BAOU
Education for all

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી

(ગુજરાત સરકાર દ્વારા સ્થાપિત)

NAAC ACCREDITED A++ GRADE 3.55/4

દ્વિતીય વર્ષ સેમેસ્ટર - 3

ICS-MDC-304

માહિતી પ્રત્યાયન અને સમાજ

B.A. (Honours)

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર
ઓપન યુનિવર્સિટી

MLI - 101
માહિતી પ્રત્યાયન અને સમાજ
Information Communication and Society

ICS-MDC-304

PART-I

બ્લૉક નં - 1 માહિતી : સ્વરૂપ, વસ્તુઓ અને વ્યાપ

એકમ-1 હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન : બૌદ્ધિક મિલકતો 15

એકમ-2 હકીકત, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, સ્વરૂપ, લક્ષણ અને વ્યાપ 27

એકમ-3 માહિતી, સ્વરૂપ, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, લક્ષણ અને વ્યાપ 39

એકમ-4 જ્ઞાન, વ્યાખ્યા, પ્રકારો, સ્વરૂપ, લક્ષણ અને વ્યાપ 64

બ્લૉક નં - 2 માહિતીની ઉત્પત્તિ અને પ્રત્યાયન

એકમ-5 માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમ અને પ્રસરણ 91

એકમ-6 માહિતીની ઉત્પત્તિ : રીતો અને સ્વરૂપ 128

એકમ-7 માહિતી સિદ્ધાંત : માપ અને વિષય વસ્તુ મૂલ્યાંકન 153

એકમ-8 ડિજીટલ માહિતી 175

PART-II

બ્લૉક નં - 3 માહિતી અને સમાજ

એકમ-9 માહિતીના સામાજિક નિહિતાર્થો 213

એકમ-10 માહિતી : એક આર્થિક સ્ત્રોત 234

એકમ-11 માહિતી નિતીઓ : રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય 257

એકમ-12 માહિતી ગત માળખું : રાષ્ટ્રીય અને વૈશ્વિક 286

એકમ-13 માહિતી સમાજ 314

બ્લૉક નં - 4 જ્ઞાન અને સમાજ

એકમ-14 જ્ઞાન અને સમાજ 349

એકમ-15 જ્ઞાન વ્યવસ્થા : વિભાવનાઓ અને સાધનો 374

એકમ-16 જ્ઞાન વ્યવસાય 403

Programme Design Committee (1992)

Prof. PandavNayak *(Chairman)*	Mr.N.M.Malwad	Dr. (Ms.) Neela Jagannathan
Prof.(Ms.)A.K.Aaand	Dr.S.S.Murthy	*(Special Invitee)*
Prof.J.C.Binwal	Prof.K.S.Raghavan	Dr. Uma Kanjilal
Prof.M.A. Gopinath	Prof.T.N.Rajan	*(Internal Faculty)*
Prof.B.Guha	Prof. A.P. Srivastava	Ms. Neena Talwar Kanungo
Prof.S.R.Gunjal	Prof. T. Viswanathan	*(Internal Faculty)*
Prof.S.G.Mahajan	Dr. R.Satyanarayana *(Convenor)*	

Programme Preparation Team (1992)

Prof. M.A. Gopinath	Prof. T.N.Rajan
Dr. L.J. Haravu	Prof. M.R.Riswadkar
Dr. Uma Kanilal	Prof. R. Satyanarayana
Course Editor : Prof. T.N.Rajan	Prof. A. P. Srivastava

Programme (Curriculum) Revision Committee (2003)

Prof. S.B. Ghosh
(Chairman) Faculty of Library & Information Science School of Social Sciences IGNOU, New Delhi

Dr. Jagdish Arora
ChiefLibrarian, IIT, Delhi

Prof. S. R. Ganpule
Dept of Library & Information Science Yaswant Rao Chavan Maharashra Open University, Nasik

Prof. B. Guha
Professor (Retd.)
Dept of Lib. & Inf. Sc. Banaras Hindu University Banaras, U. P

Prof.Uma Kanjilal
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU,NewDelhi

Dr.Neena Talwar Kanungo
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU, NewDelhi

Prof. C.R. Karisiddappa
Head, Dept, of Library & Information Science Karnataka University Dharwar

Dr.A.Lahiri
Senior Advisor
Dept. of Scientific & Industrial Research New Delhi

Prof. P. B.Mangla
Dept of Lib.&Inf. Sc. (Retd)
University of Delhi, Delhi

Prof. A.Neelameghan
UNESCO Expert (Retd.)
Sarada Ranganathan Endowment for Library & Information Science Bangalore

Prof. T. N. Rajan
Chie Coodinator (Retd.)
INSDOC, New Delhi

Dr.PravakarRath
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU, New Delhi

Prof. J. Sarkhel
Head, Dept, of Library & Information Science Vidyasagar University Midnapur W.B.

Prof. R. Satyanarayana (Retd.)
Faculty of Lib. & Inf. Sc,
IGNOU, New Delhi

Prof. B. K. Sen
NISCAIR (Retd.)
New Delhi

Dr.Mahinder Singh
Director
DESIDOC, Delhi

Dr.N.Vijayaditya
Director General
National Informatics Centre New Delhi

Prof.T.V. Viswanathan
Ex-Director, INSDOC
NewDelhi

Dr. (Ms) Neela Jagannathan
(Special Invitee)
IGNOU,New Delhi

Programme Coordinators: Prof. S.B. Ghosh and Prof. Uma Kanjilal

Course Editor	**Course Coordinator**
Prof. R. Satyanarayana	Dr. Jaideep Sharma

Course Preparation Team

Unit	**Contributor**
1,3-4,9-11 & 14	Prof. T. N. Rajan
2	Prof. M.R.Riswadkar
5 & 13	Prof. R. Satyanarayana
6	Prof. B. K. Sen
7,8 & 12	Prof. T. Vishwanathan
15-16	Prof. A. Neelameghan

Material Production	**Secreterial Assistance**	**Cover Design**
Mr. B. Natrajan		
Shri Jitender Sethi		
Shri Sunil Kumar		

November, 2009 (Reprint)

© Indira Gandhi National Open University; 2006

ISBN-81-266-2045-5

All rights reserved No part of this work may be reproduced in any form, by mimeograph or any other means, without permission in writing from the Indira Gandhi National Open University.

Further information on the Indira Gandhi National Open University courses may be obtained from the University's Office at Maidan Garhi, New Delhi-11 0068,

Printed and published on behalf of the Indira Gandhi National Open University, New Delhi, by Registar, MPDD

Laser Typeset by : Devbrat Singh Chauhan, IGNOU, New Delhi-110 068

Laser used : Agrobased Envirnment Friendly

Printed at : Sahyog Press Pvt. Ltd, A-128, Mangolpuri Indl Area, Phase-II, New Delhi- 110041.

આ પુસ્તકમાંથી અભ્યાસ-સામગ્રી મૂળે ઈન્દિરા ગાંધી નેશનલ ઓપન યુનિવર્સિટી,
નવી દિલ્હી દ્વારા તૈયાર કરાવવામાં આવી છે. તેની સંમતિથી
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી - (અમદાવાદ) એ
તેનો ગુજરાતી અનુવાદ કરાવી આ પુસ્તિકા પ્રસિદ્ધ કરી છે.

ML I – 101	Block-1	Block-2
અનુવાદક પ્રસ્તાવના :		
	શ્રી કંચનભાઈ પટેલ પૂર્વ ગ્રંથપાલ મોડાસા કોમર્સ કોલેજ, મોડાસા.	
અનુવાદ યુનિટ :		
	ડૉ. ચેતના શાહ ગ્રંથપાલ ડૉ.બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ.	ડૉ. વૈદેહી પંડ્યા ગ્રંથપાલ હિંમતનગર લો કોલેજ, હિંમતનગર
વિષય પરામર્શન :		
	શ્રી માનસિંહભાઈ ચૌધરી ગ્રંથપાલ, આર.આર. મહેતા કોલેજ ઓફ સાયન્સ એન્ડ સી.એલ.પરીખ કોલેજ ઓફ કોમર્સ , પાલનપુર.	શ્રી માનસિંહભાઈ ચૌધરી ગ્રંથપાલ, આર.આર. મહેતા કોલેજ ઓફ સાયન્સ એન્ડ સી. એલ.પરીખ કોલેજ ઓફ કોમર્સ , પાલનપુર.
ભાષા પરામર્શન :		
	ચૌધરી બેચરભાઈ મઠવાસ, મુ.પો. દશેલા તા. જિ. ગાંધીનગર-382355	ચૌધરી બેચરભાઈ મઠવાસ, મુ.પો. દશેલા તા. જિ. ગાંધીનગર-382355
સંયોજક :		
	ડૉ. પ્રિયાંકી વ્યાસ એસો. પ્રોફેસર (લાયબ્રેરી એન્ડ ઈન્ફોર્મેશન સાયન્સ) ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ	
	ડૉ. ચેતના શાહ ગ્રંથપાલ ડૉ.બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ.	
મુદ્રક :		

: પ્રકાશક :

કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
''જ્યોતિર્મય પરિસર'', શ્રી બાલાજી મંદિરની સામે, સરખેજ-ગાંધીનગર હાઈવે, અમદાવાદ-382481

©સર્વહક સ્વાધીન આ પુસ્તિકાના લખાણ યા તેના કોઈપણ ભાગને
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદની લેખિત સંમતિ વગર
મિમિયોગ્રાફી દ્વારા યા અન્ય કોઈપણ રીતે પુનઃમુદ્રિત કરવાની મનાઈ છે.

એમ. એલ. આઈ. એસ ઈગ્નૌ પ્રોગ્રામના પ્રથમ અભ્યાસ ક્રમ માહિતી, પ્રત્યાયન અને સમાજ એમ ત્રણ એકમોનો બનેલો છે. આ અભ્યાસ ક્રમમાં (એમ.એલ. આઈ) M.L.I 101મો, માહિતી પ્રત્યાયન વિષયના એક બીજા સાથે જોડાયેલા પાસાઓની ચર્ચા કરેલી છે. માહિતી આધારીત સમાજના સંદર્ભમાં આક્ષેત્રો વ્યાપક રીતે સહજીવનથી જોડાયેલ છે. સંપૂર્ણ પાઠ્યક્રમ ચાર વિભાગોમાં પૂર્ણ થાય એ રીતે આયોજીત કરેલ છે.

વિભાગ 1 માહિતી : સ્વરૂપ, વસ્તુઓ અને વ્યાપ એ ચાર એકમોનો બનેલો છે. આ એકમો (i) ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનઃ બૌધિક મિલ્કતો; (ii) ડેટાઃ વ્યાખ્યા, પ્રકારો સ્વરૂપ લક્ષણ અને વ્યાપ (iii) માહિતી : વ્યાખ્યા સ્વરૂપ ગુણધર્મો અને વ્યાપ; અને (iv) જ્ઞાનઃ વ્યાખ્યા પ્રકારો ગુણધર્મો અને વ્યાપ.

પહેલા એકમમાં ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન તેના વ્યાવર્તક લક્ષણો તથા તે વચ્ચેનાં ભેદો સ્પષ્ટ રીતે તુલનાત્મક અભ્યાસો દ્વારા સમજાવ્યા છે. આ બાબતમાં, એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન અંગેના સાહિતમાં અનેક વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે. જ્યારે એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચે તફાવતો રહેલા છે. તેઓની વચ્ચે વ્યાખ્યાઓ અને સીમાઓ વચ્ચેનો ભેદ લેખકના અભિગમ ઉપર આધારિત છે. આ પદોનો આંતર પરિવર્તનીય ઘણો મોટો ગુંચવાડો હોઈ શકે. ડેટાને વ્યાખ્યાયિત કરીએ તો એ સીધેસીધું સંબંધીત ગણાશે. એક લેખક (હેરીસ, 1996) ના મત અનુસાર નિમ્નસ્તરની જ્ઞાત હકીકતો એ ડેટા છે, ડેટાનો કશો અર્થ નથી. ડેટાએ બીન માળખાંકીય હકીકતો રજુ કરે છે. તેમ છતા, જ્યારે ડેટામાં કશો આંતરિક અર્થના હોય ને, તેનું મહત્વ ઘણું છે. કારણ કે માહિતીના સર્જન માટે કાચી સામગ્રી ની ગરજ સારે છે. તેનું મહત્વ રહેલું છે, કે જ્યારે ડેટા છુટા પાડીને, જુથમાં વહેંચીને અને અર્થ ઘટીત કરીએ ત્યારે ડેટા માહિતી બને છે. ગમે તેમ પણ ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન નું ખરેખર અવલોકન કરવું એ બહુ મુશ્કેલ છે, કદાચ તેને ડેટામાંથી માહિતીથી જ્ઞાન એમ સતત વિચારાય એ લાભદાયી થશે, એવા નિર્ણય સાથે કોઈ ખાસ વસ્તુ સાથે જોડાયેલ એવી નિશ્ચિત બાબતો જેવું વ્યક્તિગત રીતે નક્કી થાય છે. અને તે વિશેષ સંદર્ભ દ્વારા પરિસ્થિતી વશ છે. આ એકમ સામાન્ય અર્થ ઉપર ભાર મૂકે છે. આંતર સંબંધીત અને વિશેષ્ટ ખાસિયતો ના સ્વરૂપો જે ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો ની સેવા કરી શકશે. ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોની ભૂમિકા આ ચાર વિશિષ્ટ પરિસ્થિતીના સંદર્ભમાં પૃથ્થકૃત કરેલી છે.

બીજા એકમ માં, આપણે ડેટાનો અર્થ અને પ્રકારો શીખીએ છીએ અને તેનું વ્યાપક સ્વરૂપ સંપૂર્ણ માનવ પ્રવૃત્તી સાથે સંકળાયેલું છે, ખાસ તો વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. એવું દર્શાવેલું છે કે ડેટાના સ્રોતો એ ગ્રંથાલય સ્રોતો નો મહત્વનો ભાગ રચે છે.

ત્રીજા એકમમાં માહિતી બે મુખ્ય અભિગમો થી રજુ થયેલી છે. પહેલામાં, 'માહિતી' 'જ્ઞાનના વર્ણપટ' ઘટક તરીકે જોવાય છે. આ બધા સાથે એના એની કેન્દ્રીય વસ્તુઓનો અભ્યાસ થાય છે. આ અભિગમે અસંખ્ય વિદ્યાઓનો વિકાસ કરવામાં ઉત્તેજન આપ્યું છે, આમાંની દરેક વિશિષ્ટ બાબતોનું કેન્દ્ર બિન્દુ 'માહિતી' ઉપર છે. માહિતીની વ્યાખ્યાઓ, ઘણી વિવિધતા ધરાવતી છે, અને કોઈ એક માત્ર વ્યાખ્યા બધી વિદ્યાઓને લાગુ પડે એમના કહી શકાય.

બીજા અભિગમમાં, માહિતી નું સ્વરૂપ અને વ્યાખ્યા સવિસ્તાર થી રજુઆત પામેલ છે. કેટલાક આ વિષય ઉપરના અધિકૃત વ્યક્તિઓએ આ વિષયની ચર્ચા કરેલ છે. આ અભ્યાસ પૃથકૃત કરે છે, તુલના કરે છે, અને કેટલાક લખાણોનું વિવેચન કરે છે. અને વિવિધ વાર્તાલાપો/ચર્ચાઓ માહિતીની ઘટનાને તપાસી માહિતી સમજવાની ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસોના ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગ કર્યો છે. આ એકમ પણ માહિતીની ગુણ વસ્તુઓ સામાન્ય રીતે તપાસે છે. વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનીકલ આર્થિક અને રાષ્ટ્રીય દષ્ટીબિન્દુઓ થી માહિતીની વસ્તુઓની ચકાસણી કરે છે.

ચોથો એકમ જ્ઞાન અને જ્ઞાન સાથે સંકળાયેલા બધા પરિમાણો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. કદાચ મોટામાં મોટી ગુંચવણો માહિતી અને જ્ઞાનને જુદું દર્શાવવાની બાબતમાં રહેલી છે. અને કેટલાક લેખકો તેને આંતરપરિવર્તનની રીતે ઉપયોગ કરે છે. જ્ઞાનનું એક દષ્ટીબિંદુ એ છે, કે સંદર્ભો, અનુભવ, અર્થઘટન અને પ્રતિભાવો સાથે જોડાયેલ એ માહિતી છે. ગમે તેમ જ્ઞાન એ આંતરવિદ્યાકિય ક્ષેત્રમાં ભેળવીને એક કરી દીધું છે. ઘણા દષ્ટિબિંદુઓ અને વ્યાખ્યાઓ સાથે ભેળવીને એક કરી દીધું છે. ખરેખર સાહિત્યમાં વિવિધ પ્રકારોમાં જ્ઞાન ની ચર્ચા થયેલી છે. હકિકતમાં, આ એકમ તેમાંની કેટલીક બાબતોને પકડે છે. ઓળખી કાઢવા માટે અને કક્ષાઓ પાડવા માટે બીજાઓ કરતાં હાથવગું રાખી શકાય તેવું સંચાલન ઉપયોગી છે. આ એકમ ટૂંકમાં જ્ઞાનનું સ્વરૂપ અને તેના પ્રકારોની ચર્ચા કરે છે. વ્યક્તિગત અને જાહેર જ્ઞાન, અને ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન સ્પષ્ટ રીતે તેના તફાવત બહાર લાવે છે. તે એના ઉપર ભાર મૂકે છે કે જ્ઞાનની ચાવીરૂપ બાબત એ તેનું ગતિશીલ હોવું છે, અને સમૃધ્ધ અને પૂરવણી રૂપે સ્વીકૃત અને અરસપરસ પ્રવૃત્તિમાં લાગુ પડે છે. છતાં, એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે જ્ઞાનને ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા એ અંતિમ ધ્યેયો માનવની પ્રગતિ માટેની પેઢીઓથી માહિતી અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી દ્વારા વિકાસ હાથ ધરાયો છે. આ એકમ સમાયોચના સાથે જ્ઞાનની રચનાના પ્રવાહી ઉપર ટુંકમાં ચર્ચા કરે છે. એવી આશા રાખેલી છે કે આ વિભાગની અભ્યાસ સામગ્રી અને પાઠ્યક્રમ ઉમેદવારોને સમજાય એવી ઉપયોગી માહિતી પૂરી પાડે છે.

બીજો વિભાગ માહિતી ઉદભાવ અને પ્રત્યાયન નામે છે. તેમાં આ પ્રમાણેના એકમો નો સમાવેશ કર્યો છે. માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમો અને પ્રસાર (એકમ - 05), માહિતી ઉદભવ, નમૂનાઓ અને સ્વરૂપો (એકમ - 06), માહિતી સિધ્ધાંત, માપ અને વિષયવસ્તુઓનું મૂલ્યાંકન (એકમ - 07, અને અંકીય (ડિજિટલ) માહિતી (એકમ - 08)

આ એકમોની યોજના આપણને શું સમજાવે છે તે આપણે સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ. આ એકમોમાંનો સૌથી પહેલો (એકમ - 05) એ માહિતી, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમો અને પ્રસાર એ ચાર મહત્વના પાસાંઓ માહિતી, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા માધ્યમ અને માહિતીના ફેલાવને સંબોધે છે.

માહિતીની વિભાવના કોઈ એક ખાસ પ્રકારની અને તેણે વ્યાખ્યાબદ્ધ કરવાના અને માપનના પડકારો ઝીલ્યા છે. છતાં, આ એકમ તેની મહત્વની સૂચક વિભાવનાઓ ચર્ચે છે જેવી કે, માહિતી એક ચીજવસ્તુના સ્થાન તરીકે, પર્યાવરણમાં ડેટા તરીકે માહિતી એ જ્ઞાનની રજૂઆત (પ્રતિનિધિત્વ) રૂપે, અને માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના ભાગ તરીકે.

આ એકમમાં બીજો વિષય આવરી લીધો છે, તે પ્રત્યાયન વિભાવના સંબંધિત છે. આ સંબંધમાં, પ્રત્યાયનનો અર્થ, તેના સ્વરૂપો અને ચેનલો, અને માધ્યમના પ્રત્યાયન માટે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવાનો પ્રયત્ન કરેલ છે. ત્રીજું મહત્વનું પાસું આ એકમમાં વર્ણવેલું અને ચર્ચેલું છે એ માહિતીના પ્રસાર સંબંધિત છે. અહીં ફરી, શીખનારાઓનું ધ્યાન દોરવા પ્રયત્ન કરવામાં આવેલ છે જે દેખાવાની પ્રક્રિયાના મહત્વ ના લક્ષણો એજ રીતે તેનુ ંમહત્વ માહિતી પધ્ધતિઓ અને સેવાઓની રચના અને અમલીકરણ કરવામાં છે.

આ વિભાગનો બીજો એકમ એ માહિતીના ઉદ્ભવ અને જરૂરિયાતને રજુ કરે છે અને એ બાબતે ભાર મૂકે છે કે માહિતી નો ઉદ્ભવ એ વિવિધ વિષય ક્ષેત્રોમાં વિવિધમાર્ગો ને અનુસરે છે અને વિવિધ શૈલીઓ સાથે જોડાયેલો રહે છે. આ મુદ્દાને વધુ સ્પષ્ટ કરવા માટે માહિતી સર્જનની પ્રક્રિયામાં વિષય ના વિસ્તારો જેવા કે વર્ગીકરણ, તત્વજ્ઞાન અને ધર્મમાં વર્ણવેલું અને ચર્ચાયેલું છે.

એકમ - 07 નું શીર્ષક માહિતી સિધ્ધાંત : માપ અને વિષય વસ્તુનું મૂલ્યાંકન એ શરૂ કરીને માહિતી ના સિધ્ધાતં માટેની જરૂરિયાત ઉપર ભાર મુકીને વર્તમાન સમાજમાં માહિતી નું મહત્વ બહાર લાવવા માટે પ્રયત્ન કરે છે. માહિતીના વિવિધ સૈધાનિક અભિગમો અને માહિતી સિધ્ધાંતના જુદા જુદા અભિગમો વિષે ની ચર્ચા કરેલી છે. વાકયાંશ માહિતી સિધ્ધાંત એ પ્રત્યાયન નો ગાણિતીક સિધ્ધાંત છે. જે અભ્યાસ માટે પછી લેવાય છે.

માહિતીના પ્રથમ પગલાં તરીકે તેની વ્યાખ્યા કરેલી છે અને માનવ વિચારની પ્રક્રિયાના સંદર્ભમાં એના પાસાંઓને ધ્યાનમાં લીધાં છે. ત્યારપછી, માહિતીનું માપનો આધાર અનિશ્ચિતતાઓ ના ઘટક માંથી વિકસે તો છે. માહિતી માપવા માટેનું સમીકરણ શેનોનના સમીકરણ માંથી વિકસાવેલ છે. માહિતીની અવ્યવસ્થાની વિભાવના અને તેની ગણતરીની પધ્ધતિ સરખી રીતે સાદી ભાષામાં સમજાવેલ છે. પછી માહિતી સાથે સંકળાયેલી કાર્યક્ષમતાઓ અને પ્રત્યાયનની વિશ્વાસનીયતાને ઉદ્દ્બોધે છે. પધ્ધતિઓનું સૂચક મહત્વ જેવું કે સ્રોત, સાંકેતિક લિપિ અને ચેનલો સાંકેતિકરણ સુધારણ કરવા માટે પ્રત્યાયનની કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનિયતા અંગે ચર્ચા કરવામાં આવેલી છે. માહિતી સિધ્ધાંત નું ચર્ચા નિર્ધારણ સ્તરના પાયાના પાસાંઓ વિશે સમજાવવાનો પ્રયત્ન કરેલ છે. આ સંબંધમાં, અર્થનિર્ધારણ-કેન્દ્રિત, સંદર્ભ આધારિત અને લાભકર્તાના કેન્દ્રીય અભિગમોની ચર્ચા કરી છે. માહિતી, વિષયવસ્તુ માપન અંગેના વિવિધ અભિગમો વર્ણવવામાં અને સમજાવવામાં આવ્યા છે. એવું દર્શાવવામાં આવ્યું છે કે શેનોનનો અભિગમ પોતાનાં જ માહિતી સંદેશોઓમાં અર્થનિરધારણ સાથે કશોજ સંબંધ ધરાવતી નથી, જયારે અર્થનિર્ધારણ માહિતી સિધ્ધાંત ઉપર ભાર મૂકે છે.

એવું ખાસ નોંધવામાં આવ્યું છે કે પ્રત્યાયનનો ગાણિતિક સિધ્ધાંત એ શેનોન અને વિવર દ્વારા પ્રત્યાયનનો નમૂનો છે. "આ સિધ્ધાંત દ્વારા તેઓએ ઝડપીમાં ઝડપી રીતે જ ઓળખી બતાવ્યું અને ઘણી જ કાર્યક્ષમ રીતે એક છેડાથી બીજા છેડા સુધી માહિતી બદલીનો કાર્યક્ષમ માર્ગ મેળવી શકાય છે. તેઓનો લક્ષ્ય એ હતું કે પ્રત્યાયન સંદેશાઓ ઘણી કાર્યક્ષમતાથી વિજાણવીય નિશાનીઓ રૂપાંતરીત થાય છે. આ નિશાનીઓ (સિગ્નલો) લઘુતમ ભૂલો વિના રૂપાંતરિત થતી હોય છે. આ અભ્યાસમાં, શેનોન અને વિવરે વિકસાવેલાં યંત્રની રચનાના નમૂના માહિતી ગાણિતિક નમૂના ની પ્રત્યાયન એ શેનોના વિવર પ્રત્યાયનના નમૂના તરીકે જાણીતું છે."

સિધ્ધાંત અનુસાર, સંદેશાઓનું રૂપાંતરણ એ માહિતી મોકલવા સાથે સંકળાયેલું છે. આ સિદ્ધાંત વિવિધ પ્રકારોની માહિતીની રજૂઆતમાં ડિજિટલ સ્વરૂપની ચર્ચા કરે છે. અહીં સ્પષ્ટતા કરવામાં આવી છે કે 'માહિતી' જે પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવેલી છે કે મલ્ટીમિડીયા સ્વરૂપમાં પાઠ, ચિત્ર, છબી, શ્રાવ્ય, દશ્ય, એનિમેશન અને કૉમ્પ્યૂટર રેખાંકન નો સમાવેશ કરેલ છે. જયારે ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂઆત કરવામાં આવે, ત્યારે કોઈપણ પ્રકારની માહિતીની કતારો એક અને શૂન્ય (1 અને 0) આપણને દેખાય છે. આ પ્રકારની રજૂઆત પધ્ધતિ રચવામાં મદદ કરે છે. કે જે એક અને શૂન્ય માત્રને હાથ ધરવાને શક્તિશાળી છે. હકીકતે, ડિજિટલ પ્રૌદ્યોગિત અપનાવવા માટેનો સિધ્ધાંત પર ભાર મૂકેલો છે. આ એકમ પોતે જ ડિજિટલ મૂળતત્વોનાં બે મહત્વના પાસાંઓ ઉદ્દ્બોધે છે. જે ડિજિટલ સંજ્ઞાકન અને બાયનેરી અંક પધ્ધતિ નામે ઓળખાયુ છે. તે પાઠની ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂઆતની પધ્ધતિ અને તે જ પણ મુદ્રિત સ્વરૂપમાં પાઠયાત્મક માહિતીનું રૂપાંતરણ ને ડિજિટલ પાઠ સ્વરૂપની ચર્ચા કરે છે. વિવિધ ધોરણો કે જે સાંપ્રતકાળમાં મલ્ટીમિડીયા માહિતીના ઘટકોની રજૂઆત કરવા સાથે કાનૂની અને કોપીરાઈડ પાસાંઓ ની ડિજિટલ માહિતીના અમલીકરણની વિગતો ચર્ચાયેલ છે. ટૂંકમાં, આ વિભાગ ઘણી બધી ઉપયોગી વાચન સામગ્રી ધરાવે છે. જેનાથી શીખનારને લાભ થશે અને દૂરવર્તી શિક્ષણ પદ્ધતિમાં જોડાનાર માટે આયોજન બદ્ધ, પાઠ્યક્રમને આકાર આપે છે.

પાઠ્યક્રમના ત્રીજા વિભાગનું શીર્ષક "માહિતી સમાજ" છે. તેમાં પાંચ એકમો (એકમો : 9, 10, 11, 12 અને 13) નો સમાવેશ કરેલ છે. આ એકમો "માહિતીના સામાજિક અભિગમો, અમલીકરણ", "માહિતી એ આર્થિક સંસાધન", "માહિતી નીતિઓ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય", "માહિતી માળખાકીય વ્યવસ્થા", અને "માહિતી સમાજ" ક્રમશ છે.

આ એકમ (એટલે કે એકમ - 09) સમાજ ઉપર માહિતી અને ડેટાનો પ્રભાવ ને તેનાં સંદર્ભો ને તપાસે છે. નોંધવામાં આવી શકે કે માહિતી અને જ્ઞાન એ સામાજિક સંપતિ ગણાય છે અને આ સંપતિના લાભો સમાજના બધા જ સભ્યોને મળી રહેવા જોઇએ. સામાજિક સંપતિ એ જૂદા જૂદા ભૌતિક

સ્વરૂપો અને વિષય વસ્તુઓ માં પ્રાપ્ય છે. માહિતીની પ્રાપ્યતા સુધારો, વાજબી પણે વિસ્તારેલી શોધ દ્વારા અને માહિતીના ઉપયોગની અસરકારકતા અને પ્રૌદ્યોગિકીના પરિચિતતા એ સમાજનું રૂપાંતરણ કરી રહી છે. આ એકમ કેટલાક પાસાંઓને સંબોધે છે, જેવા કે સામાજિક સાંસ્કૃતિક, રાજકિય અને પ્રૌદ્યૌગિકી વિકાસ હાથ ધરીને વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માહિતી અને જ્ઞાનનાં પ્રભાવનું પરિણામ છે. આ એકમ આ સંદર્ભે ભારતીય ચિત્રની સફળતા વર્ણવે છે.

બીજા એકમ (એકમ - 10) ''માહિતી એક આર્થિક સંસાધન તરીકે'' નામે ઓળખાય છે. જે માહિતી અને જ્ઞાન એ દેશના આર્થિક વિકાસ માટે ચાવી રૂપ સંસાધન છે. આ એકમ બે દેશો વચ્ચેના આર્થિક વિકાસ વચ્ચેના તફાવત દર્શાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. પહેલો એકમ બે વિભાવનાઓ ''માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર'' અને ''અર્થશાસ્ત્રની માહિતી'' વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે. અને માહિતી અર્થશાસ્ત્રના સુક્ષ્મસ્તરે માહિતીમાં પદોની અનિશ્ચિતતા ની સમસ્યાઓ, ખરીદનારાઓ અને વેચનારાઓ વચ્ચેની માહિતી અસમપ્રમાણતા, વિવિધ પ્રકારના બજારો જેવા કે ઉત્પાદનો, વીમો, અને નોકરીના બજારો સાથેની હકીકતો ઉપર ભાર મૂકીને સમજાવે છે. બીજા હાથ ઉપર, ''માહિતી અર્થશાસ્ત્ર'' માહિતી/જ્ઞાન સંસાધનને ઉત્પાદન, વૃદ્ધિ અને વિકાસને અર્થશાસ્ત્રની મેક્રો અને માઈક્રો સ્તરે દર્શાવવા પ્રયત્ન કરે છે. તે માત્ર એટલું જ દર્શાવવા પ્રયત્ન કરે છે કે બીન બજારોની પરિસ્થિતિ જેવી કે સાર્વજનિક ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ, વિશાળ ઘટકો રૂપે માહિતી કાર્ય કરે છે. હાલના વરસોમાં ભેદ પાડયા છે. માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર એ માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી એ વિષે રૂપાંતર લાવ્યું છે તે હકીકતે સમજાવ્યું છે. આ એકમ નવા જૂથની ઘટનાઓ કે જે જ્ઞાનને આર્થિક સ્રોતના પાયા તરીકે રાખીને વિકસાવે, અને આ સંદર્ભમાં ભારતના ચિત્રને મેળવ્યું છે.

એકમ-11 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના તમામ પાસાંઓ અને વાદવિવાદોની ચર્ચા ધરાવે છે. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની જરૂરિયાત તપાસે છે એ સંદર્ભ સાથે કે (a) આર્થિક અને રાજકીય શક્તિના સ્રોત તરીકે માહિતી અને જ્ઞાન, (b) જેઓને વિવિધતાભરી માહિતીની જરૂરીયાતો છે તેમાં જૂથોમાં વૈવિધ્યતા લાવવી, (c) માહિતી સંસ્થાઓના વિકાસની પધ્ધતિઓ આયોજિત કરવી.

જયારે રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ ઘડવાનો પ્રયત્ન કરીએ ત્યારે તે વખતે ઘણી બધી સમસ્યાઓ ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે. માહિતી પ્રાપ્ત કરવા અંગેની ચર્ચાના મુદ્દાઓ નીતિ અને નૈતિક બાબતો ને લગતાં છે કે કઈ માહિતી કોણ પ્રાપ્ત કરી શકે માહિતી પૂરી પાડવા માટે કોણ જવાબદાર હોય, કઈ માહિતી માટે કોણ ચૂકવણી કરશે અને માહિતી સંસાધનો, વ્યવસ્થા અને માળખું, જેવા વિષયાંગ, ઉપભોકતાની કક્ષાઓ, માનવ ધોરણો અને વિનિમયના આંતરરાષ્ટ્રીય મુદ્દાઓ, પેલેપારની સરહદ સુધી માહિતીનો પ્રવાહ પહોંચાડવો, બૌધ્ધિક સંપદા હકો (IPR), જૂદાં જૂદાં સ્તરે સંયોજન અને સહકાર, માહિતી સમૃધ્ધ અને માહિતી ગરીબ વચ્ચેની વિસ્તૃત કરતી ખાઈની તરફ વિશેષ ધ્યાન આપવું, તે અંગે એવું દર્શાવી શકાય કે તેને મળતી આ સમસ્યાઓને સશક્ત કરતી અસ્તિત્વ ધરાવતી અને નવી ભાગીદારીઓ સંસ્થાગત અંતે સંચાલકીય સીમાઓ અને રાષ્ટ્રીય સીમાઓને પેલે પાર મળવાની જરૂરિયાત રહેશે, આ એકમમાં રાષ્ટ્રીય માહિતી ઘડવામાં સંસ્થાકીય અને વ્યવસાયિક મંડળોએ કરેલા પ્રયત્નો અંગેનો ટૂંકો અહેવાલ સામેલ કર્યો છે. બે મહત્વની ઘટનાઓ માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો (2002), અને વિશિષ્ટ કાર્યદળની માહિતી પ્રૌદ્યૌગિકી યોજના, જે અપેક્ષિત છે કે તેની દૂરગામી અસરકારક્તા અને સંડોવણીઓની રચનાઓની ગણનાઓ ધ્યાનમાં લઈ ભવિષ્યની રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અંગે આ એકમમાં ટૂંકમાં ચર્ચા કરેલ છે.

આ વિભાગનું એકમ - 12 આંતર માળખાકીય સુવિધા સંબંધી છે, કે જેમાં નેટવર્ક ઈલેકટ્રોનિક ઈન્ફોર્મેશન સોસાયટીના ઉદભવને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ટેકોની આવશ્યકતા છે. આ એકમનો આરંભ NEIS ના ઉદ્ભવની ચર્ચાના આરંભથી થયેલી છે, અને NEIS ના પાંચ ઉદ્દેશો ને સમજાવે છે. તે ઉદ્દેશો આ પ્રમાણે છે. કોઈપણ, ગમે તે સમયે. ગમે ત્યાં, ગમે તે માહિતી અને ગમે તે

સ્વરૂપે NEIS નો પ્રભાવ એ વિવિધ સામાજિક વિભાવનાઓ જેવી કે શિક્ષણ, કાર્ય સંસ્કૃતિ અને પર્યાવરણની ચર્ચા કરેલી છે. વિવિધ માહિતી સંચાલનના પાસાંઓ જેવાં કે પ્રાપ્તિ, સંગ્રહ, પ્રસારણ વગેરે ટૂંકમાં વર્ણાવ્યા છે. આ એકમ GII ના ઘટકો ની સમગ્ર રચના પણ સમજાવે છે. તેમ સ્પષ્ટપણે જણાવ્યું છે કે GII ના પાંચ ચાવીરૂપ એવા મુદ્દાઓઃ જોડાણ, શક્તિ, વિષયવસ્તુઓ, સંસ્કૃતિ અને કિંમતનો ની ચર્ચા કરી છે. આગળ, આ એકમ ટૂંકમાં GII ના સંચાલન ઘટકો દર્શાવે છે. અને વિવિધ ઘટકો જેવાં કે નેટવર્કો સુધી પહોંચયું, હેડમ નેટવર્ક્સ, ઓફિસ નેટવર્ક ને વર્ણવે છે. આ ત્રણ સાંધિક નેટવર્કો માટે સમજૂતી પૂરી પાડેલી છે, જેમ કે ઇન્ટ્રાનેટ, એકસ્ટ્રાનેટ અને બી.વી એન. આ એકમની સમાલોચના અમલો અને સુરક્ષાના પાસોઓ સામેલ કરેલ છે. વિભાગ-3 નું અંતિમ એકમ 'માહિતી સમાજ' છે.

અહીં એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે "માહિતી સમાજ" એ પદનો ઘણીવાર પૂરતી વ્યાખ્યા વિના ઉપયોગ માં લેવાય છે; રાજકારણીઓ, સમૂહ માધ્યમો જેઓ (કયારેક વિદ્વાનો) તેનો ઉપયોગ કરશે. માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યૌગિકીઓના પ્રભાવને 'ગણગણાટ શબ્દ' તરીકે વર્ણન કરે છે. વાસ્તવમાં માહિતી સમાજ એ એના કરતાં વિશેષ છે : સમાજમાં વર્તમાન પરિવર્તનોની રૂપરેખા દોરીને સૈધ્ધાંતિક રીતનું યથાર્થ દર્શન આપી શકશે, સમાજમાં ચાલુ અને ભવિષયના વિકાસો માટે ના વિવિધ દશ્યાત્મક રૂપરેખાઓના પૃથક્કરણનો ઉપયોગ કરી શકશે, અને માહિતી વ્યવસાયિક પ્રભાવને સમજવાને તેનો ઉપયોગ કરી લેશે કે આ પરિવર્તનો તેઓ ની ભૂમિકા અને તેઓના ઉપભોકતાઓની બદલાતી જરૂરિયાતોની અસરને માહિતી વ્યવસાયિકો સમજીને તેઓ તેનો ઉપયોગ કરશે. આ એક સૈધ્ધાંતિક યથાર્થ દર્શનની ચર્ચા કરે છે અને સમાજમાં થતાં ચાલુ અને ભવિષ્યમાં થનાર વિકાસની અસર વિશે વિચાર કરે છે આ એકમ ઉપરના પાસાંઓની અસરો, સરકાર અને નીતિના પરિપ્રેક્ષ્યમાં માહિતીની સમાજ પર થતી અસરોની બાબતોને સ્પર્શ કરે છે. અંતમાં, આ એકમ તેના પ્રભાવનાં વ્યવહારુ પરીણામો ને તપાસે છે કે આ પરિવર્તનો થકી માહિતી વ્યવસાયિકોની ભૂમિકા કેવી હોઈ શકે.

વિભાગ-4 એ MLI-10 મૂ પાઠયક્રમનો અંતિમ વિભાગ બનશે. તેનું શીર્ષક છે 'જ્ઞાન અને સમાજ' તેમાં ત્રણ (14,15, 16) એકમોનો સમાવેશ કરેલ છે. આ એકમોનું પહેલું એકમ (એટલે એકમ-14) "જ્ઞાન સમાજ" છે; બીજું (એકમ-15) 'જ્ઞાન વ્યવસ્થા' વિભાવના અને ઓજારો છે; અને ત્રીજું (એટલે કે એકમ-16) 'જ્ઞાન વ્યવસાય' છે.

આ એકમોનું પહેલું (એકમ-14) એ નવીન ઉદ્ભવ પામનાર 'જ્ઞાન સમાજ ના' ઉદ્ભવ ના લક્ષણો ને તપાસે છે. તે વિશે એવું દર્શાવી શકાય કે અસ્તિત્વ ધરાવતું સામાજિક માળખું જ્ઞાન દ્વારા રૂપાંતરણ એ આર્થિક વૃધ્ધિ, રોજગારી અને ઘટક ના ઉત્પાદન માટેનો મુખ્ય સ્રોત છે અને પ્રગતિશીલ આધુનિક સમાજ જે ગતિશીલ હોઈ તેને ઓળખાવવા માટેનો ખાચો રચે છે. જે "જ્ઞાન સમાજ" તરીકે ઓળખાય છે. "જ્ઞાન સમાજ" માં જૂના સ્પર્ધાત્મક ધોરણો, જેવા કે, શ્રમ, કિંમતો, સ્રોત, સ્થાયી આવક, અને માળખાગત સુવિધાઓ, પરિમાણો જેવા કે પેટન્ટ્સ, સંશોધન અને વિકાસ, જ્ઞાન કાર્યકરોની પ્રાપ્યતાને (અથવા પ્રાપ્યતા પરવડે કે કેમ) હકીકતમાં, જ્ઞાનનું મનોમંથન 'માનવ મન' અનુભવે અને તેને નવીનતાપૂર્વક અમલમાં મુકવાથી તેને વૃધ્ધિ અને વિકાસના અભિન્ન અંગ બનાવી શકાય.

વૈશ્વિક અર્થશાસ્ત્રનું જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રમાં રૂપાંતરણ, સમાનતા સાથેની બાહેધરી નથી આપતું પછી તે એક રાષ્ટ્ર કે બે રાષ્ટ્રો વચ્ચેની આંતરક્રિયા હોય. આર્થિક વૃધ્ધિ સાથે બે સારી લાક્ષણિકતાઓ હોવા છતા. આનું કારણેએ છે કે જ્ઞાન (તેનાં સાર્વજનિક સાલમતાને બદલે) વધુ-મૂલ્યવાન સંસાધન ઉપર અંકુશ ધરાવવા અને ઉપયોગ કરવા માટે તેના આર્થિક લાભો મળે છે. વિશેષમાં, વ્યક્તિગત ઉપભોકતા માટે માહિતીની પ્રાપ્યતા જૂદી છે અને આ તેની એ લોકોમાં રહેલી આર્થિક અને જ્ઞાન વચ્ચેની સંભવિત ખાઈ વધુ મોટી કરીને લોકો વૈશ્વિક મૂલ્ય અંગે વારંવાર સજાગ નથી રહેતા તથા તેઓ શું જાણે છે અથવા પ્રાપ્ય માહિતીની સંભવિત શક્તિ એવી પ્રાપ્ય માહિતીને આત્મસાત કરે છે. બીજા શબ્દોમાં જ્ઞાન સમાજની

રચના વાજબીપણા સાથે કરવા જેનો આર્થિક લાભ પ્રાપ્ત કરવા માટે ઉપયોગ કરી શકાય. આપણે સંપૂર્ણ જ્ઞાન સમાજની રચના કરવાનું કામ કરવું પડે છે, જેમાં બધા સ્વરૂપોનું જ્ઞાન માન્યતા પ્રાપ્ત કરે અને જયાંથી તેઓ મૂળમાંથી ઉદ્ભવ્યા હોય તેમાંથી વિશેષ કરીને મૂલ્ય આકારવું પડે છે. અને છેવટે તે સમાજને લાભકર્તા બને છે. સંપૂર્ણ જ્ઞાન સમાજમાં, બધા લોકોની પાસે હોય છે :

- માહિતી અને જ્ઞાનનું મુક્ત રીતે અને સમયસર પ્રાપ્ત થવું.
- માહિતીનું અર્થઘટન અને આત્મસાત કરવાની ક્ષમતા, અને
- જ્ઞાનના ઉપયોગ સુધી પહોંચવાનો માર્ગ અને તકો દ્વારા નિર્ણય લેવાને જાણકારી આપવી અને ઉચ્ચ ગુણવત્તા ભર્યું જીવન જીવવું.

આ એકમ એ દર્શાવે છે કે ભારતીય અર્થકારણની વૃધ્ધિ અને વિકાસ એ પશ્ચિમના નમૂનાકે જેણે આઈસીટી(ICT)ને મુખ્ય સંચાલન કાર્યપ્રણાલી રૂપે અપનાવેલી હોઈને તેમાંથી એ તેની ઉર્જા મેળવે છે. આ માટેના જે પ્રયત્નો ભારતમાં થયાં છે તેનો ટૂંકમાં ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે.

બીજું એકમ (એટલે એકમ-15) એ જ્ઞાન વ્યવસ્થા : વિભાવના અને સાધનો. ગત દાયકાને આપણે ''જ્ઞાનયુગ'' તરીકે સૂચકપણે ઓળખી શકીએ છીએ. જ્ઞાનનો ફાયદો એ છે કે માત્ર તેના થકી સંસ્થાઓ આ માહિતી યુગમાં સતત લાભાન્વીત બની રહે છે. જ્ઞાનયુગમાં વધતી જતી હરિફાઈનું દબાણ છે, જે ઝડપી પરિવર્તનથી પ્રેરાયું છે, જટિલતા વધે છે. જથ્થાબંધ માહિતી તથા વધતી અનિશ્ચિતતા,ને સંસ્થાના નિર્ણય લેનારાઓ બે આદેશોને વળગી રહેવા ફરજ પાડે છે. સૌથી પહેલા સાંપ્રત અને અદશ્ય હરિફોના કરતાં ઝડપી દરેએ શીખવાનું. અને પછી પ્રાપ્ત કરેલાં અથવા સમાવેશ કરેલાં એવા વિદ્વાનોં નું જ્ઞાન સંસ્થાના જ્ઞાનનો આધાર બને. બીજું, સંસ્થાકીય શિક્ષણ માંથી મૂલ્યવાન સેવાઓ જ્ઞાનની વ્યવસ્થાને ધંધાકીય નમૂનાઓ, ઉત્પાદન સેવાઓ અને પધ્ધતિઓની અંદર સંચાલીત કરવું. જેથી કરીને સંસ્થાના કિંમતી પ્રસ્તાવો હરિફોના કિંમતી પ્રસ્તાવોના કરતાં ગ્રાહકોને વધુ આકર્ષક જણાય છે. પ્રતિષ્ઠા તરીકે, જ્ઞાનની પ્રક્રિયાની રચના અને જ્ઞાન વ્યવસ્થા એ હાલના હરિફાઈ યુકત રોજબરોજના ઉચ્ચ વાતાવરણોમાં સંસ્થાની હરિફાઈ કરવા એ જરૂરી બની રહે છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થા (શ્રાવ્ય) ની વ્યાખ્યા એ રીતે કરવામાં આવી છે કે, સ્પષ્ટ અને પધ્ધતિસર વ્યવસ્થા અંગેનું જીવનોપયોગી જ્ઞાન અને તેની સાથે સંકળાયેલ રચનાની ભેગા કરવાની, વ્યવસ્થા કરવાની, ફેલાવવાની, ઉપયોગ પોતાના ફાયદા માટે ઉઠાવવાની પ્રક્રિયાઓ સંકળાયેલી રહેતી હતી.

તેમ છતાં, જ્ઞાન સંચાલનની પ્રક્રિયાનો મહત્તમ ઉપયોગ ટેકનોલોજીનાં ઉપયોગ થકી જ થઈ શકે. સમર્થન આપતી કાર્યપધ્ધતિ એ જ્ઞાનનો કબજો મેળવી ને વ્યવસ્થા કરે, પુનઃ પ્રાપ્તિ, વિતરણ અને જાળવણીને ખાસ ટેકો આપે છે. જ્ઞાન માટેની કાર્યપધ્ધતિને વિવિધ સ્વરૂપો (શાબ્દિક, રેખાંકન, શ્રાવ્ય અને આભાસી વાસ્તવિકતાને) ને ટેકો આપે છે કે જેમાં જ્ઞાનની રજૂઆત અને પ્રત્યાયન થઈ શકે છે. આ એકમ આ બધા પાસાંઓની વિગતે ચર્ચા કરે છે.

અંતિમ એકમ (= એકમ 16) ''જ્ઞાન વ્યવસાય'' સંબંધી છે. જ્ઞાન વ્યવસાય અને તેનાં સિદ્ધાંતોની સમજથી આ એકમોનો પ્રારંભ થાય છે. તે તેના આદર્શ સિધ્ધાંતો અને જ્ઞાન વ્યવસાયની વિભાવના સમજાવ્યા બાદ જ્ઞાન કાર્યકરો એ સંસ્થામાંના લોકો છે કે જે ઓનું મુખ્ય કાર્ય પ્રવૃત્તિઓ માહિતી અને જ્ઞાનનું સર્જન તેનો ઉપયોગ, અને વિતરણ કરવાનું છે. તેની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.આપણું ધ્યાનનું બિંદુ કાર્ય કરો ઉપર કામ કરતું હશે કે જેઓ જ્ઞાન વ્યવસાયિકો છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન ત્રણ ક્ષેત્રના વ્યવસાયિકો સાથે સંકળાયેલ છે. ધંધાકીય ક્ષેત્ર, માહિતી વિષયવસ્તુ ક્ષેત્ર, માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી માળખાકીય સુવિધાઓનું ક્ષેત્ર સંગઠનના સભ્યો, એમા આ ક્ષેત્રમાંના દરેક માંથી જ્ઞાન વ્યવસ્થાપનમાં જુદી ભૂમિકાઓ ભજવે છે. ધંધાના તજજ્ઞો તેઓ છે કે જેઓને ધંધાના ક્ષેત્રનું નિષ્ણાત તરીકે નું જ્ઞાન હોય. તેઓની ભૂમિકા જ્ઞાન સર્જનની છે. જ્ઞાન પ્રાપ્તિ અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ એ ધંધાના હેતુઓ સિધ્ધ કરવાનો છે. માહિતી વિષય વસ્તુના તજજ્ઞો એ માહિતી વ્યવસાયિકો, દસ્તાવેજોના પ્રબંધકો અને

ડેટાબેઝ વ્યવસાયકો છે. તેઓ ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન પ્રાપ્તિ, વ્યવસ્થા અને બદલી સાથે સંબંધિત રહે છે, તેઓ પોતે જ ધંધાકીય ક્ષેત્રમાં તેઓ નિષ્ણાતો હોય અથવા અન્યો માટે મધ્યસ્થીઓની ભૂમિકા ભજવી શકશે. માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીના નિષ્ણાતની ભૂમિકા એ તાંત્રિકી માળખાકીય સુવિધા પૂરી પાડીને પ્રક્રિયાને સંસ્થાની માંગોને પૂરી પાડીને તેને શક્તિશાળી સાધન બનાવે છે. આ તમામ ત્રણ પ્રકારના લોકો "જ્ઞાન કાર્યકરો" છે. અને તેટલા જ માટે "જ્ઞાન વ્યવસાય" ના લોકો સાથે જોડાયેલા છે. આ એકમ જ્ઞાન કાર્યકરો અને તેઓની ખાસિયતોને વિગતમાં વર્ગીકૃત કરે છે.

ટૂંકસાર રૂપે એમ કહી શકાય કે : આપણે જ્ઞાનયુગમાં પ્રવેશી ચૂકયા છીએ. અને વિવિધ વ્યવસાયો, ક્રમાનુસાર નજીક નજીક આવતા "જ્ઞાન વહેવાર ના સમુદાયો" ઉપર ભેગા થાય છે અને આમ આપણે નિષ્ણાત જ્ઞાન વ્યવસાયિકો સાથે જૂદાં જૂદાં તથા નવા હાદ્દાઓ અને કાયમી જવાબદારીઓ, વિવિધ કાર્યોમાં દેખાતી હોય છેઃ જ્ઞાન ઇજનેર, જ્ઞાન સંપાદક, જ્ઞાન દ્વારપાળ, જ્ઞાન આડતિયાઓ, જ્ઞાન ઉદ્યમી માણસ, જ્ઞાન મિલકત/અસ્કયામત વ્યવસ્થાપક, જ્ઞાન કારભારી, વગેરે જ્ઞાન વ્યવસ્થા સાથે સંકળાયેલ છે.

આ વિભાગ (વિભાગ-5) ના તમામ ત્રણે એકમો આપણને માહિતી ઉપરના નવા વિકાસો સાથે માહિતી વ્યવસાય સાથે હાથ ધરેલી અને શીખનારાઓને ઉપયોગી સ્વરૂપ ની માહિતી પૂરી પાડે છે.

BLOCK–1

માહિતી : સ્વરૂપ, વસ્તુઓ અને વ્યાપ

INFORMATION : NATURE, PROPERTY AND SCOPE

એકમ-1	હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન : બૌદ્ધિક મિલકતો Data, Information and knowledge : Intellectual Assets

: રૂપરેખા :

1.0 ઉદ્દેશ

1.1 પ્રાસ્તાવિક

1.2 માહિતીના મૂલ્ય અને અગત્ય

1.2.1 આજના યુગમાં માહિતીની કેન્દ્રીય અને મહત્વની ભૂમિકા

1.2.2 માહિતી-સંબંધિત વિભાવનાઓની જાળ (Network)

1.3 હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન

1.3.1 લાક્ષણિકતાઓ અને પરસ્પર સંબંધો

1.3.2 તુલનામત્મક અભ્યાસ

1.4 ગ્રંથાલયો અને હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન

1.5 સારાંશ

1.6 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો ના જવાબ

1.7 મહત્વના શબ્દો

1.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

1.0 ઉદ્દેશ (OBJECTIVES)

◆ **આ એકમના અભ્યાસ બાદ તમે આ બાબતથી સક્ષમ બનશો.**

- આજના રાષ્ટ્રીય વિકાસના સંદર્ભમાં માહિતીનું મૂલ્ય, તેની વ્યાપક ભૂમિકા અને તેની અગત્યતા સમજી શકશો.
- હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનનો અર્થ, તેની સ્પષ્ટ લાક્ષણિકતાઓ અને પારસ્પરિક સંબંધોને પારખી તે વચ્ચેનાં ભેદો સમજી શકશો.
- હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનના વિવિધ સંદર્ભોમાં ગ્રંથાલય સેવાની ભૂમિકાને ઓળખી શકશો.

1.1 પ્રાસ્તાવિક (INTRCDUCTION)

માનવ સભ્યાતાના આદિયુગથી માંડીને આજ દિવસ સુધી માહિતી હંમેશાં જીવન ધોરણની વૃદ્ધિ અને સુધારા માટે ભાગરૂપ રહી છે. આજના આધુનિક સમાજના યુગમાં, માહિતી વૃદ્ધિ અને વિકાસ સાથે ગાઢ રીતે વણાઈ ગઈ છે. તે બાબત વિવિધ રીતે પરાવર્તિત થતી જોવા મળે છે. જેમ કે, આર્થિક, રાજકીય, સામાજિક, વ્યાવસાયિક, સંસ્કૃતિક અને બીજાં ક્ષેત્રોમાં જોવા મળતી વૃદ્ધિ. પરંતુ માહિતીની આધુનિક સમાજ પરની અસરોને સમજવા માટે માહિતીની વિભાવનાને તેની સાથે સંલગ્ન બીજી વિભાવનાઓ જેવી કે હકીકત, અવલોકન, ચતુરાઈ, કુશળતા, જ્ઞાન, અનુભવ, ડહાપણને તેવી બીજી વિભાવના સંપૂર્ણ રીતે માહિતીનો આધુનિક સમાજ ઉપર પ્રભાવ છે તે જોઈ શકાય છે. આ બધા ખ્યાલો ખરેખર માનવીય મગજની પેદાશ છે. હકીકતમાં આ વિભાવનાઓનું જોડાણ અને તેના માનવ સંપદાનો વિકાસ માટે થતા ઉપયોગની અસર સમાજની વૃદ્ધિ અને ઉત્કર્ષમાં યોગદાન આપે છે. તેથી જ આ ઉદ્દેશને ધ્યાનમાં રાખીને જ માહિતી અને જ્ઞાનનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું છે, જેથી તે માનવ જીવન સામે આવી પડેલ વિવિધ મજબૂત પડકારોને પહોંચી વળે. માહિતી અને જ્ઞાનનો વિકાસ માટે જે ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે તેના લીધે સમાજમાં ઘણા મોટા ફેરફાર આવી રહ્યા છે. આપણા

સમાજને માહિતી યુગ (**Informationage**) તરફ આગળ ધપાવી રહેલી માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી (**I.T.**) તેની સંપૂર્ણ જબરજસ્ત પ્રગતિ સાથે ખરેખર જ આ ક્રાંતિકારી પરિવર્તનોનું મુખ્ય સાધન બની ગયેલ છે. સાથે જ આજના યુગમાં માહિતી ઉદ્યોગો નવા જ્ઞાન અને માહિતી ઉત્પન્ન કરી તેના પ્રક્રિયા સંગ્રહ, પુનઃપ્રાપ્તિ, પ્રસારણ (**dissemination**),વહેંચણી વગેરે દ્વારા આધુનિક ઉદ્યોગોમાં એક મોટા જૂથ તરીકે ઉપસી રહી છે. અને આ ક્ષેત્રો પણ ઔદ્યોગિક રોકાણ માટેનાં ચર્ચાસ્પદ ક્ષેત્રો બની ગયા છે.

ગ્રંથાલયો પણ સમાજના આવી રહેલા ઝડપી અને સપાટો બોલાવી નાખનાર પરિવર્તનોને ધ્યાનમાં રાખી પોતાની જાતને, આવી રહેલા નવા પડકારોને પહોંચી વળવા અને માહિતી પીરસવા, તૈયાર કરી ઝડપમાં લાવવા માટે સઘન પ્રયત્નો કરી રહ્યા છે. આ એકમમાં આપણે આ બધા પાસાંનો અને વિશેષતઃ તેમની લાક્ષણિકતાઓ, પરસ્પર સંબંધો તેમજ હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનની તુલનાત્મક ઉપયોગિતા તેમજ તેમનું માનવીય બૌદ્ધિક અસકયામત તરીકે મૂલ્ય ખાસ કરીને તે બધાનો ગ્રંથાલયો દ્વારા આ તમામ બાબતોની સેવા પૂરી પાડવામાં આવે છે. તે સંદર્ભે અભ્યાસ કરીશું. ગ્રથાલયો દ્વારા પીરસવામાં આવતી બાબતના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરીશું. ખરેખર આજે માહિતી ઉદ્યોગો (Information Industries) બીજા આધુનીક ઉદ્યોગોની જેમ વિકાસ પામી રહ્યા છે.

1.2 માહિતીનાં મૂલ્ય અને અગત્ય (VALUE AND IMPORTANCE OF INFORMATION)

દરેક સમાજ પ્રાચીન, મધ્યયુગ કે પછી આધુનિક- તેમના વિકાસના વિવિધ તબક્કાઓમાં માહિતી અને જ્ઞાનના આધારે જે વિકાસ કાર્ય કર્યા છે. ભૂતકાળમાં નવા જ્ઞાનનું નિર્માણ, નવેસરની સજાવટ અને સમગ્રતયા સમર્પણ કે ત્યાગની ભાવના ધરાવતા હતા, તેથી નવા જ્ઞાનની વૃદ્ધિ મહદંશે છૂટીછવાઈ અને આકસ્મિક હતી. નવી માહિતી અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ પણ મોટે ભાગે અકસ્માત જ હતો ; પરિણામે જીવનના ભૌતિક વિકાસના સંદર્ભમાં પ્રગતિ ખૂબ જ ધીમી હતી. પરંતુ આ સદીના આરંભથી જ અને ખાસ કરીને છેલ્લી અડધી સદીમાં, માહિતીએ સમગ્ર માનવ વિકાસ માટે ચાલક શક્તિ તરીકે ગણના પ્રાપ્ત કરી અને કેન્દ્રસ્થાન કબજે કરી લેવા આગમન કર્યુ. ચાલો ત્યારે આવી ગણનાપ્રાપ્ત ઉપલબ્ધન થવાનાં કારણો તપાસીએ.

1.2.1 આજના યુગમાં માહિતીની કેન્દ્રીય અને મહત્વની ભૂમિકા (Central and Pivotal Role of Information today)

માહિતી અને જ્ઞાનના વર્તમાન મૂલ્ય માટે નિમિત બનનારા કેટલાક ઘટકો, જેમણે સામાજિક-આર્થિક વિકાસમાં ઘણું પ્રદાન કર્યુ છે. તેમની ચર્ચા નીચે કરવામાં આવી છે.

સંશોધન અને વિકાસ (Research and Development) : એવું વધુમાં વધુ અનુભવવામાં અને માનવામાં આવી રહેલ છે કે માહિતી અને જ્ઞાન તેમનું બિન-સંપદા (non-resources) માંથી મૂલ્ય વર્ધિત આર્થિક સંપદામાં રૂપાંતરણ કરવામાં ઉપયોગ એ માનવની ભૌતિક પ્રગતિ માટે સાચું ચાલકબળ છે. આ મૂલ્યાંકન એવી સંસ્થાઓના નિર્માણમાં પરિણમ્યું છે, જે ફક્ત સંશોધન અને વિકાસ (R & D) નું કામ કરે છે, તે પણ પશ્ચિમના દેશોમાં છેલ્લી બે સદીઓમાં વિકસી છે. જો કે શરૂઆતમાં સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ મોટાભાગે વ્યક્તિગત પ્રયાસો હતા. ત્યાર પછી નવી માહિતી અને જ્ઞાનનું ઉત્પાદન એ આ સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓનું નિર્ગમન (Out-put) રહ્યું છે. આ પ્રયાસોએ, ખાસ કરીને વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીમાં, અને આ નવા જ્ઞાનના ઔદ્યોગિક આવેલ આર્થિક વિકાસ માટેના ઉપયોગે પશ્ચિમના દેશોના લોકો માટે ઊંચું જીવનધોરણ ઉપલબ્ધ કરાવ્યું છે. આ દેશો દ્વારા આ માટે બનાવવામાં આવેલ આંતર- માળખાં ખરેખર વિકાસશીલ દેશોને સ્પર્ધા માટેનો નમૂનો પૂરો પાડે છે.

વિજ્ઞાન અને (પ્રૌદ્યોગિકી) નું સંયોજન (S & T) : છેલ્લી અર્ધ-સદીમાં વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીનું સંયોજન થઈ રહ્યું છે. તેણે પ્રૌદ્યોગિકીની પોતાની પ્રકૃતિમાં પરિવર્તન કરવાની શરૂઆત કરી છે. ઘણા લાંબા સમય સુધી વિજ્ઞાને સ્વતંત્ર રીતે પ્રૌદ્યોગિકી સાથે કોઈપણ જાતના સંબંધ વિના વિકાસ કર્યો હતો. પરંતુ જ્યારે વિજ્ઞાન પ્રૌદ્યોગિકીની સાથે જોડાઈને વિકાસ પામવા લાગ્યું ત્યારે એક ગાઢ સંદર્ભોનું માળખું (જે વિભાવના કે ખ્યાલોનું કે સૈદ્ધાંતિક હતું) પરિણમ્યું. જે વાધારે સારી વિવરણાત્મક શક્તિ દર્શાવતું હતું. દા.ત.(Solid-State Physics) ભૌતિક ઘન અવસ્થાનો વિકાસ, જે વીજાણુ ક્રાંતિ માટે પાયા સમાન છે, કે જે (Metallurgists) ધાતુવિજ્ઞાનીઓ અને ભૌતિકશાસ્ત્રીઓના (Conductor devices) વાહક સાધનો પરના કામમાંથી ઉત્પન્ન થયેલા છે. પ્રૌદ્યોગિકી એ તાર્કિક ક્રિયાઓની ઉપકરણીય પદ્ધતિ છે. તેથી ડેનિયલ બેલ નામના એક પ્રખ્યાત સમાજશાસ્ત્રીએ આ નવા પદ્ધતિય વિકાસને લાક્ષણિક રીત "Intellectual Technology " બૌદ્ધિક પ્રૌદ્યોગિકી એવું નામ આપ્યું તે એક કલનવિધિના સેટનું ઘડતર કરે છે. જે નિર્ણયના સંરૂપણને દર્શાવતા કોમ્પ્યુટના કાર્યક્રમને મૂર્ત સ્વરૂપ આપે છે. સંગઠનો અને ઉદ્યોગગૃહોના પ્રબંધનમાં આજે ઘણી પરિસ્થિતિઓમાં તેનો મુખ્યત્વે વારંવાર ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે.

વિજ્ઞાન અને (પ્રૌદ્યોગિકી) (S & T) સમાજવિષયક માહિતી : સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ માટે વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીના ઉપયોગ પર મુકાતા ભારમાં થઈ રહેલો સતત વધારો એ આ સદીના છેલ્લાં પચીસ વર્ષોમાં નોંધપાત્ર બીજો અગત્યનો મુદ્દો છે. બધા જ સામાજિક-આર્થિક વિકાસ માટે વિજ્ઞાન, પ્રૌદ્યોગિકી અને (STSI) સમાજવિષયક માહિતીનું સંયોજન એ આજે માહિતી પ્રણાલી અને સેવાને સંગઠિત કરતો સિદ્ધાંત બની ગયો છે. વિકાસ એ એક જટિલ અને બહુપરિમાણી પદ્ધતિ હોવાથી, માહિતી અને સેવાને સંગઠિત કરતો સિદ્ધાંત બની ગયો છે. વિકાસ એ એક જટિલ અને બહુપરિમાણી પદ્ધતિ હોવાથી, માહિતી અને જ્ઞાન-વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીની સામગ્રી (inputs) અને તેના ઉપયોગનો સમાવેશ થાય છે. તે સમાજને સંલગ્ન માહિતીનાં બીજાં સ્વરૂપો જેવાં કે, રાજકીય, આર્થિક, સમાજશાસ્ત્રી, કાનૂની,નિયંત્રિત અને પર્યાવરણીય માહિતી વગેરે કરવું તે જ નહિ પરંતુ માનવ સંપદાઓનું ખેડાણ પણ કહેવાય છે. આ વિકાસ દૃષ્ટિકોણમાં કોઈપણ પ્રકારની અસમતુલા સમાજની પોતાની જાતને રૂપાતરિત કરવાની ક્ષમતાને દુર્બળ કરે છે. આ બધાં પાસાંએ માહિતી અને જ્ઞાનનાં મહત્વ અને મૂલ્યમાં ફરી પ્રબળ વધારો કર્યો છે.

માહિતી (પ્રૌદ્યોગિકી) (IT) : તીવ્ર ઝડપે વિકસી રહેલી માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીએ માહિતીની પ્રદ્ધતિઓ-પ્રણાલીઓ,સંગ્રહ પરિક્ષેપણ અને વહેંચણી વગેરેમાં ક્રાંતિ આણી છે તેમજ તે સમાજમાં આવી રહેલા પરિવર્તનોમાં યોગદાન આપતા મુખ્ય ઘટક અને સાધન છે. આ પ્રૌદ્યોગિકીઓ ફક્ત તીવ્ર રીતે વિકસતી રહે છે તેટલું જ નહિ પરંતુ તેઓ અભિકેન્દ્રી અને સંકલિત પણ છે. અને તે સર્વાંગી વિકાસ અને વૃદ્ધિને અપૂર્વ પ્રેરકબળ પૂરું પાડે છે.

માહિતી માગ (Information Demand): તાજેતરના દશકાઓમાં સામાન્ય માણસોથી લઈને આભિજાત્યપૂર્ણ, તજ્જ્ઞો અને વિદ્વાનોમાં માહિતી માટેની માગમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો છે. લગભગ દરેક માણસને એક યા બીજા હેતુ માટે માહિતીની જરૂરિયાત હોય છે. તેથી જ માહિતીની પ્રાપ્યતા અને અભિગમન અત્યંત નિર્ણાયક બની ગયું છે. એવાં અસંખ્ય દબાણો છે, જેમણે માહિતી માટેની જબરજસ્ત માગ ઊભી કરેલી છે. આમાંનાં કેટલાંક દબાણો અને તેમાંથી નિષ્પન્ન થતી માહિતી માટે રેખાકૃતિ-1(diagram-1) માં દર્શાવી છે.

વસતી વધારો → વહીવટની અત્યંત જટિલતા →
સામાજિક વિકલન અને પુનઃ ગઠન → સેવા અને વર્ગહિતોનો વિકાસ →
પ્રૌદ્યોગિકીય નવ ઉત્થાન → ઉદ્યોગ સાહસિકો અને આવિષ્કારકોની જરૂરિયાત
→ નવી ઊપજો અને પ્રણાલી
→ નવા વ્યવસાય અને કુશળતા →
→ વધુ વિશ્રામ → ખાનગી હિતોનો વિકાસ → સુધરેલો વાહનવ્યવહાર
અન્વેષણ અને શોધ →
વેપાર → નવી ઊપજ →
પ્રવાસ → સાંસ્કૃતિક સંપર્કો → શિક્ષણ વૃદ્ધિ
→ શિક્ષણમાં વૃદ્ધિ (Growth in Education)
→ વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકોની જરૂરિયાતો →
→ વધેલી વિદ્વતા, વિજ્ઞાન, પ્રત્યાશા →
→ સંશોધકોની જરૂરિયાતો →
→ નવા વિચારો અને જ્ઞાન →
→ શીખવા અને જોડાવા માટેની વધતી જતી ક્ષમતા →
જીવન જીવવાની શક્યતામાં વધારો → દીર્ઘ અને અત્યંત વિવિધતાવાળી કારકિદી; વૃદ્ધાવસ્થાની જરૂરિયાતો →
સામાજિક કલ્યાણ સજ્જતા → પેઢીઓ અને ગ્રાહકોની જરૂરિયાતો →

રેખાકૃતિ-1 : દબાણ અને નિષ્પન્ન માહિતી માટે માગ

સામર્થ્ય વિસ્થાપન (Power Shift) : માહિતી અને જ્ઞાન આર્થિક તેમજ રાજકીય સામર્થ્યનો વિશાળ સ્રોત બની ગયા છે. કારણ કે તેઓ સંપત્તિ, રાજકીય તાકાત અને વધુ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માટેનું મુખ્ય ચાલકબળ બની ગયા છે. આજના માહિતી-સમૃદ્ધ દેશો નવી માહિતી અને જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરવાની તેમજ તેઓના પોતાના ફાયદા માટે તેનો સુચારુ ઉપયોગ કરવામાં પારંગત બની ગયા હોવાથી 19મી સદી કે 20મી સદીની શરૂઆતના સંસ્થાનિક શક્તિ ધરાવતા દેશો (Colonial) કરતાં પણ વધારે સામર્થ્યશાળી બની ગયા છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

1) માહિતીએ આજે અગત્ય અને મહત્વ કેમ સંપ્રાપ્ત કર્યું છે.?- તેનાં ઓછામાં ઓછાં ત્રણ કારણો આપો.

નોંધ : 1) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

2) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા નમૂનારૂપ જવાબ સાથે તપાસો.

....

....

....

....

....

....

1.2.2 માહિતી- સંબંધિત વિભાવનાઓનું નેટવર્ક (Information - A Network of Related Concepts)

તમે ઉપરોક્ત બાબતો પરથી એ સરળતાથી જાણી શકશો કે માહિતી અને જ્ઞાન સામર્થ્યના સ્રોત તરીકે જેટલા જરૂરી હતા તેટલા જરૂરી વિકાસ માટે પણ છે જ.

માહિતી અને જ્ઞાનની સમાજ પર થતી અસરોને સંપૂર્ણ રીતે જાણવા માટે તેમને તેમના અતિ વિશાળ સંકેતાર્થમાં સમજવા જરૂરી છે. વિભાવનાઓની જાળ (Network) માહિતી અને જ્ઞાન જેવાં કે, હકીકત, વાસ્તવિકતાઓ, બુદ્ધિશક્તિ, જ્ઞાનનું વિજ્ઞાન, કુશળતા, અનુભવ અને ચતુરાઈ વગેરે સાથે જોડાયેલી છે. તે આ બધી વિભાવનાઓનું સંયોજન છે કે બિન-જરૂરી સ્રોતને મૂલ્યવર્ધિત આર્થિક સ્રોતમાં રૂપાંતરિત કરવા જરૂરી સર્જનાત્મક કાબેલિયત અને કાર્યક્ષમતા પૂરી પાડે છે. આપણે આગામી વિભાગમા જરૂરી લક્ષણો, આંતર-સંબંધો, હકીકતનું મૂલ્ય અને ઉપયોગ, માહિતી અને જ્ઞાનનો અભ્યાસ કરીશું. કારણ કે તે અત્યંત સ્પર્શનીય તેમજ જે કોઈ પણ ભૌતિક સ્વરૂપમાં પ્રાપ્ય હોય તે સ્વરૂપે ગ્રંથાલયોમાં સેવામાં લઈ શકાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

2) માહિતીના મૂલ્યમાં વધારો કરતાં ઘટકોનું વર્ણન કરો.

નોંધ : 1) તમારા જવાબ નીચેની જગ્યામાં લખો.

2) આ એકમના અંતે આપેલા નમૂનારૂપ જવાબ સાથે તમારા જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

1.3 હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન (Data, Information and knowledge)

હકીકત, (ડેટા) માહિતી, જ્ઞાન અને ડહાપણ એ મગજની પેદાશો છે કે જે તેને ઉપાર્જિત અને ક્ષતિહીન (સંપૂર્ણ) કરવામાં આવે છે. તેઓ ઉપયોગિતા અને પ્રયોગની દૃષ્ટિએ સમાનતા ધરાવતાં નથી. ખરેખર તેઓ (હકીકત, માહિતી, જ્ઞાન)નું મૂલ્યની ચઢતી કક્ષામાં મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. હકીકત ખૂબ જ ઓછું મૂલ્ય ધરાવે છે અને ડહાપણ સૌથી વધુ મૂલ્ય ધરાવે છે. આ વિભાવનાઓ ભેગી મળીને સમગ્રતયા માનવીય બૌદ્ધિક અસક્યામતની રચના કરે છ. અને આ કારણે સૌથી કિંમતી માનવમૂડી તરીકે તમામ વિકાસ પ્રક્રિયાઓમાં સેવા આપે છે.

1.3.1 લાક્ષણિકતાઓ અને પરસ્પર સંબંધો (Characteristics and Interrelationships)

હકીકત સામાન્ય રીતે નિરીક્ષણ દ્વારા (Characteristics and Enterrelationships) કરાયેલ સત્ય હોય છે કે જે ચોકકસ પ્રવૃત્તિને સંલગ્ન કોઈ વ્યવસ્થિત અભ્યાસ પછી મેળવાયેલ હોય છે. દા.ત. શહેરી જીવન અને નાગરિક સુખ-સગવડો સંદર્ભમાં સામાજિક હકિકત, વેપાર સાથે સંલગ્ન સરકારી હકિકતીય ગણતરીઓ, આબકારી જકાત, વેરા વગેરે; વસ્તીગણતરીમાં વસ્તીના આંકડા, વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગોની શોધો અને તેવું બીજું. આ હકીકત સાથે સંકળાયેલ વિષય પરના અભ્યાસના સંદર્ભમાં તેઓનું મૂલ્ય હોય છે. આ હકીકતના સૂચકો રજૂ કરવા આગાહી કરવા માટે અને કોઈ પણ ઘટના કે પ્રવૃત્તિ અને બીજી તેવી બાબતોના સંદર્ભ માન્ય અનુમાન પર પહોંચવા માટે પૃથક્કરણ અને સંયોજન કરવામાં આવે છે.

માહિતી હકીકતને યોગ્ય પ્રક્રિયામાંથી પસાર કર્યા પછી મેળવવામાં આવે છે. બધા જ આર્થિક અને સામાજિક વિનીયમો માટે હકીકતનો સંગ્રહ, પુનઃપ્રાપ્તિ અને પ્રકમ એ જરૂરી સ્રોત બની ગયાં છે. તેમાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

1. અભિલેખોની હકીકતોનું પ્રક્રમ (વિધિ), પગારપત્રક, સરકારી કાયદા (દા.ત. સામાજિક સુરક્ષા) બેંક લેવડ-દેવડ, જમા લેવડદેવડ અને તેવું બીજું.
2. હકીકતોનો આધાર (data-base) : વસ્તી ગણતરીના આંકડા દ્વારા દર્શવાયેલ વસ્તીની લાક્ષણિકતાઓ અને વિશિષ્ટ લક્ષણો, બજાર સંશોધન, ચૂંટણીનું પૃથક્કરણ, વાઙ્મય સૂચિતગત આંકડા અને તેવું બીજું.
3. સુનિશ્ચિતતા માટે હકીકતોની ગોઠવણી : હવાઈ સેવા અને રેલ્વે રીઝર્વેશન, સુનિશ્ચિત ઉત્પાદન, આવિષ્કારિક પૃથક્કરણ, ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોમાંથી (દસ્તાવેજ) લેખ નિકાસ અગ્રતા, અને તેવું બીજું.

બીજી રીતે જોઈએ તો, જ્ઞાન એક તાર્કિક નિર્ણય અથવા તો પ્રયોગાત્મક પરિણામ, હકીકતો કે વિચારોના સંગઠિત વિધાનોનો સમૂહ છે. તે જે કોઈ સંચાર માધ્યમ દ્વારા વ્યવસ્થિત સ્વરૂપમાં બીજા લોકો સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે. જ્ઞાન નવા નિર્ણયો (સંશોધન અને વિદ્વતા) અથવા પાઠ્યપુસ્તકોમાં શીખવવામાં અને શીખવામાં ઉદાહરણ રૂપે રજૂ કરાતા જૂના નિર્ણયો અને ગ્રંથાલયો તેમજ જાહેર દફતરોના સાહિત્યનો સંગ્રહ વગેરેનું બનેલું હોય છે. આ ત્રણેય વિભાવનાઓના આંતરસંબંધો નીચે આપેલા ચાર્ટ દ્વારા વધારે સારી રીતે સમજી શકાશે.

હકીકત (ડેટા)	કાચોમાલ	રૂ
માહિતી	મધ્યસ્થ	સૂતર
જ્ઞાન	તૈયાર ઉત્પાદન	કાપડ

નોંધ : અહીં રૂ, સૂતર અને કાપડનો દાખલો ફક્ત હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનના આંતર સબંધનું ઉદાહરણ આપવા માટે આપવામાં આવેલ છે. જો ડ્રેસ બનાવવાના સંદર્ભમાં ઉદાહરણ લઈએ તો કાપડ એ કાચો માલ બની જાય અને સુટ એ તૈયાર ઉત્પાદન હોઈ શકે.

ઉપર આપેલા હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનના વર્ણન પરથી સ્પષ્ટ થઈ જાય છે કે આ ત્રણેય વિભાવનાઓ મકાનની ઈંટોની માફક પરસ્પર સંબંધિત છે. હકીકતો માહિતી માટે પાયાની ઈંટ છે, જ્યારે માહિતી એ જ્ઞાન માટે પાયાની ઈંટ છે.

આ શબ્દોના સામાન્ય અને વિશેષ ઉપયોગમાં આ ભેદને ટાળવાને કારણે ઘણી બધી ગેરસમજો ઉભી થાય છે. ઘણીવાર માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ જ્ઞાન કે હકીકતના સંદર્ભમાં કરવામાં કરવામાં આવે છે. આ શબ્દોનો ઉપયોગ એકબીજાની જગ્યાએ કરવામાં આવે છે. પરંતુ માહિતીના વ્યાવસાયિકો તરીકે આપણે તેના ભેદ અને આંતરસંબંધો સમજવા જ જોઈએ અને તેમને ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાત પ્રમાણે પીરસવા જોઈએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો.**

3) હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેનો ભેદ ઉદાહરણો સહિત સ્પષ્ટ કરો.

નોંધ : (1) તમારા જવાબ નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

(2) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

1.3.2 તુલનાત્મક અભ્યાસ (Comparative Study)

માહિતી એટલે સમાચાર, હકીકતો, ગણતરીઓ, સાંપ્રત ઘટનાઓ અને પ્રવૃત્તિઓના અહેવાલો દ્વારા ઘડવાની પ્રક્રિયા, વેરાના સંકેતો, ન્યાયિક નિર્ણયો અને તેવું બીજું.

જ્ઞાન એટલે સંદર્ભમાં અર્થઘટન, કોઈ લખાણનું સ્પષ્ટીકરણ કે અર્થઘટન (ટીકાસહિત સ્પષ્ટીકરણ અને અર્થઘટન, ખાસ કરીને ધર્મગ્રંથોનું), સંલગ્નતા અને વિભાવનાત્મકતા, દલીલનાં સ્વરૂપો. જ્ઞાનનું પરિણામ, સિદ્ધાંત; હકીકતો અને બીજી માહિતીનો સંબંધ સ્વરૂપમાં અને આ સામાન્યીકરણ માટેનાં કારણો સ્પષ્ટ કરવા માટેનો તેમની વચ્ચેનો સંલગ્ન સંબંધ અથવા જોડાણ સ્થાપવાનો પ્રયત્ન.

સામાન્યપણે રોજબરોજના ઉપયોગમાં કે નિષ્ણાતો વચ્ચે વાતચીતમાં, જ્ઞાન એ માહિતી કે હકીકત કરતાં વિશાળ વિભાવના છે. તેમ સનાતન રીતે માનવામાં આવે છે. જ્ઞાન એ માહિતી કે હકીકતના ઘણ બધા નાના નાના ટુકડાઓનો સરવાળો છે ; કોઈ સંબંધ સત્ત્વના સ્વરૂપે સંગઠિત થાય છે. સમજ અને ચતુરાઈ (સમજ) માહિતીની પ્રાપ્તિમાંથી પરિણમે છે.

ફીત્ઝ મેકલૂપ (Fritz Machlup), આ ક્ષેત્રના પ્રખ્યાત વિદ્વાન કહે છે કેઃ માહિતી એ એક વિધિ (પ્રોસેસ) છે, તે સંદેશાઓના પ્રવાહોનું જોડાણ છે, કહેવાનું કે બીજા દ્વારા કહેવામાં આવતું હોય તે સાંભળવાનું કાર્ય છે. જ્ઞાન એ અવસ્થા કે જાણવું તેવી લાગણી, એક એકત્રિત થયેલો જથ્થો છે. તેથી જ આપણે માહિતીના પ્રવાહની અને જ્ઞાનના જથ્થાની વાત કરીએ છીએ.

ફીત્ઝ મેકલૂપે વર્ણન કર્યા મુજબ માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેના તફાવતનો સાર નીચે આપવામાં આવ્યો છે.

માહિતી	જ્ઞાન
• એ ટુકડાઓમાં વિભાજિત, અપૂર્ણ અને ચોક્કસ છે ;	• એ સંરચનાત્મક, સુંગ્રથીત, સુસંગત અને મોટાભાગે સ્થાયી એવો અર્થ છે.
• એ સમયોચિત, અસ્થાયી અને કદાચ ક્યારેક અલ્પજીવી છે ; અને	• એ જથ્થો છે જે મોટાભાગે પ્રવાહમાંથી પરિણમતો હોય છે.
• તે સંદેશાઓનો સતત વહેતો પ્રવાહ છે.	• માહિતીનો નિવેશ અને જ્ઞાનના જથ્થામાં ઉમેરો કરીને તેને અસર કરી શકાય, તેનું પુનઃ નિર્માણ કે તેનું કોઈપણ રીતે પરિવર્તન શક્ય છે.

આમાંની કોઈપણ વિલક્ષણતા વ્યવહારિક ઉપયોગિતાને સંલગ્ન નથી ; બધા જ સંદર્ભોમાં માહિતી કે જ્ઞાન ઉપયોગી કે મૂલ્યવાન હોય એ જરૂરી નથી અને આપણે પણ ગ્રંથાલયોમાં વિશેષ જ્ઞાન, કે પ્રૌદ્યોગિકીય જ્ઞાન, શાબ્દિક (સામાન્ય) કે વિદ્વતાપૂર્ણ જ્ઞાન, ઉપયોગી કે બિનઉપયોગી જ્ઞાન વિશે ચિંતિત કે ઉત્સુક હોતા નથી. ગ્રંથાલયોનો જથ્થો (પુસ્તકોનું પ્રમાણ) વાચકોની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખી વધે છે ; નહિ કે તેમના પર આપવામાં આવેલા નિર્ણયોને ધ્યાનમાં રાખીને.તેમા છતાં પણ સંગ્રહો બનાવવામાં અને વાચકોની જરૂરિયાતના સંબંધમા ગ્રંથાલયોમાં તેમની સેવા પૂરી પાડવામાં આપણે પુરાણી, અપ્રચલિત, ન પ્રયોજાતી માહિતી કે જ્ઞાન વગેરે ધ્યાનમાં લઈએ છીએ.

ડહાપણ એ એક વ્યક્તિગત ખાસિયત છે જે તેનામાં ઉંમર અને અનુભવ સમુચિત જ્ઞાન અને બીજા સંલગ્ન સદ્‌ગુણો મેળવવાથી આવે છે. બીજા લોકોમાંની આ વિશિષ્ટ ખાસિયતોમાં ભવિષ્ય અને ભીતરમાં દૂર સુધી જોઈ શકવાની દૃષ્ટિ, આવી પડનારી બાબતોની જાણકારી આપતી દૃષ્ટિ અને નિર્ણય લેવા માટે ઉપલબ્ધ ઘણા બધા વિકલ્પોમાંથી યોગ્યની પસંદગી કરવાનો નિર્ણય લેવાની શક્તિ જેવી ખાસિયતોનો સમાવેશ થાય છે. આ એક ઉત્કૃષ્ટ પ્રકારનું જ્ઞાનનું સ્વરૂપ છે. આ જ્ઞાન બીજાને તબદીલ કરી શકાતું નથી પણ ફક્ત જાતે જ મેળવી શકાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

4) મેકલૂપ માહિતીને પ્રવાહ તરીકે અને જ્ઞાનને જથ્થા તરીકે કેમ ગણાવે છે ?

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબની સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

1.4 ગ્રંથાલયો અને હકીકત, માહિતી તેમજ જ્ઞાન (LIBRARIES AND DATA, INFORMATION AND KNOWLEDGE)

જ્યાં સુધી ગ્રંથાલયો અને માહિતીકેન્દ્રોનો સવાલ છે ત્યાં સુધી માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેના ભેદ કયા પ્રકારની સેવાઓ આપવી કે તેનું આયોજન કરવું તે નક્કી કરવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.આ સંગ્રહો ઊભા કરવામાં કે તેમને સેવા પૂરી પાડવામાં ઉપભોક્તાઓની માહિતી માટેની જરૂરિયાતો જ ખરેખર નિર્ણાયક પરિબળ છે. ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોને તેમની કોઈક માતૃસંસ્થા જે પ્રવૃત્તિમાં જોડાયેલ છે. તેની માહિતી વિષયક જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે બાંધવામાં આવે છે. આપણે આ બાબતોનાં ઉદાહરણ પૂરા પાડવા માટે ચાર લાક્ષણિક ક્ષેત્રો લીધાં છે. તે નીચે પ્રમાણે છે :

- શિક્ષણ, પ્રાશિક્ષણ અને કૌશલ્ય વિકાસ, સંશોધન અને વિકાસ ;
- સરકારી બાબતો;
- ઉદ્યોગ અને ધંધા ;
- સમૂહ પ્રત્યાયન.

રેખાચિત્ર-2માં વિવધ પ્રકારની હકીકતો, માહિતી અને જ્ઞાન; જે ગ્રંથાલયો અને માહિતીકેન્દ્રો ઉપર દર્શાવેલ ચાર લાક્ષણિક ક્ષેત્રોની સેવાઓ પૂરી પાડવામાં વાપરે છે. તે દર્શાવ્યા છે. આ ઉદાહરણોમાં અમે હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનને ફક્ત વિશાળ ફલક પર દર્શાવવાનો પ્રયાસ કરીએ અને ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોનું સંગઠન કરવા માટે કોઈ ચોક્કસ માર્ગદર્શન પૂરું પાડતા નથી. માહિતીસેવાઓના પરિણામ સ્વરૂપે મળતી અંતિમ ઊપજની પ્રકૃતિનું નિરૂપણ પણ આ રેખાચિત્રમાં દર્શાવવામાં આવેલ છે. અહીં તે નોંધવું ખાસ જરૂરી છે કે હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનને અહીં તેમના સંદર્ભોમાં ચર્ચાવામા આવેલ છે તે આંતર-સંબંધોની રીતે ભિન્ન નથી. ખરેખર તો આમાંનો કોઈપણ પ્રકાર એ બીજા કોઈપણ સંદર્ભમાં ઉપયોગી છે જ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

5) સમૂહ પ્રત્યાયનના સંદર્ભમાં ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો દ્વારા પીરસવામાં આવતા હકીકતો, માહિતી અને જ્ઞાનના ઉદાહરણો આપો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની જગ્યામાં લખો.

ii) આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ ચકાસો.

....

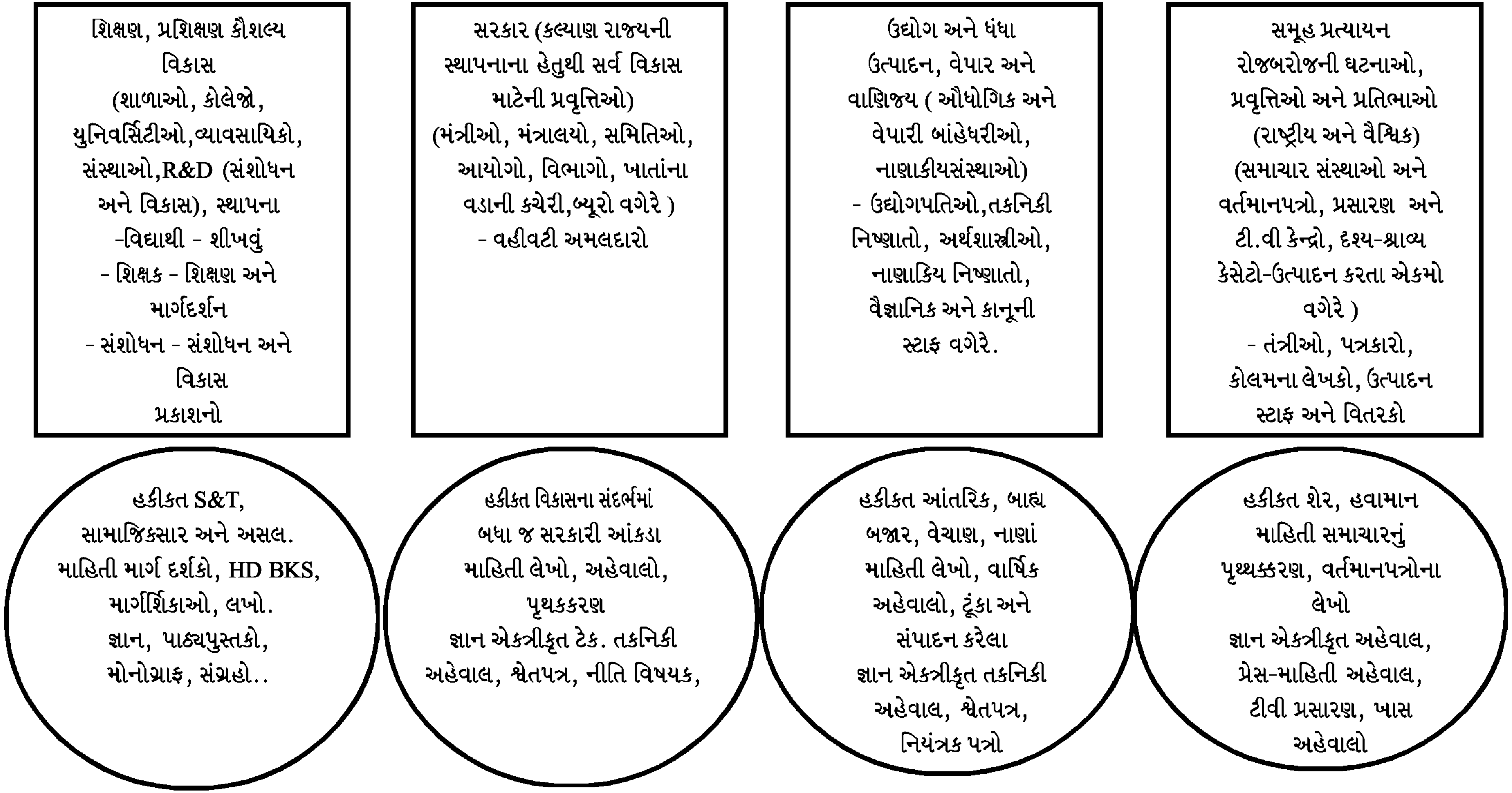
....

....

....

....

....



રેખાચિત્ર-2
હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન જુદા જુદા ચાર સંદર્ભોમાં

1.5 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમમાં આપણે શીખ્યા કે આજે માહિતી કેમ વ્યૂહાત્મક રીતે ખૂબ જ અગત્યની છે. જો કે પ્રાચીન સમયથી જ બધા સમાજોને વૃદ્ધિ અને વિકાસ પૂરો પાડવામાં તેણે ભાગ ભજવેલ છે. માહિતીના વર્તમાન મોભાનાં નિમિત્તરૂપ કારણો નીચે પ્રમાણે છેઃ

- સામાજિક આર્થિક વિકાસના પરમ આવશ્યક ઘટક તરીકે માહિતીનું પ્રત્યક્ષીકરણ અને સ્વીકાર
- વિજ્ઞાન અને પ્રૌધોગિકીનું મિશ્રણ અને તેની યુતિપ્રભાવી અસર હેઠળ માહિતી તકનિકી વિજ્ઞાન તીવ્ર ઝડપે વિકાસ પામી રહ્યું છે.
- આજે માહિતીનો સંગઠનાત્મક સિદ્ધાંત એ વિજ્ઞાન, પ્રૌધોગિકી, સમાજેતર માહિતી વગેરેનું મિશ્રણ છે. તેમાં ખાસ સામાજિક, આર્થિક વિકાસ પર પ્રકાશ પાડવામાં આવે છે.
- સમાજમાં આવી રહેલાં પરિવર્તનનોને કારણે અત્યંત ઝડપથી વિકાસ પામી રહેલા માહિતી વિજ્ઞાનના કારણે, આ પ્રક્રિયામાં, કેટલાક વિદ્વાનોએ રજૂ કર્યું છે તેમ તેને સમાજને પોતાને "માહિતી સમાજ "માં રૂપાંતરિત થવાની પ્રક્રિયા ચાલે છે.
- માહિતી માટેની અભૂતપૂર્વ માગ અને તે પ્રભાવને પૂરૂં પાડવામાં આવતો પુરવઠો એ માહિતીની કક્ષા અને સ્વીકૃતિ વધારી રહ્યા છે. અને તેને આર્થિક અને રાજકીય શક્તિના વ્યૂહાત્મક સ્રોત તરીકે વિકસાવી રહ્યો છે.

માહિતીને તેની બીજી વિભાવનાઓ સાથેના સંબંધ સહિત તપાસવી જોઈએ. તે એકત્રિત રીતે મળીને બૌદ્ધિક સંપતિની રચના કરે છે. તે સમાજમાંના પરિવર્તન માટેનું ચાલકબળ છે.

જ્યારે માહિતી સાથે ઘણી વિવિધ વિભાવનાઓ જોડાયેલી છે ત્યારે તેની વિભાવનાઓ હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનનો તેના સામાન્ય આંતર-સંબંધો અને તેના ખાસ ભેદભાવોના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવો જોઈએ. કારણ કે, આ બધાં વાસ્તવિક સ્વરૂપો છે અને તેમની સેવા ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોમાં આપી શકાય છે.

અંતમાં,નીચેની ચાર ખાસ પરિસ્થિતિના સંદર્ભમાં ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોની સેવાઓ(જે હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનની સેવા પૂરી પાડે છે) નું પૃથક્કરણ :

i) શિક્ષણ, પ્રશિક્ષણ અને કૌશલય વિકાસ, સંશોધન અને વિકાસ

ii) સરકારી કાર્યા

iii) વેપાર અને ઉધોગો; અને

iv) નીચેની બાબતોના સંદર્ભોએ સમૂહ પ્રત્યાયન

  ક) ખાસ લાક્ષણીક સંસ્થાઓ ઉપરના દરેક ક્ષેત્રમાં

  ખ) આ સંસ્થાઓના ઉપભોક્તાઓના વિભાગો

  ગ) આ સંસ્થાઓ સાથે જોડાયેલ ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોમાં હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાનની સેવાઓના વિશદ ઉદાહરણો.

1.6 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો' ના જવાબ : સ્વાધ્યાય (ANSWERS TO SELF CHECK : EXERCISE)

1) માહિતીએ આજે જે અગત્યતા અને મહત્વ સંપાદન કર્યુ છે તેનાં ત્રણ કારણો નીચે મુજબ છેઃ

i) વૈજ્ઞાનિક, પૌધોગિકી અને સમાજેતર માહિતીનું સારું મિશ્રણ એ સામાજિક- આર્થિક વિકાસ માટે અતિ આવશ્યક છે તેનું પ્રત્યક્ષીકરણ અને સ્વીકાર.

ii) વિવિધ દબાણો જેવાં કે, વસ્તીવધારો, સામાજિક ભેદભાવો, પ્રૌધોગિકીય શોધખોળો, શિક્ષણ અને સંશોધન, નવરાશની પળોનો સદ્‌ઉપયોગ, માનવજીવનનું સ્થાયીકરણ વગેરેએ સામાન્ય માણસથી માંડીને એક આભિજાત્યપૂર્ણ વ્યક્તિ કે વિદ્વાન સુધી સર્વેની માહિતી માટેની જરૂરિયાતોમાં નોંધપાત્ર વધારો કર્યો છે.

iii) આર્થિક અને રાજકીય શક્તિ પ્રાપ્ત કરવા માટે માહિતી એક નિર્ણાયક શસ્ત્ર બની ગયું છે.

2) **માહિતીના મૂલ્યમાં વધારો કરતાં ઘટકોનું વર્ણન કરો.**

i) સંશોધન અને વિકાસ (Research and Development) : નવી માહિતી અને જ્ઞાનનું ઉત્પાદન સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિનું નિર્ગમન રહ્યું છે. એ વધુમાં વધુ અનુભવવામાં અને માનવામાં આવી રહેલ છે કે માહિતી અને જ્ઞાન, અને તેમનો બિન-સંપદામાંથી મૂલ્ય વર્ધિત આર્થિક સંપદામાં રૂપાંતરણ કરવામાં ઉપયોગ એ માનવની ભૌતિક પ્રગતિ માટે સાચું ચાલક બળ છે.

ii) વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીનું સંયોજન (Fussion of Science and Technology) : પ્રૌદ્યોગિકીના વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીના સંયોજને પોતાની જ પ્રકૃતિમાં પરિવર્તન કરવાની શરૂઆત કરી દીધી છે. પ્રૌદ્યોગિકી તાર્કિક ક્રિયાઓની ઉપકરણીય પદ્ધતિ બની હોવાથી સંગઠન (ઓર્ગનાઈઝેશનો) અને ઉદ્યોગગૃહોના પ્રબંધનમાં આજે ઘણી પરિસ્થિતિમાં તેનો વારંવાર ઉપયોગ આવશ્યક બની રહ્યો છે.

iii) વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકી અને સમાજવિષયક માહિતી : સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ માટે વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીના ઉપયોગ પર મુકાતા ભારમાં સતત થઈ રહેલો વધારો એ માહિતીના મૂલ્યમાં વધારો કરતું બીજું ઘટક છે. બધા જ સામાજિક-આર્થિક વિકાસ માટે વિજ્ઞાન, પ્રૌદ્યોગિકી અને સમાજ વિષયક માહિતીનું સંયોજન એ આજે માહિતી પ્રણાલિ અને સેવાઓને સંગઠિત કરતો સિદ્ધાંત બની ગયો છે.

iv) માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી (Information Technology) : તીવ્ર ઝડપે વિકસી રહેલી માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીએ માહિતીની પદ્ધતિ, પ્રણાલિ, સંગ્રહ, પરિક્ષેપણ અને વહેંચણી વિગેરેમાં ક્રાંતિ આણી છે. તે માહિતીના મૂલ્ય વર્ધનમાં મુખ્ય ઘટક અને મુખ્ય સાધન છે.

v) માહિતી માંગ (Information Demand) : તાજેતરના દશકોમાં સામાન્ય માણસોથી લઈને વિશિષ્ટ વ્યક્તિઓ, તજ્જ્ઞો અને વિદ્વાનોમાં માહિતી માટેની માગમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો છે. તેથી જ માહિતીની પ્રાપ્યતા અને અભિગમન અત્યંત નિર્ણાયક બની ગયાં છે.

vi) સામર્થ્ય વિસ્થાપન (Power Shift) : માહિતી અને જ્ઞાન આર્થિક તેમજ રાજકીય સામર્થ્યના વિશાળ સ્રોત બની ગયા છે. તે વિકાસ માટે સંપત્તિ, રાજકીય તાકાત અને વધુ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માટેનું મુખ્ય ચાલકબળ બની ગયું છે.

3) હકીકતોને સંબંધિત શબ્દોમાં જોઈએ તો તે બિન ભેદભાવની રીતે નિરીક્ષણ કરવામાં આવેલ શબ્દો, હકીકતો અથવા સંજ્ઞાઓ છે. દા.ત. પ્રયોગશાળામાં પ્રયોગ દરમ્યાન એકત્રિત કરવામાં આવેલ વૈજ્ઞાનિક હકીકતો વસ્તીના સંદર્ભમાં સામાજિક માહિતી અથવા વેપારનું હકીકતશાસ્ત્ર, ભાવની અનુક્રમણિકા વગેરે.

માહિતી એ વિધિ કે પ્રક્રિયા કર્યા બાદની હકીકતો છે. દા.ત. વસ્તીની માહિતીનું દેશમાં રહેલા તકનિકી, અને વૈજ્ઞાનિક લોકોના સંદર્ભમાં પૃથક્કરણ, ઉચ્ચ સાગરોનાં હવામાન બંધાવવામાં માહિતીના એકત્રીકરણ પર આધારિત હવામાનની આગાહી, ચંદ્ર ઉપરથી પ્રાપ્ત થયેલ ખનિજના ગુણધર્મોનું અનુમાન વગેરે.

જ્ઞાન એકત્રીકૃત અને માળખાકૃત માહિતી છે. જેવી કે વિશ્વકોશના લેખો, કલા જગતની પરિસ્થિતિ (State of the art) ના લેખો, પાઠ્યોપુસ્તકો વગેરે.

4) વ્યાખ્યા પ્રમાણે માહિતી એ છૂટક છૂટક, માળખા વગરની અને સામાયિક હોય છે. માહિતીનો મુખ્ય હેતુ માહિતગાર કરવાનો હોય છે. માહિતીમાં પ્રત્યાયનનો ભાવ હોય છે. મોકલનાર તરફની ગ્રહણ કરનાર તરફ વહે છે. જ્ઞાન એ એકત્રીકૃત અને પ્રમાણિત હકીકતો તેમજ માહિતી છે જે એક માળખાવાળા અને સુડોળ જળરાશિનું નિર્માણ કરતી કાયા છે. આ શરીરમાં વધારે જ્ઞાનનો ઉમેરો થાય છે અને તેનો જથ્થો વધતો જાય છે. અને ઘણીવાર તો હકીકતો જ્ઞાનના સ્વરૂપમાં પરિવર્તન આવે છે.

5) **ડેટા :** દા.ત. વેપાર અને ઉદ્યોગના આંકડા, ભાવપત્રકો, મનોરંજનની જાહેરાતો વગેરે.

માહિતી : દા.ત. વર્ષાઋતુના સમયમાં ખેડૂતોને હવામાનની આપવા માટેની પ્રક્રિયામાંથી પસાર થયેલી માહિતી, રોકાણો માટે સ્ટોક એક્સ્ચેન્જની માહિતી, સંગીતના જલસાના અહેવાલો, રાષ્ટ્રીય અને આંતર-રાષ્ટ્રીય બનાવો વિશેની માહિતી વગેરે.

જ્ઞાન : દા.ત. અહેવાલના સ્વરૂપમાં લોકશાહી સંસ્થાઓ સમક્ષ મુદ્રિત માધ્યમની જવાબદારી,

ત્રીજા વિશ્વના દેશોની બેઠકો દ્વારા ઉદાહરણમાં આવેલ આંતર-રાષ્ટ્રીય માહિતીના હુકમો, યુનેસ્કો દ્વારા પ્રકાશિત "Many voice one world " (એક વિશ્વના વિવિધ ધ્વનિ) જેવાં પુસ્તકો.

1.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

Algorithm : કલન વિધિ, કોઈ ચોક્કસ દિશામાં લેવામાં આવતા તર્કબદ્ધ આગળ વધતાં પગલાં માટેની સૂચનાઓ

Human Intellectual : માનવીય બુદ્ધિ ; માનવીના સર્વાંગી વિકાસ જરૂરી વિવિધ કૌશલ્યો

Information Age : માહિતી યુગ. માહિતીના પ્રભાવવાળા લક્ષણો ધરાવતો સમયગાળો.

Information Industry : માહિતી ઉદ્યોગ. કોમ્પ્યુટર, ટેલિકોમ્યુનિકેશન (દૂરસંચાર) અને સૂક્ષ્મ વીજાણુ યંત્રો વગેરે દ્વારા ઊભું કરવામાં આવેલ બજાર.

Information Technology : માહિતી પ્રૌધોગિકી. માહિતીની પ્રાપ્તિ, પ્રક્રિયા, સંગ્રહ, પરિક્ષેપણ વગેરે જેવું માઈક્રો ઈલેક્ટ્રોનિક્સ કોમ્પ્યટર અને પ્રત્યાયન વગેરે પાયારૂપ પ્રૌધોગિકીનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવતું જોડાણ.

Synergetic Effect : યુતિપ્રભાવ અસર. બે કે તેથી વધારે વેગના જોડાણથી ઉત્પન્ન થતી અસર, જે તેના સામાન્ય સરવાળા કરતાં વધુ હોય.

1.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

Ader, Mortimes J. (1986). A Guidebook to Learning for the life Long Pursuit of Wisdom. New York; Macmillan.

Bell, Daniel (1974). The Information Society : The social Framework of the Information Society. In Dertouzos. M.L. and, J.(eds.), The Computer Age: A Twenty Years View. Cambridge, Mass : MIT Press. PP 16-211.

Machlup, fritz(1983). semantic Quirks in studies of information. In Macnlup,F. and Mansfield, U.(eds.), A Study of Information, Interdisciplinary Messages. New York: Macmillan PP.641-71

Martin, willam j.(1988). The Information Society. London: Aslib.

Stewart, Thomas A. (1991).Brain Power. Forturne. june 3,44-60.

Vickery, Brain C. and Vickery, alina (1987). Information Science in Theory and Practice. London:Butterworths.

Vitro, Robert A. (1988). Viewpoint: Towards a Knowledge Based Development Strategy. National Develpoment.29(8),4-5

એકમ–2	હકીકત : વ્યાખ્યા, પ્રકાર, સ્વરૂપ, લક્ષણ અને વ્યાપ Data : Definition, Types, Nature, Properties and scope

: રૂપરેખા :

2.0 ઉદ્દેશ્ય

2.1 પ્રસ્તાવિક

2.2 હકીકતનો અર્થ

2.3 ડેટાનો પ્રકાર

2.3.1 વિજ્ઞાનમાં ડેટાના પ્રકાર

2.3.2 સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ડેટાના પ્રકાર

2.4 ડેટાનું સ્વરૂપ અને લક્ષણો

2.4.1 ડેટાનું સ્વરૂપ

2.4.2 ડેટાનું લક્ષણો

2.5 ડેટાનું કાર્યક્ષેત્ર

2.6 સારાંશ

2.7 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના જવાબ : સ્વાધ્યાય

2.8 મહત્વના શબ્દો

2.9 કેટલાંક ઉપયોગી પુસ્તકો

2.0 ઉદ્દેશ્ય (OBJECTIVES)

- **આ એકમના અભ્યાસ બાદ તમે :**
- હકીકતનો અર્થ સમજી શકશો;
- તેના પ્રકારો, સ્વરૂપ અને લક્ષણો વર્ણવી શકશો ;
- વિવિધ ક્ષેત્રોમાં તેના કાર્યક્ષેત્રને તપાસી શકશો; અને
- ગ્રંથાલય સેવામાં ડેટા સ્થાનનું મૂલ્યાંકન કરી શકશો.

2.1 પ્રાસ્તાવિક (INTRODUCTION)

આગળના એકમનો અભ્યાસ કર્યા બાદ તમે હવે એ સ્થિતિમાં છો કે તમે હકીકત અને માહિતી તેમજ માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેના ભેદને પારખી શકો. તેમા એવા તબક્કામાં આવી પહોંચ્યા છો, જ્યાં તમે સમગ્ર સંશોધનમાં હકીકતોનું સ્થાન ઓળખવા સક્ષમ છો.

આ એકમનો આભ્યાસ આપને હકીકતનો અર્થ, તેના પ્રકાર, સ્વરૂપ અને લક્ષણથી અવગત થવામાં મદદરૂપ થશે . તે આપને જ્ઞાનના વિવિધ ક્ષેત્રમાં હકીકતના કાર્યક્ષેત્રને તપાસવા કાબેલ બનાવશે તેમજ તમારા ગ્રંથાલયોની સેવાઓને સમૃદ્ધ બનાવવામાં હકીકતો કેટલા આગત્ય મેળવવાનું છે તેની જાણકારી આપશે.

2.2 હકીકતનો અર્થ (MEANING OF DATA)

"ડેટા" એ મૂળ લેટિન શબ્દ છે અને તેનો સાહિત્યિક કે ખરેખરો અર્થ ' જે કંઈ આપવામાં આવેલ છે તે' એમ થાય છે. વિવિધ સ્રોતોઓ આ શબ્દની વિવિધ રીતે વ્યાખ્યાઓ આપી છે. વેબસ્ટરની ત્રીજી New International Dictionary ડેટાની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આપે છે. ' કંઈક અપાયેલ અથવા સ્વીકારેલ; માન્ય કે રજૂ કરાયેલી હકીકતો અથવા સ્વીકારેલ માન્ય કે રજૂ કરાયેલી હકીકતો અથવા સિદ્ધાંતો એવી બાબત કે અનુમાન કે દલીલ આધારિત હોય; અથવા જેમાંથી એક કોઈપણ પ્રકારની

આદર્શ પ્રણાલિનું ઘડતર કરવામાં આવ્યું હોય.' Oxford Encyclopaedic Dictionary અનુસાર ડેટા એ 'અનુમાન કે અંદાજના આધાર તરીકે વપરાતી બાબતો અથવા જાણીતી હકીકતો'.આ બધી જ ડિક્શનરી (શબ્દકોશ) એમ કહે છે કે ડેટા એ ડેટમ (Datum) નું બહુવચનનું સ્વરૂપ હોવા છતાંય તે ઘણીવાર એકવચનના સમૂહવાચક નામ(Noun) તરીકે ગણવામાં આવે છે. જો કે તેનો એકવચન નામ તરીકેનો ઉપયોગ પણ સમાન રીતે સ્વીકૃત છે. એકરૂપતા સાધવા માટે જો કે આ એકમમાં આ શબ્દને(Datum) ડેટમના બહુવચનના સ્વરૂપની રીતે વાપરવામાં આવેલો છે.

યુનેસ્કો ડેટાની વ્યાખ્યા આપે છે કે 'ડેટા એટલે હકીકતો, વિભાવનાઓ કે સૂચનાઓ, જે સ્વરૂપની રીતે પ્રત્યાયન, અર્થઘટન કે મનુષ્યો અથવા મશીનો દ્વારા વિધિ કે પ્રક્રિયા કરવાને યોગ્ય હોય.' રોબર્ટ એ. આર્નોલ્ડ તેના "Modern Data Processing "(Wiley- 1972) માં આ શબ્દને વાણિજ્યના સંદર્ભમાં નામા પદ્ધતિ અને વેપારના વિધેયક તરીકે વર્ણવે છે. Dictionary of Modern Economics ડેટાની વ્યાખ્યા આપે છે કે 'તે અર્થશાસ્ત્રીય પરિઘટનાના હકીકતલક્ષી આકાર પરનાં નિરીક્ષણો છે. જેવાં કે, રાષ્ટ્રીય આવક, બેરોજગારી અથવા છૂટક કિંમત.'

Mac Graw-Hill Encyclopaedia of science and Technology ડેટાની વ્યાખ્યા આપે છે કે, 'વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગોમાંથી મેળવેલ હકીકતલક્ષી કે ગુણવત્તાનાં મૂલ્યો'. બીજા વિજ્ઞાનમાં મળતી વ્યાખ્યા એ CODATA (Communittee on Data for science and Technology) દ્વારા અપાયેલ અને Luedke બીજાઓ દ્વારા ARIST,12,119-181 માં ધ્યાનમાં લેવાયેલ વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે છે ; 'અત્યંત ચોક્કસ સ્વરૂપમાં વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનના સત્ત્વની ચમકતી પારદર્શક રજૂઆત'.આ વ્યાખ્યા પ્રમાણે સ્પષ્ટતા અને ચોકસાઈ એ બે ડેટાના અત્યંત જરૂરી અંગો છે. CODATA દ્વારા અપાયેલ વ્યાખ્યામાંથી કોઈપણ વ્યકિત બીજાં લક્ષણો કે અંગ વિશે પણ શીખી શકે છે અને તે છે કે કોઈપણ તત્ત્વનો ડેટા એ સત્ત્વ છે. Mac Graw-Hill દ્વારા અપાયેલ વ્યાખ્યામાં વપરાયેલ 'વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગોમાંથી મેળવાયેલ ગુણાત્મક મૂલ્યો' એ 'વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનનું સત્ત્વ' ના સમાનાથી તરીકે જ વપરાયેલ છે.

સામાજિક વિજ્ઞાનનમાં ડેટાને મૂલ્યો કે હકીકતો કહેવામાં આવે છે કે જે અભ્યાસ કોડનાં પુસ્તકો, સંશોધન અહેવાલો વગેરે સાથે રહીને સંશોધકો દ્વારા તેમના માધ્યમિક પૃથક્કરણના હેતુ માટે વપરાયેલ છે.એક છેડે અર્થશાસ્ત્ર અને વસ્તિવિજ્ઞાન તેમની ગણનામાં સંખ્યાને ખૂબ જ મહત્વ આપે છે તો બીજી બાજુ માનવનૃવંશશાસ્ત્ર ગુણાત્મક સામગ્રી અથવા તો અવલોકનો પર ભાર મૂકે છે. સમાજશાસ્ત્ર અને હમણાં તો ખાસ કરીને રાજ્યશાસ્ત્ર પણ આ બે છેડાઓની વચ્ચે ફસાયેલું છે. વિષયમાં સંશોધન તાલીમમાં આવેલ પરિવર્તન બદલાઈ રહેલા ડેટા પરથી અને ખાસ કરીને લોકમતના ડેટામાં જોઈ શકાય છે.

માનવીય વિજ્ઞાનમાં આવતાં પુસ્તકો જેવાં કે, બાઈબલની સામગ્રી કે શેક્સપિયરનાં નાટકો વગેરે ડેટાનો ખૂબ જ મર્યાદિત ભાગનો ઉપયોગ કરે છે. જે અગણિત રીતે પાઠ્ય પુસ્તકો (text) માં ધરબાયેલ છે જે હજી સમજવાનો કે અર્થઘટન કરવાનો બાકી છે. એકબીજા સાથે વિગ્રહ થતા અર્થઘટનો કદાચ કરાવી ન શકાય તેવાં હોઈ શકે, કારણ કે દરેક અર્થઘટન text (લખાણ) ને અલગ રીતે જ જુએ છે. જે અર્થઘટન કરવાનું હોય તે લખાણ (text) એ ચોક્કસ અથવા ગણી શકાય તેવું હોઈ શકે, જ્યારે વિજ્ઞાનોમાં સમગ્ર લખાણ ટેકાનું અર્થઘટન કરવાનું હોય છે અને અર્થઘટન થતાં પહેલાં તે ડેટાનું લખાણ (text) ચોક્કસ હોતું નથી. હકીકતોનું લખાણ અવિરતપણે વિચરતું જાય છે. વૈજ્ઞાનિકો ફક્ત હકીકતોનું અવલોકન જ નથી કરતા, પરંતુ વધારે યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલ ડેટા ઉત્પાદિત કરવાના સાધનોનો પણ ઉપયોગ કરે છે.

માહિતી વિજ્ઞાનોમાં શુમેન (BASIS,1975,1(7),11-12,34) ડેટાની વ્યાખ્યા નીચે પ્રમાણે આપે છે : "પ્રયોગ, ગણતરીઓ અથવા પ્રત્યક્ષ અવલોકન પરથી ફલિત કરવામાં આવેલ માત્રાત્મક હકીકતો". શુમેનના મતે ડેટાની વધુ સારી વ્યાખ્યા એ હોઈ શકે છે કે, "ડેટા એ જ્ઞાનનું પ્રતીકાત્મક નિરૂપણ છે". વધુ સમજવા માટે આપણે કહી શકીએ કે ડેટા કે હકીકતોનું એવું સ્વરૂપ નથી કે જે કોઈ ચોક્કસ દષ્ટિબિંદુથી સંબંધિત હોય. તેને કોઈ ચોક્કસ અર્થના માળખામાં રાખીને યોગ્ય રસની અથવા ચોક્કસ કે અતૂટ એવી સંલગ્નતા, ગોઠવણ, સંબદ્ધતા, ઉપયોગિતા આપવી જ પડશે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

1) ડેટાનો અર્થ સમજાવતો ફકરો લખો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

2.3 ડેટાના પ્રકાર (TYPES OF DATA)

ડેટાના સ્વરૂપને સમજવા માટે એ જરૂરી છે કે તેને આપણે વર્ગોમાં વિભાજિત કરી તેના વિવિધ પ્રકારો પાડીએ. ડેટાના વિવિધ વર્ગો પાડવા શક્ય છે. આવો પહેલો વર્ગ કદાચ તેના વિષયને આધારે રીતે પાડી શકાય. દા.ત.વિજ્ઞાન, સામાજિક વિજ્ઞાન વગેરે. આ ક્ષેત્રોમાં પણ વિવધ રીતે તેના પ્રકારો પાડી શકાય. સરળતા રહે તે હેતુથી આપણે તેના વિજ્ઞાનમાં દેખાતા પ્રકારો અને પછી સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં દેખાતા પ્રકારો વિશે ચર્ચા કરીશું.

2.3.1 વિજ્ઞાનમાં ડેટાના પ્રકાર (Types of Data in Sciences)

ડેટાની અભિગમ્યતાની સમસ્યાઓ પરના અહેવાલ પર કામ કરતી વખતે CODATA ના ડેટાની અભિગમ્યતા અને પરિક્ષેપણ પરના ટાસ્ક ગ્રુપે (CODATA/ADD) ડેટાને વર્ગીકૃત કરવાની જરૂરિયાતને 1975માં માન્યતા આપી. આ ટાસ્ક ગ્રુપે બનાવેલી યોજના પ્રમાણે વૈજ્ઞાનિક ડેટાને નીચે પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરવામાં આવ્યો :

i) **સમય ઘટકના સંદર્ભે ડેટા :** સમય ઘટના આધારે ડેટાના નીચેના બે પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય :

ક) **સમયથી સ્વતંત્ર ડેટા :** આ શબ્દ એવા ડેટાને સંદર્ભમા વપરાય છે. જે વારંવાર પુનરાવર્તિત રીતે માપવામાં આવતો હોય. દા.ત. ભૂસ્તશાસ્ત્ર અને જ્યોતિષશાસ્ત્ર વગેરેમાંનો ડેટા જેવો કે, ભૂ:સ્તરીય માળખાં, પર્વતો, સ્થિર તારાઓ વગેરે.

ખ) **સમય પર આધારિત ડેટા :** આ ફક્ત એક જ વાર માપી શકાય છે. દાં.ત.કેટલીક ભૂ-ભૌતિક અથવા બ્રહ્માંડની ઘટનાઓ જેવી કે જ્વાળામુખીનું ફાટવું અને સૌર પ્રજ્વાલ. જે ભાગ્યે જે મળતી જીવાશ્મી વગેરે ડેટા સમય-આધારિત ડેટા છે.

ii) **સ્થળ ઘટકના સંદર્ભે ડેટા :** સ્થળ ઘટકના આધારે ડેટાના નીચેની રીતે પ્રકારો પાડી શકાય :

ક) **સ્થળ- સ્વતંત્ર ડેટા :** આ ડેટાઓ જે વસ્તુ માપવામાં આવી હોત તેના સ્થાનથી સ્વતંત્ર હોય છે. દા.ત. ભૌતિકશાસ્ત્ર કે રસાયણશાસ્ત્ર ડેટા.

ખ) **સ્થળ પર આધારિત ડેટા :** આ ડેટા માપવામાં આવેલા વસ્તુઓના સ્થાન પર આધારિત હોય તેવો શાસ્ત્રનો ડેટા સામાન્ય રીતે આ વર્ગમાં આવે છે. ખડકો પરનો ડેટા પણ સ્થળ આધારિત હોય છે.

iii) **પેઢીઓની રીતિના સંદર્ભે ડેટા :** આ વર્ગોમાં ત્રણ પ્રકારના ડેટાનો સમાવેશ થાય છે :

ક) પ્રાથમિક ડેટા : માપ માટેની યોજનાના પ્રયોગો કે અવલોકનો દ્વારા મેળવાતો ડેટા પ્રાથમિક છે. દા.ત.સમય અને લંબાઈ માપીને મેળવવામાં આવતું વેગનું મૂલ્ય.

ખ) પ્રાપ્ત કરવામાં આવેલ (પુનરુત્પાદિત) ડેટા : કેટલાક પ્રાથમિક ડેટાને સૈદ્ધાંતિક નમૂનાની મદદથી ભેગા કરીને મેળવવામાં આવતો ડેટા.

ગ) સૈદ્ધાંતિક (નિર્ધારક) ડેટા : આ ડેટાને સૈદ્ધાંતિક ગણતરીઓ દ્વારા મેળવવામાં આવે છે. પ્રાથમિક ડેટા જેવા કે મૂળભૂત અચલો વગેરેનો સૈદ્ધાંતિક ગણતરીઓના ઉપયોગમાં થાય છે.દા.ત.(સોલર) સૂર્યગ્રહણને સંબંધિત ડેટાનું નિર્ધારણ ખગોળીય મશીનોના ઉપયોગથી કરવામાં આવે છે.

vi) માત્રાત્મક મૂલ્યોનાં સ્વરૂપોના સંદર્ભે ડેટા : આ ડેટાને નીચેના બે વર્ગોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે :

ક) નિર્ધારિત ડેટા : માત્રા પર આધારિત ડેટા. આપેલ પરિસ્થિતિમાં ચોક્કસ મૂલ્ય મેળવી શકે તેવી ધારણા હોય તેને નિર્ધારિત ડેટા કહેવાય. સમય પર આધારિત ડેટા મોટાભાગે નિર્ધારિત ડેટા હોય છે. પરંતુ શરત એ છે કે આપેલ પરિસ્થિતિ એ સમયની ચોક્કસતાને સમાવી સમજવામાં આવે છે.

ખ) સ્ટોકેસ્ટીક ડેટા : માત્રા કે જેનું મૂલ્ય એક નમૂનાથી બીજા નમૂના અથવા એક માપથી બીજા માપમાં આવેલ પરિસ્થિતિમાં બદલાતું રહે તે સંલગ્ન ડેટાને સ્ટોકેસ્ટીક ડેટા કહેવાય છે. ભૂવિજ્ઞાનોમાંનો મોટાભાગનો ડેટા આ પ્રકારનો હોય છે.

v) અભિવ્યક્તિની પરિભાષાના સંદર્ભ ડેટા : આ પ્રકારના ડેટાના વર્ગીકરણમાં ત્રણ પ્રકારોનો સમાવેશ થાય છે :

ક) માત્રાત્મક ડેટા : માત્રાઓનું માપ કે જે યોગ્ય રીતે વ્યાખ્યાયિત કરેલ એકમોમાં રજૂ કરાયેલ હોય. ગુણોની માત્રાનું હકીકતકીય પરિવર્તન વગેરે માત્રાત્મક ડેટા છે. ભૌતિક વિજ્ઞાનોનો મોટાભાગનો ડેટા માત્રાત્મક ડેટા છે.

ખ) અર્ધમાત્રાત્મક ડેટા : આ ડેટામાં જુદી જુદી વસ્તુઓના વિવિધ લક્ષણો તે સંબંધિત ઊભા કરવામાં આવેલા વિવિધ પ્રશ્નોના હકારાત્મક તેમજ નકારાત્મક જવાબોનો સમાવેશ થાય છે. દા.ત. જીવવિજ્ઞાનમાં જીવોનું વર્ગીકરણ એ વિવિધ પ્રકારનાં જૈવિક, રાસાયણિક, આકૃતિક અને લાક્ષણિકને લગતા પ્રશ્નો કે જે જાતિ વિશે હોય તેને 'હા' કે 'ના' ને હકીકતકીય ડેટા મેળવવા માટે 1 અને 0 તરીકે મૂકવામાં આવે છે.

ગ) સૈદ્ધાંતિક (નિર્ધારક) ડેટા : વૈજ્ઞાનિક વસ્તુઓને સંલગ્ન ચોક્કસ વિધાનોમાં રજૂ થયેલ ડેટા સ્વરૂપની દૃષ્ટિએ ગુણાત્મક હોય ડેટાએ સ્થાપિત જ્ઞાનને લગભગ સમકક્ષ છે.

vi) રજૂઆતની રીતના સંદર્ભે ડેટા : આ ડેટાના હકીકતલક્ષી, ચિત્રાત્મક અને સંજ્ઞાત્મક ડેટા એમ ત્રણ પ્રકારો પાડવામાં આવે છે.

ક) હકીકતલક્ષી ડેટા : આ ડેટાના હકીકતલક્ષી(સંખ્યાત્મક) મૂલ્યોમાં રજૂ થાય છે. દા.ત.મોટાભાગનો માત્રાત્મક ડેટા આ પ્રકારનો ડેટા છે.

ખ) ચિત્રાત્મક ડેટા : અહીં ડેટા ચિત્રાત્મક અથવા નમુનાના સ્વરૂપે રજૂ થાય છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં વિશાળ જથ્થામા ડેટાને ઉપભોક્તા દૃશ્ય રજૂઆત દ્વારા સમજી શકે તે માટે મદદ કરવા આલેખો અથવા ચિત્રોની રચના કરવામાં આવે છે. આલેખો અને નકશાઓ આ જ પ્રકારના વર્ગમાં આવે છે.

ગ) સંજ્ઞાત્મક ડેટા : આ ડેટા સંજ્ઞાત્મક સ્વરૂપમાં રજૂ કરવામાં આવે છે. દા.ત. આબોહવાના ડેટાની સંજ્ઞાત્મક રજૂઆત.

આમ આ ડેટાના સ્વરૂપ પર આધારિત વૈજ્ઞાનિક ડેટાના આ છ પાયાના પ્રકારો છે. આ છ પ્રકારોમાં અન્ય પંદર પ્રકારના વર્ગોનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

2) વિજ્ઞાનમાં ડેટાને વર્ગીકૃત કરવાના પ્રાચલો વિશે લખો.

નોંધ : **i)** તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

2.3.2 સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ડેટાના પ્રકાર (Types of Data in Social Sciences)

વિજ્ઞાનની જેમ જ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં પણ ડેટાના વિવિધ પ્રકાર પાડવામાં આવ્યા છે. જેથી તેનું સ્વરૂપ સરળતાથી સમજી શકાય છે. સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સામાન્ય રીતે નીચે પ્રમાણે ડેટાનું વર્ગીકરણ જોવા મળે છે.

i) માપનના સ્કેલ પર આધારિત ડેટા : માપનના સ્કેલ પર આધારિત ડેટાનું નીચે પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરી શકાય :

ક) નામનો ડેટા (Nominal Data) : વ્યક્તિગત એકમની ઓળખને સંખ્યાત્મક બાબત સાથે જોડવા માટે નામનો સ્કેલ વપરાય છે. દા.ત. જે વિદ્યાશાખામાં સમાવિષ્ટ હોય તે અનુસાર જર્નલોનું વર્ગીકરણ નામના ડેટા (Nominal Data) તરીકે ગણાવી શકાય. જો વર્ગ અથવા કક્ષાને દર્શાવવા એક અથવા ક્રમાંક આપવામાં આવ્યા હોય તો તે ક્રમાંક અથવા વર્ગ તે વર્ગના નામ માત્રને જ રજૂ કરે છે.

ખ) ક્રમસુચક ડેટા : જે તે વ્યક્તિએ કરેલા અવલોકનોને અપાયેલ ક્રમ અથવા અંકોના શ્રેણીબદ્ધ અને ક્રમવાર સંબંધનો નિર્દેશ કરે છે. આ ક્રમાંક/અંકો નિશ્ચિત ક્રમમાં સંબંધ ધરાવતા વિભિન્ન વર્ગોના ક્રમની નોંધ રાખી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે ગ્રંથાલયના કર્મચારીઓની જવાબદારી વહન કરવાની ક્ષમતાનો અભ્યાસ કરવા માટે સંશોધક : નબળા દેખાવ માટે -1, સામાન્ય માટે -2, સારા દેખાવ માટે -3, અને ઉત્તમ માટે -4 એમ સંજ્ઞા આપી શકે છે. આ કિસ્સામાં 1,2,3,4 એ ક્રમસૂચક ડેટાનો સમૂહ છે અને તે એમ સૂચવે છે કે ચાર, ત્રણ કરતાં ચઢિયાતો છે. 3 એ 2 કરતાં અને 2 એ 1 કરતાં ચઢિયાતો છે. આમાં ક્રમ સૂચક ડેટા તફાવતની ચોક્કસ માત્રા નહીં પરંતુ તફાવતની માત્ર દિશા દર્શાવે છે.

ગ) સમયાન્તર ડેટા : સમયાન્તર ડેટા એ ક્રમશઃ વર્ગો સૂચવે છે. જેમાં વિવિધ વર્ગો વચ્ચેનો તફાવત અમુક નિશ્ચિત માપ ધરાવે છે. ઉદાહરણ તરીકે : આપણે બાળકોનાં જૂથનો **I.Q.** (બુદ્ધિમાનાંક) માપી શકીએ. પ્રત્યેક બાળકના બુદ્ધિમાનાંકને હકીકતલક્ષી મૂલ્ય આપ્યા પછી તે ડેટાને દસના અંતરથી જૂથમાં વિભાજિત કરી શકાય. દા.ત. 0-10,11-20,21-30 વગેરે. અહીં 0 નો અર્થ બુદ્ધિનો અભાવ નથી અને 20 નો બુદ્ધિમાનાંક ધરાવનાર બાળકો 10 નો બુદ્ધિમાનાંકવાળાં બાળકોથી બમણી બુદ્ધિ ધરાવે છે તેમ કહી શકાય.

ઘ) ગુણોત્તર ડેટા : ગુણોત્તર ડેટા એ વિશાળતા / મહત્વ / કદના પ્રમાણમાં ચલનું સંખ્યાત્મક માપન છે. ગુણોત્તર ડેટામાં આપણે કે એક વસ્તુ બીજી વસ્તુથી બમણી

અથવા ત્રણ ગણી છે. દા.ત. વજન, અંતર, કિંમત વગેરેનું માપનનો સમાવેશ ગુણોત્તર ડેટામાં થાય છે.

ii) સાતત્યના સંદર્ભેમાં ડેટા : સાતત્યની દૃષ્ટિએ ડેટા નીચેની રીતે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

ક) પ્રગતિશીલ ડેટા : પ્રગતિશીલ ડેટા એ શક્ય મૂલ્યના અનંત જૂથ છે. બે ક્ષેત્રોની વચ્ચે શક્ય એવા અનંત મૂલ્યો હોય છે. દા.ત. એક વ્યક્તિની લંબાઈ 155 c.m.છે અને પછી 156 c.m. જ થાય તે જરૂરી નથી અને તે મર્યાદિત નથી. તે 155.59 c.m. અથવા 155.99 c.m. હોઈ શકે છે.

ખ) પૃથક્ક ડેટા : આ ડેટા સીમિત અથવા સંભવિત રીતે ગણી શકાય તેવા ડેટા હોય છે. ગ્રંથાલયમાં સભ્યોની સંખ્યા 3,575 અથવા 2,599 હોઈ શકે. પરંતુ કદાપી 2,599 1/2 ન હોઈ શકે તે જ પ્રમાણે દેશના નાગરિકોની સંખ્યા, નોંધાયેલા વાહનોની સંખ્યા વગેરે પૃથક્ક ડેટાનાં ઉદાહરણો છે.

iii) લાક્ષણિકતાની સંખ્યાના સંદર્ભમાં ડેટા : ડેટાને બદલાતી સંખ્યાની લાક્ષણિકતાઓના આધારે પણ વર્ગીકૃત શકાય.

ક) ચલ ડેટા : જ્યારે અવલોકન માટે એક લક્ષણનો ઉપયોગ થાય છે ત્યારે તેને ચલ ડેટા કહેવામાં આવે છે. દા.ત. આપેલા એક વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓનો દેખાવ.

ખ) દ્વિચલ ડેટા : જ્યારે એકના બદલે બે લક્ષણોનું માપન થાય છે. ત્યારે દ્વિચલ ડેટા મેળવી શકાય છે. દા.ત.10મા ધોરણમાં ભણતા વિદ્યાર્થીઓનું વજન ઊંચાઈ.

ગ) બહુચલ ડેટા : ત્રણ કે વધુ લક્ષણોનું અવલોકન ધરાવતા ડેટાને બહુચલ ડેટા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દા.ત. ભારતના મેટ્રો શહેરોમાં રહેતા લોકોનાં કુટુંબની સંખ્યા, આવક અને બચત.

iv) સમયના સંદર્ભમાં ડેટા : આ વર્ગમાં બે પ્રકારના ડેટા આવેલ છે. તે નીચે પ્રમાણે છે :

ક) સમય શૃંખલા ડેટા : સમય અનુસાર ક્રમશઃ ભેગા કરેલા ડેટાને સમય શૃંખલા ડેટા કહેવાય છે. તે જુદા- જુદા સમયે અલગ- અલગ મૂલ્યો ધરાવે છે. દા.ત. વિવિધ વર્ષોમાં ગ્રંથાલયમાં ઉમેરાયેલાં પુસ્તકોની સંખ્યા, કારખાનામાં લોખંડનું વાર્ષિક ઉત્પાદન અને વિશ્વવિદ્યાલયોમાં વિદ્યાર્થીઓની વાર્ષિક વૃદ્ધિ.

ખ) આંતર-વિષયક ડેટા : સમાન અથવા વિવિધ એકમોના એકસમયે લેવાયેલ ડેટાને આંતર-વિષયક ડેટા કહેવામાં આવે છે. દા.ત. લોકોના વિવિધ સ્તરોના ડેટા, સમાજના વિસ્તારો અને વિભાગોના ડેટા.

v) ઉત્પત્તિના સંદર્ભમાં ડેટા : આ ડેટા અંતર્ગત નીચે પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરી શકાય :

ક) પ્રાથમિક ડેટા : આ ડેટામાં અવલોકન, માપન, ગણતરી, પ્રત્યક્ષ મુલાકાત કે પ્રશ્નાવલિ મોકલીને વ્યકિતગત રીતે સીધે સીધાં મેળવાયેલ ડેટાને પ્રાથમિક ડેટા તરીકે ઓળખવામા આવે છે. તે પૂર્ણ કોઠાગત અથવા મોડેલ પણ હોઈ શકે છે. દા.ત. બજાર મોજણી દ્વારા મેળવાયેલ ડેટા.

ખ) ગૌણ ડેટા : આ એવો ડેટો છે કે જે પહેલેથી કોઈક હેતુ માટે ભેગી કરીને પુસ્તકો કે અહેવાલોમાં પ્રકાશિત થઈ ગયેલ હોય . પરંતુ કોઈ બીજા હેતુ માટે પછીથી ઉપયોગમાં લેવાય તેને ગૌણ ડેટા કહેવાય છે. દા.ત. વસ્તી ગણતરીની અહેવાલ, પુસ્તકો, મોનોગ્રાફ વગેરેમાંથી ભેગો કરવામાં આવેલ ડેટા.

vi) લક્ષણના સંદર્ભમાં ડેટા : તેના ગુણધર્મો કે લક્ષણોને આધારે ડેટાને નીચેની રીતે વર્ગીકૃત કરી શકાય :

ક) માત્રાત્મક ડેટા : જ્યારે અવલોકન કરેલા લક્ષણો માત્રાત્મક હોય ત્યારે આપણે માત્રાત્મક ડેટા મેળવીએ છીએ. વપરાયેલા લક્ષણોના જથ્થાના માપમાંથી માત્રાત્મક

ડેટા પરિણમે છે. દા.ત. વ્યક્તિની ઉંમર, વસ્તુની કિંમત, કુટુંબની આવક વગેરે.

ખ) ગુણાત્મક ડેટા : જ્યારે અવલોકનના લક્ષણો ગુણ કે લક્ષણ સ્વરૂપે હોય ત્યારે આપણે ગુણાત્મક ડેટા મેળવીએ છીએ. દા.ત. વ્યક્તિની જાતિ કે રંગ અથવા વિદ્યાર્થીઓની બુદ્ધિમતા.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

3) સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં ડેટાને કેવી રીતે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે ?

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

2.4 ડેટાનું સ્વરૂપ અને લક્ષણો (Nature and Properties of Data)

2.4.1 સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ડેટાનું સ્વરૂપ (Types of Data in Social Science)

ડેટાનું સ્વરૂપ સમજવા માટે આપણે ડેટા એટલું શું ? તેના વર્ગીકરણના આધારે ડેટાએ કયાં કયાં કાર્યો કરવાનાં છે ? તેને યાદ કરવું પડશે. આમાં પહેલો મુદ્દો એ છે. કે ડેટાને એક ચોક્કસ વસ્તુ (મૂલ્ય અથવા હકીકત) હોવી જોઈએ. તે ઓળખાવી જોઈએ. બીજા નંબરે, આ હકીકત એક અર્થપૂર્ણ સ્વરૂપમાં ગોઠવાયેલી હોવી જોઈએ. ત્રીજું, ડેટાને એક એવું કાર્ય હોવું જોઈએ કે જે તેને કરવાનું છે. વધુમાં ડેટા ક્યા વર્ગનો છે તેના આધારે તેનું સ્પરૂપ સમજી શકાય છે. આપણે જોયું કે વિજ્ઞાનમાં મુખ્ય છ પ્રકારના ડેટા છે. તેમાં વિવિધ પંદર પ્રકારના વર્ગોનો સમાવેશ થાય છે. છતાં પણ તેઓ પરસ્પર નિષેધક નથી. ત્યાં મોટાભાગે આડછેદી વર્ગીકરણ (Cross classification) થઈ શકે છે. દા.ત. બધા જ સંખ્યાત્મક ડેટા હકીકતલક્ષી ડેટા છે. તેમજ મોટાભાગના ડેટા માત્રાત્મક હોય છે. ડેટાના પ્રકારના સંદર્ભમાં વિજ્ઞાનમાં તેનું સ્વરૂપ નીચે પ્રમાણે છે:

આંકડાકીય ડેટા : વિજ્ઞાનમાં બધા જ ડેટા માપણી દ્વારા મેળવાય છે અને હકીકતલક્ષી મૂલ્યોમાં રજૂ કરવામાં આવે છે. તેમનું સ્વરૂપ મુખ્યત્વે હકીકતલક્ષી હોય છે. અર્ધમાત્રાત્મક ડેટામાં પણ હકીકતલક્ષી ડેટા મેળવવા માટે હકારાત્મક અને નકારાત્મક જવાબોને 1 અને 0 ની સંખ્યા આપવામાં આવે છે. આમ, ગુણાત્મક, ચિત્રાત્મક અને સંજ્ઞાત્મક ડેટા એટલે કે આ ત્રણ ડેટા સિવાયના બાકીના બાર પ્રકારના ડેટા હકીકતલક્ષી ડેટા હોય છે.

વર્ણનાત્મક ડેટા : વર્ણનાત્મક ડેટા વિજ્ઞાન માટે જાણીતા નથી. જો કે વિજ્ઞાનમાં પણ ગુણાત્મક ડેટાને વસ્તુને સબંધિત ચોક્કસ વિધાનોના રૂપમાં જ રજૂ કરવામાં આવે છે. જો કે તેને પણ વર્ણનાત્મક ડેટા તરીકે જોઈ શકાય. અહીં ડેટાનું સ્વરૂપ વર્ણનાત્મક હોય છે.

ચિત્રાત્મક અને સંજ્ઞાત્મક ડેટા : ચિત્રાત્મક અને સંજ્ઞાત્મક ડેટા એ ડેટાનું પ્રસ્તુતીકરણ છે. તે ઉપભોક્તાને દશ્ય રજૂઆત દ્વારા સમજવાની તક આપે છે. આ કિસ્સામાં ડેટાનું સ્વરૂપ ચિત્રાત્મક હોય છે.

આ જ પ્રમાણે સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં પણ ડેટાનું સ્વરૂપ નિર્ધારિત કરવું શક્ય છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં જે ડેટા પરસ્પર વિરોધાભાસી નથી તેમાં આવું નિર્ધારણ

કરવું શક્ય છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોમાંના ડેટા કાં તો ગણનાક્ષમ અથવા વર્ણનાત્મક સ્વરૂપ હોય છે. જે કોઈ ડેટા ગણના દ્વારા મેળવવામાં આવેલ છે તે ગણનાક્ષમ ડેટા છે અને જે ડેટા વર્ણન દ્વારા મેળવવામાં આવે છે તેને વર્ણનાત્મક ડેટા કહેવામાં આવે છે.

ગણનાક્ષમ ડેટા : સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં મોટાભાગના ડેટા ગણનાક્ષમ સ્વરૂપમાં હોય છે. જોકે તેને વધારે અર્થસભર બનાવવા માટે હકીકતશાસ્ત્રી તકનિકોનો ઉપયોગ કરીને તેને શુદ્ધ કરવામાં આવે છે. તેને હકીકતશાસ્ત્રી ડેટા પણ કહેવાય છે. આ વિવિધ માપવાનાં પરિમાણોને ગ્રેડ આપવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ થાય છે.

વર્ણનાત્મક ડેટા : સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં બધા જ ગુણાત્મક ડેટાઓ સ્પરૂપની દષ્ટિએ વર્ણનાત્મક ડેટા છે. તે બધા ચોક્કસ વિધાનોના સ્વરૂપે હોઈ શકે છે, તે છતાં પણ જો જરૂરી હોય તો હકીકતલક્ષી મૂલ્ય વર્ણનાત્મક વિધાનોને આપવામાં આવતું હોય છે. જે પછીથી હકીકતલક્ષી ડેટામાં પરિણામી શકે છે.

ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનમાં સામાજિક વિજ્ઞાનના સંદર્ભમાં ડેટના સ્વરૂપનું પરીક્ષણ કરવું તે શક્ય છે. તેનું સ્વરૂપ ગ્રંથ સૂચિગત અથવા ગ્રંથસૂચિ હોઈ શકે છે. આગળનું વર્ણનાત્મક છે જ્યારે પાછળનું ગણનાક્ષમ છે. બધા જ સૂચિકરણ અને નિર્દેશીકરણના ડેટા ગ્રંથ સૂચિગત હોય છે. જ્યારે સંચાલકીય ડેટા જેવા મેળવાયેલ પુસ્તકો, આપાયેલ પુસ્તકો, ઉપભોક્તાઓને પૂરી પાડવામાં આવેલ ફોટોકોપી વગેરે બધું જ બિનવાઙ્મય સૂચિગત ડેટા છે.

ડેટાનું સ્વરૂપ જોયા પછી હવે આપણે ડેટામાં આદર્શ રીતે જરૂરી છે તેવાં લક્ષણો તપાસીએ :

2.4.2 ડેટાનાં લક્ષણો (Properties of Data)

ડેટાનાં લક્ષાણો તપાસવા માટે ડેટાની વિવિધ વ્યાખ્યાઓ જે વિભાગ 2.2માં આપવામાં આવેલ છે તેનો સંદર્ભ જોવો ખૂબ જ આવશ્યક છે. આ વ્યાખ્યાઓનાં સંદર્ભો એવું દર્શાવે છે. કે ડેટા નીચે દર્શાવેલ લક્ષાણો ધરાવે છે.(1) મહત્તમ ઉપયોગની જવાબદારી (2) સ્પષ્ટતા (3) ચોક્કસાઈ (4) હાર્દ.

મહત્તમ ઉપયોગની જવાબદારી : શબ્દકોશની વ્યાખ્યા અનુસાર ડેટા એટલે એવી હકીકતો કે જે નિર્ધારિત કરવામાં ઉપયોગી થાય. ટૂંકમાં ડેટા એક નિશ્ચિત નિર્ણય પર આવવા માટે પાયારૂપ હકીકતો છે. જો તેનો ઉપયોગ કરી શકાય તેવો ન હોય તો તે ડેટાનું કોઈ મૂલ્ય હોતું નથી. કેટલાક ડેટામાં મૂળ સંદર્ભથી ઉપયોગ ભિન્ન હોય. છતાં તેની ઉપયોગિતા હોય છે. આમ, અધિકતમ ઉપયોગ એ ડેટાનું એક લક્ષણ છે.

સ્પષ્ટતા :CODATA ની વ્યાખ્યા અનુસાર ડેટા એ સ્પષ્ટ રજૂઆત છે. તેનો અર્થ એ કે વસ્તુમાં રહેલા હાર્દના પ્રત્યાયન માટે જરૂરી એવી સ્પષ્ટતાને આવશ્ક રીતે રજૂ કરે છે. ડેટા સ્પષ્ટતાને આવશ્યક રીતે રજૂ કરે છે. ડેટા સ્પષ્ટતા રજૂ ન કરે તો તે ડેટાનો અર્થ છુપાયેલો રહે છે. તેનો કોઈ અર્થ હોતો નથી.

ચોક્કસાઈ : ડેટા સાચો, પૂરો અને સચોટ હોવો જોઈએ. આમ, ચોક્કસાઈ એ ડેટાનો એક જરૂરી ગુણ છે. ડેટા કાંઈક નક્કી કરવા માટે પાયો પૂરો ઉપલબ્ધ કરે છે. માટે યોગ્ય નિર્ણયો તારવવા માટે આ ડેટા અનિવાર્યપણે હોવા જરૂરી છે. જો તેમાં ચોકસાઈ ના હોય તો ડેટાના અર્થમાં અનર્થ થવાની પૂરેપરી શક્યતા રહેલી છે તેમજ તેનો જે હેતુ સિદ્ધ કરવાનો હોય તે પણ થઈ શકે નહીં.

હાર્દ : સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં ડેટાનો વિશાળ જથ્થો ભેગો કરવામાં આવ્યો છે. આ બધા જથ્થાને નથી તો એકસામટો રજૂ કરી શકાતો કે તેને તે જ સ્વરૂપમાં રજૂ કરવો તે જરૂરી પણ નથી. તેથી તે સંકોચન અને શોધન કરી રજૂ કરવો પડે છે.

આમ, શોધન કરેલો ડેટા વસ્તુનું હાર્દ અથવા તારવેલા ગુણાત્મક મૂલ્યો રજૂ કરી શકે છે. વિજ્ઞાનમાં ડેટા એ વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગો દરમ્યાન કરવામાં આવેલાં અવલોકનો છે. આ બધા માપેલો જથ્થો કે માત્રા દર્શાવે છે. આમ, ડેટા એ હંમેશા વસ્તુનું હાર્દ હોય છે.

ઉપર દર્શાવેલ ચાર લક્ષણો સિવાય ડેટામાં બીજાં ત્રણ લક્ષણો પણ જોવા મળે છે. આ ખાસ કરીને સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં જોવા મળે છે. તે લક્ષણો છે - સમુચ્ચયન, સંકોચન અને શોધન.

સમુચ્ચયન : સમુચ્ચયન એટલે ક્રમિક વૃદ્ધિ કે ઉમેરો. દા.ત. માસિક ડેટાના ક્રમિક ઉમેરાથી વાર્ષિક ડેટા વધુ પરિપૂર્ણ બનતો જાય છે. વૃદ્ધિમાન ટકાવારી હંમેશા કોઠાના સ્વરૂપે પ્રસ્તુત કરેલા ચલ પર આધારિત હોય છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સમુચ્ચયન ખૂબ જ અગત્યનું છે. જેમ કે, ઉત્પાદનની હકીકત, મેળવેલ પેદાશો, આયાત અને નિકાસની આંકડાકીય માહિતી અને વસ્તી ગણતરીનો ડેટા વગેરે સમુચ્ચયના કિસ્સાઓ છે.

સંકોચન : વિશાળ માત્રામાં રહેલા ડેટાને વધુ અર્થસભર બનાવવા માટે હંમેશા સંકોચન કરવામાં આવે છે. વસ્તુનું હાર્દ રજૂ કરવા માટે ડેટાનું સંકોચન કરવું જરૂરી છે. સંકોચન કરાયેલ ડેટા સરળતાથી સંચાલિત કરી શકાય છે અને ઝડપીથી ગ્રહણ કરી શકાય છે. ડેટા સંચાલિત કરી શકાય તેવા કદમાં સંકુચિત કરી શકાય તે માટે ઘણી પ્રયુક્તિઓ છે. આલેખો અને ચાર્ટ એ સંકોચન પ્રકારના ડેટાનાં ઉદાહરણ છે.

શોધન : ડેટાની પ્રક્રિયા કે શોધન કરવું અત્યંત જરૂરી છે. શોધન કરાયેલ ડેટા કોઈપણ તારણ પર આવવા માટે કે સામાન્યીકરણ સુધી દોરી જવા સક્ષમ છે. આ શોધન પછી પણ નવી હકીકતોની શોધ થઈ શકે છે. દ્વિભાજિત અથવા વિખરાયેલા વિષયને દર્શાવતી બ્રાન્ડ ફોર્ડની અનુસૂચિ અથવા 'ગારફિલ્ડ'નો કોઈપણ જ્ઞાનક્ષેત્રના વિકાસને દર્શાવતો ઈતિહાસનો આલેખ (Historiograph) આ બે શોધન ડેટાનાં ઉદાહરણ છે. કોઈપણ તારણ ઉપર ત્યારે જ આવી શકાય જ્યારે ડેટા પર પ્રક્રિયા થઈ હોય અથવા શોધન થયું હોય.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

4) ડેટાની સ્ફટિકી રજૂઆત પર નોંધ લખો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

2.5 ડેટાનું કાર્યક્ષેત્ર (SCOPE OF DATA)

ડેટાના સ્વરૂપનો અભ્યાસ નીચે આપેલા દૃષ્ટિકોણ દ્વારા થઈ શકે છે.

ડેટાની ઉપયોગિતા : ડેટાની ખૂબ જ ઉપયોગિતા છે. જેમ કે, જ્ઞાનના વિકાસમાં ડેટાનો ઉપયોગ કોઈ સંશોધન, તપાસ, પ્રયોગ વગેરે તે સમયે અસ્તિત્વમાં રહેલા ડેટાના સંદર્ભ વિના સંભવ નથી. તે જ રીતે કોઈ સંશોધનનો નવા ડેટાના સર્જન વિના અંત આવવાનો નથી. ડેટાના પરિપૂર્ણ ઉપયોગ વિના કોઈ નિર્ણય પ્રાપ્તિતંત્ર કાર્ય કરી ન શકે. કોઈ પ્રશ્નનું નિરાકરણ પણ ન થઈ શકે. પૂરતા ડેટા વિના કોઈ

આયોજન પણ ન થઈ શકે. પૂરતા ડેટા મેળવવા સંશોધન થાય છે તેમાં પૂછપરછની પદ્ધતિ દ્વારા અથવા પૂછપરછ દ્વારા પ્રાપ્ત થતા નિર્ણયોમાંથી ડેટા અનિવાર્યપણે મળે છે. ડેટા ખ્યાલોને બદલે છે અને અનિશ્ચિતતાને દૂર કરે છે. ડેટા સંશોધન, આયોજન અને નિર્ણય કરવાની પ્રક્રિયામાં અતિ આવશ્યક છે. ડેટાનું મહત્ત્વ ગ્રંથાલયના સંચાલન અને ગ્રંથાલયની સેવામાં ઓછું નથી.

ડેટાનું કદ : ડેટાના કદમાં અભ્યાસ કરવાના વિષયનો વિસ્તાર, ડેટાનાં તત્ત્વો, ડેટાની વસ્તી ધરાવતા દસ્તાવેજો, ડેટા બેંકો અને ક્ષેત્ર સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો સમાવેશ થાય છે. (પ્રશ્નાવલિ, પ્રત્યક્ષ મુલાકાત, અવલોકન વગેરે) વિજ્ઞાનમાં જે ખરેખર અસ્તિત્વમાં છે તે સ્વરૂપમાં હોય છે. એસ્લીબના વિધાન અનુસાર વૈજ્ઞાનિક ડેટામાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે :

- વ્યક્તિગત એકમનાં ગુણ અને વિશેષતાઓ
- ઘણા એકમોના એક ગુણમૂલ્યો
- જુદી જુદી શરતો હેઠળ એક એકમના એક ગુણની વિભિન્નતાઓ
- ગુણો પર આધારિત એકમોનું વર્ગીકરણ
- ડેટાના કદમાં સમીકરણો, સૂત્રો, ગુણો અને મૂલ્યો, ક્રિયા અને પ્રતિક્રિયા તેમજ શરતો અને પરિવર્તનનો હોય છે. આ બધાં જયારે રજૂ થાય છે ત્યારે ડેટાની રચના કરે છે. તેમાં અનેક ડેટા બેન્કો પણ હોય છે. દા.ત. કેમિકલ ફોર્મ્યુલરી અને બ્રિટિશ ફાર્માકોપીઆ. આમ, ડેટાનું કાર્યક્ષેત્ર ઘણું વિશાળ છે.

દુનિયાની બધી સત્તાઓ... સમાજ-અર્થશાસ્ત્ર ઉન્નતિ સાથે સંકળાયેલી છે. આથી જ મોટાભાગનાં વ્યવહારુ સંશોધનો સમગ્ર વિશ્વમાં આજે રાજયની સૂચના અનુસાર આયોજિત થાય છે. દરેક સરકારોએ બધી જ માનવીય પ્રવૃત્તિઓને લગતાં ડેટા ભેગા કરવા અને વ્યવસ્થિત કરવા માટે પોતાની આગવી ડેટા પદ્ધતિ વિકસાવેલી હોય છે.

ભારતમાં ડેટાને વ્યવસ્થિત કરવા જવાબદાર એવી અનેક એજન્સીઓ છે. જેવી કે, ઈન્ડિયન મટિરીયોલોજિકલસ ડિપાર્ટમેન્ટ, સર્વે ઓફ ઈન્ડિયા, ઈન્ડિયન સ્ટેટિસ્ટીકલ ઓર્ગેનાઈઝેશન, નેશનલ એન્યુઅલ સર્વે, સેન્સસ ઓફ ઈન્ડિયા વગેરે. જયાં સુધી આધાર તરીકે મોટા પ્રમાણમાં ડેટા ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં સુધી સરકાર કોઈ આયોજન ઘડી શકે નહીં. નેશનલ ઈનફર્મેટીક સેન્ટરનો વિકાસ આની સાક્ષી પૂરે છે.

કેટલીક આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ પણ અસ્તિતત્વમાં છે. જેવી કે, ઈન્ટરનેશનલ મોનેટરી ફંડ, ઈન્ટરનેશનલ લેબર ઓર્ગનાઈઝેશન અને બીજી સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘની સંસ્થાઓ, જે નીતિવિષયક સંશોધનમાં અનેક અનિવાર્ય સહાયરૂપ ડેટા એકત્રિત કરે છે. અને તેને વ્યવસ્થિત પણ કરે છે.

વહીવટી અને સંચાલનના ડેટા જેને ક્રિયાત્મક ડેટા કહેવામાં આવે છે. તે જાહેર કે ખાનગી રાષ્ટ્રીય કે આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ દ્વારા ભેગા કરાય છે. સહાયક ડેટા તંત્ર સિવાય કોઈ સમાજશાસ્ત્રીય કાર્યક્રમ કે શુદ્ધ અર્થશાસ્ત્રીય આયોજન શક્ય નથી. જ્ઞાનના પ્રત્યેક ક્ષેત્રમાં દરેક માનવીય પ્રયત્નોમાં ડેટા હોય છે.

ડેટાનો સમય : કોઈપણ સંશોધનના પ્રશ્નો માટેનાં ડેટાના એકત્રીકરણનો સમયગાળો જરૂર દર્શાવવો જોઈએ. ડેટાનો સમય સાંપ્રત છે કે ક્રમિક તે સ્પષ્ટપણે દર્શાવવું જોઈએ. વિજ્ઞાનમાં સમગ્ર અભ્યાસના વિષયને ધ્યાનમાં રાખીને અર્થઘટન અને નિર્ણયો તારવવામાં આવતા હોય છે. સમાજવિજ્ઞાન, માનવીય વિજ્ઞાનમાં ડેટા એકત્રિત કરવા માટે ક્રમિક સમયગાળાને ગણતરીમાં લેવામાં આવતો નથી.

ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનમાં ડેટાનું મહત્વ અનેક પ્રકારે ઉપયોગી છે. ગ્રંથપાલો ડેટાને વિવિધ રીતે ઉપયોગમાં લેતા હોય છે. તેઓ સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે બિબ્લીઓગ્રાફિકલ ડેટા (ગ્રંથિસૂચિગત ડેટા) એકત્રિત કરે છે. અને આ સેવાઓના વ્યવસ્થાપન માટે નોન-બીબ્લીઓગ્રાફિકલ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે. તદુપરાંત તેઓ સંશોધકો અને આયોજકોને તેમના વિષયની જરૂરિયાત પ્રમાણે ડેટા ઉપલબ્ધ કરાવે તે પણ અપેક્ષિત છે. આથી જરૂરી છે કે ઉપયોગકર્તાઓને ઉચિત જરૂરી અને પરિપૂર્ણ ડેટાની તેમની નિર્ણય પ્રક્રિયામાં સહાય મળી રહે તે માટે ગ્રંથાલયમાં અનુરૂપ ડેટાના સ્રોત ઉપલબ્ધ હોય. બધી જ તપાસ ડેટાથી શરૂ થાય છે અને ડેટાથી પૂરી થાય છે. દરેક બૌદ્ધિક ક્ષેત્રમાં ડેટા હોય છે. પરંતુ તે માત્ર તેમના સ્વરૂપ ઘટના અનુસાર બદલાતા હોય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

5) 'ડેટા બધા જ માનવીય પ્રયત્નો પર વ્યાપેલ છે' વિસ્તારથી સમજાવો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની જગ્યામાં લખો.

ii) આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ તમારા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

2.6 સારાંશ (SUMMARY)

ડેટાનો સાહિત્યિક અર્થ થાય છે કે જે કંઈ અપાયેલ હોય તે. તે હકીકત કે માહિતી છે. તેનો ઉપયોગ કોઈક ચર્ચા કે નિર્ણય લેવામાં થાય છે. ટૂંકમા, ડેટામાં હકીકતો, આંકડા, અક્ષરો(પત્રો), સંજ્ઞાઓ, શબ્દો, ચાર્ટ કે નકશા, ચિત્રો કે જે કોઈ વિચાર, વસ્તુ કે સ્થિતિ રજૂ કરે છે, તે બધાંનો સમાવેશ થાય છે. આમ, આ શબ્દ વિવિધ બાબતો રજૂ કરે છે. કોડની માફક ડેટા એ મપાયેલ માત્રા અથવા મેળવાયેલ ગુણાત્મક મૂલ્યો છે. ડેટા એ ગણતરી કરવા માટેના, નીતિવિષયક નિર્ણયો અને યોજનાઓના ઘડતર અને અમલ મોજણી માટે એક આધાર પૂરો પાડે છે.

મહત્તમ ઉપયોગની જવાબદારી, સ્પષ્ટતા, ચોક્કસાઈ, બાબતનું હાર્દ, સમુચ્ચયન, સંકોચન અને શોધન વગેરે ડેટાનાં લક્ષણો છે. આ લક્ષણોને કારણે સંશોધનાત્મક અભ્યાસોમાં ડેટા ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ડેટાના સ્વરૂપને જાણવા માટે તેને વિવિધ પ્રકારોમાં વહેંચવામાં આવે તે એકબાજુ ડેટાના પ્રકારોનું એક જૂથ વિજ્ઞાનમાં છે તો બીજું જૂથ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં છે. તેનાં લક્ષણો અને વર્ગો પર આધારિત અને તેનો ઉપયોગ કરીને ડેટાના વિવિધ પ્રકારો પાડવામાં આવે છે.

તેના સ્વરૂપ પ્રમાણે ડેટા કાં તે માત્રાત્મક છે અથવા તો ગુણાત્મક છે. માત્રાત્મક ડેટા એ હકીકતલક્ષી છે અને ગુણાત્મક ડેટા એ વર્ણનાત્મક પ્રકારના છે. ગુણાત્મક ડેટાને હકીકતલક્ષી મૂલ્યમાં પરિવર્તિત કરવું શક્ય છે. વધુમાં વિજ્ઞાનોમાં ડેટા એ સ્વરૂપમાં ચિત્રાત્મક પણ હોઈ શકે છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં ડેટાનું સ્વરૂપ કાં તો ગણનાક્ષમ (માત્રાત્મક) અથવા વર્ણનાત્મક (ગુણાત્મક) હોય છે. ગણનાક્ષમ ડેટા ઘણીવાર સ્વરૂપમાં હકીકતકીય હોય છે. ચિત્રાત્મક ડેટા પણ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે. ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનના ડેટા તો ગ્રંથસૂચિગત અથવા તો બિન-ગ્રંથસૂચિગત હોય છે.

ડેટાનું કાર્યક્ષેત્ર ખરેખર ખૂબ જ વિશાળ છે. ડેટા બધા જ વિજ્ઞાનો, બધી જ શોધખોળો, બધી જ માનવ પ્રાપ્તિઓ, આયોજનો અને અમલીકરણ પર વ્યાપેલ છે. તે નિર્ણયો કરવા માટે એક આધાર પૂરો પાડે છે. સંશોધનની બધી જ પ્રયુક્તિઓનું ધ્યેય ઈચ્છિત ડેટા ભેગા કરવાનું હોય છે. તે નવા જ્ઞાનના ઉત્પાદન તરફ દોરે છે. ગ્રંથાલય સેવાઓમાં ડેટાના વ્યાપ સંબંધી જેટલો ભાર મૂકીએ એટલો ઓછો. ગ્રંથાલય સ્રોતમાં સમાનપણે ડેટા સ્રોત પણ મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે.

2.7 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના જવાબ : સ્વાધ્યાય (ANSWER TO CHECK YOUR PROGRESS : EXERCISES)

1) સાહિત્યિક રીતે ડેટા શબ્દનો અર્થ જે કંઈ આપેલું હોય તેવો થાય છે. કંઈક ચર્ચવામાં કે કોઈ નિર્ણય લેવામાં ઉપયોગી એવી હકીકતો કે માહિતી એટલે ડેટા. આ શબ્દ વિવિધ વસ્તુઓનો અર્થ આપે છે. ટૂંકમાં આ શબ્દમાં હકીકત, આંકડા, અક્ષરો, સંજ્ઞાઓ, શબ્દો, ચાર્ટ અને ગ્રાફ કે જે કોઈ વિચાર, વસ્તુ કે સ્થિતિની રજૂઆત કરે છે વગેરેનો (ડેટામાં) સમાવેશ થાય છે. ડેટા એ મપાયેલ માત્રાઓ અથવા મેળવાયેલ ગુણાત્મક મૂલ્યો છે. ડેટા નિર્ણયો લેવા માટે, નીતિવિષયક નિર્ણયો માટે, તેમજ યોજનાઓ ઘડવા અને તેને અમલમાં મૂકવાના આધાર તરીકે વર્તે છે. નિયમ પ્રમાણે તો ડેટામાં સ્પષ્ટતા, ચોક્કસાઈ અને ઉપયોગિતા સમાયેલાં છે. તે કોઈ બાબતનું હાર્દ રજૂ કરે છે.

2) વિજ્ઞાનમાં ડેટાને વર્ગીકૃત કરવા માટે કેટલીક બાબતો ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. છ લક્ષણોનો ઉપયોગ કરીને ડેટાના મૂળભૂત છ પ્રકાર પાડવામાં આવે છે. તે દરેકમાં બે કે ત્રણ વિભાગો કે પેટા પ્રકારો પડે છે. વિજ્ઞાનમાં જે માપદંડનો ઉપયોગ થાય છે તે નીચે પ્રમાણે છે : (1) સમયઘટક (2) સ્થાનઘટક (3) ઉત્પાદનની રીત (4) માત્રાત્મક મૂલ્યો (5) અભિવ્યક્તિની રીત (6) રજૂઆતની રીત. પહેલાં આ લક્ષણોને ધ્યાનમાં લઈ વર્ગીકૃત કરાતાં ડેટાના સ્વરૂપને સમજવું સરળ થઈ પડે છે. આ લક્ષણોના ઉપયોગને પરિણામે વિજ્ઞાનમાં બધા મળીને કુલ લગભગ પંદર જેટલા વિભાગોમાં ડેટાને વર્ગીકૃત કરાય છે.

3) વિજ્ઞાનની જેમ જ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં પણ ડેટાને વિવિધ રીતે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. અવલોકનના લક્ષણોના આધારે સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં ડેટાને મુખ્ય બે વિભાગોમાં વર્ગીકૃત કરવામા આવે છે : માત્રાત્મક અને ગુણાત્મક. ડેટાનું બીજું વર્ગીકરણ તેની ઉત્પતિ પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. તેમાં બે પ્રકારો છે : પ્રાથમિક અને ગૌણ. આડછેદ ડેટા અને સમયશૃંખલા ડેટા એ પણ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં કરવામાં આવતા બીજાં વર્ગીકરણ છે. અહીં જે માપદંડ વપરાય છે. તે સમયઘટક છે. માપણીના સર્કલનો ઉપયોગ કરી આપણને પ્રગતિશીલ ડેટા અથવા પૃથક્ક ડેટા મળે છે. આ સિવાય ચાર માપ અથવા લેવલનો ઉપયોગ કરી નામ માત્રનો, ક્રમિક, સમયાંતરનો અને ગુણોત્તર ડેટા મળે છે. છેલ્લે તેના અવલોકાયેલા લક્ષણોની સંખ્યા પર આધારિત ચલ, દ્વિચલ, બહુચલ ડેટા મળે છે. આમ, ઉપર દર્શવેલ રીતે સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ડેટાનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવેલ છે.

4) CODATA એ આપેલ વ્યાખ્યા પ્રમાણે ડેટા એ અત્યંત ચોક્કસ સ્વરૂમાં સ્ફટિકીય રીતે રજૂ કરવામાં આવેલ જ્ઞાનનું હાર્દ છે. CODATA ના મતે સ્પષ્ટતા ડેટાનું અત્યંત જરૂરી ઘટક છે. યુનેસ્કોએ આપેલ વ્યાખ્યામાંથી આપણે જાણી શકીએ કે ડેટા એ સ્વરૂપવાન રીતે રજૂ થયેલ પ્રત્યાયન અને અર્થઘટન માટે માફક આવે તેવી વિભાવના છે. જ્યાં સુધી ડેટા સ્પષ્ટ ન હોય ત્યાં સુધી ન તો પ્રત્યાયન શક્ય છે ન તો અર્થઘટન. જો સ્પષ્ટતા ન હોય તો જે અર્થનું પ્રત્યાયન કરવું છે તે છુપાયેલું રહેશે અને ડેટાની રજૂઆત કરવાનો હેતુ માર્યો જશે. ડેટાને સ્પષ્ટતા આપવા માટે ઘણી બધી પ્રત્યાયનની પ્રયુક્તિઓ અસ્તિત્વ ધરાવે છે.

5) ડેટા બધા જ વૈજ્ઞાનિક, સામાજિક, આર્થિક અને સંચાલકીય પ્રવૃત્તિઓમાં જરૂરી છે. સામાજિક, આર્થિક અને પ્રૌધોગિકીય વિકાસ માટે વપરાતાં સંશોધનોના વધારાએ ડેટાની અગત્યતામાં અત્યારે ઘણો વધારો કરી લીધો છે. બધા સામાજિક આર્થિક કાર્યક્રમો, વૈજ્ઞાનિક શોધખોળો, યોજનાકીય પ્રવૃત્તિઓ તેમજ અમલનું કામ. વગેરે મોટા પાયે વિવિધ પ્રકારમાં ડેટાની જરૂરિયાત છે.

2.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

Observation	:	A recording of a single datum.
Phenomenon	:	Fact or occurrence (Phenomena is the plural form).
Population	:	An aggregate of individual units, whether composed of people or things, having the characteristic under study.

2.9 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Busha, Charles and Harter, Stephen P. (1980). *Research Methods in Librarianship, Techniques and Interpretation.* New York: Academic Press.

Carpenter, Ray L. (1978). *Statistical Methods for Librarianship.* Chicago: ALA.

Kochen, Manfred (1967). *The Growth of Knowledge: Readings on Organisation and Retrieval of Information.* New York: John Wiley and Sons Inc.

Smith, J.M. and McCombs, M.E. (1971). The Graphics of Prose. *Journalism Quarterly.* 48, 134-36.

એકમ-3

માહિતી : સ્વરૂપ, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, લક્ષણ અને વ્યાપ

Information : Nature, Defination, Types, properties and Scope

: રૂપરેખા :

3.0 ઉદ્દેશ
3.1 પ્રાસ્તાવિક
3.2 માહિતીનું સ્વરૂપ
3.2.1 માહિતીની આસપાસ કેન્દ્રિત થયેલા માહિતીનો પ્રવાહ
3.2.2 માહિતીના સિદ્ધાંતો
3.3 માહિતીની વ્યાખ્યા
3.3.1 બેલ્કિન
3.3.2 વેરસિંગ અને નેવેલિંગ
3.3.3 બ્રુકસ
3.3.4 બેલનો અભિગમ
3.3.5 મેકલૂપનો અભિગમ
3.3.6 માહિતી વિજ્ઞાન : બહુવચન (S) ની શક્તિ
3.3.7 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સાથે પ્રસ્તુતતા
3.4 માહિતીના પ્રકાર
3.4.1 ઉદ્‌ગમ સ્રોત દ્વારા
3.4.2 ચેનલ (પ્રણાલિ) દ્વારા
3.4.3 માધ્યમ દ્વારા
3.4.4 ગ્રહણ કરનાર દ્વારા
3.4.5 માહિતીની જરૂરિયાત દ્વારા
3.5 માહિતીનાં લક્ષણ
3.5.1 સામાન્ય
3.5.2 વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનિકલ માહિતી
3.5.3 પ્રૌધોગિકી અને અર્થશાસ્ત્ર સંબંધમાં
3.6 માહિતીના અવરોધ
3.7 માહિતી વિજ્ઞાનનું કાર્યક્ષેત્ર
3.7.1 વિકેરી
3.7.2 રંગનાથન
3.8 સારાંશ
3.9 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો' ના જવાબ : સ્વાધ્યાય
3.10 મહત્ત્વના શબ્દો
3.11 કેટલાંક ઉપયોગી પુસ્તકો

3.0 ઉદ્દેશ (OBJECTIVES)

◆ આ એકમના અભ્યાસ બાદ તમે,

- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના અભ્યાસમાં જ્ઞાનના સ્પેક્ટ્રમ (વર્ણમાલા) અને તેની સત્યતાને ઓળખી શકશો ;

- માહિતી સ્વરૂપ અને વ્યાખ્યાઓનો ખ્યાલ મેળવી શકશો;
- જે ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓની જરૂરિયાતને પરિપૂર્ણ કરી શકે તેમ હોય. એવી યોગ્ય વ્યાખ્યાઓ ચૂંટી કાઢશો ;
- માહિતીના વર્ગો અને પ્રકારોમાં સ્પષ્ટ દૃષ્ટિપાત કરી શકશો;
- માહિતીના ગુણો, લક્ષણો અને તેના અવરોધોને જાણી શકશો ; અને
- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વિસ્તરતા કાર્યક્ષેત્રને સમજી શકશો.

3.1 પ્રાસ્તાવિક (INTRODUCTION)

આપણે આગળના બે એકમોમાં હકીકતો, માહિતી અને જ્ઞાનનો તેમના અર્થ, આંતરસંબંધો અને મૂલ્યના સંદર્ભમાં તથા સામાન્ય રીતે અને તેમના ગ્રંથાલય અને સેવાઓના સંદર્ભે સંલગ્નતાનો ખાસ અભ્યાસ કર્યો. આ એકમમાં માહિતીને જ્ઞાન સ્પેક્ટ્રમ (વર્ણમાલા)ના એક તત્વ તરીકે જોવામાં આવે છે. અહીં માહિતીનો નીચેની બાબતોમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છેઃ પ્રત્યાયન શૃંખલાની સંપર્ક કડીનો અહીં તેને ઉત્પાદિત કરનાર સ્રોતને જોડનાર, પરિવર્તિત કરવા જોડાયેલ ચેનલ, અંતમાં તેને પ્રાપ્ત કરનાર રીસીવર તેમજ જેના વડે તેનું પ્રત્યાયન થાય છે. એવા માધ્યમ તરીકે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે.

આપણે માહિતીની વિભાવના,વ્યાખ્યાઓ અને સ્વરૂપ વિશેના સાહિત્યનો ટૂંકો સારાંશ આપીશું અને માહિતી જેનું કેન્દ્રબિંદુ છે તેવા પ્રવાહોની પણ માહિતી આપીશું. આ વિચારને પ્રયુક્તિ-યુક્તિ ડાયગ્રામ દ્વારા કરવામાં આવ્યો છે. આ વિષયમાં આવતી અભિવ્યક્ત અને તેની ભિન્નતાનો ખ્યાલ આવી શકે. માહિતી વિશેના વિવિધ વિચારોને રજૂ કરવાનો હેતુ એ છે કે આપણે આપણી ચર્ચાને યોગ્ય રીતે ચિત્રણ કરવાની સાથે-સાથે તેમની ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વિસ્તારતાં પાસાંની સંલગ્નતા જાણી શકીએ.

જેમ માહિતીની કોઈ એક વ્યાખ્યા શક્ય નથી. તે જ રીતે માહિતીને પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવા માટે કે વિભાગોમાં વિભાજિત કરવા માટે એક લક્ષણોનું જૂથ હોઈ પણ ન શકે. માહિતીના આવા વર્ગીકરણ કે વિભાગોમાં વિભાજિત કરવા માટે એક લક્ષણોનું જૂથ હોઈ પણ ન શકે. મહિતીના આવા વર્ગીકરણ વિભાગીકરણના આધાર તરીકે માહિતીનું વહન કરવાની પ્રક્રિયા (પ્રોસેસ) છે. સંલગ્નતા સ્રોત, માધ્યમ, ચેનલ, ગ્રહણ કરનાર અને જરૂરિયાત કે જેને અલગ કરવા શક્ય નથી તેમની સાથે જોડે છે.

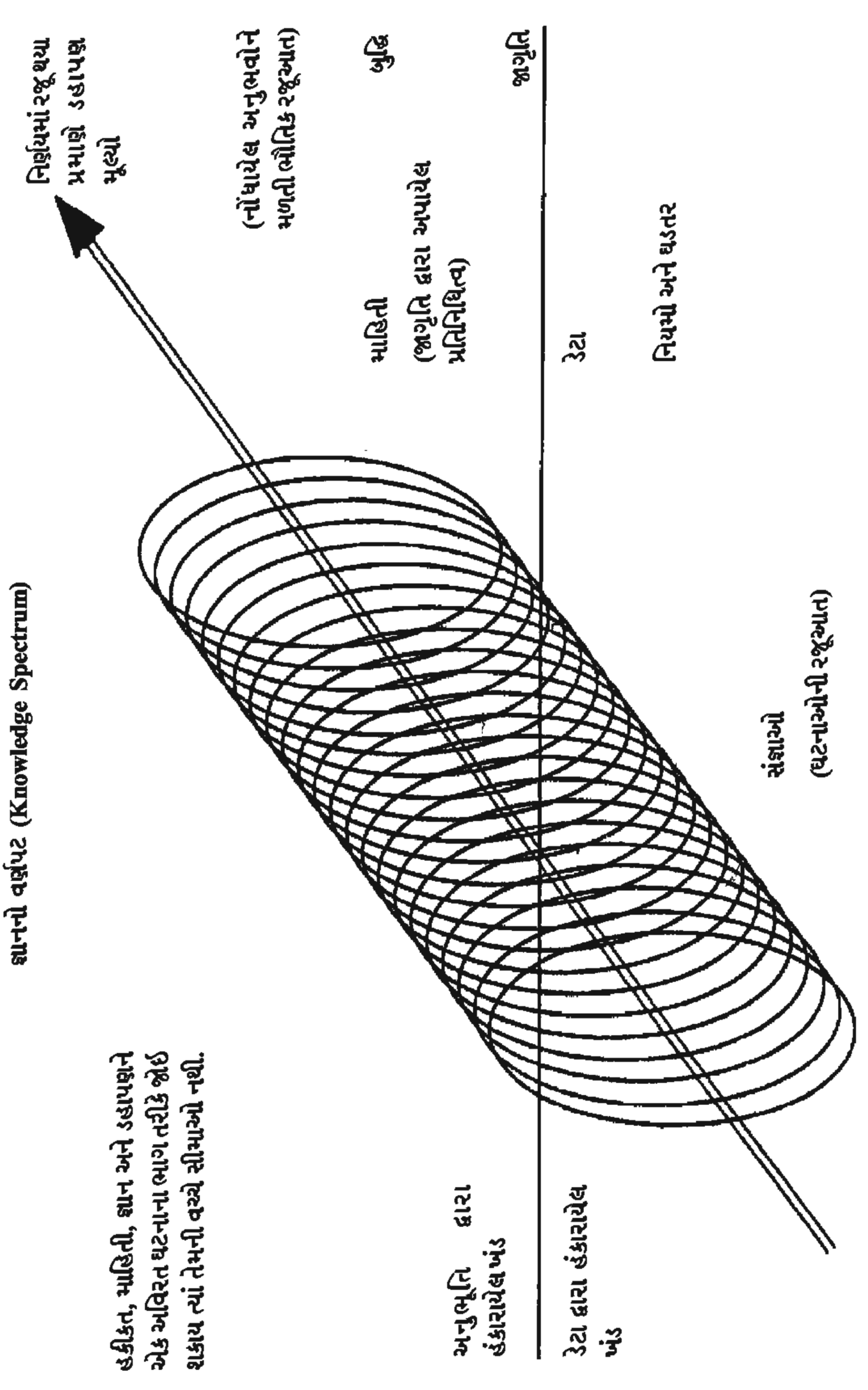
માહિતીના ગુણો કે લક્ષણો વિવિધ પ્રકારો પર આધારિત હોય છે. તેમને તેમના પોતાના ગુણધર્મો હોય છે. તેમાંના કેટલાક સાર્વત્રિક રીતે સ્વીકાર્ય અને માન્યતાપાત્ર છે. ત્યાં ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં એવા કેટલાક અવરોધો પણ છે, જે માહિતીના સ્વતંત્ર પ્રવાહને અવરોધે છે.

માહિતીના કાર્યક્ષેત્રનો તેના વિસ્તરતા આયામો અને ઉપયોગોના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવો જોઈએ. વિકેરી (Vickery) એ તેના અદ્યતન ગ્રંથ "Information Science : Theory and practice" (1987) માં માહિતી વિજ્ઞાનના નવા આયામો પર તેના વિચારો રજૂ કર્યા છે. વિકેરી દ્વારા છોડી દેવામાં આવેલા માહિતી આયામોને ખૂબ જ વખાણીને,તે પૈકી યોગ્ય અને જરૂરી આયામો ઉપર પ્રકાશ પાડતાં, રંગનાથન તેમના Five Laws પુસ્તકમાં રજૂઆત કરે છે. આ જાણીતા ધુરંધર વિદ્વાનોના વિચારો આ એકમમાં ટૂંકમાં આલેખવામાં આવેલ છે.

(આ એકમને આ વિભાગના એકમ-1 અને 2 ની સાથે જોડીને અભ્યાસ કરવો જોઈએ.)

3.2 માહિતીનું સ્વરૂપ (NATURE OF INFORMATION)

માહિતી શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરવાનું અથવા તેનું અર્થઘટન કરવાનું ઘણું જ મુશ્કેલ છે. કારણ કે માહિતીનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર અભ્યાસ અને સંશોધન સાથે સંકળાયેલો છે. માહિતીનું સ્વરૂપ એ જ્ઞાનના વર્ણનપટમાં જુદા જુદા તત્ત્વો દ્વારા દર્શાવેલું છે. અહીં હકીકત, માહિતી, જ્ઞાન અને ડહાપણ એ જુદા જુદા વિસ્તારના ભાગ છે. બધી બાબતો એકબીજા સાથે અભિન્ન રીતે સંકળાયેલી છે અને એકબીજા વચ્ચેની ભેદરેખા દોરવી મુશ્કેલ છે. તેને તમે ડાયગ્રામ-1 જોઈ શકશો.



આકૃતિ 3.1 (આ આકૃતિ 3.2 નીચે મુજબ)

3.2.1 માહિતીની આસપાસ કેન્દ્રિત થયેલા માહિતીના પ્રવાહ (Disciplines Centered aroun Information)

ઘણા વિષયો એવા છે જે માહિતી કેન્દ્ર સ્થાને ઉપયોગ કરે છે. આવા કેટલાક વિષયો નીચે જણાવવામાં આવેલ છે.

- ઇલેક્ટ્રિકલ એંજિનિયરિંગ દા.ત. સેનોનના માહિતી વિજ્ઞાનના સિદ્ધાંતમાં જણાવ્યા પ્રમાણે વિધુત સંકેતોના ઘોંઘાટનું ચેનલો ઉપરનું પ્રસારણ.
- કોમ્પુટર (પ્રૌદ્યોગિકી) તકનિક.દા.ત.માહિતી સંગ્રહ, પ્રક્રિયા અને પ્રાપ્તિ
- ભૌતિક વિજ્ઞાન દા.ત.માહિતીને પદાર્થ અને શક્તિને અમૂર્ત સ્વરૂપે ગણી શકાય. ઉપરાંત તેને ગતિ તેમજ સંદેશા વ્યવહાર અને ઉષ્માંકમીતીય (entropy) સાથે સરખાવી શકાય.
- જીવવિજ્ઞાન દા.ત. સજીવોમાં થતી માહિતી પ્રક્રિયા.
- વર્તણૂકવિજ્ઞાન દા.ત. માહિતી પરથી બુદ્ધિ આધારિત પ્રક્રિયા.
- સામાજિક વિજ્ઞાન દા.ત.માહિતી તથા જ્ઞાન અંગેનું સમાજશાસ્ત્ર અને અર્થશાસ્ત્ર
- તત્વજ્ઞાનીય અભ્યાસ દા.ત. જ્ઞાન અટલે કે જ્ઞાનનો ઉદ્‌ભવ, પ્રકૃતિ, પદ્ધતિઓ અને તેની સીમાઓનો રૂઢિગત તથા અભ્યાસ.
- ભાષાવિજ્ઞાનનો અભ્યાસ દા.ત.વિચારો તથા માહિતીની અભિવ્યક્તિ, માળખું, સંજ્ઞાકરણ કે સંકેતીકરણ તથા પ્રત્યાયન.
- ગ્રંથાલય માહિતી વિધાન. દા.ત. ગ્રંથાલયમાં રૂઢિગત કાર્યો માટે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીનો વિનિયોગ તથા માહિતી પદ્ધતિ તથા સેવાઓનાં ક્ષેત્રે થતા રહેતા નવા ફેરફારો અને પરિમાણો.

માહિતી અને પ્રૌદ્યોગિકી દા.ત. ઉપર દર્શાવ્યા પ્રમાણે વિષયોનો સંકલિત અભ્યાસ માહિતીનું સ્વરૂપ અને જ્ઞાનની સીમાઓ સમજવા માટે ઊંડાણમાં ચર્ચા કરી વિસ્તારથી સમજવાની જરૂર છે. પરંતુ, આપણે માત્ર ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સાથે ઉપયોગી થતા હોય તેની જ ચર્ચા કરીશું.

3.2.2 માહિતીના સિદ્ધાંતો (Information Theory)

આપણે માહિતીની વ્યાખ્યા આપીએ તે પહેલાં સેનોન/વિવરની માહિતીના સિદ્ધાંતો ટૂંકમાં ટપકાવી લઈએ. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના થોડા અભ્યાસો જેમાંથી સ્ફૂર્યા તેનું તે સ્ત્રોત મોડેલ એટલે કે નમૂનો છે.

સિગ્નલ સંચારણ માટેથી પ્રત્યાયન ક્રિયા સાથે આ સિદ્ધાંત સુસંગત છે અને સંદેશાના સંચારની અસરો ચકાસવા માટે આ સિદ્ધાંત સચોટ ગાણિતિક પાયો ધરાવે છે. પ્રત્યાયન ઈજનેરો જ્યારે "માહિતી"શબ્દનો ઉપયોગ કરે છે ત્યારે તેને સામગ્રી સાથે નહિ પરંતુ સિગ્નલ સંચારણ સાથે સંબંધ હોય છે. તેઓ પ્રત્યાયન માહિતીની સામગ્રી સાથે કાર્ય કરતા નથી. પરંતુ માહિતી મોકલનાર, માહિતી સ્વીકારનાર માટે સંદેશાના સમૂહમાંથી જરૂરી સંદેશો પસંદ કરવા માટે જે સિગ્નલો મોકલે છે તેની સાથે કાર્ય કરે છે. આમ મર્યાદિત તકનિકી અર્થમાં માહિતી એ સિગ્નલોના ગણમાંથી (એકમ) પસંદ કરવામાં આવતા સિગ્નલોની સંભાવના છે. આ મોડલને સરળતાથી પ્રવાહ મોડલમાં નીચે મુજબ દર્શાવવામાં આવ્યું છેઃ

સોર્સ → મેસેજ → ચેનલ → રીસીવર
(સંસાધન સંદેશો સાધન પ્રાપ્ત કરનાર)

માહિતીની સામગ્રી સાથે સંબંધ ધરાવનાર અનેક માહિતી પ્રસારણ પદ્ધતિમાં આ મોડલ ગર્ભિત કે સ્પષ્ટ સ્વરૂપે પુનરાવર્તન પામે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1) જેમના અભ્યાસનો મુખ્ય વિસ્તાર (core area) માહિતી હોય એવા પ્રવાહોની યાદી બનાવો.

2) સેનો વેવરના સિદ્ધાંત પરથી બનેલ માહિતીવહનના સરળ મોડેલને સમજાવો.

નોંધ i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબને આ એકમના અંતે આપેલા જવાબો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.3 માહિતીની વ્યાખ્યા (INFORMATION : DEFINITIONS AND CONCEPTS)

આ વિભાગમાં આપણે ઝડપથી સાહિત્યિક તેમજ ચર્ચાત્મક માહિતીની વ્યાખ્યાઓને ટૂંકમાં જોઈશું. આમ તો માહિતીની ઘણી ઔપચારિક વ્યાખ્યાઓ આપવામાં આવી છે. પરંતુ આપણે તેની ચર્ચા કરતા નથી;કારણ કે તેની સાર્વત્રિક અને સર્વમાન્ય વ્યાખ્યા શક્ય નથી. તેથી આ વ્યાખ્યાઓ પરની ચર્ચા આપવાનું જ વધારે યાગ્ય લાગે છે. કોઈ ચોક્કસ વ્યાખ્યા આપી નથી.

માહિતીની ચોક્કસ વ્યાખ્યા આપી શકાય તેમ નથી. ઘણા લેખકો એવું દર્શાવે છે કે માહિતી શબ્દ ઘણા જુદા જુદા સંદર્ભમાં પ્રયોજવામાં આવે છે. પરંતુ તેનાં બધાં પાસાંને આવરી લે તેવી તદ્‌વિષયક વિવિધ વ્યાખ્યાઓ કરવાના વિશિષ્ટ પ્રયત્નો થયા છે. તે નીચે મુજબ છે :

3.3.1 બેલ્કિન (Belkin)

બેલ્કિન માહિતી વિજ્ઞાન માટેની માહિતીની વિભાવનાઓના વિગતે અભ્યાસ દરમ્યાન વ્યાખ્યા અને વિભાવના વચ્ચે ભેદ પાડે છે. આ ભેદ એ છે કે વ્યાખ્યા વિશિષ્ટ ઘટનાને ચોક્કસતા આપી વ્યાખ્યાયિત કરે છે; જ્યારે વિભાવના એ કોઈ વિશિષ્ટ ઘટનાને નિહાળે છે અથવા એનું અર્થઘટન કરે છે. વિભાવનાના આ વિચારને સ્વીકારનાર માટે માહિતીની કોઈ સાર્વત્રિક વ્યાખ્યા શોધવા માટે પ્રયત્ન કરવા કરતાં ઉપયોગી વિભાગના શોધવી વધારે સારી છે.

બેલ્કિને માહિતી વિભાવનાઓની આવશ્યકતાઓ નક્કી કરવા માટે ત્રણ વિભાગનાઓ દર્શાવી છે. તે નીચે મુજબ છે.

- પદ્ધતિયુક્ત : ઉપયોગિતાની વિભાવના સાથે સંલગ્ન છે.
- વર્તનયુક્ત : અવી ઘટના કે જેનું વિભાવનાઓ ધ્યાન રાખ્વું પડે. તેની સાથે સંલગ્ન હોય.
- ચોક્કસતાયુક્ત : વિભાગનાના સંદર્ભ સાથે સંલગ્ન હોય.

આ ત્રણેય વ્યવહારો નીચેના કુલ આઠ વિભાવનાઓની સાથે સંકળાયેલા છે :

1) હેતુ અને અર્થયુક્ત પ્રત્યાયનના સંદર્ભમાં માહિતી.

2) સામાજિક પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા તરીકે માહિતી.

3) વિનંતી દ્વારા કે ઈચ્છા દ્વારા મંગાવાતી માહિતી.

4) ઉપભોક્તા ઉપર માહિતીની અસર

5) માહિતી અને જ્ઞાનની અવસ્થા વચ્ચેનું વ્યાપક સ્વરૂપ

6) પરિવર્તન પામતા સંદેશાઓની અસર

7) વ્યક્તિગત કિસ્સા સિવાય સર્વસાધારણ નિરૂપણ

8) અસરકારક પરિણામના સર્જન માટેનાં માધ્યમો કે સાધનો

ઉપર્યુક્ત વિભાવનાઓમાં 1 થી 6 માહિતીના સંદર્ભમાં ઉપભોક્તાને પ્રત્યાયન માટે ઉપયોગમાં આવે છે;જ્યારે પાછલી બે વિભાગનાઓ માહિતી પદ્ધતિ માટે રચના તથા ઉપયોગી મોડલની જરૂરિયાત માટે કામમાં આવે છે.

3.3.2 વેરસિગ અને નેવેલિંગ (Wersig and Neveling)

વરસિગ અને નેવલીંગ માહિતીને વ્યાપક સ્વરૂપે સ્વીકારે છે અને નીચે મુજબના છ વિવિધ અભિગમો દર્શાવે છે :

1)માળખાગત અભિગમ : સામગ્રી સહિત માહિતી. જેમાં માહિતીને વિશ્વના માળખાગત સ્વરૂપે અથવા સ્થૂલ વસ્તુઓ વચ્ચેના સ્થિર સંબંધોના સ્વરૂપે નિહાળવામાં આવે છે. આ અભિગમમાં માહિતીને વાસ્તવિક ઘટનાઓ તરીકે વિચારવામાં આવે છે.

2) જ્ઞાન અભિગમ : વિશ્વના માળખાની સમજના આધારે તૈયાર થયેલા જ્ઞાનની નોંધણી કરે છે. આ અભિગમ જ્ઞાન અને માહિતી વચ્ચે ભેદ પડતો નથી. તેની ભલામણ પણ કરવામાં આવતી નથી. પરંતુ માહિતીના આદિ સ્રોત તરીકે જ્ઞાનની ગણના કરી શકાય.

3) સંદેશા અભિગમ : ભૌતિક વાહકોમાં પ્રતિકોનાં આધારે માહિતીને નોંધવામાં આવે છે. પ્રત્યાયન અંગેના ગાણિતિક સિદ્ધાંતો સાથે સંબંધ ધરાવનાર માટે જ આ અભિગમ ઉપયોગી છે.

4) અર્થસભર અભિગમ : અહીં માહિતીને સંદેશાની અર્થસભર સામગ્રી તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે. એટલે કે આ અર્થ અભિગમમાં સંદેશામાં સમાવિષ્ટ શાબ્દિક વિષય વસ્તુના અર્થઘટનને 'માહિતી' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અહીં સંદેશો વહન કરતા શબ્દોના અર્થ તારવવામાં આવ્યા છે અને તે ગ્રાહ્યા બનતાં અર્થોને માહિતી તરીકે રવીકારવામાં આવે છે.

5) અસર અભિગમ અથવા ગ્રહણ કરનાર તરફી અભિગમ : આ અભિગમ જણાવે છે કે ક્રિયાની ચોક્કસ અસરને કારણે જ માહિતીનું નિર્માણ થાય છે.

6) પ્રક્રિયા અભિગમ : આ અભિગમ મુજબ માહિતી એ પ્રક્રિયા છે, જે માનવીના મનમાં જન્મે છે. જ્યારે પ્રશ્ન અને જરૂરી હકીકત બંનેને સાથે મૂકવામાં આવે છે.

ટૂંકમાં ઉપર દર્શાવ્યા પ્રમાણે અભિગમ મુજબ માહિતી એ પ્રક્રિયા છે, એને ત્યારે જ સમજી શકાય જ્યારે તેને હકીકતોના પ્રત્યાયનના કારણે ઊભી થયેલ અનિશ્ચિતતાને ઘટાડવા માટે વપરાયેલ ડેટાની જરૂરિયાતોના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે.

3.3.3 બ્રુક્સ (Brooks)

બ્રુક્સ કે જે આગળ પડતા બ્રિટીશ બિલ્લીઓમેટ્રીશીયન અને માહિતી વિજ્ઞાની છે, તે માહિતી માટે જુદો દષ્ટિકોણ ધરાવે છે. તેમના મતાનુસાર જ્ઞાન અને માહિતીના અનેક ટુકડાઓનો સરવાળો છે. અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનના બંધારણમાં અધિકૃત માહિતીનું ઉમેરણ થતું જાય છે, ત્યારે તે જ્ઞાન પરિવર્તન પામે છે. આ વસ્તુને માહિતી વિજ્ઞાનના મૂળભૂત સમીકરણ તરીકે ઓળખાવે છે.

$$K [S] + \triangle I = K [S + \triangle S],$$

જ્યારે $\triangle I$ માહિતી એ અસ્તિત્વ ધરાવતાં જ્ઞાનના બંધારણ K (S)માં ઉમેરાય છે ત્યારે તે જ્ઞાનનું પરિવર્તન થાય છે અને તે નવીન પરિવર્તન પામેલા જ્ઞાન તરીકે પરિણમે છે.

જેમ કે, $\triangle I$ માહિતી એ અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનના બંધારણ K (S) માં ઉમેરાય છે. ત્યારે તે જ્ઞાનનું પરિવર્તન થાય છે. અને તે નવીન પરિવર્તન પામેલા જ્ઞાન તરીકે પરિણમે છે.જો કે તે જ્ઞાન છે કે માહિતિ વિજ્ઞાનની મૂળભૂત સમસ્યા એ આ સમીકરણનું અર્થઘટન કરવાની અને માહિતી પ્રક્રિયા સમજાવવાની છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

3) બેલ્કિનના મત પ્રમાણે વિભાવના અને વ્યાખ્યા વચ્ચેના ભેદને સ્પષ્ટ કરો.

4) બેલ્કિન, વેરસિગ અને બ્રુક્સ દ્વારા રજુ કરાયેલ માહિતીની વ્યાખ્યા અને સ્વરૂપના મુખ્ય મુદ્દાઓ આપો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબની સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.3.4 બેલનો અભિગમ (Bell's Approach)

હાર્વડના સમાજશાસ્ત્ર વિષયના જાણીતા પ્રોફેસર ડેનીયલ બેલે તેમના પ્રચલિન પુસ્તક ''ધી કમીંગ ઓફ ધી ઇન્ડસ્ટ્રેરીયલ સોસાયટી, એ વેનચર ઇન સોસીયલ ફોર કાસ્ટીંગ'' [The Coming of the Post Industrial Society, a Venture in Social Forecasting] અને ત્યારપછીના પુસ્તકો સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનની કેન્દ્રીયના ઉપર ભાર મૂકે છે. આ સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન નવા સુધારા અને નિયમોની રચનાના સ્ત્રોત તરીકે માહિતી સમાજમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ઔદ્યોગિકથી અનુઔદ્યોગિક સમાજમાં, સમાજના સામાજિક રૂપાંતરણ નવા બુદ્ધિગમ્ય જ્ઞાનના સર્જન પર આધારીત છે. તેઓ ભારપૂર્વક જણાવે છે કે સીસ્ટમ એનાલીસીસ અને ડીસીજન થીયરી માટે આ ચાવીરૂપ ઓજાર છે, આ બન્ને વસ્તુઓ નવા સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન, કૉમ્પ્યુટીકરણ, ઔપચારિક નિયમો અને પ્રક્રિયા ઉપર આધારીત છે. આમાં નવી પદ્ધતિઓ સામેલ છે કે જે અલગોરીધમ (algorithm) એટલે કે અંતઃસ્ફુરણા પૂર્વક નિર્ણય લેવા માટેના નિયમો, પરિણામરૂપ બીજા પણ પરિબળો છે કે જે નવા

બૌદ્ધિક સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનના કેન્દ્રમાંથી ઉદ્દ્‌ગમ પામતા હોય છે. જે સમાજને પરિવર્તિત કરે છે, જ્ઞાનનું પરિબળને આદિકાળથી ચાલી આવતું પરિબળ છે, તે સમાજને એક નવા સમયમાં પ્રવેશ કરાવે છે.

જ્યારે બેલના સિદ્ધાંતોમાં રજૂ થયેલી કેટલીક બાબતો સામે માહિતી સમાજના સંદર્ભમાં ઘણા પ્રશ્નો અને પડકારો ફેંકવામાં આવેલા છે. ત્યારે એ હકીકત કે માહિતી અને જ્ઞાન, સમાજના રૂપાન્તરાંત માટે સાચુ ચાલક બળ છે. તે સામાન્ય રીતે સ્વીકારાયેલું છે. તેના શોધ નિબંધમાં તે ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનને તેના અભિગમને યોગ્ય રીતે સમજવા માટે વ્યવહારીક પદ્ધતિથી વ્યાખ્યાયન કરે છે.

હકીકત પર માહિતી પ્રક્રિયા કરીને માહિતી મેળવી શકાય છે. આર્થિક અને સામાજિક લેવડ-દેવડ માટે હકીકતનો સંગ્રહ, પ્રાપ્તિ તથા પ્રક્રિયાઓ અગત્યનું સાધન બની રહે છે. તેમાં નીચેના મુદ્દાઓનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે :

1) **રેકર્ડ પર હકીકતોની પ્રક્રિયા :** વેતન, સરકારી, કલ્યાણકારી યોજનાઓ (સામાજિક સુરક્ષા), બેંક કલીયરન્સ, ક્રેડિટ ક્લિયરન્સ વગેરે.

2) **ડેટા બેઈઝ :** વસ્તી ગણતરીની હકીકતો દ્વારા વ્યક્ત થતી વસ્તીની લાક્ષણિકતાઓ અંગેનાં સંશોધન, અભિપ્રાય અંગેની મોજણી, વિશ્લેષણ, સંદર્ભસૂચિની હકીકતો.

3) **ગોઠવણી માટે હકીકતની પ્રક્રિયા :** એરલાઈન, રેલવે આરક્ષણ, ઉત્પાદન માટે ગોઠવણી, માલ જથ્થાનું વિશ્લેષણ, ગ્રંથાલયમાં દસ્તાવેજોની સોંપણી અંગેના અગ્રતાક્રમ તથા માહિતી કેન્દ્રો.

જ્ઞાન અને હકીકત તથા ખ્યાલોનો સુગ્રથિત ગણ છે. તેનાં કારણો આધારિત તારણો કે પ્રયોગાત્મક પરિણામોની મદદથી રજૂ કરવામાં આવે છે. પ્રત્યાયનના માધ્યમની મદદથી વધુ વ્યવસ્થિત રીતે સંચાલન કરવામાં આવે છે. જ્ઞાન એ સંશોધન તથા બુદ્ધિની મદદથી કરવામાં આવેલાં તારણો અથવા તો પાઠ્યપુસ્તકોમાં જણાવવામાં આવેલાં જૂનાં તારણોની રજૂઆત ગ્રંથાલયમાં તથા પુરણા ગ્રંથોમાં ગ્રંથસ્થળ સામગ્રી વગેરેનું બનેલું છે. ડેનિયલ બેલના જણાવ્યા અનુસાર સમાચાર, હકીકતો, આંકડાઓ, અહેવાલો, અધિનિયમો ,વેરાના નિયમો, ન્યાયના નિર્ણયો, ઠરાવો વગેરે માહિતી છે. એટલું સ્પષ્ટ છે કે આ બધાનો વિસ્ફોટ કેવળ સંસ્થાઓની વૃદ્ધિને જ કારણે નથી થયો પરંતુ બધા જ દેશો અને વિશ્વનું વિવિધ રાજકારણ અને અર્થકારણ રાજબરાજ સમાચારપત્રો, દૂરદર્શન તથા વિશિષ્ટ સામાયિકોમાં ઝીણવટથી ચકાસાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

5) મેકલેપના મતે અનેક પ્રવાહોના ગુચ્છ એવા માહિતી વિજ્ઞાનનો મુખ્ય પ્રવાહ માહિતી છે તેનો ઉપસંહાર કરો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબની સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.3.5 મેકલૂપનો અભિગમ (Machlup's Approach)

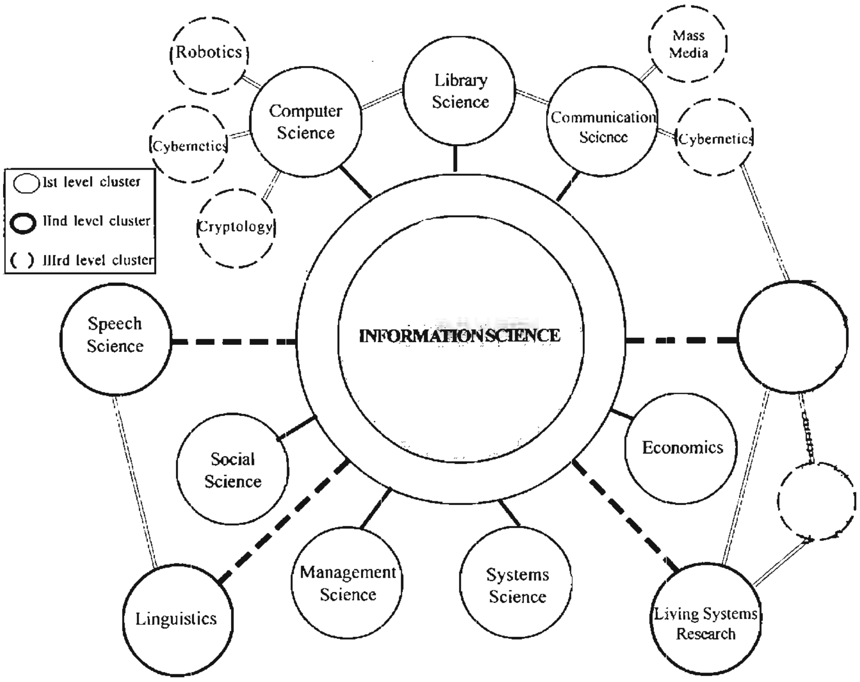
ઓસ્ટ્રેલિયાના અર્થશાસ્ત્રી ફીઝ મેકલૂપ કે જેઓ આંતરયુદ્ધના વર્ષો દરમિયાન યુનાઈટેડ સ્ટેટમાં સ્થાયી થયા હતા. તે માહિતી અર્થશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં આગવું સ્થાન ધરાવે છે. તેમનું મહત્ત્વનું પુસ્તક જે ૧૯૬2માં પ્રકાશિત થયું હતું. જેનું શીર્ષક "The Production and Distribution of Knowledge in the united states" છે. તેમાં તેમણે માહિતી અને જ્ઞાન ઉપર પોતાના અભ્યાસની વાત કરી છે. આ પછીના તેમના પુસ્તકમાં પણ માહિતી અને જ્ઞાન આર્થિક વિકાસ અને પ્રગતિ માટે મહત્ત્વના આર્થિક સ્રોત બને છે.

ફીત્ઝ મેકલૂપે વર્ણન કર્યા મુજબ માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેના તફાવતનો સાર નીચે આપવામાં આવેલ છે.

માહિતી	જ્ઞાન
- એ ટુકડાઓમાં વિભાજિત, અપૂર્ણ અને ચોક્કસ છે.	- એ સંરચનાત્મક, સુંગ્રથીત અને સુસંગત મોટાભાગે સ્થાયી અર્થ છે.
- એ સમયાંચિત, અસ્થાયી અને કદાચ ક્યારેક અલ્પજીવી છે.	- એ જથ્થો છે જે મોટા ભાગે પ્રવાહમાંથી પરિણમતો હોય છે.
- તે સંદેશાઓનો સતત વહેતો પ્રવાહ છે. તેનું પુનઃ નિર્માણ કેતેનું કોઈપણ રીતે પરિવર્તન શક્ય છે.	- માહિતીનો નિવેશ અને જ્ઞાનના જથ્થામાં ઉમેરો કરીને તેને અસર કરી શકાય,

ત્યાર પછીના આ વિષય ઉપર પાછળથી જે સંશોધનો થયા તે પણ મેકલૂપના અભિગમ પર આધારીત છે. અને ઘણા બધા ક્ષેત્રો કે જે માહિતીનો એક અથવા બીજી રીતે ઉપયોગ કરે છે, તેનો સમાવેશ કરે છે. પ્રાથમિક માહિતી, દ્વિતીય માહિતી, કોમ્પ્યુટર પર આધારિત માહિતી પૂરી પાડનાર, ઘટક રીતે ઉપલબ્ધ થતી માહિતી સેમીનાર અને કોન્ફરન્સની સેવાઓ માહિતીને ટેકો આપતી સેવાઓ વગેરે ક્ષેત્રોને તે આવરી લે છે. મેકલૂપ અને ડેલના માહિતીને આર્થિક સ્રોતના મહત્ત્વના પરિબળ તરીકે ગણે છે. જ્યારે બેલ માહિતી અને જ્ઞાન સમાજના સામાજિક રૂપાંતર માટે મહત્ત્વના પરિબળ ગણે છે.

આમ ગ્રંથાલયો અને માહિતી સેવાઓએ એક અત્યંત જરૂરી માળખાકીય સગવડોને ઉત્તેજન આપનારી અને તમામ માનવીય પ્રવૃત્તિઓના ઉત્થાન માટે અત્યંત જરૂરી બને છે. જેમ કે નાણાકીય, વાહન વ્યવહાર, ઉર્જાના ક્ષેત્રો.



આકૃતિ

ડાયગ્રામ-2 માહિતી વિજ્ઞાનનો વિશાલદર્શો દેખાવ : પ્રવાહો અને કૌશલનો ગુચ્છો

3.3.6 માહિતી વિજ્ઞાન બહુવચન(s) ની શક્તિ (Information Science(S) : The Power of Plural "S")

"સ્ટડી ઓફ ઈન્ફોર્મેશન : ઈન્ટર ડિસીપ્લીનનરી મેસેજ" માં અગ્રણી અમેરિકન શાસ્ત્રી મેચલેપ જણાવે છે કે માહિતીનાં અભ્યાસ કેન્દ્રો માટે ઘણાં કેદ્રો આવેલાં છે. નીચેના ડાયાગ્રામને વર્તુળામાં દર્શાવીને માહિતી દર્શાવતાં અભ્યાસ કેન્દ્રોની માહિતી મેળવી શકાય.

માહિતી વિજ્ઞાનનો સંબંધ માહિતી પરના તેમના કેન્દ્રીકરણનો રહેલો છે અને તે અભ્યાસનો હેતુ છે. જો કે એ વાત વાત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે કે માહિતી શબ્દ વિવિધ સંશોધકોએ જુદી જુદી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરેલો છે. સામૂહિક હોદ્દાઓ દ્વારા એકત્રિત કરાયેલ વિવિધ ક્ષેત્રો દ્વારા કેટલાક પ્રશ્નોનું નિરાકરણ થઈ શક્યું છે. પ્રાકૃતિક,વિજ્ઞાન અને સમાજવિજ્ઞાનની જેમ માહિતી વિજ્ઞાનને એક દૃષ્ટાંતની જરૂર નથી અથવા એક જ વિષયનાં જુદા જુદા સ્વરૂપોની અભિવ્યક્તિની જરૂર નથી તેમજ અતિશયોક્તિ ભરેલાં સંશોધન કાર્યક્રમો, મૂળભૂત સિદ્ધાંતો કે માન્યતાઓ તથા ખ્યાલોના સંગઠિત માળખાં વગેરેની જરૂર હોતી નથી.

મેકલપ કહે છે કે માહિતી વિજ્ઞાનોમાં બધાંને જોડતી કડી એ માહિતી પર એક અભ્યાસની વસ્તુ તરીકે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની બાબત છે. જો કે અહીં એ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે વિવિધ સંશોધકોએ માહિતી શબ્દનું અલગ અર્થઘટન કર્યું.

કુદરતી અને સામાજિક વિજ્ઞાનોની જેમ માહિતી વિજ્ઞાનને કોઈ એક કોષ્ટક નથી. વિશદ વૈજ્ઞાનિક સંશોધન કાર્યક્રમા નથી કોઈ સામાન્ય મૂળભૂત સ્વીકૃત કલ્પના અથવા સ્પષ્ટ સિદ્ધાંતો નથી તેમજ કે નથી કોઈ એકરૂપ વિભાવનાની રૂપરેખા.

તેથી આ વિવિધ સ્વતંત્ર પ્રવાહોનું જાળું હોવા છતાં એક પ્રવાહને પોતાની સ્વતંત્ર ઓળખ જાળવી રાખવાનું મોટાભાગના પ્રવાહો માટે શક્ય બન્યું છે.(જો કે મોટાભાગના પ્રવાહોનો મુખ્ય વિચાર માહિતી હોય છે.) જો કે તે એવી દલીલ કરે છે કે જ્યાં ફક્ત અવલોકન કે પૃથક્કરણ સમાયેલાં હોય ત્યાં માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં.

મેકલેપના માહિતી વિજ્ઞાન સંબંધી પોતાના અભ્યાસના વિવિધ પાસાંના અંતિમ વિધાનોનાં અભ્યાસના સંદર્ભમાં કહે છે કે માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ કે જ્યાં માત્ર અવલોકન અને વિશ્લેષણનો સમાવેશ થાય ત્યાં માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ તદ્દન વર્જ્ય છે. જેઓ માને છે કે ભૌતિક વાસ્તવિકતા અથવા ડેટાનું એકત્રીકરણનું અવલોકન સૂચવે છે તેવાં લોકો પદ્ધતિશાસ્ત્રના મૂળ પાઠમાં ગેરસમજ ધરાવે છે. તે આગળ કહે છે કે જ્યારે માહિતી સિદ્ધાંતવિદો પોતાના તંત્રનું વર્ણન કરે છે ત્યારે તેઓ ભાષાનો દુ:ખદ દુરુપયોગ કરે છે તેમ સ્પષ્ટપણે સાર નીકળે છે. તે લોકો ટ્રાન્સમીશનનું જે વર્ણન કરે છે તેવું કોઈ તંત્ર તેની પાસે હોતું નથી.તેમજ કોઈને દિશાસૂચન કે સલાહ આપવામાં કોઈનામાં રસ ઉત્પન્ન કરવામાં અથવા કોઈ લાગણીઓ કે નિર્ણયોમાં સમાવેશ કરવાની કાળજી રાખતા નથી. આ સંદર્ભની યોગ્ય અભિવ્યક્તિને સંકેત ટ્રાન્સમીશન અથવા ગતિપ્રદાન અથવા આવેગોતે ગતિમાન કરવી એવું કહેવી એવું કહેવું યોગ્ય ગણાય .આ રીતે જોઈએ તો માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ આપણત એક અતંત દ્વિધામાં ખેંચી જાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

6) મેકલેપના મતે અનેક પ્રવાહોના ગુચ્છ એવા માહિતી વિજ્ઞાનનો મુખ્ય પ્રવાહ માહિતી છે- તેનો ઉપસંહાર કરો.

નોંધ : (i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

(ii) તમારા જવાબની આ એકમનો અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.3.7 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સાથે પ્રસ્તુતતા (Relevance to Library and Information Studies)

ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રો હંમેશા માહિતી અને જ્ઞાન સાથે સંકળાયેલાં રહ્યાં છે. કારણ કે તે જ તેમના વેપાર-ધંધાની મુખ્ય જણસ છે.રેકર્ડ કરવામાં આવેલ અટલે કે નોંધ કરવામાં આવેલા ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનને સુવ્યવસ્થિત કરવા, વ્યવસ્થાપન કરવા અને ઉપલબ્ધ કરવા માટે તેમના ભૌતિક માધ્યમની કોઈ દરકાર કર્યા વિના, સારાં સાધનો અને સારી પદ્ધતિઓ વિકસાવવા પર હંમેશાં ભાર મૂકવામાં આવેલ છે. તેઓ, જે વ્યક્તિઓને આની જરૂર છે તેમને કોઈપણ ભેદભાવ ઊભો કર્યા વિના જરૂરી માહિતી, ડેટા કે જ્ઞાન ઉપલબ્ધ કરી આપવામાં જેટલા સંકળાયેલા રહે છે. તેટલી જે તે ડેટા માહિતી કે જ્ઞાનની વૈશ્વિક વ્યાખ્યા સંબંધી દરકાર કરતા નથી.

માહિતીના સ્વરૂપ વિશે થયેલી વિવિધ ચર્ચાઓના આધારે ઉપભોક્તાઓ માટે માહિતી સેવાની ગુણવત્તા અને વિષયવસ્તુની સ્પષ્ટતા કરે છે અને તેમના પહેલાંની માહિતી ખ્યાલોની અનિશ્ચિતતાઓને ઘટાડે છે અથવા તેમના સંશોધન નિર્ણય લેવામાં મદદ કરે છે અથવા તેના સાંપ્રત જ્ઞાનમાં વૃદ્ધિ કરે છે. પ્રત્યાયન પ્રદાન પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલ માહિતી વૈજ્ઞાનિકો અને પુસ્તકાલયોનો મુખ્ય સંબંધ માહિતીનાં બૌદ્ધિક અને શબ્દચારિત્ર્ય ખ્યાલ સાથે તથા ઉચ્ચ ગુણવત્તાની સેવાની વ્યવસ્થા સાથે રહેલો છે.

અહીં નોંધવાલાયક એક બીજો મુદ્દો એ છે કે શબ્દો જેવાં કે સ્વરૂપ, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, ગુણ, માહિતીનું કાર્યક્ષેત્ર આ બધા તેમના ઉપયોગ અને અર્થની બાબતમાં પરસ્પર જુદા નથી. તેમના અર્થ ઘણી વખત પરસ્પર મિશ્ર થઈ જતા હોય છે. માટે તેમના સંદર્ભને અનુલક્ષીને સમજવો જોઈએ.

3.4 માહિતીના પ્રકાર (Information : Types)

આપણે આગળ જોયું કે માહિતી શબ્દની વ્યાપકપણે સ્વીકૃત વ્યાખ્યા નથી. વળી, જેના વડે માહિતીનો સમૂહ બનાવી શકાય કે તેનું વર્ગીકરણ કરી શકાય તેવી કોઈ રીત પણ નથી. વાસ્તવમાં વર્ગીકરણના હેતુ મુજબ માહિતીના વિવિધ ગુણધર્મોના આધારે માહિતીના પ્રકારોનો સમૂહ તૈયાર કરી શકાય. આને ધ્યાનમાં રાખીને સેનોન અને વિવરના સુધારેલ માહિતી પ્રસારણના મોડેલના આધારે ગુણધર્મોના ગુણની પસંદગી કરી શકીએ.જે નીચે દર્શાવ્યા મુજબ છે :

ઉદ્‌ગમ (સ્રોત) **ગ્રહણ કરનાર**
ચેનલ (પ્રણાલિ) **માહિતીની જરૂરિયાત**
માધ્યમ

ઉદ્‌ગમ (સોત) : પ્રતિકોના સ્વરૂપે શાબ્દિક માહિતી કે ગ્રાફિકના સંદેશામાં પ્રત્યાયન કરે છે.

પ્રણાલિ (ચેનલ) : માહિતી કે જ્ઞાનનું પ્રસારણ કરવા માટેનું વાહક છે.

માધ્યમ : માહિતીની સામગ્રી કે સંદેશાને પહોંચાડવા માટેનું ભૌતિક માધ્યમ છે.

ગ્રહણ કરનાર : માહિતીને મેળવનાર કે સ્વીકારનાર જે પોતે પણ માહિતીનું નિર્માણ કરી શકે છે.

માહિતીની જરૂરિયાત : માહિતીની જરૂરિયાત એમ સૂચવે છે કે વિવિધ પ્રકારની માહિતી જેઓ પોતાની જરૂરિયાત પ્રમાણે શોધે છે તેમને તે પહોંચાડવામાં આવે છે. માહિતીનું આ રીતે વર્ગીકરણ કરવાની સીમા લગભગ અનંત છે.

3.4.1 ઉદ્‌ગમ સ્રોત દ્વારા (By Source)

ઉદ્‌ગમને લાક્ષણિકતા તરીકે પ્રયોજતાં, માહિતીને નીચેના સમૂહમાં ગોઠવી શકાય

સિગ્નલ : ચિહ્નો, પ્રતિકો, નિશાનીઓ, શબ્દો તથા સંખ્યા જેમ કે, ગાણિતિક સૂત્રો, હકીકતલક્ષી ડેટા અને હકીકતો વગેરે સ્વરૂપમાં રહેલો ડેટા.

શાબ્દિક સામગ્રી (ટેક્સ મેટર) : જે વિશાળ સંખ્યામાં સંદેશા કે માહિતી ધરાવે છે. જેમ કે, સમાચાર, સંશોધન લેખો, અહેવાલો વગેરે.

વિવિધ પ્રકારના ગ્રાફિક : દા.ત. ફોટોગ્રાફ, ચિત્રો, આલેખો વગેરે.

અહીં એ નોંધવું જરૂરી છે કે કેવા પ્રકારે પ્રત્યાયન કરવું એ ઉદ્‌ગમ સૂચિત કરે છે. જેમ કે, સિગ્નલના સ્વરૂપે-શાબ્દિક ગ્રાફિક સિગ્નલનાં સ્વરૂપે. અહીં કઈ વ્યક્તિ કે કર્તા સમૂહ માહિતીનું નિર્માણ કરે છે તે અગત્યનું નથી.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

7) ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના અભ્યાસની વ્યાખ્યા અને સ્વરૂપને ચકાસતા વિવિધ લેખકોની ચર્ચાઓમાં રહેલી સંલગ્નતા સમજાવો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.4.2 પ્રણાલિ (ચેનલ) દ્વારા (By Channel)

માહિતીને સમૂહમાં ગોઠવવા માટે માહિતીનું પ્રસારણ કરવા માટે ચેનલની વાહક તરીકે મદદ લેવામાં આવે છે. માહિતીનું પ્રસારણ કરનાર સાહિત્ય, માહિતી શ્રોતાઓ તથા વહેંચણી કરનાર એજન્સીઓ નીચે દર્શાવવામાં આવેલા છે.

સાહિત્ય : સાહિત્ય પ્રાથમિક, ગૌણ તથા તૃતિય ચેનલોનું બનેલું હોય છે. પ્રાથમિક એટલે જાણીતી હકીકતો કે ખ્યાલોના નવા મૌલિક અથવા નવા અર્થઘટનોની બનેલી હોય છે. પ્રાથમિક ચેનલ અસંગ્રહિત તથા સંબંધ રહિતની માહિતી ધરાવતી હોય છે. તેમાં પ્રત્યેક ભાવ અલગ હોય છે. પ્રાથમિક માહિતી પર પ્રક્રિયા કરીને ગૌણ માહિતી તૈયારી કરી શકાય છે.

પ્રાથમિક (પ્રથમ પંક્તિનું)

લાક્ષણિકતાઓ	ઉદાહરણ
1. જાણીતી હકીકતો કે વિચારોનું નવું અથવા મૌલિક અર્થઘટન	1. શોધપત્ર, જર્નલ, સંશોધન, અહેવાલો.
2. વિખૂટા અને જોડાયા વગરના દરેક એકમ અલગ હોય તેવા	2. પરિષદના લેખો અને કાર્યનોંધ, અધિકૃત પ્રકાશનો
3. વ્યાપક રીતે ફેલાયેલું	3. મહાનિબંધ કે શોધ નિબંધ, પરિયોજના અહેવાલ
4. જ્ઞાનના સામાન્ય સ્વરૂપમાં ન જોડાયેલ હોય તેવું	4. ડાયરી, યાદી, પત્રવ્યવહાર, વ્યક્તિગત ફાઈલ

ગૌણ (બીજી પંક્તિનું)

લાક્ષણિકતાઓ	ઉદાહરણ
1. પ્રાથમિક સ્રોતમાંથી મેળવેલ માહિતી.	1. ગ્રંથસૂચિ, રોજબરોજની ઘટના પ્રત્યેની જાગૃતિના સમાચાર
2. ચોક્કસ યોજના પ્રમાણે આયોજન કરાયેલ	2. જર્નલોની સૂચિ બનાવવી, જર્નલોનો સાર, સમીક્ષા, સારાંશ, કલાના સ્વરૂપનું
3. વિખરાયેલી માહિતીનું એકત્રીકરણ	3. અહેવાલો, પ્રગતિ, એડવાન્સ વગેરે.
4. જોડાયેલ તેમજ પચાવેલ જ્ઞાનનો અહેવાલ તૈયાર કરવો	4. સંદર્ભ ગ્રંથો, શબ્દકોશો, વિશ્વકોશો
5. પ્રાથમિક સાહિત્યની વાડંગ્રંથસૂચિગત વિગતો	5. નિર્દેશિકા વગેરે.

ત્રીજી કોટિ કે પંક્તિનું

લાક્ષણિકતાઓ	ઉદાહરણ
1. પ્રાથમિક અને ગૌણ સ્રોત્રોનું સંકલન	1. ગ્રંથસૂચિઓ, વાર્ષિકી પુસ્તિકા (Year Book)
2. ચોક્કસ યોજના પ્રમાણેની તેમજ ગોઠવાયેલ	2. નિર્દેશિકા ચાલુ સંશોધનોની યાદી, સાહિત્યની માર્ગદર્શિકા
3. પ્રાથમિક અને ગૌણ સ્રોત્રોને શોધવા માટેનાં સહાયક સાધનો	3. માહિતી સ્રોત્ર, સંગઠન, માનવીય સ્રોત

માહિતી સંસ્થાઓ : ગ્રંથાલયો, પ્રલેખન, દસ્તાવેજીકરણ તથા માહિતીકેન્દ્રો, માહિતી વિશ્લેષણ કેન્દ્રો વગેરે. આ કેન્દ્રો ઉપર દર્શાવેલા ત્રણે પ્રકારના સાહિત્યની પ્રાપ્તિ, પ્રક્રિયા, વિશ્લેષણ, પ્રસારણ તથા વિતરણ કરે છે.

વિતરણ એજન્સીઓ : પુસ્તક વિક્રેતાઓ, લવાજમ એજન્ટો, ક્લીયરીંગ ગૃહો, માહિતી બ્રોકરો વગેરે છે. જેમ માહિતી સંસ્થાઓ જરૂરી સંસ્થાઓ છે કે જેઓ મુખ્ય રીતે ચોક્કસ ગ્રાહકો માટે માહિતી વિજ્ઞાન સેવાઓ પૂરી પાડે છે તેમજ વિતરણ એજન્સીઓ મોટાભાગે ધંધાકીય એજન્સીઓ છે. તેઓ માહિતીનો વિક્રય કરે છે. જો કે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીના જબરજસ્ત વિસ્ફોટ પછી આ ભેદ અસ્પષ્ટ બની ગયો છે.

3.4.3 માધ્યમ દ્વારા (By Media)

ભૌતિક માધ્યમનો લાક્ષણિકતા કરીકે ઉપયોગ કરીને આપણે માહિતીને નીચે પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરી શકીએ;

1) **મૌખિક:** વ્યક્તિથી વ્યક્તિ, એકથી એક, એકથી અનેક

2) **નોંધ કરાયેલ :** છપાયેલા કાગળ, સૂક્ષ્મ સ્વરૂપમાં એટલે માઈક્રો ફિલ્મ વગેરે સ્વરૂપમાં, દૃશ્ય-શ્રાવ્ય, વીજાણુ

ઉપર દર્શાવેલ વર્ગમાં આપણે બીજાં લખાણોથી શ્રાવ્ય માધ્યમોને તેમના ભૌતિક માધ્યમની પરવા કર્યા વગર અલગ પાડી શકીએ છીએ. મૌખિક માહિતી કોઈ તદનુરૂપ પાઠલક્ષી માહિતી સાથે કે સિવાયની અવાજ માહિતીનો નિર્દેશ કરે છે.

3.4.4 ગ્રહણ કરનાર દ્વારા (By Recipient)

માહિતીનું વર્ગીકરણ કરવા માટે ગ્રહણ કરનારનો લાક્ષાણિકતા તરીકે ઉપયોગ કરીને આપણી પાસેથી માહિતી ગ્રહણ કરે છે અને વિવિધ જરૂરિયાતો માટે કોણ માહિતી-જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરે છે તે જાણી શકાય છે.

વ્યક્તિગત

સમૂહ

સંગઠનો અને

સંસ્થાઓ

3.4.5 માહિતીની જરૂરિયાત દ્વારા (By Information Needs)

માહિતીની જરૂરિયાતોનો માહિતીને વર્ગીકૃત કરવા માટે લાક્ષણિકતા તરીકે ઉપયોગ કરતાં આપણી પાસે નીચે પ્રમાણે માહિતી જરૂરિયાતો છે:

ધોરણ દ્વારા	પ્રકાર દ્વારા
લોકપ્રિય	જાણવું- શા માટે ?
વૈજ્ઞાનિક	જાણવું- કેવી રીતે?
પ્રૌદ્યોગિકી	દર્શાવવું-કેવી રીતે?

જાણવું- શા માટે માહિતી : વધુ વિજ્ઞાન આધારિત માહિતી, અનેરવિધ ગૌણ સાધનોમાં ઉપલબ્ધ હોવાથી સરળતાથી પ્રાપ્ત કરી શકાય. ગ્રંથાલય તથા માહિતી કેન્દ્રોમાં ઉપલબ્ધ તેમજ સરળતાથી આદાન-પ્રદાન કરી શકાય.

જાણવું- કેવી રીતે માહિતી : વધુ તકનિકી પ્રકારની હોવાથી સામાન્ય સાધનોમાંથી મેળવી શકાય નહીં. તેને શોધવી તથા મેળવવી તે અત્યંત કઠિન તથા આદાન-પ્રદાન કરવું તે પણ અઘરું છે.

દર્શાવવું-કેવી રીતે માહિતી : ચલાવવા માટે જરૂરી કુશળતા, જાળવણી તથા નિયંત્રણ માટેની ક્ષમતા તે ભાગ્યે જ આદાન-પ્રદાન કરી શકાય તેવા સ્વરૂપમાં હોય છે. તેથી જ પ્રાથમિક ગૌણ સાધનો ભાગ્યે જ તેની નોંધણી કરવામાં આવે છે. મોટાભાગે વ્યક્તિગત સંપર્કો-ઓળખાણો દ્વારા આદાન-પ્રદાન થતું હોય છે. જે વ્યક્તિ આ પ્રકારની માહીતી ધરાવે છે તેની ઇચ્છાના આધારે તેની વહેંચણી થઇ શકે છે.

માહિતીના જુદા જુદા વર્ગો કે વિભાગો ઉપસ્થિત કરવા માટે તેનું જૂથ બનાવવું આવશ્યક બને. તે જૂથની લાક્ષણિકતાઓ ગ્રહણ કરનારાઓ અને માહિતી વાસ્તવામાં એક બીજા સાથે ગાઢ રીતે વણાઈ ગયાં હોય છે. બી.સી.વિકરીના મત અનુસાર સ્વીકારનારની સામાજિક સ્થિતિ, તેની પ્રવૃત્તિઓ, જ્ઞાનનિર્માણ તથા માહિતી નિર્દેશ, જ્ઞાનમાળખું મેળવવા કે ભેળવી દેવાની ક્ષમતા, વાતચીતની વર્તણૂક વગેરેની અસરો શ્રેણીબદ્ધ રીતે વ્યક્તિઓ કે જૂથની માહિતી જરૂરિયાતો

તક્કી કરી આપે તેના આધારે થતી હોય છે. માહિતી પદ્ધતિઓ તથા સેવાઓએ આ પ્રકારની જરૂરિયાતો સંતોષવી જરૂરી છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

8) વિભાગ-3.4માં ચર્ચા કરેલ છે તે પ્રમાણે માહિતીના વર્ગીકરણનો સારાંશ એક કોષ્ટકના રૂપમાં આપો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.5 માહિતીનાં લક્ષણ (Information : Properties)

માહિતીને તેના સ્વાભાવિક ગુણધર્મ/લક્ષણના આધારે ચકાસી શકાય. તેનો આપણે આના આધારે અભ્યાસ કરીએ છીએ: i) માહિતીના સામાન્ય સ્વરૂપે, ii) વૈજ્ઞાનિક તથા પ્રૌદ્યોગિકી માહિતી, iii) પ્રૌદ્યોગિકી તથા અર્થશાસ્ત્રના સંદર્ભમાં માહિતી

3.5.1 સામાન્ય (General)

- માહિતીના વપરાશમાં તેનો ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. એટલે કે વાપરવાથી તે ખતમ થઈ જતી નથી.
- તેનો અનેક લોકો સમાંતર ધોરણે ઉપયોગ કરી શકે છે અને તે કરવામાં કોઈને નુકસાન થતું નથી.
- માહિતી એ લોકશાહીનું સૌથી વધુ મૂલ્ય ધરાવતું સાધન છે. તેનો ઉપયોગ ગરીબ તથા ધનિક બંને પ્રકારના લોકો તેમને સ્વીકારવાની ક્ષમતા મુજબ કરી શકે છે.
- જ્ઞાન એ ગતિશીલ છે. હંમેશાં વિકાસ પામતું રહે છે સાતત્યપૂર્ણ છે અને તેના વિશે કોઈ અંતિમ શબ્દ ઉચ્ચારી શકાતો નથી.

3.5.2 વૈજ્ઞાનિક તથા પ્રૌદ્યોગિકી માહિતી (Scientific and Technical Information)

- સાર્વત્રિક ખાસ કરીને ભૌતિક, સસાયણિક અને જીવવિજ્ઞાનમાં.
- એક અત્યંત સુગ્રથિત પ્રત્યાયન પદ્ધતિ દ્વારા જેમને મેળવવું છે તે સર્વ માટે ખુલ્લું અને ઉપલબ્ધ.
- તેના પ્રસારણમાં સમીક્ષા પદ્ધતિ તેમજ પ્રત્યાયન પ્રકારની પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.
- કાળજીપૂર્વકની સમીક્ષા મોટે ભાગે તેની ગુણકક્ષા સુનિશ્ચિત કરી આપે છે.
- કાળજીપૂર્વક સમીક્ષા અને ઝડપી પ્રત્યાયનને કારણે તંદુરસ્ત સ્પર્ધામાં પરિણમે છે.
- ઝડપી વિકાસ પામતા પ્રવાહોમાં તે ઝટપથી બિનજરૂરી બની જાય છે અને આવું બિનજરૂરી બની જવાનું પ્રમાણ કેટલાક કિસ્સાઓમાં ઘણું વધારે હોય છે.
- વૈજ્ઞાનિક પ્રકાશનોમાં જબરજસ્ત વધારો થવાને કારણે તેની ઉપલબ્ધતા ખૂબ અગત્યની બની ગઈ છે.

3.5.3 પ્રૌદ્યોગિકી અને અર્થશાસ્ત્રના સંદર્ભમાં માહિતી (Technological and Economical Information)

- સમય અને ભૌગોલિક અંતરના કારણે તેમાં નિયંત્રણ હોય છે.
- ધંધાકીય હેતુઓના કારણે અને કેટલીકવાર દેશની સુરક્ષાના કારણે તે સ્પર્ધાત્મક હોય છે.
- સ્પર્ધા અને સુરક્ષાના કારણે તેને ગુપ્ત રાખવામાં આવે છે.

આજે વિશ્વના દેશોના રાજકીય તથા આર્થિક સર્વોપરીતા જાળવવા માટે જ્ઞાન અને માહિતી શક્તિશાળી સાધનો બની ગયાં છે. છેલ્લા દાયકામાં જ્ઞાનનું નિર્માણ તથા તેના વિનિયોગને વિવિધ કારણોસર ઉચ્ચતમ અગ્રતા આપવામાં આવી છે. ખાસ કરીને પશ્ચિમના ઉદ્યોગ પ્રધાન દેશમાં; જ્યારે વિકાસશીલ દેશો જ્ઞાનની તથા માહિતીની પ્રાપ્તિ માટે વિવિધ પ્રકારના અવરોધો અનુભવી રહ્યા છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

9) આ એકમમાં અભ્યાસ કરેલ માહિતીનાં લક્ષણોને ત્રણ મોટા વિભાગોમાં વહેંચી તેની યાદી બનાવો. દરેક માટે બે લક્ષણો આપો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) તમારા જવાબ આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.6 માહિતીના અવરોધ (Barriers to Information)

વિવિધ પ્રકારના અવરોધ માહિતી અને જ્ઞાનના મુક્તપ્રવાહને અવરોધતા હોય છે. તેમાંના કેટલાક અવરોધો જાણી જોઈને ઉભા કરવામાં આવતાં હોવાથી તેમને સરળ સાધનોથી શોધી શકાતા નથી.

માહિતી અને પ્રત્યાયનના પ્રવાહના મુખ્ય અવરોધો નીચેના પ્રકારના હોય છે :

ભાષા		
ભાષા	**બોલી (તકનિકી ભાષા પ્રયોગ)**	**રજૂઆત**
માનવથી માનવ	નવા શબ્દો બનાવવા તે	સ્તર
માનવથી યંત્ર	સમાનાર્થી શબ્દો	શૈલી
		સ્વરૂપ
		સંક્ષેપાક્ષરો

ભાષા એ પ્રત્યાયન માટેનું શક્તિશાળી માધ્યમ છે. તેના વિવિધ પ્રકારની શબ્દજાળ દ્વારા અવરોધો ઊભા થતા હોય છે. અને રજૂઆતનાં સ્તર સંદેશાનો સાચો અર્થ પહોંચાડી શકતા નથી.

Problem of Cultural and Social Differentiation

પ્રત્યાયનના પ્રશ્નો	માધ્યમના પ્રશ્નો	આર્થિક-સામાજિક પ્રશ્નો
સ્રોતોની વિવિધતા	સૂઝ	સંસ્કૃતિ
નિષ્પંદન અને પ્રકીર્ણન	સમજ સત્યથી વિપરીત ગેરસમજ	દેશના વિકાસનું સ્તર

સંસ્કૃતિ તથા સામાજિક ભેદભાવ પ્રત્યાયન માટે ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા કરે છે. આ પ્રશ્નો માહિતીની વ્યવસ્થિત રજૂઆતની મદદથી ઉકેલી શકાય છે.

Problem of Volume, Mis-information and Delays

અતિવસ્તી	પ્રદૂષણ (અવાજનું)	સંચાલનમાં વિલંબ
પ્રાથમિક લેખો	પ્રચાર	પ્રકાશન
પુનઃ લેખન	મનો વૈજ્ઞાનિક હકીકતો	ટપાલ દ્વારા સ્થળાંતર
સાર, સંક્ષેપ વગેરે	ક્ષતિ	અનુવાદ
		પ્રક્રિયા
		શોધ
		પ્રાપ્તિ
		દસ્તાવેજની સોંપણી
		મૂલ્યાંકન

આ સમયમાં કદ, ખોટી માહિતી તથા વિવિધ કારણોસર પ્રકાશન માં થતા વિલંબને કારણે પ્રશ્નો ઊભા થતા હોય છે.

Economic, Political, Legal Barriers

આર્થિક	રાજકીય	નિયંત્રણકારી
પ્રત્યક્ષ ખર્ચ	અસ્થિરતા	વિદેશી હુંડિયામણ
વ્યવસ્થા ખર્ચ	યુદ્ધ	પ્રશુલ્ક

આ સમૂહના અવરોધો ખર્ચ, દેશની રાજકીય પરિસ્થિતિ તથા દેશના નિયંત્રણકારી પગલાંને સૂચિત કરે છે. કેટલાક અવરોધોનો દેશની માહિતી નીતિઓનો ઉપયોગ કરીને તથા આંતરરાષ્ટ્રીય માહિતી તથા પ્રત્યાયન પ્રમાણોની સ્થાપના કરીને ઉકેલ મેળવી શકાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

9) માહિતીના અવરોધોના પ્રકારો ઉદાહરણો આપી સમજાવો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ તમારા જવાબ સાથે ચકાસો

....

....

....

....

....

....

3.7 માહિતી અભ્યાસનું કાર્યક્ષેત્ર (Information Studies : Scope)

માહિતીના કાર્યક્ષેત્રની તેમની બીજી સંલગ્ન વિભાવનાઓ સહિત આ પુસ્તિકાના એકમ-1 અને 2 માં તેના સમગ્ર માનવીય પ્રવૃત્તિઓમાં મૂલ્ય, ભૂમિકા અને મહત્ત્વની વિગતોની ચર્ચા કરવામાં આવેલી છે અને આપણે એ પણ શીખ્યા છીએ કે જો માહિતીનું પ્રત્યાયન થાય તો જ તેની ઉપયોગિતા એ મૂલ્ય છે અને આ માહિતી અને પ્રત્યાયનને અવિભાજ્ય બનાવે છે અને કેટલીકવાર તો ભેદ ન પાડી શકાય તવું બનાવે છે.

તેથી જ આપણા માટે માહિતીના વહન માટેની પ્રત્યાયનની પ્રક્રિયાને (પ્રોસેસ) માહિતીના કાર્યક્ષેત્રના સંબંધમાં ચર્ચવી ખૂબ જરૂરી છે.તે આપણે વિગતે આ એકમમાં જ આગળ શીખી ચૂક્યા છીએ. માહિતી વહનની જાળ શ્રેણી બનાવવામાં સ્રોત, ચેનલ, માધ્યમ એ ગ્રહણ કરનાર વગેરે ઘટકોનું કામ કરે છે.

આપણો મુખ્ય મદ્દો ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન હોવાથી માહિતીવિજ્ઞાનના વિસ્તરતા આયામોનાં સંબંધમાં માહિતીના કાર્યક્ષેત્રને ચકાસવું પણ જરૂરી છે.

3.7.1 રંગનાથાન (Ranganathan's Five Laws and Information Studies)

માહિતીવિજ્ઞાનના વિશાળ ફલકને લક્ષમાં રાખી રંગનાથને આપેલા ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનના પાંચ કાયદાઓને તપાસીએ તો તે માહિતીને ખૂબ જ વિશાળ પરિપ્રેક્ષ્યમાં ઉપયોગી છે તેમ જણાય છે. આજે પણ ઉત્ક્રાંતિ થઈ રહેલ છે અને વળી તે વિકરીએ આપેલ રૂપરેખામાં પણ યોગય રીતે સમાય છે.

માહિતી પર ભાર મુક્તાં પુનરુચ્ચાર કરાયેલ પાંચ કાયદા નીચે મુજબ છે :

- માહિતી ઉપયોગ માટે છે.
- દરેક ઉપભોક્તાને તેની માહિતી મળવી જોઈએ.
- દરેક માહિતીને તેનો ઉપભોક્તા મળવો જોઈએ.
- ઉપભોક્તાનો સમય બચાવો, તેમાંથી નિષ્પન્ન થતી બાબત એ છે કે તે ખરેખર, ગ્રંથાલયના કર્મચારીઓનો સમય બચાવશે.
- માહિતી પ્રક્રિયા એ વિકાસશીલ દ્રવ્ય છે.

પહેલો નિયમ : માહિતીના મૂલ્ય પર ભાર મૂકે છે. દરેક માનવીય પ્રવૃત્તિમાં માહિતી સૌથી અગત્યની બાબત છે. માહિતી સમાજમાં જે ઉત્ક્રાંતિ પામ્યો છે, માહિતીને એક સ્રોત વેચી શકાય તેવી વસ્તુ અને તમામ માનવીય વૃદ્ધિ અને વિકાસનું મૂળભૂત નિવેશ માનવામાં આવે છે.

માહિતી સમાજની આ વિભાવના રંગનાથનની પોતાની સમજ સાથે સારી રીતે મેળ ખાય છે. ખરેખર તો જૂના જમાનાનું "જ્ઞાન એ જ શક્તિ છે" વગેરેનો જ્ઞાનની શક્તિમાં વધારો કરવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. આ શક્તિ બિનસ્રોત(અસકયામત) માંથી તેનું સંપદામાં રૂપાંતર કરે છે.

તેના મૂળ તત્ત્વ(હાર્દ) માં આ પહેલો નિયમ માહિતી વિજ્ઞાનના આયામોની વિશાળ શ્રેણીને સમજાવે છે. તેમાં નીચેની બાબતોનો પણ સમાવેશ થાય છે :

- પ્રલેખ અથવા દસ્તાવેજ (document) અને બિનપ્રલેખ સ્રોતોનો વિકાસ
- માહિતી સ્રોતોનું સંગઠન અને સંચાલન
- આ સંગ્રહો (collection)પર પ્રક્રિયા કરવા માટેની પદ્ધતિઓ અને સાધનો
- વિવિધ સંદર્ભોમાં વિવિધ પ્રકારના સાહિત્યનો ઉપયોગ
- ઘનફળ અને વિકાસ માત્રા માટે ગ્રંથસૂચિમય અભ્યાસ (Bibilometric studies)
- રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિઓ

બીજો નિયમ એ દર્શાવે છે કે માહિતી સેવાઓ સંપૂર્ણ રીતે ઉપભોક્તઓની જરૂરિયાતલક્ષી હોવી જોઈએ. તેની સેવાઓને વસ્તુલક્ષી બનાવવા માટે ઉપભોક્તઓનો અભ્યાસ ખૂબ જ જરૂરી છે. આવી સેવાઓમાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે :

- વિવિધ સંદર્ભોમાં જુદા જુદા વર્ગોના ઉપભોક્તાઓની માહિતી મેળવવાની વર્તન રીતો;
- વિવિધ પ્રકારની માહિતીનો ઉપયોગ અને ઉપભોક્તાઓ;તેમજ
- ઉપભોક્તાઓ કે જેમાં વ્યક્તિગત, જૂથો, સંસ્થાઓ, પરિયોજનાઓ, કાર્યક્રમો અને તેવા બીજાનો સમાવેશ થાય છે તેમના રસના વિષયોની યાદી.

ત્રીજો નિયમ તેવું વ્યક્ત કરે છે કે આ માહિતી તબદીલ થવાની સમગ્ર પ્રક્રિયા તેના અંતિમ ઉપયોગની સાથે સુસંગત હોવી જોઈએ. એક પ્રખ્યાત સિદ્ધાંત "યોગ્ય માહિતી, યોગ્ય ઉપભોક્તાને યોગ્ય સમયે"પણ અહીં રજૂ કરવામાં આવેલ છે. પ્રાથમિક, ગૌણ અને ત્રીજા સ્તરની પ્રત્યાયન ચેનલોનું પણ લક્ષ ઉપયોગ પ્રતિ કેન્દ્રિત થયેલું હોવું જોઈએ. બીજી રીતે કહીએ તો, માહિતીનો પ્રચાર,

ઉપભોક્તની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખવા પર ભાર મૂકવામાં આવે છે, નવતર પ્રકારના ઉત્પાદનો અને સેવાઓને તક ;પછી ભલે ગમે તે ભૌતિક માધ્યમનો ઉપયોગ થતો હોય.

ચોથો નિયમ સમયના મૂલ્ય પર ભાર મૂકે છે. સમયસર અને ઝડપી એ બંને સેવાના મૂળ તત્ત્વો છે. માહિતીનો ઉપયોગ ઉચ્ચ દરજ્જાની સેવા પૂરી પાડવા માટે સાધનો અને તેમના યાંત્રિક સુધારાનું સંપૂર્ણ કાયાન્તરણ કરે છે. માહિતીના વ્યાવસાયિકોએ રૂપાંતર પ્રવૃત્તિને શિક્ષણ, પ્રશિક્ષણ અને ખાસ તો યોગ્ય સમજણ આપીને માહિતી પ્રત્યેના એક તાજા અભિગમ અને સેવાકીય અભિગમને વિકસાવવો જોઈએ. માહિતીમાં આગળ વધારનાર શિક્ષણનો ઉપયોગ, કૌશલ્યનો ઉપયોગ, ઉપભોક્તા માટે મિત્રવત્ એવી પદ્ધતિઓ આ પ્રવૃત્તિને ફક્ત સરળ જ નહીં પણ સમયને બચાવનાર બનાવશે. આ બધાં જ પાસાંઓને ધ્યાનમાં રાખીને સતત સંશોધન કરતાં રહેવું જેથી વધારે સફળતા મળે.

પાંચમો નિયમ એ અવિરત પરિવર્તનની વાત કહે છે. જે હંમેશાં વિકાસતા, કેટલીકવાર આશ્ચર્ય પમાડે તેવા જ્ઞાનના વિકાસમાં જોવા મળે છે. જે અવિરત અને ક્યારેય ન અંત પામનાર બાબત છે. સંસ્થાકીય પદ્ધતિ વડે પરિવર્તન પામતા વાતાવરણની જાતે સમાવવાની ક્ષમતા ને અવિરત ઉત્ક્રાંતિ પ્રાપ્ત કરવી અને તેના ઉપયોગને પ્રોત્સાહિત કરવો તેમજ જરૂરિયાતને માન્યતા આપવી.

આ નિયમો વૈજ્ઞાનિક તારણો નથી, પરંતુ ધોરણો, સમજ, માર્ગદર્શિકા છે, જે પ્રલેખ અને માહિતી અભ્યાસ અને તેમના વિકસતા જતા વિકસતા જતા આયામોના વિશાળક્ષેત્રની વધારે સારી કાર્યપ્રણાલિનો શ્રેષ્ઠ અભ્યાસ કરાવવા માટે જરૂરી છે.

3.7.2 વિકેરી (1983) (Observations of B.C.Vickery on Information Science)

વિકેરી (1983) માહિતી વિજ્ઞાનના કાર્યક્ષેત્રમાં, નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે : સચોટ રીતે સારંશ વિકેરી આપે છે.

- લોકોનું વર્તન માહિતીનું નિર્માણ, સ્રોત, સ્વીકારનાર અને ઉપભોક્તા છે અને તે બધી જ માહિતીવહન પ્રક્રિયામાં ભાગીદાર છે.
- સંદેશાનો માત્રાત્મક અભ્યાસ, તેનું કદ, વિકાસદર, વહેંચાણી, ઉત્પાદનની પદ્ધતિ અને ઉપયોગ.
- સંદેશાઓ અને ચેનલોનું અર્થસભર સંગઠન, જેની મદદથી ઉદ્ગમ તથા સ્વીકાર કરનારની ઓળખાણ મેળવી શકાય છે.
- સમસ્યાઓ, ખાસ કરીને માહિતીસંગ્રહ, વિશ્લેષણ અને પ્રાપ્તિને લગતી.
- માહિતી-પ્રક્રિયાનું સમગ્રતયા સંગઠન, અને તેનો પરિવર્તન સંબંધી પરિણામજન્ય દેખાવ.
- માહિતી પરિવર્તન(વહન) નો સામાજિક સંદર્ભ, ખાસ કરીને તેના રાજકીય અને આર્થિક પાસાં.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exerciese)**

10) વિકેરી અને રંગનાથને દ્વારા દર્શાવેલી માહિતીના કાર્યક્ષેત્રનાં મૂળતત્ત્વો સમજાવો.

નોંધ : i) તમારા જવાબ નીચેની ખાલી જગ્યામાં લખો.

ii) આ એકમના અંતે આપેલા જવાબ તમારા જવાબ સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

3.8 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમ માહિતીનો બે તબકકામાં અભ્યાસ કરે છે.

પ્રથમ, માહિતીને જ્ઞાન વર્ણપટના મુખ્ય તત્ત્વ તરીકે જોવામાં આવે છે. તેમાં તેની બધી જ ઉપયોગિત અને અભ્યાસની વિવિધતા સાથે અભ્યાસના મુખ્ય મુદ્દા તરીકે માહિતીને ગણવામાં આવે છે. આ અભિગમે અસંખ્ય પ્રવાહોના વિકાસને વેગ આપ્યો છે,તેમાંના દરેકે માહિતી પર વિશેષ પ્રકારે ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યુ છે. તેથી જ માહિતીની વ્યાખ્યામાં વિશાળ વિવિધતા છે. કોઈ એક વ્યાખ્યા બધા પ્રવાહોને લાગુ પડતી નથી. છતાં પણ શેનન/વિવરે તેમના પ્રત્યાયન સિદ્ધાંતમાં આપેલ મોડેલ ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વિદ્વાનોને માહિતી પરિવર્તન ચેનલના સંદર્ભમાં માહિતીને એક પ્રત્યાયન મોડેલ તરીકે જોવાનો મોકો આપે છે.

બીજા તબક્કામાં માહિતીની વ્યાખ્યા અને લક્ષણો પાંચ જુદા જુદા વિદ્વાનો બેલ્કિન, વેરસિગ, નેવેલીંગ,બ્રુક્સ, બેલ અને મેલોથે વગેરે દ્વારા આપવામાં આવેલ બાબતોની ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. ઉપરની બધી જ ચર્ચાઓની ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સાથેની સંલગ્નતા તરફ નિર્દેશ કરવામાં આવેલ છે. વિવિધ પ્રકારની માહિતીને તપાસવા માટેની પદ્ધતિ તરીકે માહિતી પ્રસારણ મોડેલનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ છે. માહિતીના પ્રકારોનો જરૂરી ઉદાહરણો સહિત અભ્યાસ કરવા માટે પાચં લાક્ષણિકતાઓ સ્રોત, ચેનલ, માધ્યમ, ગ્રહણ કરનાર અને માહિતી જરૂરિયાતોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

માહિતીનાં લક્ષણોને સામાન્ય, વૈજ્ઞાનિક, પ્રૌદ્યોગિકી અને આર્થિક દૃષ્ટિબિંદુઓના પ્રકાશમાં ચકાસવામાં આવેલ છે. અસંખ્ય અવરોધોના સંદર્ભમાં પ્રત્યાયન આડે આવતા અવરોધોની ચર્ચા કરી છે.

માહિતીના કાર્યક્ષેત્રને વિવિધ ચર્ચાઓને ધ્યાનમાં લઈ ચર્ચવામાં આવ્યું છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના કાર્યક્ષેત્રને યોગ્ય રીતે સમજવા માટે વિકેરીનો અભિગમ અને રંગનાથનના પાંચ નિયમોને ઉદાહરણો આપી સમજાવ્યા છે.

3.9 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના જવાબ : સ્વાધ્યાય (ANSWERS TO CHECK YOUR PROGRESS : EXERCISES)

1) **માહિતીની આસપાસ કેન્દ્રિત થયેલા કેટલાક પ્રવાહો નીચે મુજબ છે :**

ઈલેક્ટ્રિકલ એંજિનીયરિંગ : દા.ત.શેનોનોના માહિતી વિજ્ઞાનના સિદ્ધાંતમાં જણાવ્યા પ્રમાણે વિદ્યુત સ્રોતોના ઘોંઘાટનું ચેનલો પર પ્રસારણ

કોમ્પ્યુટર પ્રૌદ્યોગિકી : દા.ત. માહિતી સંગ્રહ, પ્રક્રિયા અને પ્રાપ્તિ

ભૌતિક વિજ્ઞાનઃ દા.ત.માહિતીને પદાર્થ અને શક્તિને અમૂર્ત સ્વરૂપે ગણી શકાય, ઉપરાંત તેને ગતિ તેમજ સંદેશાવ્યવહાર અને પ્રક્રિયા દરમિયાન નહિ વપરાતી ઊર્જા સાથે સરખાવી શકાય.

જીવવિજ્ઞાન : દા.ત.સજીવોમાં થતી માહિતી પ્રક્રિયા

વર્તણૂક વિજ્ઞાન : દા.ત.માહિતી પરથી વૃદ્ધિ આધારિત પ્રક્રિયા

સામાજિકવિજ્ઞાન : દા.ત.માહિતી તથા જ્ઞાન અંગેનું સમાજશાસ્ત્ર અને અર્થશાસ્ત્ર

તત્ત્વજ્ઞાનીય અભ્યાસ : દા.ત. જ્ઞાન મિમાંસા એટલે કે જ્ઞાનનો ઉદ્ભવ, પ્રકૃતિ, પદ્ધતિઓ અને તેની સીમાઓનો રૂઢિગત તથા આધુનિક અભ્યાસ.

ભાષા વિજ્ઞાનનો અભ્યાસ : દા.ત.વિચારો તથા માહિતીની આભિવ્યક્તિ, માળખું, સંજ્ઞાકરણ કે સંકેતીકરણ તથા પ્રત્યાયન.

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન : દા.ત. ગ્રંથાલયમાં રૂઢિગત કાર્યો માટે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીનો વિનીયોગ તથા માહિતી પદ્ધતિ અને સેવાઓના ક્ષેત્રે થતાં રહેતાં નવા ફેરફારો અને પરિમાણો.

માહિતી અને પ્રૌદ્યોગિકી : દા.ત.ઉપર દર્શાવ્યા પ્રમાણે વિષયોનો સંકલિત અભ્યાસ માહિતીનું સ્વરૂપ અને જ્ઞાનની સીમાઓ (વિસ્તૃતતા) સમજવા માટે ઊંડાણમાં ચર્ચા કરી વિસ્તારથી સમજવાની જરૂર છે. પરંતુ આપણે માત્ર ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન સાથે ઉપયોગી થતા હોય તે વિષયોની જ ચર્ચા અહીં કરે છે.

2) શેનોન-વિવરનો સિદ્ધાંત સિગ્નલ સંચારણ માટેની પ્રત્યાયન ક્રિયા સાથે સુસંગત છે અને સંદેશાના સંચારોની અસરો ચકાસવા માટે આ સિદ્ધાંત સચોટ ગાણિતિક પાયો ધરાવે છે. પ્રત્યાયન ઈજનેરો જ્યારે "માહિતી" શબ્દનો ઉપયોગ કરે છે ત્યારે તેને સામગ્રી સાથે નહિ પરંતુ સિગ્નલ સંચારણ સાથે સમન્વય હોય છે. તેઓ પ્રત્યાયન માહિતીની સામગ્રીની સાથે કાર્ય કરતા નથી પરંતુ માહિતી મોકલનાર માહિતી સ્વીકારનાર માટે સંદેશાના સમૂહમાંથી જરૂરી સંદેશો પસંદ કરવા માટે જે સિગ્નલો મોકલે છે તેની સાથે કાર્ય કરે છે. આમ, મર્યાદિત ટેકનિકલ અર્થમાં માહિતી એ સિગ્નલોના જૂથમાંથી પસંદ કરવામાં આવતા સિગ્નલોની સંભાવના છે. આ મોડેલને સરળતાથી પ્રવાહ મોડેલમાં નીચે મુજબ દર્શાવાયું છે :

સ્રોત →સંદેશો→ચેનલ→સ્વીકારનાર

માહિતીની સામગ્રીની સાથે સંબંધ ધરાવનાર અનેક માહિતી, માહિતી પ્રસારણમાં આ મોડેલ ગર્ભિત કે સ્પષ્ટ સ્વરૂપે પુનરાવર્તન પામે છે.

3) વ્યાખ્યા કોઈ ઘટનાને ચોક્કસ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરે છે. પરંતુ, વિભાવના તેનું અર્થઘટન કરે છે. માહિતીની ઘટનાને માટે કોઈપણ એક સર્વમાન્ય વ્યાખ્યા શક્ય નથી. ત્યારે તેને વ્યાખ્યા આપવા કરતાં વિભાવનાનું અર્થઘટન કરવું વધારે ઉપયોગી છે તે તેના વિવિધ સંદર્ભોમાં સમજાવી શકે છે અને માહિતી પ્રસારણ પ્રક્રિયા સમજાવવા તરફ દોરે છે.

4) બેલ્કિને માહિતી વિભાવનાઓની આવશ્યક્તાઓ નક્કી કરવા માટે ત્રણ વિભાવનાઓ દર્શાવી છે. તે નીચે મુજબ છે:

પદ્ધતિયુક્ત : ઉપયોગિતાની વિભાવના સાથે સંલગ્ન

વર્તનયુક્ત : એવી ઘટના કે જેનું વિભાવનાએ ધ્યાન રાખવું પડે તેની સાથે સંલગ્ન

ચોકસાઈયુક્ત : વિભાવનાના સંદર્ભ સાથે સંલગ્ન

આ ત્રણ ધારણાઓમાંથી આઠ જરૂરિયાતો ઉત્પન્ન થાય છે. તેમીંથી પહેલી છ ઉપભોક્તા સમુદાયની માહિતીને સંલગ્ન છે. બાકીની બે ક્રિયાત્મક જરૂરિયાતની છે કે જે માહિતી પ્રક્રિયાના ઉપયોગી મોડેલોનું નિર્માણ અને વિકાસ કરવામાં તેમજ માહિતી વિજ્ઞાનની રૂપરેખાનો વિકાસ કરવાની બાબતે સંલગ્ન છે.

વરસિગ અને નેવલીંગ છ વિવિધ વિભાવનાઓ સ્વીકારીને માહિતીની વધારે સારી સમજ આપવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

(1) માળખાગત અભિગમ (4) અર્થસભર અભિગમ

(2) જ્ઞાન અભિગમ(5) અસર અભિગમ અથવા ગ્રહણ કરનાર તરફી અભિગમ

(3) સંદેશા અભિગમ (6) પ્રક્રિયા અભિગમ

ટૂંકમાં ઉપર દર્શાવ્યા પ્રમાણે અભિગમ મુજબ માહિતી એ પ્રક્રિયા છે અને તેને ત્યારે જ સમજી શકાય. જ્યારે તેને ડેટા પ્રત્યાયનના કારણે ઊભી થયેલ અનિશ્ચિતતાનો ઘટાડવા માટે વપરાયેલ ડેટાની જરૂરિયાતોમાં સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે.

બ્રુકસના મત અનુસાર જ્ઞાન એ માહિતીના અનેક ટુકડાઓનો સરવાળો છે. અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનમાં બંધારણના અધિકૃત માહિતીનું ઉમેરણ થતું જાય છે. ત્યારે તે જ્ઞાન પરિવર્તન પામે છે. આને માહિતી વિજ્ઞાનમાં મૂળભૂત સમીકરણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

$K (S) +\triangle 1=K (S+\triangle S)$

જ્યારે $\triangle 1$માહિતી એ અસ્તિત્ત્વ ધરાવતાં જ્ઞાનના બંધારણ K (S) માં ઉમેરાય છે ત્યારે તે જ્ઞાનનું પરિવર્તન પામેલા જ્ઞાન તરીકે પરિણામ છે. જેમ કે, $\triangle 1$ માહિતી એ અસ્તિત્વ ધરાવતાં જ્ઞાનનાં બંધારણ K (S) માં ઉમેરાય છે. જો કે તે માને છે કે માહિતી વિજ્ઞાનની મૂળભૂત સમસ્યાઓ આ સમીકરણનું અર્થઘટન કરી અને માહિતી પ્રક્રિયા સમજાવવાની છે.

5) ડેનીયલ બેલ સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનને એક સર્જનાત્મક નવરચના અને નિયમ ઘડતરના ઉદ્‌ગમ બિંદુ તરીકે માહિતી સમાજમાં તેની આવશ્યકતા તે બાબત પર વિશેષ ભાર મૂકે છે. આજનું સામાજિક રૂપાંતર ઉદ્યોગમાંથી અનુઉદ્યોગ સમાજ (માહિતી સમાજ) તેના આધાર નવા બુદ્ધિગમ્ય જ્ઞાનના સર્જન પર આધારીત છે. તે ભારપૂર્વક જણાવે છે કે આ એક મહત્ત્વનું ઓજાર છે. સીસ્ટમ એનાલીસીસ અને જણાવે છે કે આ એક મહત્ત્વનું ઓજાર છે. સીસ્ટમ એનાલીસીસ અને યોગ્ય નિર્ણયના સિદ્ધાંત કે જે નવા સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન, કૌમ્પ્યુટરીકરણ, ઔપચારિક નિયમો અને પ્રક્રિયાઓ પર આધારીત છે. તે નવી પદ્ધતિઓ સામેલ કરે છે. કે જે અલગોરીથમ સ્થાન લે એટલે કે અંતઃસુરણાયુક્તથી ઉચિત નિર્ણય લઈ શકાય, તે માટેના નિર્ણયશક્તિના વૈજ્ઞાનિક નિયમો.

6) મેકલેપ કહે છે કે માહિતી વિજ્ઞાનમાં જે જોડાણ છે તે માહિતીને અભ્યાસના હેતુ કે પદાર્થ તરીકે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાનું છે.જો કે અહીં એ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે વિવિધ સંશોધકોએ માહિતી શબ્દનું અલગ અલગ અર્થઘટન કર્યું છે.

કુદરતી અને સામાજિક વિજ્ઞાનોની જેમ માહિતી વિજ્ઞાનને કોઈ એક કોષ્ટક નથી કે નથી વિશદ વૈજ્ઞાનિક સંશોધન કાર્યક્રમો કે નથી કોઈ સામાન્ય મૂળભૂત સ્વીકૃત કલ્પના અથવા સ્પષ્ટ સિદ્ધાંતો કે નથી કોઈ એકરૂપ વિભાવનાની રૂપરેખા.

તેથી આ વિવિધ સ્વતંત્ર પ્રવાહોનું જાળું હોવા છતાં દરેક પ્રવાહને પોતાની સ્વતંત્ર ઓળખ જાળવી રાખવાનું મોટાભાગના પ્રવાહો માટે શક્ય બન્યું છે. (જો કે, મોટાભાગના પ્રવાહોનો મુખ્ય વિષય માહિતી હોય છે.) તે એવી દલીલ કરે છે કે જ્યાં ફક્ત અવલોકન કે પૃથક્કરણ સમાયેલું હોય ત્યાં માહિતી શબ્દનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં.

7) માહિતીનાં લક્ષણો અને વ્યાખ્યા પરની ચર્ચા આપણને તેની સેવાઓના ઘટકો અને ગુણો વિશે માહિતી આપે છે. આ સેવાઓ તેમના ઉપભોક્તાઓની અચોક્સાઈ ઘટાડે છે. ઘણીવાર તે અગાઉથી માહિતગાર કરે છે અથવા કલ્પના કરે છે કે સાચો નિર્ણય લેવામાં મદદ કરે છે. અથવા જે જ્ઞાન તેમની પાસે છે જ તેમાં વધારે કરે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વૈજ્ઞાનિકોનું મુખ્ય ધ્યેય છે. તેઓ માહિતી પ્રસારણ પ્રક્રિયામાં જોડાયા હોવાથી, તેમને ઉચ્ચ સ્તરની સેવાઓ પૂરી પાડવી અને માહિતીના સારામાં સારા ઘટકો ભેગા કરવા. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સામાન્ય તત્ત્વજ્ઞાન સાથે આ અભિગમ ખૂબ સારી રીતે મેળ ખાય છે.

ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રો હંમેશાં માહિતી અને જ્ઞાન સાથે સંકળાયેલાં રહ્યાં છે. કારણ કે તે જ તેમના વેપાર ધંધાની મુખ્ય જણસ છે. સારાં સાધનો તકનિકીના વ્યવસ્થાપન માટે એકત્રિત કરેલા કે ડેટાની માહિતી અને જ્ઞાનની તેમના ભૌતિક માધ્યમના ભેદ વગર સેવાઓ પર ખાસ ભાર મૂકવામાં આવે છે.

8) સામાન્ય માહિતીનો ઉપયોગ કરવાથી તે વપરાઈ જતી નથી. અનેક લોકો એક સાથે તેનો ઉપયોગ કરી શકે છે અને તે થતાં કોઈને કંઈ જ નુકસાન થતું નથી.

વૈજ્ઞાનિક માહિતી : સાર્વત્રિક ખાસ કરીને ભૌતિક, રાસાયણિક એ જીવવિજ્ઞાનમાં એક અત્યંત સુગ્રથિત પ્રત્યાયન પદ્ધતિ દ્વારા જેમને મેળવવું છે તે સર્વ માટે ખુલ્લું અને ઉપલબ્ધ.

પ્રૌદ્યોગિકીય અને અર્થશાસ્ત્રની માહિતી : સમય અને ભૌગોલિક : સમય અને ભૌગોલિક અંતરના કારણે તેમાં નિયંત્રણ હોય છે. ધંધાકીય હેતુઓના કારણે અને કેટલીકવાર દેશની સુરક્ષાના કારણે તે સ્પર્ધાત્મક હોય છે.

9) લક્ષણિકતાઓ	વ્યાખ્યા	ઉદાહરણો
સ્રોત	પ્રતીકોના સ્વરૂપે શાબ્દિક માહિતી કે ગ્રાફિકના સંદેશામાં પ્રત્યાયન કરે છે.	ગાણિતિકસૂત્ર, સમાચાર સંશોધનપત્ર,ફોટોગ્રાફ અને ચિત્રો.
પ્રણાલિ	માહિતી કે જ્ઞાનનું પ્રસારણ કરવા માટેનું વાહક છે.	પુસ્તકો, જર્નલો વગેરે ગ્રંથસૂચિગત અને સંદર્ભ સમાગ્રી, વાર્ષિક ડિરેક્ટરી
માધ્યમ	માહિતીની સામગ્રી કે સંદેશાને પહોંચાડવા માટેનું ભૌતિક માધ્યમ છે.	પેપરપ્રિન્ટ, ફિલ્મ જેવાં સૂક્ષ્મ સ્વરૂપ, દશ્ય-શ્રાવ્ય વીજાણુ માધ્યમો
ગ્રહણ કરનાર	માહિતીને મેળવનાર કે સ્વીકારનાર જે પોતે પણ માહિતીનું નિર્માણ કરી શકે છે.	વ્યક્તિગત, જૂથ, સંગઠન સંસ્થા
માહિતીની જરૂરિયાત	માહિતીની જરૂરિયાત એમ સૂચવે છે કે વિવિધ પ્રકારની માહિતી, જેઓ પોતાની જરૂરિયાત પ્રમાણે શોધે છે તેમને તે પહોંચાડવામાં આવે છે. માહિતીનું આ રીતે વર્ગીકરણ કરવાની સીમા લગભગ અનંત છે.	લોકપ્રિય, વૈજ્ઞાનિક, તકનિકી જાણવું-શા માટે ? જાણવું-કેવી રીતે, દર્શાવવું-કેવી રીતે?

10) માહિતી અને પ્રત્યાયનના પ્રવાહના મુખ્ય અવરોધો નીચે પ્રમાણે છે.

ભાષા	બોલી	રજૂઆત
માનવથી માનવ માનવથી યંત્ર	નવા શબ્દો બનાવવા તે સમાનાર્થી શબ્દો સંક્ષેપાક્ષરો	સ્તર શૈલી સ્વરૂપ
પ્રત્યાયનના પ્રશ્નો	**માધ્યમના પ્રશ્નો**	**આર્થિક-સામાજિક પ્રશ્નો**
સ્રોતોની વિવિધતા નિષ્પંદન અને પ્રકીર્ણન	સૂઝ સમજ સત્યથી વિપરીત ગેરસમજ	સંસ્કૃતિ દેશના વિકાસનું સ્તર

અતિ વસ્તી	પ્રદૂષણ	સંચાલનમાં
પ્રાથમિક લેખો પુનઃલેખન સાર, સંક્ષપ વગેરે	પ્રચાર અનાવશ્યક હકીકતો ક્ષતિ	પ્રકાશન ટપાલ દ્વારા સ્થાળાં અનુવાદ, પ્રક્રિયા, શોધ પ્રાપ્તિ, દસ્તાવેજની સોંપણી મૂલ્યાંકન
આર્થિક	**રાજકીય**	**નિયંત્રણકારી**
પ્રત્યક્ષ ખર્ચ વ્યવસ્થા ખર્ચ	અસ્થિરતા યુદ્ધ	વિદેશી હૂંડિયામણ પ્રશુલ્ક

11) માનવીય વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે માહિતી અને જ્ઞાન એ મૂળભૂત સામગ્રી છે. તે રોજબરોજના માનવજીવન તેમજ સંસ્થાકીય સંગઠનોમાં પરાવર્તિત થાય છે. વિકેરી અને રંગનાથને ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સંદર્ભમાં માહિતી અને જ્ઞાનને ચકાસ્યું છે. વિકેરી માહિતી વિજ્ઞાનના કાર્યક્ષેત્રને માનવીય વર્તનના અભ્યાસ, ઉત્પાદનકર્તા, સ્રોત વગેરે તેમજ માહિતીની શ્રેણીબદ્ધ જરૂરિયાતો, માપ, માહિતીનું યોગ્ય સંગઠન, સંગ્રહ, પૃથક્કરણ, પુનઃ પ્રાપ્તિ, માહિતી પ્રક્રિયાઓ, સમાજવિદ્યા, રાજ્યશાસ્ત્ર, અભ્યાસ તરીકે વિસ્તારે છે. રંગનાથન તેના ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના પાંચ નિયમોને આમાંના મોટા ભાગના વિચારોને રજૂ કરે છે.

માહિતી વિજ્ઞાનના પાંચ નિયમોને આમાંના મોટા ભાગના વિચારોને રજૂ કરે છે.

3.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

Channel : પ્રણાલિ : માહિતી કે જ્ઞાનનું પ્રસારણ કરવા માટનું વાહક છે.

Information Transfer Process : માહિતી પ્રસારણ પ્રક્રિયા : સદીઓથી ચાલી આવતી માહિતીની પ્રસારણની પ્રક્રિયા કે જે એકબીજાના જોડાણોની શૃંખલા વડે ઉપયોગમાં લેવાય છે. જેની કડીઓ એકબીજા સાથે જોડાઈને એક શ્રેણી બનાવે છે.

Media : માધ્યમ : માહિતીની સામગ્રી કે સંદેશાને પહોંચાડવા માટેનું ભૌતિક માધ્યમ છે.

Recipient : ગ્રહણ કરનાર : માહિતીને મેળવનાર કે સ્વીકારનાર જે પોતે પણ માહિતીનું નિર્માણ કરી શકે છે.

Source : સ્રોત : પ્રતીકોના સ્વરૂપે શાબ્દિક માહિતી કે ગ્રાફિકના સંદેશામાં પ્રત્યાયન કરે છે.

Spectrum : વર્ણપટ : વિવિધ પણ સંલગ્ન વિચારોની વિશાળ શ્રેણી, જેના વ્યક્તિગત લક્ષણો એક સળંગ શ્રેણી બનાવવા પ્રેરે.

3.11 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

Belkin, N.J.(1978). Information Concepts for Information Science. Journal of Documentation. 34. 55-85.

Bell, Daniel (1974). The Information Society : The Social Frame-work of the Information Scoiety. I Detrouzos, M.L. and Moses, J. (eds.), The Computer Age : A Twenty Years View. Cambridge, Mass : MIT Press.

Brookes, B.C. (1980). The Foundation of Information Science. Journal of Information Science.

Debons, A.(1980). foundations of Information Science. In Harpo, D. and Kayberg, Leif (eds.), Theory and Application of Information Research.pp 77-81.

Debons, A., Horne, E. And Cronenweth, S.(1988). Information : An Integrated View. Boston, Mass : G.K. Hall.

Machlup, Fritz (1983). Semantic Quirks in Studies of Information, In Machlup, F. And Manisfield, U. (eds.), A Study of Information : Interdisciplinary Messages. New york : Macmillan.

Vickery, Brian C. and Vickery, Alina (1987). Information Science in Theory and Practice. London : Butterworths.

Wersing, G. and Neveling, U.(1975). The Phenomenon of Interest to Information Science. Information Scientists.

એકમ–4

જ્ઞાન : વ્યાખ્યા, પ્રકારો, સ્વરૂપ, ગુણધર્મો અને વ્યાપ
Knowledge : Definition, Types, Nature, Proderties And Scope

: રૂપરેખા :

4.0 ઉદ્દેશો
4.1 પ્રસ્તાવના
4.2 જ્ઞાન
4.3 જ્ઞાનઃ વ્યાખ્યા
4.4 જ્ઞાનઃ પ્રકારો, ખાસિયતો/ગુણધર્મો
4.5 જ્ઞાનઃ પ્રકારો અને વ્યાપ
4.5.1 વ્યક્તિગત અને જાહેર જ્ઞાન
4.5.2 ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન
4.5.3 જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો
4.6 જ્ઞાનઃ બાંધણી/રચના
4.6.1 રંગનાથજીની જ્ઞાન રચનાના લઢણો
4.6.2 નિલમેઘનનો વધારો
4.7 વિદ્યાશાખાઓના લઢણોનું મૂળ અને વૃધ્ધિ
4.7.1 વિદ્યાશાખાઓ
4.7.2 ઊંડાજ્ઞાનવાળી વિદ્યાશાખાઓના લક્ષણો
4.7.3 ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસોની પ્રસ્તુતા
4.8 વિષયોની રૂપરેખાનો નકશો
4.8.1 ઉધ્ધૃત પૃથક્કરણ અને વિષય માળખીકરણ
4.8.2 રેખાંકન પ્રદર્શન
4.9 જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર
4.9.1 વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર
4.9.2 સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર
4.9.3 વાચનનું સમાજશાસ્ત્ર
4.10 જ્ઞાન ઉપયોગિતા
4.11 સારાંશ
4.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો
4.13 ચાવીરૂપ શબ્દો
4.14 સંદર્ભે અને વિશેષ વાચન

4.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

◆ **આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે સમજવાને શક્તિમાન બનશોઃ**

- જ્ઞાનતા સારા વિચારો તટસ્થતા મેળવે અને આપણા અભ્યાસના સંદર્ભમાં તે અર્થપૂર્ણ બને.
- વિષયોની અંદરની જ્ઞાનની રચના સમજવી.

- જ્ઞાનની ખાસિયતો ઓળખવી
- વ્યક્તિગત જ્ઞાન અને જાહેર જ્ઞાન અલગ/જૂદાં પાડવું
- પોલન્યીના ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાનને અને પોપર દ્વારા પ્રબોધેલા જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વોને સમજવાં.
- જ્ઞાનની રચના, મૂળ અને વિદ્યાશાખોની ઢબની આંતરદષ્ટિ મેળવવી, અને
- જ્ઞાન, વિજ્ઞાન અને સાહિત્યના સમાજશાસ્ત્રનું અભિદર્શન મેળવવું.

4.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

આ એકમમાં આપણે ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સંદર્ભમાં જ્ઞાનમાં રહેલી પ્રશાખા અને વિભાગો નો અભ્યાસ કરીશું. જ્ઞાન એ હંમેશા પ્રાથમિક વિકાસનો સ્રોત છે. જેના દ્વારા માનવ સમાજોની ભૌતિક પ્રગતિ થાય અને તેઓનો આધ્યાત્મિક ઉત્કર્ષ થાય. જ્ઞાન એ સેંકડો ક્ષેત્રો અને પેટા ક્ષેત્રોથી રચાયેલું છે, જે વિષયો તરીકે ઓળખાય છે, જે આંતરિક રીતે બંધાયેલું અને આંતરિક રીતે જોડાયેલું હોય છે. આ જ્ઞાનનું વિશ્વ અનંત, ગતિશીલ અને સતત વિસ્તરીત થતું રહે છે. વિષયનું માળખું એ કદી સંપૂર્ણ અથવા બંધ રહેતું નથી, તેની દરેક બાબતો હંમેશા ખુલ્લી રહેતી હોય છે જે જ્ઞાનના વધુ સંશોધન અને અભ્યાસ માટેના નવા પ્રશ્નો આપે છે. જ્ઞાનને હંમેશા વ્યક્તિગત અને જાહેર જ્ઞાન છે એ રીતે જોવાય છે. જે ગર્ભિત/સૂચિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન છે. પોપર જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો તરીકે જુએ છે. દા.ત ભૌતિક, વિષયલક્ષી અને હેતુલક્ષી જ્ઞાન.

જ્ઞાનની વૃધ્ધિ અને વિકાસની એક શૈલી હોય છે. જ્ઞાનની રચનાનું આ પાસું, તેની માળખાગત વૃધ્ધિ અને તેને સંબંધિત પાસાંઓનો અભ્યાસ વિદ્વાનો કરે છે. ડૉ. રંગનાથને જ્ઞાનની રચનાની તપાસ વર્ગીકરણ ની રચના અને વિકાસ અંગે અભ્યાસપૂર્ણ તપાસ કરી છે. જ્ઞાન ને વિવિધ વિદ્યાશાખાઓ સામવેશ થી બનેલું માનવામાં આવે છે. ઉદધૃત પૃથક્કરણ અને વિષય વિતરણનું ઉપયોગી અભ્યાસો રચે છે. જ્ઞાન અને તેના ભાગો ને નકશાપોથીમાં રેખાંકન રૂપે તેની પ્રશાખાના વિભાગરૂપે નકશાંકિત કરી શકાય છે.

જ્ઞાન એ સામાજિક પેદાશ બને છે. તેનાં સમાજશાસ્ત્ર માં આપણે રસ દાખવીએ, તેજ પ્રમાણે વિજ્ઞાન, સાહિત્ય અને વાંચનનું સમાજશાસ્ત્ર તેની પેદાશ જુએ છે. અંતે જ્ઞાનની ઉપયોગીતા એ અંતિમ ધ્યેય છે. જે માણસો મૂલ્ય અને ઉપયોગ કરીને મેળવે છે.

માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (આઈસીટી) ની મહત્વશીલ છે કે જેને લઈને નવા જ્ઞાન સર્જવાનું પ્રસારણ અને વિતરણ અને પ્રાપ્યતા પૂરી પાડવા અંતે સ્થળોની આરપાર ઘણી સુવિધાઓએ આંબીને પ્રચંડ તકો આપેલ છે. જ્ઞાનના બધા પાસાંઓનો અભ્યાસ આ એકમમાં કરવામાં આવેલ છે.

4.2 જ્ઞાન (KNOWLEDGE)

ગુફા જીવનથી સમૃધ્ધિ સભર જીવન માહિતી/જ્ઞાન તરફ ગતિમાન બની રહ્યું છે, જ્ઞાન એ પ્રાથમિક સ્રોત છે જેને લઈને પ્રાથમિક સ્રોત બન્યું છે, જે માનવ સમાજના સમુદાયો ને ભૌતિક અને આધ્યાત્મિક પ્રગતિ તરફગતિશીલ બનાવે છે. જ્યારે આપણે આધ્યાત્મિક પ્રગતિ સાથે આ એકમ સાથે કશોજ સંબંધ રાખેલ નથી, જ્ઞાન એ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો માટે તેના બધાજ પરિમાણો સ્વરૂપો ને લઈને એ અભ્યાસ મહત્વનો વિષય છે. તે કારણોથી કોણ જ્ઞાન ઇચ્છે છે તેઓને યોજના, વ્યવસ્થા અને ઉપયોગી સેવાઓ આપે છે.

આ એકમમાં તેની વ્યાખ્યાઓ, સ્વરૂપ અને ખાસિયતો/ગુણધર્મો, તેના પ્રકારો, રૂપરેખાઓ, રચના અને વ્યાપના સંદર્ભ સાથે જ્ઞાનનો અભ્યાસ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. જ્ઞાન વિષયો અને વિદ્યાશાખાઓમાં કેવી રીતે વૃધ્ધિ અને વિકાસ પામ્યો, તેનું સમાજશાસ્ત્ર અને અન્ય સંબંધિત બાબતો અંગેનો આપણે અભ્યાસ કરીશું.

4.3 જ્ઞાન : વ્યાખ્યા (KNOWLEDGE: DEFINITION)

જ્ઞાનની ચોક્કસ એક જ વ્યાખ્યા, વૈશ્વિક રીતે બધાને અને બધા જ સંદર્ભે સ્વીકાર્ય બને એ સારી રીત ની એના નામની નજીક હોય તેની વ્યાખ્યા અશકય છે. જ્ઞાનના અભ્યાસમાં જે વિદ્વાનો રસ ધરાવતા હોય છે. સ્રોત તરીકે, તાત્વિક વિભાવના તરીકે, સામાજિક સંપતિ રૂપે વગેરે, તેઓના અભ્યાસની રૂપરેખાના સંદર્ભે તેઓ પોતાની વ્યાખ્યાઓ આપતાં હોય છે.

"જ્ઞાન" નો અર્થ, રેન્ડમ હાઉસ ડિક્ષનેરી (RHD)(કલમ) માં આપ્યા પ્રમાણે અને જ્ઞાન સમાનાર્થી શબ્દો સાથે છે.

- હકીકતો અને સિધ્ધાંતો સાથેની ઓળખાણ, અભ્યાસ અથવા શોધખોળ, સામાન્ય વિદ્વતા ભર્યું.
- પ્રચલિતતા અને પરિચિતતા કોઈ વિશેષ વિષય સાથે અથવા શિક્ષણની શાખા
- જોવાથી, અનુભવ, અથવા અહેવાલ દ્વારા ઓળખાણ અથવા સારી રીતનો પરિચય અથવા દાખલારૂપે જોઈએ તો 'માનવ સ્વભાવનું જ્ઞાન.'
- હકીકત અથવા જાણકારીની સ્થિતિ હકીકત અને સત્યને ચોક્કસ રીતે જણાવું.
- હકીકત અથવા પરિસ્થિતિ અંગેના જ્ઞાનથી વાકેફતા.
- જે શું છે અથવા જાણકારી હોઈ શકે, એવી માહિતી અને
- સમયગાળામાં માનવ જાત દ્વારા સત્યો અને હકીકતોની રચનામાં સતત વધારો કરતાં રહયાં છે, દાખલા માટે 'માણસનું ચંદ્ર વિષે નું જ્ઞાન.'

'જ્ઞાન ' સાથેના સમાનાર્થી શબ્દો જે આર.એચ.ડી માં આપ્યા છે, તે આ પ્રમાણે આપ્યા છે. પ્રબોધતા, માહિતી, સમજણ, પરખ, વિશાળતા, ચૂકાદો, શાણપણ, પરંપરાગત જ્ઞાન (દંતકથાઓ) અને વિજ્ઞાન.

જ્ઞાનની વ્યાખ્યાકરવાનો અન્ય અભિગમ એ છે કે 'જ્ઞાન' શબ્દનું મૂળ ગ્રીક શબ્દ gnosis માં છે. આ શબ્દના સમાનરૂપ શબ્દ એ ઓળખવું એ છે. આપણે શું ઓળખી શકીએ છીએ એનું આપણને જ્ઞાન છે. આ અર્થ એ છે કે આપણે આપણા અનુભવની માનસિક પ્રક્રિયા કરીએ છીએ. અને તેને માનસિક સ્વરૂપ આપીએ છીએ અને તેને ઓળખી શકીએ છીએ. આથી આપણે અનુભવોને ઓળખી અને જ્ઞાન ચોકઠામાં ગોઠવીએ છીએ. આ અભિગમ (RHB) એ જ્ઞાનને સંબંધિત આકાર આપીને જ્ઞાનનો અર્થ આપ્યો છે.

હાર્વડ યુનિવર્સિટી ના સમાજશાસ્ત્ર ના પ્રાધ્યાપક ડેનિયલ બેલ જયારે જ્ઞાન વિષે ચર્ચા કરતાં અનુ ઔદ્યોગિક સમાજના ચલક બળ તરીકે જુએ છે, ત્યારે નીચે પ્રમાણે જ્ઞાનની વ્યાપક વ્યાખ્યા આપે છે.

"જ્ઞાન" એ હકીકત અથવા વિચારોનું અવ્યવસ્થિત નિવેદન નું જૂથ છે. તાર્કિક ચૂકાદા અથવા પ્રયોગાત્મક પરિણામ ની રજૂઆત છે, જે અન્યે દ્વારા કોઈ પ્રત્યાયન માધ્યમનું કેટલું કે પધ્ધતિસરનું સ્વરૂપ છે. હાલ એ નવા ચૂકાદાઓ ધરાવે છે. (સંસોધન અથવા વિદ્વત્તા) અથવા જૂના જૂના ચૂકાદાઓ પાઠબધ્ધ પુસ્તકો, શિખવું અને શિક્ષા અને ગ્રંથાલય અને દફતરીય સામગ્રી તરીકે ગ્રંથાલયમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે.

"ફયુચર શૉક" ના જાણીતા લેખક એલ્વિન ટોફલરના ગ્રંથ "થર્ડ વેવ એન્ડ પાવર શિફ્ટના" લેખક જ્ઞાનનો અન્ય અર્થ આપે છે, જેમાં ડેટા, માહિતી, પ્રતિકૃતિઓ અને કાલ્પનિક કથા એજ પ્રમાણે વલણો, મૂલ્યો અને અન્ય સમાજની પ્રતિકાત્મક પેદાશો, જે ખરી, અંદાજીત અથવા ખોટી પણ હોય.

ઝડપથી ઉદ્ભવતી નવી વિદ્યા શાખાની 'જ્ઞાન વ્યવસ્થા' ની ડેવનપોર્ટ જ્ઞાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે કરે છે.

"જ્ઞાન એ અનુભવ, મૂલ્યો, માહિતી સંદર્ભ પ્રમાણેનું અને નિષ્ણાત આંતરદષ્ટિ કે જે પર્યાવરણ અને મૂલ્યાંકન માટેના રેખાકૃતિ અને નવા અનુભવો અને માહિતીને સામેલ કરીને મિશ્રચોકઠામાં પ્રવાહિત થાય છે. તે જ્ઞાતાઓના મસ્તિષ્કમાં એના મૂળીયાઓ અને તેને લાગુ પાડવામાં આવેલ છે. સંસ્થાઓમાં તે ગણીવાર સખત રીતે જડેલું હોય, એ માત્ર પ્રલેખો અથવા જમાબંધીઓમાં નહીં પણ સંચાલકીય રોજબરોજનાં કાર્યો, પ્રક્રિયાઓ વહેવાર અને ધોરણોમાં સખત રીતે જડેલું હોય છે."

જ્ઞાન ની વ્યાખ્યાઓ સંબંધી આ બધા જ અભિગમો વિષે વિચારીએ તો આપણે જ્ઞાનની કામચલાઉ વ્યાખ્યા આ એકમમાં ચર્ચાશું.

જ્ઞાન એ ઉચ્ચ કક્ષાની માનવીઓની બૌધ્ધિક પેદાશ છે કે જેમાં વ્યક્તિગત અનુભવ, કૌશલ્યતાઓ વિવિધ તફાવતના સંદર્ભો સમજવામાં જેના થકી આપણી પ્રવૃત્તિઓ, આ બધાને ભેગું કરવાં અને

નોંધણી સ્વરૂપ નોંધીને અન્યોને જાણકારી આપી શકે. નોંધાયેલા અનુભવ, ડેટા, માહિતી વગેરે વૃધ્ધિ ને આગળ વધારે છે.

(નોંધ; આ એકમનો અભ્યાસ આગળથી એકમ 3 સાથે કરવો જોઈએ એકમ 3 ના અભ્યાસક્રમ માહિતી, સ્વરૂપ, વ્યાખ્યા, પ્રકારો ગુણધર્મો અને વ્યપ્તી એનું સંપૂર્ણ મહત્વ રહયું છે.)

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) જ્ઞાન વ્યવસ્થાના સંદર્ભમાં તમે જે રીતે જ્ઞાનની સમજ્યા હોય તે સંદર્ભે વ્યાખ્યા આપો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉતરો લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.4 જ્ઞાન : પ્રકારો, ખાસિયતો/ગુણધર્મો

(KNOWLEDGE : NATURE, CHARCTERISTICS/PROPERTIES)

આ પાઠયક્રમના એકમ 1 માં આ વિષે શીખ્યા છીએ, કે જ્ઞાનની વ્યાખ્યા આપીએ છીએ કે એ વિચારો અને વિભાવનાઓને વ્યવસ્થિત અને માળખા બધ્ધ સંગ્રહ રચે છે. વિદ્વાનોના સમૂહમાં તેની ખૂટતાં પ્રમાણમાં પ્રમાણભૂતતા હોય છે. જયારે આપણે જ્ઞાન વિશેની વાત કરીએ છીએ, આપણે તેને એ રીતે ઓળખીએ છીએ કે તે અનેક વિષયોનું બનેલું છે. તે દરેકના તેના પોતાના પેરામીટર અને સ્વતંત્ર અભ્યાસ માટેનો વ્યાપ હોય છે. જેમતેમ આ સદીના આરંભથી, જ્ઞાનના વિશ્વમાં અનેક વિષયોનો સમાવેશ થયેલો છે. અનેક વિદ્યાશાખામાં વધતો જતો હોય છે, આંતરિક રીતે બંધાયેલાં અને ઘણી વિદ્યાશાખાઓ એક બીજાની સાથે કડીબંધ રીતે જોડાયેલી, અને બહુવિધ પરિમાણોના માર્ગો માં ચાલતી રહે છે.

એવું કહેવાયું છે કે આજના આપણા જ્ઞાનનો પાયો, એ પરંપરાગત કુદરતી વિજ્ઞાનો, સામાજિક વિદ્યાઓ, સમાજવિજ્ઞાનો અને માનવીય વિદ્યાઓના કરતાં ઘણું વધારે સામેલ કરે છે. તેમાં રાષ્ટ્રની વ્યૂહાત્મક વિભાવનાઓ, તેમાં વિદેશ રણનીતિ,તેની કાર્યક્ષમતાઓ અને વિશ્વ ઉપર તેની સાંસ્કૃતિક અને વિચારાત્મક પ્રભાવને આવરે છે. આમ, જ્ઞાનનો અંકુશ એ સત્તા માટેનો વિશ્વવ્યાપી સંઘર્ષ અને એજ પ્રમાણે સૌથી વધુ શક્તિશાળી હથિયારો એ બાબત સૌથી મુશ્કેલ છે.

જ્ઞાન ઉપયોગિતામાં તેનો ઉપયોગ એ મૂળભૂત છે. જ્ઞાનનો ગમે તે સ્વરૂપે માત્ર સંગ્રહ કરવો, તેનું થોડું ઘણું મહત્વ હોઈ શકે, જો તેનો યોગ્ય ઉપયોગ ના થતો હોય તો ફરીથી જ્ઞાનનો માણસો સારા અથવા ખરાબ માટે ઉપયોગ કરી શકે છે. વિનાશક હથિયારો (અણુ હશિયારો) રાષ્ટ્રની સુરક્ષા માટે દેખાડવા માટેનું ઊંચી કક્ષાનું સંશોધન મેળવ્યું હોય તેમાંથી છટકી જવાતું હોય છે. પણ જો આપણે ભેદ પાડયા વિના ઉપયોગમાં લીધેલું હોય તો, બધા સજીવ જીવોનો સંપૂર્ણ વિનાશને નોતરે છે.

જ્ઞાનની મહત્વની ખાસિયતોમાંથી કેટલીક નીચે રજૂ કરીશું :

- જ્ઞાનએ અનંત છે.
- જ્ઞાનએ ગતિશીલ, સતત રીતે, અને હંમેશા વિસ્તરતું રહે છે.
- કોઈપણ વિદ્યાશાખા વિશે કોઈ અંતિમ શબ્દ કદી પણ કહેવાય નહીં, તેઓ સૌથી ઉતમ કક્ષાએ, વિષયનું વિવેચન, સુધારણા, વિસંવાદ, પરિવર્તન અથવા સુધારણોઓમાં રહેલી છે.
- બુધ્ધિશાળી માણસો વિપુલ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરી શકે છે, ઊંડું શાણપણ અને આધાત્મિક આંભદૃષ્ટિઓ પણ આ બધું ખોવાઈ જાય જયારે તેઓ મરી જાય તે પહેલાં તે/ ઓ એ તે નોંધી લેવું જોઈએ.

- જ્ઞાન જ્યારે બીજા ઓને વહેંચીએ, પરિણામે તે વ્યક્તિ ને કશી ખોટ જતી નથી.
- જ્ઞાન જૂનું થઈ શકે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(2) જ્ઞાનની ખાસિયતોની યાદી કરો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉતરો લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.5 જ્ઞાનના પ્રકારો અને વ્યાપ (KNOWLEDGE : TYPES AND SCOPE)

આપણે ઘણું કરીને જ્ઞાનના પ્રકારોનો અભ્યાસ કર્યો, તે શેનુ બનેલું છે, અને તેની ખાસિયતો કઈ છે. આ વિભાગમાં, જ્ઞાનના જૂદાં જૂદાં અભિપ્રાયો વિષે આપણે ચર્ચા કરીશું.

4.5.1 વ્યક્તિગત અને જાહેર (સાર્વજનિક) જ્ઞાન (Personal and Public Knowledge)

જ્ઞાનનું બે જૂથોમાં વ્યાપક રીતે વહેંચી શકીએ, વ્યક્તિગત જ્ઞાન (ખાનગી જ્ઞાન) અને સામાજિક જ્ઞાન (સાર્વજનિક જ્ઞાન), વ્યક્તિગત જ્ઞાન એ વ્યક્તિનું જ્ઞાન છે, અને એવું જ્ઞાન અન્ય લોકોને સુલભ હોય છે, જો તેઓ સંપર્ક વહેવાર કરે તો સામાજિક જ્ઞાનએ સમાજ દ્વારા સામૂહિક રીતે સૌનું સાહેયારું જ્ઞાન હોય છે. સામાજિક જ્ઞાન એ સમાજ ના સૌ સભ્યો ને મુકતપણે અને સમાન રીતે પ્રાપ્ત થતું રહે એવું ધારવામાં આવે છે. ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો આ પ્રકારનું જ્ઞાન પુરું પાડે છે. ગમેતેમ, પણ અહીં એવું દર્શાવવું જોઈએ કે જ્ઞાનના આ બે પ્રકારો અરસપરસ એક બીજા સાથે ન ભળનારાં છે, સામાજિક જ્ઞાનનો આવશ્યક સ્રોત/ આધાર વ્યક્તિગત જ્ઞાન છે અને એ અંગત જ્ઞાનમાંથી મળે છે કે જેનાથી મોટાભાગનું સામાજિક જ્ઞાન રચાયેલું છે.

ઝિમન ભૌતિકશાસ્ત્રી તરીકે ઓળખાતો હતો, તેણે સાર્વજનિક જ્ઞાનની વ્યવસ્થા ઉપર મહત્વનો ઉપર ભાર મૂકેલ છે. સાર્વજનિક જ્ઞાનની સંસ્થાના ત્રણ પાસાંઓ દર્શાવ્યા છે. જેમ કે (a) સર્જન દ્વારા સંગઠન, (b) સ્વયં સંચાલન અને (c) વાડમયી સંગઠન સર્જન દ્વારા સંગઠન એટલે તે લોકોના પ્રયત્નોનું પરિણામ છે કે જેઓ પ્રયોગો સાધનો દ્વારા જ્ઞાન સર્જન કરે અને શોધખોળની અન્ય પધ્ધતિઓ અને તેઓનું પ્રત્યાયન થઈ શકે તે સ્વરૂપ નોંધ કરે. સ્વંય સંચાલન એ કોઈપણ પ્રલેખક અન્ય પ્રલેખોમાં ઉધ્ધત સંદર્ભો નો નિર્દેશ કરે છે, ઉધ્ધૃત (ઉલ્લેખ) કરેલા અને ઉલ્લેખિ (ઉધ્ધૃત) કરેલાં પ્રલેખો વચ્ચે વિચાર ની કડી સ્થાપિત કરે છે. જ્યારે પ્રસારેલાં તે ઘણું રસભર્યું બૌધ્ધિક જ્ઞાન સંગઠન પુરું પાડે છે, ગ્રંથપાલો બધું પ્રચલિત એવા વર્ગીકરણના પરંપરાગત ધોરણોને આરપાર છેદી શકે છે. આ એકમમાં આપણે એનો અભ્યાસ કરીશું.

વાડઃમયી સંગઠન એ પ્રાથમિક પ્રલેખો ના સંગઠનનો નિર્દેશ કરે જે વાડઃમય સૂચિઓ, નિર્દેશીકરણ અને સારકરણ સામાયિકો અને અન્ય વિવિધ પ્રકારની માહિતી પેદાશો અને સેવાઓ માં નિર્દેશ કરે છે.

4.5.2 ગર્ભિત અને સ્પષ્ટજ્ઞાન (Tacit and Explicit Knowledge)

ઉપર દર્શાવેલા જ્ઞાનના બે જૂથો મિચેઈલ પોલિયની દ્વારા સહેજ જૂદી રીતે અભિવ્યકત થયેલા છે. સ્પષ્ટજ્ઞાન એ બીજાઓને, મૈખિક અથવા નોંધણી

(દસ્તાવેજી) સ્વરૂપે અભિવ્યક્ત થયેલું હોય અને ગર્ભિત જ્ઞાન એ, વ્યક્તિનું અંગત જ્ઞાન છે એ વ્યક્તિ દ્વારા અભિવ્યક્ત થાય અથવા ન પણ થયેલું હોય. સામાન્ય રીતે મોટા ભાગના લોકો તેઓ પોતાનું અંગત જ્ઞાન અમુક હદે અભિવ્યક્ત કરે પણ તેઓના પોતાના કારણોથી તેની હદે ન કરે. કેટલીક વખત તે નિશ્ચયપૂર્વક કરે અથવા કેટલીક વખત તેઓનું પોતાનું વિશિષ્ટ કૌશલ્ય વર્ણવી શકતા નથી. દાખલા રૂપે કલાઓ અંતે હુન્નરોની કૌશલ્યતા/આવડત નિષ્ણાતો દ્વારા પ્રયોગ થકી પ્રદર્શિત કરે અને સમજાવે નહિ. સંગીતમાં, સંગીતમય તબક્કાના વળાંક નિષ્ણાત દ્વારા પ્રયોગ પ્રદર્શિત કરે પણ તેને વર્ણાવવા અથવા સમજાવાથી પરિણામ રૂપે રજૂ કરી શકશે નહીં. પોલયાનીઆ મુદ્દે બતાવે છે કે બીજાને કહીએ અથવા સમજાવીએ છીએ તેથી વિશેષ/વધુ આપણે જાણતા હોઈએ છીએ. "ગર્ભિતજ્ઞાન અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન વચ્ચે તફાવત દર્શાવવાનો અન્ય માર્ગ એ જ્ઞાનની રચના છે. જે વિષયલક્ષી, વહેવારુ અને સમાનતા જ્યારે સ્પષ્ટ જ્ઞાન એ મનનું છે. જે ઉદ્દેશોવાળું, સૈધ્ધાંતિક અને અંકીય છે." ઘણીવાર તદ્દન આપણે ભાષાના ભાગ વિષે વાત કરીએ, ચહેરાના ભાવની અભિવ્યક્તિઓ અને અન્ય સંજ્ઞાઓ જે દ્વારા વ્યક્તિઓ ઇરાદો ઘણો બધો કહી જાય તે શબ્દો દ્વારા અભિવ્યક્ત કદી થઈ શકતુ નથી. આથી કરીને એવું કહેવાયું છે કે ગર્ભિત જ્ઞાન ઘણું ઊંચું એવું વ્યક્તિગત છે અને તેને આકાર આપવો મુશ્કેલ, સંદેશાનો સંપર્ક તેને મુશ્કેલ બનાવે છે અથવા બીજાઓ સાથેની ભાગીદારી.

ગમેતેમ ગર્ભિત જ્ઞાન એ સ્પષ્ટજ્ઞાન જેટલું જ મહત્વનું છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થાની નવી વિદ્યાશાખામાં, આ ગર્ભિત જ્ઞાન તે છે, જેનું મૂલ્ય ઘણું જ મોટું, જે કંપનીની વાસ્તવિક તાકાતની બનેલું છે. વ્યક્તિઓનું જ્ઞાન આ છે તે વિવિધ સાધનો અને પધ્ધતિઓ દ્વારા દોહન કરાયેલું છે. કંપનીની સંચાલકીય તાકાતની સંગઠનાત્મક વધુ રચના કરવા હરિફાઈ મુક્ત બજારમાં રહેવું પડે છે.

4.5.3 જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો (Three Worlds of knowledge)

જ્ઞાનના અન્યદષ્ટિકોણનો માર્ગ કાર્લ પોપર ઓળખાવેલ જ્ઞાન જૂથોનો છે, જે તાત્વિક ભૂમિ ઉપર વધુ છે, પોપર પંચીકરણાત્મક યોજના એ જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો ને જુએ છે, જ્ઞાન ભૌતિક વિશ્વ જેમાં વિશાળ પૃથ્વી એ જો કે આપણી છે, પણ વિશ્વના કિરણોત્સર્ગ અને પદાર્થની વિશાળતા માં જરા સરખો ડાઘ પણ બીન મહત્વનો છે. વિશ્વ 2 એ વિષયલક્ષી માનવ જ્ઞાનનું છે, જે વ્યક્તિગત જ્ઞાન સાથે સુસંગત ભર્યું રહે છે. વિશ્વ 3 એ વસ્તુલક્ષી છે જે માનવ મનની પેદાશ છે જે ભાષાઓમાં, કલાઓમાં વિજ્ઞાનો અને પ્રૌદ્યોગિકીઓ માં નોંધાયેલી છે. બધા માનવોની હસ્તકલાઓમાં કલાના નમૂનાઓ સંગ્રહાયેલ અથવા પૃથ્વી ઉપર વેરવિખેર પડેલા હોય છે.

તેમ છતાં આ ત્રણ વિશ્વો સ્વતંત્ર છે, તેઓ પોતે જ આંતરિક કાર્ય કરે છે, આપણે પોતેજ આ ભૌતિક વિશ્વના ભાગ અને અંગ છીએ, સૂર્યમાંથી ગરમી અને પ્રકાશ પર આપણા અસ્તિત્વનો આધાર છે. હવામાંથી ઓક્સિજન, કાર્બન-ડાયોક્સાઇડ એ વૃક્ષો અને છોડવા પોતાનામાં સમાવી લે છે. ઝરણાંમાંથી તાજુ પાણી, આપણાં ખોરાકમાં કાર્બોહાઈડ્રેડ અને પ્રોટિન બે રીતે આપણે પૃથ્વી માંથી મેળવીએ છીએ. જો કે આપણાં મન અને બુધ્ધિ અને આપણી અન્ય જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા માનવીઓ તેઓની આસપાસના વાતાવરણમાંથી નિરીક્ષણ કરે અને આપણે આપણી પોતાની વિષયલક્ષી સમજણો કેળવીએ છીએ. ત્રીજું વિશ્વ એ એક એવું છે કે જેમાં બધા માનવીના વિચારો ખ્યાલો અને અનુભવો એ મુદ્રિત અથવા અમુદ્રિત માધ્યમ સ્વરૂપમાં દસ્તાવેજી કરણ કરે છે. જે બધાજ ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો માટે વેપારમાંનો સંગ્રહ છે.

વ્યક્તિગત જ્ઞાનનું આયુષ્ય ટૂંકું છે. માનવ ઇતિહાસમાં જે મહાન વ્યક્તિઓ જોવા મળે છે. તેઓએ જીવન ઘણા બધા પડાવોમાં અસાધારણ સફળતાઓની

સિધ્ધિઓ હાંસલ કરેલી છે. આ પ્રકારની અદ્વિતીય વ્યક્તિઓ પાસે મહાન બૌધ્ધિકશક્તિની છાપ તેઓના ઇતિહાસમાં છોડી જતાં હોય છે. પણ તેઓનું અંગત જ્ઞાન તેઓના મરણ પછી તરતજ જતું રહે છે. દરેક પેઢીમાં આ પ્રકારની વ્યક્તિઓ જન્મતી નથી. તેમ છતાં જ્ઞાન અંગત અને સાર્વજનિક જ્ઞાન નો સમાવેશ કરે છે, વ્યક્તિગત જ્ઞાનનું આયુષ્ય ટૂંકું છે. બધુંજ ગર્ભિત જ્ઞાન નિરપવાદ રીતે એથી દસ્તાવેજી નોંધણી કરવી શકય નથી.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) વ્યક્તિગત જ્ઞાન અને જાહેર જ્ઞાન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

(4) વ્યક્તિગત જ્ઞાન એ શા માટે અલ્પજીવી છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉતરો લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.6 જ્ઞાનની બાંધણી/રચના (FORMATION OF KNOWLEDGE)

સાર્વજનિક જ્ઞાનની વ્યવસ્થા એ મુદ્રિત અને અમુદ્રિત એવી તેઓના ભૌતિક સામગ્રીઓમાં ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોમાં જ્ઞાન સતત સજ્જડ રીતે જકડાયેલ હોઈ તે તેની દિશાઓ ઝડપથી વિસ્તરતી જતી હોય છે. માત્ર નવી વિદ્યાશાખાઓ જ નહિ પણ બહુવિદ્યા પરિમાણો વધતી આંતરવિદ્યા શાખાકીય સ્વરૂપ, અને અન્ય ઘટક મહેમાવો તેને આવશ્યક બનાવે છે. જ્ઞાન વૃધ્ધિના સરખા ઢગલા સાથે સંગ્રહીત વ્યવસ્થાના ઓજારો રાખવા જરૂરી બને છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રો માહિતીનાં સંગ્રહને સૂચિઓ, વાડ:મયસુચિઓ, નિર્દેશી કરણ અને સારકરણ તથા અન્ય પેદાશો દ્વારા પ્રસારિત કરે છે. પ્રલેખોના વિષય અભિગમની વ્યવસ્થા એ આ પ્રકારોના દ્વિતીયકક્ષાના સાધનો રહેલાં છે અને તે ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો ને માટે પડકારરૂપ બાબત છે. વર્ગીકરણ પધ્ધતિઓ, વિષય મથાળા યાદીઓ, માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ થિસોરી એમાંના કેટલાંક સાધનો અને પધ્ધતિ કે જે માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ માટે કામમાં લેવાતી હોય છે. આ સાધનોને જ્ઞાન સીમાઓ વધતી જાય તેમ તેને અદ્યતન રાખવા પાડે છે. આ સાધનોની રચના અને તેઓનો વિકાસ જ્ઞાનના વિસ્તરણની બિનપરંપરાગત પ્રતિભાવનાં સૈધ્ધાંતિક પાયાની આવશ્યકતા રહે છે.

આ જરૂરિયાત રંગનાથન દ્વારા જોળાયેલી હતી અને તેમણે વર્ગીકરણના સામાન્ય સિધ્ધાંતો, પાંચસૂત્રો, આદર્શ સિધ્ધાંતો, સ્વંયસિધ્ધ સત્યો, શાસ્ત્રસૂત્રો વગેરે દ્વારા તેઓએ વિકસાવ્યા હતા. ભૂતકાળ અને વર્તમાન જ્ઞાનની સંભાળ માત્ર નહિ, પણ ભવિષ્યના વિકાસ માટે દરકાર રાખી હતી. કોઈપણ વિષયની તેની પાયાના મુખ્યની વિભાવનાઓ, વ્યવવેસ્થકા (PMEST) એ મૂળભૂત ખાસિયતો, જે અન્ય પધ્ધતિઓ એનો સ્વીકાર કરે અથવા અનુસરે. વિષયોના વર્ગીકરણ માટે પધ્ધતિઓની રચનામાં, વિષયોની વિકાસ અને સૂત્ર રચીને મેળવાના માર્ગો નો અભ્યાસ કરવાની આવશ્યકતા તેમણે અનુભવી હતી. આને પરિણામે વિષયોની રચનાના લક્ષણો ની તેમણે સામાન્ય સ્પષ્ટ જાહેરાત કરી. વિષયોની રચનાના પાંચ પ્રારંભિક લક્ષણો નીચે અનુસાર છે અને આરંભમાં પૃથકો ઓળખી કાઢ્યા અને રંગનાથન દ્વારા વિસ્તારવામાં આવ્યા હતા.

4.6.1 રંગનાથનની જ્ઞાન રચનાના લક્ષણો (Ranganathans Modes of Formation of Knowledge)

<u>વિચ્છેદન</u> (Dissection) :“વિશ્વના ઘટકોને બે ભાગમાં છેદીને તેનો ભાગોનું

સંયોજન દર્શાવવાને વિચ્છેદન કહે છે. છરીથી બ્રેડ ના સ્લાઇસ ભાગ કાપી આચ્છાદન વિનાનું કરવું" જયારે ભાગોની પંક્તિ રચાય, ત્યારે પંક્તિ આકાર ધારણ કરે. દરેક ભાગ એ 'થર' (Lamina) પદના ભાગે ઓળખાય છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : વનસ્પતિ, કૃષિશાસ્ત્ર, પ્રાણીવિજ્ઞાન એ પાયાના વિષયોના વિચ્છંદિત સભ્યો રચે છે.

<u>સ્તરીકરણ</u> : "મુખક ઉપર મુખક નો થર વડે આરછાદની રચના, જેવા કે આપણે સેન્ડવીચ બનાવીએ એ રીતે બ્રેડના ટૂંકડા ઉપર શાકભાજી નું સ્તર ચઢાવવું. જયારે પાયાનું સ્તર એ પાયાનો વિષય અને અન્ય સ્તરોથી સંયુક્ત વિષય રચાય."

<u>ઉદાહરણ</u> : "અનાજની ખેતી" એ વિષયમાં બે સ્તરો છે. ખેતી અને અનાજ એ કૃષિશાસ્ત્રના પાયાના વિષય તરીકે બન્ને છેડે મૂકાય અને તેનો પૃથક વિચાર અનાજના (ધાન્ય) આ પ્રકારના વધુ સ્તરો હોઈ શકે છે.

<u>અનાવરણ</u> (Denudation) : "પાયાના વિષય અથવા પૃથક વિચાર એ ઘટતી જતી વ્યાપકતા અને વધતી જતી ગહનતા એ ગતિશીલતા છે. જ્યારે આપણે સપાટ ચમચા વડે તાજા નરમ ફળમાંથી તેનો ભાગ ડીંડા અને ઊંડા એવા સ્તરો માંથી કાઢીએ અથવા આપણે કૂવો ખોદીએ." બીજા શબ્દોમાં શેરાનું અનાવરણ એ છે કે "જ્ઞાનના નવા ક્ષેત્રનું પ્રકાશન એ સંશોધન અથવા તપાસ દ્વારા ક્ષીણ થાય અથવા છૂટકારો મેળવે."

<u>ઉદાહરણ</u> : તત્વજ્ઞાન, તર્કશાસ્ત્ર, પ્રતિકાત્મક તર્કશાસ્ત્ર.

<u>શિથિલ સંયોજન</u> (Loose Assemblage) : "બે અથાવ વધારે વિષયો એક સાથે ભેગા થાય છે."

<u>ઉદાહરણ</u> : રાજયશાસ્ત્ર અને અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચે સામાન્ય સંબંધ.

<u>અધ્યારોપણ</u> (Superimposotion) : "એક સરખા પૃથક વિચારો ધરાવતા બે અથવા વધુ વિચારો ને એક સાથે જોડવાની વિચારને અધ્યારોપણ છે. આ માટે સામાન્ય જરૂરિયાત ઊભી થાય છે જયારે ઘટક/એકમ પૃથક વિચાર એ બે અથવા વધુ આભાસી વિચારો ને લાયક સમજે છે."

<u>ઉદાહરણ</u> : ગ્રામીણ ગરીબીનું સમાજશાસ્ત્ર

4.6.2 નિલમેઘનનો વધારો/વિસ્તારણ (Neelaneghan's Extension)

રંગનાથનની કાર્યપધ્ધતિ ઉપર આધારિત, નિલમેધને આગળ વિષય રચનાના લક્ષણોના આ વિચારોને આગળ કાર્ય કર્યુ હતું અને કેટલાંક સૂક્ષ્મ લક્ષણોની ગણના કરી હતી જે નીચે મુજબ છે.

વિભાજન (Fission) એ ભાગોમાં વિભાજન અથવા જૂદાં પાડવાની તોડવાની પ્રક્રિયા છે. આ પ્રક્રિયા હમણાં સુધી. 'વિચ્છેદન' પદ દ્વારા ઓળખાતી હતી. ગમેતેમ, સામાન્ય રીતે "વિચ્છેદન" વસ્તુના ઘટકોને બહારની એજન્સી દ્વારા ચીરા ફાડવા, તોડવા વગેરે નો સમાવેશ કરે છે. બીજી બાજુ ઉપર, વિભાજન એ વિભાગવાની આંતરિક પ્રકૃતિમાં કોઈ બહારની એજન્સી સંકળાયા વિનાની છે.

<u>નિસ્પંદનનો પ્રકાર 1</u> : નિસ્પંદિત વિષય એ એક છે કે બધા વિષયો માં કેટલાક અથવા સરખા અથવા સમાન નિરીક્ષણ, પ્રયોગો અને અનુભવોને આધારે રચાયેલા મળે છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : વ્યવસ્થાપન વિજ્ઞાન એ વ્યવસ્થાપનનું વિજ્ઞાન, પ્રયોગશાળા, વિશ્વવિદ્યાલયો અથવા ઉદ્યોગો અને આ પ્રકાર ના બીજા અભ્યાસોમાંથી નિસ્પંદિત થયેલ છે. આ પ્રકારના વિષયોના અન્ય ઉદાહરણનો પધ્ધતિ વિજ્ઞાન, સંશોધન પધ્ધતિઓ અને પરિસંવાદની કાર્ય પધ્ધતિઓ.

<u>નિસ્પંદન પ્રકાર</u> : નિરવધિકાલ ના સમયથી વિવિધ શૈક્ષણિક અને સમાજશાસ્ત્રીય કારણો, વિદ્વાનો વ્યાપકપણે અને ઊંડાણપૂર્વક કોઈ ખાસ વિચાર અથવા ઘણાં બધા વિચારોનો અભ્યાસ હાથ ધરી શકે. આ ગણના પાત્ર સાહિત્યાદેશ માટે વિચારો ઉત્પાદન કરે છે. નવીન સામયિકોનું પ્રકાશન, શૈક્ષણિક સંસ્થામાં વિદ્યાશાખાનું સંગઠન, સંશોધન જૂથોની રચના આ ભાગોની ગોઠવણી નો સ્વતંત્ર એવો મોભો હોય જેવ કે વિષયમાં તેના અંગત હકો છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : આંકડાશાસ્ત્રીય કલન એ ગણિતમાંથી વિકસેલું છે, સૂક્ષ્મજીવવિજ્ઞાન એ જીવવિજ્ઞાન અને વનસ્પતિ શાસ્ત્રમાંથી વિકસેલું છે. રાજનીતિ શાસ્ત્રમાંથી 'આંતરરાષ્ટ્રીય સંબંધ' વિકસેલું છે. સમાજશાસ્ત્રમાંથી વસ્તીશાસ્ત્ર વિકસેલું છે.

સમન્વય એ વર્તમાન દિવસોમાં સંશોધન કાર્યક્રમમાંથી ખાસિયત દર્શક વલણો સાથે આંતરવિદ્યાકીય સંશોધનનું પરિણામ છે. આ પ્રયત્નો નવા વિચાર જૂથો અથવા આંતરવિદ્યાશાખાકીય ખાસિયત સિધ્ધાંતો ઉદ્ભવવા તરફ દોરવાય છે. આ વિચારોએ નિષ્ણાતોના જૂથોને આકર્ષે છે. અને નવા ક્ષેત્રના વિશેષજ્ઞો પેદા કરે છે સાથે તેના પોતાના આદર્શ સિધ્ધાંતો સ્વંયસિધ્ધ સત્યો અથવા સિધ્ધાંતો હોય છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : અવકાશી ભૌતિકવિજ્ઞાન, બાયોમિકેનિકલ, માવશાસ્ત્રીય ભાષાવિજ્ઞાન સોશીયો-સાઈબરપેટિકસ.

<u>વિષય-ગુચ્છો</u> (Clusters) : વિષય ક્ષેત્રોમાં રચાયેલ છે. જ્યાં મુખ્ય ઘટક એ હાર્દએકમ અભ્યાસનું ઘટક વડે નિવેશ કરે છે અથવા દષ્ટિબિંદુઓ અથવા કાર્યો ઉધ્વ વિભિન્ન વિષયોમાંથી વિશેષજ્ઞોમાંથી આવતાં હોય છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : સમાજશાસ્ત્રોના અભ્યાસો, તિબેટોલોજી, વિખ્યાત વિભૂતિઓ આસપાસ કેન્દ્રિત થતાં અભ્યાસો ગાંધીવિચાર, સુરક્ષા વિજ્ઞાનત તરીકે એક સાથે જૂથોના અભ્યાસ

<u>અન્યો</u> : પર્યાવરણ વિજ્ઞાન, સાગરવિજ્ઞાનો વગેરે

<u>આંશિક વ્યાપક નો પ્રકાર-1</u> : વિષયને અખંડપણે અથવા વિશિષ્ટતા પૂર્ણ રીત વર્તતા વિષયોનો એક અને સરખા પ્રલેખ ધરાવતા વિષયો સમાવેશ થાય છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : કુદરતી વિજ્ઞાનો અને માનવીય વિદ્યાઓ

<u>આંશિક વ્યાપક નો પ્રકાર-2</u> : આ વ્યાપકપણે અન્ય વિષય સાથે વર્ગીકરણ પધ્ધતિના વિષયોના કોઠાઓ રચે છે.

<u>ઉદાહરણ</u> : યુડીસીમાં મનોવિજ્ઞાન અને સમાજશાસ્ત્ર.

(નોંધ : આ માત્ર ઉદાહરણો છે. વિવિધ પ્રકારની રચનાની લક્ષણોની આ વ્યાપક યાદી નથી.)

રંગનાથન અને નિલમેઘના આ સંશોધન અભ્યાસો વર્ગીકરણ પધ્ધતિની રચનાના સંદર્ભમાં વિકસાવેલા હતા. જેમ કે કોલન કલાસિફિકેશન અન્ય સંદર્ભોના કરતાં આ વધુ ઉપયોગી હોઈ શકે છે. દષ્ટાંત માટે માહિતી જ્ઞાનની બૌધ્ધિકતા ધરાવતી સંસ્થા (સંગઠન) અને માહિતી માટે અન્ય વિવિધ હેતુઓ, સંગ્રહવિકાસ, માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ અને અન્યો વિષયોની રચનાના, ઉપરના સંશોધન અભ્યાસો એ સતત પ્રયત્નોના કારણે નવા વિષયો/વિદ્યાશાખાઓ પ્રગટ થવાનું ચાલુ રાખે છે. આપણે જાણીએ છીએ કે આ અંતિમ શબ્દ નથી એવું કદી કોઈપણ સંશોધન ની પ્રયત્ન ઉપર એવુ કદી કહ્યું નથી. તે બધા ઉત્તમ પ્રકારના કામચલાઉ છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(5) રંગનાથને અને નિલમેઘન દ્વારા વિસ્તારેલી વિષય રચનાની લક્ષણોની ગણનાનો મુદ્દો ચર્ચો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉત્તરો લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.7 વિદ્યાશાખાઓની ઢબ નું મૂળ અને વૃધ્ધિ (ORIGIN AND GROWTH PATTERN OF DISCIPLINES)

રંગનાથન અને નિલમેધનનું વિષયોની રચના અને માળખું એ વિષયોની વૃધ્ધિનો અભ્યાસ કરવાની એક પધ્ધતિ છે. વિદ્વાનો દ્વારા અન્ય નિરીક્ષણો કરવામાં આવ્યા છે કે વિદ્યાશાખાઓ કેવી રીતે આકારબધ્ધ બને છે અને તેઓના કયા લક્ષણો છે. આ વિભાગમાં જ્ઞાન પ્રત્યેનો આ અભિગમ ટૂંકમાં આપેલ છે.

4.7.1 વિદ્યાશાખાઓ (Discipliness)

જ્ઞાન અને માહિતીના સામાજિક સંગઠનની રૂપરેખા આવતા મેકગરી નિરીક્ષણ/અવલોકન કરે છે કે વિદ્યાશાખા એ માનસિકતા અને નૈતિક તાલીમની શાખા છે. 'વિદ્યાર્થી/શિષ્ય' એ મૂળ વ્યુત્પતિ ઉપરથી શબ્દ બન્યો છે જેનો અર્થ કોઈ શીખે છે. વિદ્વાકીય વિદ્યાશાખા એ સુવ્યવસ્થિત તપાસ કરવીએ સમુદાયના જ્ઞાનવાન વ્યકિતઓનો વ્યવસાય છે. તેનાથી વિરુધ્ધ વ્યવસાયિક અને કૌશલ્ય ભર્યો હુન્નરો તેઓની વિદ્વતાભરી વિદ્યાશાખામાં સંકળાયેલ વ્યક્તિઓ ઐતિહાસિક અને સામાજિક પર્યાવરણ અંગે બૌધ્ધિક રીતે વચનબધ્ધ છે.તેઓ વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં વિષયના ખાસ નિષ્ણાત તરીકે કામ કરે છે. તેઓની પ્રવૃત્તિઓના પરિણામો સિધ્ધાંત સ્વરૂપે અને સૂત્રાત્મકતાઓ સ્વરૂપે શિખવવાની વૈધાનિક શાળાઓમાં અભ્યાસક્રમમાં સામેલ કરેલ છે.

4.7.2 ઊંડા જ્ઞાનવાળી વિદ્યાશાખાઓના લક્ષણો (Attributes of Scholarly Disciplines)

વિદ્વતા ભરેલી વિદ્યાશાખાઓનાં કેટલાંક લક્ષણો આ પ્રમાણે છે :

- તે જ્ઞાન અને અભિપ્રાય વચ્ચે ભેદ પારખવાને સમર્થ છે. શિષ્યવૃત્તિ સાથે અભિપ્રાયો ને કશું જ કરવાનું હોતું નથી. તેઓ કોઈના દ્વારા વસ્તુઓની પોતાની સમજને અંગે વિષયલક્ષી અને શરતી બનેલા હોય છે. જ્ઞાનએ શિસ્તબધ્ધ તપાસનું પરિણામ છે અને માન્યતા અને નક્કરતાના ગુણધર્મો વિકસાવેલા છે.
- જ્ઞાનની વિદ્યાશાખાઓ લોકો એ ભેગાં કરીને બનાવેલ છે. વિદ્વાનોનો સમુદાયો એ ચોક્કસ બૌધ્ધિક તપાસ અને ચર્ચાઓ નું ક્ષેત્ર સહભાગી છે. તેઓના ઈરાદાઓનું પરિણામ જ્ઞાનના અંગ છે કે જે છેવટે શાખામાં આકાર મેળવે છે.

- અહી પ્રસ્તાવિક પાઠ્યપુસ્તકો થી માંડીને નિષ્ણાતોના જટિલ પરિસંવાદ/ સંભાષણોમાંથી બધી કક્ષાઓનું જ્ઞાન અને માહિતી ધરાવતું હોય તે વિદ્યાશાખા હોઈ શકે અધિકૃતતા એ શિક્ષણનું પરિણામ છે. વિદ્વતાએ વિશ્લેષણાત્મક ઊંડી તપાસ અને મૂલ્યાંકન, નિર્ણય શક્તિ વગેરે વિદ્યાશાખાને ગુણવત્તા ઊછીની આપે છે.
- વિદ્યાશાખા એ વિચારોના સંગ્રહનો સારાંશ નથી અને પધ્ધતિએ આચારવિચારની નીતિ નથી, તે સ્વરૂપ, ઢબ/શૈલી અને માળખું છે.
- દરેક વિદ્યાશાખાના તપાસનું ક્ષેત્ર વિભિન્ન હોય છે અને જ્ઞાન દ્વારા સર્જાયેલું અને પ્રમાણિત કરાયેલ વિશિષ્ટ પધ્ધતિઓ છે.
- દરેક વિદ્યાશાખા વિશિષ્ટ રીતે તેઓના ક્ષેત્રનું તેઓની શાખા પ્રશાખા અનુસાર વર્ગીકરણ કરે છે. આનું પ્રતિબંબ વિદ્યાશાખાના બધા લખાણોમાં જોવા મળે છે.
- દરેક વિદ્યાશાખાને પ્રલેખીય પ્રત્યાયન માળખું હોય છે જેના થકી વિચારો સાચવવા, રૂપાંતરીત, મૂલ્યાંકિત અને પ્રમાણિત કરે છે.
- વિદ્યાશાખાને તેની પોતાની વિશિષ્ટતા ભરી પરિભાષા હોય છે. જે વિદ્વાનોના સમુદાયને પ્રત્યાયનના માધ્યમ અને શબ્દભંડોળ કોશ માટે અભ્યાસનાં કાર્યક્ષેત્ર નો નકશો દોરે છે.

વિદ્યાશાખા તેઓના હેતુ પધ્ધતિઓ અને કાર્યક્ષેત્રોની તપાસમાં ભિન્ન મત ધરાવે છે અને તેઓ એકબીજાની સાથે અલગ માત્રાઓ તેમાં અસમાન છે. જીવશાસ્ત્ર માં ઘણીવાર અર્થો એ સરખા પ્રકારના તાર્કિક અર્થો જેવા ભૌતિકશાસ્ત્રમાં છે તેથી કરીને પદાર્થોના અનુભવ જન્ય વર્ણનોની આદર્શ હકીકતે પદોના સરખા નિયમો અને વર્ણનાત્મક સિધ્ધાંતોની પ્રસિધ્ધ સર્વસામાન્યતાના પદોની રચના કરે છે. માનવીય વિદ્યાઓ અને લખિત કલાઓમાં, સ્વરૂપએ વિષય વસ્તુ બને છે અને અન્ય વિભાવનાઓ એ કૃતિની ખાસિયતો છે. તદ્દાનુસાર, સામાજિક અને વિષયો, વિદ્યાશાખાઓની બૌધ્ધિક સંગઠન અને તેઓની પ્રત્યાયન તેમજ માહિતી રૂપાંતરની લઢણો વચ્ચે મજબુત અને પ્રભાવશાળી જોડાણ છે.

4.7.3 ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસો ની પ્રસ્તુતા (Relevance to Library and Information Studies)

ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકોના કાર્યનો મહત્વનો ભાગ વિદ્યાશાખાઓના આંતરિકભાગોમાં સાહિત્ય શોધસેવાઓની વ્યવસ્થા કરવાની રહે છે અને માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃ પ્રાપ્તિના પ્રયત્નો કરવાના રહે છે. જ્ઞાન વિષે જ્ઞાનના અભ્યાસો વ્યવસાયિકોને વિદ્યાશાખાઓની આંતરદષ્ટિ એ વિષયવસ્તુ પૃથક્કરણ એન સંયોજન માટેની વ્યૂહરચના માટે અંતઃસ્ફુરણાનું કાર્ય કરે છે.

અંતિમ પૃથક્કરણમાં વિદ્યાશાખાઓ માંની શૈક્ષણિક વિષયવસ્તુઓનો અભ્યાસ કરી શકે, અને ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓ પૂરી પાડવા તેઓ કેવી રીતે ઉપયોગી રહે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(6) આંતરવિદ્યાકીય સ્વરૂપ ના આધુનિક વિષયોના પ્રકાશમાં 'જ્ઞાન વિષે જ્ઞાન' ના અભ્યાસ ના હેતુઓ દર્શાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં જવાબો લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.8 વિષયોની રૂપરેખાનો નકશો (MAPPING OF THE STRUCTURE OF SUBJECTS)

આગળના બે વિભાગો વિષયોની રચનાની લઢણો સાથે અને ક્રમશઃ વિદ્યાશાખાઓની વૃધ્ધિ ના મૂળ અને ઢબો/શૈલીઓ સાથે ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસોને તેઓની પ્રસ્તુતા બાબતે સંબંધિત છે.

આ વિભાગમાં આપણે વિષયોના અન્ય માળખાકીય નમૂનાઓ અને તેઓનો નકશો દોરીને વિષયોમાં રહેલાં સગપણની વિભાવનાનો અભિગમ મળે તેવો અભ્યાસ કરીશું.

4.8.1 ઉધ્ધરણ પૃથક્કરણ અને વિષય માળખીકરણ

(Citation Analysis and Subject Structuring)

યુજેની ગારફિલ્ડ કે જેઓએ 'સાઈટેશન ઇન્ડેક્સ' અને સાઈટેશન સ્ટડીઝ દ્વારા નવતર સુધારા કરનાર વિભાવનાઓની રચનાની સમુદાયક પધ્ધતિનો આકાર આપ્યો હતો. પુસ્તકમાં શોધપત્રો, સામયિક લેખો અને એના જેવા અન્ય પ્રલેખોમાં ઉધ્ધૃત કરેલાં સંદર્ભ અને એ પ્રકારના અન્ય પ્રલેખો યુગો જૂની રીત છે. ઉધ્ધૃત થતાં અને ઉધ્ધૃત થયેલ લેખો વચ્ચે સંબંધ રહેલો છે. જે લેખકોના સહગુણોથી ઉધ્ધૃત ટાંકેલા અને ઉધ્ધૃત કરેલાં લેખો વચ્ચે તેમાં પ્રબોધેલ વિચારોનું જોડાણ રહેલું હોય છે. સાધારણ સંદર્ભનું મૂલ્ય ચડિયાતું છે અને તેઓ વચ્ચે વિભાવનાત્મક સંબંધ સ્થાપિત થાય છે. ગહન સ્તરે તે જ્ઞાનેન્દ્રિય વડે માળખું હોય તો બે લેખો વચ્ચે ત્યાં સંબંધ છે ઉધ્ધૃતો આપવાની આ પધ્ધતિ જ્યારે પૃથક્કરણ થાય ત્યારે ઘણા અન્ય ઉધ્ધારણો સાથેનો સંદર્ભ સપાટી પર આવે, વિભાવનાઓનું ઝૂમખું, તેઓ વચ્ચે કેટલોક આવશ્યક સંબંધ હોય છે. વિભાવનાઓ વચ્ચે પરંપરાગત વંશાનુબધ્ધતા અને સહચાર્યતાની પાર નો સંબંધો જોવા મળે છે. યુજેન ગાર્ફિલ્ડ દ્વારા કેટલાંક વિષયોની રૂપરેખાનો નકશો ઘણી જ અસરકારક રીતે પકડી શકયા છે.

વિષયને સંબંધીત ઝુંમખાઓને ઓળખવાની આ પધ્ધતિ નવીનતા ભર્યા ઉદ્‌ભવતા વિષયોના આંતરવિદ્યાકીય સ્વરૂપનું સમર્થન કરે છે. લેખોના દેખાતાપૃષ્ઠો અને વેરવિખેરની સમસ્યામાં હાર્દ, સીમા ક્ષેત્રના, વિભિન્ન ગુણવાતા સામાયિકોમાંથી સંશોધકો અન્ય પ્રકારના ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રોના ઉપભોકતાઓની માહિતી જરૂરિયાતો મળવાની ગંભીર બંધનમાં રાખે છે. ઝુંમખાઓનો ઉપયોગ કરવાનો આ અભિગમ એ ઉપયોગી પધ્ધતિ છે. કમ્પ્યૂટર શોધમાં આ વિશેષ રીતે ઉપયોગી છે, જ્યારે તેના સંબંધો અને વિભાવનાઓ વચ્ચે ગર્ભમાં પકડાયેલું હોય છે.

4.8.2 રેખાંકન પ્રદર્શન (Graphic Display)

મોટા ભાગની વર્ગીકરણ પધ્ધતિઓ વિષયોમાં વિભાવના સંબંધને રેખાત્મક ઢબે પ્રદર્શિત કરે છે, વિવિધ પ્રકારોના ખાંચાખૂચી વાળા અને રીતોએ કાર્યપધ્ધતિઓને પ્રદર્શિત કરે છે. આ પધ્ધતિમાં, વિભાવની રેખાત્મક પ્રદર્શન કરવામાં અંકુશ લદાયેલ છે. જયારે વિભાવનાઓ એ ખરેખર તેઓમાં બહુ પરિણાત્મક સંબંધો છે. આ સમસ્યાનું પ્રદર્શન એ સામાન્ય પણે રેખાત્મક પ્રદર્શન પધ્ધતિ દ્વારા રજૂ કરે છે. જે વંશાનુબધ અને સહચાર્ય સંબંધને નકશામાં દર્શાવી શકાશે.

વિભાવનાઓ અને બહુ પરિમાણાત્મક સંબંધોની રેખાત્મક રજૂઆતની આ પધ્ધતિ વિષય વિભાવનાઓની અસરકારક પ્રશાખા વિભાગીકરણ પ્રગટ કરે છે. નિર્દેશીકાર અથવા શોધનાર માર્ટ સંગ્રહીત અને પુનઃપ્રાપ્તિ ના કાર્યને સરળ બનાવે છે. જૂદી જૂદી વ્યાપક વિભાવના ઓના નકશાને વિશિષ્ટ વિષયોની વિભાવનાઓના પ્રમુખ જૂથો અને સંકુચિત વિચારની વચ્ચે સંબંધો દર્શાવવાની, જેવી કે વિશ્વના, ખંડના અને દેશના તથા નાના ભૌગોલિક વિભાગોમાં નકશાપોથીની જેમ દર્શાવવાની આવશ્યકતા હોઈ શકે.

4.9 જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર (SOCIOLOGY OF KNOWLEDGE)

આપણે જ્ઞાનનો અભ્યાસ જેમ કે તેની વિવિધ વ્યાખ્યાઓ વ્યક્તિગત જ્ઞાન માંથી જાહેર જ્ઞાન જુદું પાડયું. પોલયાનીનું ગર્ભિત જ્ઞાન અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન પોપર્સના જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો, સાર્વજનિક જ્ઞાનની ઝિમેનની સમજણ, રંગનાથન અને નિલમેધનની અન્યોન્ય જ્ઞાનની રચના અને વધારો વિદ્યાશાખાઓનું શાખા પ્રશાખાઓમાં વિભાગીકરણ ઉધ્ધરણ અને વિષયનું રૂપરેખાકીકરણ અને વિષયોનો નકશો એમ ઘણી સારી રીતે કર્યો છે.

આ બધુ આપણને જ્ઞાનનો અભ્યાસ વિવિધ દષ્ટિકોણ કેવી રીતે થઈ શકે છે તેનો વિચાર આપે છે. આ વિભાગમાં જ્ઞાનનો અભ્યાસ અન્ય પરિણામ વિશે આપણે શીખશું એટલે કે જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર

એવું કહેવાયું છે કે, જ્ઞાનએ મનુષ્યની પેદાશ છે અને કાળના સમયથી સંગ્રહીત થાય છે અને છતાં વિસ્તરણ ઉપર નજર રાખે છે. છતાં એવું કહયું છે કે એ સામાજિક પેદાશ છે. તેમ છતાં સમાજશાસ્ત્રીઓ તેનો માનવ અસ્તિત્વના કલાના નમૂના તરીકે અભ્યાસ કરી રહ્યા છે. સમાજશાસ્ત્રીઓ વિજ્ઞાન અને મૂળનો અભ્યાસ, વિકાસ, સંગઠન અને કાર્યો કરનારા વિજ્ઞાન તરીકે માનવ સમાજનો અભ્યાસ કરી રહ્યાં છે. માનવ સમાજનું કોઈ એક મુખ્ય પ્રદાન હોય તો એ જ્ઞાન છે જેનાથી માનવ સમાજ વૃધ્ધિ પામે, વિકસે અને પ્રગતિ કરે એ તેની પાયાની તાકાત છે. સિધ્ધાંત ની રીતે જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર એ જ્ઞાન અને અસ્તિત્વ વચ્ચેના સંબંધનું ઐતિહાસિક સામાજિક સંશોધન તરીકે પૃથક્કરણ કરવાના પ્રયાસ કરે છે.

'ઈન્ટરનેશનલ એન્સાયક્લોપિડીયા ઓફ સોશીયલ સાયન્સ' (1968) જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર ની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે કરે છે. "જ્ઞાન નું સમાજશાસ્ત્રની વ્યાપકપણે વ્યાખ્યાંકિત કરતો તે રીતે કરે છે કે એ સમાજશાસ્ત્રની શાખા એ વિચાર અને સમાજ વચ્ચેના સંબંધોનો અભ્યાસ છે. તે સામાજિક અને જ્ઞાનની પરિસ્થિતિઓના અસ્તિત્વ સાથે સંબંધિત રહે છે."

બે વિશ્વની ઉપકલ્પના જે જ્ઞાન સંપાદન કરવા માટેની ઘણી ઉપયોગી શિક્ષણ પધ્ધતિ બની રહે છે જે સમુદાયો અને સંસ્કૃતિઓને વચ્ચે સંબંધ પ્રસ્થાપિત કરીને મૂળભૂત રીતે વિભિન્ન પરિસ્થિતિ પ્રત્યેના દષ્ટિકોણોની પ્રતિનિધત્વ કરે છે. આ બે વિશ્વો એ વિજ્ઞાન અને માનવવિદ્યાઓ છે.

ઉપસંહાર કરતાં, જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્ર ના રેખાંકિત વર્ણનો કરતા વિષયનો વ્યાપ એ જ્ઞાન અને અસ્તિત્વ વિચાર અને સમાજ સમુદાયો અને સંસ્કૃતિ અને વિજ્ઞાન અને માનવ વિદ્યાઓ દ્વારા સંબંધો વિકસાવવામાં આવે છે. પછીના વિભાગોમાં આપણે વિજ્ઞાનનું, સાહિત્યનું અને આ બધું વાંચતા, ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિક તેમાં સદ્‌ભાગ્યે રસ ધરાતા હોય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(7) જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્રની શું ભૂમિકા રહેલી છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉત્તર લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.9.1 વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર (Sociology of Science)

વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર એ વૈજ્ઞાનિક વિચારો (ખ્યાલો) અને તેઓનો વિકાસ માળખાગત સંગઠન/વ્યવસ્થા વ્યક્તિઓ અને સમૂહો વૈજ્ઞાનિક પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલુ રહે છે. બીજા શબ્દોમાં વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર એ મુખ્યત્વે બહુસારી રીતની પધ્ધતિસરની અને વ્યાપક વિભાવનાઓ અને સંબંધોની દરખાસ્તો એ મુખ્ય બાબતો છે. મૂળભૂત વૈજ્ઞાનિક વિચારો/ખ્યાલોમાંજ તેઓ પોતે પણ ટેકનોલોજી ના વહેવાર માટે પણ રસધરાવતા હોય છે. આ પ્રક્રિયામાં તેઓ ઐતિહાસિક અને સમકાલીન ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે. જે વિવિધતા ભરી સંસ્કૃતિઓમાંથી ગ્રહણ કર્યું, પૃથક્કરણીય વિભાવનાઓ અને દરખાસ્તોની પધ્ધતિઓની રચનાનું તેઓના પ્રાથમિક લક્ષ્યને ઉપયોગી બનાવે છે.

વિજ્ઞાનનું સામાજિક માળખું અને વિકાસ (The Social Structure and Development of Science)

વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર માનવીની વૈજ્ઞાનિક વર્તાહંકને જુએ છે. એ રીતે તેનાં ની દ્વારા સર્જાયેલ ભૌતિકશાસ્ત્ર, જૈવિકશાસ્ત્ર અને સામાજિક એ અનુભવજન્ય વિશ્વના પાસાંઓની પૂરતા જ્ઞાન, કામકાજની સમસ્યાઓના પ્રતિભાવ જરૂરિયાત આવશ્યકતા રહે છે. વિજ્ઞાનના વિકાસની માત્રા વ્યવસ્થા સમજાવે છે. વિજ્ઞાનના ચાર સામાન્ય ઘટકો સંપૂર્ણ આપેલાં છે, આ દરેક તેની રીતે તેનું સ્વાયત માપ છે, જે આ પ્રમાણે છે.

(a) વૈજ્ઞાનિક વિચારોની ભરપૂરતા (b) વૈજ્ઞાનિક કાર્યપધ્ધતિ વિચારો અને સાધનો સહિત, (c) વૈજ્ઞાનિક ભૂમિકાઓ અને (d) વૈજ્ઞાનિક ભૂમિકાઓ માટે પ્રોત્સાહન અને ઈનામ

વૈજ્ઞાનિક વિચારો એ સાચાં પરિમાણોની : (i) સર્વસામાન્ય અથવા અમૂર્તતાવાળી, (ii) કુદરતી ઘટનાઓના પ્રસ્તુત પાસાં માટેની વ્યાપકતા. એવું કહેવાય છે કે વધુ અમૂર્ત, પધ્ધતિસર અને વ્યાપક વૈજ્ઞાનિક વિચારોની ભરપૂરતાનું વ્યવસ્થિત ગોઠવાયેલી એ તેઓનો વૈજ્ઞાનિક વિકાસ મહાનતર છે.

વિજ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્રની રસપ્રદ સમસ્યાઓ વચ્ચે જીવશાસ્ત્રીય વિજ્ઞાનો કરતાં ભૈતિકશાસ્ત્રોના આ બધા ત્રણેય પાસાંઓનો વિકાસ શા માટે ઝડપી થયો અને શા માટે સામાજિક વિજ્ઞાનો કરતાં વધુ ઝડપથી વારાફરતી રીતે વધુ ઝડપી વિકાસ પામ્યા. સામાજિક વિજ્ઞાનોની અંદર પણ રાજનીતિશાસ્ત્ર અથવા સમાજશાસ્ત્રના

કરતાં અર્થશાસ્ત્રમાં વર્તમાન વિકાસો ત્યાં વધુ થયેલા છે. આ એ રીતે સમજાવ્યું છે કે કંઇ માહિતી ભાગમાં વિવિધતા ભરેલી આર્થિક ઘટના ઉપરના લોકો વિશેના ડેટાની પ્રાપ્યતા એ રાજનીતિશાસ્ત્ર અને સમાજિક ધોરણો અને સાચી વર્તણૂક વિશેના લોકો વિશેના ડેટાની પ્રાપ્યતા ના કરતાં વિવિધતા ભરેલી આર્થિક ઘટનાઓ ઉપરના લોકો વિશેના ડેટાની પ્રાપ્યતા વધુ પ્રમાણમાં રહેલી છે.

વિચારો અને સાધનો વિશેનું જ્ઞાન એ તેઓની વિકાસની માત્રામાં વૈજ્ઞાનિક કાર્યપધ્ધતિ વૈવિધ્યતા ભર્યું બનાવી શકીએ છીએ આધુનિક વિજ્ઞાન એ પૂર્વેના વિજ્ઞાનમાં વિકાસ ઉપર ઘણી મહાન પ્રગતિ કરેલી છે, મહ્દઅંશે જ્ઞાનની આવશ્યક એવી કાર્યપધ્ધતિઓને કારણે, જેવી વિભાવનાઓ અને સ્પષ્ટીકરણની ખાસિયત તુલના અને અનુમાનનું તર્કશાસ્ત્ર, યોજના અને કુદરતી પ્રયોગશિલતાના કાર્યો સામાજિક વિજ્ઞાન વિશેની મહત્વપૂર્ણ સામાજિક હકીકત એ છે કે અન્ય વિજ્ઞાનની વિદ્યાશાખાઓ માંથી પધ્ધતિસર ની નવીનતાભરી કાર્યપધ્ધતિઓ ઉછીના લેવાની સૌથી વધુ તાકાત તેની પાસે છે.

વિજ્ઞાન ના વિકાસના અન્ય ઘટકો એમાં વૈજ્ઞાનિકોની ભૂમિકાઓ માટે પ્રોત્સાહ અને ઈનામ/(બદલો) આપવાની પધ્ધતિ છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(8) વિજ્ઞાનના સામાન્ય ઘટકો નિર્દેશીને તેઓની વિકાસની માત્રા સમજાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉતર લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

વિજ્ઞાનની સમાજશાસ્ત્રીય ખાસિયતો (Sociological Characteristic of Science)

(i) માળખાગત ભેદકતા : સમાજ અને નિષ્ણાતોની ભૂમિકા વચ્ચે માળખાકીય ભેદકતાની માત્રા અને મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક સંસ્થાઓ વચ્ચે વધુ સાનુકૂળતા ભરી પરિસ્થિતિઓ માટે વિજ્ઞાનનો વિકાસ પૂરો પાડે છે. વિજ્ઞાનનો વિકાસ એ ચોક્કસ મલ્યોએ અન્યોના કરતાં વધુ સાનુકૂળ હોય છે. આ પ્રકારનું એક મૂલ્ય 'સ્વૈરવાદીત્વ' (Liberarianism)છે. એટલે કે શૈક્ષણિક સ્વાતંત્ર્યતા આ વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિ માટે નો એક મહત્વનો પાયો છે.

(ii) પર્યાવરણ (Environment) : વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાન એ શક્તિ છે, એટલે કે એ વધુ અથવા ઓછી સંતોષકારક બીન-સામાજિક પર્યાવરણને અને આંતરિક અને બાહય સામાજિક પર્યાવરણની શક્તિને સાનુકૂળ કરે છે. વૈજ્ઞાનિક શોધો અને તાંત્રિકીય નવીન્યતાઓ ઘણીવાર સામાજિક અને પર્યાવરણાત્મક દબાણો તદ્દન ગતિમાન કરે છે. ઇતિહાસના બધા તબક્કોઓમાં આ સાચું છે. ઉદાહરણો રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા માટેની સલામતી, ઔદ્યોગિક અને કૃષિ વિકાસ એને હરિફાઈ સામે ટક્કર ઝીલવી આરોગ્ય સંભાળ વગેરે ને સચિત્ર કરી શકીએ.

વૈજ્ઞાનિક વિકાસને અસરકરનારા ઘટકો (Factors Inlluencing Scientitic Development)

વિવિધ પ્રકારની આર્થિક જરૂરિયાતો અને સંસાધન સાથે મળીને એક અથવા વધારાની અન્ય સામાજિક ઘટક અંગો એ વિજ્ઞાનના વિકાસ ઉપર ઘણાં મોટા પ્રમાણ સીધેસીધી અને આકડભરી અસરો કરતી હતી. આધુનિક વિશ્વમાં સંસ્થા અને સરકારો આર્થિક રસો અને આવશ્યકતાઓની પાછળ મળીને વિષયાનુસાર વિજ્ઞાન માટે ઘણા પ્રકારનું પીઠબળ પુરું પાડે છે. સીધો ટેકોએ પ્રકારે અસ્તિત્વમાં છે કે સરકારી અને ઔદ્યોગિક સંશોધન પ્રયોગશાળાઓના સ્વરૂપે સીધો ટેકો છે. આડકતરું પીઠબળ એ પ્રકારે આપવામાં આવ્યું છે કે કરમાં રાહત અને પ્રોત્સાહનો, નાણાંકીય અને અન્ય સ્વરૂપોમાં વિશ્વ વિદ્યાલયો અને ઉદ્યોગોને આર્થિક સહાય આપીને.

આધુનિક વિશ્વના સમાજો વચ્ચે ગમે ત્યાં આર્થિક જરૂરિયાતો અને વૃધ્ધિ પામતા સંસાધનો અંગે વિજ્ઞાનનો ઉપયોગ ઇચ્છનીય એ કોઈ મોટી સમસ્યા નથી. રાજકીય ઘટકો અર્થશાસ્ત્ર સાથે નજીકથી ભેગી કરીએ તો એ વૈજ્ઞાનિક સંશોધન અને વિકાસોને અસર કરે ધાતુ સ્વરૂપો ઉપરના સંશોધન, રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ અને વિસ્ફોટકો અને પ્રક્ષેપકીય મિસાઈલ્સ ના ગાણેતીય વક્રો ઉપરના સંશોધનો સત્તાની તુલાને જાળવી રાખવા માટે લશ્કરની જરૂરિયાત માટે પ્રોત્સાહિત કરાયેલ હતું.

વિજ્ઞાનની માવજત એ શૈક્ષણિક પધ્ધતિ દ્વારા ઘણી બધી રીતે આગળ વધારાયેલી છે જે પૂરતાં પ્રમાણમાં વિશિષ્ટતા ભરી, જે વૃધ્ધિ અને વિકાસની તૈયારી કરે છે.

વૈજ્ઞાનિકો માટે પ્રોત્સાહન અને ઈનામ/બદલો આપવાની પધ્ધતિ

(MOTIVATIONAL AND AWARD/REWARD SYSTEM FOR SCIENTISTS)

સંસ્થાકીય મંડળી ઊભા કરવા એ આધુનિક સંસ્કૃતિની વિશિષ્ટ ખાસિયત છે. વિશ્વવિદ્યાલયો, વિવિધ સરકારી સંસ્થાઓ અને ઘણી બધી ઔદ્યોગિક પેઢીઓ, એ બધાએ વિજ્ઞાન માટેનું મૂલ્ય અને સહવર્તી જરૂરિયાતને માન્યતા આપેલી વૈજ્ઞાનિકો માટે નિયમાનુસાર અને કાયમી ભૂમિકાઓ અને કારકિર્દી પ્રસ્થાપિત કરાયેલ છે. વધારામાં, વૈવિધ્યપૂર્ણ વિશિષ્ટ સંશોધન સંસ્થાઓ જે નિભાવ અર્થે આવેલી રકમમાંથી થાપણ સ્થાપેલી, વેપારી મંડળો અને અન્ય વિશિષ્ટ રસ ધરાવતા જૂથો એ બધા કયારેક ખાનગી વ્યક્તિઓ દ્વારા કાર્યરત હોય છે અને તેઓ વૈજ્ઞાનિકો માટે વિશિષ્ટ કામગીરી/નોકરી પૂરી પાડે છે. વૈજ્ઞાનિકો માટે સામાજિક ભૂમિકાઓનું અસ્તિત્વ માત્ર પુરતું નથી. પૂરતા અને કાયદેસરના ઇનામો તેઓ માટે કે જેણે ઘણી વિશિષ્ટ ભૂમિકાઓ બજાવી હોય તેવાંઓને પ્રોત્સાહિત કરવા જોઈએ જેથી તેઓનું ઉત્તમ આપે. ખિતાબો. ઇનામો, મેડલ્સ, ઉચ્ચકક્ષાનો હોદો અને અન્ય નામયોગી (વિશિષ્ટ વ્યક્તિતા નામ સાથે ચાલતી) સંસ્થાઓ, પ્રતિકાત્મક અને અસ્તિત્વ ધરાવતી વિવિધ પ્રતિભાવી વંશાવળી, આંતરરાષ્ટ્રીય અને રાષ્ટ્રીય આ પ્રકારના ઇનામો/ઇલકાબોની પધ્ધતિઓની હયાતી એ વિજ્ઞાનમાં સર્વોચ્ચ પ્રદાન કરવાને પ્રોત્સાહિત કરે છે.

કોઈપણ ચાર વૈજ્ઞાનિક વિદ્યાશાખા ઓમાં નોબેલ ઇનામ જેમકે ભૌતિકશાસ્ત્ર, રસાયણવિદ્યા, વૈદકશાસ્ત્ર અને શરીરવિજ્ઞાન, અર્થશાસ્ત્ર જેમાં વૈજ્ઞાનિક સિધ્ધિઓમાં સીમાચિહ્ન રૂપ નામાંકિત પ્રદાનકર્તા ને અર્પણ થાય છે.

જેથી કરીને, વૈજ્ઞાનિકોની ભૂમિકા એ વિષયને આધીન પ્રોત્સાહનો અને ઇનામો

હોય છે. રસપૂર્ણ રીતે, એવું કહેવાય છે કે વૈજ્ઞાનિક એ "નિસ્પાર્થી" પ્રાણી અને તેની સામાજિક ભૂમિકા ની અસરથી પર એવો પ્રાણી મટી જતો નથી.

વૈજ્ઞાનિકો વચ્ચેનો સંદેશા વ્યવહાર (Communication among Scientists)

સમાજના વિકાસના આવશ્યક અંશોમાંનુ એક અદ્વિતીય અવલોકન જૂથ, જે વૈજ્ઞાનિક શોધખોળને પ્રમાણિક કરે છે, આ ઘણાં બધાં રસ્તાઓ સિધ્ધ થાય છે. આ બધું જ અસરકારક સંદેશાવ્યવહાર પધ્ધતિ વૈજ્ઞાનિક શોધખાળના પ્રસાર અને પ્રસારણ સાથે સંકળાયેલું છે. શોધખોળોના મહત્વના હેતુઓ આ બાજુના, વિદ્વાન મંડળીઓનું સર્જન છે. જેને આવશ્યક હેતુ વૈજ્ઞાનિકોને માટે સભાસ્થાન (ફોરમ) પુરું પાડે છે કે જ્યાં નિયમિત અંતરાલોમાં મળી શકે છે અને વૈજ્ઞાનિક પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપે છે. વૈજ્ઞાનિક સામાયિકો આ પ્રયત્નોનું પરિણામ છે. જો કે રાષ્ટ્રીય આંતરરાષ્ટ્રીય પરિસંવાદો માં ભાગ લેવા સંસ્થાઓની ઔપચારિક મુલાકાતો, પત્ર-વ્યવહાર, રિપ્રિન્ટો (પુનઃમુદ્રણો) નું પ્રતિક્રમણ વૈજ્ઞાનિકોની સ્ટાઇલ સામગ્રીઓ (મિમિયોગ્રાફ) એ બધુ વૈજ્ઞાનિકોની તનતોડ મહેનત જાળવીને અસરકારક સંદેશાવ્યવહાર વગર તેઓની પ્રવૃત્તિઓને વિચારપૂર્વક ધીમી પાડી શકીએ. કમ્પ્યૂટર અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ ઇન્ટરનેટ, ઇ-મેઇલ્સ અને અન્ય સવલતો પ્રત્યાયન ગતિને વધારી શકે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(9) વૈજ્ઞાનિક વિકાસને અસર કરનારા કેટલાંક પરિબળો ગણાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

વિજ્ઞાન સમસ્યાઓના પ્રસ્તવો મૂકવા (Science Posing Problems)

આ સંબંધી વિજ્ઞાનના બે પાસાંઓ છે કે જે આપણે સામાજિક સમસ્યાઓ રૂપે સમજ્યા છીએ. એક વૈજ્ઞાનિકો ને બંધબેસતી છે જે બાહરના ઘટકઅંગો દ્વારા તેઓના ક્ષેત્રોમાં દખલગીરી થાય છે એમ સમજણ છે. દાખલા તરીકે, વૈજ્ઞાનિકો તેઓના કાર્ય ઉપર તેઓ શું મુકરર કરે છે તેમાં બીન જરૂરી એવા અંકુશો એનાથી મનમાં અણગમો છે. તેઓ પસંદ કરેલા સંશોધન પ્રકારો માટે અપુરતી નાણાંકીય સહાય વિશે તેઓની ફરિયાદ છે. તેઓના સંશોધન પ્રત્યાયન પ્રવૃત્તિઓ ઉપર રાષ્ટ્રીયતાવાદી અને અન્ય તત સંબંધી મર્યાદાઓ ઉપર તેઓ પ્રકાશ પાડવા ઇચ્છે છે. વૈવિધ્યતા ભરી સંગઠિત અને બીન સંગઠિત વિરોધના અસ્તિત્વ ધરાવતા વિરોધના સાધનોની વચ્ચે વૈજ્ઞાનિકો આ સમસ્યાઓ સાથે બાથ ભીડે છે.

આ સમસ્યાનું બીજું પાસું એ છે કે વિજ્ઞાનની જે ખરાબ અસરો સમાજ સુધી લાવી શકે. વિજ્ઞાનની કેટલીક નુકસાનદાયક એવી સામાજિક પ્રતિષ્ઠાઓને દાખલા રૂપે અપાય છે જેમ કે વિજ્ઞાનની અસર તે મર્યાદિત કરવા માટે અથવા તેને સુધ્ધા હટાવી શકીએ છીએ. આથી કરીને, વિજ્ઞાનની સામાજિક પ્રતિષ્ઠાનું નુકશાન

બચાવ માટેની જવાબદારી સીધી વૈજ્ઞાનિકોને ભાગે નથી આવતી પણ કેટલીક પ્રસ્થાપિત કરેલી સામાજિક અને રાજકીય પ્રક્રિયાઓ માટે સામાજિક સમસ્યાઓ હાથમાં લેવામાં આવે છે. એવી માન્યાત જાણવા મળે છે કે વૈજ્ઞાનિકો આ સામાજિક અને રાજકીય પ્રક્રિયાને એવી ખાતરી પૂરી પાડે કે સમાજનો હિતસંબંધ ને નુકશાન કરવું એ વિજ્ઞાનની સમસ્યા નથી તે પછી વૈજ્ઞાનિકો વિવિધતા ભરી સામાજિક ભૂમિકા અદા કરી શકે છે. અનેક સામાજિક અને રાજકીય ગોઠવણીઓ ઘડી કાઢવામાં આવે છે વૈજ્ઞાનિકોને સામાજિક સમસ્યાઓનાં ટેકનિકલ પાસાંઓ સંબંધી નિષ્ણાંત સાલહકારો તરીકે વિજ્ઞાનના બીન સામાજિક અને નુકસાન કરનારા પરિણામો ને શાંત પાડવા ના કાર્યને મંજૂર કરે છે.

4.9.2 સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર (Sociology of Literature)

જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્ર નું અન્ય પેટાજૂથ એ સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર છે. જે માનવીની કલ્પના શક્તિ અને કલાત્મક પ્રદાનો સામાજિક પર્યાવરણમાં આવી રચનામાં સર્જાયેલી હોય તેને અભિવ્યક્તિ કરવા દે છે. ભૌતિકશાસ્ત્ર, કુદરતી અને સામાજિક વિજ્ઞાનો ના પ્રદાનોથી ભિન્ન હોય છે, સાહિત્યિક કૃતિ એ કલ્પનાશીલ અને એની સંપૂર્ણ રીતે એ માનવ મનની પેદાશો છે. સાહિત્યિક રચના એ વિવિધ સ્વરૂપોની અભિવ્યક્તિ (કવિતા, નાટક, નવલકથા, ટૂંકીવાર્તા વગેરે) અને સામાજિક જીવન અને પર્યાવરણમાંના બધા પરિમાણોને પ્રતિબિંબિત કરે છે. તે કલાત્મક અને સૌન્દર્યમીમાંસા ગુણ, આકર્ષક પણ સરળભાષામાં તે સાથે વિચાર અને ખ્યાલો સ્પષ્ટતા સાથે દબાયેલી હોય છે. સાહિત્યિક રચના/કૃતિ લેખક અને વાચકો વચ્ચે સંબંધ પ્રસ્થાપિત કરે છે જેઓને કૃતિ આકર્ષે છે. તે સભા છે અથવા કયારેક વિરોધ કરતી બે મુકત ભૂમિકાઓ, એક ઉત્પાદન/ઉપજ અને બીજું ઉપયોગ કરવા સહિતની તેઓની બધી નૈતિક અને સામાજિક સંબંધો ઉપર અસરો અને આડ અસરો કરે છે. “સાહિત્યમાં હંમેશા બીજો માણસ છે. વાચક માટે લેખક અને વાચક” આથી કરીને સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર એ લેખકના એ વ્યવસાયિક વ્યક્તિ કે સાહિત્યિક રચના કે જે વ્યક્તિ પેદા કરે છે. કૃતિતો ગ્રાહકો તરીકે વાચકો અને પ્રકાશકો અને ગ્રંથવિક્રેતા જેઓ તેઓનો ઉપયોગ ને પ્રયોજન આપે.

સાહિત્યપ્રેમી લોકોના મંડળનું પર્યાવરણ (Lit. Milieu) સાહિત્યની કૃતિઓ સાહિત્યપ્રેમી લોકોના મંડળની પેદાશ છે જેમાં વિચારો અને ખ્યાલોનાં વિનિમય થતો રહે છે. તેના ઉપરના ચુકાદાઓ પસાર કરે તેમાં નિર્દેશેલા મૂલ્યોની ચર્ચાઓ થાય. આ પ્રકારના મંડળનું અસ્તિત્વ છે અને હંમેશા ઘણી સાહિત્યની ઘટનામાંથી અવિચ્છેય રહેલી હોય છે. સાહિત્ય કૃતિ, હકીકતમાં, બે માર્ગો, મનમાં પ્રત્યાયન ની કલ્પના કરે છે. લેખકો દ્વારા વાચક સમુદાય ને સંદેશાઓ પ્રસરિત થાય છે. જેઓનો પ્રતિભાવ લેખકોને તેમના સમુદાય/સમાજમાં ખ્યાતિ આપે અથવા તેની વિરુધ્ધ તે દ્વારા તેઓની અપ્રતિષ્ઠિતામાં પરિણમતા કરી શકે. સાહિત્યપ્રેમી મંડળ, એ વ્યાપકપણે સામાજિક મંડળનો ભાગ બની શકે. સાહિત્ય પ્રેમી મંડળનો સામાજિક વહેવાર એ વિષય છે જે સામાજિક જીવન દ્વારા બધી પરિસ્થિતિથી લદાયેલું છે. હકીકતમાં વિશાળતા અર્થપૂર્ણતા અને સમૃધ્ધિ ટૂંકમાં સાહિત્ય ગુણ એ મહદ્અંશે વિશિષ્ટ સાહિત્યિક રચના એ સાહિત્ય પ્રેમી મંડળમાં કેવું સ્થાન ગ્રહણ કરે છે તેના ઉપર આધારિત રહે છે અને સ્થાન સામાજિક પ્રતિષ્ઠા દ્વારા લેખકોનું સ્થાનને સમાજમાં નિસ્બત છે. પરિસ્થિતિની સાહિતગારપણું જેમાં કૃતિ જન્મે અને અન્ય સંબંધિત ઘટકો છે.

સાહિત્ય પ્રેમી મંડળની માન્યતા (Literary Recognition)_લેખક તે/તેણી સાહિત્ય કૃતિ ને જન્મ આપે છે તે માટે અનિવાર્ય પણે માન્યતા મળે એવી ઇચ્છા ધરાવે છે. સામાન્ય રીતે બધા લેખકો તેઓ ઇચ્છે પણ તેઓને માન્યતા મળતી

નથી. અસંખ્ય લેખકો વિષે એવો અભ્યાસ હાથ ધરાયેલો છે કે જેઓ ખરેખર લખે છે અને સાહિત્યકૃતિઓ પ્રકાશિત કરે છે તેના કુલ સંખ્યાના એક ટકા જ માત્ર માન્યતા મેળવે છે. પ્રદાનની માન્યતાની પ્રક્રિયાના પસંદગીના કેટલાંક ઘટક અંગોમાં નીચે પ્રમાણેના છે :

- સાંપ્રત સાહિત્યિક માન્યતા નિશ્ચિતા સંખ્યા સમૂહ જે લેખક પાસે હોય છે.
- બધી જ કક્ષાના શૈક્ષણિક અભ્યાસમાં સાહિત્યકૃતિનું સ્થાન એટલે કે પ્રાથમિક થી ઉચ્ચસ્તરની કક્ષાઓ અન્ય કૃતિઓના સંદર્ભમાં અને વિશ્વકોષો પ્રકાર ના આવા અન્યોમાં અને
- વિદ્યમાન વર્ગ અને રાજકીય માળખાની સાથે લેખક સંબંધ ધરાવતો હોય.

સારાંશમાં, લેખકોની સાહિત્યપ્રેમી મંડળીમાં માન્યતા માટે નાનું જૂથ જવાબદાર અને સાહિત્ય અભિપ્રાયો લેખકો માટે ઘડાય છે. સામાન્ય રીતે વિશ્વવિદ્યાલયના બૌદ્ધિકો ને અધિન હોય છે, તેઓ અસરકરનારા વર્તુળને સંબંધ ધરાવનારા તવંગર વર્ગ, અને સમાજના ઉપલા થરના વગવાળાં ઉચ્ચ રાજકીય અથવા ટેકનિકલ કક્ષાના પ્રસ્થાપિત કરે છે.

સાહિત્ય અને સામૂહિક પ્રત્યાયન (Literature and MASS Communication)

સાહિત્યના પ્રસારણ અને વિતરણમાં પુસ્તકોનું મુદ્રણ એન પ્રકાશન એ મોટા પાયા ઉપરનાં મહત્વનું સીમા ચિહ્ન છે. પછી કાચાપૂંઠા ની ચોપડીઓની ઓળખાણ કરાવવી જે તુલનાત્મક રીતે હાલનો વિકાસ છે. પુસ્તકની તદ્દન નવી નકલ પોષાય તેવા ટેકનિકલ સાધનો માટે પુસ્તક તદ્દન તાજુ છપાયેલ છાપ એ સામૂહિક સાંસ્કૃતિક પ્રત્યાયન સાધન તરીકે છે. કાચા પૂંઠાવાળુ પુસ્તક તરીકે ઓળખાતું એ પણું પ્રચલિત બન્યું છે. ગ્રંથવિક્રેતાઓ આજે વિશેષ કરીને પશ્ચિમના દેશો નું સાધારણ ખાસિયત છે જેમાં તેઓ લાખોની નકલોનું વેચાણ કરે છે.

પ્રસારણ અને વિતરણની તેઓની ભૂમિકામાંથી એક બાજુ રાખી એ તો, પ્રકાશકો સાહિત્યની કૃતિઓની ગુણવતાની પસંદગીમાં, નિર્ણયક અને મહત્વની ભૂમિકા ભજવી શકે છે અને છતાં તેઓના પ્રકાશન ઉપર રોકાણમાં જોખમ ખેડે છે. આ પ્રક્રિયામાં પ્રકાશક પૂર્વશરતો દ્વારા પુરતું મૂડી રોકાણ કરે છે. તેઓ, સ્વભાવિકપણે વેપારી ખોટ ટાળવા ઇંતેજાર હોય છે અને કૃતિઓના પ્રયોગાત્મક એવા નામાંકિત વ્યક્તિઓની કૃતિઓ દ્વારા મર્યાદિત કરે છે અથવા સર્જનાત્મક પ્રકાશનાં વિચાર નો પરિત્યાગ કરી અને ચોક્કસ રીત ના કાર્યક્રમ તેઓ ઉત્પાદન ની પૂર્વપસંદગી કરેલા મોટા પ્રમાણના બજારની જરૂરિયાતવાળી કામગીરીનું ઉત્પાદન કરવું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(10) સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર શેનાથી રચાય છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉતરો સાથે તમારો ઉતર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.9.3 વાચનનું સમાજશાસ્ત્ર (Sociology of Reading)

વાચનના સમાજશાસ્ત્ર વિના સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર અર્થપૂર્ણ નથી અને સમાજ ઉપર વાચનની ટેવોનો સાંસ્કૃતિક પ્રભાવ હોય છે. ચોક્કસપણે વાંચનારા લોકો ઓળખવા કેટલીક વખતે મુશ્કેલ છે. આ પ્રકારના જૂથની કેટલીક ખાસિયતો/લક્ષણો ઓળખી શકીએ છીએ. આ સાહિત્ય કૃતિ માટે વાસ્તવિક મોટી સંખ્યાના વાચકો હોય છે. તેઓની શૈક્ષણિક, આર્થિક, સાંસ્કૃતિક અને એને સંબંધિત મોભાને કબૂલેલી શરતો મુજબ હાર્દ રચના છે. ગમેતેમ, પુસ્તકો લોકો પર બીન અપેક્ષિત અને આશંકાવિહીન રીતે પહોંચે છે સામાજિક રાષ્ટ્રીય, ભાષાકીય, દુન્યવી અડચણો સંખ્યાબંધ બની જતી હોય છે.

આ ક્ષેત્ર ગ્રંથાલય અને માહિતી સમુદાય અભિરુચિ અને મહત્વ પૂર્ણ વિચારવાને યોગ્ય છે. ભારતમાં વાંચનારી પ્રજાનો સામાન્ય પણે અભ્યાસ ને લગતું ઘણું થોડું કાર્ય કરવામાં આવ્યું હતું અથવા અંગ્રેજીમાં ખાસ વિશિષ્ટ આખ્યાનામના સંદર્ભ સાથે અથવા કોઈપણ ભારતીય ભાષામાં ભારતમાં વાંચનારી પ્રજાનો સામાન્ય રીતના અભ્યાસને લગતું ઘણું થોડું અભ્યાસ કાર્ય કરવામાં આવેલું હતુ ગમેતેમ આયોજીત સંશોધન એ આવશ્યક હોઈને સાચા ધોરણોય મળે છે. સાહિત્ય અકાદમી, નેશનલ બુક ટ્રસ્ટ, ભારતનું રાષ્ટ્રીય ગ્રંથાલય જેવી કેટલીક સંસ્થાઓ છે. રાજા રામમોહનરાય લાઈબ્રેરી ફાઉન્ડેશન અને કેટલાંક અગ્રગણ્ય પ્રકાશકો આ પ્રકારના સંશોધન અભ્યાસમાં અભિરુચિ લઈને પ્રકલ્પોને નાણાંકીય સહાય કરી શકે. આ પ્રકારના પ્રયત્નો ને માટે વ્યવસાયિક મંડળો એ મંડયા રહેવું પડે.

સાહિત્યના સમાજશાસ્ત્રમાં વર્તમાન પરિસ્થિતિ વિશેષ સંદર્ભ વડે ભારતને બે વાર બાથ ભીડવી પડે.

- ગ્રંથ ઉત્પાદન માં મદદ કરનારી વ્યક્તિઓ અથવા જવાબદાર એજન્સી વિવિધ ભાષાઓ અને પ્રદેશો દેશ માટે વિપુલ સાહિત્ય ઉદ્દેશો દ્વારા સર્જાયેલા નવા પ્રશ્નો નો સંગ્રહ લે છે અને
- અત્યાર સુધી વાચકો ઉપેક્ષિત એવો વિપુલ સમુદાય સૌન્દર્યતા અને કલાત્મકતાની જાગૃતતા મેળવે અને મનુષ્યજાતના તેઓની સાંસ્કૃતિક વારસાને માટે માંગ કરે.

4.10 જ્ઞાન ઉપયોગિતા (KNOWLEDGE UTILISATION)

આપણે જાણીએ છીએ કે વૈશ્વિક, પ્રાદેશિક અને રાષ્ટ્રીય અભ્યાસો, પ્રયોગો અને અનુભવો એ સામાજિક આર્થિક વિકાસ સૂચિત કરે છે. તે રીતે સમાજ પૂર્વ ઔદ્યોગિક રાજ્ય (કૃષિ અવસ્થા) ની ઔદ્યોગિકીકરણ અને અનુઔદ્યોગિક રાજ્ય તરફ ગતિ કરે છે. તે વિજ્ઞાન પ્રૌદ્યોગિકી અને સામાજિક જ્ઞાનના વધતા જતા માપવામાં બધી જ વિકાસાત્મક પ્રવૃત્તિઓની તરફનું વલણ ધરાવે છે. તેથી કરીને માહિતી/જ્ઞાન સમાજ પ્રગતિશીલ બને છે. આ સમાજ એવી ખાસિયત ધરાવે છે કે તેની બધી બાજુની વૃધ્ધિ અને વિકાસની તેની પ્રક્રિયામાં જ્ઞાનનો ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા વધતી રહે છે. જ્ઞાન સમાજમાં જ્ઞાન એ નાવીન્યતા નીતિના ઘડતર અને ભૌતિક પ્રક્રિયા નિશ્ચિત કરવાને માટે ચાવીરૂપ ઘટક અંગ છે. આમાન્યતાની મહત્વની રીતે નવા જ્ઞાન સર્જાવામાં પ્રયત્નો ખાસ સંસ્થાઓ સંશોધનને વરાયેલી હોવી જોઈએ.

માહિતી અને પ્રત્યાયનની અસર/પ્રભાવ (Impact Information and Communication) : જ્ઞાનનો ઉપયોગ અને ઉપયોગિતા અંગેની કોઈપણ ચર્ચા અધૂરી હોઈ શકશે જો આપણે માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી ના સહજ પ્રભાવ હિસાબે ધ્યાનમાં ન લઈએ તો ! આજે કોઈપણ ભૌતિક સ્વરૂપે નોંધાયેલું જ્ઞાન તે અસ્તિત્વ ધરાવતું હોય તો તે વિશ્વના કોઈપણ ખૂણાને આરપાર કરીને સોંસરું પાર

થવું જોઇએ. ઇન્ટરનેટ સાથે બહુવિધ કદમોની સુવિધા તેની સાથે છે. વર્લ્ડ વાઈડ વેબ અશરીરી અને ઈ-મેઇલ અને વીજાણ્વીય માહિતી અને જ્ઞાનના અન્ય બધા ઘટકો અરસપરસ અભ્યાસો અને સમોવડિઆની વચ્ચે વિચારોનું આદાનપ્રદાન તે શક્ય બનાવે છે. આ અદ્વિતીય સુવિધા, માહિતી સમૃધ્ધ દેશોને વૈશ્વિક જ્ઞાનની પ્રાપ્યતાનો અધિકાર આપે છે. જ્ઞાન શક્તિ બને પ્રાપ્યતા અને સાનુકુળતા એ માહિતી સમૃધ્ધ અને માહિતી ગરીબ એવા દેશો વચ્ચે ડિજિટલ રીતે વિભાજિત થયેલું હોય છે. છતાં, ગમેતેમ ઇન્ટરનેટ નો ઉપયોગ એશિયા અને આફ્રિકાના દેશોની વચ્ચે વધ્યો છે. આ અન્ય પરિમાણ છે કે જે જ્યારે જ્ઞાન વિશે ચર્ચા કર્તા હોઈએ ત્યારે એ જરૂરિયાતો મનમાં ધ્યાનમાં રાખેલી હોવી જોઈએ. જેવી કે તેનું સર્જન, સંગ્રહ, પ્રસારણ, વિતરણ, પ્રાપ્યતા અને સાનુકુળતા આઇસીટી એ એક જ માત્ર સગવડ આપનાર અને સમર્થન આપનાર નથી. પણ તે ઊંચી ઉત્પાદકતા વાયુ બની રહે.

ભારતીય ચિત્ર (The Indian Scene) : માહિતી/જ્ઞાન સમાજના ઘણા બધા લક્ષણો ભારતમાં હાજર ન હોય, કેટલાંક લક્ષણો કે જે જ્ઞાન સમાજની ખાસિયત ધરાવતી હોય છે. જે નિશ્ચિતપણે ઉદ્ભવ્યા છે. વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીય જ્ઞાનનું મૂલ્ય ભારતના સંદર્ભે પંડિત જવાહરલાલ નેહરુ દ્વારા છટાદાર વકતૃત્વ દ્વારા સાયન્ટિફિક પોલીસી રેઝોલ્યુશન (એસ.પી.આર. વૈજ્ઞાનિક નીતિ પ્રસ્તાવ) ભારત સરકારે 1958માં ઘોષિત કરી હતી.

આ નીતિઓ ભારતમાં બીજારોપણ કર્યું છે અને જ્ઞાનના સર્જન માટે ભારતમાં ઘણી મોટી માળખાકીય સુવિધાઓ રચાયેલી છે.

અનેક આર એન્ડ ડી (સંશોધન અને વિકાસની) સંસ્થાઓ ઊભી કરવામાં આવેલી, જેમાં વિજ્ઞાન, પ્રૌદ્યોગિકી, સમાજવિજ્ઞાન, માનવવિદ્યાઓ, ઉચ્ચ શિક્ષણની શૈક્ષણિક અને તાલીમ સંસ્થા, ઘણી વિદ્યાશાખાઓમાં પ્રગતિશીલ અભ્યાસ કેન્દ્રો, પ્રૌદ્યોગિકી અને વ્યવસ્થાકીય કૌશલ્યતા પ્રાપ્ત કરવા અને ખીલવતી એવી પ્રૌદ્યોગિકી અને પ્રબંધ સંસ્થાઓ માટે નિષ્ણાંત તૈયાર કરવા વિદ્વાન મંડળો અને વ્યવસાયિક મંડળો ઊભા કરવા, સલાહકાર સંગઠનો થકી સંશોધન અને ઉદ્યોગો વચ્ચે સેતુ રચાય, મલ્ટીમિડીયા કેન્દ્રો અને જ્ઞાન સર્જન ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા માટે અન્ય ઘણાં નિઃશંકપણે પર્યાવરણ સર્જવાને આવશ્યક ઇરાદો રાખતા હતા. ભારત સોફ્ટવેર ટેક્નોલોજીમાં સર્વશક્તિમાન (સુપર પાવર) બની રહ્યું છે, જે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીનો આત્મા છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(11) નવું જ્ઞાન સર્જવા ભારતમાં રચાયેલી માળખાકીય સુવીધા કઈ છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

4.11 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમમાં, આપણે જ્ઞાનની વ્યાખ્યાઓથી શરૂઆત કરી હતી, તેઓના અર્થોમાં વિવિધ તફાવતોની છાયાઓ સૂચિત કરાયેલી છે. જ્ઞાનના પ્રકારની સાથે તેની ખાસિયતો ને ટૂંકમાં સમજાવેલી છે. જ્ઞાનના

પ્રકારોની ચર્ચા અંગત (ખાનગી) અને સાર્વજનિક જ્ઞાન, ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાનને અલગ પાડયા અને પોપરનું જ્ઞાનના ત્રણ વિશ્વો સમજાવ્યું કયારેક નિરંકુશ પણે સહાય વિસ્તરતું રહે છે. આ ખાસિયતો આપણાને જ્ઞાન રચનાની લક્ષણો તરફ દોરી જાય છે. જ્ઞાન રચનાનો ખ્યાલો રંગનાથને પ્રબોધ્યા છે એ નિલમેઘન દ્વારા વિસ્તારેલા છે એ સદષ્ટાંત વર્ણાવ્યા છે. જ્ઞાનનો અન્ય દષ્ટિકોણ એ જ્ઞાનને વિદ્યાશાખાઓના જૂથમાં જુએ છે, તેનાં મૂળ વૃધ્ધિ અને પ્રકાર એ બધાને સમજાવ્યા છે. અન્ય પરિમાણો તેના અભ્યાસ એ તેનું સમાજશાસ્ત્ર છે. વિજ્ઞાનનું, સાહિત્ય અને વાચનનું સમાજશાસ્ત્ર જે જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્રના પેટાભાગો સ્વરૂપે તેની ચર્ચા કરેલી છે. જ્ઞાનનો ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા એ જ્ઞાનનું સર્જન એ મનુષ્યની બધી દિશાઓમાં પ્રગતિ માટે અંતિમ લક્ષ્યો છે. જે રીતે જ્ઞાનનો ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા એ મોટે ભાગે ઊંચે ચડાવ્યા છે બીન આધારભૂત દષ્ટાંતની પ્રગતિ માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૈદ્યોગિકીઓમાં ટૂંકમાં દર્શાવી છે જ્ઞાન સર્જન અને ઉપયોગ સબંધી ભારત માળખાકીય સુવિધા ટૂંકમાં દર્શાવેલી છે.

4.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસો ઉત્તરો (ANSWERS TO SHELE CHECK EXERCISES)

1) જ્ઞાનએ જડી દીધેલ અનુભવ, મૂલ્યો, સંદર્ભિત માહિતી, તજૂજ્ઞ આંતરદષ્ટિ અને આંતરજ્ઞાનની તાલીમ એબધાનું પ્રવાહિત મિશ્રણ છે જે નવા અનુભવો અને માહિતી મૂલ્યાંકન અને સામેલ કરવા માટેનું પર્યાવરણ ચોકઠું પૂરું પાડે છે. જ્ઞાતાઓના મસ્તિષ્કમાં તેનું ઉદ્ગમ અને લાગુ પડે છે. સંગઠનમાં માત્ર પ્રલેખોમાં અથવા જમાબંધીમાં જ માત્ર નહી પણ સંસ્થાકીય રોજબરોજના કાર્યો, પ્રક્રિયાઓ, વહેવાર અને ધોરણો ઘણીવાર સખત રીતે જડી દીધેલ હોય છે.

2) જ્ઞાનની ખાસયતો આ પ્રમાણેની હોય છે :

- જ્ઞાન અનંત, અસ્પર્શીય અને માળખું મુશ્કેલ છે.
- જ્ઞાન એ ગતિશીલ, સાતત્યતા અને સદાય વિસ્તરણ પામતુ હોય છે.
- કોઈપણ વિદ્યાશાખા વિશે કદી અંતિમ શબ્દ કહેવાતા નથી; તે સૌથી ઉત્તમ કામ ચલાઉ હોય છે, પણ તેની ટીકા, સુધારાણા, વિરોધભાસ, પરિવર્તન અથવા સુધારણાનો વિષય છે.
- ઉત્કૃષ્ટ માનસિક શક્તિવાળા માણસ વિશાળ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરી શકે, તેનામાં ઊંડુ ડાહપણ અને આધ્યત્મિક આંતરદષ્ટિએ હોય પણ આ બધું જ્યારે તે મરણ પામે છે ત્યારે આ બધુ જ નષ્ટ પામે છે સિવાય કે એ બધુ તેણે નોંધ્યું હોય.
- જ્ઞાન જ્યારે અનન્યને વહેંચવામાં આવે ત્યારે તે વ્યક્તિભાગ બનતો હોવાથી તેનો નાશ થતો નથી ક્યારેક તેના ઉપયોગથી વધતું રહે છે.
- જ્ઞાન જરીપુરાણું બને છે.

3) ખાનગી/અંગત જ્ઞાનએ વ્યક્તિના મનનું વૈયક્તિક જ્ઞાન છે, તેમ છતાં એ પ્રમાણે તે માત્ર તે/તેણીને પ્રાપ્ત થાય અથવા અન્યના દ્વારા જો સાર્વજનિક જ્ઞાન તરીકે પ્રત્યસન કરે, સાર્વજનિક જ્ઞાન સમાજ અથવા સામાજિક પધ્ધતિ દ્વારા સામુહિક રીતે જ્ઞાન ધરાવતું હોય તેને અંગે એવું ધારવામાં આવેલું છે કે એ સ્વતંત્ર રીતે અને સમાન ધોરણે સમાજના બધા સભ્યોને પ્રાપ્ય હોય છેઃ ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રો આ પ્રકારનું જ્ઞાન પૂરું પાડે છે.

4) અંગત જ્ઞાનનું આયુષ્ય ટૂંકું હોય છે. કારણ કે તે વ્યક્તિ પાસે ગર્ભિત જ્ઞાન ધરાવતો હોય જ્યારે તે મરણ પામે, વૈયક્તિક રીતે તેનું અંગત જ્ઞાન નાશ પામે, સિવાય કે તે જ્ઞાન નોંધાયેલું હોય

5) વિચ્છેદત, સ્તરીકરણ, અનાવરણ, શિથિલ સંયોજન અધ્યારોપણ, વિભાજન એ નિત્યંદનો પ્રકાર એક છે. નિસ્પંદન પ્રકાર બે માં વિભાજન આંશિક વ્યાપકતા પ્રકાર એક અને આંશિક વ્યાવક્તા પ્રકાર બે

6) જ્ઞાન વિશે જ્ઞાનના અભ્યાસોએ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિક વિદ્યાશાખા/શિક્ષણની શાખાઓની અંદર આંતરદષ્ટિ, માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ આંતરીક જ્ઞાનથી અનુભાવેલું, જ્ઞાનના બૌધ્ધિક સંગઠન, સંગ્રહવિકાસ, અને અન્ય ઉપભોક્તા સંબંધિત માહિતી સેવાઓ મેળવે છે.

7) જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્રના સિદ્ધાંત તરીકે, જ્ઞાન અને અસ્તિત્વ વચ્ચેના સંબંધને પૃથક્કરણ કરવાની તપાસ કરે છે. ઐતિહાસિક સંશોધન તરીકે, તે સ્વરૂપોને ખોળીને શોધ કરે છે. જેથી આ સંબંધ માનવજાતના બૌધ્ધિક વિકાસ ગણનામાં લેવાય છે.

જ્ઞાનના સમાજશાસ્ત્રની બેવડી ભૂમિકાઓ આ છે : વિચાર અને કાર્યની વચ્ચે વ્યવહારુ લક્ષણો માટે નિર્ણિય કરનારા આંતરિક સંબંધો શોધી કાઢવાનું ઉદ્દેશો છે અને સિદ્ધાંતનો વિકાસ, યોગ્ય રીતની સાંપ્રત પરિસ્થિતિ સંબંધી બીન-સૈદ્ધાંતિકતાની મહત્તા જ્ઞાનમાં આવશ્યક શરતના ઘટકઅંગો

8) શૈક્ષણિક સ્વતંત્રતા, પર્યાવરણ દબાણ, વૈજ્ઞાનિક સંશોધનને સીધો કે આડકતરો ટેકો/ પીઠબળ, સંશોધન માટે વૈજ્ઞાનિકને અને નવા જ્ઞાનના સર્જન અંગે પ્રોત્સાહન આપવું વૈજ્ઞાનિક સંશોધનનું વૈજ્ઞાનિક સંશોધનની ખરાબ અસરોનું પ્રસારણ કરવું

9) ઔદ્યોગિક અને સરકારી પીઠબળને સંબંધી આર્થિક અને સામાજિક જરૂરિયાતોના સંદર્ભે આધારિત સંશોધન કાર્ય : રાજકીય ઘટકો જેવા કે લશ્કરની જરૂરિયાતો, સત્તાની સમતુલા વગેરે અને શૈક્ષણિક પધ્ધતિમાં વિશિષ્ટિકરણ વૃધ્ધિ એ વૈજ્ઞાનિક વિકાસો સાથે સંકળાયેલ મહત્ત્વના ઘટકો છે.

10) સાહિત્યનું સમાજશાસ્ત્ર એ લેખકનો વ્યાસાયિક રીતે અભ્યાસ સંબંધી છે, સાહિત્યિક રચના જે વ્યક્તિ નિર્માણ કરે એમાં સામાજિક મૂલ્યો જે સમાજમાં જે તે ખાસ સમયે પ્રબળ હોય છે. તેનું પ્રતિબિંબ તેની રચનામાં જોવા મળે, કૃતિના વાચકોએ તેના ગ્રાહક તરીકે, અને પ્રકાશકો અને ગ્રંથોવિક્રેતાએ જ્ઞાનના વિતરકો હોઈ જેઓ તેના ઉપયોગને ટેકો આપે છે

11) અનેક આર એન્ડ ડી (વિજ્ઞાન અને વિકાસની) સંસ્થાઓ ઉત્પન્ન કરવામાં આવેલી જેમાં વિજ્ઞાન, પ્રોદ્યોગિકી, સમાજ વિજ્ઞાન, માનવવિદ્યા, ઉચ્ચશિક્ષણની શૈક્ષણિક અને તાલીમ આપતી સંસ્થાઓ, ઘણી શિક્ષણ શાખાઓ માં પ્રગતિશીલ શિક્ષણ માટેના કેન્દ્રો, પ્રોદ્યોગિકી અને વ્યવસ્થાકીય કૌશલ્યતા પ્રાપ્ત કરવા અને ખીલવતી એવી પ્રોદ્યોગિકી અને પ્રબંધ સંસ્થાઓ માટે નિષણાતો તૈયાર કરવા, વિદ્વાન મંડળો અને વ્યવસાયિક મંડળો ઊભા કરવા, સલાહકાર સંગઠનો થકી સંશોધન એ ઉદ્યોગ વચ્ચે સેતુ રચાય, મલ્ટીમીડીયા કેન્દ્રો અને જ્ઞાન સર્જન ઉપયોગ અને ઉપયોગિતા માટે અન્ય ઘણા નિઃશંકપણે પર્યાવરણ સર્જવાને આવશ્યક ઈરાદાઓ રાખેલ છે.

4.13 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

ઉધ્ધરણ (CITATION) : જ્યારે ઉધ્ધત લેખ ‘B’ માં જ્યારે “A”સંદર્ભ ઉધ્ધત કર્યો હોય, પછી લેખ “B” ના “A” સંદર્ભનો “ઉધ્ધરણ” તરીકે ઉલ્લેખ થાય છે

જ્ઞાનનું સમાજશાસ્ત્ર (Sociology Knowledge) : માનવ સમાજનું મૂળ ઉદ્ગમ, વિકાસ, સંગઠન અને કાર્યનું વિજ્ઞાન અથવા અભ્યાસ

તત્ત્વવિદ્યા (Ontology) : આધ્યત્મશાસ્ત્રની શાખા કે જે કુદરતના અસ્તિત્વનો અભ્યાસ કરે છે.

પર્યાવરણ સામાજિક (Milieu, Social) : માણસનું સામાજિક પર્યાવરણ અથવા આસપાસનું નિકટવર્તી પર્યાવરણ

વિષય (Subject) : સંગઠિત સ્વરૂપનું જ્ઞાન

વૈયક્તિક/અંગત જ્ઞાન (Priv Knowledge) : વ્યક્તિના મનનું જ્ઞાન અને એ રીતે તેઓ અથવા અન્યો દ્વારા પ્રત્યાયન કરાય તો તેઓ ઉપલબ્ધ થાય છે.

શિક્ષણની શાખા (Discipline) : જ્ઞાનની શાખાનો વિષય બોધ/સૂચના

સામાજિક જ્ઞાન (Socioal knowledge) : સમાજ અથવા સામાજિક સામુહિક પણે કલમે રાખીને અને મુક્ત રીતે સૌને સરખી રીતે પ્રાપ્ય હોય અને સમાજના દરેક સભ્યને મળવું જોઈએ

સૌન્દર્યમીમાંસા (Aesthetics) : લલિત કલાઓ અને મંત અને લાગણીઓ સંબંધિત સિદ્ધાંત તત્ત્વ શાખા જે સુંદરતા સાથે રસસિધ્ધાતની તરફ ધ્યાન આપે છે.

સ્વાતંત્ર્યવાદ (libertarianism) : ઈચ્છાની સ્વતંત્રતાએ સર્વસામાન્ય સિદ્ધાંત અથવા સિદ્ધાન્તનો બોધ

4.14 સંદર્ભ અને વિશેષ વાચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Brookes, Betram C. The Foundations of information Science. Part 1. Journal of Infomation Science. 2,125-35.

Davenport, Thomas H. and Prusak K. Lawrence (1998). Working knowledge: How Organisations Manage What They Know. Boston, MA:Harvard Business School press.

Debons, Anthony (et al) (1988). Information Science: An Integrated View. Boston, Mass.: G K Hall.

Drucker, Peter F. (1999). Management Challenges for 21st Century. Boston: Butterworth/Heinmann.

Drucker, peter F. (2002). Lectures on Knowledge Managemenat: Paradigms, Challenges and opportnities. Bangalore:Sarada Ranganathan Endowme for Library Science.

Giddens, Anthony (1993). Socilogy. Edn.2 fully fevised and updated. Oxford: PolityPress.

Kemp, D.A. (1976). The Nature of Knowledge. An introduction for Libraians. London: Clive Bingely.

McGarry K.J.(1981). The Changing Context of information: An Introductory Analysis. London: Clive Bingely.

Neelameghan, A. (1967). Research on the Structure and Development of the Universe of Subjects. Library Science with a Slant to Documentation, 4. Paper.

Polyani, M.(1997). The Tracit Dimension. In: Prusak, L (ed.) Knowledte in Organisations. Boston, MA : Butterworth-Heinmann.

Popper, Karl R. (1981). Objective Knowledge: An Evolutionnary Approanch. Oxford: Clarendon Press.

Ranganathan, S.R.(1966) Teaching Libray Scince. Library Science with a Slant to Documentation.3,293-388.

Rao, Madan Mohan (2003). Leading with Knowledge Management Practices in Globla infotech Companies. New Delhi : McGraw Hill.

Sharma, Pandey S.K. (ed.) (2003). Leading with Knowledge: knowledge Management Prctces in Global Infotech Companies. New Delhi: Indian Libray Assoctation.

Weiss, P.(1967). Knowledge: A Growth Process. In: Kochen, M. (ed). Growth of Knowledge: Readings on Organisations and Retrieval of information. New York: Johy Wiley and Sons Inc. Pp. 209.215.

Youngs, Gillian and Boyd-Barret, Oliver (2002). Interactive Electronic Media. In: Bold, Chris New (et al) (eds). Media Book. London:Arnold

Ziman, John(1974). Public Knowledge : The Social Di1mension of Scince. Cambridge: Cambridge University Press.

BLOCK–2

માહિતીની ઉત્પત્તિ અને પ્રત્યાયન

INFORMATION GENERATION AND COMMUNICATION

એકમ-5 માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમ અને પ્રસરણ

INFORMATION COMMUNICATION PROCESS, MEDIA AND DIFFUSION

: રૂપરેખા :

5.0 ઉદ્દેશ (Objectives)

5.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

5.2 માહિતી (Information)

5.2.1 માહિતીનું પ્રત્યયીકરણ (કાલ્પનિકરણ) (Conceptualisations of Information)

5.2.2 માહિતી ચીજવસ્તુ / સ્રોત તરીકે (Information as conmodity/Resource)

5.2.3 પર્યાવરણમાં માહિતી ડેટા તરીકે (Information as Data in the Environment)

5.2.4 માહિતી જ્ઞાનના પ્રતિનિધિત્વ તરીકે (Information as Representation of Knowledge)

5.2.5 માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના એક એક ભાગ તરીકે (Information as part of communication)

5.3 પ્રત્યાયન : ખ્યાલ અને ઉત્પતિ (Communication: Concept and Genesis)

5.3.1 પ્રત્યાયનની વ્યાખ્યા (Defination of Communication)

5.3.2 પ્રત્યાયનના માર્ગો/ચેનલો (Channels of Communication)

5.4 પ્રત્યાયનના પ્રકારો (Types of Communication)

5.4.1 બિન મૂક અને કંઠય પ્રત્યાયન (Non-vocal and vocal communication)

5.4.2 બિન-મૌખિક અને મૌખિક પ્રત્યાયન (Non Verbal and Verbal Communication)

5.4.3 અંતઃ વ્યક્તિગત, આંતર વ્યક્તિગત, જૂથ અને સમૂહ પ્રત્યાયન (Intra-personal, Interpersonal)

5.5 પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા (Communication Process)

5.5.1 પ્રત્યાયન ચક્ર (Communication Cycle)

5.5.2 પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના તત્વો (Elements of Communication Process)

5.5.3 પ્રત્યાયનના માધ્યમો (Communication Media)

5.5.4 પ્રત્યાયનના નમૂનાઓ (મોડેલો)

5.6 માહિતી પ્રસરણ (Information Diffusion)

5.6.1 અર્થ (Meaning)

5.6.2 નવા વિચારો અને નવીનતાઓનું પ્રસરણ (Diffusuion of New Ideas or Innovations)

5.6.3 પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓ (Patterns of Diffusion Process)

5.6.4 માહિતી પ્રસરણને અસર કરતાં પરિબળો (Factors Affcting Diffusion of Information)
5.7 ટેક્નોલોજીકલ માહિતીનું પ્રસરણ (Diffsion of Technological Information)
5.8 માહિતી પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓ (Models of Information Diffusion Process)
5.8.1 રોગચાળો નમૂનો (Epidemic Model)
5.8.2 આર્થિક સિધ્ધાંત નમૂનો (Economic Theory Model)
5.8.3 માલ (સ્ટોક) ગોઠવણ નમૂનો (Stock Adjustment Model)
5.8.4 વિન્ટેજ નમૂનો (Vintage Model)
5.8.5 માહિતી પ્રસરણ સિધ્ધાંત (Information Diffusuin Theory)
5.9 પ્રસરણ માટેની માહિતી પધ્ધતિ (Information System for Diffusion)
5.9.1 R&D માહિતી પ્રવાહ (R&D Information Flow)
5.9.2 માહિતી સેવાઓ, માહિતી સંસ્થાઓ અને પ્રસરણ (Information Service, Information Institutions and Diffusion)
5.9.3 ટેકનીકલ માહિતીની દેખરેખ (ગેટકીંપિંગ) (Gatekeeping of Technical Information)
5.9.4 માહિતી પ્રસરણને ટેકો આપનાર માહિતી નીતિ (Infotrmation Policying Support of Information diffusuion)
5.10 સારાંશ (Summary)
5.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answers to Self Check Exercise)
5.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)
5.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Refrences and Further Reading)

5.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

- **આ યુનિટ (એકમ) વાંચ્યા પછી તમે મેળવી શકશો :**
- માહિતી શબ્દનો અર્થ અને વિવિધ કલ્પનાઓની સમજૂતિ;
- 'પ્રત્યાયન' નો ખ્યાલ સમજવો અને 'પ્રત્યાયન' ના વિવિધ પ્રકારોની ઓળખ;
- પ્રત્યાયન પક્રિયાનું વર્ણન અને 'પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા' ના જુદા જુદા તત્વોનું વિશ્લેષણ;
- વિવિધ પ્રત્યાયન માધ્યમો વચ્ચેનો તફાવત ;
- 'માહિતી પ્રસરણ' શું છે ? તે સ્પષ્ટ કરવું ;
- પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓની ચર્ચા ;
- માહિતી પ્રસરણ પ્રક્રિયાને અસર કરતા વિવિધ પરિબળો સમજવા ;
- પ્રસરણના વિવિધ 'નમૂનાઓ' (મોડેલો) સ્પષ્ટ કરવા અને
- માહિતી પ્રસરણમાં માહિતી પધ્ધતિઓની ભૂમિકાની ચર્ચા.

5.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

વધતી જતી માન્યતા છે કે માહિતી અને પ્રત્યાયન અત્યંત મૂળભૂત રીતે એકબીજા સાથે જોડાયેલ છે.

પ્રત્યાયન અને માહિતી/ગ્રંથાલય અભ્યાસો શાખાઓ સમાન રસ અને વિભાવનાઓની પરંપરા ધરાવે છે. આ પરંપરા બે ક્ષેત્રો વચ્ચે વધતાં આંતર વિષયી જોડાણો દ્વારા પૂરા પાડે છે. પરંતુ 'પ્રત્યાયન અને માહિતી અભ્યાસોનો આંતરછેદ માત્ર 'વિદ્વતા પ્રેરક'(Scholarly Push) નો અર્થ શું તેને મોટેભાગે અથવા માત્ર સમજાવતું નથી. પ્રત્યાયન-માહિતીના સંબંધમાં વધતો જતો રસ વધુ નિર્ણાયક છે, જે બજાર સ્થળ માટે ઘણુ મહત્વનું અને પ્રભાવી છે. આ બળ માળખાની તાત્કાલિક જરૂરિયાત પર ભાર મૂકે છે. જે સમાનતા અને તફાવતોને ઓળખી, તફાવતોની પૂરકતા અને/ અથવા વધારાની દૃષ્ટિએ નિરીક્ષણ કરે અને તે દ્વારા પ્રત્યાયન અને માહિતી વચ્ચેના સૈધ્ધાંતિક સંબંધો સ્પષ્ટ કરે અને સામાન્ય રીતે સૈદ્ધાંતિક સંકલનને સરળ બનાવે' આ એકમમાં, 'માહિતી અને પ્રત્યાયન' વચ્ચેનો સંબંધ તમને સમાજવવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. આ પ્રક્રિયામાં, માહિતીની ગ્રહણશક્તિની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. જ્યારે માહિતીનું સ્વરૂપ અને વિભાવનાની વિચારણા કરતાં ગમે તે દૃષ્ટિકોણનો, અર્થ મુખ્ય બની જાય છે. માહિતી કંઈક છે જે એક વ્યક્તિ બીજી વ્યક્તિને આપે છે. (પ્રત્યાયન) ની વ્યાખ્યા સાથે વ્યાપક મૂંઝવણ સંકળાયેલ છે. તેથી નહી પણ માહિતી એક ઘટના તરીકે અને પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા તરીકે વચ્ચેના સંબંધોની તપાસનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. જ્યાં સુધી પ્રત્યાયનના ખ્યાલની વ્યાખ્યાઓ સાથે સંબંધ છે. રુબેન દ્વારા કામે રખાયેલ કરેલ ભલામણ (એટલે કે)... પ્રક્રિયા જેના દ્વારા વ્યક્તિગત સંબંધોમાં, સમુદાયો, સંસ્થાઓ અને સમાજમાં માહિતીનું નિર્માણ, વહન અને ઉપયોગનું આયોજન પર્યાવરણ અને એકબીજા સાથે કરવામાં આવ્યું હોય. આ એકમ પ્રત્યાયનની વ્યાખ્યાના પાસાઓ, પ્રત્યાયના પ્રકારો, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયનના માધ્યમોની ચર્ચા કરે છે. આ એકમ માહિતી પ્રસરણ, પ્રસરણનો નમૂનો અને માહિતી પધ્ધતિઓમાં તેનો અમલ, સેવાઓ અને માહિતી વ્યવસાયિકોનું પણ વર્ણન કરે છે. આ તમામ પાસાં MLIS કાર્યક્રમના સહભાગીઓને પર્યાપ્ત જાણકારી પૂરી પાડવામાં ઉપયોગી થશે તેવી આશા છે.

5.2 માહિતી (INFORMATION)

પ્રશ્ન 'માહિતી શું છે?" નો જવાબ ઘણા લાબાં સમયથી ટાળવામાં આવે છે. અલબત્ત, વિપુલ પ્રમાણમાં વ્યાખ્યાઓ અને અસંખ્ય અર્થઘટનો હોવા છતાં પણ તે શબ્દ પૂરતા છે તેવો કોઈએ અભિપ્રાય આપ્યો નથી. માહિતી વિજ્ઞાનમાં બુદ્ધિશાળીઓ આ ખ્યાલને નોંધપાત્ર મહત્વ આપે છે. અને તે અંગેની ચર્ચા પણ કરે છે. ટી.ડી. વિલ્સન (T.D. Wilson) ના અવલોકન મુજબ 'વ્યાખ્યા પોતે એટલી મહત્વની ન હતી જેટલી તેને મૂકવામાં આવી હતી.' (ટી.ડી. વિલ્સન)

માહિતીની ઉપયોગિતા અગણિત છે અને તેથી, આ રૂપકોની શક્તિ જે સમાજના જીવનરક્ત તરીકે માહિતીને વર્ણવીને માનવ અને સમાજ જીવનની રચના વચ્ચેના જોડાણને ન્યાયી બનાવે છે. અર્થપૂર્ણ માહિતીના નિયમિત અને અવિરત પ્રવાહ વિના, સમાજમાં ધંધા અને ઉદ્યોગ, શિક્ષણ નિવૃતિ, મુસાફરી અને પ્રત્યાયનો, રાષ્ટ્રીય અને આંતર રાષ્ટ્રીય બાબતો વગેરે સાથેની મુશ્કેલીઓ ઝડપથી વધી શકે છે. હકીકતમાં, આધુનિક સમાજ માહિતી અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી (Information and Communication Technology (ICT)) ની અગણિત શક્તિઓ પર આધાર રાખે છે. એમ કહી શકાય કે, માહિતી બધાં સમાજના જીવનમાં નોંધપાત્ર તત્વ રહ્યું છે. તેથી, દરેક સમાજ માટે પોતાની સ્વતંત્ર લાક્ષણિક માહિતી અને જ્ઞાનનો આધાર હોય તે સામાન્ય છે, જો કે એ નોંધવું જોઈએ કે વિકસિત દેશોના કિસ્સામાં, વિશ્વના ભંડારોમાં સમાયેલ માહિતી કરતાં સ્વદેશી જ્ઞાન વધારે સારું હોઈ શકે, જે વધુ સુસંગત હોવાની શક્યતા છે (મેન્યુ, મિશેલ, [(Menou, Michel) 1994)]

5.2.1 માહિતીનુ પ્રત્યયીકરણ (કાલ્પનિકરણ) (Conceptualisation of information)

માહિતી એક એવો ખ્યાલ છે કે જે રોજિંદા વપરાશમાં તેમજ સંશોધન સાહિત્યમાં અનેક રીતોએ લાગુ પડે છે. (Mc. Credie અન્ય 1999) અહીં, આપણે માહિતી

એટલું શું ? તે ઓળખી અને તેની સમજૂતિ મેળવીશું, માહિતી વિશેની ધારણાઓ પર પણ પ્રકાશ પાડવાનો પ્રયાસ કરીશું.

5.2.2 માહિતી ચીજવસ્તુ/સ્રોત તરીકે (Information as Commodity / Resource)

કેટલાંક સંશોધકો ભારપૂર્વક કહે છે કે માહિતી એક વસ્તુ અથવા સ્રોત છે. એરો (Arrow), 1979), બેટસ ((Bates), 1988, બ્યુકલેન્ડ (Buckland), 1991), એક ચીજવસ્તુ જેનું ઉત્પાદન, ખરીદી, નકલ, વિતરણ, કાર્યક્ષમ ઉપયોગ, આગળ વધારો, નિયંત્રણ, વેપાર અને વેચાણ કરી શકાય છે. માહિતીને વસ્તુ તરીકે પ્રકાશ પાડતાં માઈકલ બ્યુક લેન્ડે (1991) આ અસાધારણ ઘટનાને આ પદાર્થ અને ઘટનાઓ તરીકે ધ્યાનમાં લાવી, ડેટા અને પ્રલેખોની રચના કોણ કરેલી આપણી જાણકારીને વિસ્તૃત બનાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. બ્યુકલેન્ડનો અભિગમ તેના વ્યાપક દૃષ્ટિકોણ અને જે રીતે આ ખ્યાલોને માહિતી, જ્ઞાન અને પ્રત્યાયન તરીકે એક સાથે વર્ણવાનું જે રીતે નિયંત્રણ કરે છે તે બંને દૃષ્ટિએ ઉપયોગી છે. સાથે માહિતીને વસ્તુ તરીકે દર્શાવી તેને પદાર્થો અથવા માહિતી પધ્ધતિઓમાં અંકિત કરવાથી માહિતી મૂર્ત થઈ શકે છે તેની સામે જ્ઞાન, જે સ્વભાવિક રીતે અમૂર્ત છે. આ અભિગમ દ્વારા, બ્યુકલેન્ડે, મેકલ્પ (Mechlup) ના પરંપરાગત અભિગમ પર વધારે પ્રકાશ પાડયો. જેમાં માહિતીને અમૂર્ત તરીકે વર્ણવેલ કાં તો જે કાંઈ કહેવામાં આવી રહ્યું છે અથવા તો તે જે કહેવામાં આવ્યું તેનો સમાવેશ કરે છે. બ્યુકલેન્ડે સ્પષ્ટ કર્યું છે કે, જ્ઞાનની આપ લે માટે તે સંકેત (સીગ્નલ), લખાણ અથવા પ્રત્યાયન જેવી કેટલીક ભૌતિક રીતોમાં વ્યક્ત કરવું અથવા ફરી રજુ કરવું જરૂરી છે. આ પ્રત્યક્ષીકરણ માહિતીને સંદેશા તરીકે મોકલનાર તરફથી લેનારને મોકલવાના મોડેલ સાથે સુસંગત છે. એવી ધારણા સમાયેલ છે કે લેનાર સંદેશાનું અર્થઘટન અને સમજૂતિ તે જ રીતે કરશે જે હેતુ મોકલનારનો હોય.

ત્યાં મેકે, માહિતીને એક સ્રોત તરીકે નિરૂપવામાં મુશ્કેલીઓ છે. એક મુશ્કેલી તેના અમૂર્ત સ્વરૂપ સાથે સંકળાયેલ છે અને હકીકત પણ છે કે ભૌતિક રીતોથી વિપરીત, માહિતી પોતે કાયદા પ્રકારનો વિષય નથી કે તેને આર્થિક શબ્દ તરીકે ગણી શકાય. કેટલાંક લેખકોએ માહિતીની સ્રોત લાક્ષણિકતાઓની તરફેણમાં થયેલ દલીલોની અકાલીન સ્વીકૃતિ સામે રહેલ જોખમો સાથે ચેતવણી આપી છે. હમણાં પૂરતુ, માઈકલ મેન્યુ (Michael Menou) તે દાવાઓને કેટલાંક અંશે શંકાશીલ માને છે. જે માહિતીનું ચિત્રણ વ્યક્તિગત, સંસ્થાના અને સામાજિક બધા જ સંજોગોમાં એક નિર્ણાયક સ્ત્રોત તરીકે કરશે. (મેન્યુ, 1994). તેમના મતે દાવાઓ છૂટક પ્રસંગના પુરાવા કરતાં વધારે અને આનુભવિક સંશોધનના એક મર્યાદિત તત્વ દ્વારા આધારભૂત કરવાની જરૂર છે. તે ભારપૂર્વક કહે છે કે માહિતી ભાગ્યે જ ચોક્કસતાના સ્તરે ઓળખાય છે. તે કોઈ આપવામાં આવેલ પરિસ્થિતિ અથવા સમસ્યા પર તેની અસર દર્શાવે છે. જો કે આ ટીકાઓને સહજમાં લેવામાં આવતી નથી. તેને હકીકત સામે સંતુલન કરવું જોઈએ તે માહિતી - સ્ત્રોત તરીકેની ધારણા હવે હકીકતમાં યોગ્ય રીતે સ્થાપિત થયેલ છે. 'વિચારોના બજાર સ્થાન' સબંધિત ખ્યાલને મોટાભાગે સ્પષ્ટપણે ઓખળવા રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કાયદાઓમાં અને વેપારમાં અને તેની સાથે જોડાયેલ સમાન અને સેવાઓ તરીકે વિપુલ પ્રમાણમાં પ્રતિબિંબિત થાય છે. આ પાસાં

માહિતીને ચીજવસ્તુ તરીકે જોવાની અન્ય ટેવ પર પ્રકાશ પાડે છે.

માહિતી - ચીજવસ્તુ - તરીકેની ધારણાનો નોંધપાત્ર ફેલાવો તાજેતરના વર્ષોમાં થયો છે. ચીજવસ્તુ તમામ પ્રકારની માહિતી સેવાઓ ઉપરાંત ડેટાના પ્રવાહની સીમા પાર તરીકે પણ સમાવેશ થાય છે. એમ જણાવ્યું છે કે માહિતી- ચીજવસ્તુ તરીકેનો ખ્યાલ માહિતી સ્રોત તરીકે વિશાળ છે. કારણ કે તે લોકો અને સંબંધિત પ્રવૃતિઓ, તેમજ તેના ઉપયોગ વચ્ચે માહિતી વિનિમયને સમાવિષ્ટ કરે છે. માહિતીનો ચીજવસ્તુ તરીકેનો ખ્યાલ મૂલ્ય સાંકળોના (Value Chains) ખ્યાલ સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલ છે સાથે મહત્વની માહિતીના મૂલ્યમાં વધારો થતો રહે છે. કારણ કે તે બનાવટ, પ્રક્રિયા, વિતરણ અને ઉપયોગના વિવિધ પગલાંઓ દ્વારા વિકસે છે. અહીં એવું કહી શકાય છે કે માપ અને વિનિયોગ સહિતની સમસ્યાઓ અને સાથે માહિતીને એક જાહેર વસ્તુ, માત્ર એક વધુ મુક્ત બજારની વસ્તુ તરીકે ગણવામાં આવે છે.

5.2.3 પર્યાવરણમાં માહિતી ડેટા તરીકે (Information as Data in the Environment) કેટલાંક લેખકો માહિતીને વધારે સ્પષ્ટતાથી જોવા માટે માનવ માહિતી પ્રક્રિયાની ક્ષમતાઓ સાથે ક્રિયા - પ્રક્રિયા કરવા માટે ઉપલબ્ધ પર્યાવરણમાં માહિતીના સમાવેશનું ધ્યાન રાખે છે. આ ડેટા શ્રેણીમાં પદાર્થો કલાકૃતિઓ, અવાજો (સાઉન્ડ) ગંધને લગતુ અને સ્પર્શેન્દ્રિય, અસાધારણ ઘટનાઓ, પ્રવૃતિઓ, બનાવો અથવા કુદરતની અસાધારણ ઘટનાઓનો સમાવેશ થાય છે. બ્યુકલેન્ડ અનુસાર, બધા જ પ્રત્યાયન ઈરાદાપૂર્વકના હોય તેવું અનુમાન કરવું સરળ છે. વ્યવહારમાં, છતાં કોઈ વ્યક્તિ વસ્તુઓને સમજવાની શક્તિ દ્વારા પણ માહિતગાર થાય તો તે અજાણતાં માહિતી આપી ગણાય. બીજા શબ્દોમાં, ના તો એક વ્યક્તિ ના ડેટા પ્રત્યાયનમાં ઈરાદા વગર જોડાયેલ છે. 'કોઈ દ્વારા અજાણતા (ધ્યેયહીન) બ્રાઉઝીંગ (ચેંગ ડી રાઈસ, 1993) પ્રક્રિયાથી થયેલ શોધો અથવા ખાસ કરીને જ્યારે વ્યક્તિ પોતે અવલોકનમાં છે તેનાથી બેખબર હોય ત્યારે દષ્ટિગોચર થતી તેની વર્તણૂંકના અવલોકન આધારિત વ્યક્તિગત સ્વભાવ અથવા કાર્યક્ષમતા અંગેનો ઉલ્લેખ, પર્યાવરણમાં ડેટા માહિતી તરીકે જુએ ત્યારે ઈરાદાવિહીન પ્રત્યાયનનું વધારાનું ઉદાહરણ પ્રાપ્ત થાય છે.'

"ટેલરે (1996) ખાસ કરીને પર્યાવરણીય અભિગમનો ઉપયોગ તેના માહિતીના ખ્યાલમાં પર્યાવરણો તરીકે કર્યો છે, જે આંતરછેદો છે :

(અ) લોકોના સમૂહો (પ્રોફેસરો, સાહસિકો, ખાસ રસ ધરાવતા જૂથો, સામાજિક - આર્થિક જૂથો);

(બ) સમસ્યાઓની શ્રેણીઓ (સારી વિરુધ્ધ ખરાબ માળખાગત સંકુલ, જટિલ વિરુધ્ધ સરળ, સંમત ધારણાઓ ઉપર વિરુધ્ધ સંમત પર નથી અને પરિચિત વિરુધ્ધ નવી) ;

(ક) કાર્યરચના (માહિતી તરફનું વલણ સહિત, કામનું ક્ષેત્ર, માહિતી પ્રાપ્ત અને ઈતિહાસ/ અનુભવ, અવરોધો અને તકો) અને

(ડ) સમસ્યાઓનો નિર્ધાર કોણ સર્જે છે. આ પર્યાવરણો વિવિધ પ્રકારની માહિતી જરૂરિયાતો માટે સંદર્ભો છે."

5.2.4 માહિતી જ્ઞાનના પ્રતિનિધિત્વ તરીકે (Information as a Representation of Knowledge)

માહિતી વિજ્ઞાનના કેટલાંક સંશોધકો માહિતીને જ્ઞાનના એક પ્રતિનિધિત્વ અથવા નિર્દેશક તરીકે દર્શાવે છે. વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ અને વિદ્વતાપૂર્ણ પ્રકાશનની પરંપરા આ પ્રત્યયીકરણનું એક સ્પષ્ટ ઉદાહરણ છે (Lievrouw, 1988) કાર્ડ સૂચિ અથવા વૈજ્ઞાનિક પ્રલેખોની આધાર સામગ્રીઓના ઉદ્ધરણો પ્રલેખો, પુસ્તકો અને સામયિકો જેવામાં, માહિતીના પ્રતિનિધિત્વના અમૂર્ત વિચારને સ્પષ્ટ રીતે સમજાવે છે. પરંપરાગત, માહિતીનો આ હેતુ એવી ધારણા પર આધારિત છે કે મુદ્રિત દસ્તાવેજો જ્ઞાનના એક પ્રાથમિક પ્રતિનિધિત્વ છે. તાજેતરનાં વર્ષોમાં મુદ્રણના વિકલ્પો ઝડપથી વધતાં જોવા મળે છે, જેમ કે જ્ઞાનનું પ્રતિનિધિત્વ વિડીયો, ઓડિયો ટેપ, વિડીયો ડિસ્ક, સીડી-રોમ, ઈન્ટરનેટ અથવા અન્ય ઈલેક્ટ્રોનિક અથવા કોમ્પ્યુટર માધ્યમ પર ઉપલબ્ધ છે.

5.2.5 માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના એક ભાગ તરીકે (Information as part of the communication Process)

કેટલાંક સંશોધકો માહિતીને પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના એક ભાગ તરીકે ગણે છે, જેમાં વિશ્વ એક છે ની સમજ બનાવવા સ્થળ અને સમય દ્વારા સ્થળાંતર કરવાની માનવવર્તણૂંકના ભાગ તરીકે (એટવુડ (At wood) અને ડાર્વિન (Darvin), 1982) આ પ્રત્યયીકરણ (કલ્પનાઓ) દ્વારા, ડેટા અથવા શબ્દોને બદલે લોકોમાં જે સમજ છે અને 'જ્ઞાન એ ડેટા ઉપભોક્તાઓ માટે શું કરે' ના બદલે 'ઉપભોકતાઓ ડેટા સાથે શું કરે છે' આ પ્રત્યયીકરણ સબંધિત ધારણા છે કે માહિતી મેળવવામાં અથવા સમજણ બનાવવાની પ્રક્રિયામાં અને સહભાગીઓ દ્વારા અર્થોના હેતુપૂર્વક અને અર્થઘટન પર માનવ વર્તણૂંકનું અવલોકન સમજણ પર જ આધારિત હોવું જોઈએ.

આગળના ફકરામાં, માહિતી ખ્યાલના વિવિધ પ્રત્યકરણની ચર્ચા કરવામાં આવી છે અને તમને સમજાવવામાં આવ્યુ જેથી તમે 'માહિતી' ખ્યાલને વ્યવસ્થિત રીતે સમજવાની સ્થિતિમાં હશો. હવે પ્રત્યાયન શું છે તે અને આ ખ્યાલ સાથે સંકળાયેલ વિવિધ પાસાંઓને જાણવાનો પ્રત્યન કરીએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

(1) માહિતીના વિવિધ પ્રત્યયીકરણને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

5.3 પ્રત્યાયન : ખ્યાલ અને ઉત્પતિ (COMMUNICATION : CONCEPT AND GENESIS)

'કોમ્યુનિકેશન' (Communication) શબ્દ લેટીન શબ્દ 'Comminis' પરથી આવ્યો છે. જેનો અર્થ છે. Sharing' પ્રત્યાયનમાં એક પ્રકારના વિચારો અથવા લાગણીઓ વ્યક્ત કરવા અથવા અભિવ્યક્ત કરવા માણસો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી બધી પધ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે. જ્યારે આપણે કોઈની સાથે વાતચીત (સંપર્ક) કરીએ છીએ ત્યારે, આપણે વ્યક્તિ જેની સાથે વાતચીત કરી છે તેની સાથે ચોક્કસ સર્વ સામાન્યતઃ ની કક્ષા સ્થાપવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ.

જો આપણે પ્રત્યાયનની ઉત્કાંતિ વિશે જોઈએતો, આપણે નોંધ્યું છે કે પ્રત્યાયને ઘણી રીતોએ સ્થાન મેળવ્યું છે અને માનવજાતિના સમગ્ર ઈતિહાસમાં ઘણાં સ્વરૂપો લીધેલ છે. શરૂઆતમાં સાંકેતિક ભાષાઓ અથવા અર્થસભર શારીરિક હાવભાવની અભિવ્યક્તિ માનવ પ્રત્યાયનના સ્વરૂપો હતા. ભાષાની ઉત્કાંતિ સાથે, બોલાતો શબ્દ પ્રત્યાયનનું સામાન્ય સ્વરૂપ બન્યો. હસ્તલિપિઓ અને લેખન શૈલીએ પ્રત્યાયનના લેખિત સ્વરૂપ માટેનો માર્ગ મોકળો કર્યો હતો. પ્રત્યાયનના લેખિત સ્વરૂપે, ભાવિ પેઢીઓ માટે માહિતીની નોંધણી અને સંગ્રહ કરવા માટે સમર્થ બનાવ્યા. મુદ્રણની શોધે દસ્તાવેજના સ્વરૂપમાં જ્ઞાન અને મહિતીની નોંધણી માટે મુખ્ય ટેકનોલોજીકલ સફળતા પૂરી પાડી છે. ટેલિગ્રાફ અને ટેલિફોન પધ્ધતિઓ જેવી બીજી શોધો એ લોકોને દૂરના અંતર સુધી ચાર દાયકાઓમાં અથવા તો ઈલેક્ટ્રોનીક અને સમૂહ માધ્યમો પ્રત્યાયનની સર્વ સામાન્ય પધ્ધતિઓ બની ગઈ હતી.

5.3.1 પ્રત્યાયનની વ્યાખ્યા (Defination of Communication)

પ્રત્યાયન ઘણી બધી રીતે ઓળખાય છે. દાખલા તરીકે, ઓક્સફર્ડ ડિક્ષનેરી તેને 'ભાષણ, લખાણ કે ચિહ્નો દ્વારા વિચારો અને જ્ઞાનને અભિવ્યક્તિ અથવા આપ-લે કરવું' બીજી બાજુ કોલંબિયા જ્ઞાનકોશ પ્રત્યાયનને 'માલ અને વ્યક્તિઓના પરિવહન સાથે વિપરિત વિચારો અને સંદેશાઓનું સ્થાળાતંર તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે. પ્રત્યાયનના મૂળ સ્વરૂપો ચિહ્નો (સિગ્નલો) અને અવાજ દ્વારા થાય છે.'

આ ઉપરાંત, આપણે સાહિત્યના ખ્યાલ માટે નીચેની સ્પષ્ટતા પર આવીએ છીએ

- કૃત્ય અથવા ઘટનાનું વહન
- વિચારો આપવા અથવા વિચારોનું આદાન-પ્રદાન, બોલી, લેખન વગેરે દ્વારા મંતવ્યો અથવા માહિતી ;
- કંઈક આપવામાં, આદાન પ્રદાન અથવા પ્રસારિત ;
- પ્રલેખ અથવા સંદેશો આપતી માહિતી, અભિપ્રાયો વગેરે
- પ્રતીકો, ચિહ્નો અથવા વર્તણૂંકની સામાન્ય પદ્ધતિ દ્વારા વ્યક્તિઓ અથવા જૂથો વચ્ચે માહિતીનું વિનિમય જે પ્રક્રિયા દ્વારા થાય છે.

જો આપણે, ઉપર જણાવેલ વ્યાખ્યાઓ અને ખ્યાલો માટે આપવામાં આવેલ સમજૂતિનું વિશ્લેષણ કરીએ તો, આપણે નોંધીએ કે તે સૂચિત કરે છે કે પ્રત્યાયન માહિતીના પ્રસારણ અથવા આપ-લે સાથે સંબંધિત છે અને તે માહિતી વહન કરવા માટે, વ્યક્તિ દ્વારા તે પહેલાં માનસિક કલ્પના, નિર્માણ અથવા રચાયેલી હોય છે. માત્ર પછી માહિતી અન્યને આપી શકાય છે. પ્રસરણની પ્રક્રિયા, જો કે મૌખિક, દશ્ય છબીઓ અથવા મૂર્તિઓ દ્વારા અથવા કોઈપણ ભાષામાં લખાયેલ લખાણ અથવા પ્રત્યાયનની આ બધી વિવિધ પધ્ધતિઓના મિશ્રણ દ્વારા હોઈ શકે. ઉપર જે કહેવામાં આવ્યું તેના પરથી અનુમાન કરી શકાય કે, વિચારોના પ્રત્યાયન માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલ માધ્યમ અને પધ્ધતિ મહત્વની છે. તેથી પ્રત્યાયનનાં સ્વરૂપો અને માર્ગો (ચેનલો) ને સમજવા પ્રયત્ન કરીએ.

5.3.2 પ્રત્યાયનના માર્ગો (ચેનલો) (Channel's of Communication)

મૂળભૂત રીતે, પ્રત્યાયનની બે રીતો છે :

(1) મૌખિક પ્રત્યાયન

(2) લેખિત અથવા પ્રલેખીય. પ્રત્યાયન (Written or Documentanry Communication)

મૌખિક પ્રત્યાયન (Oral Communication)

મૌખિક પ્રત્યાયન વાણી દ્વારા પ્રત્યાયનની એક પધ્ધતિ છે. સીધો સબંધ અને વ્યક્તિગત સ્પર્શ એ તેની લાક્ષણિકતા છે, જે પ્રત્યાયનનાં અન્ય સ્વરૂપોમાં સુલભ થવા મુશ્કેલ હોઈ શકે છે. આ સ્વરૂપોમાં ઘણી વખત એક અનૌપચારિક અને સ્વાગતશીલ (Flexible) રચના, જે મોકલનાર અને મેળવનાર એકબીજા સાથે પ્રશ્નો અને જવાબો, ટિપ્પણીઓ અને પ્રતિભાવ માટે પરવાનગી આપે છે. આ

તમામ આપેલ સમયમાં થાય છે અને તાત્કાલિક પ્રતિસાદમાં પરિણમે છે. અને ત્વરિત પ્રતિક્રિયાની પરવાનગી આપે છે.

લેખિત પ્રત્યાયન (Written Communication)

લેખિત પ્રત્યાયનની કેટલીક મૂળભૂત લાક્ષણિકતાઓ આ મુજબ છે. :

- વધુ ઔપચારિક પરિપ્રેક્ષ્ય છે, વિશાળ સત્તા અને વિશ્વાસ યોગ્યતા સૂચવે છે
- સંભવિત રેકોર્ડ થઈ શકે છે. વિસ્તૃત સમય માટે સમક્ષ અને ફરી ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.
- ભાગ અથવા ભાગોમાં તારવી શકાય છે અને ઉતારો આપી શકાય છે.
- વ્યક્તિગત અનુકૂળતાએ, ઝડપ અને સ્થળે વાંચવા માટે યોગ્ય છે અને
- વિશાળ વાચકવર્ગને પ્રાપ્ય છે, જેમાં નિષ્ણાંતની ટીકા અને ઉમેરો દ્વારા સમીક્ષાનો લાભ મળી શકે છે.

5.4 પ્રત્યાયનના પ્રકારો (TYPES OF COMMUNICATION)

પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ કંઠ્ય કે બિન-કંઠ્ય અથવા મૌખિક કે અમૌખિકમાં ભૌતિક અસાધારણ લાક્ષણિકતા મુજબ વર્ગીકૃત અથવા વિભાજીત કરી શકાય છે. તેઓ આંતર વ્યક્તિત્વ, જૂથ અથવા સમૂહ પ્રત્યાયનમાં પણ વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. આ દરેક શ્રેણીઓને આપણે સમજવા પ્રયત્ન કરીએ.

5.4.1 બિન-કંઠ્ય અને કંઠ્ય પ્રત્યાયન (Non. Vocal and Vocal Communication)

મૂક પ્રત્યાયન ચિહ્નો, સંકેતો અને પ્રતીકો, ઈશારો વગેરેનો પ્રત્યાયન પ્રક્રિયામાં ઉપયોગ સાથે સંબંધ ધરાવે છે. સંકેતો, ચિહ્નોને પ્રતીકો બિન કંઠય પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના ત્રણ સંબંધિત ઘટકો છે. આ પ્રકારનું પ્રત્યાયન તમામ સંસ્કૃતિઓમાં પૂર્વ-ઐતિહાસિક સમયમાં જોવા મળે છે. ચિહ્નો અને સંકેતો વચ્ચે મૂળભૂત તફાવત છે. ચિહ્નોએ સ્વરૂપનો એક આંતરિક અર્થ ધરાવે છે. જ્યારે સંકેતોએ ફક્ત તરકીબ છે., જેના દ્વારા વ્યક્તિ બાહ્ય અર્થોની રચના કરી શકે છે. બીજા શબ્દોમાં સંકેતનો અર્થ સ્પષ્ટ છે. જ્યારે ચિહ્ન તે ગર્ભિત છે. સંકેતો પ્રત્યાયન પધ્ધતિમાં એક અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે. પરિસ્થિતિઓમાં સંકેતો માહિતીના પ્રવાહને છૂટ આપે છે. અને અન્ય અમુકમાં તેને રોકે છે. દા.ત. રેલ્વે પરિવહન પધ્ધતિમાં સંકેતોનો ઉપયોગ.

ચિહ્નનો સામાન્ય રીતે પોતાના દ્વારા અર્થ કરે છે. અર્થ માત્ર પ્રશિક્ષિત સ્ટાફ દ્વારા જ સમજી શકાય છે. ટ્રાફિક ચિહ્નોનું સામાન્ય ઉદાહરણ છે.

પ્રતિકો સામાન્ય રીતે જટિલ અને સમજવા માટે સરળ નથી. તેઓ સામાન્ય રીતે આધારભૂત અર્થ ધરાવે છે. વ્યક્તિગત સમજણ (સૂઝ) તેમાં એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. પ્રતિકો વર્ગીકરણ પધ્ધતિમાં વપરાય છે. જેમ કે, કોલન કલાસીફિકેશન. પ્રતિકો એક તરકીબ તરીકે ઓળખાય છે. જેના કારણે અમૂર્ત વિચારણા કરી શકાય છે. આ ત્રણ ઘટકો : સંકેતો, ચિહ્નો અને પ્રતિકો બિન-કંઠ્ય પ્રત્યાયનમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

કંઠ્ય પ્રત્યાયન, પ્રત્યાયનનું કોઈપણ સ્વરૂપ જ માનવ સ્વરતંતુઓનો ઉપયોગ કરે છે, તેની સાથે સબંધ ધરાવે છે. તે બૂમોથી લઈને બોલતી ભાષા સુધી પ્રસરી શકે છે. માનવીનું કંઠય ઉપકરણ પ્રત્યાયનની એક તરકીબ તરીકે ભૌતિક અને બૌધ્ધિક વિકાસનું શિખર દર્શાવે છે. શબ્દભંડોળનાં મોટા પરિમાણ પૈકી દરેક, અનેક જટિલ પરિભાષાઓની શક્ય નિપુણતા સહિતની ખૂબ જ બૌધ્ધિક પ્રક્રિયાઓની એક શ્રેણી તેમજ સૌથી વધારે મૂળભૂત સૂચનાત્મક માંગણીઓ વ્યક્ત થઈ શકે છે. કંઠય અવયવો કૃત્રિમ અવાજો, પ્રાણીઓના અવાજો, પક્ષીઓના અવાજો અને બોલીના અન્ય રમૂજી ઊંચી કુશળતા ઉત્પન્ન કરવાની મંજુરી આપે છે.

5.4.2 બિન-મૌખિક અને મૌખિક પ્રત્યાયન (Non-Verbal And Verbal Communication)

બિન-મૌખિક પ્રત્યાયનમાં હાવભાવ જેવાં કે ઈશારા, અભિવ્યક્તિઓ, ચહેરાના હાવભાવ અને અન્ય વર્તન જેવી ક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે જ્યારે મૌખિક પ્રત્યાયન શબ્દોનો ઉપયોગ કરવાનો ઉલ્લેખ કરે છે. મૌખિક પ્રત્યાયયનનો યુગ ભાષાઓના વિકાસ સાથે શરૂ થયો. પ્રત્યાયન સામાન્ય રીતે ઉચ્ચાર અને લેખિત શબ્દો (શબ્દ ભંડોળ) સાથે સરખાવાય છે જેના દ્વારા, માહિતી એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિ સુધી પહોંચે છે. પ્રત્યાયનમાં ચહેરાના હાવભાવ દ્વારા, અવાજના સૂર દ્વાર, સ્પર્શ દ્વારા વગેરે, બિન-મૌખિક પ્રત્યાયનની કક્ષા હેઠળ આવે છે. બિન-મૌખિક પ્રત્યાયનના સાત પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

- પેરા લિન્ગ્વિસ્ટિક (અર્ધ ભાષાશાસ્ત્ર) (Paralinuististics) એક પ્રકારની પૂરક ભાષા છે જે ઘોઘાંટ, સ્વરની તીવ્રતા, ખચકાટના નમૂનાઓને અનુરૂપ વાણીમાં અર્થપૂર્ણ ભિન્નતાનો સમાવેશ કરે છે ;
- કિનેસિક્સ (Kinesics) જે ચહેરાના હાવભાવ, આંખનું હલનચલન, ઈશારા વગેરેનો સમાવેશ કરે છે.
- વિક્ર સંવેદન અભ્યાસ (હેપ્ટીકસ) (Haptics) જે પ્રત્યાયન માટે સ્પર્શના ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે હાથ મિલાવવો, હાથ પકડી રાખવો, હાથ થપથપાવવો વગેરે.
- પ્રોક્ષેમિક્સ (Proxenics) બે વ્યક્તિ વચ્ચેના અંતરના ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે એટલે કે એક વ્યક્તિ બીજી વ્યક્તિથી કેટલી દૂરી ઊભી છે, તે પરથી અલગ અલગ અર્થોનો વિનિમય થઈ શકે છે.
- ક્રોનેમિક્સ (Cnronemics) પહેરવેશ અને દેખાવ (Dress and appearance) : પહેરવેશ, વાળની ફેશન, મેકઅપ, ઘરેણાં, વગેરે પણ પ્રત્યાયનના બિન-મૌખિક કોડના આવશ્યક અંગો છે. ક્રોનેમિક્સ (Cronemics) એને કહી શકાય કે એ સંદેશો પોતે બિન મૌખિક પ્રત્યાયયનના સ્વરૂપમાં કેટલો સમય લે છે.
- ઈકોનિક્સ (Iconics) એટલે કે પ્રતીકવાદનું અર્થઘટન, વસ્તુઓ કે ડિઝાઈનોમાં જોવા મળે છે. આને પ્રત્યાયનનો એક પ્રકાર ગણી શકાય. આ પ્રકારના પ્રત્યાયનનું ઉત્તમ ઉદાહરણ આંતરરાષ્ટ્રીય ટ્રાફિકના ચિહ્નો છે.

5.4.3 અંત : વ્યક્તિગત, આંતર વ્યક્તિગત, જૂથ અને સમૂહ પ્રત્યાયન (Intra - Personal, Interpersonal Group and Mass Communication)

પ્રત્યાયનને તેના સ્તરોની દૃષ્ટિએ પણ વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. પ્રત્યાયનના વિવિધ સ્તરો નીચે મુજબ છે.

અંત : વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન એટલે એક વ્યક્તિ વચ્ચેનું પ્રત્યાયન, તે પોતાની જાત સાથે વાતચીત, કંઈક વાંચન વગેરે છે. આ પ્રકારના પ્રત્યાયનમાં માહિતીનું ઉદ્‌ગમસ્થાન અને માહિતી પ્રાપ્ત કરનાર એક વ્યક્તિ બની જાય છે. અંતઃ વ્યક્તિત્વ, પ્રત્યાયનમાં એક વ્યક્તિના વિચારો, અનુભવો અને સંદેશાવ્યવહાર ઘટના દરમિયાન ધારણાઓનો સમાવેશ થાય છે. અંતઃ વ્યક્તિગત પ્રત્યાયનના વિવિધ પ્રકારો જે (1) છટા, (2) સ્નાયુ તણાવ (3) ઊંઘ (4) મન શાંત કરવાની દવાનો ઉપયોગ અને (5) લાગણીઓનો સમાવેશ થાય છે.

આંતર વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન એટલે બે અથવા વધુ વ્યક્તિઓ વચ્ચે પ્રત્યાયન. તે મોઢામોઢ હોઈ શકે, અથવા ટેલિફોન અથવા પત્રો, વગેરેની મદદ વડે અંતરે રહેલ વ્યક્તિઓ વચ્ચે હોઈ શકે છે. અસરકારક આંતર વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન માટે

આપણે અમુક કુશળતા અને યુક્તિઓ વિકસાવવી જોઈએ. જે આપણને નવી યુક્તિઓ સાથે ઝડપથી વહેવાર સ્થાપિત કરવામાં મદદ કરશે. આવી જાતની એક આવડત પ્રત્યાયન પરિસ્થિતિને નિયંત્રિત કરવા સમર્થ છે. આનો અર્થ એવો નથી કે આપણે પ્રબળ રીતે કાર્ય કરવું જ જોઈએ.

જૂથ પ્રત્યાયન : આ સ્વરૂપના પ્રત્યાયનમાં ઘણાં લોકો સામેલ થાય છે. અને ભાગ લેનારાઓના સમુદાયમાં વક્તા અને શ્રોતા ખસેડવામાં આવે છે. આ પ્રકારનું પ્રત્યાયન નાના જૂથો વચ્ચે થઈ શકે છે. સામાન્ય રીતે, 25 થી વધુ નહીં તે મોટા જૂથોમાં પણ થઈ શકે છે. જેમાં ત્યાં એક અથવા વધુ વ્યક્તિઓ દ્વારા પ્રત્યાયન વધુ વ્યક્તિઓના એક પ્રેક્ષક (audience) સુધી થઈ શકે છે.

સાર્વજનિક અથવા સમૂહ પ્રત્યાયન : આ સામાન્ય રીતે એવા પ્રત્યાયનનો ઉલ્લેખ છે. જે એક વ્યક્તિ અથવા વ્યક્તિઓના એક જૂથ વચ્ચેની વિશાળ શ્રોતાઓ સુધી ખાસ માધ્યમ દ્વારા થાય છે. મોટેભાગે મોટા પાયા પરનું પ્રત્યાયન વિશાળ શ્રોતાઓને મુદ્રણ, પ્રસારણ, ફિલ્મ અથવા ઈલેક્ટોનિક્સ માધ્યમ જેવા માધ્યમો દ્વારા પ્રસારિત કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારનું પ્રત્યાયન સાર્વજનિક અથવા સમૂહ પ્રત્યાયન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

સમૂહ પ્રત્યાયનમાં ઉદ્ગમસ્થાનો અને પ્રસરણ વચ્ચેના સંબંધો વ્યક્તિગત અથવા આંતર વ્યક્તિગત પ્રત્યાયનમાં કિસ્સા કરતાં જુદાં છે. આંતર વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન એક-થી-એક વિનિમય છે, જ્યારે સમૂહ પ્રત્યાયન એક-થી-અનેક વિનિમય છે, જેમાં થોડા સ્ત્રોતો નિર્દિષ્ટ સ્થાનની વિશાળ સંખ્યા સુધી વહન થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(2) યોગ્ય ઉદાહરણોની મદદથી પ્રત્યાયનના વિવિધ પ્રકારો ઓળખાવો

નોંધ (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમા આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

5.5 પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા (COMMUNICATION PROCESS)

પ્રત્યાયન એવું કંઈક નથી કે જે એક અસંબંધ ફેશનમાં બને છે. તે એક વ્યક્તિથી બીજી સુધીના શરીર અને મનના વ્યવહારિક કાર્યોના ઝુંમખાઓનું સ્થાંતર છે. પ્રત્યાયન નીચેના લક્ષણો ધરાવે છે. : માહિતી આપનારનો હેતુ, પ્રત્યાયનના લક્ષણો, ક્રિયા પર ભાર, ક્રિયાની માપકતા, હેતુંની તુલનીયતા અને માપેલ ક્રિયા.

પ્રત્યાયન પ્રક્રિયામાં હંમેશા ઓછામાં ઓછા ત્રણ મૂળભૂત તત્વો જરૂરી છે : ઉદ્ગમ સ્થાન, સંદેશો અને ઉદિષ્ટ સ્થાન. હકીકતમાં, ઉદ્ગમસ્થાન એક એવું સ્થાન છે જેમાં સંદેશાઓમાં પેદા થાય છે. તેનો ઉલ્લેખ માહિતી મોકલનાર કે આરંભ કરનાર તરીકે થાય છે. ઉદ્ગમસ્થાન એક વ્યક્તિગત (બોલવું, લેખન, ઈશારો વગેરે) અથવા સમાચારપત્ર, પબ્લિશીંગ હાઉસ, ટેલિવિઝન સ્ટેશન વગેરે જેવી એક પ્રત્યાયન સંસ્થા હોઈ શકે. સંદેશા લેખિત અથવા મુદ્રિત પાઠ, અવાજ અથવા હવામાં પ્રકાશના તરંગો, ઈલેક્ટ્રીક કરંટમાં ધક્કો અથવા બીજા કોઇ સિગ્નલના સ્વરૂપમાં, જે અર્થપૂર્ણ રીતે સમજાવવા સમર્થ હોય તેવા કોઇ સ્વરૂપમાં હોઇ શકે છે. ઉદિષ્ટ સ્થાન એક વ્યક્તિ અથવા એક જૂથ અથવા એક ટોળું હોઇ શકે છે. ઉદિષ્ટ સ્થાન પ્રત્યાયન સાંકળની છેલ્લી કડી છે.

અહીં કહી શકાય કે પ્રત્યાયન પ્રક્રિયામાં આપણે સંદેશો મોકલનાર અને મેળવનાર વચ્ચે સર્વ સામાન્યતઃ સ્થાપવા પ્રયાસ કરીએ છીએ. આ કરવા માટે વ્યવહારમાં વધુ બે પગલાંઓ ઉમેરવા જરૂરી છે. આ પગલાં : મોકલવાના સંદેશાનું સાંકેતિક લિપિમાં રૂપાતંર અને અંતે તેનું મેળવનાર પાસે સાંકેતિક લિપિમાંથી મૂળ લિપિમાં રૂપાતંરની એક પદ્ધતિ.

મોકલનાર અને મેળવનાર વચ્ચે સામાન્યતઃની સ્થાપનામાં બંનેના અનુભવ ક્ષેત્ર પર ઘણો આધાર રાખે છે. જો બંને વચ્ચેનું અનુભવનું ક્ષેત્ર જુદુ હોય તો, બંને વચ્ચે સર્વ સામાન્યતઃ સ્થાપવાનું મુશ્કેલ છે. બીજા શબ્દોમાં, દરેક પાસે રહેલ અનુભવના આધારે મૂળ સંદેશાનું સાંકેતિક લિપિમાં રૂપાંતર કરી શકે અને ઉદ્દિષ્ટ સ્થાન સાંકેતિક લિપિનું મૂળ લિપિમાં રૂપાંતર કરી શકે છે. તેથી, કહી શકાય કે, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા એ એક પ્રસારણ અને ગ્રહણ કરનારની પ્રક્રિયા છે. એક વ્યક્તિ પાસેથી બીજી વ્યક્તિ સુધી વિચારો, માહિતી અને વલણો પસાર થાય છે. જો પ્રત્યાયન થાય તો પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના બધાં પગલાં ઊંચી કાર્યક્ષમતા સાથે પરિપૂર્ણ થવા જોઈએ.

5.5.1 પ્રત્યાયન ચક્ર (COMMUNICATION CYCLE)

અહીં આ જગ્યાએ આપણે પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના લિનિયર મોડેલની ચર્ચા કરવાના છીએ. જેમાં ઉદ્ભવ સ્થાન સંદેશાનું વહન કરે અને ઉદ્દિષ્ટ સ્થાને તે પ્રાપ્ત થાય છે. નિયમિત રીતે વ્યવહારમાં, જો કે પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા ઉદ્દિષ્ટ સ્થાને સંદેશો મળતાની સાથે પૂર્ણ થતી નથી. એમ કહેવું જોઈએ કે પ્રત્યાયન એ એક સતત પ્રક્રિયા છે. જેમાં દરેક વ્યક્તિ કે સંસ્થા સંદેશા મોકલનાર અને મેળવનાર તરીકે કાર્યો કરે છે. બીજા શબ્દોમાં, પ્રત્યાયન તરીકે કાર્યો કરે છે. બીજા શબ્દોમાં પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા એક ચક્રમાં કામ કરે છે. જેમાં દરેક વ્યક્તિ માહિતીનું સાંકેતિક લિપિમાં રૂપાતંર કરનાર (એન્કોડર) દુભાષિયો અને સાંકેતિક લિપીમાંથી મૂળ લિપિમાં રૂપાંતર કરનાર (ડીકોડર) તરીકે વૈકલ્પિક રીતે કાર્યો કરે છે. હકીકતમાં, પ્રત્યાયન સક્રિય બહુ પરિમાણિય પ્રક્રિયા છે.

5.5.2 પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના તત્વો (ELEMENTS OF COMMUNICATION PROCESS)

મોટાભાગની પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ, વ્યવહારદક્ષ હોય કે નહીં તેમાં નીચેના મૂળ તત્વો હોય છે.

- માહિતી ઉદ્ગમ સ્થાન
- એન્કોડર
- સંદેશો
- પ્રત્યાયન ચેનલ
- અવાજ
- ડીકોડર અને
- રીસીવર / ઉદ્દીષ્ટ સ્થાન.

બીજા શબ્દોમાં પ્રત્યાયનનું કાર્ય મૂળમાંથી નિર્માણ કરવાનું છે. પ્રત્યાયનના વિચારો/સંદેશા પ્રતિકોના ઉપયોગથી એનકોડ થાય છે. વિચારો, લાગણીઓ અને માહિતીનું કોડમાં ભાષાતંરની પ્રક્રિયા એનકોડીંગ તરીકે ઓળખાય છે. સંદેશાના વહન માટે ઉપયોગમાં લેવાતી યોજના/રચનાને ચેનલ કહેવાય છે. પ્રત્યાયનની સફળતા કે નિષ્ફળતા મુખ્યત્વે ઉપયોગ કરવામાં આવેલ ચેનલ પર આધારિત છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

3) પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના મુખ્ય તત્વો સમજાવો

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

5.5.3 પ્રત્યાયનના માધ્યમો (Communication Media)

મીડીયા (Media) દેખીતી રીતે 'Medium' નું બહુવચન સ્વરૂપ છે. જે વાહક, ચેનલ અને સાધન છે. જેના દ્વારા કંઈક મોકલાય છે. બીજા શબ્દોમાં, માધ્યમ એ ચેનલ છે. જેના દ્વારા સંદેશાઓ અથવા માહિતી સ્વીકારનાર સુધી પરિવહન થાય છે. માધ્યમ બોલાતા શબ્દ કે છાપેલ શબ્દ હોઈ શકે. અથવા તે ઈલેક્ટોનિક સંદેશો હોઈ શકે. પ્રત્યાયન માધ્યમ શબ્દ ચેનલ અને સ્ત્રોત બંનેના ઉલ્લેખ માટે વારંવાર વપરાય છે.

પ્રત્યાયન માધ્યમ વ્યાપક રીતે પરંપરાગત અને બિન-પરંપરાગત માધ્યમમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. પરંપરાગત માધ્યમમાં મુખ્યત્વે મુદ્રિત માધ્યમ, સહિત ગ્રાફિક માધ્યમનો સમાવેશ થાય છે. જ્યારે બિન-પરંપરાગત માધ્યમમાં મુખ્યત્વે ઈલેક્ટ્રોનીક માધ્યમ સહિત ઓપ્ટિકલ અને હાયપર માધ્યમોનો સમાવેશ થાય છે.

આપણે ખૂબ મહત્વના માધ્યમો મુદ્રિત માધ્યમો (Electroniz Media) અને ઇલેક્ક્રોનિક માધ્યમોની ચર્ચા કરીએ.

મુદ્રિત માધ્યમો (Print Media)

મુદ્રિત માધ્યમોમાં : પુસ્તકો, જ્ઞાન સભર સામયિકો, પરિષદ કાર્યવાહી, મેગેઝીનો, સમાચારપત્રો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ માધ્યમોનું મુખ્ય કાર્ય માહિતી પુરુ પાડવાનું છે અને કેટલાંક કિસ્સાઓમાં મનોરંજન પણ પુરુ પાડે છે. મુદ્રિત માધ્યમ માટેના પ્રેક્ષકો (audience) બંને વિશિષ્ટ વિવિધ અને વિશાળ હોઈ શકે છે. પ્રત્યાયનના એક સાધન તરીકે પુસ્તકોનો સદીઓ સુધી ઈજારો છે. ત્યારબાદ સામયિક એ પ્રત્યાયન માધ્યમોના બીજા સ્વરૂપ છે, જે ઉપયોગ માટે વધુ માહિતી ઉપલબ્ધ કરે છે. નિર્દેશીકરણ ને સારાંશીકરણ સામયિકો ડિરેક્ટરીઓ પરિષદ કાર્યવાહી વગેરે મુદ્રિત માધ્યમના બીજા પ્રકારો જેવા કે પુસ્તકો, સામયિકો વગેરે જેવાં પ્રાથમિક સ્રોતમાંથી માહિતી કેવી રીતે શોધવી તે વિશેની માહિતી પૂરી પાડે છે. મુદ્રિત માધ્યમ હજી પણ એક શક્તિશાળી પ્રત્યાયન માધ્યમ રહ્યું છે.

ઈલેક્ટ્રોનિક માધ્યમો (Electronic Media) : ઈલેક્ટ્રોનિક માધ્યમો એવા માધ્યમો સાથે સંબંધિત છે. જેમાં ટેલિફોન, ટેલિગ્રાફ, ફેક્સ, વગેરે જેવા યંત્રો દ્વારા સંદેશાઓ મોકલવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, પ્રસારણ કે જે રેડિયો અને ટેલિવિઝન દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે. છે સામાન્ય લોકો માટે સમાચારો અને મનોરંજન પૂરા પાડે છે. આ વિવિધ માધ્યમોની આ વિભાગમાં સંક્ષિપ્તમાં ચર્ચા કરવામાં આવી શકે છે.

ટેલિગ્રાફ (Telegraph) : આ આધુનિક ટેલિકોમ્યુનિકેશન (દૂર સંચાર) ની એક સૌથી જૂની પધ્ધતિ છે. તેની શરૂઆત 1830માં સેમ્યુઅલ મોર્સ (Sqmuel Morse) દ્વારા થઈ હતી, ટેલિગ્રાફની શોધે માનવ પ્રત્યાયનની ઝડપ વધારી છે. તેમાં સંદેશાઓના મેન્યુઅલ કી (કળ) નો ઉપયોગ કરતાં કોડનો સમાવેશ થાય છે. આ કોડ મોર્સ કોડ તરીકે ઓળખાય છે. આ કોડ ટ્રાન્સમીટર મોર્સ કી સાથે, ટેલિગ્રાફ વાયરમાં કરન્ટના લાંબા અને ટૂંકા વિદ્યુત સંકેતો (Palses) ના બનેલા હોય છે. ટેલિગ્રાફીમાં એક ખાસ મહત્વનો વિકાસ બ્યુડોટ (Buedot) કોડ સિસ્ટમની શોધ છે. આ પધ્ધતિમાં મોકલનાર ટાઈપરાઈટ કી-બોર્ડનો એક પ્રકારે ઉપયોગ કરી શકે છે ; દરેક કી દબાવો આપમેળે એક 5-બીટ જોડાણ (ચાલુ વિદ્યુત સંકેતો કે સંકેતોના અભાવના શબ્દો) પેદા થશે. ઉદ્દિષ્ટ સ્થાને સંદેશો મેળવતા સમયે એક ખાસ એકમ પરિણામ સાથે ક્યાં તો એક કાગળ ટેપમાં કોડ પધ્ધતિમાં છિદ્રો કાણાં પાડીને અથવા એક કાગળ ટેપ પર વાંચી શકાય તેવા અક્ષરો સીધાં મૂકીને સંદેશાઓને ઘટાડી શકાય છે.

ટેલિફોન (Telephone) : ટેલિફોનનો વિકાસ માણસના અવાજના ધ્વનિ નમૂનાઓને વિદ્યુત નમૂનાઓ (પેટર્ન) માં રૂપાતરંણની તકનીકી મુશકેલીઓનો ઉકેલ રજુ કરે છે. ટેલિફોન ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી વહનની એક વિશાળ સ્થાપિત પધ્ધતિ બને છે. ટેલિગ્રાફ કરતાં જુદું છે તેમાં ઈલેક્ટીક કરન્ટ વાયર પર માનવ અવાજના વધુ જટિલ નમૂના વહન થાય છે. બે વ્યક્તિઓ વચ્ચે ટેલિફોન વાતચીત માત્ર એક ખાસ કેબલ જોડાણ દ્વારા થઈ શકે છે બહુમાર્ગીયનો ખ્યાલ આ દિશામાં એક મહત્વના વિકાસ છે. આ એક જ સમયે, એક જ કડી દ્વારા વિવિધ અસંખ્ય સંકેતો (સિગ્નલો) ને પસાર થવા માટે પરવાનગી આપે છે.

પ્રસારણ માધ્યમો (Broadcasting Media) : આ લાંબા અંતરે ઉદ્ભવ સ્થાન અને પ્રાપ્તકર્તા વચ્ચે સંદેશાનું કોઈપણ જાતના પરિવહન અથવા એક સીધી ભૌતિક (વાયર) કડી સિવાય શક્ય બનાવે છે. પ્રસારણના કિસ્સામાં સંદેશાનું વહન ઊર્જા તરંગોના સ્વરૂપમાંથી ઇલેકટ્રો મેગ્નીટીક વર્ણપટમાં થાય છે. પ્રસારણમાં સમૂહ પ્રત્યાયનના સાધનો જેવા કે રેડિયો અને ટેલિવિઝનનો સમાવેશ થાય છે. જેના દ્વારા સંદેશા નિયમિત રીતે ઈલેક્ટ્રોનિક માધ્યમ દ્વારા, વ્યાવસાયિક માહિતી આપનારાઓ દ્વારા, વિશાળ અને વિવિધ જૂથના પ્રેક્ષકોને મોકલાવાય છે. પ્રસારણ એક ટેકનોલોજી તરીકે ઈલેક્ટ્રોનીક રીતે પેદા થતાં રેડિયો તરંગોનું વહન, મેળવવાના સાધનોમાં કરે છે. રેડિયો અને ટેલિકાસ્ટના સ્ટેશનો પ્રસારણ માટેનાં કેન્દ્રો છે. આવકાશી ઉપગ્રહો હવે વિશ્વભરમાં ટેલિવિઝન અને ટેલિફોન નેટવર્ક પુરું પાડે છે. જે વિશ્વમાં બધાં દેશોને જોડે છે.

ઈલેક્ટ્રોનિક મેલ (Electronic Mail) : તે મૂળભૂત રીતે પરંપરાગત પોસ્ટલ મેલ સેવા (ટપાલ સેવા) નો વિકલ્પ છે. તે એક ઈલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં સંદેશા અથવા પ્રલેખોનું પ્રસારણ કરવા માટે વપરાય છે. મોટાભાગની ઈ-મેલ પધ્ધતિઓમાં, ડેટા પ્રસારણ માટે તૈયાર કરવામાં આવેલ ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્ક દ્વારા પ્રસારણ પરિપૂર્ણ થાય છે. ઈ-મેલ સાથે સંકળાયેલ મહત્વનો લાભ એ છે કે તે પરંપરાગત ટપાલ સેવા સાથે સંકળાયેલા વિલંબને નિવારે છે. ઇ-મેલ પરંપરાગત ટપાલ પદ્ધતિ કરતા કરકસરયુક્ત છે. ઈમેલ પધ્ધતિનું ઈનપુટ અને આઉટપુટ એક વિડીયો ટર્મિનલ અથવા પ્રિન્ટર સાથેના વર્ડ પ્રોસેસર, ફેસીમાઈલ મશીન અથવા વોઈસ કોમ્યુનિકેશન પધ્ધતિ અને કમ્પ્યુટર વોઈસ કોમ્યુનિકેશન પદ્ધતિ અને કોમ્પ્યુટર વિઝન સહિત કોઈપણ ડેટા ટર્મિનલ દ્વારા કરી શકાય છે.

વિડિયો ટેક્સ્ટ અને ટેલિટેક્સ્ટ (Video text and Telext) : આ બંને અરસપરસ પર અસર થતી માહિતી સેવાઓ છે અને આ માહિતીના માળખા માટેની વ્યક્તિગત વિનંતીને પરવાનગી આપે છે પરંતુ, તે કંઈક અંશે જુદી ટેકનોલોજી છે. બીજા શબ્દોમા, ટેલિટેક્સ્ટ હવા પરથી પહોંચાડાય છે. વિડિયો ટેક્સ્ટ વાયર દ્વારા પહોંચાડાય છે અને વીડીયો ટેક્સ્ટમાં એક વ્યક્તિ માહિતી માટેની વિનંતી એક કેન્દ્રીય કમ્પ્યુટર દ્વારા ટેલિફોન પર અથવા કેબલ ટેલિવિઝન

લાઈનો પર પહોંચાડવા કરી શકે છે. તેનાથી ઉલ્ટું ટેલિટેક્સ્ટ પધ્ધતિમાં છે. જે ઉભોક્તાઓને માહિતીનું માળખું, જેનું વહન થઈ ગયેલ છે. પરંતુ તેમના ટેલિવિઝન સ્ક્રીન પર જોવા મળતુ નથી. તેને જોવા માટેની વિનંતીને શક્ય બનાવે છે.

વિડીયો ટેક્સ્ટ : સામાન્ય શબ્દ છે. જે વિડીયોટેક્સ્ટ અને ટેલિટેક્સ્ટ બન્નેનો ઉલ્લેખ કરે છે. વિડીયો ટેક્સ્ટ અને ટેલિટેક્સ્ટ નવી પ્રત્યાયન ટેકલોનોજીના મૂળમાંથી નીકળેલ છે. જે કોમ્પ્યુટરની શક્તિઓને ઘરના ટીવી સેટમાં લાવવામાં આવે છે. અને મનોરંજન માધ્યમને એક માહિતી સાધનમાં રૂપાતંર કરે છે.

અહીં ઉલ્લેખ કરી શકાય કે તે ઈલેકટ્રોનિક ટેકનોલોજીથી સમાજે ટેલિફોન અને ટેલિગ્રાફની વાયર અને યુગથી પ્રસારણના વાયરલેસયુગ તરફ પ્રગતિ કરી છે. અને હવે સંકલિત જાળના (Integrated Grid) યુગના પ્રવેશદ્વારે ઊભા છીએ. સંકલિત જાળનો પ્રત્યાયન આધાર માળખાં તરીકે ઉલ્લેખ થાય છે. જે પ્રત્યાયન નેટવર્કના ઈન્ટરનેટની ક્રાંતિ સાથે સમગ્ર વિશ્વ પર આકાર લઈ રહ્યું છે. ICT માં થયેલ વિકાસે ટેલિકોમ્યુનિકેશનના સમગ્ર સ્વરૂપને બદલ્યું છે.

આગળના સૂત્રોમાં આપણે પ્રત્યાયન માધ્યમો : પરંપરાગત અને સાથે બિનપરંપરાગત વિશે શીખી ગયા. અત્યાર સુધી પરંપરાગત માધ્યમો, સમકાલીન માહિતી, માહિતી પર્યાવરણને સુસંગત નથી, બિન પરંપરાંગત માધ્યમોનો વિકાસ કરવામાં આવ્યો છે. આ માધ્યમોએ માત્ર પ્રત્યાયનની ઝડપમાં જ વધારો નથી કર્યો પરંતુ માહિતી પ્રાપ્તિની તકો પણ વધારી છે. કોમ્પ્યુટર પ્રેરિત પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાએ આ ઉન્નતિ લાવી છે.

5.5.4 પ્રત્યાયનના નમૂનાઓ (Models of Communication)

નમૂનાઓ તથ્યને સહેલાઈથી સમજાવે છે, અગત્યના ઘટક તત્વોને પસંદ કરો અને ચાવીરૂપ તત્વો વચ્ચે અસ્તિત્વમાં આવેલ સંબંધો દર્શાવો. સમાન રીતે માનવ પ્રત્યાયન સાથે સંકળાયેલ નમૂનાઓના કિસ્સામાં પણ. પ્રત્યાયનના ઘણાં નમૂનાઓ કેટલાંક મૂળભૂત ખ્યાલો જેવાં કે મોકલનાર સિગ્નલો અથવા પ્રતીકોમાં એનકોડિંગની પ્રક્રિયા સંદેશો, ચેનલ, પ્રાપ્ત કરનાર સંબંધ, ડીકોડીંગની પ્રક્રિયા, વસ્તુઓની હારમાળા જે સંદેશાનો ઉલ્લેખ કરે છે અને વાસ્તવિક અથવા અસંભવ અસર, હેતુપૂર્વક કરેલ છે કે નહી તેનો સમાવેશ થાય છે.

પ્રત્યાયન નમૂનાઓ આપણને પ્રત્યાયન પધ્ધતિ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે સમજવા માટે મદદ કરે છે. ઉત્તમ - જાણીતો પ્રત્યાયન નમૂનો (મોડેલ) શેનોન અને વેવરનો છે.

શેનોન અને વેવર નમૂનો (Shannon and Weaver's Model)

આ નમૂનામાં, સંદેશા માહિતી સ્ત્રોતમાંથી નીકળે છે. ટ્રાન્સિમીટર દ્વારા તે સંકેતો (સિગ્નલ) અથવા સંકેતોની શ્રેણીઓમાં રૂપાતંરીત થાય છે. રસ્તામાં, આ સંકેતો અવાજ સાથે મળે છે. અથવા દૂષિત થાય છે, એટલે કે 'અવાજ' સ્ત્રોતોમાંથી વિવિધ પ્રકારની બિન જરૂરી દખલગીરી આવે છે. મેળવેલ સંદેશો મેળવનાર/પ્રાપ્ત કરનાર દ્વારા ડિકોડ કરવામાં આવે છે, વધુ અથવા ઓછા, જે મેળવનાર (અથવા ઉદ્દીષ્ટ સ્થાન) મેળવે, તેનું ફરીથી મૂળ સંદેશામાં રૂપાતંર થાય છે.

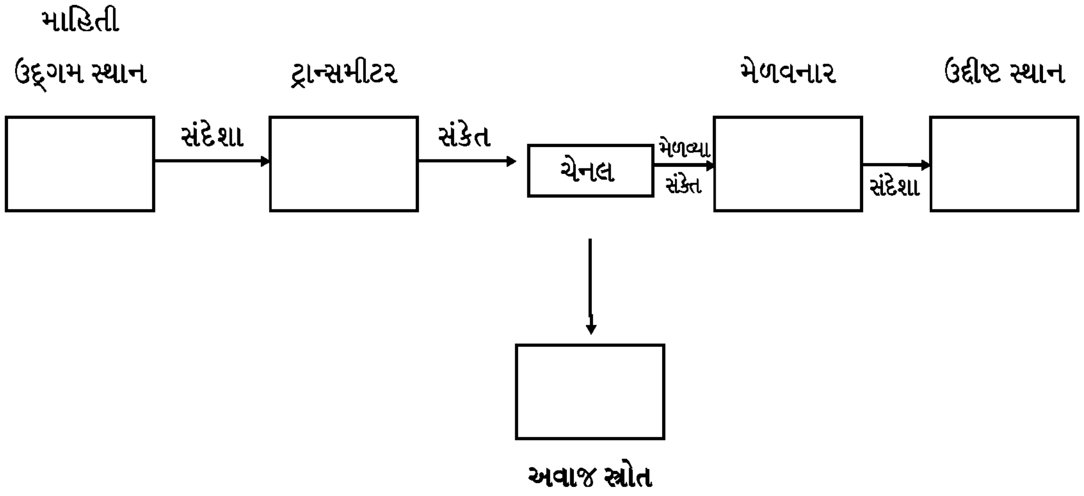
શેનોન અને વેવરનો નમૂનો સરળ લાગે છે. તે જાણે છે કે એનકોર્ડિંગ અને ડિકોર્ડીંગ થાય છે. તે દખલગીરીની સમસ્યાને પણ ધ્યાનમાં લે છે : 'અવાજ' શબ્દ ઈલેકટ્રીકલ એન્જિનિયરીંગમાંથી આવેલ છે, જે ઈલેકટ્રો મેગ્નેટીક દખલગીરી દર્શાવે છે. રોજ બરોજના અનુભવથી આપણે જાણીએ છીએ કે, સિગ્નલ સાથે આવતો અવાજ તેને ચોકસાઈપૂર્ણ રીતે ડીકોડ કરવામાં મુશ્કેલી સર્જે છે.

આ નમૂનાની ટીકા કરવામાં આવી છે, કારણ કે તે રેખીય (Liner) હોય છે. એમ

કહી શકાય કે તે માત્ર મોકલવા અને મેળવવાના કાર્ય માટે ગણાય છે. એ એક માર્ગીય નમૂનો છે જે ઈજનેરી પર આધારીત છે. હકીકતમાં, પોણી સદી માટે આ પ્રબળ નમૂનો હતો. તેની પાછળની વિચારધારા કદાચ ઘણાં ટોચના પ્રસારણકર્તાઓની વિચારધારામાં પ્રતિબિંબિત થતી હતી. ઉદાહરણ તરીકે, પોતાના વિચારો સંદેશાઓ મોકલવા માટે પ્રાથમિક રીતે જવાબદાર છે અને કદાચ 'અવાજ' ને ન્યુનત્તમ સુધી ઘટાડવા માટે પણ જવાબદાર છે પરંતુ તેને ફરીથી પરત મેળવવા માટે જવાબદાર નથી. પ્રસારણ સંસ્થાઓ તેમના મોટાભાગના સંસાધનોને નિર્માણમાં અને કાર્યક્રમમાં પ્રસારણમાં મૂકે છે. અને પ્રેક્ષકોનો અભિપ્રાય સાંભળવામાં ઘણા ઓછા મૂકે છે.

શેનોન અને વેવર નમૂનાને બે માર્ગી પ્રત્યાયન નમૂનામાં રૂપાતંર કરવા, આપણે એક પ્રતિસાદ (Feedback) ચેનલ ઉમેરવાની જરૂર છે, જે ટ્રાન્સમીટર, એન્કોડર, અવાજ, ડીકોટર અને રીસીવર (મેળવનાર) સાથે પૂર્ણ થાય, બધા મેળવનારથી મોકલનાર વચ્ચે ચાલતાં સંદેશા સાથે સંકળાયેલા છે. એમ કહી શકાય કે, આપણે શેનોન અને વેવરના નમૂનાની કાર્યપ્રક્રિયાને સરળ કરીએ છીએ. પંરતુ હકીકતમાં આપણે લગભગ બંને દિશામાં એક સાથે કામ કરી રહ્યા છીએ. આ બે-માર્ગી નમૂનામાં, પ્રતિસાદ ચેનલ મૂળ સંદેશની ચોખવટ માટે સંદેશા મેળનાર માટે મહત્વના હોઈ શકે છે. પ્રતિસાદ ચેનલ, મૌખિક અને બિન મૌખિક માનવ પ્રત્યાયનમાં આ હેતુને સતત પાર પાડે છે.

એમ કહી શકાય કે શેનોન - વેવરનો નમૂનાની ટીકા કરવામાં આવી છે. કારણ કે તે માનવી વચ્ચેના જટીલ પ્રકારના સંબંધો માટે આપેલ નથી, સ્ક્રેમ (Schramm) અને કીનકેડ (Kincaid) જેવા કેટલાંક વિદ્વાનોએ આ જરૂરિયાતને પૂરી કરવાનાં હેતુસર નમૂનાઓ વિશે સંક્ષિપ્તમાં આપણે જાણીએ છીએ.



આકૃતિ 5.1 શેનોન વેવર પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાનો નમૂનો

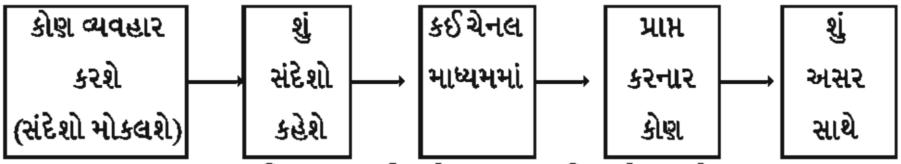
આ નમૂના જેની વિચારણા કરવાની જરૂર છે.

- લાસવેલનો નમૂનો (Lasswell's Model)
- જ્યોર્જ ગર્બરનો નમૂનો (George Gerbner's model)
- સ્ક્રેમ નમૂનો (The Schramm Model)

લાસવેલનો નમૂનો (Lasswell's Model)

લાસવેલ, એક યુ.એસ. પોલીટીકલ વૈજ્ઞાનિકે આ નમૂનો 1948માં વિકસાવ્યો. આ નમૂનો પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાને વિવિધ ઘટકોમાં વિભાજીત કરવા ખૂબ જ ઉપયોગી છે. આ નમૂનાનું મૂલ્ય સાધનોની ગોઠવણી અને પરિસ્થિતિ, જેમાં મોકલનાર-મેળવનારને અસર થાય તેની સ્પષ્ટ કરવામાં રસ ધરાવે છે, તેની

સાથે અસ્તિત્વ ધરાવે છે. આ નમૂનો 'કોણ કહે છે શું કઈ ચેનલમાં કોને શું અસર સાથે' તરીકેનો સારાંશ છે.



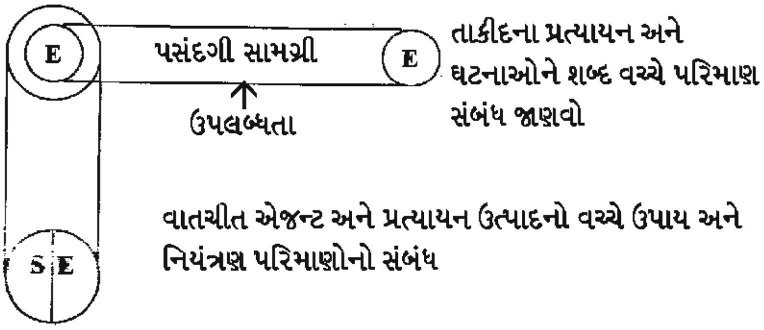
આકૃતિ 5.2 લાસવેલનો પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાનો નમૂનો

ગ્રંથાલયોના સંદર્ભમાં, લાસવેલના નમૂનાનું અર્થઘટન નીચેની રીતે કરી શકાય.

કોણ (Who) ?	:	લેખકો, પ્રકાશકો, સંશોધન સંસ્થાઓ, અનુવાદકો, વ્યાવસાયિક સંસ્થાઓ વગેરે
શું (Where) ?	:	જ્ઞાનના પ્રતિક વિષય વસ્તુઓ, ભાષા સંકેતોનો ઉપયોગ, સાંકેતિક ચિહ્નો વગેરે.
કઈ ચેનલ ? (Which Channel)	:	પુસ્તકો, સામયિકો, એમએસએસ, અહેવાલો, પરિષદ કાર્યવાહીઓ, ઓડિયો-વિડીયો સામાગ્રી, કોમ્પ્યુટર સાધન વગેરે
કોને (Whom)	:	ગ્રંથાલય ઉપભોક્તાઓ અથવા સમાજના સભ્યો.
શું અસર ? (What Effect)	:	સમાજની વ્યક્તિઓ અથવા ગ્રંથાલયના ઉપભોક્તાઓના જ્ઞાનમાં વધારો.

જ્યોર્જ ગર્બનરનો નમૂનો (Gerorge Gerbarner's Model)

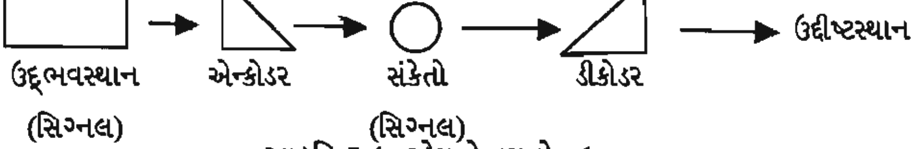
આ નમૂનો આગળના બે નમૂનાઓ કરતાં કાલ્પનિક રીતે અલગ છે. ગર્બનરે આ નમૂનાને 1956માં વિકસાવ્યો. આ નમૂનાનું તથ્ય 'પ્રત્યાયન પરિસ્થિતિનો સંપર્ક અને પ્રત્યાયન પ્રક્રીયા અને પરિસ્થિતિની પ્રક્રિયા અને સહભાગીઓની ગ્રહણશક્તિ છે.' આ નમૂનો વિવિધ તબક્કે અને વિવિધ સંયોજનોમાં મશીન તેમજ માનવ પ્રક્રિયાને એક કરી દે છે.



આકૃતિ 5.3 જ્યોર્જ ગર્બનરનો સામાન્ય પ્રત્યાયન નમૂનો

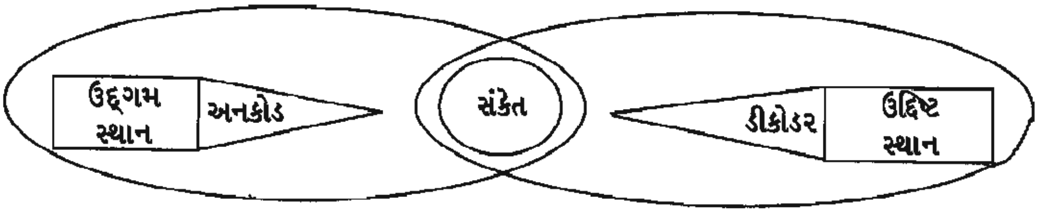
સ્કેમ નમૂનો (The Schramm Models)

સ્કેમે એક માનવ પ્રત્યાયન નમૂનો વિકસાવવા પ્રયત્ન કર્યો. જે બે વ્યક્તિઓના અનુભવો અને તે બે વચ્ચેના આંતર સંબંધો કે જે પાછળથી નમૂનાઓ તરીકે રચાયેલ તેના પર ભાર મૂકે છે. તેમણે હેતુ, ખ્યાલ અથવા સિદ્ધાંતને સમજાવવા ત્રણ નમૂનાઓ વિકસાવેલ. આ ત્રણ નમૂનાઓ ચિત્રાત્મક રીતે રજૂ થાય છે.



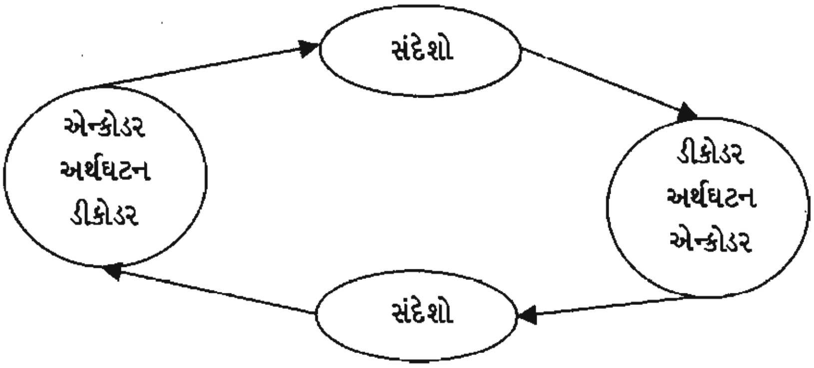
આકૃતિ 5.4 : સ્કેમનો નમૂનો - 1

આ નમૂના અનુસાર પ્રત્યાયન ઉદ્ગમ સ્થાનની શરૂ થાય છે. (એટલે કે પ્રથમ વ્યક્તિ) અને તે એન્કોડેડ થઈ સંકેતો દ્વારા વહન થાય છે. આ સંકેતો મેન્યુઅલની અથવા યાંત્રિક રીતે ડીકોડ કરવામાં આવે છે. અને ઉદ્દીષ્ટ સ્થાને (એટલે કે બીજી વ્યક્તિ) પહોંચે છે. આ નમૂનો વધુ - ઓછાં પ્રમાણમાં શેનોન - વેવરના નમૂના જેવો છે.



આકૃતિ 5.5 સ્ક્રેમનો નમૂનો - 2

આ નમૂનામાં, તેમણે વિચારો જે માત્ર ઉદ્ગમ સ્થાન અને ઉદ્દીષ્ટ સ્થાનના અનુભવના ક્ષેત્રોમાં વહેંચાયેલ તે રજુ કરે છે. કારણ કે માત્ર સંકેતોનો તે ભાગ ઉદ્ગમ સ્થાન અને ઉદ્દીષ્ટ સ્થાન વડે સમાન રીતે પકડી રાખવામાં આવે છે.



આકૃતિ 5.6 સ્ક્રેમનો નમૂનો 3

આ નમૂનો બંને પક્ષો એન્કોર્ડિંગ, અર્થઘટન, ડીકોર્ડીંગ, પરિવહન અને સિગ્નલો મેળવવા સાથેની ક્રિયા-પ્રક્રિયાઓ તરીકે પ્રત્યાયન અંગે સંબંધ ધરાવે છે. આ નમૂનામાં પ્રતિસાદ અને વહેંચેલ માહિતીનો સતત ગાળો નોંધી શકાય છે.

દરેક નમૂનાના ચોક્કસ મુદ્દા છે, જે તેના સર્જકને પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા અથવા માળખાને સંબંધિત છે. તેમ લાગે છે. કોઈપણ નમૂનો જે જરૂરી છે તે બધુ પરિપૂર્ણ કરી શકતો નથી. બીજા શબ્દોમાં, 'તે બધાનો અમલ કરવો' નમૂનો ન પણ હોઈ શકે. તેથી, તે જરૂરી છે કે એવા નમૂનો પસંદ કરો કે જે હાથમાં રહેલ પ્રશ્નોના નિરાકરણ માટેના આપણા હેતુને યોગ્ય રીતે અનુકુળ થાય.

ઉપરના ફકરામાં, પ્રત્યાયન નમૂના શું છે તેના વિશે સમજાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો અને હાલમાં ઉપલબ્ધ કેટલાંક મહત્વના નમૂનાઓની ચર્ચા કરી. નીચે માહિતી પ્રસરણ વિશે જાણવા આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો.

4) શેનોન અને વેવરના પ્રત્યાયન નમૂનાની સંક્ષિપ્તમાં ચર્ચા કરો. પ્રત્યાયનના અન્ય અગ્રણી નમૂનાઓની યાદી આપો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

5.6 માહિતી પ્રસરણ (INFORMATION DIFFUSION)

5.6.1 અર્થ (Meaning)

આપણે સામાન્ય રીતે જોઈએ છીએ કે સમાજમાં માહિતી એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિ સુધી ફેલાય છે સમય અને સ્થળ દ્વારા ફેલાવાની વિખેરવાની ઘટના પ્રસરણ તરીકે ઓળખાય છે. વિચારો અને નવિનતા ઉત્પાદકથી ઉપયોગકર્તા સુધી વિખેરાય છે. નવિનતાએ વિચારોનું નવી પધ્ધતિઓ પ્રક્રિયાઓ અથવા ઉત્પાદનોમાં રૂપાતંર છે. વિચારો અને નવિનતાઓનું પ્રસરણ સારા અથવા ખરાબ સામાજિક અને આર્થિક બદલાવ માટે અનિવાર્ય ઘટક છે. બીજા શબ્દોમાં, વિચારો અને નવિનતાનું પ્રસરણ સમગ્ર સમાજની ઉન્નતિ માટે એક સ્રોત છે કારણ કે તેના વ્યાપક વિસ્તરેલ પ્રભાવને કારણે પ્રસરણ પ્રક્રિયાનું વ્યાપક સંશોધન અને પ્રલેખીકરણ કરવામાં આવ્યું છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયામાં, પ્રત્યાયન ચાવીરૂપ ઘટક તરીકે જોવા મળે છે. નવા વિચારોના પ્રસરણ પરનું સંશોધન યુનાઈટેડ સ્ટેટમાં ખેડૂતો દ્વારા નવીન ખેતી વિષયક ટેકનીકોને અપનાવવા પર પ્રકાશ પાડતાં અભ્યાસો સાથે ગ્રામીણ સમાજશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં મૂળ ઉદ્ભવ થયેલ છે. ત્યાર પછી, અન્ય નવીનીકરણના પ્રકારો, જેવા કે નવા તબીબી ઉત્પાદનો અને નવીન ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યુ. પરિણામે, વધુ આંતરરાષ્ટ્રીય તકો ઉદ્ભવી. આમ, અગાઉના અભ્યાસો સમાજમાં ઈચ્છનીય ફેરફારો નવીનતાના બંને નુકશાનકારક અને લાભકર્તા અસરો સાથે પ્રસરણના પરિમાણ પરના સમકાલિન અભ્યાસો પર આધારિત હતા.

વિકાસ પ્રત્યાયન એક વિશિષ્ઠ ક્ષેત્ર તરીકે ઉભરી આવ્યું છે. જે ખાસ કરીને વિકસીત દેશોમાં, નવિનતાના પ્રસરણ અને વસ્તીના વલણને અસર કરતાં પરિબળો સાથે કામ કરે છે. પ્રસરણ સંશોધન પરનું સંશોધન પણ સામાજિક નેટવર્કની ભૂમિકા, માહિતી પ્રવાહ, વસ્તી વિધયક અને મનોવૈજ્ઞાનિક ફેરફારો 'નવીનીકરણ' અને 'સ્વીકાર કરવા માટે પ્રતિકાર' પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે.

5.6.2 નવા વિચારો અને નવીનતાઓનું પ્રસરણ (DIFFUSION OF NEW IDEAS OR INNOVATIONS)

પ્રસરણ સંશોધન કરવા માટે પરંપરાગત અભિગમ વ્યાપારિક અથવા પૂરવઠાના વિચારો સાથે નહી પરંતુ સામાજિક પ્રક્રિયાઓ અને અન્ય માર્ગ સંબધિત પરિબળો જે નવીનતાના પ્રસરણને અસર કરે છે. તેની સાથે સબંધિત હતા. આ તફાવતને પૂરવા લોરેન્સ બ્રાઉને એક 'બજાર અને ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર' માહિતી પ્રસરણ નમૂનો વિકસાવ્યો જે (પૂરવઠા આધારિત ના બદલે 'માંગ આધારિત' પ્રસરણને અસર કરતાં પરિબળો પર પ્રકાશ પાડે છે. આ દરખાસ્તના ત્રણ તબક્કાઓ છે:

પ્રથમ તબક્કો : જાહેર અથવા ખાનગી એજન્સીની સ્થાપના જેના દ્વારા નવીનતાનું વિતરણ અથવા મોટાપાયે વસ્તી માટે ઉપલબ્ધ બને છે. (આ એક ખાસ પ્રસરણનો નમૂનો પૂરો પાડે છે.)

બીજો તબક્કો : વ્યુહ રચનાની કલ્પના અને અમલ માટે તેમની સેવાઓ અથવા બજાર વિસ્તારોમાં વસ્તી વચ્ચે ગ્રહણ કરવા પ્રોત્સાહન આપવું. આના પરિણામે, સેવા અને વિતરણ પધ્ધતિઓ જેવા માળખાની સ્થાપના થાય છે. અને માહિતી પ્રસરણ કાર્યક્રમોની યોજનાની પણ સ્થાપના થાય છે.

ત્રીજો તબક્કો : વ્યક્તિના આર્થિક, સ્થાન સંબંધિત સામાજિક લાક્ષણિકતાઓ પર આધારિત વિવિધ નવીનતાની પ્રાપ્તિના વિવિધ સ્તરો બનાવો. અંતે આ સ્વીકાર અથવા અસ્વીકારતા નિર્ણયને પ્રભાવિત કરે છે.

દર વર્ષે હજારો નવા ઉત્પાદનો પેદા થાય છે. જો કે તેમાંના મોટા ભાગના નિષ્ફળ જાય છે. સ્વીકૃતિ માટેની નિષ્ફળ જાય છે. સ્વીકૃતિ માટેની નિષ્ફળતા ખાનગી અને જાહેર ક્ષેત્રોમાં હતાશા લાવી શકે છે. જાહેર ક્ષેત્રો તરીકે સંશોધન અને વિકાસમાં જાહેર ભંડોળનો ઉપયોગ કરે છે, તો તેઓ વધુ ટીકાને પાત્ર બને છે. ટેકનોલોજિકલ અને સામાજિક પરિવર્તન કાર્યક્રમોની 'મર્યાદિત અસરકર્તા' આધુનિક બજાર ટેકનીકો અને વ્યુહરચનામાં જાહેર એજન્સીઓની નિષ્ફળતાનું કારણ છે.

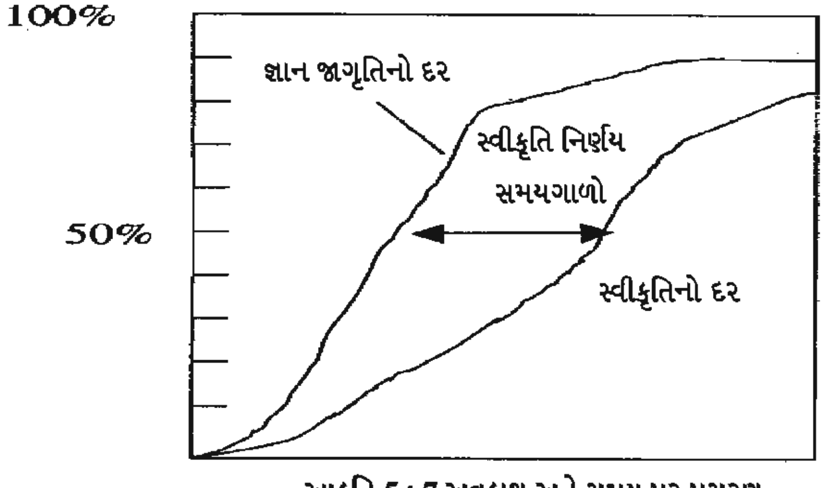
5.6.3 પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓ (Patterns of Diffusion Process)

પ્રસરણ પ્રક્રિયાઓ સાથે વિવિધ દુન્યવી નમૂનાઓ સંકળાયેલા છે. મૂળભૂત નમૂનાઓ સમજવાનો આપણે પ્રયાસ કરીએ : 1) પ્રસરણનો દુન્યવી નમૂનો, 2) અવકાશી નમૂનો.

પ્રસરણનો દુન્યવી નમૂનો (Temporal Pattern of Diffusion)

- પ્રસરણના દુન્વયી નમૂનાનો અભ્યાસ કરતી વખતે આપણને કેટલાક પ્રશ્નો ઉદ્ભવે.
- વિચારો અને નવીનતા દેશ, પ્રદેશ કે સંસ્થા અંદર ક્યારે પ્રથમ ફેલાવાનું શરૂ કરે છે. ?
- એક વાર રજુ થયે કેટલી ઝડપથી તે ફેલાય છે.
- કયા પ્રકારના લોકો, સંસ્થાઓ અથવા કંપનીઓ શરૂઆતમાં સ્વીકારનારા છે ?
- કયા પ્રકારના વિચારો અને નવીનતાઓ મોટાભાગે ઝડપથી ફેલાય છે ?

વિચારો અને નવીનતાઓના ફેલાવાની શરૂઆત સામાન્ય રીતે ધીમી ધીમી હોય છે, પ્રસરણ પ્રક્રિયા પૂર્ણ પણે વિકસીત થાય ત્યારે તેનો વેગ વધે છે. કેટલાંક વળાંક સુધી પહોંચીને ધીમી પડી જાય છે. અને સંતૃપ્તિ તરીકેના સ્તરોએ પહોંચે છે. સમય પર સ્વીકારના એકત્રિત સ્તરનો એક એસ - આકારના (S.Shaped sigmoid) વળાંક વાળો એક ગ્રાફ નીચે મુજબ છે. આકૃતિ 5.7 , ઈ.એમ. રોજર્સ (E.M. Rogers - 1983) માંથી લેવામાં આવેલ, મૂળભૂત સીગ્મોઇડ (Sigmoid) વળાંક અને માહિતીના પ્રસારના દરથી તેના સંબંધ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 5 : 7 અવકાશ અને સમય પર પ્રસરણ

સીગ્મોઈડ (Sigmoid) એસ. આકારના (S-Shaped) વળાંક મોટાભાગની પ્રસરણ પ્રક્રિયાઓને વર્ણવે છે : જાગૃતિ - જ્ઞાનનો દર (સૌથી ઉપર વળાંક), સ્વીકૃતિ/ગ્રહણનો દર (નીચો વળાંક), અને સ્વીકૃતિ નિર્ણય સમયગાળો (જ્ઞાન-જાગૃતિ અને સ્વીકૃતિ વળાંકો વચ્ચેનો સમયગાળો) એવરેટ એમ. રોજર્સ, નવીનતાઓનું પ્રસરણ (1962), 3જી આવૃતિ, ન્યુયોર્ક : ફ્રી પ્રેસ, 1983માંથી લીધેલ.

આ આલેખ એ હકીકત દર્શાવે છે કે વ્યક્તિ દ્વારા નવીનતા ત્યારે જ સ્વીકારાય છે જયારે તે વ્યક્તિને નવીનતાથી પરિચિત હોય. બીજા શબ્દોમાં, એક નવીનતા તરફની લોકોની વર્તણૂંક માહિતીની ઉપલબ્ધી પોતાના દ્વારા સ્વીકૃતિની ખાતરી આપતી નથી. છતાં પણ, નવીન ઘટના સબંધિત માહિતી વિતરણ સાથે સંબંધિત છે. આ આલેખ પણ ચલ ગ્રહણ સમયગાળો રજુ કરે છે. જે જલ્દી સ્વીકારનારાઓના કિસ્સામાં ટૂંકો ગણાવી શકાય છે. બીજા ખ્યાલ (એટલે કે પ્રસરણ અસર) પણ વળાંકમાં બંધાયેલ છે. એમ જોઈ શકાય છે કે જ્યારે 5 % વ્યક્તિઓ સામાજિક પધ્ધતિમાં નવીનતાથી પરિચિત હોય છે. ત્યારે તેને સ્વીકારવા માટે થોડુ આદર્શ ધોરણસરનું દબાણ જોઈ શકાય છે. બીજી બાજુ, નવીનતાની જાગૃતતાનો દર વસ્તી વચ્ચે 20 થી 30 ટકા વધે, ત્યારે નોંધપાત્ર દબાણ વિકસાવવાનું શરૂ થાય છે. અને સ્વીકાર દર વધે છે. એકવાર આ ઉમેરો પસાર થઈ જાય, એક પ્રસરણ અસર નોંધપાત્ર નેટવર્કથી નવીનતા સ્વીકારવા સુધીની પ્રભાવિત પ્રક્રિયા શરૂ થાય છે. આ પ્રસરણ અથવા સ્નોબોલ (બરફગોળા) ની અસર સામાજિક પધ્ધતિઓમાં જે અંત્યત જોડાયેલ છે તે આંશિક રીતે મહત્વપૂર્ણ છે.

પ્રસરણનો અવકાશી નમૂનો (Spatial Pattern of difussion)

પ્રસરણના અવકાશી નમૂનામાં બે અલગ પ્રકારોની ઓળખ આપાવામાં આવી છે. તેઓ સાનિધ્ય અસર અને સોપાનિક અસર આપણે તેના વિશે જાણવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

સાનિધ્ય અસર (Neighbourhood effect)

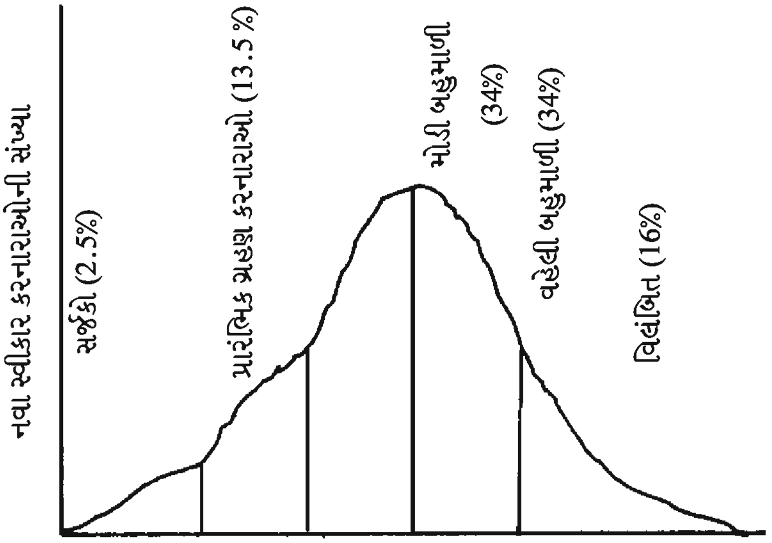
એમ નિરીક્ષણ કરવામાં આવ્ય છે કે અંતર વિતરણના દરને અસર કરે છે.
બીજા શબ્દોમાં...

જટિલતા : વિચાર અને નવીનતાનો ઉપયોગ વિચાર અને નવીનતા કેટલી જટીલ છે તેના પર આધારિત છે. બીજા શબ્દોમાં નવા વિચારો અને નવીનતા સાથે સંકળાયેલ જટિલતા તેના સ્વીકાર અને ઉપયોગ પર અંકુશ રાખે છે.

વ્યવહારિતા : નવીનતા વિશેનો વિચાર માહિતી સંભવિત સ્વીકાર કરનારને મેળવી અથવા આપી શકાય, તો ઝડપથી ફેલાઇ શકે

નિરીક્ષણક્ષમતા : જો નવિનીકરણનો ઉપયોગ જોઇ શકાય તેમ હોય તો અસ્તિત્વનું જ્ઞાન આપવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઘણા નવાં સાધનો અને પાઠો જેવી ઘણી ખેતી વિષયક નવીનતાઓનું પ્રસરણ તેઓ દશ્યમાન છે તે હકીકત દ્વારા સરળ બનાવે છે અને, તેથી બિન માહિતગારને સહેલાઈથી જણાવવા બનાવેલ છે.

ભાગી શકવાની ક્ષમતા અને ઉલટાવવાની ક્ષમતા : જો નવીનતાને નાના ભાગોમાં વિભાજિત કરી શકાય, તો અજમાયશ (કસોટી) શક્ય છે અને વિસ્તરણને પ્રોત્સાહિત કરી શકાય. નિષ્ફળતાના કિસ્સામાં, તેની પ્રારંભિક કસોટી પછી તેની મૂળ સ્થિતિ અથવા પરિસ્થિતિમાં પરત આવવાનું શક્ય બને તો, પ્રસરણ વધુ ઝડપી બને છે.



X⁻ = સરેરાશ (Mean)

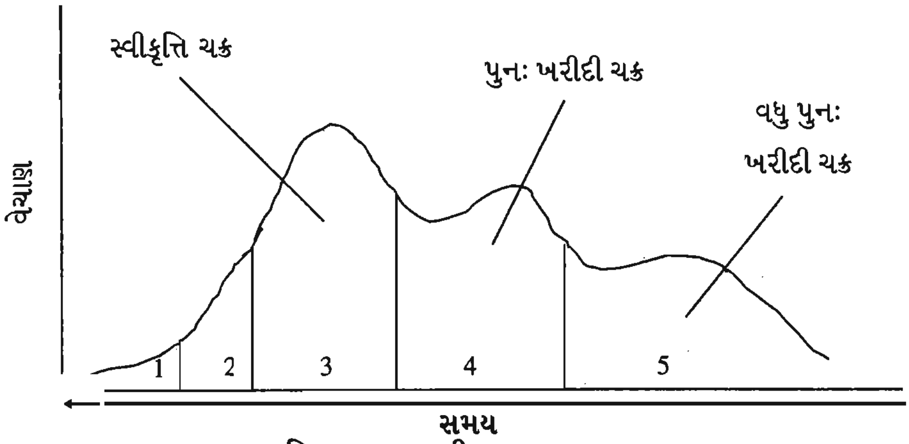
Sd= પ્રમાણિત વિષયાંતર

(Standard deriation)

સમય

X⁻ - 2 sd x⁻ - sd X⁻ + sd

આકૃતિ 5.8 (અ) : સ્વીકારનારના વર્ગો



(1) પરિચય (Introductiona)

(2) વૃદ્ધિ (Growth)

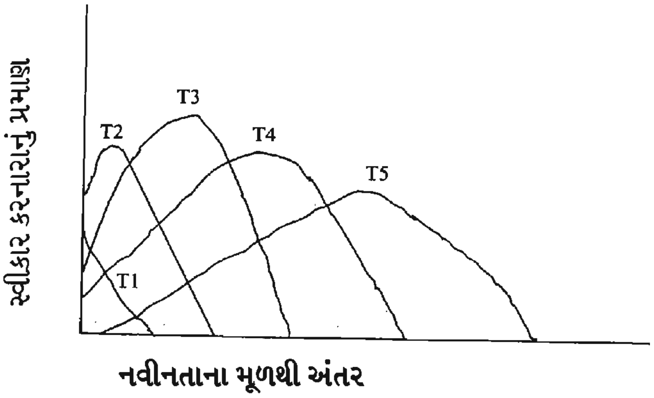
(3) પરિપક્વતા (Maturity)

(4) સંતૃપ્તિ (Saturation)

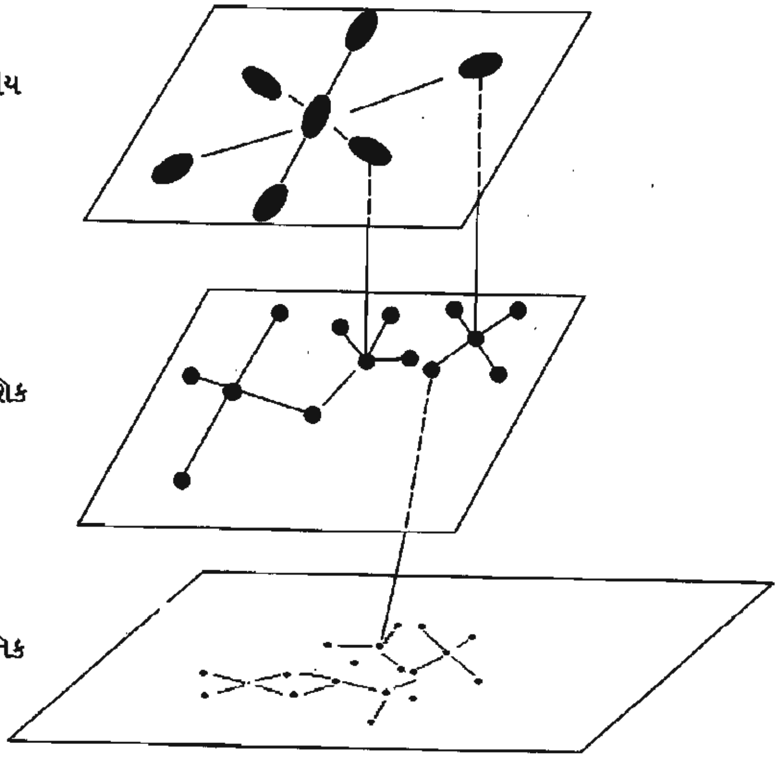
(5) ઘટાડો (Decline)

આવૃતિ 5.8 (બ) : નવીનતા જીવન ચક્ર તબક્કા

આકૃતિ 5.8 (પ્રસરણ) સ્વીકૃતિ અને નવીનતા જીવન ચક્ર વળાંકો. (અ) ગ્રહણ કરનારાઓના વર્ગો. એવરેટ એમ. રોજર્સ, ડીફ્યુસન ઓફ ઈનોવેશન્સ, ન્યુઓર્ક : ફ્રી પ્રેસ, 1962 માંથી લેવાયેલ. (બ) નવીનતા જીવનચક્ર વર્ગો. ડેવીડ એફ. મીડગ્લે. ઈનોવેશન અને ન્યુ પ્રોડક્ટ માર્કેટીંગ, લંડન : ક્રોમ હેલ્મ, 1977માંથી લેવાયેલ.



આકૃતિ 5.9 : (પ્રસરણ). અવકાશ અને સમયમાં પ્રસરણનો આકાર : નવીનીકરણના મૂળથી અંતરના કાર્ય તરીકે ક્રમિક સમયગાળા પર ગ્રહણ કરનારાનું પ્રમાણ. રીચાર્ડ એલ. મોરીલ્લ 'ધી શેપ ઓફ ડીફ્યુશન ઈન સ્પેસ એન્ડ ટાઈપ' 'ઈકોનોમીક જીયોગ્રાફી 46 (1970) ' : 259-268 માંથી લીધેલ.



આકૃતિ 5.10 : (પ્રસરણ) પ્રસરણનું નેટવર્કનું યોજનાકીય ચિત્રાંકન ત્રણ અલગ અવકાશી પ્રમાણોમાં જોવા મળે છે. ટોરસ્ટન હેગરસ્ટ્રેન્ડ, ઈનોવેશન ડીફ્યુસન એસ.એ સ્પેટીઅલ પ્રોસેસ, શીકાંગો : યુનિવર્સિટી ઓફ શીકાંગો પ્રેસ, 1967માંથી લેવાયેલ.

નવા વિચારો અને નવીનતાઓ સ્વીકારનારાઓનું વર્ગીકરણ (CATEGORISATION OF ADOPTERS OF NEW IDEAS AND INNOVATION)

એમ નોંધી શકાય કે જ્યારે સ્વીકારનાઓના ચોક્કસ નંબર અલગ સમયગાળા માટે આલેખમાં ગોઠવવામાં આવે ત્યારે એક ઘંટડી આકારનો લગભગ સામાન્ય આવર્તન વળાંક મળે છે. આ ઘંટડી અથવા સામાન્ય વળાંકનો ઉપયોગ કરીને, પ્રસરણ પ્રક્રિયાના વિવિધ તબક્કા (આવૃતિ) 5.8 અ, ૫.8 બ) દરમિયાન વિચારો અને નવીનતા અપનાવવાનું વલણ કયા પ્રકારના લોકો ધરાવે છે. તે વિશે કહેવું શક્ય બને છે. એમ કહી શકાય કે લોકો જે વિચારો અને નવીનતાને સમાન સમયે અપનાવે છે તે સમાન લક્ષણો ધરાવે છે. ખાસ કરીને, સર્જકો અને પ્રારંભિક સ્વીકાર કરનારાઓ સામાન્ય રીતે શિક્ષિત છે. ઊંચો સામાજિક દરજ્જો ધરાવે છે. વધુ જોખમ લેનાર અને પચરંગી છે અને વધારે સામાજિક સહભાગિતા અને મોડા સ્વીકાર કરનારાઓ કરતાં અભિપ્રાય નેતૃત્વ ધરાવે છે. આંતરવ્યક્તિત્વ સ્રોતો દ્વારા વધુ માહિતી મેળવવાનું વલણ અને જાણકારી માહિતીના સ્રોત તરીકે આંતર વ્યક્તિત્વ પ્રત્યાયન પર ઓછી નિર્ભર છે. વિલંબિતતા પરંપરાગત મૂલ્યો અને નીચો સામાજિક દરજ્જો, શિક્ષણ અને આવકને અપનાવવામાં ગુમાવે છે. સ્વીકૃતિ માટેનું દબાણ મજબૂત હોય છે અને જ્યારે નવા ઉત્પાદન માટેના ભાવોમાં ઘટાડો થતો હોય ત્યારે તેમની સ્વીકૃતતા માત્ર માહિતી 'ખુશ કરી દે' પછી થાય.

નવા વિચારોનો સ્વીકાર (Adoption of New Ideas)

અહીં ઉલ્લેખ કરવો જોઈએ કે સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓ દ્વારા નવા વિચારોનો સ્વીકાર ચોક્કસ લક્ષણો દર્શાવે છે.

સંગઠનો જે નવીનતાઓ અપનાવે છે તેમાં વિશિષ્ટ લક્ષણો વધુ સહેલાઈથી પ્રતિબિંબિત થાય છે. જેમ કે : તેના આસપાસના પર્યાવરણ સાથે પ્રત્યાયન ખુલ્લાપણુ, વિધેયાત્મક રીતે અલગ પેટા એકમો, સભ્યોની કુશળતા, વિકેન્દ્રિત શક્તિ, લવચીક નિયમો અને નિયમિતતા અને સ્રોતોની પ્રાપ્યતા વિગેરે...

સંગઠનાત્મક પાસાંથી અલગ, નવા વિચારોને સ્વીકારવામાં વ્યક્તિઓ પણ

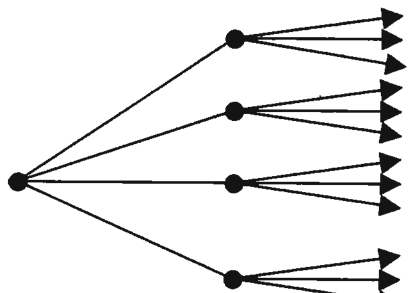
મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. વ્યક્તિગત નિર્ણય કરવાની પ્રક્રિયા સમયગાળામાં વિભાજીત કરી શકાય છે. ઈ.એમ. રોજર્સ અને એફ.એફ. શૂમેકરે એક નમૂનો વિકસાવ્યો. જેના દ્વારા વ્યક્તિ નવીનતાનું પ્રથમ જ્ઞાનથી તેને સ્વીકારવાં કે નકારવાના નિર્ણય લેવા સુદીના તબક્કા વર્ણવ્યા. આ નમૂનો નિર્ણય લેવાની A-I-E-T-A નમૂનો તરીકે ઓળખાય છે. આ નમૂના મુજબ, નિર્ણય તરીકે ઓળખાય છે. આ નમૂના મુજબ નિર્ણય કરવાની પ્રક્રિયામાં નીચેના સમયગાળાનો સમાવેશ થાય છે.

- **જાગૃતિ (Awareness) :** વ્યક્તિ નવા વિચારો અથવા નવીનતા અસ્તિત્વ વિશે શીખે છે.
- **રસ (Interest) :** વ્યક્તિ ઓળખે છે કે તે/તેણીને આ નવા વિચારો અથવા નવીનતા માટે જરૂરિયાત હોય છે.
- **મૂલ્યાકંન (Evaluation) :** વ્યક્તિ વિચારો અથવા નવીનતાને તેના લાભો અને નુકશાનની દૃષ્ટિએ અકારણી કરી અને તેને અજમાવવું કે નહીં તે નક્કી કરે છે.
- **અજમાયશ (Trail) :** તે એક નાના પાયે અથવા મર્યાદિત ઉપયોગ દ્વારા વિચારો અથવા નવીનતાનું મૂલ્યાકંન છે. અજમાયશ નવીનતા સાથે સંકળાયેલ અનિશ્ચિતતા ઘટાડે છે.
- **સ્વીકાર (Adoption) :** તે સતત, પૂર્ણ પાયા આધારે નવા વિચારો અથવા નવીનતાના ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે. આ તબક્કે નવીનતાના ઉપયોગ સાથે સંકળાયેલ સમસ્યાઓ ઉદ્ભવી શકે છે. ખાસ કરીને જ્યારે નિર્ણય સ્વીકારવામાં સામેલ વ્યક્તિઓ તેમાં સામેલ અથવા વાસ્તવિક અમલ દ્વારા અસરગ્રસ્ત કરતાં અલગ હોય છે.

નિર્ણય- કરવાના (A-I-E-T-A) નમૂનો માહિતીના વિવિધ સ્ત્રોતો અને ચેનલોની ભૂમિકા વર્ણવા વાપરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે, સમૂહ માધ્યમો અને માહિતીના અન્ય અવૈયક્તિક સ્ત્રોતો જાગૃતિ અથવા રસ પેદા કરે છે, પરંતુ આ પ્રક્રિયામાં પછીના તબક્કામાં માહિતી વધુ વ્યક્તિગત, ચોક્કસ અને તેના સ્થાનિક સ્ત્રોતો જરૂરી છે.

5.7 ટેકનોલોજીકલ માહિતીનું પ્રસારણ (Diffusion of Technological Information) :

સાહિત્યમાં, સમાજમાં ટેકનોલોજીકલ માહિતીના પ્રસરણ પરના વિવિધ અભ્યાસો આપણને જોવા મળે છે. (ચેટમેન). માહિતી પ્રસરણના નમૂનાઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે આ નમૂનો કોઈપણ આપેલ સમયે પ્રશ્નોમાં માહિતી સાથે લોકોની સંખ્યાનો અંદાજ મેળવવામાં આપણને મદદ કરે છે. ત્યાં વિવિધ પરિમાણો છે. જો ચોક્કસ મૂલ્ય ખબર હોય તો તેનો અંદાજ મેળવી શકાય છે. આવા પરિમાણોમાં માહિતી પ્રાપ્ત કર્તાઓની મહત્તમ સંખ્યા અને પ્રાપ્તકર્તાઓની સંખ્યા જેમને સમયગાળા દરમિયાન ટ્રાન્સમીટર માહિતી મોકલે તેનો સમાવેશ થાય છે. પ્રસરણ પ્રક્રિયા સ્થાન લે છે તે આકૃતિમાં રજુ થાય છે.



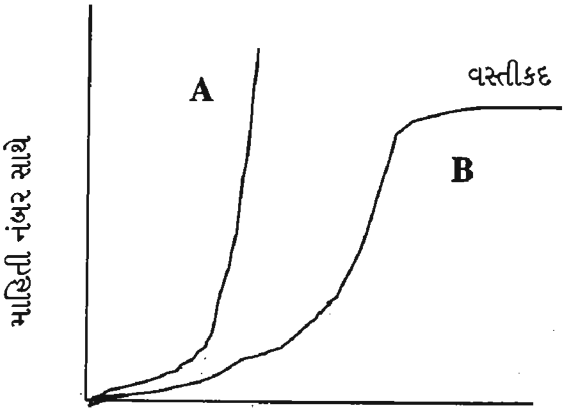
સમય	0	1	2
માહિતગાર	0	4	16

આકૃતિ 5:11 વ્યક્તિ-થી વ્યક્તિ પ્રસરણ પ્રક્રિયા

Person to person Diffusion Process (Source : Losee, R.M.)

જ્યારે માહિતી પ્રસરે છે, આકૃતિમાં ડાબી બાજુ દર્શાવ્યા પ્રમાણે, ઉદ્‌ભવ સ્થાને માત્ર એક વ્યક્તિ પાસે જ માહિતી હોય છે. એમ નોંધવું જોઈએ કે આ ઉદાહરણમાં વસ્તી, દરેક માહિતી પ્રાપ્ત કર્તા વધારાના ત્રણ લોકોમાં માહિતીનું વહન કરે છે.

જે સમયે T=2 , વ્યક્તિ જેની પાસે મૂળ માહિતી હતી તે આકૃતિમાં જમણી બાજુ દર્શાવેલ તીરો મુજબ ત્રણ નવ વ્યક્તિઓને માહિતી પહોંચાડે છે. પ્રસરણ ચક્રના અંતે લોકોની કુલ સંખ્યા જેમને માહિતી પ્રાપ્ત થઈ છે. એ પૂર્વ પ્રસરણ ચક્રના અંતે જેમણે માહિતી પ્રાપ્ત કરી છે તે લોકોની સંખ્યા વત્તા આ નંબર ત્રણ વખત હોઈ શકે. પ્રાપ્તકર્તાની કુલ સંખ્યા, જેમણે 't' સમયમાં માહિતી પ્રાપ્ત કરી છે તે - M(t)=4N(t-1) છે. પ્રાપ્તકર્તાઓની કુલ સંખ્યા, N(t) વધુને વધુ ઝડપી દરે વધે છે. જો વસ્તી કદમાં અનંત અને અનંતરીતે ગીચ હતી, જેથી એક અન્ય કોઇ એક કે જેની પાસે પહેલેથી જ માહિતી છે તેને કયારેય માહિતી પહોચાડી શકે નહીં N(t) એ વળાંક 'A' તરીકે નીચેની આકૃતિ 5.12 માં બતાવ્યા આલેખી શકાય છે.



આકૃતિ 5.12 પ્રસરણ વળાંક (સ્રોત : લોસી, આર. એમ)

આ બે પૂર્વધારણાઓમાંથી કયારેય કોઈ સંપૂર્ણ રીતે સંતોષાઇ નથી. જેમ સમય જતો જશે, વધુને વધુ લોકોને પહેલેથી જ માહિતી મળી ગઈ હશે અને જાણકારની યાદીમાં ઓછા લોકો ઉમેરાતાં જશે. જાણકાર લોકોની સંખ્યાનો આલેખ હવે વળાંક (બી) જેવો વધુ દેખાય છે. વળાંક બી માટે 'r' તફાવતનો દર R=(t) (Nm-N(t)) રૂપનું છે. ઘટક (Nm-N(t)) 't'=0 એ મોટુ હશે અને 0 એ પહોચશે. જ્યારે લોકોની સંખ્યા માહિતી સાથે Nm પહોચશે. જો (t), (In(T) છે તો પ્રસરણ પ્રક્રિયા પર આંતરિક પ્રભાવનાઓ એક ગુણાંક તરીકે સમજવામાં આવી શકે છે. પ્રસરણ આંતરવ્યક્તિત્વ સંપર્કો દ્વારા જ બનતું જોવામાં આવે છે. અને N(t) [Nm-N(t)] માહિતી સાથે લોકોની સંખ્યામાં ઉત્પાદન અને માહિતી વિનાના લોકોની સંખ્યા તરીકે અર્થઘટન કરી શકાય છે.

જો f(t) એ સતત Ce છે, લોકોની સંખ્યા જેમની પાસે પહેલેથી જ માહિતી છે તે પરિબળ નથી, પ્રસરણ, પ્રસરણ પર્યાવરણના બાહ્ય પરિબળો દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે. જ્યારે પ્રસરણ પ્રક્રિયાનું નિયંત્રણ બાહ્ય અને આંતરિક પરિબળો વચ્ચે ભેગુ થાય છે, પ્રસરણનો દર નીચે મુજબ રજુ કરી શકાય.

$r = [Ce + Ci\, N(t)]\, [Nm - N(t)]$

જ્યાં Ce એ Ci પ્રસરણના બાહ્ય અને આંતરિક ઘટકો રજુ કરતાં પરિબળો ઉપર મુજબ છે. ઉપર આપેલ માહિતી પ્રસરણની તમામ માહિતી રોબર્ટ એમ. લોસી 'ધી સાયન્સ ઓફ ઈન્ફોર્મેશન', 1990, પી.પી. 250-253 પરથી લેવામાં આવી છે.

અત્યાર સુધી, આપણે 'પ્રસરણ' શબ્દનો પ્રયોગ ચોક્કસ વ્યાખ્યા વિના મુક્ત રીતે કર્યો છે. મેન્સફિલ્ડે પ્રસરણ માટે ત્રણ માર્ગી વ્યાખ્યાની કલ્પના કરી છે.

(1) અનુકરણ અથવા આંતરસંસ્થાગત પ્રસરણ ઉદ્યોગની અંદર પેઢીથી પેઢી સુધી નવી પ્રક્રિયાના ફેલાવાનો ઉલ્લેખ કરે છે.

(2) અંતઃ સંસ્થાગત પ્રસરણ વ્યક્તિગત પેઢીઓને અંદર પ્રક્રિયાના ફેલાવાનો ઉલ્લેખ કરે છે.

(3) એકદંરે પ્રસારણ સમગ્ર સમાજમાં સમગ્રપણે ફેલાવાનો ઉલ્લેખ કરે છે.

આમ, આંતરસંગઠન પ્રસરણ નવી પ્રક્રિયાઓ સ્વીકારી છે. તેવી સંસ્થાઓને પ્રમાણ દ્વારા માપી શકાય, આંતર સંગઠન પ્રસરણ કોઈ એક પેઢીમાં ઉત્પાદનના પ્રમાણ દ્વારા જ્યાં નવી પ્રક્રિયાના ઉપયોગથી ઉત્પાદન થયેલ હોય અને એકંદરે પ્રસરણ કુલ ઉદ્યોગના પ્રમાણ દ્વારા જ્યાં ઉત્પાદન નવી પ્રક્રિયા દ્વારા થયેલ હોય. સામાન્ય રીતે, પ્રસરણ એટલે, આંતર સંસ્થાગત પ્રસરણ કારણ કે સંસ્થાઓ વચ્ચે સ્વીકાર અને ઉપયોગ પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ રસપ્રદ છે.

5.8 માહિતી પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓ (MODELS OF INFORMATION DIFFUSION PROCESS)

આંતર સંગઠન પ્રસરણ સર્વેક્ષણો નવીનતાની પ્રક્રિયાને અપનાવવાની અને તેના ફેરફાર કરવાની પ્રક્રિયાના અભ્યાસો છે. ખાસ કરીને પેઢીઓ વચ્ચે વિસંગતતાના વિશ્લેષણોના અભ્યાસો છે. તે વ્યક્તિગત ઉદ્યોગો દ્વારા વ્યક્તિગત નવીનતા પ્રસરણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે અને નવીનતા સ્વીકારવામાં ઉદ્યોગોને લગતા સમય વચ્ચેનો તફાવત સમજાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે આ પ્રસરણની સંસ્થાકીય લાક્ષણિકતા તરીકે ઓળખાય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય અભિગમમાં, ઉદ્યોગો અને દેશોની લાક્ષણિકતાઓ દૃષ્ટિએ નવીનતાઓના પ્રસરણની ઝડપમાં આંતરરાષ્ટ્રીય તફાવતોની સમજૂતી આપેલ છે.

રોજર્સે દલીલ કરી હતી કે, નવીનતાઓ સ્વીકાર મુખ્યત્વે પ્રત્યાયન પર આધાર રાખે છે અને જ્યારે સમય પર ગોઠવાયેલ S આકારના વળાંકને ઘણીવાર અનુસરે છે. રોજર્સ નમૂનો ખૂબ જ પ્રખ્યાત અને વ્યાપક પ્રસાર પામેલ નમૂનો છે. પરંતુ અત્યાર સુધીમાં માત્ર એક જ છે. મહાજન, અન્ય (1990) એ પ્રસરણ નમૂનાની એક ઝાંખી રજુ કરી છે. અને દલીલ કરે છે કે બાસ નમૂનાએ (1968) પ્રસરણ નવીનતા પર સંશોધન કરવા સૌથી મહત્વપૂર્ણ પ્રેરમા આપેલ હતી. બાસે પ્રસરણ પ્રક્રિયા પાઠળ બે બળો ઓળખાવ્યા છે. સમૂહ માધ્યમ પ્રત્યાયન અને વાણી પ્રત્યાયન. મહાજન, અન્ય એ નવ ધારણાઓ દર્શાવી જે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. જ્યારે ઘરોમાં કોમ્પ્યુટર અને ઈન્ટરનેટના પ્રસરણનો અંદાજ લેવાતો હોય ત્યારે આમાંની ચાર ખાસ મહત્વની ગણાય છે. તે આ પ્રમાણે છે.

(1) નવીનતાનું પ્રસરણ તમામ અન્ય નવીનતાઓથી સ્વતંત્ર છે.

(2) નવીનતાના ગુણમાં સમય જતાં ફેરફાર થતો નથી.

(3) નવીનતાનું પ્રસરણ માર્કેટિંગ વ્યૂહરચનાઓ દ્વારા પ્રભાવિત થતું નથી.

(4) ત્યાં માત્ર દરેક સ્વીકાર એકમ દ્વારા માત્ર એકનો જ સ્વીકાર થાય છે.

મહાજન, અન્ય દ્વારા પ્રસરણ નમૂનાઓ રજૂ કરવામાં આવ્યા છે. જ્યાં મૂળભૂત ધારણાઓના યોગ્ય ઉલ્લેખથી નહીં પરંતુ તથ્યોની સંભાળ દ્વારા સારા અનુમાનોને જાળવવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે સંશોધન સાહિત્યમાં આપણને જોવા મળતાં કેટલાંક પ્રસરણ નમૂનાઓનું મહત્વ સમજવા આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

5.8.1 રોગચાળો નમૂનો (Epidemic Model)

રોગચાળો નમૂનો શીખવાના નમૂના તરીકે પણ ઓળખાય છે, તે સામાજિક અને માર્કેટિંગ સાહિત્યમાં વધુ લોકપ્રિય છે, પરંતુ અર્થશાસ્ત્રીઓ દ્વારા પણ તેનો ઉપયોગ થાય છે. આ નમૂનાન સર્વમાન્ય લક્ષણ રોગોના ફેલાવા દ્વારા સામ્યતા ખેંચવાનું છે. પરિણામે, એક સૈધ્ધાંતિક સાધનનો વારંવાર ઉપયોગ થાય છે. તે રોગચાળાના એક ગાણિતિક સિધ્ધાંત છે. આ સિધ્ધાંતના સંદર્ભ તરીકે આ ક્ષેત્રે કામ કરતા અર્થશાસ્ત્રીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે. રોગચાળાના સરળ નમૂનાનું વિવરણ આ નમૂનાના અભ્યાસ માટે ઉપયોગ પરિચય પૂરો પાડશે. નીચેના સમીકરણ દ્વારા એક સરળ રોગચાળો નમૂનાની મૂળ પૂર્વધારણાઓ રજૂ થાય છે.

$$M_t+_1-M_t= \hat{a} \ (n-m_t/n$$

જ્યાં n = કુલ વસ્તી અને m'= t થી t+1 સમયગાળા દરમિયાન રોગના સંપર્કમાં આવેલ વ્યક્તિઓ. આ સંખ્યા t સમયે ચેપરહિત વ્યક્તિઓની સંખ્યાના પ્રમાણમાં હોય છે. $\hat{a}$ નું મૂલ્ય (રોગચાળો સૂચક) ઘણાંબધાં પરિબળો જેવાં કે રોગોનો ચેપ અને સામાજિક ક્રિયા-પ્રતિક્રિયાના આવર્તન જેવા પરિબળોની સંખ્યા પર આધારિત છે.

5.8.2 આર્થિક સિધ્ધાંત નમૂનો (Econimic Theory Meodels)

નવીનતાઓ પ્રક્રિયાના અપરિપક્વ સ્વભાવના પરિણામે અને અપૂર્ણ માહિતીથી, પેઢીઓ વચ્ચે કોઈ નવીનતાઓનો સ્વીકાર કેટલો નફાકારક રહેશે તેની અપેક્ષાઓમાં મોટો તફાવત હોઈ શકે છે. આમ, શક્યતાઓ છે કે પેઢીઓ તેમના સામાન્ય જોખમના વલણ અને ખાસ કરીને નવી નવીનતાઓમાં અલગ રીતે જોડાશે અંતે નિષ્કર્ષ એ છે કે એક જ નવીનતા માટે વિવિધ પેઢીઓ અલગ પ્રતિક્રિયા આપે છે. ખાસ કરીને, નવીનતાઓના સ્વીકાર પહેલાને અવધિ સંભવતઃ એક જ ઉદ્યોગ અંદર પેઢીઓ વચ્ચે નોંધપાત્ર રીતે અલગ હશે. આર્થિક કારણોસર, એવું સૂચવ્યું હતુ કે આંતરપેઢી તફાવતોમાં મહત્વનો ફાળો તે તેમના કદમાં તફાવત હોઈ શકે (એટલે કે, પેઢીનું કદ) આ તર્કને નમૂનામાં કાયદેસરનું સ્વરૂપ આપવામાં આવે તેને 'ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વ' કહેવામાં આવે છે. જે પેઢીના કદથી નવી નવીનતાઓ સ્વીકાર તેવી પેઢીની શક્યતા સાથે સબંધિત છે. જયારે ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વને ડેટા સંગ્રહ સાથે ગોઠવામાં આવ્યું હતુ ત્યારે પરિણામ પ્રોત્સાહિત હતા. નવીનતા નમૂના, જેના પર ડેટા આધારિત હતા. નવીનતાના સ્વીકારની ઝડપ અને પેઢીના કદ વચ્ચેના હકારાત્મક સંબંધો દર્શાવે છે. અન્ય ઘમાં સહસંબંધો તેમાં લાબી શકાય જેવા કે, નવીનતાના સ્વરૂપની સામે ઔદ્યોગિક વૃદ્ધી, ચક્રીય ઘટકો અને વિકાસ પરિબળો, પેઢીના કદની ભૂમિકા અને ઉદ્યોગ એકાગ્રતા વગેરે

5.8.3 માલ ગોઠવણ નમૂનો (Stock Adjustment Model)

આ નમૂનાનો રોકાણ વર્તણૂંકના વિશ્લેષણ અને અભ્યાસમાં ઉપયોગ થાય છે. હકીકતમાં, માલ ગોઠવણ નમૂનાનો ઉપયોગ 1960 અને 1970માં યુ.એસ. અને યુ.કે. માં કોમ્પ્યુટરોના માલ સ્તરના અભ્યાસ માટે થતો હતો. તે કોઈપણ સમયગાળામાં, માલનું સ્તર ખાસ કરીને સમતોલ માલને સૂચવવામાં મદદ કરે છે. તેમ છતાં માલ ગોઠવણ નમૂનાની મર્યાદિત પ્રયોગોના કારણે, નવીનતાઓના આંતર સંગઠન પ્રસરણ પ્રક્રિયાના અભ્યાસમાં સહાયક છે.

5.8.4 વિન્ટેજ નમૂનો (Vintage Model)

વિન્ટેજ નમૂનો 1960માં (પ્રોડક્ટીવીટી એન્ડ ટેકનીકલ ચેન્જ - 1960) સેલ્ટર અને અન્ય દ્વારા આવશ્યક બનાવાયો હતો. જે પ્રસરણના આર્થિક સિદ્ધાંતને લઈ આવે છે. 'વિન્ટેજ નમૂના' ના પાયાગત માળખાનો સારાંશ નીચે મુજબ હોઈ શકે :

નવુ જ્ઞાન નવા ઉત્પાદનમાં અંકિત હોવાની ધારણા છે અને તેથી પ્રસરણમાં માધ્યમમાં કુલ રોકાણ જુનુ ઉત્પાદન માત્ર બદલવું અથવા ભંગારમાં કાઢવું જયારે તેનો ચાલક ખર્ચ (ઓપરેટીંગ ખર્ચ) તેના વળતર કરતાં વધી જાય. તે જ રીતે નવા સાધનો ત્યારે જ સ્થાપવા જયારે તેની કુલ કિંમત તેની કમાણીની આવકમાંથી નીકળે. સામાન્ય રીતે એમ ધારવામા આવે છે કે, વિશ્લેષણાત્મક અનુકુળતા માટે, સાધન સામાગ્રી અદશ્ય હોય છે. અને તે નવું જ્ઞાન સમાનરીતે જુના સાધનો પર રજુ કરવામાં આવે છે. આમ, ઉત્પાદનના દરેક વિન્ટેડ ઉત્પાદનમાં તેના ઉત્દાનની તારીખને જાણવાના ઉત્તમ અભ્યાસનો સમાવેશ થાય છે અને ત્યાર પછી આ ઉગતા જ્ઞાનની સમાપ્તિ સુધી પ્રતિબધ્ધ હોય છે. તેના માળખાની નવીનતાની પ્રક્રિયાનો ખર્ચ બચાવવાના દેખાવના પરિણામો નીચે મુજબ હશે :

હાલના ઉત્પાદનનો અમુક ભાગ ત્વરીત રીતે બદલવો ફાયદાકારક રહેશે કારણ કે નવા ઉત્પાદનનો કુલ ખર્ચ કેટલાક જુના ઉત્પાદનના ચાલક ખર્ચ કરતાં ઓછો હશે. હાલનો મુડી સ્ટોક જુના જાણીતા અસંખ્ય વિન્ટેજીસનો સમાવેશ કરે છે. વર્ષોનો સ્પષ્ટીકરણમાં ગૌણ સુધારાઓને કારણે નવા વિન્ટેજીસ જુના કરતા થોડા વધારે કાર્યક્ષમ છે. જો કે, એક બાજુ નમૂનાની સરળતા ખર્ચ ઘટાડવાની

ધારણાઓ પર ખૂબ જ આધાર રાખે છે અને બીજી બાજુ સાધન સમાગ્રીની અદૃશ્યતા અને મૂર્ત સ્વરૂપ પૂર્વધારણા પર આધાર રાખે છે. સિધ્ધાંતમાં આ ધારણાઓ નમૂનાના મૂળતત્વોનો નાશ કર્યા સિવાય હળવી કરી શકાય છે. વ્યવહારમાં, જોકે, તે શંકાસ્પદ છે કે જો બધી ચાર ધારણાઓને એક સાથે હળવી કરવાથી નમૂનો તેની ઉત્પાદક શક્તિ જાળવી શકે.

5.8.5 માહિતી પ્રસરણ સિધ્ધાંત (Information Diffusion Theory)

એલ્કેડા એ. એટમેને ત્રણ પ્રસરણ નમૂના સૂચવ્યા :

- પ્રસરણ નમૂનાના તત્વો

  (Elements of Diffussion Model)
- નવીનતા નમૂનાના લક્ષણો

  (Attributes of Innovation Model)
- સ્વીકાર નૂમનાના તબક્કા

  (Stages of Adoption Model)

તેણીએ કામ કરતાં ગરીબો વચ્ચે નોકરી વાતાવરણમાં નવીનતાની જાગૃતિ, ઉપયોગ અને પ્રસરણના અભ્યાસો કરવા આ નમૂનો લાગુ પાડેલ હતો.

માહિતીના પ્રસરણને અભ્યાસ ચાર તત્વો સાથે કર્યો છે. (1) નવીનતા (2) પ્રત્યાયન, (3) સામાજિક માળખુ, (4) સમય. નવીનતાના લક્ષણો લાક્ષણિકતાઓ સમજાવે છે. જે નવીનતાનો સ્વીકાર કે અસ્વીકાર સુધારવા માટે કરી શકાય છે. છેલ્લે, સ્વીકારના તબક્કાનો ઉપયોગ નવીનતાનો સ્વીકાર કે અસ્વીકારની પ્રક્રિયાના નિર્ણય લેવામાં કરવામાં આવે છે.

એલ્ફેડા એ. ચેરમેન વ્યક્તિથી વ્યક્તિ સુધી માહિતી પ્રસરણનું વિશ્લેષણ રજુ કરેલ, સામાજિક માળખુ, જે આ પધ્ધતિઓના અંતરની અસર પ્રત્યાયનના વિવિધ નમૂનાઓની ચળવળમાં મદદ કરે છે. આ અભ્યાસ લક્ષણોનું વિશ્લેષણ કરે છે જેમ કે (1) સંબંધિત લાભ (Relative Advantage) (2) સુસંગતતા (Compatibility) (3) જટિલતા (Complexity), (4) નવીનતાઓની અજમાયશતા (Trialability of innovations). સ્વીકાર નમૂનાના તબક્કાઓ, ટેકનોલોજીકલ નવીનતાના પ્રસરણ માટે મર્યાદિત રીતે લાગુ પડતું હોય તેવું લાગે છે. નોકરી વિશેની માહિતીના અભ્યાસ મુજબ, જ્યારે પ્રસરણ થાય ત્યારે મર્યાદિત ઉપયોગિતા ધરાવે છે. તેમ છતાં પણ ‘નોકરી સ્વીકારનાર’ અનુભવોની જાગૃતિ, અજમાયશ અને નોકરી વિશે માહિતીની સ્વીકાર્યતા, માહિતીનું પ્રસરણ ઉપયોગિતા તરીકે પદ માટે ભારે કરી શકાય તેવી વ્યક્તિઓની સંખ્યા અનુસાર મર્યાદિત હોય છે. અને તેઓ સૈધ્ધાતિંક રીતે પ્રભાવ દોરવા અલગ કરી શકાય છે.

5.9 પ્રસરણ માટેની માહિતી પદ્ધતિ (INFORMATION SYSTEM FOR DIFFUSSION)

દેશની સ્પર્ધાત્મકતા ઉદ્યોગોની નવીનતા લાવવાની કે સુધારાની ક્ષમતા પર આદાર રાખે છે. નવીનતા જુના વિચારોના નવા સંયોજનો સહિત નવા વિચારો પર આધારિત છે. જેની ઉપયોગિતા ઘણા પ્રકારની માહિતીની ઉપયોગિતા સાથે ચકાસાયેલ છે. આનુભાવિક અભ્યાસોથી વારંવાર જાણવા મળ્યું છે કે વધુ સમૃદ્ધ સાહસોમાં માહિતીની જાગૃતતા વિશાળ અને તેનું સંચાલન કરવાની ક્ષમતા પણ વિશાળ છે. સ્વીની (1989) (Sweeny, 1989) નોંધાવે છે કે ‘આનુભાવિક પુરાવા ભારપૂર્વક દર્શાવે છે કે તે પેઢી દ્વારા માહિતી પ્રક્રિયાની અને માહિતી પ્રવૃતિઓની ગુણવતા છે. જે તેની નવીનતાઓને વ્યાવસાયિક રીતે સફળ બનાવે છે અને સ્પર્ધાત્મક ધાર આપે છે’ ‘માહિતી નવીનતાની પ્રક્રિયામાં મોટી ભૂમિકા ભજવે છે. માહિતી જેની માંગ નથી અથવા સ્પર્ધકોનો ઉપલબ્ધ

નથી અથવા માહિતી અન્ય માટે ઉપલબ્ધ છે. તેનું નવી રીતે અર્થઘટન કરવામા આવે છે. ક્યારેક સંશોધન અને વિકાસ (R & D) અથવા બજાર સંશોધનમાં સીધા રોકાણ દ્વારા તેના પરિણામો મળે છે. તે અસરકારક છે, છતાં કેટલીક વખત તે પેઢીઓના રોકાણકારો કે પરંપરાગત શાણપણ સાથે કોઈ લેવા દેવા અથવા બોજા દ્વારા સરળ રીતે યોગ્ય જગ્યાએ જોઈ રહ્યા હોય' (માઈકલ ઈ પોર્ટર 1990) એવું નિરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું છે કે નવીન વિચારો જરૂરિયાતને જાણવી અથવા ટેકનીકલ શક્યતાને ઓળખવી તેના દ્વારા શરૂ કરવામાં આવે છે. કેટલાંક અભ્યાસો સૂચવે છે કે મોટાભાગની મહત્વની ટેકનોલોજીકલ સિધ્ધિઓ ટેકનીકલ શક્યતાની શોધ દ્વારા શરૂ કરવામાં આવે છે.

નવીનતાનું પ્રકરણ માહિતીના યોગ્ય પ્રવાહ દ્વારા થાય છે. તે R & D તબક્કે જાતે શરૂ થાય છે.

5.9.1 R & D માહિતી પ્રવાહ (R & D Information Flow)

મેડોકે નિરીક્ષણ કર્યું કે R & D ની સ્થાપનાનું મુખ્ય કાર્ય, નવીનતાની સાંકળમાં કડી તરીકે બનવા, નવીનતા પ્રવાહને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવવા થાય છે. તેણે R & D ની ભૂમિકા નીચેના શબ્દોમાં વ્યાખ્યાયિત કરેલ છે. પ્રથમ, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં સંબંધિત પ્રગતિ સાથે ગાઢ રીતે સંપર્કમાં હોય. બીજુ, તે સંબંધિત પરંતુ મુશ્કેલ શાખાઓ ભેગી કરવાની તક પૂરી પાડવી જોઈએ. ત્રીજુ, તે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી સમય અને પ્રયાસના સંદર્ભમાં સૌથી નીચે ખર્ચે લાગું પાડવું જોઈએ. ચોથું, અને સૌથી અગત્યું, તે ટેકનોલોજી પરિવર્તનમાં સક્રિય હોવું જોઈએ અને તેથી R & D કામના ઉપયોગકર્તા માટે નજીકના સ્થાને હોવા જોઈએ. પાંચમું, એક નવીનતા પ્રોજેક્ટની શક્યતા હેતુપૂર્વક મૂલવવા સમર્થ હોવા જોઈએ. ઉપર કહેવામાં આવ્યું છે તે પરથી સ્પષ્ટ છે કે R & D સ્થાપના બાહ્ય સ્રોતો પાસેથી માહિતીના વિશાળ ઈનપુટ (ઊર્જા) પર આધાર રાખે છે જે કોઠો 5.1 માં દર્શાવેલ છે.

કોઠો 5.1 નવીનતાના પ્રસરણમાં માહિતી

નવીનતાના પ્રસરણમાં માહિતી
(INFORMATION IN DIFFUSION OF INNOVATION)
સાંભળવાની જગ્યા
આંતર વિષયી ભૂમિકા
લઘુત્તમ ખર્ચે વિજ્ઞાન/ટેકનોલોજી એપ્લિકેશન
સમય અને પ્રયાસમાં
ટેક્નોલોજીનું રૂપાતર
શક્યતા મૂલ્યાંકન ભૂમિકા

આ સંદર્ભમાં એક તરફ કંપની અને કોર્પોરેટર સંશોધન અને વિકસીત પેઢીઓ અને બીજી બાજુ સહકારી અને વિકસીત પેઢીઓ અને બીજીબાજુ સહકારી અથવા રાષ્ટ્રીય સંશોધન વચ્ચે તફાવત નોંધવા મહત્વના છે. જ્યારે પહેલાં સામાન્ય રીતે ઔદ્યોગિક નવીનતા અને ખાસ કરીને નવા ઉત્પાદન વિકાસ માટે એક મુખ્ય પ્રતિબધ્ધતા છે. ત્યાર પછીનું વલણ પ્રક્રિયા સુધારણા પર વધુ ધ્યાન રાખવું અને ટેકનોલોજીકલ આધાર - માળખાના સુધારણાને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધનનો હેતુ હતો. રાષ્ટ્રીય સંશોધન સંસ્થાઓ, તેથી ઉદ્યોગમાં સંશોધન સ્થાપવા વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીકલ માહિતીના મહત્વપૂર્ણ સ્રોત તરીકે અનેકવાર કામ કરે છે. જો કે, તેઓએ પોતે માહિતીના અન્ય સ્ત્રોતો પર આધાર રાખવો પડે છે. (કોઠો 5.2)

કોઠો 5.2 : પ્રસરણ અને માહિતી સંસ્કરણ

પ્રસરણ અને માહિતી સંસ્કરણ
(DIFFUSION AND INFORMATION ORIENTATION)
કોર્પોરેટ સંશોધન અને વિકાસ સ્થાપના
(CORPORATE RESEARCH AND DEVELOPMENT ESTABLISHMENTS)
- નવીનતા સંસ્કરણ
- કિંમત સભાન
- માહિતીના ઉપભોક્તા
- માલિકીના પ્રકારની માહિતી :
'ચીજવસ્તુ' તરીકે જાણીતી
રાષ્ટ્રીય સંશોધન સંસ્થાઓ (NATIONAL RESEARCH INSTITUTES)
- આંતર - માળખા સંસ્કરણ
- સલાહ અને માહિતી આપનાર
- સ્પષ્ટ પ્રકૃતિની વધુ માહિતી
'સાધન'

5.9.2 માહિતી સેવાઓ, માહિતી સંસ્થાઓ અને પ્રસરણ (INFORMATION SERVICES, INFORMATION INSTITUTIONS AND DIFFUSION)

અહીં ઉલ્લેખ કરી શકાય કે પુસ્તકાલય, માહિતી સેવા, વિસ્તરણ સેવાઓ વગેરે જેવી વિચારધારાઓ મુખ્ય પ્રવૃતિમાં બદલાવ અને બદલાની જરૂરિયાતોને સ્વીકારવાની જરૂરિયાત સાથે સતત વર્ણપટ સાથે અંદરના નિદર્શનો છે. સેવાઓનું ભૌતિક સ્વરૂપ વિશિષ્ટતાના માપદંડ દ્વારા નિર્ધારિત થાય છે. જેના માટે સેવાનું સર્જન અથવા રચના થયેલ છે. તેની જરૂરિયાત સંતોષે તે જરૂરી છે (કોઠો 5.3)

કોઠો 5.3 સેવાઓનો વર્ણપટ

(SPECTRUM OF SERVICES)		
સેવાનો પ્રકાર	**પ્રવૃત્તિ**	**ફેરફારનો દર**
આર્કાઈવ પુસ્તકાલય	સંગ્રહ	નીચો
ખાસ પુસ્તકાલય		
પ્રલેખન સેવા		
માહિતી સેવા	અર્થઘટન	
માહિતી વિશ્લેષણ		
માહિતી સંયોગીકરણ		
વિસ્તરણ સેવા		
સલાહકાર સેવા	સલાહ આપવી	ઉંચો

વ્યાપક રીતે કહીએ તો, મહિતી સેવા, પ્રવૃતિ તરીકે, ઉપભોક્તા જરૂરિયાતોના સંદર્ભમાં માહિતીના અર્થઘટનનો સમાવેશ કરે છે. બીજા શબ્દોમાં તે 'પુનઃ પેકેજિંગ' કાર્ય છે. માહિતી સેવાના કાર્યને પૂર્ણ કરવા, એક સંગઠન તરીકે બધાં

શક્ય સાધનોનો ઉપયોગ કરી શકો ને પ્રલેખિય માહિતી (જેવી કે સામયિકો, નિર્દેશીકરણ અને સારાંશીકરણ સેવાઓ, મોનોગ્રાફ્સ વગેરે) પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી શકો છો. એક વિશિષ્ટ R & D માહિતી સેવા પરંપરાગત અને કોમ્પ્યુટરાઈઝડ અદ્યતન અવબોધન અને પશ્ચાદવર્તી શોધ સેવાઓ જરૂરી પ્રલેખો સાથે ઉપભોક્તાને પૂરા પાડશે. (કોઠા 5.4)

કોઠો 5.4 પ્રસરણમાં માહિતી સેવાઓ

પ્રસરણમાં માહિતી સેવાઓ
(INFORMATION SERVICES IN DIFFUSION)
એલ્ર્ટીંગ (Alerting)
- વિસ્તૃત અદ્યતન અવબોધન (પેઢીઓના જૂથ માટે)
- ઘણી ચોક્કસ પસંદગીયુક્ત માહિતી પ્રસરણ (SDI)
(વ્યક્તિગત વૈજ્ઞાનિકો ઈજનેરો માટે)
- પાશ્ચાદ્વર્તી શોધ
(ઊંડાણમાં શોધ, ઝડપી સંદર્ભ પૂછપરછ)
- પ્રલેખ વિચરણ (Document Delievery)
- પ્રાપ્તિ
- સૂચિકરણ, વર્ગીકરણ
- આપ-લે, નકલો
માહિતીનું અર્થઘટન (Interpretation of information)
(પ્રલેખોમાં માહિતીનું વિશ્લેષણ)
- વિશિષ્ટ (ઈન-હાઉસ) ડેટાબેઝ
- વિસ્તરણ (ક્ષેત્રમાં સંપર્ક)

સંગઠન અને R & D સંસ્થાના કદ પર, આ સ્થાપના અંદર માહિતી સેવાઓને આદેશ તરીકે પણ આધાર રાખીને, વધુ વ્યવહારકક્ષ માહિતી સેવાઓ જેવી કે માહિતી વિશ્લેષણ અને સલાહકારી સેવાઓ તેમજ ખાસ ડેટાબેઝ પૂરો પાડવામાં આવશે.

જ્યાં R & D માહિતી સેવાઓ પણ માહિતી સેવાઓ સીધી ઉદ્યોગોને પૂરી પાડે છે. ક્ષેત્ર સંપર્ક સેવા શોધવી તે અસામાન્ય નથી, ખાસ કરીને માહિતી સેવાઓના કિસ્સામાં રાષ્ટ્રીય (R & D) સંસ્થાઓના રચનાના ભાગ તરીકે.

રાષ્ટ્રીય R & D સંસ્થાઓ, જેઓ વધુ આંતર- માળખાગત આધારિત છે. તેના ભાગરૂપે રચાતી માહિતી સેવાઓની સરખામણીમાં ઔદ્યોગિક R & D સંસ્થાઓમાં માહિતી સેવાઓ, પેટન્ટ સાહિત્ય અને વેપાર વૃદ્ધિ પર કદાચ વધુ ધ્યાન આપી શકશે.

5.9.3 ટેકનીકલ માહિતીનું ગેટકીપીંગ (દેખરેખ) (Gatekeeping of Technical Information)

આ વિષય પર ઘણાં પેપરો, લેખો અને હેન્ડબુક પ્રકાશિત કરવામાં આવ્યા છે. ખરેખર તો, માત્ર ઔદ્યોગિક પેઢીઓ તેમના શ્રેષ્ઠ લાભ માટે બાહ્ય માહિતી સ્રોતોનો ઉપયોગ કરવા શું કરી શકે તેના પર કેટલુંક વિસ્તૃત માર્ગદર્શન અહીં સૂચવવામાં આવેલ છે. આ માર્ગદર્શન ઈન-હાઉસ ગ્રંથાલયોની સ્થાપના, સાદશ્ય માહિતી, મોનીટરીંગ અને ધંધાકીય સમજ પધ્ધતિ, તેમજ બાહ્ય માહિતી પધ્ધતિઓના ઉપયોગ સાથે સંબંધિત છે.

કોઠો 5.5 : માહિતી સ્રોતો અને પ્રસરણ

માહિતી સ્રોતો અને પ્રસરણ (INFORMATION SOURCE AND DIFFUSSION)
- ગ્રંથાલય : પુસ્તકો, જર્નલો, અહેવાલો, વેપાર સાહિત્ય, સમાચારપત્રો, કટીંગો, પેટેન્ટસ્, માનકો, માર્ગદર્શિકાઓ
- ઈન અને આઉટ ગોઈંગ સાદશ્ય માહિતી પધ્ધતિ : ટેકનીકલ વિષયો
- સાહિત્ય અદ્યતન અવબોધન અથવા પસંદગીયુક્ત માહિતી પ્રસરણ માટે બાહ્ય પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ
- વૈજ્ઞાનિક, ટેકનીકલ અને ધંધાકીય ડેટાબેઝ માટે વહેંચણીની સુવિધા : વાઙ્મયસૂચિ અને સંખ્યાત્મક
- માહિતી શોધ એકમ : વ્યવસ્થિત નવા વિચારો માટે સાહિત્યનો અભ્યાસ
- મોનીટરીંગ અથવા વહેલી ચેતવણી પધ્ધતિ : ભયની ઓળખ અને તકો
- ધંધાકીય સમજ પદ્ધતિ : નિર્ણય આધાર માટે માહિતીનું જોડાણ

આ સંદર્ભમાં ઔદ્યોગિક સાહસિકો જે નવા ઉદ્યોગો સ્થાપિત કરવા જે હાલમાં અસ્તિત્વમાં છે. તેવા ઉદ્યોગોની માહિતીની જરૂરિયાત વચ્ચેનો ભેદ બનાવેલ છે. અહીં ઉલ્લેખ કરી શકાય કે નાની પેઢીઓને ઈન-હાઉસ ગ્રંથાલય અને/અથવા માહિતી સેવાઓ જેને અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો, તેની રચના કેવી રીતે કરવી તે અંગેની સલાહની જરૂરિયાત પડી શકે. ઘણાં આંતરરાષ્ટ્રીય સંગઠનો તેમજ પ્રલેખન કેન્દ્રો આ પ્રકારની સલાહ આપી શકે.

સંચાલન માહિતી પધ્ધતિઓ વિશે, અત્યાર સુધી, કોઈ ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો નથી, તેમ છતાં ઘણી પેઢીઓને (ખાસ કરીને નાની) આ પધ્ધતિઓના નિર્માણ માટે પૂર્વગ્રહ વિનાની સલાહની જરૂર છે. ત્યાં સ્પષ્ટ સંકેતો છે, તેમ છતાં તે પ્રલેખન માહિતી, સંચાલન માહિતી રેકોર્ડ સંચાલન અને ઓફિસ યાંત્રિકીકરણના ક્ષેત્રો કોમ્પ્યુટેશન અને ટેલિકોમ્પ્યુનિકેશનની જેમ જ અભિસારિત છે.

આ તબક્કે ભાર હોવો જોઈએ કે માહિતીનો જથ્થો નવીનતાને પ્રોત્સાહિત કરી શકતો નથી જો સંસ્થાનું સંચાલન ખાસ કરીને વ્યવહારિક સંચાલનમાં આ દિવસોમાં ખાસ કરીને નવીનતા ખાતર જોખમ લેનાર ગ્રહણશીલ ન હોય.

5.9.4 માહિતી પ્રસરણને ટેકો આપનાર માહિતી નીતિ (Information Policy in Support of Information Diffusion)

માહિતી પ્રવાહ નવીનતાઓ સબંધિત માહિતીના પ્રસરણ માટેની જરૂરી શરત છે. ઘણાં દેશોમાં ઉદ્યોગોને મદદ કરવા નવીનતાઓ પૂરી પાડવાની જવાબદારી સરકાર ઉઠાવે છે. તેના પુરાવા ઉપલબ્ધ છે. ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે કે સરકારી નીતિઓ મોટી ઔદ્યોગિક પેઢીઓ મદદ કરવામાં કેટલાંક અંશે પક્ષપાતી છે પરંતુ અભ્યાસો સૂચવે છે કે નાની પેઢીઓ પણ નવીનતાને વ્યાપક ફાળો આપી શકે છે. ચીકો (Choco) એ દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયામાં ટેકનોનેટ પ્રોજેક્ટ પર લખ્યું છે કે, તેમાં ટેકનીકલ માહિતી સેવાઓ ઔદ્યોગિક વિસ્તરણ સેવાઓ અને ઉદ્યોગ સાહસિક વિકાસ કાર્યક્રમોને માટે ખાસ કરીને નાની પેઢીઓમાં, નવીનતાના પ્રોત્સાહન માટે મહત્વપૂર્ણ ઘટકો તરીકે યાદી આપે છે. જો કે, વિકસતા દેશોની મોટાભાગની નાની ઔદ્યોગિક પેઢીઓમાં આ સુવિધાઓનો અભાવ છે. વિકસિત દેશોમાં આ અંગે યોગ્ય નીતિઓની રચના કરવામાં આવેલ છે. યુ.એસ.એ. માં અંતરાયોને દૂર કરીને નવીનતાને ઉત્તેજન આપવાની નીતિઓ છે, જ્યારે બીજા દેશોમાં પસંદગીના ઔદ્યોગિક વ્યુહ રચનાના આધારે, ઔદ્યોગિક R & D માટે સરકારની સબસીડીના સ્વરૂપમાં સીધી સામેલગીરી તેમજ અન્ય નવીનતા સહાયક કાર્યક્રમોની રજૂઆતની હિમાયત કરી હતી.

કેટલાંક પશ્ચિમી દેશો, તેમજ જાપાને, આ હેતુ માટે માહિતી નીતિ સ્થાપી છે. અથવા સ્થાપવાની પ્રક્રિયામાં છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercise)**

(5) પ્રસરણનો શું અર્થ છે ? પ્રસરણની વિવિધતાઓ સમજાવો

(6) પ્રસરણના કેટલાંક મહત્વના નમૂનાઓની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો

(7) પ્રસરણના કેટલાંક મહત્વના નમૂનાઓની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

5.10 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમમાં, 'માહિતી' શબ્દની વિવિધ કલ્પનાઓ સમજાવવાનો પ્રયત્નો કર્યો છે. મુખ્ય પાસાઓ : માહિતી ચીજવસ્તુ તરીકે, પર્યાવરણમાં માહિતી ડેટા તરીકે, માહિતી જ્ઞાનના પ્રતિનિધિત્વ તરીકે અને માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના એક ભાગ તરીકે ચર્ચા કરી છે.

આ એકમમાં સંકળાયેલ બીજો વિષય એ 'પ્રત્યાયન' ના ખ્યાલ સાથે સંબંધિત છે. આ સંદર્ભે, પ્રત્યાયનનો અર્થ અને વિચાર, પ્રત્યાયનની વ્યાખ્યા તમને સમજાવેલ છે. પ્રત્યાયનની રચના અને ચેનલો વર્ણવેલ છે અને સ્પષ્ટ સમજૂતિ માટે આકૃતિ દ્વારા રજૂઆત કરવામાં આવેલ છે. પ્રત્યાયનના આવશ્ક તત્વો અથવા ઘટકો ટૂંકાણમાં આપે છે. પ્રત્યાયનના વિવિધ કાર્યો, તેના પ્રકારોની સાથે વિગતવાર ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. નમૂનાઓનું મહત્વ અને પ્રત્યાયનના માધ્યમોને સ્પષ્ટ કરવા વ્યક્તિગત પ્રત્યાયનના મહત્વને પ્રકાશિત કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવેલ છે.

આ એકમમાં ચર્ચાયેલ ત્રીજુ પાસું 'માહિતી પ્રસરણ' છે. આ સંદર્ભમાં, મુખ્ય પાસાઓ : પ્રસરણને અર્થ, જે જ્ઞાનના સ્થાળાતંરની પ્રક્રિયા છે અથવા ખેડૂતો, ડોક્ટરો, ઈજનેરો વગેરે જેવા ઉપભોક્તાઓના જૂથની અંદર ટેકનીકલ આવડતની ચળવળ, દુન્વયી અને અવકાશી એ બે રીતે થતી પ્રસરણ પ્રક્રિયાના નમૂનાઓ, પ્રસરણ આંતરપેઢી, અંતઃપેઢી અથવા ઉદ્યોગમાં બધે ફેલાયેલ હોઈ શકે; ઘણા પાસાંઓ જેવા કે સબંધિત લાભ, સુંસગતતા, જટિલતા, પ્રત્યાયન, નિરીક્ષણતા અને વૈવિધ્યતા, નવીનતાઓના માહિતી પ્રસરણની અસર, માહિતી પ્રસરણની પ્રક્રિયા ચાર નમૂનાઓ દ્વારા અભ્યાસ થઈ શકે છે. ; રોગચાળો નમૂનો અને વિન્ટેજ નમૂનો દરેકને પોતાના લક્ષણો હોય છે. ઉપરાંત, પ્રસરણ માટેની માહિતી પધ્ધતિ R & D ની સ્થાપના માટે ચાલતા માહિતી એકમો દ્વારા અસર પામે છે. સેવાઓનો વર્ણપટ માહિતી સંસ્થાઓ દ્વારા નવીનતાઓને સહાય માટે આપવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ગેટકીપીંગ અથવા ટેકનીકલ માહિતી એક અજોડ સેવા નવીનતાને સહાય કરવા માહિતી પૂરી પાડવા માટે સ્વીકારેલ છે. આ એકમમાં સંસ્થાઓ દ્વારા માહિતી સહાય સેવાઓ પૂરી પાડવાં માટેના રાષ્ટ્રીય પ્રયાસો કે જે માહિતીના ફેલાવાને સક્રિય કરે છે. તેનો પણ ઉલ્લેખ કરવામાં આવેલ છે.

5.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISES)

(1) માહિતીની વિવિધ કલ્પનાઓ : માહિતી માત્ર એક વસ્તુ નથી. તેનો અર્થ વિવિધ વસ્તુઓ કે જે તેની લાક્ષણિકતાઓ ગુણધર્મો, ઘટકો, ટેકનિકો, કાર્યો, પરિમાણો અને જોડાણોને રજુ કરે છે.

રોજબરોજના જીવનમાં 'માહિતી' શબ્દ પ્રત્યાયનના ખ્યાલ સાથે ખાસ સબંધિત છે, ખાસ કરીને વિચારો કલ્પનાઓ અને જ્ઞાનના પ્રત્યાયનના પાસાં સાથે માહિતીની સમજૂતિ આગળ લાવવા જે વિચાર, કલ્પનાઓ, ખ્યાલો અને જ્ઞાનને અભિવ્યક્તિ કરવાનો ગુણધર્મ ધરાવે છે. નીચેના કોઠામાં માહિતીની વિવિધ કલ્પનાઓ પૂરી પાડવામા આવેલ છે.

કલ્પનાઓ	વર્ણન	ધારણાઓ
સાધનસામાગ્રી/ચીજવસ્તુ	એક સંદેશો, ચીજવસ્તુ, કંઈક જેનું ઉત્પાદન, ખરીદી, વિતરણ, વેચાણ વેપાર, હસ્ત પ્રયોગ, આગળ વધારો તેમજ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.	ધારણાઓ મોકલનાર મેળવનાર ધારો કે મેળવનાર સંદેશો સમજે જે મોકલનારનો હેતુ હોય
પર્યાવરણમાં ડેટા	પદાર્થો, કલાકૃતિઓ, અવાજો, ગંધ ઘટનાઓ, દશ્ય અને સ્પર્શેન્દ્રિય ઘટના પ્રવૃત્તિઓ, કુદરતની અસાધારાણ ઘટના	અજાણતા પ્રત્યાયનનો ખુલાસો આપવો.
જ્ઞાનનું પ્રતિનિધિત્વ	દસ્તાવેજો, પુસ્તકો, સામયિકો, કેટલાંક દશ્ય અને શ્રાવ્ય રજૂઆતો, માહિતીનું સારાંશીકરણ (દા.ત. ઉદ્ધરણો)	ધારો કે મુદ્રિત દસ્તાવેજો જ્ઞાનના પ્રાથમિક પ્રતિનિધિત્વ છે, ધારો કે વૈજ્ઞાનિક ટેકનિકલ જ્ઞાનની સર્વોપરિતા
પ્રત્યાયનની પ્રક્રિયાઓનો	વિશ્વની સમજ બનાવવા/સ્થળ દ્વારા ભાગ ખસવાની પ્રક્રિયામાં માનવ વર્તણૂકનો ભાગ	ધારો કે અર્થ લોકોમાં છે શબ્દોમાં નહીં, ધારો કે માનવ વર્તણૂક પ્રક્રિયાનો આધાર છે.

બ્યુકલેન્ડે માહિતી શબ્દના ઉપયોગોના ત્રણ સિધ્ધાતો સૂચવ્યા છે.

(1) માહિતી પ્રક્રિયા તરીકે (એટલે કે જાણ કરવાની ક્ષમતા)

(2) માહિતી - જ્ઞાન તરીકે (એટલે કે જાણ કરવાની પ્રક્રિયામાં આપવામા આવે તે જ્ઞાન) અને

(3) માહિતી- વસ્તુ તરીકે, માહિતીના વિવિધ ગુણધર્મો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત અને તેની અભિવ્યક્તિઓ અને સમજૂતિઓ

માહિતીને વસ્તુ તરીકે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરતાં, બ્યુકલેન્ડે આ અસાધારણ ઘટનાને પદાર્થો અને ઘટનાઓ તરીકે ગણતા, કોણ ડેટા અને દસ્તાવેજોની રચના કરે તેવી આપણી ધારણાઓને વિસ્તૃત કરવાની પ્રક્રિયાની શોધ કરે છે. બ્યુકલેન્ડનો અભિગમ તેના વ્યાપક દષ્ટિકોણ અને જે રીતે આ ચાવીરૂપ ખ્યાલોને માહિતી, જ્ઞાન અને પ્રત્યાયન તરીકે એક સાથે વર્ણવાનું જે રીતે નિયંત્રણ કરે છે તે બંને દષ્ટિએ ઉપયોગી છે. વધુમાં, તેને વસ્તુ તરીકે દર્શાવી તેને પદાર્થો અથવા માહિતી પધ્ધતિઓમાં અંકિત કરવાથી માહિતી મૂર્ત થઈ શકે છે. તેની સામે જ્ઞાન જે સ્વાભાવિક રીતે અમૂર્ત છે, તેમણે માહિતીના પરંપરાગત અભિગમ પર પ્રકાશ પાડ્યો. ખાસ નોંધપાત્ર ફ્રિટ્ઝ મેકલ્પે (Fritz Machlup) જેમણે માહિતીને અમૂર્ત તરીકે બતાવેલ.

(2) પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ નીચેની રીતે અલગ કરી શકાય છે :

(i) કંઠય અને બિન-કંઠય પ્રત્યાયન : કંઠ્ય પ્રત્યાયન જ્યાં માનવ અવાજનો ઉપયોગ થાય તેવા પ્રકારના પ્રત્યાયનનો ઉલ્લેખ કરે છે. તે બોલતી ભાષા, બૂમો પાડવી અથવા હાસ્ય ચિહ્નો, પ્રતિકો, સંકેતો, ઈશારા વગેરેનો કંઈક વાતચીત માટે ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે.

(ii) મૌખિક અને બિન-મૌખિક પ્રત્યાયન : મૌખિક પ્રત્યાયન કંઈક વાતચીત માટે શબ્દોના ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે. વિવિધ ભાષાઓ મૌખિક પ્રત્યાયનની શ્રેણીમાં આવે છે. બીજી બાજુ, બિન - મૌખિક પ્રત્યાયન, કંઠ્ય અને બિન કંઠ્ય પ્રત્યાયનની એવી વિવિધ સ્થિતિઓનો ઉલ્લેખ કરે છે જ્યાં શબ્દોનો ઉપયોગ થતો નથી, ઈશારા, ચહેરાના હાવભાવ, અવાજના સૂર વગેરે બિન મૌખિક પ્રત્યાયનના ઉદાહરણો છે.

(iii) અંત : વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન : એક વ્યક્તિની અંદર પ્રત્યાયન જેમ કે એક પુસ્તક વાંચવું.

(iv) આંતર વ્યક્તિગત પ્રત્યાયન : બે વ્યક્તિઓ વચ્ચે પ્રત્યાયન જેમ કે કાગળ લખવા, મોઢા મોઢ વાતચીત.

(v) જૂથ પ્રત્યાયન : તે કયાં તો નાનુ જૂથ, જયાં એક અથવા અનેક વ્યક્તિઓ 25 કે તેથી વધુ વ્યક્તિઓના પ્રેક્ષકો સાથે વાતચીત હોઈ શકે. સામાજિક મેળાવડા અને પરિષદો જૂથ પ્રત્યાયનના ઉદાહરણો છે.

(vi) સામાજિક અથવા સમૂહ પ્રત્યાયન : કોઈપણ મોટાપાયાનું પ્રત્યાયન જે મુદ્રણ, પ્રસારણ વગેરે માધ્યમો દ્વારા પ્રસારિત કરવામાં આવે તે આ શ્રેણીમાં આવે છે. રેડિયો અને ટેલિવિઝન દ્વારા સમાચારોનું પ્રસારણ સાર્વજનિક સમૂહ પ્રત્યાયનના ઉદાહરણો છે.

(3) પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના મૂળભૂત તત્વો નીચે મુજબ છે.

(i) માહિતી ઉદ્‌ગમ સ્થાન : જે માહિતી પેદા કરે છે.

(ii) એન્કોડર : માહિતી અથવા સંદેશાને શબ્દો સંકેતો, ચિહ્નો વગેરેમાં ફેરવે છે.

(iii) સંદેશો : માહિતી સ્રોતની કલ્પના આવા વિચારોનું અર્થપૂર્ણ પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

(iv) ચેનલ : માધ્યમ જેના દ્વારા સંદેશાનું વહન થાય છે.

(v) અવાજ : વિક્ષેપ જે વહનની પ્રક્રિયા સાથે અવરોધ ઉભો કરે છે. અને માહિતી સ્રોતની કલ્પનાઓ અથવા વિચારોમાં રૂપાંતર કરે છે.

(vi) ડીકોડર : શબ્દો, પ્રતીકો વગેરેમાંથી સંદેશાને ફરીથી માહિતી સ્રોતની કલ્પનાઓ અથવા વિચારોમાં રૂપાંતર કરે છે.

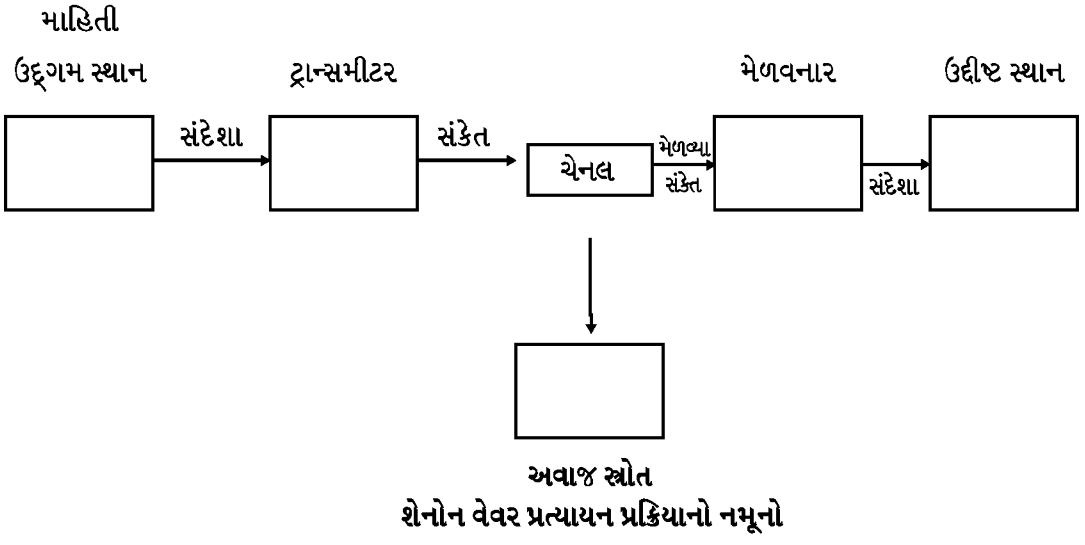
(vii) રીસીવર/ઉદ્દિષ્ટ સ્થાન : વ્યક્તિ કે સાધન, જે માહિતી મેળવે છે. મૌખિક પ્રત્યાયનમાં સાંભળનાર તે માહિતીના ઉદ્દીષ્ટ સ્થાન તરીકે મેળવનાર છે. ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક પ્રત્યાયનમાં સાધનો દા.ત. ટેલિફોન, ટેલિવિઝન મેળવનાર છે, અને વ્યક્તિ અથવા વ્યક્તિઓનું જૂથ જેમને માટે માહિતી રાખવાની છે તે મેળવનાર છે.

(4) શેનોન અને વેવર પ્રત્યાયનનો નમૂનો

શેનોન અને વેવર પ્રત્યાયનનો નમૂનો પ્રત્યાયનનો એક શ્રેષ્ઠ જાણીતો નમૂનો છે. આ નમૂનામાં (આકૃતિમાં દર્શાવાયેલ છે) સંદેશા માહિતી સ્રોતમાંથી નીકળે છે. ટ્રાન્સમીટર દ્વારા તે સંકેતો અથવા સંકેતોની શ્રેણીઓમાં રૂપાંતરીત થાય છે. રસ્તામાં આ સંકેતો 'અવાજ' સાથે ભળે છે. અથવા દૂષિત થાય છે. એટલે કે 'અવાજ' સ્રોતોથી વિવિધ પ્રકારની બિન - જરૂરી દખલગીરી આવે છે. મેળવેલ સંદેશો મેળવનાર દ્વારા ડિકોડ કરવામાં આવે છે, વધુ અથવા ઓછામાં, જે મેળવનાર (અથવા ઉદ્દીષ્ટ સ્થાન) મેળવે તેનું ફરીથી મૂળ સંદેશોમાં રૂપાંતર થાય છે.

આ નમૂનાની ટીકા કરવામાં આવી છે કારણ કે તે રેખીય હોય છે. તેમ છતાં, એમ કહી શકાય કે તે માત્ર મોકલવા અને મેળવવાના કાર્ય માટે ગણાય છે. એ એક માર્ગીય નમૂનો છે જે ઈજનેરી પર આધારિત છે. હકીકતમાં, પોણી સદી માટે આ પ્રબળ નમૂનો હતો.

શેનોન અને વેવર નમૂનાને બે-માર્ગી પ્રત્યાયન નમૂનામાં રૂપાંતર કરવા, આપણે એક પ્રતિસાદ ચેનલ ઉમેરવાની જરૂર છે. જે ટ્રાન્સમીટર, એન્કોડર, અવાજ, ડીકોડર અને મેળવનાર સાથે પૂર્ણ થાય, બધા મેળવનારશ્રી મોકલનાર વચ્ચે ચાલતાં સંદેશા સાથે વહેંચાયેલા છે. એમ કહી શકાય કે, આપણે શેનોન અને વેવરના નમૂનાની કાર્ય પ્રક્રિયાને સરળ કરીએ છીએ, પરંતુ હકીકતમાં આપણે લગભગ બંને દિશામાં અક સાથે કામ કરી રહ્યા છીએ. આ બે માર્ગી નમૂનામાં, પ્રતિસાદ ચેનલ મૂળ ચેનલ, મૌખિક અને બિન- મૌખિક માનવ પ્રત્યાયનમાં આ હેતુને સતત પાર પાડે છે. નવી માહિતી ટેકનોલોજી આપણને અગાઉ કરતાં પણ વધારે બે માર્ગી પ્રત્યાયનમાં સંલગ્ન થવા માટે સમર્થ બનાવે છે.



શેનોન વેવર પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાનો નમૂનો

પ્રત્યાયનના કેટલાંક અન્ય અગ્રણી નમૂનાઓ નીચે મુખ્ય છે :

(i) લેસવેલનો નમૂનો

(ii) ગર્બનરનો નમૂનો

(iii) સ્ક્રેમ નમૂનો

(5) પ્રસરણએ એક જ્ઞાનની માહિતી સ્થળાંતરની પ્રક્રિયા છે. તે ઉપભોક્તાઓની વસ્તીની અંદર ટેકનોલોજીના ઉપયોગને સક્રિય અથવા વિસ્તારે છે, સામાન્ય રીતે જે ઉત્પાદન પ્રક્રિયાના કેટલાક સામાન્ય તત્વો દ્વારા લાક્ષણિકતાવાળા એક જૂથની અંદર હોય છે. જેમ કે, ખેતી, ખાણકામ વગેરે. આમ, પ્રસરણએ ખેડૂતો, ડોક્ટર્સ, ઈજનેરો વગેરે જેવા ઉપભોક્તાઓના જૂથની અંદર ટેકનીકલ જાણકારીની ચળવળ છે.

મેન્સફિલ્ડે પ્રસરણની ત્રણ વિવિધતાની કલ્પના કરી છે જે નીચે મુજબ છે.

(A) આંતર પેઢી પ્રસરણ : તે ઉદ્યોગની અંદર પેઢીથી સુધી નવી પ્રક્રિયાના ફેલાવાનો ઉલ્લેખ કરે છે. તે અનુકરણ પ્રસરણ તરીકે પણ ઓળખાય છે.

(B) અંતઃ પેઢી પ્રસરણ : તે વ્યક્તિગત પેઢીઓ અંદર પ્રક્રિયાના ફેલાવાનો ઉલ્લેખ કરે છે.

(C) એકદંરે પ્રસરણ : તે સમગ્ર ઉદ્યોગમાં સમગ્ર સ્થાળાતંરના વિસ્તરણનો ઉલ્લેખ કરે છે.

જોકે, સામાન્ય પ્રસરણ એટલે આંતરપેઢી પ્રસરણ, જે ઉદ્યોગની અંદર પેઢીઓ વચ્ચે સ્વીકાર અને વપરાશની પ્રક્રિયાને પ્રતિબિંબિત કરે છે.

(6) પ્રસરણના આર્થિક સિધ્ધાંત અનુસાર કોઈપણ નવીનતાનો સ્વીકાર કેટલો નફાકારક રહેશે તે અંગે કોઈ એક જ ઉદ્યોગ અંદર પેઢીઓ વચ્ચે મુખ્ય તફાવત હોઈ શકે છે. તે નવીનતાઓની પ્રકૃતિ, તે અંગેની માહિતી અને પેઢીઓના જોખમ લેવાના વલણ પર આધાર રાખશે. આ પેઢીઓના કદ સિવાય પણ આંતરપેઢી તફાવતોનો યોગદાન આપી શકે છે. આ દલીલને 'ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વ' નામના નમૂનામાં કાયદેસરનું સ્વરૂપ મળેલ. જે પેઢીના કદથી નવી નવીનતાઓ સ્વીકારે તેવી પેઢીની શક્યતા સાથે સંબંધિત છે. ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વના એકત્રિત કરવામાં આવેલ ડેટા પેઢીના કદથી નવીનતાઓ સ્વીકારવાની ઝડપ વચ્ચે હકારાત્મક સબંધો દર્શાવે છે. અન્ય ઘણાં સહસંબંધો તેમાં લાવી શકાય જેવાં કે નવીનતાના સ્વરૂપની સામે ઔદ્યોગિક વૃદ્ધિ, ચક્રીય ઘટકો અને વિકાસ પરિબળો, પેઢીના કદની ભૂમિકા, ઉદ્યોગ એકાગ્રતા વગેરે.

(7) નવીનતાનો સ્વીકાર અને ઉપયોગની પ્રક્રિયા પર પ્રકારો પાડતાં અંતઃ અને આંતર સંગઠન સર્વે નોંધપાત્ર સંખ્યામાં છે. નવીનતા ફેલાવવામાં થતો સમય સંસ્થાકીય સ્તર લાક્ષણિકતાઓ દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે દેશોની લાક્ષણિકતાઓ અને ત્યાંના સંગઠનો નવીનતા પ્રસરણના સંશોધકોએ એ પ્રસરણ પ્રક્રિયાને રોગચાળો, આર્થિક સિધ્ધાંત, માલ ગોઠવણ અને વિન્ટેજ સાથે તુલના કરી અને અનુરૂપ ચાર નમૂનાઓ ગોઠવ્યા. આ બધામાં, રોગચાળો નમૂનો અને આર્થિક સિધ્ધાંત નમૂનો કંઈક મહત્વપૂર્ણ ગણવામાં આવે છે. આ નમૂનાઓ શું છે તે જાણવા માટે પ્રયાસ કરીએ :

રોગચાળો નમૂનો : રોગચાળો નમૂનો 'શીખવાના નમૂના' તરીકે પણ ઓળખાય છે. તે સામાજિક અને માર્કેટિંગ સાહિત્યમાં વધુ લોકપ્રિય છે. પરંતુ અર્થશાસ્ત્રીઓ દ્વારા પણ તેનો ઉપયોગ થાય છે.

આ નમૂનાનું સર્વમાન્ય લક્ષણ રોગોના ફેલાવા દ્વારા સામ્યતા ખેંચવાનું છે. પરિણામે, એક સૈધ્ધાતિક સાધનનો વારંવાર ઉપયોગ થાય છે તે રોગચાળાના એક ગાણિતિક સિધ્ધાંત છે. આ સિધ્ધાંતના સંદર્ભમાં, આ ક્ષેત્રે કામ કરતાં અર્થશાસ્ત્રીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે. રોગચાળાના સરળ નમૂનાનું વિવરણ આ નમૂનાના અભ્યાસ માટે ઉપયોગી પરિચય પૂરો પાડશે. નીચેના સમીકરણ દ્વારા એક સરળ રોગચાળા નમૂનાની મૂળ પૂર્વધારણાઓ રજુ થાય છે.

$m_{t+1} - m_t = B\ (n\text{-}mt)\ mt/n$

જ્યાં n રોગનો ચેપ લાગે છે તેના નિયત વસ્તીમાં વ્યક્તિગત સંખ્યા m છે. વચ્ચેનો સમયયુગ t અને t+1 પસાર થાય છે. આ બંને t સમયે, ચેપ નહી લાગેલાની સંખ્યાના ઉત્પાદનના પ્રમાણમાં છે. B ની કિંમત (રોગચાળો સૂચક) ઘણાં બધા પરિબળો જેવા કે રોગોનો ચેપ અને સામાજિક ક્રિયા - પ્રતિક્રિયાના આવર્તન જેવા પરિબળોની સંખ્યા પર આધારિત છે. તેમાનો બીજો મહત્વનો નમૂનો.

આર્થિક સિધ્ધાંત નમૂનો : નવીનતાઓ પ્રક્રિયાના અપરિપકવ સ્વભાવના પરિણામે, અને અપૂર્ણ માહિતીથી પેઢીઓ વચ્ચે કોઈ નવીનતાનો સ્વીકાર કેટલો નફાકારક રહેશે તેની અપેક્ષાઓમાં મોટો તફાવત હોઈ શકે છે. આમ, શક્યતા છે કે પેઢીઓ તેમના સામાન્ય જોખમના વલણ અને ખાસ કરીને નવીનતાઓમાં અલગ રીતે જોડાશે, અંતે નિષ્કર્ષ એ છે કે એક જ નવીનતા માટે વિવિધ પેઢીઓ અલગ પ્રતિક્રિયા આપે છે. ખાસ કરીને, નવીનતાઓના સ્વીકાર પહેલાંની અવધિ સંભવતઃ એક જ ઉદ્યોગ અંદર પેઢીઓ વચ્ચે નોંધપાત્ર રીતે અલગ હશે. આર્થિક કારણોસર એવું સૂચવ્યું હતું કે

આંતરપેઢી તફાવતોમાં મહત્વનો ફાળો તે તેમના કદમાં તફાવત હોઈ શકે. (એટલે કે, પેઢીનું કદ). આ તર્કને નમૂનામાં કાયદેસરનું સ્વરૂપ આપવામાં આવે તેને 'ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વ' કહેવામાં આવે છે. પેઢીના કદથી નવીન નવીનતાઓ સ્વીકારે તેવી પેઢીની શક્યતા સાથે સંબંધિત છે. જ્યારે ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્ગલ કર્વને ડેટા સંગ્રહ સાથે જોડવામાં આવ્યું હતુ ત્યારે પરિણામ પ્રોત્સાહિત હતા. નવીનતા નમૂનો, જેના પર ડેટા આધારિત હતા. નવીનતાના સ્વીકારની ઝડપ અને પેઢીનું કદ વચ્ચેના હકારાત્મક સબંધો દર્શાવે છે. અન્ય ધમાં સહસંબંધો તેમાં લાવી શકાય. જેવા કે, નવીનતાના સ્વરૂપની સામે ઔદ્યોગિક વૃદ્ધિ, ચક્રીય ઘટકો અને વિકાસ પરિબળો, પેઢીના કદની ઉદ્યમિતા અને ઉદ્યોગ એકાગ્રતા, વગેરે

5.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

પ્રત્યાયન (Communication) : પ્રત્યાયન અને કોમ્પ્યુટર ટેકનોલોજી સંપાત.

પ્રસરણ (Diffusion) : આ એક ફેરબદલીની પ્રક્રિયા છે. જેમાં ઉપભોક્તાઓના એક એક જૂથની અંદર તકનીકી જાણકારીની ચળવળ છે.

પ્રસરણનો રોગચાળો નમૂનો (Epidemic Model of Diffusion) : પ્રસરણ પ્રક્રિયા રોગોનો ફેલાવવાથી દોરેલ સમાનતા પર તપાસ કરે છે.

પ્રતિકૃતિ પ્રસારણ (Facsimile Transmission) : ઈલેક્ટ્રોનિક સંકેતોના સ્વરૂપમાં પ્રત્યાયન લાઈન પર છબીનું પ્રસરણ એવી રીતે કરવું જેથી ખાસ સાધન અને કાગળનો ઉપયોગ કરીને Diffusion) મુકામ પર છબીની ફરીથી પ્રતિકૃતિ થાય.

ઈન્ડસ્ટ્રીય એન્ગલ કર્વ (Industrial Engel Curve) : પેઢીના કદથી નવી નવીનતાઓના સ્વીકારની એક પેઢીની સંભાવના સંબંધિત છે.

આંતર પેઢી પ્રસરણ Interfirm Diffusion) : એક ઉદ્યોગની અંદર પેઢી થી પેઢી સુધી નવી પ્રક્રિયાનો ફેલાવો

અંતઃ પેઢી પ્રસરણ (Intrafirm Diffusion) : એક જ પેઢીની અંદર પેઢીની અંદર નવી પ્રક્રિયાનો ફેલાવો.

બહુવિધ (Multiplexing) : તે એક ઉપકરણની પધ્ધતિ છે. જે ડેટા પ્રત્યાયન ચેનલ્સની સંખ્યાને લઈ અને સંકેતોને એક સામાન્ય ચેનલ પ્રસારણમાં જોડે છે

ઓપ્ટિકલ ફાયબર (Optical Fibres) : એક પાતળો કાચ અથવા પ્લાસ્ટિક ફાયબર, જે પ્રકાશના રંગોના રૂપમાં ડેટા વહન કરવામાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ટેલિ ટેક્સ્ટ (Teletext) : ટેલિવિઝન કંપનીઓ દ્વારા અપાયેલ માહિતી સેવાઓ માટેનો સામાન્ય શબ્દ જેમા ડેટા ટેલિવિઝન સંકેતો પર એવી રીતે લાદવામાં આવે છે કે એક અનુકુળ ફેરફાર કરેલ ચેલિવિઝન ડેટાને વર્ણસંખ્યા અને મોટા ઘાટા ગ્રાફિક અક્ષરો તરીકે મોટા સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત કરી શકે છે.

વિડીયો ટેક્સ્ટ (Videotext) : પધ્ધતિ માટેનો સામાન્ય શબ્દ જેના દ્વારા કોમ્પ્યુટર આધારિત માહિતી એક અનુકુળ ટેલિવિઝન મોનીટર પર ઉપલબ્ધ બનાવવામાં આવે છે.

5.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Arrow, K J. (1979). The Economics of Information. *In:* Dertouzos, MX. and Moses, J (eds,) *The computer Age: A Twenty-Year View.* Cambridge: MIT Press. Pp. 306-317.

Atwood and Dervin (1982). *Challenges to Socwcultural Predictors of Information Seeking.* New Brunswick, NJ: Transaction.

Baptista, R, (1989). The Diffusion Process Innovations: A Selective Review^ *International Journal cf Economics of Business.* 61, 107.

Bates, B J. (1988). Information as an Economic Good: Sources of Individual- and Social Value. *In:* Mosco, V, and Wasco, J (eds.). *The Political Economy of Information.* Madison; **WI:** University of Wisconsin Press.

Brown, L. A. (1981). *Innovation Diffusion: A New Perspective.* New York; Methuen & Co.

Brown, Marilyn A. (1989). Diffusion. *In: Encyclopaedia of Communication* New York: Oxford University Press. Vol. 1. Pp. 31-36.

Buckland, Michael (1991). Information as Thing. *Journal of the American Society for Information Science.* 42(5), 351-60.

Charpie, R, A. (1970). *Technological Innovation and the International Economy.* Fifth Annual Lecture of the Science Foundation, London: Wiley Inter science.

Chatman, Elfredn A, (1986). Diffusion Theory: A Review and Text of Conceptual Model in Information Diffusion. *JAS1S,* 36, 377 - 386.

Davies, S. (1979). *The Diffusion Process Innovation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Dholakia, N., and Bakke, J. W. (1996). Institutional Patterns of Information Technology Diffusion, In Belk, R [et aL] (eds.). *Consumption and Marketing Macro Dimensions.* London: International Thomson Printing. Pp. 324 - 356.

Dutton, William, (ed.) (1996). *Information and Communication Technologies: Visions and Realities.* Oxford: Oxford University Press.

Geroski, P. A. (2000). Models of Technology Diffusion. *Research Policy,* 29 (4/5), 603 - 625.

Hall, B. H. (2003). *Innovation and Diffusion,* Preprint. 46p.

Lennstrand, Bo (1998). Diffusion of Information and Communication Technology to Households. Paper presented at the *Twelfth Biennial ITS Conference at Stockholm.*

Lievrouw, L. A. (1988). Four Programs of Research in Scientific Communication. *Knowledge in Society.* 1(2), 6-22.

Losse, Robert M. Jr. (1990). *The Science of Information.* San Diego: Academic Press. Pp. 250-253.

Me Creadie, Maureen and Rice. Ronald E. (1999). Trends in Analyzing Access to Information pt. 1: Cross-disciplinary Conceptualisations of Access. *Information Processing and Management.* 35 (19), 45 - 76.

Maddock, Sirleuam (1981), Research Organisations and Their Contributions. *In Conference on Innovation in Industry.* Pretoria: $233, CSIR.

Mahajan, V,, [et al.]. (1990), New Product Diffusion Models in Marketing: a Review and Direction for Research. *Journal of Marketing.* 54,1-26,

Menou, Michael (1994). *The Impact of Information: Definitions and Measurements.* (Preprint, 1994).

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovation.* 4th ed. New York: Free Press.

Shannon, C.£. and Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication.* Urbana, IL: University of Illinois Press.

Stoneman, P. (2001). *The Economics of Technological Diffusion.* Oxford: Blackwell's.

Taylor, R. (1996). Information Use Environments, *In.* Auter, E. and Choo, C., (eds.) *Managing Information for the Competitive Edge.* New York: Neal-Schuman.

Torstea, Hagerstrand (1967), *Innovation Diffusion as a Spatial Process,* Translated by Alien Pred, Chicago: University of Chicago Press.

Valente, Tom (1995), *Netwark Models of the Diffusion of innovations.* New Jersey: Hampton Press,

Witson, T. D, (1981), On User Studies and Information Needs. */. Doc.* 37 (1), 3-15.

Zettlemeyer, F. and Stoneman, P. L. (1993). Testing Alternative Models of New Product Diffusion. *Economics of Innovation and New Technology,* 2, 283 - 308.

એકમ–6 માહિતીની ઉત્પત્તિ : રીતો અને સ્વરૂપો
GENERATION OF INFORMATION MODES AND FORMS

: રૂપરેખા :

6.0 ઉદ્દેશો (Objectives)
6.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)
6.2 માહિતી (Information)
6.3 માહિતીની ઉત્પત્તિ (Generation of Information)
6.4 માહિતી ઉત્પત્તિની રીતો (Modes of Information Generation)
- 6.4.1 નિરીક્ષણ (Observation)
- 6.4.2 વિચાર પ્રક્રિયા, વિચાર વિમર્શ, કલ્પના (Thought Process, delicreation, Imagination)
- 6.4.3 પ્રયોગો (Experimentation)
- 6.4.4 આધાર સામગ્રી (ડેટા) ની પ્રક્રિયા (Procession of Data)
- 6.4.5 બનાવો (Events)
- 6.4.6 ઉત્ક્રાંતિ (Evolution)
- 6.4.7 સ્વપ્ન (Dream)
- 6.4.8 કેટલાક પસંદ કરેલા વિષયોમાં માહિતી ઉત્પત્તિ (Information Generation in some selected subjects)

6.5 માહિતીના સ્વરૂપો (Forms of Information)
- 6.5.1 મૌખિક સ્વરૂપ (Oral Form)
- 6.5.2 સંકેતની ભાષામાં માહિતી (Information in sign language)
- 6.5.3 હસ્તલિખિત સ્વરૂપ (Hand Written Form)
- 6.5.4 ચિત્રોનું સ્વરૂપ (Pictorial Form)
- 6.5.5 મુદ્રિત સ્વરૂપ (Printed Form)
- 6.5.6 ડિજિટાઈઝડ સ્વરૂપ (Digitised Forms)
- 6.5.7 સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ (Condensed Form)
- 6.5.8 સાંકેતિક સ્વરૂપ (Coded Form)
- 6.5.9 સરળ સ્વરૂપ (Simplified Form)
- 6.5.10 ભાષાંતર સ્વરૂપ (Translated Form)
- 6.5.11 પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ (Disguised Form)
- 6.5.12 ગૌણ સ્વરૂપ (Secondary Form)
- 6.5.13 તૃતીય સ્વરૂપ (Tertiary Form)

6.6 માહિતી ઉત્પત્તિ પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર (Impect of Information Technology On Information Generation)
6.7 સારાંશ (Summary)
6.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answers to self check Exercises)
6.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)
6.10 સંદર્ભો (References)

6.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

- **આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે સમર્થ બનશો.**
- માહિતીનો ખ્યાલ વધુ સારી રીતે સમજવો, શાખાઓની પોતપોતાની જરૂરિયાતને અનુકુળ થવા વિવિધ શાખાઓમાં ખ્યાલને કેવી રીતે આકાર આપવો તે સમજવું.
- માહિતી ઉત્પતિની વિવિધ રીતો જાણવી જેમ કે નિરીક્ષણ, વિચાર, પ્રયોગો અને તેથી વધુ
- માહિતીના વિવિધ રંગી સ્વરૂપો જેવાં કે મૌખિક સ્વરૂપ, લેખિત સ્વરૂપ, મુદ્રિત સ્વરૂપ, ચિત્ર સ્વરૂપ વગેરે ના રસપ્રદ સર્વ સામાન્ય નિરીક્ષણ મેળવવા.
- માહિતીની ઉત્પતિ પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસરો સમજવી.

6.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTIONS)

માનવ સંસ્કૃતિએ પથ્થરયુગ, લોહયુગ, ઔદ્યોગિક યુગ અને તેથી વધુ જેવાં વિવિધ યુગો પસાર કર્યો છે. હવે તેણે માહિતીયુગમાં પ્રવેશ કયો છે. માહિતીમાં અસમૃધ્ધ દેશોની સરખામણીમાં માહિતીમાં સમૃદ્ધ દેશો આજે ઘણી વધુ ફાયદાકારક સ્થિતિમાં છે. ઘણાં કિસ્સાઓમાં અસમૃદ્ધ દેશો ક્યારેક વિક્રેતા પાસેથી ઘણી ઉંચી કિંમતે માહિતી ખરીદવા બંધાયેલ છે. ઈન્ટરનેટનું આગમન કોઈપણ સમયમાં વિશ્વના કોઈપણ ભાગમાંથી કોઈપણ માહિતી મેળવવા માટે એક મહાન આશિર્વાદરૂપ સાબિત થયેલ છે. અહીં પણ ઘણાં કિસ્સાઓમાં, માહિતી પ્રાપ્ત કરવા માટે આપણે ચૂકવણી પણ કરવી પડે છે. બીજા શબ્દોમાં, માહિતી એ એક ચીજવસ્તુ બની ગઈ છે. માહિતી પેદા કરનાર વિવિધ માહિતી ઉત્પાદન જથ્થામાં પેદા કરે છે. તેનું માર્કેટિંગ કરી અને નફો કમાતા હોય છે. માહિતી યુગ' માહિતી ઉદ્યોગને જન્મ આપ્યો છે. સમાજ જેમાં આપણે જીવીએ છીએ તે અગાઉથી જ માહિતી સમાજ તરીકે ઓળખાય છે.

6.2 માહિતી (INFORMATION)

તમારા BLIS કાર્યક્રમમાં, તમે માહિતી વિશે અભ્યાસ કર્યો છે. અને તે અંગે કેટલીક જાણકારી મેળવી છે. તમે (આધાર સામાગ્રી) ડેટાનો અર્થ, માહિતી અને જ્ઞાન અને તેમના વચ્ચેનો હયાત બારીક તફાવત શીખ્યા છો. આ અભ્યાસક્રમના વિભાગ 1 માં, ઘણાં એકમોએ ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન વિશેની વ્યાખ્યા, પ્રકારોની રૂપરેખા અને સ્વરૂપ, ખાસિયતો અને ક્ષેત્રની ચર્ચા જેવા મુદ્દાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યુ છે. માહિતીની એક ખાસિયત છે, જેની તમને જાણ ન પણ હોય તે, માહિતીનો અર્થ વિષય થી વિષય ફેરફાર થાય છે હવે, આપણે કેટલાક વિષયોમાં માહિતીની વ્યાખ્યાઓ જોઈએ. કાયદો (Law) - 'મુખ્ય જ્યુરીની દરમ્યાનગીરી વિના, એક આરોપ મૂકવો અથવા ફરિયાદ કરવી' (ધી ન્યુ ઈન્ટરનેશનલ વેબસ્ટર્સ કોમ્પ્રીહેન્સીવ ડીક્ષનેરી ઓફ વી ઈંગ્લીંશ લેન્ગ્વેજ, 1996) વ્યાખ્યા સ્પષ્ટ છે અને કોઈ વધુ ચર્ચાની જરૂર નથી.

પ્રત્યાયન સિધ્ધાંત (Communication Theory) સંદેશ કે પ્રત્યાયનનો કોઈ વિશિષ્ટ સાંકેતિક તત્વ ભાગ, ખાસ કરીને એકત્ર કરવા અને સ્વયં સંચાલિત મશીનો જેવા કે ડિજિટલ કમ્પ્યુટર : સામાન્ય રીતે બીટ્સમાં માપવામાં આવે છે. તેના દ્વારા ઉપયોગ માટે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે છે. (ધી ન્યુ ઈન્ટરનેશનલ વેબસ્ટર્સ કોમ્પ્રીહેન્સીવ ડિક્ષનેરી ઓફ ધી ઈંગ્લીશ લેન્ગ્વેજ, 1996) આ કિસ્સામાં, માહિતી સંકેતો દ્વારા આપવામાં આવે છે. પ્રાપ્તિના અંતે સ્વયં સંચાલિત મશીનો દ્વારા સંકેતોને એસેમ્બલ કરવામાં આવે છે અને માહિતી મેળવનાર સમજી શકે તેવી ભાષામાં તેને ફેરવવામાં આવે છે. શું મેળવનાર મેળવે તે બીજુ કંઈ નહીં પણ માહિતી છે.

કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજી (Computer Technology) - ડેટા જે એક વ્યવસ્થિત ઉપયોગી સ્વરૂપમાં કરવાની રીત અને હાથમાં લીધેલ કામ માટે પ્રાપ્ત કર્તાને અર્થપૂર્ણ છે. કોઈપણ ડેટા કે જે એક કોમ્પ્યુટર અથવા તેના જેવા ઉપકરણ, દ્વારા પ્રક્રિયા માટે સાંકેતિક કરી શકાય છે. (સિમેન્સ્કી, આર. એ, 1994) ઉપભોક્તાની જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે, ડેટાનો એક સમૂહ કોમ્પ્યુટરમાં માહિતીના વિવિધ પ્રકારો ઉત્પન્ન કરવા નાખવામાં આવે છે. ફરીથી, કોઈપણ ડેટાને કોમ્પ્યુટર પ્રક્રિયા માટે સાંકેતિક કરવામાં આવે તેવા કિસ્સામાં તેને માહિતી તરીકે ગણી શકાય. આમ, આપણે જોયું કે, કોમ્પ્યુટર ટેકનોલોજીમાં, માહિતી બે અલગ અર્થ ધરાવે છે.

6.3 માહિતી ની ઉત્પતિ (GENERATION OF INFORMATION)

બધે સમયે, માહિતી વિશ્વમાં નહીં બલકે બ્રહ્માંડમાં પેદા કરવામાં આવે છે. ચોક્કસ નક્ષત્રમાં તેજસ્વી તારાઓ સ્ફોટ થવો, સૂર્ય જેવા ગ્રહોની આસપાસ ગ્રહોની રચનાની શોધ, મંગળ પર નદીનો પ્રવાહ, નદીના પાણીના ફેલાવાથી વિસ્તારોમાં જળબંબાકાર, જ્વાળામુખી ફાટી નીકળવો, મશીનોની શોધ, દવાઓની સફળતાપૂર્વક ચકાસણી, ગંભીર રોગો પર વિજય, બાળકનો જન્મ અને અન્ય લાખો ઘટનાઓ દરેક ક્ષણે માહિતી ઉત્પન્ન કરે છે. તમને જાણવામાં રસ હશે કે માહિતીની ઉત્પતિ કોઈ યોગ્ય નિશ્ચિત નિયમોને અનુસરે છે કે તે કોઈપણ નિયમના કોઈ સંદર્ભ વિના અનિશ્ચિત રીતે ઉત્પન્ન થાય છે.

તમે માત્ર સમાચારપત્ર લો અને સમાચાર કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે તે શોધવા પ્રયત્ન કરો તો તમે જોશો કે તેઓ ચોક્કસ રીતોને અનુસરીને ઉત્પન્ન થાય છે. 21 જુલાઈ, 2004ના ધી હિન્દુસ્તાન ટાઈમ્સે તેના પ્રથમ પાને મથાળામાં : 1) એચઆઈવી રસી એમ્સ (AIIMS) માંથી આવી શકે. (2) 'સોફ્ટન હુરીએટ વિદેશી સફરો સાથે' (3) ચોમાસુ નિષ્ફળ છે તે લગભગ સ્પષ્ટ છે. (4) એનસીઆરટીના નુસખા માટે મૂંઝવણ. આ સમાચારને જોતા તે સ્પષ્ટ છે કે પ્રથમ સમાચાર પ્રયોગોના કારણે, બીજા સમાચાર વિચાર - વિમર્શના કારણે અને ત્રીજા સમાચાર નિરીક્ષણના કારણે અને ચોથા સમાચાર ફરીથી વિચાર વિમર્શના કારણે છે ઘણાં કિસ્સાઓમાં, માહિતીની ઉત્પતિમાં એક કરતા વધારે રીતોનો સમાવેશ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ન્યુટને ઝાડ પરથી સફરજન પડતું જોયું. આ નિરીક્ષણ તરત જ વિચાર પ્રક્રિયામાં પરિણમી અને અંતે પરિણામરૂપે ગુરુત્વાકર્ષણનો સિધ્ધાંત રજુ થયો. આ કિસ્સામાં નિરીક્ષણ અને વિચાર પ્રક્રિયાનું સંયોજન માહિતીને વેગ આપે છે.

બીજા વિભાગમાં માહિતીની ઉત્પતિની વિવિધ રીતોની આપણે ચર્ચા કરીશું.

6.4 માહિતી ઉત્પતિની રીતો (MODES OF INFORMATION GENERATION)

માહિતી સામાન્ય રીતે કેટલીક રીતો જેમ કે નિરીક્ષણ, વિચાર પ્રક્રિયા, વિચાર વિમર્શ અથવા કલ્પના, પ્રયોગો, ડેટાની પ્રક્રિયા, વિવિધ બનાવો બનવા અને અન્યથી પેદા થાય છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં જેમ કે ભાષા માહિતી ઉત્ક્રાંતિના માર્ગે પેદા થાય છે. હવે, આપણે આ બદી રીતોની એક પછી એક ચર્ચા કરીશું.

6.4.1 નિરીક્ષણ (OBSERVATION)

'નિરીક્ષણ' શબ્દનો અર્થ અહીં માત્ર આંખ વડે જોવું જ નહીં, પરંતુ સાંભળું, સૂંઘવું, ચાખવું અને ચામડી સાથે અનુભવવું એમ થાય છે. આપણને આકાશની માહિતી જેમ કે શું તડકો છે, વાદળ અથવા ધુમ્મસવાળું છે. તે આકાશ તરફ જોતા જાણી શકાય છે. ઘણીવાર, પક્ષીઓના અભ્યાસી પક્ષીનો અવાજ સાંભળીને તેને ઓળખી શકે છે. ઘણીવાર રસાયણશાસ્ત્રીઓ રાસાયણિક પદાર્થ દા.ત. ફીનોલ ને સુંઘીને ઓળખી શકે છે. આપણી જીભ આપણને પદાર્થના સ્વાદ વિશેની માહિતી આપે છે. વસ્તુ ગરમ, ઠંડી કે હૂંફાળી છે. તે માત્ર હાથમાં સામાન્ય સ્પર્શથી જ જાણી શકાય છે.

નિરીક્ષણને માહિતીની ઉત્પતિની સૌથી બળવાન રીત તરીકે ઓળખાવી શકાય. ચાર્લ્સ ડાર્વિને ઉત્ક્રાંતિના સિધ્ધાંતને સ્થાપવા માટે માહિતી એકત્ર કરવા વર્ષો સુધી પ્રકૃતિનું અવલોકન કર્યું હતું. સમગ્ર વિશ્વના ખગોળશાસ્ત્રીઓએ નરી આંખો વડે અને ત્યારબાદ ટેલિસ્કોપ વડે સદીઓ સુધી અવકાશી નિરીક્ષણ કરી માહિતી એકત્ર કરી. તે જ રીતે માઈક્રોબાયોલોજીસ્ટ માઈક્રોસ્કોપ વડે નિરીક્ષણ કરી બધા સુક્ષ્મ જીવો વિશેની માહિતી એકત્ર કરે છે. એક એક પોલિસ ઓફિસરે અકસ્માત, ચોરી, વગેરેની તપાસ કરતી વખતે જગ્યાની દરેક વિગતોનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરવું પડે છે. એક વૈજ્ઞાનિકે પ્રયોગ કરતી વખતે તાપમાન, દબાણ, રંગ વગેરેમાં થતાં ફેરફારનું ધ્યાનપૂર્વક નિરીક્ષણ કરવું પડે છે. એક ડોક્ટરે દર્દીઓની સ્થિતિએ નિયમિત સમયે જોવી પડે છે. તેની સ્થિતિ સુધરી રહી છે કે બગડતી જાય છે. આમ, આપણે જોયું કે માહિતીની ઉત્પત્તિમાં દરેક તબક્કે નિરીક્ષણ એક પૂર્વશરત છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) માહિતીની ઉત્પતિમાં નિરીક્ષણ કેવી રીતે મદદ કરે છે તે સમજાવો

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતે આપેલ જવાબો સાથે તમારા જવાબો ચકાસો

....

....

....

....

....

....

6.4.2 વિચાર પ્રક્રિયા, વિચાર વિમર્થ અને કલ્પના (THOUGHT PROCESS, DELIBERATION AND IMAGINATION)

વિચાર પ્રક્રિયા માહિતી ઉત્પતિની માતા છે. તે નિરીક્ષણ, પ્રયોગો કે ડેટા એકત્રિકરણ હોય, વિચાર પ્રક્રિયાએ માહિતી પેદા કરવાના દરેક કિસ્સામાં સંકળાયેલા છે. હજારો વર્ષો સુધી માણસોએ સૂર્ય. અને ચંદ્રગ્રહણ જોયા અને તેમના મર્યાદિત જ્ઞાન અને પેદા માહિતી સાથે તેના કારણો શોધવા પ્રયાસ કર્યો. પ્રાચીન સમયમાં નિરીક્ષણ કર્યું કે ગ્રહણ દરમિયાન સૂર્ય અથવા ચંદ્ર ધીમે ધીમે કંઈક દ્વારા ગળી જવામાં આવે છે અને ફરીથી તે બહાર આવે છે તેથી, પ્રાચીન હિંદુઓએ કારણ બતાવ્યું કે ગ્રહણ દરમિયાન સૂર્ય અથવા ચંદ્રને રાહુ દ્વારા ધીમે ધીમે ગળવામાં આવે છે. તે મોં દ્વારા અવકાશી શરીરને ગળે છે. તે કપાયેલ ગળા દ્વારા બહાર આવે છે તે સમયે માનવજાતના જ્ઞાનના સ્તરને જોતાં, આ સમજ તદ્દન તાર્કિક હતી. સદીઓના નિરીક્ષણ અને તર્ક બાદ, હવે આપણે ગ્રહણનું સાચુ કારણ જાણીએ છીએ. માહિતી આપણે નિરીક્ષણ પ્રયોગ, તર્ક વગેરે દ્વારા પ્રાપ્ત કરીએ તે હંમેશા સંપૂર્ણ સાચી હોય. ઘણાં કિસ્સાઓમાં તે પાછળની તારીખે સુધારણાનો વિષય છે. આર્થર કોનાન ડોયલની નવલકથાઓમાં બંને ડો. જહોન વેટસન અને મિ શેરલોક હોલ્મસ એ ગુનાની જગ્યાની સાથે મુલાકાત લીધેલ. તેમાં શેરલોક હોલ્મસની વિચાર પ્રક્રિયા હંમેશા શ્રેષ્ઠતમ હતી જે ગુનેગારને મુદ્દાસર નિર્દેશ કરવા સમર્થ હતા.

ઘર, ઓફિસ, સંગઠન કે સંસ્થા હોય, વિચાર વિમર્શની પ્રક્રિયા બધે જોવા મળે છે. ધોરણ 12માં અભ્યાસ કરતા, ઘણાં વિદ્યાર્થીઓએ અસંખ્ય પ્રવેશ પરીક્ષાઓ આપે છે. જ્યારે વિદ્યાર્થી એક કરતા પરીક્ષામાં સફળ થાય છે, વિદ્યાર્થી અને માતા-પિતા કયો કોર્ષ વિદ્યાર્થીએ કરવો તે નક્કી કરવા ઘણો વિચાર વિમર્શ કરે છે. આ ક્ષણે અંતિમ નિર્ણય લેવામાં આવે છે અને તેની જાણ લોકોને કરવામાં આવે ત્યારે, માહિતી પેદા થાય છે. સામાન્ય ચૂંટણીની તારીખો જાહેર કરતા પહેલાં, ચૂંટણી આયોગે (Election Commission (EC)) ઘણાં બધા પરિબળો જેવા કે હવામાન (સામાન્ય રીતે ચોમાસાની ઋતુને ટાળવામાં આવે છે) શાળા અને કોલેજ પરીક્ષાઓ (કારણ શાળાઓ અને કોલેજોનો મતદાન મથકો તરીકે ઉપયોગ થાય છે) સુરક્ષા કર્મચારીઓની ઉપલબ્ધતા વિવિધ રાજકીય પ્રશ્નો દ્વારા સૂચવવામાં આવેલ તારીખો અને અન્યને ધ્યાનમાં રાખવા પડે છે. બધા પરિબળો પર વિચારવિમર્શ બાદ જ્યારે ચૂંટણી આયોગ તેમનો નિર્ણય જાહેર કરે, ત્યારે માહિતી પેદા થાય છે. લોકસભા અથવા વિધાનસભામાં ઘણા બધા વાદ-વિવાદ, લેવાતાં નિર્ણયો ઘણી બધી માહિતીને જન્મ આપે છે.

એક કલાકાર તેને બનાવવાના કલાના ચિત્ર વિશેની કલ્પના કરે છે. રસાયણિક ઈજનેર તેના મગજમાં સ્થાપનાના રસાયણિક પ્લાન્ટનું ચિત્ર મનમાં ઊભુ કરે છે,

એક આર્કિટેક તેના મનમાં કેન્વાસમાં મકાનનું ચિત્ર તૈયાર કરે છે. એકવાર કલાનું ચિત્ર તૈયાર થઈ જાય, રસાયણ પ્લાન્ટની બ્લ્યુ પ્રિન્ટ અથવા મકાન તૈયાર થઈ જાય અને સંબંધિત વ્યક્તિને તે સુપ્રત કરવામાં આવે, ત્યારે માહિતી પેદા થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(2) માહિતીની ઉત્પતિમાં કલ્પનાઓ કેવી રીતે મદદ કરે છે સમજાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

6.4.3 પ્રયોગો (Experimentation)

જો આપણે ભૌતિક વિજ્ઞાન, રસાયણશાસ્ત્ર, જીવવિજ્ઞાન, દવા, ઈજનેરી, કૃષિ અને અન્ય વૈજ્ઞાનિક શાખાઓમાં અપાતી સારાંશીકરણ અને નિર્દેશીકરણ સેવાઓને જોઈએ તો, દર વર્ષે આ ડેટાબેઝમાં લગભગ વીસ લાખ લેખો સમાવવામાં આવે છે.

આમાંના મોટાભાગના લેખો પ્રયોગો પર આધારિત છે. આ સિવાય, પ્રયોગો દ્વારા દર વર્ષે કેટલી માહિતી પેદા થાય છે તે એક માણસ જાણી શકે છે. તે નોંધવું જોઈએ કે પ્રયોગો હંમેશા નિરીક્ષણ અને વિચાર પ્રક્રિયાની સાથે હોય છે. પ્રયોગોના પરિણામો સંશોધન પેપરો, લઘુ પ્રત્યાયનનું પેઈન્ટ અને તેથી પણ વધારે રૂપમાં દેખાય છે.

6.4.4 ડેટાની પ્રક્રિયા (Processing of Data)

તમે શીખી ગયા છો કે પ્રશ્નાવલિ અને અન્ય પધ્ધતિ દ્વારા એકત્ર કરાયેલ ડેટાની જ્યારે પ્રક્રિયા થાય છે ત્યારે માહિતીને વેગ આપે છે. હવે, આપણે નક્કર ઉદાહરણ દ્વારા ડેટાની પ્રક્રિયા કેવી રીતે માહિતીને વેગ આપે છે તે જોઈશું. આપણે ભારતીય યુનિવર્સીટીના BLIS ના વિદ્યાર્થીઓને નમૂના તરીકે લઈએ. વિદ્યાર્થીઓ વિશે એકત્ર કરેલ ડેટા કોઠા 6.1 મા આપેલ છે.

કોઠો 6.1 : BLIS ના વર્ગના વિદ્યાર્થીઓની વિગતો

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
1	નિર્મલેન્દુ	41	પુ.	બી.એ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
2	ગીતા	33	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	જૈન
3	દીયાના	24	સ્ત્રી	બીસીએ	પ્રથમ	ભારતીય	ખ્રીસ્તી
4	અરોબિન્દ	27	પુ.	એમ.એ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
5	અસિત	22	પુ	બી.એ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
6	યોગેન્દ્ર	23	પુ	બી.એ	બીજો	ભારતીય	બિન્દુ
7	લક્ષ્મણ	24	પુ	એમએસસી	બીજો	શ્રીલંકા	બૌદ્ધ
8	રાખી	25	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
9	રાહુલ	23	પુ	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
10	રજીબ	26	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
11	અલી	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
12	મોનિકા	23	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
13	રાબિયા	22	સ્ત્રી	એમએસસી	પ્રથમ	બાગ્લાદેશી	મુસ્લિમ
14	રામબહાદુર	29	પુ	બીએ	પ્રથમ	નેપાલી	હિન્દુ
15	દાનસિંઘ	29	પુ	બીકોમ	બીજો	ભારતીય	શીખ
16	ફારૂક	24	પુ	બીએ	પ્રથમ	ભારતીય	પારસી
17	લતીફ	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
18	અર્પણા	23	સ્ત્રી	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
19	રેણુ	24	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
20	પ્રશાંત	34	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

ઉ.લા. = ઉચ્ચત્તમ લાયકાત ; પુ= પુરુષ

હવે, એક પછી એક કોઠાના કોલમોને ચોક્કસ ક્રમમાં ગોઠવીએ અને જોઈએ કે દરેક ક્રિયાથી માહિતી કેવી રીતે પેદા થાય છે.

નામ સંબંધિત માહિતી

કોઠા 6.2 માં આપણે કોલમ અને 2ને લઈએ અને નામોને મૂળાક્ષરના ક્રમમાં ગોઠવીએ.

કોઠો 6.2 : BLIS વિદ્યાર્થીઓ (નામના (અંગ્રેજી) મૂળાક્ષરના આધારે ગોઠવણી)

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
11	અલી	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
18	અર્પણા	23	સ્ત્રી	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
5	અસિત	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
4	અરોબિન્દ	27	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
15	દાનસિંઘ	23	પુ	બીકોમ	બીજો	ભારતીય	શીખ
3	દીયાના	24	સ્ત્રી	બીસીએ	પ્રથમ	ભારતીય	ખ્રિસ્તી
16	ફારૂક	24	પુ	બીએ	પ્રથમ	ભારતીય	પારસી
2	ગીતા	33	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	જૈન
17	લતીફ	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
7	લક્ષ્મણ	24	પુ	એમએસસી	બીજો	શ્રીલંકા	બોધ્ધ
12	મોનિકા	23	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
1	નિર્મલેન્દુ	41	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
20	પ્રશાંત	34	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
13	રાબિયા	22	સ્ત્રી	એમએસસી	પ્રથમ	બાંગ્લાદેશી	મુસ્લિમ
08	રાખી	25	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
09	રાહુલ	23	પુ	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
10	રજીબ	26	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
14	રામબહાદુર	29	પુ	બીજો	બીએ	નેપાલી	હિન્દુ
19	રેણુ	24	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
06	યોગેન્દ્ર	23	પુ	બીકોમ	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ

હવે કોઠા - 2 ના કોલમ - 1માં આપણે ચાર નામ મૂળાક્ષર અ (A)થી, બે નામ ચાર નામ દ(D) અને લ(L), ફ(F), ગ(G), મ(M), પ(P), અને ય(Y), થી શરૂ થતાં એક એક નામ અને છ નામો ર(R) થી, શરૂ થતા જોવા મળે છે. તે જોઈ શકાય કે સૌથી વધુ નામો ર (R), થી શરૂ થાય છે. અને બ(B), ક(C), ઈ(E) અને હ(H) થી ક(K), ઓ(O), સ(S) થી ક્ષ(X), અને ઝ(Z), અક્ષરોથી કોઈ નામ શરૂ થતાં નથી.

ઉંમરને લગતી માહિતી

હવે, આપણે કોલમ 3 ને લઈએ અને વિદ્યાર્થીઓની ઉંમરને ચઢતાક્રમમાં ગોઠવીએ.

કોઠો 6.3 : BLIS ના વિદ્યાર્થીઓ (ઉંમરના આધારે ગોઠવણી)

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
5	અસિત	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
17	લતીફ	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમો
13	રાબિયા	22	સ્ત્રી	એમએસસી	પ્રથમ	બાગ્લાદેશી	મુસ્લિમ
18	અર્પણ	23	સ્ત્રી	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
15	દાનસિંઘ	23	પુ	બીકોમ	બીજો	ભારતીય	શીખ
12	મોનિકા	23	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
09	રાહુલ	23	પુ	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
06	યોગેન્દ્ર	23	પુ	બીકોમ	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
11	અલી	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
03	દીયાના	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
16	ફારૂક	24	પુ	બીએ	પ્રથમ	ભારતીય	પારસી
07	લક્ષ્મણ	24	પુ	એમએસસી	બીજો	શ્રીલંકા	બૌધ્ધ
19	રેણુ	24	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
08	રાબી	25	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
10	રજીબ	26	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
04	અરોબિન્દ	27	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
14	રામબહાદુર	29	પુ	બીએ	પ્રથમ	નેપાલી	હિન્દુ
02	ગીતા	33	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	જૈન
20	પ્રશાંત	24	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
01	નિર્મલેન્દુ	41	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

કોઠો 6.3 દર્શાવે છે કે બીએલઆઈએસ વિદ્યાર્થીની ઉંમર સૌથી ઓછી 22 અને સૌથી વધુ 41 છે તેમાં ત્રણ વિદ્યાર્થીઓ 22 ની ઉંમરના, પાંચ વિદ્યાર્થીઓ 23 ની ઉંમરના અને અન્ય પાંચ 24 ની ઉંમરના છે. તેનો અર્થ એ થાય કે 13 (65%) વિદ્યાર્થીઓની ઉંમર 22 થી 24 વચ્ચેની પંક્તિમાં છે. બાકીના વિદ્યાર્થીઓની ઉંમર 26 થી 41 સુધીની પંક્તિમાં છે. કોઠો દર્શાવે છે કે થોડી મોટી ઉંમરના વિદ્યાર્થીઓ પણ આ કોર્સમાં જોડાય છે.

જાતિને લગતી માહિતી

હવે આપણે ચોથા કોલમ તરફ વળીએ અને કોઠા - 1 ને જાતિને આધારે ગોઠવીએ અને કોઠો 6.4 મેળવીએ.

કોઠો 6.4 : BLIS ના વિદ્યાર્થીઓ (જાતિના આધારે ગોઠવણી)

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
12	મોનિકા	23	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
19	રેણુ	24	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
02	ગીતા	33	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	જૈન
18	અર્પણા	23	સ્ત્રી	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
03	દિયાના	24	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	ખ્રિસ્તી
13	રાબિયા	22	સ્ત્રી	એમએસસી	પ્રથમ	બાંગલાદેશી	મુસ્લિમ
15	દાનસિંઘ	23	પુ	બીકોમ	બીજો	ભારતીય	શીખ
06	યોગેન્દ્ર	23	પુ	બીકોમ	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
09	રાહુલ	23	પુ	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
05	અસિત	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
17	લતીફ	22	પુ	બીઅ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
11	અલી	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
16	ફારૂક	24	પુ	બીઅ	પ્રથમ	ભારતીય	પારસી
14	રામ બહાદુર	29	પુ	બીએ	પ્રથમ	નેપાલી	હિન્દુ
01	નિર્મલેન્દુ	41	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
10	રજીબ	26	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
20	પ્રશાંત	34	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
7	લક્ષ્મણ	24	પુ	એમએસસી	બીજો	શ્રીલંકા	બોધ્ધ
8	રાબી	25	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
4	અરોબિન્દ	27	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

કોઠો 6.4 દર્શાવે છે કે સ્ત્રી વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા 6 (30%) છે અને પુરુષ વિદ્યાર્થી 14 (70%) છે. ચોક્કસ રીતે, વર્ગમાં પુરુષ વિદ્યાર્થીની સંખ્યા ચઢિયાતી છે.

ઉચ્ચત્તમ લાયકાતને લગતી માહિતી

આ માહિતી પેદા કરવા, પાંચમા કોલમના ડેટાને મૂળાક્ષર ક્રમમાં ગોઠવવામાં આવેલ છે (કોઠો 6.5) કોઠામાંથી જાણી શકાય છે. કે ઘણાં વિદ્યાર્થીઓને ઉચ્ચત્તમ લાયકાત તરીકે બીએ કરેલ છે, ત્યારબાદ બી.એસ.સી. (4), બી.કોમ, એમ, કોમ, એમ.એ., અને એમ.એસ.સી. (દરેકમાં 2) અને એક બી.સી.એ ના વિદ્યાર્થી છે. એમ નોંધી શકાય કે અન્ય શાખાઓના વિદ્યાથીઓ કરતાં આર્ટસના વિદ્યાર્થીઓ વ્યવસાયમાં વધારે જોડાય છે.

કોઠો 6.5 : BLIS ના વિદ્યાર્થીઓ (ઉચ્ચત્તમ લાયકાતના આધારે ગોઠવણી)

ક્રમ	નામ	ઉંમર	જાતિ	ઉ.લા.	ઉ.લા. માં વર્ગ	નાગરિક	ધર્મ
06	યોગેન્દ્ર	23	પુ	બીકોમ	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
15	દાનસિંઘ	23	પુ	બી.કોમ	બીજો	ભારતીય	શીખ
12	મોનિકા	23	સ્ત્રી	બીએસસી	પ્રથમ	ભારતીય	હિન્દુ
19	રેણુ	24	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
09	રાહુલ	23	પુ	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
02	ગીતા	33	સ્ત્રી	બીએસસી	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
18	અર્પણા	23	સ્ત્રી	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
05	અસિત	22	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
01	નિર્મલેન્દુ	41	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
14	રામબહાદુર	29	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
17	લતીફ	22	પુ	બીએ	પ્રથમ	ભારતીય	મુસ્લિમ
11	અલી	24	પુ	બીએ	બીજો	ભારતીય	મુસ્લિમ
16	ફારૂક	24	પુ	બીએ	પ્રથમ	ભારતીય	પારસી
03	દીયાના	24	સ્ત્રી	બીસીએ	પ્રથમ	ભારતીય	ખ્રિસ્તી
10	રજીબ	26	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
20	પ્રશાંત	34	પુ	એમકોમ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
13	રાબિયા	22	સ્ત્રી	એમએસસી	પ્રથમ	બાંગ્લાદેશી	મુસ્લિમ
07	લક્ષ્મણ	24	પુ	એમએસસી	બીજો	શ્રીલંકા	બૌધ્ધ
08	રાબી	25	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ
04	અરોબિન્દ	27	પુ	એમએ	બીજો	ભારતીય	હિન્દુ

ઉચ્ચત્તમ લાયકાતમાં વર્ગ, નાગરિકતા અને ધર્મને લગતી માહિતી કોલમ છ, સાત અને આઠના ડેટાને ઈચ્છિત રીતે ગોઠવવાથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે ઉચ્ચત્તમ લાયકાત મેળવવામાં સાત વિદ્યાર્થીઓએ પ્રથમ વર્ગ અને તેર વિદ્યાર્થીઓએ દ્વિતીય વર્ગ પ્રાપ્ત કર્યો છે. વર્ગમાં પણ જોવા મળે છે કે સતર ભારતીય વિદ્યાર્થીઓ એક બાંગ્લાદેશી, એક નેપાળી અને એક શ્રીલંકન વિદ્યાર્થી છે. આ વિદ્યાર્થીઓમાં વધુમાં વધુ બાર હિન્દુ, ત્રણ મુસ્લિમ અને બાકીના પાંચ બૌદ્ધ, ખ્રિસ્તી, જૈન, પારસી અને શીખ છે. ચોક્કસ રીતે આ દરેક ધર્મના માત્ર એક વિદ્યાર્થી છે.

હવે તમે જોઈ શકો છો કે કેવી રીતે માત્ર ડેટાના એક સમૂહમાંથી માત્ર વિવિધ રીતે પ્રક્રિયા કરવાથી માહિતીનો વિપુલ જથ્થો પેદા થાય છે.

6.4.5 બનાવો (Events)

ધી કન્સાઈસ ઓફર્સફોર્ડ ડિક્ષનેરી બનાવને 'એક વસ્તુ તે બને અથવા થાય છે.' તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે. (પર્સેલ, જુડી (આ) 1999) એક વિદ્વાન એક પુસ્તક બહાર પાડે છે, એક કલાકાર પ્રદર્શનનું ઉદ્‌ઘાટન કરે, એક તત્વજ્ઞાની સમયના ખ્યાલ વિશે સમજાવે, એક સંત ધાર્મિક બાબતો પર વાર્તાલાપ કરે, એક રાજકીય નેતાનું મત માટેનું અભિયાન, સંસદમાં ચર્ચા કરતાં ધારાસભ્યો, વકીલ ક ચૂકાદો પસાર કરે છે. દેશના વડાપ્રધાન હોદ્દાના શપથ લે, વિશ્વના ચોક્કસ પ્રદેશ ઉપર અણધાર્યું યુધ્ધ શરૂ થઈ જવું, ઉપેક્ષાના કારણે હોસ્પિટલમાં દર્દી મૃત્યુ પામે, નવી

ટ્રેનને મંત્રી દ્વારા ધજા બતાવવી, બે બસો સામ સામે અથડાવવાના કારણે અસંખ્ય મુસાફરો મૃત્યુ પામવા અને ઘાયલ થવા, એક ત્રાસવાદીએ દ્વારા વિમાનનો કબજો લેવો, આકાશમાં ધૂમકેતુ દેખાય, એક ભૌતિક વિજ્ઞાની આલ્ફા કણો સાથે અણુ બોમ્બ ધડાકો કરવો, એક રસાયણશાસ્ત્રીએ નવી વસ્તુ બનાવવા માટે પ્રયોગ હાથ ધરવો, એક ભુસ્તરશાસ્ત્રી ભાવિ પેટ્રોલિયમના જથ્થા માટે બાર હોલમાં કાણું પાડે, એક પ્રાણીશાસ્ત્રી ડાયનાસોરના હાડપિંજરને શોધી કાઢે, પ્રજોત્પતિશાસ્ત્રજ્ઞ ચોખાની ઉચ્ચ ઉપજ આપતી જાતિને જન્મ આપે, એક શોધક પેટન્ટ માટે અરજી કરે, એક સર્જન ઓપન હાર્ટ સર્જરી કરે, એક ડાયરેક્ટર નવી ફિલ્મનું સર્જન કરે, સમગ્ર વિશ્વમાં દરરોજ ઘણી સંખ્યામાં રાખવામાં આવતી રમતો અને ખેલો, સાહસિક પર્વતની ટોચ સર કરવા માટે સાહસ કરે, વગેરે ઘટનાઓ બનાવોના ઉદાહરણો છે.

30 જુલાઈ, 2004ના હિન્દુસ્તાન ટાઈમ્સના કેટલાંક મથાળા તરફ આપણે જઈએ.

(1) ઈ એ વિમાન પાછુ વાળ્યું, પાકિસ્તાની બાળકએ બચાવ્યું (પાનુ 1)

(2) બોફોર્સ આર્ડબો મૃત્યુ પામ્યા (પાનુ 1)

(3) અરવલ્લી બાયો - વિવિધતા પાર્ક અટકાવ્યો. (પાનુ 2)

(4) પીએમ ઉડયા ટ્રાફિક અટકાવાયો (પાનુ 3) (પીએમની થાઈલેન્ડ જતાં હેલિકોપ્ટર દ્વારા એરપોર્ટ તરફથી મુસાફરી)

(5) સફદરજંગ એન્કલેવ બેંકમાં 16 લોકરો સાફ કરી નાખ્યાં (પાનુ 3)

(6) નોઈડામાં બસ ઉથલી પડતા 1 નું મોત (પાનુ 5)

(7) અપેક્ષા મુજબ પાક સરળતાથી જીત્યું (શ્રીલંકામાં એશિયા કપ વનડેમાં) (પાનુ 9)

(8) સીએ પરીક્ષાનું પરિણામ 4 ઓગસ્ટે (પાનુ 19)

(9) પાકિસ્તાની બંધકો માર્યા ગયા (પાનુ 21)

(10) મેડોનાએ પોર્ટુગલમાં ઈસુ સાથે શાંતિ બનાવી (પાનુ 22)

જોઈ શકાય કે આ બધાં જ સમાચારો બનાવોમાંથી પેદા થયા છે. સમાચારપત્રો માત્ર જૂના બનાવોની જ માહિતી નહિ પરંતુ ભવિષ્યના બનાવોની (ક્રમ 8 સામેનું મથાળું જૂઓ) માહિતી પણ આપે છે. તે નોંધવું જોઈએ કે સમાચારપત્ર વિચાર પ્રક્રિયા, (દા.ત. તંત્રીલેખો); ડેટા પ્રક્રિયા (ચૂંટણી પરિણામો અંગે આગહી); અવલોકન (અકસ્માતોનો અહેવાલ), અને તેથી વધુ વિગતો પણ સમાવે છે.

એ નોંધવું જોઈએ કે માત્ર બનાવ બનવાથી જ માહિતી પેદા થતી નથી. બનાવ અંગેની માહિતી માત્ર ત્યારે પેદા થતી નથી. બનાવ અંગેની માહિતી માત્ર ત્યારે જ પેદા થાય જયારે કોઈ તેને જુએ અને તેના અહેવાલ કરે.

6.4.6 ઉત્ક્રાંતિ (Evolution)

લગભગ 1,00,000 વર્ષો પહેલાં માણસે વાણી દ્વારા વાતચીત શરૂ કરી હતી. (ઓધમ કલર લાયબ્રેરી ઓફ નોલેજ : લેન્ગ્વેજ એન્ડ કમ્યુનિકેશન, 1968) માનવ સંસ્કૃતિના તે અસ્થિર દિવસોમાં ચોક્કસ જાતિના માનવોનો શબ્દ ભંડોળ મર્યાદિત હતો. તેમની પાસે તેટલા જ શબ્દો હતા જે તેમના વિચારો દર્શાવવા જરૂરી હતા. તેણે નવા અને નવા ઉપકરણો શોધ્યા, પહેલાં કોઈ જાણતું ન હતું તેવી વસ્તુઓ શોધી તેની સરળ ઓળખના હેતુ માટે તેને નામ આપવાનું શરૂ કર્યું, આના પરિણામે શબ્દભંડોળ સમૃદ્ધ બન્યો. જ્યારે તે જૂના વિસ્તારમાંથી નવા વિસ્તારમાં ગયા ત્યારે તેઓએ વૃક્ષો પ્રાણીઓ, ફળો, કંદો અને તેથી પણ વધુ જેવી નવી વસ્તુઓને અચાનક જોઇ. તેમણે તેને પણ નામ આપ્યુ. તેમની અનંત સફર દરમિયાન કેટલીકવાર તેઓને અજાણી વ્યક્તિ સાથે અચાનક

હરિફાઈ થતી અને તેના પરિણામે કાં તો લડાઈ અથવા તો મિત્રતા થતી. બે વિવિધ જાતિઓ વચ્ચે વિચારોની આપ-લે માટે અર્થઘટનની જરૂર ઊભી થઈ. કેવી રીતે અને ક્યારે અર્થઘટનની કળા આવી તે રહસ્ય ઢંકાયેલું છે. જો કે, આ ચોક્કસ છે કે અર્થઘટન માટેની જરૂરિયાત ભાષાકીય માહિતી માટે જરૂરિયાતનું કારણ છે. એટલે કે અજાણ્યા જૂથ દ્વારા ચોક્કસ પદાર્થને કેવી રીતે બોલાવવામાં આવે છે. સાદા શબ્દોમાં, તેમને માહિતીની જરૂરિયાત અજાણી જાતિના લોકોની ભાષામાં સમકક્ષ શબ્દો તરીકે હતી. ભાષાના શબ્દભંડોળના નિર્માણની પ્રક્રિયા રસપ્રદ છે. કેટલીક વખત શબ્દએ તેનુ મૂળ સ્વરૂપ જાળવી રાખવા વર્ષો સુધી એક ભાષાથી બીજી ભાષા સુધી સફર કરી છે ઉદાહરણ તરીકે, લુપ્ત મધ્ય ભારતીય ભાષાનો શબ્દ 'આદુ' એ મધ્ય પૂર્વ દ્વારા ભારતથી યુરોપ સુધી સફર કરી. વિશ્વની ચોવીસ ભાષાઓમાં શબ્દે તેનુ મુળ સ્વરૂપ જાળવી રાખ્યું છે. ઘણાં કિસ્સાઓમાં જયારે શબ્દો એક ભાષાથી બીજી તરફ સફર કરે ત્યારે તેમાં નાના ફેરફારો થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, શબ્દ 'Nine' (નવ) ની વિશ્વની ઈન્ડો-યુરેપીયન ભાષાઓમાં સંખ્યા સખ્યાના સ્વરૂપો નીચે છે. લાગે છે કે શબ્દ કોઈ ચોક્કસ ભાષામાં પ્રથમ ઉદ્ભવો અને પછી તેના ઉચ્ચાર અને સ્વરૂપમાં નાના ફેરફારો સાથે ભાષાથી ભાષા સુધી ફેરવાયો. તે નીચે દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

Dutch	English	French	German	Italian	Spanish	Swedish	Welsh	Hindi
Negen	Nine	Neuf	Nean	Nove	Nueve	Nio	Naw	Nav

કેટલાક કિસ્સાઓમાં, ચોક્કસ આપણે જોઈએ છીએ કે શબ્દનો એક સરખો અથવા સમાન અર્થ ભાષાથી ભાષા સુધી અલગ હોય છે. 'Science' (વિજ્ઞાન) શબ્દને આપણે ઉદાહરણ તરીકે લઈએ. સંસ્કૃતમાં તેને 'vijanan' (વિજનન), રશિયામા 'Nauka' (નૈકા), જર્મનમાં 'Wissenshatten' (વિસેન શેફ્ટન) અન્ય શબ્દભંડોળના વિકાસમાં અન્ય દ્વારા દેશ પર વિજય, આંતરરાષ્ટ્રીય વેપાર, વગેરે એ પણ ઘણી મદદ કરી છે. ભાષાઓનો વિકાસ જે 2,000 કરતા પણ વધારે વર્ષોથી ઉદ્ભવેલ તે હજુ પણ ચાલુ છે. ઉદાહરણ તરીકે લઈએ, અંગ્રેજી ભાષા. આજે પણ, સો જેટલાં નવાં શબ્દો આ ભાષામાં અવારનવાર ઉમેરાતાં રહ્યાં છે. માત્ર e સાથે આપણી પાસે e-mail, e-journal, e-zine, e-library, e-librarian અને તેનાથી પણ વધારે. Cyber શબ્દ સાથે પણ આમ જ છે. આપણી પાસે સો જેટલા શબ્દો Cyber થી શરૂ થતાં છે. દાયકા પહેલાં આમાંના મોટાભાગના શબ્દો અજ્ઞાત હતા. આ રીતે ભાષા ઉત્કાંતિના માર્ગે હજારો વર્ષ પહેલા વિકસી અને હજુ તેના વિકાસની પ્રક્રિયા ચાલુ છે.

કેટલાંક હજારો વર્ષ પહેલાં, માણસે લેખન કળા શોધી. પથ્થરથી શરૂ કરીને પાંદડાનો લેખનના સાધન તરીકે ઉપયોગ કર્યો. માનવ વિચારનું ઉત્પાદન આ રીતે નોંધવામાં આવ્યું, એક સમયે અનુવાદ કરવાની કળા પણ શરૂ થઈ. ઈ.સ. પૂર્વે બીજી સદીમાં પ્રખ્યાત 'રોસેટા સ્ટોન', હુકમનામું ત્રણ અલગ અલગ ભાષાઓ, પ્રાચીન ઈજીપ્રીયન ચિત્રલીપી, ડેમોટિક (તે સમયની ઈજિપ્તની લોકપ્રિય ભાષા) અને ગ્રીકમાં કોતરવામાં આવેલ (ઓઢમ કલર લાયબ્રેરી ઓફ નોલેજ : લેન્ગ્વેજ એન્ડ કોમ્યુનિકેશન, 1968) આ હકીકતના નિશ્ચિત પુરાવાના દસ્તાવેજો દર્શાવે છે કે તે સમયે ઈજીપ્તમ અનુવાદની કળા સરસ રીતે વિકસી હતી.

અનુવાદ માટે જરૂરી છે કે જે ભાષામાં અનુવાદ કરવાનો હોય તે નિશ્ચિત ભાષાના સમકક્ષ શબ્દો વિશે જાણકારી આપતું સંદર્ભ સાધન જરૂરી છે. આ જરૂરીયાતની પ્રતિક્રિયારૂપે દ્વિભાષી અને બહુભાષી ડિક્ષનેરીઓ પ્રસિદ્ધ થવાની શરૂ થઈ. અનુનાદ માટે, ક્યારેક આપણને અક્ષર માટેની માહિતીની જરૂર રહે છે. ઉદાહરણ તરીકે, હિન્દી હસ્તલિપિમાં અક્ષર આ આપણને બધે જોવા મળે છે. આ હસ્તલિપિમાંથી માહિતી કાઢવા લગભગ સદીથી વિદ્વાનો દ્વારા પ્રયાસ કરવામાં આવ્યા છે.

6.4.7 સ્વપ્ન (Dream)

દરેક માણસને સ્વપ્ન આવવું તે સામાન્ય છે. કેટલાંક સ્વપ્નો આપણને યાદ રહે છે. અન્ય આપણને યાદ રહેતા નથી. સ્વપ્ન જે આપણને યાદ રહે અને તે વિશે આપણે અન્યને જણાવીએ અથવા ડાયરીમાં નોંધ કરીએ ત્યારે માહિતી ઉત્પન્ન થાય છે. મનોવૈજ્ઞાનિક સ્વપ્નો દ્વારા દર્દીના અર્ધજાગૃતિ મન વિશે ઘણી માહિતી બહાર કાઢે છે. તે સમયે સ્વપ્નો પ્રશ્નોને હલ કરવા માટે જરૂરી માહિતી અથવા કડી પૂરી પાડે છે. કેક્યુલે, એક કાર્બનિક કેમિસ્ટે, અમુક સમય માટે બેન્ઝીનના માળખાકીય સૂત્ર શોધવા માટે પ્રયત્નો કર્યો હતો, પરંતુ ફરી ફરીથી નિષ્ફળતા મળતી હતી. એક રાત્રે, તેને સ્વપ્ન આવ્યું કે છ સાપોએ એકબીજાની પૂંછડીને તીવ્ર રીતે પકડીને ગોળ આકાર બનાવેલ. આ સ્વપ્ને તેમને તરત જ માહિતી અથવા કડી આપી કે બેન્ઝીનનું સૂત્ર ગોળ - આકારનું હોઈ શકે.

6.4.8 કેટલાક પસંદ કરેલા વિષયોમાં માહિતી ઉત્પતિ (Information Generation in some Selected Subject)

નીચેની વિવિધ રીતોએ વિવિધ વિષયોમાં માહિતી પેદા થાય છે. કેટલાંક પસંદગીના વિષયોને લઈને, તે વિષયોમાં માહિતી કેવી રીતે પેદા થાય તે આપણે જોઈશું.

(1) વર્ગીકરણ (Classification)

ડ્યુઈ ડેસીમલ ક્લાસીફિકેશન અથવા કોલન ક્લાસીફિકેશન જેવી વર્ગીકરણ પધ્ધતિના ઊંડાણ તરફ જતાં, આપણે સરળતાથી અનુભવીએ છીએ કે પધ્ધતિના નિર્માણ માટે પ્રચંડ માનસિક કસરત કરવામાં આવી છે. કેટલીકવાર માનસિક કસરત નિરીક્ષણ અથવા બનાવ દ્વારા અનુસરાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, રંગનાથનને વર્ગીકરણની મુખ્ય પધ્ધતિનો વિચાર તેના મનમાં ઝબક્યો તે સાથે તેમણે અચાનક તક ઝડપી લીધી. વધુમાં વર્ગીકરણ પદ્ધતિના દરેક રચના કરનારે આધારભૂત ઉપસૂત્રો, સિદ્ધાંતો, ઉપકરણો અને તેથી વધુ સુસંગતતાને જાળવી રાખવા, વિષયોને તાર્કિક ક્રમ પૂરો પાડવા, વર્તમાન માંગને પૂરી કરવા અને ભવિષ્યની માંગને પૂરી કરવા વિશે વિચારવું પડે છે. વર્ગીકરણ પધ્ધતિને તૈયાર કરવા માટે જરૂરી માનસિક કરસરતને ત્યારે જ અનુભવાય જ્યારે આપણે એક નાની વર્ગીકરણ પધ્ધતિ તૈયાર કરીએ. આ ચોક્કસ વિષયમાં, માનસિક કસરત દ્વારા મુખ્યત્વે માહિતી પેદા થાય છે.

(2) તત્વજ્ઞાન (Philosophy)

માણસ વિવેક શીખ્યો ત્યારથી, તેણે નિર્માણ, નિર્માતા, પર્યાવરણ, જીવન અને અન્ય બીજી ઘટનાઓ જે સામે આવી તેના વિશે વિચારવાનું શરૂ કર્યું. ગ્રીકે, ઈશુ ખ્રિસ્તના જન્મ પહેલાં સદીઓથી જ્ઞાનના માટે વિશ્વની પ્રકૃતિને સમજવા માટેનો પ્રયાસ કર્યો હતો. તેની વિવેક શક્તિમાં, તેણે તાર્કિક તત્વો રજૂ કર્યા. જે તાર્કિક અને વૈજ્ઞાનિક વિચારોની શરૂઆતના કારણ બન્યા. થેલ્સ (ઈસ. પૂર્વે 640 ઈસ. 546) થી આયોનિક ગ્રીક (ગ્રીક સ્થાપત્યની આકૃતિ) તેમજ ઈતિહાસમાં નોંધાયેલ પ્રથમ તત્વજ્ઞાનીએ બ્રહ્માંડમાં પ્રકૃતિ અને તેની ઉત્પતિની કલ્પના કરી હતી. (ઓઢમ કલર ઓફ નોલેજ : રિલિજીયન એન્ડ ફિલોસોફી, 1968). ત્યારથી અત્યાર સુધી, વિશ્વએ હજારો તત્વજ્ઞાનીઓને વિષય ઊર્જા, અવકાશ, સમય પધ્ધતિસરની વિચારસરણી, ભગવાન, જ્ઞાન, નૈતિકતા, સુદરતા અને તેનાથી પણ વધુ પર તેમના વિચારો આગળ વધાર્યા. આ બધામાં તેમની ફળદ્રુપ કલ્પના અને તાર્કિક વિચારસરણીનો ફાળો છે. એમ કહેવું ખોટું નહી હોય કે તત્વજ્ઞાન વિષયનો જન્મ માનવ વિચારથી થયો.

(3) ધર્મ (Religion)

સંસ્કૃતિની શરૂઆતમાં, માનવે ઘોર લાચારી સાથે વિનાશક ભૂકંપ, વિનાશક પૂર જીવલેણ જંગલમાં આગ, પ્રચંડ વાવાઝોડા ભયાનક જવાળામુખી ફાટવો જેવી પ્રાકૃતિક ઘટનાઓ જોઈ. તેના મર્યાદિત જ્ઞાન સાથે, દરેક માણસે અનુભવ્યું કે આ

દરેક ઘટનાની પાછળ કોઈક છે જે સૌથી વધુ શક્તિશાળી છે અને માનવ તેને નિયંત્રિત કરવા અને હરાવવા માટે પૂરતાં શક્તિશાળી નથી. આમ, તેમની કલ્પના શક્તિ અને વિચાર પ્રક્રિયાએ અલૌકિક કલ્પનાની તેમનામાં શરૂઆત કરી. તેમણે કારણ આપ્યુ કે જ્યારે આ શક્તિ ગુસ્સો કરે, ત્યારે આ બધી કુદરતી આફતો થાય. આ શક્તિને ખુશ કરવા, પૂજાના વિવિધ સ્વરૂપો વિકસાવવામાં આવ્યા. ઘટનાઓ જેવી કે રોગચાળો, મૃત્યુ, પાક નિષ્ફળતા વગેરેએ તેમને સમજાવ્યું કે ઘણી એવી વસ્તુઓ છે જે તેમના નિયંત્રણની બહાર છે. જેણે તેમની અલૌકિક શક્તિના અસ્તિત્વની માન્યતાને મજબૂત બનાવી, જેણે એક સમયે દેવો અને દેવીઓનુ સ્વરૂપ લીધું. માનવ સંસ્કૃતિની લાંબી સફરમાં ગૌતમ બુદ્ધ, ઈસુખ્રિસ્ત અને તેમના જેવા અન્ય મહાન ધાર્મિક નેતાઓએ જન્મ લીધો તેમના ધ્યાન દ્વારા તેમને જે સમજાયું અથવા ભગવાન અને તેને સંબંધિત બાબતો પર ઊંડા વિચારને આધારે ધર્મોની સ્થાપના કરી. તેથી, આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે ધર્મ એ પણ મનુષ્યના મગજના કાર્યનું પરિણામ છે.

(4) સમાજ વિજ્ઞાન (Social Science)

સમાજ વિજ્ઞાનમાં માહિતીની ઉત્પત્તિ વિવિધ રીતોને આધારે થાય છે. અહીં, આપણે આંકડાશાસ્ત્ર, રાજકરણ અને સરકાર અને કાયદાના ઉદહારણ લઈ નિદર્શન કરીએ.

(અ) આંકડાશાસ્ત્ર (Statistics)

આ ક્ષેત્રમાં માહિતી મોટેભાગે ડેટાની પ્રક્રિયા દ્વારા પેદા થાય છે. કોઈપણ આંકડાકીય મોજણીમાં દા.ત. જનગણના, ડેટા સામાન્ય રીતે પ્રશ્નાવલિ દ્વારા એકત્ર કરવામાં આવે છે. એકવાર ડેટા એકત્રીકરણ થઈ જાય, ડેટાને સાફ કરવામાં આવે છે, અગાઉથી નિશ્ચિત કરાયેલ માળખાના આધારે કોમ્પ્યુટરમાં ડેટાને નાંખવામાં આવે છે. અને જરૂરી માહિતી પેદા કરવા માટે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. સાચે જ, આંકડાકીય માહીતી સિધ્ધાંતો, સૂત્રો વગેરે. પ્રક્રિયા દ્વારા અસ્તિત્વમાં આવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

3) આંકડાકીય માહિતી કેવી રીતે પેદા થાય છે સમજાવો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતે આપેલ જવાબો સાથે તમારા જવાબો ચકાસો

....

....

....

....

....

....

(બ) રાજકારણ અને સરકાર (Politics and Government)

આ બે ક્ષેત્રોમાં, માહિતી મોટેભાગે બનાવો દ્વારા પેદા થાય છે, એક રાજકીય નેતા એક પરિષદનું ઉદ્‌ઘાટન કરે અને ભાષણ આપે તે માહિતી બને છે ચૂંટણી પ્રક્રિયા ઘણી માહિતી પેદા કરે છે. જેમાં વિવિધ રાજકીય પક્ષોદ્વારા ઉમેદવારોની પસંદગી, ઉમેદવારીફોર્મ ભરવું, જાહેરનામુ બહાર પાડવું, પ્રચાર, મતદાર મંડળ દ્વારા મતાધિકારનો પ્રયોગ કરવો અને મંત્રાલયની રચના જેવી ઘટનાઓનો સમાવેશ થાય છે. જો કે રાજકીય સિધ્ધાંતો, વિચારસરણી વગેરે રાજકીય વિચારકોના મગજની પેદાશ છે.

(5) શુધ્ધ વિજ્ઞાન (Pure Science)

શુદ્ધ વિજ્ઞાનમાં માહિતી વિચાર, નિરીક્ષણ, પ્રયોગ અને તેથી વધુ દ્વારા પેદા થાય

છે. અહીં, આપણે ગણિતશાસ્ત્ર, ખગોળશાસ્ત્ર અને ભૌતિક વિજ્ઞાનમાં માહિતીની ઉત્પતિની ચર્ચા કરીશું.

(અ) ગણિતશાસ્ત્ર (Mathematics)

ગણિતશાસ્ત્રમાં આપણે જે કાંઈ પણ શોધીએ તે હિંદુ અંકો (1,2,3 વગેરે) થી શરૂ થઈ વ્યવહારિક ગણતરી સુધી માનવ વિચાર દ્વારા પેદા થાય છે. અલબત્ત, પ્રાયોજિત ગણિતશાસ્ત્રમાં કેટલાંક અપવાદો હોઈ શકે છે. વિસ્તૃત રીતે ગણિતશાસ્ત્ર વિચાર આધારિત વિષય છે.

(બ) ખગોળશાસ્ત્ર (Astronomy)

ગણિતશાસ્ત્રથી વિપરીત, ખગોળશાસ્ત્રમાં માહિતી મોટેભાગે નિરીક્ષણ દ્વારા પેદા થાય છે. શરૂઆતમાં માણસે આકાશનું વર્ષો વર્ષ નિરીક્ષણ કર્યું. ચંદ્રના તબક્કામાં ફેરફારે કદાચ તેમને ખુશી આપી. ગ્રહણે દેખીતી રીતે તેમનામાં એક ભય પેદા કર્યો. તેમણે નોંધયું કે કેટલાક અવકાશી પદાર્થો અન્ય કરતા પણ વધારે ઝડપી ફરે છે ક્રમશઃ અને ધીમે ધીમે તેમણે નરી આંખોએ દેખાતાં નક્ષત્ર, રાશિચક્ર અને ગ્રહોને ઓળખ્યા. ચોક્કસ સમયે, તેમણે નિયમિત અંતરાલે ઋતુઓનું પાછું આવવાનું સમજાયું અને તેમનામાં વર્ષના ખ્યાલની શરૂઆત થઈ. તેથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે ખગોળશાસ્ત્રની સમગ્ર ઈમારત નિરીક્ષણ શક્તિ પર અને ખગોળશાસ્ત્રીઓની વિચાર પ્રક્રિયા પર બંધાયેલ હતી. ટેલિસ્કોપની શોધ દૂરના પદાર્થો સંબંધિત છે. ત્યાં સુધી માનવની નિરીક્ષણ શક્તિ વધારી છે. ટેલિસ્કોપનો ઉપયોગ કરીને માણસે ઘણી નવી આકાશ ગંગાઓ, ગ્રહો, તારાઓ અને અન્ય અવકાશી પદાર્શો શોધ્યા. જ્યારે તારાના જીવનનો અંત આવે છે. ત્યારે તેનો જોરદાર સ્ફોટ થાય છે. અને તેનો વેરાયેલો કાટમાળ અકલ્પનીય બળ સાથે આકાશમાંથી ફેંકાય છે. નરી આંખોએ આ અસારધારણ ઘટના પૃથ્વી પરથી ભાગ્યે જ જોવા મળે છે. જો કે. 24 ફેબ્રુઆરી, 1987ની વહેલી સવારે સુપરનોવા 1987 એ નામના તારાના વિસ્ફોટની ઘટના એક સાથે યુનિવર્સિટી ઓફ ટોરન્ટોના ખગોળશાસ્ત્રી ઈઅન શેલ્ટન, સધર્ન સ્ટેશન, ચિલી લાસ કેમ્પન્સ વેધશાળાના ઓસ્કર ડ્યુહેલ્ડ ચિલી, અને જીજ્ઞાસુ અવકાશ નિહાળનારાઓ નેલ્સનના આલ્બર્ટ જોન્સ, ન્યુઝીલેન્ડ દ્વારા જોવામાં આવી હતી. લાર્જ મેજેલેનિક કલાઉડ નામની આકાશગંગામાં આ વિસ્ફોટ થયેલ અને તે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાંથી નરી આંખે જોઈ શકાયો હતો. (બ્રિટાનિકા બુક ઓફ ધ ઈયર, 1988) ખગોળશાસ્ત્રીઓએ મીડિયાને જાણ કરી અને સમગ્ર વિશ્વને આ ખગોળીય ઘટના વિશે ખબર પડી. આ ખગોળીય માહિતીનો મહત્વનો ભાગ કેવી રીતે પેદા થાય છે તે દર્શાવે છે.

(ક) ભૌતિકશાસ્ત્ર (Physics)

ભૌતિકશાસ્ત્રમાં માહિતીની ઉત્પતિમાં બનાવો, નિરીક્ષણ અને પ્રયોગો અને વિચાર પ્રક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. જો કે બધાં જ કિસ્સાઓમાં માહિતીની ઉત્પત્તિ માટે બધા જ ચાર પરિબળો હોય એવું જરૂરી નથી ન્યુટને ઝાડ પરથી સફરજન પડતું જોયું. આ ઘટના વિશે ન્યુટને ઊંડો વિચાર કર્યો અને તેના વિચારો અંતે પ્રખ્યાત ગુરુત્વાકર્ષણના સિધ્ધાંતને જન્મ આપ્યો. અહીં, બનાવ નિરીક્ષણ અને વિચાર પ્રક્રિયા માહિતીની ઉત્પતિ માટે જવાબદાર હતા. માઈકલ ફેરાડે વિવિધ પદાર્થ દ્વારા વિદ્યુત પસાર કરીને અસંખ્ય પ્રયોગો કર્યાં. એક વખત તેણે વેક્યુમ ટયુબ દ્વારા વિદ્યુત પસાર કર્યુ અને તેમને જોઈને આશ્ચર્ય થયું કે પ્રકાશના બીમનું હકારાત્મક વીજધ્રુવથી નકારાત્મક વીજધ્રુવ સુધી વહન થયું. તેણે ફરીથી મજબૂત ચુંબકીય ક્ષેત્રથી પ્રકાશના બીમના વિષય દ્વારા પ્રયોગ કર્યા અને જોઈને રમુજ પડી કે બીજા ચુંબકના હકારાત્મક ધ્રુવ તરફ આકર્ષાતો હતો. પ્રયોગ દ્વારા તેને સમજાયું કે બીજા નકારાત્મક ચાર્જ કણોનો બનેલો હતો. પાછળથી, આ કણોને 'ઈલેક્ટ્રોન' તરીકેનું નામ આપવામાં આવ્યું હતું. અહીં પણ આપણે જોયું કે પ્રયોગ, નિરીક્ષણ અને વિચાર - પ્રક્રિયા - આ ત્રણેય માહિતીની ઉત્પતિમાં સંકળાયેલ હતા. ઘણાં સિધ્ધાંતોને વિચાર માટે રજુ કરતાં વિચાર પ્રક્રિયા,

નિરીક્ષણ અને પ્રયોગની સરખામણીમાં સર્વોપરી બને છે. ઉદાહરણ તરીકે, સાપેક્ષતાના સિધ્ધાંતને વિચાર માટે રજૂ કરવા આઈન્સટાઈને કોઈ પ્રયોગ કર્યા ન હતા. ગાણિતિક ગણતરીઓ સાથે જોડાયેલી તેની વિચાર પ્રક્રિયાએ સિધ્ધાંતને વેગ આપ્યો. ત્યારબાદ સિધ્ધાંતની માન્યતાની ચકાસણી માટે પ્રયોગો કરવામાં આવ્યા હતા.

(6) પ્રયોજિત વિજ્ઞાન (Applied Science)

અહી આપણે વૈદિક શાસ્ત્ર (મેડીસીન) માંથી ઉદાહરણ લઈએ. વૈદિકશાસ્ત્રમાં શરીરરચના, ફિઝીયોલોજી, આરોગ્ય, ફાર્માકોલોજી, પેથોલોજી અને શરીર ક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. આ વિષયની માહિતી નીચેની વિવિધ રીતો પેદા કરે છે. જે નીચેની ચર્ચા દ્વારા સ્પષ્ટ થશે,

(અ) શરીર રચના (Anatomy)

પ્રાચીન સમયથી શરીર રચના પરની માહિતી પેદા થતી રહી છે. આયુર્વેદમાં, સ્પષ્ટ સૂચના છે કે તંદુરસ્ત વ્યક્તિના મૃત શરીરનો ઉપયોગ કરીને માનવ શરીર રચના વિશે માહિતી કેવી રીતે અકત્ર કરી શકાય. આધુનિક સમયમાં, ડોક્ટરો મૃત વ્યક્તિના શરીરને તેના હાડકાં, સ્નાયુઓ, ધમનીઓ, ચેતાઓ, નસો અને અન્યનું નિરીક્ષણ કરવા ચીરે છે. તેઓ માનવ શરીર વિશે વિગતવાર માહિતી પેદા કરવા શરીરના દરેક ભાગનું ચોક્કસ સ્થાન કદ આકાર વગેરેનું નિરીક્ષણ કરી અને ચોક્કસ નોંધ કરે છે. પ્રાણીઓનો ડોક્ટર આ જ કામ પ્રાણીઓની શરીરરચના દર્શાવવા કરે છે. આમ, તે સ્પષ્ટ છે કે શરીર રચનાની માહિતી મુખ્યત્વે નિરીક્ષણના આધારે પેદા થતી હોય છે.

(બ) ફિઝીયોલોજી (શરીર ક્રિયા વિજ્ઞાન) (Phsiology)

ફિઝીયોલોજીને લગતી પ્રક્રિયાઓની માહિતીની ઉત્પતિ, ઘણાં કિસ્સાઓમાં નિરીક્ષણ કરતાં વિચારવાનું પણ મહત્વનું છે. ઘણાં કિસ્સાઓમાં પ્રયોગો પણ જરૂરી છે. ઉદાહરણ તરીકે, ગેલેન દ્વારા લોહીના પરિભ્રમણની શોધ નિરીક્ષણ ઉપરાંત વિચારવાની જરૂરિયાત પર પણ ભાર મૂકે છે.

(ક) આરોગ્ય (Health)

વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા વિશ્વમાં લોકોના આરોગ્યની પરિસ્થિતિની જાણકારી પૂરી પાડવા પ્રકાશન બહાર પાડે છે. માહિતી પેદા કરવા માટે, ડેટા પ્રશ્નાવલિ અને અન્ય પધ્ધતિઓ દ્વારા વિશ્વના વિવિધ દેશોમાંથી એકત્ર કરવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ માહિતી પેદા કરવા માટે ડેટાની પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે.

(ડ) ફાર્માકોલોજી (Pharmacolgy)

વિશ્વના દરેક ભાગમાં દર વર્ષે હજારોની સંખ્યામાં દવાઓ પરિક્ષણમાંથી પસાર થાય છે. આ દવા, પરિક્ષણ હેઠળ, દર્દીઓના એક સમૂહને આપવામાં આવે છે અને બનાવટી ગોળી (બરાબર દવાઓ જેવો જ લાગતો બિનહાનિકારક પદાર્થ, પરંતુ વાસ્તવિક દવા નહીં) બીજા દર્દીઓના સમૂહને આપવામાં આવે છે. દવા તેમજ બનાવટી દવાનું પરિણામ, રોગ મટવાની પ્રક્રિયા, આડઅસરો અને અન્યના આધારે નિરીક્ષણ કરવામાં કરવામાં આવે છે. રસપ્રદ રીતે, ઘણાં દર્દીઓ બનાવટી દવા સાથે સાજા થઈ જાય છે ! જો વધુ દર્દીઓ બનાવટી દવા કરતાં સાચી દવાથી સાજા થવા લાગે અને તેની આડઅસર જો ગંભીર ન હોય તો, દવા ઉપયોગ માટે માન્ય કરવામાં આવેલ છે અને પેદા થયેલ માહિતી જાગેર કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે, વિશ્વના દરેક ભાગમાં નિરીક્ષણો વર્ષો સુધી થાય છે આ કિસ્સામાં માહિતી ઉત્પતિમાં પ્રયોગો નિરીક્ષણ અને ડેટાની પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે.

અંતે આપણે જોયું કે, વૈદિકશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં પણ પ્રયોગો, નિરીક્ષણ, ડેટાની પ્રક્રિયા અને વિચારણા માહિતી પેદા કરવા માટે જરૂર છે.

(ઈ) શસ્ત્રક્રિયાઓ (Surgery)

શસ્ત્રક્રિયાના કિસ્સામાં પણ, મોટાભાગના કિસ્સાઓમાં, એક્સ-રે, અલ્ટ્રા

સાઉન્ડ અને પેથોલોજીકલ અને અન્ય પદ્ધતિઓ દ્વારા પહેલાં નિદાન કરવું જરૂરી છે. શસ્ત્રક્રિયા પહેલાં નિદાન કરવું જરૂરી છે. શસ્ત્રક્રિયા દરમિયાન દર્દીના બ્લડ પ્રેશર, હૃદયની સ્થિતિ અને તેથી પણ વધારે માહિતી શસ્ત્રક્રિયા સાથે આગળ વધવા સર્જનને મદદ કરવા માટે પેદા થાય છે. શસ્ત્રક્રિયા બાદ દર્દીની સ્થિતિની દેખરેખ રાખવામાં આવે છે અને ડૉક્ટરને આગળની સારવારમાં મદદરૂપ થવા દર્દીની પ્રગતિ વિશે માહિતી પેદા કરવામાં આવે છે. અહીં પણ માહિતીની ઉત્પત્તિ માટે કેટલીક પ્રક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે.

અંતે આપણે જોયું કે, વૈદિકશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં પણ પ્રયોગો, નિરીક્ષણ, ડેટાની પ્રક્રિયા અને વિચારણા માહિતી પેદા કરવા માટે જરૂરી છે.

(7) કલાઓ (Arts)

એક કલાકાર તેની વિચાર પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને એક ચિત્ર, મૂર્તિ, શિલ્પનો પદાર્થ ગીત અથવા સંગીતને જન્મ આપે છે. આમાંની ઘમી બધી માહતી બનાવો જેમ કે પ્રદર્શન દ્વારા પેદા થાય છે. જ્યારે લીઓનાર્ડો દા વિન્ચી દ્વારા બનાવાયેલ મોનાલીસા નામનું ચિત્ર પેરીસમાં લૂવર મ્યુઝિયમમાંથી ચોરાયું હતું, એક મહત્વની માહિતી પેદા થઈ હતી. જ્યારે કલાકાર તેના ચિત્રોના પ્રદર્શનનું આયોજન કરે ત્યારે માહિતી પેદા થાય છે.

(8) રમતો (Sports)

આ કિસ્સામાં માહિતીની ઉત્પતિ મોટેભાગે બનાવ આધારિત હોય છે. એક ફૂટબોલ મેચ, ક્રિકેટ મેચ અથવા અન્ય કોઈ રમતો અથવા ખેલ માહિતી પેદા કરે છે કહેવાનું અનઆવશ્યક છે કે, આંતરરાષ્ટ્રીય રમતની ઘટનાઓ જેવી કે ઓલિમ્પિક, કોમનવેલ્થ રમતો, એશિયાડ વગેરે વિશાળ જથ્થામાં માહિતી પેદા કરે છે.

(9) સાહિત્ય (Literature)

લેખકો તેમની કલ્પના અથવા વિચાર ક્ષમતાને આધારિ કવિતાઓ રચે, કલ્પિત વાર્તાઓ અથવા નાટકો લખે, જ્ઞાની નિબંધો લખે અને તેનાથી પણ વધુ. આ લખાણ અંગેની માહિતી મોટેભાગે કેટલીક ઘટનાઓ જેવી કે કાર્યક્રમમાં પુસ્તક બહાર પાડવું, તેની સમીક્ષાઓ જર્નલમાં પ્રકાશિત કરવી, તેની વાઙ્મયસૂચિગત વિગતોને વાઙ્મયસૂચિમાં સમાવીને તેના દ્વારા પેદા થાય છે.

(10) ભૂગોળ (Geography)

અતિ પ્રાચીન સમયથી લોકો વિવિધ હેતુ માટે એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ગયા છે. તેમના પ્રવાસની પ્રક્રિયામાં તેઓએ નવી જગ્યાઓ, નવા લોકોનો સંપર્ક અને તેમની સંસ્કૃતિનું અવલોકન કર્યું હતું. જે માહિતી તેમણે એકત્ર કરી તે તેમણે બીજાને આપી. આમ, ભૂગોળના વિષયનો જન્મ થયો હતો. પછીના તબક્કે સમગ્ર વિશ્વની નિરીક્ષણની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરી નકશો બનાવવામાં આવ્યો હતો. તેથી, ભૂગોળ મુખ્યત્વે એક અવલોકન - આધારિત વિષય છે.

(11) ઈતિહાસ (History)

ઈતિહાસની માહિતી મુખ્યત્વે ઘટના આધારિત છે. વિચારણા પણ એક મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. ઘટનાઓ જેવી કે રાજાના પુત્રનો જન્મ, રાજગાદી પર તેનું વર્ચસ્વ, હોદ્દેદારો અને વીઆઈપીઓ સાથે તેની મીટીંગો, સભાઓ અને અન્ય બીજી પ્રવૃતિઓ માહિતી પેદા કરે છે. લોકશાહીની સ્થાપનામાં, પ્રમુખ, વડાપ્રધાન અને અન્ય પ્રધાનોની ચૂંટણી અને તેમની સંબંધિત પ્રવૃતિઓ વિશાળ જથ્થામાં માહિતી પેદા કરે છે. યુદ્ધ સહિતની આ બધી જ પ્રવૃતિઓની નોંધણી ઈતિહાસ રચે છે.

6.5 માહિતીના સ્વરૂપો (FORMS OF INFORMATION)

આપણે દસ્તાવેજોના વિવિધ સ્વરૂપો જેવાં કે પુસ્તકો, સામયિકો, પેન્ટસ્, થીસીસ, સ્ટાન્ડર્ડસ (ધોરણો), સૂચિઓ, શબ્દકોશો, જ્ઞાનકોશો અને તેથી વધુ વિશે પહેલેથી જ પરિચિત છીએ.

માહિતીનું સ્વરૂપ દસ્તાવેજોના સ્વરૂપથી અલગ છે. દસ્તાવેજમાં, માહિતી હસ્તલિખિત સ્વરૂપે, મુદ્રિત સ્વરૂપે, સંકેત સ્વરૂપે, સરળ સ્વરૂપે, પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપે અને તેથી વધુમાં અન્ય કોઈ સ્વરૂપ હોઈ શકે. અહીં, આપણે મૌખિક સ્વરૂપ, હસ્તલિખિત સ્વરૂપ, મુદ્રિત સ્વરૂપ, ડીજીટાઈઝટ સ્વરૂપ, સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ, સરળ સ્વરૂપ, ભાષાંતર સ્વરૂપ અને પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ સાથે વ્યવહાર કરીશું. આ યાદી સંપૂર્ણ નથી.

6.5.1 મૌખિક સ્વરૂપ (Oral Form)

જ્યારે આપણે સામે બેઠેલી એક વ્યક્તિ અથવા ઉભેલી અથવા ટેલિફોન દ્વારા અન્ય વ્યક્તિ સાથે વાત કરીએ છીએ બંને વચ્ચે થતી માહિતીની આપ લે માહિતીનું મૌખિક સ્વરૂપ છે. આ માહિતીનું સ્વરૂપ વ્યાપક રીતે આપણા રોજ બરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે, શિક્ષક દ્વારા અપાતા વ્યાખ્યાનોમાં, મંત્રીઓ દ્વારા અપાતા ભાષણો, અધિકારીઓ દ્વારા લખાવાતી નોંધો અને પત્રો, વકીલો દ્વારા હાથ ધરવામાં આવતી ઉલટ તપાસ, મુલાકાત લેનાર દ્વારા હાથ ધરવામાં આવતી મુલાકાતો, લશ્કરના અધિકારીઓ દ્વારા અપાતા હુકમો અને તેથી વધુ આપણા વૈદિક સમયમાં પણ આ માહિતીનું સૌથી મુખ્ય સ્વરૂપ હતું. લોકો સાંભળવા (શ્રુતિ) અને યાદ રાખવા (સ્મૃતિ) માટે ટેવાયેલાં હતાં. તેમની પાસે લખવાની કોઈ પધ્ધતિ ન હતી. સમગ્ર વિશ્વના બધાં અભણ પોતાને અભિવ્યક્ત કરવા માહિતીના આ સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરતા હતા. માહિતીના આ સ્વરૂપના ઉપયોગમાં લિપિ અને શબ્દોની જોડણીના જ્ઞાનની જરૂર નથી. વિશ્વમાં એવા આદિવાસીઓ છે જે એવી ભાષા બોલે છે જેમાં લિપિ હોતી નથી. દેખીતી રીતે તે આદિવાસી સંદેશાવ્યવહાર માટે માહિતીના મૌખિક સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરે છે.

6.5.2 સંકેતની ભાષામાં માહિતી (Information in Sign Language)

બહેરા અને મૂંગા લોકો માહિતીના મૌખિક સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરી શકતા નતી. તેથી, સંકેતની ભાષા તેમના માટે વિકસી જેના દ્વારા તેઓ વાતચીત કરી શકે. આ કિસ્સામાં, હાથ, આંગળીઓ અને શરીરના અન્ય ભાગોનો ઉપયોગ કરીને માહિતી પેદા થતી હતી. ઉદાહરણ તરીકે આપણી તર્જની અને મધ્યમ આંગણીઓનો ઉપયોગ કરીને આપણે વી (V) નો આકાર જીત માટે દર્શાવી શકીએ છીએ. ઘણી વખત આપણે માથું હલાવીને આપણી સંમતિ દર્શાવીએ છીએ. સમગ્ર વિશ્વમાં લોકો વાતચીત કરવા સંકેતની ભાષાનો ઉપયોગ કરે છે. કેટલાક જૂનવાણી આદિવાસીઓ વ્યવહાર માટે અત્યાધુનિક સંકેતની ભાષા વાપરે છે.

6.5.3 હસ્ત-લિખિત સ્વરૂપ (Hand - Written Form)

પ્રાચીન ઈજિપ્તના લોકો, સિંધુખીણ, ચીને, ખ્રિસ્તી યુગના આગમન પહેલા લખાણની પધ્ધતિઓ વિકસાવી. આ વિકાસ સાથે માહિતીનું લેખિત સ્વરૂપ અસ્તિત્વમાં આવ્યું. વિશ્વની વિવિધ ભાષાઓમાં વિવિધ લિપિઓ અને મૂળાક્ષરો વિકસ્યા. ક્યારેક ભાષાઓના સમૂહે અહીં અને ત્યાં થોડા ફેરફાર સાથે એક સરખી લિપિઓ અને મૂળાક્ષરો અપનાવ્યા. ઉદાહરણ તરીકે, ભાષાઓ જેવી કે અંગ્રેજી, જર્મન, સ્પેનીશ, ઈટાલીયન, રુમાલિયન, રોમન લિપિઓનો ઉપયોગ કરે છે. આપણા દેશમાં પણ, રોમન લિપિઓનો ઉપયોગ કરે છે. આપણા દેશમાં પણ, રોમન લિપિઓનો ઉપયોગ (Mizo) માઈઝો જેવી ભાષાઓમાં લખવા માટે થાય છે. કેટલાંક વંશીય જૂથો જેવાં કે રોમનો ડાબેથી જમણી બાજુ લખવાનું પસંદ કરે છે. આરબો જમણેથી ડાબી બાજુ લખવાનું પસંદ કરે છે અને ચીનીઓ ઉપરથી નીચે લખવાનું પંસદ કરે છે. હસ્તલિખિત માહિતીને નોંધવા સામાગ્રીઓ જેવી કે પપાઈરસ, ચર્મપત્ર, બારીક મુલાયક ચામડાનો પત્ર, ભૂર્જપત્ર, તાડના પાંદડાઓ, માટીના તક્તીઓ વાંસની પટ્ટીઓ વગેરેનો ઉપયોગ થતો હતો. કાગળનાં આગમને લખાણની અન્ય સામાગ્રીએના

ઉપયોગમાં વ્યાપક રીતે ઘટાડો થયો છે. વિશ્વના હજારો ગ્રંથાલયોમાં સંરક્ષિત લાખો હસ્તપ્રતો બધી હાથથી લખાયેલ છે. એ સદીઓમાં લેખકો સમૃદ્ધ હતા જ્યારે મુદ્રણ ખૂબ દૂરનું સ્વપ્ન હતું. હસ્તપ્રતોની નકલ કરવામાં ઘણાં દિવસો જતાં અને તે આદરણિય આજીવિકાની કમાણીનું સાધન હતું.

6.5.4 ચિત્રોનું સ્વરૂપ (Pictorial Form)

સમાચારપત્રકોમાં, દરરોજ આપણે એક રમૂજ અથવા વ્યંગના રૂપમાં કેટલાંક સંદેશા આપતાં કાર્ટૂનો જોઈએ છીએ. સામાન્ય નકશા અને નકશાપોથીઓ સ્થાનો, નદીઓ, સરોવરો, પર્વતો, બ્રહ્માંડ અને તેથી વધુ વિશે સચિત્ર સ્વરૂપમાં માહિતી રજૂ કરે છે. શરીર રચનાને લગતાં નકશાઓ શરીરના વિવિધ ભાગો વિશેની માહિતી રજુ કરે છે ત્યાં અન્ય પ્રકારના સારા નકશાઓ શરીરના વિવિધ ભાગો વિશેની માહિતી રજુ કરે છે. ત્યાં અન્ય પ્રકારના સારા નકશાઓ પણ છે. તાજમહેલનો ફોટોગ્રાફ, શેક્સપિયરની છબી, ગાંધીજીની પ્રતિમાં વગેરે આપણને દેખાવ વિશે જણાવે છે. બાળકોને અમર ચિત્રકથા જેવી ચિત્રવાર્તાઓ અને કાર્ટુનોમાં શબ્દો અને/અથવા વાકયો વધારે સમજાય તેવા અને રસપ્રદ બનાવવા માટે ઉમેરવામાં આવે છે.

6.5.5 મુદ્રિત સ્વરૂપ (Printed Form)

ચીનીઓએ ઈ.સ. પૂર્વે 8મી સદી અથવા 765 ની સદીની આસપાસથી પહેલાં બૌધ્ધ મંત્રની તારીખો નોંધવા બ્લોક પ્રિન્ટિંગની કલા વિકસાવી. ચીનીઓ અને કોરિયનોએ પણ જંગમ પ્રકારોમાંથી પ્રિન્ટિંગના પુરાણા જાણીતા ઉદાહરણો દ્વારા બ્લોક પ્રિન્ટિંગની કલા વિકસાવી. જો કે, તેમની કલા આ પ્રદેશ અંદર મર્યાદિત રહી હતી. જંગમ પ્રકારમાંથી મુદ્રણની તકનીક જે સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રસરી તે 1950ના મધ્યમાં જર્મન પ્રિન્ટર જહોન્સ ગુટેનબર્ગ દ્વારા વિકસાવવામાં આવી હતી. ગુટેનબર્ગની તકનીક એટલી બધી મહાન હતી કે 15 મી સદીના અંત સુધીમાં મોટેભાગે ધાર્મિક લેખન અને ગ્રીકના શાસ્ત્રીય કામો અને રોમન લેખકોનો સમાવેશ કરતા કેટલાંક 9,00,000 પુસ્તકો સમગ્ર યુરોપમાં પરિભ્રમણમાં હતા. વિશ્વએ 50 કરતાં પણ ઓછાં વર્ષોમાં ઘણા બધા ગ્રંથનામો પેદા થયેલ કયારેય જોયા ન હતા. (ઓઢમ કલર - લાયબ્રેરી ઓફ નોલેજ : લેન્ગ્વેજીસ એન્ડ કોમ્યુનિકેશન, 1968). આજે પણ, મોટાભાગની નોંધાયેલ માહિતી મુદ્રિત સ્વરૂપમાં હોવાથી મુદ્રિત માહિતીનું વર્ચસ્વ સર્વોપરી છે.

6.5.6 ડિજિટાઈઝ્ડ સ્વરૂપ (Digitised Form)

કોમ્પ્યુટરના આગમન સાથે, માહિતીનું ડિજિટાઈઝ્ટ સ્વરૂપ અસ્તિત્વમાં આવ્યું. અહીં માહિતી માત્ર બે અંકો 0 એને 1નો ઉપયોગ કરી નોંધવામાં આવે છે. ડિજિટિકરણ માટે ત્યાં ASCII અને EBCDIC જેવી નિયમાવલીઓ છે. ASCII એ અમેરીકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ઈન્ફોર્મેશન ઈન્ટરચેન્જ સૂચવે છે અને EBCDIC એ એક્ષ્ટેન્ડેડ બાયનેરી કોડેડ ડેસિમલ ઈન્ટરચેન્જ કોડ સૂચવે છે. ASCII 7-બીટ કોડ અને EBCDIC 8-બીટ કોડ છે. જો કે, વિસ્તૃત ASCII 8-બીટ કોડ છે. વિસ્તૃત (ASCII માં માહિતી શબ્દ 1100100111001110110001101100111111010010110011011100000111010100110010011001111100110 તરીકે નોંધાશે. આ સ્વરૂપમાં થયેલ રજૂઆતથી, કોમ્પ્યુટર ડેટાને સરળતાથી ઉકેલી શકે છે.

6.5.7 સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ (Condensed Form)

આપણે બધાં અને સારાંશોથી પરિચિત છીએ. તે બીજું કંઈ નહીં પણ માહિતીનું સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ છે. 20 પાનાંના લેખનો સારાંશ માત્ર અડધા પાનાંનો હોઈ શકે છે. ILA, BLA વગેરેનો સંક્ષેપ પણ માહિતીનું સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ છે. હકીકતમાં, સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપએ માહિતીના પ્રાથમિક સ્વરૂપમાંથી હંમેશા તારવવામાં આવતું હોવાથી તે માહિતીનું ગૌણ સ્વરૂપ છે.

6.5.8 સાંકેતિક સ્વરૂપ (Coded Form)

માહિતીના સાંકેતિક સ્વરૂપમાં, સામાન્ય રીતે નંબરો, અક્ષરો અને ચિહ્નોનો ઉપયોગ થાય છે. કેટલીક વખત તેમાંથી માત્ર એક નો જ ઉપયોગ થાય છે અને કેટલીક વખત એકબીજાના જોડાણ સાથે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

આપણને આપણા વિષય સહિત સંખ્યાબંધ વિષયોમાં માહિતીનું સાંકેતિક સ્વરૂપ જોવા મળે છે. જ્યારે આપણે વિજ્ઞાન વિષય પરના એક પુસ્તકને 500 અથવા A વર્ગસમંક સાથે રજુ કરીએ છીએ. ત્યારે આપણે માહિતી સંકેત સ્વરૂપમાં મુકીએ છીએ. વર્ગસમંક જેવા કે 954 અથવા V2 તરત જ વર્ગીકારને કહે છે કે સમંક 'ભારતનો ઈતિહાસ' સૂચવે છે. ઉપરનું ઉદાહરણ બતાવે છે કે માહિતી નંબરો, અક્ષરો અથવા બંનેના જોડાણ સાથે સહજ રીતે સાંકેતિક કરી શકાય છે.

જાસૂસીમાં વિનિમય થતી માહિતી સામાન્ય રીતે સાંકેતિક સ્વરૂપમાં હોય છે. આ હેતુ માટે દરેક દેશમાં પોતાના સંકેત હોય છે. સાંકેતિક માહિતીને ઉકેલવા ત્યાં સંકેતોની ચાવીઓ હોય છે. એકવાર ચાવીઓ ઉપલબ્ધ થઈ જાય, સાંકેતિક માહિતી મુશ્કેલી વિના ઉકેલી શકાય. એવા નિષ્ણાંતો પણ છે જેઓ ચાવીઓ વિના સંકેતોને તોડી શકે છે. વેપાર અને વાણિજ્યમાં આપણે $ એટલે ડોલરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. £ એટલે પાઉન્ડ ¥ એટલે, યેન @ એટલે દરે અને તેથી પણ વધુ.

આપણે પોસ્ટલ પ્રત્યાયનમાં પીનકોડનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, 110019 નવી દિલ્હીનો કાલકાજી વિસ્તાર દર્શાવે છે. કાલકાજી, નહેરુ પ્લેસ, ચિતરંજન પાર્ક, અલકનંદા અને અન્ય કેટલાંક સ્થળોનો સમાવેશ થાય છે. શબ્દ 'પીન કોડ' સ્વયં, સ્પષ્ટ કરે છે કે સાંકેતિક સ્વરૂપમાં છે.

મોટર અથવા સ્કુટરની નંબર પ્લેટ પર લખાયેલ નંબર પણ સાંકેતિક માહિતી છે. નંબર પરથી ઉકેલવું શક્ય છે કે વાહન સરકારી, એલચી કચેરી અથવા વ્યક્તિગત માલિકીનું છે. તે રાજ્ય જ્યાંથી મોટરનું લાયસન્સ અપાયેલ છે તે પણ ઓળખી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે નંબર TNO1S 9899 સૂચવે છે કે વાહન તામિલનાડુનું છે. નંબર DL1T 2345 જણાવે છે કે વાહન દિલ્હીની એક ટેક્ષી છે.

ગણિતશાસ્ત્રમાં, આપણને પ્રતિકો જેવા કે +,-,×,÷,<,=,> વગેરે. જોવા મળે છે. અનુક્રમે તેનો અર્થ સરવાળો, ગુણાકાર, ભાગાકાર કરતા ઓછું બરાબર કરતા વધારે થાય છે. ભૂમિતિમાં < એક ખૂણો, Δ એક ત્રિકોણ, 0 એક વર્તુળ, ? એક ચોરસ અને તેથી વધુ દર્શાવે છે.

ખગોળશાસ્ત્રીઓ પણ વિવિધ પ્રતીકો જેવાં કે 0, ?, O, ●, *, અનુક્રમે સૂર્ય, મંગળ, પૂર્ણિમા, અમાસ અને તારા દર્શાવે છે.

ભૌતિક વિજ્ઞાનમાં સંક્ષિપ્ત શબ્દો અને સમીકરણો પણ માહિતીનું સાંકેતિક સ્વરૂપ છે અણુબોમ્બને બનાવવા માટેનું પાયાગત સૂત્ર $E = mc^2$ જ્યાં 'E' એટલે ઊર્જા 'm' એટલે જથ્થો અને 'C' પ્રકાશની ઝડપ છે. જે સૂચવે છે કે એક કિલોગ્રામ જથ્થાનો નાશ કરતાં $1 \times 300{,}000{,}000 \times 300{,}000{,}000 = 9 \times 10^{16}$ એકમની ઊર્જા પેદા થઈ શકે છે.

સમગ્ર વિશ્વના રસાયણશાસ્ત્રીઓ તત્વોના નામ તેમજ મિશ્રણોને રજુ કરવા માટે માહિતીના સાંકેતિક સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે Fe એટલે આર્યન, Pb સીસું, Nacl સોડિયમ કલોરાઈડ અને તેથી પણ વધુ.

ટેલિગ્રાફીમાં, ટેલિગ્રામ મોકલવામાં માટે મોર્સ કોડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ડિજિટાઈઝેશનમાં, મોર્સ કોડમાં પણ, રોમન મૂળાક્ષરના બધા 26 અક્ષરો અને નંબરો રજૂ કરવા બે પ્રતીકોનો ઉપયોગ થાય છે. બે પ્રતિકો . (ડોટ) અને - (ડેશ) છે. ઉદાહરણ તરીકે મોર્સ કોડમાં A .- દ્વારા, B-... દ્વારા રજુ થાય છે. જ્યારે એક

વહાણ અથવા વિમાન ભયમાં હોય અને સંકટનો સંકેત SOS મોકલે, તે નીચેના મોર્સ કોડ ...---... સાથે મોકલવામાં આવે છે.

6.5.9 સરળ સ્વરૂપ (Simplified Form)

ઘણાં વિષયોમાં લખાણો એક સામાન્ય માણસ માટે સમજવા ખૂબ મુશ્કેલ હોય છે. વ્યક્તિમાં તેને સમજવા ખાસ જ્ઞાન જરૂરી છે. વધુમાં, એક વિષયમાં નિષ્ણાંત અન્યમાં શીખાઉ હોઈ શકે છે. તેથી, સામાન્ય માનવી, શાળાના બાળકો અને કેટલાંક કિસ્સાઓમાં વિદ્વાન માટે માહિતીનું સરળીકરણ જરૂરી બની જાય છે.

હવે આપણે જોઈએ કે સમજવામાં અઘરા વાક્યોને કેવી રીતે સરળ અને સરળતાથી સમજી શકાય તેવા બનાવી શકાય. વર્ષ 2001માં ઓસ્ટ્રેલિયાના જહોન કેઓગે 'સરક્યુલર ટ્રાન્સપોર્ટેશન ફેસીલીટેશન ડીવાઈસ' પેટન્ટ કરાવ્યુ અને Ig (Ignoble) નોબલ પ્રાઈઝ (11) ઈન્વેન્શન નોવેલ માટે એવોર્ડ મેળવ્યો હતો. (ઓસ્ટ્રેલિયન પેટન્ટ નં. 2001100012).

આ વાક્યમાં ગરબડવાળી ભાષાનો ઉપયોગ થયેલ હોવાથી દરેક જણ તેને સમજી પણ ન શકે. જો આપણે વાક્યને ફરી લખીએ - વર્ષ - 2001માં આસ્ટ્રેલિયાના જહોન કેઓગે 'વ્હીલ' પેટન્ટ કરાવી અને Ig (Ignoble!) નોબલ પ્રાઈઝ (અબ્રાહ્મ્સ, એમ, 2004) તેની નવલકથા ઈન્વેન્શન માટે એવોર્ડ મેળવ્યો હતો, ત્યારે બધા કોઈપણ મુશ્કેલી વિના આ વાક્યને સમજી શકશે. આપણે બીજુ વાક્ય લઈએ. મિ. સલીમઅલી ભારતમાં પક્ષીવિદ્યામાં ન્યુમરો યુનો હતા. વાક્ય, સામાન્ય વ્યક્તિ અથવા શાળાએ જતાં બાળકો - બે શબ્દો ન્યુમેરો યુનો અને પક્ષીવિદ્યાના કારણે ન પણ સમજી શકે, જો આપણે વાક્યને ફરીથી લખીએ - 'મિ. સલીમઅલી ભારતના એક નંબરના પક્ષી વિશેષજ્ઞ હતા' દરેક જણ વાક્યનો અર્થ ખૂબ જ સરળતાથી સમજી શકશે. આમ, મુશ્કેલી લખાણને પણ સામાન્ય માનવી સમજી શકે તે માટે સરળ બનાવી શકાય.

બાળકો અને સામાન્ય માનવી માટેના જ્ઞાનકોશોમાં સામાન્ય રીતે માહિતી સરળ સ્વરૂપમાં રજુ થયેલ હોય છે. આ જ્ઞાનકોશોમાં, સામાન્ય રીતે ગરબડવાળી ભાષા, મોટા, મુશ્કેલ અને ખૂબ જ જટિલ વાક્યો ટાળવામાં આવે છે અને જ્યારે પણ ટેકનીકલ શબ્દપ્રયોગ થાય, તેનો અર્થ સામાન્ય શબ્દમાં સમજાવવામાં આવે છે.

6.5.10 ભાષાંતર સ્વરૂપ (Translated Form)

વિશ્વમાં અનેક ભાષાઓએ છે, જે હજુ વિદ્યમાન છે. કેટલીક ભાષાઓ એવી પણ છે, જે લુપ્ત થઈ ગયેલ છે. વિશ્વની કેટલીક લુપ્ત થયેલ ભાષાઓ લિખિત સ્વરૂપમાં પણ હતી, દા.ત. ઈજિપ્તની ચિત્રલિપિ. સિંધુખીણની સંસ્કૃતિના લોકોની ભાષા પણ લેખિત સ્વરૂપમાં હતી.

પ્રાચીન સમયમાં એક ભાષામાંથી બીજીમાં માહિતીનું ભાષાંતર કરવાની જરૂરિયાત માણસે અનુભવી. પથ્થર પર કોતરેલ, ચિત્રલિપિમાં વિષયવસ્તુ અને તેનું સર્વ સાધારણ અને ગ્રીકમાં ભાષાંતર આપણે જોઈએ છીએ. અહીં નોંધી શકાય કે ચિત્રલિપિ સામગ્રીનું ગ્રીકમાં ભાષાંતર કેમ્પોલીયન (Champollion) જેવાં ભાષાશાસ્ત્રીઓને ઈજિપ્તિયન ચિત્રલિપિઓમાં સાંકેતિક ભાષાનો અર્થ લખવામાં ખૂબ જ મદદરૂપ હતું. ઈજિપ્તિયન ચિત્રલિપિઓના સાંકેતિક ભાષાનો અર્થ દ્વારા ઈજિપ્તનો સમગ્ર ઈતિહાસ વિશ્વ સમક્ષ ખુલ્લો મૂકવામાં આવ્યો.

આપણે માહિતીના મૌખિક અને લેખિત સ્વરૂપ વિશે ચર્ચા કરી. ભાષાંતર મૌખિકથી મૌખિક સ્વરૂપ, મૌખિકથી લેખિત સ્વરૂપ, લેખિતથી મૌખિક સ્વરૂપ અને લેખિતથી લેખિત સ્વરૂપમાં હોઈ શકે છે. લેખિત સ્વરૂપમાં આપણે મુદ્રિત સ્વરૂપનો સારી રીતે સમાવેશ કરીએ છીએ.

(1) મૌખિક થી મૌખિક સ્વરૂપ (Oral to Otal Form)

યુએન સંમેલનમાં, આંતરરાષ્ટ્રીય પરિસંવાદો અને અન્ય ઘણાં પ્રસંગોએ વક્તા (સ્પીકર) તેનું ભાષણ ચોક્કસ ભાષામાં આપે છે. અને તરત જ દુભાષિયાઓ દ્વારા તેનું વિવિધ અન્ય

ભાષાઓમાં ભાષાંતર થાય છે. જ્યારે બે વ્યક્તિઓ એકબીજાની ભાષા જાણતા નથી, તેઓ તેમના સંદેશાની આપ-લે માટે દુભાષિયાની મદદ લે છે. આ કિસ્સાઓમાં માહિતીનું ભાષાંતરીય સ્વરૂપ મૌખિક છે.

(2) **મૌખિકથી લેખિત સ્વરૂપ (Oral to Written Form)**

પૂરનીયા ઝીલા શાળામાં જ્યાં 1950 પહેલાં હું ભણતો હતો, સામાજિક અધ્યયન જેવા વિષયોમાં શિક્ષકો હીન્દીમાં વ્યાખ્યાયન આપવા ટેવાયેલાં હતાં. વર્ગમાં બંગાળી વિદ્યાર્થીઓ તરત જ તેનું માનસિક ભાષાતંર કરતાં અને બંગાળીમાં તરત જ તેની નોંધ કરતા હતા. આ ભાષાતંરનો મૌખિકથી લેખિત સ્વરૂપનો એક કિસ્સો હતો.

(3) **લેખિત થી મૌખિત સ્વરૂપ (Written to Oral Form)**

ભારત અને વિશ્વના અન્ય ઘણાં દેશોમાં બિન અંગ્રેજી માધ્યમમાં અંગ્રેજી શિક્ષક લખાણની વિગતની વિચાર સામગ્રી વિદ્યાર્થીઓને સમજાય તેવી બનાવવ, કવિતાઓ, ટૂંકીવાર્તાઓ, નિબંધો વગેરેને અંગ્રેજી ભાષામાંથી સ્થાનિક ભાષા (બંગાળી, હિંન્દી વગેરે) માં મૌખિક ભાષાંતર કરે છે. આ પ્રક્રિયાઓમાં, વિદ્યાર્થીઓ લખાણની વિગતની વિચાર પ્રક્રિયા સારી રીતે સમજી શકે છે. શિક્ષકની દ્વીભાષી રીતમાં, સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રથા મોટે ભાગે સરખી હોય છે.

(4) **લેખિતથી લેખિત સ્વરૂપ (Written to Written Form)**

દર વર્ષે હજારો પુસ્તકોનું એક ભાષામાંથી બીજી ભાષાંમાં ભાષાંતર થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, નહેરુની ગ્લિમપ્સીઝ ઓફ વર્લ્ડ હિસ્ટ્રી - અરબી, આસામી, બંગાળી, ક્રોએશિયન, જર્મન, ગુજરાતી, હિન્દી, જાપાનીઝ, કેનારીસ, મલાયમ, મરાઠી, મંગોલિયન, ઉડિયા, ફારસી, રશિયન, સ્વીડીશ, ઊર્દુ અને તેથી પણ વધુ ભાષાઓમાં ભાષાંતર કરવામાં આવ્યું છે. પુસ્તકો ઉપરાંત જર્નલો, લેખોનું પણ ભાષાંતર કરવામાં આવે છે. એક સમયે ઈન્સર્ડોક (INSDOC) લેખો અને પુસ્તકોનું લગભગ વિશ્વની 20 બિન - અંગ્રેજી ભાષામાંથી અંગ્રેજી ભાષામાં ભાષાતંર કરવા ટેવાયેલ હતા. ઘણાં રશિયન જર્નલોનું સંપૂર્ણ ભાષાંતર થાય છે.

ભાષાતરની અન્ય વિવિધ રીતો છે. જેવી કે કુદરતી ભાષામાંથી ડિજિટાઈઝ્ડ ભાષા અને તેનાથી ઉલ્ટું, સંકેત ભાષામાંથી ડિજિટાઈઝડ ભાષા અને તેનાથી પણ વધુ.

6.5.11 પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ (Disguised Form)

માહિતીના પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપમાં, વાક્ય સામાન્ય માણસ માટે ખૂબ નિરુપદ્રવી દેખાય છે. માત્ર એ જ માણસ, જેના માટે માહિતી છે, તે જ વાક્યનો સાચો અર્થ મેળવી શકે છે. અમારો એક ડ્રાયવર ઈન્સર્ડોક (INSDOC) ના રસ્તા પર એક ચોક્કસ જગ્યાએ કાર રોકવા ટેવાયેલ છે અને કહે 'સર, હું મારી દવા મેળવવા માટે જાઉ છું' માત્ર જે તેના નજીકમાં છે તેઓ જ જાણે છે કે તે એક વાઈનની બોટલ મેળવવા જતો હતો. ! 1942માં આર્થર એચ. કોમ્પટન, યુનિવર્સીટી ઓફ શિકાગો ખાતે ન્યુક્લિયર ફિશન પ્રોજેક્ટના વડાએ જેમ્સ બી કોનન્ટ, યુએસએના નેશનલ ડિફેન્સ રિસર્ચ કમિશનના નિયામકે ટેલિફોન પર કહ્યું હતું કે, 'ઈટાલિયન ખલાસીઓ નવા વિશ્વના કિનારે આવ્યા છે અને જોયું કે મૂળ વતનીઓ ખૂબ મૈત્રીપૂર્ણ હતા. તેઓ માનતા હતા તેનાં કરતાં તે નાનુ વિશ્વ છે.' (કેન, પી, 1961). કોઈ વાક્યને જુએ તો લાગે કે કોલંબસે કોઈ નવા ખંડને શોધી કાઢ્યો હતો. તે આમ ન હતું. વાસ્તવમાં, માહિતી એનરિકો ફેરમી દ્વારા પ્રથમ પરમાણુ સાંકળ પ્રતિક્રિયાની સફળ સિધ્ધિ, અણુ બોમ્બમા ઉત્પાદન તરફ પ્રથમ પગલાં વિશે હતી. ઉપરોક્ત અવતરણમાં 'ઈટાલી પાથદર્શી' એનરિકો ફેરમી હતા, 'નવુ વિશ્વ' એટલે અણુ ઊર્જાનું વિશ્વ, વતનીઓ મૈત્રીપૂર્ણ હતા નો સંબંધ પ્રતિક્રિયા નિયંત્રિત હોઈ શકે છે અને નાનુ વિશ્વ યુરેનિયમના જરૂરી જથ્થાનો વિચાર આપે છે (કેન, પી, 1961) મને લાગે છે કે માહિતીનું પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ શું છે તે ઉદાહરણ સ્પષ્ટ કરે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(4) તમે પ્રલેખોના સ્વરૂપથી માહિતીના સ્વરૂપને કેવી રીતે જુદુ કરો છો ? સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

(5) શા માટે માહિતી ક્યારેક પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપમાં મોકલવામાં આવે છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

6.5.12 ગૌણ સ્વરૂપ (Secondary Form)

અત્યાર સુધી આપણે પ્રાથમિક માહિતીની ઉત્પતિ વિશે વાત કરી ગૌણ માહિતી પ્રાથમિક માહિતીના આધારે પેદા થાય છે. જ્યારે કોઈ સંશોધન લેખનો સારસંક્ષેપ તૈયાર કરે, સારસંક્ષેપ ગૌણ માહિતી બને છે. સમાચારપત્રોમાં મોટાભાગના તંત્રીલેખો પ્રાથમિક માહિતી આધારિત હોય છે. જો કે તંત્રીલેખો પોતે ગૌણ માહિતી છે ધારો કે સંસંદમાં રેલ્વે બજેટ પર તંત્રીલેખ લખે છે. અહીં રેલ્વે બજેટ પ્રાથમિક માહિતી પૂરી પાડે છે અને તેના પરના તંત્રીલેખો ગૌણ માહિતી છે. જ્ઞાનકોશો, શબ્દકોશો, સામયિકોની નિર્દેશિકા, સામયિકોના સારસંક્ષેપો વગેરે સામાન્ય રીતે ગૌણ માહિતીનો સમાવેશ કરે છે.

6.5.13 તૃતીય સ્વરૂપ (Tertiary Form)

ઘણાં બધાં કિસ્સાઓમાં તૃતીય માહિતી ગૌણ માહિતીના આધારે પેદા થાય છે ઉદાહરણ તરીકે, જો એક વૈજ્ઞાનિક મૂળ લેખના સારસંક્ષેપ ના આધારે સમીક્ષા લેખ લખે છે ત્યારે સમીક્ષા લેખ તૃતીય માહિતી પૂરી પાડે છે. ક્યારેક સમીક્ષા લેખો બંને પ્રાથમિક અને ગૌણ માહિતી પર આધારિત હોય છે.

6.6 માહિતીની ઉત્પતિ પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર (IMPACT OF INFORMA TION TECHNOLOGY ON INFORMATION GENERATION)

માહિતી ટેકનોલોજી અસંખ્ય રીતે માહિતી ઉત્પતિને અસર કરે છે આપણે બિન અનુભવી લેખકનો કિસ્સો લઈએ. લેખક લેખ લખે છે અને તેને પ્રકાશિત કરવાનો પ્રયત્ન કરે છે, ઘણાં કિસ્સાઓમાં, તેણે લખાણને મુદ્રિત સ્વરૂપમાં જોવા પીલર (સ્તંભ) થી પોસ્ટ સુધી ખસવું પડે છે. કેટલીક વાર, તે સફળ થાય છે અને કેટલીકવાર સફળ થતાં નથી. જ્યાં તે સફળ થાય છે, ત્યાં માહિતી પેદા થાય છે. જ્યારે તે સફળ થતો નથી ત્યારે લેખ કોઈપણ વ્યક્તિ માટે સંપૂર્ણ અજ્ઞાત રહીને વિશ્વમાંથી સમયાંતરે નાશ પામે છે. હવે, લેખક પાસે વિકલ્પો છે તે પોતાની વેબસાઈટ હોય તો તેની પર તેનો લેખ મૂકી શકે છે. નહીંતર તો, એવી પણ વેબસાઈટો છે જેના પર તે પોતાના લેખોને મૂકી શકે છે. આ લેખ હજારો લોકોની જાણમાં આવશે. આમ, માહિતી પેદા થઈ શકશે. લેખમાં સમાયેલ માહિતી કેટલી હદ સુધી અધિકૃત છે તે મુશ્કેલ પ્રશ્ન છે તે અધિકૃત અંશતઃ અને અધિકૃત અને અધિકૃતતા વિનાની હોઈ શકે. ઉપયોગકર્તા તેનો અભિપ્રાય બાંધી શકે. ઈન્ટરનેટમાં, ઘણાં લેખો શાળાના બાળકો દ્વારા લખાયેલાં છે જ્યાં તમે જોડણી ભૂલો, વ્યાકરણ ભૂલો, હકીકતલક્ષી અચોકસાઈ અને તેથી પણ વધુ જોઈ શકો છો.

આઈટી યુગે ઈલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં અસંખ્ય પ્રકાશનોનો જન્મ આપ્યો છે. આ પ્રકાશનોમાં અન્ય પુસ્તકો, સામયિકો અને પરિષદ કાર્યવાહીઓનો સમાવેશ થાય છે. સાયબર મેટ્રિક્સ, એક માત્ર ઈલેક્ટ્રોનિક્સ - જર્નલ વાસ્તવિકતા સ્થાન ઈન્ટરનેટમાં વિદ્વતાપૂર્ણ અને વૈજ્ઞાનિક પ્રત્યાયનના પરિમાણાત્મક વિશ્લેષણના અભ્યાસ માટે સમર્પિત છે. જર્નલનું URL છે http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/cybermetrics.htmt આજકાલ, પુસ્તકો અને સામયિકોની જેમ, ઘણાં લેખો છે. જે માત્ર ઈન્ટરનેટ પર ઉપલબ્ધ છે. ઉદાહરણ તરીકે : કેલયન અને સેનનો ટાયબર બ્રોન પરનો લેખ, માત્ર ઈન્ટરનેટ પર ઉપલબ્ધ છે. માત્ર ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રકાશનની સતત વધતી સંખ્યા માહિતીની ઉત્પતિ માટે નવો પ્રવેશ માર્ગ તેમજ માહિતી પ્રાપ્ત કરાવે છે.

આઈટી ઝડપી તેમજ સારી માહિતીની ઉત્પતિમાં મદદ કરે છે. આઈટી યુગમાં આગમન પહેલાં, માહિતી શોધમાં ઘણો બધો સમય જતો હતો. વધુમાં, માહિતી જે શોધવામાં આવી હોય તે ઘણી અદ્યતન ન હતી. ઉદાહરણ તરીકે, યુએ, અથવા યુરોપિયન દેશોના જર્નલો દરિયાઈ મેલ દ્વારા ભારત પહોચ્યા એક મહિનો અથવા વધુ સમય લે છે. તેથી, ભારત જેવા સ્થળોએ આપણે ઓછામાં ઓછી એક મહિનો, ક્યારેક તેથી પણ વધુ જુની માહિતી મેળવવા ટેવાયેલાં હતા. આજે ઘણાં બધા

કિસ્સાઓમાં માહિતી શોધવા અને પ્રાપ્ત કરવા જતાં સમયમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો છે. બધી જ સંભાવનાઓમાં, તેણે સંશોધકો અને ઘણાં અન્ય લેખકોની ઉત્પાદકતા વધારી છે. વધુમાં, તેઓ હવે એવી સ્થિતિમાં છે કે તેમના પ્રકાશનોમાં વધુ અદ્યતન માહિતી પૂરી પાડે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(6) માહિતી ઉત્પતિ પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર સંક્ષિપ્તમાં વર્ણવો

નોંધ: (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

6.7 સારાંશ (SUMMARY)

શરૂઆતમાં, એકમના વિવિધ હેતુઓ વિશે આપણે શીખ્યા. ત્યારબાદ આપણે 'માહિતી' ની વિભાવના વિવિધ શાખાઓમાં વિવિધ અર્થો કેવી રીતે સૂચિત કરે છે તે જોયું. આપણે LIS વ્યવસાયિકો સામાન્ય રીતે કોઈ માધ્યમમાં નોંધાયેલ માહિતી સાથે વ્યવહાર કરીએ છીએ. માહિતીની વિવિધ રીતો જેવી કે નિરીક્ષણ, વિચાર - વિમર્શ અને કલ્પના સહિત વિચાર પ્રક્રિયા અને વિવિધ બનાવો બનવા દ્વારા પેદા થાય છે. વિવિધ વિસ્તારોમાં માહિતીની ઉત્પતિ વિવિધ રીતોને અનુસરે છે આ મુદ્દાને સમજાવવા, વર્ગીકરણ, તત્વજ્ઞાન, ધર્મ, આંકડાશાસ્ત્ર, રાજકરણ અને રચના સરકાર, ગણિતશાસ્ત્ર, ખગોળશાસ્ત્ર, ભૌતિકશાસ્ત્ર, શરીર રચના, ફિઝીયોલોજી, આરોગ્ય, ફાર્માકોલોજી, શસ્ત્રક્રિયા, રમતો, સાહિત્ય, ભૂગોળ અને ઈતિહાસ જેવા વિસ્તારોમાં માહિતીની ઉત્પતિની ચર્ચા કરવામાં આવે છે. માહિતીનું સ્વરૂપ પ્રલેખોના સ્વરૂપ કરતા અલગ છે. પ્રલેખોના સ્વરૂપમાં, પ્રલેખની હાજરી ફરજીયાત છે માહિતીના સ્વરૂપમાં, પ્રલેખ હાજર હોય અથવા ન પણ હોય. પ્રલેખમાં, માહિતી હસ્તલિખિત સ્વરૂપમાં, મુદ્રિત સ્વરૂપમાં સાંકેતિક સ્વરૂપ, સરળ સ્વરૂપ, પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ અને અન્ય સ્વરૂપોમાં હોઈ શકે છે. આ એકમમાં આપણે માહિતીનું મૌખિક સ્વરૂપ હસ્ત - લિખિત સ્વરૂપ, મુદ્રિત સ્વરૂપ, ડિજિટાઈઝ્ડ સ્વરૂપ સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ, સાંકેતિક સ્વરૂપ, સરળ સ્વરૂપ, ભાષાતર સ્વરૂપ અને પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપની ચર્ચા કરી. ગૌણ માહિતી અને તૃતીય માહિતીની ઉત્પતિનો પણ ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે. અંતમાં આપણે માહિતી ઉત્પતિ પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર અંગે ચર્ચા કરી છે.

6.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISE)

(1) નિરીક્ષણ એક સૌથી પ્રભાવી માહિતીની ઉત્પતિની રીત છે. આપણે એક પદાર્થ, એક ઘટના, એક પ્રયોગ અને તેથી વધુનું અવકોલન કરીએ છીએ અને તેને આપણા મગજમાં નોંધીએ છીએ. જ્યારે આપણે આ અન્યને જણાવીએ ત્યારે તે માહિતી બને છે. આપણે વાતચીત દ્વારા, સંકેતભાષા લેખન અથવા માહિતીની નોંધણી અન્ય કોઈ માધ્યમમાં કરીને વ્યવહાર કરી શકીએ છીએ. ધારો કે, ભરવાડને તેના ગામની સરહદે જંગલમાં વરુ જોવા મળે છે. તે જ ક્ષણે તે આ સંદેશાને ગામના લોકોને આપે છે, ત્યારે માહિતી પેદા થાય છે. મોનિકાએ દીલ્હીમાં નારાયણ મંદિરની મુલાકાત લીધી હતી. આ હકીકત તેણે તેની બહેનપણી સોનિયાને એક પત્ર મારફતે આપી. અહીં, મોનિકાએ પત્રમાં તેની નોંધણી દ્વારા માહિતી પેદા કરી હતી. સમગ્ર વિશ્વમાં ખગોળશાસ્ત્રીઓએ નરી આંખો વડે અને ત્યાર બાદ ટેલિસ્કોપ દ્વારા સદીઓ સુધી અવકાશી પદાર્થોનું નિરીક્ષણ કરી માહિતી પેદા કરી હતી. એ જ રીતે માઈક્રોબાયોલોજીસ્ટ બધાં સૂક્ષ્મ જીવો પરની માહિતી તેને માઈક્રોસ્કોપ વડે નિરીક્ષણ કરી પેદા કરે છે. એક વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગ દ્વારા માહિતી પેદા કરે છે. એક ડોક્ટર દર્દીને પીડાતા રોગના પરિક્ષણ દ્વારા માહિતી પેદા કરે છે. આમ, આપણે ઘણાં ઘણાં કિસ્સા જોયાં, જેમાં નિરીક્ષણ દ્વારા આપણે માહિતી પેદા કરીએ છીએ.

(2) એક કલાકાર સૌ પ્રથમ કલાના ભાગની છબી તૈયાર કરે છે, રસાયણિક ઈજનેર પણ તેને સ્થાપવાના રાસાયણિક પ્લાન્ટની છબી તેનાં મનમાં તૈયાર કરે છે એક આર્કિટેક્ટ કેન્વાસમાં

દોરવાના મકાનના ચિત્રની છબી તેના મનમાં તૈયાર કરે છે. જે રીતે આ બધા કામ શરૂ થાય. ઘણી વખત લોકોને આ વિશે સંકળાયેલ વ્યક્તિ પાસેથી જાણવા મળે છે અને માહિતી પેદા થાય છે.

(3) આંકડાશાસ્ત્રની માહિતી મોટેભાગે ડેટાની પ્રક્રિયા દ્વારા પેદા થાય છે. કોઈપણ આંકડાશાસ્ત્રીય મોજણીમાં, દા.ત. વસ્તીગણતરી, ડેટા સામાન્ય રીતે પ્રશ્નાવલિના ઉપયોગ દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. એકવાર ડેટા એકત્ર થઈ જાય, ડેટાની સફાઈ કરવામાં આવે છે. અગાઉથી નક્કી કરાયેલ માળખા પ્રમાણે ડેટાને કોમ્પ્યુટરમાં નાખવામાં આવે છે એ પછી જરૂરી માહિતી પેદા કરવા માટે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. જો માહિતીનો જથ્થો નાનો હોય તો જાતે જ પ્રક્રિયા કરી શકો છો. અલબત્ત આંકડાકીય સિધ્ધાંતો, સૂત્રો વગેરેની ઉત્પતિ માટે ઘણી માત્રામાં વિચાર ક્રિયા જરૂરી છે.

(4) પ્રલેખો સામાન્ય રીતે પુસ્તકો, સામયિકો, પેટન્ટસ, શોધનિબંધો, અહેવાલો, ધોરણો, સૂચિઓ, શબ્દકોશો, જ્ઞાનકોશો, વાઙ્મયસૂચિ અને તેથી વધુ સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે. માહિતીનું સ્વરૂપ પ્રલેખોના સ્વરૂપ કરતાં અલગ છે. પ્રલેખોના સ્વરૂપમાં પ્રલેખની હાજરી જરૂરી છે, જે માહિતીના સ્વરૂપના કિસ્સામાં જરૂરી નથી. મૌખિક સ્વરૂપ, સંકેત ભાષામાં કોઈ પ્રલેખ સામેલ હોતો નથી. જો કે, માહિતીના હસ્ત-લિખિત સ્વરૂપ, મુદ્રિત સ્વરૂપ, સાંકેતિક સ્વરૂપ, સરળ સ્વરૂપ, પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપો વગેરેમાં પ્રલેખો સામેલ છે. તેથી, પ્રલેખના સ્વરૂપ કરતાં માહિતીનું સ્વરૂપ અલગ છે.

(5) કેટલીક માહિતીને ગુપ્ત રાખવી જરૂરી છે. દેશના કિસ્સાની જેમ પરિવારના કિસ્સામાં પણ તે સાચુ છે. દેશના સંરક્ષણ વિષયક માહિતી સામાન્ય રીતે ગુપ્ત રાખવામાં આવે છે માત્ર થોડી વ્યક્તિ પાસે જ આ માહિતી હોય છે. જ્યારે ગુપ્ત માહિતી કોઈકને આપવામાં આવે છે. ત્યારે તે કયાં તો સાંકેતિક સ્વરૂપ અથવા પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપમાં હોય છે. છતાં પણ આ માહિતી જો આકસ્મિક ત્રીજાના હાથમાં જાય, તો તે માહિતી શું છે તે જાણી શકશે નહીં અને આમ દેશ, સંગઠન અથવા એક કુંટુબના હિત માટે સુરક્ષિત રહેશે.

(6) માહિતી ટેકનોલોજી માહિતી ઉત્પતિને સંખ્યાબંધ રીતોએ અસર કરે છે. પહેલાં, નવા ઉભરાતાં લેખકે તેના લખાણને પ્રકાશિત કરવા ઘણો બધો સંઘર્ષ કરવો પડતો હતો. હવે, કોઈપણ જાતનો સમય બગાડયા વિના બીજાનું ધ્યાન આકર્ષિત કરવા સીધી જ રીતે પોતાનું લખાણ ઈન્ટરનેટ પર મૂકી શકે છે. પ્રક્રિયા માહિતી પેદા કરશે અને કેટલીક માહિતીનો નાશ અટકાવી શકાય છે.

આઈટી યુગે ઈલેકટ્રોનિક સ્વરૂપમાં અસંખ્ય પ્રકાશનો જન્મ આપ્યો છે. આ પ્રકાશનોમાં પુસ્તકો, સામયિકો અને પરિષદ કાર્યવાહીઓનો સમાવેશ થાય છે. સાયબર મેટ્રિક્સ એક માત્ર ઈલેકટ્રોનિક જર્નલ તેમજ વાસ્તવિકતા સ્થાન ઈન્ટરનેટમાં વિધ્ધતાપૂર્ણ અને વૈજ્ઞાનિક પ્રત્યાયનમાં પરિમાણાત્મક વિશ્લેષણના અભ્યાસ માટે સમર્પિત છે. ઈન્ટરનેટ પર ઈલેક્ટ્રોનિક જર્નલનું ઉપલબ્ધ URL http://www.cindoc.csic.er./cybermetrics/ cybermetrics.html. માત્ર ઈલેકટ્રોનીક પ્રકાશનની સતત વધતી સંખ્યા માહિતીની ઉત્પતિ માટે નવો માર્ગ ખોલે છે. તેમજ માહિતી પ્રાપ્ત કરાવે છે.

આઈટી ઝડપી તેમજ સારી માહિતીની ઉત્પતિમાં મદદ કરે છે. આઈટી યુગના આગમન પહેલાં, માહિતી શોધમાં ઘણો બધો સમય થતો હતો. વધુમાં, માહિતી જે શોધવામાં આવી હોય તે ઘણી અદ્યતન ન હતી. ઉદાહરણ તરીકે, યુએસ અથવા યુરોપિયન દેશોના જર્નલો દરિયાઈ મેલ દ્વારા ભારત પહોંચતા એક મહિનો અથવા વધુ સમય લે છે. તેથી ભારત જેવા સ્થળોએ આપણે ઓછામાં ઓછી એક મહિનો અથવા કયારેક તેથી પણ વધુ જૂની માહિતી મેળવવા ટેવાયેલા હતા. આજે માહિતી શોધવા અને પ્રાપ્ત કરવામાં જતા સમયમાં ઘણાં બધાં કિસ્સાઓમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો છે. તેણે સંશોધકો અને ઘણાં અન્ય લેખકોની ઉત્પાદકતા વધારી છે. વધુમાં તેઓ હવે એવી સ્થિતિમાં છે કે તેમના પ્રકાશનોમાં વધુ અદ્યતન માહિતી પૂરી પાડે છે.

6.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

માહિતીનું સાંકેતિક સ્વરૂપ (Coded Form of Information) : આ સ્વરૂપમાં, કેટલાંક સંકેતોનો ઉપયોગ કરીને માહિતી નોંધવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે પુસ્તકોના વર્ગીકરણમાં આપણે માહિતી સાંકેતિક સ્વરૂપમાં આપીએ છીએ.

માહિતીનું સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ (Condensed form of information) : માહિતી સંક્ષિપ્તમાં સારાંશ, સાર સંક્ષેપ વગેરેના સ્વરૂપમાં પૂરી પાડવામાં આવે છે.

માહિતીનું એકત્રિત સ્વરૂપ (Consolidated form of information) : જ્યારે એક વિષય પર વેરવિખેર માહિતીને પહેલાં ભેગી કરવામાં અને ત્યાર પછી તાર્કિક ક્રમમાં સાથે મૂકવામાં આવે છે. આ માહિતીના એકત્રિત સ્વરૂપને વધારો આપે છે.

માહિતીનું ડિજિટાઈઝ્ડ સ્વરૂપ (Digitised form of Information) : 0 અને 1 અંકોની મદદથી માહિતીની રજૂઆત માહિતીના આ સ્વરૂપને વધારો આપે છે.

માહિતીનું પ્રચ્છન્ન સ્વરૂપ (Disguised Form of Information) : સામાન્ય ભાષાના ઉપયોગથી માહિતીની આપલે થાય છે. ગુપ્ત અર્થે માત્ર જેના માટે માહિતી છે તેને જ સ્પષ્ટ થાય છે.

માહિતીનું હસ્તલિખિત સ્વરૂપ (Handwriting Form of information) : કાગળ જેવા માધ્યમ પર માહિતી લખાય છે. કાગળના આગમન પહેલાં લોકો પપાઈરસ, ચર્મપત્ર, બારીક મુલાયમ ચામડાનો પત્ર, પામ પાંદડા, ભૂર્જપત્ર અને તેની વધુનો લખવા માટે ઉપયોગ કરતા હતા.

માહિતીનું મૌખિક સ્વરૂપ (Oral Form of information) : માહિતીની મૌખિક આપ-લે થાય છે.

માહિતીનું ચિત્રોનું સ્વરૂપ (Pictorial Form of Information) : મૂળાક્ષરો અને પ્રતિકોને બદલે માહિતીની ચિત્રો દ્વારા આપ લે થાય છે.

માહિતીનું મુદ્રિત સ્વરૂપ (Printed Form of Information) : કાગળ જેવા માધ્યમ પર માહિતી મુદ્રિત થાય છે.

માહિતીનું ગૌણ સ્વરૂપ (Secondary form of information) : પ્રાથમિક માહિતીમાંથી માહિતી પેદા થાય છે. દા.ત. એક સાર-સંક્ષેપ.

માહિતીનું સરળ સ્વરૂપ (Simplified Form of Information) : પારિભાષિક શબ્દો, અઘરા શબ્દો અને લાંબા જટિલ વાક્યોમાં રહેલ માહિતી બાળકો અને સામાન્ય માનવી સમજી શકે તેવી સરળ ભાષામાં ફેરવવામાં આવે છે.

માહિતીનું તૃતીય સ્વરૂપ (Tertiary Form of Information) : માહિતી ગૌણ સ્વરૂપ, કેટલીક વાર પ્રાથમિક માહિતીમાંથી પેદા થયેલ હોય છે.

માહિતીનું ભાષાંતર સ્વરૂપ (Translated Form of Information) : મૂળ માહિતી વિવિધ ભાષાઓમાં રજુ થયેલ હોય છે જેને લક્ષ્યભાષા કહે છે. જેમા મૂળ અર્થ જાળવી રાખવામાં આવેલ હોય છે.

6.10 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Abrahams M. (2004) Weird Science Discoveries that will make you laugh, then make you Think. *Readers Digest* (June). P129.

Britannica Book of the Year 1988: London: Encyclopaedia Brittanica. 136. Cane P, *Giants of Science.* Pyramid ed. New York: Pyramid Books, 1961 ::276.

Odhams Colour Library of Knowledge: Language and Communication. 1968. P54

Odhams Colour Library of Knowledge: Language and Communication. London: OdhamBooks, 1968:: 17.

Odhams Colour Library of Knowledge: Religion and Philosophy, P83.

Pearsall, Judy. (ed,). (1999). *The Concise Oxford Dictionary.* Indian ed. New Jj Delhi: Oxford University Press. P. 493.

Szymanski, R.A, [et al.]. (1994). *Computers and Information Systems.* Upper § Saddle River (NJ): Prentice Hall.

The New International Webster's Comprehensive Dictionary of the English Language. (1996), Deluxe Encyclopaedic ed. Naples (Florida): Trident Press International.

એકમ–7

માહિતી સિદ્ધાંત : માપ અને વિષય વસ્તુ મૂલ્યાંકન

Information theory : Measure and contents Evaluation

: રૂપરેખા :

7.0 ઉદ્દેશો (Objectives)
7.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)
7.2 માહિતી સિધ્ધાંતના અભિગમો
(Approaches to Information Theory)
7.3 માહિતી મૂળભૂતતા (Information Basics)
7.4 માહિતી માપ (Information Measure)
7.5 માહિતી ઉત્ક્રમ (Information Entrophy)
7.6 માહિતી પ્રત્યાયન (Information Communication)
7.6.1 કાર્યક્ષમ પ્રત્યાયન (Efficient Communication)
7.6.2 વિશ્વસનીય પ્રત્યાયન (Reliable Communication)
7.7 શાબ્દિક માહિતી સિધ્ધાત (Samantic Information Theory)
7.8 સારાંશ (Summary)
7.9 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answers to Self check Exercises)
7.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)
7.11 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

7.0 ઉદ્દેશો (OBECTIVES)

- **આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે સમજી અને પ્રસંશા કરી શકશો :**
- હાલના સમાજમાં માહિતીનું મહત્વ
- માહિતી સિધ્ધાંત માટેની જરૂરિયાત ઓળખવી ;
- માહિતીના વિવિધ દૃષ્ટિકોણો
- માહિતી સિદ્ધાંતના વિવિધ અભિગમો
- માહિતીની એક વૈજ્ઞાનિક વ્યાખ્યા
- માનવ વિચાર પ્રક્રિયાના ભાગ તરીકે માહિતી
- માહિતીને કેવી રીતે માપવી ?
- માહિતી ઉત્કર્મ શું છે ?
- માહિતી ઉત્ક્રમ કેવી રીતે ગણવી ?
- માહિતી ફેરબદલીમાં કાર્યક્ષમતા કેવી રીતે હાંસલ કરવી ?
- સ્ત્રોત સંકેતિકરણ એટલે શું ? તેનો હેતુ
- વિશ્વસનીય માહિતી ફેરબદલી માટે ચેનલ સંકેતિકરણ
- શાબ્દિક માહિતી સિધ્ધાંતનો પાયો
- સબંધી માહિતી વિષય વસ્તુના માપો અને
- વિવિધ પરિણામો જે સંદર્ભની વ્યાખ્યા કરે.

7.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

જ્ઞાન માટેની શોધ એ માનવ ઉત્ક્રાંતિની મહત્વની બાબત છે. માહિતી જ્ઞાનના વિકાસમાં મહત્વનો ઘટક છે. માનવજાતની પ્રારંભિક સંસ્કૃતિથી, માહિતીએ સામાજિક વિકાસ અને મનુષ્યના જીવનધોરણો સુધારવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવી છે. માહિતી આર્થિક, રાજકીય, આરોગ્ય, સાંસ્કૃતિક શૈક્ષણિક અને રાષ્ટ્રના અન્ય ક્ષેત્રોના વિકાસ સાથે નજીકથી જોડાયેલ છે તે હવે સારી રીતે જાણીએ છીએ કે માહિતીનો અસરકારક ઉપયોગ અત્યાર સુધી બિનઉત્પાદક સાધનોને મૂલ્યવર્ધિત આર્થિક સાધનોમાં બદલી શકે છે. આનુ ઉદાહરણ માનવ કચરામાંથી બનાવેલ બાયોગેસ અને બળતણ ગોળો છે. માહિતી દેશની રાજકીય તાકાતમાં ઘણો બધો ફાળો આપે છે, આપણે કહીએ છીએ કે માહિતીમાં નબળા રાષ્ટ્રો કરતા માહિતી સમૃદ્ધ રાષ્ટ્રો વધુ શક્તિશાળી છે. સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ માટે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીનો સફળતાપૂર્વક ઉપયોગ માહિતીના અસરકારક ઉપયોગ પર આધારિત છે. ઘણા દેશોમાં સામાન્ય માણસો માટે સુલભ થાય તેવા હેતુથી વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી માહિતી કેન્દ્રોની રચના કરવામાં આવી છે. ભારત આવા એક ડઝન જેટલાં કેન્દ્રો ધરાવે છે. અપેક્ષિત આયુષ્યમાં વધારો અને વસ્તીવધારો મોટાપાયે સરકારી કામગીરીમાં પરિણમ્યું છે. જે માહિતીના વ્યાપક ઉપયોગ માટેનું કહેણ છે. આમ, હાલનાં સમયમાં માહિતી રાષ્ટ્રીય વિકાસમાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે અને બધી માનવીય પ્રવૃતિઓ માટે ચાલક બળ તરીકે ગણાય છે પરિણામે, હાલનો સમાજ માહિતી સમાજ તરીકે ઓળખાવવામાં આવે છે.

માહિતી માત્ર ત્યારે જ ઉપયોગી થાય જ્યારે તે ઉત્પાદકથી અન્ય સંભવિત વપરાશકર્તા સુધી પહોંચે. માહિતી પ્રત્યાયન માહિતી જેટલું જ પ્રાચીન છે. શરૂઆતના દિવસોમાં માહિતીને એક વ્યક્તિથી અન્ય સુધી મોકલવ સંદેશાવાહકનો ઉપયોગ થતો હતો. સંદેશાઓના વહન માટે પક્ષીઓને તાલીમ આપવામાં આવતી હતી. કેટલીક અન્ય ટેકનીકો પણ છે. જેમાં પ્રત્યાયન માધ્યમ તરીકે મુક્ત જગ્યાનો ઉપયોગ થતો હતો. ઢોલ વગાડવો, ઝંડો ફરકાવવો અને આગનો પ્રકાશ આ કેટલીક પ્રાચીન ટેકનીકો છે. આ ટેકનીક અંતર્ગત સંકેતિકરણનો ખ્યાલ છે. જ્યાં ચોક્કસ ક્રિયા એક ચોક્કસ પૂર્વ નિર્ધારિત સંદેશો પાઠવે છે. ઉદાહરણ તરીકે,એક લાલ ઝંડો ફરકાવવો એ એક તોળાઈ રહેલા ભયની ચેતવણી હોઈ શકે છે. માહિતી પ્રત્યાયનમાં આગામી મુખ્ય પગલાં પોસ્ટલ નેટવર્ક છે. જેનો આજે વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે. આધુનિક ટેલિકોમ્યુનિકેશન્સ ટેલિગ્રાફી સાથે 1837માં શરૂ થયુ. આ પધ્ધતિમાં માહિતી ઈલેક્ટ્રીકલ, ઓપ્ટિકલ અથવા ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક સંકેતો દ્વારા પરિવહન થતી. લગભગ 1950 સુધી ટેલિકોમ્યુનિકેશન પધ્ધતિ એનલોગ ટેકનોલોજી પર આધારિત હતી. 1930 ના બીજા અડધામાં ડિજિટલ પ્રત્યાયનના સિધ્ધાંતો રજુ થયાં અને 1940 ના મધ્યમાં પ્રથમ ડિજિટલ કોમ્પ્યુટરનું નિર્માણ થયુ હતું. ત્યારથી, ડિજિટલ ટેકનોલોજી બંને પ્રત્યાયનો અને કોમ્પ્યુટરોના ક્ષેત્રોમાં કૂદકે અને ભૂસકે આગળ વધી રહી છે. આ પધ્ધતિઓમાં બાયનેરી કોર્ડિંગનો વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે.

હજુ માહિતીનું અન્ય પાસું જે ધ્યાનમાં રાખવું જરૂરી છે તેનું પ્રચંડ કદ છે. માનવ સંસ્કૃતિના શરૂઆતના દિવસોમાં માહિતી ઉત્પતિ એક ધીમી પ્રક્રિયા હતી. વસ્તી ઓછી હતી અને માત્ર થોડી વ્યક્તિઓ નવા જ્ઞાનના નિર્માણની પ્રક્રિયામાં સંકળાયેલ હતી. ઔદ્યોગિક યુગના આગમન સાથે વિશ્વની વસ્તીવધારો એ માહિતી ઉત્પતિ અને પ્રસરણમાં નોંધપાત્ર વધારો લાવ્યો છે. વર્ષ 1800 સુધીમાં પેદા થતો માહિતીનો જથ્થો દર 50 વર્ષે બમણો થતો હતો અને વર્ષ 1950 સુધીમાં તે દર 10 વર્ષે બમણો થતો હતો. 20મી સદીના મધ્ય સુધીમાં ઉદ્યોગો, સરકારો અને શૈક્ષણિક વિશ્વ દ્વારા પેદા થતો માહિતીનો જથ્થો બેકાબૂ પ્રમાણ સુધી પહોંચી ગયો હતો. જેથી માહિતીની વ્યવસ્થા માટે નવા રસ્તાઓ શોધવાની જરૂર અનુભવાઈ હતી. આ દિશામાં એક શોધે નવી માહિતી ટેકનોલોજી (Information Technology (IT)) ને જન્મ આપ્યો.

શૈક્ષણિક સમુદાય દ્વારા પેદા થયેલ માહિતી જથ્થો એ હકીકત છે કે આજે વિજ્ઞાન, એન્જિનિયરીંગ, મેડીસીન, સામાજિક વિજ્ઞાન, કલા અને માનવતાના ક્ષેત્રોમાં પ્રકાશિત લગભગ 1,50,000 જર્નલો અને સામયિકો પરથી માપી શકાય છે આનો અર્થ થાય છે કે લગભગ 15 લાખ લેખો શૈક્ષણિક સમુદાય દ્વારા દર વર્ષે લખવામાં આવે છે. ઉદ્યોગ કોઈ અલગ નથી એમ કહી શકાય કે એક જેટ વિમાનના રેખાંકનોનું વજન જેટ વિમાનના પોતાના વજન કરતા વધારે છે. રિમોટ સેન્સિંગ ઉપગ્રહો દરરોજ ટેરાબાઇટ્સ (10 બાઈટ્સ) માં માહિતી એકત્ર કરે છે. જે લગભગ 300 પાનાંઓ દરેકમાં હોય તેવા દસ લાખ પુસ્તકો સમકક્ષ છે. બેકીંગ અને નાણાં ઉદ્યોગને તેમના વિશાળ ડેટાબેંકમાં નાણાં અને કર્મચારી માહિતીનો વિશાળ જથ્થો સંગ્રહાયેલ હોય છે. સરકારી માહિતીનું પરિમાણ વાંધો ઉઠાવવો પણ છે. જમીન રેકોર્ડ, વસ્તી રેકોર્ડ, મતદાર યાદીઓ, પોલિસ રેકોર્ડ, પરવાના રેકોર્ડ, વ્યવહાર રેકોર્ડ, હિસાબી રેકોર્ડ, નીતિઓ - નિયમો, ધારો કાયદાઓ ચૂકાદાઓ અને અન્ય અસંખ્ય માહિતીના ટુકડાઓ હંમેશા વધી રહ્યા છે.

આમ, આ દિવસોમાં માહતી આજીવિકાનો મુખ્ય વિષય છે. તેને ચીજવસ્તુ તરીકે ગણવામાં આવે છે અને કિંમત માટે વેપાર થાય છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર તાજેતરમાં રસના એક વિષય તરીકે ઉભરી આવ્યો છે. વિશ્વ માહિતી વિસ્ફોટની ઘટનાના સાક્ષી છે. પરિણામે, માનવ સંસ્કૃતિનો હાલનો સમયગાળો યોગ્ય રીતે માહિતી (Information age) કહેવાય છે. ઐતિહાસિક રીતે, માહિતીયુગ 1970 પહેલાંથી સુયોજિત હોવાનો માનવામાં આવે છે. અને બે અથવા બીજી સદી સુધી રહે તેવી અપેક્ષા છે.

માહિતી સમાજ અને માહિતીયુગના સંદર્ભમાં, માહિતીને સંબંધિત અસંખ્ય પ્રશ્નો ઉદ્ભવ્યાં છે. કોણ માહિતી રચે ? આપણે કેવી રીતે આધુનિક ટેલિકોમ્યુનિકેશન પધ્ધતિઓના ઉપયોગથી વિશ્વસનીય અને અસરકારક રીતે માહિતી વહન કરી શકીએ ? કેવી રીતે આપણે વિશાળ જથ્થાની માહિતીને ઓછી જગ્યામાં વ્યવસ્થિત રીતે સંગ્રહી શકીએ છીએ ? આપણે માહિતી સામગ્રીને માહિતી કિંમતના જોડાણ દ્વારા મૂલ્યાકંન કરી શકીએ છીએ ? આવા પ્રશ્નો માહિતી સિધ્ધાંતના વિકાસ તરફ દોરી જાય છે. જે નીચેના પાસાંઓ સાથે સંબંધિત છે.

(1) માહિતીની વિભાવના (કલ્પના) (Concept of Information)

(2) માહિતી માપ (Information Measure)

(3) માહિતી સામગ્રી (Information Content)

(4) માહિતી પ્રત્યાયન (Information Communication)

(5) માહિતી સંગ્રહ (Information Stage)

આ એકમ માહિતી સિધ્ધાતના વિવિધ પાસાંઓનો એક અભ્યાસ છે.

7.2 માહિતી સિધ્ધાંતના અભિગમો (APPROACHES TO INFORMATION THEORY)

માહિતી સિધ્ધાંતમાં અભ્યાસ માહિતીના ત્રણ અલગ દષ્ટિકોણથી થાય છે.

- વાક્યરચના પરિપ્રેક્ષ્ય (Syntactic Perspective)
- અર્થપૂર્ણ પરિપ્રેક્ષ્ય (Semantic Perspective)
- સંદર્ભિત પરિપ્રેક્ષ્ય (Contextual Perspective)

વાક્યરચના પરિપ્રેક્ષ્યના અભ્યાસો સ્રોત લાક્ષણિકતાઓ અને તેના પ્રતિક જૂથના ઉપયોગ પર આધારિત છે. આ અભ્યાસો માહિતીના અર્થપૂર્ણ પાસાંઓ સાથે પોતે સંબંધિત નથી. તેનું પ્રાથમિક ધ્યાન આધુનિક પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ દ્વારા અસરકારક રીતે અને વિશ્વસનીય રીતે માહિતી કેવી રીતે રજૂ કરવી અને આપવી તેના પર છે. તેઓ સ્રોત દ્વારા રજુ કરાયેલ સંદેશા દ્વારા કંઈક વહન કર્તા તરીકે માહિતીનું અવલોકન કરે છે. તેઓ ઘટક પ્રતિકોની ઘટનાના વિશ્લેષણ દ્વારા સંદેશાની માહિતી સામગ્રી માપે છે. નીચેના બે વાક્યોને ધ્યાનમાં રાખો :

(1) ડો. જયદીપ શર્મા આ એકમને તૈયાર કરવા સંકલન કરે છે.

(2) આ એકમ તૈયાર કરવા સંકલન ડો. જયદીપ શર્મા દ્વારા કરવામાં આવી રહ્યું છે.

આ બંને વાક્યો વાકયરચના અનુસાર અલગ અલગ છે. પરંતુ સમાન અર્થ અભિવ્યક્ત કરે છે. વાક્યરચના વિશ્લેષણ બે વાક્યોની માહિતી સામગ્રી માટે અલગ અલગ મૂલ્ય પેદા કરી શકે છે. મૂલ્યમાં તેમ છતાં નજીવો ફરક હોઈ શકે છે. વાક્યરચના ટેકનીક પ્રસરણમાં કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવા માટે વિવિધ રીતોમાં બે વાક્યોને કોડ કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે કેટલાંક બાયનેરી કોડીંગ સ્વરૂપ અને એક બાયનેરી ટ્રાન્સમિશન ચેનલને ધ્યાનમાં લઈએ તે જાણીએ છીએ કે પ્રથમ વાક્યરચના સ્વરૂપ વારંવાર ઘણો ઉપયોગ થતો હતો. તો તેને નાના બાયનેરી માળા તરીકે અને બીજાને વિશાળ માળા તરીકે કોડેડ થઈ શકે છે. આ કોડિંગ, સરેરાશ ચેનલ પર ઓછા નંબરના બિટ્સ પ્રસારણ થઈ શકે અને પરિણામે ચેનલનો અસરકારક ઉપયોગ થઈ શકે છે.

અર્થપૂર્ણ પરિપ્રેક્ષ્ય સંપૂર્ણ અને ચોક્કસ અર્થના સંદેશા સાથે સંબંધ ધરાવે છે અને સાથે સાથે સંદેશાઓ વચ્ચે માહિતી સામગ્રી સાથે સંબંધિત છે માહિતીનો તે સંદર્ભિત પરિપ્રેક્ષ્ય માત્ર સંદેશામાં શુ સમાયેલ છે તે જ નથી પરંતુ સંદર્ભ જેમાંથી સંદેશો મળે છે. તેમાંથી સંદેશાનો અર્થ મેળવે છે. સંદર્ભિત પરિપ્રેક્ષ્ય વ્યવહારિક પરિપ્રેક્ષ્ય તરીકે પણ ઓળખાય છે. એક જ પરિસ્થિતિને લગતા નીચેના ત્રણ સંદેશાઓને ધ્યાનમાં રાખો :

(1) ભારતમાં નવી દિલ્હી અને આગ્રા વચ્ચે નેશનલ હાઈવે નં. 3 (ને.હા-3) પર ટ્રાફિક જામ છે. સમય : 11-30 કલાક તારીખ : 2 એપ્રિલ, 2005

(2) આ હાઈવે પર ટ્રાફિક જામ છે.

(3) ફરિદાબાદ અને પાલવાલ વચ્ચે આ હાઈવે પર ટ્રાફિક જામ છે.

પ્રથમ સંદેશો સંપૂર્ણ અને ચોક્કસ છે અને વિશ્વમાં કોઈને પણ અર્થ બજાવે છે બીજા સંદેશાની પ્રાપ્તિના સમયે જેઓ ને.હા. 3 પર છે તેમને જ માત્ર સુંસંગત છે. આ સંદેશો સંદર્ભ આધારિત છે. સંદર્ભ સ્થળ અને સમય છે. સંદેશો ચોક્કસ સ્થળ (ને.હા. 3) અને ચોક્કસ સમયે (11:30 કલાક 2, એપ્રિલ, 2005) તેઓને અર્થપૂર્ણ માહિતી આપતો નથી., સંદેશાને જો જુદી રીતે જોવામાં આવે તો તે અપૂર્ણ અને નકામો છે. ત્રીજો સંદેશો પણ સંદર્ભ આધારિત છે. પરંતુ, આ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી બીજા કરતાં વધારે છે (નોંધ : ફરિદાબાદ અને પાલવાલ ને.હા. - 3 પર આવેલ બે શહેરો છે) કોઈ બીજા અને ત્રીજા સંદેશાઓ વચ્ચે સંબંધિત માપની માહિતી સામગ્રી કહી શકે છે.

અર્થપૂર્ણ અને સંદર્ભલક્ષી અભિગમોના કિસ્સામાં, પ્રાપ્તકર્તા અભ્યાસનો મહત્વનો ઘટક છે. જો બીજો સંદેશો જે નેહા 8 પર કોઈને મોકલવામાં આવ્યો હોત, તો તે ખોટી માહિતી આપશે અને નેહા 8 પર રહેલ વ્યક્તિને તેનુ નકારાત્મક મૂલ્ય હોય તેમ કહી શકાય. ત્રીજો સંદેશો આગ્રા નજીક પ્રવાસ કરતાં ને બદલે ફરિદાબાદ અથવા પાલવાલ નજીક પ્રવાસ કરતાં માટે વધુ મૂલ્યવાન છે. (નોંધ : બંને શહેરો નેહા 3 પર આગ્રા કરતાં દૂર છે) એ જ રીતે, પહેલો સંદેશો એન.આર.આઈ જે હાઈવે પર નથી તેના કરતાં યુએસએમાં રહેતા બિન-નિવાસી ભારતીયો (એનઆરઆઈ) માટે વધારે મૂલ્યવાન છે કે જેનો પરિવાર ને.હા. 3 પર તે સમયે પ્રવાસ, કરી રહ્યો છે. આમ, માહિતીનું મૂલ્ય પ્રાપ્તકર્તાને નજીકથી જોડે છે. પ્રાપ્તકર્તા માણસ તરીકે, આ અભ્યાસ મનોવિજ્ઞાન, ફિલસૂફી, વર્તણૂંક વિજ્ઞાન, જીવ વિજ્ઞાન અને તર્કની શાખાઓનો સમાવેશ કરે છે. મોટેભાગે, પ્રાપ્તકર્તા પોતે સંદર્ભના ભાગ તરીકે ગણવામાં આવે છે. અનેબધા પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત અભ્યાસોને વ્યવહારિત માહિતી અભ્યાસો હેઠળ મૂકવામાં આવે છે આ અભ્યાસ સામાગ્રીમાં આપણે ઉપયોગકર્તા અથવા પ્રાપ્તકર્તાને પોતાને જ સંદર્ભના ભાગ તરીકે ગણીશું.

અર્થપૂર્ણ અને વ્યવહારિક પરિપ્રેક્ષ્યની મદદથી થયેલ અભ્યાસો મુખ્યત્વે બ્રિટીશ વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા હાથ ધરવામાં આવેલ છે. મુખ્ય ફાળો આપનાર કેટલાંકમાં એકોફ(Ackoff), મેકકે (Mackay), કાર્નેપ (Carnap), બાર -હિલેલ (Bar- Hillel), અને હિન્ટીકા (Hintikka), નો સમાવેશ થાય છે. બ્રિટીશ વર્ચસ્વવાળા, અભ્યાસોના કારણે, અર્થપૂર્ણ અને વ્યવહારિક અભિગમોનો ઘણીવાર બ્રિટીશ પરંપરા માહિતી સિધ્ધાંત કહેવાય છે.

વાક્યરચના, અભિગમની ઉત્પતિ 1948માં યુ.એસ. વૈજ્ઞાનિક કલાઉડ ઈ. શેનોન દ્વારા પ્રકાશિત આધારભૂત પેપર 'અ મેથેમેટીકલ થિયરી ઓફ કોમ્પ્યુનિકેશન' થી શોધી શકાય છે. શેનોનનો પ્રાથમિક રસ ડિજિટલ પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓમાં હતો. તેણે તેના આધારભૂત પેપરમાં બે મુખ્ય પ્રશ્નો લખ્યા હતા :

(1) મૂળ માહિતી સામગ્રીને ગુમાવ્યા વગર શ્રેષ્ઠ રીતે એનલોગ સિગ્નલોને ડિજિટલમાં કેવી રીતે ફેરવવા ?

(2) કેવી રીતે અવાજ દ્વારા અસરગ્રસ્ત પ્રસારણ ચેનલો પર ડિજિટલ સિગ્નલોના કાર્યક્ષમ અને ભૂલ મુક્ત પ્રસારણ પ્રાપ્ત કરવા ?

અર્થપૂર્ણતા શેનોનના મનમાંય ન હતી. શેનોને પ્રથમ સમસ્યાના ઉકેલ તરીકે હવે પ્રખ્યાત થયેલ નમૂના પ્રમેય (Sampling Theroem) નો પ્રસ્તાવ મૂક્યો. આપણે એકમ 8 માં નમૂના પ્રમેય અને એનલોગથી ડિજિટલ રૂપાતંર વિશે વધુ અભ્યાસ કરીશું. બીજી સમસ્યા માટે, શેનોને ઉકેલ તરીકે બંને સ્તરે માહિતી માપ અને કોર્ડિંગ સૂચન કર્યું. શેનોને આપેલ સ્રોતમાંથી માહિતીના અસરકારક પ્રતિનિધિત્વ માટે સ્રોત કોર્ડિંગ અને ભૂલમૂક્ત પ્રસારણ માટે ચેનલ કોર્ડીંગની યોજના રજૂ કરી. આ એકમમાં આ પાસાંની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. તેમ છતાં, શેનોનને માહિતી સિધ્ધાંતના સ્થાપક ગણવામાં આવે છે. તેમનુ 1948 નું પેપર એચ. નાયકવીસ્ટ (H. Nyquist) અને આર.વી.એલ. હાર્ટલે (R.V.L. Hartley) દ્વારા અપાયેલ મહત્વના બે સૈધ્ધાંતિક યોગદાન પર આધારિત હતું, 1924માં માહિતીના નુકશાન વિના એનલોગ સિગ્નલને ડિજિટલમાં રૂપાતંર કરવા જરૂરી ન્યુનતમ દર પર પહોચ્યાં. આ પરિણામ પર શેનોને પોતાનો નમૂના પ્રમેય બનાવ્યો. હાર્ટલે, 1928માં પ્રથમ વખતે વાક્યરચના માહિતીના માપ માટેનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો. શેનોને સંભાવનાનો ખ્યાલ ઉમેર્યો અને હાર્ટલેના પરિણામનું સામાન્ય અનુમાન તેના માહિતી માપ પર પહોંચવા માટે કાઢ્યું. શેનોનના આધારભૂત પેપર પછી, વાક્યરચના પરિપ્રેક્ષ્ય પર યુ.એસ. વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા મુખ્યત્વે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે. પરિણામે, વાક્યરચના અભિગમ ઘણીવાર અમેરીકન પરંપરાના માહિતી સિધ્ધાંત તરીકે ગણવામાં આવે છે. શેનોનના એક નમૂનાના સહયોગી, ડબલ્યુ, વેવરે (w. weaver)

શેનોનના અભ્યાસના અર્થપૂર્ણ પરિપ્રેક્ષ્યમાં ઉમેરીને સાકલ્યવાદી મંતવ્ય રજૂ કર્યો.

સારાંશમાં માહિતી સિધ્ધાતના અભિગમોને ચાર વિવિધ કક્ષા હેઠળ આપણે મૂકી શકીએ. :

(1) અર્થપૂર્ણ - કેન્દ્રિત અભિગમ
(Semantic - Centred Approach)

(2) સંદર્ભ - આધારિત અભિગમ
(Context- Dependent Approach)

(3) પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રીત અભિગમ
(Reciepient - Centred Approch)

(4) અર્થપૂર્ણ - સ્વતંત્ર અભિગમ
(Semantic - Independent Approch)

પ્રથમ ત્રણ અભિગમો કેટલીક રીતોમાં અર્થપૂર્ણ માહિતી સાથે સંકળાયેલા છે. તેથી, કેટલાંક લેખકો ત્રણેયને એક જ શીર્ષક અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંત હેઠળ મૂકે છે. ચોથો અભિગમ અર્થપૂર્ણ પાસાંને સંપૂર્ણપણે અવગણે છે અને માહિતી પ્રત્યાયન સાથે સંગ્રહ પાંસા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. અન્ય ત્રણ અભિગમોથી અલગ, ચોથો અભિગમ સામાન્ય રીતે વાક્યરચના માહિતી સિદ્ધાંત કહેવાય છે.

અર્થપૂર્ણ કેન્દ્રિય અભિગમ : સંદર્ભ સ્વતંત્ર્ય છે. સંદર્ભ સ્વતંત્ર્ય અભિગમનું મુખ્ય મહત્ત્વ વિવિધ સંદેશોના સંબંધિત માહિતી સામગ્રી પર છે. સંબંધિત પગલાં સ્ત્રોત સાથે કે પ્રાપ્તકર્તા સાથે પણ સંબંધિત નથી. તેમાં માત્ર, સ્ત્રોત અને પ્રાપ્તકર્તાનો સમાવેશ થાય છે. જે સંદર્ભમાં, સંદર્ભ વગર સંદેશા વ્યવહાર કરે છે. તેઓ વિવિધ સંદેશાની તુલના કરે છે અને તેની માહિતી સામગ્રીના મુજબ સંબંધિત અથવા સામાન્ય રીતે મૂલ્ય નક્કી કરે છે.

સંદર્ભ - આધારિત અભિગમ વ્યવહારિક માહિતી અભિગમ તરીકે પણ ઓળખાય છે. વ્યવહારિક માહિતી અભ્યાસો સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રીના મૂલ્યાકંન પહેલાં સ્થળ અને સમય જેવાં સંદર્ભિત પાસાંઓને ધ્યાનમાં લે છે. વ્યવહારિક માહિતી અભ્યાસોમાં પ્રાપ્તકર્તાના પાસાંઓને ધ્યાનમાં લઈ પણ શકાય કે ના પણ લઈ શકાય. ઉપયોગકર્તા - કેન્દ્રિત અભિગમ સંદર્ભ-આધારિત અથવા સંદર્ભ-સ્વતંત્ર હોઈ શકે છે. માહિતીના ઉપયોગકર્તા પરિપ્રેક્ષ્ય આ જરૂરિયાત પર આધારિત છે. વિવિધ ઉપયોગકર્તાઓ તેમને મળેલ સુસંગત સંદેશા પર આધાર રાખીને તે જ સંદેશાના વિવિધ માહિતી મૂલ્યો નક્કી કરે છે અને નક્કી કરાયેલ મૂલ્ય એક થી બીજા સંદર્ભ સુધી બદલાય છે.

અર્થપૂર્ણ - સ્વતંત્ર અભિગમનું મુખ્ય ધ્યાન કાર્યક્ષમ અને વિશ્વસનીય માહિતી પ્રત્યાયન અને માહિતીનો સંગ્રહ છે. આ અભિગમ અર્થપૂર્ણ પાસાંઓ સાથે તદ્દન ઉદાસીન છે. વ્યાપક અર્થમાં, એમ કહી શકાય કે આ અભિગમ માહિતીના વાક્યરચના પાસાંઓને જુએ છે કડક અર્થમાં આ સાચુ નથી તે મોકલનારની સંદેશાની પસંદગી અને પ્રતીક સમૂહ જે સંદેશા બનાવે તેની સાથે વધુ સંબંધિત છે તેથી તેને સ્રોત - કેન્દ્રિત અથવા મોકલનાર કેન્દ્રિત અભિગમ પણ કહેવાય છે. પ્રતીક સમૂહ મૂળાક્ષરોમાં જેમ મુખ્યત્વે અક્ષરો હોય તેમ અથવા વાક્યો જેટલાં જ જટીલ કે જેનો સંદેશાઓને રચવામાં ઉપયોગ થાય છે તેવા હોઈ શકે છે. વાક્યરચના અભ્યાસો શબ્દ સાહિત્યમાં અભ્યાસો આપવા માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે જે માહિતી અર્થપૂર્ણ પાસાંઓની અવગણના કરે છે. હાલમાં, માહિતી સિધ્ધાંત વાક્યરચના અભ્યાસો દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે. આ માટેના મુખ્ય કારણો પૈકી એક વાક્યરચના અભ્યાસમાં વપરાતો ગાણિતિક અભિગમ છે. ખાસ કરીને, આ અભ્યાસોમાં આંકડાકીય અને સંભાવના સિધ્ધાત એક મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે પરિણામે, વાક્યરચના અભ્યાસો કેટલીકવાર આંકડાકીય માહિતી સિધ્ધાંત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

બીજી બાજુ અર્થપૂર્ણ કેન્દ્રિત અભિગમ તાત્વિક શાખાઓ પર આધારિત છે અને તેથી, અભ્યાસ વધુ તાર્કીક અને કંઈક અંશે વ્યક્તિલક્ષી છે.

આ એકમ વાક્યરચના અને અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંતો બંને સાથે સંબંધ ધરાવે છે. આપણે વિભાગ 7.6 દ્વારા 7.4 માં વાક્યરચના માહિતી સિધ્ધાંત અને વિભાગ 7.7 માં અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંતો બંનેને લાગુ પડતાં ચોક્કસ આધારભૂત પાસાંઓની ચર્ચા કરીશું.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

(1) દરેક અભિગમમાં અભ્યાસ માટે વપરાતાં અનુરૂપ માહિતી પરિપ્રેક્ષ્યો સહિત માહિતી સિધ્ધાતોના વિવિધ અભિગમોને કોષ્ટક સ્વરૂપમાં પ્રસ્તુત કરો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો
(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....
....
....
....
....
....

7.3 માહિતી મૂળભૂતતા (INFORMATION BASICS)

વિભાગ 7.1 માં આપણે માહિતીનું મહત્વ અને હાલના દિવસોમાં સમાજમાં તે કેન્દ્રિય ભૂમિકા ભજવે છે તે સમજાવ્યું પરંતુ ચોક્કસપણે માહિતી શું છે ? આ વિભાગમાં, આપણે માહિતીની વ્યાખ્યા આપી અને તેને માન વિચાર પ્રક્રિયાના સંદર્ભમાં યોગ્ય પરિપ્રેક્ષ્યમાં મૂકીશું. માહિતીને વિવિધ લેખકો દ્વારા વિવિધ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવી છે બધી વ્યાખ્યાઓએ વ્યાપક રીતે સ્વીકૃતિ મેળવી નથી. આ એકમમાં, આપણે વૈજ્ઞાનિક સ્વરૂપની વ્યાખ્યાઓને રજુ કરી અને તેનો ઉપયોગ કરીશું :

માહિતી પદાર્થની સ્થિતિના વર્ણન તરીકે વ્યાખ્યાયિત છે.

આ વ્યાખ્યામાં ત્રણ ચાવીરૂપ શબ્દો છે : પદાર્થ, સ્થિતિ અને વર્ણન. પદાર્થ સજીવ અને નિર્જીવ હોઈ શકે છે. અહીં શબ્દ પદાર્થ નિર્માણમાં વસ્તુઓના સમગ્ર વર્ણપટનો ઉલ્લેખ કરે છે. : વીજાણુ અને અણુ જેવા નાના કણો, મનુષ્ય અને સજીવો જેવા જીવંત સજીવો, પર્વતો અને હવામાન જેવા નિર્જીવ પદાર્થો અને ગ્રહો, સૂર્યમાળા અને આકાશગંગા જેવી મોટી પધ્ધતિઓ. વ્યાખ્યામાં બીજો ચાવીરૂપ શબ્દ સ્થિત છે. દરેક પદાર્થ તેની સાથે સંકળાયેલ સીમિત અથવા અસીમિત સંખ્યાની સ્થિતિ સાથે સંકળાયેલ છે. દા.ત. જે ઈલેક્ટ્રીક બલ્બ ચાલુ અથવા બંધ થઈ શકે છે. તે ઈલેક્ટ્રીક સર્કિટમાં જઈ શકે છે અથવા ઢોળાવ પર ચાલુ રહી શકે છે. તે ચાલુ અથવા સંકલિત સ્થિતિમાં હોઈ શકે છે. આપણને વ્યવહારમાં ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં પદાર્થો અચાનક મળી જાય છે. સ્થિતિની સંખ્યા મર્યાદિત છે. આ અભ્યાસક્રમની સામગ્રીમાં, સામાન્ય વિધાનના નુકસાન વિના આપણે માત્ર સ્થિતિના મર્યાદિત નંબર સાથે વ્યવહાર કરીશું. ત્રીજો ચાવીરૂપ શબ્દ વર્ણન છે. માહિતી અમુક રીતે એક પદાર્થની સ્થિતિ વર્ણવે છે. સ્થિતિનું વર્ણન મૌખિક અથવા અમૌખિક હોઈ શકે છે એટલે કે લેખિત, સચિત્ર વગેરે. રસપ્રદ રીતે, માહિતીની ઉપરોક્ત વ્યાખ્યા વાક્યરચના અને અર્થપૂર્ણ અભ્યાસો બંને માટે સમાન રીતે લાગુ પડે છે.

માહિતી તાત્વિકના ચોક્કસ સ્તર સુધી માનવ વિચાર પ્રક્રિયાનો એક ભાગ છે. માનવ વિચાર પ્રક્રિયા સામાન્ય રીતે ચાર સ્તરોએ તાત્વિક છે.

(1) ડેટા (Data)

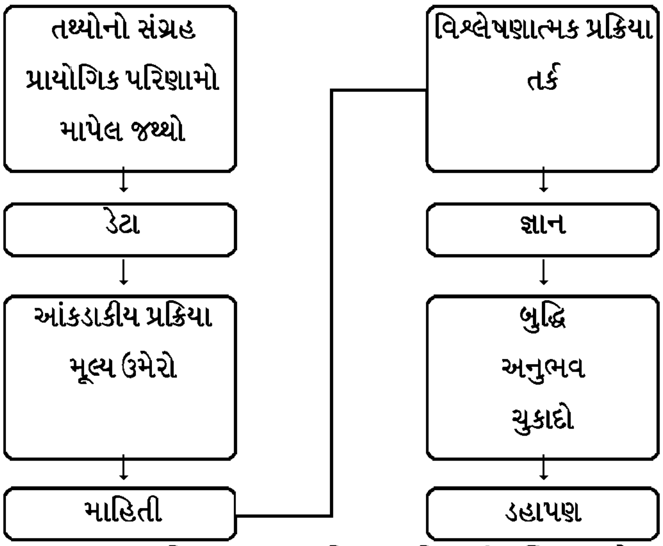
(2) માહિતી (Information)

(3) જ્ઞાન (Knowladge)

(4) ડહાપણ (Wisedom)

આ સ્તરો આકૃતકિ 7.1 માં સમચોરસ ખાનાઓમાં સાથે ઈનપુટ્સ અથવા પ્રક્રિયાઓ જે તાત્વિક આગળના ઉચ્ચ સ્તરે પહોંચે તેને ગોળાકાર છેડાવાળા ખાનામાં રજુ કરવામાં આવે છે. આ સ્તરો વચ્ચે કોઈ ચોક્કસ સીમાઓ નથી. એક સંદર્ભમાં માહિતીના ભાગ તરીકે જેને ગણવામાં આવે છે તેને અન્ય સંદર્ભમાં જ્ઞાનના ભાગ તરીકે પણ સમજવામાં આવી શકે છે. પરિણામે, આ સ્તરો પરસ્પર વ્યાપ્ત વિસ્તારો સાથે અખંડ પ્રવાહનો એક ભાગ ગણવામાં આવે છે આને જ્ઞાનનો અખંડ પ્રવાહ કહેવાય છે. આ સમજ સાથે ન રહેતાં, માનવ વિચાર પ્રક્રિયાના તાત્વિક નમૂનાના ચાર સ્તર આપણી પાસે કાચો ડેટા હોય છે જે પ્રકૃતિ પરથી અવલોકન એવા તથ્યોનો સંગ્રહ, અથવા પ્રાયોગિક પરિણામોમાંથી મેળવેલ અથવા માપવામાં આવી હોય તેવી ચોક્કસ જથ્થાની કિંમત હોય છે. કાચા ડેટાના ઉદાહરણોમાં વસ્તી ગણતરી, તાપમાનની મૂલ્યો અને રમાયેલ રમતોના પરિણામોનો સમાવેશ થાય છે.

જ્યારે કાચા ડેટા પર પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે અથવા તેમાં મૂલ્ય ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારે ડેટા માહિતી બને છે. પ્રક્રિયાનું પ્રથમ સ્તર સામાન્ય રીતે મૂળ સ્વરૂપમાં આંકડાકીય છે જેમાં સરેરાશ, મહત્તમ અને લઘુત્તમ જેવી ગણતરીઓનો સમાવેશ થાય છે. મૂલ્યો ઉમેરો મૂળ સ્વરૂપમાં ગુણાત્મક અથવા જથ્થાત્મક હોઈ શકે. માહિતીના ઉદાહરણોમાં એક દિવસમાં મહત્તમ તાપમના મૂલ્ય, એક લખાણમાં ભૂલોની ટકાવારી અને વિવિધ વયજૂથોમાં વ્યક્તિઓની સંખ્યાનો સમાવેશ થાય છે.



આકૃતિ 7.1 : માનવ વિચાર પ્રક્રિયામાં તાત્વિક સ્તરો

સામાન્ય રીતે, માહિતી માનવજાતમાં જાગૃતિ ઊભી કરે છે જ્યારે માહિતી પર વધુ પ્રક્રિયા થાય છે. અને તેમાં તર્ક લાગુ પાડવામાં આવે, ત્યારે માહિતી જ્ઞાન બને છે. આ સ્તરે પ્રક્રિયા સામાન્ય રીતે મૂળભૂતપણે વિશ્લેષણાત્મક હોય છે. જેમાં તર્ક, અનુમાન, જ્ઞાન મૂલ્યોનું, અનુમાન અને અન્ય જટિલ ગાણિતિક ક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. જ્ઞાનક્ષેત્રમાં એક નિવેદન ‘ગરીબી સ્તરમાં સમગ્ર વિશ્વમાં ઘટાડો થઈ રહ્યો છે’ એવું કંઈક હોઈ શકે છે. સામાન્ય રીતે, જ્ઞાન વિષયની સમજ સૂચવે છે. તેથી એમ કહી શકાય કે માનવજાત જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માહિતી પ્રક્રિયા કરે ત્યારે તે જાગૃતતા ક્ષેત્રમાંથી સમજક્ષેત્ર તરફ ખસે છે. તાત્વિકના ઉચ્ચત્તમ સ્તરે માનવ વિચાર પ્રક્રિયામાં શાણપણ છે. ભૂતકાળના અનુભવોને ધ્યાનમાં લઈને જ્યારે જ્ઞાનનું હોશિયારીપૂર્વક અર્થઘટન થાય અને વિચક્ષણ ચૂકાદાઓ કરવામાં આવે ત્યારે ડહાપણ પ્રદર્શનમાં છે તેમ કહી શકાય. એમ પણ કહી શકાય કે ચોક્કસ ક્ષેત્રોમાં અનુભવી નિષ્ણાતો તેમના અનુભવના પોતપોતાના ક્ષેત્રમાં ડહાપણ દર્શાવવાનું વલણ ધરાવે છે.

કોમ્પ્યુટર પરંપરાગત રીતે માનવ વિચાર પ્રક્રિયા સંબંધિત કાર્યો કરવામાં સાધન તરીકે કાર્ય કરે છે. તેના આરંભના લગભગ 40 વર્ષો માટે ડેટા પ્રોસેસિંગ મશીનો તરીકે ઓળખવામાં આવતાં હતા. આજે તે માહિતી પ્રોસેસિંગ મશીનો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અને તેની માહિતી સમાજને સેવા આપે છે. માહિતી પ્રોસેસીંગ મશીનો ડેટા પ્રોસેસીંગ મશીનો કરતાં વધારે શક્તિશાળી છે. ખાસ કરીને, સોફ્ટવેરની સહાય ચઢિયાતી છે. વિશ્વના અનેક વિચારકોએ આગાહી કરી છે કે આજનો માહિતી સમાજ ભવિષ્યમાં જ્ઞાન સમાજ તરફ વિકસિત થશે. તે સમયે કોમ્પ્યુટરો વધારાની ક્ષમતાઓ સાથે જ્ઞાન પ્રોસસીંગ મશીનો તરીકે ઓળખાઇ શકે છે. આ મશીનો જ્ઞાનનો પાયો અને બુધ્ધીશાળી પ્રક્રિયાને ટેકો આપી શકે છે.

વિવિધ સંદર્ભોમાં માનવ વિચાર પ્રક્રિયાના તાત્વિકના વિવિધ સ્તરોએ પ્રલેખ સામગ્રી શું રચે છે ? તે સમજવા, આપણે કોષ્ટક 7.1 માં શિક્ષણ અને ઉદ્યોગના ક્ષેત્રને લગતી કેટલીક માહિતી રજુ કરી છે.

કોષ્ટક ૭.1 : ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનના ઉદાહરણો

તાત્વિક સ્તર	**શિક્ષણ**	**ઉદ્યોગ**
ડેટા	અભ્યાસક્રમ, સંદર્ભો	બજાર, વેચાણ અને નાણાંકીય ડેટા
માહિતી	માર્ગદર્શિકાઓ, મેન્યુઅલ સાર, સારાંશો	વાર્ષિક અહેવાલો, ધંધાકીય ટૂંકીનોંધો અને ડાયજેસ્ટ
જ્ઞાન	પાઠ્યપુસ્તકો, થિસીસ લઘુ નિબંધો, લેખો	ટેક્નીકલ અહેવાલો સફેદ કાગળો, ડિઝાઇન પ્રલેખો

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

(2) માહિતીની વ્યાખ્યા આપો અને વ્યાખ્યામાં આવેલ વિવિધ ચાવીરૂપ શબ્દોની ચર્ચા કરો.

(3) જ્ઞાનના અખંડ પ્રવાહ દ્વારા તમે શું સમજ્યાં ?

જ્ઞાનના અખંડ પ્રવાહમાં તાત્ત્વિક વિવિધ સ્તરો વચ્ચે કડક અને દૃઢ સીમા કેમ શક્ય નથી તે ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

....

....

....

....

....

....

7.4 માહિતી માપ (INFORMATION MEASURE)

હવે આપણે માહિતી માપને શેનોન અને શો દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવેલ છે જે હાર્ટલેના માહિતીનું માપ, શેનોનના માપના ખાસ કિસ્સા તરીકે છે તેની ચર્ચા કરીશું વિભાગ ૭.3માં આપણે માહિતીને પદાર્થની સ્થિતિના વર્ણન વ્યાખ્યાયિત કરેલ છે. ટૂંકાણના કારણ માટે, હવેથી આપણે શેનોન દ્વારા સારી રીતે વપરાતો શબ્દ સંદેશ તરીકે પદાર્થની સ્થિતિનું વર્ણન કરીશું. જ્યારે દરેક સંદેશો માહિતી નિવેદન તરીકે લાયક ઠરે ત્યારે, સંદેશામાં સમાયેલ માહિતીનો જથ્થો સંદેશથી સંદેશ સુધી બદલાય છે. ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે એક વ્યક્તિ બપોરના સમયે દિલ્હીથી કલકતાની હવામાન કચેરીમાં ફોન કરે છે. અને હવામાનની માહિતી માંગે છે. જવાબમાં, તે સંદેશો મેળવે છે : અહીં દિવસે પ્રકાશ છે. દરેક જણ જાણે છે કે લગભગ બપોરે 12 વાગે સ્થાનિક સમયે તે સ્થળે દિવસે પ્રકાશ હોય છે. તેથી કોઈ કહી શકે છે કે આ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી શૂન્ય છે કારણ તે જ્ઞાનમાં નવીન ઉમેરો કરતી નથી. બીજી બીજુ, જો સંદેશો મળે કે અહીં વીજળીનાં કડાકા સાથે ભારે વરસાદ છે ત્યારે, સંદેશાની માહિતી સામગ્રી નોંધપાત્રક છે. પરંતુ આ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી કેવી રીતે નોંધપાત્ર છે ? આ પ્રશ્નનો જવાબ આપવા માટે, આપણને માહિતીના માપની જરૂર રહે છે.

માહિતીનું માપ વિકસાવવા માટે, આપણે બીજું ઉદાહરણ ધ્યાનમાં લઈએ. એક વ્યક્તિ જે નિયમિત નાસ્તો કરતી હોય તે તેના મિત્રને ફોન કરે અને કહે ‘આજે મેં નાસ્તો કર્યો.’ આ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી કેટલેક અંશે ઓછી છે કારણ કે સંદેશા દ્વારા માહિતી જે આપવામાં આવી તે પ્રશ્નમાં પદાર્થની સ્થિતિ સૌથી અપેક્ષિત છે. જો તેની બીજી બાજુ, વ્યક્તિ તેના મિત્રને કહે કે તે દિવસે તેણે નાસ્તો લીધો ન હતો, તો માહિતી સામગ્રી ઊંચી છે કારણ કે સંદેશો જે કાંઈ પાઠવે તે ઓછો સંભવિત છે. આમ, અંતપ્રજ્ઞાથી જાણેલું આપણે સંદેશાની માહિતી સામગ્રીને સંદેશાની માહિતી સામગ્રીને સંદેશા દ્વારા પહોંચાડવામાં આવતી સ્થિતિ બનવાની સંભાવના સાથે સબંધિત હોઈ શકે છે. જો સંભાવના ઊંચી, તો માહિતી સામગ્રી નીચી અને તેથી ઉલટું. તેથી આપણે પ્રસ્તાવ કરી શકીએ કે માહિતીનું માપ સંદેશાના બનવાની સંભાવનાના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે એટલે કે,

$$I < (1/P) \qquad (7.1)$$

જ્યાં

I = સંદેશાની માહિતી સામગ્રી

P = સંદેશાની બનવાની સંભાવના

આપણે ધારી લઈએ કે સમીકરણ ૭.1 માં નિયત પ્રમાણ ઐક્ય જ છે. પછી જો P=O, I નું મૂલ્ય અનંત છે. અને જો P=1, I નું મૂલ્ય ઐક્ય જ છે. જો P=1, I ની સંભાવના હોય તો સંદેશાના કિસ્સામા ‘અહિ દિવસે પ્રકાશ છે’ ઉપર દર્શાવેલ ઉદાહરણમાં, આપણે I નું મૂલ્ય ઐક્યને બદલે શૂન્ય ઈચ્છીશું. આને હાંસલ કરવા, આપણે લઘુગુણક ગણિત (Logarithmic) ભાવ અપનાવીશું જે નીચે આપેલ સમીકરણ ૭.2 માં નિયત પ્રમાણ તરીકે પણ ઉપયોગી થશે :

$$I= \log_2 (1/P) \ .... \qquad (7.2)$$

લોગનું મૂલ્ય શૂન્ય છે. તેથી, જ્યારે P=1 મૂલ્ય I=0 અને જ્યારે P=0, I=00 શેનોને મૂલ્ય લઘુગુણક તરીકે 2 ને પસંદ કર્યો કારણ તેને બાયનેરી ડિજિટલ પધ્ધતિઓમાં રસ હતો. ક્યારેક વ્યાખ્યા આધાર 10 અથવા કુદરતી લઘુગુણક સાથે આધાર e નો ઉપયોગ કરે છે. જથ્થો I એક પરિમાણ વિનાનો નંબર છે. પરંતુ એકમને એકત્ર કરીને તેને નક્કી કરેલ છે. જ્યારે આધાર 2 છે, માહિતીનો એકમ બીટ

કહેવાય છે. જ્યારે આધાર e હોય, તે નેટ (nat) કહેવાય છે. અને જ્યારે આધાર 10 હોય તેને ડેસીટ (decit) કહેવામાં આવે છે. એકમ ડેસીટ હાર્ટલે કહેવામાં આવે છે. જે નામ આર.વી.એલ. હાર્ટલે (R.V.L. Hartley) ના નામ બાદ આપવામાં આવેલ જેમણે માહિતીના માપ સૌ પ્રથમવાર રજૂ કર્યા હતા. જ્યારે બાયનેરી સિગ્નલો સંદેશો પહોંચાડવા વપરાય છે ત્યારે આધાર 2નો ઉપયોગ ખાસ કરીને અનુકુળ છે. સમીકરણ ૭.2 ને લઘુગુણક ગણિતના કાયદાઓના ઉપયોગ કરીને ફરીથી લખી શકાય છે. તમે કહી શકો કે ..

Log (A/B) = Log A - Log B ..... (7.3)

તે જ રીતે, Log_2 (1/P) = $log_{2,}$ 1-log_2, P= - log_2 P as log 1=0

તેથી, I = - log_2 P bits (7.4)

સમીકરણ 7.4 શેનોનનું પ્રસિધ્ધ સંદેશાની માહિતી સામગ્રીનું માપ છે. માહિતી માપના પ્રયોગને ઉદાહરણ તરીકે લઈએ જે આપણે ઉપર વિકસાવેલ તેને આપણે નીચે ધ્યાનમાં લઈએ. જો સંદેશો ના બનવાની શક્યતા 1/4 છે, તો સમીકરણ 7.2 થી આપણે સંદેશાની માહિતી સમાગ્રી મેળવવા તરીકે I= Log_2 (1/(1/4)) = log_2 = 2 bits

શેનોનનો અભિગમ સ્ત્રોત કેન્દ્રિત છે. શેનોન શક્યતાઓ સાથે જે સ્ત્રોત સંદેશા બહાર મૂકે તેની સાથે સબંધિત હતા અને માહિતીના માપ તરીકે સમીકરણ 7.4 ની દરખાસ્ત કરી. પરંતુ રસપ્રદ રીતે, સમીકરણો 7.2 અથવા 7.4 પ્રાપ્ત - કર્તા અભિગમ માટે સારી રીતે લાગુ પાડી શકાય છે. જો આપણે માહિતીના પ્રાપ્તકર્તાની અપેક્ષા સાથે સંભાવના P બદલીએ, તો તે જ ભાવ સમીકરણ 7.2 અને 7.4 માં પ્રાપ્તકર્તાના દૃષ્ટિબિંદુથી સંદેશાનું માહિતી મૂલ્ય રજુ કરે છે. હકીકતમાં, સ્પષ્ટ રીતે કહ્યા સિવાય સમીકરણ 7.2 પર આપવા માટે આપણે પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત તર્કનો ઉપયોગ કર્યો છે. હકીકત છે કે શેનોને માહિતી માપ બંને સ્ત્રોત કેન્દ્રિત અને પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત અભ્યાસોને માહિતી સિધ્ધાતથી તેને આધારભૂત બનાવવા લાગુ પડે છે.

સમીકરણ 7.2 અને 7.4 એક જ સંદેશની માહિતી સામગ્રી માટે માપદંડ છે. હવે આપણે સંદેશાના સમૂહને સ્ત્રોત દ્વારા મૂકીએ જે પદાર્થની સ્થિતિનું વર્ણન કરે જેમ કે હવામાન. અગાઉ જણાવ્યા મુજબ, પદાર્થ સાથે સંકળાયેલ સ્થિતિઓની સંખ્યા મર્યાદિત અથવા અનંત હોઈ શકે છે. સામાન્ય રીતે નુકશાન વિના, આપણા આગળનાં અભ્યાસ માટે આપણે N સંદેશાના મર્યાદિત સમૂહનો આપણે વિચાર કરીએ. જો N સંદેશા m_1, m_2 ... m_N અનુક્રમે P_1, P_2 ... P_K...P_N સંભાવનાઓ સાથે સ્ત્રોતમાંથી ઉત્પન્ન થાય. સંભાવના સિધ્ધાંતથી, બધા જ શક્ય પરિણામોની શકયતાઓનો સરવાળો એક થવો જોઈએ. ત્યારબાદ આપણી પાસે

P1 + P2 + ... + PN = 1 .... (7.5)

K^{th} સંદેશો M_k ની માહિતી સામગ્રી આપવામાં આવે છે.

$I_k = log_2 (1/P_k)$ (7.6)

જો સંદેશાઓ આંકડાકીય સ્વતંત્ર છે, બે અથવા વધુ સંદેશા દ્વારા મોકલાતો માહિતીનો જથ્થો દરેક સંદેશાની માહિતી સામગ્રીના સરવાળા જેટલો છે. આમ, બે આંકડાકીય સ્વતંત્ર સંદેશા m_j અને mk માટે, આપણી પાસે $I_{J.k}$=$I_{k/J}$ + I_k = log_2 (1/P_1) + log2 (1/pk) ..(7.7)

સ્ત્રોતની કુલ માહિતી સામગ્રીના N સંદેશાઓનો ભંડાર નીચે મુજબ દર્શાવવામાં આવે છે.

$I_{source} = log_2 (1/P_1) + log_2 (1/P_2) + --- + log_2 (1/P_N)$
$= \Sigma\ log_2 (1/P_k)$ for 1 = K = N (7.8)

જો બધાં N સંદેશાઓની સમાન શક્યતા હોય તો $P_1 = P_2 = P_1$ = 1/N અને કોઈપણ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી I_j આપવામાં આવે.

$I_j = log_2 (1/C1/IN) = log_2 (N)$ (7.9)

જ્યાં, 1< 5 <N આ કિસ્સામાં, બધાં સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રી સરખી જ છે. સમીકરણ 7.9 હાર્ટલે દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યું અને સમીકરણ 7.2 માં શેનોનની અભિવ્યક્તિના એક ખાસ કિસ્સા તરીકે છે. જ્યાં P=1/N

ત્યાં અન્ય કિસ્સાઓ છે જે રસપ્રદ છે. જો M=1 તેનો અર્થ થાય છે. કે ત્યાં માત્ર એક જ શક્ય સંદેશો સંભાવના P=1 સાથે છે. આ કિસ્સામાં, સંદેશો દ્વારા કોઈ ઉપયોગી માહિતી પહોચાડાતી નથી અને આ સંદેશાની માહિતી સામગ્રી શૂન્ય છે. અન્ય આત્યંતિક પરિસ્થિતિ તરીકે Pj વલણ O (Pj વલણ O), I_j OC (I_jનું વલણ OC) નું વલણ જો ... ત્યાં માત્ર બે સંદેશાઓ છે. જો એક સંદેશાના બનવાની

સંભાવના P છે, તો સમીકરણ 9.6 દ્વારા અન્ય સંદેશાની સંભાવના I-P છે. સમીકરણ 7.4 નો ઉપયોગ કરતાં, વ્યક્તિગત સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રી અનુક્રમે Log_2 P અને Log_2 (I.P) બીટ્સ.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)

4) હવામાન કચેરી આગામી દિવસ માટે હવામાન આગાહીના ચાર અલગ અલગ સંદેશાઓ m1, m2, m3, m4 બહાર પાડે છે. સંદેશાઓની સંભાવના m1, m2 અને m3 અનુક્રમે 1/2, 1/4 અને 9 છે. સંદેશા m4 ની સંભાવના શું છે ? દરેક સંદેશાની માહિતી સામગ્રીની અને સ્રોતની કુલ માહિતી સામગ્રીની ગણતરી કરો.

5) એક નેટ (nat) કેટલી માહિતીની બીટ્સ રચે અને એક હાર્ટલે કેટલી રચે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

7.5 માહિતી ઉત્ક્રમ (INFORMATION ENTROPY)

અગાઉ ઉલ્લેખ કર્યો તે મુજબ, શેનોનનો અભિગમ, સ્રોત - કેન્દ્રિત છે. તે માનવ પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના સામાન્ય અવલોકનના એક સરળ અભિગમ પર આધારિત છે. રોજ બરોજના જીવનમાં, તે માહિતી પ્રત્યાયનકર્તા (સ્રોત) છે. જે બધાં શું કહી શકે છે થી શું કહી શકાય તે નક્કી કરે છે. બીજા શબ્દોમાં, સ્રોત સંદેશાઓનો ભંડાર છે અને તે સ્રોત છે. જે ક્યાં સંદેશા બહાર મૂકી શકાય તે નક્કી કરે છે. શેનોન નમૂનો ધારે છે કે સ્થિત અને સ્રોત પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિ અથવા મેળવનારની સ્થિતિ અને પ્રકૃતિને ધ્યાનમાં લીધા સિવાય સ્વતંત્ર રીતે કામ કરે છે. આ માનવ પ્રત્યાયન પ્રક્રિયામાં સાચુ નથી. માનવ માહિતી પ્રત્યાયન કર્તા કઈપણ કહેતા પહેલાં અજાગ્રતપણે અથવા સભાનપણે વર્તમાન પરિસ્થિતિ અને મેળવનારની ક્ષમતા તેમજ રસને ધ્યાનમાં લે છે. વિભાગ 7.4 માં, આપણે વ્યક્તિગત સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રીની ચર્ચા કરી છે. આ વિભાગમાં, શેનોનના સ્રોત કેન્દ્રિત નમુના પર આધારિત છે, આપણે લાંબાગાળાના સમય પર સ્રોત દ્વારા સંદેશાઓના ક્રમમાં બહાર મૂકવામાં આવેલ સંદેશાની સરેરાશ માહિતી સામગ્રી સ્રોત ઉત્ક્રમ (Source Entropy) અથધવા માહિતી ઉત્ક્રમ (Information entropy) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અને પ્રતિક H દ્વારા રજુ કરવામાં આવે છે. પહેલાં આપણે N સંદેશાઓના M_1, M_2 .... M_N સાથે સંભાવનાઓ P_1, P_2 ... P_N ના મર્યાદિત સમૂહના ભંડાર સાથે સ્રોતને ધ્યાનમાં લેતા હતા. આ N સંદેશાઓ સમૂહથી ધારો કે, L સંદેશાઓ લાંબાગાળાના સમયે ભેગા થાય છે. જો L N કરતાં વધારે મોટા છે તો L સંદેશાઓનો ક્રમ તેમની બનવાની સંભાવના તરીકે તે જ પ્રમાણમાં N સંદેશાના સમૂહથી વિવિધ સંદેશાઓનો સમાવેશ કરશે એટલે કે M_1 બનશે $P_1 \times L$ વખત, M_2 બનશે $P_2 \times L$ વખત અને તેથી વધુ, વ્યક્તિગત સંદેશાની માહિતી સામગ્રી સમીકરણ 7.2 અથવા 7.4 દ્વારા આપવામાં આવેલ છે. સમીકરણ 7.2 ના ઉપયોગથી, L સંદેશાઓના ક્રમની કુલ માહિતી સામગ્રી છે.

$$I_{total} = P_1 \text{ Log}_2 (1/P_1) + P_2 \text{ Log}_2 (1/P_N) + P_N \text{ L log}_2 (1/PN) \quad (7.10)$$

સંદેશા દીઠ સરેરાશ માહિતી સામગ્રી આપશે.

$$H = (I_{total}/L) = P_1 \log_2 (1/P_1) + P_2 \log_2 (1/P_2) + ... + P_N \text{ log2 } (1/PN) \quad (7.11)$$

$$= \sum P_K \text{ log2 } (1/P_K) \text{ for } 1 \text{ S K S N} ... \quad (7.12)$$

વાચકોને સમીકરણ 7.8, 7.10 અને 7.12 વચ્ચેના તફાવતોને સરખાવવા અને પ્રસંશા કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

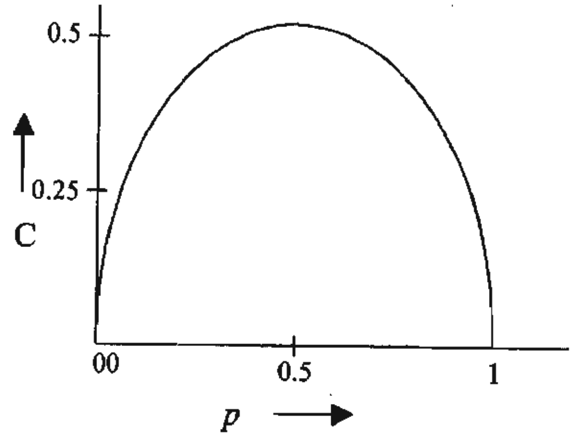
સમીકરણ 7.4, સમીકરણ 7.12 નો ઉપયોગ કરી પુનઃ લખી શકાય.

$H = \sum PK \, Log_2 \, (Pk)$ for $1 \, S \, K < N$ ... (7.13)

સમીકરણ 7.13 માહિતી ઉત્ક્રમ માટે શેનોનનું પ્રખ્યાત સમીકરણ છે જેને સ્રોત ઉત્ક્રમ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. ઉત્ક્રમ સ્રોતના સંદેશા દીઠ સરેરાશ માહિતી સામગ્રી છે.

આપણે જોયું કે વ્યક્તિગત સંદેશાઓના કિસ્સામાં, $p \to O, I$ અને $P \quad 1, I \quad O$ તરીકે છે. પરંતુ માહિતી ઉત્ક્રમના કિસ્સામાં, બનવાની શક્યતા ઘણી ઓછી અથવા ઘણી ઊંચી હોય તો વ્યક્તિગત સંદેશાથી સરેરાશ માહિતી સામગ્રીનો ફાળો શૂન્ય છે. બીજા શબ્દોમાં, જથ્થો

$\log(1/p)$ શૂન્ય થાય છે. જ્યારે p, o અથવા 1 થાય છે. આમ, બંને અત્યંત સભવિત અને અત્યંત અસંભવિત સંદેશાની સરેરાશ માહિતી માહિતી સામગ્રી શૂન્ય છે. આ એક ખૂબ જ રસપ્રદ પરિણામ છે. અત્યંત સંભવિત સંદેશામાં ખૂબ ઓછી માહિતી સામગ્રી હોય છે અને તેથી ઉત્ક્રમમાં તેનો ફાળો ઓછો હોય છે. અત્યંત અસંભવિત સંદેશા ભાગ્યે જ ઉત્ક્રમને નોંધપાત્ર ફાળો આપતા જોવા મળે છે. આકૃતિ 7.2 માહિતી ઉત્ક્રમમાં સંદેશાના ફાળામાં આવતો તફાવત જે તેના બનવાની શક્યતાથી બદલાય છે તે દર્શાવે છે તે પણ નોંધી શકાય છે કે



આકૃતિ 7.2 ઉત્ક્રમમાં સંદેશાનો ફાળો

C=O, P=O અને P=1 જ્યારે P=0.5 ત્યારે મહત્તમ ફાળો હોય છે. ઉત્ક્રમમાં સંદેશાનો મહત્તમ ફાળો અને ઉત્ક્રમના મહત્તમ મૂલ્ય વચ્ચેનો તફાવત જાણવો અગત્યનો છે. સંદેશાનો ફાળો મહત્તમ જ્યારે તેની બનાવની સંભાવના 0.5 હોય. તેનો અર્થ એ નથી કે ઉત્ક્રમ મહત્તમ છે. ઉત્ક્રમ સંદેશાના સમગ્ર સમૂહ પર આધારિત છે. અને તેથી બધાં સંદેશાઓના બનવાની સંભાવનાઓ પર આધાર રાખે છે. હકીકતમાં, ઉત્ક્રમ મહત્તમ બને જ્યારે બધાં સંદેશાઓ એક સરખી સંભાવનાઓ સાથે થાય છે. આપણે આ હકીકતને નીચે સમજાવીએ.

સંદેશાના સમૂહમાં માત્ર બે સંદેશાનો કિસ્સો ધ્યાનમાં લઈએ. સાથે N=2 જો P1-P1 તો P_2=(1-P)
માહિતી ઉત્ક્રમ કામ $H = p \, Log_2 \, (1/P) \, Log_2 \, (1/P) + (1+P) \, Log2 \, (1/1\text{-}P)$ (7.14)

P= 0.5 હોય તો આપણી પાસે $H = 0.5 \, Log_2 \, 2 + 0.5 \, Log_2 \, 2 = Log2 = 1$ bit/Messge

P ના બીજા બધા મૂલ્યો માટે H નું મૂલ્ય 1 બીટ/ સંદેશો કરતાં ઓછું છે. જ્યારે N>2 હોય તેવા કિસ્સા માટે પણ આ જ પરિણામ લાગુ પડે છે. N=2 નો કિસ્સો બાયનેરી ડિજિટલ ટ્રાંસ્મિશન પધ્ધતિઓના સંદર્ભમાં ખાસ મહત્તવ ધરાવે છે. જો ત્યાં માત્ર બે જ સંદેશાઓ હોય તો, બાયનેરી પધ્ધતિમાં તેઓ '1' અને '0' દ્વારા રજુ થાય છે. સંદેશ M_1 ને '1' દ્વારા અને M_2 ને 'O' દ્વારા રજુ થાય છે પછી, જો M_1 નું વહન થયું, બાયનેરી '1' નું વહન થાય છે. અને M_2 માટે, બાયનેરી 'O' જો બંને સંદેશાઓની એક સરખી સંભાવના હોય તો '1' અને 'O' એક સમાન સંભાવના સાથે બને છે. આપણે જાણીએ છીએ કે P=0.5, H=1 તેનો અર્થ થાય છે. કે બાયનેરી પધ્ધતિમાં દરેક બીટ માહિતીનો એક બીટ વહન કરે છે. જો '1' અને 'O' સમાન સભાવના સાથે ન બને તો આ કિસ્સો બનતો નથી. આ મહત્વન પરિણામ છે. જે માહિતી પ્રત્યાયનમાં કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવા માટે વપરાય છે. જે આપણે આગામી વિભાગમાં જોઈશું.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

6) મહાવરા 4 માં (Exercise) આપેલ માહિતી માટે, માહિતી ઉત્ક્રમની ગણતરી કરો

7) જ્યારે સંભાવના 0 થી 1 બદલાય ત્યારે, સમૂહમાં બે સંદેશાના કિસ્સા માટે માહિતી ઉત્ક્રમ રજૂ કરો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

7.6 માહિતી પ્રત્યાયન (INFORMATION COMMUNICATION)

શેનોન દ્વારા સ્થપાયેલ વાક્યરચના અભ્યાસોનું મુખ્ય ધ્યાન માહિતી પ્રત્યાયન છે. માહિતી પ્રત્યાયનમાં આપણે બે મુખ્ય લક્ષ્યો સાથે સંબંધ ધરાવીએ છીએ.

- કાર્યક્ષમ પ્રત્યાયન (Efficient Communication)

- વિશ્વસનીય અથવા ભૂલ - મુક્ત પ્રત્યાયન (Reliable or error free communication)

માહિતી પ્રત્યાયન અર્થપૂર્ણ માહિતી સાથે સંબંધિત નથી. હકીકતમાં, શેનોન તેના આધારભૂત લેખમાં સ્પષ્ટપણે જણાવેલ છે. ભૂલ મુક્ત રીતે માહિતીના આપેલ ભાગની કાર્યક્ષમ રીતે કેવી રીતે આપ લે કરવી તે મુખ્ય ચિંતા છે. શેનોને ઊંચી કાર્યક્ષમતા અને ચોકસાઈ સાથે માહિતી આપ લેની સમસ્યાને હલ કરવા એક સૈધ્ધાંતિક રૂપરેખા વિકસાવી. વિભાગ 7.4 માં, આપણે માહિતીની વ્યાખ્યા આપી અને માહિતી માટે માપ વિકસાવ્યા. વિભાગ 7.5 માં, આપણે માહિતી ઉત્ક્રમનો ખ્યાલ રજુ કર્યો હતો. માહિતી માપ અને ઉત્ક્રમ માહિતી પ્રત્યાયન માટે સૈધ્ધાતિક રૂપરેખાના ભાગ તરીકે શેનોન દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ મૂળભૂત ખ્યાલો છે. આ વિભાગમાં, આ ખ્યાલોને આપણે માહિતીના કાર્યક્ષમ અને વિશ્વસનીય પ્રત્યાયનના સંદર્ભમાં લાગુ પાડીશું. આપણે કાર્યક્ષમ અને વિશ્વસનીય પાસાંઓનો એક પછી એક અભ્યાસ કરીશું. પ્રથમ, આપણે કાર્યક્ષમ પાસું લઈશું.

7.6.1 કાર્યક્ષમ પ્રત્યાયન (Efficient Communication)

આપણે જાણીએ છીએ તેમ, શેનોનનો અભિગમ સ્ત્રોત કેન્દ્રિત છે. શેનોને સ્રોત કોર્ડિંગનો પ્રસ્તાવ પ્રત્યાયનમાં કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવાની એક પધ્ધતિ તરીકે મૂક્યો. આપણે આકૃતિ 7.3 (અ) માં દર્શાવેલ નમૂનાનો ઉપયોગ કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવામાં સામેલ ખ્યાલોને સમજવા માટે કરીશું. આ નમૂનામાં, પ્રત્યાયન ચેનલને ભૂલ મુક્ત અને વિશ્વસનીય ધારવામાં આવે છે. એક આદર્શ ચેનલ સંપૂર્ણ ચોકસાઈ સાથે માહિતી વહન કરી શકે છે.

(અ) કાર્યક્રમ પ્રત્યાયન માટેનો નમૂનો

(બ) વિશ્વનીય પ્રત્યાયન માટેનો નમૂનો

આકૃતિ 7.3 પ્રત્યાયન પધ્ધતિના નમૂનાઓ

તેને અવાજની અસર થતી નથી અને તે કોઈપણ રીતે સંકેતમાં ક્ષતિ માટે કારણરૂપ નથી. જેને હવે આપણે સ્રોત ઉત્ક્રમનો વિચાર જેને સ્રોત માહિતી દર (Source Information Rate (SIR)) કહેવાય છે ત્યાં સુધી વિસ્તારીશું. આપણે જાણીએ છીએ કે ઉત્ક્રમએ સંદેશાની સરેરાશ માહિતી સામગ્રી છે. જો સ્રોત, સરેરાશે, દર સેકન્ડે, સંદેશાઓ પહોંચાડતા હોય, તો SIR આપવામાં આવે.

SIR = S×H information bits/second (માહિતી બીટ્સ- સેકન્ડ) (7.15)

SIR સ્રોતમાંથી સરેરાશ માહિતી દર છે. SIR પરંપરાગત અર્થમાં બીટ દર નથી તે ચેનલ મારફત પ્રસારિત કરવામાં આવતા બાયનેરી ડિજિટ્ને રજુ કરતા નથી. H સંદેશાદીઠ સરેરાશ માહિતી રજુ કરે છે. અને SH માહિતી દર રજૂ કરે છે. માહિતી બીટ્સ અને બાયનેરી ડિજિટ વચ્ચે તફાવત બનાવવા આપણે માહિતી માપની વાત કરીશું ત્યારે શબ્દ માહિતી બીટ્સનો ઉપયોગ કરીશું હવે આપણે ચેનલ ક્ષમતા C તરીકે ઓળખાતા જથ્થા તરફ આપણું ધ્યાન રાખીશું. ચેનલની ક્ષમતા જો ચેનલ જ્યાં સંપૂર્ણ ચોકસાઈ સાથે માહિતી તબદીલ કરી શકે તો ત્યારે ચેનલની ક્ષમતા મહત્તમ દર તરીકે ઓળખાય છે. આ વ્યાખ્યા સૂચવે છે કે ચેનલ આદર્શ છે હવે આપણે C અને SIR ને સાંકળીને

$C \leq SIR$ or $SIR \geq C$.... (7.16)

સમીકરણ 7.16 શેનોન ચેનલ ક્ષમતાનું પ્રખ્યાત સમીકરણ છે અને સરળ અર્થમાં તર્ક ઉપર આધારિત છે. જો ચોક્કસ પાણીનો જથ્થો નિયત સમયની અંદર વિતરિત કરવામાં આવે છે, તો આપણને યોગ્ય કદની એક પાઈપની જરૂરિયાત રહે છે. એ જ રીતે, ચેનલમાં ન્યુનતમ ક્ષમતા હોવી જ જોઈએ જે દર, જ્યાં માહિતી સ્રોત દ્વારા પહોંચાડાય છે. તે દરના સમાન અથવા તેનાં કરતાં વધુ હોય છે. તે ઓળખવું મહત્વનું છે કે સમીકરણ 7.16 તાત્વિક સ્તરે છે. તે જાતે વ્યવહારુ ટ્રાન્સમિશન પધ્ધતિઓ સાથે સંબંધિત નથી. ઉદાહરણ તરીકે, વ્યવહારું ચેનલની ચેનલ ક્ષમતાનો નિર્ણય હજુ પણ વણ ઉકલાયેલ સમસ્યા છે. શેનોન અને અન્ય ઘણાં લોકોએ અવાજ ઢબ વગેરેની વિવિધ સરળ ધારણાઓ હેઠળ પ્રાયોગિક ચેનલોની ક્ષમતા માટે અભિવ્યક્તિ આપેલ છે. આપણું હવેનું પગલું સ્રોત કોડિંગ (સાંકેતિકરણ) માં કેટલાક વ્યવહારું પાસાંઓને જોવાનું છે. આપણે તે નીચેના ઉદાહરણો લઈને કરીશું.

આપણે ચાર સંદેશાઓ સાથે સ્રોતને સાથે અનુરૂપ સંભાવનાઓ તરીકે $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, અને $\frac{1}{8}$, ને ધ્યાનમાં લઈએ. સ્રોત માટે ઉત્ક્રમ 1.75 માહિતી બીટ્સ/સંદેશ ગણાયો છે. વાચકોને સમીકરણ 7.12નો ઉપયોગ કરી ઉત્ક્રમ ગણવા સલાહ આપવામાં આવે છે. જો સ્રોત સેકંડ દીઠ 8 સંદેશાઓના દરે સંદેશાઓ મૂકે તો, SIR ગણાય. 8×1.75=14 માહિતી બીટ્સ દર સેકન્ડે.

હવે આપણે ધારીએ કે સંદેશાઓનું બાયનેરી ટ્રાન્સિમિશન પધ્ધતિ દ્વારા આપ - લે થાય છે. તમે જાણતાં હશો તેમ, બાયનેરી પ્રત્યાયન પધ્ધતિ માહિતી રજુ કરવા અને વહન કરવા માટે '1'અને '0' નો ઉપયોગ કરે છે. (બાયનેરી પધ્ધતિ મૂળભૂતો એકમ 8માં આપેલ છે.) સ્રોત કોડર બાયનેરી સ્વરૂપમાં સંદેશાઓ રજુ કરવાનું કાર્ય કરે છે. બાયનેરી પધ્ધતિમાં ચાર સંદેશાઓ રજુ કરવાના માર્ગમાં બે બીટ્સનો ઉપયોગ થાય છે. જેમાં ચાર અનન્ય પેટર્ન (નમૂના) તરીકે 00,01,10 અને 11 આપણને આપે છે. દરેક પેટર્ન સંદેશો રજુ કરે છે. દરેક સંદેશો 2 બીટસના સમાન લંબાઈના કોડ દ્વારા રજૂ થાય છે. જ્યારે સ્રોત દ્વારા દર સેકન્ડે 8 સંદેશાઓ બહાર મૂકવામાં આવે છે. ત્યારે (8×2=16 બીટ્સ દર સેકન્ડે (6PS) ફેલાય છે. સ્રોત કોડરનો બીટ દર (SCR) 166ps છે જ્યારે (SCR)નો 14 માહિતી બીટ/સેકન્ડ છે. ઉપરના ઉદાહરણનોમાં બે બાયનેરી બીટ્સ માહિતીના 1.75 બીટ્સનું વહન કરે છે. તર્કથી કોઈને લાગશે કે મહત્તમ કાર્યક્ષમતા માટે, બે દરો SIR અને SCR સરખા જ હોવા જોઈએ. વિભાગ 7.5 માં ચર્ચા કર્યા મુજબ, દરેક બાયનેરી બીટ સમાન સંભાવના સાથે બાયનેરી 1 અને O થાય તે શરતે માહિતીની મહત્તમ 1 બીટ વહન કરવા સક્ષમ છે. જો સ્રોત કોડિંગ તે રીતે કરવામાં આવે કે દરેક બાયનેરી બીટ મહત્તમ માહિતીનું વહન કરે તો મહત્તમ કાર્યક્ષમતા પ્રાપ્ત કરી શકશે. બીજા શબ્દોમાં, ઉત્ક્રમ અને કોડિંગ પેટર્નની સરેરાશ લંબાઈ સમાન જ હોવી જોઈએ. બે સ્રોત કેપડિંગ ટેકનીકો સરેરાશ કોડ શબ્દલંબાઈ પર આવવા સૂચવાયેલ જે ઉત્ક્રમ મૂલ્ય શેનોન - ફેનો કોડિંગ (Shannon - Fano Coding) અને હુફમેન કોડિંગ (Huffman Coding) ની નજીક છે. આયોજનાઓના નામ તેમના શોધકોના નામ પરથી આપવામાં આવેલ છે અને બંને યોજનાઓ ચલલંબાઈ કોડિંગ સાથે સંદેશાઓ માટે ટૂંકા કોડ લંબાઈ સાથે ઉંચી સંભાવના અને સંદેશાઓ માટે લાંબી કોડ લંબાઈ સુધી સાથે ઓછી સંભાવના પર આધારિત છે. આ ટેકનિકોની વિસ્તૃત ચર્ચા આ અભ્યાસક્રમના ક્ષેત્ર બહાર છે. સામાન્ય રીતે, હફમેન કોડીંગને શેનોન - ફેનો કોડીંગથી બહેતર દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

7.6.2 વિશ્વસનીય પ્રત્યાયન (Reliable Communication)

હવે આપણે આપણું ધ્યાન વિશ્વસનીય પ્રત્યાયન તરફ કરીશું. વ્યવહારમાં, આપણને આદર્શ ચેનલનો મેળાપ થયો ન હતો. અને જોયુ કે તે ચેનલ ઘોંઘાટીયા છે તેથી અમારી સમસ્યા એ છે કે ઘોંઘાટીયા ચેનલોના ઉપયોગથી માહિતીનું ભૂલ મુક્ત પ્રસારણની ખાતરી કરે. શેનોને આ સમસ્યાના ઉકેલ માટે ચેનલ કોડીંગનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો. આ સમસ્યાના અભ્યાસ માટે અમે આકૃતિ 7.3 (બ) માં દર્શાવેલ નમૂનાનો ઉપયોગ કરીશ. સ્ત્રોત કોડરનું પરિણામ ચેનલ કોડર માટે આપવામાં આવે છે જે ભૂલ મુક્ત ટ્રાન્સિમિશન માટે ઈનપુટ બીટની હારને કોડ કરે છે. પ્રતિસ્થાને ચેનલ ડીકોટર સ્રોત - કોડેડ માહિતી પ્રાપ્ત કરે છે અને તે જ સ્રોત ડીકોડરમાં મૂકે છે.

શેનોને જણાવ્યું હતુ અને સાબિત કર્યું હતું કે સમીકરણ 7.16 ત્યાં ઉપલબ્ધ કોડિંગ યોજનાને સંતોષે છે. જે ટ્રાન્સિમિશન ભૂલની નાની શક્યતાઓની લવાદી રીતે ખાતરી કરશે. શેનોને, તેમ છતાં, તે કોડિંગ યોજના શું હતી તેનો અભ્યાસ કર્યો ન હતો. તે તેના અનુગામીઓ માટે કોડિંગ યોજના પર કામ કરવા માટે છોડ્યું હતું. ત્યારથી, કોડિંગના ક્ષેત્રમાં નોંધપાત્ર કાર્ય થઈ રહ્યું છે. આજે આપણી પાસે કોડીગ સિધ્ધાંત તરીકે ઓળખાતી અભ્યાસની સંપૂર્ણપણે પરિપક્વ શાખા છે. કોડિંગ સિધ્ધાંત પરનું કામ કોડના બે વ્યાપક વર્ગો ના વિકાસમાં પરિણમ્યું છે.

- ભૂલ શોધવા કોડ (Error detecting codes)

- ભૂલ સુધારક કોડ (Error Correcting Codes)

બાયનેરી ડિજિટલ પધ્ધતિમાં, ભૂલ એટલે જ્યારે બાયનેરી '1' નું પ્રસારણ થાય છે, તેનું અંતે પ્રાપ્તિ સમયે '0' તરીકે અર્થઘટન થાય છે અને '0' નું '1' તરીકે હોય છે. પધ્ધતિની ભૂલ કામગીરી સામાન્ય રીતે બીટ ભૂલ દર (Bit Error Rate (BER)) નામના પરિમાણ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે. BER n Bits ના એક વિભાગમાં 1-બીટ ભૂલ તરીકે ઉલ્લેખ કરે છે.

દા.ત. 104 મા 1. બંને ભૂલ શોધ અને ભૂલ સુધારણા અંતે પ્રાપ્તિ સમયે કરવામાં આવે છે ભૂલ સુધારણામાં પ્રથમ ભૂલ શોધનો અને ભૂલ સુધારકનો સમાવેશ થાય છે. ભૂલ સુધારણા ભૂલમાંથી આપોઆપ પુનઃ પ્રાપ્તિ સૂચવે છે. જ્યારે ભૂલ કોડનો ઉપયોગ થાય છે. ત્યારે ભૂલ પુનઃ પ્રાપ્તિ પુનઃ પ્રસારણ દ્વારા થાય છે. જો

ભૂલ શોધાય, મેળવનાર પ્રસારણ સાધનને (ટ્રાન્સિમિટરને) માહિતી પુનઃ પ્રસારિત કરવા વિનંતી કરે છે. વ્યાપકરીતે ઉપયોગમાં આવતાં ભૂલ શોધ કોડમાં સામ્યતા તપાસ (Parity Check) તપાસ સંક્ષેપ (Check Sum) અને ચક્રાકાર નિરર્થકતા કોડ (Cyclic redundany Code (CRC)) નો સમાવેશ થાય છે. બ્લોક પેરિટી અને હેમિંગ કોડ પ્રખ્યાત ભૂલ સુધારક કોડ છે. આ બધી કોડ યોજનાઓ માહિતી બીટ્સને એક વિભાગમાં લે છે, ગાણિતિક સૂત્ર અનુસાર કેટલીક ભૂલ તપાસ ઉમેરે છે અને બંને માહિતી અને ભૂલ તપાસ બીટ્સને પ્રસારિત કરે છે. આપણે માહિતી બીટ્સ અને ભૂલ તપાસ બીટ્સ બંનેનો ભેગા ટ્રાન્સિમિશન બ્લોક તરીકે બોલાવી શકીએ. પ્રાપ્તિ સમયે, એ જ અથવા વિપરીત ગાણિતિક સૂત્રનો ઉપયોગ માહિતી સચોટ રીતે પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. કે નહી તે નક્કી કરવા માટે થાય છે. તે નોંધી શકાય કે ભૂલ એ ભૂલ તપાસ બીટ્સ સહિત ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકના કોઈપણ બીટ્સમાં આવી શકે છે. ઉપર ઉલ્લેખ કરાયેલ કોડિંગ યોજનામાં આપણે પેરિટી ચેક અને બ્લોક પેરિટી યોજનાઓની ચર્ચા નીચે કરી છે. અન્ય કોર્ડીંગ યોજનાઓ આ અભ્યાસના ક્ષેત્રની બહાર છે.

પેરિટી ચેકમાં, એક તપાસ બીટ્ માહિતી બીટ્સના પસંદ કરાયેલ બ્લોકમાં ઉમેરવામાં આવે છે. ગાણિતિક ક્રિયા સરળ છે. અને '1' બાયનેરી નંબર ગણવાનો સમાવેશ થાય છે. ભૂલ તપાસ બીટ બાયનેરી '1' અથવા '0' માં ગોઠવવામાં આવે છે. જેથી ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકમાં '1_s' નો કુલ નંબર કર્યાં તો સમાન અથવા વિષમ હોય છે. નંબર સમાન હોય કે વિષમ તે પૂર્વ નિર્ધારિત હોવું જોઈએ અને બંને મોકલનાર અને પ્રાપ્ત કરનારને તેની જાણ હોવી જોઇએ. મોકલનાર જરૂરી પેરિટી (સમાન અથવા વિષમ) ગોઠવે છે અને પ્રાપ્ત કરનાર પ્રાપ્ત થયેલ પેરિટી ચકાસે છે. જો પેરિટી ખોટી છે, ટ્રાન્સિમિશન ભૂલ વિનાનું ધારવામાં આવે છે. જો બે અથવા અન્ય કોઈ વિષય નંબરના બીટ્સ ખોટા જાય, પેરિટી શરત સંતોષશે અને ભૂલ વણશોધાયેલ રહેશે.

બ્લોક પેરિટીમાં માહિતી બ્લોક બીબીના (Matrix) રૂપમાં ગોઠવાય છે. અને પેરીટી બીટ બીબાના દરેક હાર (રો) અને સ્તંભ (કોલમ) માં નિર્દિષ્ટ કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 7.4 માં દષ્ટાંતરૂપે ઉદાહરણ આપેલ છે. જેમાં 30 માહિતી બીટ્સને (5×6 બીબાના સ્વરૂપમાં ગોઠવેલ છે. બંને સમાન અને વિષમ પેરીટી સંદષ્ટાંત દર્શાવેલ છે. છઠ્ઠી રો અને સાતમી કોલમ પેરીટી બીટ્સ છે. સાતમી કોલમમાં પેરિટી બિટ્સ લોન્ગટ્યુડિનલ પેરિટી તપાસ (Longitudinal Parity Check (LPC)) કહેવાય છે અને છઠ્ઠી રોમાં વર્ટીકલ પેરિટી તપાસ (Varticle Parity Check (VPC)) બીટ્સ કહેવામાં આવે છે. આ બીટ્સ અનુક્રમે રો અને કોલમ માહિતી બીટ્સ માટે પસંદ કરાયેલ પેરિટી યોજના અનુસાર નક્કી કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 7.4 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે છઠ્ઠી રો અને સાતમા કોલમના ખૂણાનું બીટ (આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે) 1 (અથવા '0') ગોઠવાય છે વૈકલ્પિક રીતે, તે VPC રો માટે પેરિટી બીટ અથવા LPC કોલમ તરીકે અથવા ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકમાં અન્ય બીજી બીટ્સ માટે પેરિટી બીટ તરીકે ગોઠવાય છે.

બ્લોક પેરિટી યોજનાના આ કિસ્સામાં ભૂલ પુનઃ પ્રાપ્તિ નીચે મુજબ અનુસરે છે. અંતે પ્રાપ્તિ સમયે, બંને LPC અને VPC બીટ્સ પ્રથમ ચકાસવામાં આવે છે. જો તે બંનેમાં ભૂલ હોય તો નિષ્ફળ LPC રો અને નિષ્ફળ VPC કોલમના આંતરછેદ પર માહિતી બીટમાં ભૂલ છે.

1 0 1 0 1 0	1	
0 0 1 1 0 0	0	
1 1 1 0 0 0	1	
1 1 0 0 1 1	0	LPC
0 0 0 1 1 1	1	
1 0 1 0 1 0	1	
VPC		

(અ) સમાન સામ્યતા (પેરિટી)

1 0 1 0 1 0	0	
0 0 1 1 0 0	1	
1 1 1 0 0 0	0	LPC
1 1 0 0 1 1	1	
0 0 0 1 1 1	0	
0 1 0 1 0 1	1	
VPC		

(બ) વિષમ સામ્યતા (પેરિટિ)

બીટ્સ ઉલટાવીને સુધારાય છે. જો માત્ર LPC અથવા VPC માં ભૂલ જોવા મળે તો તે સૂચવે છે કે અનુરૂપ પેરિટી બીટ્ ભૂલ છે. આ કિસ્સામાં બધી માહિતી

બીટ્સ અખંડ (સબૂત) હોવાથી કોઈ સુધારણાની જરૂર નથી. બ્લોક પેરિટી યોજના બધી એક બીટ ભૂલોને શોધી અને સુધારે છે તે ઘણા બે બીટ અથવા ઘણી બધી બીટ્ભૂલોને શોધવા પણ સક્ષમ છે. સામાન્ય રીતે ઘણી ભૂલોનું પરિણામ ઘણી કોલમો અને/અથવા રોમાં પેરિટી એક નિષ્ફળતા છે. પેરિટી યોજનામાં ફક્ત એક બીટ્ નિષ્ફળતાઓમાંથી પુનઃ સ્થાપન માટે પૂર્ણ રીતે યોગ્ય છે. ત્યારથી, માહિતી બ્લોકનું કદ એવું પસંદ કરવું જોઈએ. જેથી માહિતી બ્લોક એક કરતાં વધુ બીટ્ ભૂલ ના ભોગવે. તે ચેનલના BER ને જાણીને થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, 10^4માં 1 ના BER મૂલ્ય માટે, ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકનું કદ 10,000 બીટ્સ કરતા ઓછું હોવું જોઈએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(8) માહિતી પ્રત્યાયનના બંને કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનીયતા પાસાંઓ દર્શાવતો પ્રત્યાયન નમૂનો (મોડેલ) દોરો

(9) પધ્ધતિનો BER 10^5 માં 1 આપેલ છે, એક બીટની સંભાવના ભૂલ હોવાની અને એક બીટની સંભાવના ભૂલ મુક્ત હોવાની ગણતરી કરો.

(10) માહિતી બ્લોક 1100010110 માટે સમાન અને વિષમ પેરિટી યોજનાઓ માટે પેરિટી બીટ મૂલ્યની ગણતરી કરો. આ કિસ્સામાં ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકનું કદ શું હોઈ શકે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારા જવાબો સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

7.7 અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંત (SEMANTIC INFORMATION THEROY)

વિભાગ 7.2 માં દર્શાવ્યા મુજબ, અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંત ત્રણ અલગ અલગ દિશામાં આગળ વધે છે.

- અર્થપૂર્ણ - કેન્દ્રિત અભ્યાસો

  (Semantic Centred Studies)

- સંદર્ભ આધારિત અભ્યાસો

  (Context - dependet studies)

- ઉપયોગકર્તા - કેન્દ્રિત અભ્યાસો

  (User - Centred studies)

અર્થપૂર્ણ કેન્દ્રિત અભ્યાસો સંદર્ભ સ્વતંત્ર છે. તે બંને ને મોકલનાર અને પ્રાપ્ત કરનારને સંદર્ભના ભાગ તરીકે ધ્યાનમાં લે છે અને તેથી માહિતી મૂલ્ય પર આવવા માટે તેની ભૂમિકાને અવગણે છે. તેઓ સંદેશાઓ સંબંધી માહિતી સામગ્રી સાથે સંબંધિત છે. સામગ્રી માપ નોંધપાત્ર માહિતી પર આધારિત છે. જે શેનોનના માપ મુજબ આશ્ચર્યજનક તત્વ અથવા સંદેશાની અનઅપેક્ષિતતાના બદલે સંદેશાનું વહન કરે છે. સામગ્રી માપવામાં, સંદેશો અણુનિવેદનોની સંખ્યાના રૂપમાં અથવા સમૂહમાંથી બનેલા હોવાનું માનવામાં આવે છે. અણુનિવેદનો એવા હોવા જોઈએ કે જે કંઈક માહિતી જે સત્યો પૂરી પાડે નિવેદનો વ્યક્ત કરે અથવા પ્રસ્થાપિત સિધ્ધાંતના સ્વરૂપમાં માહિતી મૂલ્ય નથી તેમ ગણવામાં આવે છે.ઉદાહરણ તરીકે અભિવ્યક્તિની માહિતી સામગ્રી $11 \times 13 = 143$ અથવા નિવેદન 'સમભૂજ ત્રિકોણની બધી બાજુએ સમાન હોય છે.' ને શૂન્ય તરીકે ગણવામાં આવે છે. સાહિત્યમાં સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રીની અકારણી માટે ઘણાં માર્ગો અથવા અભિગમોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. આમાંના એક પણ માર્ગો નિર્વિવાદ ગાણિતિક આધાર હોવાનું જોવા મળતું નથી. તે પરિણામ સાથે, કોઇ વ્યાપક રીતે સ્વીકારાયેલ નથી. આપણે નીચે મુજબ અર્થપૂર્ણ કેન્દ્રિત અભ્યાસોમાં મુખ્ય અભિગમોને સમજાવીએ. નીચેના અણુ નિવેદનો ધ્યાનમાં રાખો.

(1) વરસાદ વરસી રહ્યો છે.

(2) પવન ફૂંકાઇ રહ્યો છે.

(3) વાતાવરણમાં ભેજ છે.

આ દરેક અણુ નિવેદનોને પૂરક નીચે મુજબ લઇએ.

(1) વરસાદ વરસી રહ્યો નથી.

(2) પવન ફૂંકાઇ રહ્યો નથી.

(3) વાતાવરણમાં ભેજ નથી.

હવે સંદેશો એક અથવા વધુ અણુ નિવેદનો ધરાવે છે જેમ કે,

(1) વરસાદ વરસી રહ્યો નથી.

(2) વરસાદ વરસી રહ્યો છે પરંતુ પવન ફૂંકાઇ રહ્યો નથી.

(3) વરસાદ વરસી રહ્યો છે. પવન ફૂંકાઇ રહ્યો છે. પરંતુ વાતાવરણમાં ભેજ નથી.

સ્પષ્ટપણે નિવેદનો ૭, ૮ અને ૯ વચ્ચે નિવેદન-૯ની નોંધપાત્ર માહિતી સામગ્રી સૌથી વધુ છે. સંદેશામાં અણુ ઘટકોની સંખ્યાને તેની પહોળાઇ કહેવામાં આવે છે. પહોળાઇ જેટલી મોટી માહિતી સામગ્રી વધારે હોય છે. આ અભિગમમાં બધી જાણીતી શરતોનો સ્પષ્ટપણે ઉલ્લેખ કર્યો છે. ખૂટતી શરતો માહિતીનો અભાવ દર્શાવે છે.

માહિતી સામગ્રી અકારણી માટે બીજો અભિગમ સંદેશાઓમાં માહિતીનું નિર્વિવાદ પ્રતિનિધિત્વ સ્વીકારે છે. માત્ર ત્રણ અણુનિવેદનો 1,2 અને 3 કે તેને અનુરૂપ નકારાત્મક નિવેદનો સિવાય ધ્યાનમાં લો. સંદેશો એક, બે અથવા ત્રણ અણુનિવેદનોનો સમાવેશ કરી શકે છે. અણઉનિવેદનોની ગેરહાજરી તેની નકારાત્મકતા સૂચવે છે ઉદાહરણ તરીકે, 'વરસાદ વરસી રહ્યો છે' સંદેશો સૂચવે છે કે પવન ફૂંકાઈ રહ્યો નથી અને વાતાવરણમાં ભેજ નથી.

કોઈ સામગ્રીના વધુ સુસસ્કૃંત માપ પર આવવા માટે ઘટકોના બનવાની સંભાવના અને તાર્કિક જોડાણને ધ્યાનમાં લઈ શકે. તાર્કિક જોડાણ અને (AND) જોડાણ અથવા (OR) કરતાં વધારે માહિતી સામગ્રી પૂરી પાડે છે ઉદાહરણ તરીકે, 'વરસાદ વરસી રહ્યો છે. અથવા પવન ફૂંકાઈ રહ્યો છે.' સંદેશાની માહિતી સામગ્રી સંદેશો 'વરસાદ વરસી રહ્યો છે અથવા પવન ફૂકાંઈ રહ્યો છે.' કરતા વધારે છે. આ અભિગમ બનાવના પરિણામની સંભાવના સાથે જોડાઈને શેનોનના સમાન જ પરિણામ પ્રાપ્ત કરે છે. જો આપણે ધારીએ કે અણુનિવેદનો આંકડાકીય રીતે સ્વતંત્ર છે. તો અને (AND) જોડાણ સંદેશામાં અણુનિવેદનોની સંયુક્ત સંભાવના સૂચિત કરે છે. સંયુક્ત સંભાવના વ્યક્તિગત સંભાવનાઓ કરતાં ઓછું મૂલ્ય હોય છે. સંદેશાની પહોળાઈ લાંબી, તો સંયુક્ત સંભાવના નાની અને માહિતી સામગ્રી વધારે હોય છે.

હવે આપણે આપણું ધ્યાન સંદર્ભિત માહિતી અભ્યાસો તરફ ફેરવીએ. સિધ્ધાંત અહી ્કેટલાંક મૂળભૂત પાસાંઓ જેવા કે કુદરતનો નિયમ, સંદર્ભ અથવા પરિસ્થિતિ ઘટનાઓ અને ગ્રહણક્ષમતા વ્યક્તિઓની ગ્રહણ ક્ષમતા પર આધારિત છે. કેટલાક ચોક્કસ સિધ્ધાંતો આ સિધ્ધાંતનું નિયંત્રણ કરે છે તે આ પ્રમાણે છે :

(1) કુદરતનો નિયમ, જેમ કે ગુરુત્વાકર્ષણ હંમેશા હોય છે. તે ભૂતકાળમાં અસ્તિત્વમાં હતું. હાલમાં અસ્તિત્વમાં છે અને તે ભવિષ્યકાળ પણ અસ્તિત્વમાં હશે, નિયમ બનાવતો નથી પરંતુ સમયે સમયે શોધાય છે. કેટલાંક નિયમો શોધાય છે. અને કેટલાંક બિન શોધાયેલ રહે છે જે શોધાયા છે તે સાચા અથવા ખોટા પણ હોઈ શકે છે એક શોધ ભવિષ્યમાં ખોટી પણ સાબિત થઈ શકે છે. નિયમોની સંખ્યા બધા સમયે સ્થાયી હોય છે.

(2) સમય, સ્થળ અને પર્યાવરણ સંદર્ભ અથવા પરિસ્થિતિ રચે છે. મનુષ્ય સહિત બ્રહ્માંડમાં તમામ પદાર્થોનો સમૂહ પર્યાવરણનો ભાગ છે.

(3) માહિતી માપ છે અને સંદર્ભની પરિસ્થિતિઓનું વર્ણવ કરે છે માહિતી હંમેશા અસ્તિત્વમાં હોય છે. તેનું નિર્માણ કરવામાં આવતું નથી.

(4) નિયમો અને સંદર્ભનું નિયંત્રણ ભવિષ્યના પરિણામો નક્કી કરે છે. તેને ઘટનાઓ કહેવાય.

(5) ઘટનાઓની સચોટ આગાહી થઈ શકે જો નિયમોની સમજ ચોક્કસ હોય અને સંદર્ભની પરિસ્થિતિઓનું માપ ચોક્કસ હોય એટલે કે મળેલ માહિતી ચોક્કસ હોય.

(6) મનુષ્યની ગ્રહણ ક્ષમતા વ્યક્તિ - વ્યક્તિથી અલગ અલગ હોય છે. દરેક વ્યક્તિ અનન્ય છે મનુષ્યની ગ્રહણ ક્ષમતા તેની નિયમો અને સંદર્ભની પરિસ્થિતિઓ સમજવાની તેની/તેણીનો સ્તર નક્કી કરે છે. અને તેથી/તેણીની ક્ષમતા ભવિષ્ય નક્કી કરે છે.

ઉપરોક્ત સિધ્ધાંતો સંદર્ભ કેન્દ્રિત અભ્યાસોના તત્વજ્ઞાનના સ્વભાવને સ્પષ્ટ રીતે સૂચવે છે. મનુષ્ય આ અભ્યાસમાં પરોક્ષ રીતે મનોવૈજ્ઞાનિક, બાયોલોજી, વર્તણૂંક વિજ્ઞાન અને જ્યોતિશ વિદ્યા જેવા વિષયો લાવવામાં મધ્યસ્થ ભૂમિકા ભજવે છે. વ્યક્તિઓને તેની ગર્ભિત ક્ષમતાને આધારે વર્ગોમાં નક્કી કરવાના પ્રયાસો કરવામાં આવે છે. વ્યક્તિઓના વર્ગીકરણમાં પરિબળો જેવાં કે શૈક્ષણિક સ્થિતિ અને આર્થિક સ્થિતિ વગેરેના બદલે તારીખ, સમય અને જન્મનું સ્થળ, જાતિ અને ધર્મ વગેરે જેવા કે પરિબળોને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે.

સંદર્ભ કેન્દ્રિત અભ્યાસોમાં મનુષ્યને તેમની ગર્ભિત ક્ષમતા નક્કી કરવા માટે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત અભ્યાસોમાં પ્રાપ્તકર્તા, કેવી રીતે ચોક્કસપણે સંદેશાનો અર્થ સંમજે છે, જે મોકલનારનો વહન કરવાનો ઈરાદો છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(11) ઉપરોક્ત અણુ નિવેદનો 1,2 અને 3 ના બનવાની શક્યતાઓ અનુક્રમે 1/2, 1/3, અને 1/4 આપેલ છે. શેનોનનું માપ લાગુ પાડો અને નીચે આપેલ સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રી નક્કી કરો.

(અ) વરસાદ વરસી રહ્યો છે અને વાતાવરણમાં ભેજ છે (AND)

(બ) પવન ફૂંકાઈ રહ્યો છે અને (AND) વાતાવરણમાં ભેજ નથી (NOT)

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

7.8 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમ માહિતી સિધ્ધાંતનો એક અભ્યાસ છે. આ એકમ હાલનાં સમાજમાં માહિતીનું મહત્વ બહાર લાવી એ માહિતીના સિધ્ધાંત માટેની જરૂરિયાત પર ભાર મૂકે છે. ત્યારબાદ વિવિધ માહિતીના સૈધ્ધાંતિક પરિપ્રેક્ષ્યો અને માહિતી સિધ્ધાંતમાં વિવિધ અભિગમોને બહાર લાવવામાં આવ્યા છે. વાક્યરચના માહિતી સિધ્ધાંત, આંકડાકીય માહિતી સિધ્ધાંત અથવા પ્રત્યાયનની ગાણિતિક સિધ્ધાંત તરીકે પણ ઓળખાય છે. તેને વિગતવાર અભ્યાસ માટે લેવામાં આવેલ છે. પ્રથમ, માહિતીને જે વ્યાખ્યાયિત કરી અને માનવ વિચાર પ્રક્રિયાના સંદર્ભ પરિપ્રેક્ષ્યમાં મૂકવામાં આવેલ છે. પછી, માહિતી માપને બિન અપેક્ષિતતાના તત્વના આધારે વિકસાવવામાં આવેલ છે. માહિતી માપ માટે શેનોનનું સમીકરણ અસ્તિત્વમાં આવ્યું છે. ત્યારબાદ માહિતી ઉત્ક્રમનો ખ્યાલ અને તેની ગણતરી માટેની પધ્ધતિને રજુ કરવામાં આવી છે. કાર્યક્ષમ અને વિશ્વસનીય માહિતી પ્રત્યાયનનો મુદ્દો ત્યારબાદ સંબોધવામાં આવેલ છે. સ્રોત કોડિંગ અને ચેનલ કોડિંગને પ્રત્યાયનમાં કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનિયતા સુધારવા માટે યુક્તિઓ તરીકે ચર્ચા કરવામાં આવી છે. છેલ્લે, અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંતના મૂળભૂત પાસાંઓને રજૂ કરવામાં આવેલ છે. અર્થપૂર્ણ કેન્દ્રિત, સંદર્ભ આધારિત અને પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત અભિગમો અંગે ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. માહિતી સામગ્રી માપવા માટે વિવિધ અભિગમો રજુ કરવામાં આવ્યા છે. શેનોનના અભિગમને સંદેશાઓમાં માહિતીની અર્થપૂર્ણતા સાથે જાતે કોઈ સંબંધ નથી, અર્થપૂર્ણ માહિતી સિધ્ધાંત સંદેશાઓમાં નોંધપાત્ર માહિતી સામગ્રી પર ભાર મૂકે છે.

7.9 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISE)

(1) માહિતી સિધ્ધાંતના ચાર અભિગમો છે. કેટલાંક અભિગમો એક કરતા વધારે નામથી જાણીતા છે. માહિતી પરિપ્રેક્ષ્યો (દષ્ટિકોણ) ત્રણ છે. આ દરેક અભ્યાસોમાં એક અથવા વધારે પરિપ્રેક્ષ્યોનો ઉપયોગ થયો છે.

આ અભિગમો અને અનુરૂપ માહિતી પરિપ્રેક્ષ્યો નીચે કોષ્ટકમાં દર્શાવવામાં આવેલ છે.

કોષ્ટક : માહિતી સિધ્ધાંત અભિગમો અને માહિતી પરિપ્રેક્ષ્યો

અભિગમો	પરિપ્રેક્ષ્યો
વાક્યરચના અથવા અર્થપૂર્ણ સ્વતંત્ર અથવા ગાણિતિક અથવા આંકડાકીય	વાક્યરચના અથવા બિન-અર્થપૂર્ણ
અર્થપૂર્ણ - કેન્દ્રિત અથવા સંદર્ભ સ્વતંત્ર	અર્થપૂર્ણ
સંદર્ભ આધારિત	વ્યાવહારિક અથવા સંદર્ભિત
પ્રાપ્તકર્તા - કેન્દ્રિત	અર્થપૂર્ણ અથવા વ્યવહારિક

(2) માહિતી પદાર્થની સ્થિતિના વર્ણન તરીકે ઓળખાય છે. વ્યાખ્યામાં ત્રણ ચાવીરૂપ શબ્દો છે : પદાર્થ, સ્થિતિ અને વર્ણન, પદાર્થ સર્જનમાં કોઈનો પણ સમાવેશ કરે છે : જીવંત વસ્તુઓ જેવી કે સુક્ષ્મ જંતુઓ, પ્રાણી સામ્રાજ્ય અને મનુષ્યો, નિર્જીવ વસ્તુઓ જેવી કે માનવ સર્જિત પદાર્થો, પૃથ્વી અને પર્વતો, અને મોટી રચનાઓ જેવી કે ગ્રહો, આંકાશગંગા જેવી મોટી રચનાઓ. દરેક પદાર્થ કોઈપણ સમયે સીમિત અથવા અસિમીત સંખ્યાની સ્થિતિ છે. (ઉદાહરણ આપીને સમજાવેલ છે.) કેટલીક રીતોએ થતું સ્થિતિનું વર્ણન માહિતી રચે છે. વર્ણન મૌખિક, લેખિત, સચિત્ર વગેરે હોઈ શકે.

(3) જ્ઞાનનો અખંડ પ્રવાહ એ માનવ વિચાર પ્રક્રિયાના તાત્વિક ચાર સ્તરો છે. (આકૃતિ 7.1 માં દરેક સ્તરોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવ્યું છે કે કોઈ માટે ડેટા હોય તે બીજા માટે માહિતી પણ હોઈ શકે, કોઈ માટે માહિતી હોય તે અન્ય માટે જ્ઞાન પણ હોઈ શકે છે. વગેરે)

(4) સમીકરણ 7.5 માંથી આપણે જાણ્યુ કે

$(P_1+P_2+P_3+P_4=1)$

તેથી, $P_4 = 1 - (0.5 + 0.25 + 0125) =0.125$.

સમીકરણ 7.2 માંથી આપણે દરેક સંદેશાઓની માહિતી સામગ્રીની ગણતરી કરીએ :

$I_1 = \text{Log}_2 \left(\frac{1}{1/2} \right) = 1$ bits.

$I_2 = \text{Log}_2 \left(\frac{1}{1/4} \right) = 2$ bits

$I_3 = \text{Log}_2 \left(\frac{1}{1/8} \right) = 3$ bits

$I_4 = \text{Log}_2 \left(\frac{1}{1/8} \right) = 3$ bits

$I_{Source} = 1+2+3+3 = 9$ bites (બીટ્સ)

(5) લઘુ ગુણકના કાયદાઓમાંથી, આપણે જાણીએ છીએ કે,

જો $Log_a \times \quad n_1$ અને $Log_b \times = n_2$ તો n_1 અને n_2 બંને સંબંધિત છે

$n_2 \quad n_1 \times \log_b{}^a$

હવે 1 હાર્ટલે $\log_{10} 10.1$ હાર્ટલે n_2 બિટ્સ તો,

$n_2 \quad 1 \times \log_2 10 \quad 3.22$ બીટ્સ. તે જ રીતે,

$1nat \quad 1 \times \log_z{}^e \quad \log_2 2.719 \quad 1.443$ બીટ્સ

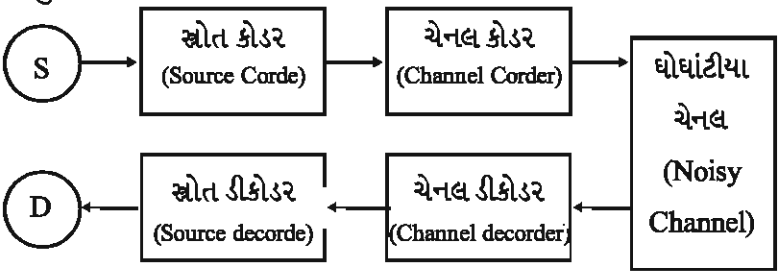
(6) માહિતી ઉત્ક્રમ H આપેલ સ્રોતના સંદેશાની સરેરાશ માહિતી સામગ્રી છે. તે સમીકરણ 7.11 દ્વારા આપવામાં આવેલ છે. આપણે સ્રોતને ચાર સંદેશાઓ સાથે ધ્યાનમાં લીધા છે તેથી, આ સ્ત્રોતનો માહિતી ઉત્ક્રમ

$$H \quad 0.5, Log_2(1/2) \quad 0.25, \log_2(1/4) \quad 0.125\ Log_2\ (1/8)$$

$= 0.5 + 0.5 + 0.75 = 1.75$ બીટ્સ

(7) બે સંદેશાઓનો માહિતી ઉત્ક્રમ સમીકરણ 7.14 દ્વારા આપવામાં આવ્યો છે. H અને P ના વિવિધ મૂલ્યો માટે ગણવામાં આવેલ છે અને X- ધરી પર P સાથે અને H ને Y- ધરી પર મૂકેલ છે. જ્યારે P = 0.5 હોય ત્યારે H નું મહત્તમ મૂલ્ય 1 તરીકે સાથે પરિણામ વળાંક આકૃતિ 7.2 જેવો જ દેખાય છે.

(8) બંને કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનીયતા માટેનો નમૂનો અંતે પ્રાપ્તિ બાબતે બંને સ્રોત કોડર અને ચેનલ કોડરને ભેળવી દે છે, અને નીચે મુજબ સ્રોત ડીકોટર અને ચેનલ ડીકોટર પ્રાપ્તિની બાજુએ દર્શાવાય :



કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનીયતા બંને માટેનો નમૂનો

(9) ભૂલ P_1 માં 1 બીટ હોવાની સંભાવના BER = 10^{-5} તરીકે આપવામાં આવે છે. 1 બીટના સાચા હોવાની સંભાવના = $1-P_1$ = 1-0.0001 = 0.99999

(10) માહિતી બ્લોક 1100010110 અને તેમાં 10 બીટ્સ છે. 1 પેરીટી બીટ ઉમેરાય અને તેથી ટ્રાન્સિમિશન બ્લોકનું કદ 11 બીટ થાય. સમાન પેરિટી પેટર્ન (ઢબ) : 11000101101 વિષય પેરિટી પેટર્ન : 11000101100

(11) દરેક સંદેશાઓમાં બે અણુનિવેદનોનો સમાવેશ થાય છે. જે દરેક તર્ક અને (AND) દ્વારા જોડાયેલ છે. સંદેશાઓના બનવાની સંભાવનાઓને ઘટકોની સંયુક્ત સંભાવનાઓ દ્વારા આપવામાં આવેલ છે.

સંદેશાની સંભાવના (a) $P1 \quad 1/2 \times 1/4 \quad 1/8$

તેથી, સંદેશાની માહિતી સામગ્રી (a) $I_q \quad Log_2(1/8) = 3$ બીટ્સ

સંદેશાની સંભાવના (b) $P_2 \quad 1/3 \times (1 \quad 1/4) \quad 1/3 \times 3/4 \quad 1/4$

તેથી, સંદેશાની માહિતી સામગ્રી (બ) $I_b \quad \log_2(1/4) \quad 2$ બીટ્સ

7.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

બીટ્સ, નેટ્સ અને હાર્ટલેસ્ (Bits, Nats and Hartley) : એકમ માહિતીનું પરિમાણ વિનાના માપ નિર્દિષ્ટ કરે છે. જે વપરાયેલ લઘુગુણકના આધાર પર આધારિત છે. બીટ્સ માટે જ્યારે આધારે Z છે. નેટ્સ જ્યારે e છે અને હાર્ટલેસ જ્યારે આધાર 10 છે.

ચેનલ ક્ષમતા (Channel Capacity): માહિતીનો જથ્થો એક સમયમાં સંપૂર્ણ ચોકસાઈ સાથે ચેનલ દ્વારા વહન થઈ શકે

ચેનલ કોડિંગ (Channel Codiling) : એક ઘોઘાટીયા ચેનલ દ્વારા વિશ્વસનીય અથવા ભૂલ મુક્ત પ્રત્યાયન માટે કોડિંગ.

સંદર્ભિત માહિતી (Contextual Information) : જ્યારે સંદેશાનું માહિતી મૂલ્ય આપેલ સંદર્ભના આધારે અકારવામાં આવે તે વ્યાવહારિક માહિતી તરીકે પણ ઓળખાય છે.

કાર્યક્ષમ પ્રત્યાયન (Efficient Communication) : કોડિંગ ટેકનીકોના ઉપયોગ દ્વારા ચેનલની ક્ષમતાનો મહત્તમ ઉપયોગ.

માહિતી ઉત્ક્રમ (Information entropy) : સંદેશાઓના સમૂહમાં સંદેશાની સરેરાશ માહિતી સામગ્રી.

માહિતી માપ (Information Measure) : વિવિધ ટેકનીકોમાંથી એક ઉપયોગ કરીને સંદેશાના માહિતી મૂલ્યનું મૂલ્યાંકન કરવું.

સંદેશો (Message) : એક માહિતી સભર નિવેદન જે બ્રહ્માંડમાં પદાર્થની સ્થિતિનુ વર્ણન કરે

પદાર્થ (Object) : સર્જનમાં કંઈપણ સજીવ, નિર્જીવ વગેરે.

વ્યવહારિક માહિતી (Pragmatic Information) : જ્યાં સંદેશાનું માહિતી મૂલ્ય આપેલ સંદર્ભના આધારે આકારવામાં આવે છે. સંદર્ભિત માહિતી તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

પ્રાપ્તકર્તા કેન્દ્રિત (Reciepient Centred) : જ્યાં સંદેશાનું માહિતી સભર મૂલ્ય અર્થના પ્રાપ્તકર્તાના પરિપ્રેક્ષ્યના આધારે અકારવામાં આવે છે. તેને ઉપયોગકર્તા કેન્દ્રિત તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

વિશ્વસનીય પ્રત્યાયન (Reliable Communication) : કોડિંગ ટેકનીકોના ઉપયોગ દ્વારા ભૂલમુક્ત પ્રત્યાયન પ્રાપ્ત થાય છે.

સ્રોત કોડિંગ (Source Coding) : માહિતી પ્રત્યાયનમાં કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવા માટે સ્ત્રોત સંદેશાઓનું કોડીંગ

સ્રોત ઉત્ક્રમ (Source Entrophy) : સ્રોતમાંથી સંદેશાની સરેરાશ માહિતી સામગ્રી.

અર્થપૂર્ણ માહિતી (se,amtic Information) : જ્યાં સંદેશાની માહિતી મૂલ્ય સંદર્ભ, મોકલનાર અથવા પ્રાપ્તકર્તાને ધ્યાનમાં લીધા સિવાય તેમાં નિશ્ચિત માહિતીના સમાયેલ જથ્થા દ્વારા મૂલવવામાં આવે છે.

પદાર્થ સ્થિતિ (State of an object): સ્થિતિ જેમાં પદાર્થ અસ્તિત્વમાં હોય છે. બ્રહ્માંડમાં દરેક પદાર્થો સ્થિતિઓના જીવંત અથવા નિર્જીવ સંખ્યામાંથી કોઈ એકમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે.

વાકય રચના માહિતી (Syntactic Information) : જ્યાં સંદેશાનું માહિતી મૂલ્ય સંદેશાના અર્થને ધ્યાનમાં લીધા સિવાય અકારવામાં આવે છે.

7.11 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCE AND FURTHER READING)

Brewster, R.L. (1986) *Telecommunications Technology.* New Delhi: Affiliated East-West Press Pvt, Ltd.

Hintikka, Jaakko and Suppes, Patrick. (1970) *Information and Inference.* Dordrecht-Holland; D. Reidel Publishing Company.

Kasiwagi, Dean. (2003) *Information Measurement Theory (IMT).* Encyclopaedia of Information Systems. Vol. 2. USA: Elsevier Science,

Lebow, Irwin. (2000) *Understanding Digital Transmission and Recording.* New Delhi: Prentice Hall of India,

Lubbe, Jan C A van der. (1997) *Information Theory.* Cambridge: Cambridge University Press,

Verlinde, Patrick (2003) *Information Theory,* Encyclopaedia of Information Systems, Volume 2. USA: Elsevier Science

એકમ–8

ડિજિટલ માહિતી
DIGITAL INFORMATION

: રૂપરેખા :

8.0 ઉદ્દેશો (Objectives)
8.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)
8.2 ડિજિટલ માહિતીનું સ્વરૂપ (Nature of Digital Information)
8.3 ડિજિટલ મૂળભૂતતાઓ (Digital Fundamentals)
8.3.1 બાયનેરી કોડીંગ (Binary Coding)
8.3.2 બાયનેરી સંખ્યાઓ (Binary Numbers)
8.4 ડિજિટલ લખાણ (Digital Text)
8.5 પ્રલેખોનું ડીજીટલ (Digital documents)
8.5.1 સ્કેનિંગ (Scanning)
8.5.2 છબી સંકોચન (Image Compression)
8.5.3 અક્ષર ઓળખ (Character Recognition)
8.6 એનલોગથી ડિજિટલ રૂપાતંરણ (Analog to Digital Conversion)
8.7 ડિજિટલ ઓડિયો (Digital Audio)
8.8 ડિજિટલ વિડીયો (Digital Video)
8.9 ડિજિટલ રચનાઓ (Digital Formats)
8.9.1 પ્રલેખ રચનાઓ (Documents formats)
8.9.2 છબી રચનાઓ (Image Formats)
8.9.3 ઓડિયો રચનાો (Audio Formats)
8.9.4 વિડિયો રચનાઓ (Video Formats)
8.10 ડિજિટલ પ્રલેખોની કાયદેસરતા (Legality of Digital Documents)
8.11 સારાંશ (Summary)
8.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answers to self check exercise)
8.13 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)
8.14 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

8.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

◆ **આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે સમજવા અને પ્રસંશા કરવા સમર્થ બનશો :**

- ડિજિટલ માહિતી કેવી રીતે બને છે ;
- ડિજિટલ માહિતીનું સ્વરૂપ ;
- ડિજિટલ પ્રલેખના લક્ષણો ;
- ડિજિટલ ટેકનોલોજીના આધારો ;
- ડિજિટલ માહિતી કોમ્પ્યુટરમાં કેવી રીતે સંગ્રહિત થાય છે ;
- પ્રલેખોના ડિજિટીકરણની પ્રક્રિયા ;
- લખાણ-પાઠને ડિજિટાઈઝ કેવી રીતે કરવા ;
- એનલોગ માહિતીને ડિજીટલ સ્વરૂપમાં કેવી રીતે ફેરવવી,

- ડિજિટલ સાઉન્ડ શું છે
- ડિજિટલ વિડિયો શું છે
- વિવિધ મલ્ટીમીડીયા રચનાઓ અને
- ડિજિટલ પ્રલેખોના કાનૂની પાસાંઓ

8.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

હાલના દિવસોમાં આપણી દૈનિક પ્રવૃતિઓમાં માહિતી કેન્દ્રસ્થાને છે. કોમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજીમાં થયેલ પ્રગતિએ માહિતીનું ઈલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં પ્રતિનિધિત્વ, રેકોર્ડીંગ અને પ્રત્યાયન શક્ય બનાવ્યું છે. એનલોગ અથવા ડિજિટલ ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી માહિતીને ઈલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં મૂકી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, પરંપરાગત ઓડિયો કેસેટમાં, માહિતી એનલોગ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગે કરીને રેકોર્ડ થયેલ છે જ્યારે સીડી-રોમ પર માહિતી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને રેકોર્ડ થયેલ હોય છે.

એનલોગ ટેકનોલોજી ઘણાં લાંબા સમય (100 વર્ષો અથવા તેથી વધુ) થી છે. જ્યારે ડિજિટલ ટેકનોલોજી નવી (40-50 વર્ષો) છે. ડિજિટલ ટેકનોલોજીને તેની કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનીયતાના કારણે એનલોગ ટેકનોલોજી કરતાં વધારે પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે. હાલમાં, પ્રત્યાયન અને કોમ્પ્યુટર બંને ક્ષેત્રોમાં ડિજિટલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવા તરફનું વલણ સ્પષ્ટ દેખાય છે. બધુ વિશ્વ ઈલેક્ટ્રોનીક ડિજિટલ ટેકનોલોજી તરફ વળી રહ્યું છે કોઈ એમ પણ કહી શકે છે કે ડિજિટલ ક્રાંતિ છે કે જે હાલમાં વિશ્વમાં ખૂબ વ્યાપક છે તેના પરિણામે, ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી પણ ડિજિટલ થઈ શકે છે. સાઉન્ડ અને વિડિયો પણ ડિજિટલ ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે. તમારામાંથી ગણાં બધા જાણે છે કે ઘણાં સિનેમા થિયેટરોએ તેમની પ્રોજેક્ટ પધ્ધતિનું આધુનિકરણ કર્યું છે અને ડિજિટલ (ડોલ્બી) સાઉન્ડ પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે. આજે ડિજિટલ રેકોર્ડ કરાયેલ ઓડિયો અને વિડિયો સીડીઓ પણ ઉપલબ્ધ છે.

ડિજિટલ સ્વરૂપમાં ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી ડિજિટલ માહિતી તરીકે ઓળખાય છે. ઘણાં લખાણોમાં ઈલેક્ટ્રોનીક માહિતી અને ડિજિટલ માહિતી વચ્ચે કોઈ ભેદ કરવામાં આવતો નથી. બંને શબ્દોનો સમાનાર્થી ઉપયોગ થાય છે. તમારે યાદ રાખવું જ જોઈએ કે ઈલેક્ટ્રોનીક માહિતી એનલોગ અથવા ડિજિટલ હોઈ શકે જ્યારે ડિજિટલ માહિતી સંપૂર્ણપણે ડિજિટલ છે. બીજા શબ્દોમાં ડિજિટલ માહિતી ઈલેક્ટ્રોનિક છે પરંતુ ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી ડિજિટલ હોય તે જરૂરી નથી. આ એકમ ડિજિટલ સ્વરૂપમાં માહિતીનું પ્રતિનિધિત્વ, રેકોર્ડિંગ અને પ્રત્યાયન સાથે સંબંધિત છે. આ એકમમાં ડિજિટલ માહિતીના કાનૂની પાસાંઓ અને કોપીરાઈટ મુદ્દાઓને પણ ધ્યાનમાં લીધાં છે.

8.2 ડિજિટલ માહિતીનું સ્વરૂપ (NATURE OF DIGITAL INFORMATION)

ડિજિટલ માહિતી ત્રણ ટેકનોલોજીઓ : ડિજિટલ કોમ્પ્યુટર, ડિજિટલ પ્રત્યાયન અને ડિજિટલ સંગ્રહ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવે છે અને તેની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. વધુમાં, અંતિમ સાધનો છે જે ડિજિટલ સ્વરૂપમાં માહિતી મેળવે છે. ડિજિટલ વોલ્ટમીટર, ડિજિટલ ટેલિફોનો અને ડિજિટલ ફેસિમાઇલ આવા સાધનોનાં ઉદાહરણો છે. ડિજિટલ માહિતી કોમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત થઈ શકે છે. કોમ્પ્યુટર દ્વારા પ્રક્રિયા અને ડિજિટલ પ્રત્યાયન પધ્ધતિ ઉપર પ્રસારિત થઈ શકે છે.

આ બ્રહ્માંડમાં વિશાળ જથ્થામાં માહિતી બિન-ઈલેક્ટ્રોનિક અથવા એનલોગ સ્વરૂપમાં છે. માહિતીને ડિજિટલ ટેકનોલોજી દ્વારા નિયંત્રિત કરી શકાય તે પહેલાં તેને ડિજિટલ કરવી જરૂરી છે. ઉદાહરણ તરીકે, મુદ્રિત માહિતીને કોમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલ સ્કેનર અથવા ડિજિટલ કેમેરાના ઉપયોગથી કોમ્પ્યુટરમાં ડિજિટલ કરી અને સંગ્રહિત કરી શકાય છે. કોમ્પ્યુટર આ સાધનોને નિયંત્રિત કરે છે અને તેમના દ્વારા તૈયાર થતી ડિજિટલ છબી (ઈમેજ) ને મેળવી અને સંગ્રહ કરે છે. વૈકલ્પિક રીતે, ડિજિટલ માહિતી કી-બોર્ડ અથવા અન્ય ઈનપુટ સાધનો જેવા કે માઉસ દ્વારા માહિતીને સીધી કોમ્પ્યુટરમાં દાખલ કરીને બનાવી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, આ એકમ કી-બોર્ડનો ઉપયોગ કરીને લખાણને અને માઉસ દ્વારા આકૃતિઓને સીધી કોમ્પ્યુટરમાં દાખલ કરીને તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. આમ, આપણે

કહી શકીએ કે ડિજિટલ માહિતી કાં તો સીધી કોમ્પ્યુટર પર અથવા કોમ્પ્યુટરની મદદથી અન્ય સ્ત્રોતોથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. ડિજિટલ માહિતીના ઉદાહરણોમાં ઈમેલ સંદેશાઓ , કોમ્પ્યુટરરાઈઝ ફાઈલો, ડિજિટલ પુસ્તકો, ઈ સમાચારો, પાઠ્ય - ડેટાબેઝો, ઓન લાઈન જર્નલો અને સીડીરોમ પર જ્ઞાનકોશોનો સમાવેશ થાય છે.

નોંધાયેલ માહિતી પ્રલેખ રચે છે. તેથી, પ્રલેખ જે ડિજિટલ માહિતી ધરાવે છે. તે ડિજિટલ પ્રલેખ છે. તેમ છતાં, ડિજિટલ પ્રલેખો કોમ્પ્યુટર નિર્મિત પ્રલેખો માટે ચોક્કસ પરિભાષા છે. ડિજિટલ પ્રલેખો માટે શબ્દો ઈ-ડોક્યુમેન્ટ અને ઈ-પેપરનો સામાન્ય રીતે ઉપયોગ થાય છે. આ અભ્યાસ સામગ્રીમાં આપણે આ શબ્દોનો અરસપરસ ઉપયોગ કરીશું. મુદ્રિત પ્રલેખ લખાણ, આકૃતિઓ, કોષ્ટકો, આલેખો અને ફોટોગ્રાફ્સને સમાવી શકે છે. મુદ્રિત પ્રલેખોમાંથી ઉલ્ટું, ડિજિટલ પ્રલેખો સ્વરૂપમાં મલ્ટીમિડીયા છે. ડિજિટલ પ્રલેખો અવાજ, સંગીત, એનિમેશન અને ચલિત (Motion) વિડિયોને સમાવી શકે છે. આમ, ડિજિટલ પ્રલેખમાં નીચેના સ્વરૂપોમાં માહિતી હોઈ શકે છે.

- ડિજિટલ લખાણ	- ડિજિટાઈઝ્ડ લખાણ
- ડિજિટલ છબી	- ડિજિટાઈઝ્ડ્ છબીઓ
- ડિજિટલ સાઉન્ડ (અવાજ)	- ડિજિટાઈઝ્ડ સાઉન્ડ
- ડિજિટલ વિડિયો	- ડિજિટાઈઝ્ડ વિડિયો
- કોમ્પ્યુટર એનિમેશન	- કોમ્પ્યુટર નિર્મિત ડ્રોઈંગ

આપણે ઉપરના દરેકને મલ્ટીમીડીયાના ઘટક તરીકે ગણી શકીએ. ડિજિટલ મલ્ટીમિડીયા ઘટક અને ડિજિટાઈડ્ઝ મલ્ટી મીડીયા ઘટક વચ્ચેનો ભેદ સમજવો જરૂરી છે. ડિજિટલ ઘટક કોમ્પ્યુટરમાં સીધી નિર્માણ કરેલ વસ્તુઓનો ઉલ્લેખ કરે છે. જ્યારે ડિજિટરાઈઝ્ડ ઘટક મૂળ સ્ત્રોતમાંથી ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતરિંત વસ્તુઓ એટલે કે બિન-ઈલેક્ટ્રોનિક અથવા એનલોગ સાથે સંબંધિત છે. સામાન્ય રીતે, ઇલેક્ટ્રોનિક માહિતીનું ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતંર સ્કેનિગં અથવા ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. એનલોગ માહિતીનું ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતંર એનલોગથી ડિજિટલ કન્વર્ટરના ઉપયોગનો સમાવેશ કરે છે. આપણે આ એકમની અંદર પાછળ આ પાસાંઓનો અભ્યાસ કરીશું. ડિજિટલ લખાણમાં નંબર અને વિશિષ્ટ અક્ષરોનો સમાવેશ થાય છે. જ્યારે લખાણને ડિજિટાઈઝ્ડ કરવા કોમ્પ્યુટરમાં ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા, દરેક અક્ષરનો, છબીનો નકશો તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ છબી, નકશાઓ પર કોમ્પ્યુટર દ્વારા ડિજીટલ લખાણના અક્ષરોની જેમ જ પ્રક્રિયા થઈ શકતી નથી. છબી નકશાઓ પર કોમ્પ્યુટર સોફ્ટવેર માટે ડિજીટલ લખાણ અક્ષરો તરીકે દેખાવા માટે વધારે પ્રક્રિયા કરવી પડે છે. આ પાસાંઓની પાછળ વિભાગ 8.5માં ચર્ચા કરવામાં આવી છે. મોટાભાગના કોમ્પ્યુટરોમાં સરળ રેખા રેખાંકનો અને આલેખો બનાવવા માટેની સુવિધાઓ હોય છે. તે ડિજિટલ છબી સ્વરૂપમાં સંગ્રહિત થાય છે. ડિજિટલ ઈમેજો અને કોમ્પ્યુટર નિર્મિત રેખાકંનો સ્થિર ઈમેજો કરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ચલિત કે ગતિશીલ ઈમેજો ડિજિટલ વિડિયો અને કોમ્પ્યુટર એનિમેશન દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે. ડિજિટલ પ્રલેખના વિવિધ મલ્ટી મીડીયા ઘટકોના પ્રતિનિધિત્વ અને સંગ્રહ સ્વરૂપો બદલાય છે અને કેટલાક ધોરણોનું પાલન કરે છે. આપણે આ એકમના પાછળના વિભાગોમાં તેના વિશે શીખીશું.

ડિજિટલ પ્રલેખો સાથે કેટલાક લક્ષણો સંકળાયેલ છે. જે તમને કાગળ આધારિત પ્રલેખોની સરખામણીમાં વધારે પ્રતિભાશાળી બનાવે છે.

- ડિજિટલ લેખિત પ્રલેખો કોમ્પ્યુટરમાં શોધી શકાય છે. અક્ષરોની ચોક્કસ શબ્દમાળા માટેની શોધ અને તરત તેની જગ્યા શોધી શકાય. અક્ષરોની શબ્દમાળા વિષયના મુદ્દાઓ દર્શાવતા ચાવીરૂપ શબ્દો હોઈ શકે છે.
- ડિજિટલ ઈમેજ (છબી) પ્રલેખો ચોક્કસ લક્ષણો સ્થિત કરવા અથવા હયાત ઈમેજો વગેરે સાથે સરખામણી કરવા માટે ઈમેજ પ્રક્રિયા સોફ્ટવેર દ્વારા પ્રક્રિયા થઈ શકે છે.

- ડિજિટલ પ્રલેખો કોમ્પ્યુટર સંપાદન યોગ્ય છે. જેનો અર્થ એ થાય છે કે પ્રલેખને સહેલાઈથી સુધારી, પુનર્ગઠન પ્રસ્તુતિનો ક્રમ બદલવો વગેરે કરી શકાય છે.
- ડિજિટલ પ્રલેખોને એકબીજા સાથે સાંકળી શકાય છે. સબંધિત દસ્તાવેજ કડીઓ મારફતે પહોંચાડી શકાય છે અને તે દ્વારા પ્રલેખો વચ્ચે સાતત્ય પુરુ પાડી શકાય છે.
- ડિજિટલ પ્રલેખોમાં લખાણો સાથે નોંધો મૂકી શકાય છે જે શોધી પણ શકાય છે.
- ડિજિટલ પ્રલેખો એક જ સમયે અનેક ઉપયોગકર્તાઓ દ્વારા વહેંચી શકાય છે.
- ડિજિટલ પ્રલેખો કોમ્યુનિકેશન નેટવર્કના માધ્યમ દ્વારા એક સ્થળેથી બીજે સ્થળાંતર થવા સક્ષમ છે છે જ્યારે સ્થળાંતર થાય છે ત્યારે મૂળ પ્રલેખ અંકબંધ રહે છે અને માત્ર તેની નકલ મોકલવામાં આવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (self Check Exercise)**

(1) ડિજિટલ સાઉન્ડ અને ડિજિટાઈઝ્ડ સાઉન્ડ વચ્ચે તફાવત શું છે ? દરેક કિસ્સા માટે ઉદાહરણ આપો

નોંધઃ (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

8.3 ડિજિટલ મૂળભૂતતા (DIGITAL FUNDAMENTALS)

માહિતીનું ડિજિટલ સ્વરૂપમાં પ્રતિનિધિત્વ, સંગ્રહ અને પ્રત્યાયન બાયનેરી પધ્ધતિ છે. બાયનેરી પદ્ધતિમાં, આપણી પાસે માત્ર બે પ્રતિકો છે. 0 અને 1 છે. તે જાણવું રસપ્રદ છે કે આપણે કોઈપણ માહિતી માત્ર બે પ્રતિકોનો ઉપયોગ કરીને દર્શાવી શકીએ છીએ. કોઈપણ બે પ્રતિકો P અને Q અથવા α અને β મરજી અનુસાર પસંદ કરવામાં આવે છે. કારણ કે તે આંકડાકીય અને બિન આંકડાકીય માહિતી રજુ કરે છે અને બાયનેરી અંકગણિત 0 અને 1 દ્વારા સંખ્યાત્મક જથ્થામાં રજુ કરવામાં આવે છે.

8.3.1 બાયનેરી કોર્ડિંગ (Binary Coding)

માહિતી પ્રતિનિધિત્વ અંતર્ગત વિચારો જે આપણે કોઈ ઈચ્છિત લંબાઈ અને આ શબ્દમાળાઓ માટે પૂર્વ - નિર્મિત અર્થમાં બે શબ્દોની શબ્દમાળાઓ રચે છે. તેને કોડિંગ કહેવામાં ાવે છે. એટલે કે આપણે બાયનેરી બાયનેરી શબ્દમાળાઓ તરીકે જાણીતી માહિતીનું કોડીંગ કરીએ છીએ. ત્યારબાદ, શબ્દમાળાઓનો ક્રમ અર્થપૂર્ણ સંદેશો રજૂ કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેની શબ્દ હારમાળાઓને તેના પૂર્વ નિર્મિત અર્થો સાથે ધ્યાનમાં રાખીએ.

0001	A
0011	C
0000	P
0100	T

અમે ઉપર ચાર હારમાળાઓની યાદી આપેલ છે. દરેક શબ્દમાળામાં, ચાર બાયનેરી ડિજિટ્સ છે. એક બાયનેરી ડિજિટેક બીટ તરીકે ઓળખાય છે. તેથી, આપણેકહી શકીએ કે દરેક શબ્દમાળા 4 બીટ્સ ધરાવે છે જો બીટ શબ્દમાળાઓનો ક્રમ 2,1 અને 4 ને તેના ક્રમમાં એટલે 001100010100 માં વહન કરવામાં આવે તો માહિતીનું શબ્દ CAP નું વહન થાય. તે જ રીતે, શબ્દમાળાનો ક્રમ 2,1 અને 3 CAP વહન કરશે. ક્રમ 1, 2 અને 4 ACT અને ક્રમ 3,1,2 અને 4 PACT.

ચાર બીટ્સ સાથે, આપણી પાસે મહત્તમ 16 અનન્ય સંયોજનો હોઈ શકે છે. દરેક બીટ સ્થિતિની બે શક્ય મૂલ્યો, કયાં તો 0 અથવા 1 છે. ચાર બીટ સ્થિતિઓ આપણને કુલ સંયોજન 2^4=16 આપે છે. સોળ સંયોજનો, અંગ્રેજી મૂળાક્ષરના બધા અક્ષરો પણ પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે પર્યાપ્ત નથી. આપણને મોટા અક્ષર સમૂહને રજુ કરવા 4 બીટ્સ થી પણ લાંબી શબ્દમાળાઓ પસંદ કરવાની જરૂર છે. અક્ષર સમૂહો માટે પ્રમાણભૂત કોર્ડીંગ યોજનાઓની ચર્ચા પાછળના વિભાગમાં કરવામાં આવી છે.

માત્ર અક્ષરો જ નથી કે જેને આપણે બાયનેરી પ્રતિકોના ઉપયોગથી રજુ કરીએ છીએ. આ બ્રહ્માંડ બધી જ વસ્તુઓને બાયનેરી શબ્દમાળાના ઉપયોગથી રજુ કરી શકાય છે. વધુ સંકળાયેલા વિચારોને સમજવા માટે આપણે કોમ્પ્યુટરમાં અઠવાડિયાના દિવસો અને મેઘધનુષ્યના રંગોની રજૂઆત ધ્યાનમાં લઈએ. દરેક કિસ્સામાં, સાત વસ્તુઓ છે. ત્રણ બીટ્સ આપણને $2^3 = 8$ સંયોજન આપે છે. જે આ વસ્તુઓને રજુ કરવા પર્યાપ્ત છે. આ ઉદાહરણ માટે મનસ્વી કોડિંગ યોજના 8.1 માં દર્શાવેલ છે. કોડિંગ અંગેના કેટલાક અવલોકનનો કોઠા 8.1 માં દર્શાવેલ છે. 8 સંયોજનોમાં, અઠવાડિયાના દિવસોના કોર્ડિંગમાં નમૂનો 111 નો ઉપયોગ થયેલ નથી અને મેઘધનુષ્યના રંગોના કોર્ડીંગમાં નમૂનો 000 નો ઉપયોગ થયો નથી. નમૂનાઓની પસંદગી મનસ્વી છે. વિચાર નમૂનોના ઉપલબ્ધ સમૂહમાંથી જરૂરી ઘણાં બધાં નમૂના પસંદ કરવાનો છે. કેટલાક દિવસો અને રંગોને સમાન કોડેડ નમૂના હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ગુરુવાર અને રંગ લીલાને 100 તરીકે કોડેડ કરવામાં આવેલ છે. કેવી રીતે આપણે કોમ્પ્યુટરની અંદર બે વિગતો વચ્ચે તફાવત કરી શકીએ ? આ કોર્ડીંગ સંદર્ભ આધારિત છે. રંગો સાથે સંકળાયેલ પ્રોગ્રામ 100 ને લીલા રંગ તરીકે અર્થઘટન કરશે અને બીજા દિવસો સાથે સંકળાયેલ પ્રોગ્રામ તે જ નમૂનાને ગુરુવાર તરીકે અર્થઘટન કરશે. જો પ્રોગ્રામ રંગો અને દિવસો સાથે સંકળાયેલ હોય તો શું ? આ કિસ્સામાં, વિગતોની સંખ્યા 14 છે અને વિગતોને કોડ કરવા માટે 4 બીટ્સની જરૂર રહેશે ? આ સ્થિતિ વિવિધ વર્ગોમાં વિદ્યાર્થી રોલ નંબરોથી મળતી આવે છે. વર્ગખંડમાં રોલ નંબર વિદ્યાર્થીને આગવી ઓળખ આપે છે. સમગ્ર શાળાના સંદર્ભમાં વિદ્યાર્થીની આગવી ઓળખ ક્યારે જ મળે જ્યારે તે વર્ગ, વિભાગ અને રોલનંબર જણાવે.

કોઠો 8.1 : અઠવાડિયાના દિવસો અને મેઘધનુષ્ય રંગો માટે એક કોર્ડીંગ યોજના

દિવસો	કોડ	રંગ	કોડ
રવિવાર	000	જાંબલી	001
સોમવાર	001	નીલો	010
મંગળવાર	010	વાદળી	011
બુધવાર	011	લીલો	100
ગુરુવાર	100	પીળો	101
શુક્રવાર	101	નારંગી	110
શનિવાર	110	લાલ	111

8.3.2 બાયનેરી સંખ્યાઓ (Binary Numbers)

હવે આપણે આપણું ધ્યાન બાયનેરી ડિજિટ (બીટ્સ) ના ઉપયોગથી સંખ્યાઓ આપણે કેવી રીતે રજુ કરી શકીએ તે તરફ કરીએ. જે તમે જાણો છો, આપણે દશાંશ (ડેસીબલ) પધ્ધતિમાં સંખ્યાને રજુ કરી શકીએ છીએ. જ્યારે આપણે સ્થાન મૂલ્ય ખ્યાલનો (Place value Concept) ઉપયોગ કરીએ. ઉદાહરણ તરીકે, સંખ્યા 5657નું સમાન મૂલ્ય

$5\times10^3+6\times10^2+5\times10^1+7\times10^0$

$= 5000 + 600 + 50 + 7 = 5657$

સંખ્યામાં દરેક સ્થાન મૂલ્ય નક્કી કરે છે. જે 10 ની શક્તિ ધરાવે છે. અને સ્થાનમાં રહેલ ડિજિટને તે મૂલ્ય દ્વારા ગુણવામાં આવે છે. જો આપણે ડિજિટ્સના સ્થાનને ગણવાનું જમણી બાજુથી શરૂ કરીએ તો, આપણી પાસે 7, 1 ના સ્થાને, 5,2 ના સ્થાને 6,3 ના સ્થાને અને 5,4 ના સ્થાને છે. ડિજિટ 5 નુ 2 સ્થાનમાં મૂલ્ય 50 છે અને 4 સ્થાનમાં 5000 મૂલ્ય છે. એટલે કે ડિજિટમાં મૂલ્ય નિર્ધારણ તેના સંખ્યામાં સ્થાન પર આધારિત છે આપણે બાયનેરી પદ્ધતિમાં પણ સંખ્યાઓ રજૂ કરવા આ જ સ્થાન મૂલ્ય પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ પધ્ધતિમાં માત્ર બે જ પ્રતિકો હોવાથી, સ્થાનમૂલ્ય ૨ ની શક્તિ છે. ઉદાહરણ તરીકે, શબ્દમાળા 1101 નીચેનું મૂલ્ય ધરાવે છે.

$1 \times 2^3 + 1 + 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 8 + 4 + 0 + 1 = 13$

દશાંશ પદ્ધતિમાં ઘણી મોટી સંખ્યાઓને બીટ્સની લાંબી શબ્દમાળાના ઉપયોગથી રજુ કરી શકાય. ઉદાહરણ તરીકે, એક 32 બીટ શબ્દમાળા આપણને 429, 49, 67, 296 એટલે કે લગભગ 430 કરોડ અથવા 4.3 અબજ સુધીની સંખ્યાઓ રજુ કરવાની છૂટ આપે છે. કેટલીક બાયનેરી શબ્દમાળાઓની લંબાઈ છે જેનો માહિતીના પ્રતિનિધિત્વમાં વ્યાપક રીતે ઉપયોગ થાય છે. તે 4 બીટ્સ, 8 બીટ્સ, 16 બીટ્સ અને 32 બીટ્સ કહેવાય છે. અને એક 4 બીટ શબ્દમાળાને નીબલ (nibble) કહેવાય છે અને એક ૮ બીટ્સ શબ્દમાળાને બાઈટ (Byte) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અન્ય તેની ખરી લંબાઈ જેમ કે 16 બીટ્ અથવા 32 બીટ દ્વારા ઓળખવામાં આવે છે.

બાયનેરી અંકગણિત દશાંશ અંકગણિત જેવું જ છે. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર દશાંશ અંકગણિતની જેમ જ કરવામાં આવે છે. વધુમાં તેમાં માત્ર બે પ્રતીકો છે. બે 1નો સરવાળો એટલે કે 1+1 = 10 મળે જે દશાંશ પધ્ધતિમાં 6+4 ની જેમ જ થાય છે. જ્યારે 0 ને 1 માં અથવા અન્ય 0 માં ઉમેરવામાં આવે, ત્યારે કશું ઉમેરાતું નથી એટલે કે 0+1 = 1 અને 0+0 = 0 તે જ બાબત અન્ય અંકગણિત કામગીરીમાં લાગુ પડે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

(2) એક વર્ષમાં મહિના દર્શાવવા માટે કોડિંગ યોજના ઘડો

(3) બે બાયનેરી સંખ્યા 1101 અને 0101 ઉમેરો.

નોંધ: (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

8.4 ડિજિટલ લખાણ (DIGITAL TEXT)

લખાણમાં નંબરો (સંખ્યા) અને વિશિષ્ટ અક્ષરોનો સમાવેશ થાય છે. અંગ્રેજી ભાષામાં, મૂળાક્ષરમાં આપણી પાસે 26 મોટા અક્ષરો અને 26 નાના અક્ષરો છે. ઈન્ડો-અરેબિક સંખ્યાઓ 10 ડિજિટ્સ, 0-9 છે. વિશિષ્ટ પ્રતીકો જેવા કે +, - , &, * , % પણ છે. આ બધાને ઉમેરવાથી કુલ ૯૫ અક્ષરો થાય છે. આપણે આ કુલ સરવાળાને લખાણ માટે અક્ષર સમૂહ કહી શકીએ. 6- બીટ શબ્દમાળા સાથે, આપણી પાસે 64 (2^6) સંયોજન વધુમાં વધુ હોઈ શકે છે જે લખાણ અક્ષર સમૂહમાં બધા અક્ષરોને દર્શાવવા અપૂરતા છે. જો આપણે 7 બીટ્સની શબ્દમાળાને પસંદ કરીએ તો, આપણી પાસે વધુમાં વધુ સંયોજનની સંખ્યા 128 હોય છે. જે બધાં જ અક્ષરોને દર્શાવવા અપૂરતા છે. તેથી 7 બીટ્સ શબ્દમાળા (કોડ) ને કોમ્પ્યુટર અંદર અક્ષરોને દર્શાવવા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતો 7 બીટ્સ કોડ અમેરીકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ઈન્ફોર્મેશન ઈન્ટરચેન્જ (American Standard Code for Information Interchange (ASC11)) છે. આપણી પાસે તેની સમકક્ષ ભારતીય પ્રમાણભૂત કોડ ઈન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ ફોર ઈન્ફોર્મેશન ઈન્ટરચેન્જ (Indian Standard Code for information interchange (ISC11)) છે. આપણી પાસે માત્ર 95 અક્ષરો હોવાથી, આપણે 7 બીટ કોડમાં 33 સંયોજનો સાથે આગળ વધીશું. જેનો કેટલાંક અન્ય હેતુ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે. હકીકતમાં, ASC11 માં ઘણાં 7- બીટ સંયોજનોનો માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના વિવિધ પાસાંઓને નિયંત્રિત કરવા માટે ઉપયોગ થાય છે. આ સંયોજનોનો નિયંત્રણ અક્ષરો (Control Characters) અથવા નિયંત્રણ કોડ તરીકે ઓળખાય છે. નિયંત્રણ અક્ષરો છાપી શકાતા નથી અને કોમ્પ્યુટર મોનીટર પર જોઈ શકાતાં નથી. તેમ છતાં, તેઓ સાધનો જેવા કે પ્રિન્ટર્સ અને પ્રત્યાયનના સાધનોને ખાસ સંકેતોનું વહન કરે છે. ASC11 અક્ષરો તેના 7 બીટ કોડ્સ સાથે કોઠા 8.2 માં રજૂ કરેલ છે. કોઠામાં દર્શાવેલ નોંધ np ખાસ નિયંત્રણ અક્ષરો દર્શાવે છે જે છાપી શકાતા નથી પરંતુ નિયંત્રણ સાધનો માટે વપરાય છે. ૭ બીટ કોડ સરળતાથી વાંચી શકાય તે માટે ડાબી બાજુથી ત્રણ બીટ્સ પછી પછી જગ્યા રાખી રજૂ કરવામાં આવે છે. કોમ્પ્યુટરમાં, કોઈ જગ્યા રાખવામાં આવતી નથી અને 7 - બીટ્સ સળંગ જ હોય છે. વ્યવહારમાં, ASC11 માં કોમ્પ્યુટરની અંદર ભૂલ શોધ માટે વધારાના એક બીટ સાથે 8 બીટ કોડ (બાઈટ) હોય છે. ASC11 સિવાય અન્ય કોડમાં, કોડ સમૂહો છે જેનો ઉપયોગ થાય છે. તેમાંનો એક પ્રખ્યાત કોડ સમૂહો એક એક્ષટેન્ડેડ બાયનેરી કોડેડ ડેસીમીલ ઈન્ટરચેન્જ કોડ (Extended Binary Coded decimal Interchange Code (EBCDIC)) જેનો ઉપયોગ મોટા IBM કોમ્પ્યુટરો પર થાય છે. EBCDIC પણ 8 બીટ અક્ષરોને રજુ કરે છે.

આપણે જાણીએ છીએ તેમ પ્રલેખો સામાન્ય લખાણો કરતા વધુ છે. તેમાં ગોઠવાયેલ લખાણ એટલે કે ફકરાઓ, વિભાગો, પ્રકરણ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, આ અભ્યાસ સામગ્રી ગોઠવાયેલા લખાણને સમાવતો પ્રલેખ છે. ડિજિટલ લખાણ પ્રલેખો વર્ડ પ્રોસેસર, લખાણ સંપાદકો (Text Editors) અથવા ટેક્ષ્ટ પ્રોસેસર નામના સોફટવેર પેકેજના ઉપયોગથી કોમ્પ્યુટર અંદર તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ પ્રલેખો કોમ્પ્યુટરની અંદર ફાઈલો તરીકે સંગ્રહિત થાય છે. સોફટવેર પેકેજો આ ફાઈલોનો સંગ્રહ કરવા માટે પોતાના ગોઠવણી (ફોર્મેટીંગ) ધોરણો અને પોતાના ફાઈલ માળખાનો ઉપયોગ કરવાનું વલણ ધરાવે છે. જ્યારે વિવિધ સોફટવેર પેકેજ દ્વારા પ્રક્રિયા કરવા માટે દસ્તાવેજોને એક પદ્ધતિથી બીજી તરફ વહન કરવામાં આવે છે. ત્યારે આપણને ફાઈલો માટે પ્રમાણિત માળખું તેમજ ગોઠવાયેલ માહિતીને વહન કરવા માટે ધોરણોની જરૂર પડે છે. વ્યાપક પણે ઉપયોગમાં લેવાતાં વિવિધ સોફટવેર પેકેજો અને વિવિધ કોમ્પ્યુટરો સુધી લખાણ પ્રલેખોની હેરફેર માટેનું ધોરણ રીચ ટેક્ષ્ટ ફોરમેટ (Rich Text Format (RTF)) છે આપણે વિભાગ 8.9માં (RTF) વિશે વધુ જાણીશું.

કોઠો 8.2 ASC11 માં કોડિંગ

Code	Ch	Code	Ch	Code	Ch	Code	Ch
000 0000	np	0100000	sp	1000000	@	1 100000	
0000001	np	OJ00001	1	100 0001	A	1100001	a
0000010	np	0100010	"	100 0010	B	1100010	b
0000011	np	0100011	#	1000011	c	1100011	c
0000100	np	0100100	$	1000100	D	1100100	d
000 0101	np	0100101	%	1000101	E	nooido	e
0000110	np	0100110	&	1000110	F	1100100	f
0000111	np	0100111	*	1000111	G	1100100	O
0001000	np	010 1000	(	100 1000	H	1101000	h
000 1001	np	010 1001	)	100 1001	I	1101001	i
000 1010	np	0101010	*	100 1010	J	1101010	i
0001011	np	0101011	+	1001011	K	1101011	k
0001100	np	0101100	,	1001100	L	1101100	1
0001101	np	0101101	-	100 1101	M	1101101	m
0001110	np	0101110		1001110	N	110111011	n
0001111	np	0101111	/	1001111	o	mi	o
0010000	np	0110000	0	1010000	p	1110000	P
001 0001	np	0110001	1	1010001	O	1110001	q
001 0010	np	0110010	2	101 0010	R	1110010	r
001 0011	np	0110011	3	1010011	s	1110011	s
001 0100	np	0110100	4	101 0100	T	1110100	t
001 0101	np	0110101	5	1010101	u	1110101	u
0010110	np	0110110	6.	1010110	V	mono	V
001 0111	np	Oil 0111	7	1010111	w	1110111	w
001 1000	np	Oil 1000	8	101 1000	X	111 1000	X
001 1001	np	Oil 1001	9	101 1001	Y	111 1001	v
001 1010	*np	Oil 1010		101 1010	z	111 1010	z
001 1011	np	Oil 1011	;	101 1011	[	111 1011	{
001 1100	np	Oil 1100	<	101 1100	\	111 1100	1
001 1101	np	Oil 1101	=	101 1101	].	111 1101 '	}
001 1110	np	Oil 1110	>	101 1110	A	111 1110	~
001 1111	np	on 1111	9	101 1111	-	inmi	np

SP = Space (જગ્યા) np = non printable control characters (છાપી ના શકાય તેવા નિયંત્રણ અક્ષરો)

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

(4) શબ્દમાળા 'IGNOV' માટે ASC11 કોડ લખો

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

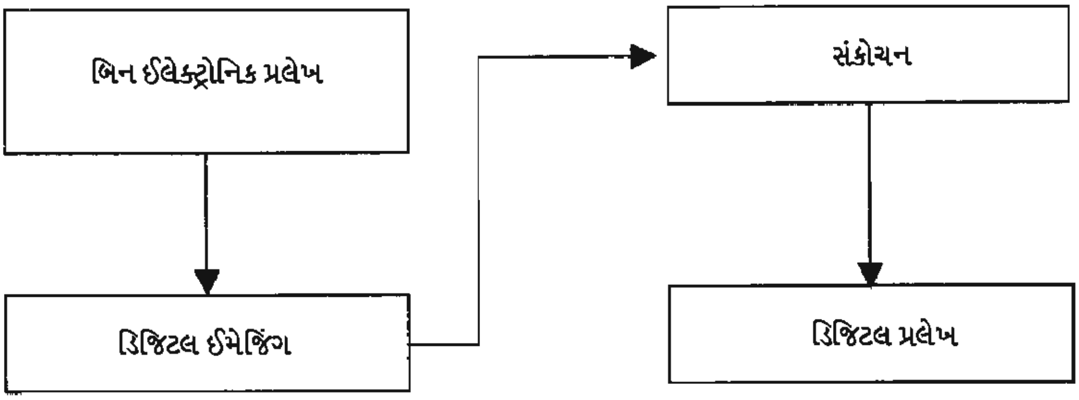
....

....

....

8.5 પ્રલેખોનું ડિજિટીકરણ (DIGITISING DOCUMENTS)

બિન ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખો અને એનલોગ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પ્રલેખોને ડિજિટલ પ્રલેખો બનાવવા માટે ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતંરિત કરવાની જરૂર પડે છે. આ વિભાગમાં આપણે બિન ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખના ડિજિટાઈઝીંગની પ્રક્રિયા શીખીશું પછીના વિભાગમાં, આપણે એનલોગ પ્રલેખોને ડિજિટલ પ્રલેખોમાં રૂપાતંર કરવા વિશે શીખીશું. બિન ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખ એક કાગળ પ્રલેખ હોઈ શકે છે. અન્ય કોઈ માધ્યમનો ઉપયોગ જેમ કે તાડપત્રો અને હાથથી અથવા ટાઈપ કરેલ લખાણ, ફોટોગ્રાફ, ચિત્રો, રેખાંકનો, આર્ટવર્ક, આલેખ વગેરેનો સમાવેશ હોઈ શકે છે. આકૃત્તિ ૮.1માં બિન-ઈલેકટ્રોનિક પ્રલેખોને ડિજિટલ પ્રલેખમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે સામેલ પગલાઓ બનાવવામાં આવેલ છે. મુખ્યત્વે બે પગલાંઓ છે : સ્કેનિંગ અથવા ઈમેજિંગ (છબી) અને સંકોચન.



આકૃતિ 8:1 : પ્રલેખોનું ડિજિટકરણ

8.5.1 સ્કેનિંગ (Scanning)

પ્રલેખના ડિજિટીકરણ કરવા માટેનું પ્રથમ પગલું પ્રલેખની છબી/ઈમેજ તૈયાર કરવાનું છે. આ સ્કેનિંગ અથવા ફોટોગ્રાફિસિક ઈમેજ પ્રક્રિયાના માધ્યમ દ્વારા કરી શકાય છે. સ્કેનિંગ પ્રક્રિયામાં સ્કેનરનો ઉપયોગ થાય છે અને ફોટોગ્રાફિક ઈમેજ પ્રક્રિયામાં કેમેરાનો ઉપયોગ થાય છે સ્કેનર અને કેમેરા એનલોગ સાધનો અથવા ડિજિટલ સાધનો હોઈ શકે છે. એનલોગ સાધનો આઉટપુટ તરીકે ઇલેક્ટ્રીકસ સિગ્નલો જેવા તરંગો પેદા કરે છે. જ્યારે ડિજિટલ સાધન આઉટપુટ તરીકે બાયનેરી ડિજિટો રજુ કરતાં વોલ્ટેજ સ્તરો પેદા કરે છે. બંન્ને આઉટપુટો બિન ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખમાં રહેલી માહિતી રજુ કરે છે. જો સાધનો એનલોગ હોય તો, વિભાગ 8.6 માં ચર્ચા કર્યા મુજબ એનલોગ માહિતીને ડિજિટલમાં રૂપાતર કરવાનું વધારાનું એક પગલું જરૂરી છે. હાલમાં, આપણે ધારીએ કે આ સાધનો ડિજિટલ છે. સ્કેનર ફોટોકોપીયરને મળતુ આવે છે અને સ્કેનીંગની પ્રક્રિયા ઝેરોક્ષ અથવા ફોટોકોપીના જેવી જ છે. બિન - ઈલેકટ્રોનિક પ્રલેખોને સપાટ પારદર્શક સપાટી પર મૂકવામાં આવે છે. ત્યાર પછી પ્રલેખ પર પ્રકાશસ્રોત કેન્દ્રિત (ફોક્સ) કરી, પ્રતિબિંબિત પ્રકાશ માપવો અને બાયનેરી શબ્દમાળાના માધ્યમ દ્વારા પ્રતિબિંબિત પ્રકાશનું મૂલ્ય રજુ કરીને સ્કેન કરવામાં આવે છે. ફોટોગ્રાફિક ઈમેજમાં, કેમેરાને પ્રલેખ પર કેન્દ્રિત કરવામાં આવે છે અને તે ડિજિટલ આઉટપુટ પેદા કરે છે.

સ્કેનિંગ અને ફોટોગ્રાફિકસ ઈમેજિંગ એક માક્રોસ્કોપિંગ પ્રક્રિયા છે. સપાટી પર ઉપરના ડાબા ખૂણાથી નીચેના જમણા ખૂણા સુધી ક્રમાંકત ક્રમમાં સ્કેન થાય છે. સપાટી આડી લીટીઓના સંગ્રહમાં વિભાજીત થયેલ હોય છે. દરેક આડી લીટી બિંદુઓની મોટી સંખ્યાના બનેલા હોય છે. જેને પિકસેલ્સ (Pixels) અથવા પેલ્સ (Pels) કહેવાય છે શબ્દ Pixel અથવા પેલ્સ Pels ચિત્ર તત્વ માટે ટુંકુ સ્વરૂપ છે. બિંદુઓની ઘનતા 75 બિંદુ ઈંચ દીઠ (dots per inch (dpi)) થી 2400 બિંદુઓ ઈંચ દીઠ હોઈ શકે છે. આડી લીટીની ઘનતા જેને DPI જ કહેવાય છે અને તે સામાન્ય લીટીમાં બિંદુઓની ઘનતા જેટલી જ હોય છે. બિંદુ ઘનતા અને લીટી ઘનતા ભેગા સ્કેનિંગ નિર્ધાર (રેઝલ્યુશન) કહેવાય છે. હાલના દિવસોમાં સ્કેનરમાં સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા સ્કેનિંગ નિર્ધારો 600×600 dpi, 1200×1200 dpi અને 2400×2400 dpi છે આપેલ કદની સપાટી માટે, સ્કેનીંગની ઘનતા વધતાં જતાં સપાટી પર બિંદુઓ અથવા વિકસેલ્સની સંખ્યા વધતી જાય છે. જ્યારે સ્કેન કરવા સપાટી પર પ્રકાશ ચમકે છે. દરેક પિક્સેલ્સ તેની સમાવિષ્ટો અનુસાર પ્રકાશને પ્રતિબિંબિત કરે છે. સમાવિષ્ટો/સામગ્રી રંગીન અથવા કાળા અને ધોળા રંગમાં હોઈ શકે છે. આપણે આ વિભાગમાં

પાછળ રંગીન સ્કેનીંગની વિચારણા કરીશું. પહેલાં, આપણે બ્લેક એન્ડ વ્હાઈટ પ્રલેખોનું સ્કેનિંગને ધ્યાનમાં લઈશું.

બ્લેક એન્ડ વ્હાઈટ સપાટીમાં, સામગ્રી ઘાટી અને ઝાંખી, વગેરે જેવાં વિવિધ રંગો છાંયની ક્યાં તો કાળી અથવા ધોળી હોય છે. સફેદ સહિત વિવિધ રંગોની છાંયને રાખોડી (ગ્રે) કહેવામાં આવે છે. પિક્સેલ્સ દ્વારા પ્રતિબિંબિત પ્રકાશનો પરિમાણ પિક્સેલ્સના ગ્રે સ્તર પર આધારિત છે. દરેક પિક્સેલ્સ મૂલ્ય, એટલે કે તેના સ્તર પર આધારિત છે. દરેક પિકસેલ્સ મૂલ્ય, એટલે કે તેના પ્રતિબિંબિત પ્રકાશનો જથ્થો, બાયનેરી શબ્દમાળા દ્વારા રજૂ થાય છે. એકવાર સપાટીનું સ્કેનીંગ પૂર્ણ થઈ જાય, સપાટી પર પિકસેલ્સ હોય છે. તેટલી જ આઉટપુટ તરીકે બાયનેરી શબ્દમાળા હોય છે. જયારે બ્લેક એન્ડ વ્હાઈટ સપાટીનું સ્કેનીંગ કરતાં, સફેદ સહિત રંગની છાયના 16 અથવા 256 સ્તરો ઓળખાય છે. સોળ સ્તરો 4 બીટ શબ્દમાળા (નીબલ - nibble) અને 256 સ્તરો 8- બીટ શબ્દમાળા (બાઈટ) ના ઉપયોગ દ્વારા અલગ કરી શકાય છે. વ્યાપારી ફેસિમાઈલ (ફેક્સ) મશીનો, જેમાં સ્કેનિંગ ટેકનીકનો જ ઉપયોગ થાય છે. માત્ર બે ગ્રે સ્તરો એટલે કે કાળો અને ધોળાને ઓળખે છે. દરેક પિક્સેલ્સનું મૂલ્ય રજુ કરવા માટે માત્ર એક બીટની જરૂર પડે છે. ગ્રે સ્તરો અથવા રંગો રજુ કરવા માટે વપરાતા બીટ્સની સંખ્યાને બીટ ઘનતા (Bit depth) કહેવાય છે.

સ્કેનીંગની ઝડપ સામાન્ય રીતે મિનિટ દીઠ પાનાઓની સંખ્યાથી સ્પષ્ટ થાય છે અને તે સ્કેનીંગ નિર્ધાર (રેઝોલ્યુશન) પર આધાર રાખે છે. સ્કેનરનો નિર્ધાર ઉંચો, સ્કેનિંગ માટે ઘણો સમય જાય છે. કેટલાંક સ્કેનરો એક કાગળને થોડી જ મિનિટોમાં સ્કેન કરે છે.

8.5.2 ઈમેજ સંકોચન (Image Compression)

સ્કેન ઈમેજ ફાળો સામાન્ય રીતે કદમાં ખૂબ મોટી હોય છે. પોસ્ટકાર્ડ માપ (6”×4”) ના ફોટોગ્રાફના સ્કેનિંગમાં 600 dpi સ્કેનરનો ઉપયોગ થાય છે. છ ઈંચમાં 3600 પિકલ્સ અને ચાર ઈંચમાં 2400 લીટીઓ હોય છે. જો આપણે એક બાઈટની ઘનતા ધારીઓ તો, સ્કેન ઈમેજ ફાઈલનું કદ 3600 × 2400×1= 86400 બાઈટ્સ થાય. આવા સોળ ચિત્રો સમગ્ર ફ્લોપીની જગ્યા રોકે છે. સ્કેન થયેલ ઈમેજનો સંગ્રહ કરવા વિશાળ જગ્યાની જરૂર રહે છે. ઈમેજ માટે સંગ્રહની જરૂરિયાતો ઘટાડવા ઈમેજનો સંગ્રહ કરતાં પહેલાં સંકોચનને અનુસરવામાં આવે છે. ઈમેજ સંકોચન ટેકનીકોના વ્યાપક બે વર્ગો છે :

- માહિતી સાચવણીની ટેકનીકો (Information Preserving techinques)
- અડસટ્ટો ટેકનીકો (Approximation Techniques)

માહિતી સાચવણીની ટેકનીકો નક્કી કરે છે કે સ્કેન સપાટીની સામગ્રીઓની પ્રમાણિકતા સંપૂર્ણપણે જળવાય. અડસટ્ટો ટેકનીકો સ્કેનીંગ ઈમેજને અડસટ્ટે કરવાનું વલણ ધરાવે છે. અને પ્રક્રિયામાં પ્રલેખની કેટલીક માહિતી પાસા ગુમાવી શકે છે. અડસટ્ટો ટેકનીકો માહિતી સાચવણી ટેકનીકો કરતાં વધુ સારું સંકોચન હાંસલ કરવા સક્ષમ છે. સામાન્ય રીતે, માહિતી સાચવણી ટેકનીકો વાસ્તવિક ડેટા ધરાવતાં દસ્તાવેજો માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે અને અડસટ્ટો ટેકનીકો ફોટોગ્રાફ્સ, ચિત્રો વગેરે ધરાવતાં પ્રલેખો માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ટેકનીકની સંકોચન ક્ષમતા સંકોચન ગુણોત્તર (Compression Ratio (CR)) નામના પરિમાણથી મપાય છે. તેને નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય :

$$\text{સંકોચન ગુણોત્તર (CR)} = \frac{\text{વિસંકુચિત ઈમેજનું કદ (Size of the uncompressed image)}}{\text{સંકુચિત ઈમેજનું કદ (size of the Compressed image)}} \quad (8.1)$$

મોટાભાગના સંકોચન સોફ્ટવેર પેકેજો 10-20 ની શ્રેણીમાં સંકોચન ગુણોત્તર પેદા

કરે છે. કેટલાક આધુનિક પેકેજો 40-60ની શ્રેણીમાં સંકોચન ગુણોત્તર પેદા કરે છે.

હવે આપણે રંગીન સ્કેનીંગના કેટલાંક પાસાંઓની ચર્ચા કરીશું. માનવ દૃષ્ટિ $4 \times 10^{14} - 5 \times 10^{14}$ HZ ની આવૃતિ શ્રેણીમાં કિરણોત્સર્ગને ઓળખે છે. આ શ્રેણી જેમાં મેઘધનુષ્યના મુખ્ય રંગો (જાનીવાલીપીનારા VIBGYOR) આવર્તન અસ્તિત્વમાં હોય. સફેદ પ્રકાશ બધાં દૃશ્યમાન રંગોની તરંગની લંબાઈનો સમાવેશ કરે છે. આપણે એક પદાર્થને જોઈએ છીએ અને રંગને ત્યારે ઓળખીએ છીએ કે જ્યારે પદાર્થ પર સફેદ પ્રકાશનો ચોક્કસ ઘટક (રંગ) પડે છે અને માનવ આંખ દ્વારા પ્રતિબિંબિત થઈ અને શોધાય છે. વિવિધ આવૃતિના કિરર્ણોત્સર્ગ આંખમાં વિવિધ રંગોનું જ્ઞાન પેદા કરે છે.

ટેલિવિઝન અને રંગીન ડિજિટલ ઈમેજોમાં, ત્રણ મૂળ રંગો લાલ, લીલો અને વાદળી (RGB) ના મિશ્રણ દ્વારા વિવિધ રંગો રચાય છે. રંગીન સ્કેનર આ ત્રણ મૂળ રંગોને અનુલક્ષીને આવૃતિ પર દરેક પિકસેલ્સમાંથી પરાવર્તિત સંકેતોની તીવ્રતા માપે છે. દરેક રંગોની તીવ્રતા 256 સ્તરો સાથે માપવામાં આવે છે., તીવ્રતા મૂલ્ય રજુ કરવા એક બાઈટ માટે કહેવામાં આવે છે. આમ, રંગીન સ્કેનીંગ દરેક પિકલ્સ માટે ડિજિટલ ડેટાના 3 બાઈટ્સ પેદા કરે છે અને રંગીન ઈમેજનું કદ આપેલ સ્કેનિંગ આવૃતિ માટે બ્લેક એન્ડ વ્હાઈટ ઈમેજના કદતાં ત્રણ ગણું મોટું હોય છે. ઉચ્ચ નિર્ધાર (રિઝલ્યુશન) રંગીન સ્કેનર તીવ્રતા મૂલ્ય દર્શાવવા 16 બાઈટસનો ઉપયોગ કરે છે. અને દરેક પિકલ્સ માટે છ બાઈટસ્ પેદા કરે છે.

8.5.3 અક્ષર ઓળખ (Character Recognition)

600 dpi રીઝલ્યુશન પર 60 અક્ષરો ધરાવતાં લખાણની એક લીટી સ્કેનીંગ કરવાનું ધ્યાનમાં લો. અક્ષરોની ઊંચાઈ 0.25" અને લીટીની લંબાઈ 8" લો. સ્કેન ઈમેજ ફાઈલનું કદ $600 \times 8 \times 600 \times 0.25 = 7200$ બાઈટ્સ. 8.5 વિભાગમાં, આપણે શીખ્યા કે ASC11 બાઈટ્સના ઉપયોગથી અક્ષરો કોમ્પ્યુટરની અંદર સંગ્રહિત થઈ શકે છે. જો આ લખાણની લીટી ASC11 અક્ષરો તરીકે સંગ્રહ કર્યા હતા. તો આપણને માત્ર 60 બાઈટ્સ જેટલી જગ્યા જોઈશે. એટલે સ્કેન ઇમેજ ઈમેજ કરતાં 120 ગણી ઓછી જગ્યા જોઈશે. સ્પષ્ટ રીતે લખાણ કરતા ઈમેજ કોમ્પ્યુટરમાં ઘણી જગ્યા રોકે છે જે પ્રલેખનું ડીજિટીકરણ કરવાનું હોય તેમાં મુખ્યત્વે લખાણનો સમાવેશ હોય તો તે માહિતીનો સંગ્રહ ASC11 સ્વરૂપમાં કરવાની સમજ સારી છે. અક્ષર ઓળખ સોફટવેર (Character Recognition Software) દ્વારા સ્કેન ઈમેજ પર આગળ પ્રક્રિયા કરીને પ્રાપ્ત થાય છે. અક્ષર ઓળખ સોફટવેર જે અક્ષર ઢબને ઓળખવાની અને ઈમેજ ફાઈલમાંથી લખાણ ફાઈલ પુનર્ગઠન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. આ પ્રક્રિયા આવૃતિ 8.2 માં દર્શાવેલ છે. પ્રક્રિયા અક્ષર ઓળખાણ પહેલાં ઓપ્ટિકલ સ્કેનિંગનો સમાવેશ કરે છે, તેને ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રેકગ્નિશન (Optional Character Recognization (OCR)) કહેવાય છે.

આકૃતિ 8.2 ઈમેજ ફાઈલોમાંથી લખાણ ફાઈલ મેળવવી

અક્ષરની ઓળખ હંમેશા સો ટકા સાચી હોતી નથી. જો મૂળ પ્રલેખ ટાઈપરાઈટરથી લખાયેલ કે મુદ્રિત થયેલ હોય, અક્ષર ઓળખ સૌથી વધુ સફળ હોઈ શકે છે. જો બીજી બાજુ, પ્રલેખ હાથથી લખેલ હોય, તો અક્ષર ઓળખ માત્ર આંશિક રીતે સાચી હોઇ શકે છે. સામાન્ય રીતે અક્ષર ઓળખ સોફટવેરના પરિણામને સંપૂર્ણ સાચાની માન્યતાની ખાતરી માટે જાતે સુધારવાની જરૂર રહે છે. આ સંપાદન પ્રક્રિયામાં, જે સ્પેલિંગ, વાક્યરચના વગેરેને તપાસે તેવા સોફટવેરનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

વિભાગ 8.2 માં તે જોયું કે સંકલિત કોમ્પ્યુટર પ્રક્રિયાઓ અને પ્રત્યાયની શક્યતાઓને કારણે ડિજિટલ પ્રલેખો કાગળ પ્રલેખો કરતાં વધારે સર્વતોમુખી છે કાગળ આધારિત માહિતીને એક વખત ડિજિટલ ઈમેજ અથવા લખાણમાં રૂપાતંરીત કરવાથી, તેનું ઘણી સારી રીતે વ્યવસ્થાપન કરી શકાય છે. તે વિચારીને પ્રલેખ વ્યવસ્થાપન પધ્ધતિઓ (documents management system) કહેવામાં આવે છે. ઓફિસના વાતાવરણમાં આ પધ્ધતિઓનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ થાય છે. દરેક કાગળ પ્રલેખને ડિજિટલ પ્રલેખમાં રૂપાતંરિત કરવામાં આવે છે, ત્યાર બાદ તેને પછીની ક્રિયાઓ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. આ પ્રલેખોની સહેલાઈથી પુનઃપ્રાપ્તિ વિવરણાત્મક સૂચનાઓ સાથે વહેંચણી અને યાંત્રિક પધ્ધતિમાં વ્યવસ્થા પણ થઈ શકે છે. એક લાક્ષણિક પ્રલેખ વ્યવસ્થાપન પધ્ધતિમાં પણ થઈ શકે છે. એક લાક્ષણિક પ્રલેખ વ્યવસ્થાપન પધ્ધતિમાં એક સ્કેનર, અક્ષર ઓળખ સોફ્ટવેર, ઓફિસ મેનેજમેન્ટ સોફ્ટવેર, એક પર્સનલ કોમ્પ્યુટર, એક પ્રિન્ટર અને લખી શકાય તેવા ઓપ્ટિકલ ડિસ્કને સહાયક ઓપ્ટિકલ સંગ્રહ સાધનોનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

(5) ધ્યાનમાં લો કે 10"×10' પરિમાણના 20 પાનાવાળા એક કાળા અને ધોળા પ્રલેખને 1200 × 1200 dpi ના રીઝલ્યુશન પર સ્કેન કરવામાં આવે છે. બીટની ઘનતા 4 બીટ્સ છે. સોફ્ટવેરનો સંકોચન ગુણોત્તર 20 છે. નક્કી કરો કે :

(1) સંકોચન પહેલાં સ્કેન ઈમેજ ફાઈલનું કદ

(2) સંકોચન બાદ ઈમેજ ફાઈલનું કદ

(6) જો ઉપરના પ્રશ્ન 5 માં પ્રલેખ માત્ર લખાણ ધરાવતો હોય અને OCR સોફ્ટવેરની મદદથી પ્રક્રિયા કરવામાં આવે, જરૂરી ફાઈલનું કદ અને સંગ્રહમાં થતી જગ્યાની બચતનું અનુમાન કરો. ધારો કે લખાણની દરેક લીટીમાં 100 અક્ષરો છે. દરેક પાનામાં લખાણની 40 લીટીઓ છે. પરિણામો શું સૂચવે છે. ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....
....
....
....
....
....

8.6 એનલોગથી ડિજિટલ રૂપાતંરણ (ANALOG TO DIGITAL CONVERSION)

આ વિશ્વમાં માપી અથવા અવલોકન કરી શકાય તેવો ભૌતિક જથ્થાની મોટી સંખ્યા સ્વરૂપમાં એનલોગ છે. એનલોગ દ્વારા આપણે અર્થ કરી શકીએ કે આ જથ્થો મૂલ્યમાં મેળવાય છે જે સમય સાથે સતત બદલાય છે. ઉદાહરણ તરીકેસ દિવસનું તાપમાન મૂલ્યો સમયગાળામાં સતત બદલાતા રહે છે. જયારે આ જથ્થાનું મૂલ્ય ગ્રાફમાં X- ધરી પર સમય તરીકે ગોઠવાય. વળાંક જે આ મૂલ્યને દર્શાવે છે તે સતત છે. સ્વરૂપમાં, માહિતી સંકેતોની મોટી સંખ્યા પણ એનલોગ છે. ઉદાહરણ તરીકે, માનવ વાચા અને સંગીત એનલોગ સંકેતો પેદા કરે છે. માહિતીને એનલોગ ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી રેકોર્ડ પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયન કરી શકાય. હકીકતમાં, આ કિસ્સો સંપૂર્ણપણે ભૂતકાળમાં હતો. આજે પણ, એનલોગ ટેકનોલોજીનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. એનલોગ ટેકનોલોજીના કેટલાંક ગેરલાભો પણ ચે. પહેલું, એનલોગ સંકેતો બાહ્ય અવાજથી સંવેદનશીલ છે અને અવાજની હાજરીમાં તેની ગ્રહણશીલતા અવિશ્વસનીયતા બની જાય છે. બીજુ, એનલોગ સાધનો તાપમાન સંવેદનશીલ હોય છે

અને તેના પ્રભાવ પર આસપાસના તાપમાનના થતાં ફેરફારની અસર થાય છે. છેલ્લુ વિવિધ જથ્થાના એનલોગ સંકેતો જેવા કે અવાજ અને વિડિયો તેના ઈલેક્ટ્રીક્સ લક્ષણો જેવાં કે વોલ્ટેજ, પ્રવાહ, આવૃતિ અને પાવરથી ઘણાં અલગ છે. આ નવી પધ્ધતિઓની રચનાની જરૂર ઊભી કરે છે. જ્યારે એનલોગ સિગ્નલ દ્વારા નવો જથ્થો રજુ થાય તેનો સંગ્રહ, પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયન કરવામાં આવે છે. એનલોગ ટેકનોલોજીના વિકલ્પ માટેની શોધે ડિજિટલ ટેકનોલોજીને જન્મ આપ્યો છે. ડિજિટલ ટેકનોલોજી એનલોગ ટેકનોલોજીની સરખામણીમાં વધુ કઠોર અને ભરોસાપાત્ર છે. ડિજિટલ સંકેતો અવાજમુક્ત, પુનઃ ઉત્પાદનમાં ગુણવત્તા સાતત્ય અને પ્રક્રિયામાં સરળ છે. પ્રારંભમાં 1940 ના મધ્યમાં ડિજિટલ કોમ્પ્યુટરો બનાવવામાં આવ્યા અને 1962 માં પહેલી ડિજિટલ પ્રત્યાયન પધ્ધતિ કાર્યરત થઈ. ત્યારથી, ડિજિટલ ટેકનોલોજી પ્રત્યાયનો અને કોમ્પ્યુટર બનાવવામાં આવ્યા અને 1962માં પહેલી ડિજિટલ પ્રત્યાયન પદ્ધતિ કાર્યરત થઇ ત્યારથી ડિજીટલ ટેકનોલોજી પ્રત્યાયનો અને કોમ્પ્યુટરો બંને ક્ષેત્રોમાં કૂદકે અને ભૂસકે વિકસી રહી છે. આપણે જાણીએ છીએ તેમ, આજના કોમ્પ્યુટરો સો ટકા ડિજિટલ છે. સમગ્ર વિશ્વમાં ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્ક ડિજિટલ નેટવર્ક તરફ ખૂબ જ ઝડપથી વિકસી રહ્યા છે. માહિતીની રજૂઆત પણ ખૂબ ઝડપથી ડિજિટલ બની રહી છે. આનુ કારણ એ જ છે કે શા માટે આપણે આ વિભાગમાં ડિજિટલ માહિતી વિશે અભ્યાસ કરી રહ્યા છીએ.

ઉપર જણાવ્યા મુજબ, મોટા જથ્થામાં માહિતી એનલોગ સ્વરૂપમાં પેદા થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે ધ્વનિ હવાના દબાણના તરંગના સ્વરૂપમાં હોય છે જે એનલોગ છે. આપણા કાન ડિજિટલ સંકેતો કરતાં એનલોગ સંકેતો સાંભળવા ટેવાયેલાં છે. ડિજિટલ ટેકનોલોજીના ઉપયોગ માટે સક્ષમ બનવા, એનલોગ જથ્થાને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતંરિત કરવાની જરૂર છે. એનલોગ માહિતીનું ડિજિટીકરણ એનલોગ ડિજિટલ કન્વર્ટર (Analog to digital converters (ADC)) ના માધ્યમ દ્વારા થાય છે. જ્યારે માહિતીના સંગ્રહ, પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયનમાં ડિજિટલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ થાય છે. માનવ કાન અને આંખોના વાસ્તવિક વપરાશ માટે, માહિતીને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂ કરવાની જરૂર છે. તેથી, ડિજિટલ માહિતીને એનલોગ સ્વરૂપમાં રૂપાતરિંત કરવાની જરૂર છે. તે ડિજિટલ ટુ એનલોગ કન્વર્ટર (Digital to Analog Converter (DAC) ના માધ્યમથી થાય છે. ADC અને DAC માં રહેલ સિધ્ધાંતો ગ્રાફિક રજૂઆતોથી સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં અને ક્રમાનુસાર તેનાથી ઉલટા રૂપાતંરમાં સમાન હોય છે. જ્યારે બિંદુ મૂલ્ય વળાંકથી વાંચવામાં આવે છે તે નંબર અથવા સંખ્યાત્મક મૂલ્ય છે. ગ્રાફિકલ રજૂઆત એનલોગ સ્વરૂપને અને સંખ્યાત્મકથી ડિજિટલને અનુલક્ષે છે. જો આપણે બિંદુને વળાંકથી નજીકથી વાંચી શકીએ, આપણે મૂલ્યોનું કોષ્ટક બનાવી શકીએ જે વળાંકને રજૂ કરે. આપણે ક્રમિક બિંદુંઓ વચ્ચે પ્રક્ષેપક દ્વારા કોષ્ટકમાંથી મૂળ વળાંકનું પુનર્ગઠન કરી શકીએ છીએ. આમ, બંને એનલોગ ને ડિજિટલ સ્વરૂપો એક જ માહિતીની રજૂઆત કરે છે અને એક સ્વરૂપમાંથી બીજુ તારવી શકાય છે.

કેટલીક નજીકથી આપણે માહિતી સામગ્રીની સાચવણી અને સંપૂર્ણ માહિતી સામગ્રી સાથે મૂળ વળાંકનું પુનર્ગઠન કરવા વળાંકમાંથી બિંદુઓને વાંચવાની જરૂર છે ? જો આપણે થોડા મુદ્દાઓ લઈએ તો, આપણે માહિતી સામગ્રી ગુમાવવા બંધાયેલાં છીએ. જો આપણે ઘણાં બધા મુદ્દાઓ લઈએ તો, કોઠાનું કદ બિન જરૂરી રીતે મોટુ બને છે, બીજા શબ્દોમાં આપણે ડિજિટલ પધ્ધતિ પર બિનજરૂરી રીતે ભારણ કરીએ છીએ. તેથી, પ્રશ્ન છે કે બિંદુઓની મહત્તમ સંખ્યા શું છે જે માહિતી સામગ્રી સાચવવા અને તે જ સમયે ડિજિટલ પધ્ધતિ પર ભારણ ઘટાડશે ? આ પ્રશ્નોનો જવાબ નમૂના પ્રમેય (Sampling Theorem) માં છે જે 1933માં નાટકયિસ્ટ (Nyquist) દ્વારા જણાવાયેલા અને સાબિત થયેલ હતું. નમૂના પ્રમેય અનુસાર, માહિતી સામગ્રીને ન ગુમાવવા, એનલોગ સંકેત s દરે નમૂના નક્કી કરવા થવા જોઈએ. જે સમીકરણ 8.2 માં દર્શાવવા મુજબ એનલોગ સંકેતોના બે મહત્તમ આવર્ત ન ઘટકો જેટલા અથવા તેનાથી પણ વધુ હોઈ શકે છે. નમૂનાની પ્રક્રિયા વળાંકથી બિંદુઓ સુધી વાચનમાં સમકક્ષ છે.

$f S \geq f m$ નમૂનાઓ/સેકન્ડ .... (8.2)

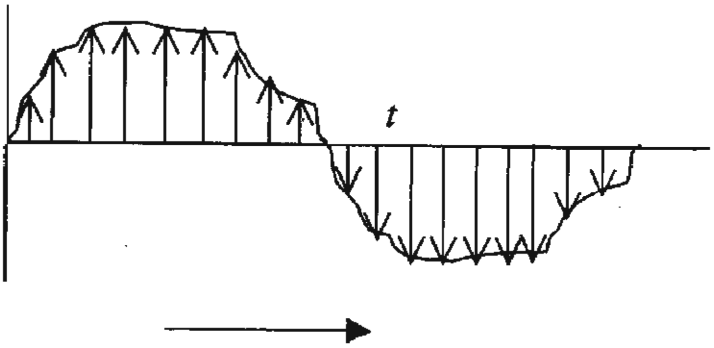
નમૂના સમય અંતરાલ, જે નમૂના દરનો વ્યસ્ત છે. તે નીચે પ્રમાણે આપવામાં આવે છે.

.... સેકન્ડો

$Ts \leq 1 (2fm)$ (8.3)

એનલોગ સંકેતો Ts ના નિયમિત સમય અંતરાલ પર નમૂના તરીકે લાવવામાં આવે છે. 2fm ના ન્યુનત્તમ નમૂના દરને નાયકવિસ્ટ દર (N1quistrate) કહેવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ નમૂના નાયકવિસ્ટ દર કરતાં સહેજ ઊંચા દરે કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 8.3 એનલોગ સંકેતોનો નમૂનો દર્શાવે છે. X ધરી સમય અને Y ધરી એનલોગ સિગ્નલનો કંપન વિસ્તાર રજુ કરે છે. નમૂનાના મૂલ્યો ઊભા તીરો તરીકે દેખાય છે. તે ધબકારા અને અણીદાર ખીલા જડાયા હોય તેવા દેખાય છે.

એનલોગ સંકેતોના ડિજીટીકરણનું આગળનું પાસું ક્વોન્ટિજેશન (quantisation) છે. એનલોગ સંકેતોના નમૂના મૂલ્યો એનલોગ સંકેતોના ન્યુનત્તમ અને મહત્તમ કંપન વિસ્તાર વચ્ચે બદલાતા મૂલ્યોના સતત વર્ગપટમાં કોઈ મૂલ્ય હોઈ શકે છે.



આકૃતિ 8.3 નમૂના એનલોગ તરંગ સ્વરૂપો

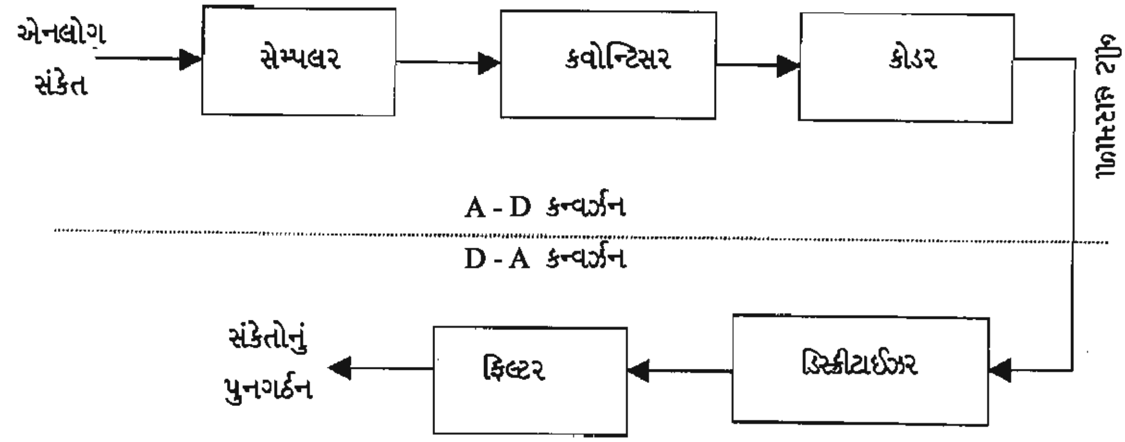
સતત મૂલ્યોની ડિજિટલ પ્રસ્તુતિને એક અને શૂન્યની ઘણી લાંબી બાયનેરી શબ્દમાળાઓ માટે કહે છે. પરંતુ વ્યવહારુ બાબતોએ બીટ શબ્દમાળાની લંબાઈ 4,6, અથવા 8 બીટ્સ સુધી મર્યાદિત કરી છે. બીટ્સની સંખ્યા સ્વતંત્ર મૂલ્યોની સંખ્યા નક્કી કરે છે જેને એનલોગ સંકેતોના ન્યુનત્તમ અને મહત્તમ મૂલ્યો વચ્ચે રજુ કરી શકાય છે. 4 બીટ્સ સાથે આપણે 16 (2^4) મૂલ્યો, 6 બીટ્સ સાથે 64 (2^6) અને 8 બીટ્સ સાથે 265 (2^8) મૂલ્યો રજૂ કરી શકાય. મૂલ્યો તબક્કાઓમાં બદલાય છે અને નિશ્ચિત થાય છે તે હવે ચોક્કસ મૂલ્યોના ક્ષેત્રમાં નજીકની નિયત કિંમતથી નમૂના સંકેત મૂલ્ય આશરે નક્કી કરવું જરૂરી બની જાય છે. ચોક્કસ મૂલ્યોના ક્ષેત્રમાં નજીકની નિયત કિંમતથી નમૂના સંકેત મૂલ્ય આશરે નક્કી કરવું જરૂરી બની જાય છે. ચોક્કસ મૂલ્યોનો સમૂહ અને નજીકના નિશ્ચિત મૂલ્યની નજીકમાં આશરે નમૂના મૂલ્યને નક્કી કરવાની પ્રક્રિયા કવોન્ટિઝેશન તરીકે ઓળખાય છે. દેખીતી રીતે, કવોન્ટિઝેશન નમૂના મૂલ્યમાં ભૂલને બતાવે છે પરંતુ પદ્ધતિની યોજના સામાન્ય રીતે એ છે કે ભૂલના સ્તરો કોઈ નોંધપાત્ર રીતે સંકેતોની ગુણવત્તાને અસર કરતાં નથી.

ડિજિટીકરણમાં પછીનું પગલું કોડિંગ પ્રક્રિયા છે એટલે કે કવોન્ટિઝ્ડ મૂલ્યોને બાયનેરી હારમાળાના માધ્યમ દ્વારા રજુ કરવા. એનલોગ સંકેતોને બંને સકારાત્મક અને નકારાત્મક કંપન હોઈ શકે, બાયનેરી શબ્દમાળામાં એક બીટ સંજ્ઞા દર્શાવવા વપરાય છે અને બાકીના બીટ્સ કંપન વિસ્તાર મૂલ્યો રજુ કરવામાં વપરાય છે. કવોન્ટિઝ નમૂના મૂલ્યને દર્શાવવા ઉપયોગમાં લેવાતી બીટ્સ સંખ્યાને નમૂના પ્રસાર (Sample Resolution) કહેવામાં આવે છે.

ઉપર દર્શાવેલ A-D રૂપાતંર પ્રક્રિયામાં, નમૂના દ્વારા ધબકારા પેદા કરીએ છીએ. અગાઉ નિયત કંપન વિસ્તાર સ્તરો (ક્વોન્ટિન્ઝેશન) થી તેનુ અંદાજિત મૂલ્ય નક્કી કરવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ બાયનેરી શબ્દમાળામાં તેમને કોડ કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયાને પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન (Pulse Code Modulation (PCM)) કહેવામાં આવે છે. જ્યારે ટેલિફોન સ્પીચને PCM ધોરણોના ઉપયોગથી ડિજિટાઈઝ્ડ કરવામાં આવે, ક્વોન્ટિઝ્ડ નમૂના મૂલ્યો 8- બીટ શબ્દશાળા દ્વારા રજૂ થાય છે એટલે કે નમૂના પ્રસાર 8 બીટ્સ છે, સૌથી નમૂનાપાત્ર બીટ એનલોગ સંકેતોની સંજ્ઞા દર્શાવે છે. અને બાકીના 7 બીટ્સ તીવ્રતા રજુ કરે છે. ADC ની અન્ય ટેકનીકો છે જેમ કે ડિફરન્સીઅલ પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન (differential pulse code modulation) અને ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન (Data Modulation) આ ટેકનીકો પરની ચર્ચા MLIS અભ્યાસક્રમના ક્ષેત્રની બહાર છે.

આપણે ઉપર જોયુ તેમ, દરેક નમૂના મૂલ્ય બાઈટ દ્વારા રજુ થાય છે જ્યારે નમૂના પ્રસાર 8 બીટ્સ છે. પછી બાઈટની શ્રેણી મૂળ એનલોગ સંકેતો રજુ કરે છે. આ શ્રેણીનો કમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહ કરી શકાય છે. અથવા અન્ય સ્થળો સુધી ડિજિટલ પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ પર પ્રસારિત કરી શકાય છે. મૂળ સંકેતોના

પુનર્ગઠન માટે, આપણે બાઈટ્સની શ્રેણીને ડીસ્કીટાઈઝર (Distcrestiser) અને સંકેતોને સમતલ ફિલ્ટરમાં મૂકવાની જરૂર રહે છે. ડિસ્કીટાઈઝર ડિજિટલ માહિતીની દરેક બાઈટ્સ લે છે અને અનુકુળ ક્વોન્ટિઝ વોલ્ટેજ સ્તર પેદા કરે છે. બાઈટ્સની શ્રેણી ડિસ્કીટાઈઝર દ્વારા પ્રક્રિયા થઈને ધબકારા તરીકે ક્વોન્ટિઝડ વોલ્ટેજ સ્તરોની શ્રેણી પેદા કરે છે આ ધબકારાઓ સમતલ ફિલ્ટર મારફતે પસાર થાય છે જે એનલોગ તરંગ સ્વરૂપ પેદા કરવા માટે મૂલ્યોનું પ્રક્ષેપક કરે છે. PCM ADC અને DAC ની સમગ્ર પ્રક્રિયા આવૃતિ 8.4 માં ચિત્રિત કરવામાં આવેલ છે.



- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

(7) એનલોગ સંકેતના 5 સેકન્ડ માટે અનુરૂપ ડિજિટાઈઝડ માહિતી સમાવતી એક ફાઈલ જેનું કદ 400 KB છે નમૂના પ્રસાર 8 બીટ્સ છે. જો નમૂના નાયકવિસ્ટ દરે થાય છે તો એનલોગ સંકેતની મહત્તમ આવર્તન સામગ્રી કેટલી છે ?

નોંધ: (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો

(2) એકમના અંતમાં આપેલ જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો

....

....

....

....

....

....

8.7 ડિજિટલ ઓડિયો (DIGITAL AUDIO)

માનવ કાન 20 Hz to 20 KHz ની શ્રેણીમાં આવર્તનથી સંવેદનશીલ છે. આવર્તન પંક્તિને ઓડિયો સ્પેક્ટ્રમ (Audio Spectrum) કહેવામાં આવે છે. ઓડિયો માહિતી જેવી કે વાણી અને

સંગીત ઓડિયો સ્પેક્ટ્રમ (માત્રા) ના વિવિધ ભાગોમાં કબજો કરે છે. ઓડિયો માહિતીના વિવિધ પ્રકારો માટે આવર્તન શ્રેણીઓને કોઠા 8.3 માં દર્શાવેલ છે. માનવવાણી 300 Hz થી 7 KHz ની શ્રેણીમાં મુખ્યત્વે હોય છે. આ શ્રેણીમાં એક ભાગ 300 Hz થી 3.4 KHz ને બુધ્ધિ ગ્રાહ્ય વાણી કહેવામાં આવે છે. બુધ્ધિ ગ્રાહ્ય વાણી દ્વારા આપણે તેને ઓળખી અને સમજી શકીએ છીએ. આપણે વ્યક્તિને બોલતા ઓળખી અને તે શું કહે છે તે સમજી શકીએ ચીએ. બધાં ટેલિફોન નેટવર્કો બધ્ધિ ગ્રાહ્ય વાણી વહન કરવા માટે જ રચાયેલ છે. તેથી, બુધ્ધિગ્રાહ્ય વાળી ટેલિફોન ગુણવત્તાવાળી (Telephone quality speach) તરીકે ઓળખવાની આવે છે. એફ.એમ. રેડિયો પ્રસારણ સ્ટેશન ઉપયોગમાં લેવાયેલ ટેક્નોલોજીના આધારે 10KHz અથવા 15KHz સુધી સંગીત પ્રસારિત કરે છે. ઓડિયો સીડી 20KHz સુધી સંગીત રેકોર્ડ કરે છે.

કોઠો 8.3 : ઓડિયો આવર્તન સ્પેક્ટ્રમ (માત્રા)

માહિતીનો પ્રકાર	આવર્તન શ્રેણી
સંપૂર્ણ ઓડિયો શ્રેણી	20 Hz - 20 KHz
વાણી સ્પેક્ટ્રમ (માત્રા)	300 Hz - 7 KHz
બુધ્ધિ ગ્રાહ્ય સંગીત	300 Hz - 3.4 KHz
નીચે બાયંધરી સંગીત	100 Hz - 10KHz
ઊંચી બાયંધરી સંગીત	50 Hz - 15 KHz
ખૂબ જ ઊંચી સંગીત	20 Hz - 20 KHz

ડિજિટલ ક્ષેત્રમાં, ટેલિફોન ગુણવત્તા વાણી, ઘણી વખત તેને ટોલવાણી કહેવામાં આવે છે. જે નાયકવિસ્ટ દર કરતાં થોડુ વધારે, સેકન્ડ દીઠ 8 K નમૂનાઓનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટાઈઝડ્ કરવામાં આવે છે. ઉપયોગ કરાયેલ નમૂના રેઝલ્યુશન 8 બીટ્સ છે. જ્યારે આપણે ડિજિટલ વાણીને ટેલિફોને ચેનલો પર વહન કરીએ. ખરેખર આપણે 8 બિટ્સ દ્વારા રજુ થતાં દરેક નમૂના સાથે દર સેકન્ડે સેકન્ડે 8 કિલો નમૂનાઓનું વહન કરીએ છીએ. શ્રેણી પ્રત્યાયન કડી પર, આ પ્રમાણ એક બીટ દરના 8 K×8 બીટ = 64 Kbps . ઈન્ટરનેટ જોડાણોના સંદર્ભમાં, આપણે ઘણીવાર લાઈનની ઝડપ 64, 128 અને 256 Kbps સાંભળીએ છીએ. આ ઝડપનું કારણ છે કે એક અથવા વધુ ડુિજિટલ વાણી ચેનલો ઈન્ટરનેટ જોડાણ માટે ગોઠવાયેલ હોય છે. યુનાઈટેડ સ્ટેટમાં, 7- બીટ નમૂનાનો રેઝલ્યુશન ટેલિફોન વાણી માટે ઉપયોગ થાય છે, જે 56 Kbps નો ડેટા દર આવે છે.

ધ્વનિ સંકેતોની વિવિધ જાત માટે, ડિજિટાઈઝેશન વિવિધ નમૂના ઝડપ અને નમૂના રેઝલ્યુશન માટે કહેવામાં આવે છે. કોઠો ૮.૪માં વિવિધ ઓડિયો ઉત્પાદનોમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલ નમૂના દરો અને નમૂના રેઝલ્યુશન ના (પરિણામ) આપેલ છે. ડિજિટલ ઓડિયોનો એક મુખ્ય ગેરલાભ છે કે તે ડેટાનો વિશાળ જથ્થો પેદા કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, એક ફ્લોપી ભાગ્યે જ ડિજિટલ ઓડિયોની 10 સેકન્ડો સમાવી શકે છે તેથી તે, ડિજિટલ ઓડિયોને સંગ્રહ કરતાં પહેલાં ડિજિટાઈઝડ્ પ્રલેખો સાથે થાય છે તેમ સંકોચન જરૂરી બની જાય છે. આ હેતુ માટે સંખ્યાબંધ સંકોચન ધોરણોનો ઉપયોગ થાય છે. તેમાનું એક ઓડિયો કોમ્પ્રેશન - 3 (audio compression - 3 CAC - 3) છે.

કોઠો - 8.4 : ડિજિટલ ઓડિયો પરિમાણો

માધ્યમ	ચેનલ	નમૂના દર	રેઝલ્યુશન	બીટ દર
ટેલિફોન	મોનો	8000	8 બીટ્સ	64 Kbps
ઓડિયો સીડી.	સ્ટીરીઓ	44,100	16 બીટ્સ	141 Mbps
ડિજિટલ ઓડિયો				
ટેપ (DAT)	સ્ટીરીઓ	48,000	16 બીટ્સ	1.536 Mbps
ડિજિટલ રેડિયો	સ્ટીરીઓ	48,000	16 બીટ્સ	1.025 Mbps

જ્યારે ડિજિટિકરણ માટે PCM અને સંકોચન માટે AC - 3 નો ઉપયોગ થાય, ડિજિટલ ધ્વનિ ડિજિટલ ડોલ્બી (Digital dolby) ધ્વનિ તરીકે ઓળખાય છે, આ નામ હાલના દિવસોમાં સિનેમા થિયેટરોમાં જોવા મળે છે.

8.8 ડિજિટલ વિડિયો (DIGITAL VIDEO)

ડિજિટલ વિડિયો અને કોમ્પ્યુટર એનીમેશન ચલિત (Motion) વિડિયોના વર્ગમાં આવે છે. જે ડિજિટલ ઈમેજો, જે સ્થિર અને સિંગલ ફ્રેમ ઈમેજો છે, તેનાથી વિપરીત છે. ચલિત વિડિયોનો નોંધપાત્ર સિદ્ધાંત છે કે ચલિત ઈમેજને સ્ટીલ (મૂક) ઈમેજના ક્રમ દ્વારા રજૂ કરી શકાય છે જે ચોક્કસ ઝડપે એક પછી એક પ્રસ્તુત થાય છે. આ સિધ્ધાત સૌપ્રથમ ચલિત ચિત્રોમાં ફોટોગ્રાફિક ફિલ્મ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને લાગુ પાડવામાં આવ્યો હતો. વર્તમાન વલણ આ જ સિધ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી ચલિત ઈમેજોને કોમ્પ્યુટરની મદદથી પેદા કરવાનો છે. આ સિધ્ધાંત કાર્યરત છે. કારણ કે તે માનવ આંખની દૃષ્ટિ ગુણવત્તાને વળગી રહે છે. કોઈપણ ઈમેજ આપણી આંખમાં 40-50 ms સુધી ટકી રહે છે., સ્થિર ઈમેજોના ક્રમ દ્વારા રજુ થતાં ચલિતના એક

પછી એક આગળ વધતાં તબક્કા માનવ આંખ પર 30-40 ms સુધી રહે છે. આંખ પ્રસ્તુત (પ્રોજેક્શન) ના કુલ સંક્ષેપને સતત ફરતા ચિત્ર તરીકે સમજે છે. દરેક સ્થિર ઈમેજને ફ્રેમ કહેવામાં આવે છે અને સતત ફરતાં ચિત્રની અસરને પેદા કરવા આપણને 25-30 ફ્રેમો પર દર સેકન્ડે (Frames per second (fps)) ની જરૂર પડે છે. ઊંચો દર, એટલે કે 30 fps સરળ ચિત્ર અને નીચો દર પેદા કરે છે, જ્યારે 50 fps, સરળતાથી ન ચાલતુ ચિત્ર પેદા કરે છે. જેનાથી ંખોને અતિશય શ્રમ પડે છે.

વિડિયો કેમેરા દ્વારા ઝીલાયેલ ઈમેજ એનલોગ પ્રકારની છે. તેને ડિજિટલ ઈમેજના સ્વરૂપમાં ડિજિટાઈઝડ કરવાની જરૂર પડે છે. આ હેતુ માટે એનલોગથી ડિજિટલ કન્વર્ટર (Analog to Digital Converters (ADC)) નો ઉપયોગ થાય છે. આ (ADC) ને કેમેરા અને કોમ્પ્યુટર વચ્ચે બાહ્ય રીતે મૂકવામાં આવે છે. વૈકલ્પિક રીતે, તેને કેમેરાની અંદર જ ગોઠવવામાં આવેલ હોય છે. આ કેમેરાઓને ડિજિટલ વિડિયો કેમેરા કહેવામાં આવે છે.

સંકોચન ટેકનીકો વ્યક્તિગત ઈમેજમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે તે ડિજિટલ ઈમેજોમાં વપરાતી ટેકનીક જેવી જ છે. વધુમાં, વધુ સંકોચન મેળવવા માટે નજીક આવેલ ફ્રેમોમાં નિર્થકતાનો ઉપયોગ થાય છે. જ્યાં સુધી દશ્યમાં ફેરફાર તાય છે. પાસે પાસે આવેલ ઈમેજો સામગ્રીમાં ઘણી ઓછી અલગ પડે છે. સિધ્ધાંતમાં, થોડી ફ્રેમોને સંપૂર્ણ રીતે રેકોર્ડ કરી શકાય અને ત્યાર બાદ માત્ર અનુગામી ફ્રેમોના અલગ અલગ પાસાંઓને રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે. ડિજિટલ વિડિયોના સંગ્રહ માટે વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતાં ફાઈલનું ધોરણ મુવિંગ પીક્ચર એક પટર્સ ગ્રુપ (Moving Pictures Experts Group (MPEG)) છે. સંગ્રાયેલ ઈમેજોને સ્થિર ચિત્રોના પૂર્ણ પ્રેમના સ્વરૂપમાં પુનઃ પ્રાપ્ત અને બિન સંકોચિત કરી શકાય છે જે જોઈતા ફ્રેમ દર પર ટીવી સ્ક્રીન અથવા કોમ્પ્યુટર પર જોઈ શકાય છે. આ સાધનોને એનલોગ સંકેતોની જરૂર પડે છે. અને તેથી મોનીટર પર ઈમેજોને મોકલતાં પહેલાં ડિજિટલથી એનલોગ પરિવર્તન કરવામાં આવે છે. દષ્ટિને દઢતાથી વળગી રહેતા, કોમ્પ્યુટર મોનીટર અને ટીવી સ્ક્રીનની ડિસ્પ્લેને વળગી રહેવાની લાક્ષણિકતા છે જે સ્ક્રીન પર ચિત્રોને અવિરતપણે દર્શાવે છે.

એનીમેશન 15-20 fps ના દરે સ્થિર પ્રેમ ચિત્રોને ફેરવીને ચલિત (મુવીંગ) ઈમેજ તૈયાર કરવાની પ્રક્રિયા છે. પરંપરાગત રીતે, કલાકાર હાથથી એનીમેશન ફ્રેમ દોરે છે અને ત્યાર બાદ ફોટોગ્રાફિક ફિલ્મ પ્રક્રિયા દ્વારા તેની ઈમેજ તૈયાર થાય છે. હાલમાં એવું વલણ છે કે કલાકાર આ એનીમેશન ફ્રેમોને કોમ્પ્યુટરના ઉપયોગ દ્વારા બનાવે છે. પ્રોસેસર ચોક્કસ કાર્યવાહીમાં વ્યસ્ત હોય ત્યારે કોમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થતી રેતીની ઘડિયાળ એ સરળ એનીમેશનનું ઉદાહરણ છે.

8.9 ડિજિટલ રચનાઓ (DIGITAL FORMATS)

છેલ્લા 10 વર્ષમાં જોવા મળતો, ડિજિટલ માહિતીનાં ફલપ્રદ ઉપયોગના પરિણામે, ડિજિટલ માહિતીના સંગ્રહ અને વિતરણ માટે સંખ્યાબંધ રચનાઓ અને ધોરણોનો ઉદ્ભવ થયો છે. વિવિધ ડિજિટલ માહિતી ધોરણોની જાગૃતિ, ગ્રંથાલય કર્મચારીગણ માટે, ખાસ કરીને પરંપરાગત ગ્રંથાલયોને ડિજિટલમાં રૂપાતંરના સંદર્ભમાં મહત્વપૂર્ણ બની ગયેલ છે. આ વિભાગ પ્રલેખો, ઓડિયો, સ્થિર ઈમેજો અને ચલિત વિડિયો માટે વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતાં પ્રમાણભૂત ડિજિટલ રચનાઓની સંક્ષિપ્તમાં ઝાંખી રજૂ કરે છે. સામાન્ય રીતે, પ્રમાણભૂત રચનાઓ નીચેના એક અથવા વધુ પાસા સાથે સંબંધ ધરાવે છે.

- સંગ્રહ અને/અથવા ટ્રાન્સફર
- માહિતી ગોઠવણી
- માહિતી પ્રસ્તુતિ/રજૂઆત

8.9.1 પ્રલેખ રચનાઓ (Document Formats)

ડિજિટલ પ્રલેખ રચનાઓ ત્રણ વર્ગોમાં હોય છે. મૂળભૂત લખાણ રચનાઓ, પ્રસ્તુત રચનાઓ અને માળખાગત રચનાઓ. આ દરેક વર્ગની રચનાઓની સંક્ષિપ્તમાં આપણે ચર્ચા કરીશું.

(1) મૂળભૂત લખાણ રચનાઓ (Basic text Formats)

લખાણ રચનાઓ ડિજિટલ રચનાઓનું સરળ સ્વરૂપ છે અને મુખ્યત્વે ટેક્ષ્યુઅલ

માહિતી ધરાવતાં પ્રલેખો માટે મોટાભાગે વપરાય છે. લખાણના પ્રતિનિધિત્વ માટે ત્રણ લખાણ રચનાઓનો ઉપયોગ થાય છે. : ASC11 , યુનિકોડ અને RTF . આમાંથી, પ્રથમ બે, અક્ષરોના એનકોડિંગ માટે વપરાય છે. આપણે વિભાગ 8.4 માં ASCII ની ચર્ચા કરી છે. ASC11 પશ્ચિમી ભાષાના અક્ષરો એટલે કે લેટિન અક્ષરોના પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે વપરાય છે. યુનિકોડ અમેરીકન, યુરોપ, મધ્યપૂર્વ, આફ્રિકા ભારત અને એશિયા પેસિફિક વિસ્તારના મુખ્ય લેખિત ભાષાઓમાં અક્ષરોનું પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે ASCII એક બહુભાષી જોડાણ તરીકે દરખાસ્ત કરવામાં આવે છે. યુનિકોડ એક 16-બીટ છે. જેની 64 K અક્ષરો દર્શાવવાની ક્ષમતા છે. હાલમાં, 38,885 અક્ષરો વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવેલ છે બન્ને ASc-II અને યુનિકોડ શુદ્ધ અક્ષરકોડ છે. અને અક્ષર સમૂહના ઉપયોગ દ્વારા ઉપયોગકર્તા દ્વરા બનાવાયેલ કરતાં અન્ય સ્વરૂપ અથવા પેજ લે-આઉટ સુવિધાઓને ટેકો આપતા નથી.

રીચ ટેક્ષ્ટ ફોર્મેટ (Rich Text Format (RTF)) લખાણ રચનાને વિસ્તૃત કરે છે. જે કેટલાંક ન્યુનત્તમ ફોર્મેટિંગ લક્ષણો જેવાં કે ફોન્ટના પ્રકારો અને કદ, માર્જિન, ફકરાઓ, બોલ્ડ, ઈટાલિક અને અન્ડર લાઈન અક્ષરો અને સમર્થન (Justification) (RTF એ વિવિધ કોમ્પ્યુટરો અને વિવિધ સોફ્ટવેરો પેકેજો વચ્ચે ટેક્ષ્ટ પ્રલેખોના હેરફેર માટે વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે. RTF મલ્ટીમીડીયા રચના નથી. શુદ્ધ લખાણ રચના તરીકે RTF માં મલ્ટીમિડિયા સામગ્રીઓ અને હાયપર લીંક સહાય કરતી નથી. તે બધા લખાણ પ્રક્રિયા સોફ્ટવેર પેકેજો RTF ફાઈલોને સ્વીકારી અને વિતરણ કરે છે. તેમની પાસે મૂળ ફાઈલ રચનાઓને RTF માં અને તેનાથી ઉલ્ટું રૂપાતંર કરવાની પ્રક્રિયા છે. જ્યારે RTF એક પ્રમાણભૂત ફાઈલ રચના પૂરી પાડે છે, તેની ફોર્મેટીંગ સુવિધાને સહાય કરવાની ક્ષમતા મર્યાદિત હોય છે. આધુનિક સુવિધાઓ જેવી કે સ્તંભાકાર લખાણ (Columnar Text) કોષ્ટકો અને ચિત્રો RTF દ્વારા સફળતાપૂર્વક પરિવહન થઈ શકશે નહીં. સામાન્ય રીતે, આ એક સાવધાની છે કે એક વર્ડ પ્રોસેસર ફાઈલને RTF ફાઈલમાં રૂપતર કરતાં કેટલીક ફોર્મેટીંગ માહીતી નષ્ટ થઈ શકે છે.

(2) પ્રસ્તુતિ રચનાઓ (Presentation Formats)

પ્રસ્તુતિ રચનાઓ ઓન-સ્ક્રીન ડિસ્પ્લે અથવા પ્રિન્ટિંગ માટે વપરાય છે. તે પાના વર્ણન ભાષાઓ પર આધારિત છે જે ગ્રાફિક્લ તત્વોના ચોક્કસ સ્થાન સાથે મૂળ ગોઠવણીના દેખાવ અને અસરને જાળવી રાખે છે. બે પ્રસિધ્ધ પ્રસ્તુતી રચનાઓ પોસ્ટસ્ક્રીપ્ટ (Post Script) અને પોર્ટેબલ ડોક્યુમેન્ટ ફોર્મેટ (Portable Document Format (PDF)) છે. બંને સ્વરૂપોને એડોબ કોર્પોરેશન (Adobe Corporation) દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ છે અને તેના બ્રાઉઝીંગ માટે કોર્પોરેશન દ્વારા વેપારી નામ એડોબ એક્રોબેટ રીડર (Adobe Acrobat Reader) નામના મફત વિતરણ થતાં ખાસ સોફ્ટવેર પેકેજની જરૂર પડે છે. PDF એ પોસ્ટ સ્ક્રીપ્ટની સુદારેલ આવૃતિ છે. જે સામગ્રીઓની યાદી, ઈન્ટરનલ હાઈપરલિંક અને ટુંકા વર્ણનો જેવી સુવિધાઓને આધાર આપે છે.

(3) માળખાગત રચનાઓ (Structured formats)

માળખાગત રચનાઓ પ્રસ્તુતિ રચનાઓ જેવી જ છે પરંતુ વધારે લવચીક (Flexible) છે. પ્રલેખના મૂળ દેખાવ અને અસરને જાળવી રાખતા નથી પરંતુ ઓન-સ્ક્રીન ડિસ્પ્લે અને પ્રિન્ચીંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તે માર્ક અપ સિધ્ધાંતો (Mark-Up Principles) પર આધારિત છે જેનો પ્રકાશન ઉદ્યોગ દ્વારા ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. માર્ક અપ, જો કે કાગળ પ્રલેખો પર પરંપરાગત માર્કીંગ ના બદલે ઈલેક્ટરોનિક ડોમેન પર થાય છે. ત્રણ માળખાગત રચનાઓ છે જે ઉપયોગમાં લેવાય છે. :

- સ્ટાન્ડર્ડ જર્નલાઈઝ્ડ માર્ક - અપ લેન્ગ્લેજ (Standard Generalised Mark up Language CSG-ML)

- હાયપર ટેક્ષ્ટ માર્ક અપ લેન્ગ્વેજ (Hypertext Mark up Language (HTML))
- એક્સ્ટેન્સિબલ માર્ક અપ લેન્ગ્વેજ (Extensible Mark up Language (XML))

SGML એ સૌ પ્રથમ આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણ સંસ્થા (International Standards Organisation (ISO)) દ્વારા પ્રકાશન ઉદ્યોગમાં ઉપયોગમાં લેવાતાં ટાઈપ સેટિંગ મશીનો વચ્ચે ઉપયોગ માટે વિકસાવવામાં આવેલ. ભાષા વ્યાખ્યા ખૂબ જ વ્યાપક છે અને તેથી જટિલ છે. SGML ની સરળ આવૃતિ જે બિન-નિષ્ણાંતો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી HTML છે. HTML ઈન્ટરનેટ પર વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે. XML એ HTML ની એક વિસ્તૃત આવૃતિ છે. તે HTML ની સાદગી જાળવી રાખે છે પરંતુ વધારે સુવિધાઓ આપે છે.

8.9.2 ઈમેજ (છબી) રચનાઓ (Image Formats)

સ્કેનિંગ અને ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયાથી મેળવેલ ડિજિટલ ઈમેજોનો સંગ્રહ કરવા અને પરિવહન માટે ત્રણ સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી રચનાઓ છે.

- ટેગ ઈમેજ ફાઈલ ફોર્મેટ (Tagged Image File Format (TIFF))
- ગ્રાફિક્સ ઈમેજ ફોર્મેટ (Graphics Image Format (GIF))
- જોઈન્ટ પિક્ચર એક્સપર્ટ ગ્રુપ (Joint Picture Expert Group (JEPG)) ફોર્મેટ

આમાંની પ્રથમ બે રચનાઓ માહીતી જાળવણી સંકોચન ટેકનીકો (Information - Preserving Compression Techniquies નો ઉપયોગ કરે છે. TIFF એ ઈમેજ સ્કેનર અને ડીપીટી સોફ્ટવેર માટે સામાન્ય રચના તરીકે વિકસાવવામાં આવેલ છે. TIFF નુકશાન ઓછું સંકોટનનો Close Less Compression) ઉપયોગ કરે છે, તે ચોક્કસ મૂળ, લે - આઉટ સુવિધા જાળવી, ગ્રાફિક અને કોઈપણ અક્ષર સ્વરૂપને સાચવે છે. અસલના બીટ મેપ તરીકે, તેને લખાણ પહેલા OCR સોફ્ટવેર મારફતે પસાર થવું પડે છે. જરૂર પડે તો, અસલમાં સુધારા કરી શકાય છે. GIF એ ઈન્ટરનેટ પર ઉપયોગ માટે વિકસાવવામાં આવે છે. GIF પિક્સેલ માટે 8 બીટ પુનઃ રજૂ કરવા વાપરે છે. અને તેથી માત્ર 256 રંગો અથવા ગ્રે સ્તરોને રજુ કરે છે. આ સંદર્ભમાં, તેનું રેઝોલ્યુશન મર્યાદિત હોય છે પરંતુ તેની ફાઈલનું કદ નાનુ અને ઈન્ટરનેટ દ્વારા સરળતાથી વહન થઈ શકે છે JPEG રચનાઓ ઈમેજ કોડિંગ રચનાઓ છે જે ફોટોગ્રાફ જેવા સતત ટોન ઉત્પાદનો માટે શ્રેષ્ઠ છે તે 16 મિલિયન રંગોને આધાર આપે છે. તે ઈમેજ માટે બિનજરૂરી મહિતીને દુર કરીને ચલ સંકોચન કરે છે. તેથી, તે ગણો ઊંચો સંકોચન ગુણોત્તર પ્રાપ્ત કરે છે પરંતુ ઈમેજની ગુણવત્તાને અસર થાય છે. ચિત્ર ગુણવત્તા અને સંકોટન ગુણોત્તર પ્રાપ્ત કરવા વચ્ચે પસંદગી કરવા વિકલ્પો (સામાન્ય રીતે ત્રણ) ઉપલબ્ધ છે. ઈમેજોને એક રચનામાંથી બીજામાં રૂપાતંર કરવા સોફ્ટવેર પેકેજો છે.

8.9.3 ઓડિયો રચનાઓ (Audio Formats)

વિવિધ ઉત્પાદકો અને નિષ્ણાંતો જૂથો દ્વારા દરખાસ્ત કરાયેલ અને ઉપયોગમાં લેવાતાં અનેક ડિજિટલ ઓડિયો, રચનાઓ છે. તેમાંના મહત્વપૂર્ણ Microsoft દ્વારા WAY, Mancintosh દ્વારા AIFF, Sun Micro Systems દ્વારા AU અને Motion Picture Expert Group (MPEG) દ્વારા બનાવાયેલ છે MP_3 છે. આ બધી જ રચનાઓ આકૃતિ 8.5 માં બતાવ્યા પ્રમાણે પ્રમાણભૂત ફાઈલ માળખું (Standard File Structure) નો ઉપયોગ કરે છે. 8.5 માં, રેપર (wrapper) ઉત્પાદનના કોપીરાઈટ માલિક પાસેથી લાયસન્સ શરતો જેવી સંચાલન વિશેની

માહિતીને સમાવે છે. હેડર (Header) નમૂનાદર, નમૂના રીઝલ્યુશન અને ઉપયોગમાં લેવાયેલ સંકોચનના પ્રકાર વિશેની માહિતી સમાવે છે. અમુક ઓડિયો રચનાઓ સ્ટીમિંગ સુવિધાને સહાય કરે છે. સ્ટ્રીમીંગ ઉપયોગકર્તાને જ્યારે બાકીની ફાઈલ ડાઈનલોડ થતી હોય ત્યારે, ફાઈલના પ્રારંભિક ભાગને સાંભળવા માટેની સુવિધા આપે છે. ઓડિયો ડેટાની થોડી સેકન્ડો ડાઉનલોડ થાય અને સંગ્રહિત થાય કે તરત જ પ્લેબેક શરૂ થાય છે. પ્લેબેક ચાલતું હોય ત્યારે ડાઉનલોડ ચાલુ રહે છે.

રેપર (Wrapper)
હેડર (Header)
ઓડિયો ડેટા (Audio Data)

આકૃતિ 8.5 : ડિજિટલ ઓડિયો ફાઈલ માળખું

8.9.4 વિડિયો રચનાઓ (Video Formats)

ડિજિટલ ચલિત વિડિયો રચનાઓ ISO દ્વારા સુયોજિત મોશન પિકચર્સ એક્ષ્પર્ટ ગ્રુપ (Motion Picture Experts Group (MPEG)) દ્વારા પ્રમાણિત કરવામાં આવે છે. આ ધોરણોનો ઉપયોગ CD અને ડિજિટલ વિડિયો ટેપ પર સંકુચિત સ્વરૂપમાં વિડિયો રેકોર્ડિંગ કરવા થાય છે. ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્ક પર રીઅલ ટાઈમ વિડિયો (Real Time Video) ટ્રાન્સફર કરવા માટેના ધોરણો ઈન્ટરનેશનલ ટેલિકોમ્યુનિકેશન યુનિયન (International Telecommunication Union (ITU)) દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ છે. હાલમાં, પ્રચલિત ત્રણ MPEG ધોરણો છે. (MPEG 2, MPEG-4 and MPEG - 7 બે અવલોકનો ચલિત વિડિયોના સંદર્ભમાં છે. પ્રથમ, આ દિવસોમાં ચલિત વિડિયો સાથે હંમેશા ઓડિયો હોય છે. બીજુ, ચલિત વિડિયો ચોક્કસ દરે ચાલુ કરતા સ્થિર ફ્રેમના ક્રમ તરીકે જોઈ શકાય છે. પરિણામે, MPEG ધોરણો વિશાળ હદ સુધી ડિજિટલ ઓડિયો અને ડિજિટલ ઈમેજ ધોરણો પર જળવાઈ રહે છે. ઓડિયો રેકોર્ડિંગ માટે MPEG ધોરણો દ્વારા ઓડિયો સીડી ધોરણ 44.1 Kbps પર અને DAT ધોરણ 48 Kbps પર ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

8.10 ડિજિટલ પ્રલેખોની કાયદેસરતા (LEGALITY OF DIGITAL DOCUMENTS)

કાગળ આધારિત પ્રલેખોની જેમ, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પ્રલેખોએ કાયદેસર રીતે સ્વીકાર્ય પ્રલેખ તરીકે માન્યતા મેળવવા માટે માહિતી સંકલિતતા, પ્રમાણીકરણ, સુલભતા અને વિશ્વસનીયતા પૂરી પાડવી પડશે.

ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખોની અંખડિતતા (Integrity) : એટલે કે પ્રલેખોનું એવી રીતે સંરક્ષણ કરવામાં આવે કે જે માહિતીને કોઈપણ જાતની હાનિ, નુકશાની કે ઘાલમેલ વિના તે મૂળ ઉત્પાદન થયેલ, વિપરીત અથવા મેળવેલ હોય ચોક્કસ તે રીતે જ રજુ કરે. સંરક્ષણની રચના મૂળ પ્રલેખ જેવી અથવા અલગ હોઈ શકે છે. જો સંરક્ષણ રચના અલગ હોય તો, એવું કોઈ સાધન હોવું જોઈએ જેના દ્વારા મૂળ માહિતીની અખંડિતતાને અસર થયા વિના તેને પ્રદર્શિત કરી શકાય.

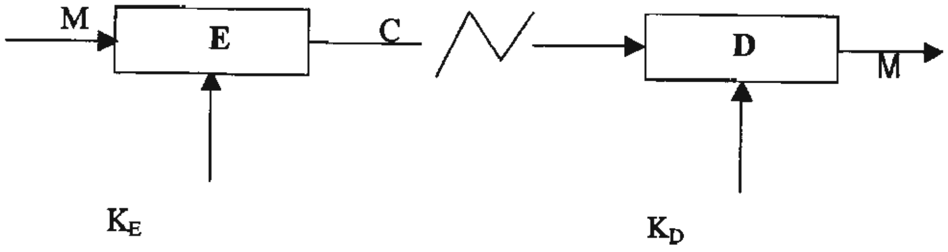
પ્રાપ્તિ ક્ષમતા (Accessibility) : એટલે ભવિષ્યમાં અનુગામી સંદર્ભો માટે મૂળ પ્રલેખને પ્રાપ્ત કરવાની ક્ષમતા. પરંપરાગત કાયદામાં જરૂરિયાત છે કે માહિતી લખેલ અથવા ટાઈપ કરેલ અથવા મુદ્રિત સ્વરૂપમાં હોય જે ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખોની પ્રાપ્તિ ક્ષમતાના માપદંડને ખરેખર સંતોષે. પરંપરાગત લખેલા પ્રલેખો ભવિષ્યની તારીખોમાં કરાર પક્ષકારો દ્વારા ના મંજૂર ન કરી શકે તેની ખાત્રી આપે છે. એ જ રીતે, ઈલેક્ટ્રોનિક કરાર પણ પક્ષકારોને પ્રલેખ માટે એવી રીતે બંધનકર્તા રહે છે કે કોઈપણ પક્ષકાર પ્રલેકની સામગ્રી માટે ઈન્કાર કરી શકે નહીં.

કોઈપણ પરંપરાગત કાયદાની જરૂરિયાત છે કે સંબંધિત વ્યક્તિ ના કરાયેલ હસ્તાક્ષર પ્રલેખને પ્રમાણિત કરે છે. જે ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખોમાં ડિજિટલ ઓથેન્ટિકેશન પ્રોસીજર (Digital authentication Procedure) દ્વારા પૂરી પાડે છે. ડિજિટલ પ્રલેખને ડિજિટલ સહી કરીને અથવા ડિજિટલ હસ્તાક્ષર લગાડીને પ્રમાણિત કરવામાં આવે છે. કાગળ આધારિત હસ્તાક્ષરની જેમ, ડિજિટલ હસ્તાક્ષર પણ ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રલેખના રચયિતાને સૂચવે છે. અને પ્રલેખની સામગ્રી માટે સ્પષ્ટ કરાર પૂરા પાડે છે. ડિજિટલ હસ્તાક્ષર ત્રીજા પક્ષકારને ચકાસી અને ખાત્રી કરી પૂરતા વિશ્વસનીય થવા જોઈએ કે પ્રલેખ ખરેખર મૂળ રચયિતા દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે અન્ય કોઈ દ્વારા તેમાં ચેડાં કરવામાં આવેલ નથી.

ગોપનીયતા (Confidentiality) : માત્ર પસંદ કરાયેલ (વ્યક્તિઓ) ને જ પ્રલેખો મોકલવાની જોગવાઈ સૂચવે છે. ગોપનીય પ્રલેખો માત્ર એ જ વ્યક્તિઓ જે પ્રલેખ માટે અધિકૃત છે તે જ ખોલી (મેળવીને) અને વાંચી શકે છે. ગોપનીય જોગવાઈ ખાનગી પાસાંઓ અને ખાનગી પ્રત્યાયનને આવરી લે છે. ગોપનીયતાના વિવિધ સ્તરોને નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય :

- ગોપનીય (Confidential)
- સખત ગોપનીય (Stricly Confidential)
- ગુપ્ત (Secreat) અને
- ઉચ્ચ કક્ષાની ગુપ્તતા (Top Secret)

પ્રત્યાયન પધ્ધતિઓ અને ડિજિટલ સંગ્રહમાં ગુપ્તતા લગભગ હંમેશા ક્રિપ્ટોગ્રાફિક ટેકનીક (cryptographic techniques) ના ઉપયોગ દ્વારા પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે. ક્રિપ્ટોગ્રાફિક એ એક માહિતીના પ્રત્યાયન અથવા સંગ્રહ વખતે મહત્વની માહિતીને છુપાવવાની કલા છે. એન્ટિક્રપ્શન પધ્ધતિ અને એનક્રિપ્શન કીને સાદા લખાણ માટે ઉપયોગમાં લેતા ક્રિપ્ટોગ્રાફ લખાણ તૈયાર થાય છે, જે ટેકનીકલ દૃષ્ટિએ સાઈફર (Cipher) લખાણ તરીકે અને લોકપ્રિય બોલચાલમાં કોડેડ સંદેશ તરીકે ઓળખાય છે. આ સાઈફર લખાણને ડિક્રિપ્શન પધ્ધતિ અને ડિક્રિપ્શનકીના ઉપયોગથી ડીકોડ કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 8.6 ક્રિપ્ટોગ્રાફીની સામાન્ય યોજના દર્શાવે છે. આકૃતિ 8.6 માં, જો એનક્રિપ્શન અને ડિક્રિપ્શન કી ઓ (K_E and K_D સમાન હોય તો ક્રિપ્ટોગ્રાફી પધ્ધતિ પ્રાઈવેટ કી ક્રિપ્ટોગ્રાફી (Private Key Cryphtography) અથવા સીમેટ્રીક ક્રિપ્ટો સિસ્ટમ (Symmentric Crypto System) તરીકે ઓળખાય છે. જો બંને કી અલગ હોય, પરંતુ અમુક ચોક્કસ ગુણધર્મો સાથે અનન્ય જોડી રચાય તો, ક્રિપ્ટોગ્રાફી પદ્ધતિ પબ્લિક કી ક્રિપ્ટોગ્રાફી (Public Key Cryptography) અથવા અસીમેટ્રીક ક્રિપ્ટો સિસ્ટમ (Asymmetric Crypto System) પબ્લીક કી ક્રિપ્ટોગ્રાફી પદ્ધતિ ડિજિટલ પ્રલેખોની પ્રામાણિકતા માટે વપરાય છે.



C = સાઈફર લખાણ

D = ડિક્રિપ્શન પદ્ધતિ

E = એને ક્રિપ્શન પદ્ધતિ

K_D = ડિક્રિપ્શન કી

K_E = એનેક્રિપ્શન કી

M = સંદેશો

આકૃતિ 8.6 ક્રિપ્ટોગ્રાફીની સામાન્ય યોજના

ક્રિપ્ટોગ્રાફીનો મુખ્ય હેતુ ઉપયોગકર્તાઓના ડેટાને ઘૂસણખોર અથવા હુમલાખોરો (હેકરથી) રક્ષણ કરવા માટેનો છે. તાજેતરના સમયમાં, શબ્દ હેકર માહિતી પાયામાં ઘૂસણખોરોને સૂચવે છે. તેમ છતાં, શબ્દ એટેકર અને હેકર એકબીજાના બદલે વાપરવામાં આવે છે. એટેકર એ સુરક્ષા પધ્ધતિને તોડવા પ્રયત્ન કરે છે, જ્યારે હેકર સુરક્ષા પધ્ધતિમાં રહેલ છટકબારી (છીંડાને) ઉઘાડી પાડવા અથવા શોષણ કરવાનો પ્રયત્ન કરે છે. હેકર વધુ સફેદ ટોપી હેકરો (white hat hacker) અને કાળી ટોપી હેકરો (Black hat hacker) માં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. વ્યક્તિગત લાભ અથવા અશકમંદ વ્યક્તિને નુકશાન પહોંચાડવા માટે સફેદ ટોપી હેકરો સામાન્ય રીતે સુરક્ષા પધ્ધતિમાં રહેલ છીડાંનુ શોષણ અને કાળી ટોપી હેકરો સુરક્ષા પધ્ધતિમાં રહેલ છટકબારી (છીડા) ને ખુલ્લી પાડવામાં રસ ધરાવે છે.

ડિજિટલ માહિતીને, મુદ્રિત માહિતીની જેમ કોપી રાઈટ સુરક્ષાની જરૂર છે. ડિજિટલ ઉત્પાદનને એનક્રિપ્શન જેવી ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરીને એન્ટી પાયરસી પગલાં દ્વારા નકલમાંથી સુરક્ષિત કરી શકાય છે. ડિજિટલ પ્રલેખોની કોપીરાઈટ જોગવાઈઓ એન્ટી પાયરસી પગલાંઓ ભંગ અથવા અવરોધ કરવાના પ્રયત્નને ગુના તરીકે ગણે છે. જો કે છેતરપીંડી વિરોધી જોગવાઈઓમાં બિન નફાકારક ગ્રંથાલયો, આર્કાઈવ્ઝ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, શિક્ષણ શાસ્ત્રીઓ અને સ્નાતક વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ ડીગ્રી અને મર્યાદિત વિસ્તાર સુધી મુક્તિ આપવામાં આવેલ છે. ડિજિટલ ઉત્પાદનો દુરવર્તી સિક્ષણ યોગ્ય છે. હાલમાં અભ્યાસક્રમમાં એક વિષય તરીકે કોપીરાઈટ રક્ષણની ખાતરી હોય ત્યારે વિષય તરીકે કોપીરાઈટ રક્ષણની ખાતરી હોય ત્યારે દુરવર્તી શિક્ષણને કેવી રીતે પ્રોત્સાહન આપી શકાય.

8.11 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમ ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રહેલ વિવિધ પ્રકારની માહિતીને રજુ કરવા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. માહિતી મલ્ટી મીડીયા સ્વરૂપમાં લખાણ, ચિત્રો, રેખાંકનો, ઓડિયો, વિડિયો, એનિમેશન અને કોમ્પ્યુટર ગ્રાફિક્સનો સમાવેશ કરે છે. ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજુ કરતી વખતે, કોઈપણ સ્વરૂપમાં રહેલ માહિતી એક અને શૂન્યની શબ્દમાળા તરીકે દેખાય છે. આ એક એવી પધ્ધતિ તૈયાર કરવામાં મદદ કરે છે કે જે માત્ર એક અને શૂન્યને સંભાળવા સક્ષમ હોય અને આ પદ્ધતિ ઘણી મજબૂત બનાવી શકાય. આ ડિજિટલ ટેકનોલોજી અપનાવવા માટે અંતર્ગત વિચાર છે. ડિજિટલ માહિતીના સ્વરૂપ અંગે ચર્ચા કર્યા પછી, એકમમાં ડિજિટલ મૂળભૂતતા દ્દષ્ટિકોણમાં મૂકેલ છે. ડિજિટલ મૂળભૂતતાના બે અલગ પાસાં છે એટલે કે ડિજિટલ કોડીંગ અને બાયનેરી સંખ્યા પધ્ધતિની ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. ત્યાર બાદ લખાણની ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂઆતની ચર્ચા કરી છે. ત્યારબાદ મુદ્રિત સ્વરૂપમાં રહેલ લેખિત માહિતીનું ડિજિટલ લખાણમાં રૂપાતંરને પ્રસ્તુત કરેલ છે. રૂપાંતર પ્રક્રિયામાં સ્કેનિંગ, સંકોચન અને ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રેકગ્નિશન સમાવેશ થાય છે. એનલોગ સ્વરૂપમાં રહેલ વિશાળ જથ્થાની માહિતીને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાતંર કરવાની જરૂર છે. એકમમાં એનલોગ થી ડિજિટલ અને ડિજિટલ થી એનલોગ રૂપાતર પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. ત્યાર પછી ઓડિયો અને વિડિયો માહિતીને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂ કરવાની ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. મલ્ટી મીડીયા માહિતી ઘટકોને રજુ કરવા માટે હાલમાં ઉપયોગમાં લેવાતાં વિવિધ ધોરણોને રજૂ કરવામાં આવેલ છે. છેલ્લે, એકમમાં ડિજિટલ માહીતીના કાનૂની અને કોપી રાઈટ પાસાંઓને પણ દર્શાવેલ છે.

8.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISES)

(1) જ્યારે કોમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલ માઈક્રોફોનનો ઉપયોગ કરીને અવાજને સીધો કોમ્પ્યુટરમાં રેકોર્ડ કરવામાં આવે ત્યારે તે ડિજિટલ સાઉન્ડ (ધ્વનિ) ની રચના કરે છે જ્યારે અગાઉ એનલોગ સ્વરૂપમાં રેકોર્ડ કરાયેલ અવાજને એનલોગથી ડિજિટલ કન્વર્ટર મારફતે પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે, તે ડિજિટાઈઝ્ડ સાઉન્ડ સર્જે છે. ઉદાહરણ તરીકે જૂના ગીતોની ડિજિટલ ઓડિયો સીડી.

(2) એક વર્ષમાં 12 મહિના છે. તેથી તેને રજુ કરવા સંયોજનોની જરૂર છે ત્રણ બિટ્સ સાથે આપણી પાસે $2^3 = 8$ સંયોજનો છે. જે પર્યાપ્ત નથી. ચાર બિટસ શબ્દમાળા આપણને $2^4 = 16$ સંયોજનો અને વર્ષમાં મહિના દર્શાવવા માટે તેમાંના કોઈપણ 12 ને પસંદ કરી શકીએ છીએ. 16 સંયોજનોની કોડિંગ યોજના નીચે આપવામાં આવેલ છે.

કોડ	મહિના	કોડ	મહિના
0000	વણસોંપાયેલ	1000	ઓગસ્ટ
0001	જાન્યુઆરી	1001	સપ્ટેમ્બર
0010	ફેબ્રુઆરી	1010	ઓક્ટોબર
0011	માર્ચ	1011	નવેમ્બર
0100	એપ્રિલ	1100	ડિસેમ્બર
0101	મે	1101	વણ સોપાંયેલ
0110	જૂન	1110	વણ સોંપાયેલ
0111	જુલાઈ	1111	વણ સોંપાયેલ

(3) નીચે દર્શાવેલ ઉદાહરણ મુજબ દશાંશ અંકગણિતમાં આપણે કરીએ છીએ તેમજ તેમજ બાયનેરીમાં વધારો કરી શકીએ છીએ.

વહન 1101

નંબર 1 1101

નંબર 2 0101

પરિણામ 10010

(4) કોઠા 8.1 માં જોઈ શકાય છે કે, અક્ષર (I) માટે (ASC11 કોડ 1001001 છે. એ જ રીતે કોઠામાં જોતાં ASCII કોડની શબ્દમાળામાં IGNOU શબ્દમાળા 1001001 100011 11001110 10011 1010101 તરીકે મળે છે.

(5) બિન સંકુચિત ફાઈલનું કદ = 20×10×1200×10×1200×0.5=1.44 GB

સંકુચિત ફાઈલનું કદ = 1440/20=72 MB

(6) પ્રલેખમાં કુલ અક્ષરોની સંખ્યા = 20×40+100=80,000

તેથી, લખાણ ફાઈલ માપ OCR=80 KB. બિન સંકુચિત ફાઈલમાંથી સંગ્રહમાં બચતના પરિબળો =14,40,000/80=18000 સંકુચિત ફાઈલમાંથી સંગ્રહમાં બચતના પરિબળો = 72,000/80=900. સ્પષ્ટપણે OCR પ્રક્રિયા સંગ્રહમાં નોંધપાત્ર બચતમાં પરિણમે છે.

(7) એક સેકન્ડમાં ડિજિટિલાઈઝ્ડ ડેટા 400/5= 80 KB છે. દરેક નમૂના બાઈટ દ્વારા રજૂ થાય છે એટલે કે 8 બીટ્સ નમૂના રેઝલ્યુશન તરીકે, આ 80 કિલો નમૂના દર સેકન્ડે અનુલક્ષે છે. આ દર નાયકવિસ્ટ દર તરીકે આપવામાં આવેલ છે. તેથી સિગ્નલમાં મહત્તમ આવર્તન ઘટક 80/2 = 40 KHz છે.

8.13 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

પ્રાપ્તિની ક્ષમતા (Accessibility) : મુળ પ્રલેખને પ્રાપ્ત કરવાની ક્ષમતા

એનલોગ માહિતી (Analog Informatio) : માહિતી આલેખમાં વણાંકો જેવા સતત સિગ્નલો દ્વારા રજૂ થવી.

ASCII (Americam Standard Code for Information Interchange) : અમેરિકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ઈન્ફોર્મેશન ઈન્ટરચેન્જ

ઓડિયો સ્પેક્ટ્રમ (માત્રા) (Audio Spectrum) : આવર્તન (ફ્રિકવિન્સી) ની હારમાળા જે માનવકાનને સંભળાય એવી હોય.

બાયનેરી કોડિંગ (Binary Coding) : બાયનેરી સ્વરૂપમાં માહિતી કોડીંગની પધ્ધતિ

બાયનેરી નંબર પધ્ધતિ (Binary Number System) : માત્ર બે સંજ્ઞાઓ '1' અને '0' ની મદદથી સંખ્યાત્મક જથ્થાની રજૂઆતની પધ્ધતિ.

સંકોચન ગુણોત્તર (Compression Ratio) : સંકુચિત ઈમેજ ફાઈલ કદની બિન- સંકુચિત ઈમેજ ફાઈલ કદનો ગુણોત્તર.

ક્રિપ્ટોગ્રાફી (Cryptography)	:	મહત્વની માહિતી છુપાવવાની કલા
ડિજિટલ પ્રલેખ (Digital Document)	:	એક પ્રલેખ જેમાં ડિજિટલ માહિતી સમાયેલ છે.
ડિજિટલ માહિતી (Digital Information)	:	એક અને શૂન્ય દ્વારા રજુ થતી ડિજિટલ સ્વરૂપમાં માહિતી.
ડિજિટલ હસ્તાક્ષર (Digital Signature)	:	ડિજિટલ પ્રલેખમાં ડિજિટલ સહી કરવાની પ્રક્રિયા
ડિજિટલ લખાણ (Digital text)	:	ડિજિટલ સ્વરૂપમાં લખાણની રજૂઆત
ડિજિટાઈઝ લખાણ (Digitalised texts)	:	મૂળ મુદ્રિત અથવા અન્ય સ્વરૂપમાં રહેલ લખાણનું ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતર
ગ્રે (રાખોડી) સ્તરો (Grey (Gray) Levels)	:	ચિત્રમા અલગ અલગ કાળા અને ધોળા રંગની છાયા
અખંડિતતા (Intergrity)	:	મૂળ સામગ્રીઓની જાળવણી
મલ્ટી મીડીયા (Multi Media)	:	લખાણ, ચિત્ર, આલેખ, ઈમેજ, અવાજ, વિડિયોને કોમ્પ્યુટર ગ્રાફિક્સ અને એનિમેશનનો સમાવેશ થાય છે.
ઓસીઆર (OCR)	:	ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રેકગ્નિશન
પીસીએમ (PCM) (Pulse Code Modulation)	:	પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન
પ્રાથમિક રંગો (Primary Colours)	:	લાલ, લીલો અને વાદળી રંગ. રંગીન ઈમેજમાં વિવિધ રંગોને રજૂ કરવામાં આ રંગોના મિશ્રણનો ઉપયોગ થાય છે.
ક્વોન્ટિઝેશન (Quantisation)	:	નજીકના પ્રમાણભૂત મૂલ્ય માટે અંદાજિત નમૂના મૂલ્ય નક્કી કરવાની પ્રક્રિયા.
નમૂના નિર્ધાર (રેઝલ્યુશન) (Sampling Resolution)	:	ક્વોન્ટિટ્ઝ્ડ નમૂના મૂલ્ય રજૂ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલ બીટ્સની સંખ્યા
નમૂના પ્રમેય (Sapmling Theorem)	:	પ્રમેય જે એનલોગ સિગ્નલના ડિજિટીકરણ માટે મહત્તમ નૂમના દર સ્પષ્ટ કરે છે.
સ્કેનિંગ નિર્ધાર (રેઝલ્યુશન) (Scanning Resolution)	:	પ્રલેખ સ્કેનિંગ માટે કેવી રીતે નજીકથી બિંદુ (ડોટ) અને લીટીઓ પસંદ કરવામાં આવે છે તેનું સ્પષ્ટીકરણ.

8.14 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Cleveland Gray (1999). *Selecting Electronic Document Formats.* Ottawa: IFLA UDT Core Programme.

Sharda K. Nalin (1999). *Multimedia Information Networking.* New Delhi: Prentice Hall of India.

Steinmetz R. and Nahrstedt, K. (2002). *Multimedia Fundamentals.* Vol. 1. Media *Coding and Content Processing.* New Delhi: Prentice Hall of India.

Vijayashankar, N. (1999). *Cyber Laws.* Bangalore: Ujvala Consultants Pvt. Ltd.

Viswanathan, Thiagarajan (2002). *Telecommunications Switching Systems and Networks.* New Delhi: Prentice Hall of India.

Notes

Notes

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર
ઓપન યુનિવર્સિટી

MLI - 101
માહિતી પ્રત્યાયન અને સમાજ
Information Communication and Society

PART-I

બ્લોક નં - 1 માહિતી : સ્વરૂપ, વસ્તુઓ અને વ્યાપ

એકમ-1 હકીકત, માહિતી અને જ્ઞાન : બૌદ્ધિક મિલકતો 15

એકમ-2 હકીકત, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, સ્વરૂપ, લક્ષણ અને વ્યાપ 27

એકમ-3 માહિતી, સ્વરૂપ, વ્યાખ્યા, પ્રકાર, લક્ષણ અને વ્યાપ 39

એકમ-4 જ્ઞાન, વ્યાખ્યા, પ્રકારો, સ્વરૂપ, લક્ષણ અને વ્યાપ 64

બ્લોક નં - 2 માહિતીની ઉત્પત્તિ અને પ્રત્યાયન

એકમ-5 માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમ અને પ્રસરણ 91

એકમ-6 માહિતીની ઉત્પત્તિ : રીતો અને સ્વરૂપ 128

એકમ-7 માહિતી સિદ્ધાંત : માપ અને વિષય વસ્તુ મૂલ્યાંકન 153

એકમ-8 ડિજીટલ માહિતી 175

PART-II

બ્લોક નં - 3 માહિતી અને સમાજ

એકમ-9 માહિતીના સામાજિક નિહિતાર્થો 213

એકમ-10 માહિતી : એક આર્થિક સ્ત્રોત 234

એકમ-11 માહિતી નિતીઓ : રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય 257

એકમ-12 માહિતી ગત માળખું : રાષ્ટ્રીય અને વૈશ્વિક 286

એકમ-13 માહિતી સમાજ 314

બ્લોક નં - 4 જ્ઞાન અને સમાજ

એકમ-14 જ્ઞાન અને સમાજ 349

એકમ-15 જ્ઞાન વ્યવસ્થા : વિભાવનાઓ અને સાધનો 374

એકમ-16 જ્ઞાન વ્યવસાય 403

Programme Design Committee (1992)

Prof. PandavNayak *(Chairman)*
Prof.(Ms.)A.K.Aaand
Prof.J.C.Binwal
Prof.M.A. Gopinath
Prof.B.Guha
Prof.S.R.Gunjal
Prof.S.G.Mahajan

Mr.N.M.Malwad
Dr.S.S.Murthy
Prof.K.S.Raghavan
Prof.T.N.Rajan
Prof. A.P. Srivastava
Prof. T. Viswanathan
Dr. R.Satyanarayana *(Convenor)*

Dr. (Ms.) Neela Jagannathan *(Special Invitee)*
Dr. Uma Kanjilal *(Internal Faculty)*
Ms. Neena Talwar Kanungo *(Internal Faculty)*

Programme Preparation Team (1992)

Prof. M.A. Gopinath
Dr. L.J. Haravu
Dr. Uma Kanilal
Course Editor : Prof. T.N.Rajan

Prof. T.N.Rajan
Prof. M.R.Riswadkar
Prof. R. Satyanarayana
Prof. A. P. Srivastava

Programme (Curriculum) Revision Committee (2003)

Prof. S.B. Ghosh
(Chairman) Faculty of Library & Information Science School of Social Sciences IGNOU, New Delhi

Dr. Jagdish Arora
ChiefLibrarian, IIT, Delhi

Prof. S. R. Ganpule
Dept of Library & Information Science Yaswant Rao Chavan Maharashra Open University, Nasik

Prof. B. Guha
Professor (Retd.)
Dept of Lib. & Inf. Sc. Banaras Hindu University Banaras, U. P

Prof.Uma Kanjilal
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU,NewDelhi

Dr.Neena Talwar Kanungo
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU, NewDelhi

Prof. C.R. Karisiddappa
Head, Dept, of Library & Information Science Karnataka University Dharwar

Dr.A.Lahiri
Senior Advisor
Dept. of Scientific & Industrial Research New Delhi

Prof. P. B.Mangla
Dept of Lib.&Inf. Sc. (Retd)
University of Delhi, Delhi

Prof. A.Neelameghan
UNESCO Expert (Retd.)
Sarada Ranganathan Endowment for Library & Information Science Bangalore

Prof. T. N. Rajan
Chie Coodinator (Retd.)
INSDOC, New Delhi

Dr.PravakarRath
Faculty of Lib. & Inf. Sc. IGNOU, New Delhi

Prof. J. Sarkhel
Head, Dept, of Library & Information Science Vidyasagar University Midnapur W.B.

Prof. R. Satyanarayana (Retd.)
Faculty of Lib. & Inf. Sc,
IGNOU, New Delhi

Prof. B. K. Sen
NISCAIR (Retd.)
New Delhi

Dr.Mahinder Singh
Director
DESIDOC, Delhi

Dr.N.Vijayaditya
Director General
National Informatics Centre New Delhi

Prof.T.V. Viswanathan
Ex-Director, INSDOC
NewDelhi

Dr. (Ms) Neela Jagannathan
(Special Invitee)
IGNOU,New Delhi

Programme Coordinators: Prof. S.B. Ghosh and Prof. Uma Kanjilal

Course Editor	**Course Coordinator**
Prof. R. Satyanarayana	Dr. Jaideep Sharma

Course Preparation Team

Unit	**Contributor**
1,3-4,9-11 & 14	Prof. T. N. Rajan
2	Prof. M.R.Riswadkar
5 & 13	Prof. R. Satyanarayana
6	Prof. B. K. Sen
7,8 & 12	Prof. T. Vishwanathan
15-16	Prof. A. Neelameghan

Material Production **Secreterial Assistance** **Cover Design**

Mr. B. Natrajan

Shri Jitender Sethi

Shri Sunil Kumar

November, 2009 (Reprint)

© Indira Gandhi National Open University; 2006

ISBN-81-266-2045-5

All rights reserved No part of this work may be reproduced in any form, by mimeograph or any other means, without permission in writing from the Indira Gandhi National Open University.

Further information on the Indira Gandhi National Open University courses may be obtained from the University's Office at Maidan Garhi, New Delhi-11 0068,

Printed and published on behalf of the Indira Gandhi National Open University, New Delhi, by Registar, MPDD

Laser Typeset by : Devbrat Singh Chauhan, IGNOU, New Delhi-110 068

Laser used : Agrobased Envirnment Friendly

Printed at : Sahyog Press Pvt. Ltd, A-128, Mangolpuri Indl Area, Phase-II, New Delhi- 110041.

આ પુસ્તકમાંથી અભ્યાસ-સામગ્રી મૂળે ઈન્દિરા ગાંધી નેશનલ ઓપન યુનિવર્સિટી,
નવી દિલ્હી દ્વારા તૈયાર કરાવવામાં આવી છે. તેની સંમતિથી
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી - (અમદાવાદ) એ
તેનો ગુજરાતી અનુવાદ કરાવી આ પુસ્તિકા પ્રસિદ્ધ કરી છે.

ML I – 101	Block-3	Block-4
અનુવાદક પ્રસ્તાવના :		
	શ્રી કંચનભાઈ પટેલ પૂર્વ ગ્રંથપાલ મોડાસા કોમર્સ કોલેજ, મોડાસા.	
અનુવાદ યુનિટ :		
	ડૉ. ચેતના શાહ ગ્રંથપાલ ડૉ.બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ. (૯-૧૦) શ્રી કિરીટ ભાવસાર પૂર્વ ગ્રંથપાલ ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, અમદાવાદ.(૧૧-૧૩)	શ્રી કિરીટ ભાવસાર પૂર્વ ગ્રંથપાલ ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, અમદાવાદ.
વિષય પરામર્શન :		
	શ્રી કંચનભાઈ પટેલ પૂર્વ ગ્રંથપાલ મોડાસા કોમર્સ કોલેજ, મોડાસા.	શ્રી કંચનભાઈ પટેલ પૂર્વ ગ્રંથપાલ મોડાસા કોમર્સ કોલેજ, મોડાસા.
ભાષા પરામર્શન :		
	ડૉ. હેતલબેન ગાંધી આસિ. પ્રોફેસર (ગુજરાતી), ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ.	ડૉ. હેતલબેન ગાંધી આસિ. પ્રોફેસર (ગુજરાતી), ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ.
સંયોજક :		
	ડૉ. પ્રિયાંકી વ્યાસ એસો. પ્રોફેસર (લાયબ્રેરી એન્ડ ઈન્ફોર્મેશન સાયન્સ) ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ	
	ડૉ. ચેતના શાહ ગ્રંથપાલ ડૉ.બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ.	
મુદ્રક :		

: પ્રકાશક :

કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
''જ્યોતિર્મય પરિસર'', શ્રી બાલાજી મંદિરની સામે, સરખેજ-ગાંધીનગર હાઈવે, અમદાવાદ-382481

©સર્વહક સ્વાધીન આ પુસ્તિકાના લખાણ યા તેના કોઈપણ ભાગને
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદની લેખિત સંમતિ વગર
મિમિયોગ્રાફી દ્વારા યા અન્ય કોઈપણ રીતે પુનઃમુદ્રિત કરવાની મનાઈ છે.

અભ્યાસક્રમની પ્રસ્તાવના

એમ. એલ. આઈ. એસ ઈગ્નૌ પ્રોગ્રામના પ્રથમ અભ્યાસ ક્રમ માહિતી, પ્રત્યાયન અને સમાજ એમ ત્રણ એકમોનો બનેલો છે. આ અભ્યાસ ક્રમમાં (એમ.એલ. આઈ) M.L.I 101મો, માહિતી પ્રત્યાયન વિષયના એક બીજા સાથે જોડાયેલા પાસાઓની ચર્ચા કરેલી છે. માહિતી આધારીત સમાજના સંદર્ભમાં આક્ષેત્રો વ્યાપક રીતે સહજીવનથી જોડાયેલ છે. સંપૂર્ણ પાઠ્યક્રમ ચાર વિભાગોમાં પૂર્ણ થાય એ રીતે આયોજીત કરેલ છે.

વિભાગ 1 માહિતી : સ્વરૂપ, વસ્તુઓ અને વ્યાપ એ ચાર એકમોનો બનેલો છે. આ એકમો (i) ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનઃ બૌધિક મિલ્કતો; (ii) ડેટાઃ વ્યાખ્યા, પ્રકારો સ્વરૂપ લક્ષણ અને વ્યાપ (iii) માહિતી : વ્યાખ્યા સ્વરૂપ ગુણધર્મો અને વ્યાપ; અને (iv) જ્ઞાનઃ વ્યાખ્યા પ્રકારો ગુણધર્મો અને વ્યાપ.

પહેલા એકમમાં ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન તેના વ્યાવર્તક લક્ષણો તથા તે વચ્ચેનાં ભેદો સ્પષ્ટ રીતે તુલનાત્મક અભ્યાસો દ્વારા સમજાવ્યા છે. આ બાબતમાં, એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન અંગેના સાહિતમાં અનેક વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે. જયારે એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચે તફાવતો રહેલા છે. તેઓની વચ્ચે વ્યાખ્યાઓ અને સીમાઓ વચ્ચેનો ભેદ લેખકના અભિગમ ઉપર આધારિત છે. આ પદોનો આંતર પરિવર્તનીય ઘણો મોટો ગુંચવાડો હોઈ શકે. ડેટાને વ્યાખ્યાયિત કરીએ તો એ સીધેસીધું સંબંધીત ગણાશે. એક લેખક (હેરીસ, 1996) ના મત અનુસાર નિમ્નસ્તરની જ્ઞાત હકીકતો એ ડેટા છે, ડેટાનો કશો અર્થ નથી. ડેટાએ બીન માળખાંકીય હકીકતો રજુ કરે છે. તેમ છતા, જયારે ડેટામાં કશો આંતરિક અર્થના હોય ને, તેનું મહત્વ ઘણું છે. કારણ કે માહિતીના સર્જન માટે કાચી સામગ્રી ની ગરજ સારે છે. તેનું મહત્વ રહેલું છે, કે જયારે ડેટા છુટા પાડીને, જુથમાં વહેંચીને અને અર્થ ઘટીત કરીએ ત્યારે ડેટા માહિતી બને છે. ગમે તેમ પણ ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન નું ખરેખર અવલોકન કરવું એ બહુ મુશ્કેલ છે, કદાચ તેને ડેટામાંથી માહિતીથી જ્ઞાન એમ સતત વિચારાય એ લાભદાયી થશે, એવા નિર્ણય સાથે કોઈ ખાસ વસ્તુ સાથે જોડાયેલ એવી નિશ્ચિત બાબતો જેવું વ્યક્તિગત રીતે નક્કી થાય છે. અને તે વિશેષ સંદર્ભ દ્વારા પરિસ્થિતી વશ છે. આ એકમ સામાન્ય અર્થ ઉપર ભાર મૂકે છે. આંતર સંબંધીત અને વિશેષ્ટ ખાસિયતો ના સ્વરૂપો જે ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો ની સેવા કરી શકશે. ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રોની ભૂમિકા આ ચાર વિશિષ્ટ પરિસ્થિતીના સંદર્ભમાં પૃથ્થકૃત કરેલી છે.

બીજા એકમ માં, આપણે ડેટાનો અર્થ અને પ્રકારો શીખીએ છીએ અને તેનું વ્યાપક સ્વરૂપ સંપૂર્ણ માનવ પ્રવૃત્તી સાથે સંકળાયેલું છે, ખાસ તો વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. એવું દર્શાવેલું છે કે ડેટાના સ્રોતો એ ગ્રંથાલય સ્રોતો નો મહત્વનો ભાગ રચે છે.

ત્રીજા એકમમાં માહિતી બે મુખ્ય અભિગમો થી રજુ થયેલી છે. પહેલામાં, 'માહિતી' 'જ્ઞાનના વર્ણપટ' ઘટક તરીકે જોવાય છે. આ બધા સાથે એના એની કેન્દ્રીય વસ્તુઓનો અભ્યાસ થાય છે. આ અભિગમે અસંખ્ય વિદ્યાઓનો વિકાસ કરવામાં ઉત્તેજન આપ્યું છે, આમાંની દરેક વિશિષ્ટ બાબતોનું કેન્દ્ર બિન્દુ 'માહિતી' ઉપર છે. માહિતીની વ્યાખ્યાઓ, ઘણી વિવિધતા ધરાવતી છે, અને કોઈ એક માત્ર વ્યાખ્યા બધી વિદ્યાઓને લાગુ પડે એમના કહી શકાય.

બીજા અભિગમમાં, માહિતી નું સ્વરૂપ અને વ્યાખ્યા સવિસ્તાર થી રજુઆત પામેલ છે. કેટલાક આ વિષય ઉપરના અધિકૃત વ્યક્તિઓએ આ વિષયની ચર્ચા કરેલ છે. આ અભ્યાસ પૃથકૃત કરે છે, તુલના કરે છે, અને કેટલાક લખાણોનું વિવેચન કરે છે. અને વિવિધ વાર્તાલાપો/ચર્ચાઓ માહિતીની ઘટનાને તપાસી માહિતી સમજવાની ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસોના ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગ કર્યો છે. આ એકમ પણ માહિતીની ગુણ વસ્તુઓ સામાન્ય રીતે તપાસે છે. વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનીકલ આર્થિક અને રાષ્ટ્રીય દષ્ટીબિન્દુઓ થી માહિતીની વસ્તુઓની ચકાસણી કરે છે.

ચોથો એકમ જ્ઞાન અને જ્ઞાન સાથે સંકળાયેલા બધા પરિમાણો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. કદાચ મોટામાં મોટી ગુંચવણો માહિતી અને જ્ઞાનને જુદું દર્શાવવાની બાબતમાં રહેલી છે. અને કેટલાક લેખકો તેને આંતરપરિવર્તનની રીતે ઉપયોગ કરે છે. જ્ઞાનનું એક દૃષ્ટીબિંદુ એ છે, કે સંદર્ભો, અનુભવ, અર્થઘટન અને પ્રતિભાવો સાથે જોડાયેલ એ માહિતી છે. ગમે તેમ જ્ઞાન એ આંતરવિદ્યાકિય ક્ષેત્રમાં ભેળવીને એક કરી દીધું છે. ઘણા દૃષ્ટિબિંદુઓ અને વ્યાખ્યાઓ સાથે ભેળવીને એક કરી દીધું છે. ખરેખર સાહિત્યમાં વિવિધ પ્રકારોમાં જ્ઞાન ની ચર્ચા થયેલી છે. હકિકતમાં, આ એકમ તેમાંની કેટલીક બાબતોને પકડે છે. ઓળખી કાઢવા માટે અને કક્ષાઓ પાડવા માટે બીજાઓ કરતાં હાથવગું રાખી શકાય તેવું સંચાલન ઉપયોગી છે. આ એકમ ટૂંકમાં જ્ઞાનનું સ્વરૂપ અને તેના પ્રકારોની ચર્ચા કરે છે. વ્યક્તિગત અને જાહેર જ્ઞાન, અને ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન સ્પષ્ટ રીતે તેના તફાવત બહાર લાવે છે. તે એના ઉપર ભાર મૂકે છે કે જ્ઞાનની ચાવીરૂપ બાબત એ તેનું ગતિશીલ હોવું છે, અને સમૃધ્ધ અને પૂરવણી રૂપે સ્વીકૃત અને અરસપરસ પ્રવૃત્તિમાં લાગુ પડે છે. છતાં, એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે જ્ઞાનને ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા એ અંતિમ ધ્યેયો માનવની પ્રગતિ માટેની પેઢીઓથી માહિતી અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી દ્વારા વિકાસ હાથ ધરાયો છે. આ એકમ સમાયોચના સાથે જ્ઞાનની રચનાના પ્રવાહી ઉપર ટુંકમાં ચર્ચા કરે છે. એવી આશા રાખેલી છે કે આ વિભાગની અભ્યાસ સામગ્રી અને પાઠ્યક્રમ ઉમેદવારોને સમજાય એવી ઉપયોગી માહિતી પૂરી પાડે છે.

બીજો વિભાગ માહિતી ઉદભાવ અને પ્રત્યાયન નામે છે. તેમાં આ પ્રમાણેના એકમો નો સમાવેશ કર્યો છે. માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમો અને પ્રસાર (એકમ - 05), માહિતી ઉદભવ, નમૂનાઓ અને સ્વરૂપો (એકમ - 06), માહિતી સિધ્ધાંત, માપ અને વિષયવસ્તુઓનું મૂલ્યાંકન (એકમ - 07, અને અંકીય (ડિજિટલ) માહિતી (એકમ - 08)

આ એકમોની યોજના આપણને શું સમજાવે છે તે આપણે સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ. આ એકમોમાંનો સૌથી પહેલો (એકમ - 05) એ માહિતી, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા, માધ્યમો અને પ્રસાર એ ચાર મહત્વના પાસાંઓ માહિતી, પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા માધ્યમ અને માહિતીના ફેલાવને સંબોધે છે.

માહિતીની વિભાવના કોઈ એક ખાસ પ્રકારની અને તેણે વ્યાખ્યાબદ્ધ કરવાના અને માપનના પડકારો ઝીલ્યા છે. છતાં, આ એકમ તેની મહત્વની સૂચક વિભાવનાઓ ચર્ચે છે જેવી કે, માહિતી એક ચીજવસ્તુના સ્થાન તરીકે, પર્યાવરણમાં ડેટા તરીકે માહિતી એ જ્ઞાનની રજૂઆત (પ્રતિનિધિત્વ) રૂપે, અને માહિતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાના ભાગ તરીકે.

આ એકમમાં બીજો વિષય આવરી લીધો છે, તે પ્રત્યાયન વિભાવના સંબંધિત છે. આ સંબંધમાં, પ્રત્યાયનનો અર્થ, તેના સ્વરૂપો અને ચેનલો, અને માધ્યમના પ્રત્યાયન માટે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવાનો પ્રયત્ન કરેલ છે. ત્રીજું મહત્વનું પાસું આ એકમમાં વર્ણવેલું અને ચર્ચેલું છે એ માહિતીના પ્રસાર સંબંધિત છે. અહીં ફરી, શીખનારાઓનું ધ્યાન દોરવા પ્રયત્ન કરવામાં આવેલ છે જે દેખાવાની પ્રક્રિયાના મહત્વ ના લક્ષણો એજ રીતે તેનુ મહત્વ માહિતી પધ્ધતિઓ અને સેવાઓની રચના અને અમલીકરણ કરવામાં છે.

આ વિભાગનો બીજો એકમ એ માહિતીના ઉદ્ભવ અને જરૂરિયાતને રજુ કરે છે અને એ બાબતે ભાર મૂકે છે કે માહિતી નો ઉદ્ભવ એ વિવિધ વિષય ક્ષેત્રોમાં વિવિધમાર્ગો ને અનુસરે છે અને વિવિધ શૈલીઓ સાથે જોડાયેલો રહે છે. આ મુદ્દાને વધુ સ્પષ્ટ કરવા માટે માહિતી સર્જનની પ્રક્રિયામાં વિષય ના વિસ્તારો જેવા કે વર્ગીકરણ, તત્વજ્ઞાન અને ધર્મમાં વર્ણવેલું અને ચર્ચાયેલું છે.

એકમ - 07 નું શીર્ષક માહિતી સિધ્ધાંત : માપ અને વિષય વસ્તુનું મૂલ્યાંકન એ શરૂ કરીને માહિતી ના સિધ્ધાતં માટેની જરૂરિયાત ઉપર ભાર મુકીને વર્તમાન સમાજમાં માહિતી નું મહત્વ બહાર લાવવા માટે પ્રયત્ન કરે છે. માહિતીના વિવિધ સૈધાનિક અભિગમો અને માહિતી સિધ્ધાંતના જુદા જુદા અભિગમો વિષે ની ચર્ચા કરેલી છે. વાકયાંશ માહિતી સિધ્ધાંત એ પ્રત્યાયન નો ગાણિતીક સિધ્ધાંત છે. જે અભ્યાસ માટે પછી લેવાય છે.

માહિતીના પ્રથમ પગલાં તરીકે તેની વ્યાખ્યા કરેલી છે અને માનવ વિચારની પ્રક્રિયાના સંદર્ભમાં એના પાસાંઓને ધ્યાનમાં લીધાં છે. ત્યારપછી, માહિતીનું માપનો આધાર અનિશ્ચિતતાઓ ના ઘટક માંથી વિકસે તો છે. માહિતી માપવા માટેનું સમીકરણ શેનોનના સમીકરણ માંથી વિકસાવેલ છે. માહિતીની અવ્યવસ્થાની વિભાવના અને તેની ગણતરીની પધ્ધતિ સરખી રીતે સાદી ભાષામાં સમજાવેલ છે. પછી માહિતી સાથે સંકળાયેલી કાર્યક્ષમતાઓ અને પ્રત્યાયનની વિશ્વાસનીયતાને ઉદ્‌બોધે છે. પધ્ધતિઓનું સૂચક મહત્વ જેવું કે સ્ત્રોત, સાંકેતિક લિપિ અને ચેનલો સાંકેતિકરણ સુધારણ કરવા માટે પ્રત્યાયનની કાર્યક્ષમતા અને વિશ્વસનિયતા અંગે ચર્ચા કરવામાં આવેલી છે. માહિતી સિધ્ધાંત નું ચર્ચા નિર્ધારણ સ્તરના પાયાના પાસાંઓ વિશે સમજાવવાનો પ્રયત્ન કરેલ છે. આ સંબંધમાં, અર્થનિર્ધારણ-કેન્દ્રિત, સંદર્ભ આધારિત અને લાભકર્તાના કેન્દ્રીય અભિગમોની ચર્ચા કરી છે. માહિતી, વિષયવસ્તુ માપન અંગેના વિવિધ અભિગમો વર્ણવવામાં અને સમજાવવામાં આવ્યા છે. એવું દર્શાવવામાં આવ્યું છે કે શેનોનનો અભિગમ પોતાનાં જ માહિતી સંદેશોઓમાં અર્થનિરધારણ સાથે કશોજ સંબંધ ધરાવતી નથી, જયારે અર્થનિર્ધારણ માહિતી સિધ્ધાંત ઉપર ભાર મૂકે છે.

એવું ખાસ નોંધવામાં આવ્યું છે કે પ્રત્યાયનનો ગાણિતિક સિધ્ધાંત એ શેનોન અને વિવર દ્વારા પ્રત્યાયનનો નમૂનો છે. "આ સિધ્ધાંત દ્વારા તેઓએ ઝડપીમાં ઝડપી રીતે જ ઓળખી બતાવ્યું અને ઘણી જ કાર્યક્ષમ રીતે એક છેડાથી બીજા છેડા સુધી માહિતી બદલીનો કાર્યક્ષમ માર્ગ મેળવી શકાય છે. તેઓનો લક્ષ્ય એ હતું કે પ્રત્યાયન સંદેશાઓ ઘણી કાર્યક્ષમતાથી વિજાણવીય નિશાનીઓ રૂપાંતરીત થાય છે. આ નિશાનીઓ (સિગ્નલો) લઘુતમ ભૂલો વિના રૂપાંતરિત થતી હોય છે. આ અભ્યાસમાં, શેનોન અને વિવરે વિકસાવેલાં યંત્રની રચનાના નમૂના માહિતી ગાણિતિક નમૂના ની પ્રત્યાયન એ શેનોના વિવર પ્રત્યાયનના નમૂના તરીકે જાણીતું છે."

સિધ્ધાંત અનુસાર, સંદેશાઓનું રૂપાંતરણ એ માહિતી મોકલવા સાથે સંકળાયેલું છે. આ સિદ્ધાંત વિવિધ પ્રકારોની માહિતીની રજૂઆતમાં ડિજિટલ સ્વરૂપની ચર્ચા કરે છે. અહીં સ્પષ્ટતા કરવામાં આવી છે કે 'માહિતી' જે પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવેલી છે કે મલ્ટીમિડીયા સ્વરૂપમાં પાઠ, ચિત્ર, છબી, શ્રાવ્ય, દશ્ય, એનિમેશન અને કૉમ્પ્યૂટર રેખાંકન નો સમાવેશ કરેલ છે. જયારે ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂઆત કરવામાં આવે, ત્યારે કોઈપણ પ્રકારની માહિતીની કતારો એક અને શૂન્ય (1 અને 0) આપણને દેખાય છે. આ પ્રકારની રજૂઆત પધ્ધતિ રચવામાં મદદ કરે છે. કે જે એક અને શૂન્ય માત્રને હાથ ધરવાને શક્તિશાળી છે. હકીકતે, ડિજિટલ પ્રૌદ્યોગિત અપનાવવા માટેનો સિધ્ધાંત પર ભાર મૂકેલો છે. આ એકમ પોતે જ ડિજિટલ મૂળતત્વોનાં બે મહત્વના પાસાંઓ ઉદ્‌બોધે છે. જે ડિજિટલ સંજ્ઞાકન અને બાયનેરી અંક પધ્ધતિ નામે ઓળખાયુ છે. તે પાઠની ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રજૂઆતની પધ્ધતિ અને તે જ પણ મુદ્રિત સ્વરૂપમાં પાઠયાત્મક માહિતીનું રૂપાંતરણ ને ડિજિટલ પાઠ સ્વરૂપની ચર્ચા કરે છે. વિવિધ ધોરણો કે જે સાંપ્રતકાળમાં મલ્ટીમિડીયા માહિતીના ઘટકોની રજૂઆત કરવા સાથે કાનૂની અને કોપીરાઈડ પાસાંઓ ની ડિજિટલ માહિતીના અમલીકરણની વિગતો ચર્ચાયેલ છે. ટૂંકમાં, આ વિભાગ ઘણી બધી ઉપયોગી વાચન સામગ્રી ધરાવે છે. જેનાથી શીખનારને લાભ થશે અને દૂરવર્તી શિક્ષણ પદ્ધતિમાં જોડાનાર માટે આયોજન બદ્ધ, પાઠ્યક્રમને આકાર આપે છે.

પાઠ્યક્રમના ત્રીજા વિભાગનું શીર્ષક "માહિતી સમાજ" છે. તેમાં પાંચ એકમો (એકમો : 9, 10, 11, 12 અને 13) નો સમાવેશ કરેલ છે. આ એકમો "માહિતીના સામાજિક અભિગમો, અમલીકરણ", "માહિતી એ આર્થિક સંસાધન", "માહિતી નીતિઓ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય", "માહિતી માળખાકીય વ્યવસ્થા", અને "માહિતી સમાજ" ક્રમશ છે.

આ એકમ (એટલે કે એકમ - 09) સમાજ ઉપર માહિતી અને ડેટાનો પ્રભાવ ને તેનાં સંદર્ભો ને તપાસે છે. નોંધવામાં આવી શકે કે માહિતી અને જ્ઞાન એ સામાજિક સંપતિ ગણાય છે અને આ સંપતિના લાભો સમાજના બધા જ સભ્યોને મળી રહેવા જોઇએ. સામાજિક સંપતિ એ જૂદા જૂદા ભૌતિક

સ્વરૂપો અને વિષય વસ્તુઓ માં પ્રાપ્ય છે. માહિતીની પ્રાપ્યતા સુધારો, વાજબી પણે વિસ્તારેલી શોધ દ્વારા અને માહિતીના ઉપયોગની અસરકારકતા અને પ્રૌદ્યોગિકીના પરિચિતતા એ સમાજનું રૂપાંતરણ કરી રહી છે. આ એકમ કેટલાક પાસાંઓને સંબોધે છે, જેવા કે સામાજિક સાંસ્કૃતિક, રાજકિય અને પ્રૌદ્યૌગિકી વિકાસ હાથ ધરીને વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માહિતી અને જ્ઞાનનાં પ્રભાવનું પરિણામ છે. આ એકમ આ સંદર્ભે ભારતીય ચિત્રની સફળતા વર્ણવે છે.

બીજા એકમ (એકમ - 10) "માહિતી એક આર્થિક સંસાધન તરીકે" નામે ઓળખાય છે. જે માહિતી અને જ્ઞાન એ દેશના આર્થિક વિકાસ માટે ચાવી રૂપ સંસાધન છે. આ એકમ બે દેશો વચ્ચેના આર્થિક વિકાસ વચ્ચેના તફાવત દર્શાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. પહેલો એકમ બે વિભાવનાઓ "માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર" અને "અર્થશાસ્ત્રની માહિતી" વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે. અને માહિતી અર્થશાસ્ત્રના સુક્ષ્મસ્તરે માહિતીમાં પદોની અનિશ્ચિતતા ની સમસ્યાઓ, ખરીદનારાઓ અને વેચનારાઓ વચ્ચેની માહિતી અસમપ્રમાણતા, વિવિધ પ્રકારના બજારો જેવા કે ઉત્પાદનો, વીમો, અને નોકરીના બજારો સાથેની હકીકતો ઉપર ભાર મૂકીને સમજાવે છે. બીજા હાથ ઉપર, "માહિતી અર્થશાસ્ત્ર" માહિતી/ જ્ઞાન સંસાધનને ઉત્પાદન, વૃદ્ધિ અને વિકાસને અર્થશાસ્ત્રની મેક્રો અને માઈક્રો સ્તરે દર્શાવવા પ્રયત્ન કરે છે. તે માત્ર એટલું જ દર્શાવવા પ્રયત્ન કરે છે કે બીન બજારોની પરિસ્થિતિ જેવી કે સાર્વજનિક ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ, વિશાળ ઘટકો રૂપે માહિતી કાર્ય કરે છે. હાલના વરસોમાં ભેદ પાડયા છે. માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર એ માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી એ વિષે રૂપાંતર લાવ્યું છે તે હકીકતે સમજાવ્યું છે. આ એકમ નવા જૂથની ઘટનાઓ કે જે જ્ઞાનને આર્થિક સ્રોતના પાયા તરીકે રાખીને વિકસાવે, અને આ સંદર્ભમાં ભારતના ચિત્રને મેળવ્યું છે.

એકમ-11 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના તમામ પાસાંઓ અને વાદવિવાદોની ચર્ચા ધરાવે છે. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની જરૂરિયાત તપાસે છે એ સંદર્ભ સાથે કે (a) આર્થિક અને રાજકીય શક્તિના સ્રોત તરીકે માહિતી અને જ્ઞાન, (b) જેઓને વિવિધતાભરી માહિતીની જરૂરીયાતો છે તેમાં જૂથોમાં વૈવિધ્યતા લાવવી, (c) માહિતી સંસ્થાઓના વિકાસની પધ્ધતિઓ આયોજિત કરવી.

જયારે રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ ઘડવાનો પ્રયત્ન કરીએ ત્યારે તે વખતે ઘણી બધી સમસ્યાઓ ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે. માહિતી પ્રાપ્ત કરવા અંગેની ચર્ચાના મુદ્દાઓ નીતિ અને નૈતિક બાબતો ને લગતાં છે કે કઈ માહિતી કોણ પ્રાપ્ત કરી શકે માહિતી પૂરી પાડવા માટે કોણ જવાબદાર હોય, કઈ માહિતી માટે કોણ ચૂકવણી કરશે અને માહિતી સંસાધનો, વ્યવસ્થા અને માળખું, જેવા વિષયાંગ, ઉપભોકતાની કક્ષાઓ, માનવ ધોરણો અને વિનિમયના આંતરરાષ્ટ્રીય મુદ્દાઓ, પેલેપારની સરહદ સુધી માહિતીનો પ્રવાહ પહોંચાડવો, બૌધ્ધિક સંપદા હકો (IPR), જૂદાં જૂદાં સ્તરે સંયોજન અને સહકાર, માહિતી સમૃધ્ધ અને માહિતી ગરીબ વચ્ચેની વિસ્તૃત કરતી ખાઈની તરફ વિશેષ ધ્યાન આપવું, તે અંગે એવું દર્શાવી શકાય કે તેને મળતી આ સમસ્યાઓને સશક્ત કરતી અસ્તિત્વ ધરાવતી અને નવી ભાગીદારીઓ સંસ્થાગત અંતે સંચાલકીય સીમાઓ અને રાષ્ટ્રીય સીમાઓને પેલે પાર મળવાની જરૂરિયાત રહેશે, આ એકમમાં રાષ્ટ્રીય માહિતી ઘડવામાં સંસ્થાકીય અને વ્યવસાયિક મંડળોએ કરેલા પ્રયત્નો અંગેનો ટૂંકો અહેવાલ સામેલ કર્યો છે. બે મહત્વની ઘટનાઓ માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો (2002), અને વિશિષ્ટ કાર્યદળની માહિતી પ્રૌદ્યૌગિકી યોજના, જે અપેક્ષિત છે કે તેની દૂરગામી અસરકારક્તા અને સંડોવણીઓની રચનાઓની ગણનાઓ ધ્યાનમાં લઈ ભવિષ્યની રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અંગે આ એકમમાં ટૂંકમાં ચર્ચા કરેલ છે.

આ વિભાગનું એકમ - 12 આંતર માળખાકીય સુવિધા સંબંધી છે, કે જેમાં નેટવર્ક ઈલેકટ્રોનિક ઈન્ફોર્મેશન સોસાયટીના ઉદભવને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ટેકોની આવશ્યકતા છે. આ એકમનો આરંભ NEIS ના ઉદ્ભવની ચર્ચાના આરંભથી થયેલી છે, અને NEIS ના પાંચ ઉદ્દેશો ને સમજાવે છે. તે ઉદ્દેશો આ પ્રમાણે છે. કોઈપણ, ગમે તે સમયે. ગમે ત્યાં, ગમે તે માહિતી અને ગમે તે

સ્વરૂપે NEIS નો પ્રભાવ એ વિવિધ સામાજિક વિભાવનાઓ જેવી કે શિક્ષણ, કાર્ય સંસ્કૃતિ અને પર્યાવરણની ચર્ચા કરેલી છે. વિવિધ માહિતી સંચાલનના પાસાંઓ જેવાં કે પ્રાપ્તિ, સંગ્રહ, પ્રસારણ વગેરે ટૂંકમાં વર્ણાવ્યા છે. આ એકમ GII ના ઘટકો ની સમગ્ર રચના પણ સમજાવે છે. તેમ સ્પષ્ટપણે જણાવ્યું છે કે GII ના પાંચ ચાવીરૂપ એવા મુદ્દાઓઃ જોડાણ, શક્તિ, વિષયવસ્તુઓ, સંસ્કૃતિ અને કિંમતનો ની ચર્ચા કરી છે. આગળ, આ એકમ ટૂંકમાં GII ના સંચાલન ઘટકો દર્શાવે છે. અને વિવિધ ઘટકો જેવાં કે નેટવર્કો સુધી પહોંચ્યું, હેડમ નેટવર્કસ, ઓફિસ નેટવર્ક ને વર્ણવે છે. આ ત્રણ સાંધિક નેટવર્કો માટે સમજૂતી પૂરી પાડેલી છે, જેમ કે ઇન્ટ્રાનેટ, એકસ્ટ્રાનેટ અને બી.વી એન. આ એકમની સમાલોચના અમલો અને સુરક્ષાના પાસોઓ સામેલ કરેલ છે. વિભાગ-3 નું અંતિમ એકમ 'માહિતી સમાજ' છે.

અહીં એવું દર્શાવવામાં આવેલું છે કે "માહિતી સમાજ" એ પદનો ઘણીવાર પૂરતી વ્યાખ્યા વિના ઉપયોગ માં લેવાય છે; રાજકારણીઓ, સમૂહ માધ્યમો જેઓ (કયારેક વિદ્વાનો) તેનો ઉપયોગ કરશે. માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યૌગિકીઓના પ્રભાવને 'ગણગણાટ શબ્દ' તરીકે વર્ણન કરે છે. વાસ્તવમાં માહિતી સમાજ એ એના કરતાં વિશેષ છે : સમાજમાં વર્તમાન પરિવર્તનોની રૂપરેખા દોરીને સૈધ્ધાંતિક રીતનું યથાર્થ દર્શન આપી શકશે, સમાજમાં ચાલુ અને ભવિષયના વિકાસો માટે ના વિવિધ દશ્યાત્મક રૂપરેખાઓના પૃથક્કરણનો ઉપયોગ કરી શકશે, અને માહિતી વ્યવસાયિક પ્રભાવને સમજવાને તેનો ઉપયોગ કરી લેશે કે આ પરિવર્તનો તેઓ ની ભૂમિકા અને તેઓના ઉપભોકતાઓની બદલાતી જરૂરિયાતોની અસરને માહિતી વ્યવસાયિકો સમજીને તેઓ તેનો ઉપયોગ કરશે. આ એક સૈધ્ધાંતિક યથાર્થ દર્શનની ચર્ચા કરે છે અને સમાજમાં થતાં ચાલુ અને ભવિષ્યમાં થનાર વિકાસની અસર વિશે વિચાર કરે છે આ એકમ ઉપરના પાસાંઓની અસરો, સરકાર અને નીતિના પરિપ્રેક્ષ્યમાં માહિતીની સમાજ પર થતી અસરોની બાબતોને સ્પર્શ કરે છે. અંતમાં, આ એકમ તેના પ્રભાવનાં વ્યવહારુ પરીણામો ને તપાસે છે કે આ પરિવર્તનો થકી માહિતી વ્યવસાયિકોની ભૂમિકા કેવી હોઈ શકે.

વિભાગ-4 એ MLI-10 મૂ પાઠયક્રમનો અંતિમ વિભાગ બનશે. તેનું શીર્ષક છે 'જ્ઞાન અને સમાજ' તેમાં ત્રણ (14,15, 16) એકમોનો સમાવેશ કરેલ છે. આ એકમોનું પહેલું એકમ (એટલે એકમ-14) "જ્ઞાન સમાજ" છે; બીજું (એકમ-15) 'જ્ઞાન વ્યવસ્થા' વિભાવના અને ઓજારો છે; અને ત્રીજું (એટલે કે એકમ-16) 'જ્ઞાન વ્યવસાય' છે.

આ એકમોનું પહેલું (એકમ-14) એ નવીન ઉદ્ભવ પામનાર'જ્ઞાન સમાજ ના' ઉદ્ભવ ના લક્ષણો ને તપાસે છે. તે વિશે એવું દર્શાવી શકાય કે અસ્તિત્વ ધરાવતું સામાજિક માળખું જ્ઞાન દ્વારા રૂપાંતરણ એ આર્થિક વૃધ્ધિ, રોજગારી અને ઘટક ના ઉત્પાદન માટેનો મુખ્ય સ્રોત છે અને પ્રગતિશીલ આધુનિક સમાજ જે ગતિશીલ હોઈ તેને ઓળખાવવા માટેનો ખાચો રચે છે. જે "જ્ઞાન સમાજ" તરીકે ઓળખાય છે. "જ્ઞાન સમાજ" માં જૂના સ્પર્ધાત્મક ધોરણો, જેવા કે, શ્રમ, કિંમતો, સ્રોત, સ્થાયી આવક, અને માળખાગત સુવિધાઓ, પરિમાણો જેવા કે પેટન્ટ્સ, સંશોધન અને વિકાસ, જ્ઞાન કાર્યકરોની પ્રાપ્યતાને (અથવા પ્રાપ્યતા પરવડે કે કેમ) હકીકતમાં, જ્ઞાનનું મનોમંથન 'માનવ મન' અનુભવે અને તેને નવીનતાપૂર્વક અમલમાં મુકવાથી તેને વૃધ્ધિ અને વિકાસના અભિન્ન અંગ બનાવી શકાય.

વૈશ્વિક અર્થશાસ્ત્રનું જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રમાં રૂપાંતરણ, સમાનતા સાથેની બાહેધરી નથી આપતું પછી તે એક રાષ્ટ્ર કે બે રાષ્ટ્રો વચ્ચેની આંતરક્રિયા હોય. આર્થિક વૃધ્ધિ સાથે બે સારી લાક્ષણિકતાઓ હોવા છતા. આનું કારણેએ છે કે જ્ઞાન (તેનાં સાર્વજનિક સાલમતાને બદલે) વધુ-મૂલ્યવાન સંસાધન ઉપર અંકુશ ધરાવવા અને ઉપયોગ કરવા માટે તેના આર્થિક લાભો મળે છે. વિશેષમાં, વ્યક્તિગત ઉપભોકતા માટે માહિતીની પ્રાપ્યતા જૂદી છે અને આ તેની એ લોકોમાં રહેલી આર્થિક અને જ્ઞાન વચ્ચેની સંભવિત ખાઈ વધુ મોટી કરીને લોકો વૈશ્વિક મૂલ્ય અંગે વારંવાર સજાગ નથી રહેતા તથા તેઓ શું જાણે છે અથવા પ્રાપ્ય માહિતીની સંભવિત શક્તિ એવી પ્રાપ્ય માહિતીને આત્મસાત કરે છે. બીજા શબ્દોમાં જ્ઞાન સમાજની

રચના વાજબીપણા સાથે કરવા જેનો આર્થિક લાભ પ્રાપ્ત કરવા માટે ઉપયોગ કરી શકાય. આપણે સંપૂર્ણ જ્ઞાન સમાજની રચના કરવાનું કામ કરવું પડે છે, જેમાં બધા સ્વરૂપોનું જ્ઞાન માન્યતા પ્રાપ્ત કરે અને જયાંથી તેઓ મૂળમાંથી ઉદ્ભવ્યા હોય તેમાંથી વિશેષ કરીને મૂલ્ય આકારવું પડે છે. અને છેવટે તે સમાજને લાભકર્તા બને છે. સંપૂર્ણ જ્ઞાન સમાજમાં, બધા લોકોની પાસે હોય છે :

- માહિતી અને જ્ઞાનનું મુક્ત રીતે અને સમયસર પ્રાપ્ત થવું.

- માહિતીનું અર્થઘટન અને આત્મસાત કરવાની ક્ષમતા, અને

- જ્ઞાનના ઉપયોગ સુધી પહોંચવાનો માર્ગ અને તકો દ્વારા નિર્ણય લેવાને જાણકારી આપવી અને ઉચ્ચ ગુણવત્તા ભર્યું જીવન જીવવું.

આ એકમ એ દર્શાવે છે કે ભારતીય અર્થકારણની વૃધ્ધિ અને વિકાસ એ પશ્ચિમના નમૂનાકે જેણે આઈસીટી(ICT)ને મુખ્ય સંચાલન કાર્યપ્રણાલી રૂપે અપનાવેલી હોઈને તેમાંથી એ તેની ઉર્જા મેળવે છે. આ માટેના જે પ્રયત્નો ભારતમાં થયાં છે તેનો ટૂંકમાં ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે.

બીજું એકમ (એટલે એકમ-15) એ જ્ઞાન વ્યવસ્થા : વિભાવના અને સાધનો. ગત દાયકાને આપણે “જ્ઞાનયુગ” તરીકે સૂચકપણે ઓળખી શકીએ છીએ. જ્ઞાનનો ફાયદો એ છે કે માત્ર તેના થકી સંસ્થાઓ આ માહિતી યુગમાં સતત લાભાન્વીત બની રહે છે. જ્ઞાનયુગમાં વધતી જતી હરિફાઈનું દબાણ છે, જે ઝડપી પરિવર્તનથી પ્રેરાયું છે, જટિલતા વધે છે. જથ્થાબંધ માહિતી તથા વધતી અનિશ્ચિતતા,ને સંસ્થાના નિર્ણય લેનારાઓ બે આદેશોને વળગી રહેવા ફરજ પાડે છે. સૌથી પહેલા સાંપ્રત અને અદૃશ્ય હરિફોના કરતાં ઝડપી દરેએ શીખવાનું. અને પછી પ્રાપ્ત કરેલાં અથવા સમાવેશ કરેલાં એવા વિદ્વાનોં નું જ્ઞાન સંસ્થાના જ્ઞાનનો આધાર બને. બીજું, સંસ્થાકીય શિક્ષણ માંથી મૂલ્યવાન સેવાઓ જ્ઞાનની વ્યવસ્થાને ધંધાકીય નમૂનાઓ, ઉત્પાદન સેવાઓ અને પધ્ધતિઓની અંદર સંચાલીત કરવું. જેથી કરીને સંસ્થાના કિંમતી પ્રસ્તાવો હરિફોના કિંમતી પ્રસ્તાવોના કરતાં ગ્રાહકોને વધુ આકર્ષક જણાય છે. પ્રતિષ્ઠા તરીકે, જ્ઞાનની પ્રક્રિયાની રચના અને જ્ઞાન વ્યવસ્થા એ હાલના હરિફાઈ યુકત રોજબરોજના ઉચ્ચ વાતાવરણોમાં સંસ્થાની હરિફાઈ કરવા એ જરૂરી બની રહે છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થા (શ્રાવ્ય) ની વ્યાખ્યા એ રીતે કરવામાં આવી છે કે, સ્પષ્ટ અને પધ્ધતિસર વ્યવસ્થા અંગેનું જીવનોપયોગી જ્ઞાન અને તેની સાથે સંકળાયેલ રચનાની ભેગા કરવાની, વ્યવસ્થા કરવાની, ફેલાવવાની, ઉપયોગ પોતાના ફાયદા માટે ઉઠાવવાની પ્રક્રિયાઓ સંકળાયેલી રહેતી હતી.

તેમ છતાં, જ્ઞાન સંચાલનની પ્રક્રિયાનો મહત્તમ ઉપયોગ ટેકનોલોજીનાં ઉપયોગ થકી જ થઈ શકે. સમર્થન આપતી કાર્યપધ્ધતિ એ જ્ઞાનનો કબજો મેળવી ને વ્યવસ્થા કરે, પુનઃ પ્રાપ્તિ, વિતરણ અને જાળવણીને ખાસ ટેકો આપે છે. જ્ઞાન માટેની કાર્યપધ્ધતિને વિવિધ સ્વરૂપો (શાબ્દિક, રેખાંકન, શ્રાવ્ય અને આભાસી વાસ્તવિકતાને) ને ટેકો આપે છે કે જેમાં જ્ઞાનની રજૂઆત અને પ્રત્યાયન થઈ શકે છે. આ એકમ આ બધા પાસાંઓની વિગતે ચર્ચા કરે છે.

અંતિમ એકમ (= એકમ 16) “જ્ઞાન વ્યવસાય” સંબંધી છે. જ્ઞાન વ્યવસાય અને તેનાં સિદ્ધાંતોની સમજથી આ એકમોનો પ્રારંભ થાય છે. તે તેના આદર્શ સિધ્ધાંતો અને જ્ઞાન વ્યવસાયની વિભાવના સમજાવ્યા બાદ જ્ઞાન કાર્યકરો એ સંસ્થામાંના લોકો છે કે જે ઓનું મુખ્ય કાર્ય પ્રવૃત્તિઓ માહિતી અને જ્ઞાનનું સર્જન તેનો ઉપયોગ, અને વિતરણ કરવાનું છે. તેની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.આપણું ધ્યાનનું બિંદુ કાર્ય કરો ઉપર કામ કરતું હશે કે જેઓ જ્ઞાન વ્યવસાયિકો છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન ત્રણ ક્ષેત્રના વ્યવસાયિકો સાથે સંકળાયેલ છે. ધંધાકીય ક્ષેત્ર, માહિતી વિષયવસ્તુ ક્ષેત્ર, માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી માળખાકીય સુવિધાઓનું ક્ષેત્ર સંગઠનના સભ્યો, એમા આ ક્ષેત્રમાંના દરેક માંથી જ્ઞાન વ્યવસ્થાપનમાં જુદી ભૂમિકાઓ ભજવે છે. ધંધાના તજજ્ઞો તેઓ છે કે જેઓને ધંધાના ક્ષેત્રનું નિષ્ણાત તરીકે નું જ્ઞાન હોય. તેઓની ભૂમિકા જ્ઞાન સર્જનની છે. જ્ઞાન પ્રાપ્તિ અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ એ ધંધાના હેતુઓ સિધ્ધ

કરવાનો છે. માહિતી વિષય વસ્તુના તજજ્ઞો એ માહિતી વ્યવસાયિકો, દસ્તાવેજોના પ્રબંધકો અને ડેટાબેઝ વ્યવસાયકો છે. તેઓ ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન પ્રાપ્તિ, વ્યવસ્થા અને બદલી સાથે સંબંધિત રહે છે, તેઓ પોતે જ ધંધાકીય ક્ષેત્રમાં તેઓ નિષ્ણાતો હોય અથવા અન્યો માટે મધ્યસ્થીઓની ભૂમિકા ભજવી શકશે. માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીના નિષ્ણાતની ભૂમિકા એ તાંત્રિકી માળખાકીય સુવિધા પૂરી પાડીને પ્રક્રિયાને સંસ્થાની માંગોને પૂરી પાડીને તેને શક્તિશાળી સાધન બનાવે છે. આ તમામ ત્રણ પ્રકારના લોકો "જ્ઞાન કાર્યકરો" છે. અને તેટલા જ માટે "જ્ઞાન વ્યવસાય" ના લોકો સાથે જોડાયેલા છે. આ એકમ જ્ઞાન કાર્યકરો અને તેઓની ખાસિયતોને વિગતમાં વર્ગીકૃત કરે છે.

ટૂંકસાર રૂપે એમ કહી શકાય કે : આપણે જ્ઞાનયુગમાં પ્રવેશી ચૂક્યા છીએ. અને વિવિધ વ્યવસાયો, ક્રમાનુસાર નજીક નજીક આવતા "જ્ઞાન વહેવાર ના સમુદાયો" ઉપર ભેગા થાય છે અને આમ આપણે નિષ્ણાત જ્ઞાન વ્યવસાયિકો સાથે જૂદાં જૂદાં તથા નવા હાદ્દાઓ અને કાયમી જવાબદારીઓ, વિવિધ કાર્યોમાં દેખાતી હોય છેઃ જ્ઞાન ઈજનેર, જ્ઞાન સંપાદક, જ્ઞાન દ્વારપાળ, જ્ઞાન આડતિયાઓ, જ્ઞાન ઉદ્યમી માણસ, જ્ઞાન મિલકત/અસ્કયામત વ્યવસ્થાપક, જ્ઞાન કારભારી, વગેરે જ્ઞાન વ્યવસ્થા સાથે સંકળાયેલ છે.

આ વિભાગ (વિભાગ-5) ના તમામ ત્રણે એકમો આપણને માહિતી ઉપરના નવા વિકાસો સાથે માહિતી વ્યવસાય સાથે હાથ ધરેલી અને શીખનારાઓને ઉપયોગી સ્વરૂપ ની માહિતી પૂરી પાડે છે.

BLOCK–3

માહિતી અને સમાજ

INFORMATION AND SOCIETY

એકમ-9	માહિતીના સામાજિક નિહિતાર્થો SOCIAL IMPLICATIONS OF INFORMATION

: રૂપરેખા :

9.0 ઉદ્દેશો

9.1 પ્રસ્તાવના

9.2 માહિતી જ્ઞાન : એક સંપત્તિ

9.2.1 વિસ્તૃતિ અને પ્રસાર

9.2.2. સાધનો અને પ્રક્રિયાઓ

9.3 સમાજોમાં પરિવર્તનની ગતિશીલતા

9.3.1. સમાજલક્ષી પરિવર્તનો

9.3.2. પરિવર્તનની ઝડપ

9.3.3 પરિવર્તનના પ્રતિનિધિ

9.4 વિવિધ ક્ષેત્રો ઉપર માહિતી / જ્ઞાનનો પ્રભાવ

9.4.1. શિક્ષણ અને તાલીમ

9.4.2. સંશોધન અનેવિકાસ

9.4.3. માધ્યમો

9.4.4 સરકાર

9.4.5. ધંધો અને ઉદ્યોગ

9.4.6 લોકોનું દૈનિક જીવન

9.5 ગ્રંથાલયો, માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ અને સામાજિક નિહિતાર્થો ઉપર માહિતી ટેકનોલોજી (IT)નો પ્રભાવ.

9.5.1 ગ્રંથાલયો

9.5.2. માહિતી ઉપજો અને સેવાઓ

9.5.3. માહિતી ઉદ્યોગ અને ધંધો

9.6 ભારતીય સમાજ

9.6.1 ગ્રાહકવાદ

9.6.2. ટકાઉ વિકાસ

9.6.3. માહિતી સમાજની દિશામાં આગેકૂચ

9.7 માહિતી સમાજની અસરના વધુ વ્યાપના નિહિતાર્થો

9.8 સારાંશ

9.9 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના ઉત્તરો

9.10 ચાવીરૂપ શબ્દો

9.11 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

9.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES) :

- **આ એકમના અધ્યયન પછી તમે આ બાબતથી સક્ષમ બનશો.**
- શા માટે માહિતી અને જ્ઞાનને એક સામાજિક સંપત્તિ તરીકે ગણવામાં આવે છે. તેની સમજ કેળવશો.

- સામાજિક પરિવર્તનમાં માહિતી અને જ્ઞાનના પ્રભાવ વિશે નોંધ કરી શકશો, ખાસ કરીને છેલ્લા પચાસ વર્ષમાં એક માત્ર ટેકનોલોજીનો કેન્દ્રિત થવાના અભિગમે પરિવર્તનોની ઝડપ વધારેલ છે.
- વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં માહિતી અને જ્ઞાનના પ્રભાવનું અવલોકન કરશો.
- માહિતી પદ્ધતિ અને સેવાઓમાં પરિવર્તનના સંદર્ભમાં માહિતી અને જ્ઞાનનું મૂલ્ય વિષે સમજ મેળવવામાં
- ભારતીય સમાજલક્ષી પરિવર્તન વિષે ઊંડી સમજ મેળવવામાં અને
- સમાજ ઉપર તેના સમગ્ર પ્રભાવની નોંધ કરી શકશો.

9.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION) :

માહિતી અને જ્ઞાન હંમેશા ભૌતિક સમૃદ્ધિના સર્જનના સ્રોતો છે. જીવન ટકાવી રાખવા આદિ માનવ હંમેશા સહજ બુદ્ધિથી સમૂહમાં રહેતો હતો. પોતાની જાતને ટકાવી રાખવા પાણીની સુવિધા, સુવિકસિત સ્થાનોએ હિંસક પશુઓથી બચવા તેમજ ખોરાક મેળવવા માટે સતત સજાગ હતો. કુદરતી દૈવી શક્તિને આધારે બુદ્ધિ, વિચારવાની શક્તિ અને જાગૃત મનથી સતત વધુ સારી સેવા જીવન સુવિધાઓ અને જીવન ધોરણોને ધ્યાનમાં રાખીને પર્યાવરણને ઓળખવા માટે પ્રયત્નશીલ રહ્યો. પ્રારંભમાં વિકાસદર ધીમો હતો કારણ કે સર્જન કરવાની શક્તિ અને કલ્પના કરવાની શક્તિ માત્ર કેટલીક વ્યક્તિઓની વ્યક્તિગત હતી અને તે મોટે ભાગે આકસ્મિક હતી તથા સંચાર-પ્રત્યાયનનો અભાવ હતો. જો કે નવા વિચારો, બુદ્ધિશક્તિ અને નવું સર્જન કરવા ક્ષમતા ઘણા થોડા પાસે હતી પરંતુ નવી શોધ અને નવીનીકરણનો લાભ સમગ્ર માનવજાતના કલ્યાણ અર્થે ઉમેરાતો હતો.

તેમ છતાં 15મી સદીમાં થયેલા ઔદ્યોગિક ક્રાન્તિ એ નવા વિચારની સર્જનશક્તિ, નવીનીકરણ અને શોધને પરિણામે નવી દિશાઓ પ્રાથમિક સ્તરે પશ્ચિમના દેશોમાં નવી દિશાઓ ખોલી આપી. વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધનો એ જ્ઞાન, નવીનીકરણ અને શોધની અગ્રિમ કક્ષાઓમાં વધુ પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરવાના પર્યાવરણનું સર્જન કરી આપ્યું. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી, માહિતી અને જ્ઞાન તેમજ પુનઃપ્રાપ્તિ અને પ્રસારને કારણે નવા જ્ઞાનમાં વૃદ્ધિમાં ઝડપ પ્રાપ્ત ના થઈ. નવા જ્ઞાનના ઉપયોગથી સમગ્ર સમાજને લાભ થયો તેમ છતાં તેમાં કોઈ સમતુલા ન હતી. સમુહ ઉત્પાદન અને સમુહમાં વિતરણ, કાર્યકર્તાઓના ઉચ્ચ જીવન ધોરણોમાં અદ્ભુત ફેરફાર એ સમયગાળાના પરિવર્તનના નોંધપાત્ર લક્ષણ હતા.

તેમ છતાં સૌથી વધુ નાટ્યાત્મક 20મી સદીના ઉત્તરાર્ધમાં માહિતી ટેકનોલોજીના આગમન સાથે આવ્યુ જે કમ્પ્યુટર્સ, પ્રત્યાયન, માધ્યમ અને સૂક્ષ્મવીજાણું ટેકનોલોજી અભિકેન્દ્રિત થયેલ હતું. ત્યાર પછી લોકોની જીવન શૈલીમાં સુખ અને સુવિધાઓની સાથે પરિવર્તન આવ્યું. ઈન્ટરનેટ અને વેબ ટેકનોલોજીના આગમને જુદા જુદા હેતુઓ માટે વ્યક્તિઓ વચ્ચે આંતર ક્રિયાઓ અને પ્રત્યાયન કરવાની તકો પૂરી પાડી છે. આ બધાએ તમામ સ્તરના લોકો ખાસ કરીને પશ્ચિમના સમાજોમાં ગળાઈને બહાર આવ્યા.

આ એકમ આ બાબતો જે ખાસ કરીને જ્યાં માહિતી અને જ્ઞાન એ અગત્યના ઘટકો છે તેવા ક્ષેત્રોનું અને લોકોના સામાન્ય જીવન સંદર્ભમાં ઊંડાણપૂર્વક પૃથક્કરણ કરે છે.

9.2 માહિતી / જ્ઞાન એક સામાજિક સંપત્તિ (INFORMATION/ KNOWLEDGE AS SOCIAL WEALTH) :

માહિતી અને જ્ઞાન હંમેશા કોઈપણ સમાજ, આદિમાનવ સમાજ, કૃષિ સમાજ, ઔદ્યોગિક અને ઔદ્યોગિક ક્રાન્તિ પછીના સમાજના વિકાસમાં મૂળભૂત કારણ રહેવા પામેલ છે તેમ સ્વીકારવામાં આવેલ છે. સર્જનશીલતા અને બુદ્ધિ લોકોના થોડા જુથ પુરતી મર્યાદિત હતી છતાં સર્જન થયેલ માહિતી અને જ્ઞાનના પરિણામોનો લાભ સમાજને થવા પામેલ છે. આ દૃષ્ટિએ માહિતી અને જ્ઞાન સામાજિક સંપત્તિ તરીકે માની શકાય.

વ્યક્તિગત અને સાંઘિક જ્ઞાન અને માહિતી માનવ ઈતિહાસના સમય દરમ્યાન એકત્રિત થતું આવેલ છે. જુદા જુદા સમય દરમ્યાનનો જ્ઞાન ભંડાર સાતત્ય, વધારો અથવા સાંપ્રત જ્ઞાનમાં થતા સુધારાનો પણ સમાવેશ કરે છે. આમ, માનવ જ્ઞાનભંડાર અનેક રીતે વૈશ્વિક, સતત, સંકલિત અને હંમેશા વર્ધનશીલ રહે છે. જ્ઞાનના કોઈ પાસાં માટે અંતિમ શબ્દ નથી.

9.2.1 વિસ્તૃતિ અને પ્રસાર (DIFFUSION AND DISSEMINATION) :

આપણે જાણીએ છીએ કે જ્ઞાન અને માહિતીનો પ્રસાર અને વિસ્તૃતિ પ્રારંભમાં ગુણવત્તાની માન્યતા માટે થતો અને ત્યારબાદ માન્યતા પ્રાપ્ત કરેલ માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રયોજિતતા વિવિધ વિકાસના હેતુ માટે થતી પ્રસારને વિસ્તૃતિની પ્રક્રિયા પ્રાથમિક માહિતીમાં આલોચનાત્મક પૃથક્કરણ દ્વારા મૂલ્ય ઉમેરે છે. આ પ્રકારના ગુણવત્તા નિયંત્રણ વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ક્ષેત્રે સંશોધન અને વિકાસ 300 વર્ષોથી વિકાસ થયો હતો. આ માહિતી તરીકે પદ્ધતિ અને સંચાર એ એક માનક મોડેલ દરેક સામાજિક વિજ્ઞાનો અને માનવીય વિજ્ઞાનોમાં સ્વિકૃત છે આમ છતાં માહિતી અને જ્ઞાનના પ્રવાહ માનવીય પ્રવૃત્તિઓના અન્ય ક્ષેત્ર જેવાં કે ધંધા અને ઉદ્યોગો માટે એક મોડેલ નથી, જેમાં માહિતીને એક સ્પર્ધા અને નફાકારકતા તરીકે જોવામાં આવે છે. જેમાં માહિતી અને જ્ઞાન એક સામાજિક સંપત્તિ અને જાહેર આર્થિક લાભ તરીકે માનવામાં આવે છે તેનો નિહિતાર્થ છે કે જ્ઞાનનો સંગ્રહ અને તેના પ્રવાહનો ઉપયોગ અને વપરાશ-શોષણ તમામના માટે ઉપલબ્દ્ધ થાય તે રીતે તૈયાર થવો જોઇએ.

વાસ્તવમાં ઇન્ટરનેટ અને વેબ ટેકનોલોજી એ વિશાળ ફલક પર આ અવરોધોને દૂર કર્યા છે. હવે માહિતી ઉપયોગકર્તાઓને સ્થાનની મર્યાદા સિવાય ઓછા ખર્ચે મેળવી શકે છે. આમ છતાં બૌદ્ધિક સંપત્તિ જેમાં બૌદ્ધિક પેદાશો સાથે જેમનો ભાગ છે જેવા કે પેટન્ટ, ડિઝાઇન, ટ્રેટમાર્ક્સ, ગ્રંથ સ્વામીત્વ અને અન્ય બૌદ્ધિક સંપત્તિના હકોનું રક્ષણ કરવા માટેના કાયદાઓનું રાષ્ટ્રિય અને આંતરરાષ્ટ્રિય કક્ષાએ સતત રીતે નિયમન કરવામાં અને લાગુ પાડવામાં આવે છે.

9.2.2 સાધનો અને પ્રક્રિયાઓ (Means and mechanisms) :

શૈક્ષણિક અને સંશોધન ક્ષેત્રો કે જેઓ જ્ઞાનનું સર્જન કરે છે તેમની પાસે જેઓ જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરવા માગે છે તેમને ઉપલબ્ધ કરવા માટે પ્રસાર અને સંસ્થાકીય પ્રક્રિયાઓ એમ બંને પ્રકારના સાધનો હોય છે. સંસ્થાઓ જેવી કે સંશોધન અને વિકાસ પ્રતિષ્ઠાનો જેમનો પ્રાથમિક હેતુ જ્ઞાનનું સર્જન અને સંશોધનનાં પરિણામો પ્રાથમિક રીતે સામયિકો, સંશોધન અને તક્નિકી (Technical) અહેવાલો, પરિસંવાદ કાર્યવાહીઓ દ્વારા પ્રસાર કરવાનો છે.

ધંધાકીય અને બિનધંધાકીય વિદ્યાવાન સંસ્થાઓ (Learned Society) વ્યાવસાયિક મંડળો, વિવિધ બાબતો ઉપર નિષ્ણાતો સાથે નવા વિચારો અને તેમનાં મંતવ્યોના આદાન-પ્રદાન અને ચર્ચા કરવા માટે ગુણવત્તાની ખાત્રી કરાવવાની મૂલ્યાંકન પદ્ધતિ સાથે સામયિક પ્રકાશનોની, સમયાંતરે સેમિનાર, પરિસંવાદ અને સિમ્પોમીયા વગેરેનું આયોજન કરવાની જવાબદારી સ્વીકારે છે. દ્વિતીય કક્ષાના યજમાન સામયિકો (Host Journal) સારાંશો, નિર્દેશિકાઓ, વાર્ષિક સમીક્ષાઓ, પ્રગતિ અહેવાલો, સ્ટે-ઓફ-આર્ટ-રિપોર્ટ વગેરે સ્વરૂપમાં માહિતી બહાર કાઢી પ્રાથમિક કક્ષાની માહિતી કરી આપે છે. પ્રસાર અને વિસ્તૃતીકરણની આ બધી પ્રક્રિયાઓમાં વીજાણું માધ્યમોએ ખાસ કરીને ઇન્ટરનેટ અને વેબ ટેકનોલોજી દ્વારા (માહિતીની) ત્વરિત-તત્ક્ષણ પ્રાપ્તિ અને ઉપલબ્ધી માટે સુધારો કર્યો છે અને તીવ્રતા પ્રદાન દ્વારા સુવિધા પૂરી પાડે છે.

આ રીતે આપણે જોઇશું કે સમાજના વિવિધ વિભાગોમાં માહિતી અને જ્ઞાનનો જાહેર માલ અને સામાજિક સંપત્તિ તરીકેની વિભાવનાને સ્વીકૃતિ મળી છે અને આ સંપતિના સર્જનના સ્ત્રોતમાં રોકાણો ખાસ કરીને વિકસિત દેશોમાં વધવા પામેલ છે.

આજના યુગમાં ધ્યાન ખેંચે એવું સત્ય છે કે માહિતી અને આન મુખ્ય કારણ સમાજમાં અભૂતપૂર્વ પરિવર્તન છે, ખાસ કરીને સમાજની દરેક પ્રવૃત્તિમાં વ્યવહારિક છે. આપણે આ પરિવર્તનોને આ એમકનાં બીજા ભાગોમાં જોઈશું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek exerise)**

1. જ્ઞાન અને માહિતી એક સામાજિક સંપત્તિ છે તે સ્વીકારવાના કારણો દર્શાવો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમનાં અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.3 સમાજોમાં પરિવર્તનોની ગતિશીલતા (DYNAMICS OF CHANGES IN SOCIETICS)

વિકાસશીલ સમાજમાં પરિવર્તન એક મહત્ત્વનું તત્ત્વ છે. લોકોની જીવનશૈલી, તેમના જીવનનું પર્યાવરણ, ચીજવસ્તુઓના ઉત્પાદનની રીત અને સેવાઓ, કાર્ય સ્થળો (PLACES OF WORK) શિક્ષણ અને તાલીમ, સંસ્કૃતિ અને બીજા અનેકમાં પરિવર્તનો જોઈ શકાય છે. આમ છતાં, સમાજમાં મૂળભૂત રીતે અને વ્યાપક પરિવર્તનો સામાન્ય રીતે ઇતિહાસના ત્રણ મુખ્ય સમયગાળામાં ઓળખી બતાવવામાં આવ્યા છે. જેમ કે, (1) પૂર્વ ઔદ્યોગિક કૃષિ સમાજ (2) ઔદ્યોગિક સમાજ અને (3) ઔદ્યોગિક સમાજ પછીનો સમયગાળો જેને પણ માહિતી અને જ્ઞાન સમાજ તરીકે દર્શાવાય છે.

9.3.1 સામાજિક પરિવર્તનો (Social Changes)

પૂર્વ ઔદ્યોગિક-કૃષિ સમાજમાં મોટાભાગના લોકોની પ્રવૃત્તિ કૃષિ, માછીમાર અને ખોદકામ (ખાણની કામગીરી) હતી. સામાજિક માળખું સાદું હતું. જમીનની માલિકી એ સત્તાનો આધાર પૂરો પાડ્યો. લોકોનું જીવન ખોરાક માટે અનાજ ઉગાડવા કેન્દ્રિત હતું અને સાંસ્કૃતિક અને સામાજિક જીવન માટેના પર્યાવરણ પૂરતું હતું. અછતવાળા સ્રોત માટેની સ્પર્ધામાં બળવાન વ્યક્તિઓ તમામ વસ્તુઓ લઈ લેતા અથવા દરેક વસ્તુ વહેંચતા ઔદ્યોગિક સમાજ ઉર્જાના મુખ્ય સ્રોત આધારિત મોટા પાયે માલસામાન અને સેવાઓના ઉત્પાદમમી આસપાસ સંગઠિત થયો હતો. માનવશક્તિનો મુખ્ય ભાગ ઉત્પાદનોની બનાવટ અને વિતરણની પ્રવૃત્તિઓમાં જોડાયેલો હતો. સામાજિક માળખામાં નાટકીય વળાંક આવ્યો. સત્તા અને પ્રસિદ્ધિ જમીન માલિકો પાસેથી ઔદ્યોગિક વર્ગ પાસે ગઇ. ઉત્પાદનના આર્થિક સિદ્ધાંત ઉપર જીવન શૈલી અને મૂલ્યોની અસર થતી જોવા મળી.

છેલ્લા ત્રણ દાયકામાં અનુઔદ્યોગિક સમાજ (માહિતી સમાજ, જ્ઞાનયુગ) તરીકે ઉભરી આવેલ છે. આ પ્રકારના સમાજના મોખરાનું સ્થાન ધરાવતા પ્રતિનિધિઓ અમેરિકા, કેનેડા, પશ્ચિમ યુરોપના દેશો અને જાપાન છે.

અનુઔદ્યોગિક સમાજના લક્ષણો આ પ્રમાણે છે :

- નવીનીકરણ અને નીતિ નિર્ધારણના સ્રોતના કેન્દ્રસ્થાને સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન
- વસ્તુઓના ઉત્પાદનથી સેવા અર્થશાસ્ત્ર તરફ સ્પષ્ટ બદલાવ અને
- સંચાલકીય, વ્યવસાયિક, તંત્રજ્ઞો અને જ્ઞાન કાર્યકર વર્ગને સર્વોપરિભૂમિકા

9.3.2 પરિવર્તનમાં ઝડપ (Rapidity of Changes)

જે ગતિએ પરિવર્તન થવા જાય છે તેને આબેહૂબ રીતે મેક્ગેરી (McGarry) તેમનો પુસ્તક (THE CHANGING CONTEXT OF INFORMATION) માં પ્રસ્તુત કર્યું છે.

પરિવર્તનની ઝડપને સુસંગત સ્વીકૃત કરીને તેઓ લખે છે કે સંચાર તો એક દાખલો આપે છે. "ઘડિયાળને એક મોડેલ તરીકે આપણે લઈએ સાપેક્ષ સમયગાળાનો વિચાર કરીએ. આપણે 30,000 પહેલાનાં વર્ષનો ગાળો લઈએ, જ્યારે માનવીએ પત્થર ઉપર કોતરણી અને ચિત્રકામ શરૂ કર્યું. ચાલો આપણે અત્યારે મધ્યરાત્રીથી શરૂ કરીને આશરે 30,000 વર્ષ પહેલાંથી શરૂઆત કરીએ અને દરેક કલાક માટે 1200 વર્ષ લઇએ તેથી પાંચ મીનીટ બરાબર 100 વર્ષ થશે.

હજારો વર્ષની પ્રગતિ બરફીલી ઝડપ (Glacial speed) છે. પ્રાચીન પ્રસ્તર યુગનો લાંબો સમયગાળો સવારે 10 કલાકથી બપોર પછી 2 : 00 કલાકે લગભગ આવે છે. ત્યારબાદ સાંજના મેસોપોટેમિયમની સંસ્કૃતિની શંકુ આકારની લિપિનો સમયગાળો અને ઇજિપ્તના મંદિરોમાં લગભગ ઇ.સ. પૂર્વે 4000 વર્ષ ચિત્ર લિપિના વિકાસનો ગાળો આવશે. રાત્રે 9 કલાકે (લગભગ ઇ.સ. પૂર્વે 1800) આપણને હમ્મુરબીના શિલાલેખ (કલર પાસેના લખાણવાળો સ્તંભ) જે કદાચ જાહેર માહિતી માટેનું પ્રથમ સમૂહ માધ્યમ હતું. રાત્રે 10 કલાકે એથેન્સ અને ગ્રીક સંસ્કૃતિ જેણે કળા, તત્ત્વજ્ઞાન અને ગણિતશાસ્ત્રમાં ઘણું પ્રદાન આપ્યું છે તે આવશે.

રાત્રે 10 : 00 કલાકે યુરોપની યહૂદી-ખ્રિસ્તી સંસ્કૃતિની શરૂઆત થયાની નોંધ લઇશું અને ત્યાર પછીનો બીજો કલાક પ્રમાણમાં સ્થિરતાનો સમયગાળો છે જેમાં મઠ, વિહારો અને રાજાઓની ગ્રંથાલયોની સંસ્કૃતિ હતી. 11 : 30 કલાકે પ્રીન્ટીંગ પ્રેસની શોધ થઇ અને 11 : 48 કલાકે વૈજ્ઞાનિક રીતે વિચારવાની પ્રગતિ થઇ. બ્રીટન તે ઔદ્યોગિક ક્રાંતિમાં હતું. પ્રત્યાયનની ક્રાંતિ છેલ્લી પાંચ મીનીટમાં થઇ. કૉમ્પ્યુટરની પેઢીઓ છેલ્લી પાંચ મિનીટમાં આવી અને જો આપણે માઇક્રો કૉમ્પ્યુટરની વાત કરીએ તો આપણા આ સમયની છેલ્લી થોડીક મીનીટ સાથેનો સંબંધ ધરાવે છે. મધ્યરાત્રી શું થશે ? તેની કલ્પના કોણ કરી શકશે ?

પરિવર્તન પામતાં વલણો (Changing Trends)

એલ્વિન ટોફલરે તેમના ત્રણ પુસ્તકો જે દરેક ત્રણ દાયકામાં 1971, 1981 અને 1991માં પ્રકાશિત થયા તેમાં માહિતી સમાજમાં આકાર પામતાં નોંધપાત્ર પરિવર્તનો આબેહૂબ રીતે દોર્યા છે.

The Future Shock (1971), સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓને અસર કરતી પરિવર્તનની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરે છે. તે દિશાશૂન્યતા અથવા ગેરમાર્ગે દોરતા અને ઘણા ટૂંકા સમયગાળામાં ઘણા પરિવર્તનોનો સામનો કરવા ભાર મૂકે છે. ઇતિહાસની પ્રવેગી ઝડપ પરિવર્તનની વાસ્તવિક દિશાથી સ્વતંત્ર રીતે તેના પોતાના પરિણામો લાવે છે. ઘટનાઓ / પ્રસંગોની સાદી ઝડપ અને પ્રતિક્રિયાઓ તેની પોતાની અસર ઉપજાવે છે, પછી પરિવર્તનો ભલે સારી અથવા ખરાબ અસર ઉપજાવે.

The Third Wave (1980) ટેકનોલોજી અને સમાજમાં ક્રાન્તિકારી પરિવર્તનોને ઐતિહાસિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં મૂકે છે અને તે દ્વારા લાવી શકાય તેવા ભવિષ્યનું ચિત્ર દોરે છે. દસ હજાર વર્ષ પહેલાં શરૂ થયેલ કૃષિયુગને પ્રથમ મોજા તરીકે અને 1950ના મધ્યમાં ધુમાડાવાળા એન્જિનો પછીની સંસ્કૃતિમાં શરૂ થયેલ મહત્વના ટેકનોલોજીકલ અને સામાજિક પરિવર્તનોને ત્રીજા મોજા તરીકે વર્ણવે છે. અન્ય વસ્તુઓમાં તે કૉમ્પ્યુટર, વીજાણું, માહિતી અને બાયોટેકનોલોજી આધારીત નવા આવી રહેલ ઉદ્યોગો જે તે વર્ચસ્વ ધરાવતા આર્થિક ઉન્નત શીખરો તરીકે પદાંકિત કરે છે. આવી વસ્તુઓને તે સ્થિતિસ્થાપક ઉત્પાદનો, નવા બજારો ખંડ સમયના કામનો વ્યાપ અને સમૂહ માધ્યમોનું વિશિષ્ટીકરણ (demasification) કરવાની

ધારણા કરે છે. તે ઉત્પાદક અને ગ્રાહકના સંયોગીકરણ (એકીકરણ-Fusion) ને વર્ણવે છે અને નવો શબ્દ વ્યવસાયિક ગ્રાહક (Prosumer) પ્રયોજે છે અને વીજાણું કુટીર રહેઠાણોની વાત કરે છે. તે જણાવે છે કે કાર્યાલયોનું સંચાલન ઘેર બેઠા કરવામાં આવશે અને રાજકીય અને સંસ્કૃતિક રાજ્ય (Nationstate System) પદ્ધતિમાં પરિવર્તન આવશે.

અગાઉના કાર્યોને એકત્રિત કરીને Power Shift (1999)માં જ્ઞાન અને માહિતીની સત્તાના સંબંધમાં અત્યંત મહત્વની પરિવર્તન પામતી ભૂમિકા ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. તે સામાજિક સત્તાનો નવો સિદ્ધાંત રજૂ કરે છે અને ધંધાઓ, અર્થવ્યવસ્થા, રાજયશાસ્ત્ર અને વૈશ્વિક ઘટનાઓમાં ચોમેરથી આવતા બદલાવ (પરિવર્તન) ની તપાસ કરે છે. ટોફલર દલીલ કરે છે કે જ્યારે ત્યારે તેટલા જ નોંધપાત્ર રીતે સ્થળાંતરો દૈનિક જગતમાં આકાર પામે છે. મોટા સ્ટોર્સ (Suppermarket) અને દવાખાનાઓમાં, બેંકોમાં, ઔદ્યોગિક ગ્રહોમાં ટેલિવિઝન અને ટેલિફોન વગેરેમાં સ્વીકાર્ય સત્તાની ફેરબદલી (Power Shift) થવા પામેલ છે. નાણાંમાં, રાજયશાસ્ત્રમાં, માધ્યમોમાં અને સત્તાના સ્વરૂપમાં પણ આવતું સ્થળાંતર એ સમતોલ સત્તામાં આવતી નાજુક ક્રાંતિ છે.

ટોફલરનાં આ લખાણો (પુસ્તકો) વૈજ્ઞાનિક સાહિત્યના મજબૂત આધાર ઉપર અતિશયોક્તિ પૂર્વક લખાયેલ છે તો પણ જ્ઞાન અને માહિતીને ભારપૂર્વક દર્શાવવામાં આવેલ છે. હકીકતમાં ટોફલરે દર્શાવિલ મોટા સ્ટોર્સ, દવાખાનાઓ, બેંકો, ઔદ્યોગિક ગૃહો, ટેલિવિઝન, ટેલિફોન વગેરેમાં આવતા પરિવર્તનોના જે વિચારો દર્શાવિલ છે તે પરિવર્તન વાસ્તવમાં ઉચ્ચ ટેકનોલોજીમાં આવેલ પરિવર્તનને આભારી છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek exerise)**

2. અનુઔદ્યોગિક સમાજ (Post Industrial Society) ના લક્ષણો દર્શાવો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમનાં અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.3.3 પરિવર્તનના પ્રતિનિધી : (AGENT OF CHANGE)

આપણે જોયું કે પરિવર્તનના શક્તિશાળી એજન્ટ તરીકે માહિતી ટેકનોલોજી હતું. માહિતી ટેકનોલોજી (IT)એ કેટલીક જુદી જુદી ટેકનોલોજીઓને આવરી લે છે જે પરસ્પર અંતઃક્રિયા અને મજબૂતાઇ પૂરી પાડે છે એ તે દ્વારા ગુણવત્તાલક્ષી તરફ લઈ જવા પરિવર્તન નવી ઉપલબ્ધિઓ અને શક્યતાઓ તરફ લઇ જાય છે. તે એક નિયંત્રણ ટેકનોલોજી, જે હેતુલક્ષી પૂર્વ નિર્ધારિત ધ્યેય છે. તેનું ધ્યેય સામાજિક, આર્થિક વિકાસ અને નિયંત્રણ માટેનું સાધન માહિતી ટેકનોલોજી છે.

રાષ્ટ્રિય આર્થિક ક્ષેત્રોને અંતિમ વપરાશ માટેના માલસામાન તથા સેવાના સતત નિકાલ, પુનઃ સંગઠન, ઉત્પાદન અને વિતરણમાં જોડાયેલ નક્કર પદ્ધતિ તરીકે જોવામાં આવે છે. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ એ રાષ્ટ્રિય અર્થશાસ્ત્રમાં માલસામાનના ઉત્પાદન અને પરિવહનમાં યાંત્રિક બળ, ઉર્જા અને અન્ય ટેકનોલોજીને પ્રયોજીને

પાયાગત પરિવર્તન લાવેલ છે, પરંતુ સમાજમાં ક્રાંતિકારી આ પરિવર્તનોના આ સમયમાં માહિતી પ્રક્રિયાઓમાં નવીનીકરણ અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી, યાંત્રિક બળ (Power) ઉર્જા અને તેની પ્રયોજિતતાની પાછળ જ હતા. આ બાબતને માહિતી પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયનના નિયંત્રણની કટોકટી - નિર્ણાયક તરીકે જોવામાં આવતી હતી. પરંતુ હવે માહિતીની પ્રક્રિયા અને પ્રત્યાયનને જોડતી મહત્વની કડી તરીકે પ્રસ્થાપિત થયેલ છે.

આ પરિવર્તનને કારણે એકત્રિત થયેલ ટેકનોલોજીનો છડીદાર છે જેમાં માહિતી સમાજને ઊંચે લઈ જવાનું બળ મળ્યું. જેને કારણે પશ્ચિમના અનેક વિકાસશીલ દેશો અને જાપાનનાં શ્રમિક શક્તિને પ્રાથમિક કક્ષાએ માહિતી કાર્યમાં જેવા કે પદ્ધતિનું પૃથક્કરણ, કોમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામીંગ, માહિતી પ્રસાર પ્રક્રિયા, સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિમાં પડકાર પ્રાપ્ત થયો છે. જ્યારે સંપત્તિમાં વૃદ્ધિ માહિતી સાધનો જેવા કે માઈક્રોપ્રોસેસર અને માહિતી સેવામાંથી પ્રાપ્ત થવા લાગી છે.

આજે હવે વૈશ્વિક સ્તરે ત્વરિત સ્થાનની મર્યાદા સિવાય માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. પીટર ડ્રકરે (Peter Drucker) ભાર મૂકે છે કે જ્ઞાન આધારિત સમાજમાં પાયાનો આર્થિક સ્ત્રોત જ્ઞાન છે માહિતી નહિ. સંપત્તિ વૃદ્ધિની આ પ્રવૃત્તિમાં કેન્દ્ર સ્થાને "ઉત્પાદન અને નવીનીકરણ" બંને જ્ઞાનને કાર્યરત કરવામાં કર્યું. તેનો આરંભ ધંધાકીય સંસ્થાઓ થવા પામી પરંતુ તે સમાજની બધીજ સંસ્થાઓ પ્રાપ્ત કરશે. કાર્યરત સમૂહ જ્ઞાન કાર્યકરો, જ્ઞાન સંચાલકો, જ્ઞાન વ્યાવસાયિકો અને જ્ઞાન ઉત્પાદકો કે જેમની પાસે દીર્ઘદ્રષ્ટિ છે તેઓ જ્ઞાનને ઉત્પાદનલક્ષી બનાવશે, જેમ કે સંપત્તિ ધારકો જાણે છે કે સંપત્તિની વહેંચણી ઉત્પાદનલક્ષી બનાવવી. પરંપરાગત શ્રમિકોની જેમજ, આ જ્ઞાન કાર્યકર્તાઓ તેઓ પોતાનું જ્ઞાન ધરાવે છે, નવા ઉત્પાદનના સાધનો અને તેઓ જ્યાં જ્યાં લઈ જઈ શકે છે. જ્ઞાન આધારિત સમાજને એક નવો પડકાર, જે હવે જ્ઞાનના ઉત્પાદનનો હશે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek Exerise)**

3. પરિવર્તનના પ્રતિનિધિ તરીકે માહિતી ટેકનોલોજીને સ્વીકારવાના કારણો આપો.
4. ડ્રકર (DRUCKER) નાં મત મુજબ પરિવર્તનનો વાસ્તવિક પ્રતિનિધિ કોણ છે ?

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો

2. એકમનાં અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.4 વિવિધ ક્ષેત્રો ઉપર માહિતી/જ્ઞાનનો પ્રભાવ : (IMPACT OF INFORMATION KNOWLEDGE OF DIFFERENT SECTORS)

આપણે માહિતી અને જ્ઞાનનો સામાન્ય રીતે સમાજ ઉપર પ્રભાવ વિષે સ્વીકાર્યું, જેમાં માહિતી ટેકનોલોજી (IT) એક મુખ્ય સાધન તરીકે ગણવામાં આવે છે. આ વિભાગમાં તેનો હેતુલક્ષી માહિતી ટેકનોલોજી (IT) થોડાક નીચેનાં ક્ષેત્રોમાં માહિતીજ્ઞાનના સબળ ઘટકોની હેતુલક્ષી અસર થયેલ જોવા મળે છે તેની ચર્ચા કરીશું.

- દરેક સ્તરે શિક્ષણ અને તાલીમ

- સંશોધન અને વિકાસ
- માધ્યમો
- સરકારના દરેક કાર્યો અને પ્રવૃત્તિઓમાં
- વ્યાપાર અને ઉદ્યોગ
- માનવીઓની (લોકોની) જીવનશૈલી

9.4.1 શિક્ષણ અને તાલીમ (Eduration and Training)

સમાજનો સામાજિક અને આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ સંપૂર્ણપણે લોકોની ગુણવત્તા શૈક્ષણિક કૌશલ્ય (PROWESS) જે બૌદ્ધિક સંપત્તિની રચના કરે છે તેના ઉપર આધારીત છે. શિક્ષણ એક સામાન્ય અને વિશિષ્ટ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયા છે જે અભ્યાસ અને શિખવવાના સાધન દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે. બૌદ્ધિક શક્તિ અને નિર્ણય પર વિકસાવે છે. તેમાં વ્યાવસાયિક અને ધંધાકીય અનેક કૌશલ્યો પ્રાપ્ત કરવાનો સમાવેશ થાય છે. સંસ્કૃતિનો વિકાસ જેમાં વિચાર અને લાગણીની રજૂઆત કરવાની એક રીત, જે બૌદ્ધિક અને સૌંદર્ય વિષયક ઉચ્ચ વિચારોનું નિર્માણ કરવામાં સહાયક છે.

માનવીના શૈક્ષણિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ નિશંક એક આજીવન ચાલતી પ્રક્રિયા છે. અને કોઈપણ વ્યક્તિ તેની ઉંમર અને સમયના કોઈપણ બિંદુએ તેને બંધ કરી શકતો નથી. જ્યાં શિક્ષણમાં વાસ્તવિક રીતે પૂર્ણ થાય છે. તેમ છતાં ઔપચારિક શિક્ષણ અને કૌશલ્યો માનવીની નાનપણની ઉંમરે શાળા અને ઉચ્ચશિક્ષણની સંસ્થાઓમાં જુદા જુદા સ્તરે વિકસે છે. સર્વ સંમતિથી સ્વીકારાયેલ છે શૈક્ષણિક પ્રક્રિયાઓ વ્યાવસાયિક અને રોજગારલક્ષી વૈવિધ્યવાળા મુશ્કેલ કાર્યોના ઉકેલ માટે પ્રાયોગિક જ્ઞાન મેળવવા માટે વ્યક્તિગત અનુભવ પૂરો પાડે છે. દરેક દેશોમાં શૈક્ષણિક સંસાધનો જુદા જુદા સ્તર માટે શૈક્ષણિક, વ્યવસાયિક અને અન્ય પ્રકારોના ધંધાકીય ક્ષેત્રોમાં જ્ઞાન અને કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા માટે સંસ્થાઓની વિશાળ શ્રેણી પૂરી પાડે છે.

શીખવવાની પ્રક્રિયાના ઘટકોમાં દરેક સ્તર માટેના અભ્યાસક્રમની રચના અને વિકાસ શિક્ષણ, નિપૂણતા, શિક્ષણ પદ્ધતિશાસ્ત્ર, શિક્ષણ સહાયક સાધનોનો ઉપયોગ, સાધનો અને ઉપકરણો, ગુણવત્તા નિયંત્રણ માટે સંસ્થાએ તૈયાર કરેલ યોગ્ય પેદાશો, સંશોધન અને વિકાસ દ્વારા નવા જ્ઞાનનું સર્જન, સંશોધન અને વિદ્વતાપૂર્ણ સામગ્રીનું ઉત્પાદન ઉપરાંત શૈક્ષણિક સામગ્રી અને તે પ્રકારની બીજી સામગ્રી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

આ બધી પ્રક્રિયાઓમાં માહિતી ટેકનોલોજી કેટલીક અપૂર્વ સુવિધાઓ પૂરી પાડવા સમર્થ છે :

ઈ-શિક્ષણ (E-DUCATION), સમન્વિત ઈન્ટરનેટ પદ્ધતિ, જરૂરી અભ્યાસક્રમ વિદ્યાર્થીઓને વાસ્તવિક રીતે તેમનાં દ્વાર સુધી પહોંચાડે છે. જેમાં અનેક વિવિધ માધ્યમો અને આભાસી વાસ્તવિકતા (VIRTUAL REALITY) નો સમાવેશ થાય છે.

સ્થાનિક શિક્ષકોએ સુવિધા પૂરી પાડનાર મધ્યસ્થી તરીકે તેમાં કાર્ય કરવાનું છે. અભ્યાસક્રમ સાહિત્ય વિવિધ ક્ષેત્રોના નિષ્ણાતો દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ હોય છે તે વિદ્યાર્થીઓને ઈન્ટરનેટ, ઈ-મેલ, વાર્તાલાપ () વિડિયો પરિષદો અને વિડિયો કોન્ફરન્સનો પૂરું પાડવામાં આવે છે. વિદ્યાર્થી- શિક્ષક વચ્ચે પરસ્પર ચર્ચા વિચારણા કરીને ઈચ્છીત સફળતા મેળવવામાં માર્ગદર્શક બને છે. અનેક વિશ્વવિદ્યાલયો મુક્ત શિક્ષણ પદ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ સામગ્રી છે, પરામર્શન સુવિધાઓ અને પરીક્ષાલક્ષી કાર્યક્રમોનો ઉપયોગ કરી પૂરી પાડે છે. આભાસી ગ્રંથાલયો વૈશ્વિક જ્ઞાનની અનેક ઈન્ટનેટ સર્વર દ્વારા ઉચ્ચસ્તરીય પ્રાપ્તિ પૂરી પાડે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek Exercise)**

5. ઈ-શિક્ષણ (E-EUCATION) સુવિધાઓ વર્ણવો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો

2. એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.4.2 સંશોધન અને વિકાસ (Research and Development)

આપણે શીખ્યા કે સંશોધન એ સતત ચાલતી સર્પિલ સક્રિય પ્રવૃત્તિ છે. સંશોધનનો નિવેશ અને બર્હિવેશ માહિતી અને જ્ઞાન છે. આજે સંશોધન અને વિકાસ (R&D) હેતુપૂર્વકની અને આયોજીત પ્રવૃત્તિઓ છે જે જ્ઞાન સંપત્તિની વૃદ્ધિ માટે હાથ ધરવામાં આવે છે. સરકાર અને ખાનગી ક્ષેત્રો એ બંને સંશોધન અને વિકાસમાં નફો મેળવવા માટે અથવા સમાજના લાભ માટે રોકાણ કરે છે. મૂળભૂત સંશોધન શૈક્ષણિક અને સંશોધન ક્ષેત્રોની સંસ્થાઓની જવાબદારી છે. જ્યારે વ્યવહાર સંશોધન જેનું ધ્યેય અનેક સમસ્યાઓને હલ કરવા માટેનું છે, જેને માટે સરકાર અને ખાનગી ઉદ્યોગો સહાય કરે છે.

સંશોધનની ગુણવત્તા, સંશોધન પરીક્ષણ શાસ્ત્ર (tested research methodology)ના ચમત્કારિક રીતે પ્રવેશ કરવાની સાથે માહિતી ટેકનોલોજીની સક્રિય સહાય, ઈન્ટરનેટ દ્વારા માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ અને વિશાળ ફલક ઉપર પ્રેરણા પામેલા અને તેમના વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં નિષ્ણાત છે તેમની સહાય સાથે વધવા પામેલ છે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીમાં થયેલ પ્રગતિના લખાણોનું અવલોકન કરતાં ડેનિયલ બેલ (Daniel Bell) જણાવે છે કે ''સંગઠીત જટિલતાનું સંચાલન, મોટી સંખ્યામાં ચલ ધરાવતા સિદ્ધાંતોની જટિલતાઓ અને હજારો અને લાખોની વ્યક્તિઓનો સમાવેશ કરતી મોટી સંસ્થાઓ અને પદ્ધતિઓની જટિલતાએ વીસમી સદીના ઉત્તરાર્ધનું પદ્ધતિ શાસ્ત્રનું લક્ષણ છે.'' 1940 પછી નોંધનીય નવા ક્ષેત્રો અને પદ્ધતિઓ જેવા કે ; માહિતી સિદ્ધાંત, સાયબરને ટિંક, નિર્ણય સિદ્ધાંત, ગેઈમ થીયરી, જટિલ પ્રક્રિયાઓ વગેરે જેમનું લક્ષ્ય સંગઠીત, જટિલતા સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવવાનું છે. આ બધામાંથી વિશિષ્ટ તક્નિકો જેવી કે લીનયર પ્રોગ્રામીંગ, આંકડાકીય નિર્ણય સિદ્ધાંત, માર્કોવ ચેઈનનો ઉપયોગ. મોન્ટે કાર્બો રેન્ડેમાઈઝીંગ અને મીનીમેક્ષ રીતો, જેને કારણે વિશાળ સંખ્યામાંથી નમૂના પદ્ધતિ, મહત્તમ વિકલ્પોની પ્રાપ્તિ. વગેરે બહાર આવી છે.'' આ બૌદ્ધિક ટેકનોલોજી એગ્લોરીધમ (નિર્ણયનો નિયમ)નું આત્મસૂફરણાનાં નિયમોનું સ્થાન લેશે. આ નિર્ણય નિયમો જે યાંત્રિક મશીન દ્વારા અથવા કોમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ અથવા સૂચનોના સેટ આધારે નિર્ણયોની રચના કરશે અને અનેક પરિસ્થિતિમાં તેનો ઉપયોગ લઈ શકશે, જે બૌદ્ધિક ટેકનોલોજી એક સંસ્થાઓના સંચાલનમાં મહત્ત્વની બની જશે અને એમ કહી શકાશે કે તે મુખ્ય લક્ષણ તરીકે પૂર્વ ઔદ્યોગિક સમાજ કે મશીન ટેકનોલોજીમાંથી ઔદ્યોગિક સમાજ તરીકે ઓળખાશે. (બેલ, 1979).

અહીંયા આપણે ફરીથી ભાર મૂકીશું કે દેશની જરૂરિયાત ખરેખર સમાજની જરૂરિયાત અને તેની જરૂરિયાત પ્રયોજિતતા મુજબ યોગ્ય રીતે સંશોધન અને વિકાસ, દ્વારા સમાજની પ્રગતિ ખરેખર થઇ રહી છે.

9.4.3 માધ્યમો (Media)

20 મી સદીની શરૂઆતથી જ સમાચાર માધ્યમો, ફુરસદનો સમય પસાર કરી

શકાય તેવા ઉદ્યોગો અને મનોરંજન ઉદ્યોગો બદલાવ સાથે સૌથી ઝડપી વિકાસ પામી રહ્યા છે અને 21મી સદીમાં આ માધ્યમ વર્ચસ્વ ધરાવશે. સમાચાર ઉદ્યોગ જે દૈનિકો-તેની વિવિધ આવૃત્તિઓ (સામાન્ય અને ધંધાકીય અને આર્થિક) પખવાડિકો, માસિક તેની આનુસંગિક પૂરવણીઓનો સમાવેશ કરે છે તે સમાચાર એકત્રીકરણ, સંગ્રહ, સંપાદન, ઉત્પાદન અને વિતરણ માટે માહિતી ટેકનોલોજીની અદ્યતન સુઘડ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે. તે તમામ ઇન્ટરનેટ ઉપર અને તેની વેબસાઇટ્સ ઉપર ઉપલબ્ધ હોય છે. સમાચાર માધ્યમ નાટકીય રીતે અનેક સમુદાયો માટે 24 કલાક સમાચાર પ્રસારિત કરતી ચેનલ્સ સાથે અદ્યતન અવબોધન સેવા આપવા સર્વતોમુખી પ્રતિભાશાળી માધ્યમ તરફ ગતિ કરતું લાગે છે. સમૂહ માધ્યમો (MGSS Media) રાજકીય અને આર્થિક સત્તા માટેનું શક્તિશાળી સાધન છે. તે જ રીતે સિનેમા, ટી.વી. સિરિયલ્સ અને ટી.વીના અન્ય કાર્યક્રમ અને તમામ ઉત્પાદનો અને સેવાઓને લગતી વ્યાપારીક જાહેરાતો એ દેશમાં સમાજના દરેક દરેક વિભાગોમાં ઊંડાણ સુધી અસર પાડી છે.

ઇ-મનોરંજન અને ઇ-રમતોનો વ્યાપ વધવા પામ્યો છે જે ટી.વી. વ્યવસાયમાં જોવા મળે છે. આ રીતે માધ્યમો વિકસિત અને વિકાસશીલ દેશોમાં નવી જીવનશૈલીનું સર્જન કર્યું છે.

પશ્ચિમના દેશો સમાચાર પ્રસારિત કરતાં સંખ્યાબંધ આકાશવાણી અને ટેલિવિઝન નેટવર્ક સાથે દુનિયાના તમામ ખૂણે પહોંચતું શક્તિશાળી અને અસરકારક માધ્યમનું વર્ચસ્વ ધરાવે છે. વિકાસશીલ દેશોમાં આ બાબતનો ગેરલાભ છે. તેમ છતાં પાછલા થોડાક વર્ષોમાં એશિયાઇ અને ભારતીય ટેલિવિઝન નેટવર્ક દ્વારા સફળતા પૂર્વક એશિયાઇ અને ભારતીય બજારો એ સમાચારો, મંતવ્યો, મનોરંજન અને લોકોની રુચુ મુજબ અન્ય કાર્યક્રમ પ્રાદેશિક ભાષાઓમાં શરૂ કર્યા છે. આ રીતે સ્પર્ધાત્મક પ્રયત્નોએ ઇજારો ભાગવતા પશ્ચાત દેશોના માધ્યમોને દૂર કર્યા છે. વિકાસશીલ દેશા દ્વારા સમૂહ માધ્યમોની વચ્ચે નવા આંતરરાષ્ટ્રિય માહિતી અને પ્રત્યાયનના ક્રમમાં સમાચારોના અહેવાલો અને મંતવ્યોમાં સમતોલ પરિસ્થિતિ દાખલ કરવાના પ્રયત્નો થઇ રહ્યા છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek Exercise)**

6. માહિતી ટેકનોલોજી (IT)નો સમાજ ઉપર પ્રભાવ વિષે વર્ણન કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.4.4 સરકાર (Government)

વિશ્વના લગભગ દરેક દેશો માહિતીના સૌથી મોટા અને વિશાળ ઉત્પાદક અને સર્જક છે ; અને સાથે સાથે માહિતી અને જ્ઞાનના ઉપયોગ કર્તા પણ છે, સરકારની દરેક પ્રવૃત્તિઓનું ફલક માનવોની વ્યવહારિક દરેક સરકારની દરેક પ્રવૃત્તિઓનું ફલક તેની (સરકારની) લોકોના જીવનધોરણ સુધારવાની અને કલ્યાણ રાજ્ય (સુખાકારી)નું સર્જન કરવાની સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી છે.

સરકાર તમામ પ્રવૃત્તિઓની માહિતી એકત્રીત કરે છે, તેને સંગઠીત કરી પ્રસાર

કરે છે જેનો તેના આયોજન અને ત્યારબાદ તેના અમલીકરણ અને કાર્યાન્વિત (Execution) કરવા માટે અગત્યનો અને વિશાળ માહિતી સ્રોતની રચના કરે છે. હકીકતો અને વર્ણનાત્મક ડેટાનો જથ્થો સરકાર દ્વારા જાહેર કરવામાં-મુક્ત કરવામાં આવે છે અને તેને પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે અથવા કૉમ્પ્યુટર ફાઇલોમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

સરકાર પ્રશાસનને લગતા પ્રશ્નો ઉપર ઝડપી, સમયસર અને સાચો નિર્ણય લેવા માટે સક્ષમ હોવી જોઇએ. માહિતી ટેકનોલોજી, તમામ બાબતો અથવા પ્રસંગો વિષે કોઇપણ સમયે અને કોઇપણ સ્થળેથી સરકારી ઇન્ટ્રાનેટ અને ઇન્ટરનેટ દ્વારા તમામ પ્રકારની માહિતી અને ડેટા ઓનલાઇન પૂરા પાડે છે. ફાઇલોનું સ્થળાંતર જે સામાન્ય રીતે નિર્ણય લેવાની પ્રક્રિયામાં બિનજરૂરી વિલંબ કરે છે, જો તે તમામ અધિકારીઓને ઓનલાઇન ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે તો થતો વિલંબ દૂર કરી શકાય છે. આ પદ્ધતિ ફાઇલો ખોવાઇ જવાનો કે ખોટી જગ્યાએ મૂકવાના ભય સ્થાન દૂર કરે છે. આ પદ્ધતિ સરકારની સમગ્ર પદ્ધતિને પારદર્શક બનાવે છે. લોકોના જાહેર હિતમાં ઇ. પ્રશાસન સામાન્ય માણસને પણ પ્રત્યક્ષને ભાગ લેવાનું શક્ય બનાવે છે.

ઇ-પ્રશાસનને આ સુવિધા હોવા છતાં સરકારી માળખું અને કાર્યરીતી એટલી ધીમી હોય છે કે પરિવર્તનનો દર ધીમો હોય છે. મોટા ભાગની સરકારી સંસ્થાઓમાં કાર્યશૈલી આપણે ઇચ્છીએ તેટલી ઝડપી હોતી નથી, ખાસ કરીને વિકાસશીલ દેશો કે જ્યાં પરિવર્તન અનિવાર્ય છે.

9.4.5 ધંધા અને ઉદ્યોગ : (Business and Industry)

ઔદ્યોગિક સાહસો અને ધંધાઓમાં વધુ નફો મેળવવા અથવા તેમના ક્ષેત્રમાં નેતા બનવાના ઇરાદાથી પ્રેરાઇને તેમના કાર્યો, પ્રક્રિયાઓ અને પ્રવૃત્તિઓમાં આધુનિકરણ લાવવા માટે સાધનો અને પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ કરવાનું વલણ દર્શાવવાનું સાહસ કરે છે. ધંધાકીય અને ઔદ્યોગિક સાહસો એ આધુનિકરણ કરવા માટે સ્વીકારેલ વિવિધ પગલામાં સૌથી આધુનિક સંચાલકીય તકનીકો, માહિતી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ અને નાણાંકીય રોકાણોમાં ગણતરી પૂર્વકના જોખમોનો સમાવેશ કરે છે.

માહિતી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને આંતરિક (સંસ્થામાં) સર્જન કરેલ માહિતીનું ઉત્પાદન કરવા અને પ્રાપ્તિ પૂરી પાડવા માટે માહિતી પદ્ધતિ સંચાલનની તકનીકોનો સૌ પ્રથમ ઉપયોગ ધંધા અને ઉદ્યોગમાં કરવામાં આવ્યો. જો કોઇપણ ધંધાકીય સાહસે સમૃદ્ધિ થવું હશે તો બજારો, સ્પર્ધકો, ગ્રાહકો, સામાજિક અને રાજકીય પર્યાવરણ, વ્યાપાર અંગેના સરકારી નિતિ નિયમો, જકાતદર, આયાત અને નિકાસ વગેરે અંગેની બાહ્ય માહિતી ખૂબ જ મહત્વની છે એ બાબતની આજે સ્વીકૃતી મળવા પામેલ છે. ધંધા અને ઉદ્યોગમાં જ્ઞાન સંચાલનની વિભાવના નવી વિચારણરણી છે. જ્ઞાનનું અર્થઘટન કરવામાં સ્પર્ધકો, વેચાણ અને બજારોને લગતી માહિતી ઉપરાંત કંપનીની તમામ માહિતીનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. નવું કાર્યબળ (Worktorce) જેને જ્ઞાન કાર્યકરો (Knowledge worker) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અથવા તેનો સંદર્ભ અપાય છે તે નવા પરિબળ તરીકે ધંધા અને ઉદ્યોગમાં બહાર આવેલ છે. જે ધંધાના વિવિધ કાર્યો અને પ્રવૃત્તિઓનું વ્યૂહાત્મક રીતે આયોજન અને અમલીકરણ કરે છે જેથી તેઓ સ્પર્ધાત્મક વાતાવરણમાં સફળ થઇ શકે.

9.4.6 લોકોની દૈનિક જીવનશૈલી : (Daily Life of People)

એક સામાન્ય વ્યક્તિને પણ તેના દૈનિક જીવનની ઘણી પ્રવૃત્તિ અંગેની માહિતી પ્રાપ્તિની જરૂરિયાત હોય છે. તે ખોરાક, આરોગ્ય, શિક્ષણ મનોરંજન, પ્રવાસ, સામાજિક સુરક્ષા વગેરે જેવી બાબતોની ગુણવત્તા, ઉપલબ્ધી અને કિંમતને લગતા

લેખો અંગેની હોઇ શકે છે. કોઈપણ વ્યક્તિને રાંધણકલા, બાગાયત, ગૃહ સુશોભન અને તેના નિભાવ અને જુદા જુદા વિષયો આધારિત જરૂરિયાત હોઇ શકે છે. માહિતી ટેક્નોલોજીના આગમન સાથે હવે આ પ્રકારની માહિતીની પ્રાપ્તિ ઇન્ટરનેટ અને વેબ પૃષ્ઠો દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવે છે.

માહિતી ટેક્નોલોજીના યુગમાં આધુનિક ઘરને નેટવર્ક ધરાવતું ઘર છે. આ ઘરનું અનન્ય લક્ષણ એ છે કે તે ઘર ઘરમાં (Sweet Home) તમામ વસ્તુઓ ઉપલબ્ધ હોય છે. ટેક્નોલોજીએ દૈનિક કાર્યો જેવા કે રાંધણકાર્ય, સફાઇ, કામના સ્થળે જવા માટેનો પ્રવાસ, ખરીદી વગેરે દૈનિક કાર્યોનો ભાર દૂર કર્યો છે. આ સુવિધાઓએ મનોરંજન માટેના વ્યાપક સમયનું સર્જન કરેલ છે. પરિણામે આ તમામ અસાધારણ અને અપૂર્વ અનુકૂળતાઓ અને સુવિધાઓ વિકસિત દેશોના લોકોના જીવનમાં પેઢી અગાઉના જીવનમાં જે હતી તેની તુલનામાં તદ્દન જુદી જ છે.

આ અગાઉ કરવામાં આવેલ સ્થૂળ વર્ણન એ માહિતી ટેક્નોલોજીના પ્રભાવવાળા કેટલાક ક્ષેત્રોનું વર્ણન છે. માહિતી ટેક્નોલોજીની અસરનું ઉપર દર્શાવેલ ક્ષેત્રોમાં અને વધારામાં જીવનની અન્ય બાબતોને લગતા ક્ષેત્રોનું વિસ્તૃત વર્ણન દરેક વર્ષે મનોરમા ઈયર બુક દ્વારા માહિતી ટેક્નોલોજીનો સમગ્રલક્ષી પરિચય આપવામાં આવે છે જે મૂલ્યવાન છે કારણ કે તે ખાસ કરીને ભારતીય પરિપ્રેક્ષ્યને લક્ષીને સમગ્ર પરિચય આપે છે. આને લગતા સંદર્ભો સંદર્ભ અને વિશેષ વાચન વિભાગમાં આપવામાં આવેલ છે.

9.5 ગ્રંથાલયો ઉપર માહિતી ટેક્નોલોજી (IT) નો પ્રભાવ, માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ અને તેના સામાજિક ગર્ભિતાથો (IMPACT OF IT ON LIBRARIES INFORMATION SYSTEM AND SERVICES AND THEIR SOCIETAL IMPLICATIONS)

આ એકમના અગાઉના વિભાગોમાં આપણે માહિતી અને જ્ઞાનનો સામાન્ય રીતે અને અન્ય ક્ષેત્રોનાં સંદર્ભમાં સામાજિક પરિવર્તિત માહિતી સંચાર અને ટેક્નોલોજીને આભારી છે. તેનો અભ્યાસ કર્યો જ્યારે માત્ર ગ્રંથાલયો અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ સામાજિક વાતાવરણ (milieu) નીપજ છે ત્યારે તેનું અસ્તિત્વ અને કાર્યશક્તિ પરિવર્તનોનો સ્વીકાર એ આપણા વ્યવસાય માટે ટકી રહેવા સ્વીકારવા જરૂરી છે. તેઓ પડકારોનો સામનો કરી રહ્યા નથી, પરંતુ નવા પ્રકારની વ્યવસાયિકતા ઉભરી આવેલ છે જે માહિતી ક્ષેત્રમાં આપણી સાથે વ્યવસાયિક ક્ષેત્રમાં સ્પર્ધા કરી રહ્યા છે. હવે પછીનાં વિભાગોમાં પરિવર્તનનો અભ્યાસ કરીશું જે આપણી વ્યવસાયિક પદ્ધતિઓ અને પડકારોનો સામનો કરવાનો છે.

9.5.1 ગ્રંથાલયો (LIBRARIES)

ગ્રંથાલયો અને અન્ય માહિતી સંસ્થાઓ શિક્ષણ સંશોધન અને વિકાસ, સરકારની પ્રવૃત્તિઓ, ધંધા-ઉદ્યોગો અને સામાન્ય લોકોની માહિતીની જરૂરિયાતનો પ્રતિભાવ લાંબા સમયથી આપી રહ્યા છે. તેમનાં સંગ્રહો, પ્રતિભાવાત્મક અને અપેક્ષિત અને અપેક્ષાકૃત સેવાઓ, ગ્રંથાલયો વિવિધ સ્તરનાં ગ્રાહકો (ઉપયોગકર્તાઓ) ની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા પહોંચી વળવા પ્રયત્ન કરી રહ્યા છે. પરંતુ પરંપરાગત સેવાઓ મોટાભાગે નિશ્ચક્રિય (passive) અને મર્યાદિત છે. હવે માહિતી, સંચાર અને ટેક્નોલોજી (ICT)એ એક નવી તક ગ્રંથાલયોને આપી છે કે જેથી તેઓનો અભિગમ અને ગ્રાહકલક્ષી સક્રિય સેવા આપી શકે જેથી આપણી સંસ્થાઓને જાગૃત રાખી શકાય, જે વાજાણુ (આભાસી) ગ્રંથાલય કે જેનાં મુખ્ય બે લક્ષણો ગ્રંથાલય સંચાલન પદ્ધતિ અને ઓનલાઈન સર્ચ (શોધ) અને પુનઃપ્રાપ્તિ પદ્ધતિઓ, સીડીરોમ (CDROM) અને ઈન્ટરનેટ છે. આ નવી સેવાનું પર્યાવરણ માહિતી બજારમાં ગ્રંથાલય મધ્યસ્થીઓની ભૂમિકામાં પરિવર્તન તરફ લઇ જશે. માહિતી સમાજ તરફની પ્રગતિ પ્રશ્નો જેવા કે વૈશ્વિકીકરણ, માનકો, બૌદ્ધિક સંપત્તિ અધિકારો, સુરક્ષા અને વાઙમયસૂચિગત નિયંત્રણ ને કેવી રીતે ઉકેલશો તે દ્વારા પ્રભાવિત થશે.

ભારત જેવા દેશમાં ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓનું શિક્ષણ અને તાલીમ આપતી શાળાઓએ નોકરીઓ માટેની નવી તકોના બજારમાં આ પરિવર્તનો ગ્રહણ કરવા પડશે અને આ પડકારોનો યોગ્ય અભ્યાસક્રમ અને શિખવવા માટેની સુવિધાઓ વિકસાવવા દ્વારા પ્રતિભાવ આપવો પડશે, જે અપેક્ષિત ગુણવત્તાયુક્ત સેવાઓના પરિણામ સ્વરૂપમાં હોવા જોઇએ. ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાય ત્યારબાદ જ સમાજની વિકાસશીલ તમામ પ્રવૃત્તિઓમાં તેની અનિવાર્યતા અને માન્યતા પ્રાપ્ત કરી શકશે.

9.5.2 માહિતીની ઉપજો અને સેવાઓ (Information Products and Services)

મોટાભાગની વિદ્યાશાખાઓમાં વાઙ્મયસૂચિગત પ્રવૃત્તિઓ અને સાહિત્યની પ્રાપ્તિ પૂરી પાડવી એ 20મી સદીની માહિતી સેવાઓનું નોંધપાત્ર લક્ષણ છે. આ પ્રકારની સેવાઓમાં અમેરિકન કેમીકલ સોસાયટી જેવી વિદ્યમાન સંસ્થાઓ અને વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં દ્વિતિય કક્ષાની સેવાઓ આપતા વિલ્સન એન્ડ કું. જેવા પ્રકાશન ગૃહો એ આ પ્રકારની પાયાની સેવાઓમાં રહેલા છે.

આજે ઇન્ટરનેટ અને વેબ સુવિધાઓના પ્રવેશની સાથે દરેક પ્રાથમિક, દ્વિતીય અને તૃતીય કક્ષાની સેવાઓની વ્યવહારિક રીતે નોંધપાત્ર ઝડપે અને ઓછા ખર્ચે દરેક જરૂરિયાતમંદને પ્રાપ્તિ પૂરી પાડવામાં આવે છે. ગ્રંથાલયો અને માહિતી વિક્રેતાઓ આ સુવિધાઓનો લાભ લઇ રહ્યા છે અને આ સુવિધાઓનો લાભ એકત્રીત કરી રહ્યા છે અને તેમનું ધ્યાન ગ્રાહક આધારિત સેવાઓ ઉપર એકત્રીત કરી રહ્યા છે. જ્ઞાન સંચાલન એ ખાસ કરીને ધંધારોજગાર સંદર્ભમાં નવું વિકાસશીલ ક્ષેત્ર છે જે ઉચ્ચ ટેકનોલોજી આધારિત પ્રવૃત્તિ છે. આ સંદર્ભમાં જ્ઞાન કાર્યકરોએ નવો ઉભરી આવેલ નિષ્ણાતોનો વર્ગ છે.

9.5.3 માહિતી ઉદ્યોગ અને ધંધો (Information Industry and Business)

માહિતી ઉદ્યોગની આ પ્રમાણે વ્યાખ્યા કરાય છે કે એવું એક બજાર સ્થળ જે લોકોની ક્ષમતા વધારવા, તેમના પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે ઉત્પાદનો અને સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી સાથે માહિતીની વિષયવસ્તુ ઉભરી આવેલ હોય.

માહિતી ઉદ્યોગ મંડળે માહિતી ઉદ્યોગના નીચે દર્શાવેલ ઘટકો ઓળખી બતાવે છે.

- **માહિતી વિષયવસ્તુ વેપાર (Information Content Business)**
- વિષયવસ્તુ સેવાઓ (સમાચારો, ગ્રંથાલયો, આધાર સામગ્રી, માહિતી વિક્રેતાઓ)
- વિષયવસ્તુ પેકેજીસ (પુસ્તકો, સામયિકો, દૈનિકપત્રો, ચલચિત્રો, ડીવિડીઓ વગેરે)
- સુવિધાજનક સેવાઓ (આધાર સામગ્રી, પ્રક્રિયા, સમય આદાન-પ્રદાન- (Time Sharing) નેટવર્ક્સ)
- **માહિતી ટેનકોનોલોજી વ્યાપાર (Information Technology Business)**
- માહિતી ટેકનોલોજીસ (કોમ્પ્યુટર, ટર્મીનલ્સ, ઓફીસ સાધનો, મુદ્રણ, ગ્રાફીક્સ)
- સંકલિત ટેકનોલોજીસ (Interating) (પેકેટ સ્વીચીંગ, મોડેમ્સ, સ્વીચબોર્ડસ અને ડીજીટલ સ્વીચીંગ)
- સંચાર ટેકનોલોજીસ (રેડિયો, ટી.વી. ટેલિફોન અને પ્રસારણ)
- સંચાર ચેનલ્સ (મેઇલ, ટેલિફાનો, ઉપગ્રહ)
- પ્રસારણ ચેનલ્સ (રેડિયો, ટી.વી., નેટવર્ક અનેક બિંદુએથી વિતરણ (Multipoint Destribution))
- **માહિતી કંપનીઓને નીચે મુજબ સમૂહમાં મૂકી શકાય :**
- પ્રાથમિક માહિતી કંપનીઓ ;

- દ્વિતીય માહિતી કંપનીઓ ;
- કોમ્પ્યુટર આધઆરિત માહિતી પૂરી પાડનાર
- માહિતી વિતરકો (Information Retailers)
- વાર્તાલાપ અને પરિષદ સેવાઓ; અને
- માહિતી સહાયક સેવાઓ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (SELF CHEEK EXERCISE)**

7. માહિતી ઉદ્યોગ અને વેપારનાં જુદા જુદા ભાગોના નામ આપો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....
....
....
....
....
....

9.6 ભારતીય સમાજ (INDIAN SOCIETY)

સ્વતંત્રતા પછી છેલ્લા પાંચ દશકાના સમયગાળામાં ભારતે મધ્યમ સ્તર ઉદ્યોગીકરણ પ્રાપ્ત કર્યું છે. વિકાસશીલ દેશો જેમાં ભારતે સ્થાન મેળવ્યું છે. ઐતિહાસિક સ્તરે આર્થિક વિકાસ છેલ્લા દશકામાં ઔદ્યોગિક દેશોમાં સ્થાન મેળવ્યું છે. આ શક્ય બન્યું છે કારણ કે અનિવાર્ય હતું, નહીં તો આધારિત રહેવાનું છોડીને સ્વતંત્ર આર્થિક સદ્ધરતા પ્રાપ્ત કરવાનું શક્ય ન હતું. અલબત્ત તે સ્પષ્ટ કે અગ્રિમ ઔદ્યોગિકરણ થયેલ દેશોના જેટલો સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ વિકાસશીલ દેશોમાં નથી. આપણી જરૂરિયાતો જુદી છે અને અગ્રિમતાઓ પણ જુદી છે.

દેશનો વિકાસ આર્થિક , રાજકિય, સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પદ્ધતિઓ સંયુક્ત બળ ઉપર આધારિત છે જે પરસ્પર સંકળાયેલ છે. જેમાં આર્થિક પદ્ધતિ T ચાંપ (Trigger) સમાન છે. એ નોંધવું જરૂરી છે કે ભલે દેશની આ વિકાસ રેખા પૂર્વે ઓદ્યોગિક સમાજથી ઔદ્યોગિકતા તરફ વાળવા માટે માત્ર ટેકનોલોજીની પ્રાપ્તિ માત્ર પર્યાપ્તન નથી. પરંતુ ઔદ્યોગિકરણ માટે ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ પર વધુ આધારિત છે. ઔદ્યોગિક ટેકનોલોજીએ સમાજમાં સામાજિક આમૂલ રૂપાંતરના સંબંધમાં આર્થિક પ્રગતિ સંદર્ભમાં પરિવર્તન માટે અસર પાડવી પડશે. માનવીય તત્ત્વોમાં ગંભીરપણે પરિવર્તન લાવ્યા સિવાય, સમાંતર રીતે ટેકનોલોજીયુક્ત અને આર્થિક માળખામાં પરિવર્તન સિવાય વિકાસની પ્રક્રિયા ફક્ત ટૂંકાગાળાની અપેક્ષામાં પરિણમશે.

વિકાસ આર્થિક અને રાજકીય અને સામાજિક-સાંસ્કૃતિક સંબંધમાં સામાજિક પ્રગતિના એક સ્તરથી બીજા સ્તરની, સરળથી જટિલ ઉત્પાદનનું સંક્રમણ છે. ભારત જ્યારે તેના નાગરિકોને ઉચ્ચ જીવનધોરણો આપવા માટે ઔદ્યોગિકરણની દિશામાં આગળ વધી રહ્યું છે, ભારત જ્ઞાન/માહિતી સમાજના ઉંબરા (પ્રવેશદ્વાર) ઉપર છે, પરંતુ આ તમામ વિકાસની પ્રક્રિયાની અસર ભારતીય સમાજના એક વિભાગને અસર કરે છે. દેશની તમામ જનતાને અસર કરતી નથી પરંતુ ઉપભોક્તા-ગ્રાહકોનું બજાર આ પ્રક્રિયાથી ઉભરી આવેલ છે. દુ:ખની વાત તો એ છે કે દેશની એક તૃતીયાંસ વસ્તી અસહ્ય ગરીબીથી પીડાય છે. સાંપ્રત સમયમાં જે સામાજિક-આર્થિક વિકાસ થઇ રહ્યો છે તેનો કોઇ અર્થ નથી કારણ કે તેઓ આ પ્રગતિના પરીઘની સંપૂર્ણ કક્ષા બહાર છે. ફક્ત કુલ વસ્તીના 40 થી 50 ટકા લોકો સામાજિક અને આર્થિક લાભના ફળ ચાખી રહ્યા છે (લાભ મેળવી રહ્યા છે). અલબત્ત જેણે તેમની જીવનશૈલી બદલી નાથી છે. આપણે જેના સાક્ષી છીએ તેવા આ કેટલાક પરિવર્તનોની ચર્ચા કરીશું.

9.6.1 ગ્રાહકવાદ (Consumerism)

જેમને પરિવર્તનનો લાભ મળ્યો છે તે વસ્તીને મોટા જુથમાં વહેંચીએ તો સૌથી

ઉચ્ચવર્ગ (Super rich), ઉચ્ચ મધ્યમ વર્ગ (Upper middle Class), મધ્યમ વર્ગ (Near - neves) અને ગરીબ વર્ગ (The Haves nots) છે.ભારતની ઉદારીકરણની આર્થિક નીતિ અને ઉદ્યોગ ધંધાના વૈશ્વિક બજારના આગમનથી દેશમાં અનેક આર્થિક પરિવર્તનો આવ્યા છે. એક ધ્યાન ખેંચે તેવો પ્રભાવ ભારતીય સમાજમાં જોવા મળે છે. ઉપયોગ કર્તા સમાજમાં ઝડપી પરિવર્તન પામી રહેલ છે. તે એ છે કે ગરીબ વર્ગ જેમની પાસે કંઇ નથી તે વર્ગ પણ ટી.વી. કાર્યક્રમ અને મનોરંજન ચલચિત્રો દ્વારા સમૃદ્ધ જીવનના સંપર્કમાં આવે છે જે ભારતીય ભાષાના સમાચારપત્રોમાં દેખાતી જાહેરાતોને બાદ કરતાં વ્યાપારી જાહેરાતો સાથે સોદો કરવા લઇ જાય છે. આ બધી અસરો સમૃદ્ધ જીવન ઉપર તેનો પોતાનો નકારાત્મક પ્રભાવ છે.

સંયુક્ત કુટુંબમાંથી વિભક્ત કુટુંબનું જે પરિવર્તન થયું છે જે હવે બેવડી આવક દ્વારા (પતિ-પત્નીની) કુટુંબ મજબૂત બન્યું છે. આથી અસર આવકમાં વૃદ્ધિ અને વધુ નાણાંકીય બળ મળવાથી વપરાશી અને બિનવપરાશી ચીજો ખરીદવા તરફ લઇ જાય છે. બેન્કો તરફથી મળતી લોન, ભાડે ખરીદ પદ્ધતિ (Hire Purchase systems) બેન્ક ક્રેડિટ કાર્ડ વગેરેની સુવિધાને પરિણામે જેમની પાસે કંઈક છે તેઓને વપરાશકાર સમાજ તરફ ખેંચવા પ્રલોભન પૂરા પાડે છે. આજે મોટા ભાગના મધ્યમ આવક ધરાવનાર સમાજ પાસે લગભગ દરેક રસોડાની ચીજવસ્તુઓ (Kitchenwares) અને અન્ય સામગ્રી, માઈક્રો ઓવન્સ, રેફ્રીજરેટરર્સ, વોશીંગ મશીન, એરકન્ડીશનર્સ અને બીજી અનેક વપરાશી ચીજો જોવા મેળવે છે. સર્વ સામાન્ય વલણ કંઈક વધુ મોહક (વિદેશી) ખોરાક, પીણું, પોતાની જાતને સજાવવી અને ઘરને આરામદાયક વધુ બનાવવું, અદ્યતન ગાડીઓ (cars) હરવા ફરવા માટે અને તેવું બીજું વસાવવાનું વલણ છે. જે નવું જોવે અને અનુભવે તે અપનાવવા તરફ વૃત્તિ જોવા મળે છે. નિષ્ણાતો અને અવલોકનકારોનો અભિપ્રાય છે કે ''ભારતમાં ગ્રાહક સમાજ નિશંકપણે ઝડપી વિકાસ પામી રહ્યો છે દેખીતી રીતે ટકાઉ કે બીનટકાઉ સામાન સામાન અનિવાર્યપણે સાંપ્રત ઉદારીકરણ પ્રશાસનમાં અર્થતંત્રના રોકાણની રીતભાત નક્કી કરશે. મર્યાદિત સંસાધનો, ભારતમાં ઝડપી વિકાસ પામી રહેલ ગ્રાહક બજાર ઘરની બચતો ઘડાશે જે ઉત્પાદનલક્ષી રોકાણનો મુખ્ય સ્રોત છે. વપરાશ માટેની ઇચ્છાઓ ઘડાશે જે ઉત્પાદનલક્ષી રોકાણનો મુખ્ય સ્રોત છે. વપરાશ માટેની ઇચ્છાઓ સંતોષવા આવકનો ફાજલ રહેતો ભાગ શેર બજારમાં પ્રત્યક્ષ-સીધી રીતે અથવા બિલાડીના ટોપની જેમ ફૂટી નીકળેલ મ્યુચ્યુઅલ ફંડોના રોકાણમાં વાપરી નાખવાનો ઝોક (વલણ) જોવા મળશે. આવી પરિસ્થિતિમાં સરકારે નિયમનકારી પ્રશાસનમાં પાછા જવાને બદલે અર્થતંત્ર અને બજારને શિસ્તબદ્ધ કરવું જરૂરી છે. સમતોલ અર્થતંત્રના સર્વાંગી વિકાસ માટે ગ્રાહક બજારની બહારના 75 ટકા લોકોની જીવનશૈલીનું સ્તર ઉંચુ લાવવાનો હેતુ ધ્યાનમાં રાખવો જરૂરી છે.'' (બેનીજર)

9.6.2 ટકાઉ વિકાસ (Sustainable Development)

આર્થિક નિવેશ જે ઉચ્ચતમ જીવનશૈલી આપે છે તે સંદર્ભમાં સામાજિક વિકાસ માપી ન શકાય. આપણને સ્પષ્ટતા થવી જોઇએ કે આપણે લાંબા અંતરનો પુલ બાંધવાનો છે અર્થાત્ સમાજના તમામ વગેરેને (સમુદાયોને) જીવન શૈલીની પરિસ્થિતિમાં લાવવાના છે જે ગરીબીરેખાથી ઘણી ઉંચાઇએ લઇ જવાના છે. જેમની પાસે માત્ર થોડુંક છે અથવા કંઇ નથી તેવા વર્ગ તરફ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે અને નવા અને નવીન ફેરફારવાળા વ્યૂહ ઘડી કાઢવા પડશે. ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના ગરીબોનો ટકાઉ વિકાસ એ જ સિદ્ધિ છે.

ડૉ. સ્વામીનાથન જે એક જાણીતા કૃષિ વિજ્ઞાની છે. તેમનો એ એક પ્રયોગ જે દ્વારા તેમણે ભારતના કેટલાક ગ્રામીણ ક્ષેત્રો ટકાઉ વિકાસ માટે સામાજિકરણની પ્રક્રિયામાં માહિતીનો અને સંચાર ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કર્યો તે અત્રે નોંધવો

જરૂરી છે. આ પ્રયોગની રચનામાં વીસ જેટલા દૂરનાં ગામડાઓને લેવામાં આવેલ છે. માંગ અનુસાર સ્થાનિક જરૂરિયાતોને "વર્લ્ડ વાઈડ વેબ" (World wide web) અને નીચેનાં સ્તરની પ્રક્રિયાને ધ્યાનામાં લેવામાં આવી છે. આ કાર્યક્રમમાં મહિલાઓને સ્વાસ્થયતની માહિતી, સ્થાનિક પાક ઉત્પાદનમાં જરૂરી સલાહ, અને રોગોથી કઈ રીતે બચવું, રોજે-રોજનાં પાકો (Lrops)નાં ભાવ, સ્થાનિક આબોહવાની જાણકારી અને ભારત સરકાર દ્વારા ગરીબોને સહાય કરવાના તમામ કાર્યક્રમોની પૂરી પાડવામાં આવી. આ પદ્ધતિને અમલમાં મૂકવા માટે ગામડામાં રહેવા માટે સુવિધા આપવામાં આવી છે. ગામડાને જરૂરી હાર્ડવેર અને આઈ.સી.ટી. (ICT) પદ્ધતિની જાણવણી, વિશિષ્ટ રીતે તૈયાર કરેલ વેબ સાઈટ પૂરી પાડવામાં આવેલ.

9.6.3. માહિતી સમાજની દિશા તરફ (Towards an Information Society) :

ભારત ધીમી ગતિએ ઉદ્યોગોના પાયાનાં સહારે માહિતી સમાજ તરફ આગળ વધી રહ્યું છે. માહિતી સમાજનાં લક્ષણોના થોડાક નમૂનારૂપ નિર્દેશકો નીચે આપવામાં આવ્યા છે.

ભારતે વૈશ્વિક સ્તરે જે સોફ્ટવેર ઉદ્યોગમાં સ્વીકૃત છે, જેને આપણી ઝડપથી આર્થિક વ્યવસ્થાના ક્ષેત્રમાં મહત્ત્વનો છે. આ ક્ષેત્રમાં માનવ સંસાધનએ સોફ્ટવેરની ઉચ્ચત્તર ક્ષમતામાં 2008માં મહત્ત્વનું સ્થાન લેશે. સોફ્ટવેરની નિકાસમાં 50,000 અબજ (billion) યુ.એસ. ડોલરની આવક કરી છે, અન્ય યાંત્રિકીકરણ અને યંત્રો આધારીત ઉત્પાદનોનું વેચાણ 450 લાખ ડોલર 45 (Million) ની સરખામણીથી વધુ છે. એક એવું અનુમાન છે કે પરંપરાગત સેવાઓની (વ્યાપાર, પરિવહન, પ્રવાસન. નાણાંકીય ભારતના આર્થિક વિકાસને આગળ લઈ જશે. અને સમાજલક્ષી સેવાઓ અને માહિતી ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલ સેવાઓ.

કૃષિ અને ઉદ્યોગ આવશ્યક ક્ષેત્રો હોવા છતાં માનવશક્તિ કાર્ય જૂથ કૃષિ ક્ષેત્રમાં 26% અને ઉદ્યોગમાં 22% ની સરખામણીમાં સેવાક્ષેત્રમાં 52% છે. આ બાબત માહિતી/જ્ઞાન સમાજની લગભગ જરૂરિયાત પૂર્ણ કરવા તરફ જાય છે કે વપરાશી ચીજોના ઉત્પાદન કરતાં સેવાલક્ષી અર્થતંત્ર તરફ પરિવર્તન પામી રહેલ છે.

માહિતી, સંચાર અને ટેકનોલોજી (ITC) ક્ષેત્રે ભારતે ઉંચી સિદ્ધિ હાંસલ કરી છે. જે દરેક ક્ષેત્રોમાં તેના ઉપયોગનું ઉદાહરણ દેખીતું છે. રેલ્વે આરક્ષણ, બેન્કોનો વ્યવહાર

ઈ-કોમર્સ, ઈ-મેઈલ અને વધતો જતો ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ અને વેબ ટેક્નોલોજીઝ.

ધંધા અને ઉદ્યોગના સાહસિક એકમો વૈશ્વિક ધંધાઓમાં સ્પર્ધા કરવા તેમને મજબૂત (સક્ષમ) બનાવવાની સાથે નવા જ્ઞાનના સર્જનમાં સંશોધન અને વિકાસ માટે રોકાણ કરી રહ્યા છે. ઇ-પ્રશાસન એ નવો નિર્દેશક છે જેને કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારો પ્રશાસન (વહીવટ) પારદર્શક બનાવવા અને સામાન્ય માણસ સાથેના આંતરિક વ્યવહારો સુધારવા માટે દાખલ કરી રહી છે.

આવા પ્રયત્નો આપણને ભવિષ્યમાં વિકાસ તરફ દોરી જશે. 10મી પંચવર્ષિય યોજનામાં એવી ધારણા છે કે કુલ ઘરગથ્થુ ઉત્પાદનો (GDP) વિકાસ આઠ ટકાની નિર્ધારિત જે એક મહત્ત્વાકાંક્ષી ધારણા પ્રવર્તમાન સંજોગોમાં છે. સામાજિક-આર્થિક નિરીક્ષકો આમ છતાં વધુ સ્થિર વિકાસ રાષ્ટ્રની આર્થિક વ્યવસ્થામાં આશાવાદી છે, જે આપણને સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક લોકોના જીવનમાં વધુ સારી સુવિધા લાવી શકાશે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek Exercise)**

8. ભારતમાં થઇ રહેલ સામાજિક પરિવર્તનો ભારતીય સમાજને માહિતી/જ્ઞાન સમાજમાં લઇ

જાય છે તેની સંક્ષિપ્તમાં ચર્ચા કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.7 માહિતી સમાજની અસરના વ્યાપક સૂચિતાર્થો : (LARGER IMPLICATIONS OF THE IMPACT OF INFORMATION SOCIETY)

આપણે આ એકમના અગાઉના વિભાગોમાં માહિતી અને જ્ઞાનનાં કેટલાક વિશિષ્ટ પાસાઓનું પૃથક્કરણ અને ચર્ચા કરી. માનવજીવનના તમામ પાસાઓ ઉપરની અસરના વ્યાપક સૂચિતાર્થોની ઘણે સુધી અસરો પહોંચી ગઇ છે. નિષ્ણાતો દ્વારા કેટલાક અવલોકન કરેલ સૂચિતાર્થો નીચે નોંધવામાં આવેલ છે.

- માહિતી અને જ્ઞાન એ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, સંશોધન અને વિકાસશીલ સંસ્થાઓ, વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનોલોજીનાં કેન્દ્રો તેમજ અન્ય આ પ્રકારની જ્ઞાન આધારિત સંસ્થાઓમાં સંપત્તિના મુખ્ય ઉત્પાદક સાધન તરીકે છે.
- માહિતી અને જ્ઞાનની અનેક વિવિધતામાં અને જથ્થામાં વૃદ્ધિ થશે. વિવેચન, વાર્તાલાપ, ટિપ્પણ તેના મૂલ્યમાં વૃદ્ધિ કરશે ;
- સંસાધનોના માળખામાં પરિવર્તન દેખીતી રીતે સત્તાના માળખામાં પરિવર્તન લાવશે.
- આ બાબતનો કુદરતી સિદ્ધાંત નવી શ્રેષ્ઠ સત્તાની ઉત્ક્રાંતિ છે જે રાજકીય સ્તરે નવા સત્તાના માળખા તરફ લઇ જશે.
- માહિતી સમૃદ્ધ (Information rich) માહિતી વિહોણા (Information poor) દેશો અને રાષ્ટ્ર વચ્ચેનો અવકાશ સતત વધવા પામશે.
- ઉત્પાદન અને નિર્ણય ઘડતરનું વિકેન્દ્રિકરણ સમૃદ્ધ, સુસંગત અને સહભાગી સામાજિક પદ્ધતિ માટે આધાર પૂરો પાડશે અથવા શુદ્ધ ભૌતિક વિકેન્દ્રિકરણ, કેન્દ્રિય નિર્ણય ઘડતર અને સંગઠન સાથે સંયુક્ત અસર પાડશે જે અપરિવર્તનશીલ અને અખંડિત સમાજને બઢતી આપશે.
- પરિવર્તનો વધુ સહાયક શિક્ષિત, સર્જનાત્મક અને સ્વરૂપલક્ષી, પુનરાવર્તિત પ્રવૃત્તિઓમાંથી છુટકારો મેળવવામાં (ભૌતિક અને માનસિક બંને) ; અથવા ઉચ્ચત્તમ ધોરણે કાર્ય, જેનો લાભ વિવિધ પ્રવૃત્તિઓનો ભાર સામાજિક માળખામાં બદલાવ્યા વિના હળવો કરવા તરફ લઇ જશે ;
- વધુ સારા માનવી અને મશીનનાં સંબંધો જે શક્તિઓનો ઉપયોગ પારસ્પરિકતા, વાર્તાલાપ, સ્વીકૃતિ અને કાર્ય માટે મશીનોની બુદ્ધિક્ષમતા ; અથવા સાધનોનાં કાર્ય માટે ઉપયોગમાં ફેરફાર, માલિકીપણું અને કાર્યક્ષમતાને આધારે પ્રભુત્વ મેળવશે ;
- વધતા જતા કેન્દ્રિત મૂડીવાદ જેમાં ગૌણ સહાયક (Peripheral) પદ્ધતિ અથવા સમાંતર ઉચ્ચ (rich) અને વિભક્ત મૂડીવાદનું સ્વરૂપ જેમાં વૃદ્ધિશીલ કામદારોની સહભાગીતા અને બાહ્યક્ષેત્રે કામદારોના સીધા સંચાલનમાં વધારો કરશે.
- વ્યક્તિઓ અને જુથો વચ્ચે સઘન આંતરક્રિયા વધવાની શક્યતા વધી શકશે અથવા નાટકીય રીતે એક બીજા સાથેના પારસ્પરિક સંબંધો ઘટવા પામશે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Cheek Exercise)**

9. સમાજ ઉપર માહિતી અને જ્ઞાનની તેના ભવિષ્યનો સંદર્ભમાં શું સંપૂર્ણ પ્રભાવ પડશે ?

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

9.8 સારાંશ (SUMMARY)

માહિતી અને જ્ઞાન એક સામાજિક સંપત્તિ તરીકે ગણવામાં આવે છે જેનો સમાજનાં દરેક વર્ગને મળવો જોઈએ. માહિતી ટેકનોલોજીને કારણે માહિતી અને જ્ઞાનની સંપત્તિ વધારે સરળતાથી દરેકને ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે. આ ચર્ચાઓ કરતી વખતે સમાજલક્ષી પ્રવૃત્તિઓમાં માહિતી અને જ્ઞાનના પ્રભાવની માહિતી ટેકનોલોજીને ધ્યાનમાં રાખીને આ એકમમાં ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

માનવ સમાજમાં આ ત્રણ યુગપ્રવર્તક ક્રાંતિઓ, ઉત્તર ઔદ્યોગિક સમાજ (માહિતી / જ્ઞાન સમાજ)માં માહિતી અને જ્ઞાન વધુ અર્થપૂર્ણ અસર કર્તા છે. જે ઝડપથી આ પરિવર્તનોએ જે સ્થાન લીધુ છે કૃષિસમાજમાં અથવા ઔદ્યોગિક સમાજની તુલનામાં રૂપાત્મકરીતે મીનીટોમાં છે.

આ પરિવર્તનનો પ્રાથમિક પ્રતિનિધિ માહિતી ટેકનોલોજી છે. તે માત્ર પરિવર્તનના સાધનો છે ; વાસ્તવિક પરિવર્તનોએ સામાજિક આર્થિક વિકાસમાં જોવા મળે છે.

પરિવર્તનો નોંધપાત્ર રીતે અનેક ક્ષેત્રોમાં જોવા મળે છે જેવા કે શિક્ષણ, સંશોધન અને વિકાસ (R&D), માધ્યમો, સરકાર, વ્યાપાર અને ઉદ્યોગ નાગરિક જીવનમાં અને બીજી અનેક પ્રવૃત્તિઓમાં જોવા મળે છે.

માહિતી ટેકનોલોજીની અસર ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ અને માહિતી ઉદ્યોગની દરેક પ્રવૃત્તિઓના કાર્યોમાં નવા પરિમાણો દાખલ કરશે.

લાંબાગાળાની અને નોંધપાત્ર અસર, માહિતી અને જ્ઞાનના સંચાલન અને સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે માહિતી ટેકનોલોજી જે રીતે નવી ક્ષમતાઓ પૂરી પાડે છે તેમાં જોવા મળશે.

ભારતીય સમાજ પણ ઝડપી પરિવર્તન પામી રહ્યા છે. પરંતુ સમાજનાં ક્ષેત્રોમાં પરિવર્તન આવેલ નથી. ગરીબ લોકો તેઓનાં જીવનમાં જોઈ શકતા નથી.

ઉચ્ચવર્ગ અને મધ્યમવર્ગ ગ્રાહક સમાજ બની રહ્યો છે. ભારતીય સમાજમાં દરેક ક્ષેત્રોની સારી પરિસ્થિતિ લાવવા 'ટકાઉ વિકાસ' નું વ્યૂહાત્મક આયોજન જરૂરી છે. સૌથી અગત્યની રીતે નવા શ્રેષ્ઠ સત્તા જુથ ઉભરી આવવાની સાથે સત્તા પરિવર્તન સ્થાન મેળવશે.

માહિતીના કેન્દ્રિકરણ અનેક પ્રકારમાં નિયંત્રણ લાવશે. માહિતી સમૃદ્ધ અને માહિતી વિહોણા વચ્ચે ભેદરેખામાં વૃદ્ધિ થશે.

આ બધી અસરોમાં સામાજિક અવરોધો સંભવિત છે, માહિતી ટેકનોલોજી, માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ માટે ઘણી સુવિધાઓ પૂરી પાડશે જે અગાઉ ઉપયોગ સ્તરે ન હતી.

9.9 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS OF SELF CHEEK EXERCISE)

1. જે સામાજિક પર્યાવરણમાં લોકો જીવે છે તેમાં માહિતી અને જ્ઞાને વ્યક્તિઓ અને સમૂહો માહિતી અને જ્ઞાન નિસ્પંદિત (ઉત્પન્ન) કરશે. આનો પ્રસાર અને વૃદ્ધિ યોગ્ય નિષ્ણાતો દ્વારા વિવેચન અને મૂલ્યાંકન કરીને આધારભૂત અને યોગ્ય ગુણવત્તાની ખાત્રી આપે છે. તે એકત્ર કરીને જ્ઞાન ભંડાર ઉભો કરવો. તે કોઈ સભ્ય અને સમાજને ઈન્ટરનેટ સુવિધા દ્વારા ઉપલબ્ધ છે. જ્ઞાનનો લાભ તેના ઉપયોગથી સમગ્ર સમાજને સંપત્તિ તૈયાર કરવી. આ રીતે

આપણે માહિતી અને જ્ઞાનનું નિર્માણ કરી શકીએ.

2. ઉત્તર ઔદ્યોગિક સમાજના લક્ષણો :

- કેન્દ્રિત થયેલ સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન એ નવીનીકરવા અને નીતિ નિર્ધારવાનો સ્રોત છે ;
- સેવાકીય અર્થવ્યવસ્થામાં ઉપયોગી વસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરવામાં નિશ્ચિત પરિવર્તન કરવું ; અને
- સંચાલકીય, વ્યાવસાયિક ટેકનોલોજીનાં નિષ્ણાંતોમાં લોકોને અને જ્ઞાન કાર્યકરો માટે નિશ્ચિત પરિવર્તન.

3. માહિતી ટેકનોલોજી એક શક્તિશાળી સાધન તરીકે વિશાળ માહિતી સંગ્રહ ઉભો કરીને ત્વરિત પુનઃપ્રાપ્તિ, વિવિધ રીતે બર્હિવેશ, ભૌગોલિક અંતર વિગેરે મર્યાદા વિના માહિતી પ્રસાર કરવો પરંતુ તેમાં સમાવિષ્ટ માહિતીની ચોકસાઈ નિવેશ (Input) કરનાર પર હોવી જોઈએ. જ્યારે માહિતી ટેકનોલોજી એક શક્તિશાળી સાધન તરીકે માહિતી પ્રાપ્તિ ઝડપથી અને અસરકારક રીતે તે માહિતીનો ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. વાસ્તવિક સંભાવના માનવ અને મશીનની આંતરક્રિયા બૌદ્ધિક ટર્મીનલ્સ જે વૈકલ્પિક રીતે વિકલ્પોની ચકાસણી અને જરૂરી સુવિધાઓ નિર્ણયમાં સહાયક બને છે. પરંતુ સાધનો પણ માનવીઓને માહિતીનો ઉપયોગ કરી શકે તે મૂલ્યવાન છે. વાસ્તવિક સંભાવના માનવી અને મશીન વચ્ચે બૌદ્ધિક આંતરક્રિયા ટર્મીનલ વિકલ્પોની ચકાસણી અને જરૂરી સુવિધાઓ નિર્ણય ઘડતરમાં સહાયક બને છે. પરંતુ સાધનો પણ માનવીઓ માટે મૂલ્યવાન છે જેથી માહિતીનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

4. જ્યારે માહિતી હવે વૈશ્વિક સ્તરે કોઈપણ જાતનાં પ્રતિબંધ વિના કોઈપણ સ્થળે ઉપલબ્ધ છે. ડ્રકર (Drucker) ભારપૂર્વક કહે છે કે "તે જ્ઞાન છે જે વાસ્તવિક પરિવર્તનનો પ્રતિનિધિ છે નહીં કે માહિતી. તેઓ કહે છે કે માહિતી ટેકનોલોજી (IT) તે આધાર સામગ્રી કેન્દ્રિત છે. તેનો સંગ્રહ, સંગ્રહણ અને પ્રસારણ, પ્રસ્તુતીકરણ વગેરે. નિર્દેશ કરતાં કહે છે કે T ઈન IT. તેમાં I માહિતી જેમાં 'જ્ઞાન' મહત્ત્વનું છે. જ્યારે માહિતીએ કાચી સામગ્રી છે. જેના દ્વારા જ્ઞાન સંભવિત છે જે ડ્રકર (Drucker) કહે છે વ્યક્તિઓના મનમાં સમાયેલ છે.

5. ઈ-શિક્ષણ, સંકલિત શૈક્ષણિક પદ્ધતિ અનુસાર વિદ્યાર્થીઓને સાહિત્યલક્ષી તેમનાં ઘર સુધી જરૂરી અભ્યાસક્રમો સમુહ માધ્યમો અને આભાસી વાસ્તવિકતા દ્વારા પહોંચાડવા. સ્થાનિક શિક્ષકોએ માત્ર મધ્યસ્થી તરીકે કામ કરવું. વિવિધ વિદ્યાશાખાની અભ્યાસ સામગ્રી જે નિષ્ણાતો દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવી હોય તે અભ્યાસ સામગ્રી ઈન્ટરનેટ ઈ-મેઈલ, ચર્ચા, વિડિયો પરિષદો અને વિડિયોફોન્ફરન્સ દ્વારા પહોંચાડવી. વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકો વચ્ચે એકીકરણ યોગ્ય માર્ગદર્શન ઈચ્છિત સફળતા મેળવવામાં સહાય કરશે. અનેક વિશ્વવિદ્યાલયો દૂરવર્તી શિક્ષણ પદ્ધતિઓ, વિદ્યાર્થીઓને અભ્યાસ સામગ્રી, પરામર્શ સુવિધાઓ એ ઉપરાંત પરીક્ષા સંદર્ભની ઔપચારિકતા વિધિ પૂરી પાડે છે. આભાસી ગ્રંથાલયો (Virtual Libraries) ઉચ્ચસ્તરે વૈશ્વિક જ્ઞાન લગભગ ત્વરિત અનેક ઈન્ટરનેટ સર્વર દ્વારા સહાયક બને છે.

6. માધ્યમો (ICT) નાં વિશાળ ઉપયોગથી એક નવી સંસ્કૃતિ અને જીવન સમાજને વિકાસશીલ અને વિકસીત સમાજોને આપે છે. મુદ્રિત માધ્યમનાં બધા જ લક્ષણો ઈન્ટરનેટ દ્વારા મળે છે. અને વિવિધ માહિતી અને સમાચારો મેળવી શકાય છે. ઈ- મનોરંજન, ઈ- ગેઈમ્સ અને ઈ-સ્પોર્ટસ, ટી.વી. કાર્યક્રમો અને અન્ય પ્રકારના કાર્યક્રમો પૂરા પાડે છે. વિવિધ ઉત્પાદનો અને સેવાઓ ટી.વી. દ્વારા જોવા મળે છે.

   વસ્તુઓની જાહેરાતો અને સેવાઓ ટી.વી. મારફત જોવા મળે છે. સિનેમા અને પ્રસારણ (Broadcasting) સાંભળીને લોકો પર ગહન અસર પડે છે. તેમાં પણ બાળકો પર વધુ અસર પડે છે. જ્યારે જાહેરાતોથી વેચાણ અને બજાર વૃદ્ધિ થાય છે જેને વ્યાપાર સમુદાય આવકારે છે. કેટલીક હાનિકારક અસરો બાળકો અને યુવાનો પર થાય છે. પણ જોવા મળે છે.

   સામાન્ય નાગરિકને તેના દૈનિક જીવનમાં વિવિધ બાબતોને લગતી માહિતી વિવિધ જરૂરી

હોય છે. બીજું કોઈ માધ્યમ આ પ્રકારની માહિતીનું અદ્યતન માર્ગદર્શન પૂરું પાડતું નથી. હવે ઈન્ટરનેટે સફળતાપૂર્વક આ અંતર દૂર કર્યું છે.

7. માહિતી ઉદ્યોગ અને વ્યાપારના વિવિધ ક્ષેત્રો :

- **માહિતી વિષયવસ્તુ વ્યાપાર**

  વિષયવસ્તુ સેવાઓ (સમાચાર, ગ્રંથાલયો, આધાર સામગ્રી, માહિતી વિક્રેતા)

  વિષયવસ્તુ પેકેજીસ (પુસ્તકો, સામયિકો, સમાચાર પત્રો, ફિલ્મો, ડી.વી.ડી. વગેરે)

  સુવિધા સેવાઓ (આધાર સામગ્રી પ્રક્રિયા, સમયનું આદાન પ્રદાન, નેટવર્કસો (Networks))

- **માહિતી ટેકનોલોજી વ્યાપાર**

  માહિતી ટેકનોલોજીસ (કોમ્પ્યુટર્સ. ટર્મીનલ્સ, ઓફિસના સાધનો, મુદ્રણ, ગ્રાફીક્સ)

  સંકલિત ટેકનોલોજી (પેકેટ સ્વીચીંગ, મોડેમ્સ, સ્વીચ બોર્ડસ અને ડીજીટલ સ્વીચીંગ)

  સંચાર ટેકનોલોજીસ (રેડિયો, ટી.વી., ટેલીફોન્સ અને પ્રસારણ પદ્ધતિઓ)

  સંચાર માધ્યમો (ટપાલ, ટેલીફોન, સેટેલાઈટલ્સ)

  પ્રસારણ માધ્યમો (રેડિયો અને ટી.વી. નેટવર્કસ, મલ્ટીપોઈન્ટ વિતરણ સેવાઓ).

8. માળખાકીય પરિવર્તનને ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાએ ભારતે ઉચ્ચસ્તરીય નિયંત્રણ અને આંતરિક અને બાહ્ય અર્થવ્યવસ્થાને કારણે રાજ્યનો પ્રભાવ વિવિધ સ્તરિય પ્રવૃત્તિઓએ ખાનગી સાહસિકો અને પ્રદાન કર્યું છે. સંયુક્ત આર્થિક નીતિ સાથે આર્થિક નીતિ, આઈટી (IT)ને કારણે નવી તકો ભારતે સ્વીકારીને સામાજિક આર્થિક પરિવર્તન આવ્યું છે. એ જાવા મળે છે કે આઈસીટી (ICT) ના ઉપયોગથી વિવિધ પ્રવૃત્તિઓમાં ઉપયોગ થાય છે, આમ છતાં ભારતીય લોકોના અમુક જ લોકોને તેનો લાભ મળે છે. જ્યારે ગરીબી રેખા નીચે (એકતૃતીયાંસ ભાગની પ્રજાને) આપણાં સમાજને મળતો નથી. જે માત્ર થોડી આવશ્યકતાઓ માટે ઝઝૂમી રહ્યા છે, ઉચ્ચવર્ગ અને મધ્યમવર્ગનાં લોકો વપરાશકાર સમાજ તરફ ટકાઉ અને બિનટકાઉ વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરે છે. વિકાસને ટકાવી રાખવા કેટલીક સમાનતાનાં ધોરણે સંપત્તિ વિતરણ ભારતીય સમાજમાં જરૂરી છે. આમ છતાં, દેશ આર્થિક શક્તિ મેળવવી જરૂરી છે. જે સામાજિક પરિવર્તનને સહારે વધુ સારી પરિસ્થિતિ તરફ લોકોને સંપૂર્ણ આઈ સી ટી (ICT) નો ઉપયોગથી લઈ જશે.

9. માહિતી અને જ્ઞાનની ઉલ્લેખનીય વૃદ્ધિ મુખ્ય સંપત્તિનું ઉત્પાદક સાધન છે. સ્રોત માળખામાં આ પરિવર્તનની અસર શક્તિનું માળખું બદલશે. સતત વધતી જતી ભેદરેખામાં વચ્ચે વૃદ્ધિ 'માહિતી સમૃદ્ધ' અને 'માહિતી ગરીબ' વૈશ્વિક અને દેશો વચ્ચે ઉભી થશે. વાસ્તવિક ઉત્પાદનનું વિકેન્દ્રીકરણ અને નિર્ણય ઘડતર જે સમૃદ્ધિનો આધાર સુસંગત અને સહભાગી સામાજિક પદ્ધતિ અથવા અસરકર્તા ભૌતિક વિકેન્દ્રિકરણ, જેમાં મધ્યસ્થ નિર્ણય ઘડતરની યોજના અને સંસ્થા, અપરિવર્તનશીલ પરિસ્થિતિમાંથી મુક્ત એકપક્ષીય સમાજ તરફ લઈ જશે. વ્યક્તિ અને જૂથ વચ્ચે સઘન આંતર પ્રક્રિયામાં સંભવિતતા; અથવા નાટકિય આંતર વ્યક્તિગત સંબંધોમાં જોઈ શકાશે.

9.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS)

ઔદ્યોગિક સમાજ (Industrial Society) :

એવો સમાજ કે જેમાં કામદારોનું સંખ્યા બળ ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલ હોય.

ઉત્તર ઔદ્યોગિક (Post industrial Society) :

એવો સમાજ જેમાં કાર્યબળ મૂળભૂત રીતે સેવાકીય વર્ગનો હોય.

કૃષિ સમાજ (Agrarian Society) :

એવો સમાજ કે જેમાં કામદારોનું સંખ્યા બળ મુખ્યત્વે કૃષિ વર્ગ સાથે સંકળાયેલ હોય.

માહિતી ઉદ્યોગ :

એવું બજાર સ્થાન જેમાં માહિતી હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર અને સંચાર ટેકનોલોજીને (Information Industry) આધારે ઉત્પાદન અને સેવાઓ જે માનવીની ક્ષમતા સમસ્યાઓને હલ કરે તેવું કેન્દ્રિત સ્થાન

માહિતી ટેકનોલોજી :

કંઠ્ય (વાણી-અવાજ), ચિત્રમય, પાઠ્ય અને સંખ્યાત્મક માહિતીની માઇક્રો ઇલેક્ટ્રોનીક્સ આધારીત કમ્પ્યુટીંગ અને પ્રત્યાયન દ્વારા પ્રાપ્તિ, પ્રક્રિયા, સંગ્રહ, પ્રસાર અને ઉપયોગ.

9.11 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

(Bell Daniel (1979). The Social Framework of the Information Society. In Dertouzos, M.C. and Moses. Pp. 163 - 211.

(Beniger, James R. (1986). The Control Revolution : Technological and Economic. Origins of the Information Society. Cambridge: Harvard University Press.

Chaudhuri Malay and Chaudhuri Arindam (2003). The Great Indian Dream, Restoring Pride to a Nation Betrayed. Delhi : Macmillan.

(Deucker, Peter F. (1994) The Age of Social Transformation. Atlantica Monthly. Nov. 94.

URl: http:/www/key.thatlantic.com/politics/ecbig/sotarance.htm

Deucker, Peter F.(1994).Beyond the Information Revolutipn.Atlantic Monthly 284(4), 45-57.

Deucker, Peter F. (1994). Knowledge Work and Knoledge Society; The social Transformation of this Century.

URl: http:/www/key.ksg.harvard.edu/ifactory/ksgpress/wwwksg-news/transcripts/ draucklec.hatm)

Deucker, Peter F.(1999). Management Challenges for the 21st Century. Oxford: Butterworth, Henimann

Deucker, Peter F.(1993). Post-capitalist Society. New York:Happer Collins.

Information Technology. Manorama Yearbook2001,31-1;2002,12-154;2003,130-166

Matin,W.J.(1998). The Economic Society. In Martin,W.J. The Information Society,London: Aslib.

McGarry,K.J. (1991). The Changing Context of Information: An IntroductoryAnalysis. London: Clive Bingely.

Neelameghan,A. (1999) Information Economy snd Knowledge Society.

Information Studies.(2 parts). Parts 1;107-122;Part 2; 169-196.

Rowley,Jennifer (1998). The Electronic Library: Fourth Edition of Computers for Libraries. London: Association Pulishing.

Scammell, Alison (ed.)(1997). Handbook of Special Librarianship and Information Worh. 7th ed. London: Aslib.

Swminathan. M.S. (1999). A Century of New Hopes, Towards an Era of Harmony and Freedom from Hunger, Chennai: East West Books (Madras) Pvt.Ltd.

એકમ–10 માહિતી : એક આર્થિક સ્રોત (INFORMATION AS AN ECONOMIC RESOURCE)

: રૂપરેખા :

10.0 ઉદ્દેશો
10.1 પ્રસ્તાવના
10.2 અર્થશાસ્ત્રના સત્ત્વો
10.3 માહિતી અર્થશાસ્ત્ર
10.3.1 માહિતીના લક્ષણો
10.3.2 માહિતી અર્થશાસ્ત્રનો વ્યાપ અને પ્રસાર
10.4 માહિતીનું સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્ર
10.4.1 અનિશ્ચિતતા અને માહિતી
10.4.2 માહિતી અને બજારો
10.4.3 માહિતી અને બીન બજારો (અવિક્રેય બજારો)
10.4.4 માહિતી અને માપન
10.5 માહિતી અર્થવ્યવસ્થા
10.6 જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા
10.6.1 જ્ઞાન વૃદ્ધિનો નવો સિદ્ધાંત
10,6,2 જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થાના કેટલાક લક્ષણો
10.7 ભારતીય અર્થવ્યવસ્થા
10,7,1 ભારતમાં શ્રમ બળ (Work force)
10.7.2 વિકાસ તરફ અવરોધો
10.8 માહિતીનું પદ્ધતિઓ અને સેવાઓનું અર્થશાસ્ત્ર
10.9 માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસો સાથે સુસંગતતા
10.10 સારાંશ
10.11 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના ઉત્તરો
10.12 ચાવીરૂપ શબ્દો
10.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

10.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

◆ આ એકમના અભ્યાસ પછી તમે :

- માહિતી અને જ્ઞાનને ચાવીરૂપ આર્થિક સ્રોત તરીકેના સંપૂર્ણ સૂચિતાર્થોની સમજ કેળવી શકશો ;
- માહિતી અર્થશાસ્ત્ર અને માહિતીના અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચે ભેદ સમજી શકશો ;
- માહિતી અર્થશાસ્ત્રનું સ્વરૂપ, વ્યાપ અને પ્રસારથી અવગત થશો ;
- માહિતી અર્થવ્યવસ્થા અને જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા વચ્ચેનો ભેદ પાડી શકશો ;
- ભારતીય અર્થવ્યસ્થાના સંબંધમાં માહિતી અને જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થાને સમજી શકશો ; અને
- માહિતી જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થાની ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસો સાથેની સુસંગતતા અને મૂલ્યોનું મૂલ્યાંકન કરી શકશો.

10.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

આ એકમમાં આપણે માહિતી અને જ્ઞાન રાષ્ટ્રની આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટેના એક ચાવીરૂપ સ્ત્રોત તરીકે તેનો અભ્યાસ કરીશું.

અન્ય ઉત્પાદનો અને સેવાઓ કરતાં માહિતી / જ્ઞાનના લક્ષણો અલગ છે. આ ભેદ બજાર, નિર્ણય ઘડતર અને સંબંધિત અન્ય બાબતો ઉપર તેની અસર નિર્ધારિત કરતી વખતે અનેક સમસ્યાઓનું સર્જન કરે છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર અને માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર એ એક જ સિક્કાની બે બાજુ છે જેની વચ્ચેનો ભેદ પાડવો ઉપયોગી છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર માહિતી/જ્ઞાનના સ્ત્રોતને સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્ર અને સ્થૂળ અર્થશાસ્ત્ર એમ બંને સ્તરે ઉત્પાદન, વૃદ્ધિ અને વિકાસના પરિબળ તરીકેની સમજ આપે છે.

માહિતી અર્થશાસ્ત્ર સૂક્ષ્મ સ્તરે માહિતીની સમસ્યાઓ અતિનિશ્ચિતતા, વિષમતા ગ્રાહકો અને વેચાણકર્તાઓ વિવિધ પ્રકારનાં બજારો જેવા કે ઉત્પાદનો, વિમો, નોકરીનાં બજારોનો સમાવેશ થાય છે. ઈતર બજારોની પરિસ્થિતિ જે જાહેર ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં માહિતી એક આવશ્યક પરિબળ તરીકે કાર્ય કરે છે.

આ સમસ્યાઓને ઉદાહરણો અને સમાનતાઓ સહિત દર્શાવવામાં આવેલ છે.

સામાન્યતઃ દેશની માહિતી અને જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ સંબંધી પ્રશ્નોને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરોએ સાંકળવામાં આવે છે. પરંતુ સાંપ્રત વર્ષોમાં માહિતી અર્થશાસ્ત્ર અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચે ભેદ પાડવામાં આવે છે. માહિતી ટેકનોલોજી (IT) એક મુખ્ય સાધન તરીકે રહેવા પામેલ છે જે ઉદ્યોગ, ધંધા અને અન્ય પ્રવૃત્તિઓની બધી જ પ્રક્રિયાઓનું સ્થળાંતર કરવા સાથે રહેલ છે. પરંતુ તેના પ્રભાવનું પરિણામ માત્ર દૈનિક પ્રવૃત્તિ થઈ ગઈ છે. અને વાસ્તવિક કોઈ પરિવર્તન જોવા મળતું નથી. મોટા ભાગના ધંધા અને સરકારના નિર્ણયોમાં પરિવર્તન જોવા મળતું નથી. આથી એક નવા નમૂનાઓનો જૂથના જ્ઞાનને એક પાયાગત સ્ત્રોત તરીકે ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. આ પાસાઓની વિસ્તૃત રીતે આ એકમમાં ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

ભારતીય અર્થવ્યવસ્થા ધીમી ગતિએ માહિતી અર્થવ્યવસ્થા તરફ આગળ વધી રહી છે. આ મંતવ્યોના કેટલાક નિર્દેશો સહાયક છે. પરંતુ પશ્ચિમનાં વિકાસશીલ સમકક્ષ સ્થાન મેળવવા માટે હજુ લાંબો પથ કાપવાનો છે. ઘણાં ગંભીર અવરોધો જે આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસને મંદ પાડે છે.

માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર, માહિતી અર્થશાસ્ત્રથી જુદુ પડે છે જે પ્રાથમિક રીતે સંસ્થાઓ અને સંગઠનના આર્થિક સ્ત્રોતના નાણાકીય સંચાલન સાથે સંબંધ ધરાવે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ સાથેના આ બાબતના કેટલાક સૂચિતાર્થોનો આ એકમમાં કેવળ નિર્દેશ કરવામાં આવ્યો છે કારણ કે સંચાલન ઉપરના એકમમાં વધુ સંબંધ ધરાવે છે.

માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર અને માહિતી / અર્થવ્યવસ્થા ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો માટે બે કારણોસર મહત્ત્વનાં છે :

1. સામગ્રીની વૃદ્ધિ અને રાષ્ટ્રની સમૃદ્ધિ માટે માહિતીને અગત્યના પરિબળ તરીકે આપણો વિશ્વાસ, પ્રયત્નો, વચન બદ્ધતા અને માહિતી અને જ્ઞાન ઉપરના આપણા તમામ અભ્યાસોમાં સમાવેશતાને માન્યતા આપવા માટે અને ;
2. માહિતી વ્યવસાયિકો માટે અન્ય ક્ષેત્રોમાં નોકરીની તકોના વિસ્તારણ માટે.

આપણે આ બાબતોનો થોડાક ઊંડાણ પૂર્વક અભ્યાસ અને પૃથક્કરણ કરીએ તે પહેલાં ચાલો આપણે જેમને અર્થશાસ્ત્ર વિષયમાં પૂર્વ ભૂમિકા નથી (જ્ઞાન નથી) તેમના લાભાર્થે અર્થશાસ્ત્ર શું છે તેના વિષેનો ટૂંકો સારાંશ મેળવીએ.

10.2 અર્થશાસ્ત્રના સત્યો (SUBSTANCE OF ECONOMICS)

અર્થશાસ્ત્ર એ માનવીની જરૂરિયાતો અને આ જરૂરિયાતોને સંતોષવાના પ્રયત્નો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. અર્થશાસ્ત્રનું હાર્દ એ માનવીય વર્તણૂંક અને ઇચ્છાઓને પહોંચી વળવા પ્રાપ્ત સ્ત્રોતની ફાળવણી-વહેંચણીનો અભ્યાસ છે. માનવીય ઇચ્છાઓ અનિવાર્યપણે વિકલ્પો અને પસંદગીનો સમાવેશ કરે છે કારણ કે આ ઇચ્છાઓ, જરૂરિયાતો, અભિલાષા (Desire) અને માંગ વગેરે એક સમયે તમામ ઘણી બધી સંખ્યામાં હોય છે. તેઓ વૈવિધ્યતાવાળા અને સતત પરિવર્તનશીલ હોય છે. વિવિધ જૂથનાં

લોકો તેમની જરૂરિયાતો અને માંગ અલગ અલગ કરતા હોય છે. આવશ્યકતાઓ અલગ અલગ હોય છે.

આવશ્યક મૂળભૂત જરૂરિયાતો ખોરાક રહેઠાણ, કપડાં, સ્વાસ્થય, સુરક્ષા, શિક્ષણ વગેરે જે દરેક માટે સમાન છે. પરંતુ તેને પરિપૂર્ણ કરવા વૈવિધ્યતા જરૂરી હોય છે. સંતોષવા જરૂરી હોય છે. તેઓની આ જરૂરિયાતોની પસંદગી જુદા જુદા જૂથોમાં અને પ્રાથમિકતા અનુસાર હોય છે અને વસ્તુ માટે કેટલો ખર્ચ કરવો તે તેઓની પ્રાથમિકતા ખરીદ કરી શકશે કે નહીં, સામજિક સ્તર અને આનુસંગીક બાબતો ઉપર ધ્યાન આપે છે. આ બધી જ જરૂરિયાતો, ઇચ્છાઓ અને બીજા પાસાઓ સમયે સમયે બદલાતા હોય છે. અને બીજી આવી અન્ય સમસ્યાઓને માનવીને સામગ્રીનું ઉત્પાદન અને સેવાઓ સંતોષે છે.

વેબસ્ટર્સ ઇન્ટરનેશનલ ડીક્ષનરી મુજબ અર્થશાસ્ત્રની ઔપચારિક વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપેલ છે ''તે એવું વિજ્ઞાન છે જે માનવજાતના ભૌતિક કલ્યાણ માટે ઉત્પાદન, વિતરણ અને માલસામાન અને સેવાઓના વપરાશના વિવિધ પાસા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. માનવ જાતનું ભૌતિક કલ્યાણ જે કોઇપણ આર્થિક સ્રોત ઉપલબ્ધ હોય તે સાથે યોગ્ય માલ સામાન અને સેવાઓ મેળવી માનવીય જરૂરિયાતો અને ઇચ્છાઓનો સંતોષ મેળવવાનો સૂચિતાર્થ કરે છે.

માલસામાન અને સેવાઓના ઉત્પાદનને બે પ્રકારના આર્થિક સ્રોત જરૂરી છે જેવા કે, માનવીય અને અમાનવીય સ્રોતો. માનવીય સ્રોતોનાં ઘટકોમાં જ્ઞાન અને માહિતી. બૌદ્ધિક અને આંતરસ્ફુરણાત્મક, સર્જનાત્મક શક્તિમાં નવીનીકરણ, સર્જનાત્મક કાર્યશક્તિ અને અન્ય ક્ષમતાઓ જે માનવીય સ્રોતોને ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવા ઉત્પાદનો અને સેવાઓ દ્વારા જે આર્થિક સ્રોતો ઉપલબ્ધ છે. તેનાથી માનવ કલ્યાણ માટેની સામગ્રી દ્વારા માનવીની આવશ્યકતાઓ અને જરૂરિયાતો પૂરી પાડવી. અમાનવીય સ્રોતો સામાન્ય રીતે પૃથ્વીનો પટ, જેમાં દરિયો, નદીઓ, તળાવો, જંગલો, પર્વતો, ખનીજ સંપત્તિ, જમીનની ફળદ્રુપતા, પ્રાણી સૃષ્ટિ અને વનસ્પતિઓ તેમજ અન્ય મજૂરી જેનો ઉત્પાદન અને સેવાઓમાં ઉપયોગ થાય છે. સંગઠનો અને સંસ્થાઓ જેઓ વિવિધ આર્થિક કાર્યો અને પ્રવૃત્તિઓમાં આવશ્યક યંત્રની કાર્ય પદ્ધતિથી (Machanism) ઉત્પાદન, વિતરણ વગેરેનો કેટલીકવાર મૂડીના સ્રોતોમાં સમાવેશ થાય છે.

આ માટે અનેક કાયદાઓ અને સિદ્ધાંતો માનવવર્તનનાં અભ્યાસો ઉપરથી તારવવામાં આવ્યા છે. જેમાં વપરાશ, મહત્તમ સામગ્રીનું ઉત્પાદન અને સેવાઓ બજાર માંગ અને પૂરવઠો, ખર્ચ, કિંમત, મૂલ્ય, ઈજારો અને અલ્પાધિકારો જેમાં ઉત્પાદન અને વિતરણ વગેરે સમાવિષ્ટ છે. આ કાયદાઓ અને સિદ્ધાંતો સૂક્ષ્મ અને સ્થૂળ અર્થશાસ્ત્રોના સ્તરે વિવિધ પ્રમાણો અનુસાર કાર્ય કરે છે.

સ્થૂળ સ્તરે અર્થશાસ્ત્ર આર્થિક પ્રશ્નોને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે લોકો માટે સામગ્રીની સમતુલા જાળવે છે. રાષ્ટ્રની સરકાર મોટાભાગનાં સ્રોતોની માલિક છે. અને સાથે સાથે પ્રજાની આર્થિક સુરક્ષાની જવાબદારી છે. જે સ્રોતોને યોગ્ય માર્ગે દોરે છે. અને આર્થિક પદ્ધતિનો વિકાસ કરે છે. આર્થિક પદ્ધતિ જે મૂક્ત બજાર અર્થવ્યવસ્થા અથવા આયોજિત અર્થવ્યવસ્થા હોઇ શકે છે.

મુક્ત બજાર અર્થવ્યવસ્થામાં બજારની પરિસ્થિતિ મોટાભાગની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે માંગ અને પૂરવઠો, વસ્તુઓનું ઉત્પાદન અને સેવાઓ અને વિતરણ, ખર્ચ અને કિંમત વગેરે ઉપર આધારિત છે. તેમાં કાર્ય કરતાં વ્યાપારીઓ અને અન્ય વિવિધ ક્ષમતા ધરાવતા લોકોનો સમાવેશ થાય છે.

આયોજિત અર્થશાસ્ત્રમાં રાષ્ટ્રિય સરકાર દ્વારા નિમાયેલ કેન્દ્રિય સંસ્થા જે વિવિધ ક્ષેત્રના નિષ્ણાતો એકત્રીત કરીને બનાવેલ હોય છે તેના દ્વારા આર્થિક સ્રોતની ફાળવણી કરવામાં આવે છે. આ સંસ્થા દેશ માટે આર્થિક સિદ્ધિઓ અને હેતુઓ (Goals and Objectives) પ્રાપ્ત કરવા માટે વિશિષ્ટ સમય માટેની યોજનાઓ તૈયાર કરે છે અને વિશિષ્ટ સમયગાળામાં પ્રાપ્ત કરી શકાય તેવા લક્ષ્યાંકો નક્કી કરે છે.

મિશ્રિત (Mixed) આર્થિક વ્યવસ્થામાં સ્રોતો ખાનગી અને સરકારની માલિકીના હોય છે. આ પદ્ધતિમાં સ્રોતોની ફાળવણી અંશતઃ બજારની મૂલ્ય આધારિત અને અંશતઃ સરકારની કેન્દ્રિય આયોજન સમિતિ દ્વારા થતી હોય છે. વાસ્તવિક રૂપે મોટાભાગનાં રાષ્ટ્રોમાં મુક્ત બજાર અને આયોજિત આર્થિક પ્રશ્નો જેવા કે રાષ્ટ્રિય અર્થકારણ માટે સિદ્ધિઓ અને લક્ષ્યાંકો નક્કી કરવા, વૃદ્ધિ, રોકાણોની અગ્રિમતા, રાષ્ટ્રિયકરણ અને ખાનગીકરણ, ઉત્પાદન અને વિતરણના સાધનો, સ્પર્ધા અને ઇજારો, રાષ્ટ્રિય

આવક, સ્થાનિક ઉત્પાદનો (Gross Domestic Production), આંતરરાષ્ટ્રિય વ્યાપાર અને સંતુલન ચૂકવણી (Balance of Payment) વગેરે જે વિભાવનાની રચના કરે છે તેનો અભ્યાસ સ્થૂળ અર્થશાસ્ત્રમાં થાય છે. કૃષિ, ઉદ્યોગ, વ્યાપાર, વાણિજ્ય, જાહેર વિત્તવ્યવસ્થા અને કરવેરા નાણાકીય પ્રશ્નો, કિંમતો અને આવકો, પુરવઠો અને વિતરણ અને જાહેર હિત રક્ષણ સંબંધી બાબતોની નીતિના પ્રશ્નોનું નિયમન કરવા, અને સિદ્ધિઓની પ્રાપ્તિ અર્થતંત્રને માર્ગદર્શન અને નિયંત્રણ લાવવા માટે સરકાર દ્વારા ઉકેલ મેળવવામાં આવે છે. આ તમામ પ્રવૃત્તિઓમાં જ્ઞાન અને માહિતીએ પ્રમુખ ભૂમિકા ભજવવાની હોય છે. અર્થશાસ્ત્રના નિષ્ણાતો સંગઠીત જટિલતાના ક્ષેત્રો સાથે સંબંધ ધરાવે છે.

નિષ્ણાત અર્થશાસ્ત્રીઓ ઘણા વિચારો સંબંધી વ્યવહારો આપી રહ્યા છે અને આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં માહિતીનો અભ્યાસ ઉપર ધ્યાન આપે છે અને છેલ્લા ત્રણ દાયકામાં નોંધપાત્ર જથ્થામાં સાહિત્યનું સર્જન કરેલ છે.

માહિતી અને તાજેતરના વર્ષોમાં જ્ઞાને, એક બિંદુએ કેન્દ્રિત થતા ત્રણ પ્રકારની ટેકનોલોજી જેવી કે વીજાણુશાસ્ત્ર, કમ્પ્યુટર અને દૂરવર્તી પ્રત્યાયન અને સોફ્ટવેયર તથા તે જ રીતે યજમાન માધ્યમ, સામગ્રીઓ, ઉત્પાદનો અને સેવાઓના વિકાસને કારણે સમગ્ર રીતે કેન્દ્રિય સ્થાન (enter stage) પ્રાપ્ત કરેલ છે.

હવે આપણે આ મહત્ત્વના પાસાંઓને વિસ્તારથી નીચેનાં એકમોમાં અભ્યાસ કરીશું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

1. અર્થશાસ્ત્ર એક વિદ્યાશાખા તરીકેનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો દર્શાવો (આપો)

નોંધ 1. નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. એકમના અંતે આપેલ ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

10.3 માહિતી અર્થશાસ્ત્ર (INFORMATION ECONOMICS)

અત્યાર સુધી અર્થશાસ્ત્રીઓ માહિતી અને જ્ઞાનનો ઉત્પાદનના વિશિષ્ટ જરૂરિયાત અનોખા પરિબળ તરીકે સ્વીકારવાની અનિચ્છા ધરાવતા હતા. વાસ્તવમાં માહિતી અને જ્ઞાનને હિસાબ અને બજેટ ઉપરના હેતુ માટે અન્ય સાથે શિરોપરી વ્યવસ્થા તરીકે સ્વીકારતા હતા. પરંતુ માહિતી અને જ્ઞાનની સૂક્ષ્મ અને સ્થૂળ અર્થશાસ્ત્રના સ્તરે વ્યાપક પ્રસાર અને પ્રભાવની ભૂમિકાને કારણે અર્થશાસ્ત્રીઓએ માહિતી અર્થશાસ્ત્રને વિશિષ્ટ શાખા તરીકે વિકસાવી છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્રના નિષ્ણાત લેમ્બરટન કહે છે કે ''નિર્ણય કર્તાઓને પ્રાપ્ય માહિતીની ચોકસાઇ અને સંપૂર્ણતા (Richness) વિશેની અવાસ્તવિક ધારણાઓ ઉપર રચાયેલ આર્થિક સિદ્ધાંતની ખામીઓ, સરકાર અને ધંધાકીય નીતિઓની નિષ્ફળતા અને પ્રત્યાયન, ગણતરી અને નિયંત્રણની વધારાયેલ ક્ષમતા સાથેના બૌદ્ધિક વીજાણુશાસ્ત્રના આકર્ષક આગમનના પ્રતિભાવ સ્વરૂપે વિશિષ્ટ શાખા ઉદ્ભવેલ છે. વાસ્તવમાં તે દાવો કરે છે પરિવર્તન પામતી નવી સ્થિતિ અર્થશાસ્ત્ર અને સંભવિત સામાજિક શાસ્ત્રો જ રૂપાંતરિત કરે છે.''

10.3.1 માહિતીના લક્ષણો (Characteristics of Information)

અન્ય સ્ત્રોતોની જેમ માહિતીનાં અનેક અસમાન લક્ષણો છે. તેમાંના કેટલાક લક્ષણો આ મુજબ છે.

- વહેંચી શકાય છે પરંતુ અદલાબદલી થતી નથી તે આપી પણ શકાય છે અને જાળવી પણ શકાય છે ;

- વિસ્તારશીલ અને ઉપયોગથી વૃદ્ધિ પામે છે.
- સંકોચી શકાય, સારાંશ અને એકીકૃત કરી શકાય વગેરે ;
- ચોક્કસ મૂલ્ય ધરાવે છે તેના ઉપયોગથી પરિણામાત્મક (Quanlified) અને ગણત્રી કરી શકાય તેવી સંપત્તિ છે ;
- સમયની સાથે તેનું મૂલ્ય બદલાય છે સમગ્ર રીતે આગાહી થી શકે નહીં તેવી છે અને ;
- આર્થિક અને રાજકીય શક્તિનો સ્રોત છે.

બ્લેઈઝ ક્રોનિન (Blaise cronin) માહિતીની વિશેષતાઓને સંક્ષિપ્તમાં નીચે મુજબ દર્શાવે છે. :

"માહિતી ક્રુડ ઓઈલ અથવા કોફીના દાણાં તરીકેની ચાજવસ્તુ ગણવાની એક ફેશન થઈ ગઈ છે. માહિતી ક્રુડ ઓઈલ અને કોફીથી અલગ છે. સમયની સાથે કેટલીક માહિતી તેની લોકપ્રિયતા / અદ્યતનશીલતા ગુમાવી દે છે અને જૂની બની જાય છે. પરંતુ નિશ્ચિતરૂપે કેટલીક માહિતી બહુજીવન ચક્ર (Multiple life cycle) જેવી હોય છે. માહિતીનો ઉપયોગ કરવાથી તે સમાપ્ત થતી નથી. એક માહિતી મારા દ્વારા ઉપયોગ કરી શકાય છે અને અનેક ઉપયોગ કર્તાઓ કરી શકે છે. આ ઉપરાંત માહિતી એક જાહેર (સાર્વજિનક) પદાર્થની વિશેષતા છે. વધુમાં માહિતીના લક્ષણો જાહેર ઉપયોગ માટે છે. મારા માટે વધુ છે એનો અર્થ એ નથી કે તમારા માટે ઓછી છે. (Less for you)"

10.3.2 માહિતી અર્થશાસ્ત્રનો વ્યાપ અને પ્રસાર (Scope and Ramification of Information economics)

માહિતી અર્થશાસ્ત્રનું વર્ણન અને સમાલોચના વિસ્તૃત રીતે પ્રકાશિત પુસ્તક "The economics of information and Human capital" ના ભાગ 3માં "Knowledge : It's creation, Distritution and Economic Signification" પ્રો.ફ્રીઝ મેચલપે (Fritz Machiup) કે જેઓ જાણીતા અર્થશાસ્ત્રી છે તેઓએ આ નવી શાખામાં વિશિષ્ટ પ્રદાન કર્યું છે. તેનું ટૂંકમાં સારાંશ રૂપરેખા નીચે મુજબ આપવામાં આવી છે.

માનવ મૂડી તરીકે માહિતી અને જ્ઞાનનું તાત્પર્ય અને તેની અસર સંપત્તિમાં પડી છે. તેનું પૃથક્કરણ કરીને તેના તત્ત્વોનું આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ અંગે ચર્ચા કરી છે. માહિતીની સમસ્યાઓ બજાર સાથે સંકળાયેલી છે. વસ્તુઓના વેચાણ વિમો શ્રમ નાણાં વગેરેની ચકાસણી ગ્રાહકો અને વેચાણકર્તાઓ પર અસર પડી છે. જ્ઞાન અને માહિતીની ચકાસણી લોકોના નિર્ણય (Public decision) અને જાહેર વસ્તુઓ અને વિતરણ નવું જ્ઞાન ટેકનોલોજીકલ નવીનીકરણ, જ્ઞાનનું વિસ્તરણ, કેન્દ્રિત આયોજન વગેરે પર અસરકર્તા છે.આર્થિક એજન્સીઓ જે વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલ છે. તેમાં માહિતી અને જ્ઞાન મહત્ત્વના પાસાં છે. એક નવું પરિણામ તો અભ્યાસ અને સંશોધન છે. પ્રયોગ મૂલક સંશોધન, સૈદ્ધાંતિક પૃથક્કરણ અને વ્યવહાર તપાસને કારણે ખાસ ધારણા માહિતી અને જ્ઞાનના અર્થશાસ્ત્રની વિચારણા કરવામાં આવે છે.

ફ્રીઝ મેચલપે (Fritz Machiup) તેને વર્ગીકૃત કરીને માહિતી અર્થશાસ્ત્રનું માપન (map) કર્યું છે. વિષયની સુધારણા અહીં આપવામાં આવી છે. જેમાં જૂથો અને 115 પેટાજૂથો આપ્યા છે. તેમાંના 15 મુખ્ય જૂથો નીચે આપ્યા છે કે જેથી આ નવી વિશિષ્ટતાની રૂપરેખા આપી છે.

1. જ્ઞાન અને માહિતીનું અર્થશાસ્ત્રઃ સર્વ સામાન્ય
2. જ્ઞાનનું ઉત્પાદન અને વિતરણ, જ્ઞાન ઉદ્યોગો,માહિતી સેવાઓ, માહિતીના મશીનો (યંત્ર)

3. વ્યક્તિગત પસંદગીઓની સમજૂતિના પરિબળ તરીકે અજાણતા-અવગણના, તક જોખમ અને અનિશ્ચિતતાની સમજૂતિ અને ખાસ કરીને આર્થિક સંસ્થાઓ અને ઘટના
4. ઉદ્યોગ સાહસિકતા અને નફાની સમજૂતિના પરિબળ તરીકે અનિશ્ચિતતા, જોખમ પરત્વે અણગમો, સ્થળ ધૈર્ય, નવીનીકરણ અને જાગરૂકતા
5. નવું જ્ઞાન (નવસર્જન, શોધ) અને તેનો ઉપયોગ (નવીનીકરણ, આર્થિક વૃદ્ધિમાં નકલના પરિબળો)
6. ટેકનોલોજીની ફેરબદલી અને વિશેષ જાણકારી (Knowhow)
7. આર્થિક આગાહી (ભવિષ્ય કથન)
8. ખાનગી અને સામાજિક માહિતીનો ખર્ચ અને મૂલ્ય, વૈકલ્પિક માહિતી પદ્ધતિઓ
9. નિર્ણય સિદ્ધાંત અને ગેઈમ (Game) સિદ્ધાંત
10. ઉપયોગકર્તાઓની નિર્ણય ઘડતરની રીત અને અધુરું અનિશ્ચિત જ્ઞાન
11. કામદારો દ્વારા નિર્ણ પ્રક્રિયા અને અધુરા અને અનિશ્ચિત જ્ઞાન સાથે નોકરી-કાર્ય કરવું.
12. વિવિધ બજાર પરિસ્થિતિઓમાં અધુરા અને અનિશ્ચિત જ્ઞાન સાથે ખાનગી પેઢીઓ દ્વારા નિર્ણય પ્રક્રિયા
13. સરકાર જાહેર એજન્સીઓમાં અધુરા અને અનિશ્ચિત જ્ઞાન સાથે નીતિ ઘડતર.
14. અપેક્ષાઓનું પુનઃ નિર્માણ અને આર્થિક ગતિશીલતામાં તેની ભૂમિકા
15. બજારની કાર્યશીલતા અને કિંમત નિર્ધારણમાં માહિતી જ્ઞાન, અપેક્ષાઓ, જોખમો અને અનિશ્ચિતતાઓની ભૂમિકા
16. બજાર અર્થતંત્ર અને રાષ્ટ્રિય કાર્યક્રમ ઘડતર અને આયોજનમાં આયોજિત અર્થશાસ્ત્રમાં સ્રોતની ફાળવણી અને ઉત્પાદનના વિતરણ માટે માહિતી પદ્ધતિ તરીકે કિંમતો
17. માનવ સંપદા, જ્ઞાન અને કૌશલ્યો (Skills)નું એકત્રીકરણ

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

2. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર અને માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર (Economics of Information) વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવો.
3. માહિતીના લક્ષણો વર્ણવો.
4. માહિતી અર્થશાસ્ત્રના મૂળભૂત રૂપરેખાઓ (contour) કઈ કઈ છે ?

નોંધ 1. નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.
2. એકમને અંતે આપેલ ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો સરખાવો.

....
....
....
....
....
....

10.4 માહિતીનું સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્ર (MICRO ECONOMICS OF INFORMATION)

હવે આપણે આ એકમમાં માહિતી અર્થશાસ્ત્રના કેટલાક સૂક્ષ્મ પાસાઓ સાથે સંબંધ કેળવશું. અર્થશાસ્ત્રની મર્યાદિત વ્યાપ ધરાવતી કેટલીક બાબતો જે આ પ્રમાણે છે જે અનિશ્ચિતતાઓ અને જોખમો, જોખમો

પરત્વે અણગમો, બજારોમાં માહિતી, માહિતી ખરીદનાર અને વેચનારમાં વિસંમિતતા, જુદા જુદા આર્થિક પ્રતિનિધિઓ દ્વારા નિર્ણય પ્રક્રિયા વગેરે સાથે સંબંધ ધરાવે છે. આ તમામને માહિતીના સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસના પાસા અર્થાત્ મુખ્યત્વે વ્યક્તિઓ કુટુંબના સભ્યો, પેઢીઓ અને સંસ્થાઓ તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે.

10.4.1 અનિશ્ચિતતા અને માહિતી (Uncertainty and Information)

અનિશ્ચિતતા માનવજીવન સાથે કઠોરતાથી ગૂંથાયેલ છે. (જોડાયેલ છે) કોઈપણ વ્યક્તિ ભવિષ્યની ઘટનાઓ, વ્યક્તિઓની પ્રવૃત્તિઓ અથવા સમૂહો અથવા રાષ્ટ્રો કોઈપણ સ્તરે ચોક્કસ રીતે આગાહી કરી શકતી નથી. માનવ સંકલ્પ (Volition) માં ઘટનાઓ સંકળાયેલ છે તેથી તેઓના વર્તન ચોકસાઈપૂર્વક આગાહી કરી શકાય નહી, સિવાય કે કોઈ ખાસ પરિસ્થિતિ ભાગ્યે જ કરી શકાય. આગાહીઓ મોટેભાગે આબોહવાની આંકડાકીય (Nature statistical), કોઈ પ્રસંગ કે ઘટના બનવાની સંભાવના, એકંદરે પૃથક્કરણ (Aggregate Analysis) કે જેના આધારે સૈદ્ધાંતિક રચના અથવા નમૂનાઓ રૂપે થાય છે. અર્થશાસ્ત્રમાં અસાધારણ ઘટના ખાસ અસ્તિત્વમાં હોય છે. કારણ કે દરેક રોકાણો જોખમી વલણશીલ હોય છે. અને તે માટે વિમા દ્વારા સાંકળવામાં આવે છે. કે જેથી નુકશાનીનો ભાર હળવો કરી શકાય. માહિતી અર્થશાસ્ત્રીઓ કહે છે કે આ પ્રકારની અનિશ્ચિતતાને કંઈક અંશે કોઈ ચોક્કસ માપનથી સમયસરની માહિતી અનિશ્ચિતતામાં ઘટાડો કરી શકે છે. "સૈદ્ધાંતિક અર્થશાસ્ત્રમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. અર્થશાસ્ત્રીઓ જ્ઞાન, માહિતી, અજ્ઞાનતા, અનિશ્ચતતા અને તેથી આગળ કોમ્પ્યુટરાઈઝડ ભ્રામક અનુરૂપતા (Simulation) ને કારણે ખાતરીપૂર્વક ની અસરોને કારણે વિવિધ ધારણાઓ જે સૈદ્ધાંતિક નમૂનાઓ (Models) પર અસર પડી છે. અને પ્રયોગ મૂલક અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપલબ્ધ આધાર સામગ્રી અને તેની ગતિ અને વ્યવહારમાં આ વિશાળ આધાર સામગ્રીની પ્રસાર પ્રક્રિયા (Proccssing)નો સમાવેશ છે." (Machlup, 1953, p. 39)

ખરીદનાર અને વેચનાર બંનેમાં સર્વસામાન્ય છે ; ઉત્પાદન અને આદાન પ્રદાન દૃષ્ટિએ બંને સ્તરે છે. દરેક બજારોમાં માહિતીલક્ષી લક્ષણો છે સામાન્ય રીતે દરેક ખરીદનાર, ઉત્પાદિત વસ્તુઓ અને સેવાઓ વેચનાર કરતાં ઓછું જાણતા હોય છે. જ્યારે આપણે બજારમાં ઘરઘથ્થુ સાધનો, કપડાં અથવા ખાદ્ય ચીજવસ્તુઓની ખરીદી કરવા જઈએ છીએ ત્યારે આપણા પૈકી ઘણાનો આ સામાન્ય અનુભવ છે. અહિંયા ખરીદનાર અને વેચનાર વચ્ચે માહિતીનો અસંમિત સંબંધ જોવા મળે છે. ત્યારે પ્રથમને બીજા કરતાં ઓછો અવગત હોય છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્રમાં તાજેતરનું સાહિત્ય અહેવાલ આપે છે કે વિવિધ પ્રકારના બજારો આ પ્રકારની માહિતીની અસંમિતતાને કારણે નિષ્ફળ જાય છે. ગ્રાહક સુરક્ષાનું નવું આકાર પામેલ ક્ષેત્ર, બજારના માહિતી માળખા ઉપર આધારિત છે, જ્યારે ગ્રાહક સંપૂર્ણ માહિતગાર હોતા નથી તેના કારણે ગ્રાહક સુરક્ષાની સામાન્ય રીતે જરૂરિયાત ઉભી થાય છે.

સાંપ્રત સમયમાં માહિતી અર્થશાસ્ત્રના મુખ્ય અભ્યાસોને માહિતી પ્રવાહ અને માહિતી અવકાશને એકત્રીત કરવાના રસ્તાઓ શોધી કાઢતું માહિતીની અસર અથવા બજાર કામગીરી ઉપર તેની ગેરહાજરીનું સખતાઈથી પરીક્ષણ કરતું બજાર મોડેલ શોધી કાઢવા માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે.

10.4.2 માહિતી અને બજારો (Information and Markets)

આપણે અસંમંતતાની અસરો ચાર વિવિધ બજારનાં સંદર્ભમાં ચકાસીશું. જે વધુ જાણીતા છે. (a) વપરાશી વસ્તુઓ (b) વીમો (Insurance) (c) રોજગારી (Job) (d) નાણાંકીય બજારો.

- **વપરાશી વસ્તુઓના બજારો (consumer products markets) :**

  આ પ્રકારના બજારમાં ખાસ કરીને છૂટક વેચાણકર્તા બજારોના ગ્રાહકો

(ચીજવસ્તુઓ) ને વેચાણ કર્તાઓ કરતાં ઓછી જાણકારી વસ્તુની ગુણવત્તા જેની ખામીઓ, જોખમો અથવા બરાબર કામ કરતું ન હોય, ચૂંવાક (Leakage) અને છૂટક તત્ત્વોની ખામી વગેરેની જાણકારી ઓછી હોય છે. ગ્રાહકને વેચાણકર્તા જે વસ્તુનું વેચાણ કરે છે તે પેઢીમાં વિશ્વાસ પડે તે માટે વચનપત્ર (Guarantee) અને જવાબદારીનો આધાર લેવો. ગ્રાહક સુરક્ષા એ પણ સરકાર દ્વારા નિયમનકારી નિયંત્રણ દાખલ કરી અસરકારક બનાવે છે. તેમ છતાં ગુણવત્તાના લઘુત્તમ માનકોનો એક ગેરફાયદો એ છે કે બજારમાં વિવિધ પ્રકારના ઉત્પાદનો પ્રાપ્ય છે જે તેને ઘટાડી શકે છે.

ગ્રાહકને ઉત્પાદિત વસ્તુની ગુણવત્તાની ખાત્રી આપવા માટે વિવિધ પ્રકારના વેચાણ સાહિત્યનો વિકલ્પ હોય છે. પક્ષો (વેચાણ કરનાર) પડદા ઉભા કરી અને સંકેતો આપી બજાર પ્રવૃત્તિઓને સુસંગત થોડેક અંશે કરતા હોય છે. જેમાં પ્રથમ (પડદા ઉભા કરી) માહિતી આપવા માટેની રચતા હોય છે. અને બીજામાં માહિતી મોકલવામાં આવે છે. વેચનાર, ખરીદનાર અપેક્ષિત વર્ગને તેમના અંગે, તેમના માલ સામાન અને સેવાઓની ગુણવત્તાનો સંદેશો/માહિતી આપવા ઇચ્છતો હોય તે પડદામાં રજૂ કરે છે. જે ગ્રાહક, વેચારણ કરનાર, તેમના માલ સામાન અને સેવાઓ વિષે વધુ અભ્યાસ કરવા ઇચ્છતો હોય તે સંકેતો (Signalling) માં રોકાય છે. વ્યાપારી ચિન્હ (Trale Mark), વ્યાપારી નામ, બાન્ડ, ઉપરાંત વચનપત્ર અને સૌથી અગત્યની બાબતો, વેચનારના સામાનની લાંબા સમયની વિશવસનીય સેવાઓ, તેમના ઉત્પાદનને વધુ વિશ્વસનીયતા આપે છે. ગ્રાહક સુરક્ષા પ્રવૃત્તિઓ ઉત્પાદનની ગુણવત્તા, કિંમતો, ગુણવત્તા સાથે સપ્રમાણ, લેવડ-દેવડનો સોદો અને કાર્ય વિધિ વગેરે અંગેની કેટલીક ખાત્રીઓ આપે છે.

- **વિમા બજારો (Insurence Markets)**

  વીમા બજારોમાં કેટલાક પ્રકારની માહિતી લક્ષી સમસ્યાઓ હોય છે જેવી કે (1) જેમાં ઓછું જોખમ હોય તેવા પ્રતિકૂળની પસંદગી કર્યા પછી લોકો વીમો લીધા પછી તે જુથ છોડી દે છે. (2) નૈતિક સંકટ જ્યાં જેઓએ વીમો લીધો હોય તેઓ અનિચ્છનીય ઘટના ઘટવા પામે ત્યારે જોખમ વધારવા માટે કાનૂની કાર્યવાહી કરે છે કારણ કે તેઓએ વીમો લીધો છે. (3) જ્યારે વીમો ખરીદવામાં આવે ત્યારે પ્રતિકૂળ પ્રોત્સાહનો વાળી સેવાઓ જેવી કે વૈદકશાસ્ત્ર ઉપર ધ્યાન આપે છે. પરિણામે તે પરિબળને કારણે વીમાકંપની ખર્ચના ટકા ચૂકવે છે. આપણે જોઈએ છીએ કે વિમા ક્ષેત્રે જોખમી વર્ગ કે જેમાં જોડાયેલ હોય છે. વેચનાર એક મોટું જોખમ તેનાં ધંધામાં અને વિષમ લક્ષણો આ બજારમાં સ્પષ્ટ રીતે તેમાંથી જેઓ વપરાશી વસ્તુની બજારથી અલગ છે. આમ છતાં વિમા કંપનીઓ અનેક જરૂરી ઉપાયો જોખમ સંભવિતતાઓ આશ્રય માટે ભિન્ન વ્યક્તિગત વિમાની પદ્ધતિની ચકાસણી પ્લાન્ટ, સાધનોનું સૂક્ષ્મ નિયમોનું નિરીક્ષણ, વધારાનો ચાર્જ ખામીઓ માટે લેવાં આવે છે.

- **રોજગારી બજારો (Job Markets)**

  રોજગારી બજારોમાં, માહિતી અંગેની સમસ્યાઓ હોય છે જેનું મહત્ત્વ વિશિષ્ટ રીતે હોય છે. શોધવી, સંકેતો આપવા અને પરીક્ષણ (Screening) જેવી પ્રવૃત્તિઓ કારીગરોની માંગ અને પૂરવઠો ઉપર અસર કરતી હોય છે. ભિન્ન ભિન્ન પગારના ધોરણો અને રોજગારીનો આંક, ઉંમર અને અન્ય બાબતો પણ હોય છે. નોકરીદાતા અને રોજગારી શોધનારાઓ વિવિધ પદ્ધતિઓ જાણકારી માટે આશ્રય લે છે. જેમાં તકો અને બજારોને પહોંચી વળવા તેઓની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં લે છે.

- **નાણાંકીય બજારો (Finence Markets)**

  આ નાણાંકીય બજારોની માહિતી, અપૂર્ણ જ્ઞાન, જોખમ અને અનિશ્ચિતતા વિવિધ

પ્રકારની ભૂમિકા ભજવે છે, ખાસ કરીને વિવિધ જમા અને થાપણ બજારોમાં. જે માહિતી મેળવવામાં આવે છે તે તૈયાર કરવામાં આવે છે, આપવામાં આવે છે, પ્રસારિત કરવામાં આવે છે અને મેળવવામાં આવે છે તેમાં જુદી જુદી પાર્ટીઓ સંકળાયેલ છે. (આપનાર, લેનાર, ખરીદનાર અને સ્ટોક અને શેર બજારોના દલાલો) તે તદ્દન જુદી જુદી બાબતો ધરાવતા હોય છે. તેથી તમામ નાણાબજારમાં યોગ્ય અનુકૂળ હોય તેવી એક યોજના તૈયાર કરવી એ સરળ બાબત નથી. સામાન્ય રીતે નાણાકીય રોકાણકારો કેટલાક પ્રકારની માહિતી જેવી કે સમયાંતરે કંપની નાણાકીય નિવેદનો (Financial Statement) અધિકૃત જાહેર હિસાબનીશ (ઓડીટર) દ્વારા ઓડિટ થયેલ વાર્ષિક નિવેદનો (Annual Statement), કંપનીના સરવૈયા, કંપનીના સંચાલકોના વાર્ષિક અહેવાલ, નવા ઇક્વીટી શેરો માટે અથવા દેવું દેવાનું હોય/લોન લેવાની હોય તે માટેનું જાહેર વિજ્ઞપ્તિ માટેનું માહિતી પત્ર, નાણાકીય પૃથક્કરણ લખવું, સાંપ્રત સમાચારો અને પૃથક્કરણ ખાસ કરીને શેરબજારના સંદર્ભ સમાચાર પત્રો અને સમાચાર મેગેઝીનમાં પ્રાપ્ત હોય છે.

આ બધા બજારોમાં વિશાળ ટેકનોલોજીને આધારે ઈન્ટરનેટ દ્વારા હાલમાં અપાય છે, ધ્યાનકેન્દ્રિત કરતી ઈ-કોમર્સ (ઈ-બિઝનેસ) સુવિધાઓ માહિતીનો આદાન પ્રદાન સામગ્રી અને ચૂકવણી ઝડપી અને અસરકારક રીતે સ્થળની મર્યાદા વિના પૂરી પાડે છે.

ઉપયોગકર્તાને લાભો ઈ બીઝ દ્વારા અપાય છે જેમાં :

- **સરળ ખરીદીનાં લાભો** (મોટાભાગનાં મધ્યસ્થિઓને દૂર કરવામાં આવે છે.)
- ખરીદ કરનારાઓ વેચાણ કર્તા સુધી દેશમાં અને વૈશ્વિકસ્તરે પણ પહોંચી શકે છે.
- સોદાબાજી શક્તિ વેચનારાઓ પાસેથી ખરીદનારાઓ તરફ વળી જાય છે.
- વિવિધ વેચાણકર્તા તેની ઉત્પાદનોનાં લક્ષણો ત્વરિત જાણી શકાય છે.
- ખરીદીમાં રાહત મેળવે છે. (એન લાઈન ચૂકવણી) ઘરબેઠા કરી શકાય છે.

10.4.3 માહિતી અને બિન બજારો (અવિક્રેય બજારો)(Information and Non-markets)

અનેક સંદર્ભમાં અને પરિસ્થિતિમાં ઉપર દર્શાવેલ બજારનો પ્રભાવ તેની સાથે સંકળાયેલ નથી. તેમ છતાં માહિતીની સમસ્યાઓ રહેલી છે. જાહેર સુવિધાઓ પુરી પાડવામાં, સરકારે જુદા જુદા સ્તરે જુદા જુદા સમયે આવશ્યક નિર્ણયો લેવા પડે છે. આ નિર્ણયો વિવિધ સમુદાયો માટેની સામાજિક અને કલ્યાણ લક્ષી પ્રવૃત્તિઓ માટે હોઇ શકે. તેથી તેને જાહેર સામગ્રી અને સેવાઓ તરીકે ગણવામાં આવે છે. જાહેર સામગ્રી જો એક વ્યક્તિ માટે વધારે હોય, ત્યારે તેના જથ્થામાં બીજા માટે ઘટાડો થતો નથી. રસ્તાઓ ઉપરની લાઈટો, દેશની સંરક્ષણ પ્રવૃત્તિઓ, બગીચાઓ, (Park)નું બાંધકામ વગેરે જાહેર સામગ્રીના સુયોગ્ય ઉદાહરણ છે. આ પ્રકારની પ્રવૃત્તિઓમાં વિશિષ્ટ ગુણધર્મો ધરાવતી માહિતીની બાહ્ય રીતે બાહ્ય પરિસ્થિતિમાં હાજરી હોય છે.

બાહ્ય અર્થશાસ્ત્રને ''એક અથવા વધુ વ્યક્તિઓ ઉપર જુદા જુદા લોકો અથવા પેઢીઓથી થતી ક્રિયાઓમાંથી આવતી સાનુકૂળ અસરો'' એમ વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય. નકારાત્મક બાહ્ય પરિસ્થિતિઓ પણ તે જ રીતે થવા પામે છે તેઓ બાહ્ય સ્રોતમાંથી બીજાને નુકશાન કરવાનો સંદર્ભ આપે છે. બગીચા (Park)નું નિર્માણ જે આજુબાજુ રહેતી વ્યક્તિને પણ ચોક્કસ લાભદાયી છે. પરંતુ ઉચ્ચ શિક્ષણમાં સરકારનું રોકાણ જે સામાજિક લાભ સમુદાય માટે છે. વારંવાર ચર્ચાયેલ ઉદાહરણ એ સમસ્યા કુશાગ્ર બુદ્ધિશાળી દેશો જેમ કે ભારત માનવ સંપત્તિ દેશના પ્રયાસો અને રોકાણથી આ સંપત્તિ ઊભી થઈ છે. આ બધી જ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં માહિતી આધાર સામગ્રી પ્રાપ્ત કરવામાં અને પૃથક્કરણ કરવામાં ઉચિત નિદ્રેશ યોગ્ય નિર્ણય લેવામાં જુદા જુદા સ્તરે સરકાર અને સંસ્થાઓ માટે ઉપયોગી છે.

10.4.4 માહિતી અને માપન (Information and Measurement)

માહિતી અર્થશાસ્ત્રનાં અભ્યાસમાં સ્રોતોની સતત નબળાઈ છે એ છે કે આધારભૂત માપન માટે મૂળભૂત તત્ત્વો જેવા કે ખર્ચ, કિંમત અને મૂલ્યને ગેરહાજર હોય છે. આ તત્ત્વોમાં ખૂબ જ નજીકથી સંકળાયેલા છે. ખર્ચ કિંમતને નક્કી કરે છે. જેમાં માહિતી ઉત્પાદન આપી શકાય, પરંતુ કિંમત ખર્ચના સંદર્ભમાં થઈ શકે નહીં. કારણ કે વસ્તુની ગુણવત્તા અથવા સેવા એ એક અંત્યત મહત્ત્વપૂર્ણ કિંમત નક્કી કરવાનું નિર્ણયાત્મક પાસુ છે. વસ્તુની કિંમત અથવા સેવા નક્કી કરવાની મુશ્કેલીઓ છે જેમાં અનેક નિવેશ સંકળાયેલા છે, અન્ય ખર્ચ જેવા કે તકનો ખર્ચ (Opportunity Cost) ને પણ ધ્યાનમાં એક અર્થશાસ્ત્રી તરીકે ખ્યાલ રાખે છે. ખર્ચની તક પૂર્વેના વિકલ્પો કોઈની જરૂરિયાતોને પહોંચવા માટે બીજાને ભોગે કરવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે રજાઓ મનાવવા માટે (ગાડી) કાર ખરીદ કરવાની તક.

કિંમત સામાન્ય રીતે નાણાંકીય પદ સંદર્ભ દર્શાવે છે. કારણ કે કેટલીક રકમ વસ્તુ માટે કે સેવા માટે ખર્ચવાની છે તે દર્શાવે છે. પરંતુ કિંમત જે તે વસ્તુ-સામાન કે સેવાઓ આપવાની છે તે ગ્રાહક મુજબ જુદા જુદા છૂટક ભાગોમાં હોઈ શકે. જો ઉત્પાદન આર્થિક સદ્ધરતા વાળુ હોય તો જ આ પ્રયત્નો છે.

મૂલ્ય નક્કી કરવામાં આ એક જટિલ પાસુ છે જે માહિતી અર્થશાસ્ત્રના હાર્દ ઉપર છે. માહિતીનું મૂલ્ય એ ઉચ્ચ સ્તરે વિષયલક્ષી છે કારણ કે તેનો નિર્ણય અને માપન વ્યક્તિઓ જે માહિતી મેળવતા હોય તેનાં દ્વારા થાય છે. માહિતીનું માપન મુશ્કેલ અને ભ્રામક છે કારણ કે તે માહિતીનો એકમ નક્કી કરવો મુશ્કેલ છે. ઉપરાંત ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ માધ્યમ દ્વારા મૂલ્ય માપનના પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે જેમાં લાભ માટેનું મૂલ્ય નાણાકીય સંદર્ભમાં સોંપવામાં આવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

5. વિવિધ બજારોમાં અનિશ્ચિતતાની અસરો વર્ણવો.

6. બિન બજારોમાં (Non Markets) માહિતી શું ભાગ ભજવે છે ?

નોંધ 1. તમારા ઉત્તરો નીચે દર્શાવેલ સ્થાને આપો.

2. તમારી પ્રગતિના ઉત્તરો એકમનાં અંતમાં આપેલ ઉત્તરો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

10.5 માહિતી અર્થવ્યવસ્થા (INFORMATION ECONOMY)

અર્થવ્યવસ્થા, ઉત્પાદરતાને ધ્યાનમાં રાખીને દેશના વિવિધ ક્ષેત્રો જેવા કે કૃષિ, ઉદ્યોગ, પરિવહન, સંચાર ઉર્જા વગેરે માટે સ્રોતની વિવેકપૂર્ણ ફાળવણીનો સંદર્ભ આપે છે. આ ધ્વનિત કરે છે કે અર્થવ્યવસ્થાનો મૂળભૂત પ્રશ્ન માલસામાન અને સેવાઓના મહત્તમ ઉત્પાદન માટે સ્રોતોનું દૂરદર્શી સંચાલન, મહત્તમ રોજગારી, તેમના ભવિષ્યના વિકાસને ધ્યાનમાં રાખી સ્થિર વૃદ્ધિ કરવાનો છે. છેલ્લા અડધી સદીમાં માહિતી અને જ્ઞાન આર્થિક વિકાસ માટે ચાવીરૂપ મુખ્ય સ્રોત તરીકે વિકાસ પામેલ છે. આપણે આ ઉત્ક્રાંતિ કેવી રીતે આકાર પામી તેનું ટૂંકમાં રેખાચિત્ર વર્ણન આપીશું.

માહિતી, જ્ઞાન, વિચારો, કૌશલ્યો વગેરે સમાજની વૃદ્ધિ, પ્રગતિ અને વિકાસ પ્રક્રિયાના કેન્દ્ર સ્થાને હંમેશા રહેવા પામેલ છે. ઐતિહાસિક તમામ સમાજો-પ્રાચીન અથવા મધ્યયુગીન એ તેમના વિકાસના

વિવિધ તબક્કે માહિતી અને જ્ઞાનના આધારે વૃદ્ધિ અને સમૃદ્ધિ પ્રાપ્ત કરેલ છે. ભૂતકાળમાં નવા જ્ઞાનનું સર્જન, નવીનીકરણ અને શોધો થોડાક વ્યક્તિઓની નાના પાયે સર્જનાત્મક પ્રવૃત્તિઓમાં ઉત્કંઠા, સંપૂર્ણ સમાવિષ્ટતા અને સમર્પિતાના પ્રયત્નોને કારણે થયેલ છે. અલબત્ત જ્ઞાનના વિકાસની પ્રક્રિયા ધીમી હતી. જ્ઞાન અને માહિતીનું આર્થિક મૂલ્ય ક્યારેક માલ સામાન અને સેવાઓના ઉત્પાદનના અગત્યના પરિબળ તરીકે સ્વીકારવામાં આવ્યું ન હતું. કારણ કે તેના માટે અલગ રીતે નોંધ લેવાતી ન હતી.

18 મી સદીમાં ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના આગમનને આનુસંગિક વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં પ્રગતિ થવા પામી છે આર્થિક વૃદ્ધિ અને સમૃદ્ધિ અને પશ્ચિમના લોકોના જીવન ધોરણમાં સુધારામાં પરિણમી, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીને આર્થિક વૃદ્ધિ અને સમૃદ્ધિ માટે પ્રદાન કરતા અગત્યના પરિબળ તરીકે માન્યતા પ્રાપ્ત થવા લાગી. વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે ફક્ત સંશોધન અને વિકાસ (R & D) માટેની સંસ્થાઓ જ્ઞાનની અગ્રિમ સીમાઓ વિસ્તારવા માટે સ્થાપવામાં આવી. વિજ્ઞાને જ્ઞાનની અગ્રીમ સીમાઓમાં પ્રગતિ કરવામાં મદદ કરી જ્યારે વિજ્ઞાન આધારિત ટેકનોલોજીએ આર્થિક સંપત્તિમાં વૃદ્ધિ કરવામાં મદદ કરી.

નવા અંકુરણ પામેલ માહિતી અને જ્ઞાનના જથ્થો અને વૈવિધ્યતા વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં નોંધાયેલ માહિતી વિસ્ફોટમાં પરિણમી. આનુસંગિક વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની નવી અને સુગઠિત માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ જ્ઞાનને વધુ વિકસાવવા તેના ઉપયોગ માટે સુવિધાઓ અને પ્રાપ્તિ પૂરી પાડવા આકાર લેવા લાગી.

માઈક્રોઈલેક્ટ્રોનીક્સની શોધો સાથેના કમ્પ્યુટરના આગમે મોટા પાયે માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ વિકસાવવા માટેની નવી તકો પૂરી પાડી જે જ્ઞાનને આગળ પ્રગતિ કરવા નવી માહિતીની સાર્વત્રિક પ્રાપ્તિ પૂરી પાડે છે.

ઈન્ટરનેટ અને વર્લ્ડ વાઈબ વેબ ટેકનોલોજી ફક્ત ઓછી કિંમતે અમર્યાદિત માહિતી પ્રાપ્તિ પૂરી પાડતી નથી પરંતુ નિષ્ણાંતોના જુથો વચ્ચે પ્રત્યાયનની સુવિધા પણ પૂરી પાડેલ છે. હવે વૈશ્વિક જ્ઞાન મેળવવું અને સ્વીકારવું અને નવા જ્ઞાનના સર્જન કરવા, જ્ઞાનનો ઉપયોગ અને આત્મસાત્ કરવાની ક્ષમતાઓ વિકસાવવા માનવ મૂડીમાં રોકાણ કરવા અને ફક્ત જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ અને આત્મસાત કરવા સુવિધા પૂરી પાડવાને બદલે પ્રદેશ અને લોકોના સમગ્ર વિકાસ માટે શક્ય તેટલી ઉત્તમ વ્યૂહ રચના રજૂ કરવા ટેકનોલોજીમાં રોકાણ કરવામાં આવે છે. આ બધું સમગ્ર રીતે બનવા પામેલ છે કારણ કે જ્ઞાનનું સર્જન અને માહિતી પ્રક્રિયા નવી ઉત્પાદકતાના મૂળમાં રહેલ છે.

વૈવિધ્યપૂર્ણ માહિતી પૂરી પાડવામાં આ બધી ટેકનોલોજીમાં થયેલ અપૂર્વ પ્રગતિની સાથે માહિતી અને જ્ઞાને કેન્દ્રિય સ્થાન પ્રાપ્ત કરેલ છે અને આર્થિક વૃદ્ધિ, ઉત્પાદકતા અને વિકાસ માટેનું ચાવીરૂપ પરિબળ બનવા પામેલ છે. જો કે માહિતી અને જ્ઞાન સમગ્ર ઈતિહાસમાં આર્થિક સંગ્રહ અને રાજકીય સત્તા માટે નિર્ણાયક બનેલ છે, તે ફક્ત સાંપ્રત ટેકનોલોજીકલ, સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક ધોરણો અન્વયે છે જે પ્રત્યક્ષ ઉત્પાદક બળ બનેલ છે અને અગાઉ જે રીતે જાણતા ન હતા તે રીતે સામાજિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ લાવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

7. માહિતી અર્થવ્યવસ્થાનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો કયા છે.

8. અર્થશાસ્ત્રના નવા આર્થિક વૃદ્ધિના સિદ્ધાંત તરફ દોરી જતા પરિબળો કયા છે ?

નોંધ 1. નીચે આપેલ સ્થાને તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમના અંતે આપેલ ઉત્તરો તમારા ઉત્તરો સાથે સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

10.6 જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા (Knowledge Economy)

આપણી ચર્ચા યથાર્થ રીતે મૂકવા માટે આપણે આ એકમમાં 'જ્ઞાન'ની વ્યાખ્યાથી આરંભ કરીશું. જ્ઞાન સંચાલનના તજજ્ઞ દ્વારા આપવામાં આવેલ વ્યાખ્યા અનુસાર "જ્ઞાન એ પ્રવાહી મિશ્રણ છે જેમાં અનુભવો, મૂલ્યો, સંદર્ભ વિષયક માહિતી અને નિષ્ણાતોની ઊંડી સમજ છે, જે મૂલ્યાંકન માટેનું માળખું પુરું પાડે છે અને નવા અનુભવો અને માહિતીને દાખલ કરે છે. જે જાણનાર વ્યક્તિના મગજમાં ઉદ્ભવે છે અને પ્રયોજાય છે. સંસ્થાઓમાં તે ફક્ત પ્રલેખો અથવા ભંડાર (Reposionies) માં ગુંથાયેલ નથી પરંતુ સંસ્થાકીય દૈનિક કાર્યો, પ્રક્રિયાઓ, વ્યવહાર અને ધોરણોમાં પણ હોય છે.

હવે માહિતી વૈશ્વિકસ્તરે કોઈપણ સ્થળ નિયંત્રણ વિના ઉપલબ્ધ થાય છે. પીટર ડ્રક્કર (Peter Drucker) પોતાનો મક્કમપણે રજૂ કરતાં કહે છે કે "એક નવી માહિતી ઉત્ક્રાંતિ (જ્ઞાન) નવા માર્ગે આગળ વધે છે. તેનો પ્રારંભ - વ્યાપારીક સંસ્થાનો સાથે વ્યાપારી માહિતીથી થયો છે. પરંતુ તે ચોક્કસ છે કે સમાજની દરેક સંસ્થાઓને સાંકળી લેશે. તે હવે માહિતીની અર્થમાં વ્યક્તિઓ અને સાહસિક એકમો અમુલ પરિવર્તન લાવશે તે વિભાવનાની ક્રાંતિ છે. તેથી તે પચાસ વર્ષ આગળ લઈ જશે, માહિતી ટેકનોલોજી ડેટા તેનો સંગ્રહ સંગ્રહની રીત, પ્રસારણ અને પ્રસ્તુતિ કેન્દ્રિત છે. તે હવે IT શબ્દમાં T ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરેલ છે. નવી માહિતી ક્રાંતિ 'I' ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે (Drucker). અહીંયા જે સંદર્ભમાં ઉપયોગ થયો છે તે ઉત્પાદકના આધાર તરીકે જ્ઞાન છે.

અહીં આપણી ચર્ચાના હેતુ માટે માહિતીને જ્ઞાનથી જુદી પાડવી પડે છે, જો કે જ્ઞાન માટે માહિતી એ કાચી સામગ્રી (Raw Material) છે. માહિતીનું જ્ઞાનમાં રૂપાંતર કરવા માટે વ્યક્તિ વ્યક્તિએ માહિતીએ અવિશ્વસનીય અને અપર્યાપ્ત છે કારણ કે માહિતી મોકલનાર નહિ પરંતુ પ્રાપ્ત કરનાર માહિતીનો અર્થ કરે છે. માહિતીએ અવ્યવસ્થિત (અસ્તવ્યસ્ત) છે જ્યારે જ્ઞાન અવ્યવસ્થિત નથી.

માહિતીક્રાંતિ વિશે બીજું નિર્ણાયક અવલોકન એ છે કે ''જ્યાં સુધી માહિતી ટેકનોલોજી એ ફક્ત રૂપાંતરની પ્રક્રિયા હતી ત્યાં સુધી તે અહીં બધા સાથે હતી. વાસ્તવમાં સમગ્ર રીતે સાચી અસર માહિતીના સ્વરૂપમાં ન હતી. લગભગ ચાલીસ વર્ષ પહેલાં માહિતીની કલ્પના કરવાના પ્રયત્નો હકીકતમાં થયા ન હતા. ઉદાહરણ તરીકે સરકાર અને ધંધાઓમાં મોટા ભાગના નિર્ણયો લેવામાં વ્યવહારિક રીતે કોઇ પરિવર્તન આવ્યું નથી. પરંતુ માહિતી ક્રાંતિ એ સંખ્યાબંધ અજાણક્ષેત્રમાં પ્રણાલીગત પ્રક્રિયાઓમાં ક્રાંતિ આવેલ છે."

કોમ્પ્યુટર્સનાં કેટલાક ઉદાહરણોએ રોજીંદી પ્રક્રિયાઓ છે :

પિયાનો વાદ્યનો સ્વર મેળવવામાં પ્રક્રિયા પરંપરાગત ત્રણ કલાકનો સમય જતો. જ્યારે સોફટવેરથી માત્ર 20 મિનિટમાં કરી શકાય છે. પગારપત્રકો, માલ સામાનની યાદીની ચકાસણી, વહેંચણીનું સમયપત્રકો (Delivery Schedules) અને અન્ય રોજીંદી વ્યાપાર પ્રક્રિયાઓ માટે સોફટવેરનો ઉપયોગ થાય છે. ગરમીની પ્રક્રિયા માટેનો વિનિયોગ, પાણી વિતરણ, ઓફિસ સંકુલ, હોટેલ અથવા હોસ્પીટલ માટે ગટર વ્યવસ્થા માટે અનેક નિપૂણ ડ્રાફ્ટમેનને અનેક દિવસો લાગતા ; હવે તેને માટે તૈયાર કરવામાં એક ડ્રાફ્ટમેન આ કાર્ય થોડા દિવસોમાં ઓછા ખર્ચે કરી શકે છે. લોકોને તેમના કરવેરાનું પત્રક જમા કરાવવામાં મદદ કરવા સોફટવેર છે અને દવાખાનામાં સોફટવેર હોય છે જે તેમાં રહેનારના શરીરમાંથી પિત્તાશય કેવી રીતે કાઢી લેવું તે શીખવે છે. લોકો શેરબજારમાં હવે ચોક્કસાઈથી ઓનલાઈન પૂર્વાનુમાન કરે છે જે તેમના પૂરોગામીઓ 1020માં શેર દલાલના કાર્યાલયમાં દરરોજ કલાકો ખર્ચીને કરતા હતા. સમગ્ર રીતે પ્રક્રિયા બદલાઇ નથી. તેને પુષ્કળ સમય અને ઘણીવાર બચાવવા તબક્કાવાર નિયમિત કરવામાં આવેલ છે. (Haravu-2002)

જ્યારે ઈન્ટરનેટ, વેબ અને અન્ય આઈ સી ટી (ICT)ની સુવિધાઓને કારણે ત્વરિત કોઈપણ જરૂરી માહિતી ઉપલબ્ધ કરી આપે છે તેની સાથે તેણે માહિતીની વૃદ્ધિમાં ભારની સમસ્યાનું સર્જન કરેલ છે. માહિતીની આ વૃદ્ધિને કારણે જ્ઞાન કાર્યકરો સામે નવા ઉભરાતા જ્ઞાનમાં ચિંતાજનક પરિસ્થિતિ ઊભી થઈ છે. ઉપયોગ કર્તા (Users)તે હવે માહિતી અને જ્ઞાન વચ્ચેનો સંબંધ નિશ્ચયપૂર્વક અનુસરવું પડે છે. આ બાબત ખાસ કરીને વ્યાપાર ને અસરકારક છે જેને (1) વ્યાપાર પર્યાવરણ ક્ષેત્રે પરિવર્તન સામે સતત જાગૃતિ (2) સ્પર્ધામાં સતત જાગૃત રહેવું ; (3) વધુ પડતી માહિતીનો ભાર હસ્તગત કરવાની ક્ષમતા અને પ્રાપ્યતામાંથી ઉત્તમ માહિતી મેળવવી, યોગ્ય માહિતી યોગ્ય સમયે યોગ્ય પ્રમાણમાં મેળવવાની હોય છે. આને કારણે વ્યાપારી સંગઠનોને માહિતી કરતાં જ્ઞાન શોધવું તેના તરફ ધ્યાન આપ્યું છે.

હવે વ્યાપારના ક્ષેત્રે સમજાયું છે કે નવીનીકરણમાં જ્ઞાન એ ચાવીરૂપ છે જે કંપની અથવા રાષ્ટ્ર અને બહારના દેશો ધરાવે છે. "જ્ઞાન એક ચાવીરૂપ છે.અને જ્ઞાનમાં સતત વૃદ્ધિ થતી જાય છે. ચકાસણી થાય છે. પ્રત્યાયન, જાળવણી અને ઉપયોગ થાય છે - ટૂંકમાં અન્ય સ્રોતો સંપત્તિ અને શ્રમની જેમ સંચાલન થાય છે. (Haravu) પીટર ડ્રકર (Peter Drucker) એવી દલીલ કરે છે કે આ અર્થવ્યવસ્થામાં જ્ઞાન એક એવો સ્રોત છે. કે પરંપરાગત ઉત્પાદનનાં પરંપરાગત પરિબળો જેવા કે જમીન, શ્રમ અને સંપત્તિ, પરંતુ તે એક જ સ્રોત છે જે માત્ર સ્રોત નથી. વિશ્વ બેંક વિકાસ (World Bank Development)નાં અહેવાલ જે 1999માં પ્રસિદ્ધ થયો છે તેમાં નોંધ્યું છે કે "વૈશ્વિક અર્થવ્યવસ્થામાં આગળ પડતા દેશોમાં જ્ઞાન અને સ્રોત વચ્ચેની સમતોલ પરિસ્થિતિ પ્રથમ તરફ બદલાઇ રહી છે જે કદાચ જીવન ધોરણ નક્કી કરવામાં જ્ઞાન કદાચ જમીન, સાધનો અને શ્રમ કરતાં અગત્યનું પરિબળ બનેલ છે. આજે ટેકનોલોજી આધારિત અર્થશાસ્ત્ર સાચે જ જ્ઞાન આધારિત છે." (World Bank, 1999)

10.6.1 જ્ઞાન વૃદ્ધિનો નવો સિદ્ધાંત (New Growth Theory of Knowledge)

જ્ઞાનની વૃદ્ધિના નવા સિદ્ધાંતમાં ધીમી ગતિએ પરિવર્તન આવી રહ્યું છે. પાઉલ રોમર (સ્ટેન્ડફોર્ડ યુનિવર્સિટી), મૌરિસ સ્કોટ (ઓક્સ ફર્ડ), જેકોબ ટી સ્વાર્ડઝ (ન્યૂયોર્ક યુનિવર્સિટી) જેવા નિષ્ણાંતો જ્ઞાનનાં નવા વૃદ્ધિ સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરી રહ્યા છે. તેઓની વિચારધારા નીચે મુજબ વિકાસ પામી છે.

- જ્ઞાન એ સંપત્તિનું મૂળભૂત સ્વરૂપ છે. જ્ઞાનના સંચય દ્વારા આર્થિક વૃદ્ધિ થાય છે.
- પ્રૌદ્યોગિક જ્ઞાન (Technological breakhroughs) વધુ નવીનીકરણ માટે તકનીકી મંચનું સર્જન કરી શકે છે અને આ મંચ (Technical Platform) એ આર્થિક વૃદ્ધિની ચાવીરૂપ અસર છે.
- પરંપરાગત અર્થશાસ્ત્ર એવું અનુમાન કરે છે કે ટેકનોલોજીમાં કરેલ રોકાણ ઉપર વળતરમાં ઘટાડો કરે છે. પરંતુ નવા વૃદ્ધિ અર્થશાસ્ત્રીઓ દલીલ કરે છે કે બિનહરીફાઈ અને ટેકનીકલ મંચ નવી ટેકનોલોજી પર અસર કરશે જે વળતરમાં વધારો કરશે. રોકાણ ટેકનોલોજીને મૂલ્યવાન બનશે અને તેનો લાભ થશે. વૃદ્ધિના નવા સિદ્ધાંત સદ્ગુણી વર્તુળો જેના પરિણામો દેશની વૃદ્ધિ દર કાયમ એકત્ર કરી શકે છે.
- માનવમૂડી વિચારો અને જ્ઞાનનું સર્જન કરે છે બદલામાં તે મૂડી (Plants and equipments) અને શ્રમના પરંપરાગત નિવેશનું કાર્યક્ષમ અને અસરકારક નિર્ગમન કેવી રીતે થઇ શકે તે નક્કી કરે છે.

10.6.2 જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થાના કેટલાક લક્ષણો : (Some characteristics of knowledge Economy)

- જ્ઞાન આધારિત અર્થશાસ્ત્રને છેલ્લા પંદર વર્ષથી ગુણવત્તા અને પરિમાણાત્મક પરિવર્તનો એ લક્ષણો આપ્યા છે. અથવા તેથી અર્થવ્યવસ્થાના માળખું કાર્યો કરવાની રીતમાં અને નિયમોમાં પરિવર્તન આવતું રહ્યું છે.
- જ્ઞાન ઉત્પાદનો, સેવાઓ અને વિચારો લુપ્ત થવાનો ઉંચો દર ધરાવે છે. આથી નવા વિચારોનું સર્જન ઉંચા દરે થાય છે તેથી વ્યવહારમાં ઉપયોગો, ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં વૃદ્ધિનો ઉંચો આંક આવ્યો છે.
- જ્ઞાન સંવેદનશીલ સંસ્થાઓએ આરંભાત્મક પગલા લેવા તથા કૌશલ્યો જાળવી રાખવા માટે તેમના કામદારોને પ્રોત્સાહિત કર્યા છે જે પેઢીને ઝડપી પરિવર્તન પામતા સ્પર્ધાત્મક વાચાવરણમાં ટકી રહેવાનું શક્ય બનાવે છે.
- જ્ઞાનની અગત્યતામાં વધારો થવો એટલે કુલ અમૂર્ત સંપત્તિ-મૂડી (શિક્ષણ સંશોધન અને વિકાસ)ની સ્થાયી મિલકતો-મૂડી (મકાનો, પરિવહન, રોડ, યંત્રો વગેરે) કરતાં ઝડપી વધારો થયો છે.
- જ્યારે જૂની અર્થવ્યવસ્થામાં મૂળભૂત રીતે માનક સમૂહ ઉત્પાદન કરતાં નવી આર્થિક વ્યવસ્થામાં એવી રીતે સંગઠિત થઈ છે કે જેમાં પરિવર્તનશીલ ઉત્પાદનો

અને સેવાઓ આસપાસ સંકળાયેલ છે. નવી અર્થવ્યવસ્થા ઉચ્ચ ટેકનોલોજી (Hitech) સેવાઓ આસપાસ ઓફિસ અર્થવ્યવસ્થા છે.

- નવી આર્થિક વ્યવસ્થા કે જ્યાં સ્પર્ધાત્મક લાભો પાયામાંથી ગ્રાહકલક્ષી, રચના (Design) મૂલ્ય આધારિત સંસ્થામાં ઉત્પાદિત થાય છે.
- જ્ઞાન આધારિત કારકિર્દી (નોકરી) માટે માધ્યમિક, વ્યવસાયલક્ષી અથવા ઉચ્ચ શિક્ષણ પર આધારિત છે.
- જ્ઞાન કાર્યકરોનો નાનો વર્ગ ઊભો થયો નથી તેમ છતાં તેમાં વૃદ્ધિની સંભાવના છે.

ઉપર્યુક્ત જે ચર્ચાઓ થઈ છે તે પશ્ચિમના વિકાસશીલ દેશોનાં સંદર્ભમાં થઈ છે કે જેમની પાસે ખૂબ જ શક્તિશાળી ઉચ્ચટેકનોલોજી અને વર્તમાન વૈશ્વિક અર્થવ્યવસ્થા (Global economy)ના પ્રભુત્વને કારણે છે.

ઉપસંહાર કહીએ તો માહિતી અને જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા મુખ્ય લક્ષણો આ પ્રમાણે છે :

- કેન્દ્રસ્થાન સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન અને પ્રાપ્ત કરેલ અનુભવોનું જ્ઞાન, મૂલ્ય આધારિત આંતરસ્ફૂરણા સભર અને વ્યવહારમાં ઉચિત ઉપયોગ એ ચાવીરૂપ સ્રોત નવીનીકરણ અને નીતિ નિર્ધારણ ઉપર છે ;
- વસ્તુઓનાં ઉત્પાદન અને સેવાકીય અર્થવ્યવસ્થામાં સ્પષ્ટ છે.
- સંચાલકીય વ્યવસાયી અને ટેકનોકેટીક વર્ગ અને નવા જ્ઞાન કાર્યકરો.

હવે આપણે ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાનો કરીએ કે જેથી આ બધા લક્ષણો કેટલે અંશે માહિતી અથવા જ્ઞઆન અર્થવ્યવસ્થામાં જોવા મળે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

9. અર્થવ્યવસ્થાનો નવો વૃદ્ધિ સિદ્ધાંત એટલે શું ?

10. જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થાના વિશિષ્ટ લક્ષણો કયા છે ?

નોંધ 1.નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમના અંતે આપેલ ઉત્તરો તમારા ઉત્તરો સાથે સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

10.7 ભારતીય અર્થવ્યવસ્થા (INDIAN ECONOMY)

નિષ્ણાત અર્થશાસ્ત્રીઓ એવો મત ધરાવે છે કે ભારતીય અર્થવ્યવસ્થા વર્તમાનમાં માળખાકીય પરિવર્તન આવ્યું છે. અને નવી સહસ્રાબ્ધીમાં પ્રાદેશિક ધોરણે મજબૂત આર્થિક સત્તા બનવા નવી શક્તિઓ વિકસાવી રહ્યું છે. આ રૂપાંતરણ 1991થી ઉચ્ચસ્તરે નિયંત્રિત થયો છે અને બાહ્ય વિકાસથી અર્થવ્યવસ્થા કે જેમાં રાજ્ય સ્તરે આર્થિક પ્રવૃત્તિ તરફ આગળ આવીને ખાનગી સાહસિકો માટે માર્ગ મોકળો કર્યો છે. આ એક લાંબાગાળાની આર્થિક નીતિ તરફનો આગળ વધવાનો પ્રયાસ છે.

નિષ્ણાત અર્થશાસ્ત્રીઓ એવો મત ધરાવે છે કે ભારતીય અર્થ વ્યવસ્થામાં વર્તમાન સમયમાં માળખાકીય પરિવર્તન આવી રહ્યા છે અને નવી સહસ્રાબ્ધીમાં પ્રાદેશિક મજબૂત આર્થિક સત્તા બનવા નવા સામર્થ્યો વિકસાવવામાં આવે છે.

આ રૂપાંતરણ 1991થી ઉચ્ચસ્તરનું નિયમન અંદરાભિમુખ (Inward Oriented) તરફથી બાહ્ય તરફથી અર્થવ્યવસ્થા તરફ શરૂ થયેલ છે. જેમાં ઘણી બધી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનું અધિકાર ક્ષેત્ર રાજ્ય ખાનગી સાહસોને રસ્તો કરી આપે છે.

ભારતીય અર્થતંત્ર એ અન્ન ક્ષેત્ર આત્મનિર્ભરના પ્રાપ્ત કરવાની સાથે કૃષિમાંથી સદ્ધરતા-મજબૂતાઇ પ્રાપ્ત કરી, ઉદ્યોગોને હજુ બાહ્ય ભાગીદારીનું રક્ષણ હતું. છેલ્લા દાયકાની શરૂઆતથી ઉદ્યોગો તેમની જાતે ભારતને મદદ કરી શકે તે રીતે પુનઃ રચના કરવા પ્રયત્નો કરી રહ્યા હતા જેથી બાકીના વિશ્વ સાથે સ્પર્ધા કરી શકે. અર્થપૂર્ણ રીતે શું વધી રહ્યું છે તે છે સેવાક્ષેત્રે સ્થિર વધારો જે કુલ સ્થાનિક ઉત્પાદન (GDP) માં 52% જયારે કૃષિ ક્ષેત્ર 26% અને ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે 22% અનુક્રમે કુલ સ્થાનિક ઉત્પાદનમાં પ્રદાન કરે છે. ભારતમાં માહિતી ટેકનોલોજીનો સાર્વત્રિક આવકાર પામેલ સોફટવેર ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો છે. આ અર્થવ્યવસ્થાનું 45 બિલિયન અમેરિકન ડોલરની વર્તમાન સ્તરની વ્યાપારિક નિકાસોની તુલનામાં 50 બિલિયન અમેરિકન ડોલર સાથે સૌથી વધુ વધી રહેલ ક્ષેત્ર છે. ભારતીય અર્થતંત્રની ભાવિ વૃદ્ધિ અન્ય ક્ષેત્રો જેવા કે વ્યાપાર, પરિવહન, પ્રવાસ, નાણાકીય અને પ્રત્યાયન સેવાઓ માહિતી ટેકનોલોજી અને સંબંધિત સેવાઓની સમાન નહી કરી શકે. ભારતીય અર્થતંત્રની સેવાઓ લેતો મુખ્ય ભાગ (majorshare) એ માહિતી અર્થતંત્રનું લક્ષણ છે જેમાં નોંધપાત્ર પરિવર્તન સેવા અર્થતંત્રને વપરાશી ચીજ વસ્તુઓનું ઉત્પાદન છે.

10.7.1 ભારતમાં કાર્યબળ (Workforce in India)

કુલ સ્થાનિક ઉત્પાદનો (GDP) અને કાર્યબળની ક્ષેત્રીય સંરચના બદલાતા જતા સંદર્ભમાં જોઇએ તો કૃષિ કાર્યબળ ખાતે 65%, સેવા ક્ષેત્રની મુખ્ય ભૂમિકા ધારવામાં આવે છે અને તે ઉત્પાદન, રોજગારી અને નિકાસ ઉપર અસર પાડે છે. GDP માં કૃષિનો ફાળો 1950માં 52% હતો તે વર્તમાન સમયમાં ઘટીને 26% થયો છે. આ સ્પષ્ટ નિર્દેશન છે કે કૃષિ આધારિત અર્થતંત્ર સેવાક્ષેત્ર તરફ લઇ જઇ રહ્યું છે જેમાં માહિતી એ કેન્દ્રસ્થાને છે. ભારતમાં માહિતી ટેકનોલોજીમાં કાર્યબળ ક્રમશઃ વધી રહ્યું છે. પરંતુ ભારત જે સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહ્યું છે તે પૈકીની એક અર્થતંત્રની મજબૂતાઇ બૌદ્ધિક ધન ખેંચાઇ જવાને અર્થાત્ કાર્યબળ પરદેશ જાય છે. કારણે ક્ષીણ થતી જાય છે જે દેશના નુકશાન માટેનું ગંભીર કારણ છે.

ભારત ધીમે પરંતુ સ્થિર રીતે માહિતી અર્થતંત્ર તરફ આગળ વધી રહ્યું છે જે અન્ય નિર્દેશકો જેવા કે સરકારમાં, ઔદ્યોગિક ગૃહોમાં, અન્ય એજન્સીઓ અને સંસ્થાઓની નોકરીઓ અને પ્રવૃત્તિઓમાં જોવા મળે છે જે વધુ અને વધુ કમ્પ્યુટર આધારિત છે. નોંધપાત્ર સ્પષ્ટ રીતે સ્થાન પામેલ પરિવર્તનો જે રેલ્વે આરક્ષણ, ટપાલ ખાતાની સેવાઓ, બેન્કીંગ અને આ પ્રકારની અન્ય સેવાઓમાં દશ્યમાન છે. ગ્રંથાલયો પણ કમ્પ્યુટર આધારિત સેવાઓ તરફ બદલી કરી રહ્યાં છે.

હજુ પણ નિર્દેશનો છે કે ભારતીય વ્યવસાયો વૈશ્વિક બજારો સાથે સ્પર્ધા કરે છે અને જ્ઞાન સંચાલનમાં રોકાણ કરવા પ્રયત્ન કરે છે. ઇન્ફોસીસ, TVS, ડૉ. રેડ્ડી ફર્માસ્યુટિકલ લેબ, સેમટેલ (ટીવીની પિક્ચર ટ્યુબનું ઉત્પાદન કરે છે) વગેરે થોડાક ઔદ્યોગિક સાહસો વૈશ્વિક બજારો સાથે સ્પર્ધા કરવા માટે નવીનીકરણ અને નવા જ્ઞાનનું સર્જન કરવા માટે જ્ઞાન સંચાલન તરફ જઇ રહ્યા છે.

યોગ્ય પર્યાવરણના સર્જન દ્વારા દેશમાં સોફટવેર વિકસાવવા અને હાર્ડવેરના ઉત્પાદન કરવા માટે પ્રોત્સાહન આપવાની સરકારી નીતિમાં આ વલણ જોવા મળે છે. સરકારે ભલામણ કરી છે કે દરેક મંત્રાલયે તેના બજેટના 3% માહિતી ટેકનોલોજીના વિકાસ માટે ફાળવવા જે સરકારના કાર્યો અને ઇ-પ્રશાસન તરફ આગળ લઇ જશે.

કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારના સંખ્યાબંધ કાર્યક્રમો છે જેમણે ઇ-પ્રશાસન માટેના પ્રકલ્પોનું નવ પ્રસ્થાન કરેલ છે. (Launched) કેટલે અંશે તેઓ કાર્યશીલ છે અને કેવા પરિણામ પ્રાપ્ત થયા છે તે હજુ સ્પષ્ટ જોવા મળેલ નથી. આ પૈકીના કેટલાક પ્રકલ્પોની યાદી સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન વિભાગ 10.13માં આપવામાં આવેલ છે.

10.7.2 પ્રગતિ તરફ અવરોધો (Constraints towards progress)

જયારે ભારત માહિત અને જ્ઞાન અર્થતંત્ર તરફ આગળ વધી રહ્યું છે ત્યારે તેની

પ્રગતિ ધીમી પાડનાર નક્કર સંખ્યાબંધ પડકારો છે. ગરીબાઇ (દુનિયાના એકતૃતિયાંસ ગરીબો ભારતમાં છે.) પૂર્ણ રોજગારી, સાર્વત્રિક સાક્ષરતા, પીવાનું પાણી, ગુણવત્તાવાળું શિક્ષણ, જાતિ, ધર્મ-પંથ, લિંગ વગેરેના કોઇપણ ભેદભાવ સિવાય લોકોના સુધરતા જતા જીવન ધોરણો, મોટા પ્રમાણમાં માહિતી અને જ્ઞાનની આયાત તમામ સ્તરે લાંચરૂશ્વત વગેરે ભયાનક પડકારો છે જેને પહોંચી વળવાનું છે અને દશ્યમાન સફળતા પ્રાપ્ત કરવાની છે.

ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ અને વ્યવસાયોમાં તાલિમ, દેશની આર્થિક જરૂરિયાતોને યોગ્ય હોય તેવા સંશોધન અને વિકાસ અને નવા જ્ઞાન સર્જન અને નવીનીકરણોના અન્ય પ્રયત્નો, જે વૈશ્વિક અર્થતંત્રો સાથે સ્પર્ધા કરવા મજબૂતાઇ આપી શકે તે ભારતમાં ગંભીર અવરોધો છે તેને નાબુદ કરવા નોંધપાત્ર પ્રયત્નો જરૂરી છે.

જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થા તરફ પ્રયાણ કરવાના ભારતના દૂરંદેશો ઉપર સુયોગ્ય અર્થપૂર્ણ ટીકા સાથે અવલોકનો કરવામાં આવ્યા છે. કેટલાક આ પ્રમાણે છે :

- ભારતે જ્ઞાન આધારિત અર્થવ્યવસ્થા તરફ પ્રયાણ કરતા પહેલાં ઔદ્યોગિક પાયો મજબૂત કરવો પડશે. પશ્ચિમમાં વિકસિત દેશોએ વાસ્તવમાં જ્ઞાન આધારિત અર્થતંત્ર તરફ પ્રયાણ કરતા પહેલાં ઔદ્યોગિક પાયો મજબૂત કર્યા હતો. આપણે મજબૂત ઔદ્યોગિક પાયા સિવાય જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થામાં કૂદકો મારી ન શકીએ.
- ઔદ્યોગિક ક્ષેત્ર અને માળખાકીય સુવિધાઓ જેવી કે પરિવહન, પ્રત્યાયન વિદ્યુત જાળ (Power grids) વગેરેમાં આઇ.ટી. ક્ષેત્ર કરતાં વધુ રોજગારી વધુ હશે, તેને અવગણીને સોફ્ટવેર ક્ષેત્રે 2008ની સત્તા શોભશે નહિ.
- સાક્ષરતાને આપણે આજે કોઇપણ ભાષામાં સાદા શબ્દો લખવા અને વાંચવાની ક્ષમતા તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ તે જ્ઞાન અર્થવ્યવસ્થામાં વિસંગત છે. જુદી જુદી વિદ્યાશાખાઓના તમામ સ્તરે ઉચ્ચ ગુણવત્તા ધરાવતુ શિક્ષણ અને તાલીમ એ જ્ઞાન સર્જક માનવ કાર્યબળ તૈયાર કરવાના મૂળમાં રહેલ છે.
- વૈશ્વિક બજારમાં દાખલ થવાના પણ તેના લાભાલાભ હોય છે. વિકસિત દેશો દ્વારા તેમના ધંધાના રસને રક્ષણ આપવા વિકાસશીલ દેશોને દૂર રાખવા વલણ અપનાવતા હોય છે.
- કૃષિ અને ઉદ્યોગમાં ગુણાત્મક અને સંખ્યાત્મક રીતે ઉત્પાદકતા વધારા માટે દાખલ કરવામાં આવે તો તે વધુ નફાકારક થઇ શકે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

11. ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાની વર્તમાન સ્થિતિ શું છે ?

12. ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાના અવરોધક પરિબળો દર્શાવો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમના અંતે આપેલ ઉત્તરો તમારા ઉત્તરો સાથે સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

- **રચનાત્મક પ્રયાસો :**

અહિંયા ડો. સ્વામીનાથન કે જેઓ જાણીતા કૃષિ વિજ્ઞાની હતા. તેમણે ભારતનાં કેટલાક ગ્રામીણ વિસ્તારો વિષે 'ટકાઉ વિકાસ માટે હાથ ધરેલ રસપ્રદ યોજના' (Sustaining Development) ના

સંદર્ભની નોંધ લેવી જોઈએ. એમ.એસ. સ્વામીનાથન ફાઉન્ડેશને એક પ્રયોગાત્મક નેટવર્ક ભારતમાં કેટલાક 20 જેટલા દૂરના ગામડાઓને વાયરલેસ ઈન્ટરનેટ સેવાથી જોડવામાં આવ્યા હતા. તેમાંથી મોટા ભાગના ગામડાઓની અડધી વસ્તીની માસિક ડૉલર 25 ($ 25) કરતાં ઓછી હતી. આ યોજનાની રચના વર્લ્ડ વાઈડ વેબ (World wide web) દ્વારા સ્થાનિક જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા જ્ઞાન પૂરી પાડવાની હતી. જેથી નીચેના સ્તરથી પ્રક્રિયા પૂરી પાડવામાં આવતી. પ્રક્રિયાનો આરંભ સ્વંયસેવક જૂથો દ્વારા ગામડાંઓની મતગણના કરીને તેઓ કેવા પ્રકારનું જ્ઞાન ઈચ્છે છે તેની જાણકારી મેળવવી. ખાસ કરીને આ રીતે સ્ત્રીઓનાં સ્વાસ્થ્ય/આરોગ્યની માહિતી, સ્થાનિક ખેત ઉત્પાદન અને તેનું કઈ રીતે રોગથી સુરક્ષિત કરવું, રોજબરોજની ખેત ઉત્પાદનોની કિંમત, સ્થાનિક મૌસમની જાણકારી અને ગરીબ પરિવારોને સહાયક કરવાના વિવિધ કાર્યક્રમો/યોજનાઓની સ્પષ્ટ માહિતી. ભારત સરકાર દ્વારા સહાય કરવી. દરેક ગામ તેમાં ભાગ લઈ શકે તે માટે જાહેર સ્થળે કોમ્પ્યુટર પદ્ધતિ, અને સાથે સાથે તાલીમ માટે ઓપરેટરને પગારની સુવિધા પૂરી પાડવી. આ માટે ગામડાને જરૂરી હાર્ડવેર અને દેખભાળ સંચાર પદ્ધતિ, ખાસ કરીને વેબ સાઈટની રચના તેઓ ત્યાંની ભાષામાં જરૂરી માહિતી પૂરી પાડવી અને તાલીમ પામેલ પ્રોગ્રામર્સ તે ગામડાઓને તેઓ જે સ્થાનિક જ્ઞાન પદ્ધતિ સમજી શકે તે પ્રમાણે પસંદગી કરવામાં આવી. નેટવર્ક તેઓ સરળતાથી મેળવે કે જેથી વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનિકલ જ્ઞાનની જરૂરિયાત સ્થાનિક સમસ્યાઓ સમજીને તેઓ જીવનની ગુણવત્તા તેમજ સંચાર દ્વારા પોતાની બુદ્ધિક્ષમતા વિજ્ઞાનીઓને પૂરી પાડવી. (સ્વામીનાથન - 1999)

10.8 માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓનું અર્થશાસ્ત્ર : (ECONOMICS OF INFORMATION SYSTEMS & SERVICES)

ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાના ઉપરોક્ત વર્ણન અગાઉ જ્ઞાન અને માહિતી અર્થવ્યવસ્થાની સામાન્ય રજૂઆત, ઉપભોક્તાઓની માહિતી માંગને પહોંચી વળવા સંદર્ભમાં ભારતીય ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓનો વિકાસ કરવાનો વિચાર પૂરો પાડે છે. અગાઉ જણાવ્યું છે કે માહિતી ટેકનોલોજીએ નવીનીકરણની પદ્ધતિ અને તેને સુયોગ્ય સેવાઓના વિકસાવવા જરૂરી સાધનો પૂરા પાડ્યા છે. ગ્રંથાલય યાત્રીકીકરણ, વિશિષ્ટ આધાર સામગ્રીનો વિકાસ, ઓન લાઈન આધાર સામગ્રીની શોધ સેવાઓ, કોન્સોર્ટિઆ અને ગ્રંથાલય નેટવર્કો, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પ્રકાશન, માહિકી પુન:પ્રાપ્તિ થેરોસી અને સોફ્ટવેર એક અથવા વધુ પ્રોડક્ટો અથવા ઉપર દર્શાવેલ પ્રોડક્ટોઓ અને સેવાઓ જે માટે પ્રયત્નો થયા છે કે જેથી વિશાળ સ્તરે માહિતી મેળવી શકાય છે. 1980 થી સી.ડી.રોમને સહારે વિશાળ સ્તરે વિપુલ પ્રમાણમાં આધાર સામગ્રી અને તેનું વિતરણ વૈશ્વિક સ્તરે જે તે કોમ્પ્યુટરો સહાયક બને છે. ઈન્ટરનેટ અને વેબ ટેકનોલોજીસ અને અન્ય સહાયક ટેકનોલોજીસને સહારે માહિતી પ્રાપ્તિને સફળતાપૂર્વક વૈશ્વિક સ્તરે માહિતી પ્રાપ્તિને બળ મળ્યું છે.

ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ એકલું અસ્તિત્વ ધરાવી શકતી નથી. મોટાભાગના કિસ્સાઓ સંસ્થાગત માળખામાં અન્ય ઘટકો સાથે હોય છે. જ્યારે માહિતી અને જ્ઞાન ઝડપી પરિવર્તન પામી રહેલ છે. ત્યારે દરેક જગ્યાએ કાર્ય વાતાવરણ જરૂરિયાતની બહારનું હોય છે, ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ તેની અસરથી મુક્ત રહી શકતી નથી. અહીં પણ વિવિધ જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા નવા પ્રકારની સેવાઓની સ્થાપના કરવા નવીનીકરણ વિચારસરણી તદ્દન આવશ્યક છે. નવા કૌશલ્યો સતત શિક્ષણ અને ટ્રેનીંગ દ્વારા વ્યવસાયિક જ્ઞાનને સતત અદ્યતન રાખી પ્રાપ્ત કરવા પડશે જે ખરેખર આજીવન પ્રક્રિયા છે. આ પડકારો છે પણ તે સાથે સાથે તકો પણ છે.

10.9 માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસો સાથે સુસંગતતા (RELAVANCE OF INFORMATION AND KNOWLEDGE ECONOMICS TO LIBRARY AND INFORMATION STUDIES)

માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની સુસંગતતાના લાભનો સારાંશ નીચે મુજબ આપી શકાય :

- રાષ્ટ્રિય વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે માહિતી અને જ્ઞાનના મૂલ્યો અને અગત્યતા ચાવીરૂપ સ્રોત તરીકે ગણવામાં આવે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકોનો માહિતી અને જ્ઞાન સેવાઓ સાથેનો સંબંધ હંમેશા ઘનિષ્ઠ રહેવા પામેલ છે, તેઓ સ્પર્ધાત્મક બજારમાં (નોકરીના બજારમાં) ટકી રહેવા નવા વિચારો અને નવી સેવાઓ પ્રત્યે વચનબદ્ધતા સાથે વધુ તકો મેળવે છે.

- માહિતી અર્થશાસ્ત્રના વ્યાપ અને પરિમાણો એ આપણા માટે અભ્યાસ અને સંશોધન કરવા નવા વિસ્તારો-ક્ષેત્રો ખુલ્લા મૂક્યા છે.
- નવા પ્રકારનું નોકરીઓ માટેનું બજાર ઉભરી આવેલ છે જે વ્યવસાયિકો માટે રોજગારીની તકોના વ્યાપ વિસ્તારે છે.
- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

13. માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાય સાથે કઇ સુસંગતતા છે ?

નોંધ 1. નીચે દર્શાવેલ જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમના અંતે આપેલ ઉત્તરો તમારા ઉત્તરો સાથે સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

10.10 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમની શરૂઆત અર્થશાસ્ત્રના સત્યોના ટૂંકા પરિચય સાથે થાય છે. માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર અને માહિતી અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનો નાણાકીય ભેદ દર્શાવે છે. તે વિશિષ્ટતાઓ વચ્ચેના દાખલાઓ આપીને માહિતીનો બજારમાં ઉત્પાદનો, વિમો, કારીગરી અને નાણાંકીય બજારો ફાળાની ચર્ચા કરે છે. રાષ્ટ્રની માહિતી આર્થિક ચર્ચા કરે છે. જે આઈસીટી (ICT)નું મુખ્ય સાધન છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રને એક વૃદ્ધિનો સિદ્ધાંત આપે છે. અને માહિતીના જ્ઞાન સાથે ભાર મૂકે છે. જ્યારે વિકાસશીલ દેશો વચ્ચે આ પરિવર્તન જોવા મળે છે. ભારતીય અર્થશાસ્ત્રમાં ખાસ સમસ્યાઓ છે. વિકાસ અને વૃદ્ધિનું સ્તર વિકાસશીલ રાષ્ટ્રોમાં જોવા મળે છે. ભારતીય પરિસ્થિતિ આ રીતે ચકાસાય છે, જે ભારત હાલમાં સામનો કરે છે. તેમ છતાં વિકાસ અને વૃદ્ધિ માટેની શરતો મૂકવામાં આવે છે. આ બદલાતી પરિસ્થિતિ ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વ્યવસાયીઓ પર કઈ અસર કરે છે તે ટૂંકમાં દર્શાવેલ છે. આ માટે જરૂરી કાર્યક્ષમતા ભારતીય ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયીઓ મેળવવી જોઈએ તે દર્શાવ્યું છે.

10.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISES)

1. અર્થશાસ્ત્ર માનવીય ઇચ્છાઓ, જરૂરિયાતો, માંગ અને હોવાની લાગણી અને માનવીય સંતોષ પરિપૂર્ણ કરવા તેને મેળવવાના સાધનો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. માલ સામાન અને સેવાઓ આ સંતોષ મેળવવાના સાધનો છે. પરંતુ આ બધાનું ઉત્પાદન વિવિધ પ્રકારના સ્રોત, માનવીય અને બિન માનવીય બંનેનો ઉપયોગ કરીને થાય છે. આ બજારનો પણ સમાવેશ કરે છે જેમાં વેચવાની અને ખરીદવાની પ્રવૃત્તિઓનું સ્થાન હોય છે. બજારો મૂલ્ય, પડતર ખર્ચ, કિંમત દ્વારા શરતો આધીન હોય છે જે ખરીદનાર અને વેચનાર ઉપર અસર પાડે છે. ઉત્પાદન અને વિતરણના સાધનોનું નિયમન અને નિયંત્રણ સરકાર દ્વારા થાય છે જેને લોકોના કલ્યાણની જવાબદારી હોય છે. આ બાબત આર્થિક વ્યવસ્થાની આયોજિત અથવા મિશ્ર પદ્ધતિઓ અને સંબંધિત ઘણા આર્થિક પ્રશ્નો લાવે છે.

2. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર ઈન્દ્રિયજન્ય માહિતી સ્રોતની અગત્યતા, અધિકાર અને તેની ચોકસાઈ બધી જ આર્થિક પ્રવૃત્તિ સાથે સંકળાયેલ છે, તે ઉત્પાદન, વૃદ્ધિ અને વિકાસ સાથે સંકળાયેલ છે. બધા જ આર્થિક પાસાઓનો અભ્યાસ માહિતીના ભાગ બજારો, નિર્ણય ઘડતર, તેનો ખર્ચ, કિંમત અને મૂલ્ય, અધિકાર, સ્પર્ધા વગેરે. સૂક્ષ્મ સ્તરે રાષ્ટ્રય અર્થશાસ્ત્ર કોઈ ચોક્કસ રીતે માહિતી સમગ્ર સ્તરે રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન માહિતી ઉત્પાદનો અને સેવાઓ અને માહિતી ટેક્નોલોજી.

માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર એ દૂરદર્શી આયોજન, સંચાલન, સંસ્થાઓનું, સરકારમાં સ્રોતનું પ્રસરણ એવી રીતે થાય કે જેથી બીનજરૂરી બગાડ અને ખર્ચ ન થાય તે છે.

3. કેટલીક માહિતી સાથે સંકળાયેલ લક્ષણો :-

- ભાગીદારી કરી શકાય છે, અદલા બદલી કરી શકાતી નથી, દૂર મોકલી શકાય છે સાથે-સાથે જાળવી પણ શકાય છે.
- વધતી જાય અને ઉપયોગથી વૃદ્ધિ કરી શકાય.
- સંકોચી શકાય, સારાંશ કરી શકાય, સંકલન કરી શકાય વગેરે. ચોક્કસ મૂલ્ય ધરાવે છે. અને એક સંપત્તિ ગણી શકાય ; અને
- સમય જતાં મૂલ્યમાં ફેરફાર થઇ શકે છે સમગ્ર રીતે પૂર્વાનુમાન થઇ શકતુ નથી.
- આર્થિક અને રાજકીય શક્તિનો સ્રોત છે.

4. માહિતી અર્થશાસ્ત્ર પાયાની સમોચ્ચ રેખાએ સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્ર, વ્યક્તિગત આર્થિક સમસ્યા, ઘરગથ્થુ, પેઢીઓ વગેરે. તેમાનાં કેટલાક પાસાઓ અહીં દર્શાવેલ છે :

- માહિતી અર્થશાસ્ત્ર
- અનિશ્ચિતતા અને માહિતી
- અજાણ, તક, જોખમ તે વ્યક્તિગત પસંદગી અને સંસ્થાઓ સમજૂતીનાં તત્ત્વો છે.
- ખર્ચ, મૂલ્ય
- નિર્ણય, ઘડતર
- માનવ સંપદા.

5. અનિશ્ચિતતા ખરીદનાર અને વેચનાર બંનેમાં ઉત્પાદન અને આદાન-પ્રદાન (Exchange) બંને તબક્કે હોય છે.

વપરાશકાર બજારમાં ઉત્પાદનમાં ખાસ કરીને છૂટક બજારમાં ખરીદનાર અને વેચાણકર્તા સામે ઓછા જાણકાર ગુણવત્તા જેવી કે જોઈ શકાય તેવી ક્ષતિઓ, સમૂહ ક્ષતિઓ, તૂટેલા અને ક્ષતિઓ, વપરાશકારોમાં વિશ્વાસ ઉભો કરવો, વેચાણકર્તા વસ્તુઓમાં નિષ્ફળતા અને વિશ્વાસનો સંકેત. વપરાશકારોમાં વિશ્વાસ ઉભો થાય તેની અસર ઉત્પાદનમાં નિયંત્રણનો સંકેત સરકાર આપે છે. આ પ્રકારના માહિતી પ્રવાહ વપરાશકારો અનિશ્ચિતતા ઓછી કરે છે.

વિમા બજારમાં વેચાણ - ઓછી માહિતી હોય છે, કારણ કે ખરીદનારને ઓછી જાણકારી હોય છે. કારણ કે ખરીદનારને જાણકારી હોય છે જે જેમાં હોય છે. વેચાણકાર એ મોટું જોખમ તેના વ્યાપારમાં ખેડે છે. અને સમાન લક્ષણો એવા બજારમાં તે સામે પક્ષે છે વપરાશકારો બજારમાંથી રોકે છે.

નોકરીનાં બજારમાં નોકરીયાતો અને બજારમાં નોકરીનાં બજારમાં શોધક જુદી પદ્ધતિ અપનાવે છે. જે પોતે તેની તકો અને બજારમાં તેની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા પ્રયત્નશીલ હોય છે.

ઈન્ટરનેટ હવે ઈ-કોમર્સ દ્વારા બજારની વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં માંગને પહોંચી વળવા સારી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે.

6. જરૂરી સુવિધાઓ પૂરી પાડવા સરકારો તરફથી ચોક્કસ આવશ્યક નિર્ણયો દરેક સ્તરે જુદા જુદા સમયે લેવા પડે છે. તેને સામાજિક અને સુરક્ષા પ્રવૃત્તિ પ્રજા માટે હાથ ધરવી પડે છે અને તેથી તે જાહેર સેવાઓ તરીકે ગણાય છે. રસ્તાની લાઈટો, સુરક્ષા પ્રવૃત્તિઓ દેશની સુરક્ષા માટે, જાહેર બગીચાઓ જે જાહેર વસ્તુઓ સાથે સંકળાયેલા છે. આ પ્રકારની પ્રવૃત્તિઓ માટે માહિતીનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો છે જે જોવા મળે છે. બગીચાઓની રચના, આજુબાજુમાં રહેતા લોકોને તેનો લાભ મળે છે. પરંતુ સરકાર દ્વારા ઉચ્ચ શિક્ષણનો સામાજિક લાભ પ્રજાને મળે છે કે નહિ તેમ કહી શકાતુ નથી. આ બધી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં, માહિતીઓ

મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. જેમાં ડેટાનું એકત્રીકરણ અને પૃથક્કરણ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. કે જેથી વિવિધ સ્તરે નિર્ણય ઘડતર સરકારો અને સંસ્થાઓ લઈ શકે છે.

7. માહિતી એક ચાવી રૂપ આર્થિક સ્રોત છે અને તેનો ઉદ્ભવ થોડાક સમય પહેલાં થયો છે. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ જે મોટા જથ્થામાં ઉત્પાદન અને વિતરણ તરફ લઇ જાય છે, જેને અગાઉના કોઇપણ ઉદાહરણ સિવાય ઉત્પાદકતાની વૃદ્ધિ શરૂ કરી છે માહિતી ક્રાંતિ માહિતી ટેકનોલોજીના મુખ્ય ઘટક સાથે આર્થિક પરિવર્તન માટે ચાવીરૂપ સ્રોત તરીકે માહિતીને મૂકી છે.

આ તમામ માહિતી અર્થશાસ્ત્રના લક્ષણોનો સમૂહ રજૂ કરે છે જે આ પ્રમાણે છે :

ઉચ્ચ ઉત્પાદકતા તરીકે માહિતી કોઇપણ સ્થળની મર્યાદા સિવાય બધે જ ઓછી કિંમત પ્રાપ્તિ કરી શકાય છે અને ઉપલબ્ધ હોય છે.

સંચાલકીય પાસા, વ્યવસાયી અને ટ્રેકનોટીક વર્ગ, અનિશ્ચિતતા ઓછી કરે છે, અને ખરીદ કરનાર અને વેચાણકર્તા વર્ગ, અને તેમાં ઈ- કોમર્સ,

સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનને ધ્યાનમાં રાખીને એક નવીનીકરણ સ્રોત અને પોલીસીની રચના, નવું જ પરિવર્તન વસ્તુના ઉત્પાદનમાંથી આર્થિક સેવાકીય પાસું.

8. આર્થિક વૃદ્ધિના નવો સિદ્ધાંત નીચેના પરિબળોને કારણે થયો છે.

ઈન્ટરનેટને કારણે વૈશ્વિક સ્તરે ઝડપથી માહિતી સુધી પહોંચી શકાય છે સાથે સાથે માહિતીનો જથ્થો વધવા પામેલ છે જે એક પ્રશ્ન છે.

માહિતી એ પ્રક્રિયાઓનું વ્યવસ્થિકરણ કરેલ છે, પરંતુ મૂળભૂત નવીન વિચારો અને જ્ઞાન દ્વારા વૃદ્ધિની મૂળભૂત વિભાવનામાં કોઇપણ પાયાગત પરિવર્તનની અસર પાડી નથી અને માહિતી ક્રાંતિ એ નવા જ્ઞાનના સર્જન માટે નવીનીકરણની જરૂરિયાત ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાને બદલે માહિતી કરેલ છે.

9. વૃદ્ધિની નવી આર્થિક થિયરીની વિચારણા :

જ્ઞાન સંપત્તિના પાયાનું સ્વરૂપ છે. આર્થિક વૃદ્ધિ જ્ઞાનનાં સંચય-એકત્રીકરણથી થાય છે.

ટેકનોલોજીકલ નવીનીકરણમાં ટેકનીકલ પ્લેટફોર્મ તરીકે ચાવીરૂપ અસરથી આર્થિક વૃદ્ધિ થાય છે.

પરંપરાગત અર્થશાસ્ત્ર ટેકનોલોજીમાં રોકાણ કરીને લાભ મેળવે છે. પરંતુ નવા અર્થશાસ્ત્રીઓ એમ કહે છે કે હરીફ વિનાના ટેકનીકલ પ્લેટફોર્મ અને નવા વિકાસ ઉપર લાભ મેળવવા તરફ લઈ જાય છે.

રોકાણ ટેકનોલોજીને વધુ મૂલ્યવાન બને છે. નવી વૃદ્ધિની થિયરી આ વિષચક્રને પરિણામે જેનાથી કાયમી વૃદ્ધિનો દર વધારે છે.

માનવ સંપદા વિચારોને અને જ્ઞાનને બળ આપે છે અને તેના બદલામાં બળપૂર્વક અને અસરકારક સંપત્તિમાં પરંપરાગત વૃદ્ધિ કરે છે. (જેવા કે પ્લાટ અને સાધનો) અને શ્રમ ઉત્પાદનમાં ફેરવાય છે.

10. જ્ઞાન આધારિત અર્થવ્યવસ્થા ગુણવત્તાયુક્ત અને સંખ્યાત્મક પરિવર્તન લક્ષણોના સમૂહથી છેલ્લા 15 વર્ષથી થાય છે. અને તેનાથી માળખામાં પરિવર્તન, કાર્યશીલ અને આર્થિક નીતિના નિયમો.

વસ્તુઓ, સેવાઓ અને વિચારોમાંથી જ્ઞાન વપરાશમાંથી કે નીકળી જવામાં ઉંચો આંક ધરાવે છે. નવા વિચારો અને તેના ફેરફારો ઉપયોગ, ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં અસર કરે છે.

જ્ઞાન સંવેદનશીલ સંસ્થાઓ તેથી તેના કાર્યકરોને પ્રેરણા આપે છે અને તેમાં જાગૃત બની તેની ક્ષમતા વધારીને પેઢીને ઝડપી વિશ્વને બદલે છે.

જ્ઞાનની આ વૃદ્ધિ મહત્ત્વના એટલે કે નવી બદલાતી સંપત્તિમાં (e.g.) મકાનો, વાહનવ્યવહાર, રસ્તાઓ અને તે દરમ્યાન જૂની આર્થિક મૂળભૂત રીતે નવેસરથી આધારભૂત વિશાળ પાયે વસ્તુઓ અને ઉત્પાદન તેમજ સેવાઓ વિકસાવે છે. વળી આર્થિક સ્થિતિએ હાઈટેક, સેવાઓ અને ઓફિસ આર્થિક સદ્ધર બનાવે છે.

આ નવી આર્થિક નીતિમાં જેમાં સ્પર્ધાત્મક લાભોમાંથી ગ્રાહક પાસુ, ડિઝાઈન, ગુણવત્તા સેવાઓ, મૂલ્ય આધારિત ઓફિસ ઉત્પન્ન કરે છે.

જ્ઞાન આધારિત નોકરીઓ પ્રથમ જરૂરી, વ્યસાયી અથવા ઉચ્ચ શિક્ષણ છે.

આ રીતે નોકરી કાર્યકર્તાઓ ઊભા થાય છે. આમ છતાં આ વર્ગથી, સમય જતાં વૃદ્ધિનો સંભવ છે.

11. ભારતીય અર્થવ્યવસ્થાની વર્તમાન પરિસ્થિતિ આ પ્રમાણે છે :

ભારતીય આર્થિક સ્થિતિ માળખાકીય બદલાઈ રહી છે, નવી શક્તિનો વિકાસ કરે છે કે જેથી પ્રાદેશિક વિકાસ કરે છે. આવનાર નવી સદીઓમાં આગળ વધી શકે છે.

ભારતીય માળખાકીય આર્થિક પરિવર્તન ઉચ્ચ વ્યવસ્થિત આંતરિક આગળ વધતી બાહ્ય દેખાતી આર્થિક સ્થિતિમાં રાજ્યનું પ્રભુત્વ મોટાભાગની પ્રવૃત્તિ હવે ખાનગી સાહસિક માર્ગ ખુલ્લો કરે છે.

GDP નો વિભાગીય ફાળો 26 ટકા કૃષિ ઉદ્યોગમાં છે. ઉદ્યોગ 22 ટકાએ સેવાકીય ક્ષેત્રમાં 52 ટકા છે.

ઝડપથી વધતો આઈટી (IT) ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે આર્થિક નિકાસ ક્ષેત્રે છે.

12. ભારતીય આર્થિક વિકાસમાં જે અવરોધ છે, જે વિકાસમાં વિલંબ થાય છે તે આ પ્રમાણે છે :

ગરીબી, સંપૂર્ણ રોજગારી, વૈશ્વિક સાક્ષરતા, શારીરિક દેખભાળ, શિક્ષણની ગુણવત્તા, વ્યવસાયમાં તાલીમ, સંશોધન અને વિકાસ, દરેક ક્ષેત્રના લોકોના જીવનનું સ્તર ઉંચુ લાવવું.

ભારતમાં નવી પરિસ્થિતિ એવું દર્શાવે છે કે આમૂલ પરિવર્તન હવે આર્થિક રીતે આવ્યું છે જેનું કારણે ટેકનોલોજીકલ ક્ષેત્રોનો વિકાસ. દરેક સંસ્થાઓએ બદલાતી જતી પરિસ્થિતિ નવા અભિગમો અને કૌશલ્યો. વ્યવસાયી કૌશલ્યો અને વિષયનું જ્ઞાન અને તેની સાથે બદલાતી જતી પરિસ્થિતિ પરિવર્તનનો સ્વીકાર કરવો, પરસ્પર વ્યક્તિગત કૌશલ્યો અને નવીનીકરણ તે પૂર્વે આવશ્યક કાર્ય સ્થાને છે.

13. માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની સુસંગતતાના લાભનો સારાંશ નીચે મુજબ આપી શકાય :

રાષ્ટ્રિય વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે માહિતી અને જ્ઞાનના મૂલ્યો અને અગત્યતા ચાવીરૂપ સ્રોત તરીકે ગણવામાં આવે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકોનો માહિતી અને જ્ઞાન સેવાઓ સાથેનો સંબંધ હંમેશા ઘનિષ્ઠ રહેવા પામેલ છે, તેઓ સ્પર્ધાત્મક બજારમાં (નોકરીના બજારમાં) ટકી રહેવા નવા વિચારો અને નવી સેવાઓ પ્રત્યે વચનબદ્ધતા સાથે વધુ તકો મેળવે છે.

માહિતી અર્થશાસ્ત્રના વ્યાપ અને પરિમાણો એ આપણા માટે અભ્યાસ અને સંશોધન કરવા નવા વિસ્તારો-ક્ષેત્રો ખુલ્લા મૂક્યા છે.

નવા પ્રકારનું નોકરીઓ માટેનું બજાર ઉભરી આવેલ છે જે વ્યવસાયિકો માટે રોજગારીની તકોના વ્યાપ વિસ્તારે છે.

10.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS)

અનિશ્ચિતતા (Uncertainty) : નિર્ણય ઘડતરમાં અધુરી માહિતી નડતરરૂપ બને છે.

અસમતુલા (Asymmetry) : ખરીદનાર અને વેચનાર વચ્ચે અસમતુલા

ચોકસાઈ (Screenig) : માહિતી શોધવાની પ્રક્રિયા. ખરીદનાર મોટેભાગે સ્રોતોની ચકાસણી, યોગ્ય માહિતી શોધે છે.

જાહેર વપરાશી ચીજો (Public Good) : કોઈપણ વપરાશી ચીજો જે જાહેરમાં ઉપયોગી છે.

બાહ્ય પરિવેશતા (Externality) : બે અથવા બેથી વધારે લોકો બીજા કાર્યશીલ થાય. જેઓ કોઈ બીજી વ્યક્તિ અથવા બીજી સંસ્થાના સંપર્કમાં આવે.

બિનજરૂરી માહિતી (Obselete Information) : નકામી થયેલી માહિતી

માહિતી ઉદ્યોગ (Information Industry) : ઉદ્યોગો જે માહિતીનાં ઉત્પાદન અને વિતરણમાં જોડાયેલા હોય.

માહિતી કાર્યબળ (Information workforce) : માહિતી કાર્યમાં રોકાયેલ કાર્યબળ

માહિતીના બજારો (Information Markets) : માહિતીના વેચાણ સાથે સંકળાયેલ બજાર, માહિતી વેચતાં બજારો.

માહિતીનું આંતરિક માળખું (Information Infrastructure) : માહિતી અર્થશાસ્ત્રના ભાગો.

માહિતીનું મૂલ્ય (Value of information) : માહિતીનું મૂલ્ય તેની કિંમતમાં નહીં તેના ઉપયોગ ઉપર આધારિત છે.

વહેંચી શકાય તેવી માહિતી (Shareble Information) : માહિતીની આપલે કોઈપણ જાતનાં અવરોધ વિના વિતરણ થવું જોઈએ.

શોધકાર્ય (Seraching) : ખરીદનાર ગુણવત્તા સભર જુદુ જુદુ સાહિત્ય શોધે છે.

સંકેતો (Signalling) : વેચનાર હંમેશા સંકેત આપવામાં રોકાયેલ છે. જેથી સંદેશાઓ પોતાના માટે અને તેની વસ્તુઓની ગુણવત્તા અને સેવાઓ સંભવિત ખરીદનારને આપે છે.

10.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Babu Satish (2001). The Internet : The Origins: Services Available and Future Trends. Manorama Yearbook. - 49-69.

Chaudhuri, Malay and Chudhuri, Aarindum (2003). The Great Indian Dream: Restoring Pride to a Nation Betrayed. Delhi: Macmillan.

Corrall, Sheila and Brewertob, Antiny (1999). The New Professionals' Handbook: Yoyr Guide to Information Services Management. London : Library Association Publishing.

Cronin, B. (1986). Information Accounting. In Lann, Van der and Winters, A.A.(eds.) The User of Information in a Changing World. Amsterdam : Elesevier.

Davenport, Thomas H. and Prusak, (lawrence (1998). Working Knowledge : How Organizations Manage what They Know. Boston : Harvard Business School Press.

Drucker, Peter F. (1994). The Age of Social Transformation. (Originally Published in Atlantic Monthly). URL. http://www.theatlantic.com/politics/ecbig/soctrans.htm.

Drucker, Peter F. (1999). Beyond the Information Revolution. AtlanticMonthly 284(4), 45- 57

Deucker, Peter F. (1994). Knowledge Work and Knoledge Society; The social Transformation of this Century. URl: http:/www/key.ksg.harvard.edu/ifactory/ksgpress/wwwksg-news/transcripts/draucklec.htm.

Deucker, Peter F.(1999). Management Challenges for the 21st Century. Oxford: Butter, Henimann

Deucker, Peter F.(1993). Post-capitalist Society. New York:Happer Collins.

E-governance and the Indian experience. URL:http://www.expresscomputeronlin6/113/2003:06 AM

Egovernment Indina Case Studies. URL:http://www I WorldBank org/puphi...6/13/2003:10.08 AM

Haravu, L.J. (2002). Lectures on Knowledgement: Paradigms, Challenges and Opportunities. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science.

Hindje, A. and Raper, D. (1976). Economics of Information, In Cuadra, [et al.], (eds). Op.cit. v.11

Indian Economy 2002-03 (2003). Manorama Yearbook 2003, 528-551

Karnataka-E Governance Takes a Fast Track, URLihttp: www.zdnetindia.com/ Drint.h...6/13/2—3/9.56.13 AM

King, D.W., [et al.] (1983). Key Papers in the Economics of Information. New York: Knowledge Industry Publication.

Lamberton, D.M. (1984), The Economics of Information. In Caudara, [et al.] ed.) Op.cit. v. 19.

Krishnan, Riskesha T. (2001). Knowledge Management and Competition Advantages. IJBM Management Review,

Maharashtra: In tune with the Time? URL:http://www.zdnetindia.com/ nnt.h...6/13/ 2003/9.54:14 AM

Martin, W.J. (1988), The Economic Society In Martin WJ. TJ:e Information Society'. London: Aslib.

Matarazzo, James M. and Connolly, Suzanne (1999). Knowledge and Special Libraries. Boston: Butterworth, Heinmann.

Neelemeghan, A. (1999). Information Economy and Knowledge Society, 2 parts. Information Studies, 5(2), 107-122; 169-196.

Other E-governance projects around the country.

URL://wwwzdnetmdia.com/prmt.h.. .6/3 3/2003/9.57 58 AM

Prakash, Naveen (2001). Evaluating the Impacts of the Gyandoot Project. URL:http:/ /www.uncrd.or.jp/icgt/eworks.. .6/13/2003/10:9744 AM

Philip, Thomas. (2001). Manorama Yearbook, 2001. 70-80.

Scammell, Alison (ed.) (1997). Handbook of Special Librarianship and Information Work. 7th edn.

Sethuraman, S. (2002). Indian Economy: A New Dawn. Manorama Yearbook. 2002. 26-82.

S waminathan, S, (1999). A Century of New Hopes, Towards an Era of Harmony and Freedom from Hunger. Chennai: East West Books.

Swaminathan, S. (2000). Science in Response to Basic Human Needs. In World Conference on Science. Paris: Unesco. Pp. 33-40.

Tamil Nadu: Trends and Bottlenecks (2001)

(Market reasons apart, massive government machinery in developing countries such as India can benefit a lot by using IT for their growth)

URL:http//www.zdnetindia.com/print.h....6/13/2003/9:55:39 AM

Vijayaraghavan, G. and Nair, V.S.M. (2001). One of the Greatest Discoveries of Our Times. Manorama Yearbook 2001. Pp. 32-48

Vittal, N. (2001). Cultural Dimensions of E-governance. (Talk delivered 1UT&M, Gwalior. 6p.

World Bank (1999). World Development Report of 1999. Washington D C: The World Bank.

World Conference on Science. Science for the Twenty-first Century. A New Commitment. Paris: Unesco.

એકમ–11 માહિતી નીતિઓ : રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય (INFORMATION POLICIES : NATIONAL AND INTERNATIONAL)

: રૂપરેખા :

11.0 ઉદ્દેશો

11.1 પ્રસ્તાવના

11.2 માહિતી નીતિ

- 11.2.1 માહિતીનો મર્યાદિત અર્થ
- 11.2.2 માહિતીનો બૃહદ અર્થ
- 11.2.3 માહિતીનો અર્થ
- 11.2.4 વંશાનુબદ્ધ સ્તરોનું પદાંકન
- 11.2.5 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની વ્યાખ્યા

11.3 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની આવશ્યકતા

- 11.3.1 માહિતી સંપત્તિ સ્વરૂપે
- 11.3.2 વિવિધ સહભાગીદારો
- 11.3.3 માહિતીનો ઉપયોગ
- 11.3.4 વ્યવસ્થાકીય માળખું

11.4 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ : પાસાંઓ અને પ્રશ્નો

- 11.4.1 કેટલાક સરકારી અર્વાચીન પ્રારંભિક સાહસો
- 11.4.2 ગ્રંથાલયો અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓના મર્યાદિત સંદર્ભમાં પાસાંઓ અને પ્રશ્નો

11.5 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ : ભારત

- 11.5.1 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના પ્રયત્નોના સામાન્ય નિરીક્ષણો
- 11.5.2 માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો 2002
- 11.5.3 માહિતી પ્રાદ્યોગિકીની કાર્યયોજના

11.6 માહિતી નીતિ : આંતરરાષ્ટ્રિય સ્તરે પ્રયત્નો

11.7 સારાંશ

11.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો

11.9 ચાવીરૂપ શબ્દો

11.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

11.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES) :

- **આ એકમ વાંચ્યા પછી તમે નીચેની બાબતો માટે સક્ષમ બનશો.**
- માહિતી નીતિની વિભાવનાની સ્પષ્ટપણે સમજણ મેળવશો.
- રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિનું મૂલ્ય અને આવશ્યકતાને માન્યતા આપશો.
- રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના ઘડતરમાં સંકળાયેલા પ્રશ્નો ઓળખી અને વર્ણન કરી શકશો.
- રાષ્ટ્રીય ગ્રંથાલય અને માહિતી નીતિ પ્રત્યેના પ્રારંભિક કાર્ય માટેના કરેલા પ્રયત્નોથી તમે જાણકાર બનશો.

- રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના આવશ્યક અંગોના ઘટકો પરની ઉંડી સમજ મેળવશો.
- ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ માટે માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદાના સૂચિતાર્થો આત્મસાત્ કરશો.
- ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવા ઉપર રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અને માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીની (IT) કાર્ય યોજનાની અસરનો સ્પષ્ટ બોધ થશે
- વૈશ્વિક સંદર્ભમાં રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ સમજાશે.

11.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION) :

આ એકમમાં આપણે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિઓને અંગે વહેવાર હાથ ધરેલ છે જે માહિતીના પરિમાણોના વિસ્તરણ સાથે મહત્ત્વ છે એવી ધારણા કરેલ છે. પૂર્વેના એકમોમાં શીખ્યા પ્રમાણે, માહિતીની વિવિધતાનો અર્થ અને વિષય વસ્તુના એક સંદર્ભથી અન્ય અસંખ્ય જૂથો, માહિતી પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલ રહ્યા છે. દેશમાંની કોઈ પણ પ્રવૃત્તિ સંદર્ભની નીતિ સામાન્યપણે સરકાર દ્વારા ઘડાયેલી હોય છે અને આથી નીતિ વિષયક નિવેદનમાં તેના બધા જ પાસાઓને તમામ પરિમાણો દ્વારા જાણવાની શક્તિઓ સામેલ કરેલી હોવી જોઈએ. આથી ગમે તે પ્રવૃત્તિ ઉપરની નીતિ વિષયક તે એકમાત્ર નિવેદન હશે.

માહિતીની સમજ અને ગ્રાહ્યતા ઉપરની ચર્ચા સામાન્ય રીતે ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓના સંદર્ભમાં સમજવામાં આવે છે તેથી માહિતી નીતિની યથાર્થતાને આપણા અભ્યાસમાં મૂકવી આવશ્યક છે.

યુનેસ્કો દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરેલ રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની વિભાવના આ પ્રમાણે છે : "ચઢતા ઉતરતા ક્રમના પગથિયાઓ છે." દા.ત. લક્ષ્યો, વ્યૂહરચના અને કાર્યક્રમ એ જોવા મળે છે તે પ્રમાણે માહિતી માટે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ ઘડતર માટેની આધારભૂત યોજના શ્રેણીઓના સુસંગત પગથિયાઓ છે.

રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની જરૂરિયાત અને હેતુઓનો અભ્યાસ, જ્ઞાન અને માહિતી જે કુદરતી સ્રોતનું મૂલ્ય સંવર્ધિત સ્થાવર મિલ્કતોમાં રૂપાંતર કરવા માટેના પાયા ઘટકો છે તેના મૂલ્યને દૃષ્ટિબિંદુને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવે છે.

રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના ઘડતરની રચના માટે ચર્ચાના મુદ્દાઓ આ પ્રમાણે છે. ઉપભોક્તાઓ અને તેઓની માહિતી જરૂરિયાતો, માહિતી સ્રોતો, માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી, માનવ સંસાધનો, નાણાં આંતરરાષ્ટ્રીય વિનિમય, સહકાર અને સહયોગ વગેરે આ બધા મુદ્દાઓની ચર્ચાઓનો અભ્યાસ અમલીકરણ કરવા કંઈક અંશે વિગતે કરવામાં આવ્યો છે.

ભારતની વિવિધ વ્યવસાયિક મંડળો દ્વારા રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના ઘડતર માટે સરકારનું ધ્યાન દોર્યું છે એ વિષેની ચર્ચા કરેલ છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય મંડળો જેવા કે યુનેસ્કો, ઈફલાએ સભ્યદેશોને રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ ઘડવા અંગે ચર્ચાયેલ બાબતો અંગે માર્ગદર્શન પુરું પાડેલ છે. આ એકમમાં રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અંગે યુનેસ્કો દ્વારા ટૂંકી સારાંશરૂપ હેન્ડબુક તૈયાર થયેલ છે. તે અંગેની ચર્ચા આ એકમમાં છે.

11.2 માહિતી નીતિ (INFORMATION POLICY) :

માહિતી નીતિ અને જુદા જુદા જૂથોની વ્યક્તિઓ, જે માહિતી પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલ છે તેઓ વિવિધ અર્થો સૂચિત કરે છે. મહદઅંશે આ બધા વિવિધ જૂથોની માહિતી અને નીતિની વિભાવનાનો વ્યાપ અને અર્થ અંગેની સમજની ભિન્નતાઓને લીધે વિવિધ અર્થો ઉદ્ભવ્યા છે.

ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો, માહિતી નીતિ સાથે સંબંધ દર્શાવતા મુદ્દાઓ સંબંધી પ્રલેખોની વિષયવસ્તુઓ એ દરેક સ્વરૂપોની માહિતી ધરાવે છે. ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાતોના સંદર્ભે પાઠબદ્ધ, આકૃતિઓ, ધ્વનિ સૂક્ષ્મસ્વરૂપો, વિજાણુકીય માહિતી અને ડિજીટલ માહિતી, સંસ્થાકીય અને વ્યવસ્થાકીય કાર્યપદ્ધતિઓને ભેગી કરે સંગ્રહ કરે, પ્રસારિત કરે, ઉત્પાદનો અને સેવાઓ પૂરી પાડે છે.

સંશોધન અને વિદ્વાન સમુદાયોની માહિતી નીતિ સંબંધી સમજ ડેટા અને માહિતીના સર્જનની પ્રસારિતા અને પ્રત્યાયનો દ્વારા વિવિધ સંદર્ભો, સ્વરૂપોમાં અને માહિતીની સુવિધાઓને માટે તેને સંબંધિત સંશોધન અને વિકાસની પ્રવૃત્તિને ઉત્તેજન આપવા શોધ કરે છે.

કોમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન જૂથ માહિતી નીતિ જોવા, હાર્ડવેર, સોફ્ટવેરના વિકાસો અને માહિતી પ્રક્રિયાના પેકેજિસ, સંદેશાઓના રૂપાંતરણ, પ્રત્યાયન નેટવર્ક અને સંબંધિત વસ્તુઓ સાથે વહેંચણી કરે છે.

જેઓ સામુદાયિક માધ્યમો જોડે સંકળાયેલા છે તેઓ માહિતી નીતિને સમાચારો, અભિપ્રાયો અને પ્રજા માટેની સામાન્ય માહિતીઓ અને મહદઅંશે પ્રજાની સ્વતંત્રતા અને સરકારો દ્વારા સર્જાયેલી માહિતીને મેળવવા / શોધવા / પ્રાપ્ત કરવા અન્ય કોઈ પણ પ્રકારની મુશ્કેલી વિના એજન્સીઓ દ્વારા એકત્રિત કરવા અંગેની સમજણને આવરી લેશે.

સામાન્યતઃ લોકો માટે માહિતી એ તેઓને નિર્ણય લેવા અથવા કાર્ય અથવા જાણવા અને માહિતગાર કરવાને પાત્ર છે તેઓ માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકે કે જેથી તેઓની જરૂરિયાતો કોઈ પણ મુશ્કેલી અને દબાણ વિના તેઓ મેળવે. માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીની ભૂમિકા માહિતી પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલ વિવિધ જૂથોની સમજણો ધ્યાનમાં રાખ્યા વિના વ્યાપકપણે ફેલાયેલી છે. સરકાર જ્યારે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ (નીતિઓ) ઘડતર કરવાનું કાર્યહાથ ધર્યું હોય ત્યારે આ બધી સમજણ અને વિકસીત એવી યોગ્ય નીતિ સૌના લાભ માટે ફળદાયી નીવડતી હોય છે.

11.2.1. માહિતીનો મર્યાદિત અર્થ (Restricted Meaning of Information) :

આ એકમમાં આપણે મુખ્યત્વે માહિતી ઘટક બનવાને ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો માનપૂર્વક માહિતી અને જ્ઞાનને ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાતો પ્રમાણે સુલભ બનાવે છે. આ અર્થમાં વ્યાપક દૃષ્ટિબિંદુઓ માહિતી અને ડેટા પ્રક્રિયાની દૃષ્ટિએ જોવામાં આવે છે. વિશેષતઃ સેવાઓ માટે ડેટા અને માહિતી ભેગી કરવી, સંગ્રહિત કરવી પ્રક્રિયા કરીને જે બધા પ્રકારની આર્થિક- સામાજિક વિનિમય માટે જરૂરી બને છે.

જ્ઞાન એ હકીકતો અથવા ડેટાની સુવ્યવસ્થિત એવા ભાગની દૃષ્ટિએ જોવાય છે. જે માહિતી અને નિર્ણયો અથવા પ્રયોગાત્મક પરિણામને અન્ય કંઈક પ્રત્યાયન માધ્યમો થકી સંચારિત કરે છે. પદ્ધતિસરના કેટલાક પ્રત્યાયન માધ્યમ દ્વારા સંચારિત કરે છે. તે મોનોગ્રાફ સ્વરૂપે પ્રબંધ / સંધિરૂપે, શોધપત્ર વગેરે રૂપે જોવા મળે છે, જેને ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્રો સંગ્રહિત કરે છે.

માહિતી અને જ્ઞાનના ચાવીરૂપ પદો એ એકબીજાના પર્યાય તરીકે તેના અર્થો અન્યોન્ય ભિન્ન હોવા છતાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

યુનિસિસ્ટ (UNISIST)ના મુખ્ય કાર્યકારી પ્રલેખમાં આપેલી વ્યાખ્યા અનુસાર માહિતી એ પ્રતિકાત્મક ઘટક દ્વારા વૈજ્ઞાનિક અને ટેકનિકલ જ્ઞાનના તેનું સ્વરૂપ ગમે તે પ્રકારનું (અંકો, પાઠબદ્ધ વગેરે) સામગ્રી વસ્તુઓ, રજૂઆતનું સ્વરૂપ વગેરે ઉપયોગમાં લેવાય માટે પ્રત્યાયન કરે છે. તે પ્રલેખના પદાર્થ અથવા વિષયવસ્તુ, અને ભૌતિક અસ્તિત્વનો પણ એ બેઉ અંગોના સંદેશાઓ (પદાર્થ અને સ્વરૂપ) અને તેના પ્રત્યાયન (કાનુન) બેઉ માટે પદને ઓળખવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

નોંધ : (આ પાઠ્યક્રમના એકમો 1 અને 3માં માહિતી અને જ્ઞાન અંગેની આપેલ વ્યાખ્યા અને વ્યાપ જુઓ.)

માહિતીની આ વ્યાખ્યાઓ આપણા પ્રારંભિક વિચારોને યોગ્ય દિશા આપે છે. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચના કરવાને આપણને પ્રારંભિક વિચાર પૂરો પાડે છે. જેને ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકોએ સમજેલ છે.

આઈસીટીના અમલીકરણોએ અભ્યાસ ગ્રંથાલયો, વિજાણુકીય ગ્રંથાલયો આ નવા વ્યવસ્થાકીય માળખાને ઊંચે લાવવા ઉત્તેજન આપ્યું. માહિતી વ્યવસાયિકો આ નવા વાતાવરણમાં કાર્ય કરી રહ્યા છે એમાં માહિતી પ્રાયોગિકીનું પ્રભુત્વ રહેલું છે.

11.2.2 માહિતીનો વ્યાપક અર્થ (Wider Meaning of Information) :

પ્રવર્તમાન બદલાતી સ્થિતિમાં, ગમે તેમ, માહિતીએ સંપૂર્ણપણે વધુ વિશાળ છે. 'માહિતી' પદ અનુસાર પ્રવૃત્તિઓની બધી જ સીમામાં સામેલ કરી કેટલાક ઘટકો એકબીજાને અભિક્રમી જાય છે. આથી રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિને સંપૂર્ણપણે વ્યાપક ફલક ઉપર સામેલ કરવા નીચે પ્રમાણેના પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.

- **માહિતી શોધ, સર્જન અને સંગ્રહ :** આ કાર્ય અને પ્રવૃત્તિઓમાં વૈજ્ઞાનિકો, તજ્જ્ઞો, કલાકારો, લેખકો, અપક્વ ડેટાના સંગ્રાહકો અને અન્ય ઘણાંને આવરી લે છે.
- **માહિતીનો સંગ્રહ, પુનઃપ્રાપ્તિ, પ્રક્રિયા કરવી, પ્રસારણ અને નકલો કરવી :** પ્રકાશન ઉદ્યોગો, ફિલ્મો અને ટેલીસિઝન ઉદ્યોગો, ડેટા પ્રક્રિયા કરનારી સંસ્થાઓ, ગ્રંથાલયો અને તેની સગોત્રી સંસ્થાઓ જેવી કે વાઙમયસૂચિ, નિર્દેશીકરણ અને સારસંક્ષેપ ડેટાબેઝો (માહિતી યાદો), અવલોકન અને દફતરભંડારની એજન્સીઓ વગેરેમાં રોકાયેલ એજન્સીઓ આ બધી પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ થાય છે.
- **માહિતીનું વિતરણ :** આ કક્ષામાં રેડિયો પ્રસારણ અને ટેલિવિઝન નેટવર્કસ સમાચારોનું, પુસ્તક અને સામયિકોનું વિતરણ ફિલ્મ વિતરકો પ્રસારણ ચેનલો જેવી કે ટપાલ, ટેલીગ્રાફ અને ટેલીફોન સેવાઓ વગેરે એમાં સામેલ કરેલ છે.
- **હાર્ડવેરના વિતરકો :** આ બધી એજન્સીઓના ઘટકરૂપે હાર્ડવેર ઉદ્યોગ જે માલસામાનોનું ઉત્પાદન કરે છે ; જેમ કે કમ્પ્યુટર અને તેને સંલગ્ન જોડાયેલ ભાગો દૂર પ્રત્યાયન સાધનો મુદ્રણ કરતાં મુદ્રાણીયંત્રો કાગળ શાહી વિજાણુકીય સચેત યુક્તિઓ અનુવાદ અને પ્રદર્શિત કરનારા સાધનો, કેમેરાઓ પ્રોજેક્ટર અને રોફિલ્મોનો સમાવેશ થાય છે.
- **માહિતી બજારો :** આ સેવા સાહસ એકમોનો સમાવેશ કરે છે જેઓ માહિતી હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરે છે તેમની પ્રાથમિક પ્રવૃત્તિને ટેકો આપવાનું છે તેઓ માહિતી ઉદ્યોગનો ભાગ નથી. ઉદાહરણ તરીકે શિક્ષણ, પરિવહન ધંધા અને ઉદ્યોગ, આરોગ્યની કાળજી, વસ્તી, જાહેર સલામતી, રાષ્ટ્રિય સુરક્ષા વગેરેમાં સંસ્થાકીય અને વ્યક્તિ રીતે માહિતી પૂરી પાડવી. અસંખ્ય વેપારી ગૃહો ઉદ્ભવ્યા છે જે વિવિધ પ્રકાર વીજાણું ડેટાબેઝ અને નેટવર્ક દ્વારા માહિતી સેવાઓ પૂરી પાડે છે.

માહિતી સમૃદ્ધિ વિસ્તારની આ બાબતો સંખ્યાબંધ પરિબળોને ધ્યાનમાં લે છે જે માહિતી નીતિના પ્રશ્નોના વિસ્તારમાં આપણી કલ્પનાના ઘણા લાભાર્થીઓ અને માહિતી વ્યવસાયિકોની જેમ સ્પષ્ટ રીતે સમાવેશ થતો નથી. આ સેવા ક્ષેત્રો છે જે ધંધો અને વ્યાપારની પ્રવૃત્તિઓ, વાણિજ્ય, શિક્ષણ અને તાલીમ, સમૂહ માધ્યમો વગેરે સંબંધી છે.

11.2.3 નીતિનો અર્થ (Meaning of Policy) :

'માહિતી' શબ્દ એ વિશાળ અર્થ ધરાવે છે. તે જ રીતે 'નીતિ' પદ એ ઘણે ભાગે અસ્પષ્ટ અને વ્યાખ્યા ન થઈ શકે તેવું પદ છે. તેમ છતાં રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અસ્તિત્વમાં હોય તેવાં નિવેદન તપાસતા ઘણા દાખલા એ દર્શાવે છે કે માળખાકીય કાર્ય અને / અથવા અમલ કરવાની ખાસિયતોના વર્ણન થકી સમજાય છે. આ નિવેદનોમાં 'નીતિ'નો અર્થ એવો છે કે નક્કર અથવા કાનૂની પદ્ધતિ રચના અથવા યોજનામાં શોધખોળ કરવાનું સાધન માત્ર છે. મૂળભૂત રીતે નીતિ વિષેનું નિવેદન એ કાર્યોના ભાગના માર્ગદર્શક રૂપે નિવેદિત થઇ શકે. (દર્શાવી શકીએ)

તેમ છતાં રાષ્ટ્રિય નીતિની કાર્યવાહિ દરમ્યાન એ સર્વસામાન્ય અને વિશિષ્ટતાને લઈને વિવિધ સ્તરોની રચના થતી હોય છે. આ સ્તરો ઉપર આધારિત કાર્યના ભાગો માટેના પગથિયાઓની શૃંખલાશ્રેણી, અસ્તિત્વ ધરાવતી વંશાનુબદ્ધતાની અંદર દરેક સ્તર પદ્ધતિમાં દરેક ઘટકોની સાથે પછીના ઉચ્ચ સ્તરે સુસંગત હોઈ

આંતરિક રીતે જોડાયેલું રહે છે. સમગ્રતઃ આ પદ્ધતિ સંપૂર્ણપણે બધા ઉદ્દેશો સ્પષ્ટપણે જાણવાનું કારણ હોય છે.

11.2.4 વંશાનુબદ્ધ સ્તરોનું પદાંકન (Designation of levels of Hierarchy)

નીતિ રચનાના કાર્યભાગોની રચનાના પગથિયા (સોપાનો)ઓની શ્રેણીની વંશાનુબદ્ધતાના સ્તરભાગોને ઓળખવા ઉપયોગી છે. લક્ષ્ય, નીતિ, વ્યૂહરચના અને કાર્યક્રમએ વંશાનુબદ્ધ શૃંખલાઓ સાથે એ દરેક માટે નીચેના લક્ષણો ધરાવે છે.

લક્ષ્ય એ જ્યાં પહોંચવાનું છે તેનો અંતિમ પડાવ છે. અનિશ્ચિત સમયગાળામાંના કાર્યો પ્રત્યેના હેતુઓ અંગેનું નિવેદન રજૂ કરવાનું રહે છે. સ્રોતોની જરૂરી પ્રમાણ એ લક્ષ્યની ખાતરી કરવા માટે સૂચિત કરતું હોઈ શકે છે.

નીતિ એ કાર્યના ભાગોના વર્ગમાંની પ્રતિબદ્ધતાનું લક્ષ્ય સિદ્ધ કરતું નિવેદન છે. તેમાં લક્ષ્યની પ્રાપ્તિ માટેના નિશ્ચિત કરેલા કરારોને અનુસરવાના ભાગનું જૂથ છે. નીતિ એ ઘણે ભાગે ક્ષણિક હોય છે. બીજા શબ્દોમાં એ કાયમી અથવા ચુસ્ત રહેતી નથી. તેને વાસ્તવદર્શી બનાવવા તેને પૂરતી લવચિકતાવાળી બદલાતા જતાં રાજકીય, આર્થિક, સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક વાતાવરણને સ્વીકાર્ય બને તેવી બાબતો હોવી જોઈએ.

વ્યૂહરચના એ પૂર્વનિર્ધારિત કાર્યના ભાગરૂપે, અનેક વિકલ્પો અને અપવાદોમાંથી પસંદ કરવાના હોય છે. વ્યૂહરચનાઓ આયોજનની પ્રક્રિયા દ્વારા રચાયેલી હોય છે. જે તે સમયની રાજકીય કાનૂની અને વહીવટી વાસ્તવિકતાને ધ્યાનમાં રાખીને રચના કરે છે.

કાયક્રમ એ નિશ્ચિત કરેલી પ્રવૃત્તિઓનો ભાગ અથવા વ્યૂહરચનાનો અમલ કરવા હાથ ધરાયેલી એવી પૂર્વ નિર્ધારિત વ્યૂહરચના છે. કાર્યક્રમો એ લક્ષ્ય મેળવવાના ભાગરૂપે કુશળતાભર્યા કાર્યો છે. આ પ્રમાણે તેને માટે વિશિષ્ટ આયોજન બજેટ હોવું અને વ્યવસ્થાકીય દેખરેખ હોવી જરૂરી છે.

આટલી ચર્ચા પછી આપણે રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ માટેની કામચલાઉ વ્યાખ્યા શોધવા પ્રયત્ન કરીએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

1. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના ઘડતર માટેના માહિતીના મર્યાદિત અર્થ માટેના ઓછામાં ઓછા બે કારણો આપો.
2. રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિના ઘડતર માટેના વંશાનુબદ્ધતાના સોપાનોની આધારભૂત યુક્તિ વર્ણવો.

નોંધ 1. તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. તમારા ઉત્તરો આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.2.5 રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની વ્યાખ્યા (Definition of National Information Policy) :

“રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિએ સરકાર દ્વારા ઘોષિત નિર્ણયો છે. યોગ્ય કાયદાઓ

અને નિયમો દ્વારા માહિતી રૂપાંતરણની પ્રવૃત્તિઓ દેશોની માહિતી જરૂરિયાતો સુસંગત વિકાસને સંતોષી શકે છે. રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિના અમલ માટેના જરૂરી સાધનો અને ઉપકરણો જેવા કે, નાણાંકીય, કર્મચારીઓ, સંસ્થાગત આવશ્યકતા રહે છે." (યુનિસિસ્ટનો મુખ્ય કામચલાઉ પ્રલેખ)

પશ્ચિમના લેખકોની દૃષ્ટિએ માહિતી વ્યાપક હોય છે. અને તેને આધારે નીતિનું ઘડતર થવું જોઈએ, ઉદ્યોગ, વેપાર, શિક્ષણ, સંશોધન અને અન્ય અનેક બાબતોમાં તે સંબંધી સરકારે સંબંધિત નીતિઓ વિષે કશું જ ધ્યાનમાં લીધા વગર રાજ્યે નીતિઓની રચના કરવી જોઈએ. એથી આગળ કેટલાક જૂથો પ્રવૃત્તિઓમાં સામેલ હોઈને તે માટે માહિતી સાથે મુક્તપણે જોડાયેલ હોઈ તેઓના ઉદ્દેશો સંઘર્ષવાળા અથવા અંશતઃ ઢંકાયેલ હોય છે. તેઓ દરેકની પાસે વિશ્વમાં પ્રવર્તતા અભિપ્રાયો, ખાસ રસ અને રાજકીય હેતુઓ હોય છે. છતાં અહીં જે વ્યાખ્યા આપી છે એ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યાવસાયિકોની દૃષ્ટિએ મર્યાદિત અર્થમાં છે, કે જેઓ માહિતી નીતિને માહિતીના બદલેલ સંદર્ભની સમસ્યાને પહોંચી વળવાની દૃષ્ટિએ જુએ છે. આ બદલાયેલ સંદર્ભ એ માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ સાથેના સંદર્ભે શિક્ષણ પાયાનું અને પ્રાયોજિત સંશોધન, આયોજન અને જુદા જુદા સંદર્ભે - માહિતી અને ડેટા સંબંધિતથી વાણિજ્ય અને વેપારની પ્રવૃત્તિઓ, સામાજિક અને આર્થિક સેવાઓ અને કાર્યક્રમો અને એને મળતાં અન્ય કાર્યો ચલાવવા સંદર્ભે છે.

'માહિતીનીતિ' અંગેના અર્થો અને અર્થઘટનો અને રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની કામચલાઉ વ્યાખ્યા સમજ્યા પછી અને વંશાનુબદ્ધતાના સ્તરોના પગલાંઓ માટેની એવી નીતિની રચના ઉપયોગી નીવડે છે, આથી ભારતના સંદર્ભમાં કેવા પ્રકારની નીતિની આવશ્યકતા છે એ વિષે હવે તપાસ કરીશું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)**

3. રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની વ્યાખ્યા આપો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.3 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની આવશ્યકતા : (NEED FOR A NATIONAL INFORMATION POLICY)

માહિતી ઉપયોગ માટે છે. આ સાદુ વિજ્ઞાન માહિતી રૂપાંતરની સમગ્ર પ્રક્રિયાનો વિસ્તાર માહિતી એ પાયાનો સ્રોત છે તેની માન્યતાથી શરૂ કરીને તે કુદરતી સ્રોતનું મૂલ્ય સંવર્ધિત સ્થાવર અને સત્તાશાળી સંપત્તિમાં રૂપાંતર કરવા સુધીની પ્રક્રિયા ઉત્પન્ન કરે છે.

તેથી માહિતી અને જ્ઞાનનું મૂલ્ય અને મહત્ત્વ, તેની કાળજી, તેના બળનો ઉપયોગ, સંચાલન અને ઉપયોગ માટે શોષણ કરવાની માંગ છે.

માહિતી અને જ્ઞાનનો અંતિમ ઉદ્દેશ તેને ઉપયોગમાં મૂકવો અને લોકોના ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા જીવન ધોરણોમાં બદલવા તેને પૂરા પાડવા આ પરિપ્રેક્ષ્યમાં માહિતીની વિશાળ ભૂમિકા રાષ્ટ્રિય વિકાસમાં રહેલી છે તે દૃષ્ટિએ જોવું જોઇએ.

આ દષ્ટિકોણથી રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિનો પ્રાથમિક ઉદ્દેશ, જેઓ રાષ્ટ્રિય વિકાસની પ્રવૃત્તિઓમાં સામેલ થયેલ છે તે તમામને ઝડપ અને કાર્યક્ષમતા સાથેની માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ અને ઉપલબ્ધી દ્વારા દેશના સામાજિક અને આર્થિક વિકાસનો પ્રગતિશીલ ઉત્કર્ષ પ્રાપ્ત કરવાનો છે. ભારતના સંદર્ભમાં રાષ્ટ્રિય માહિતી નિતીનું સંચાલન, આર્થિક, શૈક્ષણિક, સંશોધન અને વિકાસ અને અન્ય સંબંધિત નીતિઓ જે આપણા રાષ્ટ્રિય વિકાસના વિવિધ તબક્કે ઘડવામાં આવેલ છે તે સર્વેના ભાગો દ્વારા અને એક સંકલિત અને સુમેળભર્યા ભાગમાંથી થવું જરૂરી છે. વધુમાં માહિતી નીતિ, દેશની રાષ્ટ્રિય પંચવર્ષીય યોજના સાથે સુસંગત હોવી જરૂરી છે.

11.3.1 માહિતી સંપત્તિ તરીકે (Information as Wealth) :

નવા જ્ઞાનની પેઢીઓ અને સર્જાતી સંપત્તિનો ઉપયોગ કરવાનો છે. વર્તમાન સંદર્ભમાં કે જેમાં આંતરરાષ્ટ્રીય તનાવૂપર્ણ કઠિન પરિસ્થિતિ માટે આર્થિક અને રાજકીય ક્ષેત્રે દેશમાંના કયા સ્થળોને લાભકર્તા છે એ નિશ્ચિત કરવું પડે છે. માહિતી સમાજમાં જ્ઞાન અને ટેકનિકલ કૌશલ્યતા એ કેન્દ્રવર્તી આધાર બની રહે છે. શિક્ષણ તાલીમ અને સંશોધન અને વિકાસ (આર એન્ડ ડી) પ્રવૃત્તિઓ એ જ્ઞાન આધારિત કેન્દ્ર ઊભું કરવામાં પ્રદાન કરે છે.

તાલિકા 11.1માં સામાજિક પરિવર્તનોના દષ્ટાંતો છે જે સમજપૂર્વક ઔદ્યોગિક સ્થાનેથી ઔદ્યોગિક અને પ્રાગ-ઔદ્યોગિક તબક્કા સુધી અને જેમાં જ્ઞાનનો આધાર કેન્દ્રીય બળ તરીકે સંકળાયેલું છે. તે દર્શાવે છે.

લક્ષણ	પૂર્વ ઔદ્યોગિક Pre Industrial	ઔદ્યોગિક Industrial	અનુ-ઔદ્યોગિક Post-Industrial
સ્રોત સામાજિક બળો	જમીન, ખેતર, વૃક્ષારોપણ	યંત્રો ધંધાકીય પેઢીઓ	જ્ઞાન, વિશ્વવિદ્યાલયો સંશોધન અને વિકાસ સંસ્થાઓ
અધિકાર વ્યક્તિઓ	જમીન માલિકો લશ્કર	વ્યાપારીઓ	વૈજ્ઞાનિકો સંશોધકો
સત્તાના સાધનો	બળ દ્વારા પ્રત્યક્ષ નિયંત્રણ	રાજ્યશાસ્ત્ર આધારિત પરોક્ષ અસર	તકનીકી અને રાજકીય બળનું સમતુલન વિશિષ્ટ અધિકાર હક
આધારિત વર્ગ	ગરીબી લશ્કરી બળ	સંપત્તિ, તક્નીકી કૌશલ્ય રાજકીય સંગઠન	તક્નીકી કૌશલ્ય રાજકીય સંગઠન
સત્તાની પ્રાપ્તિ	વારસાઇ હક લશ્કર દ્વારા બંધ કરવું	વારસાઇ હક પ્રોત્સાહન-ઉત્તેજન શિક્ષણ	શિક્ષણ સ્થળાંતર સહકાર

સારણી 11.1 સ્તરીકરણ અને કૂટપ્રશ્ન :

- **માનવ સંસાધન આયોજનમાં મૂડી રોકાણ :** આજનો અનુ-ઔદ્યોગિક માહિતી યુગનો સમાજ એ ઔદ્યોગિક રીતે જેઓ સશક્ત છે તેઓને જ્ઞાન અને માહિતીના ક્ષેત્રે પ્રગતિશીલ દેશોની ગણનામાં મૂકાય છે. તેથી માનવ સંસાધન આયોજનમાં રોકાણ કરવું સૌથી ફળદાયી હોઈને સૌથી વધુ જરૂરી એ છે કે જ્ઞાન અને માહિતીના સ્રોતોનું કુદરતી સંપત્તિ માટેના સ્રોતોનું રૂપાંતરણ રૂપે એ સંપત્તિમાં પરિવર્તન થાય છે. આ દેશોની ખાનગી કંપનીઓ નવા જ્ઞાન અને માહિતી ઉપર આધાર

રાખીને વધતી રહે છે. (પેટન્ટો, પ્રક્રિયાઓ, સંચાલન, કૌશલ્યતા, ટેકનોલોજી, ગ્રાહક વિષેની માહિતીઓ, હરિફાઈ વિતરકો, વ્યક્તિગત અનુભવો અને તજજ્ઞતા વગેરે.) તેઓ સ્થિર અને વેપારમાં વૃદ્ધિ પામે છે. આ બધી જ પ્રવૃત્તિઓ, સંશોધન અને વિકાસ યોગ્ય ક્ષેત્રોમાં ધંધાકીય રસ અથવા દેશના વિકાસ કાર્યક્રમોની વિચારણા વિશાળ પ્રગતિ માટે થાય છે. કોર્પોરેટ સેકટરમાં 'જ્ઞાન સંચાલન' એ નવીન વિષય ઝડપથી વિકસી રહ્યો છે.

સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ તે કારણે નવું જ્ઞાન સમકક્ષ સમુદાય દ્વારા વિશાળ ફલક ઉપર સ્વીકાર્ય અને માન્યતા પ્રાપ્ત કરે. પ્રાથમિક, દ્વિતીય અને તૃતીય કક્ષાના વિવિધ સ્રોતો દ્વારા જ્ઞાન પ્રસારણના પ્રકાશનો (ડેટાબેઝો) એ આજે સામાન્ય ગણાય છે. આ પ્રક્રિયામાં માહિતીનું રૂપાંતરણ વિવિધ પ્રકારની મહેમાન સંસ્થાઓમાં ઉદ્ભવેલ સમગ્ર પ્રવૃત્તિની રચના કરે છે. આ બધા પ્રયત્નો નક્કર ને મજબૂત સાધન પૂરું પાડે છે. દેશના વિકાસની પ્રક્રિયાના વિકાસને સાચા પરિણામો પ્રાપ્ત કરવાની દિશામાં દોરે છે. આથી એ જરૂરી છે કે યોગ્ય નીતિ માટે માહિતીનું ઘડતર કરવું પડે છે.

11.3.2. વિવિધ સહભાગીદારો (Diverse Participants) :

આપણે શીખ્યા છીએ કે માહિતી અને જ્ઞાનનું સર્જન, પ્રસારણ, બદલો, પ્રત્યાયન, વિતરણ, વિવિધ ચેનલો અને માધ્યમો દ્વારા વિવિધતાભર્યા વાતાવરણમાં થતું રહે છે. ઘણાં લોકોના જૂથો દા.ત. સંશોધનને વ્યવહારમાં મૂકનારાઓ, સાહસિકો, ટેકનિશિયનો, ટેકનોલોજીસ્ટ, નીચલી કક્ષાના કાર્યક્રમો, ખેડૂતો, વેપારીઓ, સ્વસ્થ, સુરક્ષા તજજ્ઞો, આયોજકો, અમલદારો, સાંસદો અને ધારાસભ્યો અને અન્ય લોકો જેઓ માહિતી પ્રત્યાયનનું કાર્ય તેઓ પોતે જ કરે છે.

વ્યક્તિઓ વચ્ચે પ્રત્યાયન થતું હોય છે. વ્યક્તિ અને જૂથો અને જૂથોથી જૂથ, વ્યક્તિથી વ્યક્તિ, સંવાદો, કાઉન્સેલિંગ, પ્રદર્શન, મિલન સમારંભ સભાગૃહ અને બીજી અનેક રીતોથી લોકોની વચ્ચે માહિતીનું આદાનપ્રદાન થતું હોય છે.

પરંપરાગત મુદ્રિત માધ્યમો સિવાય દશ્ય- શ્રાવ્ય અને વીજાણ્વીય ડિજીટલ સ્વરૂપોનું પ્રત્યાયન આજે સામાન્ય બાબત હોઈને માહિતી પ્રાદ્યોગિકીમાં નવી પ્રગતિને લીધે ઇ-ગવર્નન્સ, ઇ-કોમર્સ, ઇ-શિક્ષણ અને સ્વાસ્થ્ય સંભાળ સેવા ક્ષેત્ર, વપરાશકારો, રાજનીતિ, સમાજશાસ્ત્ર વગેરે દ્વારા સમાજમાં ઉલ્લેખનીય ફેરફારો લાવે છે.

- **માહિતી ક્રાન્તિ** : આ ઝડપી પરિવર્તનોને કારણે માહિતી ક્રાંતિ તરીકે ઓળખાય છે. કેટલીક સદીઓ પૂર્વે ઔદ્યોગિક ક્રાંતિએ લોકોની જીવનશૈલીને બદલી નાખી હતી એવો આ મૂળભૂત વળાંક છે. આમ એક રીતે જોઈએ તો માહિતીક્રાંતિનું ક્ષેત્ર એ કોઈ એક જ જૂથના લોકો અને સંસ્થામાં નથી પણ જ્ઞાન અને માહિતીના ઉત્પાદન અને વિતરણ સાથે જોડાયેલ એવા લોકોની તેઓ સંકળાયેલ છે આથી માહિતી ક્રાંતિ એ સમાજમાંના બધા જ સમૂહો માટે મહત્તમ લાભો નિશ્ચિત કર્યા છે.

વિશાળ જટિલતાઓની દષ્ટિએ, માહિતી-સંચાર પ્રવૃત્તિઓ સ્થૂળ અને સૂક્ષ્મ (માઇક્રો અને મેક્રો) કક્ષાએ સંપૂર્ણ માહિતી પદ્ધતિ વિકસાવવા આમંત્રણ અથવા ધ્યાન આપવું જોઇએ. આ પ્રયત્નોને સામનરૂપે લઇને રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અને આયોજનને યોગ્ય રીતે માર્ગદર્શન પૂરું પાડી શકીશું.

11.3.3 માહિતીનો ઉપયોગ (Use of Information) :

આપણે નોંધ્યું છે કે માહિતી અને જ્ઞાનના ઘણા બધા ઉપભોક્તાઓ પોતાની જે કંઈ જરૂરિયાત હોય તે મેળવે છે. એ માત્ર શિક્ષણ, સંશોધન અને અન્ય ક્ષેત્રોમાં કે જ્યાં માહિતી પદ્ધતિઓ પ્રસારણ પહોંચાડવાનો માર્ગ પૂરો પાડે છે અને પ્રાપ્ત

કરવાને માહિતી ઉપભોક્તાઓની વિવિધ જરૂરિયાતોને મેળવે, બીજા અન્ય ક્ષેત્રોમાં માહિતીના આધારની સુવિધાઓ જરૂરી હોય છે, કે જ્યાં બહુ થોડી માહિતી પદ્ધતિઓની વ્યવસ્થા ભારત જેવા દેશોમાં વિકસાવેલી છે માહિતી વિષે સાચો અભિગમ અપનાવીશું. આપણે અન્ય કક્ષાઓના ઉપયોગકર્તાઓ અને તેઓની આવશ્યક જરૂરિયાત પ્રત્યે વિશેષ ધ્યાન આપીશું.

11.3.4 વ્યવસ્થાકીય માળખું (Organisational Structure) :

માહિતી સ્થળાંતરની સંપૂર્ણ પ્રક્રિયામાં જ્યારે અનેક સંસ્થાઓ સંકળાયેલી હોઈને એ જરૂરી છે કે વ્યવસ્થાકીય કડીઓ જોડીને સ્રોતો અને પ્રયાસોનું બેવડાવું અને બગાડની બાબતોને દૂર કરવી જોઈએ. ઘણાખરા દેશોમાં માહિતી સંસ્થાઓ ઉદ્દ્ભવતી વખતે ઉભા થયેલા સંજોગોની તાકીદની જરૂરિયાતો પ્રસંગે એવું જરૂરી નથી કે પદ્ધતિસરની યોજના આધારિત હોય. આમ આ પ્રકારની સંસ્થાઓ યોગ્ય જોડાણ વિના ગમે તેમ વૃદ્ધિ પામતી હોય છે એ માત્ર માહિતી નીતિ અને કાર્યક્રમ દ્વારા જ બિનઆયોજીત એવી માહિતી સંસ્થાઓના વિકાસની ઉપર નિયંત્રણ મૂકીને સુસંગત અને સશક્ત વિકાસ થઇ શકે છે. વિશેષતઃ હાલના માહિતી પ્રાદ્યોગિકીના સંદર્ભે એ શક્ય હોઈ શકે કે નેટવર્ક દ્વારા તમામ પ્રકારની માહિતી સંસ્થાઓની કડીઓને જોડી શકીએ છીએ. આથી વિવિધ પ્રકારની માહિતી સંસ્થાઓના સ્રોતો કોઈ પણ પ્રકારના નુકસાન વગર ભાગીદારી થઈ શકે છે.

ઉપરની ચર્ચાઓના સંદર્ભે એમ કહી શકાય કે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની જરૂરિયાત સ્વયંસિદ્ધ સારું દેખાડવા માટે છે. હવે પછી જ્યારે નીતિની રચના કરીએ ત્યારે કયા કયા મુદ્દાઓ અને પાસાઓ આપણે તપાસવા જોઈએ એ વિષે જોઈશું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

4. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની આવશ્યકતા સમજાવો.

નોંધ 1. તમારો જવાબ નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

11.4 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ : પાસાઓ અને પ્રશ્નો (NATIONAL INFORMATION POLICY : ASPECTS AND ISSUES) :

કેટલાક નિસ્બત ધરાવતા જૂથો રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ વિષે નીચે પ્રમાણેની જરૂરિયાત આવશ્યક ગણે છે. સાયન્ટિફિક, ટેકનિકલ એન્ડ સોશિયલ ઇન્ફોર્મેશન (STSI) માટે સામાન્ય શિક્ષણ, વ્યવસાયિકો અને ઉચ્ચ શિક્ષણ, સંશોધન અનેવિકાસ ઉદ્યોગ અને વેપાર ધંધા અને આર્થિક સામાજિક વિકાસ ખેડે.

- સમાચાર પત્રો, ટી.વી., રેડિયો પ્રસારણો અને એ પ્રકારની જાહેર માહિતી મેળવવા માટે માહિતી શોધવાને / ભેગી કરવાને આ પ્રકારની અન્ય બાબતો.
- બધા જ પ્રકારના પ્રકાશનો અને પુસ્તક વેપાર એની સાથે સાથે વીજાણ્વીય પ્રકાશન સહિત
- માહિતી પ્રાદ્યોગિકીના હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરના પ્રશ્નો હાથ ધરવા.
- સામાન્ય નાગરિકો કે જેઓને સરકાર દ્વારા નીપજતી માહિતી મેળવવાની સ્વતંત્રતા મળેલી હોય છે.

- સીત મેકબાઇડ રિપોર્ટ (1980)માં યુનેસ્કોના આંતરરાષ્ટ્રીય પંપ દ્વારા અભ્યાસ પ્રગટ થયેલ છે. તેમાં આપેલી વિશિષ્ટ ભલામણોને સંદર્ભે સામુદાયિક માધ્યમોના સંદર્ભે આંતરરાષ્ટ્રીય માહિતીનો આદેશ છે.
- યુનેસ્કોના આંતરરાષ્ટ્રીય પંચના વડા શ્રી સીન મેકબ્રાઇડના રિપોર્ટના અહેવાલના અભ્યાસને આધારે પ્રસ્તુત કરેલી વિશિષ્ટ ભલામણોને સંદર્ભે સામુદાયિક માધ્યમ સંદર્ભે આંતરરાષ્ટ્રીય માહિતી અંગેનો આદેશ આપ્યો.
- યુનેસ્કોના અન્ય પ્રારંભિક પ્રયાસના બળે યુનિસિસ્ટ મેઇન વર્કિંગ ડોક્યુમેન્ટ તૈયાર કરવાના પ્રયત્નો કરવામાં આવેલ એને પરિણામે આંતર સરકારી પરિષદ 1979માં નાઇજિરિયામાં ભરવામાં આવી હતી આ પ્રલેખ સામાજિક આર્થિક વિકાસને સાંકળતી (એસટીએસટી)ની માહિતી નીતિ બાબતે કહે છે.

11.4.1 કેટલાક સરકારી અર્વાચીન પ્રારંભિક સાહસો (Some Recent Government Initiatives)

તાજેતરના વર્ષોમાં ઘણા દેશો રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ સાથે આગળ આવ્યા છે. સંશોધન અહેવાલ જે રિસોર્સના નાણાંકીય ભંડોળ પૂરું પાડે છે, (યુ.કે.ની આ એજન્સી ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓ અને અન્ય બાબતો અંગે નાણાંકીય ભંડોળ પૂરું પાડે છે.) જે સરકારો અને સરકાર નાણાં ભંડોળ પૂરી પાડતી હોય એવી એજન્સીઓ, જેઓ વિવિધ વિકસેલ. દેશો રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના અનેક પાસાંઓમાં આર્થિક સહાય પૂરી પડેલ છે. આવા દેશોમાં કેનેડા, યુ.એસ.એ., યુરોપિયન યુનિયનના સભ્ય દેશો, દક્ષિણ આફ્રિકા, હોંગકોંગ, ઓસ્ટ્રેલિયા અને ન્યુઝીલેન્ડને સૂચક રીતે ઓળખી કાઢેલાં છે. ચોક્કસ આંતરરાષ્ટ્રીય એજન્સીઓ અને યુરોપિયન કમિશન નોંધ્યા જે આ બાબતે ખાસ પ્રસ્તુત છે.

આ વિષયો જેવા કે, ઇ-ગવર્નમેન્ટ, વિષયવસ્તુ અને તેની વહેંચણી, વારસો માહિતીની ગુણવત્તા, સામાજિક સમાવેશકતા, વૈશ્વિક કક્ષાએ પ્રલેખમાંથી ઇ-કોમર્સ, લિગલ ડિપોઝીટ, બૌદ્ધિક સંપદાના હક્કો, માહિતી સ્વાયત્તતા, ગોપનીય ગુપ્તતા, પ્રમાણભૂતતા અને (લેખક)ની અધિકૃતતા, આંતર અમલીકરણ અને માહિતી સાક્ષરતા.

આ અહેવાલ યુ.એસ. સરકારની નિસ્બતતાને સંદર્ભે રાષ્ટ્રીય માહિતીનું આધારભૂત આંતરિક રચના પાછળના ઉદ્દેશો નીચે પ્રમાણે દર્શાવ્યા હતા.

- સ્વાસ્થ્ય સંભાળમાં કટોતી અને સ્વાસ્થ્ય સંભાળ સેવાઓની ગુણવત્તા વધારીને ટેલિ-મેડિસીનનો ઉપયોગ;
- પ્રજાને ઉચ્ચ ગુણવત્તાભરી અને ઓછી કિંમતની સેવાઓ સરકારે આપવી.
- રાષ્ટ્રના બાળકોને 21મી સદી માટે તૈયાર કરવા.
- બધી જ ઉંમરના વિદ્યાર્થીઓને શૈક્ષણિક સામગ્રી એમના ઘર સુધી મોકલવી, તે માટે તેઓને કોલેજઅથવા શાળા સુધી જવાની આવશ્યકતા રહે નહીં.
- યાંત્રિક શોધખોળને પ્રોત્સાહન આપવું અન વીજાણ્વીય માહિતી ઉદ્યોગનો વિકાસ કરવો.
- વૈશ્વિક પ્રાપ્તિને વિકસાવવી
- બૌદ્ધિક સંપદાનું રક્ષણ કરવું
- કેન્દ્રિય માહિતી સ્રોત સંચાલન સુધારા કરવા,
- આજીવન સતત શિક્ષણને ટેકો આપવો.
- સ્થાનિક, રાજ્ય અને કેન્દ્રીય કક્ષાએ ભાગીદારી અને ખુલ્લી લોકશાહીની રચના કરવી.

આ બાબત વિવિધ સ્રોતોને સ્પર્શે છે. વિશ્વમાંના બધા દેશોની રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના કાર્યક્ષેત્રની પ્રવૃત્તિમાં એનો સમાવેશ થઈ શકે અથવા ના થાય તેવું બને.

ઉપર દર્શાવેલા બે જૂથોના પ્રશ્નો અને પાસાઓના સંદર્ભે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની એવી શક્યતા એવું સૂચિત કરેછે કે વિશાળ સંખ્યાના વિષયોને રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ આવરી લેવા જોઇએ.

11.4.2. ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિ અને સેવાના મર્યાદિત સંદર્ભમાં પાસાઓ અને પ્રશ્નો (Issues and Aspects in the Limited Contex of Library and Information Systems and Services)

આપણે આ એકમમાં જોયું છે કે આ મુદ્દાઓનો અભ્યાસ કરીને દેશમાં ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓનું મહત્ત્વ અને માન્યતામાં વૃદ્ધિ થઈ રહી છે, ત્યારે જ્ઞાન અને માહિતી એ રાષ્ટ્રીય વિકાસનું પ્રાથમિક બળ છે. આપણે હાલ એવા પાસાઓને ઓળખીશું કે વ્યવસાયનો વિકાસ યથાર્થ કરે.

આમ કરીને આપણે નીતિના મુદ્દાઓ અને પાસાંની અંદર ગ્રંથાલય અને માહિતીના મર્યાદિત ક્ષેત્રોમાં ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીશું, વ્યાપક રીતે તે આ પ્રમાણે છે.

- ઉપભોક્તા : તેમની ઓળખ અને માહિતીની જરૂરિયાત
- સ્રોતો (સંસાધનો) પ્રલેખ અને બીન પ્રલેખ માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી, સંસ્થાકીય, માનવીય અને નાણાંકીય
- સંગઠન અને માળખું
- નિપજો (Products) અને સેવાઓ
- માનકીકરણ
- પ્રાદેશિક અને આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર

- **ઉપભોક્તાઓ તેઓની ઓળખ અને માહિતી જરૂરિયાતો** : માહિતી હાથ ધરવાના બધા કાર્યક્રમો અને પ્રવૃત્તિઓ સંપૂર્ણપણે જરૂરિયાત ઉપર આધારિત હોય છે તે પ્રમાણે ગ્રાહકોની આવશ્યકતા અને વર્તણૂક એ કોઈ પણ વેપારની પ્રવૃત્તિઓના ઉપભોક્તાઓને કેન્દ્રમાં રહેતા હોય છે. જુદી જુદી કક્ષા ધરાવતા ઉત્પાદકતાઓની માહિતી જરૂરિયાતો ભિન્ન ભિન્ન હોય છે. તેનો આધાર તેઓના કાર્યો, જવાબદારીઓ ફરજ અને તેઓના કાર્યના સ્વરૂપ ઉપર તેમની આવશ્યકતા રહેલી હોય છે.

ઉપભોક્તા જૂથો અહીં દર્શાવ્યાછે તેમાં અન્યોને સામેલ કરેલ છે

- મોટા પાયા ઉપરના સરકારી અધિકારીઓ જે સર્વોચ્ચ નીતિ અને યોજનાના સ્તરથી, અમલીકરણના સ્તરેથી વંશાનુક્રમ બદ્ધતામાં નીચેની કક્ષાએ અમલ બજાવતા સ્તર સુધીના ;
- સાંસદો અને ધારાસભ્યો ;
- ન્યાયાધીશો અને ન્યાયતંત્ર ;
- ઉદ્યોગ સાહસિકો અને ધંધાના સંચાલકો અને કાર્યપાલકો;
- વિજ્ઞાન, ટેકનોલોજી અને સામાજિક વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે સંશોધન અને વિકાસ ક્ષેત્રના કાર્યરત કર્મચારીઓ ;
- યાંત્રિકી અમલીકરણના તજજ્ઞ ;
- શિક્ષકો, વિદ્યાર્થીઓ અને શૈક્ષણિક વહીવટકર્તાઓ ;
- વૈદક અને સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષા યોજના પ્રેક્ટીશનરો ;
- વકીલો અને ન્યાયતંત્રના વ્યવસાયિકો ;
- કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો અને ખેડૂતો ;
- શહેરી અને ગ્રામીણ કક્ષાએ નીચલા સ્તરના કાર્યકર્તાઓ,
- સામાન્ય નાગરિકો.

ખરેખર, માહિતીની આવશ્યકતા આ કક્ષાના ઉપભોક્તાઓમાં સંખ્યાત્મક અને ગુણાત્મક બેઉ રીતે પ્રમાણભૂત અને મહત્ત્વની કહી શકાય છે. જરૂરિયાતોને

યોગ્ય અને સમય આધારિત માહિતી ઝડપથી પૂરી પાડવી એ પ્રશંસાને પાત્ર છે.

માહિતી સ્રોતો સાથે માહિતીની જરૂરિયાતો મળતી આવવી જોઈએ. માહિતી સુધી પહોંચવા માટે તેના પ્રલેખોની વહેંચણી કરવી પ્રતિભાવાત્મક અને આગોતરી સેવાઓ અને આ બધા ઉપરાંત માહિતીનું કાળજીપૂર્વકનું મૂલ્યાંકન કરવું જોઈએ. તેથી નીતિ માર્ગદર્શિકામાં, ઉપભોક્તાની જરૂરિયાતો ઉપરની માહિતી અને ડેટા પ્રાપ્ત કરવા યોગ્ય ઉપભોક્તા સર્વેક્ષણ જરૂરી છે તે સૂચવવું જોઈએ.

- **ઉપભોક્તા અભ્યાસો** : ઉપભોક્તા અભ્યાસો મોટા ભાગે શિક્ષણ, સંશોધન અને સંશોધન અને વિકાસના પર્યાવરણના સંદર્ભમાં જરૂરિયાતોનું પરીક્ષણ પુરતા મર્યાદિત રીતે થાય છે. ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાતનું પરીક્ષણ-મૂલ્યાંકન કરવા માટેના અભ્યાસો અન્યદેશો ખાસ કરીને ભારતમાં ખોડાક થયા છે.

  યોગ્ય એજન્સીઓ, માર્કેટ, સંશોધન ક્ષેત્રે ગ્રાહકોની પસંદગી, વેપારની આવશ્યક સંસ્થાઓ કે જે ઉપભોક્તા અભ્યાસ માટે રચાયેલી અને વિકાસ માટે છે. માહિતીનો ઉપયોગ, માહિતી ભેગી કરવાનો સમયગાળો, માહિતી જરૂરિયાતોની અભિવ્યક્તિ, માહિતી આવશ્યકતાઓની જરૂરિયાતો, માહિતી પહોંચાડવામાં ખામી, માહિતીના પ્રકારની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો મેળવવી વગેરે વિષે કેટલીક સંસ્થાઓએ અભ્યાસ હાથ ધર્યો છે ખરેખર આ અભ્યાસોના પાયા ઉપર સંપૂર્ણ માહિતી પદ્ધતિઓ અને કાર્યક્રમો રચવા જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)** :

5. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચનામાં માહિતીનો ઉપયોગ અને ઉપભોક્તાઓ એક અગત્યનો પ્રશ્ન હોવાના કારણો આપો.

નોધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો

....

....

....

....

....

....

- **સ્રોતો : પ્રલેખો અને બિન-પ્રલેખો** : જ્ઞાનના દરેક ક્ષેત્રમાં પ્રકાશિત અને અપ્રકાશિત બન્ને રીતના માહિતીના દસ્તાવેજોનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રલેખો, પાઠબદ્ધ, આંકડાકીય, આકૃતિ સ્વરૂપે, ચિત્રાત્મક અને અન્ય સ્વરૂપોમાં કોઈ પણ ભૌતિક આકારરૂપે ગમે તે ભાષામાં, દેશમાં અને વિદેશમાં પ્રકાશિત થતા રહે છે. આ પ્રકારની સામગ્રીઓ માટે શું જાણવું, કેવી રીતે જાણવું અને કેવી માહિતી દર્શાવવામાં આવે એ બધી બાબતો સામેલ હોય છે. દરેક જૂથની તેની પોતાની મૂળભૂત ખાસિયતો હોય છે, પણ પ્રસ્તુત વિષય ક્ષેત્રના ભાગની માહિતી પ્રાપ્ય હોય છે પણ પ્રસ્તુત વિષય ક્ષેત્રમાંની માહિતી પદ્ધતિઓ દ્વારા ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાતોના સંદર્ભ કે સાવચેતીપૂર્વક સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે.

- **પ્રાથમિક માહિતી (PRIMARY INFORMATION)** :

  તદ્દેશીય પ્રકાશનો જેવા કે પુસ્તકો, સામયિકોના (પ્રથમ અંકનું ગ્રંથ નામ) એ સામગ્રીઓ ડિલિવરી ઑફ બુક્સ એક્ટ 1956 હેઠળ દેશના ચાર ગ્રંથાલયમાં જમા કરાવવામાં આવે છે. મોટા ભાગની અન્ય સામગ્રીઓ જેવી કે અપ્રકાશિત સંશોધન અને તાંત્રિકી અહેવાલો, વિશ્વવિદ્યાલયોના સંસ્થાઓના મહાનિબંધો અને શોધ નિબંધો અને અન્ય અગોત્રી એકમો અને અન્ય પ્રકારની વિશિષ્ટ સામગ્રીઓ માટે કોઈ કાનૂની જમાબંધી વ્યવસ્થા નથી. આથી સામગ્રીઓનો સંગ્રહ કરવાનું કાર્ય

ઘણું મુશ્કેલીભર્યું હોય છે. નહિ તો મોટા ભાગની સંસ્થાઓને સામગ્રીની આવશ્યકતા લગભગ અશક્ય બનાવી મૂકે છે. આથી કરીને ગમે તેમ પણ સ્પષ્ટતઃ આવી જરૂરિયાત માટે કાનૂની જમાબંધી અથવા સક્ષમ અધિકારીની હેઠળ વહીવટી આદેશો હોવા જોઈએ એથી કરીને આ પ્રકારની રાષ્ટ્રીય મૂળસ્રોતો દેશમાંનીકેટલીક પસંદગીની સંસ્થાઓમાંથી પ્રાપ્ત થવા જોઈએ.

આ ઉપરાંત અન્ય વિવિધ પ્રકારની પ્રાથમિક માહિતી, બીનવાઙ્મયી ખાસિયતો ધરાવતી સરકારી વિભાગો દ્વારા પ્રગટ થતી, જાહેર અને ખાનગી એકમો, સંશોધન સંસ્થાઓ અને અન્ય બીનસરકારી સંગઠ્નો પ્રકાશિત કરે છે. મહદ્અંશે આ સામગ્રી આંતરિક રીતે ડેટા અને માહિતી, આંકડાકીય અને પાઠબદ્ધ સામગ્રીઓ સર્જે છે જે સુસ્ત અને બીનઉપયોગી ફાઈલોમાં પડેલ હોય છે.

આજે, મૂલ્યવાન માહિતી ચિત્રપટો, વિડિયો અને ઓડિયો દ્વારા વહેતી રહે છે. જે સેવા આપતાં ગ્રંથાલયોમાં ભાગ્યે જ સ્થાન ધરાવતી હોય છે, કારણ કે તેના અસ્તિત્વ અને પ્રાપ્તિ અંગે ઘણે ભાગે જાણકારી હોતી નથી. માહિતીનો વિશાળ જથ્થો વિદેશોમાંથી આયાત કરવામાં આવતો હોય છે અહીં પુનઃશ્ચ માહિતીનો અંશ માત્ર, માહિતી બજાર દ્વારા પ્રાપ્ત થાય. માહિતીનો વિદેશી સ્રોતોની માહિતીની પ્રાપ્તિ અંગેની સમસ્યાઓથી ઘેરાયેલી હોય છે, કારણ કે તેને આયાત કરવામાં અનેક વિચિત્રતાઓ હોય છે.

માત્ર રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ કે જે પોતે માહિતી સમસ્યાઓને સંબંધિત હોઈને રાષ્ટ્રીય સ્તરે માહિતી સંસાધન ઉભા કરવાની આ બધી સમસ્યાઓ રહેલી હોય છે, એ શક્ય છે કે દેશે આ જ્ઞાન અને માહિતીના દસ્તાવેજો સુધી પહોંચવા કશું જ નુકસાન ભોગવવું નહિ પડે.

- **દ્વિતીય કક્ષાની માહિતી (SECONDARY INFORMATION) :**

દ્વિતીય કક્ષાના (ગૌણ) પ્રકાશનો (ડેટાબેઝો) જેવો કે વાઙ્મયસૂચિઓ, નિદેશીકરણ અને સારસંક્ષેપો, સાંપ્રત અવબોધન બુલેટિન (પત્ર) અને ઘણાં બધા અન્ય પ્રકાશનો પ્રાથમિક માહિતી સુધી પહોંચવાનો માર્ગ પૂરો પાડે છે. વર્તમાન સમયમાં મૂળભૂત પ્રાથમિક પ્રકાશનો આ કક્ષાના પ્રકાશનો અંગે પૂરતા પ્રમાણમાં વાઙ્મય નિયંત્રણ નથી. દ્વિતીય કક્ષાના વિદેશી પ્રકાશનો મહદઅંશે બધા જ વીજાણવીય સ્વરૂપમાં મળતા થયા છે. વધારામાં મુદ્રિત સ્વરૂપે પણ મળે છે. વાઙ્મયસૂચીય ડેટાબેઝો (માહિતીપાદો) ઉપરના કરારો કેટલીક પસંદગીની સંસ્થાઓ સાથે મળીને અને અન્યોને પ્રાપ્ત થઈ શકે તેવી યોગ્ય સેવાઓની ગોઠવણી ઉભી કરીને ખર્ચમાં બચતના પ્રયત્નો કરવા જોઈએ. પ્રસ્થાપિત પ્રક્રિયાઓ, સંસાધન સહભાગીદારી અને આ પ્રકારના માહિતીપાદોનો મહત્તમ ઉપયોગમાં લઈ શકીએ, તે સાથે વર્તમાન દૂર પ્રત્યાયનો માહિતી રૂપાંતરોની સુવિધાઓને ઉપયોગમાં લઈ શકીએ.

- **તૃતીય પ્રકાશનો (TRETIARY PUBLICATIONS) :**

તૃતીય કક્ષાના માહિતીસ્રોતો જેવા કે ચાલુ સંશોધન વિષેની રેફરલ ડિરેક્ટરીઓ, વાઙ્મયસૂચિઓની વાઙ્મયસૂચિઓ, માર્ગદર્શિકાઓ વગેરે સીડી રોમમાં સુલભ છે અને અન્ય ઑનલાઈન સેવાઓ જેના દ્વારા ગ્રંથાલયો અને માહિતી સંસ્થા કે સહભાગીદારી કરી શકે છે.

- **અન્ય સ્રોતો (OTHER SOURCES) :**

વ્યક્તિઓ અને સંસ્થાઓ સારા માહિતી સ્રોતોની સેવા આપે છે. આ બધા માહિતીસ્રોતો એ રૂઢિગત રીતે માહિતીસ્રોતોની કક્ષામાં આવતા નથી, તેઓ ખરેખર વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિમાં ઉપયોગી છે.

વિતરકો, મોકલનાર કોન્ટ્રાક્ટરો, ગ્રાહકો, સલાહકારો, સૂચન કરનારાઓ અને આ પ્રકારની ઘણી ઉત્તમ માહિતીના પોષકો બની રહે છે.

ઉચ્ચ કક્ષાના વિશિષ્ટ તાલીમ વર્ગો, વેપારી મેળાવડાઓ, પ્રદર્શનો, ફેશન શૉ, ભેગા થવું અને આ પ્રકારે અન્ય વર્ગની માહિતી અન્ય કોઈ સ્થળે મળતી નથી.

ગ્રામીણ કારીગરો અને પરંપરાગત હુન્નર કૌશલ્યતાઓ અને શક્તિ, ખેડૂત અને અન્ય રીતે અમૂલ્ય માહિતી સ્રોત પ્રાપ્ત બને છે.

ઔપચારિક સભાઓની મૌખિક વાતચીતો, પરિસંવાદ, ચર્ચાસભા વગેરે મહત્ત્વના માહિતીસ્રોતો છે. ઓડિયોરેકર્ડ સાંપ્રત ઘટનાઓ વિષેના શ્રાવ્ય દસ્તાવેજો, પ્રવૃત્તિઓ, સુપ્રસિદ્ધ વ્યક્તિઓ, ચર્ચા વિચારણાના મુદ્દાઓ ઉપયોગી એવી માહિતીના સ્રોતો છે.

જ્યારે આ બધા પ્રકારના માહિતી સ્રોતો સરળતાથી હાથવગા હોતા નથી અને ઔપચારિક નોંધણી પણ નથી થતી. આ પ્રકારના સ્રોતોને માન્યતા માહિતી ઇચ્છુકોમાં માહિતી સ્રોત સંબંધી જાગૃતિ સર્જે છે.

રાષ્ટ્રીય માહિતી સ્રોતો રચવાની આ બધી સમસ્યાઓ રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના નિવેદનમાં ઔપચારિક સ્વરૂપે યોગ્ય રીતે સામેલ કરવી જોઈએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

6. પ્રલેખીય સ્રોતો સિવાયના કયા સ્રોતો રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચના કરવા માટે વિચારવા જોઈએ ?

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો

....

....

....

....

....

....

◆ **માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (Information and Communication Technology) :**

માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (ICT) (આઇ.સી.ટી.) એ માહિતી સેવાઓને આધુનિકીકરણ કરવા પ્રત્યે સફળતાભરી ચાવી હાથ ધરેલી છે. માત્ર આઇસીટીએ માહિતી હાથ ધરવાના નવા માર્ગો પ્રસ્થાપિત કર્યા નથી પરંતુ લઈને માહિતી અને પ્રત્યાયનના માળખામાં ઘણાં પરિવર્તનો કર્યા છે.

વૈશ્વિક વાઙ્મયસૂચિ જેવી વિભાવનાઓને, પ્રલેખો સુધી પહોંચવા અને મેળવવા, ઉપભોક્તાઓના રસની બાબતો મેળવી આપનારી ઉચ્ચ વૈયક્તિક સેવાઓ ઝડપી અને ચોકસાઈભરી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ વગેરે બધું જ સફળતાપૂર્વક વ્યાપક રીતે પાર પાડેલ છે.

ઇન્ટરનેટ, એ વિશ્વમાં ઘણું મહત્ત્વનું પ્રત્યાયન સાધન છે કે આજે એ ઉપલબ્ધ છે. શક્તિશાળી સૂક્ષ્મ પ્રક્રિયાભર્યું (માઇક્રો પ્રોસેસર) ઊંચી શોધ, શક્તિભરી ડિજીટલ સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ અને બ્રોડબેન્ડ નેટવર્કસ વિશ્વમાં નવી રીતે પુનઃવ્યાખ્યાયિત કરેલ છે, માહિતી હસ્તગત કરવાને નવી રીતે ઓળખવામાં આવેલ છે.

ટેકનોલોજીના વિકાસની સાથે જ્ઞાન વિનિમય પદ્ધતિઓમાં કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તામાં વધુ મૂળભૂત પરિવર્તનો આવેલ છે. વિચાર વિજ્ઞાન (બ્રેઇન સાયન્સીસ) અને નવીન સર્જાતી વિદ્યાઓના વિપુલ વિસ્તારમાં માનવ પ્રત્યાયનમાં ઘણા વધારે મૂળભૂત પરિવર્તનો આવેલ છે.

આ સમૃદ્ધ શક્તિશાળી સંસાધનને પ્રગતિશીલ બનાવવાનું એ ઘણું મહત્ત્વનું છે, એ માત્ર રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ દ્વારા જ કદાચ શક્ય થઈ શકે છે. જેથી આઇસીટીનો ઉપયોગ અસરકારક બની રહેશે.

- **સંસ્થાકીય સંસાધન (Institutional Resource) :**

  આજે ભારતમાં ગ્રંથાલયો, પ્રલેખન કેન્દ્રો અને માહિતી કેન્દ્રો, થોડા માહિતી પૃથક્કરણ કેન્દ્રો, ડેટા કેન્દ્રો, વૈજ્ઞાનિક અને આર્થિક-સામાજિક આંકડાઓ પ્રકાશિત કરનારા પ્રકાશનગૃહો અને આ પ્રકારના અન્ય મળીને માહિતી સંસ્થાઓ ધરાવે છે. અન્ય પ્રકારની માહિતી સંસ્થાઓ પણ ભવિષ્યમાં ઉભી થવાનો સંભવ છે. અસ્તિત્વ ધરાવતી આ સંસ્થાઓ આઇસીટીના અમલીકરણને લઈને સંભવતઃ ડિજીટલ ગ્રંથાલયો, અથવા વીજાણ્વીય ગ્રંથાલયો અને ધરીરૂપ એકમો પરિવર્તન પામે. ફ્રિડમ ઑફ ઇન્ફર્મેશન એક્ટ 2002 અસ્તિત્વમાં આવશે ત્યારે વિવિધ પ્રકારોની પદ્ધતિઓ સેવાના નેટવર્કો ઉભા થશે તે કદાચ માત્ર રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ દ્વારા યોગ્ય રીતની માહિતી સંસ્થાઓ આકાર પામે અને અસરકારક બની રહે.

- **માનવ સંસાધન (Human Resources) :**

  દેશની રચનામાં પ્રગતિ અને નાજુકાઈ, વિકાસ અને કાર્યપદ્ધતિઓમાં ગુણવત્તાસભર માનવ શક્તિ પ્રગટ થઈ શકે છે, સંખ્યામાં પૂરા હોય અને માહિતી અને જ્ઞાનના સંદર્ભમાં તેના લક્ષણો સિદ્ધ કરવાને શક્તિશાળી હોય રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિનું નિવેદન નીચે દર્શાવેલ પાસાઓ ઉપર પોતાનું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે એ મહત્ત્વનું છે.

- આવનારા દસ વર્ષમાં માનવ સંસાધનની જરૂરિયાતોની શરતોમાં પ્રકારો, સંઘબળ, કક્ષાઓને ધ્યાનમાં રાખીને એ દૃષ્ટિએ માહિતી પર્યાવરણમાં ઝડપી પરિવર્તનનું મૂલ્યાંકન કરવું.
- વિવિધ પ્રકારોના માહિતી કેન્દ્રો, પાઠ્યક્રમો વિકસાવવા જોઈએ અને એવા પાઠ્યક્રમો ચલાવનારી સંસ્થાઓને ઓળખી કાઢવી જોઈએ.
- ઉચ્ચ કક્ષાના શિક્ષકો દ્વારા તાલીમ આપનારા જુદા જુદા સ્તરની તાલીમ પૂરી પાડનારી, સાથે ગ્રંથાલયો અને પ્રયોગશાળાની સ્વવિકાસ માટેની સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ હોય છે.
- સારું શીખવા અને શીખવવા માટેની કિટ્સ (પોથીઓ) સાધનો તૈયાર કરવી અને ઉત્પન્ન કરવા માટેની વ્યવસ્થા હોવી જરૂરી છે.
- સારી શૈક્ષણિક લાયકાત ધરાવતા ઉમેદવારોને આકર્ષવા, જેઓને માહિતીમાં રસ હોય તેમને પ્રોત્સાહન અને વલણ પોષવા અને સારી કારકિર્દીની ખાતરી આપવી જોઈએ.
- નવા જ્ઞાન અને વહેવારુ બાબતો સાથે કદમ મિલાવવા, સતત શિક્ષણ અને તાલીમ કાર્યક્રમો યોજવા જેમાં, અસ્તિત્વ ધરવતા માનવ બળનો સમાવેશ કરવો થઈ શકે.
- વ્યવસાયિક ઉત્તમ કામગીરી કરનારને માન્યતા માટે મદદ આપવી, ને પુરસ્કાર આપવો.
- મૂળગામી સંશોધનો અને વ્યવહાર નવીન પદ્ધતિઓ અને સેવાઓના ક્ષેત્રે સંશોધન કાર્યક્રમો સ્થાપિત કરવા જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

7 માહિતી હસ્તગત કરવા માટે આઠસ્તરોનું ભાવિ દર્શાવી, સમાજમાં પરિવર્તન લાવનારા વિસ્તારોની ઓળખ આપો.

8. માનવ સંસાધનના વિવિધ પાસા કયા છે કે જે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિનું ઘડતર કરવા માટે ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ ?

નોંધ 1. તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.
2. આ એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો

....

....

....

....

....

....

◆ **નાણાંકીય સંસાધનો (Financial Resources) :**

દરેક કક્ષાએ માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ સ્થાપિત કરવા વિકસાવવા અને ચાલુ કરવા માટે નાણાંકીય સાધન સામગ્રી આવશ્યક છે એ ચર્ચાનો વિષય છે. માહિતીના ક્ષેત્રમાં કેટલા ભાગની મૂડી રોકવી જેથી રાષ્ટ્રના વિકાસ ક્ષેત્રો અને અન્ય કાર્યક્રમોમાં એની સપ્રમાણતાનો પ્રશ્ન ખૂબ મહત્ત્વનો છે. માહિતી અને નવા જ્ઞાનના વિકાસ માટે મૂડીરોકાણ કરવું એ આર એન્ડ ડી (શોધ અને વિકાસ), ઉચ્ચ શિક્ષણ, ઉદ્યોગો અને યાંત્રિકી વિકાસ, સામાજિક સેવાઓ વગેરેની સાથે સહસંબંધ ધરાવતું હોય છે. માહિતીના ક્ષેત્રમાં અનુરૂપ પ્રમાણ વિના માહિતી વિભાગમાં સતત વહે તેવા નાણાંકીય પ્રવાહ વહેતો હોવો જોઈએ. જ્યાં સુધી પર્યાપ્ત અસરકારક એવી રાષ્ટ્રીય વિકાસમાં અપેક્ષિત નિવેશો પ્રયત્નોના પૂરતા પ્રમાણમાં પૂરા પાડીશું નહિ ત્યાં સુધી એ કાર્યક્ષમ બનશે નહિ. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના આ પાસાઓને અને અન્ય યોગ્ય માર્ગદર્શન દ્વારા આ ક્ષેત્રે પૂરતી નાણાંકીય ફાળવણી કરવી જોઈએ.

માહિતી મફતમાં પ્રાપ્ત થતી નથી, માહિતી ઉત્પાદનોની કિંમત હોય છે અને બજારમાં એની માત્ર કિંમત ચૂકવવાથી પ્રાપ્ત થાય છે. સ્વાભાવિક રીતે માહિતીના મૂલ્યના પ્રમાણમાં જ કિંમત હોય છે. ગુણવત્તાભરી માહિતીની મહદઅંશે સ્પર્ધાત્મક કિંમત લેવામાં આવે છે. ભારતના સંદર્ભે આ વલણને માન્યતા મળેલી છે. હકીકતે વિકસીત દેશોમાં માહિતીના આયાતકારો માહિતીની કિંમત ઉંચી રાખતા હોય છે.

માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓની કોઈ જવાબદારીઓ હોતી નથી અથવા તેના ઉપર વધારાનો કશો ખર્ચ થતો નથી. પણ સંભાવ્ય શક્તિ આવક ઉપાર્જનની પ્રવૃત્તિ બની રહે છે તે બજેટ ઉપર વધુ સૂચક પ્રભાવ પાડે છે.

◆ **સંગઠનાત્મક માળખું (Organisational Structure) :**

માહિતી અને જ્ઞાનને જરૂરી એવાં આર્થિક નિવેશો તરીકે વિચારવામાં આવ્યું છે અને તેને વિષે આયોજન અને વિકાસ અંગે સતત દરેક ત્રૈમાસિક ગાળામાં વાતચીત ચાલતી હોય છે. વિકાસના આયોજન સંબંધી માહિતીની ખાસિયતો મહત્ત્વની હોવા છતાં, માત્ર વિકસતા દેશોમાં થોડીક રાષ્ટ્રીય વિકાસની યોજનાઓમાં માહિતી અંગેનું પ્રકરણ હોય છે પરંતુ તેને માટેનું અલગ બજેટ પણ હોતું નથી. વિભાગીય યોજનામાં અલગ બજેટ વિષે પણ એક લીટીનો પણ ઉલ્લેખ નથી હોતો તેમ છતાં તેને વિષે ફરી ફરીને કહેવાય છે ! માહિતી એ રાષ્ટ્રીય સાધન સંપત્તિ છે અને તેને રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ અને યોજનાઓની સાથે સંયોજન કરવું જોઈએ અથવા રાષ્ટ્રીય વિકાસ નીતિ અને કાર્યક્રમોમાંથી મેળવવું પડે.

એને વિષે એવું સૂચિત કરવામાં આવ્યું છે કે, રાષ્ટ્રીય વિકાસ યોજનામાં માહિતી

વિભાગને અન્ય આર્થિક વિભાગોની જેમ જેવા કે કૃષિ, ઉદ્યોગ, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી, શિક્ષણ, સંસ્કૃતિ વગેરે અન્ય વિભાગોની માહિતી વિભાગને માન્ય કરવો જોઈએ. માહિતી માળખાકીય વ્યવસ્થાના વિકાસ માટેની યોજનાઓને મદદ કરશે. આથી માહિતી અને અન્ય વિભાગોની વચ્ચે આંતરિક અસરો સમજાવવાને સારું યોગદાન કરે છે, માહિતી અર્થકારણના ક્ષેત્રે મજબૂત ડેટાનો પાયો રચી આપે છે માર્ગદર્શિકા ઘડવામાં મદદ કરે છે અને માહિતી વિભાગના ઘટકો વચ્ચે રાષ્ટ્રીય સાધન સામગ્રીઓની વહેંચણીના લક્ષણો અને તેઓની માહિતી પ્રવૃત્તિઓ એક તરફ અને આર્થિક ક્ષેત્રના અન્ય વિભાગો અને પ્રશ્નોના સારા સાપેક્ષ સંબંધને દોરવાને સામાજિક આર્થિક સૂચકાંક માહતીની કક્ષાને હાથ ધરવાની કાર્યક્ષમતા કેળવે છે." (નીલમેથન, 1999)

ભારત માટેની રાષ્ટ્રીય માહિતી પદ્ધતિ કેટલાક ટોચના એવા કેન્દ્રીય એકમો અને યોજના અને નીતિ ઘડવા પૂર્ણ માહિતી નેટવર્કનો વિચાર કરવો જોઈએ, પદ્ધતિ સાથેનો મેળ અને ગુણવત્તાની મૂલ્યાંકન માટેના ધોરણો અને માર્ગદર્શનો વિકસાવવા અને બીજી હરોળના અનેક એવી રાષ્ટ્રીય ખાસિયતો પણ વિદ્યાશાખા ઉત્પાદન / ધ્યેયલક્ષી પ્રશ્નો કેન્દ્રિત હોય અનેક સ્થાનિક માહિતી એકમો કે ખાસ સંસ્થાઓ અથવા જૂથોની તરત આવશ્યકતાઓને પહોંચી વળે છે.

નેટવર્કના ક્રિયાશીલ ભાગો સંકલિત થયેલા હોઈને, બને ત્યાં સુધી કોઈ લાલફિતા અને નિયમોની જાળ વગર એક પણ સર્વોચ્ચ સંસ્થા એની અસર વિના હોવી જોઈએ. રાષ્ટ્રીય નેટવર્ક સ્પષ્ટપણે જેવાં કે ગ્રંથાલયો, પ્રલેખનકેન્દ્રો, માહિતી કેન્દ્રો, ડેટાબેઝ, માહિતી પૃથક્કરણ કેન્દ્રો અને એ પ્રકારના વિવિધ ઘટકો દ્વારા રચાવુ જોઈએ. રાષ્ટ્રીય નેટવર્ક સરળતાથી ચાલે એકબીજા છેદતી ઉભી અને આડી માહિતી ઝડપી અને ચોકસાઈ સાથે પ્રસારિત થવી જોઈએ.

આ પ્રકારની વ્યાપક અને સૂક્ષ્મ સંસ્થાકીય માળખા માટે સંભવિત રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ સાથે જોડાયેલું હોય છે. તેની અંદર જેઓ રસ ધરાવતા હોય તે બધાનો સમાવેશ પૂરેપૂરો કરવો જોઈએ.

- **ઉત્પાદન અને સેવાઓ : (Products and Services)**

  આધુનિક માહિતી અને જ્ઞાનની સંસ્થાઓ, જેઓ ગ્રંથપાલો અને સેવા સફળતાપૂર્વકની નવીનતા બંનેમાં અનિવાર્યપણે હોય છે. માહિતી પ્રસારણ, ફેલાવો, ઉત્પાદનોની સેવાઓ એ માહિતી સંસ્થાઓની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ છે. માહિતીના બદલાતા સ્વરૂપોના સંદર્ભે માહિતીલક્ષી ડેટાબેઝોનું નિર્માણ કરવાનું કાર્ય કરે છે. વ્યક્તિઓ અને સંસ્થાઓની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતોને પૂરી પાડવા સ્થાનિક માહિતી એકમોની સગવડો ઉપયોગમાં લે છે.

- **માનકીકરણ (STANDARDISATION)** પદ્ધતિ સંચાલન, નેટવર્કિંગ વગેરે ગમે તેવી સંયોજનની યોજના માત્ર અર્થપૂર્ણ કર્યાન્વિત ત્યારે જ બનશે કે જોડાનાર અંગો ચોક્કસપણે સંસ્થા અને તેના કાર્યમાં એકરૂપતાને માન્ય કરશે. જુદા જુદા અભિપ્રાયો વચ્ચે મેળાવીપણું સિદ્ધ કરવા માત્રથી માનકીકરણની કાર્યરીતિ, પદ્ધતિઓ, પ્રક્રિયા અને વિવિધ હાર્ડવેર અને સોફટવેરના તેના અમલીકરણ સંદર્ભે સિદ્ધ થઈ શકે છે. જો કે રાષ્ટ્રથી આંતરરાષ્ટ્રીય માનકો સાધનસંપત્તિમાં ભાગીદારી અને વિનિમય અને સુવિધાઓની શક્યતાઓ વિકલ્પોનો ઉપયોગ લેવાય છે. સમગ્રપણે માનકીકરણ અર્થકારણની કિંમત, સમય અને પ્રયાસોના પ્રદાનરૂપ છે.

- **પ્રાદેશિક અને આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર : (Regional and Intarnational Cooperation) :**

  જ્ઞાન અને માહિતી સામાજિક સંપત્તિ છે કે જે વિનિમય કરતાં દેશો વચ્ચે યોગ્ય રકમને મંજૂર કરે છે. ઘણી વૈજ્ઞાનિક વિદ્યાશાખાઓમાં માહિતીને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્રોત સ્વરૂપે જોવામાં આવે છે. મોટાભાગની રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય વિજ્ઞાન

પ્રત્યાયન અને માહિતી પદ્ધતિઓ માહિતી માટે મુક્ત પ્રવાહની ગતિ રાખી છે. તેમ છતાં કેટલાક ક્ષેત્રો જેવા કે ટેકનોલોજી, ધંધા અને ઉદ્યોગ, વાણિજ્ય અને વ્યાપાર, વિજ્ઞાન વિકાસ અને આ પ્રકારના મુશ્કેલ ક્ષેત્રોમાં માહિતી પ્રવાહ વિના મૂલ્યે (મુક્ત નથી) નથી. વિનિમય માટેનાં તંત્રો (Exchange Mechanism) ઓછામાં ઓછા ક્ષેત્રો જ્યાં આ પ્રકારનો પ્રવાહ બૌદ્ધિક સંપદાના હકોને ખલેલ ન પહોંચાડે ત્યાં મુક્ત પ્રવાહ માટે જરૂરી છે.

બૂજુ પાસું દેશો વચ્ચે વ્યાવસાયિક અનુભવ, તજ્જ્ઞતા અને તજ્જ્ઞોના વિનિમયને લાગુ પડે છે. વિનિમય કેટલાક સ્વરૂપે સ્થાન લે છે. ઉત્પાદન અને સેવાઓ, માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓની રચના અને નમૂનામાં અનુભવ, શિક્ષણ અને તાલિમમાં તજ્જ્ઞતાની હિસ્સેદારી (Sharing) પ્રલેખ વિતરણ અને ભાષાંતર સેવાઓ વગેરે કેટલાક ક્ષેત્રો છે કે જ્યાં વિનિમય શક્ય છે.

વ્યવસાયિક સરકારનું ત્રીજું સ્તર, બીન સરકારી આંતરરાષ્ટ્રિય સંગઠનોના કાર્યક્રમોમાં જોડાવવું તે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

9. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિને ઘડતી વખતે કયા કયા વિવિધ મુદ્દાઓ પ્રત્યે ધ્યાન આપવું જોઈએ.

નોંધ 1. તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.5 રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ : ભારત (NATIONAL INFORMATON POLICY INDIA)

દેશ માટે રાષ્ટ્રિય માહિતી નીતિ હોવા અંગેની ઇચ્છનીયતા ઉપરની ઉત્સાહજનક વિચારણાઓ અને ચર્ચાઓ ભારતમાં 1980ના દાયકાથી થઇ રહી છે. જો કે ભૂતકાળમાં 1957માં નવા જ્ઞાનના મહત્ત્વને માન્યતા પંડિત જવાહરલાલ નહેરુએ તેમની વિજ્ઞાન નીતિમાં આપવામાં આવી હતી જેનો ઠરાવ ભારત સરકાર દ્વારા 1958માં કરવામાં આવ્યો હતો.

11.5.1 રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ પ્રત્યેના સામાન્ય નિરીક્ષણો : (Overview of Efforts Towards a National Information Policy)

ભારતમાં રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ વિકસાવવાના પ્રયાસો અંગેના સામાન્ય પ્રયત્નો અંગે નીચેની બાબતો ઉપર વિશેષ ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે. અને નવું વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાન અને માહિતીની માળખાકીય સુવિધાઓ માટેના સર્જન / નિર્માણ કરવા કુદરતી સંપત્તિને સંશોધન સ્વરૂપ આપવામાં વિજ્ઞાનો અને સામાજિક વિદ્યાઓના સંશોધન કેન્દ્રો ઊભા કરવામાં આવ્યા. આ સંબંધી અનેક ઘટનાઓ ઘટી. જેવી કે નેશનલ ઈન્ફોર્મેશન સેન્ટર (એન આઈ સી) અને નેશનલ ઈન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ ફોર સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી (નિસ્સાટ) (હાલ બંધ છે.) એ સિત્તેરના દાયકામાં મહત્ત્વ ધરાવતું હતું. આયોજન પંચ દ્વારા સાતમી પંચવર્ષિય યોજનામાં માહિતી અને ગ્રંથાલય નેવર્કનું આધુનિકીકરણ કરવા માટેના એક કાર્યકારી જૂથની રંચના કરેલી. યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશન (વિશ્વવિદ્યાલય અનુદાન પંચ) દ્વારા માહિતી અને ગ્રંથાલય નેટવર્કને દેશમાંના વિશ્વવિદ્યાલય ગ્રંથાલયો અને સંશોધન અને વિકાસની સંસ્થાઓને સાથે જોડી દઈને ભારતમાં નવા ગ્રંથાલયો માટે માહિતી

સેવાઓની સુવિધા ઉભી કરેલી છે. ગ્રંથાલય અને લાઈબ્રેરી નેટવર્ક જેવી કે દિલ્હી લાઈબ્રેરી નેટવર્ક (ડેલનેટ) અને કલકત્તા લાઈબ્રેરી નેટવર્ક (કેલીબનેટ) વગેરે ભારતના પ્રમુખ શહેરોના ગ્રંથાલયો, સંશોધન અને સેવાઓને સાંકળી લેતાં કેન્દ્રો ઊભા કરવામાં આવ્યા છે. આ બધો વિકાસ ખરેખર આવશ્યક છે.

વ્યાવસાયિક મંડળો જેવા કે ઈન્ડિયન લાઈબ્રેરી એસોસિએશન (આઈએલએ), ધી ઈન્ડિયન એસોસિએશન ઓફ સ્પેશીયલ લાઈબ્રેરી એન્ડ ઈન્ફોર્મેશન સેન્ટર્સ (ઈઆસિલક/ IASLIC), ધી સોસાયટી ફોર ઈન્ફોર્મેશન સાયન્સ (SIS)એ બધાએ સરકારને રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચના કરવામાં અનેક પરિસંવાદો, સેમિનાર અને કોન્ફરન્સીસ દ્વારા ઠરાવો કરીને ભલામણો કરેલી છે. નીતિવિષયક મુદ્દાઓ અલગથી આઈએલએ અને રાજા રામમોહન રોય લાયબ્રેરી ફાઉન્ડેશન દ્વારા સંયુક્તપણે તૈયાર કરી રજૂ કર્યો છે. આ 1984માં ભારત સરકારને સોંપ્યો હતો. સરકારે પ્રતિષ્ઠારૂપે 1984માં સાંસ્કૃતિક વિભાગ દ્વારા એક સમિતિની રચના કરી, જેના અધ્યક્ષપદે પ્રો.ડી.પી ચટ્ટોપાધ્યાયએ ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિ માટેની રાષ્ટ્રીય નીતિનું ઘડતર કર્યું.

ઘણી સારી રીતે વિચાર્યા પછી મે 1986માં આ સમિતિએ ગ્રંથાલય માહિતી અને માહિતી પદ્ધતિ ઉપરનો નીતિવિષયક મુસદ્દો સુપ્રત કર્યો. આ દસ્તાવેજમાં દસ પ્રકરણો છે. જેવા કે પ્રાસ્તાવિક ભાગ, ઉદ્દેશો, સાર્વજનિક ગ્રંથાલય પદ્ધતિ અને વાઙમયસૂચિગત સેવાઓ, માનવવિકાસ અને મોભો, ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓનું આધુનિકીકરણ, કેન્દ્રવર્તી વ્યવસાયિક પ્રશ્નો અને અમલ કરતી એજન્સીઓ અને વિત્તીય આધાર. દરેક પ્રકરણમાં અસ્તિત્વમાં હોય તેવી ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓના સંદર્ભમાં ઊચીકક્ષાએ મૂકવામાં અને સંયોજન કરવા અંગે વિશિષ્ટ ભલામણો અને નવા કાર્યક્રમો હાથ ધરવાને, આપણી માહિતીની આવશ્યકતાઓ અને માહિતી પ્રોદ્યોગિકીનો ઉપયોગ કરીને પ્રોત્સાહિત કરે છે.

છેલ્લાં દસ વર્ષમાં મહત્ત્વની અને સૂચક એવી ઘટનાઓના અમલીકરણને લઈને બનાવી છે. આમ છતાં આ બધું વિશિષ્ટ રીતે આપણી માહિતીની નીતિ સંબંધી, આપણાં પ્રયાસોને આપણો વ્યવસાયિક રસ, તેઓની વ્યવસાયિક સેવાઓ અને પદ્ધતિઓ સંબંધિત નથી. પ્રથમ માહિતી સ્વતંત્રતાનો કાયદો 2002 અને બીજી ઘટના 1998માં ઉચ્ચ કક્ષાની માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી કાર્ય યોજના ટાસ્કફોર્સ ઊભો કર્યો છે. હવે પછીના બે વિભાગો માહિતી સ્વતંત્રતાના કાયદો અને ટાસ્કફોર્સ એકસનપ્લાનની ભલામણો આપેલી છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

10. ગ્રંથાલય અને માહિતી સમુદાય દ્વારા રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિના પ્રારંભ કરવા અંગે સરકારનું ધ્યાન ખેંચવા માટેના પગલાંઓની ટૂંકી રૂપરેખા દોરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એમકને અંતે આપવામાં આવેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.5.2 માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો 2002 (Freedom of Information Act 2002)

માહિતી સ્વતંત્રતા એ મુખ્યત્વે માનવ અધિકારના મૂળભૂત સિદ્ધાંતને માન્યતા આપે છે. માહિતીનો અધિકાર આંતરરાષ્ટ્રીય કાનૂન અને અભિવ્યક્તિની જામીનગીરીના ભાગરૂપે નાગરિક અને રાજકીય અધિકાર ઉપરના આંતરરાષ્ટ્રીય મહાસંઘની જામીનગીરી પૂરી પાડે છે. વિશ્વમાંના ઘણા દેશોમાં આ હકોને કાનૂની પ્રસ્તાવ કરેલ છે. જેમાં માહિતી પ્રાપ્ત કરવા સંબંધી તેને દેશના બંધારણોએ માન્યતા આપેલી છે અને આ કાયદાનો સ્વીકાર કર્યો છે. જે આ હકને વ્યવહારુતા બક્ષી છે. તેના પ્રયત્નો માટે નક્કર પ્રક્રિયા પૂરી પાડેલી છે.

ભારતમાં સ્વતંત્ર માહિતી ધારો, 2002ના ડિસેમ્બરમાં પસાર થઈ કાયદાનું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું અને ભારતમાં માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો રાજ્યોએ પસાર કર્યો છે.

- **માહિતી મેળવવાનો હક : (THE RIGHT & ACCESS)**

આ કાયદો ભારતના દરેક નાગરિકોને માહિતીની સ્વતંત્રતા પૂરી પાડવાનો હક આપે છે. સાર્વજનિક અધિકારીઓ પાસેથી માહિતી મેળવવાના અધિકાર આ કાયદામાં દર્શાવેલા કેટલાક ચોક્કસ વિકલ્પો સિવાયની માહિતી મેળવવાનો હક આપે છે. બંધારણની રીતે આ કાયદાનો વિસ્તાર જમ્મુ અને કાશ્મીર સિવાય સમગ્ર ભારતને લાગુ પડે છે. અમે એ જ્ઞાત છે કે ભારતનું રાજ્ય બંધારણ જમ્મુ અને કાશ્મિરને વિશિષ્ટ દરજ્જો આપેલ છે, ત્યારે જમ્મુ અને કાશ્મિર રાજ્ય માટે ફક્ત અલગ કાયદો સંસદ બનાવી શકે છે.

- **વ્યાખ્યાઓ (DEFINITIONS)**

આ કાયદામાં માહિતીના વ્યાખ્યા "સાર્વજનિક / જાહેર અધિકારી હસ્તકનો વહીવટ, કાર્ય અથવા નિર્ણયો સંબંધી કોઈપણ સ્વરૂપની સામગ્રીનો સમાવેશ થાય છે." માહિતીના પ્રકારની રીતે આ વ્યાપક વ્યાખ્યા છે. પણ કાયદાનું ક્ષેત્ર મર્યાદિત એ રીતે છે કે સાર્વજનિક અધિકારીનો જાહેર હોદ્દો ધરાવતા સરકારી અધિકારના સત્તાવાર કાર્ય સંબંધી જ મર્યાદિત રહે છે. આ કાયદામાં કોઈ દસ્તાવેજ, પ્રલેખ, માઈક્રોફિલ્મ, માઈક્રોફિશ અથવા અન્ય સામગ્રી રૂપે વ્યાખ્યાંકિત કરે છે, પછી ગમે તે યુક્તિ વડે પુનઃ સર્જિત કરેલી હોય.

આ કાયદામાં 'જાહેર અધિકારી' એટલે બંધારણ અથવા કોઈપણ કાયદા હેઠળ તેમજ રચેલ એકમની' માલિકી હોય, નિયંત્રણ અથવા સરકારી ભંડોળ સીધું કે આડકતરી રીતે નાણાંભંડોળ પૂરતું મળતું હોવું જોઈએ.

- **પ્રક્રિયા (PROCESS)**

દેશમાંનો કોઈપણ નાગરિક માહિતી માટે લેખિત સ્વરૂપે વિનંતી કરે જ્યાં વ્યક્તિગત મુશ્કેલી આવતી હોય, જાહેર માહિતી અધિકારી તેઓને વ્યાજબી રીતે માહિતી પૂરી પાડવી જોઈએ. કોઈપણ ઘટના અંગેની માહિતી માંગી શકાય એટલી ઝડપથી, 30 દિવસની અંદર પૂરી પાડવી જોઈએ. આવી માંગો માટે માહિતી માટેની ફીની તેણે ચૂકવણી કર્યા પછી કાયદા હેઠળ પૂરી પાડવાની હોય છે. જ્યાં માહિતી અંગેની માંગણી નકારવામાં આવે, માંગણી કરનાર એને અંગે અસ્વીકારના કારણોથી માહિતગાર કરવાને હકદાર બને છે. સંબંધિત માહિતી યોગ્ય સમયગાળામાં ન મળે તો એ અંગે અદાલતને અરજી કરી શકે છે.

- **પ્રકાશિત કરવાની ફરજ (DUTY TO PUBLISH)**

કાયદામાં આવશ્યકતા છે કે જાહેર એકમોએ સરકારી નમૂનાઓ મુજબની નીચે પ્રમાણેની માહિતી પ્રકાશિત કરવી જરૂરી છે :

- ખાસ કિસ્સાના મંડળો, કાર્યો અને ફરજો ;
- અધિકારીએ નોકરીમાંની સત્તા અને ફરજના ભાગરૂપે નિર્ણય કરવાની પ્રક્રિયાઓ ;
- જાહેર અધિકારી દ્વારા બજાવવામાં આવેલ કાર્યના ધોરણો સ્થાપિત કરવા;
- નિયમો, ધોરણો, સૂચનાઓ, મેન્યુઅલ અને અન્ય કક્ષાએ દસ્તાવેજો હેઠળના નિયંત્રણોએ કર્મચારી દ્વારા બજાવેલા કાર્યો ;
- માહિતી મેળવવા માટે નાગરિકોને સુવિધાઓ પ્રાપ્ત થવી જોઈએ ;
- જાહેર માહિતી અધિકારીનું નામ, હોદ્દો અને અન્ય વિગતો.

◆ **અપવાદો (EXCEPTIONS)**

આ કાયદામાં આ વિભાગના વિકલ્પો આપ્યા છે, જે મોટેભાગે આ કાયદાના વિષયને નુકશાન કરે તેવા છે. અપવાદો અંગેની માહિતી આ પ્રમાણે :

- જો પ્રગટ કરવામાં આવે તો પૂર્વગ્રહને લઈને દેશની સ્વતંત્રતા અને એકતાની બાબતો જેવી કે સુરક્ષા, વ્યૂહનીતિ, વૈજ્ઞાનિક અથવા આર્થિક આંતરરાષ્ટ્રીય સંબંધોને નુકશાન કરે.
- જો પ્રગટ કરવામાં આવે તો નાગરિકોની સલામતી અને આદેશો, ગુનાઓ અંગેની તપાસ અથવા સુનવણીઓને અસર કરે ;
- કેન્દ્ર-રાજ્યોના સંબંધોને લગતી માહિતી પ્રગટ કરવામાં આવે તો તેને અસર કરે ;
- કેબિનેટના પત્રો અને મંત્રીમંડળની ચર્ચા સંબંધી ;
- વાસ્તવિક નીતિ નિર્ણયને લગતી નિર્ણય કરવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન આપવામાં આવેલી સલાહ અંગેની કાર્યસૂચિ અથવા દસ્તાવેજો ;
- કાયદા દ્વારા સુરક્ષિત વેપાર અથવા વાણિજ્ય વિગતો ધરાવતી માહિતી પૂર્વગ્રહને લઈને જાહેર અધિકારીના કાયદેસરના હીતને પ્રભાવિત કરે કે જેમાંથી ખોટી રીતનો લાભ મેળવવા અથવા કોઈ વ્યક્તિને નુકશાન કરે ;
- સંસદના વિશેષાધિકારોનો ભંગ કરનારી અથવા અદાલતના આદેશનો ઉલ્લંઘન કરનારી શક્યતાના પરિણામો.

જાહેર માહિતી અધિકારીના નિર્ણયની સામે 30 દિવસમાં મોજણી કરનાર 'નિયુક્ત કરેલ અધિકારી' સમક્ષ અપીલ કરી શકે છે.

◆ **પ્રોત્સાહનના પગલાઓ (PROMOTIONAL MEASURES)**

સાર્વજનિક અધિકારીઓએ જાહેર માહિતી અધિકારીઓની નિમણૂંક કરવી, જે માંગણીને માટે જવાબદાર રહે, તે સાથે એક "જવાબદાર સહાયક" માંગણી કરનારને આપવો. જે વ્યક્તિઓ, જે સારી ભાવના સાથે કાયદાની મંજૂરીને માન આપે. બીજા શબ્દોમાં કે જેઓ માહિતી સંબંધી ખોટું કરનારાઓની સામે આંદોલન કરનારાઓને સંરક્ષણ મળવું જોઈએ.

◆ **ઈ-ગવર્નન્સ અને માહિતી સ્વતંત્રતા :**

ઈ-ગવર્નન્સ (ઈ.જી)એ યોગ્ય સમયે યોગ્ય (સાચી) માહિતી સાચી વ્યક્તિને પૂરી પાડવી જોઈએ. "ઈ-જીએ માહિતી પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી (ICT) આઈસીટી એ માટે સરળતાથી સહાય કરે, જવાબદારી, ઝડપી, પ્રતિભાવ અને પારદર્શક સરકાર ઈ-જીએ માત્ર સરકારથી અસ્તિત્વ ધરાવતી માહિતી નથી. હકીકતે અસ્તિત્વ ધરાવતી સરકારને પરિવર્તન કરનારી બને છે. આઈસીટીએ સારા સરકારી કામકાજના માર્ગને શક્તિમાન બનાવે છે. તે લોકોને પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરે છે. માહિતી અને ટેકનોલોજી સારા સંચાલનના લક્ષ્યો - હકારાત્મક માહિતીના પ્રયાસોનું

પ્રતિનિધિત્વ કરે, એમાં સક્રિય નાગરિકો સંકળાયેલા હોય છે."(વિજય રાઘવન અને નય્યર, 2003)

માહિતી પ્રાયોગિકીની કાર્ય યોજના જયારે પૂર્ણ રીતે અમલમાં મૂકાય ત્યારે ઈ-ગવર્નન્સનું લક્ષ્ય સિદ્ધ કરવાને વધુમાં વધુ સિદ્ધિ મળે છે, સરકારે ઈ-ગવર્નન્સની પ્રક્રિયાનો આરંભ કરવા માટેના યોગ્ય પગલાંઓ હાથ ધરવાનો પ્રારંભ કરેલ છે. કેટલીક રાજ્ય સરકારો એ ઈ-ગવર્નન્સનાં કાર્યનો આરંભ કરી દીધો છે. આપણે આશા રાખીએ કે નજીકના ભવિષ્યમાં ઈ-ગવર્નન્સના પરિણામમાં સંપૂર્ણ રીતે અસરકારક નીવડે, કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારો વિવિધ કાર્યક્ષેત્રે અસંખ્ય વિવિધતા અને જુદાં જુદાં સ્વરૂપે માહિતીના વિશાળતમ ઉત્પાદકો વિવિધતાભર્યા વિષયોમાં અને વિવિધ સ્વરૂપે પ્રગટ કરે. સરકારો કલ્યાણ રાજ્ય તરીકે પ્રતિબદ્ધ હોઈને, સાર્વજનિક હીતના ક્ષેત્રોમાં કાર્ય કરે છે. માહિતીનું સર્જન અને પ્રસારણ અને પ્રકાશન ગમે તે સ્વરૂપે પ્રકાશિત કરે છે. હવે તો એ સાથે માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો અસ્તિત્વમાં છે, માહિતી સંસ્થાઓ કાયદાની વિવિધ કલમો અને સેવાઓ પૂરી પાડે છે.

11.5.3 માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીની કાર્ય યોજના (Information Technology Action Plan)

ભારત સરકારે ચોતરફ રાષ્ટ્રીય વિકાસ માટે નેશનલ ટાસ્કફોર્સ માહિતી પ્રોદ્યોગીકી અને સોફ્ટવેર વિકાસ ઉપર મે 1984માં આઈસીટીની કાર્યશક્તિને માન્યતા આપી છે. આ ટાસ્કફોર્સનો અહેવાલ માહિતી પ્રોદ્યોગિકી કાર્ય યોજના 108 જેટલી ભલામણો ધરાવે છે. જે ભારતમાં આઈસીટીને પ્રતિષ્ઠિત કરવાને ખાસ ક્ષેત્રો અને વ્યાપક સ્તરના પ્રોત્સાહિત કરનારા પગલાંઓ લીધેલા છે. ટાસ્કફોર્સના અહેવાલમાંની કેટલીક ભલામણોના મુદ્દાઓનો સારાંશ ટૂંકમાં નીચે દર્શાવ્યો છે.

આ ભલામણો વિશાળ ફલકના મુદ્દાઓ જેવાકે દૂર પ્રત્યાયનો, નાણાં, બેંકીંગ, આવક, વાણિજ્ય, ઈલકટ્રોનિક્સ, માનવ સંસાધન વિકાસ, સુરક્ષા અને ગ્રામીણ વિકાસનો સમાવેશ કરેલ છે. માહિતીના પાયાગત સુવિધાના ક્ષેત્રમાં રાષ્ટ્રની જરૂરિયાત વિષે પુખ્ત વિચારણા કરીને - જેમ કે, ઈન્ટરનેટ એક્સેસ, સોફ્ટવેર વિકાસ અને આયાત, હાર્ડવેર ઉત્પાદનો, ઈલેકટ્રોનીક, વેપાર, આઈસીટીમાં આર એન્ડ ડી, માનવ તાલીમ અને શિક્ષણનો સમાવેશ કરેલ છે.

સોફ્ટવેર નિકાસ પ્રત્યે ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. ભારતની આ ક્ષેત્રમાં વધુ સારી પ્રગતિને માન્યતા મળેલ છે. આ ભલામણોનો ઉદ્દેશ ભારતીય નિકાસકારો વૈશ્વિક સોફ્ટવેરના બજારમાં ટૂંકાગાળામાં ફાળો આપેલ છે.

માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીની માન્યતા એ જ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં આગળ પડતી હોઈને, જ્ઞાનના અન્ય કાર્યક્ષેત્રોમાં જોખમી ટીકા કરનારું શક્તિશાળી એવું સાધન બનાવવાને, પ્રક્રિયાકીય અને ઉત્પાદકીય માટેનું સમર્થ ઓજાર બની રહે છે. "ઓપરેશન નોલેજ"નામે યોજના સરકારે મૂકશે, આની રાષ્ટ્રીય સ્તરે પ્રચારને લઈને કમ્પ્યૂટર વિશ્વકક્ષાએ અને શિક્ષણમાં કમ્પ્યૂટરો અને આઈટીસીનો ઉપયોગ બહોળા પ્રમાણમાં ફેલાશે.

"ઓપરેશન નોલેજ" ને વ્યાપક સ્તરે નીતિરૂપે વિકસાવવી જોઈએ. ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટીટયૂટ ઓફ ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી (IIIT) (આઈઆઈઆઈટી) નામે સંસ્થા ઊભી કરીને એને ડિમ્ડ યુનિવર્સિટીનો મોભો મળવો જોઈએ.

આ ભલામણોની ધ્યાનપાત્ર લાક્ષણિકતાએ છે કે ટાસ્કફોર્સના સબળ પ્રયત્નોને લીધે માહિતી પ્રોદ્યોગિકી પ્રજાલક્ષી અને વિકાસલક્ષી બની છે. આ ભલામણોના પ્રવાહના પરિપ્રેક્ષ્યમાંથી ભારત આઈટીના ક્ષેત્રે શક્તિશાળી તબક્કે પહોંચેલ છે. એટલું જ નહી જો માહિતી ટેકનોલોજી ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં અને નાના શહેરોમાં જે ભારતીય ભાષાઓમાં એનો ઉપયોગ થવા અંગે મુખ્ય પ્રોત્સાહન આપી શકે.

માહિતી પ્રોદ્યોગિકી કાર્યયોજનાની ભલામણોને એક સાથે ભેગી કરીએ તો હરિફાઈ, સાહસિકતા અને નવીનીકરણ દ્વારા આર્થિક સુધારાની પ્રક્રિયાને વ્યાપક અને ગહન બનાવે એવા ત્રણ સિદ્ધાંતો જે ભારતને માટે વૈશ્વિક સમાજમાં જ્ઞાન - આધારિત વિકાસને દેખાડે છે.

રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ ઘટનાત્મકરૂપે સાકાર કરવા સાથે ટાસ્કફોર્સની બધી ભલામણોનો હિસ્સો રહેલો છે.

આ એકમમાં અપેક્ષિત એવી બધી જ બાબતોના મુદ્દાઓ અને પાસાંઓની ચર્ચા થયેલી હોઈને ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ, સેવાઓએ "ઓપરેશન નોલેજ"માં ધ્યાન આપવું જોઈએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

11. 2002ના માહિતી સ્વતંત્રતાના કાયદાના મુખ્ય લક્ષણો કયા છે ?

12. માહિતી પ્રોદ્યોગિકી કાર્ય યોજનાના મુખ્ય મુદ્દાઓનો ટૂંકમાં નિર્દેશ કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.6 માહિતી નીતિ : આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે પ્રયત્નો (INFORMATION POLICY : EFFORTS AT INTERNATIONAL LEVEL)

યુન્સ્કો (આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ) ઈફલા (IFLA) (ઈન્ટરનેશનલ ફેડરેશન ઓફ લાઈબ્રેરી એસોસિયેશન એન્ડ ઈન્સ્ટ્યુટ) એફઆઈડી (ઈન્ટરનેશનલ ફેડરેશન ઓફ ઈન્ફોર્મેશન એન્ડ ડૉક્યુમેન્ટેસ) આ ત્રણેયમાં બે બીન સરકારી સંસ્થાઓ છે. ત્રણેય આંતરરાષ્ટ્રીય ઘટકોએ અડધી સદી કરતાં વધુ સમયથી ગ્રંથાલય અને માહિતી પ્રવૃત્તિઓ માટે કાર્ય કરી રહેલ છે. જ્યારે યુનેસ્કો સભ્ય દેશોના ગ્રંથાલય અને માહિતી માળખું વિકસાવવામાં સીધું જ માર્ગદર્શન સહાય અને તજજ્ઞો પૂરા પાડે છે. ઈફલા અને ફિડ (IFLA & FID) એ ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓના ઘણાં સ્વીકૃત ધોરણો પૂરા પાડ્યા છે.

ઈફલા (IFLA) એ વૈશ્વિક પ્રકાશનોની પ્રાપ્તિ (યુએપી)માટે પ્રયત્નો કર્યા, તેમાં યુનેસ્કોએ ટેકો આપ્યો હતો. એ વિશાળ હેતુથી ઉપભોક્તાઓને પ્રકાશિત સામગ્રીઓ કોઈપણ સ્વરૂપે તેઓની આર્થિક, સામાજિક અને શૈક્ષણિક અને વૈયક્તિક જરૂરી પ્રવૃત્તિઓ માટે તેમને સુલભ થવી જોઈએ. યુપીએ એ ઈફલા (IFLA), યુબીસી (UBC) સાથે નજીકનો સંબંધ ધરાવે છે. જેમ કે મેટાડેટા અને આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણોના પ્રશ્નોનો સમાવેશ થયેલ છે. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચના કરતાં પહેલાં સભ્ય દેશો માટે આ પ્રયત્નો શરૂ કર્યા હતા.

આઈસીટી અને માહિતી સમાજના વિકાસ માટેની મહત્ત્વાકાંક્ષી રચના સાથે બે મહત્ત્વપૂર્ણ અને દૂરસુધી પહોંચનાર વિકાસોને પૂરેપૂરાં સંપૂર્ણ વિસ્તારને પ્રભાવિત કરે છે. રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય બેઉ સ્તરે માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓના માળખા અને કાર્યોનું પુનઃ આકલંન કરવું એવી જરૂરિયાત ઊભી કરેલી છે. આઈસીટી (ICT) એ માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓમાં પરિવર્તન વિષેનો દરિયો ખૂંદ્યો છે. ઈન્ટરનેટની સુવિધાઓને લઈને લગભગ તૂર્ત જ ઘણી બધી માહિતીની વૈશ્વિક સ્તરની શોધ એ માર્ગ સુધી પહોંચવા અને પ્રાપ્તિ વ્યાપ ને વૈશ્વિક સ્તરે વિસ્તાર્યો છે. માહિતી સમાજની વિભાવનાને વધારે પડતું મહત્ત્વ આપ્યું અને એ દેશોની પ્રગતિ માટેની વિશેષ સામગ્રી તરીકે માહિતી અને જ્ઞાનને મહત્ત્વનું (પ્રેરક) બળ પૂરું પાડ્યું છે. આ સંદર્ભે બધા દેશોને પોતાની રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની રચના કરવાને યોગ્ય માર્ગદર્શન મળવું જરૂરી છે.

ઝડપી વિકાસને ગણતરીમાં લઈએ તો, 1990માં યુનેસ્કો માટે એફઆઈડીએ 'હેન્ડબુક ઓન ધી ઈન્ફોર્મેશન ઓન ધી એપ્રુવલ, ઈમ્પીલિમેન્ટેશન એન્ડ ઓપરેશન ઓફ નેશનલ ઈન્ફોર્મેશન પોલીસી' નામે દસ્તાવેજ તૈયાર કર્યો હતો. આ પ્રલેખને 2000માં વિકટર મોન્ટવિલોફ દ્વારા સંપૂર્ણપણે સંશોધિત કર્યો છે. આનો ઉદ્દેશ માહિતીનો ઉપયોગ કરવા માટે હતો. જેથી સભ્ય દેશોના નીતિ સ્તરના અધિકારીઓ માટે વ્યવહારું ઓજારરૂપે સારી રીતે સમજવાને મદદ મળી રહે અને બાથ ભીડીને ઝડપથી ગતિમાન કરીને મોટા જોખમો અને તકો દ્વારા રજૂઆત થાય અને (1) ઈન્ફોર્મેશન સુપર હાઈવે (માહિતીનો ધોરી રાજમાર્ગ), (2) સાઈબર સ્પેસ, (3) માહિતી સમાજ આની સાથે બહુ નજીકના સંબંધોથી સંકળાયેલું છે. આ ત્રણ ઘટકો કે જે માહિતી અને જ્ઞાનના દરેક પાસાઓના પરિવર્તન વિષે નીચે ટૂકમાં સમજાવ્યું છે.

ઈન્ટરનેશનલ સુપર હાઈવેનું ભૌતિક અને ટેકનિકલ નેટવર્ક (ઈન્ટરનેટ)ની માહિતી વ્યક્તિગત કમ્પ્યુટર સામે લાખ્ખો અને લાખો જોડાયેલા છે. વિષયવસ્તુને વર્ણવતી માહિતીને કમ્પ્યુટરોના સ્મરણ પટમાં બેસાડીને અને વર્લ્ડ વાઈડ વેબ સાઈટ્સ દ્વારા પહોંચાડવાનો હક્ક મળે છે.

સાઈબર સ્પેસ એ વિભાવનાત્મક અને આભાસી ક્ષેત્ર છે, જ્યાં ફાઈલો, ડેટા, આકૃત્તિઓ, પાઠ, વિડિયો, કલીપ્સ, સંગીત વગેરે ફરીથી ઉડાડી અને આગળ મૂકવું. કમ્પ્યુટરથી કમ્પ્યુટર, ઉપભોક્તાથી ઉપભોક્તાઓ વિષે એવું ધારી લીધેલ છે કે સંપૂર્ણ વિશ્વનો પ્રકાશ પ્રયાસ અને અન્ય વિજાણ્વીય ચુંબકીય તરંગો દ્વારા ભરી દીધું છે. આ પાયાનું માળખું જે સાયબર સ્પેસને ટેકો આપે છે, જે લાખો સર્વરો, રાઉટસો, સેટેલાઈટ, કોમ્યુનિકેશનો, અર્થસ્ટેશનો, ટેલીફોન લાઈન અને કેબલો અને માહિતીના ધોરી રાજમાર્ગને ટેકો આપે છે.

માહિતી સમાજ એ એવી વિભાવના છે કે જ્યાં માહિતી પ્રાથમિક બળ છે જે માનવ સમુદાયના લાભો માટે સામગ્રીઓને વિકસાવવાના બળો (શક્તિઓ) છે.

આ વિગતો અને અવ્યવહારું હાથપોથી (હેન્ડબુક), સરળ બનાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે, કાર્યપદ્ધતિ વ્યાપક અને પદ્ધતિસર ક્રમશઃ સરકાર રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની સમસ્યાઓને હલ કરવા માટે કેવી રીતે કામ કરે છે તેનું વર્ણન છે.

આ હાથપોથીના મુખ્ય બે પેટાવિભાગો છે. ભાગ - એ (A) પ્રસ્તાવના, ચાવીરૂપ પદોની વ્યાખ્યાઓ જેવી કે સાયબર સ્પેસ, માહિતી માળખુ, નીતિ, રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ વગેરેની વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે. છતાં તેનો તખ્તો ગોઠવી અને બીજા ભાગમાંથી કાર્યપદ્ધતિની વધુ વિગતે સંદર્ભ આપે છે.

ભાગ-બી (B) કાર્ય પદ્ધતિ બાબતે ધ્યાન આપે છે. જે વિગતોના પગથિયાઓની કાર્યપદ્ધતિની પ્રક્રિયાત્મક માહિતી પૂરી પાડે છે, ચાર મુખ્ય તબક્કાઓ હેઠળ રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ અંગેની પ્રક્રિયાઓ રજૂ કરે છે. તે પ્રથમ પગથિયા સુધી જૂની નીતિઓને ક્રમશઃ રદ કરે છે. આ પદ્ધતિઓ એવું સૂચવે છે કે તેથી સારી નીતિની રચનાઓ ઘડતર કરવામાં આવશે, એની કશી ખાતરી આપતું નથી. હકીકતમાં તે સભ્ય દેશોએ વિકસાવેલી છે. તેઓ પોતાના ખાસ અને અસાધારણ સંજોગોમાં લાભ સાથે કેવી પ્રસિદ્ધિ અમલ કરે અને તેનું મૂલ્યાંકન કરે.

એવું સૂચવાયલું છે કે જે તે દેશના તજજ્ઞોને જવાબદારી સોંપાયેલી હોઈતે નેતૃત્વ આપે (દોરે) અને આધુનિક માહિતીનીતિઓમાં વિકાસનું સંયોજનનું કામ ઉપાડી લે, જેને લઈને પ્રતિભાવ આપનાર દેશ પદ્ધતિસર રીતે તબક્કાવાર, ટૂંકાગાળામાં, મધ્યમ અને લાંબા વખત સાથે ઘણી સમસ્યાઓ સામે એ દેશ શક્તિશાળી બની શકશે.

રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિના અભિગમમાં યથાર્થ દર્શન કરવામાં જુદા જુદા તફાવતોને ધ્યાનમાં લેવાય છે. આજની બધી સરકારો વિકસતા દેશોમાં વિકસેલી છે, તે સારી રીતે રાષ્ટ્રીય માહિતી પદ્ધતિઓનો કેટલાક સ્વરૂપે નીતિની બાબતે અથવા વહીવટી આદેશઆનુસાર ચાલે છે. આ નીતિઓ અને નિર્ણયોની બાબતોમાં વિકાસને આધારે પ્રોત્સાહન આપનારી બાબતો છે. આઈસીટીની પ્રગતિઓના પ્રતિભાવની આવશ્યકતા રહેલી છે. માહિતી નેટવર્કનો વિકાસ કરવાને નવી તકો પૂરી પાડે, અને સામાજિક અને આર્થિક પ્રગતિને સાથ આપે. નિર્ણાયક બાબતો અંગે ધ્યાન આપવું જોઈએ; વિનિમય, વિવિધતાલક્ષી સંશાધનોને માપવાને, આંતરસીમા પ્રવાહના કાયદાકીય પ્રશ્નો, બૌદ્ધિક સંપદા હક્કો, આઈસીટીની ભાગીદારી અને તેને સંબંધિત તજજ્ઞતા, માહિતી બજારો, આ બધા સ્વરૂપોનું સંયોજન અને સહકાર એ બાબતે ધ્યાન આપવું જોઈએ.

ભવિષ્યનું ચિત્ર બહુ સારી રીતે સ્પષ્ટ છે. બધા માનવીઓની ભૌતિક પ્રગતિ માટે માહિતી અને જ્ઞાન ચાવીરૂપ સંસાધન હશે. માહિતી સમૃદ્ધ દેશોએ આ અભિગમના સારને સમજવો રહ્યો. નવા પ્રકારના માહિતી ઉદ્યોગો સમૃદ્ધ થયા અને વૈવિધ્ય સ્વરૂપ લીધું. ગમે તેમ પણ માહિતી સમૃદ્ધ અને માહિતી ગરીબ (અછતવાળા) દેશો વચ્ચે ઊંડાણ વધતું રહે છે, સિવાય કે આ અવસર વિશ્વમાં આર્થિક અને રાજકીય પરિસ્થિતિ પર પ્રભુત્વ ધરાવતા દેશો છે કે જે માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાના ક્ષેત્રે પ્રગતિ સાધી છે, તેઓ આ અંતર ઘટાડવાનું કામ કરવું પડે. શક્તિનું આ કેન્દ્ર સંપૂર્ણપણે આ તાકાતબળ ઉપર આધારિત રહેલું છે, ત્યાં એ ખસે છે, નવા જ્ઞાન અને માહિતીના સર્જનની કાર્ય શક્તિને વિકાસની પ્રક્રિયાઓના બધા પ્રકારને માટે અમલ કરે, આપણા દેશમાં જ્ઞાન પ્રક્રિયાએ ગરીબ લોકોની સ્થિતિ સુધારવા અને તેઓના જીવનમાં પાયાની આવશ્યકતા મેળવે એવી આશા રાખી શકીશું.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

13. માહિતી સ્વતંત્રતા માટેનો કાયદો અને માહિતી પ્રોદ્યોગિકી કાર્ય યોજના દેશ માટે રાષ્ટ્રીય ગ્રંથાલય અને માહિતી પાસે તમે કેવી અપેક્ષા રાખો છો ?

14. માહિતી અને જ્ઞાન સુધી પહોંચવાને અને ઉપયોગ કરવાની વ્યવસ્થા માટેના ભવિષ્યના ચિત્ર વિષે ટૂંકમાં વિવેચન કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

11.7 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમમાં રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિના વિષે વિશેષતઃ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યાવસાયિકોના દૃષ્ટિબિંદુથી બધી પ્રસ્તુત બાબતોની ચર્ચા કરેલી છે. પણ રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિના પ્રશ્નોની ચર્ચા ગ્રંથાલય અને માહિતી સમુદાય બધી મર્યાદામાં રાખવી આવશ્યક નથી. માહિતી અંગે ઘણા પાસાઓ છે કે જે અન્ય જૂથો એક યા બીજી રીતે માહિતી સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંબંધ ધરાવતા હોય છે. તેમ છતાં આ એકમ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો સંબંધિત મર્યાદિત રાખેલ છે. આ કારણે, રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની વ્યાખ્યા સંદર્ભ-સર્જન કરવા, સંગ્રહ, પુનઃપ્રાપ્તિ, પ્રસારણ અને સેવાની આવશ્યકતા હોઈને સંસ્થાકીય માળખું, માહિતી અને જ્ઞાનની નોંધ લેવાય છે.

આ જરૂરિયાત માટે રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ આ સંદર્ભ સાથે ચકાસે છે : (A) આર્થિક અને રાજકીય શક્તિના સ્રોતરૂપે માહિતી અને જ્ઞાન, (B) વિવિધતા લક્ષી જૂથોની માહિતી જરૂરિયાતોની વિવિધતા (C) માહિતી સંસ્થાઓની સંચાલકીય રીતો.

જ્યારે રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચના કરીએ ત્યારે ઘણાં પ્રશ્નો વિષે આપણે ધ્યાન આપવું પડે. આમાં માહિતી સંસાધન, સંચાલન અને માળખું, ઉપભોક્તાની કક્ષાઓ, માનકીકરણ અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે વિનિમય, માહિતીની આંતરસીમાઓનો પ્રવાહ, બૌદ્ધિક સંપત્તિ હક્કો, સહકાર અને સંયોજન વગેરે.

સંસ્થાઓ અને વ્યવસાયિક મંડળોએ આદરેલા પ્રયત્નોનો ટૂંકો ઈતિહાસ આપેલ છે. માહિતી સ્વતંત્રતાનો કાયદો 2002 અને માહિતી પ્રોદ્યોગિકી કાર્ય યોજનાનો વિશેષ કાર્યદળ (ટાસ્કફોર્સ) એ બે વિશિષ્ટ ઘટનાઓ, જેમાં અમલીકરણ પછીના દાયકામાં જોવા મળશે એ અંગે ટૂંકમાં વર્ણવેલું છે.

જ્યારે યુનેસ્કો અને ઈફલા જેવી આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓનું પ્રદાન સભ્ય દેશોની રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિની રચનામાં એફઆઈડી દ્વારા યુનેસ્કો માટે તૈયાર કરેલી હાથપોથી (હેન્ડબુક) એના મહત્ત્વનો સંદર્ભ આપ્યો છે. આ પ્રલેખ જેઓ રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિનું ઘડતર દેશ માટે ઘડતર કરવા ઈચ્છે અને તેને અમલ માટેની કાર્યપદ્ધતિ વર્ણવેલી છે.

ભવિષ્યનું ચિત્ર સ્પષ્ટ સૂચિત કરે છે કે માહિતી અને જ્ઞાન એ ભાવિ ભૌતિક વિકાસ માટે અગત્યનું અને કડીરૂપ સંસાધનનું મહત્ત્વ છે. દેશો એના ઉપર આધાર રાખીને આર્થિક અને સામાજિક શક્તિ જાળવી શકે છે.

11.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO CHECK EXERCISES)

1. માહિતી તેના વિશાળ અર્થમાં અન્ય અનેક રસો ધરાવતાને જેમ કે, આઈસીટી, સમૂહ માધ્યમો, વેપાર અને ઉદ્યોગ અને એના જેવા અન્ય આ પ્રકારનાને અતિક્રમે છે. નીતિ નિવેદનો આ ક્ષેત્રમાં વિકસાવેલા છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓની પ્રસ્તુતતાના પ્રશ્નો છે. તેઓને માળખાકીય અને સંબંધિત પાસાઓ છે જે તેને કમજોર બનાવીને અન્ય ક્ષેત્રમાં નીતિનો ભાગ બની શકે છે.

   ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યાવસાયિકો, માહિતીનીતિ એ પ્રલેખના વિષયવસ્તુ સંબંધી છે. સંસ્થાકીય વ્યવસ્થાને ભેગી કરે, સંગ્રહ, પ્રક્રિયા, પ્રસારણ અને વિવિધ ઉપભોક્તાઓને તેઓની માહિતી જરૂરિયાત પ્રમાણે આપે. આ મુદ્દાઓને માહિતી ઉપરના નીતિ નિવેદનમાં કેન્દ્રિત કરવા જોઈએ.

2. કાર્યપદ્ધતિ માટેની ઘડતરની યુક્તિ લડાવવાને તેની સાથે સંકળાયેલ વંશાનુબદ્ધતાના સ્તરોની શ્રેણીઓ સંકળાયેલી છે.

   - રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિમાં (1) ધ્યેય (2) નીતિ (3) વ્યૂહરચના અને (4) કાર્યક્રમ. આ ચાર સ્તરો એકબીજાની સાથે આંતરિક રીતે સુસંગત, નિમ્ન સ્તરથી ઉપરના સ્તરમાંથી મેળવાય છે.
   - લક્ષ્ય સિદ્ધિ કરવા અંગેનો ઉદ્દેશ સ્પષ્ટપણે રજૂ કરો.
   - નીતિ એટલે નિશ્ચિત કરેલ ઉદ્દેશને લગતાં કાર્યો માટેની પ્રતિબદ્ધતાનું નિવેદન છે.
   - વ્યૂહરચનાએ પૂર્વ નિર્ધારિત કાર્યના ભાગ, સામન્ય રીતે અનેક વિકલ્પમાંથી પસંદગી કરવાની હોય છે.
   - કાર્યક્રમએ વ્યૂહરચનાને લાગુ પાડવા માટે હાથ ધરવામાં આવતાં કાર્યો અથવા પ્રવૃત્તિઓ જૂથનો ક્રમ છે.

3. રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ સરકાર દ્વારા લેવાતાં નિર્ણયો અને કાર્યોને માટેના કાયદા અને નિયમો, જે સીધે સીધા માહિતીવહન પ્રવૃત્તિઓના એકાગ્રતાના વિકાસને માટે, દેશની માહિતી જરૂરિયાતોને સંતોષવાના આદેશરૂપે છે.

   રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિએ ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓની આવશ્યકતાઓ, જેવી કે માહિતી સંશોધનો, સંસ્થાકીય વ્યવસ્થા, માહિતી ઉપજો અને સેવાઓ, કર્મચારીઓ, નાણાં વગેરેનો ઉપયોગ. અમલીકરણ માટેના જરૂરી સાધનો અથવા ઓજારો પૂરા પાડતા હોય છે.

4. નવા સ્વરૂપમાં જ્ઞાનનું ઉપાર્જન અને તેઓને ઉપયોગ માટે રચેલી સમાન સંપત્તિ સ્થળ તરીકે આજના પરિપ્રેક્ષ્યમાં આર્થિક અને રાજકીય શક્તિ માટેની ઉગ્ર હરીફાઈ અને સંગ્રામને નિશ્ચિતપણે ખાસ પદે નક્કી કરી આપે છે.

   માહિતી અને જ્ઞાન વહન કરવાના સંકળાયેલ વિવિધ સહભાગીઓ, જૂથો અને વ્યક્તિઓ વચ્ચે પ્રત્યાયન સ્થાન લે છે, બહુવિધ પ્રકારના માહિતી સંશોધનો, માહિતીનો ઉપયોગ, સંસ્થાકીય માળખું વગેરે મુદ્દાઓ પ્રત્યે સુવ્યવસ્થિત બનાવવા અને બૌદ્ધિક ખુલાસાઓની જરૂર, આ બધા ઘટકો રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિ સાથે સંકળાયેલ છે.

5. જ્ઞાન અને માહિતીનું સર્જન અને ઉપયોગ માણસો દ્વારા થતો રહે છે. મનુષ્યના ઉપયોગ દ્વારા એને માટે તેઓએ રચેલા હોય છે. એ અર્થમાં જ્ઞાનને વધુ વિકસાવવા માટેનું ઉદ્દીપક બળ તરીકે તેઓ ઉપયોગ કરે છે. પણ ઉપભોક્તા સમુદાય એ વિભિન્ન અને વિવિધતા લક્ષી હોઈને ગ્રંથાલય અને માહિતીસેવાઓ પ્રત્યે ખાસ ધ્યાન આપવું જરૂરી છે. છતાં ગમે તે નીતિ માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓ પૂરી પાડે છે, તેઓએ ઉપયોગ અને ઉપભોક્તા જરૂરિયાતો માટે પ્રાથમિકતા આપીને વિશેષ ધ્યાન આપવું જોઈએ.

6. માહિતીના બિન-પ્રલેખીય સ્રોતો જેવા કે તજજ્ઞો, અનુભવી વ્યક્તિઓ, ખેડૂતો, કારીગરો, ગામડાથી વ્યાવસાયિક વેન્ડર્સ સુધીના વહેંચણીકારો, કોન્ટ્રાકટરો, કન્સલટન્ટો, સલાહકારો,

માર્ગદર્શક વગેરે ક્ષેત્રોનો અનુભવ ધરાવતી વિવિધ વ્યક્તિઓ વેપારી મેળાઓ, પ્રદર્શનો, મિલનસમારંભો દ્વારા વિવિધ માર્ગો દ્વારા માહિતી પ્રાપ્ત થતી હોય છે. અને પ્રત્યાયનની અન્ય પ્રક્રિયાઓ અને મૂલ્યવાન માહિતી સ્રોતો છે. આ પ્રકારના ઘણાં માહિતીસ્રોતો વિશેષજ્ઞો અને માહિતી કેન્દ્રોમાં સંગ્રહ કરી શકશે. અન્ય પાસાઓ એ રાષ્ટ્રીય માહિતી નીતિ ઘડવામાં ધ્યાન આપ્યું હશે. તેમાં માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રોદ્યોગિકી સંસ્થાઓ, માનવ અને નાણાંકીય વ્યવસ્થા અને માળખુ, ઉત્પાદનો અને સેવાઓ, માનકીકરણ, પ્રાદેશિક અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસાધનો સમાયેલા છે.

7. પ્રૌદ્યોગિકીઓના સંગમ જ્ઞાન વિનિમય પદ્ધતિમાં વધુ મૂળભૂત પરિવર્તનો કૃત્રિમ બુદ્ધિમતા, જ્ઞાનવિજ્ઞાન, મગજનું વિજ્ઞાન અને અન્ય નવી વિદ્યા અને ઉપજતી વિદ્યાશાખાઓના સંશોધન એરણ દ્વારા માનવ પ્રત્યાયનમાં પરિવર્તનનો વિપુલ વિસ્તાર છે.

8. ઝડપથી બદલાતા જતાં માહિતી પર્યાવરણની દૃષ્ટિએ માનવશક્તિઓના પ્રકારો, પછીના દાયકા માટે ધ્યાન આપવું જોઈએ. શિક્ષણ અને તાલીમના ક્ષેત્ર અન્ય પાસાઓ જેમાં પાઠ્યક્રમ વિકાસ, શીખવા અને શીખવવાની સામગ્રીઓ, વ્યાવસાયિકો માટે સારી કારકિર્દી, ઈનામો / બહુમાનો આ બધા કાર્ય માટે સંશોધન અને વિકાસ એ મહત્ત્વના પાસાંઓ ઉપર રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની રચના માટે ધ્યાન આપવું જરૂરી છે.

9. રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની કાર્ય પદ્ધતિની અંદર અનેક મુદ્દાઓનો સમાવેશ થતો હોય છે. એમાંના કેટલાક મહત્ત્વનાં મુદ્દાઓ આ પ્રમાણે છે : વિવિધ સંદર્ભોમાં માહિતીનું મૂલ્યાંકન અને ઉપભોક્તાઓની આવશ્યકતાઓ, બહુવિધ પ્રકારના પ્રલેખો અને તેની પ્રત્યાયન પ્રક્રિયાઓ ઉપર પ્રભાવો, સંસ્થાકીય વ્યવસ્થા અને રાષ્ટ્રીય માળખાગત વ્યવસ્થાઓ, સમગ્ર રીતે બધી જ બાજુએ માનવશક્તિ જરૂરિયાત, આઈસીટીનું અમલીકરણ, એ માત્ર અસ્તિત્વ ધરાવતા કાગળ- મુદ્રિત દસ્તાવેજોને વીજાણ્વીય સ્વરૂપોમાં બદલી નાખવા, પણ મૂળભૂત રીતે સંગ્રહ, પ્રસારણ, પુનઃપ્રાપ્તિ વગેરેની સંપૂર્ણ પરિવર્તનની પ્રક્રિયા અને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સહકારમાં માહિતીની મુક્ત હેરાફેરી અને વિનિમયને આવશઅયક ગણે છે.

10. નવું જ્ઞાન અને વૈજ્ઞાનિક અને પ્રૌદ્યોગિકી માહિતી સર્જન કરવું એના મહત્ત્વને માન્યતા આપવી જરૂરી છે. 1958ની વૈજ્ઞાનિક નીતિ નિવેદનમાં અસંદિગ્ધપણે દર્શાવવામાં આવ્યું છે. આ અભિગમ એ માર્ગદર્શક સિદ્ધાંત ઘણી બધી વૈજ્ઞાનિક અને ઈજનેરી વિદ્યાશાખાઓમાં આર એન્ડ ડી (સંશોધન અને વિકાસ) સંસ્થાઓ તેમજ સામાજિક વિદ્યા ક્ષેત્રે ઊભી કરવામાં આપેલી છે. આ આર એન્ડ ડી પ્રતિષ્ઠાનો સામે સંકુલરૂપે જોડાયેલ કેટલાક વિશિષ્ટ ગ્રંથાલયો અને માહિતી સંસ્થાઓ પણ ઊભી કરવામાં આવી હતી. જે માહિતીને ટેકો / બળ આપતી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે. વ્યવસાયિક મંડળોએ ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવાઓને માટે સ્થિર વ્યવસ્થા તંત્ર પૂરું પાડવા સરકારનું ધ્યાન દોર્યું. અસંખ્ય સેમિનારો અને પરિસંવાદો દ્વારા રાજા રામ મોહનરાય લાઈબ્રેરી ફાઉન્ડેશન નીતિ વિષયક મુદ્દાઓ સરકારને સુપ્રત કર્યા.

11. માહિતીની સ્વતંત્રતાનો કાયદો 2002ની મુખ્ય ખાસિયતો આ પ્રમાણે છે :

માહિતીની સ્વતંત્રતાને વ્યાખ્યાકિત કરતાં ભારતના દરેક નાગરિકોને સાર્વજનિક સત્તા અધિકારીઓ પાસેથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવાનો અધિકાર મળેલ છે. આ કાયદામાં નિર્દેશેલી શરતોને આધિન રહે છે.

આ કાયદામાં માહિતીની વ્યાખ્યાએ રીતની રજૂ કરેલી છે કે જાહેર અધિકારીની હસ્તકના વહીવટી કાર્ય અથવા નિર્ણયને સંબંધી કોઈપણ સ્વરૂપની સામગ્રીરૂપે છે.

માહિતી માટેની માંગણીએ લેખિત સ્વરૂપે કરવી અને આ પ્રકારની સેવા માટે ફી વસુલ કરવી.

જાહેર એકમોએ નિશ્ચિત સમયાતંરે તેવા કાર્યો અને પ્રવૃત્તિઓને પ્રકાશિત કરવી.

જાહેર એકમોના હિતમાં નુકશાન કરે તે પ્રકારની ચોક્કસ માહિતી દર્શાવેલી હોય છે.

માહિતી અધિકારીઓને આપેલા પ્રોત્સાહન રૂપ પગલાઓની જોગવાઈ સામેલ કરેલી હોય છે.

વ્યક્તિઓ જો ખોટું કરવાના ઈરાદાથી માહિતી ખુલ્લી કરે એને માટે અટકાવનાર વ્હિસલ બ્લોયરો સુરક્ષા કરે.

12. 108 ભલામણોમાં વિશાળ ફલકના મુદ્દાઓ સંબંધી દૂર પ્રત્યાયનો ચિત્ર, બેન્ક, રેવન્યુ (આવક), વેપાર, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, માનવ સંસાધન વિકાસ, સુરક્ષા એવો સમાવેશ થયેલ છે. સોફ્અટવેર વિકાસ અને વિકાસની ટીકાત્મક ચર્ચાઓ, માહિતીની માળખાકીયક્ષેત્રોની, સોફ્ટવેર વિકાસ અને નિકાસો, હાર્ડવેરના ઉત્પાદનના ઈલેક્ટ્રોનીક, વેપાર, આઈસીટીમાં, આર એન્ડ ડી, માનવશક્તિ તાલીમ અને શિક્ષણ અંગે રાષ્ટ્રીય આવશ્યકતાને વિવેચના કહે છે.

ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયુટ ઓફ ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજીને ડિમ્ડ યુનિવર્સિટીનો મોભો આપી ઊભુ કર્યું છે.

''જ્ઞાન પ્રક્રિયા''ની પ્રોત્સાહક ઝુંબેશનું લક્ષાંક આઈટી અને આઈ - આધારિત શિક્ષણને બધા સ્તરોના શિક્ષણના પિરામિડને ભારતમાં આવશ્યકતાઓની જવાબદારી ઉપાડી લે તેવી રાષ્ટ્રીય માહિતીનીતિની રચના કરવામાં આવશે.

હરિફાઈને પ્રોત્સાહિત કરવી, સાહસિકતા અને આર્થિક સુધારાઓ નવીનીકરણને વ્યાપક અને ઊંડુ બનાવવું જોઈએ.

13. માહિતી કાનૂન સ્વતંત્રતા, તેમજ માહિતી ટેકનોલોજી એકશન પ્લાન્ટ એ રાષ્ટ્રીય પદ્ધતિ, ગ્રંથાલય અને માહિતી પદ્ધતિઓ અને સેવા અંગે સીધે સીધુ કંઈ જ કહેતા નથી. તેઓ અંગે સૂચિત કર્યું છે કે માહિતીની કોઈપણ પદ્ધતિએ સંસ્થાકીય માળખાઓને ધ્યાનમાં લઈને અને તેઓની પ્રવૃત્તિઓ મુખ્યત્વે કરીને માહિતી મેળવવા અને ઉપયોગ કરવાને પ્રાથમિક ઉદ્દેશ્યોની તરફ પ્રદાન કરી શકશે. આથી કરીને એ અપેક્ષિત છે કે એ કાયદો તેમજ આઈ ટી કાર્ય યોજના આખરે ગ્રંથાલય અને માહિતી સમુદાયને લાભકર્તા છે. જે આર્થિક અને રાજકીયશક્તિના સ્રોતોની પ્રચંડ રચના કરે છે.

14. ભવિષ્યનું ચિત્ર સ્પષ્ટપણે એ સૂચિત કરે છે કે માહિતી અને જ્ઞાન ઉપરનો ભાર સૂચિત કરે છે. રાષ્ટ્રીય વિકાસ માટે ચાવીરૂપ સંસાધન છે.માહિતીના ક્ષેત્રે મૂડીરોકાણ વિસ્તારીને દેશના આર્થિક અને રાજકીયશક્તિની તાકાત નક્કી કરવામાં આવતી હશે.

11.9 ચાવીરૂપ શબ્દો : (KEY WORDS)

ઉત્પાદન અને સેવાઓ (PRODUCTS AND SERVICES) : કોઈપણ ક્ષેત્રોમાંથી માહિતી ભેગી કરીને ગોઠવી આપવામાં આવતી માહિતી સુધી પહોંચવા માટેના ઉત્પાદનો અને સેવાઓ.

પ્રલેખીય સંસાધનો (DOCUMENTARYRESOURCES) : કોઈપણ પ્રકારના ભૌતિક સ્વરૂપના માધ્યમને ધ્યાનમાં રાખ્યા વિનાની દસ્તાવેજી માહિતી.

બિન-પ્રલેખીય સંસાધનો (NON-DOCUMENTARY RESOURCES) : પરંપરાગત સ્વરૂપોમાં નહિ નોંધાયેલી માહિતી.

માનવ-સંસાધનો (HUMAN RESOURCES) : માનવીએ માહિતીનો ચાહક છે. જે જ્ઞાન, કૌશલ્યતા અને તજજ્ઞતા અને અનુભવ વહન કરે છે.

માહિતી ઉપયોગ (INFORMATION USE) : નિશ્ચિત હેતુ અથવા લક્ષ્યને પૂર્ણ કરવા માટે જ્ઞાન અને માહિતી ઉપયોગમાં લે છે.

માહિતી ક્રાંતિ (INFORMATIONREVOLUTION) : સમાજમાં મુખ્ય પરિવર્તનો લાવવા માટેનું મૂળભૂત સાધન એ માહિતી છે.

માહિતી જરૂરિયાતો (INFORMATION NEED) : વ્યક્તિઓ અને જૂથોની જરૂરિયાતો માટે તેઓ પોતાનું વિશિષ્ટ કાર્ય માટે સેવા આપે છે.

માહિતી પ્રત્યાયન પ્રોદ્યોગિકી (INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY) : પ્રૌદ્યોગિકીઓ માહિતી પ્રક્રિયા સંગ્રહ અને પ્રત્યાયન પુન:પ્રાપ્તિએ કેન્દ્રપ્રાપ્ત રીતે પહોંચે છે.

માહિતી બદલી (INFORMATION TRANSFER) : ઉદ્‌ભવથી ઉપયોગ સુધીની માહિતીની પ્રક્રિયાનો પ્રવાહ

માહિતી સંપત્તિરૂપે (INFORMATION AS WEALTH) : જ્ઞાન અને માહિતીએ અન્ય સંસાધનોને સંપત્તિમાં રૂપાંતરિત કરવા માટેની મૂળભૂત સામગ્રી છે.

માહિતી સંસ્થાઓ (INFORMATION INSTITUTIONS) : માહિતી સંસ્થાઓ કે જે જ્ઞાન અને માહિતીનું સર્જન અને સંગ્રહ કરે જેઓને જરૂર હોય તેઓને સેવા આપે છે.

મેકબ્રિજ અહેવાલ (MACBRIDGE REPORT) : સમૂહ માધ્યમના સંદર્ભે નવા આંતરરાષ્ટ્રીય દરજ્જા ઉપરનો અહેવાલ છે. ઘણા અભિપ્રાયો અને એક વિશ્વ એ નામે પ્રચલિત છે.

રાષ્ટ્રીય માહિતનીતિ (NATIONAL INFORMATION POLICY) : ગ્રંથાલય અને માહિતી પ્રવૃત્તિઓને યોગ્ય માળખાકીય વ્યવસ્થાગત ગોઠવણી માટે માર્ગદર્શન આપવું.

11.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Freedom of Introduction Act 2002 [Act No 5 of 2002]

Horton, Forest Wordy Jr. (ed) (2002) Defining and Assessing the Impaet on Development : Building Research and Action Agendas. FID Occasional Papers

Gray, J. C. (1977). Information Policy for Economic and Social Development. A Dynamic Approach. Working Document Prepared for UNESCO. Reprinted in the Proceedings of 11th IASLIC Conference.

A Handbook of the Formulation, Approval, Inplane nation and operation of National Information Policies - Executive Summay.(2000) by F.W. Horton. revised edition by Victor Montviloff. Prepared by the International Federation of Information and Documentation for UNESCO.

India. (Government of). (1998) National Task Force on Information Technology and Software Development. Information Technology Action Plan.

Kulkarni V.P. (2004), Cyberspace-Integrity, Security and Law. Manorama Yearbook 2004. Pp. 140-46

Martin, W3. (1988). The Information Society. London: Aslib.

Mendel, Toby (2003). Freedom of Information: A Comparative Legal Survey, Paris: UNESCO.

Muir, Adrienne and Oppenheim, Charles (2002). National Information: Developments Worldwide 4 parts. Journal of Information Science, 28 (3-6).

Neelameghan, A. (1976). Need for Information Policy. Journal of Library and Information Science. 1,7,8-18.

Neelameghan, A. (1999). Information Economy and Knowledge Society: An Introduction. Part 3: Economics and Policy Aspects. Information Studies, 5 (4).

Rajagopalan, T.S. and Rajan, T.N. (1986). National Information Policy for India. A Perspective. In B.M. Gupta, [et al.]. (eds.) Handbook of Libraries, Archives and Information Centres in India. New Delhi: Information Industry Publications.

Raja Rammohan Roy Library Foundation and Indian Library Association. (1985). Documents of National Policy on Library and Information System. Calcutta: The Foundation.

UNESCO (1979). Intergovernmental Conference on Scientific and Technological Information for Development. Paris:. UNESCO.

UNESCO Regional Office for Communication and Information, Bangkok: Thailand National Information Policy-Differing approaches.

Vijaya Raghavan, G. and Nair, V.S.M. (2003). E-Governance: Leveraging IT for Reinventing the Government. Manorama Yearbook 2004.

એકમ–12 માહિતીગત માળખું : રાષ્ટ્રીય અને વૈશ્વિક (INFORMATION INFRASTRUCTURE NATIONAL AND GLOBAL)

: રૂપરેખા :

12.0 ઉદ્દેશો
12.1 પ્રસ્તાવના
12.2 માહિતી સમાજ
12.2.1 એન.ઈ.આઈ.એસ. ના લક્ષ્યાંકો
12.2.2 સામાજિક પ્રભાવ
12.3 માહિતી સંચાલનના કાર્યો
12.4 માળખાગત સર્વસામાન્ય નિરીક્ષણ - જી.આઈ.આઈ. અને એન આઈ આઈ
12.4.1 સમગ્ર ગોઠવણીની રીત
12.4.2 ચાવીરૂપ પ્રશ્નો
12.4.3 સંચાલન
12.5 નેટવર્ક શોધ
12.5.1 શોધની કડીઓ
12.5.2 શોધ યુક્તિઓ
12.6 હોમ નેટવર્ક
12.7 ઓફિસ નેટવર્ક
12.8 ઉદ્યોગગૃહ નેટવર્ક
12.9 જી.આઈ.આઈ.. ની પ્રયોજિતતા - ઉપયોગો
12.10 સુરક્ષાના પ્રશ્નો
12.11 સારાંશ
12.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો
12.13 ચાવીરૂપ શબ્દો
12.14 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન

12.0 ઉદ્દ્શો (OBJECTIVES)

◆ **આ એકમ વાંચ્યા પછી તમે નીચેની બાબતો સમજશો અને મૂલવણી કરી શકશો :**

- નેટવર્ક ઈલેક્ટ્રોનિક ઈન્ફોર્મેશન સોસાયટી (એન.ઈ.આઈ.એસ.) ;
- એન.ઈ.આઈ.એસ.નાં પાંચ વિભિન્ન લક્ષ્યાંકો ;
- વિવિધ સામાજિક પાસાઓ ઉપર એન.ઈ.આઈ.એસ.નો પ્રભાવ;
- માહિતી સંચાલનના વિવિધ કાર્યો ;
- વૈશ્વિક માહિતી માળખું (જી.આઈ.આઈ.) ;
- જી.આઈ.આઈ.ના પાંચ ચાવીરૂપ પ્રશ્નો ;
- જી.આઈ.આઈ.ના સંચાલનના પાસાઓ ;
- જી.આઈ.આઈ.ની પ્રાપ્તિ કઇ રીતે થાય છે ;
- પ્રાપ્તિની જુદા જુદા પ્રકારની કડીઓ અને પ્રાપ્તિની પ્રયુક્તિઓ ;
- આકાર પામેલ હોમનેટવર્કો અને ઓફીસ નેટવર્કના વલણો ;

- ઈન્ટરનેટ અને એક્સ્ટ્રાનેટ ;
- ખાનગી અને આભાસી ખાનગી નેટવર્ક વચ્ચેનો તફાવત ;
- ઈ-કોમર્સ અને ;
- જી.આઈ.આઈ.ની સુરક્ષાના પાસાઓ

12.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

માનવીના અસ્તિત્વના કેન્દ્રીય વિષયવસ્તુ નવાજ્ઞાનની શોધખોળ છે. આપણે બધાને નવું જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયામાં બધો જ સમય આપણને ખાતરી હોય કે ન હોય, જ્યારે આપણે પ્રશ્ન પૂછીએ, ત્યારે આપણે જ્ઞાન મેળવીએ છીએ. આપણે પ્રશ્ન પૂછનારને જ્યારે જવાબ આપીએ છીએ ત્યારે આપણે માહિતી આપીએ છીએ. વ્યક્તિને આપેલી માહિતી એ સુગ્રથિત કરે છે, ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે એ વ્યક્તિએ જ્ઞાન મેળવ્યું. જ્ઞાન એ માહિતીના પ્રત્યાયન વડે ફેલાય, જે પ્રત્યાયનના સ્વરૂપે એક વ્યક્તિથી અન્ય સુધી મૌખિક, લિખિત વગેરે સ્વરૂપમાં પ્રસારિત થાય છે. આમ, જ્ઞાન માહિતી અને માહિતી પ્રત્યાયન એ ત્રણ ઘટકો અન્યોન્ય એકબીજા સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલ હોય છે. માહિતી અને તેના પ્રત્યાયન ઉપરના સંશોધન અને વિકાસ અભ્યાસની નવી શાખા તરફ લઈ ગયેલ છે જે આપણે પ્રૌદ્યોગિકી (આઈસીટી) તરીકે ઓળખીએ છીએ. આઈસીટીમાં બે મુખ્ય પ્રૌદ્યોગિકીઓ : કમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયનનો સમાવેશ થતો હોય છે. એકમ 8માં ડિજિટલ (અંકીય) માહિતી અને તેના આજના સમાજમાં તેની વિશિષ્ટતાઓનું મહત્ત્વ વિષે જાણ્યું છે. કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજી (પ્રૌદ્યોગિકી) એ ડિજિટલ સ્વરૂપમાં માહિતી માટેના સંગ્રહનું અને પ્રક્રિયાનું સાધન છે. પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીએ આપણને ડિજિટલ માહિતીની રૂપાંતર કરવામાં અને પ્રસારિત કરે છે.

આઈ સી ટી (મા. પ્ર.પ્રૌ.)માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી)નો વિકાસ એ આપણી જીવન પદ્ધતિને બહુ વિશાળ પાયા ઉપર પરિવર્તન કરેલ છે. કમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયનને એક સાથે જોડીએ તો એ વિશ્વસ્તરે કમ્પ્યુટર નેટવર્કના ઉદ્ભવને પ્રેરે છે. જે હવે ઈન્ટરનેટને નામે જાણીતું છે. ઈન્ટરનેટ એ નેટવર્કનું નેટવર્ક છે. ઈન્ટરનેટમાં લગભગ 1,20,000 કમ્પ્યુટર નેટવર્ક એકબીજા સાથે જોડાયેલ છે. આ પ્રકારના નેટવર્કોના વિકાસને લીધે, આપણી જીવન પદ્ધતિમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. આજની અસંખ્ય પ્રવૃત્તિઓ નેટવર્ક દ્વારા હાથ ધરવામાં આવેલી છે. આપણી સમગ્ર પ્રવૃત્તિઓ બધા ક્ષેત્રોમાં આઈસીટી (માપ્રપ્રૌ) મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. આ સમાજ એ નેટવર્ક કોમ્યુનિટી (નેટવર્ક સમુદાય) તરફ વિકસ્યો જેમાં વિજાણવીય ચીજવસ્તુઓ એ કેન્દ્ર સ્થાને છે. 21મી સદીનો આ સમાજ નેટવર્ક ઈલેક્ટ્રોનિક ઈન્ફોર્મેશન (એન.ઈ.આઈ.એસ.)એ પદોથી ઓળખાશે. આ એવો સમાજ છે કે જેની બધી પ્રવૃત્તિઓનું કેન્દ્ર નેટવર્કની આસપાસ રચાયેલ હોય છે. અને નેટવર્કો ઉપરની મુખ્ય ચીજવસ્તુઓ અંકીય સ્વરૂપમાં વીજાણવીય માહિતી રૂપે હોય છે.

આપણે આજે જે ઇન્ટરનેટના સાક્ષી છીએ તે એન.ઇ.આઇ.એસ. માટે અત્યંત નાના નેટવર્કની કલ્પના કરેલ છે. આજની ઈન્ટરનેટ સેવાઓ મુખ્યત્વે કરીને પાઠ (TEXT) અને ડેટા કેન્દ્રો અને સાથે આકૃત્તિઓના છંટકાવ, સ્થિર ચિત્રો અને ધીમી ગતિના દશ્યો ધરાવે છે, વિશ્વની કુલ વસ્તીના છઠ્ઠા ભાગના લોકો એ ઈન્ટરનેટ સાથે સંકળાયેલા છે. આમ છતાં આ સ્તરની સેવાઓ અને જોડાણ હોવા છતાં આજે ઇન્ટરનેટને ઈન્ટરનેટના સરનામાનું સ્થાન / જગ્યા અને બેન્ડવિડથ ક્ષમતાની ગંભીર સમસ્યાઓ રહેલી છે. અનુભવ એમ દર્શાવે છે કે ઈન્ટરનેટ એ ઘણાં નેટવર્કના અમલીકરણો અને સેવાની ગુણવત્તા એ સ્વીકાર્ય સ્તરથી ઘણી જ દૂરની વાત છે. ઈન્ટરનેટની રચના એ ડેટા મોકલવા / પહોંચાડવા અને યોગ્ય સમયે શ્રવણ અને દ્રશ્યનું રૂપાંતરણોની ગુણવત્તાના ગંભીર પ્રશ્નો નડતાં હોય છે. ઈન્ટરનેટની રચના મુખ્યત્વે કરીને વોઈસ ગ્રેડ ટેલીકોમ્યુનિકેશન ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર, જેનાં પ્રોટોકોલો ભારે દબાણપૂર્વક લદાયેલા છે. અને તેના ઘણાં બધા કામચલાઉ એવી‌ા સમસ્યાઓના ઉકેલો કરતી વખતે અણધાર્યો ભેટો થઈ જાય છે. આ બધી બાબતોને ભેગી કરીએ તો મુશ્કેલીઓને - અજેય હોઈને ઈન્ટરનેટ ગમે તેટલું અર્થપૂર્ણ કાર્ય કરવાને ઉપયોગમાં લઈ શકીએ છીએ. (NEIS)નું વિઝન (દષ્ટિ) ઊંચી ગુણવત્તાવાળા અવાજ, સહિતના ઊંચી પ્રમાણિકતાવાળું સંગીત અને ઊંચી ગુણવત્તાવાળા મોશન મિડિયા (ટી વી દ્રશ્યો) ઉપરાંત ઉચ્ચ - નિર્ધારવાળી આકૃત્તિઓને મોકલવા / પહોંચાડવા માટે છે. ઈન્ટરનેટ ઉપર વર્તમાન સ્તરનો વિકાસ અને વલણો આ પ્રકારની સેવાઓને ટેકો આપવાને લગભગ અશક્ય છે. (NEIS)ના ઉદ્ભવની ચાવીએ વૈશ્વિક માહિતીની માળખાગત રચના કરવામાં

રહેલી છે. જેની પાસે પૂરતી ક્ષમતા અને કાર્યક્ષમતા સંપૂર્ણ પણે NEIS માટેની સેવાને દષ્ટિવંત બનાવે છે. માહિતી માળખું એ એન.ઇ.આઇ.એસ. માટે કરોડરજ્જુ સમાન છે. વધુમાં માર્ગોના માળખાકીય આધાર ઉપર વાહનો દોડી રહ્યા છે, માહિતી કેન્દ્રી સેવાઓ અને વહેવારુ અમલીકરણ એ માહિતી માળખા ઉપર દોડે છે. આ એકમમાં આપણે NEIS નિષ્પન્નતાની અને માહિતી માળખાગતના વિવિધ પાસાંઓની ચર્ચા કરેલી છે.

12.2 માહિતી સમાજ (INFORMATION SOCIETY)

આઈ સી ટી (મા પ્ર પ્રૌ)ની પ્રગતિએ આપણાં જીવન જીવવાના માર્ગોને નવી સમજ કેળવી છે, આપણે જે રીતે કાર્ય કરીએ છીએ, આપણે જે રીતે ચીજવસ્તુઓ ઉત્પન્ન કરીએ, જે રીતે વેપાર કરીએ, આપણી સંપત્તિની જે રીતની વ્યવસ્થા ગોઠવીએ અને આપણે મનોરંજન માણવાની શૈલી એ બધામાંથી આપણે પસાર થઈ રહ્યા છીએ. એમાં મહત્ત્વના પરિવર્તનો આવી ગયા છે. આ વિભાગમાં આપણે (NEIS) ના વિકસાવવા સંદર્ભે આપણા જીવનના વિવિધ પાસાઓનું દષ્ટિવત ચિત્ર રજૂ કરેલ છે. તે પહેલાં NEIS માટે નક્કી કરેલા લક્ષ્યાંકો દર્શાવીને એની ચર્ચા કરીશું.

12.2.1 એન.ઈ.આઈ.એસ. ના લક્ષ્યાંકો (NEIS Goals)

(NEIS) ના લક્ષ્યાંકો તરીકે પાંચ '(A)'ને દર્શાવી શકીએ.

- કોઈપણ વ્યક્તિ (Anyone)
- કોઈ વખતે (Anytime)
- કોઈપણ જગ્યાએ (Anywher)
- કોઈપણ માહિતી (Anyinformation)
- કોઈપણ સ્વરૂપ (Anyformate)

કોઈપણ વ્યક્તિ એ લક્ષ્યાંક પદ એવું સૂચવે છે કે સમાજમાં સંપૂર્ણ પણે નેટવર્ક ગોઠવાયેલ હોઈ દરેક માનવી આ પૃથ્વી ઉપર વૈશ્વિક સ્તરે ઘરેથી, કાર્યાલય અથવા સાયબર કાફે જેવી બહારની સેવાઓના નેટવર્કની શોધને પહોંચી શકશે. એન.ઈ.આઈ.એસ.માં, ઘરમાંના (કમ્પ્યુટરને) નેટવર્ક ઉપર જોડી આપે છે. એ જરૂરી એવી માળખાગત સેવાઓ, જેવી કે વિજળી અથવા પાણી પૂરવઠાના જોડાણ જેવી આવશ્યક સેવા છે. જ્યારે એ સંપૂર્ણપણે વિકસિત થાય તો એ શક્ય બનશે કે ગામડામાં વસનારા ગરીબમાંનો ગરીબ વિશ્વના સ્રોત સુધી વિશ્વમાંના શહેરોના તવંગરની જેમ પહોંચી શકશે. (માહિતી મેળવી શકશે.)

કોઈપણ વખતે એ લક્ષ્ય એમ સૂચિત કરે છે કે નેટવર્ક માળખું એ વર્ષના 365 દિવસ અને દિવસના 24 કલાક કોઈપણ નિષ્ફળતા વિના ચાલુ રહેશે. એ સરખું ઉદાહરણ છે કે સાથે નેટવર્કની સેવાઓ માટે પણ છે. આ સંદર્ભે સમયના ક્ષેત્રો અને રજાઓની રીતભાત લોકોની જીવનશૈલીમાં બિન મહત્ત્વનું બને છે. વધુમાં વ્યક્તિઓ નેટવર્કની માંગ કરે ત્યારે તેના સુધી વ્યક્તિઓ અને સમુદાયોની વધુ સરળતા / સહેલાઈથી પૂરી પાડવી.

કોઈપણ જગ્યાએ એવું સૂચિત કરે છે કે માહિતી તેમજ માહિતી સંશોધનો સુધી પહોંચવા ઈચ્છતી વ્યક્તિઓ પહોંચી શકે. વ્યક્તિઓ માટે એવું ધારવામાં આવ્યું છે કે વિશ્વમાં કોઈપણ જગ્યાએથી વ્યક્તિઓનું સામાન્ય નિવાસસ્થાનની અપેક્ષા ન રાખતા એ અર્થમાં સમજવું. માહિતી સ્રોતો માટે એવો અર્થ સૂચિત છે કે સંસાધનો એ કોઈપણ સ્થાને આ પૃથ્વી ઉપર ખોળી કાઢવામાં આવે ત્યાંથી મેળવી શકે છે. વ્યક્તિઓને મેળવવા માટે ગમે તે જગ્યાએ મેળવવા શક્તિમાન બની શકે છે. સ્થાન / સ્થળની વિભાવના એ જરૂરિયાતો સ્વતંત્રપણે મેળવી શકીએ કારણ કે નેટવર્ક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર એને ટેકો આપતું હોય છે. આને વ્યકતિઓની વૈશ્વિક ઓળખ કહેવાય છે. જે વ્યક્તિઓ માટે આ ઓળખ તેના જીવન દરમ્યાન માટે કાયમી બની રહે છે. હકીકતમાં બાળકને જન્મતાની સાથે વૈશ્વિક કોડ (સંજ્ઞા) કે છોકરો / છોકરીએ કોડ દ્વારા જ જીવનભર ઓળખાશે.

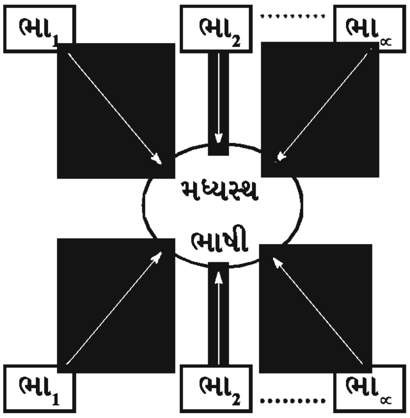
આધુનિક પ્રત્યાયન પદ્ધતિઓ ધીરે ધીરે સ્થાન સ્વતંત્ર રીતે મેળવવા તરફ વધતી રહે છે. 1996માં યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ ઓફ અમેરિકાએ એવો ધારો પ્રસ્થાપિત કર્યો છે કે જે 'લોકલ નંબર પોર્ટેલીટી (એલ એન પી) બિલ' તરીકે ઓળખાય છે. જે ટેલીકોમના ઉપયોગ કર્તાઓ આ અંકો દ્વારા પોતાની ઓળખ અંકો જાળવી રાખે છે. તેઓ ગમે તે નેટવર્ક સેવા પૂરી પાડનાર સાથે જોડાયેલ રહે છે. જ્યાં એક કરતાં વધુ નેટવર્ક બહુવિધ ઓપરેટરો કાર્યરત હોય તો તેઓ ઓળખ માટે ટેલીફોન ઓળખ અંક (ટેલીફોન નંબર)ની પૂર્વે લગાડે છે, ભારતમાં મહાનગર ટેલીફોન નિગમ લિમિટેડ (BSNL) એ (2)નો એક પૂર્વેગ તરીકે જોડાયેલ છે. રિલાયન્સ ઈન્ફોકોમ (3) ના અંક દ્વારા અને ટાટા ઈન્ડોકોમ '5' ના અંકથી ઓળખાય છે. યુ.એસ.એલ.એન.પી. વિધેયક ગ્રાહકોને માત્ર પૂર્વગનો અંક બદલીને તેનો એક સરખો ટેલીફોન નંબર (જૂનો) રાખી શકે. તે માત્ર આગળનો અંકની બદલી કરે છે. જે કોઈ આજથી એક દાયકા ઉપર એવું અપેક્ષિત હતુ કે વ્યક્તિ એક સરખો ટેલીકોમ ઓળખ જાળવી શકે જો તે / તેણી એક જ શહેરમાં ગમે ત્યાં નિવાસ કરતી હોય તો પણ. વાચકો આની પ્રસંશા કરે કે અત્યારે આ સ્થિતિ નથી. જો વ્યક્તિઓ પોતાનું રહેઠાણ એક સ્થાનેથી બદલીને તે શહેરમાં ગમે ત્યાં ટેલીફોન એક્સચેન્જ એ દિશામાં ન હોય તો પછી ટેલીફોન નંબર બદલાતો હોય છે. ગમે તેમ પણ, આ બાબત મોબાઈલ કે વાયરલેસ પદ્ધતિઓને લાગુ પડતી નથી. આ સમસ્યા ઈન્ટરનેટ સરનામાઓના ક્ષેત્રોને લાગુ પડતી નથી. જ્યાં સુધી તમારું ક્ષેત્ર (પ્રદેશ)નું નામ મૂળવર્ગમાંના ક્ષેત્રમાં એક જ હોય તો તે એક સરખું જ રહેતું હોય. જે તમે તમારું નિવાસ / દેશ બદલો તો પણ, ઉદાહરણ રૂપે (COM).... (ONG) અને - તરફના સરનામાઓ એ સ્થાન સ્વતંત્ર છે.

કોઈપણ માહિતી લક્ષ્યાંક એ આ પૃથ્વી ઉપરના દરેક નાગરિકને ગમે તે માહિતી મેળવવાનો અધિકાર છે. આ પ્રકારનો હક એ માટે સાર્વજનિક માહિતી મેળવવા માટે લાગુ પડે છે. કઈ માહિતી સાર્વજનિક છે અને કઈ નથી એ નક્કી કરવાનું જુદા જુદા દેશોની સરકારો નિર્ણય કરે છે. માહિતી નીતિ અંગે વિવિધ રાષ્ટ્રો આ બાબતે વિચારે છે પણ (NEIS) ઉપર આપેલ ભારને કોઈપણ ક્ષેત્રની સાર્વજનિક માહિતીએ વિશ્વમાંથી ગમે ત્યાંથી મેળવી શકીએ છીએ. કેટલીક માહિતી ફી ભરીને મેળવી શકીએ તો કેટલીક માહિતી ફી વિના મફત મળતી હોય છે. જાહેર ક્ષેત્રની માહિતી વધુને વધુ પ્રાપ્ત થાય - તે કિંમત અથવા મફત મેળવીને એવા પ્રયત્નો ઉપર ભાર આપવામાં આવે છે.

માહિતી સમાજનું વૈશ્વિક લક્ષ્ય એ છે કે કોઈપણ સ્વરૂપે મળે એ મહત્તવનું છે. નેટવર્ક સમાજ રાષ્ટ્રો વચ્ચેની આંતરસીમાઓને કાપી નાખેલ છે. સમગ્ર વિશ્વમાંથી માહિતી મેળવી શકીએ છીએ. હજારો ભાષાઓનો ઉપયોગ વિશ્વમાં થતો હોય છે. આ માહિતી શોધવા / પહોંચવા માટે અનુવાદ સુવિધાઓ છે. આ સંદર્ભમાં મશીન ટ્રાન્સલેશનનું મહત્ત્વ સૂચક ધારી લીધેલ છે. આદર્શ રીતે એક ભાષામાં સંગ્રહિત કરેલી માહિતી પાઠ અન્ય કોઈપણ ભાષામાં વાંચી શકાય. અથવા એક ભાષામાં શું બોલાય એ કોઈપણ ભાષામાં સાંભળી શકીએ. દાખલા રૂપે કોઈ વ્યક્તિ યુ એસ એમાંથી જાપાનીસ ભાષાનો ડેટાબેઝમાંથી તેની સમક્ષ અંગ્રેજીમાં એ જ માહિતી પ્રસ્તુત થશે. અથવા રૂસી લોકો ભારતીય સાથે વાતચીત કરી શકશે. - જો તે બેઉ પોત પોતાની માતૃભાષાનો ઉપયોગ કરે '5' કો (A)માં કોઈ સ્વરૂપની જરૂરિયાત એ ઘણી જ અતિ મુશ્કેલ બાબતને મેળવવાનું છે. મશીન ટ્રાન્સલેશનએ (NEIS)ના સંદર્ભમાં મહત્ત્વનું છે. આપણે મશીન ટ્રાન્સલેશનમાંની ચોક્કસ ભાષાઓ વિષે નીચે પ્રમાણે જોઈએ.

મશીન (યંત્ર) અનુવાદ એક ભાષામાંથી અન્ય ભાષામાં સીધું મધ્યવર્તી ભાષાનો ઉપયોગ કરીને વધુ સારી રીતે થાય છે. અનુવાદ માટે 500 ભાષાઓ એકબીજા સાથે સીધી જ ઉપયોગમાં લઈ શકીએ. એ માટે આપણી પાસે 500 × 499

અનુવાદ પ્રોગ્રામોની જરૂર પડે છે. દરેક ભાષા માટે 499 રૂપાંતર ભાષાના કાર્યક્રમોની આવશ્યકતા રહે છે. મધ્યવર્તી ભાષા વડે, આ સંખ્યા 1000 સુધી ઘટાડી શકીએ. દરેક ભાષા માટે માત્ર બે કાર્યક્રમો જરૂર પડે. એક કાર્યક્રમ દેશી (નેટિવ) ભાષામાંથી અનુવાદ કરવા માટે છે. મધ્યમવર્તી ભાષામાં (આઈએલ) અને અન્ય (IL) આઈએલ એ નેટિવ ભાષા માટે જરૂર પડે છે. આકૃતિ 12.1માં યંત્ર અનુવાદનો નમૂનો આઈ એલ (IL) પ્રમાણે દર્શાવેલ છે. જો આપણને જાપાનીસ ભાષામાંથી અંગ્રેજીમાં અનુવાદ જોઈએ તો, પ્રથમ આપણે જાપાનીસઅનુવાદ મધ્યવર્તી ભાષા (IL)માં અનુવાદ કરીશું અને પછી મધ્યવર્તી ભાષા (IL)નો અનુવાદ અંગ્રેજીમાં કરે છે. અહીં પ્રશ્ન એ ઉપસ્થિત થાય છે કે આવી મધ્યવર્તી ભાષાની કઈ ખાસિયતો હોઈ શકે છે. કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાના એ.આઇ. આર્ટીફિશયલ ઈન્ટેલીજન્સ - સામયિક પ્રકાશિત થયેલો છે. નાસાના વૈજ્ઞાનિક () મધ્યવર્તી ભાષા તરીકે સંસ્કૃત એ સૌથી વધુ આઈ એલ (મ ભા) ને યંત્ર અનુવાદ માટે અંગ્રેજી અને બીજી પશ્ચિમની ભાષાઓ કરતાં સૌથી સારી રીતે અનુકૂળ આઈ એલ છે એમ દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ : 12.1

મધ્યસ્થ ભાષા આધારિત ભાષાંતર મોડેલ

જ્યારે આપણે અંગ્રેજીની સાથે તુલના કરીએ તો સંસ્કૃત એ ભાષાના ઘણાં ફાયદાઓ છે. સંસ્કૃતએ શબ્દોમાં ક્રમથી મુક્ત છે. અંગ્રેજી ભાષામાં એવું નથી. નીચે દર્શાવેલ સંસ્કૃત વાક્યોમાં શબ્દોનો ક્રમ ગમે તે હોય તેના અર્થમાં એક જ અર્થ દર્શાવે છે.

लिसा पुस्तकम् पठति ।

पुस्तकम् लिसा पठति ।

पुस्तकम् पठति लिसा ।

पठति पुस्तकम् लिसा ।

पठति लिसा पुस्तकम् ।

लिसा पठति पुस्तकम् ।

ઉપરનું વાક્ય અંગ્રેજીમાં 'લિસા રિડ્સ એ બુક' (LISA READS A BOOK) છે. અંગ્રેજીમાં જો શબ્દોનો ક્રમ બદલીએ તો આ વાક્યનો અર્થ સંપૂર્ણ રીતે તદ્દન બદલાઈ જાય, જેમ કે 'એ બુક રિડ્સ લિસા' સંસ્કૃત ભાષાની આ એક ખાસિયત માત્ર કમ્પ્યુટર ઉપરની ભાષાની પ્રક્રિયાનું અમલીકરણ કરે છે. સંસ્કૃત ભાષાના અન્ય વિશિષ્ટ ગુણોને લીધે કમ્પ્યુટર પ્રક્રિયાને માટે યોગ્ય બનાવે છે. સંસ્કૃત શબ્દો એ સ્વંય અભિવ્યક્ત કરે છે. તેઓ બધા બે અથવા મૂળ ધાતુ પદોમાંથી 4000થી વધુ શબ્દો બને છે. અકવાર મૂળ ધાતુનો અર્થ જ્ઞાન હોય અને શબ્દને તેના મૂળ ધાતુથી વિચ્છેદ કરીએ તો પણ મૂળ ધાતુનો અર્થની વ્યુત્પત્તિ અને સ્વયં અભિવ્યક્તિ બને છે. અસલમાં તેના કહેવાનો અર્થ એ છે કે જ્યાં સુધી નિયમો પ્રમાણે ધાતુઓ

અને વિચ્છેદ શબ્દો ભેગા / જોડવાથી શબ્દો સ્પષ્ટ બને છે, હકીકતે આ કિસ્સામાં પણ એની વિરુદ્ધ અંગ્રેજી ભાષાના શબ્દકોષમાં 2,00,000 શબ્દો અથવા એથી પણ વધુ હોઈ શકે.

એ સ્પષ્ટ છે કે યાંત્રિક અનુવાદ માટે મધ્યવર્તી ભાષાની શોધ કરવી અથવા રચના કરવી એ જરૂરી છે. એ માટે અંગ્રેજી આદર્શ ભાષા જણાતી નથી. સંસ્કૃત ભાષાનું માળખું વ્યાકરણીય અને અર્થબોધકતાના ગુણોને લઈને અંગ્રેજીના કરતાં અધિક સારી એવી સંસ્કૃત ભાષાને યાંત્રિક પ્રત્યાયનમાટેની ઉમેદવારીને માન્ય કરે છે.

12.2.2 સામાજિક પ્રભાવ (Social Impact) :

માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીમાંની પ્રગતિને લઈને આપણા સામાજિક જીવનશૈલી પાયાથી બદલાતી અને આકાર પામતી રહેલી છે. નવી સમજણો જ્ઞાનનું સ્થાન નક્કી કરે છે. તેમાં માહિતી અને જોડાણ એ માનવ પુરુષાર્થમાં કેન્દ્ર સ્થાને છે. નેટવર્ક સમાજમાં જીવન કોના જેવું હશે ? કયા વ્યવસાયો લોકો આગળ ધપાવશે ? લોકોને જવા માટે કાર્યાલયો હશે કે જ્યાં હશે ત્યાં કાર્ય કરશે ? છોકરાઓને ભેગા મળીને અને શીખવા માટેની શાળા હશે ? નેટવર્ક વાળો સમાજ સ્વયંભૂ રીતે પર્યાવરણની કેટલીક સમસ્યાઓ જેવી કે પ્રદુષણ કે જે વર્તમાન સમયમાં માનવીના અસ્તિત્વને પડકારરૂપ છે તેનું નિરાકરણ લાવશે ? નેટવર્કવાળો માહિતી સમાજ વિશ્વ સમગ્રમાં લોકોની સંસ્કૃતિ ઉપર કેવો પ્રભાવ પડશે ? સંપૂર્ણ વિશ્વ નેટવર્ક વડે મપાશે ? સીમા-વિહિન રાજ્યો વાસ્તવિક બનશે ? આ મુખ્ય એવી સામાજિક બાબતોને સંબોધવા અને ચર્ચાઓ થશે, પણ ચોક્કસ મેક્રો રૂપરંગ બદલાયેલ દશ્યમાન થતાં દેખાશે ? આમાંના કેટલાક મુદ્દાઓની ચર્ચા નીચેના ફકરાઓમાં છે.

નેટવર્કવાળા સમાજમાં કાર્યાલયો કરતાં ઘરમાં પ્રવૃત્તિના કેન્દ્ર બને છે. NEIS એ કાર્ય સંસ્કૃતિમાં ધડમૂળ ફેરફારો લાવશે એવી અપેક્ષા રહે છે. વ્યક્તિઓ રોજ કાર્યાલયમાં હાજર રહ્યા વિના નેટવર્ક ઉપર સેવાઓ મેળવશે અથવા આપશે. આ પ્રકારની વ્યક્તિઓ 'ટેલીકૉમ્પ્યુટીંગ' પદથી ઓળખાશે. આ પ્રકારનું ટેલીકૉમ્પ્યુટીંગનું વલણ અમેરિકા જેવા દેશોમાં દશ્યમાન છે જ્યાં 2004ના વર્ષ મુજબના અંદાજ પ્રમાણે ઉદ્યોગ જગત સાથે સંકળાયેલા 40 કામદારો ટેલીકૉમ્પ્યુટર્સ છે. ટેલી કમ્પ્યુટીંગને કારણે ઘરમાં રહીને પોતાની બધી જ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે. ટેલીકમ્પ્યુટીંગ પર્યાવરણમાં સેવા આપવા કે સેવા અંગે ભૌતિક સ્થળનું કશું મહત્ત્વ નથી. નેટવર્કીંગ અને ટેલીકમ્પ્યુટરીંગની સીધી અસર એ છે કે ઓછામાં ઓછો પ્રવાસ કરતો સમાજ પણ એ પ્રવાસ વિનાનો સમાજ નથી. એવો અંદાજ છે કે દુનિયામાં જેઓ કામ કરે છે તેઓનો 20 ટકા સમય મુસાફરીમાં જતો હોય છે. આથી મુસાફરીનો સમય બચશે, ઘરથી કેન્દ્રિત થતી પ્રવૃત્તિઓ સારી રીતની સર્જકતા તરફ લઇ જશે, નવીનતા અને ઉત્પાદકતા સારી આવશે. ઘરેથી આયોજિત પ્રવૃત્તિઓ હળવાશભર્યા વાતાવરણમાં અને રોજબરોજની મુસાફરી તેના વિના અને ચોક્કસ સમયના બંધનથી મુક્ત હશે. કામના કલાકો લવચિકતા ભર્યા અને સ્રોત વ્યવસ્થા નવનીત ભરી અને માનવશક્તિ - ઉત્પાદકતાની ખાતરી આપનારી બનશે. ટેલીકમ્પ્યુટીંગ સંસ્કૃતિ સાથે ગૃહકેન્દ્રી પ્રવૃત્તિઓ છેવટે ગૃહ-કેન્દ્રી અર્થકારણ તરફ દોરી જશે.

શિક્ષણની ખરેખરી વિભાવના આજે જે રીતે સમજીએ છીએ તે બદલાશે.સંસ્થા આધારિત શિક્ષણનું સ્થળ ગૃહ- આધારિત શિક્ષણને લઈને દરેક ઘર વિવિધતા ભર્યા શૈક્ષણિક સ્રોતો, ગ્રંથાલય અને શિક્ષકો સાથે જોડાયેલા હશે. બીજા શબ્દોમાં શિક્ષણ મેળવવા કોલેજો અને શાળાઓ સુધી જવાને બદલે નેટવર્ક દ્વારા સતત શિક્ષણ મેળવવાની જીવન શૈલી વિકસશે. દાખલારૂપે તમે એન એલ આઈ એસનો પાઠ્યક્રમ ઈન્દિરા ગાંધી નેશનલ ઓપન યુનિવર્સિટી, દિલ્હીથી, વિશ્વમાં ભૌતિક

રીતે તમે ગમે ત્યાં રહેતા હોય તો પણ જાણી શકશો. જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાને સાચું શિક્ષણ રસના વિષયમાં સીધે સીધું વાસ્તવિક ક્ષેત્ર બની રહે છે.

હવે આપણે પર્યાવરણ તરફ આપણું ધ્યાન લઈ જઈએ. ઓછો પ્રવાસ કરતો સમાજનો સીધો પ્રભાવ વિશ્વના શહેરોમાં ઓછું પ્રદુષણ ફેલાવે છે. વિશ્વના પ્રમુખ શહેરોમાં વાતાવરણમાં પ્રદુષણ બે તૃતીયાંશ પ્રમાણ વાહનોના ટ્રાફિકને કારણે છે. ટેલીકમપ્યુટીંગને હિસાબે જો 25 - 30 ટકાનો ઘટાડો વાહનોના ટ્રાફિકને કારણે હશે, આથી વિશ્વના પ્રમુખ શહેરોમાં લોકો ચોખ્ખી હવા શ્વાસમાં વધુ પ્રમાણમાં ભરશે. ગૃહકેન્દ્રી વ્યવસાયને કારણે લોકોને વધુ ફુરસદનો સમય મળી રહેશે. તેથી તેઓનું ધ્યાન છોડો ઉછેરવા, બગીચાનું કામકાજ કરવું એમ તેઓ પર્યાવરણ તરફ ધ્યાન આપશે. પર્યાવરણ સુરક્ષા માટે કુદરત તે પુનઃ જીવંત કરીને અને પર્યાવરણના પ્રશ્નો કાર્યક્ષમ બનાવવાને વ્યાખ્યાન આપશે. માનવ વિકાસ સિદ્ધિ કરવાને ઈકોસિસ્ટમ એ જીવનશૈલીનો માર્ગ બની રહેશે. ટેલીકમ્પ્યુટરીંગને કારણે વધુ ઈચ્છિત એવી સ્ત્રીઓ રાષ્ટ્રીય વિકાસમાં પોતાના ગૃહકાર્યની જવાબદારીનો ભોગ આપ્યા વિના પ્રદાન કરવાને શક્તિમાન બને છે.

સમુદાયની રચના કાર્ય કેન્દ્રો ઉપર આધારિત એ વર્તમાન સમાજની ખાસિયત છે. એક જ કાર્યાલય અથવા કારખાનામાં કામ કરે છે. એ એકબીજાની સાથે જેવા કે મંડળ, સંઘ અથવા ક્લબ રૂપે જોડાયેલા હોય છે. સામાજિક પ્રવૃત્તિઓ સામાન્યપણે આ પ્રકારની રચના સાથે ગોઠવાયેલી વસ્તુઓ છે. ગૃહકેન્દ્રી પર્યાવરણમાં સમુદાયો જીવનના વિવિધ વ્યવસાયો અને ધંધા -રોજગારમાં સાચો સામાજિક સમુદાય કદાચ ઉદ્ભવ પામે છે.

છેલ્લી કેટલીક સદીઓથી મોટા ઔદ્યોગિક ગૃહો દ્વારા વિશાળ ઉત્પાદન એ તેની ખાસિયતો બની રહેલ છે. આને લઈને કામદાર વર્ગ અને સંચાલકો વચ્ચે સત્તાની દલાલી તરફ દોરવાઈને હડતાલો, તાળાબંધી વગેરે તરફ દોરવાયા છે. NEIS માં આવો સમુદાય વસવાટ કરે છે. જે સ્વંય સંતોષી બનીને પ્રગટ થાય છે. આ સમુદાયની જરૂરિયાતો સ્થાનિક રીતે જે ઉત્પાદનો પેદા થતા હોય છે તે કુદરતી રીતે સુલભ બનતા હોય છે. નેટવર્કવાળા સમાજમાં સંઘો અને યુનિયનો નાબૂદ થશે. આથી એવું ધારી લેવામાં આવે છે કે ઉત્પાદન એ સ્થાનિક કક્ષાએ થશે જેમાં મોટી સંખ્યામાં લોકોને માલસામાનનું ઉત્પાદન કરવાની જરૂરિયાત રહે છે. આ એક રસપ્રદ ચિત્ર છે. મોટા પાયે રોજગારી અને બેરોજગારીની વર્તમાન સમસ્યાઓને અતિક્રમી જવાશે.

સ્થૂળ પાળીઓ (Macro Shift)ની દષ્ટિગોચર થાય તેવી વૈવિધ્યતા છે જેની ઊંડાણપૂર્વક ચર્ચા થઈ શકે છે. આપણે અહીં તે પૈકી કેટલાકની યાદી આપીશું અને તેની ચર્ચા વાચકો ઉપર છોડી દઈશું.

- કેન્દ્રિતથી વિકેન્દ્રિત
- સંચાલિત સમાજથી ચાલક સમાજ
- હરિફાઈથી સહકાર
- વિશ્વ એ કોર્પોરેટ
- ગ્રંથાલયો વીજાણ્વીય જ્ઞાન ભંડાર ગૃહો તરીકે
- પ્રસારણથી આંતર પ્રતિક્રિયા.

વાચકોને સલાહ છે કે ઉપર દર્શાવેલ યાદીના ક્ષેત્રો વિશે વિગતે તેઓ મનમાં અભ્યાસ કરે.

12.3 માહિતી સંચાલનના કાર્યો (INFORMATION MANAGEMENT FUNCTION)

NEIS માં વીજાણ્વીય માહિતીએ કેન્દ્રીય ચીજવસ્તુ ધરાવે છે, માહિતી સંચાલનના કાર્યો એ નેટવર્કોમાં યાંત્રિકી કાર્યક્ષમતાઓના હાર્દરૂપ છે. માહિતી વ્યવસ્થાપનના સાત કાર્યો છે. જે મહત્ત્વના છે.

1. સર્જન
2. પ્રાપ્તિ
3. સંગ્રહ
4. પુનઃ પ્રાપ્તિ
5. પ્રક્રિયા
6. રવાનગી - પ્રસરણ
7. વિતરણ

સામાન્ય રીતે માહિતીનું સર્જન માનવીય વિચાર પ્રક્રિયા, માનવીય ક્રિયાઓ અને કુદરતમાં બનતી ઘટનાઓ દ્વારા થાય છે. ટેકનોલોજી માહિતીનું સર્જન કરે છે કે કેમ ? તે શંકાશીલ પ્રશ્ન છે. કમ્પ્યુટરમાં જ્યારે ડેટા પ્રક્રિયા થાય, ત્યારપછી નિર્ગમન એ માહિતી તરીકે વિચારાય છે. એ અર્થમાં કહેવાય છે કે કમ્પ્યુટર માહિતી ઉત્પન્ન કરે છે. પરંતુ મૂળભૂત પાયાના ડેટા કુદરત અથવા માનવ પ્રવૃત્તિમાંથી આવે છે. માહિતી પ્રાપ્તિ સાધનો / સેન્સર્સ, ટ્રાન્સટ્યુસર દ્વારા કરવામાં આવેલ છે. સાધનો (ઓજારો) જે તાપમાન, પવનની ગતિ અને વોલ્ટેજ અને કરન્ટ - એ પ્રકારે જથ્થો માપે છે. સેન્સર્સ નોંધ કરવાની સાથે ચોક્કસ મૂલ્ય થતી વધઘટ શોધી કાઢે છે. દા.ત. ચોક્કસ મૂલ્ય કરતાં તાપમાનમાં થતો વધારો. ટ્રાન્સડ્યુસરનો ઉપયોગ ઊર્જાના રૂપાંતર માટે જે એક સ્વરૂપમાંથી અન્ય ચોક્કસ સ્વરૂપના હેતુઓ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ઉદાહરણ રૂપે માઈક્રોફોન એ ધ્વનિ પ્રસારણમાં ભાષણને વિદ્યુત શક્તિ માટે પ્રત્યાયન પદ્ધતિ ઉપર ટ્રાન્સમિશન માટેની ઊર્જા છે. સેન્સર્સ વર્ગની પ્રમુખ એ રિમોર સેન્સીંગ સેટેલાઈટોસ અર્થ ઓબ્ઝર્વેશન તરીકે ઓળખાય છે. રિમોટ સેન્સિંગ સેટેલાઈટસ એક માહિતીનો પ્રમુખ સ્રોત છે. રિમોટ સેન્સિંગ સેટેલાઈટસોએ દિવસમાં ટેરાબાઈટ્સ (10^{12} બાઈટ્સ) માહિતીના છાપેલાં ત્રણસો લાખ પૃષ્ઠોની સમાન અંદાજિત છે.

સંગ્રહ પુનઃપ્રાપ્તિ અને પ્રક્રિયાના કાર્યો સારી રીતે પ્રચલિત છે. આસીટીમાં ચાલુ સંગ્રહ યુક્તિઓએ 10માંના ગિગ્રાબાઈટ્સની માહિતીએ નાની ડિસ્કનો ઉપયોગ માટે બ્લ્યુ ઓપ્ટીકલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે. આ નવી સંગ્રહ યુક્તિએ ઈલેકટ્રોનીક બીમ ટેકનોલોજી તરીકે ઓળખાતી છે તેની સંગ્રહની કાર્યક્ષમતા 800 જીબીની માહિતી સીડીરોમ ડિસ્ક ઉપર હોય છે. રૂપાંતરણ અને વિતરણના કાર્યો ભેગા કરીને માહિતી પ્રસારણ નામે ઓળખાય છે. વહનના મોટા પાયે જથ્થામાં વહનના બે મુદ્દાઓ છે. વિતરણ એ બદલીને યુઝર્સ ટર્મીનલ જેવા મુદ્દાઓ છે.

12.4 માળખાગત સર્વસામાન્ય નિરીક્ષણ : જી.આઈ.આઈ. અને એન આઈ આઈ. (INFRASTRUCTURE OVERVIEW : GII AND NII)

માહિતી માળખાગતો ત્રણ જુદા જુદા સ્તરોએ વિકસેલ છે :

- રાષ્ટ્રીય
- પ્રાદેશિક
- વૈશ્વિક

રાષ્ટ્રીય માહિતીનું માળખુ (NIC) રચવાનો નક્કર આયોજન, પ્રાદેશિક માહિતી માળખું (RII) એ બેઉ આંતરિક રીતે જોડવાને લીધે વૈશ્વિક માહિતી માળખું (GII) આજે અનેક દેશોમાં યોજના નવ પ્રસ્થાન કરવામાં આવી રહી છે. જ્યારે માહિતીના માળખાને વિષે વિચારીએ ત્યારે કોઈક માહિતી માર્ગો જે હાઈવે અને સુપર હાઈવે તરીકે વર્ગીકૃત કરીએ છીએ. જે ઝડપ સાથે માહિતીનું વહન હાઈવે અથવા સુપર હાઈવે અનુસાર આપેલ છે. અત્રે એ યાદ રાખવું જોઇએ કે આ કક્ષાઓ માટે કોઇ સર્વ સંમતિ સધાયેલ નથી અથવા પ્રમાણિત વ્યાખ્યા આપવામાં આવી નથી. સારણી નં. 12.1માં કક્ષાની વ્યાખ્યા લેખકે વર્ષોના અનુભવ બાદ વિકસાવેલ છે.

સારણી : 12.1

માહિતી માર્ગોનું વર્ગીકરણ

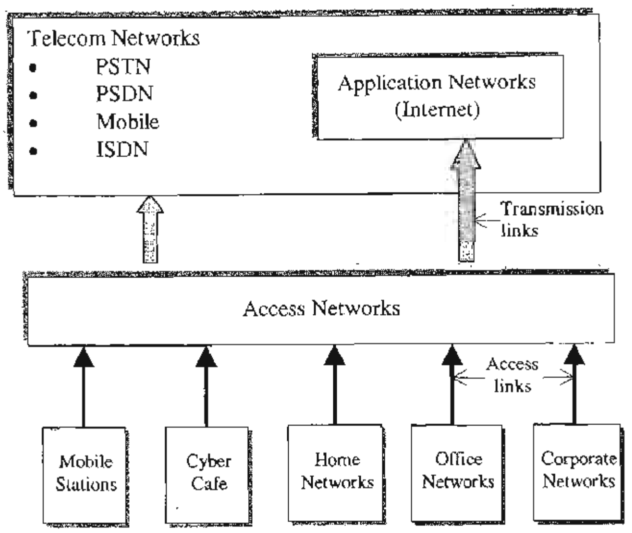
કક્ષા	સામાન્ય ઝડપ	મહત્તમ ઝડપ
પગદંડી (Foot path)	9.6 kbps	64 kbps
ધોરીમાર્ગ (Highway)	128 kbps	2 mbps
સુપર હાઈવે	2 mbps	155 mbps
અત્યધિક ધોરીમાર્ગ (Ultra Highway)	155 mbps	> 10 gbps

આર્થિક પરિસ્થિતિ આધારિત તો જુદા જુદા રાષ્ટ્રોની પાસે વિવિધ પ્રકારની માહિતી માર્ગો એકબીજા જોડે સંકળાયેલી રહેલી છે. ગરીબ વિકસતા દેશો પાસે માહિતી ફૂટપાથ અને નાના અથવા અલ્ટ્રા હાઈવેઝના કોઈ વૃતખંડ હોતા નથી. વિકસિત દેશોમાં આવી ઉલટી જ પરિસ્થિતિ હોય છે. આકસ્મિક રીતે માહિતી ફૂટપાથની વિભાવનાનું સમર્થન સૌ પ્રથમ ભારતે જ પોતાને માટે અને ગરીબ વિકસતા દેશોના સંદર્ભે કરેલ.

12.4.1 સમગ્ર ગોઠવણીની રીત (Overall Configuration) :

સામાન્ય નિરીક્ષણ સ્તરે, જી.આઈ.આઈ.એ એક ચતુઃસ્તરીય એકમ સ્વીકારી શકાય. ટેલિકોમ્યુનિકેશન માળખા એ પાયો છે, કે જેનો ફેલાવો સમગ્ર વિશ્વ છે. અન્ય બધા જ પદ તેના ઉપર આધાર રાખે છે. બીજી કક્ષાએ માળખું માળખાકીય ઈન્ટરનેટ જેવું છે. ત્રીજી કક્ષાએ પ્રાપ્તિનું / પહોંચવાનું માળખું છે. ચોથી કક્ષાએ આપણી પાસે ઉપભોક્તા માળખાકીય છે. વૈશ્વિક માહિતી માળખાકીય કમ્ફીગ્યુટેશન (ચીજવસ્તુઓ ભાગો) એ આકૃત્તિમાં દર્શાવ્યું છે.મોબાઈલ સ્ટેશનએ સરળ મોબાઈલ ફોન, પર્સનલ ડિજિટલ આસીસ્ટંટ, (પીડીએ) અથવા લેપટોપ, નોટબુક, અથવા હથેળીના માપનું કમ્પ્યુટર, સાયબર કાફેએ જી.આઈ.આઈ.ના ભાગની બહુ જાણીતી આઉટબિટ (સૌને મળતી કમ્પ્યુટર સેવા છે) આ પછીના વિભાગોમાં આપણે ઉપભોક્તા માળખાકીય ઘટકો, હોમનેટવર્ક્સ, ઓફિસ નેટવર્ક્સ અને કોર્પોરેટ નેટવર્ક્સ વિગતે ચર્ચા કરી છે. બધા જ ઉપભોક્તા માળખાકીય ઘટકોની શોધ (GII) જી.આઈ.આઈ. નેટવર્કનો ઉપયોગ જે વિવિધ ઉપયોગની કડીઓ દ્વારા જોડાયેલ હોય છે. શોધ માટે પહોંચવાનું નેટવર્ક્સ એ મૂળભૂત રીતે ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્કસનું અંતિમ વિભાગ છે. ઉપયોગની કડીઓના અપવાદો 12.1.5ના વિભાગમાં ચર્ચેલા છે. ટ્રાન્સમિશન લિંક દ્વારા તેઓ ઝડપી ગતિના માળખા સાથે જોડાયેલા હોય છે. ટ્રાન્સમિશન કડીઓ ઊંચી ક્ષમતાવાળી કડીઓ છે અને શોધ ઉપયોગની કડીઓના કરતાં વધુ ઝડપથી દોડતી હોય છે. તેના મહત્ત્વની માન્યતા ઈન્ટરનેટના અમલીકરણ નેટવર્ક્સ છે. જે પરંપરાગત ટેલીકોમ્યુનિકેશન માળખા ઉપર રચાયેલું છે. આજે અસ્તિત્વ ધરાવતું અમલીકરણ મુખ્ય માળખું છે. આ માળખાકીય અમલીકરણનું બીજી ઉપકરણ SMS છે અને મોબાઈલ નેટવર્ક ડાઉનલોડ સુવિધા આપે છે. એન આઈ આઈમાં આપણી પાસે બેથી વધુ અમલીકરણની માળખાકીય ઉપલબ્ધ છે. ટેલીકમ્યુનિકેશન નેટવર્ક માળખું ચાર મુખ્ય નેટવર્ક્સ છે :

1. પબ્લિક સ્વીચ્ડ (Switched) ટેલિફોન નેટવર્ક (PSTN)
2. પેકેટ સ્વીચ્ડ (Switched) ડેટા નેટવર્ક (PSDN)
3. મોબાઈલ નેટવર્ક
4. ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્વીસીસ ડિજિટલ નેટવર્ક (ISDN)



આકૃતિ 12.1 : માહિતી માળખાની રચના

(Onfiguration of Information Infrastructure)

સૌથી પ્રચંડ ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્ક આજે અસ્તિત્વમાં છે એ પબ્લિક સ્વીચેડ ટેલીફોન નેટવર્ક PSTN અથવા કેટલોક સમય એ પ્લેઈન ઓલ્ડ ટેલિફોન સિસ્ટમ POTS તરીકે જાણીતું હતું. પ્રલેખોના માનકોમાં PSTNને ઘણીવાર જનરલ સ્વીચ્ડ ટેલિફોન નેટવર્ક GSTNતરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેનો ઉદ્ભવ 120 વરસો પહેલાં 1879 માં ટેલીફોનના આરંભથી થયો હતો. આજે એક લાખ કરોડ ટેલીફોનો સમગ્ર વિશ્વમાં લેન્ડલાઈન (તાંબાના કેબલ્સથી) 2004ના વર્ષમી જોડાયેલ છે. ટેલીફોન નેટવર્કના વાયરિંગની લંબાઈ પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેનું અંતર 12 વખત લપેટાય એટલી છે. બીજા શબ્દોમાં 1879માં ટેલીફોનનો આરંભ થયો ત્યારથી એવો અંદાજ છે કે 1.8 લાખ કરોડ કિલોમીટરનો કોપર કેબલ્સ જમીન નીચે ડાટવાની જરૂર પડે.

સ્વિચીંગનો સિદ્ધાંત એ બધા જ ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્કોમાં કેન્દ્રવર્તી રહે છે. સ્વિચીંગ ઈશારો કરીને બતાવે છે કે હકીકતે એ બે પસંદગીપાત્ર લક્ષ્યો દ્વારા એક અથવા વધુ સ્વિચોના જોડાણને સ્થાપિત કરે છે. ટેલિફોન નેટવર્ક એ સરકીટ સ્વિચની યુક્તિનો ઉપયોગ કરીને સ્રોત અને મુકામ વચ્ચે પ્રત્યાયન માર્ગ સ્થપાય તે પહેલાં વાસ્તવિક માહિતી બદલી સ્થાન ગ્રહણ કરે છે. આ માર્ગ અને સંકળાયેલા સ્રોતો અને મુકામ માટેનો પૂરેપૂરો ગાળો માહિતી બદલીનો છે. જ્યારે બે પ્રત્યાયન કરતાં એકમો જોડાણ ભંગની જાણ કરે છે. માહિતી બદલી અંત આવે છે.

પેકેટ સ્વિચેડ ડેટા નેટવર્ક (PSDN)એ ક્યારેક પબ્લિક સ્વીચો ડેટા નેટવર્ક્સ તરીકે ઓળખાય છે. તેઓ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ તરીકે જાણીતા છે. તેઓ સાપેક્ષપણે હમણાંની મૂળ (45 - 50 વર્ષ) જૂનું હોઈ તે કમ્પ્યુટર અને કમ્યુનિકેશન પ્રૌદ્યોગિકી સિસ્ટમ એક સાથે આવે છે. આ નેટવર્ક્સ હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર અને કમ્પ્યુટર ડેટા સ્રોતો મેળવે છે. ડેટા નેટવર્ક્સને ટેલિફોન નેટવર્કની દૃષ્ટિએ જોવાય છે. જ્યાં ટેલિફોનના ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ એ કમ્પ્યુટર દ્વારા તેને સ્થાને મૂકાયું છે. તે પછી એકબીજા સાથે પ્રત્યાયન કરે છે. ગમે તેમ કમ્પ્યુટર પ્રત્યાયન એ ભૌતિક જોડાણોના કરતાં વિશેષ કશુંક માંગે છે. તેમાં પ્રોટોકોલ સેટ કરવાની આવશ્યકતા રહે છે અને સોફ્ટવેર યુક્તિઓ ડેટાવિનિમય, ફાઈલો અને પ્રોગ્રામો અને ડેટામાર્ગ ઉપરની અવરજવરની ગોઠવણની જરૂરિયાત રહે છે. ડેટાનેટવર્ક્સ દ્વારા સ્વીચીંગ પદ્ધતિ ઉપયોગમાં લેવાય તે ટેલિફોન નેટવર્ક્સ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી ભિન્ન પ્રકારની હોય છે. સરકાર સ્વિચીંગની રચનાનો અવરજવરનો રસ્તો છે. ડેટા ટ્રાફિક (આવન-જાવન) એ સામાન્ય તોડફોડ સ્વરૂપની છે. આ પ્રકારની વાહન વ્યવહારની ઢબ

ડેટાનેટવર્કસએ અન્ય સ્વિચીંગની પદ્ધતિ સ્વીકારે, જે પોકેટ સ્વિચીંગ તરીકે જાણીતી હોય છે.

આ મુદ્દા ઈન્ટરનેટને વિષે થોડા શબ્દો કહેવા જોઈએ. ઈન્ટરનેટ એ અમલીકરણ નેટવર્ક છે જે ડેટા નેટવર્કસ ઉપર રચાયેલું છે. વિશ્વ સમગ્રમાં પથરાયેલા બધા નેટવર્કોનું નેટવર્કને આકાર આપે છે. ઇન્ટરનેટની ઝડપી વૃદ્ધિ એ વ્યાપક ટેલિકોમ્યુનિકેશન માળખાકીય સુવિધા અસ્તિત્વમાં હોઈને શક્ય બની છે. જ્યારે ઇન્ટરનેટ ગર્ભરૂપે હતું અને ઇન્ટરનેટ તેના ઉપર રચાયેલું છે. ઇન્ટરનેટનો ઝડપી ફેલાવાને લઈને ઘણી સમસ્યાઓનું માપ એ સામાન્ય રચનારૂપે બિનઅપેક્ષિત છે. વિશષમાં બધા જ કમ્પ્યૂટરના નામો અને અદ્વિતીય સરનામાઓ એ ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલા હોઈને ઘણી ગંભીર સમસ્યાઓને દૂર કરે છે. નવા પ્રોટોકોલ્સ (શિષ્ટાચારો) અને નામ આપવાની પ્રથા વિકસાવી જેને ડોમેન નેમ સિસ્ટમ (ડી.એન.એસ.) તરીકે જાણીતી બની, જે તેને લઈને કોઈ પણ ઉપભોક્તા આપો આપ દૂરના મશીનનો નિર્ણય કરી લે છે. ડી.એન.એસ. યંત્રો ઉપર ચાલી શકે છે જે નેમસર્વર જે વિશ્વના જુદાજુદા ભાગોમાં ફેલાયેલા સ્થાનો શોધી કાઢે છે. ચાલુ ઇન્ટરનેટના સરનામાઓ વર્ઝન 4ની વ્યાખ્યાના ભાગરૂપે ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ (IPv4) જે 32 બિટ સરનામાનો ઉપયોગ કરે છે જેમાં 4કરોડ મહેમાન કોમ્પ્યુટરો છે આ વિશાળ સંખ્યાની દૃષ્ટિએ વિચારાય છે. જ્યારે (IPv4)એ 20 વર્ષ પહેલા એની વ્યાખ્યા કરી હતી પણ જે રીતે સરનામાની જગ્યાનું માળખું કર્યું છે. તેને પરિણામે સરનામાની જગ્યા ગંભીર બગાડમાં પરિણમ્યું છે. આજે ઇન્ટરનેટસરનામાની જગ્યા વિના ચાલી રહ્યું છે. આઇ.પી.ની અદ્યતન આવૃત્તિ વર્ઝન (IPv6)માં 128 બિટ્સની જગ્યા ફાળવેલ છે પછીના એક અથવા બે દાયકાઓમાં સમગ્ર વિશ્વમાંથી (IPv6) એ (IPv4)ને બદલી નાખશે.

1990ના દાયકામાં મોબાઇલ કમ્યુનિકેશન એ મોટા પાયે આવિર્ભાવ થયો. મોબાઇલ કમ્યુનિકેશન વિષે પહેલી વસ્તુ એ ઓળખવામાં આવી કે ચલાયમાન સેવાની ક્ષમતા કોમ્યુનિકેશન માળખાગત અંતના ખંડોમાં માત્ર લાગુ પાડી શકીએ / અમલમાં મૂકી શકીએ છીએ. અંતિમ ખંડની હદ બહાર કમ્યુનિકેશન એ સાધારણ રીતે પૃથ્વીની ઉપરનું ટેલિકોમ્યુનિકેશન માળખાકીય છે. મોબાઇલ નેટવર્ક એ સેલ્યુલર કમ્યુનિકેશનના સિદ્ધાંત ઉપર આધારિત છે. અહીં ભૌગોલિક વિસ્તાર નાના નાના કણોમાં વહેંચવામાં આવે છે. દરેક કણનું રેડિયો સ્ટેશન જેને બેઝ સ્ટેશન કહેવામાં આવે છે, જેના દ્વારા ઉપયોગકર્તાઓ ટેલિકોમ્યુનિકેશન સાથે માળખાકીય રીતે જોડાયેલા હોય છે.

સમય જતાં તે સ્પષ્ટ થાય છે કે, અલગ ટેલિફોન વ્યવસ્થા અને જાળવણી, ડેટા નેટવર્ક, ખર્ચાળ જણાવા લાગ્યા હતા. આ અનુભવને લઈને સ્વાભાવિક પ્રશ્ન ઉદ્ભવ્યો કે સિંગલ સ્પીડે નેટવર્ક શું શક્ય છે ?કે જે ઘણી સેવાઓ હાથ ધરી શકે ? ટેલિ કોમ્યુનિકેશનમાં વર્તમાન પ્રવાહ એ બહુવિધ સેવાઓવાળા નેટવર્કની રચના કરવાને લગતો હતો. બહુવિધ નેટવર્ક એ માહિતી સિગ્નલોનું ડિજીટલ પ્રતિનિધિત્વ છે, એ ધ્વનિરૂપ અથવા અંકોવાળું હોઈ શકે છે. એ બધા જ સિગ્નલો ડિજિટલ સ્વરૂપના હોય તો, ડિજિટલ સિગ્નલોની પરિવહનતાના સિગ્નલો બહુવિધ સેવાઓ હાથ ઉપર લે છે. આ અભિગમ ઇન્ટિગ્રેટેડ સર્વિસીસ ડિજીટલ નેટવર્ક (ISDN) કે જે પ્રથમ મુખ્ય બહુવિધ સેવાઓ નેટવર્ક યોજીને અને અમલમાં મૂકી શકે એવી સમગ્ર વિશ્વમાં અમલમાં મૂકાયેલી છે. (ISDN) એ મલ્ટીમિડિયા સેવાઓ જેવી કે ધ્વનિ, ડેટા, વિડિયો અને પ્રતિકૃતિને પાર પાડે છે. ISDN એ નવો ચીલો પાડ્યો અને તે ઇન્ટરનેશનલ ટેલિકોમ્યુનિકેશન યુનિયન (ITU) 1984માં ડિજીટલ પાઇપ દ્વારા ગ્રાહકના જગ્યાઓના સ્થાને 144 kbpsની લઘુત્તમ ક્ષમતાએ અને મહત્તમ 2048 kbpsની ક્ષમતાનું એનું માનચિત્ર દોર્યું હતું. આ દરની અપર્યાપ્તતાની ખાત્રી થયા પછી NEISના સંદર્ભમાં તરત જ ISDN (B-1SDN) બ્રોડબેન્ડની

વ્યાખ્યા કરી. તેમ છતાં ISDN એ આયોજન તબક્કાથી મૂળ કૃતિની નકલ અને અમલ કરવાને એ થોડું ફરતું રહે છે. આઈટીયુની નજર નેટવર્કવાળા સમજની ઉપર હોઈને વર્તમાન આયોજન અને રચના ISDN બ્રોડબેન્ડ તરફ દોરી જાય છે. તેથી એવું જણાય છે કે વિશ્વના કેટલાક ભાગો ISDNને લાગુ પડવાને છોડી જાય છે અને સીધું જ B-ISDN તરફ ખસે છે. B-ISDN માં જે સ્વિચિંગ કાર્યપદ્ધતિ ઉપયોગમાં લીધેલ છે. એ સેલ સ્વિચિંગ તરીકે જાણીતી છે. માહિતી સ્થળાંતરની રીતભાત એ B-ISDN પણ ઉપયોગ કરે છે. જે એસિનક્રોનલ ટ્રાન્સફર મોડ (ATM) તરીકે જાણીતું છે જે વિવિધ સેવાઓ સહિત શ્રાવ્ય અને દશ્ય રૂપાંતર સહિત. સાનુકૂળ આવે એવું છે તેનું મહત્ત્વ એ છે કે B-ISDN માં સેલ-સ્વિચિંગને ઘણી બધી મોબાઇલ પદ્ધતિમાં સેલ્યુલર કમ્યુનિકેશન (પ્રત્યાયન) ને ઓળખે છે. સિંગલ (એક જ) નેટવર્ક પર બહુવિધ સેવાઓના સંદેશાઓ માટે બહુ નાજુક-નવીન એવી સુવિધાઓ છે. કોમન ચેનલ સિગ્નલિંગ એ 1970ના મધ્યના દાયકામાં પ્રસ્તાવિત કર્યો હતો જે હવે સંપૂર્ણ વિકસિત સિગ્નલિંગ નેટવર્ક તરીકે વિકસી રહ્યું છે. B-ISDN માં મોટા પાયા પર કમ્પ્યુટરો સંલગ્ન હોઈને શક્તિશાળી સિગ્નલિંગ નેટવર્કએ ઈન્ટેલિજન્ટ નેટવર્કસની વિભાવના જે પૂર્વ નિર્ધારિત કાર્યક્રમ સ્વીકાર્યા, એલ્ગોરિધમ, સંસાધનયુક્ત પ્રતિભાવક અને બુદ્ધિશાળી તરફ દોરી જતા હોય છે. ઉદાહરણરૂપે, સંભવિત કાર્યક્ષમતાઓની બૌદ્ધિક નેટવર્ક યાંત્રિક અનુવાદમાં સાચો સમય દર્શાવી શકીએ. ટેલિફોનની વાતચીતના મૂળ જર્મન ભાષા જે રિસિવર છેડે ફ્રેંચ ભાષામાં સાંભળી શકાય અને એથી ઉલટું પણ થઈ શકે. હિન્દીમાં ટેલેક્ષ દિલ્હીમાં મોકલ્યો હોય તે કન્નડ ભાષામાં બેંગ્લોર ખાતે રવાના થાય. આ પ્રકારના ઉદાહરણો કંઈક અંશે હવે ઉપજાવી શકાય છે. જે આવનારા દાયકાઓમાં હકીકત બની રહેશે. સ્વિચિંગ ટેકનિક્સ, ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્ક અને ઈન્ટરનેટ અંગેની વિગતપૂર્ણ ચર્ચાઓ એમએલઆઆઈ 103ના વિભાગ-2ના એકમ 5 અને 6 માં કરેલ છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

1. જી.આઈ.આઈ. માટેના વર્તમાન સ્તરવાળા સ્થાપત્યો અને વિવિધસ્તરોની કાર્યશીલતા વિશે ચર્ચા કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો

....

....

....

....

....

....

◆ **વૈશ્વિક માહિતીની માળખાગત રચના :**

વૈશ્વિક માહિતી માળખાની હાજરી એ છે કે સરકાર, ધંધારોજગાર, સમુદાયો અને વ્યક્તિઓ બુદ્ધિગમ્ય માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રયોજિતતાને સહાય કરવા અંકીય અને સંદેશ (Digital and Analog) સંકેતો લઈ જતા વિશાળ નક્ષમ (જુમખા)ની ક્ષમતાવાળા વૈશ્વિક દૂરસંચાર અને કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક સાથે જોડાણ કરવા સહકાર કેળવી શકે. આ માટેનો પ્રસ્તાવ એ છે કે આ નેટવર્કોનું નક્ષત્ર માહિતી સમાજને પ્રોત્સાહન આપશે જેના લાભ આ બધા છે : વ્યક્તિઓ વચ્ચેના પ્રત્યાયન દ્વારા શાંતિ, મિત્રતા અને સહકાર, શિક્ષણ માટેની માહિતી પ્રાપ્તિ દ્વારા સશક્તિકરણ, ધંધા અને સામાજિક માલસામાન, ટેકનોલોજી સમૃદ્ધ પર્યાવરણ

દ્વારા ઉત્પાદનશીલ મજૂર (કામદારો) અને વૈશ્વિક બજારોમાં મુક્ત સ્પર્ધા મજબુત અર્થશાસ્ત્ર.

અલબત્ત આ, પ્રસ્તાવ આશ્ચર્યકારક છે અને કંઈ અંશે તાર્કિક જણાય છે. માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીઓ એ ઘણી જ ઝડપી દરે પ્રગતિકારક અને સર્વવ્યાપી છે. ઘણા વિદ્વાનો, નીતિ ઘડનારાઓ, તાંત્રિકીઓ, વેપારી લોકો દલિલ કરે છે કે આ પરિવર્તનો નવી પ્રૌદ્યોગિકીઓના કારણે ક્રાંતિકારી છે અને સમાજના તલસ્પર્શી રૂપાંતરમાં પરિણમશે. એવું નિવેદિત / દર્શાવવામાં આવેલું છે કે, ભૌતિક સ્થાનનો અંત લાવશે. અભ્યાસ શીખવા માટેની, વ્યાપાર કરવા માટેની અને પ્રત્યાયનની વધુ અને વધુ પ્રવૃત્તિઓ માહિતી ટેકનોલોજીના માધ્યમ દ્વારા થશે, ઓનલાઈન માહિતી સ્રોતો, તેને ઊંડાણપૂર્વક અને પહોળાઇ-વિશાળ ફલક પુરું પાડશે જે અગાઉ ક્યારેય શક્ય ન હતું. મોટા ભાગના મુદ્રિત પ્રકાશનો બંધ પડી ગયા હશે, વીજાણું પ્રકાશનો અને વિતરણ એ ધોરણ બનશે. ગ્રંથાલયો દફતર ભંડારો, સંગ્રહાલયો પ્રકાશકો, ગ્રંથભંડારો, શાળાઓ, વિશ્વ વિદ્યાલયો અને તેઓના જેવી સંસ્થાઓ કે જે હસ્તકલાના નમૂનાઓ ભૌતિક સ્વરૂપ ઉપર આધાર રાખે છે તે સમગ્ર તાર્કિક રીતે રૂપાંતર પામશે અથવા બંધ થઈ જશે. આ સંસ્થાઓના સંબંધમાં મૂળભૂત પરિવર્તનોનું પૂર્વાનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે લેખકો પ્રકાશકો ઉપર, માહિતી મેળવનાર ગ્રંથાલયો ઉપર અને વિશ્વવિદ્યાલયો વિદ્વતાના (Scholarship) ના મૂલ્યાંકન માટે પરંપરાગત પ્રકાશનોના નમૂના ઉપર ઓછા આધારિત હશે. નેટવર્કસો, વેપારના ચક્રના પૈડામાં ગ્રીસ પૂરશે શિક્ષણમાં સુધારો કરશે, આંતર વ્યક્તિઓ વચ્ચેનું પ્રત્યાયનના જથ્થામાં વધારો થશે, અગાઉ ન કલ્પેલ માહિતી સ્ત્રોત અને માનવીય અનુભવની પ્રાપ્તિ થશે જે મહત્તમ આર્થિક સ્થિરતા તરફ લઇ જશે.

અહીં નોંધવું જોઇએ કે ઉપર વર્ણવેલ ચિત્રનો ઉત્સાહપૂર્વક ઘણાએ વાંધો ઉઠાવ્યો છે. જેઓ દલિલ કરે છે કે આપણે ઉત્ક્રાંતિની પ્રક્રિયામાં છીએ, ક્રાંતિની નહિ, સામાજિક પરિવર્તન માહિતીલક્ષી દિશા તરફ છે. લોકો સામાજિક પરિવર્તનો કરે છે જે ઇચ્છિત ટેકનોલોજી તરફ લઇ જાય છે. તેઓ દલીલ કરે છે કે કમ્પ્યુટર નેટવર્ક એ અગાઉની પ્રત્યાયન ટેકનોલોજી જેવી કે ટેલીગ્રાફ, ટેલિફોન, રેડિયો અને ટેલિવિઝન અને તેવા જ પ્રકારની પ્રયુક્તિની સાતત્યતા છે જે નેટવર્ક માળખા ઉપર આધારિત છે. તમામ સંસ્થાઓ ઉપર આધારિત છે અને ટેકનોલોજી જે રીતે વિકાસ પામે છે તેના કરતાં ધીમો વિકાસ પામે છે. વીજાણુત્વીત (Digitised) અને અંકીય માધ્યમ, એ અગાઉના માધ્યમોનું વિસ્તરણ છે અને સંસ્થાઓ તેમનું સંચાલન કરે છે તે તેમને તેમના વ્યવહારમાં સ્વીકારશે કારણ કે તેમણે આ પહેલાં ઘણા માધ્યમો સ્વીકાર્યા છે. તેઓ સંમત થાય છે કે વીજાણું પ્રકાશન વધુ અગત્યના બનવા પામેલ છે પરંતુ તે માત્ર કેટલાક ચોક્કસ હેતુઓ અને ચોક્કસ સામગ્રી માટે ગરજ સારે છે. મુદ્રિત પ્રકાશન વિતરણના અન્ય સ્વરૂપોની જેમ સહઅસ્તિત્વ ધરાવશે. જોકે સંસ્થાઓ વચ્ચેના સંબંધો વિકાસ પામશે, પ્રકાશકો, વિશ્વવિદ્યાલયો અને ગ્રંથાલયો પ્રવેશ દ્વારપાલનાં કાર્યો (Gate Keeping Functions) કરશે તે ભવિષ્યમાં ચાલુ રહેવા આવશ્યક હશે. ઓનલાઇન પ્રવૃત્તિઓ વધુ હાથ ધરવામાં આવશે સાથે પ્રત્યક્ષ સંબંધો (Face-to-face Relationship) વધુ મૂલ્યવાન અને કિંમતી હશે. નવી ICT પૂરક હશે પરંતુ પરંપરાગત હાથ ધરવામાં આવતી તમામ પ્રવૃત્તિઓને દૂર નહીં કરે.

સારાંશમાં માહિતી પ્રાપ્તિ એ વૈશ્વિક માહિતી માળખા માટેની પ્રાથમિક ચર્ચાનો મુદ્દો છે. માહિતી સ્રોત, વ્યાપાર, શિક્ષણ, સંશોધન, ભાગીદારીયુક્ત લોકશાહી અને સરકારી નીતિ અને આરામદાયક પ્રવૃત્તિઓ સહિતની માનવીય રીતભાતની ઘટનાઓ માટે આવશ્યક છે. આ બધા હેતુઓ માટે માહિતી પ્રાપ્તિ એ વૈશ્વિક માહિતી માળખાના કેન્દ્રબિંદુએ છે. માહિતી માળખું દૂર સંચાર લાઇનો, વિદ્યુતજાળ

અને કોમ્પ્યુટીંગ ટેકનોલોજી તથા તે જ રીતે પ્રાપ્ય માહિતી સ્રોત, સંસ્થાકીય ગોઠવણીઓ અને આ બધાનો ઉપયોગ કરવાની લોકોની પ્રેક્ટીસના સ્થાપના આધારિત આધારો ઉપર બંધાયેલ છે. જ્યારે માહિતી માળખું સારી રીતે કાર્ય કરે છે ત્યારે લોકો તેની વિશ્વસનીયતાને માન્યતા આપી કાર્યાલય કાર્યશિક્ષણ અને ફુરસદના કાર્યો માટે તેના ઉપર આધાર રાખે છે. જો તેમાં વિક્ષેપ પડે ત્યારે અન્ય વિકલ્પ જો અસ્તિત્વ ધરાવતો હોય તો તેનો આશ્રય લે છે.

- **રાષ્ટ્રીય માહિતી માળખા :**

તાજેતરના વર્ષોમાં નેશનલ ઇન્ફોર્મેશન ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર (NII) (રાષ્ટ્રીય માહિતી માળાખાકીય સુવિધાઓ) પ્રત્યે વિદ્વાનો અને પ્રકાશનોના વેપારનું બહુ મોટા પ્રમાણમાં ધ્યાન ખેંચાયેલું રહ્યું છે. શિક્ષણ, વેપાર-ઉદ્યોગ અને સરકારમાં વીજાણ્વીય પ્રત્યાયનના ઉપયોગના અપેક્ષિત પ્રશ્નોને સાર્થકતાનો સૂચિતાર્થ રહેલો છે. એનઆઇઆઇએ સોફ્ટવેર, હાર્ડવેર અને કૌશલ્યતાઓ વચ્ચેની એકતા અને સરળ બનાવશે અને લોકોને એકબીજા સાથે જોડવાને પોષાય તેવી રીતે લોકોને કમ્પ્યુટરો સાથે વિશાળ કદની સેવાઓ અને માહિતી સંશોધનોને સાંકળી લે એવું હોવું જોઇએ. એ માટેની પૂરી પાડવાની અપેક્ષા રહે છે. ઇન્ફોર્મેશન ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર એક્ઝિક્યુટિવ એવી અપેક્ષા રહે છે કે, "સાંધા વિનાના વેબ કોમ્યુનિકેશન નેટવર્કો, કોમ્પ્યુટર ડેટાબેઝીસ અને વીજાણ્વીય ગ્રાહકો એ બધા ઉપભોક્તાઓમાં આંગળીને ટેરવે માહિતી માટે વિશાળ રકમ મૂકશે." (ઇન્ફોર્મેશન ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર ટાસ્ક ફોર્સ, 1993) આ સાંધા વિનાના વેબનું પ્રત્યાયન નેટવર્કો, કોમ્પ્યુટરો ટેલિવિઝનો ટેલિફોનો અને સેટેલાઇટ એ લોકોને કાયમી રીતના વિકલ્પ હોય તેવું અપેક્ષિત રહ્યું છે. "જીવો, શીખો, કામ કરો અને વિશ્વમાંઅને દેશમાં એકબીજાની સાથે પ્રત્યાયન કરતા રહેશે." યુ.એસ.નો વહીવટ એવું સૂચિત કરે છે કે એન.આઇ.આઇ.ની રચના તેઓની જવાબદારી છે કે નાગરિકોની માહિતી જરૂરિયાતો પૂરી પડે એ તેઓની વચનબદ્ધતા છે આ પાયાની સુવિધા આંતર પ્રવૃત્તિ સ્તરે વિસ્તરવાની અપેક્ષા રહે છે અને વિવિધ પ્રકારોની શોધ કાર્યને માટે કબૂલ કરે છે. માહિતી યુગના આ સમાજની કાયાપલટને વેગવાન બનાવવા અપેક્ષા રહે છે. વીજાણ્વીય માહિતી સંશોધનો અને સેવાઓની વિશળ પંક્તિની શોધાત્મકતા પૂરી પાડે છે.

12.4.2 ચાવીરૂપ પ્રશ્નો (Key Issues) :

જ્યારે જ્યારે મુખ્ય વિકાસ સ્થાન પામે છે ત્યારે અસંખ્ય બાબતો સપાટી ઉપર દેખાય છે. NIES એ અપવાદ નથી NIES સંબંધિત મુખ્ય પ્રશ્નોના લક્ષણો '5 C' દ્વારા દર્શાવી શકાય છે.

જોડાણ	Connetctivity
ક્ષમતા	Capacity
વિષયવસ્તુ	Content
સંસ્કૃતિ	Cultute અને
કિંમત	Cost

હાલમાં, વિશ્વની વસ્તીનો છઠ્ઠો ભાગ કરતાં ઓછા ભાગની વસ્તી ટેલિકોમ્યુનિકેશનની પાયાગત સુવિધા કેટલીક સેવા અને અન્ય માટે જોડાયેલ છે. આ જોડાણ સીધી સાદી ટેલિફોન, ડાયલ કરીને, ઇન્ટરનેટ શોધ અથવા આઇએસડીએન દ્વારા અપાતી બહુવિધ પ્રકારની સેવાઓ હોઈ શકે છે. ટેલિડેન્સિટી (દૂરદર્શન સાથે ગાઢ) એ દેશમાં જોડાણોના ઉપયોગ સ્તરને અભિવ્યક્ત કરતું પરિમાણ નિર્ધારિત કરતું લક્ષણ છે. ટેલિડેન્સિટી એ વસ્તીમાં દર 'સો' ની વસ્તીએ દૂર પ્રત્યાયન કરનારની સંખ્યા છે. તે જોડાણો ધરાવતી વસતી નથી ટકાવારી નથી દર્શાવતી તેનું કારણ એ છે કે એક વ્યક્તિ પાસે એક કરતા વધારે જોડાણો

હોઈ શકે છે અથવા એક જ જોડાણ એક કરતા વધુ વ્યક્તિઓ ઉપયોગ કરતા હોય છે. વિકસીત દેશોમાં આ જોડાણનું સ્તર ઘણું જ ઉચ્ચ સ્તરનું હોય છે અને વિકસતા દેશોમાં નિમ્ન સ્તરનું હોય છે અને અર્ધ વિકસીત દેશોમાં એથી પણ નીચું હોય છે. ઉદાહરણરૂપે યુનાઈટેડ કિંગ્ડમમાં ટેલીડેન્સિટી 143 છે જ્યારે ભારતમાં 2003ના વર્ષમાં 6.6 છે આપણે કેવી રીતે ટેલિડેન્સિટીના જોડાણોના સ્તરમાં વૃદ્ધિ કરી શકીએ ? વિશ્વમાંના દરેક ગામમાં પછી દરેક ઘર અને ઓફિસોમાં કેબલો મૂકવાનું કાર્ય જોરાવર કાર્ય છે અને એ કાર્ય માટે લક્ષ્યાંકો સિદ્ધ કરવા હોય તો ઘણા સૈકાઓ સુધી ચાલુ રાખવું પડે. સ્પષ્ટ રીતે થોડા સમયગાળામાં જોડાણો કરવાનો અભિગમ સિદ્ધ થઈ જતો નથી. આપણી પાસે બે પ્રકારની પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ છે જે એ જોડાણોની સમસ્યાનો ઉકેલ આપે છે. શહેરી વિસ્તારોને માટે ટૂંકા ખેંચીને લઈ જવાતા રેડિયો (Short haul radio) અને ગ્રામ વિસ્તારો માટે ઉપગ્રહ પ્રત્યાયન.

મોબાઈલ પ્રત્યાયન એ ટૂંકી ખેંચીને લઈ જવાતી રેડિયો ટેકનોલોજી છે. 1992માં મોબાઈલ ફોન આવ્યો ત્યારથી 2004 સુધીમાં એના એક અબજ ગ્રાહકો નોંધાયા છે. એવું વલણ દષ્ટિગોચર થાય છે કે નવા ઉપયોગકરનારા ગ્રાહકો મોબાઈલના જોડાણની કડી લેન્ડલાઈન સામે પસંદ કરે છે. આજે વિશ્વના 90 ટકા ઉપરાંત દેશો પાસે મોબાઈલ નેટવર્ક છે અને સો ઉપરાંત વિશ્વના દેશો પાસે મોબાઈલ ગ્રાહકો છે. તે પછીના ક્રમે ફિક્સ લેન્ડલાઈન ગ્રાહકો ધરાવે છે. ઝડપથી વિકાસ માટેની ટૂંકી ખેંચીને લઈ જતી રેડિયો પ્રૌદ્યોગિકીના વિકાસના ત્રણ કારણો આ પ્રમાણે ઓળખી કાઢેલા છે. પ્રથમ રેડિયો લીંક એ સરસ રીતે વિશ્વસનીય છે, બીજું રેડિયો નેટવર્ક એકવાર સ્થાન લે ત્યાં નવા ગ્રાહકોને બહુ થોડી મહેનત અને પ્રયત્નો કરવા પડે છે. ત્રીજું કારણ વાણિજ્ય સંબંધી છે. આમ, સ્પષ્ટતઃ શોર્ટ હોલ રેડિયો ટેકનોલોજી એ મહત્ત્વપૂર્ણ રીતે ટેલિ કોમ્યુનિકેશન નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવામાં વધારો કરે છે. હાલમાં રેડિયો નેટવર્કો, માત્ર શહેરી વિસ્તારોમાં ઉપયોગમાં લીધેલ છે જ્યાં વસતી ગીચતા વધુ હોય છે. ગ્રામીણ વિસ્તારની વસ્તી ઓછી અને વધુ વિસ્તારમાં પથરાયેલી હોય છે. રેડિયો નેટવર્ક, ગ્રામીણ વિસ્તારો માટે યોગ્ય નથી તેના બે કારણો છે. પ્રથમ તો તેનો વિસ્તાર મર્યાદિત હોય છે, ખાસ કરીને 50 કિ.મી.ના તરંગવલયોનો છે. બીજું બેઝ સ્ટેશનો માટેના આંતરિક જોડાણો લેન્ડલાઈનની પાયાની સુવિધા ઉપર આધારિત હોય છે.

અંતરિયાળ દૂરના વિસ્તારો જોડાણના સંદર્ભમાં આઈટીયુએ સૂચિત કર્યું હતું કે વર્ષ 2003ના વર્ષના અંત સુધીમાં વિશ્વના દરેક ગામને જોડાણના નકશા ઉપર લાવવામાં આવે છે. આ હજુ થયું નથી. ઉપગ્રહીય પ્રત્યાયન દૂરના વિસ્તારોને જોડવા માટેનો વહેવારુ ઉકેલ રજૂ કરેલ છે. ઉપગ્રહ કડીઓ થકી પ્રસ્થાપિત સંયોજકતાની કડી એ ઘણી જ ઝડપથી જોડાય છે, ઉપગ્રહ ટર્મીનલ સ્થાપીને થોડાક જ કલાકોમાં દૂર વિસ્તારોને વિશ્વના નેટવર્ક નકશામાં મૂકી શકીએ છીએ. સ્થાનિક કેબલ દ્વારા ઉપગ્રહીય કડીઓને લેન્ડલાઈન ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની આવશ્યકતા રહેતી નથી. હાલમાં સેટેલાઈટ મોબાઈલ સીસ્ટમને વિકસાવવાના પ્રયત્નો થઈ રહેલા છે તેથી હદમાં રાખી શકાય તેવી યુક્તિ ઉપગ્રહ સાથે ટર્મીનલની મદદ લીધા વગર સીધે સીધી જ જોડી શકાય છે, આમ છતાં ગ્રામીણ વિસ્તારના જોડાણ સંશોધનનો મનોહર ઉકેલ આપે છે. તેમ છતાં હાથ ધારણ કરેલ ટર્મીનલોની કાર્યશક્તિ ઘણી મર્યાદિત હોઈ શકે છે.

હવે આપણે કાર્યક્ષમતાની બાબતે ધ્યાન આપી શું. આપણે જોયું છે કે ઉપગ્રહ પ્રત્યાયન દૂરના વિસ્તારોની સાથે ઝડપી જોડાણ પૂરું પાડે છે. શહેરી વિસ્તારમાં શોર્ટ રેડિયો તુર્ત જ જોડાણ પૂરું પાડે છે. પણ શું આ પ્રૌદ્યોગિકીઓ આવશ્યક (બેન્ડવીચ) ક્ષમતા વાળી છે. વિશિષ્ટ વર્તમાન પ્રત્યાયન ઉપગ્રહો 800-1000 (MHz) સુધીની (બેન્ડવીથ) જૂથનું કદ રજૂ કરે છે. એ જ રીતે વેપારી શોર્ટ હોલ રેડિયો લીંકના ડેટાદરો Mbp5 આપી શકે. વાસ્તવિક જૂથનું કદ આધારિત સેવાઓ

નેટવર્ક ઉપર ટેકો આપે છે. એન ઈ આઈ એસ માટે સેવાઓનું માનસિક ચિત્ર ઘડવું એને બે કક્ષઆમાં મૂકાય છે : પરસ્પર અસર કરનારા અને વિતરણ કરનારા. તેઓ પ્રસારણ અને ઉચ્ચ પ્રકારની અવાજની વફાદારી, ઉચ્ચ ગુણવત્તા ભરેલ વિડિયો અને અન્ય સ્વરૂપોની માહિતી આંતર પ્રતિક્રિયાના આધારરૂપ માંગે છે. બ્રોડ બેન્ડ પ્રત્યાયન માટે પાઈપના આધાર રૂપ ડેટા દરોનો ક્રમ 100 Mbp5 વધુ વિસ્તારી ગ્રાહકોના ઘર સુધીનો આ છે એમ વર્ણન કરવાનુ કહે છે. માત્ર ઉચ્ચ ગતિવાળા તાંબાના કેબલ્સ અન્ દૃષ્ટિજન્ય તાંતણાવાળા દોરડા (કેબલ્સ) ઉચ્ચ કક્ષાની જૂથનું કદ રજૂ કરે છે. જૂથના કદની કાર્યક્ષમતા દૃષ્ટિજન્ય તાંતણા વાળા છે, પદ્ધતિઓનો વિસ્તાર ઉચ્ચત્તર તાંબાના કેબલ્સોના કરતાં વધારે છે.

આપણે હમણાં વિરોધાભાસી પરિસ્થિતમાં છીએ, શોર્ટ હોલ રેડિયો અને સેટેલાઈટ (ઉપગ્રહ) પ્રત્યાયન જોડાણ વૃદ્ધિ કરે છે પણ જૂથના કદની કાર્યક્ષમતાની મર્યાદા મેળવે છે. ઉચ્ચ ગતિવાળા કેબલ્સ અને દૃષ્ટિજન્ય તાંતણા ઘણી જ ઝડપી જૂથકદ આપે છે. પણ ગંભીર એવી જોડાણોની મર્યાદાઓ રહેલી છે. આશા રાખીએ કે આ પ્રૌદ્યોગિકીએ આવતીકાલના માહિતી સમાજના નેટવર્ક આકાર આપવાની ભેટરૂપ ભૂમિકા અદા કરે છે. સ્પષ્ટતઃ આવનાર વરસોમાં ટેલિકોમ્યુનિકેશનનું લક્ષ્ય વિશાળ વિસ્તારવાળી બહુવિધ સેવાઓમાં નેટવર્ક સુધી પહોંચીને વિશ્વની વિશાળ વસ્તી સુધી પહોંચવાની શકયતા શોધી છે.

વિશાળ આંતર માળખાકીય સુવિધાના અમલીકરણને પહોંચવાને એનાં વગર કોઈ જ ઉપયોગ નથી. વિષય વસ્તુ અમલીકરણો અને સેવા સર્જન એ એના ક્ષેત્રો છે. જે આજે વર્તમાનમાં વિશાળ ધ્યાનને પાત્ર બની રહ્યુ છે. માધ્ય સંજ્ઞાઓના ધોરણ એ વિષયવસ્તુના વિકાસ માટે મહત્ત્વપૂર્ણ જરૂરિયાત છે. સંભવતઃસીમાઓની પેલી પારની સજાવટોને એન.ઈ.આઈ.એસ. તોડી નાંખેલી છે. રાષ્ટ્રો ઉપરના સાંસ્કૃતિક પ્રભાવ વિષે ગંભીર બાબતો અભિવ્યક્ત કરેલી છે. વિશેષમાં દેશો તેઓના પરંપરા અને સભ્યતા વિષે ચિંતા સેવી રહેલ છે, કે અન્ય શક્તિશાળી રાષ્ટ્રો હાથ અને ગોઠણ ભેરવીને ઉપર ચડી જશે. જી.આઈ.આઈ.નું કિમતનું પાંસાની બે બાજુઓ છે : મૂડી કિંમત અને કાર્ય કિંમત. જી.આઈ.આઈ.ને વિશાળ મૂડી રોકાણની જરૂરિયાત છે. સેવાઓની કિંમત ઉપર જી.આઈ.આઈ. વસ્તીના વિશાળ ભાગને પોષાય તેવી વ્યાજબી હોવી જોઈએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

2. ભારતની વસ્તી 1024 લાખની આપેલી છે, ભારતમાં કેટલી સંખ્યામાં ટેલીકનેકશનોની જરૂરિયાતોની ગણતરી કરો.

3. ફ્રાંસની વસ્તી 59.7 લાખ આપેલી છે. 75.1 લાખ ટેલીકનેકશનોની સંખ્યા છે, ફ્રાંસની ટેલીકનેક્શનની ગણતરી કરો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારી ઉત્તરો લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલ ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

12.4.3 સંચાલન (Management)

વૈશ્વિક અને રાષ્ટ્રીય માહિતીની માળખાગત સુવિધા ઉચ્ચ ક્ષમતા અને સંવેદન

ક્ષમતા સાથેના વિશાળ નેટવર્કની કલ્પના છે. વિશાળ / બૃહદ અવસ્થાનો આવો વિકાસ કરવા માટે વ્યાવસાયિક પ્રક્રિયા ગોઠવે છે. આઈસીટી આધારિત પદ્ધતિઓ માટે, કેટલાક મહત્ત્વના ઘટકો અંગે વ્યવસાયિક પ્રક્રિયા રૂપે ઓળખવામાં આવેલ છે.

1. પદ્ધતિની પ્રાપ્યતા
2. કામગીરી અને તાલ
3. પરિવર્તન સંચાલન
4. નેટવર્ક સંચાલન
5. ગોઠવણી સંચાલન (Configuration)
6. સામર્થ્ય આયોજન
7. વ્યૂહરચનાની સુરક્ષા
8. આપત્તિ વ્યવસ્થાપન
9. સુવિધા વ્યવસ્થાપન

જી.આઈ.આઈ.માં પદ્ધતિ પ્રાપ્યતા એ નિર્ણાયક લક્ષણ છે. વિશ્વસનીયતા અને પ્રાપ્યતા એ જી.આઈ.આઈ. પદ્ધતિઓની ઘણી ઊંચી માગણીઓ છે. રોજબરોજની બાબત તરીકે લોકો કાર્ય અંગે જી.આઈ.આઈ. પદ્ધતિઓની અપેક્ષા રાખતા હોઈ શકે, જેવી રીતે વિજળી મેળવવા માટે વીજળીના ગોળાની અપેક્ષા રહે છે ત્યારે પણ સ્વીચ ચાલુ કરવા વાળો આવે છે. તેઓ એ એવી પદ્ધતિઓની અપેક્ષા રાખે છે કે વર્ષોના વરસ ઘણા દાયકાઓ માટે એની અપેક્ષા રહે છે. આ જરૂરિયાત મેળવવાને (GII) જી.આઈ.આઈ. પદ્ધતિઓની રચના ઉચ્ચ પ્રાપ્યતાવાળી પદ્ધતિઓ સાથે પ્રાપ્યતાના અંકો 99.99 ટકા ઉપર હોવી જોઈએ. જેનો જીવનકાળ 30 વરસ સુધીનો હોય. પ્રાપ્યતાના આંકડાઓ 99.99 ટકા એટલે એ પદ્ધતિ એક સપ્તાહના 36 સેકંડની સ્થિતિ તરફ નીચે ઉતરી શકે છે.

12.5 નેટવર્ક શોધ (NETWORK ACCESS)

જી.આઈ.આઈ.માં, નેટવર્ક શોધ એ ડિજિટલ સ્વરૂપમાં અપેક્ષિત હોય છે. પાયાની ધારણા એ છે કે ગ્રાહકો તરફી બધી જ યુક્તિઓ આંકડાકીય યુક્તિઓ છે. ગમે તેમ શોધ નેટવર્ક એક સરખા હોઈ શકે. જી.આઈ.આઈ.ની શોધ કોઈપણ ટેલિકોમ્યુનિકેશન નેટવર્કો દ્વારા પહોંચાડી એટલે કે લેન્ડલાઈન ટેલિફોન નેટવર્ક, લેન્ડલાઈન પેકેટ સ્વીચેડ ડેટા નેટવર્ક, મોબાઈલ ટેલિફોન નેટવર્ક અથવા આઈ એસ ડી એન દ્વારા મેળવાય છે. વિશ્વના ઘણા ભાગોમાં પરંપરાગત ટેલિફોન નેટવર્ક એ અંકીય ઢાંચામાં પરિવર્તન પામ્યું છે. એને માટે અંકીય એકક્ષચેન્જ સાથે ગોઠવણી કરવામાં આવી છે. ગમે તેમ ગ્રાહકો તરફી અંકીય ન પણ હોઈ શકે સબસાઈપર લાઈન ઈન્ટફેસ કાર્ડ સ્લીક (SLIC) ને વિનિમય એક સરખા સંદેશાઓ મેળવવા માટેની રચના કરવાની રહેશે.

મોબાઈલ નેટવર્કને બે પેઢીઓ સુધીનો વિકાસ આરંભાઈ ગયો છે અને ત્રીજી પેઢી ઉદ્ભવેલી છે. પ્રથમ પેઢીના મોબાઈલની પદ્ધતિ એકસરખી (ઓનલાઈન) પદ્ધતિઓ અગાઉથી ગોઠવાયેલી હોય છે. સામાન્ય રીતે મોબાઈલ સંદેશા વ્યવહાર (પ્રત્યાયન)પદ્ધતિઓ આ બીજી પેઢીની પદ્ધતિઓ છે જે અધિકૃત ધોરણવાળી ગ્લોબલ સિસ્ટમ મોબાઈલ પ્રત્યાયન (GSM જી એસ એમ) ની છે. આ પદ્ધતિઓ મૂળભૂત રીતે આંકડાવાળી કોષ્ટીય પદ્ધતિઓ છે. વૈયક્તિક પ્રત્યાયન પદ્ધતિ સંપૂર્ણ પણે એકીકરણ થયેલ ઉપગ્રહીય અને મોબાઈલ નેટવર્કને ટેકો આપનારી ગ્રાહકોની શોધ ઉપગ્રહો અને બેઝ સ્ટેશનો એ બેઉ દ્વારા સાચે જ વૈશ્વિક પ્રત્યાયન સુવિધામાં પરિણામે છે. આ પ્રકારની પદ્ધતિઓની ત્રીજી પેઢીના મોબાઈલ પદ્ધતિ તરીકે વર્ગીકૃત કરેલ અને સાંપ્રત સમયમાં એનો અભ્યાસ અને પ્રમાણભૂતતા એ અસ્તિત્વમાં છે.

ડેટા નેટવર્કનું સંયોજન સામાન્ય રીતનું છે.જે સમર્પિત તારો, જે ડેટા ચાવીઓ (સ્વીચ) ચલાવીને સંગ્રહ અને આગળના ઢાંચા ચાલુ કરવામાં આવે છે અને જોડાણ કેન્દ્રી ઢાંચા વાળી નથી. તેમાં સીધી

જ ડાયલ કરીને શોધ સાથે ડેટા ચાવીઓ જેવું કશું નથી હોતું તેમાં ડાયલ કરીને શોધવાનું હોય છે. તેમાં પરંપરાગત ટેલિફોન એક્ષેચન્જ દ્વારા જવું પડે છે. આઈ એસ ડી એન એવું નામ સૂચવે છે ડિજિટલ નેટવર્કના એક છેડાથી બીજા છેડા સુધીનું છે. ગ્રાહક સાધન સામગ્રીઓ ડિજિટલ હોય છે, શોધ માટે આઈ એસ ડી એન પણ વિનિમય અંકોવાળુ હોય છે. બધી રીતે નેટવર્ક પ્રસારણ અંકોવાળુ હોય છે. અને સૂચનાઓ પણ અંકોમાં મળતી હોય છે. આમ આઈ એસ ડી એન બધી રીતે અંકોવાળુ નેટવર્ક છે. ઉપરના કોઈપણમાંથી શોધ વિષે કહેવાતુ હતું કે ચાર- ઈલેકોમ્યુનિકેશન નેટવર્કએ શોધ કડીઓ દ્વારા છે, જે આપણે હવે પછી ચર્ચા કરેલ છે.

12.5.1 શોધની કડીઓ (Access Links)

શોધની કડીઓ જે બધા પ્રત્યાયન લીટી (તારો) પચ્ચે ગ્રાહકનું સ્થળો અને નજીક ટેલિકોમ્યુનિકેશન કાયમી રચનાનું મથક હોય છે. નજીકના બિંદુને પોઈન્ટ ઓફ પ્રેઝન્સ (ઉપસ્થિતિનું બિંદુ) (POP) કહેવાય છે. પોપ એ સરખું અથવા અંકીય ટેલિફોન એક્ક્ષેચન્જ, ડેટા સ્વિચ, મોબાઈલ આધારિત સ્ટેશન અથવા આઈ એસ ડી એન વિનિમય હોઈ શકે. તેને અંગે જી.આઈ.આઈ.માં પાયાની ધારણા યાદ રાખેલ હોય શકે જે ગ્રાહક છેડે સાધનો અંકોવાળા છે અને એ જ રીતે અંકોવાળા ડેટા નિપજાવે છે. વિવિધતાભરી શોધ કડીઓની દર્શાવતી ગ્રાહકના સ્થાનો સુધી પોપ (POP) માટેનું જોડાણ સુલભ છે.

1. મોડેમ સાથે અનુરૂપ લાઈન
2. ભાડા પેટે આપેલી લાઈનો (તારો)
3. ડિજિટલ સબસ્ક્રાઈબર લાઈન્સ (DSL) (ડી એસ એલ)
4. વિસંમિત ડી એસ એલ
5. ઝડપી ગતિવાળા ડી એસ એલ (એચ ડી એસ એલ)
6. કેબલ મોડેમ

સરખાં દોરડાંઓને ગ્રાહકોના રહેઠાણને જોડવાને, તે સાથે સરખા ટેલીફોન એક્ષેચન્જ ઉપયોગમાં લેવાય છે. ડિજિટલ ટ્રાન્સમીશન એ સરખા દોરડાંઓ વાતચીત (કોલ્સ) બેઉ છેડેના મોડેમ્સનો ઉપયોગ કરે છે. ગ્રાહક છેડે આંકડાવાળુ પરિવર્તન ટ્રાન્સમિશન માટે કર્યું છે અને સરખું આંકડાકીય પરિવર્તન આવકાર માટે કરેલ છે. વિપરિત કાર્યો વિનિમય છેડે બજાવવામાં હોય છે. જ્યાં સુધી કેબલ્સ (તાર)ની અવસ્થાપન પ્રાપ્ત છે ત્યાં સુધી સળંગ ટેલિકોમ્યુનિકેશન અધ્યસ્થાપનના ઉપયોગ કરનારાઓ ભાડા પટા ઉપર બેઉ છેડાના બિંદુઓ ઉપર સમર્પિત અથવા ખાનગી લાઈન ઉપર બિંદુથી બિંદુ સુધી માહિતી મોકલવાનું સંચાલન કરી શકશે. આ તારો એ બિન-વિનિમય તારો અને ઉપભોક્તાને કાયમ પ્રાપ્ત હોય છે. ભાડાપટાના તારો જૂદી ઝડપોના કાર્ય માટે મેળવી શકીએ છીએ અને તેની કિંમતમાં ફેરફાર કરી શકાય છે. ઉપયોગ કર્તા તેના રહેણાંક અને બિંદુ થી બિંદુ (POP) વચ્ચે ભાડાપટાની પણ મેળવી શકે છે. આ પ્રકારની તારની લાઈનો ડેટા સ્વીચોને જોડવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. સ્રોત - મુકામના જોડાણ પ્રસ્થાપિત કર્યા વિના પોકેટ સ્વિચેડ ઢાંચામાં કાર્ય કરે છે.

છેલ્લાં કેટલાક દાયકાઓમાં, સિગ્નલ પ્રક્રિયાઓની પ્રક્રિયા વિકસાવેલી છે જે દ્વારા ઉચ્ચ ઝડપવાળા આંકડાવાળા ડેટા ધ્વનિ કક્ષાની લાઈન સાધારણ ગ્રાહક સ્થાન અને પી ઓ પી વચ્ચે પ્રાપ્ત છે. આ પ્રકારના તારો કે ડિજિટલ સબસ્કાબર લાઈન્સ (ડી એસ એલ) કહેવાય છે. અધિકૃત ક્રિયા-પ્રતિક્રિયામાં આઈ એસ ડી એનના કિસ્સામાં ડી એસ એલ છે. જી.આઈ.આઈ. માં વૈવિધ્યપૂર્ણ અમલીકરણોમાં સર્વર ઘણું નીચુ હોય છે, સર્વર અને ઉપભોક્તા વચ્ચે ડેટા દર તેનાં કરતાં નીચો હોય છે. આ હકીકતને ગણતરીમાં લઈએ તો વ્યવહારિક કળાઓ એવી વિકસિત થયેલી છે કે જે આર્થિક ઉકેલ પૂરો પાડીને Mbps સુધી ઉચ્ચ એવી ઝડપવાળી

ડાઉનલોડ રજૂ કરે છે. પણ અપલોડ ગતિઓ વિશેષતઃ 64 અથવા 128 (Kbps) સુધી મર્યાદિત રાખેલ હતી. આ હેતુઓ માટેની ઉપયોગમાં લેવાયેલ લાઈનો (તારો) એસિમેટ્રિક ડીએસએલ (એ ડી એસ એલ) લાઈનો તરીકે ઓળખવામાં આવતી હતી. હાઈસ્પીડ ડિજિટલ સબસ્ક્રાઈબર લાઈન્સ (એચ ડી એસ એલ) સપ્રમાણ એક માત્ર બેઉ રીતે ઉંચા દરના ડેટા રૂપાંતરણને ટેકો આપે છે.

જી.આઈ.આઈ.ની શોધના અન્ય માર્ગો ટેલિવિઝન કેબલનું આંતર માળખું (ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર) છે. આ યુક્તિને કેબલ મોડેમ કહે છે જે પર્શનલ કોમ્પ્યુટરને ટેલિવિઝન કેબલ સાથે જોડે છે. આ જોડાણ ઘણી ઉચ્ચ ગતિ આપે છે. તેમ છતાં સપ્રમાણતાવાળી સાપેક્ષ સ્થિતિ ટેલિવિઝન કેબલો ઉપર મેળવી શકાશે. આ પ્રકારની સાપેક્ષસ્થિતિની ગોઠવણી વિશિષ્ટતા ભરી રજૂ કરે છે જેને 255 (Kbps)ની ઝડપ સુધી અપલોડ અને 10 (Mbps)ની ઝડપ સુધી ડાઉનલોડ કરાય.

12.5.2 શોધ પ્રાપ્તિ (Access Devices)

શોધ યુક્તિઓ એવી યુક્તિઓ છે કે ઉપભોક્તાઓના સ્થાને તેઓની જરૂરિયાત મુજબ ગોઠવીને પીઓપી શોધની ગોઠવતી કાર્યપદ્ધતિ છે. આ યુક્તિઓ પી ઓ પી વિવિધ પ્રકારો માટે વિવિધતાભરી છે. પી ઓ પી ડેટા ચાંપ (switch) ના કિસ્સામાં શોધ યુક્તિમાં બે ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. ચેનલ સર્વીસ યુનિટ (સી એસ યુ) અને ડેટા સર્વીસ યુનિટ (ડી એસ યુ). ચેનલ સેવા એકમ પી ઓ પીની અયોગ્ય વોલ્ટેજ (વિદ્યુત દાબ માપ) અને સિગ્નલસ (સૂચનાઓ)ની સુરક્ષા કરે છે. જે ગ્રાહકોની આકસ્મિક રીતે બદલી કરે. ડેટા સેવા એકમ ઉપભોક્તા એકમ સાથે આંતરસન્મુખ બને છે. અને માળખાઓ ઉપભોક્તા ડેટા લાઈનના પ્રકારને અનુકૂળ બને છે. (લાઈન સ્પીડ, એલિમેટ્રિક ટ્રાન્સમીશન વગેરે) આઈ એસ ડી એન ના કિસ્સામાં શોધયુક્તિઓ બે પ્રકારની છે : નેટવર્ક ટર્મિનેશ ટાઈપ - 1 (એન ટી - 1) અને નેટવર્ક ટર્મીનેશન ટાઈપ 2 (એન ટી -2). એન ટી આઈ એ, સી એસ યુ અને ડી એસ યુ.ના સરખા કાર્યો બજાવે છે. (NT-2) એન ટી 2 યુક્ત વધારામાં ભૂલો અને ચોક્કસ પ્રકારના દૈનંદી કાર્યો હાથ ધરે છે. LAN (લેન) થી POP (પોપ) માટેના જોડાણ માટે આ ઉપયોગી છે. બીન આઈ એસ ડી એન યુક્તિઓ એન ટી2 સન્મુખ ટર્મિનલ એડમ્ટર (ટીએ) દ્વારા જોડાયેલી હોઈ શકે.

12.6 હોમ નેટવર્ક (ઘરની જાળ રચના) (HOME NETWORKS)

પરંપરાગત રીતે આપણે વિવિધ કક્ષાઓથી ટેલિકોમ્યુનિકેશન સુવિધાએ ઘર અને કાર્યાલયમાં ઉપયોગ કરીએ છીએ. જ્યારે ઘરમાં સાદા ટેલિફોનો, કાર્યાલય પી એ બી એક્સ. ફેક્સ મશીન, ઈ-મેઈલ અને એવી બીજી સુવિધાઓ હોય છે. છેલ્લાં વર્ષોમાં આપણાં ઘરોમાં કમ્પ્યુટરનો પ્રવેશ અને ઘણા બધા ઘરોમાં આજે ઈન્ટરનેટ જોડાણો હોય છે. કેટલાક લોકો પાસે ફેક્સ મશીન પણ હોય છે. ધીરે ધીરે દૂર પ્રત્યાયન સુવિધાઓ ઘરો સુધી ઉમેરાતી જાય છે. આ બધું હોમનેટવર્ક (ગૃહજાળ રચના)ના વિસ્તાર તરફ દોરવાય છે. ગૃહજાળ રચનાઓ આ સમયનું દશ્ય માન ચિત્ર અને થોડાં દાયકાઓ પછી મોટા માર્ગોએ વાસ્તવિકતા બની રહે છે.

ગૃહ જાળ રચનાઓ પાછળ કેન્દ્રવર્તી વિચાર એવો છે કે ઘરના કાર્ય કરતી બધી વિદ્યુત યુક્તિઓ ગૃહ જાળ રચનાઓ હોઈ શકે અને ડેટા નેટવર્ક આંતર માળખાકીય ઉપર શોધવા માટેની બની તેનું દૂરના સ્થાનેથી નિયંત્રિત થાય. હોમ નેટવર્ક (ગૃહ જાળ રચના) આપણી જીવનશૈલીના રસપૂર્વક ના વિકાસના માર્ગને ખુલ્લો કરે છે. દાખલા તરીકે ઘરે પાછા જતી વખતે વ્યક્તિ પોતાની કારમાંથી ઘરનું એરકન્ડીશનર ચાલુ કરી શકશે.

વયસ્કોની પાર્ટીમાં ગયેલ માતા-પિતા પોતાની માતા બાળકને એકલી મૂકી હોય તેના દેખરેખનું નિયંત્રણ કરી શકાશે. ઘરફોડ ચોરી કરનારના ભયની ચેતવણીઓ નજીકના પોલીસ સ્ટેશને જો ઘરના કોઈપણ ભાગને તોડવામાં આવ્યો હોય તેની તાકીદ થઈ જશે. હોમ નેટવર્કને સમજવા એવી ધારણા કરેલી છે કે ભવિષ્યમાં મોટા ભાગના ઘરોની આંતરમાળખાકીય નેટવર્કિંગ સાથે બંધાશે. ઘર વપરાશના સાધનો નેટવર્કિંગ સાથે આંતર સન્મુખ બની રહેશે.

ઘરની ટેલિકોમ્યુનિકેશન, સુવિધાઓ આઈ એસ ડી એન સાથેની સૂચક વૃદ્ધિઓ આવે છે. સામાન્યપણે આઈ એસ ડી એન નેટવર્ક ટર્મિનેશ યુનિટ્સ (એન ટી યુ)ના લઘુત્તમ રીતે જોડાયેલ ભાગોને આઠ યુક્તિઓથી એને જોડાયેલી હોય છે. લઘુત્તમ ડેટારેટ (144 Kbps) એ દરેક (64 Kbps)ની ચેનલ સૂચનાઓ આપે છે. મૂળભૂત ચેનલ બી- ચેનલ તરીકે ઓળખાય અને સૂચક ચેનલ ડી - ચેનલ અને તેના જોડાયેલ ભાગો એ પોતે 2B+D એ પાયારૂપ દર એ આંતરિક ક્રિયા સ્થળ (બી આર આઈ) છે. બી- ચેનલો પ્રગતિશીલ ભાગોની ગોઠવણી કરીને સરકીટ, સ્વીચેડ અથવા પોકેટ સ્વિચેડ ચેનલો ચાલુ કરે છે. સરકીટ સ્વિચેડ ચેનલો વાસ્તવિક સેવાઓ જેવી કે ધ્વનિ અને ધીમા ગતિના વિડિયો અને પોકેટ સ્વિચેડ ચેનલો ડેટા સેવાઓ માટે ઉપયોગી થઈ શકે. જો ડી- ચેનલમાં વધારાની ક્ષમતા છે. તો ડેટા બદલો કરવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય. સેવાઓનું વિવિધતા દર્શી સંયોજન શક્ય બને છે. બે ટેલિફોન વચ્ચેની વાતચીત અને ઘણાં ડેટા બદલી કરવાના અમલીકરણો એક પછી એક કાર્યરત બની શકે. ટેલિફોન વાતચીત, ફેક્સ મોકલવો અને બે ઈન્ટરનેટ જોડાણો સહઅસ્તિત્વમાં હોઈ શકે. એક ટેલીફોન અને ઘણાં ઈન્ટરનેટ જોડાણો કાર્યરત હોઈ શકે. એક કરતાં વધારે ટેલીફોન એન ટી યુ સાથે દરેકને વિવિધ શોધ પ્રાપ્તિની મંજૂરીઓ મળતી હોય છે. દાખલા તરીકે, કિશોર બાળકો ફોન એસ ડી ટી માટે પ્રતિબંધ કરી શકે અને પ્રતિમાસ મહત્તમ ફોન રકમ નિશ્ચિત કરે. ટેલિફોન સાધનો ચુંબકીય કાર્ડની સુવિધાએ વાળા આવે છે જે ક્રેડીટ અથવા ડેબીટ કાર્ડ દ્વારા ઘેરથી રકમ ચૂકવણી કરી શકાય છે. ખરેખર આઈ એસ ડી એન હોમનેટવર્કને પ્રસ્તાવિત કરે છે. હોમનેટવર્કના ગોઠવાયેલ ભાગો સ્થાનિક વિસ્તારના ડેટાનેટવર્ક રૂપે પણ હોઈ શકે છે.

કેટલીક વિશેષ ખાસિયતો છે જે હોમનેટવર્ક્સ માટે જરૂરી છે :

1. **સરળ પ્રસ્થાપન :**

   હોમનેટવર્ક એનો જેવું હોય છે કે નેટવર્કમાં ઘરવપરાશના નવા સાધનો સરળતાથી ગોઠવી શકીએ. જોડો અને ઉપયોગ કરો એ અભિગમ નેટવર્ક જોડાણ માટે જરૂરી છે. વિદ્યુત સાધનોમાં પ્લગીંગ સરળ હોવું જોઈએ.

2. **વિશ્વસનીયતા :**

   એકવાર પ્રસ્થાપિત કર્યા પછી, નેટવર્ક અને સંબંધિત યુક્તિઓ ઘણાં વરસો નિષ્ફળતા વગર કાર્ય કરે તેવાં હોવા જોઈએ. સામાન્ય ઘર વપરાશ સાધનોમાંથી એક સરખી વિશ્વસનીયતા મળતી હોવી જોઈએ. પછી એકમાત્ર, ઘર ખાતેનું નેટવર્કની વિભાવના કુટુંબો દ્વારા સ્વીકાર્ય હશે.

3. **પોષાવાપણું :**

   સરેરાશ કુટુંબોને નેટવર્કીંગની કિંમત પોષાય તે પ્રકારની હોવી જોઈએ.

4. **ટકાઉપણું :**

   નેટવર્કના ધોરણો અને આંતરકાર્ય ઘણાં લાંબા વરસો સુધી ટકાઉ હોવા જોઈએ. સરેરાશ કુટુંબો માટે ગૃહવપરાશના સાધનોમાં રોકાણ એક વાર જ અથવા જીવનભરમાં ઉત્તમ બે-વારના ધિરાણો છે. છતાં ગૃહ નેટવર્ક 20-30 વરસો માટે સ્થિર રહેવા જોઈએ.

5. **બહુવિધ માધ્યમો :**

   બહુવિધ માધ્યમ સાધનો ધરોમાં અમલમાં મૂકવા જ જોઈએ, જેમાં મનોરંજન અને રોજ-બરોજની પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે ઉપભોગના બીલોની ચૂકવણી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. છતાં, સારી ગુણવત્તાવાળા બહુવિધ માધ્યમોને માટે ટેકો મળે છે એમ કહેવાય છે.

6. **સુરક્ષા :**

   લોકોને ઘરમાં સલામત અને સુરક્ષા જરૂર છે. નેટવર્ક યુક્તિઓની કાર્ય વડે ઘૂંસણિયાઓ માટેની આંતરાયની સંભવિતતા રહેતી નથી. હોમનેટવર્કોએ આ બાબતોની રચના કરવાની ગણતરીને ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.

હોમ નેટવર્કો વાયરવાળા અથવા વાયર વિનાનું હોઈ શકે. વાયરવાળા નેટવર્કના કરતાં વાયરવગરના નેટવર્કો ઓછા સુરક્ષિત છે. વાયર વગરના પ્રત્યાયનો સરળતાથી જકડી નંખાય અથવા ખાનગી વાતચીત સાંભળી શકાય તેવું હોય છે. આ વર્તનદર વિનાની ફાળવણી એકબીજા સાથેના લગોલગ નિવાસી ભવનોની મુશ્કેલી એ વ્યવસ્થાની સમસ્યા છે. તે પ્રમાણે છે, આવર્તન બેન્ડ એ દુષ્પ્રાપ્ય સ્રોત

છે. જ્યારે ભવિષ્યના ઘરો એ વાયર કરેલા નેટવર્કો હોઈ શકે, હાલ અસ્તિત્વ ધરાવતા વાયર વગરના નેટવર્કમાં જઇ શકે.

12.7 ઓફીસ નેટવર્ક : (OFFICE NETWORKS)

અત્યારે ઓફિસ નેટવર્કો, લોકલ એરિયા નેટવર્કસ (લેન) બધાથી પ્રબળતા ભર્યા છે. ત્રણ બાબતમાં લેન એ અન્ય ડેટા નેટવર્કોમાંથી વિશિષ્ટતાભર્યું છે. લેન પ્રત્યાયન સામાન્ય રીતે મર્યાદિત ભૌગોલિક વિસ્તારોને જેવા કે એક જ કાર્યાલય મકાન, વખાર અથવા સંકુલ પૂરતા મર્યાદિત હોય છે. ડેટા પ્રત્યાયન ભૌતિક અથવા વાયરલેસ પ્રત્યાયન ચેનલો વાળું હોય છે જે માફકસરના ડેટા દરો ટેકો આપી શકે. કોમ્યુનિકેશન ચેનલો સાતત્યપૂર્ણ નીચા દરની ભૂલોવાળા હોય છે.

ઘણાં જ પ્રચલિત લેનના ભાગોની ગોઠવણી કાર્યાલયમાં ઉપયોગ લેવાય છે. એ અર્થનેટ છે એ ત્રણ ગતિવાળી હોય છે. (10 Mbps, 100 Mbps, 1Gbps). મધ્યમ ટ્રાન્સમીશન અને વિશિષ્ટ કાર્ય પાર પાડનારા ભાગોના ઘણાં બધા વિકલ્પો હોય છે. અનશિલ્ડેડ ટ્વીસ્ટેડ પેર (UTP) વાયર એ સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું પ્રસારણ માધ્યમ છે. તે બધા સસ્તા છે અને જુદી જુદી કક્ષાઓની જુદી જુદી જરૂરિયાતો માટે ટેકો આપે છે.

કેડગરી (કેટ) 3 કેબલ્સો 10 Mbps દર માટે, cat5 એ 100 mbps અને cat 6 1 Gbps માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ઓફિસ નેટવર્કસ ત્રણ લક્ષણો ધરાવતી ખાસિયતો છે.

- વહેંચાયેલી ગણતરીઓ
- સર્વર પર્યાવરણ
- સંચાલિત પ્રયુક્તિઓ

1980ના દાયકાના પૂર્વ ભાગમાં પર્સનલ કૉમ્પ્યૂટર (પીસી)નું આગમન થયું તે સાથે વહેંચાયેલી ગણતરી મોટા પાયા ઉપર પીસી ઓફિસ ટેબલ ઉપર કામ કરનારાઓ માટે ગણના કરવા શક્તિ આપે છે. કાર્યાલયના કાર્યો સંયોજન પૂર્વક થતાં હોય છે. પીસી ટેબલો ઉપર આવ્યું, તે પછી તેઓને એકબીજા સાથે જોડવાની વાત આવી. આમ ઓફિસ નેટવર્કનો જન્મ થયો. ઓફિસ નેટવર્કની સાથે સંચાલકીય યુક્તિઓ ઉમેરાયેલ છે એ અત્યારનો વિકાસ છે. અને એ હજુ ઘણી મોટી સિદ્ધિઓ હાંસલ કરવાની છે, સંચાલકીય યુક્તિઓને એરકન્ડીશનીંગ એકમો, વોટરકુલર્સ ઝેરોક્ષ વગેરે જે નેટવર્ક સાથેની જોડાયેલી વસ્તુઓ છે. અને તેનું સંચાલન પણ નેટવર્ક દ્વારા જ થાય છે. કાર્યાલયમાં વિશિષ્ટ ખાસ સર્વરો નીચે પ્રમાણે સામેલ કરેલ છે.

- પ્રિન્ટર સર્વર (લેસર)
- પ્રિન્ટર સર્વર (રંગીન)
- ઈ-મેઈલ સર્વર
- ફાઈસ સર્વર
- ડેટાબેઝ સર્વર
- ફેક્સ સર્વર
- ડિરેકટરી સર્વર
- ઈન્ટર એક્સેસ સર્વર
- વેબ સર્વર

ઉપર દર્શાવેલ સર્વરોના કાર્યો સ્વંય સમજાવે તેવા છે. સર્વરો એ કેન્દ્રીય સંસાધનો અને સામાન્યપણે, દરેક નેટવર્ક ઉપર શોધી શકાય છે. સર્વર સંસાધનોની શોધ, ચોક્કસ શોધ મંજૂરી નીતિ હેઠળ અંકુશિત રીતે કોઈપણ સ્થળે વ્યવસ્થા દ્વારા રજૂ કરવાની હોય છે. જ્યારે જ્યારે ખર્ચાળ સંસાધનો નેટવર્કમાં ઉમેરાય છે. ત્યારે સર્વર સંસાધનોની હિસ્સેદારી અથવા શોધને તે નિયંત્રિત કરે છે. સર્વરોની શોધ સામાન્યપણે ગ્રાહક સર્વર આર્કિટેકચરનો ઉપયોગમાં લે છે. પર્સનલ કોમ્પ્યુટર, વર્કસ્ટેશન અથવા મેઈનફ્રમનો ઉપયોગ કરીને સર્વરને લાગુ પડે છે. મેઈનફ્રેઈમ આધારિત સર્વરો ક્યારેક એન્ટરપ્રાઈઝ સર્વરો કહેવાય છે.

12.8 ઉદ્યોગગૃહ નેટવર્ક્સ : (CORPORATE NETWORKS)

ઉદ્યોગગૃહ એ કાર્યાલયથી અલગ છે. એ કાર્યાલયોનું જૂથ છે, એ ભૌગોલિકતાથી ઘણું અલગ છે. એને મુખ્ય કાર્યાલય હોય અને અનેક પ્રાદેશિક કાર્યાલયો હોય છે. દરેક કાર્યાલયને લેન હોય છે. ઉદ્યોગ એ આંતરિક રીતે એક બીજાની સાથે લેનથી જોડાયેલ હોય છે. એ બધાં એક સરખી વ્યવસ્થા હેઠળ અને ઉદ્યોગ ગૃહ ઉદ્દેશો સિદ્ધ કરવા કામ કરે છે. ઉદ્યોગગૃહ નેટવર્કના ત્રણ પ્રકારો છે.

- ઈન્ટરનેટ
- એકસ્ટ્રાનેટ
- વર્ચ્યુઅલ પ્રાઈવેટ નેટવર્ક

ઉપરના ત્રણ ઉદ્યોગગૃહ નેટવર્ક્સ એ સામુદાયિક નેટવર્ક્સ છે એ અર્થમાં કે તે વિશેષ ઉપભોક્તા જૂથને સેવા આપે છે. જેને પરિણામે આ સમુદાય ઘણીવાર એને નજીકના ઉપભોક્તા જૂથ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અહીં "નજીક"નો શબ્દ એ સુરક્ષિત નેટવર્ક સૂચવે છે એટલે કે જૂથ બહારની વ્યક્તિ માટે એનો ઉપયોગ મુક્ત નથી. (ઉપયોગ કરી શકતી નથી.)

ઈન્ટ્રાનેટમાં ઉદ્યોગગૃહ, જુદા જુદા સ્થળે આવેલ ઉદ્યોગ સ્થળને લેન દ્વારા જોડવા માટે પ્રસારણ માનકો અને પ્રયુક્તિઓ સહિત ઈન્ટરનેટ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે. ઉદ્યોગ સ્થળો એકબીજાથી ભૌગોલિક રીતે દૂર હોય છે. આ કિસ્સામાં જુદા જુદા સ્થળે આવેલ ઉદ્યોગ ગૃહનો સ્ટાફ અને કંપનીના કર્મચારીઓ એક સમુદાય દ્વારા પ્રાપ્તિ (ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ) કરી શકતી નથી. ઈન્ટરનેટ વેબ સર્વનો પણ ઉપયોગ કરી શકે છે. તેમ છતાં સમાલતીના હેતુસર ઉદ્યોગ ગૃહને અલગ વેબ સર્વર હોઈ શકે છે જે ઈન્ટ્રાનેટનો ભાગ નથી.

એક્ટ્રાનેટ એ ઈન્ટ્રાનેટનું વિસ્તરણ છે. અહીં સમુદાય, ઉદ્યોગ ગૃહના કર્મચારીઓનો ફક્ત સમાવેશ કરતું નથી પરંતુ ઉદ્યોગ ગૃહને પૂરવઠો પૂરો પાડનારા અને વિતરકોનો પણ સમાવેશ કરે છે. એક્ટાનેટ, જેમને નક્કી કરેલ નિયમો અને કરાર પ્રમાણે ધંધાકીય સંલગ્નતા હોય તેવી અનેક વિધ કંપનીઓનો પણ સમાવેશ કરે છે. આ નેટવર્ક પણ સુરક્ષિત છે અને મર્યાદિત ઉપભોક્તા જુથ (Closed User Group) ને સેવા આપે છે.

ઈન્ટરનેટના ઉદભવ પૂર્વે ઉદ્યોગગૃહો તેમના જુદા જુદા સ્થળોને જોડવા ભાડાપટ્ટે લાઈનો રાખતા હતા. આ નેટવર્કો ખાનગી નેટવર્કો તરીકે ઓળખાતા હતા. ખાનગી નેટવર્કોએ ઘણાં સલામત હતા. ભૌતિક શોધ કરવાને સંપૂર્ણપણે અધિકૃત વ્યક્તિઓ પુરતી મર્યાદિત હતી. પણ ભાડે લીધેલ લાઈનોની કિંમત સમષ્ટિ નિકાયોને બહુ ખર્ચાળ લાગતી હતી. ઈન્ટ્રોનેટ ઉદ્યોગગૃહના જુદા જુદા સ્થળોને જોડવા ભાડાપટ્ટે રાખેલ લાઈનોને બદલે ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરે છે. ઈન્ટ્રાનેટનો ઉકેલ એ ઘણો સસ્તો છે. કારણ કે ઈન્ટરનેટ પ્રત્યાયનની કિંમતો ઘણી નીચી કોટિની છે. પણ એની સમસ્યા એ છે કે ઈન્ટરનેટએ સાર્વજનિક નેટવર્ક હોઈને કોઈપણ શોધ કરતાને ઉપયોગમાં લઈ શકે છે. પરિણામે ઉદ્યોગગૃહ માહિતીની સલામતીના જોખમનો સામનો કરવો પડે છે. આ જોખમ દૂર કરવાના સ્વરૂપમાં આભાસી ખાનગી નેટવર્ક આવ્યા છે. આ આભાસી શબ્દ એ નેટવર્ક જાહેર માળખાગત સુવિધા અને ખાનગી નેટવર્ક તરીકેની હિસ્સેદારીનો ઉપયોગ કરે છે.

આભાસી ખાનગી નેટવર્ક (VPN) એ ઈન્ટ્રાનેટ અથવા એકસ્ટ્રાનેટ સાથે વધારાની સલામતીની યાંત્રિકીવાળું છે. ઈન્ટ્રાનેટ અને એકસ્ટ્રાનેટમાં માહિતી શોધને અનુમતિ આપવા અથવા નકારવાની નીતિ દ્વારા સલામતિ વિકસાવેલ હોય છે, પરંતુ જ્યારે ઈન્ટરનેટ ઉપર ડેટાનું વહન થાય છે ત્યારે કોઈ સલામતિ રહેતી નથી. કોઈપણ વ્યક્તિ ઈન્ટરનેટઉપરના ડેટામાં વિક્ષેપ પાડી શકે છે. વીએનપી ખાત્રી આપે છે કે ઈન્ટરનેટ ઉપર ઉદ્યોગગૃહના જુદા જુદા સ્થળો વચ્ચે ડેટાનું વહન થાય છે તે પણ સલામતિ ભરેલ છે. આ પ્રક્રિયાને બોગદું બનાવવા (Tunnelling) નું કહે છે, જે સલામતિ યુક્ત ઈન્ટરને શિરસ્તો (Secure Internet Protocol) (IPsec) ને અમલમાં મૂકેલ હોય છે જે જરૂરી સલામતિનું સ્તર પૂર્ણ કરે છે. બોગદું બનાવવામાં ડેટા ઈન્ટરનેટ ઉપર એક ઉદ્યોગ સ્થાનેથી વધારાના શિર્ષકવાળા (header) આવરણ અને કેટલાક પ્રછન્ન આવરણ-ગૂઢાર્થ (Encryption) સ્વરૂપે ઈન્ટરનેટ ઉપર મોકલવામાં આવે છે. આવું આવરણવાળા ડેટા ત્યારબાદ ઈન્ટરનેટ ઉપર મૂળ સંપૂટ (Package) ની પ્રાપ્તિ સિવાય અને વધારાના શિર્ષકની માહિતી સાથે વહન થાય છે. આ ખાનગી માહિતી મોકલવા માટેના બે પરબીડિયા-કવર મોકલવા જેવું છે ફક્ત બહાર કવરનો ઉપયોગ સરનામું લખવા માટે થાય છે મેળવનાર છેડે ડેટાનું આવરણ દૂર કરવામાં આવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

4. ઈન્ટરનેટ, ઈન્ટ્રાનેટ અને એકસ્ટ્રાનટની વ્યાખ્યા આપો.
5. ખાનગી નેટવર્કો અને વીપીએન વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવો
6. ભૂગર્ભતા (બંકર) શું છે ?

નોંધ 1. તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો

....

....

....

....

....

....

12.9 જી.આઈ.આઈ.ની પ્રયોજિતતા-ઉપયોગો (GII APPLICATIONS) :

નીચે પ્રમાણેની કક્ષાઓમાં જી.આઈ.આઈ.ની પ્રયોજિતતાને મૂકી શકીએ છીએ.

- મનોરંજન
- માહિતી ભંડાર
- વેપાર અને વાણિજ્ય
- માહિતી વિતરણ

વિવિધ વિડિયો અને સંગીતની માંગ એ મનોરંજનના ઉદાહરણો જીઆઈઆઈ ઉપર પ્રસ્તુત છે. જયારે માહિતી પાઇપ- (માહિતી વહન કરનાર) ઉંચી ક્ષમતા ધરાવતા હોય ત્યારે આ સંદર્ભમાં ગુણવત્તા આવે છે. આ સંદર્ભે B-ISDn માળખાકીય સુવિધાઓ એ ઘણી મહત્ત્વની હોય છે. માહિતી જમાબંધી માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ બેઉની સાથે સંકળાયેલી રહી છે વર્લ્ડવ વાઇડ વેબ પ્રકારની પ્રૌદ્યોગિકી એ વ્યાપક રીતે સિદ્ધ થયેલી છે. બહુવિધ માધ્યમોને ટેકો આપતી ઉચ્ચ ક્ષમતાની જરૂર હોય છે. વીજાણ્વીય વાણિજ્ય (ઇ-કોમર્સ) એ પ્રમુખ વાણિજ્ય અને વેપારની પ્રસ્તુતતા જી.આઈ.આઈ. ઉપર ધરાયેલી હતી. ઇ-કોમર્સ વિષેની વધુ વિગતો નીચેના ફકરામાં અમોએ રજૂ કરી છે.

વીજાણ્વીય - વેપાર (E-Commerce) ની વ્યાખ્યા આપી શકીએ કે વેપારની એ રીત કે જેમાં ધંધામાં વેચવું અને ખરીદવું એ અંગેની લેવડ-દેવડ, જાહેરાત અને માર્કેટીંગ આ તમામ નેટવર્ક પ્રત્યાયન ઉપર જ હાથ ધરાય છે. નેટવર્ક ઉપર વેપારની બધી જ પ્રવૃત્તિઓ ચલાવવી. આમા સામેલ છે : આ તમામ પ્રવૃત્તિઓમાં આપણે સામેલ થાય છે.

- જાહેરાત
- માર્કેટિંગ (બજાર)
- વેચાણ
- ખરીદી
- રવાનગી / પહોંચાડવું
- ચૂકવણી
- વેપાર પછીની સેવા

દશ્યમાન ઉત્પાદનો, માહિતી ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓનો ધંધા સાથે G11 સંબંધ ધરાવે છે. દષ્યમાન સ્થાવર મિલકતો ઉત્પાદકોનું નેટવર્ક ઉપર વિતરણ થઇ શકતું નથી. તે જ રીતે કેટલાક ઉત્પાદનોની ખરીદી માટે વેચાણ કેન્દ્રની મુલાકાત લેવી જરૂરી હોય છે. આ પરિબળો ધ્યાનમાં લેતાં ઉત્પાદનો ચાર કક્ષાઓમાં મૂકી શકાય. ટેબલ નં. 12.2 આ કક્ષાઓના ઉદાહરણો સહિત સારાંશ આપે છે.

તાલિકા 12.2 જી.આઇ.આઇ. ઉપરના ઉત્પાદનની કક્ષાઓ

(Tabel 12.2 Product Categories on GII

Product Category	**Examples**
Online Advertising and marketing only	Cars, Furniture etc.
Online Advertisement, Marketing, Sales and payments, but physical delivery	Books, CD- Roms, Music & Video CDs, branded items, etc.
Online advertisement, marketing sales, payments and deliverty	Electronics Products like music e-jounals, software, etc.)

ઇ-કોમર્સના લાભ ઘણી સંખ્યામાં છે અને નીચેનાનો સમાવેશ કરે છે.

- ઘટાડેલી કિંમત,
- ઘટાડેલી ચક્રીય સમય
- આવક વૃદ્ધિ થવી
- મધ્યસ્થીને દૂર કરવા
- આવકના નવા સ્રોતો
- વિશાળ ગ્રાહક વર્ગ
- નવીન, નાવીન્યતાભર્યા ઉત્પાદનો અને સેવાઓ, અને
- ગ્રાહકોના સંતોષમાં સુધારો થવો.

ઇ-કોમર્સના ચાર પ્રકાર ઓળખી કાઢેલ છે અને એમાંની દરેકની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો છે. ઇ-કોમર્સ વેપાર ધંધાઓની સારાંશ તાલિકા 12.3માં છે. બી.થી બી, ઇકોમર્સ એક્સ્ટ્રાનેટની ઉપર વિકાસે છે. વેપાર-ધંધાની વિગતો આગોતરી નિશ્ચિત કરેલી હોય છે અને વેપાર એ બહુવિધ લેવડદેવડના સંબંધો ઉપર ચાલતી હોય છે.

તાલિકા 12.3 : ઇ-કોમર્સ ધંધાના પ્રકાર

Nation	**Business Type**
B2B or B- to B	Business to Bussiness
B2C or B to C	Business to consumer
C2C or C to C	Consumer to Consumer
C2B or C to B	Consumer to Business

B to C બી થી સી પ્રકાર એ વીજાણ્વીય બજારના માળખાગત સુવિધા ઉપર રચાયેલ સાર્વજનિક શોધપ્રાપ્તિ નેટવર્કો છે. વેપાર- ધંધામાં અને ગ્રાહકોની વચ્ચે કોઈ નિશ્ચિત અથવા લાંબાગાળાના સંબંધો નથી હોતા. વેપારધંધાની લેવડદેવડોની સંખ્યા એક અથવા લોકો સાથે મર્યાદિત હોય છે. સી થી સી પ્રકાર એ બજાર બનાવનારાઓની માળખાગત સુવિધાઓ જેવી કે ઓનલાઈન સેવા પૂરી પાડનારાઓ દ્વારા ચાલતી હોય છે. માળખાકીય વ્યવસ્થા એ નિલામીની જગ્યા અથવા ઉત્પાદન જાહેરાતનું સ્થળ હોઈ શકે. સી થી બી એ નવા ધંધાનો પ્રકાર એ ઇ-કોમર્સની કલ્પનાનું ચિત્ર છે. અહીં, ગ્રાહક તેની જરૂરિયાતની જાહેરાત કરે અને વેપારી ગૃહો તેની જરૂરિયાતો મુજબની ચીજવસ્તુ બનાવી આપે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

(7) ઈ- કોમર્સના સીથી બી પ્રકારનું ઉદાહરણ આપો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

12.10 સુરક્ષાના પ્રશ્નો (SECURITY ISSUES) :

જી.આઈ.આઈ.માં સુરક્ષા ભૌતિક સંસાધનો જેવાં કે નેટવર્ક યુક્તિઓ, નેટવર્ક કેન્દ્રોના એકમ, કોમ્પ્યુટરો અને પ્રત્યાયન પદ્ધતિઓ અને બૌદ્ધિક સંસાધનો જેવા કે સોફ્ટવેર, જ્ઞાનડેટા અને માહિતીના આધારો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. તે માત્ર પ્રત્યાયન સુરક્ષા એટલે કે ડેટાને એક સ્થળથી બીજા સ્થળે બદલવાના સમયગાળામાં ડેટાને એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે બદલવાના સમયગાળામાં ડેટાને સુરક્ષાની સાથે સંબંધ હોય છે. સુરક્ષાઓમાં સલામતીની યાદી નીચે પ્રમાણે કરી શકાય જેવી :

- ઉપભોક્તાની અધિકૃતતા
- સંદેશાની અધિકૃતતા
- પ્રત્યાયન સુરક્ષા
- સંગ્રહ સુરક્ષા
- શોધ સુરક્ષા
- અમલ લાગુ કરવાની સુરક્ષા / અમલીકરણની સુરક્ષા
- વાયરસ જેવા બદઈરાદાવાળી વસ્તુઓથી સંરક્ષણ

ઉપભોક્તાની સત્તાવાર અધિકૃતતા માહિતી ચાવીઓ (ઇન્ફર્મેશન કીઝ) જેવી કે પાસવર્ડ અને અંગત પ્રશ્નાવલિ દ્વારા કરવામાં આવે છે. ભૌતિક ચાવીઓ જેવી કે મેગ્નેટિક કાર્ડસ અને સ્માર્ટ કાર્ડ અને જૈવિકીય ચાવીઓ જેવી કે અવાજની છાપો અને હાથ પગના પંજાની છાપો દ્વારા કરવામાં આવેછે. આ હેતુ માટે ઉપભોક્તાઓની અધિકૃતતા માટેના શિષ્ટાચારોને વિકસાવાયેલા છે. એમાંના કેટલાક ચેલેન્જ હેન્ડશેક ઑથેન્ટિકેરીન પ્રોટોકોલ (CHAP), માઈક્રોસોફ્ટના અને એમઆઈટીના Kerbeors જયારે EHAPની અધિકૃતતા સીધી જ સર્વરમાંથી હાથ પર લે છે જેથી ઉપભોક્તા શોધ ઇચ્છે છે Kerberos અધિકૃતતા કેન્દ્રિત Kerberos ના સર્વર દ્વારા હાથ ધરે છે.

સંદેશાની અધકૃતતા ડિજીટલ સિગ્નેચર એ અંકીય સહી કરવાની, અંકીય દસ્તાવેજ કાર્યપદ્ધતિ છે. એ એવી રીત છે કે પરંપરાગત દસ્તાવેજમાં સહી સાથે ચોંટાડેલી હોય છે. અંકીય દસ્તાવેજ વિષયવસ્તુઓ એ સાદા પાઠ જેવી છે અને એને પણ વાંચી શકે છે. પ્રલેખ એ ગૂઢાર્થ સહી ધરાવે છે જે સહી કરનારને પ્રમાણિત કરે છે, સહી કરનાર દ્વારા વિષયવસ્તુને સાબિતી મોકલી આપે છે.

પ્રત્યાયન સુરક્ષા એ ડેટાના સ્થળાંતર થતો હોય ત્યારે સલામતી સાથે સંબંધ ધરાવે છે. સલામત પ્રત્યાયન પદ્ધતિઓ ગૂઢાર્થભરી ખાતરી માટે ખાનગી સંદેશાઓ તેમની દ્વારા મોકલાતા હોય છે. ગૂઢાર્થશાસ્ત્ર અથવા ગૂઢાર્થ લેખનશાસ્ત્રમાં ત્રણ બાબતો સંકળાયેલી હોય છે. ગૂઢતા, અગૂઢતા અને ગૂઢતા પૃથક્કરણ.ગૂઢતા એ સંજ્ઞાકનનું સ્વરૂપ છે. જે મૂળ સંદેશાને સમજી શકાય તે સંદેશાઓનું ધીરે ધીરે કતાર સ્વરૂપે રૂપાંતરિત કરવાની પ્રત્યાયન પદ્ધતિ છે. બીનગોપનીયતા એ ગૂઢતાથી ઉલ્ટી પ્રક્રિયા છે. જે ગૂઢતાની કતારમાંથી ધીરે ધીરે મૂળ સંદેશાને ચૂંટી કાઢે છે. ગૂઢ પૃથક્કરણ એ અગૂઢતા યોજનાની અસરકારકતાનો અભ્યાસ કરવાને ઉપયોગમાં લેવાય છે, અને આગંતુકો દ્વારા ગૂઢાર્થ સંદેશાઓ ઉકેલી આપે છે. ગૂઢાર્થતાભર્યા અને અગૂઢાર્થની પ્રક્રિયાઓ ચાવીરૂપે તમે પડખે પડખે સાથે

મળીને તેઓની ગણતરીના નિયમો અનુક્રમે ઉપયોગ કરે છે. જો ગૂઢાર્થતા અને બિનગૂઢાર્થના ઉકેલો સરખા હોય તો ગૂઢતાપદ્ધતિએ સપ્રમાણતા જેવી છે એમ કહેવાય છે. જો ઉકેલો સરખા હોય તો ગૂઢતા પદ્ધતિએ સપ્રમાણતા જેવી છે એમ કહેવાય. જો ઉકેલો એક સરખા ન હોય તો, પદ્ધતિ અસપ્રમાણ છે. સમપ્રમાણતા ગૂઢ પદ્ધતિઓ એ ખાનગી ઉકેલનું ગૂઢાર્થ શાસ્ત્રની પદ્ધતિઓ અને અસપ્રમાણ એ માત્ર જાહેર ઉકેલની ગૂઢાર્થશાસ્ત્ર છે. બહોળા ઉપયોગની સપ્રમાણતાવાળી પદ્ધતિઓ ડેટા એનક્રિપ્શન સ્ટાન્ડર્ડ (DES) (ડેટા ગૂઢતાના ધોરણો (માનક) અને અસપ્રમાણ પદ્ધતિએ આરએસએ (RSA)ની ગણતરીના નિયમો છે. અસપ્રમાણતા પદ્ધતિઓને એના શોધકો રિવેસ્ટ, સમીર અને એડલમેન નામ પાડ્યું છે. સંગ્રહ સલામતી એ પણ ગૂઢાર્થશાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરે છે. હકીકતે ઘણાં ગૂઢાર્થ / બિનગૂઢાર્થ ગણતરીના નિયમો વિકસાવેલા છે અને તેઓ ઘણી જ વિવિધતાભર્યા જેવા કે સલામતી ઇ-મેઇલ વગેરે અમલીકરણ થાય છે.

માહિતી શોધ પ્રાપ્તિની સુરક્ષા એ ડેટાબેઝ અને નેટવર્કને લાગુ પડે છે. ડેટાબેઝની એ શોધ નિયંત્રિત વ્યવસ્થાઓ (એક્સેસ કંટ્રોલ મિકેનિઝમ)થી સુરક્ષિત છે અને નેટવર્ક્સ એ અગ્નિદિવાલોથી સલામત છે. અગ્નિદિવાલ જાહેર શોધ નેટવર્ક અને ખાનગી સુરક્ષિત નેટવર્કની વચ્ચે સ્થાન લે છે. એ અંદર આવતા સંદેશાઓ છે. મંજૂરી આપેલાને કાનૂની સંદેશાઓને સુરક્ષિત નેટવર્ક પ્રવેશવા દે છે અને શંકાસ્પદ અને ગેરકાનૂનીને બાકાત કરે છે. સુરક્ષા અરજી એ અમલીકરણ દ્વારા અગ્નિદિવાલોમાં ઉપયોગમાં લીધેલી અરજી દ્વારા અમલમાં મૂકાયેલી છે જે અવેજી તરીકે ઓળખાય છે.

નેટવર્કોમાં દુષ્ટ વિષયવસ્તુઓમાં ત્રણ સ્વરૂપે દાખલ થાય છે. ચેપી રોગનું ઝેર (વાઇરલ), જંતુઓ અને ટ્રોજન હોર્સ (નકલી ઘોડો) વાઇરસ એ કાયક્રમો અને ફાઇલોને ખરાબ અસર કરે છે. જંતુઓ ધીમે ધીમે આખી પદ્ધતિઓમાં ફેલાઈ જાય છે. ટ્રોઝન હોર્સ (નકલી ઘોડો) વાઇરસ એ કાર્યક્રમો અને ફાઇલોને ખરાબ અસર કરે છે જંતુઓ ધીમે ધીમે આખી પદ્ધતિઓમાં ફેલાઈ જાય છે. ટ્રોજન હોર્સ (નકલી ઘોડો) એ કાર્યક્રની એક વસ્તુ કરવાની ખાતરી આપે છે કે જેમ કે નવી રમત કરે, જે અનિષ્ટનો ભોગ થનારી પદ્ધતિઓ માટે અઇચ્છનિય કાર્યોનો અમલ કરે છે. અંતે સ્પામ (Spam) કે જે વાણિજ્ય માહિતી નહી માગવા છતાં ઇ-મેઇલરૂપે આવે છે. દુષિત વિષયવસ્તુઓ યોગ્ય તપાસને ઉપયોગમાં લઈને બાકાત થાય અને એન્ટી વાઇરસ અને એન્ટીવોર્મ્સ જેવા પ્રોગામની બીજી રચનાકરાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise) :**

8. આંગળાની છાપ અને અવાજની છાપ સિવાયનીના જૈવિક માપનની ગમે તે બે ચાવીઓના નામ આપો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો

....

....

....

....

....

....

12.11 સારાંશ (SUMMARY) :

આ એકમ માહિતી માળખાગત સુવિધા વિષે છે કે જેના માટે રાષ્ટ્રીય અને વૈશ્વિક કક્ષાએ ઇલેક્ટ્રોનિક નેટવર્કવાળી માહિતી સમાજના ઉદ્ભવને ટેકો આપવાની આવશ્યકતા વિષે છે. (NEIS) પ્રથમ એનઇઆઇએસ નવા ઉદ્ભવ યથાર્થ સ્થાને મૂકેલ છે. એનઇઆઇએસના પાંચ લક્ષ્યો જેવા કે કોઈ પણ, ગમે તે સમયે, ગમે ત્યાં, ગમે તે માહિતી અને ગમે તે સ્વરૂપે એવી ચર્ચાઓ થાય છે. એનઇઆઇએસ (NEIS)ની સંભવિત અસરો સમાજના વિવિધ પાસાઓ ઉપર જેવી કે શિક્ષણ, કાર્યસભ્યતા અને પર્યાવરણ સંબંધી બાબતો ચર્ચયેલ છે. માહિતી વ્યવસ્થાના વિભિન્ન બાબતો જેવી કે પ્રાપ્તિ, સંગ્રહ, પ્રસારણ વગેરેની ગણના કરેલી છે. જીઆઇઆઇની સમગ્ર સ્થાપત્ય રચના પછી

રજૂ કરેલ છે. જી.આઇ.આઇ.ની પાંચ ચાવીરૂપ બાબતો જેવી કે, જોડાણની ધારણશક્તિ, વિષયવસ્તુ વગેરે બહાર લાવેલી છે. જીઆઇઆઇ (GII)ની વ્યવસ્થા, ઘટકો જેવા કે નેટવર્કોની શોધ કરવી, ગૃહ નેટવર્ક કાર્યાલય નેટવર્કની ચર્ચા કરેલ છે. ત્રણ પ્રકારના સમષ્ટિના નિકાયના નેટવર્કો જેવા કે ઇન્ટ્રાનેટ, એકસ્ટ્રાનેટ અને વીપીએન એ એના સાપેક્ષ સ્થાને મૂકેલ છે. જીઆઇઆઇ (GII) અમલીકરણો, વિશેષતઃ, ઇ-કોમર્સની પછી ચર્ચા કરેલ છે. આ એકમ જીઆઇઆઇની સલામતી બાબતોની ચર્ચા કરેલી છે.

12.12 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXCERCISES) :

1. જીઆઇઆઇનું સ્થાપત્ય નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે ચાર સ્તરનું છે.

   Leyer-4 User Infrastructure

   Leyer-3 Access Infrastructure

   Leyer-2 Application Infrastructure

   Leyer-1 Telecommunication Infrastructure

2. ભારતની ટેલિફોનની ગીચતા 6.6ની છે. વિભાગ 12.5માં આપેલ છે તેનો આધાર વસતી 1024 લાખ આપેલ છે. તેથી દૂર પ્રત્યાયનની સંખ્યા = 1024 × 6.6/100 = 67.58 મિલિયન
3. ફ્રાન્સની ટેલીફોન ગીચતા (ટેલીટેન્સીટી) = 75.2 × 59.7 × 100 = 126
4. ઇન્ટરનેટ એ નેટવર્કનું નેટવર્ક છે. ઇન્ટ્રાનેટ એ ઉદ્યોગગૃહ નેટવર્ક છે જે ઇન્ટરનેટ દ્વારા જુદા જુદા ધંધાકીય સ્થળોને નેટવર્ક દ્વારા જોડે છે. ઇન્ટ્રાનેટ મર્યાદિત ઉપભોક્તા જુથ (Closed Users) જુથને સેવા આપે છે. બહારની વ્યક્તિઓ માટે મુક્ત નથી. ઇન્ટ્રાનેટના માહિતી સ્રોતની પ્રાપ્તિ ઉદ્યોગગૃહ સલામતિનીતિ દ્વારા નિયંત્રિત કરે છે. એક્ટ્રાનેટ એ ઇન્ટ્રાનેટનું વિસ્તરણ છે જે ઉદ્યોગગૃહોના સંઘોના ઇન્ટ્રાનેટનો સમાવેશ કરે છે. ધંધાકીય સંઘો દ્વારા માહિતી પ્રાપ્તિને ધંધાકીય નિયમો દ્વારા સંચાલન કરવામાં આવે છે.
5. ખાનગી નેટવર્ક વિવિધ સ્થળોને જોડવા માટે ભાડાપટ્ટે રાખેલી લાઇનોનો ઉપયોગ કરે છે. PVN ભાડાપટ્ટે રાખેલી લાઇનોને બદલે ઇન્ટરનેટની માળખાગત સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરે છે.
6. બોગદું બનાવવું એ પ્રક્રિયા છે જેના દ્વારા ઉદ્યોગગૃહની માહિતી, સલામતિ રીતથી
7. ગ્રાહક રજાઓ દરમ્યાનના પ્રવાસની જરૂરિયાતો જણાવે છે અને ટ્રાવેલ કંપની તેનો પ્રતિભાવ પૂરો પાડે છે.
8. હથેળીનું માળખું (હસ્તરેખાઓ) અને આંખના લક્ષણો

12.13 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS) :

ઉપભોક્તા(ની) માળખાકીય સુવિધા (User Information)	:	ઘરે અને ઓફિસ ખાતે મોબાઇલ સ્ટેશનો અથવા નેટવર્કો(નો (ઉપયોગ કરવો.)
ગૂઢ લેખનની કલા (Cryptography)	:	સંદેશાઓને સુવાચ્ય અક્ષરોમાં રૂપાંતરિત કરવાની કળા અને પદ્ધતિ અર્થવિહિન દ્વિઅકી (0, 1)ની હરોળ છે.
ટેલિકોમ માળખાકીય સુવિધા (Tlelecome Infrastructure)	:	ટેલિકોમ નેટવર્ક દ્વારા માળખાકીય સુવિધાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે તેને ટેલિકોમ માળખાકીય સુવિધા કહે છે.
ટેલિ કોમ્પ્યુટિંગ (Tele Commulting)	:	કાર્યાલયમાં હાજરી આપ્યા વગર નેટવર્કો ઉપર આપવામાં આવતી અને પ્રાપ્ત થતી સેવાઓ
ટેલિગીચતા (Teledensity)	:	દેશમાંથી વસતીના દર સો માણસોએ ફાળવેલા ટેલિજોડાણની સંખ્યા

દૂરસ્થિત સભાનતા (Remote Sensing)	:	ઉપગ્રહોનો ઉપયોગ કરીને માહિતી પ્રાપ્ત કરવાની કાર્યપદ્ધતિ
નિકટના ઉપભોક્તા જૂથ (Closed user Group)	:	સમુદાયના ઉપભોક્તાઓ જેઓનું નેટવર્ક અન્ય દ્વારા શોધ કરવાના ઉપયોગમાં લેવાતું નથી.
ભાડુતી લાઈનો (Lease Line)	:	નેટવર્ક પુરી પાડનારા તરફથી ઉપભોક્તાઓને માટે ખાસ નિશ્ચિત કરેલી / અર્પણ કરેલી અથવા ખાનગી લાઈન ભાડે રાખવી.
ભોંયરું ખોદવું (Tunnelling)	:	ઈન્ટરનેટ ઉપર સલામત રીતે માહિતી વહન કરવાની પ્રક્રિયા
મધ્યવર્તી ભાષા (Intermediate Language)	:	યંત્ર દ્વારા થતા અનુવાદમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ભાષા જે મધ્યવર્તી ભાષા તરીકે કાર્ય કરે છે.
માધ્યમ સંજ્ઞાકન (Media Coding)	:	વીજાણ્વીય સ્વરૂપે બહુવિધ માધ્યમોનું પ્રતિનિધિત્વ કરવું.
યાંત્રિક અનુવાદ (Machine Tranlation)	:	એક ભાષામાંથી બીજી ભાષામાં કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરીને કરેલ અનુવાદ.
શોધ કડીઓ (Access Link)	:	પ્રત્યાયનની લાઈનો ગ્રાહકો અને ટેલિકોમ્યુનિકેશનના વર્તમાન ભાષા સ્વરૂપ વચ્ચે ઉપયોગમાં લીધેલ છે.
શોધ માટેની પાયાગત સુવિધા (Access Infrastructure)	:	શોધ કડીઓનું સમાધાન, શોધયુક્તિઓ અને નેટવર્ક દ્વારા જે ઉપભોક્તાઓ જીઆઈઆઈની શોધ કરે છે.
શોધયુક્તિઓ (Access Devices)	:	જીઆઈઆઈની શોધ એ ઉપભોક્તા સ્થળોની ઉપયોગમાં લીધેલી પ્રયુક્તિઓ છે.
હયાત બિન્દુઓ (Point of Presence)	:	નજીકમાં નજીકના બિંદુ ઉપર ટેલિ પ્રત્યાયનની માળખાકીય સુવિધા જે ઉપભોક્તાને જોડી આપે છે.

12.14 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING) :

(Chen, ching- chinn (1995) planning global information infrastructure. New Jersy: Abex Publishing Corporation.

Clinton W.J. and Al Gore Jr. (July 1997) A Faramework for global Electronics Commerce (www.iifg.nist.gove/ecomn/ecomn.htm

India Ministry of Finance Economics Division (2005) Economics Survey. New Delhi Government of India.

Panko Raymond R. (2002) Business Data Networks and Telecommunications New Delhi, Prentice Hall of India.

Schiesser Rich (2003) IT Systemns Management New Delhi Prentice Hall of India

Schneider, Gray P. and Perry, James T (2000) Electronics Commerce Cambridge: Course Technology)

Tanenbaum, Andrew S. (2002) Computer Network 4th Ed. New Delhi, Prentice Hall of India.

Vishwanathan, Thiagarajan (2004) : Telecommunications Switching Systems and Networks NewDelhi Prentice Hall of India.)

એકમ-13 માહિતી સમાજ (INFORMATION SOCIETY)

: રૂપરેખા :

13.0 ઉદ્દેશો
13.1 પ્રસ્તાવના
13.2 માહિતી સમાજની વિભાવના : વિકાસ
13.2.1 માહિતી સમાજની વ્યાખ્યા અને અર્થ
13.2.2 માહિતી સમાજની વિવિધ સમજો
13.2.3 માહિતી સમાજનું આગમન નક્કી કરતા ઘટકો
13.3 આર્થિક માળખું અને માહિતી સમાજ
13.3.1 માહિતીના આર્થિક મૂલ્યનું માપન
13.3.2 માહિતીનું અર્થકારણ
13.4 માહિતી વ્યવસાય ઉપર માહિતી સમાજનો પ્રભાવ / અસર
13.4.1 પ્રૌદ્યોગિકી શોષણ અને પ્રારબ્ધવાદ
13.4.2 સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને શૈક્ષણિક મિશન
13.4.3 માહિતી મધ્યસ્થી અને ઉપભોક્તા સશક્તિકરણ
13.4.4 માહિતી સાક્ષરતા અને માહિતી ટૅકનોલૉજી (IT) સાક્ષરતા
13.5 માહિતી સમાજ : વિકસતા દેશો
13.5.1 બ્રાઝિલ
13.5.2 ભારત
13.6 માહિતી સમાજ અને જાહેરનીતિ
13.7 સારાંશ
13.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસો
13.9 ચાવીરૂપ શબ્દો
13.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

13.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES) :

◆ **આ એકમ વાંચ્યા પછી તમે સમજવા શક્તિમાન બનશો :**

- માહિતી સમાજની વિભાવનાના ઉદ્ભવને ઓળખશો, તેની વ્યાખ્યા અને અર્થ સમજી શકશો.
- તેના આગમન માટેના મુખ્ય ઘટકો નક્કી કરી શકશો.
- માહિતી સમાજ સાથે સંકળાયેલી વિવિધ જાણકારીઓ અલગ તારવી શકશો
- માહિતી અર્થવ્યવસ્થા અથવા માહિતી ક્ષેત્રની વિભાવના કેટલાક આર્થિક સૂચિતાર્થો જો હોય તો સમજાવી શકશો.
- માહિતી વ્યવસાય પર માહિતી સમાજનો પ્રભાવ ચકાસો અને
- ભારતીય સમાજની માહિતી જાગૃત સમાજમાં રૂપાંતરિત કરવા ઉપરની વિભાવના અસરની ચર્ચા કરી શકશો.

13.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION) :

સમાજ એ સ્થિર નથી સામાન્ય પદ્ધતિઓના સિદ્ધાંતની ભાષામાં, એ મુક્ત પદ્ધતિ, અન્યોન્ય સામાજિક પદ્ધતિઓ સાથે જોડાયેલ ગતિશીલતા, સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓની પોતાની આસપાસના વિશ્વ

અંગેની વિવિધ બાબતો ઉપર ક્રિયાઓ અને પ્રતિક્રિયા આપે તે છે. મુક્ત પદ્ધતિઓ પ્રવાહી સ્થિતિ ધરાવે છે અને બદલાતી પરિસ્થિતિઓની સામે સમજણ પણ કેળવે છે અને પદ્ધતિ અંદર અને બાહ્ય બેઉમાંથી વિકાસ કરે છે. સામાન્યપણે આ પરિવર્તનો ઉત્ક્રાંતિભર્યા છે. પણ તે જ સમયે અંગભૂત અંગો અથવા પ્રભાવો ઉદ્ભવી શકે જેનો પ્રભાવ સાચે જ ક્રાંતિકારી છે. સામાજિક પદ્ધતિમાં એકાએક અને સચોટ સુધારા બળપૂર્વક કરે, સામાજિક સંસ્થાઓ અને સંબંધોમાં સમગ્રપણે રૂપાંતરણમાં પરિણમે છે.

વિદ્વાનો, તત્ત્વજ્ઞાનીઓ અને વૈજ્ઞાનિકોએ ભવિષ્ય ભાખેલું છે કે, ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના વ્યાપથી સામાજિક સર્વાંગી પરિવર્તનક્રાંતિ તરીકે સ્વીકારેલ હતી. જે આધુનિક ઔદ્યોગિક સમાજનું આ પ્રકારે સર્વાંગી પ્રદર્શન કરશે (મેચ્યુલુપ 1962). આ બાબતે સેંકડો અનુમાનો અને ચર્ચાઓના આ ફેરફારને દર્શાવતા અસંખ્ય લેખો જુદી જુદી વિદ્યાશાખાઓમાં લખાયેલ છે. લોકપ્રિયતાની આ પ્રકારની બાબતોને બાજુ પર રાખીએ તો સામાજિક ઉત્ક્રાંતિના પછીના તબક્કાએ ભવિષ્યકથિત સામાજિક ક્રાંતિના કારણો અને પરિણામો વિષે થોડીઘણી સહસંમતિ રહેલી છે છતાં ઘણી કક્ષાઓનો લગભગ માટેના સામાજિક પરિણામોએ તેની નિદાનો હોઈ શકે. જો કે, સર્વાંગી રૂપાંતરો તરીકે એના જુદા જુદા કારણો ઓળખી કાઢેલ છે મોટા ભાગના લેખકો સંમંત છે કે સર્વાંગી પરિવર્તનની પાછળનું ચાલકનું બળ છે એને પરિણામે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીનો ઝડપી વિકાસ અને ફેલાવો થયેલ છે. માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી, ઘણા બધા સંશોધકોએ દર્શાવ્યું છે કે આપણા સમાજની ખાસિયત મૂળભૂત ઘડતરની પ્રક્રિયા આરંભ કરશે. અનિશ્ચિતતાના સમયગાળા પછી સમજાયું કે ઔદ્યોગિક માંથી અનુ-ઔદ્યોગિક સ્થાન બદલાય એથી સમાજનું સ્વરૂપ સ્પષ્ટ બને છે. પાયાની બાબતો ઉપર ભાર મુકાયેલ છે કે માહિતી એગતિશીલ રાષ્ટ્રોના ઔદ્યોગિક વિકાસ માટેનું પાયાનું ચાલક બળ બનીરહે છે. મોટા ભાગની સમુચિત લાક્ષણિકતાઓ એ શબ્દો દ્વારા દર્શાવે છે સમુદાયમાં પ્રક્રિયાએ માહિતી સમાજ દ્વારા અભિવ્યક્ત થયેલી છે. ગમે તેમ આબધા સાહિત્યનું સાવચેતીપૂર્વકનું પરીક્ષણ કર્યા પછી તે સાથે સામાજિક મંડળો ઉદ્ભવેલા સ્વરૂપો માહિતી સમાજના સ્વરૂપ બાબત ચોકસાઈ ભરેલા વિચારણા યોગ્ય ચર્ચાને ખુલ્લી પાડે છે. તેમ છતાં પશ્ચિમના ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રોને જ ગણતરીમાં લે છે. અને પ્રોદ્યોગિકી પરિવર્તનો પરિવર્તનની દિશા અને સ્વરૂપ ઉપર બહુ થોડી જ સહમતી સધાયેલી છે.

જ્યારે સમગ્ર વિશ્વમાં લોકો માહિતી સમાજ વિષે બોલવાનું ચાલુ રાખે અને કેટલાક લોકો તેમાં રહેવાનો દાવો કરે છે. તે વિષે બહુ થોડું દેખાય છે. જો કોઈ પણ સારી પ્રગતિ પ્રસ્થાપિત કરેલી હતી તો આ કુદરતી ઘટના માટે વિકલ્પે કેટલી ? મેટ્રિક્સ પદ્ધતિઓ અથવા પુરાવાના પ્રકારને સંચલન કરવામાં એને પરિણામે પ્રશંસાપાત્રતા શું હશે ? ખરેખર આ પ્રકારના લક્ષણોની ગેરહાજરી, તેની મોભા વિષે શંકાઓ તરફ દોરવાઈ જવાય છે. હકીકતે તે શું છે ? એવા કેટલાક પ્રશ્નો છે શું તે સામાજિક પૃથક્કરણ સાધનરૂપે ઉપયોગી છે ? એ માત્ર આદર્શ ભવિષ્યકથન અથવા શું છે ? કેટલાક લોકો એવું માને છે કે માહિતી સમાજ વિભાવના એ વર્તમાનમાં એ સામાજિક પૃથક્કરણ માટે સુસંગત ઓજાર પૂરું પાડતું નથી. ન તો પૂરતા પ્રમાણમાં સામાજિક લક્ષ્યાંકો પૂરા પાડે (ડેવિડ લિયોન) પદો વિષે પ્રતિકાત્મક ઘટકો હંમેશા રહેલા હતા સાથે માહિતી આપવા એ નવા પ્રકારના સમાજની તજવીજ સમાજ જે કારણ અને સર્વસંમતિ કાચી ઊર્જા / શક્તિ અને લય નક્કી કરેલ છે.

આ એકમમાં માહિતી સમાજ વિભાવના વિષેની પ્રસ્તાવિત ચર્ચા કરી છે. તેના મૂળ મુખ્ય અંગભૂત અંગો તેના આગમન નિશ્ચિત કરી આપતા ઘટકો, કેટલાંક પાયાના આર્થિક સૂચિતાર્થોએ માહિતી અર્થકારણ અથવા માહિતી ક્ષેત્ર જાહેર નીતિ ઉપર તેનો પ્રભાવ અને માહિતી વ્યવસાય એ વિષે છે. જ્યારથી આ પદ સામાજિક - આર્થિક પદ્ધતિઓ વર્ણવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય જે માહિતી સંબંધી વ્યવસાયો સંબંધી ઉચ્ચ નોકરી અને માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીના વિશાળ ફેલાવા અંગે, આ એકમ ભારત જેવા વિકસતા દેશો માટેનું શ્રમિક દળનું કદ અને આંતરિક માળખુ રજૂ / પ્રસ્તુત કરે છે. ભારતીય સમાજને માહિતી જાગૃક સમાજમાં પરિવર્તન કરવા અંગેની ચર્ચા ટૂંકમાં સામેલ કરેલ છે.

13.2 માહિતી સમાજ વિભાવના : વિકાસ (INFORMATION SOCIETY CONCEPT : EVOLUTION)

1970 દાયકામાં માહિતી સમાજ અંગેની વિભાવના ઉદ્ભવેલી હતી. અને 1980ના દાયકા દરમિયાન ચાલુ રહી અને ઝડપી એણે પ્રચલિતતા પ્રાપ્ત કરી અને અમલમાં આવી. તેના પુરસ્કર્તાઓ વિદ્વાનો

અને શૈક્ષણિક લેખકોથી માંડી પ્રચલિત લેખકો રહ્યા છે. પ્રથમ જૂથના લેખકોમાં બહુ જાણીતાઓ મસુદા જેમાં જાપાનના સંબંધી સમાજના ઘટનાત્મક પરિવર્તનની બાબતે માહિતી મૂલ્યોનું ઉત્પાદન એ સમાજના વિકાસ માટેનું ચાલક બળ બન્યું છે. આ જૂથમાં આવતા બીજા લેખક ટોમ સ્ટોનિયર બીજા સ્થાને આવે છે. જેઓ પશ્ચિમના સમાજ માટે નવાયુગનો આરંભ તરીકે સમજાવ્યું છે. ઉદ્યોગ અને માહિતી સમાજ વચ્ચેની સ્પષ્ટ ભેદ રેખા અને સમાતંર રેખાઓ દોરી આપી છે. તેમ છતાં માહિતી સમાજ એ પદ સાથે ઘણા સંમત નથી. ડેનિયલ બેલ અનુઔદ્યોગિક સમાજ ઉપર તેમના કાર્ય દ્વારા ટેકો આપ્યો છે. ડેનિયલ બેલએ અનુ.ઔદ્યોગિકતાના પ્રશિષ્ટ અર્થપ્રદર્શક છે, જેમણે 'માહિતી સમાજ'ની વ્યાખ્યા કરેલી હતી. (બેલ - 1980)

'ધ કમીંગ ઓપ પોસ્ટ- ઈન્ડસ્ટ્રીયલ સોસાયટી' (1972)માં બેલ એ દલીલ કરી હતી કે ઉત્પાદનની પ્રક્રિયામાં વિજ્ઞાનનો ભાગમાં વૃદ્ધિ થવાને કારણે વ્યવસાયિક, વૈજ્ઞાનિક અને પ્રૌદ્યોગિક જૂથોની વિશિષ્ટ ખ્યાતિ દ્વારા વૃદ્ધિ થઈ, કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજીની ઓળખ મળી 'કક્ષ સિદ્ધાંત' એ બધા નવા પુરાવાઓ છે, જે ખાસ સામાજિક - આર્થિક પદ્ધતિ એ ખરેખર સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનનું કેન્દ્રીયતા છે. માહિતી સમાજનું સામાજિક કાર્ય પાસુ આના પાયા ઉપર રચાયેલું છે.માહિતી વૃદ્ધિ પામતી હોઈને મૂલ્યોમાં ઉમરાયેલા વધારેલ સ્રોતો અને આમ સંપત્તિ બને છે. માહિતી વ્યવસાયમાં નોકરીએ રહેલાં કાર્યકરોના ભાગ વૃદ્ધિ થાય છે. મહત્ત્વનું ઘટક ચર્ચાને સશક્ત કરીને અનુ- ઔદ્યોગિકતામાંથી વિશાળ માહિતી સમાજ તરફ ફેરવીને એ / આર્થિક વૃદ્ધિએ માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીને અર્થપૂર્ણ કરે છે.

એમ છતાં તેઓના ચાલુ સ્વરૂપમાં તેમાં થોડી નવીનતા છે, એવું વિચારવું એ ભૂલ હોઈ શકે કે માહિતી સમાજનો ખ્યાલ એ સંપૂર્ણ રીતે હમણાં જ પ્રારંભ થયેલ છે. બીજી તરફ સામાજિક પરિવર્તન વિષે અસહ્ય વિચારોનું પૃથક્કરણ, અહીં આપણે અન્ય પ્રૌદ્યોગિકી તરંગીવાદ શોધી કાઢીએ છીએ. હકીકતે, મસુદા સ્ટ્રોનિયર અને નોસબીટ્ટ નવા પ્રકારનો સમાજનું ચિત્ર દર્શાવે છે. જેમાં એક પક્ષે અનુભવજન્ય પૃથક્કરણ, બીજી તરફ સારા સમાજની કલ્પના પૂરેપૂરી છે. પ્રૌદ્યોગિકી તરંગવાદ યુ.એસ.એ.માં વિશિષ્ટપણે શક્તિશાળી છે. એવું અનુભવ્યું હતું કે કુદરત અને યંત્રોના લગ્ન દ્વારા ઔદ્યોગિક સમાજના દુષણો મંજૂર રાખીએ. વિકેન્દ્રીત લોકશાહીના આદર્શો, સમુદાયની ભાગીદારી, વંશાનુબદ્ધતા અને વર્ગ અને એથી ઘણુ બધુ, પહેલાંની પેઢીને યાંત્રિકી તરંગવાદ પ્રેરણા આપી હતી. એ બાબત માહિતી સમાજના સાહિત્યમાં દેખાય છે.

'માહિતી સમાજ'ની વિભાવનાને વધુ પ્રસારિત કરવાને અંગે એલ્વિન ટોફલર અને જહોન નૈસબીટ્ટ ઘણું કર્યું હતું. નૈસબિટ્ટે પ્રયત્ન કર્યો કે યુનાઈટેડ સ્ટેટ એ 1960ના દાયકા અને 1970ના દાયકાઓમાં ઔદ્યોગિક સમાજમાંથી માહિતી સમાજમાં પરિવર્તન પામી રહ્યો છે, અને આ પ્રક્રિયામાં કમ્પ્યુટરે મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી હતી. બીજી તરફ ટોફલરે માહિતી બોમ્બ વિષે બોલ્યા એ આપણી વચ્ચે ફાટી રહ્યો અને સમાજ શક્તિશાળી રીતે બદલાઈ રહ્યો છે, તે જ્ઞાન આધારિત બની શકશે.

આ વિચારોની નવીનતા અને આકર્ષણ અને માનસિક ઉત્સાહ જે તેઓએ અભિવ્યક્ત કર્યો છે, લોકોની કલ્પનાને આગ ચાંપી અને માહિતી સમાજ અને તેના સાહિત્યની વિભાવના લોકોના રસને જાળવી રાખ્યો છે.

13.2.1 માહિતી સમાજની વ્યાખ્યા અને અર્થ : (Definition and Meaning of Information Society)

'માહિતી સમાજ' એ ઘણાં ઉપયોગમાં લેવાયેલી અભિવ્યક્તિ છે. આ પદએ વિવિધ પાસાઓ દ્વારા તેની ખાસિયતો ધરાવતી હોય છે. કેટલાક લેખકોએ વ્યાખ્યા કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. અને આ પદના અર્થ અનુસાર તેઓની પોતાની સમજણ આપી છે. માહિતી સમાજ ઉપરના ગ્રંથોનું વાંચન કર્યા પછી ધ્યાનમાં આવ્યું કે તેઓ આ વિષયની અવિકસિત વ્યાખ્યાઓ ઉપર ઘણાં "બધા લેખકો કામ કરી રહ્યા હતા. 'માહિતી સમાજ' ઉપર વિશિષ્ટ લખાણો ઉપર એક સરખું અનુકરણીય લખાણ લખે છે. અને તેના કાર્યાન્વિત લક્ષણો વિષે તેઓ અસ્પષ્ટ છે. માહિતી પરિવર્તનોને સૂઝ બનાવવાનો ઉત્સુક, તેઓ આ પદોને આર્થિક ઉત્પાદનના વિવિધ સ્વરૂપો સામાજિક આંતરિક કાર્યના નવા સ્વરૂપો, ઉત્પાદનની નવીન્યતાભરી પ્રક્રિયા અથવા કંઈપણ રીતે અર્થઘટિત કરવા ઝંપલાવ્યું છે. આ પ્રમાણે તેઓએ

કર્યું છે, કે કઈ કઈ રીતે અને શા માટે માહિતી દર્શાવવામાં આજે વધુમાં વધુ કેન્દ્રસ્થાને બની રહેલ છે. તેઓ ઘણીવાર નિષ્ફળ નિવડ્યા છે. આ ખરેખર ટીકાત્મક છે કે નવા પ્રકારનો સમાજ ઊભો કરવાના તે છડીદાર બનેલા છે." કોઈને આશ્ચર્ય થાય કે માહિતી વિષે હમણાં શું છે કે જેથી કરીને ઘણાં બધા વિદ્વાનો તે અંગે વિચારે છે એ આ આધુનિક યુગનું હાર્દ છે. ચાલો આપણે કેટલીક મહત્ત્વપૂર્ણ વ્યાખ્યાઓ તપાસવા પ્રયત્ન કરીશું કે જે પદ માહિતી સમાજના સાહિત્ય અને તેઓની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓને પૃથક્કૃત કરીને વિશિષ્ટ વ્યાખ્યાઓ પૂરી પાડવામાં આવેલી છે.

- **બ્લેઈઝ ક્રોનિન (Blaise Cronin)**

બ્લેઈઝ ક્રોનિન માહિતી સમાજની વ્યાખ્યા આપતા લખે છે કે "કોઈ એક જેમાં શ્રમ એ બૌદ્ધિકતા ભર્યો હોય છે, કોઈ એને 'પરસેવો પાડીને મહેનતનો રોટલો રળવાનું' કહે છે. એનો ધ્વનિ એ છે કે એ કાળવિપર્યાસવાળું છે." તે આગળ નિરીક્ષણ કરે છે કે "જીવનનો આરંભ શું એ સામાજિકતાવાળી રચના અને પછી એ ભવિષ્યવેતાઓનું ભવિષ્ય' બગડેલા માધ્યમના બેઢંગી ક્લિષ્ટ વાક્યો / શબ્દો અને આર્થિક અને રાજકીય પૃથક્કરણશાસ્ત્રીઓ દ્વારા અંતે ક્રમશઃ સિદ્ધ કરવામાં આવ્યા છે."

- **મેનફ્રેડ કોચેન (Manfred Kochen)**

મેનફ્રેડ કોચેન લખે છે કે સમાજની સરળ માન્યતામાં જે માહિતીએ સામગ્રીનો પ્રવાહ રચવાની તેઓ 'પ્રત્યાયન અને નિયંત્રણ' વિનિમયો એ તનાવ સુધી વિસ્તારેલ છે.

1. મોટાભાગના સભ્યો જ્ઞાન દ્વારા જ્ઞાન આધારિત પ્રક્રિયા ઉત્પન્ન કરે છે જે જ્ઞાન-પ્રોત્સાહન છે;
2. માહિતી એકધારી રીતે સમાજ સ્થિર છે કે પ્રતિભાવ આપે છે ;
3. કારણ અને માનવ મૂલ્યોના કરતાં શક્તિ / તાકાત અને ઉપયોગી વ્યવસ્થા કરવા દબાણોની સંભાળ અભિન્ન અને સ્વીકાર્ય પરિવર્તન માટેના દબાણ વચ્ચે સંઘર્ષોની સંભાળ રાખે છે.

આ બધું નિર્દેશીત છે, મેનફ્રેડ કોચેન આગળ જઈને એવું કહે છે કે 'માહિતી સમાજ' એ 'સમુદાયનું મગજ' એ 'વિશ્વ મગજ' તરફ વિકાસ પામતો તખ્તો છે. સંભવતઃ આ 'મહાન રૂપાંતર'ના અંશરૂપ જેવું લાગે, ભવિષ્યવેતાઓ એના ઉપર સંમતિ આપે. જ્યારે પૂરતા પ્રમાણમાં લોકો માનતા થાય કે એમ થવાનું છે એ નૈસર્ગિક સંસ્કૃતિ ઉત્ક્રાંતિનો એ તબક્કો છે પછી આ માન્યતાને જાતે જ પરિપૂર્ણ પામે છે. આ વિચાર પૂરેપૂરી રીતે બહોળો ફેલાવો ધરાવે તે અંગે કેટલાક દાયકાઓ થશે, અને પછી વહેલો બહોળો માહિતી સામજ આકાર પામશે.

- **માર્ટિન (Martin)**

બીજી બાજુથી માર્ટિન અનુસાર માહિતી સમાજ "એવો સમાજ છે જેમાં જીવનની ગુણવત્તા, સામાજિક સમૃદ્ધિ માટે પરિવર્તનો એવો આર્થિક વિકાસનો માહિતી ઉપરના વધતા આધારો અને તેનો લાભ લેવા ભાવિ આશા રહે છે. આ પ્રકારના સમાજનું જીવનધોરણો, કાર્ય અને આરામની ઢબો, શિક્ષણ પદ્ધતિ અને બજારનું સ્થળ આ બધું માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રગતિ દ્વારા પ્રભાવિત થયેલું છે. માહિતી ઉત્કટતાવાળી ઉપજો અને સેવાઓમાં વૃદ્ધિ થતી રહે, વિશાળ હારબંધ ગોઠવાયેલ માધ્યમો દ્વારા પ્રત્યાયન થતું રહે, એમાંના ઘણાં બધાં વિજાણ્વીય સ્વરૂપે હોય એ આનો પુરાવારૂપ છે." આ વ્યાખ્યામાં લેખકનો ઉદ્દેશ માત્ર પ્રૌદ્યોગિકીય અથવા આર્થિક લક્ષ્યમાંથી વ્યાપકપણે અને માહિતી સમાજનું આલેખન એક સમાજ તરીકે સ્પષ્ટ ચિત્ર કરવાનો હતો. બીજા શબ્દોમાં આ પદ "પ્રગતિશીલ અનુ - ઔદ્યોગિક

સમાજના તબક્કાના આ સમાજોનું પ્રતિનિધત્વ કરે છે. જે ઉચ્ચકક્ષાની કમ્પ્યુટરીય ખાસિયતો દ્વારા મોટા પ્રમાણમાં વીજાણ્વીય ડેટા રૂપાંતરણ અને આર્થિક રેખાચિત્ર માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી બજાર અને નોકરીની સંભવિતતાઓ દ્વારા મહદ્‌પણે પ્રભાવિત થયેલ છે.

- **બ્રાન્સકોમ્બ (Branscomb)**

  બ્રાન્સકોમ્બના મત અનુસાર માહિતી સમાજ એ "એવો સમાજ છે કે મોટાભાગના લોકો માહિતી સર્જન કરવા, ભેગી કરવાને, સંગ્રહ, પ્રક્રિયા કરવા અથવા વિતરણ કરવામાં રોકાયેલ છે."

13.2.2 માહિતી સમાજની વિવિધ સમજો : (Different Perception of Information Society)

- **ફ્રેન્ક વેબસ્ટર (Frank webster)** ફ્રેન્ક વેબસ્ટર તેમની "માહિતી સમાજના સિદ્ધાંતો" માં માહિતી સમાજની પાંચ જુદી જુદી વ્યાખ્યાઓની વચ્ચે ભેદ પારખી બતાવ્યો છે, એ દરેકને ઓળખવા માટેના લક્ષણો રજૂ કર્યા છે : પ્રૌદ્યોગિકીય, આર્થિક, વ્યાવસાયિક, Spatial અને સાંસ્કૃતિક.

- **પ્રૌદ્યોગિકીય સમજ (TECHNOLOGICAL PERCEPTION)** માહિતી સમાજની ઘણી સામાન્ય વ્યાખ્યા, એ છે કે દશ્યમાન પ્રૌદ્યોગિકીય નવીન ઉપક્રમે છે. તેમાં ચાવીરૂપ વિચાર / ખ્યાલ એ રહેલો છે કે માહિતી પ્રક્રિયા, સંગ્રહ અને રૂપાંતરણમાં સમાજના બધા ક્ષેત્રોમાં ખરેખર માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી (આઈટી) અમલીકરણ માટે દોરવાયેલી રહી છે. અહીં મુખ્ય બાબત કોમ્પ્યુટરોની કિંમતમાં ઘટાડો અને આશ્ચર્યજનક બાબત છે, શક્તિમાં અદભૂત વૃદ્ધિ અને તેઓનું પરિણામ રૂપ અમલીકરણ દરેક જગ્યાએ છે. તેમ છતાં માહિતી સમાજ ઉપરના બધા સાહિત્યમાં માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી કેન્દ્રીય ભૂમિકા ભજવે છે. આ અભિગમે ટેકનોલોજી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર ઉપર ભાર મૂકે છે. અન્ય સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય લક્ષણો / ખાસિયતોને બાકાત કરે છે. માર્ટિને માહિતી સમાજમાં વિગતો ખાસ કરીને વીજાણ્વીય નેટવર્કનો પ્રસાર એ ચાવીરૂપ તત્ત્વમાં જીવનની સંખ્યાબદ્ધ વિગતો ઊંડાણપૂર્વક આપી છે.

  કમ્પ્યુટરીંગ અને ટેલી પ્રત્યાયનોનો સારો ખ્યાલ / સમજ કમ્પ્યુટરોને જોડવાને પરિણામે વૈશ્વિક નેટવર્કો પ્રસ્થાપિત થયા. ઈન્ટ્રીગ્રેટેડ સર્વીસ ડિજિટલ નેટવર્ક (આઈ એસ ડી એન) પાયાગત સુવિધા પૂરી પાડશે અને અનુ- ઔદ્યોગિક સમાજ ચાવીરૂપ ઘટક દ્રવ્યોને ટેકો આપે છે. ચોકસાઈ ભર્યું આ પરિવર્તન લાવવામાં ઈન્ટરનેટની ઝડપી વૃદ્ધિ જણાય છે. બીજા શબ્દોમાં માહિતી સમાજના યાંત્રિકી પરિપ્રેક્ષ્યમાં માહિતી સમાજ અસરકારક ધ્યાન આપીને સમાજ માટે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીના સમર્થ લાભો મેળવે છે. ગમે તેમ ટેકનોલોજી ઉપર પ્રકારનો વજનદાર ભાર સાથે, સામાન્ય રીતે સમાજમાંથી સાંસ્કૃતિક અને રાજકીય સંદર્ભ દૂર કરે છે. માહિતી સમાજના લક્ષણો વ્યાખ્યાકીત કરવા માટે પૂરતો પાયો પૂરો પાડવાને તે બિનશક્તિશાળી છે, તેમ છતા માપની સમસ્યા અને ટેકનોલોજી સ્કેલ ઉપર એવી સંકળાયેલી મુશ્કેલી નિર્ધારિત છે જે કોઈ સમાજ માહિતીયુગમાં પ્રવેશને અંગે નિર્ણય કરે છે, એ નક્કી નવા પ્રકારના સમાજનો ભેદ દર્શાવતી કોઈને પણ સ્વીકાર્ય વ્યાખ્યા એ નક્કી કેન્દ્રીવતી વ્યાખ્યા છે. પ્રચલિત ભવિષ્યવેતાઓ / ભવિષ્યકથનકો તેની ઉપેક્ષા કરે છે. આ વિચાર શાખાના લેખકો સામાન્ય પદોનું વર્ણન કરીને સંતોષ માને છે. યાંત્રિકી રીતે અવનવું કરવાનું તો ઉપક્રમ, એમ ધારી લીધું છે કે નવા સમાજને અલગ દર્શાવવા માટે આ પર્યાપ્ત છે. "એમાં કેટલાંક ગંભીર વિદ્વાનો છે જેઓ એ સમસ્યાઓને ગણતરીમાં લે છે. પ્રથમ, યાંત્રિકી ફેલાવાને માપવાનો દર એક હોઈ શકે, અને બીજી "સમાજ ઉદ્યોગિકતા લાવવાને ક્યારે અટકાવે" અને 'માહિતી' કક્ષામાં ક્યારે પ્રવેશે છે ? આ વિરોધોના ખાતરીપૂર્ણ ઉત્તરો હોતા નથી."

- **આર્થિક સમજ (Economic Perception)** કેટલાંક લેખકો જેઓ માહિતી સમાજના મુદ્દાઓને લઈને ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રોમાં સેવા ક્ષેત્રે વૃદ્ધિ અને ઉત્પાદનમાં નોકરીઓની પડતીના મુદ્દાઓ ઉલ્લેખે છે. કેટલાંક માટે માહિતી સમાજની બહુ પ્રભાવશાળી ખાસિયતોએ તેનાં અર્થકારણ / અર્થવ્યવસ્થાનું સ્વરૂપ છે. મચ્લુપ (1962)એ યુ.એસ.ના અર્થકારણમાં જ્ઞાનક્ષેત્રની વૃદ્ધિને પૃથક્કૃત કરીને આ પ્રકારના સંશોધન આરંભ કર્યો હતો. મચ્લુપ પૃથક્કરણમાં ઉદ્યોગોના પ્રાથમિક પ્રારંભિક બાબત સંબંધીની સાથે જ્ઞાનના ઉત્પાદન અને વિતરણને અલગથી ચકાસ્યા હતા. ના કરતાં કેટલેક અંશે સમગ્ર સેવા ક્ષેત્રનો એ ભાગરૂપે છે. જ્ઞાનના ઉદ્યોગોમાં શિક્ષણપદ્ધતિ, માધ્યમો અને અન્ય પ્રત્યાયન પદ્ધતિઓ, ગ્રંથાલયો અને અન્ય માહિતી પ્રવૃત્તિઓ / કાર્યક્રમો અને સંશોધન સમસ્યાઓ આ પ્રકારના ક્ષેત્રો સામેલ છે. આ ક્ષેત્રનું પ્રદાન એ કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (જી ડી પી) મહત્ત્વપૂર્ણ (1960 ના વરસોમાં 40 ટકાથી વિશેષ અંદાજીત હતું) અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રના વિકાસ દર કરતા વિશેષતઃ ઊંચો હતો એ શોધાયુ હતું. મચ્લુપે તારવ્યું હતું કે જ્ઞાન ઉદ્યોગો એ ઉદ્યોગ ક્ષેત્ર ઉપર તરત જ ઝડપી કદમ ભરશે, 'જ્ઞાન સમાજ'ના ઉદ્ભવને માર્ગદર્શન આપે છે. જાપાનમાં આ સમયે આ અંગે આજ રીતનો નિષ્કર્ષ હતો, કે ઉમાસિયો (1961)એ એવું ભવિષ્ય ભાખ્યું હતું કે ભૌતિકતા અને કૃષિક્ષેત્ર ઉપર અર્થવ્યવસ્થાએ આધ્યાત્મિક ઉદ્યોગોને વધુ ઊંચે ચઢાવીને એ વધુ વિકાસ થયો હતો. આ પૂર્વેના અભ્યાસોના જ્ઞાન અથવા માહિતીને અન્ય આર્થિક ક્ષેત્રની વચ્ચે ભેદ પારખ્યો હતો.

માહિતીના અર્થવ્યવસ્થાના નવાં ઉદ્ભવોનો અભ્યાસ જે ખૂબ જ પ્રચલિત બન્યા હતા અને ઘણીવાર એનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવે છે. આની ઉપર આ માર્ક પોરાટ (1977)નો અહેવાલ આમાં આ પ્રકારની રજૂઆત કરે છે. પોરાટ (1977) આ કાર્ય ઉપર ઘણું પ્રારંભિક કર્યું છે, માહિતી કાર્યની દૃષ્ટિને વિસ્તૃત કરીને મારલુય દ્વારા વ્યાખ્યાયીત એવા માહિતી અથવા જ્ઞાનના ક્ષેત્રનો અંદર આવતા આ માહિતી કાર્યોને એના કરતાં વધુ લાગુ પાડે છે. પોરાટ માહિતી પ્રવૃત્તિઓનો વ્યાખ્યા કરવાનો આરંભ કરીને માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ સહિત બધો જ ઉપયોગ કરી શકીએ એવા સંસાધનો, પ્રક્રિયા અને વિતરણ વ્યાખ્યાયીત કરેલ છે. તે પ્રાથમિક માહિતી વિભાગ એમાં સામેલ કરી શકાય. એવા બધા જ ધંધા રોજગારમાં સંકળાયેલ માહિતી વિનમયના ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓનું બજાર સ્થળ આંકે છે. વધારામાં ગમે તેમ પોરાટ નોંધે છે કે ઘણી મોટી નોકરીઓ અર્થવ્યવસ્થાના અન્ય ક્ષેત્રોમાં માહિતી કાર્ય તરીકે એનો વિચાર કરી શકીએ છીએ. લગભગ દરેક સંસ્થા પોતાના કાર્યના ઉપયોગ માટે માહિતી ઉત્પાદન કરે છે, તેની પ્રક્રિયા કરે અને વિતરણ પણ કરે છે. આમ દ્વિતીયકક્ષાની માહિતી ક્ષેત્રે આ માહિતી પ્રવૃત્તિઓને સામેલ કરે છે. 1967માં કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પન્નની 45 ટકા જેટલી રકમનો ફાળો માહિતી પ્રવૃત્તિઓ અંદાજિત કર્યો હતો. અને એમાં અડધા શ્રમિક વર્ગ માહિતી સંબંધિત કાર્યમાંથી નોકરીઓમાં હતો. આ અભ્યાસને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ એ માહિતી સમાજ છે. એવું વ્યાજબી ઠેરવવા ઉપયોગમાં લીધો હતો. ઘણાં બધા લેખકોએ પોરાટના પૃથક્કરણ અને તેનો અમલ અન્ય સંદર્ભે કરવા સંબંધી શુદ્ધ કરવાના પ્રયત્નો (કોમાટત્સુઝુકી 1986, સિમેન્ટ લિઈવ્રોઉવ અને ડોરકિક, 1983) કર્યા છે. આ દૃષ્ટિકોણ ઉપર વધુ પ્રકાશ પાડે છે કે માહિતી સમાજનું પ્રાથમિક લક્ષણ એ અર્થકારણ છે. માહિતી સમાજો સાથે જોડાયેલ / સંલગ્ન રહેલ સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક અમલીકરણો એ આર્થિક માળખાનું / રૂપરેખા મર્યાદિત ચિત્ર માત્ર પૂરું પાડે છે. એની ચકાસણી કરીને તે અંગે દર્શાવી શકીએ છીએ. એ સાથે કેટલાંક ટીકાકારો પોરાટના માહિતી કાર્યકર્તાઓના વર્ગીકરણ ઘણું જ બહોળું અર્થપૂર્ણ એવું વ્યાપક છે. એ બહુ થોડા પ્રમાણમાં સૂચવે છે કે સામાજિક સૂચિતાર્થો એ માહિતી સમાજ તરફ ખસે છે. (બેટ્સ 1985, ચિઝાર્ડ 1984). ઉદાહરણ રૂપે

બેટ્સે એવું નોંધ્યું છે કે પોરાટના મત અનુસાર કારખાનાના કારીગરો માહિતી રૂપાંતરણના સાધનો જોડે છે. તેઓએ માહિતી કામદાર તરીકે વિચારવા પડે છે. જેમ કે વિશ્વવિદ્યાલયના સંશોધકો ને આ બાબત બહુ તાર્કિક લાગતું નથી. તે એવું અનુભવે છે કે આ પ્રકારની વર્ગીકૃતતા / કક્ષા વર્ગ પાડવા એ માહિતી ક્ષેત્રની સમાજની અલગતાપણું એ સમાજને નબળું પાડી શકે. પોરાટના પૃથક્કરણ ઉપર અન્ય પ્રકારોના વિરોધો અને ટીકાઓ છે. ગમે તેમ પણ આ પ્રકારના વિરોધો પોરાટના નિષ્કર્ષને સંપૂર્ણ રીતે અર્થહીન ઠેરવતા નથી. પણ તે યાદ કરી આપતાં સ્મૃતિપત્રો અને તેઓની આંકડાકીય સારણીઓની રચનામાં અનિવાર્યપણે મૂલ્ય ધરાવતા નિર્ણયોનું પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન છે. આ પ્રમાણે તેઓ સ્વચ્છ / તંદુરસ્ત ટકો તેઓને આપવાને શંકશીલ વિચારો માહિતી અર્થકારણમાં ઉદ્ભવે છે. માર્ક પોરેટ માહિતી ક્ષેત્રોના બે ક્ષેત્રોને અલગ પાડે છે : પ્રાથમિક અને દ્વિતીય (ગૌણ), અને પછી તેઓને એકત્રિત કરીને, તેમાંથી બીજા માહિતી ઘટકોનું અર્થકારણને અલગ પાડે છે. પોરાટ રાષ્ટ્રીય અર્થકારણના આંકડાઓને પુનઃ એકત્રિત કરણ કરીને તેઓ એવા નિષ્કર્ષ તરફ પહોંચે છે. કે 46 ટકા યુ.એસ.ની જી એન પીને માહિતી ક્ષેત્ર તરીકે ધ્યાન પર રાખેલી છે. યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ એ હવે અર્થવ્યવસ્થાનો આધાર માહિતી જ છે. એ પ્રમાણે તે માહિતી સમાજ છે જે હવે જ્યાં આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનું કાર્યક્ષેત્રોમાં માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના ઉત્પાદકો અને જાહેર અન ખાનગી (દ્વિતીય માહિતી ક્ષેત્ર) સનાદી અધિકારીઓ છે. આ તબક્કે એવું દર્શાવી શકીએ કે જથ્થાત્મક અને ગુણાત્મક વચ્ચેના તફાવતોની અલગ શોધ કરવાને મારલુય અને પોરાટ દ્વારા ચાલુ રાખી ન શકાય. જેની ખાસિયત છે જે એવું સૂચવે છે કે સંભાવતતા કે જે આપણાં સમાજમાં હોય છે એ જી એન પી દ્વારા માપી શકાય. માહિતી પ્રવૃત્તિએ ઘણું યોગ્યતાવાળું વજન છે, પણ આર્થિક, સામાજિક અને રાજકિય જીવનના પદોમાંથી એકદમ દેખાય છે. નજીવી સામાજિક પ્રતિષ્ઠા છે. અલબત્ત અર્થશાસ્ત્રીઓ માહિતી ક્ષેત્રના પૂરેપૂરા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. આથી માહિતીના ગુણાત્મક મૂલ્યો તેઓના મર્યાદિત પ્રસ્તુત રહેતું હોય છે. ગમે તેમ તેઓના પોતાના પદો સુધ્ધા તેમાં સમસ્યાઓ રહેલી છે. 'કયા મુદ્દા ઉપર આર્થિક ગ્રાફ માહિતી સમાજ પ્રવેશ કરે છે ?' એ પ્રશ્ન ઉદાહરણરૂપે છે, જ્યારે જીએનપી 50% ની માહિતી પ્રવૃત્તિઓને સમર્પિત હોય છે ? આ વ્યાજબી મુદ્દો જાણ છે કોઈ કોઈ એકમાત્ર સંખ્યાત્મક પદો સીધાસાદા પદો માટે, માહિતીની શરુઆત પ્રબળ રીતે કરે છે. વારંવારના આ મુદ્દા સુધ્ધા વિચારણા હેઠળ લેવાતા નથી. માચ્લુપના અભ્યાસ રૂબિન અને હ્યુબરે એવું ઠરાવ્યું હતું કે, યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં 1958 અને 1980 વચ્ચે જીએનપી 28.6% થી 34.3 % વચ્ચે વૃદ્ધિ નોંધાયેલી 1950 પછી વાસ્તવિકપણે એમાં ફેરફાર નથી. આ નીમાયેલી હોઈને અતિશય મધ્યમસરનો વૃદ્ધિદર એ સરેરાશ વૃદ્ધિદરના કુલ જીએનપી અન્ય ઘટકોની સાથે સંબંધિત છે. જો આ આર્થિક અભ્યાસોને ગણતરીમાં લઈએ તો આ અભ્યાસો આફણને તરત કશું કહેતા નથી અને મત ધરાવે છે કે, યુ.એસ. માહિતી સમાજની અંદર પ્રવેશી ચૂકેલ છે.

વ્યવસાયિક જાણકારી (Occupational Perception) :

માહિતી સમાજ આકાર પામવાનું પ્રચલિત માપદંડ એ છે કે એ એકમાત્ર વ્યવસાયિક પરિવર્તન ઉપર પ્રકાશ પાડે છે. બીજા શબ્દોમાં વિવાદનો મુદ્દો એ છે કે આપણે જે માહિતી સમાજ સિદ્ધ કર્યો છે. જે પ્રબળતા ધરાવતા વ્યવસાયો માહિતી અથવા માહિતી પ્રવૃત્તિઓ જોવા મળી છે. તે એવું કહે છે કે, માહિતી સમાજમાં, અસંખ્ય લોકોની નોકરી વ્યવસાયિકમાં હોય છે જેવી કે શિક્ષણ આપવાને, સંશોધન અને વિકાસ, અને સર્જનાત્મક ઉદ્યોગોમાં (માધ્યમ, ડિઝાઇન, કલા વગેરે) સંબંધી સંકળાયેલ હોય છે. માહિતી સમાજની આ વિચારણા માટે બૌદ્ધિક એ એવો પાયાનો અભ્યાસ 1960ના દાયકા દરમિયાન ડેનિયલ બેલ દ્વારા થયો હતો ગમે

તેમ પણ એવું દર્શાવવામાં આવેલું હતું કે આ વ્યાખ્યા વર્તમાન સમયમાં ઘણી પ્રસિદ્ધિ મેળવેલી છે કારણ કે યાંત્રિકી પગલા ખસીને વ્યવસાયિક નુસખા તરફ વળેલું છે. અહીં એવો ભાર મૂકાયેલ છે કે મહાવિશિષ્ટ જૂથો લોકો કે જેને "પ્રતીકાત્મક પૃથક્કરણવિદો" તરીકે ઓળખાવ્યા છે લોકો કે જે વિચાર કરે છે, આયોજન કરે, શોધ કરે એ નવી અર્થવ્યવસ્થાની વ્યવસ્થા કરે પણ પ્રચલિત ખ્યાલ એ છે કે આ પ્રકારનું માહિતી કાર્યકર્તાથી એ ભવિષ્યની આબાદીની ચાવી છે, માહિતી સમાજની વ્યવાયિક વ્યાખ્યાએ ઘણીવાર આર્થિક પગલા સાથે ભેગી કરવામાં આવે છે. ઉદાહરણરૂપે પોરાટે ગણતરી કરી હતી કે 1960ના દાયકાને અંતે અમેરિકા (યુએસએ) ના કુલ શ્રમબળ (Workforce) ના અડધાથી થોડુંક ઓછું માહિતી ક્ષેત્રમાં જોવા મળેલ હતું. પોરાટ બદલાતી જતી આર્થિક રીત ભાત - પેટર્નને આર્થિક વૃદ્ધિની સાર્થકતાને માહિતી સાથે જોડે છે.

અહીં એ ઉલ્લેખ કરવો જરૂરી છે કે, વ્યવસાયોનું વિતરણમાં બદલાય એ માહિતી સમાજના વધુ અસર કરનાર હાર્દરૂપ સિદ્ધાંત છે. આ પાસાને ડેનિયલ બેલ દ્વારા વધુ મહત્ત્વ અપાયું હતું પણ કેટલાક (રોબિન અને અન્યો) લેખકો બેલની ટીકાઓ કરી હતી. ગમે તેમ એ યોગ્ય છે કે માહિતી સમાજના વ્યવસાયિક પગલાઓ વિષે કેટલોક સામાન્ય વિરોધ ઉભો કરવો જરૂરી છે. ઉદાહરણરૂપે એમાંનું એક મહત્ત્વનું પાસું વિશિષ્ટ કક્ષાના કાર્યકર્તાઓની ફાળવણીને સંબંધિત કાર્યપદ્ધતિને જોડે છે. છેવટના ઉત્પાદનરૂપે માત્ર માહિતી કાર્યકર્તાઓના ચોક્કસ પ્રકારને ટકાવારીના આંકડાકીય અંકો વિશિષ્ટ ટકાવારીના આંકડાઓ આપીને જટિલ પ્રક્રિયાઓ જે સંશોધકો દ્વારા છૂપાય છે તેને અન્ય કોઈ તેઓની કક્ષાઓ અને ફાળવણીની રચના કરે છે. દાખલા તરીકે પોરાટ વ્યવસાયને શોધવાની કાર્યપદ્ધતિને શોધે છે કે જે માહિતીના ઉત્પાદનમાં પ્રક્રિયા અથવા વિતરણમાં મુખ્યત્વે રોકાયેલ છે. તેની યોજના 400થી વધારે વ્યવસાયના પ્રકારને માપે છે અને યુ.એસ. સેન્સસ બ્યુરોના લેબર સ્ટેટેસ્ટીક્સ દ્વારા પ્રકાશિત થયેલા હતા. અહીં એ નોંધવું રસપ્રદ છે કે ગાઉલ્ડનર (1979) નવા પ્રકારના નોકરિયાતો શોધ્યા છે જે 20મી સદીમાં વિસ્તૃત થઈને, નવા વર્ગરૂપે 'બુદ્ધિશાળીઓ અને ટેકનિકલ બુદ્ધિમત્તા ધરાવતા લોકોને ભેગા કરીને' લે છે, તે કોણ, જ્યારે તેના ભાગમાં જાતે ઇચ્છતા અને વારંવાર શક્તિશાળી જૂથને આધારિત રહે છે. ગાઉલ્ડનર અનુસાર, નવા વર્ગ સામાજિક પરિવર્તનની દિશામાં ચર્ચા અને સંવાદ કરવા તેની સાથેની શબ્દાવલિઓ પૂરી પાડી શકે છે. નિષ્કર્ષમાં એવું નિર્દેશ્યું હતું કે માહિતી સમાજની વ્યાખ્યાઓને પડકારવા માહિતી કાર્યકર્તાઓના કાચા આંકડાઓની ગણતરીનો આધાર ઉપર એ સ્પષ્ટ થઈ શકશે. સંખ્યાત્મક બાબત એ મુખ્ય બાબત નથી ખરેખર વસતીના પ્રમાણમાં જૂથો ઉપર તેઓ ભાર મૂકે છે. જ્યારે તેઓ વિસ્તારેલ હતું, જુદી લઘુમતીઓ રહે, ઉત્તમ રીતે 20- 25 ટકા કાર્યબળનો દળ છે. આથી કરીને કાર્યદળના માપ માટે માહિતી સમાજને નિર્ણય ઉપર આવવવાના લક્ષણો પ્રશ્નને જવાબદાર રહે છે.

- **અવકાશી જાણકાર (Spatial Perceptional) :**

માહિતી સમાજની કલ્પના જો કે સમાજશાસ્ત્ર અને અર્થશાસ્ત્ર ઉપર દોરેલી છે. તેના ગર્ભમાં લાક્ષણિક જગ્યા ઉપરના તનાવ હોય છે. અહીં માહિતી નેટવર્ક ઉપર મુખ્ય ભાર મૂકેલ છે, જે સ્થળોને અનુક્રમમાં જોડે છે અને એને તે સંસ્થાઓના સમય અને સ્થળ ઉપર નાટ્યાત્મક અસર કરે છે. હાલના વારસોમાં માહિતી સમાજનું આ પાસું ઘણી જ લોકપ્રિય બાબત બનેલી છે. કારણ મન્યુઅલ કારરેલ્સના કાર્યનો પ્રભાવને કારણે તે મુખ્યત્વે છે. જેણે 'માહિતી યુગ' (1996- 1998)એ નામે ઓળખાયું હતું. જ્યાં તેણે 'નેટવર્ક સોસાયટી' વર્ણવી છે. ઉપર નોંધેલ અસર ઉપરાંત ગોડાર્ડ (1991) આંતર સંબંધ ધરાવતા માહિતી સમાજની સંક્રાંતિના ઘણા તત્ત્વો ઓળખી કાઢ્યા છે. કેટલાક આ પ્રમાણે છે :

- માહિતી કેન્દ્રીય રંગમંચનું સ્થાન ગ્રહણ કરવાને આવી પહોંચે છે. તે 'વ્યૂહાત્મક સંસાધન ચાવી' ઉપર જે સંસ્થા વિશ્વ અર્થકારણ ઉપર આધારિત છે.
- કમ્પ્યૂટર અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીએ માળખાકીય સુવિધા પૂરી પાડે છે. આ પ્રૌદ્યોગિકીને પ્રક્રિયાબદ્ધ અને વિતરણ કરવાને માહિતીને પ્રવેશવા દે છે અને બીન પરંપરાગત માપ હાથ ધરાય છે. તરત સુવિધા અને સાચા સમયના વેપારનો અને વૈશ્વિક તબક્કાએ આર્થિક, સામાજિક અને રાજકીય ઘટનાઓની વ્યવસ્થા જાળવે છે.
- અર્થકારણમાંના વેપાર કરી શકાય તેવા માહિતી ક્ષેત્રની અપવાદરૂપ વૃદ્ધિ ઝડપથી થયેલ છે જેના દ્વારા સેવાઓની વિસ્ફોટાત્મક ઉંચાઈએ હોઈ શકે જેમકે, નવા માધ્યમ (ઉપગ્રહીય પ્રસારણ, કેબલ વિડિયો) અને ઓનલાઈન ડેટાબેઝો મહેમાન વિષયોની માહિતી પૂરી પાડેલ છે જેવી કે શેરબજાર સાથે વહેવારો, ચીજવસ્તુઓની કિંમત, પેટન્ટ યાદિમાં ચલણની વધઘટથી, વૈજ્ઞાનિક અને તાંત્રિકીય સામયિકના સારસંક્ષેપો.

આ વિકાસને અભિનંદનીય ગણીએ તો વિશ્વ નાણાંકીયની પુનઃ વ્યવસ્થા જે પરંપરાગત સીમાઓને તોડી પાડવામાં અગ્રેસર રહીને બેન્કિંગ, દલાલી, નાણાંકીય સેવાઓ, ક્રેડિટ એજન્સીઓ, અને એના જેવા તાર્કિક રહેતી હોય છે. હકીકતમાં તરત જ અને અસરકારક માહિતી પ્રક્રિયા અને વિનિમયની અર્થવ્યવસ્થાએ ખરેખર વૈશ્વિક બનેલ છે અને આ સાથે સ્થળને ખૂબ આગ્રહો ફરીથી ઘટાડો કરવા સાથે આવતું હોય છે. કંપનીઓ ઉત્પાદનની વ્યૂહરચનાઓ માટે સંગ્રહ અને ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના વિતરણ અંગે વૈશ્વિક વિકાસ હવે કરી શકશે; વિત્તહિતો સતત કાર્ય કરતારહેશે. તુર્ત જ પ્રતિભાવ અને પૃથ્વીમાં આરપાર રહે છે. બીજા શબ્દોમાં ભૌગોલિક સ્થળોની અંકાયેલી સીમાઓને આગળ ધકેલીને અને વધુ પાછળ મૂકીને સમય દ્વારા એકવાર લાદવામાં આવેલી મર્યાદાઓ રહેતી હોય છે. વિકાસનું આ સ્વરૂપ માહિતી નેટવર્કોના કેન્દ્રીયતા ઉપર ભાર મૂકે છે. સ્થળોને સ્થળ સામે જોડીને અને શહેરો શહેરો વચ્ચે, પ્રદેશો રાષ્ટ્રો, ખંડો અને ખરેખર પૂરા વિશ્વને જોડે છે.

ઘણા લખાણોમાં માહિતી નેટવર્ક પ્રૌદ્યોગિકી આધારે ઉપર વિશેષ ભાર મૂકે છે. નેટવર્ક સમાજના ઉદ્ભવના હિસાબ સાથે આઈએસડીએનના વિકાસની પ્રગતિ અને રૂકાવટ ઉપર ધ્યાન આપવું જોઈએ. મોટા ભાગના વિચારકો નેટવર્ક માર્કેટ સ્થળના ઉદ્ભવની સાથેના માર્ગને મહત્ત્વ આપીને જેમાં નેટવર્કોની ઉપર માહિતીના સૂચક પ્રવાહની વિશેષતાઓ ઉપર ભાર મૂકે છે. અહીં પાયાનો એવો ખ્યાલ છે કે વીજાણ્વીય રાજમાર્ગો સાથે માહિતીનું પરિક્રમ કરે છે. હકીકતમાં કોઈ પણ એનો જથ્થોનું માપ / પ્રમાણ કેટલું છે એ કોઈ માપી શકતું નથી એ માહિતીનો પ્રવાહ છે. માહિતી સમાજની રચના માટે કયા દરે વિખેરી નાખે છે. રસપ્રદપણે આપણને માહિતીની અવરજવર સમગ્રપણે સમજાવવાને અને વિશ્વસનીય આંકડાઓ આપવા શક્તિશાળી નથી.

આ હકીકતને કોઈ નકારી શકશે નહિ કે માહિતી નેટવર્કો આધુનિક સમાજની મહત્ત્વપૂર્ણ ખાસિયતો છે અને પૃથ્વીવાસીઓને આવરી લેતી પ્રત્યાયનની તુર્ત જ સુવિધા પૂરી પાડે છે અને કોઈ સ્થળેથી ડેટાબેઝમાંથી માહિતી શોધને શક્તિમાન બનાવે છે છતાં કેટલાક એવું કહે છે કે, 'શા માટે નેટવર્કોની ઉપસ્થિતિ પૃથક્કરણવિદોને સમાજના વર્ગો પાડીને માહિતીના અર્થકારણ પ્રત્યે દોરી જાય છે ?' તે અંગે એવું દર્શાવી શકીએ કે શું વાસ્તવિકપણે નેટવર્કની રચના એ ગંભીર છે અને માત્ર પ્રશ્નો ઉભા કરી શકે એટલું જ નહિ નેટવર્કના સ્તરો વચ્ચે કેવી રીતે ભેદ પાડવા પણ કેવી રીતે આપણે શરતના મુદ્દાઓને વિષે આપણે ક્યાંથી અને કેવી રીતે નેટવર્ક માહિતી સમાજમાં પ્રવેશ્યા છીએ.

સાંસ્કૃતિ જાણકારી (Cultural Perception) : માહિતી સમાજના વર્ણનમાં પ્રયોજેલ બધા જ માપદંડોમાં, સંસ્કૃતિ મૂલ્યો અને નૈતિકતામાં પરિવર્તનો આવશ્યક છે જે માપવા અને ઓળખવા અતિ મુશ્કેલ છે. આપણા પૈકી દરેક આપણા દૈનિક જીવનની રીતભાતથી અવગત છીએ કે સમાજ પરિક્રમણમાં માહિતીનો અસામાન્ય રીતે વધારો થવા પામેલ છે.

રેડિયો, ટેલિવિઝન અને કમ્પ્યુટર શોધના વિકાસની સાથે દૂરસંચાર નેટવર્ક અને મિડિયા ટેકનોલોજીમાં તાજેતરમાં થયેલ પ્રગતિ એ સમગ્ર રીતે લોકોની જીવનશૈલી ઉપર ખૂબ જ મોટી અસર થવા પામેલ છે. આ બધા એ હકીકતની ખાતરી કરાવે છે કે આપણે માધ્યમથી લદાયેલ સમાજમાં વસીએ છીએ પરંતુ રેડિયો, ટેલિવિઝન અને અન્ય માધ્યમોની અલગ તારવેલ યાદી જે સૂચ'વે છે તેના કરતાં આપણા વિશ્વના માહિતીલક્ષી લક્ષણો વધુ ભેદક છે. આપણી આસપાસનું નવું માધ્યમ આપણી સમક્ષ સંદેશા રજૂ કરે છે જેનો આપણે પ્રતિભાવ આપી શકીએ કે ન આપી શકીએ પરંતુ વાસ્તવમાં માહિતીલક્ષી પર્યાવરણ અને આ સૂચવે છે તેના કરતા વધુ સૂચના અને રચનાત્મક સાથે સંબંધ કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે આપણે જે કપડાં પહેરીએ છીએ તે આપણા ચહેરા અને હેરસ્ટાઇ, આપણે જે રીતે કામ કરીએ છીએ તેની છાપની પરિમાણલક્ષી માહિતી (શરીરના આકારથી માંડી વાતચીત સુધી, લોકો તીવ્રપણે સંદેશાઓથી જાગ્રત રહીને તેઓ યોજનાઓ કરી શકે છે અને તેઓ ચોક્કસ પ્રકારના પરિધાન અંગે તર્ક, કેશકલાપની ઢબ વગેરે પ્રત્યે જાગૃત રહે છે.)

માહિતીની અંતસ્ફૂર્તિમાં વ્યક્તિગત પ્રદેશના વિષયમાં જીવંત સંસ્થાઓનો વિકાસને આભારી થઈને રોજબરોજના જીવન સાથે પ્રતીકાત્મક સૂચક બને છે વેબસ્ટરના મત અનુસાર 'સાંપ્રત સંસ્કૃતિ'નો મોટો ભાર તેના પૂર્વગામીઓના કરતા માહિતીનો ભાર સ્પષ્ટ રીતે લાદેલ છે. આપણું અસ્તિત્વ માધ્યમ સમૃદ્ધ સમાજમાં છે, તેનો અર્થ એ છે કે - જીવન પંચમસૂરવાળું, પ્રતિકાત્મક, વિનિમય અને પ્રાપ્તિ કરવા વિશે - અથવા સ્વાગતનો વિરોધ અને વિનિમય આપણા વિષેના અને અન્યોને અંગેના સંદેશાઓ દર્શાવવાનો પ્રયત્ન કરે. આ વિસ્ફોટનું મહત્ત્વ મહત્તાની સ્વીકૃતિ છે કે ઘણાં લેખકોએ આપણે માહિતી સમાજમાં પ્રવેશવાની યોજના કરી છે." પણ કોઈ લેખકે આ વિકાસને જથ્થાત્મક પદોમાં માપવાના પ્રયાસો કર્યા નથી પણ આપણા જીવનના દરિયાઈ ચિહનો માત્ર વર્ણવ્યા છે. કોઈ પૂર્વેની ઘટના કરતા પૂરેપૂરા છે. બીજા શબ્દોમાં "આપણે વધુમાં વધુ માહિતીથી ઘેરાયેલા અને ઓછામાં ઓછા અર્થપૂર્ણ રહીએ છીએ."

એવું નિરીક્ષણ આવેલ છે કે, અવલોકન માહિતી સમાજની વિવિધ વ્યાખ્યાઓ આપણને એવો અનુભવ કરાવે છે કે, આ વ્યાખ્યાઓ બેમાંથી એક અથવા બેઉ અવિકસીત અથવા અસરકર્તા રહે છે નહિ કે, એ પ્રૌદ્યોગિકીય, આર્થિક, વ્યવસાયિક વિચાર અથવા સાંસ્કૃતિક વિભાવના એ છે, સમસ્યારૂપ અભિપ્રાયો માહિતી સમજ કેવી રીતે રચે છે એ જુદા પાડે છે એ જરૂરી છે કે, આ બધી મુશ્કેલીઓથી આપણે સચોટ રહી શકીએ. યુક્તિ માહિતી સમાજનું પદનું કેટલુંક મૂલ્ય આપણને મદદ કરીને સાંપ્રત વિશ્વ લક્ષણો ચોક્કસપણે બધા દ્વારા સ્વીકાર્ય બની શકતું નથી. બીજા શબ્દોમાં સાંપ્રત સમાજની માહિતી મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. આ બાબતે ચોક્કસ રહેવું જોઈએ. માહિતી સમાજનું ચિત્ર અને એ માહિતી નિશ્ચયપૂર્વક જાહેર કરવી જોઈએ. આધુનિક સમાજ મુખ્ય લક્ષણો આ બની રહે છે.

12.2.3 માહિતી સમાજનું આગમન નિશ્ચિત કરનારા ઘટકો (Factors Detrermining the Arrival of Information Society) :

જ્યારે આપણે માહિતીસમાજ એવો શબ્દપ્રયોગ ઉપયોગ કરીએ છીએ, સામાન્યપણે આપણે સમાજ સમગ્રનો અર્થ સમજીએ છીએ. સમસ્યા એ છે કે માહિતી સમાજને

અલગ કેવી રીતે પાડવો અને તે ક્યારે આવ્યો કે તે અંગે જાણવું આ માટે આપણી પાસે ટીકાકારોની અને નેતાઓને સાંભળવા અને આપણી આસપાસની સંજ્ઞાઓને સમજવી પડે. માહિતી સમાજની સીધી મહત્તાઓ આ છે.

- ડેટા વિસ્ફોટ
- માહિતી ચેતના અને માહિતી આધારિત સમાજની મોટે ભાગે વૃદ્ધિ થવી અને
- કમ્પ્યૂટીંગ અને પ્રત્યાયન ટેકનલોજી / પ્રૌદ્યોગિકીઓમાંના વિકાસોને વેગવંત બનાવવો.

ગમે તેમ પણ ક્રોવકેઇલનો અભિપ્રાય છે કે, "માહિતી સમાજ માટેની પૂર્વ શરતો એ છે કે ઉપગ્રહીય પ્રત્યાયન આધારિત માહિતી સેવાઓની માળખાગત સુવિધા જે ધીમે રચાયેલી હોય ત્યાં સુધી એવા ટીકાત્મક સામુહગત ટર્મિનલના ઉપભોક્તાઓ વધુ અથવા થોડા વૈશ્વિક નેટવર્ક સાથે સંકળાયેલા હોય" ડેનિયલ બેલના અનુસાર "પ્રાગ-ઔદ્યોગિક સમાજના સામાજિક માળખુ એ પદ મુખ્યત્વે એ સંબંધી છે. તે એ સમાજની અને ખાસિયતો માળખાને વર્ણવે છે કે જેના ચાલકબળ એ માહિતી મૂલ્યો અને સામગ્રી મૂલ્ય નહિ એવા ઉત્પાદનો બની શકશે. આ અંગે વિચારીએ તો આપણને ખાતરી થશે કે ચાર તબક્કાઓની પ્રૌદ્યોગિકી વિકાસને જોવા જરૂરી બનશે. જે સિદ્ધ કરવાનો રહેશે :

- વિજ્ઞાન આધારિત કમ્પ્યુટરીકરણ જયાં વિશાળ પાયા ઉપર રાષ્ટ્રીય કક્ષાના પ્રકલ્પોમાં કમ્પ્યુટરોનો ઉપયોગ થયેલો હોય.
- સરકાર અને વેપાર- ધંધામાં પ્રબંધન આધારિત કમ્પ્યુટરીકરણ
- સમાજ આધારિત કમ્પ્યુરીકરણ જેમાં સમગ્ર સમાજના ભલા માટે / લાભ માટે ઉપયોગમાં લેવાતું હોય.
- વ્યક્તિ આરિત કમ્પ્યુટરીકરણ કે જેમાં દરેક વૈયક્તિકપણે શોધ માટે ટર્મિનલનો ઉપયોગ કરી શકાશે અને કમ્પ્યુટર માહિતી દ્વારા સમસ્યાઓનું નિરાકરણ કરવું, સર્જનાત્મકતા એ વિપુલ જ્ઞાન સર્જિત સમાજ એમાં ફૂલેફાલશે

બીજા શબ્દોમાં માહિતી સમાજના ઘણાં પ્રગતિશીલ તબક્કામાં ઊંચી વિપુલતા દર્શાવતો વિપુલ જ્ઞાનસર્જન સમાજ દેખાય છે. ઉપરોક્ત ચર્ચાઓ પછી ઘણા ઉચ્ચ કક્ષાની માત્રામાં કમ્પ્યુટરીકરણ થઈ રહ્યું છે. વિપુલ જથ્થામાં વીજાણ્વીય ડેટા પ્રક્રિયાઓ અને માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી સાથે ટેલિપ્રત્યાયનના આધારિત માહિતીનું આધારરૂપ કાયમી રચનાના સહાયક તરીકે ઉપયોગ કરવો મુખ્ય લક્ષણ ગણાશે જે સૂચિત કરે છે કે જો સમાજ અથવા રાષ્ટ્ર માહિતી સમાજમાં પ્રવેશે કે ના પ્રવેશે તે એવું ભારપૂર્વક દર્શાવ્યું છે કે, "માહિતી સમાજ એ એવો એક સમાજ છે કે જે કન્દ્રવર્તી રીતે સામાજિક વિકાસ અને સંચાલકીય વ્યવસ્થા માહિતીનો ઉપયોગ કરે છે. કડકાઈથી બોલીએ તો ઉચ્ચ કક્ષાનું સ્વયં સંચાલન એ નિશ્ચિત ખાસિયત નથી જો કે વહેવારમાં માહિતીના ઉપયોગમાં લીધેલ જથ્થો અને પ્રૌદ્યોગિકીની સૂક્ષ્મ અને તીવ્ર દષ્ટિ વચ્ચે મજબૂત એવો મજબૂત હકારાત્મક સબસંબંધનું વલણ જોવા મળે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises) :**

1. વિભાવનાત્મક પૃથક્કરણમાંથી એકત્રીત કરેલ માહિતી સમાજના આવશ્યક લક્ષણો ઓળખી કાઢો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો

....

....

....

....

....

....

13.3 આર્થિક માળખું અને માહિતી સમાજ (ECONOMICS STRUCTURE AND INFORMATION SOCIETY) :

લગભગ છેલ્લા ત્રણ દાયકાઓથી સામાજિક શાસ્ત્રોમાં ટેકનોલોજી આધારિત અર્થતંત્રો ઔદ્યોગિક મૂડીવાદ જ્ઞાન આધારિત અર્થશાસ્ત્ર તરફ લઇ જવાની પ્રક્રિયામાં છે જે આર્થિક પદ્ધતિઓના માળખા અને સ્વરૂપમાં મૂળભૂત - ગહન પરિવર્તન લાવશે તે વિષયવસ્તુ લોકપ્રિય બનવા લીગે છે.

માહિતી, મૂડી, યંત્રો અને માનવીય સ્રોતની જેમ એક સક્રિય આર્થિક સ્રોત તરીકે વર્તન કરે છે એવી વધતી જતી અવગતતાએ વિકસિત રાષ્ટ્રોમાં વ્યાવસાયિક પ્રવૃત્તિઓ તરફ જવા ધ્યાન કેન્દ્રિત કરેલ છે. અર્થતંત્રમાં માહિતીની સ્થિતિએ સામાન્ય અર્થતંત્રની કામગીરી ઉપર વ્યાપક અસર પાડેલ છે. તે માહિતી ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓ જેવા કે સમાચાર, ટેલિવિઝન, રેડિયો, ફિલ્મ, ટપાલ, ગ્રંથાલયો, બેંકો અને અન્ય માહિતી પુરસ્કર્તાઓ ઉપર તીવ્ર અસર કરે છે. માહિતી બજારોની સ્થાપના એ જાહેર અને ખાનગી માહિતી તેમજ માહિતી બજારો સાથે સંકળાયેલ માલિકી હક્કો અંગે વિભાવનાત્મક પરિવર્તનો લાવે છે.

13.3.1 માહિતીના આર્થિક મૂલ્યનું માપન (Measurement of Economic Value of Information) :

1983માં જોન્સ્ચર માહિતી ક્ષેત્રની આર્થિક વૃદ્ધિના કારણોની તપાસ કરી હતી. તેમણે એવી દલીલ કરીહતી કે, ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની જટીલતામાં વૃદ્ધિ અને તેના ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિ થઈ હતી અને પરિણામે માહિતી ક્ષેત્રની વૃદ્ધિ ઝડપી થવી એ આવશ્યક હતી માહિતી કામદારોની સંખ્યા વૃદ્ધિ એ ઉત્પાદન ક્ષેત્રના કામદારોની વૃદ્ધિ કરતા વધુ ઝડપી હતી. આર્થિક મૂલ્યના સંદર્ભમાં માહિતી ક્ષેત્રને માપવાના પ્રયત્નો મેટચ્લુપે (1962) અને પોરાટ (1977) જેવા કેટલાક અર્થશાસ્ત્રીઓએ પ્રયત્નો કર્યા. મેટચ્લુપે અંદાજ કાઢ્યો કે યુ.એસ.એ.માં 136436 લાખ ડોલર અથવા યુ.એસ.ની કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (જી.એન.પી.) 29 ટકા ખર્ચ જ્ઞાન ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણ પાછળ ખર્ચાયા હતા. તેમણે એવું શોધ્યું કે 29 ટકા એ જીએનપીમાં મેળ બેસાડવા જ્ઞાન ઉદ્યોગનું ઉત્પાદન (આઉટપુટ) સાતત્યભર્યું રાખ્યું. મેટચ્લુપે (Matchlup) અંદાજીત કર્યું હતું કે જ્ઞાનના ઉત્પાદનમાં 8.8થી 10.6 ટકાના વાર્ષિક દરથી વૃદ્ધિ થતી રહે છે. જે અન્ય ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના ઉત્પાદન દરથી ત્રણ ગણો રહે છે.

માર્ક પોરાટના પ્રયત્નોએ નેશનલ ઇન્કમ એકાઉન્ટસને તોડવાના પ્રયત્નો 1967માં કર્યા અને એવું નિરીક્ષણ કર્યું કે સીધી અથવા આડકતરી માહિતી પ્રવૃત્તિઓના ભાગે, એવા લક્ષણો હોઈ શકે આ કરવા માટે તેણે ત્રણ માપોની ગણતરી જીએનપીમાં કરી એક અંતિમ માંગા છે જે તૂર્ત થતા સોદાઓની બેવડી ગણતરીમાં ઉમેરવાને અંદાજે છે બીજું મૂલ્ય કિંમતમાં વધારો કરીને જે વાસ્તવિક કિંમત વિશિષ્ટ

ઉદ્યોગ અથવા ઉદ્યોગના ઉત્પાદન ઘટક ભાગો છે અને ત્રીજું જેઓ એ ચીજવસ્તુઓ અથવા સેવાઓ સર્જે છે તેઓ જે આવક અથવા વળતર આપવું પોરાટનું એવો નિષ્કર્ષ હતો કે 1967માં યુએસએનો જીએનપી 21.1 ટકા હતો જેના મૂળમાં માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાનું ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણને બજારોમાં વેચાઈ હતી. વધારામાં ચોખ્ખી માહિતીની જરૂરિયાતોનું આયોજન, સંયોજન અને વ્યવસ્થા એ અર્થતંત્રનો આધાર જીએનપીના 21.1 ટકા પેદા કરી છે. આ માહિતી પ્રવૃત્તિઓમા 46 ટકાથી વધુ કાર્યદળ રોકાયેલું જેઓએ બધી મજૂરીની આવકના કરતા 53 ટકા ઉપરનું હતું.

13.3.2 માહિતી અર્થતંત્ર (Information Economy):

સંશોધકો સૂચન કરતા જણાવે છે કે, માહિતી અર્થતંત્ર એવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ કે માહિતી પ્રવૃત્તિઓની વારંવારના મૂલ્યમાંથી માહિતી ચીજવસ્તુઓ સેવાઓના ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણ દ્વારા જે બજાર દ્વારા વેચાતી હોય છે અને સંસ્થાઓ દ્વારા આંતરિક રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેના લક્ષ્યાંક બિંદુઓના સ્થળો માહિતી અર્થતંત્રના પ્રાથમિક લક્ષણો તરીકે માહિતી સમાજની બેઉ રીતે સંશોધનની યથાર્થતા વિભાવનાત્મક અપીલ અને અનુભવજન્ય ટેકો પૂરો પાડવાની છે. એકમાત્ર આર્થિક માળખાની તપાસ કરીએ તો સમાજ અને સાંસ્કૃતિક વ્યવહારો "માહિતી સમાજ" સાથે મર્યાદિત અભિપ્રાય સાથેનો સંકળાયેલ રહ્યા છે. વિશેષમાં વિચાર અને કાર્યપદ્ધતિઓ આ સંશોધકો દ્વારા લાગુ પડેલ છે એને વિષે મૂલ્યવાન ટીકાઓ પ્રાપ્ત થયેલી છે. ઉદાહરણરૂપે કેટલીક ટીકાઓથી સંતોષ માન્યો છે કે, પોરાટનું માહિતી કામદારોનું વર્ગીકરણ એ ઘણું જ દૂરનું વિશાળ પાયા ઉપરનું અર્થપૂર્ણ છે અને માહિતી સમાજ તરફની ગતિ કરતાં સામાજિક વ્યવહારો એ વિષે ઘણું જ થોડું સૂચિત કરે છે. આપણે માચ્લુપ અને પોરાટના માહિતી સમાજની આર્થિક જાણકારીના સંબંધી સેનિબલ પૃથક્કરણો આ વિભાગમાં આપણે ચર્ચેલા છે.

આ વિભાગ સહિત એવા ભારપૂર્વક કહી શકાય કે "માહિતીનું પ્રદાન એ આર્થિક કાર્ય કરવાના પ્રશ્નની બહાર છે, પણ તે તદ્દન એના જેવું સરખું નથી કે માહિતી એ વિકસિત અર્થતંત્રનું પ્રાથમિક આઉટપુટ (નિર્ગમ) બને છે. આપણે માહિતી આધારિત અર્થતંત્રનીતરફ ગતિ કરી રહ્યા છીએ પણ માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના ઉત્પાદન, વેચાણ અને નિકાસ કરવા અંગે સંપૂર્ણ આધારિત હોઈને આપણી આર્થિક સ્થિતિને સારીરાખવા ઘણા લાંબા માર્ગે જવાનું છે." (ક્રોનિન) એ જ વખતે, આપણે યાદ રાખવું જોઈએ કે આપણે નવા આર્થિક વિકાસ તરફ ડગલા માંડી રહ્યા છીએ જેનું અર્થતંત્ર જ્ઞાન આધારિત હોઈને, નવા નિયમોથી રમતું રહે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises) :**

2. આ વિભાગમાં વિવિધ લેખકો દ્વારા દર્શાવેલી માહિતી સમાજ માટે આપેલી વ્યાખ્યાઓ તાલિકારૂપે રજૂ કરો. તેઓના અભિગમમાં રહેલ સરખાપણું અને ભેદો બહાર લાવી આપો.
3. માહિતી સમાજના લક્ષણો દર્શાવો

નોંધ (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો.
(2) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારા જવાબો ચકાસો

....
....
....
....
....
....

13.4 માહિતી વ્યવસાય ઉપર માહિતી સમાજનો પ્રભાવ (IMPACT OF INFORMATION SOCIETY ON INFORMATION PROFESSION) :

માહિતી વ્યવસાય એ એક એવું અંગ છે કે ઉત્પન્ન કરવા, સંગ્રહ કરવા, સંજ્ઞાકિત કરવા પુનઃપ્રાપ્ત કરવા, હોંશિયારીપૂર્વક કામ લેવા, સંચાલન, પ્રસારણ, સંવેષ્ઠન (Packaging) મૂલ્યાંકન અને માહીતીનું માર્કેટીંગ ઉંભુ કરવામાં રોકાયેલી હોય છે. માહિતી વ્યવસાયિકોનું પ્રાથમિક કાર્ય સમાજને તેની જરૂરિયાતો મુજબ કાર્ય કરવા અંગેની માહિતી મળી રહેશે. આ માહિતી બધાને પ્રાપ્ત થવી જોઇએ, વ્યક્તિગત સત્તાની અને સ્વાયત્તતાની બાંયેધરી આપવી જોઇએ.

કદાચ ક્યાંય પણ નહિ, માહિતી સમાજનો પ્રભાવ માહિતી વ્યવસાયમાં તીવ્રપણે અનુભવાયો છે. થોડા દિવસ સુધીમાં વ્યવસાયની તાકાત એ હકીકતમાં આવેલ છે કે સમાજની સંસ્થાગત માહિતીની વૈશ્વિક અપ્રાપ્યતાએ સામાજિક, સંસ્થાગત અને વ્યક્તિગત સ્તરોએ ઉપયોગી ભૂમિકા ભજવવા વ્યવસાયને મંજૂરી આપેલ છે. ઘણા કિસ્સાઓમાં માહિતીની શોધ કરવાની હતી અને તે માટેની નિશ્ચિત સંસ્થાઓ જેવી કે માહિતી કેન્દ્રો અને / અથવા ગ્રંથાલયો દ્વારા જ થતી. આ રીતભાતમાં કમ્પ્યુટરીકરણ અને પ્રત્યાયન ટેકનોલોજીના ઝડપી વિકાસને પરિણામે પરિવર્તન આવ્યું છે. પ્રૌદ્યોગિકી માહિતીને બિનસંસ્થાગત બનાવવાને શક્તિશાળી અને વ્યક્તિઓને શોધ કરવાને શક્તિશાળી જણાય છે, આમ ગ્રંથાલયની પોચી માટીમાં તિરાડો પડેલી છે. આ સ્થિતિમાં "માહિતી વેપાર" તરીકે પ્રચલિત જાણીતી છે. એને પરિણામે નવી માહિતી સંબંધિત ઉદ્યોગો સામાન્ય રીતે ત્રૈમાસિક ઉદ્યોગો તરીકે અસ્તિત્વમાં આવ્યા છે આ ઉદ્યોગોમાં કાર્યદળ રોકાયેલું હતુંજે માર્ક પોરાટ અને અન્યના અભ્યાસોમાંથી મેળવેલું હતું.

માહિતી સમાજમાં માહિતી વ્યવસાયિકોએ ઘણા પડકારોનો સામનો કરેલ છે અને તેને બે મુખ્ય કક્ષાઓમાં વહેંચી શકાય.

- પ્રોદ્યોગિકીય તલ્લીનતા અને નિયતિવાદ, અને
- સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને શૈક્ષણિક મિશન
- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises)** :

4. માહિતી સમાજના આર્થિક અમલીકરણો કયા છે ?

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો

2. આ એકમના અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો

....

....

....

....

....

....

13.4.1 પ્રૌદ્યોગિકીય શોષણ અને પ્રારબ્ધવાદ (Technological Absorption and Determinism) :

ઔદ્યોગિક શોષણ (ટેકનોલોજી આત્મજ્ઞાન કરવી તે) અને નિયતિવાદ એ વલણનો સંદર્ભ આપે છે કે વસ્તુઓનો આકાર ટેકનોલોજીના નવીનીકરણની ગતિ સાથે નિષ્ઠુરતાપૂર્વકની શરતોમાંથી આવશે.

મૂળભૂત સિદ્ધાંતવાદીઓની દૃષ્ટિ કમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીના વિકાસ દરને લઈને પરંપરાગત ગ્રંથપાલ / માહિતી કાર્યકર્તાઓ જલદી કાલગ્રસ્ત પામશે. ઘણું જ મહત્ત્વનું કાર્ય આ વ્યવસાયના સભ્યોએ લેવું પડશે કે હમણાં જ પ્રૌદ્યોગિકીની માનવીય ઓપની ખાતરી આપવાની રહે છે અને તેઓએ વ્યવસાયરૂપે મૂલ્ય, સ્વરૂપ મોભો અને ઓળખ આપવી તેના પડકારોને પહોંચવાનો દૃઢતાપૂર્વકનો

દાવો કરવો કે મનુષ્ય પહેલા છે અને પ્રૌદ્યોગિકી પછી આવે છે. બીજા શબ્દોમાં જ્યારે નવી પ્રૌદ્યોગિકી પ્રથમવાર સમાજમાં રજૂ થાય માનવ પ્રતિભાવ સમતોલ કરવાનો રહે છે. હકીકતમાં પ્રૌદ્યોગિકીનો દૂરઉપયોગ ટાળવા મોટા પાયે સપાટી ઉપરના પગલા લેવાના રહે છે.

13.4.2 સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને શૈક્ષણિક મિશન (Social, Cultural and Educaitonal Mission) :

માહિતી સમાજમાં માહિતી વ્યવસાયિકોની ભૂમિકા સામેના પડકારો ઉભા થઈ રહેલ છે. આપડકારોને વ્યવસાય કેવી રીતે પહોંચી વળે છે ? વ્યૂહ શું હોવો જોઇએ મહત્ત્વની ભૂમિકાઓમાં એક અદ્યતન શિક્ષણ પદ્ધતિનું મોટાપાયે વિસ્તરણ કરવાનું કાર્ય ઉપાડી લે જે નવા મુખ્યત્વે માહિતી કૌશલ્યો જે ઔદ્યોગિકમાંથી માહિતી અર્થતંત્રમાં સમતલ સંક્રાંતિમાં ઉપયોગી થશે. શ્રમને ઉત્પાદનમાંથી જ્ઞાન ઉદ્યોગમાં બદલી કરે છે.

આજના નાગરિકો માહિતી સમાજમાં વિવિધ પડકારોનો સામનો કરી રહ્યા છે, જ્ઞાન અર્થતંત્રમાં તેઓની ભૂમિકા અદા કરવાની ફરજ પાડે છે. માહિતીની ભૂમિકા તરીકે જ્ઞાન મૂડીનો અર્થ એ છે કે માહિતીનું વેપારીકરણ થવાનો અયોગ્ય ભય છે. આ સ્રોતોમાં વધુ પડતો સામાજિક ઉપયોગની સામે નાગરિક દળ ઉભું કરી શકાય પણ માહિતી સાક્ષરતના નિમ્ન કક્ષાએ વ્યક્તિને બાકાત કરીને માહિતી સમાજનું પૂરું સભ્યપદ સ્વીકારીને અને ભાગીદારીમાં જોડાય છે. આ સમસ્યાઓને સંબોધવામાં માહિતી વ્યવસાયિક મુખ્ય સ્થાને રહેલા છે.

માહિતી સમાજમાં એવું દર્શાવાયેલ છે કે, માહિતી અને પ્રત્યાયનોની પ્રૌદ્યોગિકીઓનું આપણા જીવનના ઘણા પાસાઓમાં મહત્ત્વ વધી રહ્યું છે અને શોધો અંગેની શક્તિ અને માહિતી ગ્રહણ કરવાની મૂલ્યવાન કુશળતાઓ વધતી રહી છે. વિશેષતઃ ઇન્ટરનેટ અને વર્લ્ડ વાઇડ વેબની વૃદ્ધિ એ માહિતી સમાજનું મહત્ત્વનું લક્ષણ છે. માહિતી સમાજની સૂક્ષ્મ પ્રતિકૃતિ તરીકે વલણો, અસરો અને સમસ્યાઓરૂપે કાર્ય કરે છે. વીજાણવીય પ્રત્યાયન માધ્યમોનો મુખ્ય હેતુ વિવિધ રસ ધરાવતા જૂથો, વ્યક્તિગત રીતે, વ્યવસાયિકો, સમુદાયો, સરકાર અને વેપાર-ધંધાના લોકો દ્વારા કબજો લેવાયો હતો. વેબની સમર્થતા અમર્યાદિત જણાઈ છે અને માહિતી સમાજના ઘણા કાલ્પનિક ખ્યાલના વિઝનો એ નબળી સામર્થ્યતાની આ સમજમાંથી વૃદ્ધિ પામેલી જણાયેલી છે. તેમ છતાં વ્યાપારી ક્ષેત્ર કુદરતી બળોના માધ્યમોનો ઝડપી ઉપયોગ કરવાનું સામર્થ્ય ધરાવે છે. આ બાબત માહિતીના વ્યાપારીકરણમાં પરિણમ્યું. માહિતી ઇચ્છુકોને માહિતી પૂરી પાડનારાઓ સામે બળપૂર્વક ફોસ્ટિયન વિનિમયમાં પ્રવેશવું પડે છે.

બીજા શબ્દોમાં જરૂરિયાતવાળી માહિતી શોધવાને, માહિતી વાંચ્છુને તેણે અંગત વિગતો સુપ્રત કરે જેનો ગેરઉપયોગ થઈ શકે છે. પણ અભ્યાસ અને કાર્યમાં સર્વવ્યાપીપણે ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ માહિતી વ્યવસાયિકને માટે નવા ક્ષેત્રો સર્જ્યા છે. વિપુલતા ભરેલી વિષય વસ્તુની આરપાર ઘણા બધા ક્ષેત્રોમાં માહિતીનો સંપૂર્ણ જથ્થો માહિતીની તાલાવેલી માહિતી ઇચ્છુકોના મનમાં સર્જે છે. જ્યારે ઉપભોક્તાને વિશાળ પંક્તિઓના માહિતીના વીજાણવીય સ્રોતોના અચાનક થયેલા મેળાપ વિહવળતાને બેવડી કરે છે / બેવડાવે છે. કાળના ભાગરૂપે, ઉપભોક્તા માટે ઉપયોગ અને પ્રત્યક્ષ પુનઃપ્રાપ્તિ મહત્ત્વની બને છે. જે સ્રોત પુનઃપ્રાપ્ય કર્યો છે તેની ગુણવત્તા જેટલી મહત્ત્વની છે. માહિતી સમાજમાં માહિતી વ્યવસાયિકોને માટે આ પ્રસ્તાવ મહત્ત્વપૂર્ણ પડકારોના માહિતી ચિત્રનો નકશો અને દિશા બતાવનારું પાટિયું મૂકે છે. પરંપરાગત રીતે ગ્રંથપાલોની જવાબદારી આ સાથે જોડાયેલ છે અને જ્યારે માહિતીનો પ્રદેશ વ્યવસાયના ગર્ભરૂપ / મુખ્ય સિદ્ધાંત બદલાતા રહે છે. સમાજને વ્યવસાયનું મહત્ત્વ રહે જ છે. આથી કરીને અહીં માહિતી મધ્યસ્થીઓ અને ઉપભોક્તાનો અધિકાર રહે છે.

13.4.3 માહિતી મધ્યસ્થી અને ઉપભોક્તા સશક્તિકરણ (Information Mediation and User Empowerment) :

અહીં જુદા જુદા માર્ગો રહેલા છે જેમાં માહિતી વ્યવસાયિકો મધ્યસ્થીની પ્રક્રિયા ચાલુ રાખી રહ્યા છે. એક માર્ગ એ ડેટાબેઝો પદ્ધતિઓ તૈયાર કરવાનો છે કે જે પ્રૌદ્યોગિકીનો ઉપયોગ કરીને ઉપભોક્તાને શોધ કાર્યમાં સહાય કરે છે. ઉદાહરણરૂપે ઇલેક્ટ્રોનિક સ્રોતોના મટાડેટા પૂરા પાડીને તેઓને પુનઃપ્રાપ્યતા ખાતરી કરી આપે છે અથવા પ્રૌદ્યોગિકીના ઉપયોગ દ્વારા વિવિધ પ્રકારોની જૂથ માહિતી અને જુદા જુદા સ્થાનો દર્શાવે છે.

ટેકનોલોજીની પ્રગતિને ન ગણકારીને આ મધ્યસ્થીની ભૂમિકા મહત્ત્વની લાગે છે. યંત્રો એ કદીય અર્થબોધની જટિલતાને અને ભાષાની સૂક્ષ્મતાને સમજી શકતા નથી જે યોગ્ય સ્રોતોને પુનઃપ્રાપ્ય કરવા માટે અગત્યનું હોઈ શકે છે, આથી કરીને આ પ્રક્રિયામાં માનવીઓ મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી શકે છે. વિકલ્પે કરીને માહિતી વ્યાસાયિકો સ્રોતોને શોધ દ્વારા મધ્યસ્થી કરી શકે છે, જે વાણિજ્ય કડીથી મુક્ત છે. આ સંદર્ભમાં મધ્યસ્થીની ભૂમિકા પ્રકાશકો અનેઅન્ય વીજાણ્વીય માહિતી પૂરી પાડનારાની સાથે નાણાંકીય મંત્રણાઓનો અમલ કરવાનું સંકળાયેલું છે અને સુરક્ષિત કરવામાં કે યોગ્ય પ્રૌદ્યોગિકી એ સ્થળમાં મંજૂર કરીને સ્રોતો સાંધા વિના શોધવા દે.

એક વધુ ક્ષેત્રમાં કે જ્યાં માહિતીની પ્રક્રિયામાં મધ્યસ્થીની આવશ્યકતા રહે છે. ડિજીટલી પર્યાવરણ માટેની વિષયવસ્તુ અને માહિતીના આકારોમાં નક્કી થયેલ ધોરણોનો ઉપયોગ તરફ કાર્ય કરવાનીઆવશ્યકતા રહે છે. માહિતી સમૃદ્ધ (જેઓ પ્રૌદ્યોગિકીનો શોધકાર્ય માટે ઉપયોગ કરી શકે છે અને માહિતી નેટવર્કોએ તેઓમાં હોંશિયારીપૂર્વકની યોગ્ય કુશળતા હોય) અને માહિતી (જેઓમાં ડિજીટલ પર્યાવરણની તાળાબંધી કુશળતા અને શોધ ગુફાઓ થકી અભાવ હોય) આ સિવાય ભાગલા સ્થાનિક, પ્રાદેશિક, આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. બધી જ કક્ષાએ આ વિભાગો વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં મહત્ત્વપૂર્ણ માહિતીને ચાલાકીપૂર્વકની શક્તિ આર્થિક સંદર્ભમાં મહત્ત્વની વૃદ્ધિ પામતી બને છે. જ્યારે સરકાર અને અન્ય સાર્વજનિક ક્ષેત્રની સંસ્થાઓ ઓનલાઇન સેવાઓ આપવાની હોડમાં છે, ત્યાં સામાજિક રીતે બાકાત રાખવાનો ડર વધતો રહ્યો છે સિવાય કે સમુદાયોની અંદર એજન્ટોના કાર્યકરના હોય તેઓ માત્ર ડિજીટલ પર્યાવરણમાં શોધ કરવાની સેવા આપે એટલું જ નહિ પણ માહિતી સાક્ષરતાની આવશ્યકતામાં તેમાંથી જરૂરી લાભો મળે. આ સમસ્યાઓના કેટલાક ઉકેલો માહિતી વ્યવસાયિકોએ પ્રદાન કર્યા છે. તે આ છે "માહિતી અને ગ્રંથાલય સમુદાય આ અસમાનતાને અન્યાયી અને અનુ-આધુનિક મૂડીવાદની અંધાધૂંધીને માર્ગોના જ્ઞાન આધારિત મૂલ્યો ઉપર સામાજિક ન્યાય, વૈશ્વિક સાક્ષરતા અને જાણવાનો હક એ નવીન કેડીઓ દ્વારા બાંધવાનો છે." (ભૂડીમેન 2003)

13.4.4 માહિતી સાક્ષરતા અને માહિતી ટેકનોલોજી સાક્ષરતા (Information Literacy and IT Literacy) :

માહિતી સાક્ષરતા અને આઇ.ટી. સાક્ષરતા તરફનું એક પગલું એવું સમજાય છે કે માહિતી કૌશલ્ય અને યંત્રશક્તિના હુન્નર વિશેસ કૌશલ્ય વચ્ચે તફાવત છે. માહિતી કૌશલ્યતા એટલે માહિતીની ગુણવત્તા અને પ્રસ્તુતતાનું મૂલ્યાંકન કરવાની કુશળતા છે, તો બીજી તરફ યંત્રશક્તિની હુન્નર કુશળતાઓ એ કમ્પ્યુટર સાથે અને વીજાણ્વીય માહિતી સ્રોતને શોધવાનું કાર્ય જરૂરિયાત રહે છે. જ્ઞાનની અર્થકારણમાં આ બેઉ પ્રકારના કૌશલ્યની આવશ્યકતા છે. એકમાં કુશળતાની પ્રાપ્ત કરવી એનો અર્થ એ નથી બીજી કુશળતાની બાંયધરી આપતી નથી. કદાચ કેટલીક સમજણ એ ટેકનોલોજીની યુરોપિયન વર્ઝનના વિપરીત ભાગને કારણે સામાજિક પ્રગતિના પ્રતીક તરીકે કોમ્પ્યુટર દ્વારા જે માહિતી પ્રાપ્ત થાય તેની રવાનગીના / વિતરણ

માધ્યમમાં વાજબીપણું છે. આના ઉદાહરણ તરીકે ઇ-મેઇલની ચેઇન (શૃંખલા)ની વિષયવસ્તુ સાથે તેને ઉચ્છૃત કરી શકે, જેનું માહિતી મૂલ્ય શંકાસ્પદ છે, છતાં કેટલાક દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે. જો કે સમાચાર પત્રોના લેખોના એ જાહેર નિવેદનના સરખી વિશ્વસનીયતા હતી. પ્રત્યાયન પ્રવાહોની ગતિના સતત વિકસીત ટેકનોલોજી દ્વારા સમર્થ બનાવે તે માહિતી સાક્ષરતાના કરતા એ આઇ.ટી. કુશળતાઓનો મર્યાદિત સેટ છે, માહિતી જથ્થાઓ / સંપુટોની પ્રતિક્રિયા ઉદ્દેશમાં એ આપણે મેળવીએ છીએ. માહિતી મધ્યસ્થકોની ભૂમિકા હવે મહત્ત્વની છે જે પહેલા પણ હતી, જો આપણે માહિતી સંતૃપ્તિના અને સમકાલીક સમાજની અજ્ઞાનતાને ટાળવા માગીએ તો આ ચિત્ર એક માત્ર શૈક્ષણિક રીતે અઇચ્છનીય હોઈ શકે પણ સામાજિક રીતે ભારે અનર્થતાવાળું બની રહે."

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises) :**

5. માહિતી વ્યવસાય ઉપર માહિતી સમાજના પ્રભાવને તપાસો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

13.5 માહિતી સમાજ : વિકસતા દેશો (INFORMATION SOCIETY :DEVELOPING COUNTRIES) :

માહિતી સમાજ પદનો ઉપયોગ સામાજિક-આર્થિક પદ્ધતિઓ જે માહિતી સંબંધિત વ્યવસાયોમાં અને માહિતી ટેકનોલોજીનો વિશાળ ફલક ઉપર પ્રચાર-પ્રસાર વર્ણવામાં થઇ રહ્યો છે.

ઘણા વિકસતા દેશોએ જે માત્ર અંશતઃ માહિતી સમાજના કેટલાક વિશિષ્ટ લક્ષણો દર્શાવવાનો આરંભ કર્યો છે. તેમ છતાં, આ વલણ ઉપરના સંશોધનો પૃથકકરણ અને સમજૂતી અંગે વિકસતા દેશો વચ્ચે થોડું ઘણું દુઃપ્રાપ્ય છે. આવા એક અભ્યાસમાં કાટ્ઝ (Katz) અવલોકન કરે છે કે વિકસતા દેશોમાં માહિતી કાર્ય દળ એ ત્રણ પરિબળો (અંગભૂતઅંગો)ના સંયુક્ત પ્રભાવ દ્વારા સંચાલિત છે.

- સરકારનું વિસ્તરણ
- શિક્ષિત મજૂરોનો વધુ પડતો પુરવઠો
- સંચાલકીય જટિલતા

ઉપરોક્ત નિરીક્ષણ / અવલોકન અનુસાર, વિકસતા દેશોમાં માગકાર્ય એ પુરવઠા કાર્યની સાથે સંકળાયેલું હોઈને માહિતી ક્ષેત્રના ઉપર તેના દ્વારા પ્રમાણિકપણે ફરજ પાડેલી છે. નીચેના ફકરાઓમાં કેટલાક વિકસતા દેશોમાં આ પરિસ્થિતિ પ્રભુત્વ મેળવવા અંગેનો અભ્યાસ આપણે તપાસીએ.

13.5.1 બ્રાઝિલ (Brazil) :

આ જૂથના દેશોમાં જેઓ માહિતી સમાજ તરફ પ્રગતિ કરી રહ્યા છે તેવા તાઇવાન સિંગાપુર એ એશિયાના દેશો છે. બ્રાઝિલ એ લેટિન (દક્ષિણ) અમેરિકન દેશ છે. વિકાસના મુદ્દાની દૃષ્ટિએ બ્રાઝિલ એ તદ્દન ઉલટું ચિત્ર પ્રસ્તુત કરે છે. તેમ છતાં શિક્ષિત, સારી સ્થિતિ અને ઉજળા નોકરિયાત વર્ગના વસતી એ સક્રિયપણે ઉચી કક્ષાની હાઇટેક ચીજવસ્તુઓનો ઉપયોગ અને ઉત્પાદન કરે છે. છતાં મોટા ભાગની વસતી ગરીબી રેખા નીચે જીવે છે અને તેઓને પાયાની સુવિધાઓવાળું જીવનધોરણ પ્રાપ્ત થતું નથી, અને માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (આઇસીટી)અને ઉલ્લેખ કરવાનો રહેતો નથી.

ઇન્ટરનેટના આંકડાઓ આ વિસંવાદિતાને પ્રકાશિત કરે છે. ઇન્ટરનેટ સોફ્ટવેર કોન્સોર્ટિયમ (છત્રછાયા) એ દર્શાવે છે કે ઉચ્ચ કક્ષાએ આ ક્ષેત્રોના નામોમાં બ્રાઝિલ નવ-- જાન્યુઆરી 2007માં હતું જે કેટલાક વિકસિત દેશોના નવમો ક્રમે કરતા ઇન્ટરનેટ ધરવતા લોકોની સંખ્યા 2,237,527ના સાથે કરતા વધારે હતી. બીજી તરફ આ આંકડાઓ શોધ માટે ઓછા હતા. યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના અંદાજ પ્રમાણે 14.3 લાખ લોકો 2002ના વર્ષમાં ઓનલાઇનથી જોડાયેલા હતા તે સૂચવે છે કે, માત્ર વસતીનો 8.22 ટકા વર્ગ ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરનારા હતા. (આઇ.ટી.યુ.)ના અંદાજ પ્રમાણે)

એવું નિર્દેશી શકીએ કે સામાજિક અને આર્થિક પછાત સમુદાયો ડિજીટલ વિકાસના લાભોથી વંચિત રહ્યા છે આ દષ્ટિ સાથે ડિજીટલ અંતરનું મહત્ત્વ ઘટાડવા અને સામાજિક અંતરની ઉત્કટતા ટાળવા, રાષ્ટ્રીય, પ્રાદેશિક અને સ્થાનિક સરકારોએ ઓછા કૃપાપાત્ર સમુદાયો માટેના ડિજીટલ સમાવેશ માટેના પ્રસ્તાવો અને પ્રકલ્પો કરવા જોઈએ. 1999ના વર્ષમાં બ્રાઝિલીયન ઇન્ફર્મેશન પ્રોગ્રામ, મિનિસ્ટ્રી ઑફ સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી દ્વારા પુરસ્કૃત કાર્યક્રમ હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. આ કાર્યક્રમમાં નીચેની બાબતોનો વિચાર કર્યો હતો.

- વધુ પ્રમાણિક સમાજની રચના કરવી, જેમાં બ્રાઝિલની સાંસ્કૃતિ ઓળખની સુરક્ષા માટેના સિદ્ધાંતો અને લક્ષ્યાંકોનું અવલોકન કરવું.જે વિવિધતા ભરેલી સંપત્તિ ઉપર આધારિત હોય.
- વિકાસના ધોરણોનું ટકાઉપણું જે વિવિધતાઓ અને પ્રાદેશિક અસમાનતા ચાલુ રાખવા મથવું તે.
- સમાજની અસરકારક ભાગીદારી રાજકીય લોકશાહીનો પાયાનો પથ્થર બને. આઇ.સી.ટી.ના ઉદ્યોગના કાર્યોમાં પ્રમાણિકતા સંયોજન અને ઉછેરમાં આ બધું હોય ત્યારે સિદ્ધિ થાય. ગમે તેમ, બ્રાઝિલમાં માહિતી સમાજના અમલીકરણ બાબતના ઘણા નક્કર પગલા લેવાયા નહોતા. તે મિનિસ્ટ્રી ઑફ સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી ઉપર છોડી દીધા હતા જેનું કાર્યાલય જાન્યુ. 2003માં શરું થયું. જેને ડિજીટલ સમાવેશ કાર્યક્રમને પુનઃગઠિત કરવાનો કાર્યક્રમ હાથ ધર્યો હતો. ડિજીટલ સમાવેશ એ માત્ર આઇસીટીને શોધવા માત્ર માટેનો નથી. તેમ છતાં આઇસીટી એ મહત્ત્વની બાબત બની રહે છે. ડિજીટલ ઇન્કલુઝન પ્રત્યાયનને માટેની આવશ્યક કુશળતાઓ અને નેટવર્ક ઉપર અન્ય લોકો સાથે સહયોગ કરીને વિશ્વની આસપાસ અને જ્ઞાન નિર્માણ કરવાની પ્રક્રિયાઆમાં માલિક બનવાની સમજણ કેળવવાની છે. 'ડિઝીટલ ઇન્ફલ્યુઝન' ઉપરના વર્કશોપમાં ભાગ લેનારા દ્વારા તૈયાર કરેલ દસ્તાવેજના આમુખમાં રજૂ કર્યું છે.
- ''બધી જ વસતીને ડિજીટલ વિશ્વ શોધવા માટેના હક્કની ખાતરી આપે છે. તેના તાંત્રિકી / ભૌતિક પરિમાણ સહિતના (સંવેદનશીલતા, સંપર્ક અને મૂળ ઉપયોગ) અને તેના બૌદ્ધિક પરિણામો (શિક્ષણ, તાલીમ, જ્ઞાન ઉત્પાદન, ભાગીદારી અને સર્જન ''

- **ટેલિસેન્ટરની વિભાવના :**

લેટિન અમેરિકામાં મહત્ત્વની ચળવળને પુરસ્કૃત કરવા મર્ગો આ પ્રદોશમાં આઇસીટી લાગુ પાડેલ છે. (Scmos@Telecentors) એ પ્રાદેશિક નેટવર્કનો મૂળ ઉદ્દેશ લેટિન અમેરિકામાં ડિજીટલસ ઇન્કલુયઝન ઇનિસિયેટીવને શક્તિશાળી બનાવવાનો છે. વર્તમાન પ્રલેખમાં પ્રદેશોમાં ટેલિસેન્ટરોને સ્ટેટ ઓફ આર્ટનો રિપોર્ટ એમ દર્શાવે છે કે, નેટવર્ક એ ટેલિસેન્ટરની વ્યાખ્યા પૂરી પાડે છે. વધારામાં આ વ્યાખ્યા સમુદાયના પાસે આર્થિક રીતે હાંસિયામાં મુકાયેલા સમુદાય અને ટેકનોલોજી શક્તિને ડિજીટલ ભાગ પાડીને ઓછા કરે છે. ડેલગાડિલ્લો (2000)

વ્યાખ્યાયિત કરે છે કે "એવી જગ્યા કે જ્યાં લોકો આઇસીટીનો ઉપયોગ શોધવા માટે કરી શકે છે. કે જે તેઓના સમુદાયોના વિકાસ પર પ્રભાવ પાડેલ છે તેઓનું જીવન સુધારવા ગુણવત્તાયુક્ત અને ટેલિકોમ્યુનિકેશનમાં શોધવા અંગેના જાહેર નીતિઓ ઉપર પ્રભાવ પાડે છે. ટેલિસેન્ટરો એ એવા સ્થાનો છે કે જે લેકોને શોધવાનો માર્ગ ઇન્ટરનેટ આપે છે અને લોકો સુધી પહોંચવાની પ્રક્રિયા ગતિ આપીને કે જેઓ પાસે સંસોધનો ટેલિફોન લાઇન અને પર્સનલ કોમ્પ્યુટર ખરીદવા માટેની શક્તિ નથી. ઇન્ટરનેટની સુવિધાઓ પૂરી પાડીને માહિતી શોધવાની ત્રીજા વિશ્વના દેશોમાં રહેલી પ્રચંડ તાંત્રિકી અંતરને ઘટાડવા ઇચ્છ્યું છે.

બ્રાઝિલના કિસ્સામાં તો એવું સમજાય છે કે ટેલિસેન્ટર એ માત્ર પ્રમાણિક તાલીમ કરતા વધુ પૂરુંપાડી શકાય જે ઘણીવાર પહેલી અને મુખ્ય પ્રવૃત્તિ છે. ઇન્ટરનેશનલ વર્કશોપ દ્વારા ટેલિસેન્ટર પ્રસ્તાપિત કર્યા પ્રમાણે ડિજીટલ ઇન્ક્લુયઝન એ છે કે ટેલિસેન્ટરો પ્રારંભ કરીને આઇ.,સી.ટી. ઉપયોગ સરળ બનાવે છે ઇન્ટરનેટ જોડી આપે પ્રજાનેખાતરી આપે અને વૈશ્વિક શોધખોળના કામ કામપ્રાપ્તિને પુરસ્કૃત કરી જ્ઞાનનું ઉત્પાદન કરી ખોળવું અને વિતરણ કરીને, સુવિધાભર્યા ઉદ્દેશો અને સમુદાય ભાગીદારીને ઉત્તેજના પૂરી પાડવાની શક્તિ હોય ત્યારે જ્ઞાન અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને એ અનુભવમાં રૂપાંતરિત કરે છે, તેને સફળ રીતે પૂર્ણ કરવાના ક્રમમાં, વ્યક્તિ પોતે પોતાની માહિતી આવશ્યકતાઓ જાતે શોધવાને શક્તિમાન બનવો જોઈએ. મૂલ્યાંકન કરે અને તેનો અસરકારક ઉપયોગ કરે શોધવાનો અને તાલીમમાં આઇસીટીની કૌશલ્યતા એ લક્ષ્યને સિદ્ધ કરવાને અત્યંત જરૂરી છે. તેમ છતાં તેઓ માહિતી કૌશલ્યતા વિકસાવે છે કે જેથી તેઓ માહિતી સાક્ષર બની શકે છે, લોકો કંઇપણ સમજવાની શક્તિશાળી બનતા નથી પણ ડેટા મેળવે છે.

બ્રાઝિલની સરકાર એ હકીકતે જીવંત છે કે આઇસીટી દ્વારા માહિતી સુધી પહોંચવાનો એ નવો સામાજિક હક અને નાગરિકત્વની ખાતરી નકારવી ના શકથી અને જરૂરી છે. આથી રાજ્યની સાર્વજનિક નીતિઓ વિકસાવવાની અને સામાજિક હકોને પાર પાડવાની ફરજ પડે છે. આ ફરજ પૂર્ણ કરવાને. સામુદાયિક ટેલિસેન્ટર પ્રકલ્પ શરૂ કર્યો તેની ખાસિયતો આ છે :

- શહેરી વિસ્તારની નજીક વસવાટ કરતાં લોકો સાથે જોડાનાર કે જ્યાં વસ્તી સ્પષ્ટતા, સામાજિક રીતે, પ્રતિષ્ઠાથી બાકાત હોય ;
- સમુદાયોના નેતૃત્વની ઓળખમાં અને સામાજિક વ્યવસ્થાની કક્ષા ;
- સમુદાયની સ્વાયત્તા ટેકનોલોજીના અમલીકરણની જરૂરીયાતનો નિર્ણય લે અને સેવાઓ પૂરી પાડે ;
- ટેલિસેન્ટરોને ટકાવી રાખવાને સમુદાયને ટકાવી રાખવાને પ્રાપ્ત કરવાની જવાબદારીઓ અવશ્ય હોય ;
- શૈક્ષણિક કાર્યક્રમનું લક્ષ્ય ટેલિસેન્ટરના મોનિટરોને શક્તિશાળી બનાવીને સામાજિક સમાવેશ માટેના માધ્યમની શક્તિને ખીલવવી ; અને
- મ્યુનિસિપાલિટી અને ભાગીદારો, સ્થાનિક સમુદાયની પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતી સમિતિ વ્યવસ્થા કરે.

સામુદાયિક ટેલિસેન્ટરના અમલીકરણમાં એકમાત્ર સમસ્યાનો સામનો કરવો પડે એ કે જરૂરી કુશળતા ધરાવતા યોગ્ય મોનિટરોની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. આ હેતુ માટે ફેડરલ યુનિવર્સિટી ઓફ રિઓ ગ્રાન્ડ દો સૂલની સાથે ભાગીદારી શોધી હતી અને ફેકલ્ટી ઑફ લાયબ્રેરી સાયન્સ એન્ડ કમ્યુનિકેશનએ યોગ્ય માનવ શક્તિ વિકસાવવાના કાર્ય સાથે ખાતરી આપી હતી. હકીકતમાં 20 વ્યક્તિઓના જૂથના મોનિટરોને તાલીમ પૂરી પાડવામાં આવી હતી. આ કાર્યક્રમમાં ભાગ લેનારાઓ

તરફથી ક્રમાંક આપ્યા પ્રમાણે સફળતાપૂર્વક અને બદલો આપવાને વિદ્યાકીય જ્ઞાન અને વ્યવહારૂ જ્ઞાનના આંતરિક બદલાવને મંજૂરી આપે છે. ગમે તેમ સંપૂર્ણ ટેલિસેન્ટરો પ્રોજેક્ટોના મૂલ્યાંકન અંગેનું કાર્ય સરકાર હાથ ઉપર લીધેલ નથી.

વર્લ્ડ સમિટ ઑન ઇન્ટરનેશનલ સોસાયટી ખાતે ઇન્ટરનેશનલ સોસાયટી માહિતી સમાજની સમજણ માટેના પ્રગતિશીલ ઉકેલો બ્રાઝિલને આગળ ધપાવવામાં સફળતા મળી હતી. મહત્ત્વના સૂચનો હતા તેમાંનું એકમાત્ર એ હતું. માહિતી સમાજનો સમાવેશની રચનાની વ્યાપક અને લવચિકતાવાળી બૌદ્ધિક સંપદાની વિભાવના એ સંરક્ષણ માટેની જરૂરિયાતને ગણતરીમાં લેતું નથી. વૈશ્વિક શોધખોળની સલાહસૂચન કરનારું પણ, વિકસતા દેશોના પછાતપણાને અને તેઓની વસતીની અજ્ઞાનતાને આપણે વખોડવાથી દૂર રહીએ છીએ." બ્રાઝિલે મુક્ત સોફ્ટવેર આધારિત ઉકેલોના વિકાસની હિમાયત કરી હતી.

ચર્ચાના ઉપસંહારમાં એવો ભાર મૂકવામાં આવ્યો હતો કે એવા નિર્ણયાત્મક પગલા લીધા કે તેની પ્રજાને નવીન પ્રૌદ્યોગિકીના લાભોથી સંપૂર્ણપણે સહભાગી બની રહેશે. સરકારે હિંમતભર્યા અને વ્યાપક સ્તરના કાર્યક્રમો જેને "માહિતી સમાજ" તરીકે ઓળખાવ્યા, જેનું લક્ષ્યાંક બધા જ બ્રાઝિલવાસીઓમાં મૂકીને માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીમાં નવા વિકાસ સાથે સંપર્કમાં આવ્યા.

13.5.2 ભારત (INDIA) :

1947માં સ્વતંત્રતા મેળવ્યા પછી ભારતે ઔદ્યોગિકીકરણનો પ્રારંભ કર્યો હતો. તેમ છતાં ઔદ્યોગિકીકરણને લઈને પરંપરાગત વ્યવસાયિકતાની કક્ષામાંથી માળખાબદ્ધ શ્રમિકદળના બદલાવને ઔદ્યોગિકરણે સમાજમાંથી ગેરવ્યાજબી રીતે નફો કાઢવાનું ચાલુ રાખ્યું જે મોટા પાયે પરંપરાગત રીતે કાર્ય કરવાનું ચાલુ રાખ્યું. પરિણામે, ઘણી વ્યવસાયિક ભૂમિકાએ સેવાઓના ક્ષેત્રોમાં, પ્રાથમિક અને દ્વિતીય કક્ષાના ક્ષેત્રોમાં કાર્યક્ષમતા અને ઉત્પાદકતાનું પ્રદાન કરીને કરી શકવાનું કશું જ સર્જન કર્યું નહોતું. વધારામાં માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીની અગત્યતાનું માન્ય પ્રદાનકર્તા રાષ્ટ્રીય વિકાસના ઉદ્દેશો સિદ્ધ કરવાને સરકારે પૂરતું ધ્યાન આપ્યું નહોતું મહત્તારૂપે લોકોમાં નિમ્નસ્તરની માહિતી અંગેની સજાગતા વિકસીત દેશોના લોકો કરતા હોય છે.

એવું નિવેદિત કરી શકાય કે ભારતમાં 10 ટકા, શ્રમિક દળ સફેદપોશ કાર્યકર્તાઓનું છે અને અંદાજે 60 ટકા ખેડૂતો છે. અંદાજવામાં આવ્યું છે કે 65 ટકા પ્રજા નિરક્ષર હોઈને તેઓના શૈક્ષણિક અભાવને લઈને સમાજમાં માહિતી ક્ષેત્રના લાભો વ્યાપકપણે મેળવવાને અટકાવે છે. તેમ છતાં, વિશાળ વસતીમાં 800 લાખ નાગરિકોમાં ઘણા લાખ્ખો શહેરી શિક્ષિત લોકો છે તેઓની જીવનશૈલી વિકસીત દેશોના માહિતી કામદારોનો સમાન છે. ભારતમાં માહિતી કામદારોએ વસતીની થોડી ટકાવારી ધરાવે છે, એની સંખ્યામાં વૃદ્ધિ અને મહત્તા વધતી રહે છે. સરકારની આઇ.ટી. પ્રત્યેની નીતિઓના કારણે આ છે. આઇાટી.નો ઉપયોગ વધતો રહેતો હોઈને સીધા કે આડકતરા રીતે થતા ઉત્પાદનો અને સેવાઓ દ્વારા આર્થિક વિકાસનું એ (આઇ.ટી.) શક્તિશાળી એજન્ટ જોવા મળ્યું. ઉપરાંત, સરકાર એવું અનુભવ્યુ છે કે આઈટી કાર્ય કરનારા બજારોને મદદ કરી શકશે. અને બીજી ઘણી પેઢીઓ અને સંસ્થાઓ વચ્ચે સોદાઓ ઓછા કરીને અને તેની અંદર કિંમતોનું સંયોજન કરશે. અને આ વિકસતા દેશો માટે વિશેષતઃ પ્રસ્તુત છે જે ઘણાં ઊંચા સોદાઓની કિંમતો અને ધીમી અસર ન્યાય સંગત હોઈને તેની વિશેષ ખાસિયતો છે. વધારામાં સંકળાયેલ અમલીકરણો આઈટી ઉત્પાદન મેળવવા અને ગુણવત્તામાં જે તે વિવિધ ક્ષેત્રોમાં જેવાં કે કૃષિ, ચીજવસ્તુઓના ઉત્પાદન, સમતોલ માળખું, જાહેર વહીવટ અને સેવાઓ જેવી કે નાણાં, વેપાર, વિતરણ માર્કેટીંગ, શિક્ષણ અને સ્વાસ્થય.

બીજા શબ્દોમાં આઈટીએ માહિતી તીવ્રતાવાળુ વૈશ્વિક અર્થકારણ હરિફાઈ માટે ટીકાત્મક માળખાકીય સુવિધાવાળુ બની રહે છે. ભારતમાં આઈટી ઉદ્યોગના સર્જનમાં અને વિકાસ કરવામાં સરકારની નીતિ મહત્ત્વની ભૂમિકા અદા કરેલી છે. સિત્તેર અને એંશીના દાયકાઓની આયાતની બદલીના આર્થિક તત્ત્વજ્ઞાન ઉપર આ નીતિઓ આધારિત હતી જેનો ઉદ્દેશ 1990ના દશકમાં ઉદારીકરણ અને વૈશ્વિક અર્થકારણને માટે રસ્તો આપ્યો હતો. ભારતની આઈટી નીતિઓની આલોચના એવી કરે છે, "સામાન્યપણે નીતિઓ આઈટીની ઉપભોક્તાની ઉપેક્ષા કરે અને સોફ્ટવેરના ડોમેસ્ટિક ઓરિએન્ટેશન માટે જરૂરી બાબતોનો પ્રસાર કરે છે. આઈટીની અંદર રહેલી વિકાસાત્મક કાર્યશક્તિને સંપૂર્ણપણે વિકસાવવાને ઉપયોગ કરવો, સરકાર અને ઉદ્યોગ માટે વ્યૂહરચનાઓની પાછળ મંડી પડવાની જરૂરિયાત છે જેને લઇને આઈટી માટેના ઘર આંગણાનું બજાર ઝડપી વિકાસીને અને આઈટીના નજીવા ઉત્પાદન અને નિકાસની સામે વપરાશ અને પ્રસાર ઉપર ભાર મૂકીને" (હરિન્દ્રનાથ, 1995)

વિકાસોના વિશેષ લક્ષણોએ ભારતના ક્ષેત્રમાં માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (આઈસીટી) હવે પછીના ફકરાઓમાં ટૂંકમાં ચર્ચા કરેલ છે.

છેલ્લાં દાયકામાં અથવા દેશમાંના આઈસીટી ક્ષેત્ર સંબંધિત ઘણાં વિસ્તાર ઉપર સારી પ્રગતિ કરવામાં આવેલી છે. દા.ત.આઈટી બજારનો ભાગ જીડીપી (ગ્રોસ ડોમેસ્ટિક પ્રોડક્ટ) 1997માં 1.27 % માંથી વૃદ્ધિ પામીને 2003માં 3.15 %નો અંદાજીત કર્યો છે. યુ.એસ.ના આઈટી માર્કેટનું કદ વધ્યુ છે. જે 5 બિલિયનથી 45 16.4 બિલિયન આજ સમયગાળામાં હતું. ભારતીય આઈસીટી ક્ષેત્રની સફળતા નિકાસના કામ ઉપર આધારિત છે. જ્યારે સોફ્ટવેર નિકાસ દેશમાંના કુલ નિકાસમાં 1997માં 5 % સુધીનો હતો, જે 2003માં 20 % થી વધુ વિકાસ થયો. બીજા શબ્દોમાં આઈસીટી ક્ષેત્રે ઘણી મહત્ત્વની પ્રગતિ સાધીને વૈશ્વિક ખ્યાતિ પણ મળેલી છે.

1970 - 80ના સમયગાળા દરમ્યાન, ભારતીય આઈસીટી ક્ષેત્ર વિકસિત રાષ્ટ્રોની પેઢીઓને ઓછી કિંમતે કુશળ પ્રોગ્રામરને વિપુલ પૂરવઠો પૂરો પાડ્યો હતો. તેઓએ ઘણું બધું કાર્ય ગ્રાહકોના કાર્યસ્થળે જ કર્યું હતું અને કાર્ય મહદઅંશે પ્રોગ્રામીગ વારસાના અમલીકરણો સંકળાયેલ હતા. ગમે તેમ પણ 1990ના દાયકામાં આઈસીટી ક્ષેત્રએ પોતાનું ધ્યાન સોફ્ટવેરની ગુણવત્તા અને પ્રોજેક્ટ સંચાલન તરફ ખસેડ્યું હતું. ભારતની આઈસીટી કંપનીઓએ ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી કંપનીઓમાં નાણાં રોકીને સોફ્ટવેરની પ્રક્રિયાઓમાં ઊંચી ગુણવત્તા સંપન્ન કરી અને વૈશ્વિક ડિલીવરીની વિશ્વસનીયતામાં પહેલ કરવામાં અગ્રેસર છે. પેઢીઓએ નવીન ગુણવત્તાવાળી કાર્યપદ્ધતિઓ જેવી કે ક્વેબિલિટી મેચ્યોરિટી મોડેલ (સીએમએમ)ને ઉત્સાહપૂર્વક સ્વીકાર્યું છે.

એવો બદલો જોવા મળ્યો કે રોજિંદા પ્રોગ્રામીંગ કુશળતાવાળા નીચી કુશળ પ્રોગ્રામરને કિંમતના પુરસ્કર્તાઓને સ્થાને ઊંચી ગુણવત્તાવાળા પૂરવઠાવાળાએ પ્રગતિશીલ અમલીકરણ એ ખરેખર મોટો બદલાવ હતો. 2002 - 2003 દરમ્યાન જો કે આઈસીટીની આવક વૈશ્વિકકક્ષાએ તૂટી પડી હતી. ભારતીય બજાર 25 % વૃદ્ધિદર સૂચિત થયો (એટલે કે સ્વદેશનું બજાર 13 % નોંધાયું હતું અને નિકાસની આવક 30 % ટકા થઈ હતી.) આ વૃદ્ધિનો ઘણો બધો હિસ્સો લાક્ષણિક ગુણ રહેલો છે. જેમાં આઈટીની નિકાસ એ બિઝનેસ પ્રોસેસ આઉટસોર્સિંગ (બીપીઓ) જેવી સેવાઓને શક્તિમાન બનાવી. ધંધાકીય દબાણે ઉત્પાદકતા વધારીને વૈશ્વિક

પેઢીઓએ ધંધાની પ્રક્રિયામાં આઉટસોર્સની તેઓની પ્રક્રિયાઓનો સામનો કર્યો છે અને ભારતે આ ફેરફારથી / બદલાવથી લાભાન્વિત થયું છે. એ જ સમયે ભારતીય વેપારી પેઢીઓ વધુ જટિલ પ્રકલ્પો ગ્રાહકો સાથે રોકાયેલા હતાં. અને ઘણાં કિસ્સાઓમાં આઈટી મૂલ્ય શૃંખલાને સલાહ પૂરી પાડીને અસર કરેલી છે અને જ્ઞાનક્ષેત્ર મૂલ્ય વધારો કર્યો છે.

મુખ્ય આઈટી વ્યવસાય સેવાઓમાં ભારતીય આઈસીટી ક્ષેત્રના વિકાસમાં મુખ્ય વ્યવસાય સેવાઓ અસમતોલ છે. વૈશ્વિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં "ભારતે 10માંથી બે આઈટી સેવાઓ માત્ર સૂચક પ્રદાન કરીને મહત્ત્વપૂર્ણ રજૂઆત કરેલા છે. જેવી કે વિકાસ માટે જકાતનો વહેવાર અને આઉટસોર્સીંગ. ભારતનો વિશ્વ બજાર 14.16 % નો હિસ્સેદારીમાં આ બે સેવાઓ વ્યવસાયની ગણતરી 10 % ની અંદાજે જે વિશ્વની આઈટી સેવાઓના બજારમાં ગણતરીમાં છે. અન્ય મુખ્ય આઈટી સેવાઓના વ્યવસાય, જેવું કે પદ્ધતિનું સંપૂર્ણ એકીકરણ (વિશ્વના બજારમાં 22 % માટે લેખાય છે), આઈટીનું બહિંસ્રોત (આઉટસોર્સિંગ (18 %), પેકેજડ સોફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલેશન અને સપોર્ટ (13 %) અને હાર્ડવેર સપોર્ટ અને ઈન્સ્ટોલેશન (13 %) અને ભારતીય બજારનો હિસ્સો/ભાગ 2 % કરતાં ઓછો છે." (નાસસ કોમ સ્ટ્રેરેજિક રિવ્યું (2003, પૃ.34).

અહીં એવું ઉલ્લેખિત કરવું જોઈએ કે જ્યારે મોટાભાગની આગળ પડતી ભારતીય આઈસીટી પેઢીઓ/કંપનીઓ ઝડપી વિકાસ માટે સમતુલા જાળવતી હતી, એમાંના કેટલાકે તેઓએ પોતાની બૌદ્ધિક સંપદા (આઈપી) રચીને ધંધામાં રોકાણ કર્યું હતું. સ્વદેશી આઈપીની શક્તિશાળી આવકનો સામાન્યરીતે આવક/ નોકરના દાખલા દ્વારા તુલના કરીને સમજાવી છે. માઈક્રોસોફ્ટ (અંદાજીચ યુ.એસ. 560,000) અને ઈન્ફોસીસ (અંદાજે યુ.એ. 59000), ઘર-ઉછેરેલી આઈટીની ગેરહાજરીમાં, મૂળભૂત રીતે વેપાર ધંધાના નમૂનાની આવક વૃદ્ધિ કુલ સંખ્યાના નોકરીયાતોના કાર્યોને ટકાવી રાખેલ છે. નાસસ્કોમ દ્વારા વૃદ્ધિનું લક્ષ્યાંક આપ્યું હતું. (યુ.એસ. $ 77 બિલિયનની આવકમાં 2008 દ્વારા). ભારતીય આઈસીટી સેકટર પાંચ વરસોના સમયમાં 250,000 જ્ઞાન નોકરીયાતોના કરતાં વધુ એવી ટૂંકી પડતીનો સામનો કરશે. ચુસ્ત શ્રમિક બજારોએ આઈસીટી નોકરના પગારો અને હરિફાઈ યુક્ત. વૃદ્ધિ અને ભારતીય પેઢીઓ વધારાનો સમયગાળો વાર્ષિક વૃદ્ધિને વધારે મહત્ત્વ આપ્યું.

અહીં એ નોંધવું રસપ્રદ છે કે આઈસીટીમાં સ્વદેશી મૂડી રોકાણનો વિકાસ અટકાવવાની તુક્કાબાજી કરેલી. ભારત હાલમાં તેના જીડીપી ઉપર આઈટી થોડાભાગનો ખર્ચ કરે છે. - જે 1.1 % જેટલો છે, જ્યારે યુ.એસ.ની સરખામણીમાં આઈટી ઉપર 5.5 % ખર્ચ કર્યો. નાસસ્કોમના અંદાજપ્રમાણે, એવું દર્શાવવામાં આવ્યું હતું કે સ્વદેશી સોફ્ટવેર બજાર પહેલાના વરસના 18 % આસપાસમાંથી 2002 - 2003માં 13 %ની આસપાસ નીચું ગયું. અન્ય મહત્ત્વના મુદ્દાઓ ઊભા થયા તે આ છે : ભારતમાં, પીસીની કુશાગ્ર બુદ્ધિ (દર 1000 નવની) અને ઈન્ટરનેટ (ના 16.5 લાખ જેટલા ગ્રાહકો) એ ઘણો જ નીચો આંક છે, જ્યારે વિકસતા દેશોમાં જેમ કે ચીનની સાથે સરખામણી કરીએ તો જેમ કે ચીનમાં (દર હજારે 36 પીસી અને 68 લાખ લોકો ઈન્ટરનેટના ઉપયોગ કર્તાઓ) છે. આના કારણોમાં એક માત્ર એવું દેખાય છે કે હાર્ડવેરની કિંમત ઘણી ઊંચી છે. પીસી માટેના જકાત દરો ઘણાં ઊંચામાં ઊંચા છે. એવું નોંધવું રસપ્રદ બનશે કે યુ.એસ.એ.માં વ્યક્તિને પીસી ખરીદવા પોતાની 12 દિવસની સરેરાશ ખર્ચે છે; જ્યારે ચારમાસની માથાદીઠ

આવક ચીનમાં, અને બે વરસની માથાદીઠ આવક એવું જ પીસીનો ખર્ચ ભારતમાં કરવો પડે છે. નીચા સ્તરના પીસી અને ઈન્ટરનેટ એ ભારતીય સમાજમાં ભેદક દૃષ્ટિ સહિતની સ્વદેશી આઈસીટીમાં મૂડી રોકાણ નીચા સ્તરનું હોઈને ભારતીય પેઢીઓ ભારતના વીજાણ્વીય વેપારમાં ધીમી વૃદ્ધિ કરે છે.

"ઈન્ડિસાસ ઈન્ફોર્મેશન રિવોલ્યુશન" લેખકો, સિંગ્લ ને રોઝર્સ માહિતી ક્રાંતિની તરફ ધ્યાન દોરતા ઘટકોનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન કરીને એવુંનિરીક્ષણ કર્યું કે "માહિતી કાર્યકરનારાઓ, ખેડૂતો અને અન્ય ઔદ્યોગિક કામદારો કરતાં કદી વધારે નહોતી એ સમસ્યારૂપ છે, કારણ કે એ સરકારની નીતિઓ ઉપર વિશ્વ સમગ્રની માઈક્રોઈકોનોમિક્સ અને અન્ય અનુમાનિત ન કરી શકાય તેની ઉપર આધારિત રહેશે... ભારત માહિતી સમાજ બનવા તરફ ગતિ કરી રહ્યો છે." તેનો બાહ્ય ચહેરો જોઈને આ નિરીક્ષણ નક્કર એવો ઉંચો હક દાવો કરે. પણ નજીકથી તપાસ કરીએ તો ભારતનો આઈસીટી પાયો-પ્રગતિ છેલ્લાં દાયકા દરમ્યાન થયો છે, એ વાત સત્યથી દૂર ન હોઈ શકે એમ માનવું કે ભારત એ માહિતી જાગૃત સમાજ અને ભારતીય અર્થકારણએ માહિતી આધારિત અર્થશાસ્ત્રના કેટલાંક વિશિષ્ટ લક્ષણો જે 21મી સદીના બીજા દાયકા સુધીમાં પ્રદર્શિત કરી શકાશે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises) :**

6. ભારત જેવા વિકસતા દેશોમાં માહિતી સમાજના પ્રતિબિંબિત થતાં વિશિષ્ટ લક્ષણો ટૂંકમાં વર્ણવો.

નોંધ : 1. નીચે આપેલ જથ્થામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલાં જવાબો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

13.6 માહિતી સમાજ અને જાહેર નીતિ : (INFORMATION SOCIETY AND PUBLIC POLICY)

આપણે માહિતી સમાજમાં પ્રવેશી રહ્યા છીએ એનો હક દાવો કરવાને કેટલુંક મહત્ત્વ નીતિનો અમલ કરવાને લીધે છે. જો એ હક્ક દાવો ભૂલ ભરેલ અથવા ખોટા છે, તેનું ચોક્કસ કાર્ય સમાજ પૃથક્કરણીએ આ બાબતે ધ્યાન દોરીને સુધારાઓ અથવા વિકલ્પો સૂચવે છે. માર્ટિન રેઇન (1976) તેમના પુસ્તક 'સોશ્યલ સાયન્સ એન્ડ પબ્લીક પોલીસી' માં એવું અવલોકન કરે છે કે સામાજિક શાસ્ત્રનું સ્વરૂપ રૂપક અને સામ્યતા આધારિત વાર્તા કહેવાના જેવું છે. માહિતી સમાજની વિભાવના એ આવી વાર્તાનો પ્રકાર છે. તે સામ્યતા (માહિતી સમાજની છાપ સાથેનો ઘનિષ્ઠ પરિચય) અને રૂપક (સામાજિક પ્રવૃત્તિઓ કમ્પ્યુટરની જેમ પ્રાધાન્યતા ઉપર બંધાયેલ છે.) ઉપર આધારિત છે. તેમ છતાં આ વાર્તામાં જે અવલોકન કરી શકાય તેવું છે તે અનિવાર્ય વલણ છે જે ઇચ્છનીય છે. માહિતી સમાજ વાર્તાનું વ્યાજબીપણું સર્વમાન્ય ઘણી રીતો / માર્ગોથી ચકાસાયેલું છે અને તે ઇચ્છનીય છે તેમ જોવા મળેલ છે'. કયું ઓછું નથી કેમ કે પરિણામ અંગે શંકાસ્પદ જે આપણને કસોટી કરે એવા સામાજિક વલણો અંગે જાગ્રત કરે (અને રૂપાંતરો હોઈ શકે) તે મહત્ત્વપૂર્ણ એવી નીતિ વિષયક ભૂમિકા સંબંધિત હોઈ શકે.

સરકારના વિવિધ કાર્યો / પગલાઓને અનુસરતા આ બાબત સ્પષ્ટપણે ઉઘાડી પાડી છે. દાખલારૂપે બ્રિટીશ ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ ટ્રેડ એન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રીની બુકલેટ (પુસ્તિકા) નામે 'ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી : ધી એજ ઑફ ઇલેક્ટ્રોનિક ઇન્ફોર્મેશન'નો ઉપયોગ કરીને માઇક્રો ટેકનોલોજી આધારિત પ્રૌદ્યોગિકીઓનો તેઓ ઉપયોગ કરતી પેઢીઓને પ્રોત્સાહિત કરે છે. તેઓ 'ધરમૂળથી ફેરફાર' હાથ ધરીને 'સંગ્રહ કરીને અને માહિતી પ્રક્રિયા કરી' શકશે, તે આપણી જીવન પદ્ધતિનું રૂપાંતર કરી શકશે.

સામાજિક રૂપાંતરણ વિષેની પાકી ખાતરી એ અન્ય નીતિની પાછળ પશ્ચાદભૂમિકા વિષેના પ્રલેખોમાં પણ સારી રીતે રજૂ કરેલી સાયન્સ કાઉન્સિલ ઑફ કેનેડાએ મિનિસ્ટ્રી ઑફ સપ્લાય ફોર સાયન્સ અને ટેકનોલોજી અહેવાલ નામે છે. 'પ્લાનિંગ નાઉવ ફોર ઇન્ફોર્મેશન સોસાયટી ટુ મોરો ઇઝ ટુ લેટ' (1982) પ્રગટ કરેલો છે. વધુમાં આ હમણાં પ્રગટ કરેલ છે 'ધી અન ઇઝી એટ્રીઝ : ધી ટ્રાન્સીસન્સ ટુ એન ઇન્ફોર્મેશન સોસાયટી' (કાર્ડેલ 1985) માઇક્રો ઇલેક્ટ્રોનિક પ્રૌદ્યોગિકી ક્રાંતિને વિશ્વવ્યાપી કરવાને કારણરૂપ બનીજેણે બધા સમાજો એને સગવડ પૂરી પાડેલી છે. (સાયન્સ કાઉન્સિલ ઑફ કેનેડા, 1982, પૃ.-10) કેનેડાના કિસ્સામાં સફળતાપૂર્ણ પરિવર્તન કાર્યક્ષમ, પ્રામાણિક માહિતી સમાજનો આધાર ટેલિકોમ્યુનિકેશન માળખાકીય વ્યવસ્થાની શક્તિ ઉપર આધારિત બતાવ્યું છે.

ઘણાં સરખા હેવાલો (કેનેડિયન સહિતના) સિમોન નોરા અને એલેઇન મીન્સ દ્વારા સારી રીતે પ્રખ્યાત અભ્યાસોના અવતરણ 'કોમ્પ્યુટરાઇઝેશન ઓફ સોસાયટી' (1980)માંથી ટાંકે છે કે, જ્યારે 'રસપ્રદ રીતે આ અહેવાલ નવી પ્રૌદ્યોગિકીઓના ક્રાંતિકારી સ્વરૂપ ઉપર જોર મૂકે છે, તેઓના સામાજિક અને રાજકીય પ્રભાવની સાથે વધુ સાવચેત અને હેતુ પાર પાડવાના અભિગમને ગણે છે. 'માહિતી સમાજ' બનાવનું સંભવિત હોઈ તેને અંગે માત્ર જ્ઞાન હોવું જરૂરી નથી બતાવતા પણ એને માટે સમય હોવો જોઈએ. વિદ્યાશાખાઓની અરસરપરસ શીખવાની પ્રક્રિયા અને ધીરે ધીરે મહત્ત્વાકાંક્ષા સ્થાન લે છે.' (નોટા એન્ડ મિન્સ, 1980)

જાપાને સંભવતઃ સૌ પ્રથમ 'માહિતી સમાજ'એ પદનો ઉપયોગ પ્રૌદ્યોગિકી પરિવર્તન અને નીતિની રચનાનાં સંદર્ભે કર્યો હતો. 1970ના દાયકામાં કેટલાક ટીકાકારોએ જોહોન્કા (માહિતી સમાજ) લખ્યું હતું જેમાં જીવશાસ્ત્રીય ઉત્ક્રાંતિના સામાજિક સમાનાર્થ તરીકે જાણ્યું હતું. યોનેજી મસુદા (તેના ગ્રંથમાં) 'પ્લાન ફોર ઇન્ફોર્મેશન સોસાયટી : એ નેચરલ ગોલ ટોવર્ડઝ ધી ઇયર 2000' લખ્યું અને ઘણા બધા વિચારો / તેમાં સમાવેશ થયેલા એ મિનિસ્ટ્રી ઑફ ઇન્ટરનેશનલ ટ્રેડ એન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ (MITI) દ્વારા જાપાનમાં સ્વીકાર્યા હતા. મસૂદા માહિતી સમાજ ઉપરના તેના કાર્યને બંનેને શું બની રહેલું છે તેના પૃથક્કરણ અને માહિતી નીતિ માટેના 'યોજનાના નકશા' તરીકે જુએ છે.

આ વિભાગના ઉપસંહારરૂપે એવું દર્શાવી શકીએ કે જુદા જુદા અનેક નિરીક્ષકો- પૃથક્કરણ કર્તાઓ અને નીતિ રચનારાઓ એવો આગ્રહ કરે છે કે માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીનો ફેલાવો માહિતી સમાજ લાવી શકશે. માહિતીનું ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા, વિતરણએ આ સમાજની કેન્દ્રવર્તી પ્રવૃત્તિ બની રહે છે. આમ, એવા હક્ક દાવા વિષે સાંભળવું એમાં કશું જ આશ્ચર્યકારક નથી કે 'માહિતી સમાજ'ની વિભાવના અમેરિકન લેખકો જેવા કે, માચલૂપ, બેલ અને પોરાટની રચનાઓએ પ્રસ્થાપિત કરેલી. જેણે નીતિ સંશોધન અને પૃથક્કરણની નવી શબ્દાવલિઓમાંનો પાયો પૂરો પાડેલો છે (એડગર અને રહીમ, 1983)

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Excercises) :**

7. માહિતી સમાજના નીતિના સૂચિતાર્થો દર્શાવો.

નોંધ 1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

13.7 સારાંશ (SUMMARY) :

આ એકમમાં માહિતી સમાજની વિગતપૂર્ણ ચર્ચાઓનો સમાવેશ કર્યો છે, એમાંથી આપણે કેટલાક સામાન્ય નિષ્કર્ષ બહાર કાઢી શકીએ છીએ, તેમ છતાં પણ વિદ્વાનો સંમત થયા છે કે આપણને 'માહિતી સમાજ' તરફ પરિવર્તનની પ્રક્રિયામાં છીએ, આ બાબતે થોડી સર્વસંમતિની જરૂર પડે છે કે આવા પ્રકારના સમાજનું અંગભૂત પ્રકૃતિ છે. આ લખાણો ચોક્કસપણે 'માહિતી સમાજ'ના કેટલાક પરિમાણોની પ્રતીતિ કરાવે છે. આ પરિમાણો ઉપર તેઓ જે સંદર્ભમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે તેની માત્રામાં ભાર આપવામાં આવેલ છે અને તેમને આપવામાં આવેલ મૂલ્ય જુદા જુદા હોઇ શકે છે. એ અણગમતું કે 'માહિતી સમાજ'નું એકમાત્ર યથાર્થદર્શન ઘણાં પ્રગતિશીલ એવા વિશ્વના દેશોમાં શોધી શકીએ એવી ઘણી જ સ્પષ્ટતાઓનું ચોકસાઈપૂર્વક પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. જે માહિતી સમાજોનો અપરોક્ષ રીતે ઉલ્લેખ કરે છે. તેમ છતાં નીચેના પાસાઓ વિષે વિચારી શકાય.

◆ માહિતી સમાજનો સિદ્ધાંત સામાજિક ભાવિની આગાહી અથવા સામાજિક સંભવિતતાના નમૂનારૂપે પ્રકાશમાં આવ્યો અને એટલા માટે ગમે તેમ કરીને વાસ્તવિક અભિપ્રાયોને તેમાં અને વાસ્તિક સમાજોની જાણકારી, સાચા વિશ્વની પરિસ્થિતિ માપવા માટે અધિકૃત કરી શકીએ.

◆ મોટા ભાગના લેખકો કે જેમણે માહિતી સમાજ વિષે લખ્યું છે તેમણે ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રોમાં સેવા ક્ષેત્રની વૃદ્ધિના અંદાજો કાઢ્યા છે અને વસ્તુઓના ઉત્પાદનમાં રોજગારીની પડતી દર્શાવી છે, માહિતી સમાજનું પ્રમુખ લક્ષણ તેના અર્થતંત્રના સ્વરૂપનું છે જે ઉદ્યોગ આધારિત અર્થતંત્રને માહિતી આધારિત અર્થતંત્ર તરફ ઝડપથી લઇ જાય છે. તેના ઉપર પ્રકાશ પાડ્યો છે. તેમ છતાં દર્શાવી શકીએ કે આર્થિક માળખું સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક સૂચિતાર્થો મર્યાદિત મંતવ્યો છે.

◆ બીજું યથાર્થદર્શન અથવા માહિતી સમાજો કે જે સાહિત્યમાંથી ઉદભવ્યા છે તેનો સંબંધ માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના વપરાશ સાથે સંબંધ ધરાવે છે. તેઓના ઉત્પાદન સાથે નહિ આ સંશોધન મુખ્યત્વે કરીને સાપેક્ષ સંબંધિત હોઈને તેની સાથે માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના વપરાશની વર્તણૂંકની શૈલી સાથે સંબંધ ધરાવે છે.

◆ ત્રીજું યથાર્થદર્શન માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ (આઈસીટી)ના પ્રસારણની ઉપર ભાર મૂકે છે અને માહિતી સમાજની ખાસિયતો સ્પષ્ટપણે બતાવે છે, બીજા શબ્દોમાં આ અભિગમ ટેકનોલોજી માટેની પાયાગત સુવિધાઓ ઉપર ભાર આપે છે, અન્ય સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય લક્ષણો બાકાત રાખે છે.

◆ કેટલાક લેખકોએ યાંત્રિકી રાજકીય અને સાંસ્કૃતિક ઉપજ છે અને તેનો અમલ અને ઉપયોગ

જેઓ સત્તામાં છે તેમના ફાયદા માટે જ કરે છે, તે બાબતને માન્યતા આપે છે. આ લેખકોના અભિપ્રાયમાં માહિતી સમાજ એ આર્થિક અને માહિતીની અસમાનતાઓ, આમ જનતા વચ્ચે બેકારી, નોકરીમાં બીનકુશળતા (અણઆવડત) કાર્યકરોની શક્તિને નબળી પાડે, મોટી બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓ દ્વારા સરકારોનું પ્રભુત્વ જેવી ખાસિયતો રહેલી છે.

- 'બેન્ગમાન રિપોર્ટ' માહિતી સમાજ અંગે માહિતી બજાર આધારિત સમાજ જેમાં હરિફાઈમાં જીવતા રહેવા અને ગ્રાહકો પૈસા ચૂકવે છે, જો કોઈ પણ ચૂકવણી કરવાને અસમર્થ અથવા પદ્ધતિ સાથે અસરકારક કાર્ય કરે, પછી સામાજિક ઉત્ક્રાંતિવાદ (ડાર્વિનીઝમ) તેના જવાની દિશા અને હલકાવર્ગ સાથે જોડાય છે. તેવું ખાસ ચિત્ર રજૂ કરે છે.
- અંતિમ પૃથક્કરણમાં સમાજનો વિચાર સ્વીકાર્ય બને તેથી માહિતી સમાજ એ મહદઅંશે હજુ શ્રદ્ધાની બાબત અથવા સમજની રહેલી છે. આ વિચારને પ્રસારણમાં માહિતીનો કેવળ જથ્થો તરીકે લઈ શકીએ આર્થિક પદોમાં નિશંકપણે મૂલ્ય રહેલું છે. એ માહિતી સમાજના પુરાવારૂપે છે છતાં વેબર કહે છે કે, 'આપણી પાસે બિનસામાજિક પક્ષોમાં માહિતીનું મૂલ્યાંકન છે. તે માત્ર છે, આપણે સામાજિક મોભાને અનુકૂળ થવાની ફરજ પાડે છે. આથી કરીને જો આપણે માહિતી સમાજના સ્વરૂપને સમજીએ અને પૂર્વેની સામાજિક પદ્ધતિઓથી એ કઈ રીતે ભિન્ન છે, માહિતના ગુણાત્મક પરિમાણને સમજવાની ઊંડી સમજણની આવશ્યકતા રહે છે. આપણામાં માહિતી સમાજને જ્યારે તેને જોઈએ ત્યારે તેને પારખવાની આવશ્યકતા પણ જરરી છે. આથી કરીને ભવિષ્યમાં શું થવાનું છે તે અંગે માહિતી સમાજની તરફ વર્તવાનું એક વિચાર કરતા વાસ્તવિકપણે સલાહભર્યું જણાય છે. સામાજિક પરિવર્તનના પરિવર્તનનું મૂલ્યાંકન કરી શકીએ એવી યુક્તિના બેઉ બાબતે આપણું ધ્યાન તેની ઉપર કેન્દ્રિત કરવામાં મદદરૂપ બનીને બેઉ રીતે ઉપયોગી એવા હેતુની સેવા પૂરી પાડે છે. સ્થૂળ પદાર્થના કરતાં વિચાર ક્ષિતિજ ઉપર વધુ રહે પરંતુ આ લાયકાતો સામે કંઇ નહિ તો, એ ... માટે ઓછી મૂલ્યવાન છે.

ઉપસંહારમાં, સમાજના વિચાર તરીકે પણ 'માહિતી સમાજ' ચોક્કસ રીતે ચલાવવા ચોક્કસ વિનંતી કરે છે. ગમે તે રીતે તે આધુનિકતાના સ્પર્શને પકડે છે અને સમાજની ગતિ પ્રૌદ્યોગિકીય અવકાશમાંથી પસાર થતા માર્ગને ઉશ્કેરવાને જે માનવજાતને સમય અને અંતરના ત્રાસમાંથી મુક્ત કરે.

13.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXCERCISES) :

1. અનેક વિદ્વાનો વૈજ્ઞાનિકો અને તત્ત્વવેતાઓએ એવું ભવિષ્ય ભાખેલું છે કે, આધુનિક ઔદ્યોગિક સમાજનું ક્રાંતિકારી પરિવર્તન પામશે. ઘણા કારણોને અને આ પ્રકારના પરિવર્તન પાછળ રહેલી ગતિશીલ બળની પાછળ રહેલા વિશિષ્ટ ગુણો ઓળખી કાઢ્યા છે. ગમેતેમ, મોટા ભાગના લોકો એવો મત ધરાવે છે કે "માહિતી" એ આધુનિક વિશ્વનું વિશિષ્ટ લક્ષણ ધરાવે છે. આપણને એવું કહેવામાં આવે છે કે આપણે માહિતી યુગમાં પ્રવેશી ચૂક્યા છીએ અને "વૈશ્વિક માહિતીના અર્થકારણ" તરફ ઝડપથી ગતિ કરી રહેલ છે. ઘણા લેખકોએ સંપૂર્ણ નવીન ઘટનાને ઓળખી છે જેને તેઓ માહિતી સમાજો તરીકે ઓળખાવી- આના ઉદાહરણો આપણે યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ, બ્રિટન, જાપાન અને જર્મનીમાં શોધી શકીએ છીએ.

   "માહિતી સમાજ" એ વિચાર છે જે ઔદ્યોગિક સમાજમાંથી પરિવર્તન પામીને માહિતીમાં તેના વ્યાપક અને નવા વિવિધ સ્વરૂપે ધારણ કરે છે - એ ચાવીરૂપ ગતિશીલ બળ છે.

   'માહિતી સમાજ'એ વિચાર છે જે ઔદ્યોગિક સમાજમાંથી પરિવર્તન પામીને માહિતીમાં તેના વ્યાપક અને ઘણા વિવિધ સ્વરૂપો ધારણ કરે છે. એ ચાવીરૂપ ગતિશીલ બળ છે.

   માહિતી સમાજના હક દાવાઓ અંગે બે મુખ્યઘટકો ઉપર ભાર મૂકેલ છે. પહેલી બાબત, જે સમાજ માહિતી હાથ ઉપર લેવાને કેન્દ્રિય રીતે વધતી રહે છે. પ્રક્રિયા, સંગ્રહ અને પ્રસારણ

ઉપર સૂક્ષ્મ વીજાણ્વીય ઉપયોગ કરીને પ્રૌદ્યોગિકીનો આધારિત રહે છે. કોમ્પ્યુટર સાથે ટેલિકોમ્યુનિકેશન એટલે કે ICT (આઇસીટી)ની સાથે મળતા રહીને પ્રાપ્ય બનાવ્યું અને બીજું આ બદલાયેલું પ્રતિબિંબ વ્યવસાયિક માળખામાં જોવા મળે છે, જેમાં 'માહિતી કાર્યકર્તાઓ'નો વર્ગ ચઢિયાતો બન્યો છે, બીજા શબ્દોમાં, માહિતી સમાજ જન્મ્યો છે એ પ્રૌદ્યોગિકીય અને આર્થિક પરિવર્તનને કારણે દેખાય છે.

2. માહિતી સમાજની જુદી જુદી વ્યાખ્યાઓ અને તેના અભિગમો :

બ્લેક ક્રોનિન	માર્ટિન	મેનફ્રેડ કોચેન
◆ મજૂર બુદ્ધિશાળી બન્યો છે ;	◆ સમાજને ઉચ્ચસ્તરીય અનુ ઔદ્યોગિક તબક્કે રજૂ કરે છે ;	◆ સામગ્રીના પ્રવાહોના કરતા માહિતી માહિતીના પ્રવાહ તેના પ્રત્યાયન અને વિનિમય નિયંત્રણ રચે છે ;
◆ કોઈએ રોજનો રોટલો રળવાને કપાળ ઉપર પરસેવો પાડે એ સબૂત કાળ વિપર્યાસ છે ;	◆ માહિતી સતત પાયાની સામાજિક ભિન્નતાનું પ્રતિબિંબ પાડે છે ;	◆ ઉચ્ચ કક્ષાનું કમ્પ્યુટરીકરણ વિશાળ જથ્થાઓના ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા ટ્રાન્સમિશન ;
◆ સામાજિક રચના તરીકે આરંભ અને ભવિષ્યમંદ ભવિષ્યવેત્તા બનીને અને હવે આર્થિક અને રાજકીય પૃથક્કરણવિદો પાસેથી આદરપાત્રતા મેળવી છે ;	◆ બુદ્ધિ અને માનવ મૂલ્યોના કરતા તાકાત અને ઉપયોગિતા સંઘર્ષોને કાબૂમાં રાખે છે ;	◆ આર્થિકરેખાચિત્ર અને આઇટીની નોકરીના સંભવિતતા ઉપર બજાર દ્વારા સખત અસર કરે છે
		◆ સમુદાય- એક પ્રદેશમાં વસનારા બધા લોકોના મગજ વિશ્વ મગજની તરફ વિકાસ ના તબક્કામાં છે.

3 માહિતી સમાજના લક્ષણો આ પ્રમાણે છે.

(i) ઔદ્યોગિક અર્થતંત્રમાંથી માહિતી અર્થતંત્ર સ્થળાંતર થયું છે એમ કહેવું એટલે ઔદ્યોગિક મૂડી એ વ્યૂહાત્મક સંશોધન છે, જ્યારે માહિતી અર્થતંત્રમાં માહિતી જ વ્યૂહાત્મક સંસાધન છે.

(ii) ટેલિકોમ્યુનિકેશન આધારિત માહિતી સેવાનું પાયાગત સુવિધાનું માળખું

(iii) ઉચ્ચસ્તરીય કમ્પ્યુટરીકરણ, વિશાળ જથ્થાના વીજાણ્વીય ડેટા ટ્રાન્સમિશનનું અને આઇ.ટી.ની નોકરીઓ

(iv) હકીકત દ્વારા ખાસ લક્ષણ વર્ણવ્યા કે જેથી જરૂરિયાતવાળી માહિતીની ઝડપી રવાનગી થઈ શકે એ સાધારણ બાબત છે.

4. માહિતી સમાજના આર્થિક વ્યવહારો આ પ્રમાણેના છે :

◆ માહિતી સમાજ એ વિવિધ પરિમાણો ધરાવતા ખાસિયત ધરાવતો સમાજ હોઈ શકે છે એમાંનું એક એક આર્થિક માળખા સાથે સંબંધિત છે. માહિતી સમાજના આર્થિક સૂચિતાર્થોના સંદર્ભે કેટલાક સાહિત્ય સંદર્ભો સાથે આપણે સંપર્કમાં આવ્યા છીએ.

◆ અર્થકારણમાં માહિતીની સ્થિતિ વ્યાપક અસરો સામાન્ય અર્થતંત્ર ઉપર કરે છે. આ ક્ષેત્ર ઉપર તેની બહુ મોટી અસરો કે જે માહિતી ઉત્પાદનો અને સેવાઓ પૂરી પાડીને જેવી કે, પ્રેસ, ટેલિવિઝન, રેડિયો, ફિલ્મ ગ્રંથાલયો અને અન્ય માહિતી પૂરી પાડનારાઓ

◆ મેચ્લુપ યુ.એસ.ના અર્થતંત્રમાંના 'જ્ઞાનક્ષેત્ર' વિકાસના પૃથક્કરણનો અભ્યાસનો આરંભ

કર્યો હતો. જ્ઞાન ઉદ્યોગના ક્ષેત્રે શિક્ષણ પદ્ધતિ, માધ્યમો અને અન્ય પ્રત્યાયનની પ્રવૃત્તિઓને એમાં ગ્રંથાલયો અને અન્ય માહિતી પ્રવૃત્તિઓ અને સંશોધન સંસ્થાઓને સામેલ કરી હતી. મેચ્લુપનો ચુકાદો એ હતો કે આ ક્ષેત્રનું પ્રદાન કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (જીએનપી) 1960ના દાયકા પૂર્વે 40 ટકા હતું અને એ દરે વૃદ્ધિ પામતું કે ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રના કરતા ઉચ્ચતર જોવા મળ્યું.

- આ દિશામાં માર્ક પોરાટ કે જેણે સંશોધન ચાલુ રાખ્યું માહિતી કાર્યનો વ્યાપ વિસ્તૃત કર્યો, માહિતી અથવા જ્ઞાન ક્ષેત્રમાં જે મેચ્લૂપ ઓળખાવ્યા હતા તે બધા કાર્યોને સામેલ કર્યા. પોરાટની માહિતી પ્રવૃત્તિઓમાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અને માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓના વિતરણના ઉપયોગ / વાપરી શકીએ તેવા બધા સંસાધનોને સામેલ કર્યા છે. પોરાટે 1967માં જીએનપીના 45 ટકા જેટલી રકમ આ પ્રવૃત્તિ પાછળ અંદાજેલી હતી.

- નિષ્કર્ષરૂપે તની ઉપર એનું મહત્ત્વ દર્શાવવાને કે માહિતીનું પ્રદાન આર્થિક કાર્યની સફળતા એ શંકાથી પર છે ગમે તેમ તેને વિષે જેવું કહેવાય તેવું તદ્દન સરખું નથી હોતું કે માહિતી એ વિકસીત અર્થતંત્રના પ્રાથમિક ઉત્પાદન જેટલું યાગ્ય હોય. આપણે એવું કહી શકીએ કે આપણે માહિતી આધારિત અર્થતંત્રની તરફ ગતિ કરી રહ્યા છીએ. પણ ઉત્પાદન, વેચાણ અને માહિતી ચીજવસ્તુઓ એ સેવાઓનો નિકાસ કરવાને માટે આપણા આર્થિક કલ્યાણની સુરક્ષા કરવાનો એના ઉપર સંપૂર્ણ આધારિત રહેતા નથી.

5. માહિતી વ્યવસાય એ એવા લોકોનું મંડળ / એકમ છે કે જેઓ ઉત્પાદન કરવા, સંગ્રહ, સંજ્ઞાકિત સંગ્રહ, પુનઃપ્રાપ્તિ, દોરીસંચાર, વ્યવસ્થા, પ્રસારણ, પેકેજીંગ મૂલ્યાંકન અને માહિતીના વેચાણના કાર્યોમાં રોકાયેલ છે. માહિતી વ્યવસાયનું પાયાનું કાર્ય એ છે કે સમાજને કાર્ય કરવાને માહિતી આવશ્યકતા / જરૂરિયાત રહેતી હોય છે તેની તેઓ પૂર્તિ કરવાની ખાત્રી આપે છે. આ માહિતી જે છે તે બધાને પ્રાપ્ય હોવી જોઈએ, શક્તિ / સામર્થ્યના સપ્રમાણ વિતરણની અને વ્યક્તિઓની સ્વાયતતાની ખાતરી આપે.

- અન્ય બીજે ક્યાંય નહિ, માહિતી સમાજનો પ્રભાવ વધુ તીવ્રપણે માહિતી વ્યવસાયમાં અનુભવાયો. વર્તમાન સમય સુધી વ્યવસાયની તાકાત એ હકીકતમાંથી આવે છે કે સમાજની સંસ્થાકીય એવી માહિતીના છૂટક વેચાણકારો તેને ચલાવી રહેલ છે.માહિતી વૈશ્વિક સ્તરની અપ્રાપ્યતા વ્યવસાયને સામાજિક, સંસ્થાગત અને વ્યક્તિગત સ્તરે ઉપયોગી ભૂમિકા પૂરી પાડે છે. ઘણા કિસ્સાઓમાં માહિતી મેળવવી એ ફક્ત નિમાયેલી સંસ્થાઓ જેવી કે માહિતી કેન્દ્રો અને / અથવા ગ્રંથાલયો પાસે હતી અને છે, આ ઢબમાં ફેરફાર / પરિવર્તનનો આરંભ થયો એ કમ્પ્યુટીંગ પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓના વિકાસને પરિણામે પ્રૌદ્યોગિકી બિનસંસ્થાકીય માહિતી અને વ્યક્તિગત રીતે પ્રાપ્ય શોધખોળો કરવા ઉપર શક્તિશાળી દેખાવા માટે નજરે પડે છે : આમ ગ્રંથાલયના ઘાટને તોડે છે એવું દર્શાવવામાં આવેલ છે કે આઇસીટીના વિકાસનો દર માહિતી કાર્યકર્તાઓના વર્ગને નામશેષ કરશે. માહિતી સમાજમાં માહિતી વ્યવસાયિકોની સામાજિક ભૂમિકાની સામે પડકાર રહેલો છે. આ પ્રકારના પડકારોની દૃષ્ટિએ માહિતી વ્યવસાય એ તેની વ્યૂહરચનાઓ અને કાર્યક્રમોનું પુનઃઘડતર કરીને મૂલ્ય સ્વરૂપ મોભો અને ઓળખ આપેલી છે. મહત્ત્વની અનેક ભૂમિકાઓમાંથી એકને વ્યવસાયે સુધારેલી વ્યાપક સ્તરે વિસ્તારેલી શિક્ષણ પદ્ધતિને નવીન માહિતી કૌશલ્યો પૂરા પાડવાનું કાર્ય હાથ ઉપર લેવું જોઈએ. સમાજ ઔદ્યોગિકથી માહિતી અર્થતંત્રમાં પરિવર્તિત કરવાને સરળતાથી ફેરફારો ઉપયોગી બનશે. કૌશલ્યતા- પ્રસ્થાપિત શિક્ષણની જોગવાઈ છે શ્રમ ઉત્પાદનમાંથી જ્ઞાન ઉદ્યોગની તરફ બદલાશે.

- આજના માહિતી સમાજમાં, નાગરિકો વિવિધ પ્રકારના પડકારોનો સામનો કરીને જ્ઞાન અર્થતંત્રમાં તેઓની ભૂમિકા ઘણું કરીને તૈયાર કરે છે. જ્ઞાનની મૂડીરૂપે માહિતીનું વેપારીકરણ થવાનો ભય રહે છે, આ સંસાધન વધુમાં વધુ સામાજિક ઉપયોગની સામે બળવો કરે.

નિમ્ન કક્ષાઓની સાહિત્યિક માહિતી જે માહિતી સમાજનામાં જેઓ પૂરું સભ્યપદ ધરાવતા હોય અને ભાગીદારી આપતા હોય તેવી વ્યક્તિઓને બાકાત રાખી શકીએ. માહિતી વ્યવસાયિકોએ આ સમસ્યાઓ પ્રત્યે કંઈક લખવું જોઈએ. માહિતી સમાજમાં એવું દર્શાવવામાં આવ છે કે માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ (આઇ.સી.ટી.) આપણા જીવનના ઘણા પાસાઓમાં એનું મહત્ત્વ વધતું રહેલું છે. માહિતી શોધવા માટેની કાર્યશક્તિ અને એ મૂલ્યવાન કુશળતાનો સમાવેશ કરીને. ઇન્ટરનેટ વૃદ્ધિ અને ઘણા લોકો દ્વારા તેમના અભ્યાસમાં ઉપયોગ અને માહિતી વ્યવસાયિકોને સંબંધી કામના નવા ક્ષેત્રો સર્જે છે. વિષય વસ્તુનું બહુલીકરણ ઘણા ક્ષેત્રો સુધી રહેલું છે. અમુક નામ આપીને કેવળ માહિતીનો જથ્થો માહિતી ઇચ્છુકોના મનમાં આતુરતા સર્જે છે. જ્યારે ઉપભોક્તા વિશાળ હરોળોના વીજાણ્વીય માહિતીના સ્રોતો સાથે સંપર્કમાં આવે છે ત્યારે આ મુંઝવણ બેવડી થતી હોય છે. ઉપભોક્તા માટે એકદમ પુનઃપ્રાપ્તિ એ પુનઃપ્રાપ્તિ સંસાધનોની ગુણવત્તા જેટલી મહત્ત્વની બને છે. આ દશ્યો માહિતી વ્યવસાયિકો માટે માહિતી સમાજમાં ઘણો મહત્ત્વનો પડકાર છે. માહિતીના કુદરતી દશ્યનો નકશો અને રસ્તો બતાવનાર પાટિયારૂપે છે.

- ઉપર દર્શાવેલી સમસ્યાઓને પરાજિત કરવાને અને માહિતી વાંચ્છુઓને મદદ કરવાને માહિતી વ્યવસાય એ પોતે માહિતી મધ્યસ્થી અને ઉપભોક્તાઓને શક્તિશાળી બનાવવામાં રોકાયેલ છે. એક માર્ગ એ છે કે ડેટાબેઝીસ અને પદ્ધતિઓ સર્જવી પડે છે કે જે ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને ઉપભોક્તાઓને શોધવામાં સહાય કરે, દાખલા તરીકે વીજાણ્વીય સંશોધનો માટે યોગ્ય એવા મેટાડેટા પૂરા પાડીને તેમાંથી પુનઃપ્રાપ્ય થઈ શકે તેની ખાતરી આપે અથવા નહિ જુદા જુદા પ્રકાર અને વિવિધ સ્થળોએ રહેલી માહિતીના જૂથ પાડવાની ખાતરી આપે.
- બીજા પ્રકારની પ્રવૃત્તિ કે જેમાં માહિતી વ્યવસાયિકો તેમાં રોકાયેલા રહે છે તે માહિતી સાક્ષરતા અને આઇ.ટી. સાક્ષરતા છે. હકીકતમાં માહિતી કુશળતાઓ અને ટેકનિકલ કુશળતા વચ્ચેનો ભેદ પારખવામાં આ સંકળાયેલ છે. માહિતી કુશળતાઓ એ કુશળતાઓ છે જેના ગુણ અને માહિતીની પ્રસ્તુતતાનું મૂલ્યાંકન કરવું જરૂરી છે અન્ય બાજુએ ટેકનિકલ કુશળતાઓ એ એવી કુશળતાઓ જેમાં કોમ્પ્યુટર સાથે કામ કરવાની જરૂર રહેતી હોય છે અને વીજાણ્વીય માહિતી સંસાધનોને ખોળવાની, જ્ઞાનના અર્થતંત્રમાં બેઉ પ્રકારની કુશળતાઓની આવશ્યકતા છે. માહિતી વ્યવસાય એ આ કૌશલ્યતામાં માત્ર તજજ્ઞતા કેળવવી ન જોઈએ પણ મોટે ભાગે લોકો બહારનાને આપતા હોય છે.
- નિષ્કર્ષમાં એના ઉપર એવો ભાર મૂકી શકીએ કે, ઉપરની ચર્ચાયેલી બાબતોથી માહિતી સમાજ અને માહિતી વ્યવસાય ઉપર પ્રભાવ પાડે છે.

6. માહિતી સમાજ એ પદ સામાજિક- આર્થિક પદ્ધતિઓને વર્ણવવામાં ઉપયોગ થતો હોય છે કે જે માહિતી સંબંધિત વ્યવસાયોમાં રોજગારીની ઉંચી તકોને દર્શાવે અને માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ (આઇસીટી)નો વિશાળ ફેલાવો કરે છે.

- ઘણા વિકસતા દેશોમાં માહિતી સમાજના કેટલાક વિશિષ્ટ લક્ષણો અંશતઃ રીતે દર્શાવવાનો આરંભ કરી દીધો છે. ટૂંકમાં એક સમયે આપણે વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં ભારત જેવા દેશે સ્થાન મેળવ્યું છે તે સ્થિતિની ચર્ચા કરીશું.
- ભારત જો કે, 1947માં તેણે સ્વતંત્રતા મેળવ્યા પછી ઔદ્યોગિકીકરણ ઉપર કામ શરુ કર્યું હતું, ઔદ્યોગિકીકરણને પરંપરાગત વ્યવસાયિક કક્ષાઓમાંથી શ્રમિક દળ (મજૂર વર્ગ) પરિવર્તનનો માળખાકીય બદલીએ સાથ આપ્યો નહોતો. છતાં પણ આઇ.ટી.નું મહત્ત્વ તેના પ્રવર્તનકર્તાઓ દ્વારા રાષ્ટ્રીય વિકાસ લક્ષ્યાંકો સિદ્ધ કરવાને સરકારે આરંભના વર્ષોમાં પૂરતું ધ્યાન આપવાનું શરું નહોતું કર્યું. પરિણામે દેશમાંના લોકોમાં વિકસેલા દેશોના લોકો કરતા નિમ્નકક્ષાની માહિતી ચેતના હતી.

- પણ હાલના વરસોમાં સરકારને એ હકીકતથી ભાન આવ્યું કે માહિતી- ઉત્કટ વૈશ્વિક અર્થતંત્રમાંની સ્પર્ધા માટે આઇ.ટી.એ ટીકાત્મક માળખાગત સુવિધાવાળું બની રહ્યું છે. હકીકતે સરકારે સક્રિય ટેકો આપનારી નીતિનો સ્વીકાર કર્યો, જેને ભારતમાં આઇ.ટી.એ ટીકાત્મક માળખાગત સુવિધાવાળું બની રહ્યું છે. જેને ભારતમાં આઇ.ટી. ઉદ્યોગની રચના અને વિકાસમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી હતી. છેલ્લા દાયકા દરમિયાન અથવા દેશમાં સારી પ્રગતિના પરિમાણો મેળવ્યા. આઇ.ટી. બજારનો જીડીપી (કુલ ઘરેલુ ઉત્પાદન) વધી રહ્યું છે અને આઇસીટી ક્ષેત્રે મહત્ત્વપૂર્ણ પ્રગતિ કરીને પોતાને માટે વૈશ્વિક ખ્યાતિ પ્રસ્થાપિત કરેલી છે. તેમ છતા ભારતમાં માહિતી ક્ષેત્રે કુલ કાર્યદળનો માહિતી નાનો ભાગ રચે છે, તેનું સ્થિરપણે મહત્ત્વમાં વૃદ્ધિ થતી રહે છે થોડા પ્રમાણમાં જીડીપી વૃદ્ધિ કરવાનો આરંભ કર્યો છે તેમાં ભારપૂર્વક દર્શાવ્યું છે કે દેશની આવી નીતિઓમાં આઇ.ટી.ના વપરાશ અને ફેલાવાની બાબતો તેમજ સોફ્ટવેરમાં ઘરેલું માટેની જરૂરિયાતને ધ્યાન રાખવાને દુર્લક્ષતા દાખવે છે આઇટીમાં અંગભૂત સંભવિત વિકાસનો સંપૂર્ણ લાભ લેવા સરકાર અને ઉદ્યોગો બેઉને મંડ્યા રહેવાની વ્યૂહરચનાઓ આવશ્યક છે કે જેથી આઇ.ટી. માટેનું ઘરેલું બજાર ઝડપી વિકસે અને આઇ.ટી.ના ઉત્પાદન અથવા નિકાસનો વિચાર કરીને આઇ.ટી.ના વપરાશ અને વિકાસ પ્રત્યે ભાર મૂકવો જોઈએ.
- જ્યારે આ બનશે ત્યારે આઇ.ટી. ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર ચોક્કસપણે સુધરશે અને માહિતી સંબંધિત વ્યવસાયોમાં રોજગારી ઉપરની તરફ વધશે. ભારતીય સમાજ એ માહિતી સમાજના માર્ગે પરિવર્તિત થવાનો આ પાકો રસ્તો હશે. આ વિકાસોના સૂચકાંકો અથવા ભારતના લક્ષણો અંગત રીતે માહિતી આધારિત અર્થતંત્ર સિદ્ધ કરવાની તરફ પ્રયાણ કરી રહે છે.

7 વિવિધ રાષ્ટ્રીય અને સાંસ્કૃતિક ભિન્નતાઓ છતાં, એવો વિચાર થાય કે પ્રગતિશીલ સમાજો ઇતિહાસના નવા તબક્કામાં પ્રવેશી રહેલા છે, જેનો સામાન્ય વિષય આર્થિક અને રાજકીય છે. માહિતી સમાજની વિભાવનાનો ઇરાદો નવી આકૃતિને બોલાવવાનો છે.

- આ ક્રાન્તિમાંથી પ્રગટ થતી નીતિમાં ઘણી સૂચનાઓ આગળ લાવવામાં અપેક્ષિત હતી. માહિતી સમાજમાં વ્યાજબીપણાની કસોટી ઘણી રીતે થઈ હતી અનેતેની જરૂરિયાત શોધાઈ હતી. ગમે તેમ સમસ્યા તરીકે જે આપણને કસોટી કરે તેવા સામાજિક વલણો અંગે ચેતવે છે તે, મહત્ત્વપૂર્ણ નીતિ સંબંધિત ભૂમિકા હોઈ શકે છે. આ પાસું વિવિધ સરકારોના કાર્યોમાંથી સ્પષ્ટ રીતે ઉઘડેલી પડેલી છે દાખલા માટે બ્રિટીશ ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ ટ્રેડ અને ઇન્ડસ્ટ્રીની પુસ્તિકા નામે 'ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજીઃ ધ એઇજ ઓફ ઇલેક્ટ્રોનિક ઇન્ફર્મેશન ટુ એનકરેજ ફર્મ્સ ઇન ધેર યુઝ ઓફ માઇક્રોઇલેક્ટ્રોનિક બેઝ્ડ ટેકનોલોજીકલ' ઉપયોગ કરે છે. તેઓ કહે છે કે, "માહિતી હાથ ધરવાને સંગ્રહ અને પ્રક્રિયા કરવામાં ક્રાંતિકારી બનીરહેશે. આપણું જીવનધોરણ પણ અપરિવર્તિત કરશે."
- સામાજિક માહિતી વિષેનો વિશ્વાસ અન્ય નીતિના પાશ્ચાદ્ ભૂમિકાના પ્રલેખો સારાં છે. સાયન્સ કાઉન્સિલ ઓફ કેનેડાની મિનિસ્ટ્રિ ઓફ સપ્લાયનો અહેવાલ પ્રગટ કર્યો છે, જે માઇક્રોઇલેક્ટ્રોનિક્સનો ઉપયોગની હિમાયત કરે છે, અને ટેલિકોમ્યુનિકેશન્સની માળખાકીય સુવિધાની મહત્ત્વની તાકાત કેનેડિયન સમાજને માહિતી સમાજમાં પરિવર્તિત કરે છે.
- નોરા અને મિન્ઝ દ્વારા થયેલ પ્રખ્યાત ફ્રેન્ચ અભ્યાસ જ્યારે નવી પ્રૌદ્યોગિકીઓના ક્રાંતિકારી સ્વરૂપ વિષે દબાણ કરીને તેઓના સામાજિક અને રાજકીય પ્રભાવો પ્રત્યે વધુ સાવચેત અભિગમ માટે કહે છે. માહિતી સમાજ બનવાની શક્યતા, અહેવાલમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે તેને વિષેનું જરૂરી જ્ઞાન હોવું જોઈએ પણ એને માટે સમય જોઈએ. જાપાને સંભવતઃ માહિતી સમાજ પદનો પ્રૌદ્યોગિકીય પરિવર્તન અને નીતિ રચનાના સંદર્ભે પ્રથમ ઉપયોગ કર્યો હતો. 'ધી પ્લાન ફોર ઇન્ફોર્મેશન સોસાયટી : એ નેશનલ ગોલ ટોવર્ડ્સ ધી ઇયર 2000' મસૂદાનો મુસદ્દો મિનિસ્ટ્રી ઑફ ઇન્ટરનેશનલ ટ્રેડ એન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રી (એમઆઇટીઆઇ) જાપાનમાં

સ્વીકારવામાં આવ્યો હતો. માહિતી સમાજ ઉપર મસૂદાનું કાર્ય બેઉ રીતે શું થવાનું છે અને માહિતી નીતિ માટેની બ્લૂપ્રિન્ટ (યોજનાનો નકશો) એ બેઉ પૃથક્કરણને દેખે છે.

- આમ, એ હક્કદાવા વિષે સાંભળવાને આશ્ચર્ય થશે નહિ કે 'માહિતી સમાજ'ની વિભાવના અંગે અમેરિકન લેખકો જેવા કે માચ્લૂપ બેલ અને પોરાહની કૃતિઓમાંની દરખાસ્તો રજૂ થયેલી એ નીતિ સંશોધન અને પૃથક્કરણ માટેના નવા નમૂનો પાયો પૂરો પાડેલ છે.

13.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS) :

અનુઔદ્યોગિક સમાજ (Post- Industrial Society) : આ વિચાર સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનની કેન્દ્રગામી ધરી તરીકે મૂકેલ છે. જેમાં નવી પ્રૌદ્યોગિકી, આર્થિક વિકાસ અને જટિલતાભર્યા સમાજ સુવ્યવસ્થિત બનશે. અનુભવ જન્મ રીતે કોઈ બતાવવાનો પ્રયત્ન કરેકે આ ધરીરૂપ સિદ્ધાંતએ ઔદ્યોગિક સમાજની પ્રગતિ માટે વધુ ને વધુ પ્રબળ બને છે. મસૂદા, સ્ટોનિયર અને નૈસવિદ્‌ના લખાણોમાં આપણે નવા પ્રકારના સમાજના સ્વપ્નવત્ ચિત્રોની આરપાર આવીએ છીએ, જે અનુભવજન્ય પૃથક્કરણ અને બીજી તરફ સારા સમાજની કલ્પના પ્રકલ્પો જોવા મળે ઉદાહરણ માટે યુએસએનો ઈતિહાસ એવું અનુભવેલું હતું કે લગ્નના સ્વરૂપ અને યંત્ર દ્વારા ઔદ્યોગિકીકરણની સમસ્યાઓના અગાઉ નહિ આવેલી સમસ્યાઓના ઉકેલનો વિકેન્દ્રીત લોકશાહી સમાજની ભાગીદારી વંશાનુબદ્ધતા અનેવર્ગના અંત વગેરે.

માહિતી અર્થતંત્ર (Information Economy) : માહિતી પ્રવૃત્તિઓમાંથી ઉદ્‌ભવતું કુલ કિંમતના મૂલ્ય દ્વારા ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અને વિતરણની ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ કે બજારમાં વેચાણ થાય અને સંસ્થાઓ દ્વારા આંતરિકરીતે વપરાશ થાય તેને માહિતી અર્થતંત્ર તરીકે વ્યાખ્યા કરવામાં આવે, પ્રગતિશીલ દેશો વિકસતા રહીને જે માહિતીની અર્થવ્યવસ્થાઓમાં કે જેમાં માહિતી એ રાષ્ટ્રની આર્થિક પ્રગતિનું ચાવીરૂપ અંગ છે. આ પ્રકારના અર્થતંત્રના મુખ્ય અંગભૂત ઘટકો આ પ્રમાણે છે (i) માહિતી કાર્યદળ (ii) માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ (iii) માહિતી ઉદ્યોગ અને બજારોનો ઉદ્‌ભવ અને માહિતીનું માળાખાકીય સુવિધા માળખું.

માહિતી કાર્યદળ (Information Workforce) : માહિતી કાર્યદળ એ પદમાં વિશાળ અર્થમાં સમાવિષ્ટ કરેલ છે અને તેમાં વિવિધ માહિતી સંબંધિત વ્યવસાયોમાં સંકળાયેલા જૂથોનો સમાવેશ કરેલ છે. ઓઈસીડીના વર્ગીકરણમાં સમાવેશ કર્યો છે : માહિતી પ્રક્રિયા કરનારાઓ, માહિતી વિતરકો અને માહિતીનું પાયાગત સુવિધા માળખુંના વ્યવસાયો આ કક્ષા હેઠળ મૂકેલ છે. જ્યારે માર્ક પોરાટ આ કાર્યદળને ત્રણ પેટા વર્ગોમાં વ્યાખ્યાયિત કર્યા હતા

- કાર્યકર્તાઓનું અંતિમ ઉત્પાદન એ માહિતી છે.
- કાર્યકર્તાઓની જેઓની મુખ્યપ્રવૃત્તિ એ માહિતી ગત સ્વરૂપની છે :

- માહિતી સર્જકો
- માહિતી વહન કરનારા
- માહિતી પ્રક્રિયાકારો

◆ કાર્યકર્તાઓ કે જે પ્રૌદ્યોગિકીઓને ચલાવે છે. સામાન્યપણે ઓઇસીડીનું વર્ગીકરણએ વધુ મદદ કરનારું છે. અને વ્યવસાયિકોના ક્ષેત્રમાં સ્વીકાર્ય થયેલ છે.

માહિતી પ્રમાણ (Information Ratio) : મેચ્લુપ અને ઇમાસિયોના કાર્ય ઉપર આધારિત જાપાનીઓએ જાપાની સમાજમાં જોહોકોના દર માપવાના શ્રેણીબદ્ધ અભ્યાસો હાથ ધરેલ છે આરઆઈટીઇ દ્વારા આ હેતુ માટે સૂચિઓ તૈયાર કરેલી છે. જેમાં માહિતીનું ઘર વપરાશના પ્રમાણ ખર્ચ માટે વિવિધ માહિતી સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓને કુલ ઘરવપરાશના ખર્ચનું પ્રમાણ દર્શાવેલ હતું.

માહિતી વ્યવસાય (Information Profession) : માહિતી વ્યવસાય એ એવા લોકોનું મંડળ છે કે જેઓ માહિતી સર્જન કરે, સંગ્રહ, સંજ્ઞાકન, ભેગું કરવાના, પુનઃપ્રાપ્તિ, કુશળતાપૂર્વક વાપરવા, વ્યવસ્થા પ્રસારણ, પુનઃવષ્ટન અને માહિતી બજાર ઉભું કરવાના કાર્યમાં રોકાયેલ હોય છે. ઓઇસીડીએ માહિતી વ્યવસાયિકોને નીચે પ્રમાણેની કક્ષાઓમાં મૂકે છે (i) માહિતી ઉત્પાદકો, (ii) માહિતી પ્રક્રિયાઓ કરનારાઓ, (iii) માહિતી વિતરકો અને માહિતીની પાયાગત સુવિધાનું માળખું.

13.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING) :

Bell, D. (1973). *The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting.* New York: Basic Books.

Bell, D. (1979). The Social Framework of Information Society. *In* Dertouzos, M.L. and Moses, J. (eds), *Computer Age: A Twenty Year View.* Cambridge, MSS: MIT Press. Pp. 163-211.

Beniger, J.R. (1986). The *Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Branscomb, A. (1986). Law and Culture in the Information Society. *Information Society.* 4(4), 279-311

Science Council of Canada (1982). *Planning Now for the Information Society Tomorrow is Too Late.* Ottawa : Ministry of Supply.

Stehr, N. (1994). *Knowledge Societies.* London : Sage. Pp. 99-10L

Town, J.S. (2003). Information Literacy and the Information Society. *In* Homby, S and Clarke, Z., (eds.). *Challenge and Change in Information Society.* London Facet Publishing. Pp. 83-103.

Webster, F. (1996). *The Information Society: Conceptions and Critique, Encyclopedia of Library and Information Sciences. Vo.58* (21). Pp. 74-112.

“Webster, F. (1999). Knowledgeability andDemocracy in an Information Age. *Library Review* 48(8), 373-383.

Webster, F. (2002). *Theories of the Information Society.* 2nd ed. London: Routledge.

Webster, F. (2003). Information Society. *In* Kent, Alien (ed.) *Encyclopaedia of Library and Information Science* Pp. 1338-1357.

Branscomb, A. (1994). *Who Owns Information? From Privacy to Public Acces* New York: Basic Books.

Cawkell, A.E. (1987). *Evolution of an Information Society.* London: Aslib.

Cronin, B. (1985). The Information Society. Keynote Paper Presented *at Interact 85. Annual Convention of the British Computer Societies.* New Caste Nov. 1985.

Dutta, S, (et al.) (2002). *India: Information and Communications Technologies, A Blueprint.* Available at URL: www.wiforum.org/pdf/Global

Feather, J. (2003). Theoretical Perspectives of the Information Society, In Homby, S., and Clarke, Z,, (eds.). *Challenge and Change in Information Society.* London : Facet Publishing. Pp.3- 17.

Gibbons, M. *(et al).* (1994). *The New Production of Knowledge : The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies,* London : Sage.

Giddens, A. (1990). The *Consequences of Modernity.* Cambridge : Polity

Harindranath, G. (1995). *State Policy and the Development of Information Technology Industries : India and East Asia in Comparative Perspective. Asia* Pacific Business Review. 2(2), 48-59.

High Level Group on the Information Society (1994). *Europe and the Global Information Society* : *Recommendations to the European Council* (The Bangemann report). Brussels.

Katz, R.L. (1988). *Information Society: An International Perspective.* New York: Praeger.

Kochen, M. (1987). *A New Concept of Information Society. London:* Aslib Pp. 141-154.

Lyon, D. (1988). *Information Society: Issues and Illusions.* Cambridge: Polity Press.

Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the USA.* New Jersey: Princeton University.

Martin, W J. (1995). *The Global Information Society. 2* rev. ed. London: Aslib Pp 1-16.

Masuda, Y. (1981). *Information Society as a Post-industrial Society.* Bethesda Md: World Future Society.

Muddiman, D. (2003). World gone wrong? Alternative conception of the information society. *In* Homby, S., and Clarke, Z., (eds). *Challenge and Change in Information Society.* London : Facet Pu. 1' hing. Pp. 45-49.

Porat, M.U. (1977). *The Information Economy: Definition and Measurement* Washington: US Department of Commerce.

Rein, M. (1976). *Social Science and Public Policy.* Harmondsworth : Penguin

Rubmr M.R. and Taylo, M (1981). The US Information Sector and GNP An Input Output Study. *Inf. Process. Manag.,* 17(4), 163-194.

BLOCK–4

જ્ઞાન અને સમાજ

KNOWLEDGE AND SOCIETY

એકમ–14 જ્ઞાન અને સમાજ Knowledge and Society

: રૂપરેખા :

14.0 ઉદ્દેશો

14.1 પ્રસ્તાવના

14.2 સામાજિક રૂપાંતર

14.3 જ્ઞાન સમાજનાં લક્ષણો

14.3.1 દસ્તાવેજી જ્ઞાનની વૃદ્ધિની નોંધણી ત્વરિત ગતિએ કરવી.

14.3.2 વૈયક્તિકોનું જ્ઞાન

14.3.3 બંધ જ્ઞાન

14.4 જ્ઞાનનું અર્થકારણ

14.4.1 માહિતી અર્થશાસ્ત્રનો વ્યાપ અને વિભાગીકરણ

14.4.2 જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર વિશાળ સ્તરે

14.4.3 જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર સૂક્ષ્મ સ્તરે

14.4.4 જ્ઞાન કાર્યકરનો ઉદ્‌ગમ

14.4.5 માહિતી અને જ્ઞાન ઉદ્યોગ

14.4.6 વેપાર, વાણિજ્ય અને ધંધાનું વૈશ્વિકરણ

14.4.7 નીતિ, સત્તા માળખું અને બદલાવ : નીતિના પ્રશ્નો

14.4.8 જ્ઞાન સમાજમાં જીવન અને સંસ્કૃતિ

14.5 કેટલાંક ક્ષેત્રો ઉપર પ્રભાવ

14.5.1 શિક્ષણ અને તાલીમ

14.5.2 માહિતી અને જ્ઞાન સમર્થન પદ્ધતિઓ

14.6 અંકીયવિભાગ પાડવા

14.6.1 ભારતીય ચિત્ર

14.7 સારાંશ (સંક્ષિપ્ત)

14.8 જાતે ચકાસોના ઉત્તરો

14.9 ચાવીરૂપ શબ્દો

14.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન

14.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

- **આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે નીચેની બાબતો સમજવા શક્તિમાન બનશો.**
- પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન એટલે આધુનિક સમાજોમાં ભૌતિક પ્રગતિ કરવા માટે પાયાના સ્રોત;
- સામાજિક પરિવર્તનના ઘટકો વિશે સારી સમજણ મેળવશો;
- જ્ઞાન સમાજના ઉદ્‌ભવ સંદર્ભે પરિવર્તનના કારણો અને ઉપકરણો વર્ણવી શકશો;
- શિક્ષણ અને માહિતી અને જ્ઞાન સમર્થન પદ્ધતિઓ ઉપરના પરિવર્તનોના પ્રભાવને સંપૂર્ણપણે સમજી શકશો;
- અંકીય ભાગ પાડવાના કારણોની અસરને સમજશો; અને

- ભારતીય સમાજને અસર કરનારા અથવા પ્રભાવિત કરનારા આ પરિવર્તનનો અંદાજ કાઢી શકશો.

14.1 પ્રસ્તાવના ((INTRODUCTION))

આ એકમમાં આપણે જ્ઞાન સમાજના ઉદ્‌ભવની ચર્ચા કરીશું જેમાં જ્ઞાન એ સમાજનું કલ્યાણ ભૌતિક પ્રગતિ રૂપે કરવું એ શક્તિ છે. આ અભ્યાસ જુદાં જુદાં ઘટકો ઉપર આધારિત છે કે જે સમાજમાંના પરિવર્તનો ઉપર ગૌરવપૂર્વક આગળ વધવાને પ્રભાવિત કરે છે. સામાજિક પરિવર્તન એ પોતે જ ઉત્ક્રાંતિની પ્રક્રિયા છે અને આ તબક્કે પહોંચવાને કેટલાં લાખ્ખો વરસો થયાં છે. જેમાં સામાજિક પ્રગતિના ક્રાંતિકારી ફેરફારો લાવવા માટે જ્ઞાને કેન્દ્રીય ભૂમિકા અખત્યાર કરેલી છે. પૂર્વેના બે સીમાચિહ્નો સામાજિક પરિવર્તનોના બે કારણો - કૃષિક્રાંતિ અને ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ હતાં.

કૃષિ વિષયક સમાજમાં ખેતી લોકોનો પ્રબળ વ્યવસાય હતો જેણે જ્ઞાનનો પાયો સર્જ્યો હતો. આ સમયે પ્રક્રિયા અને પ્રગતિ ઘણી જ ધીમી હતી. સામાજિક માળખું તદ્દન સરળ હતું. જમીન, કે જે શક્તિનું કેન્દ્ર હતું એ ધરાવનારો લોકવર્ગ હતો. લોકોના જીવનનું કેન્દ્ર ખેતી અને પશુપાલન હતું. ગ્રામજીવન લોકો માટે સ્થાયી જીવન હતું. લોકો તેમના આનંદપ્રમોદનો સમય ગ્રામીણ હસ્તકલાઓ, લોકકલાઓ અને સંગીત વિકસાવામાં પ્રસાર કરતાં હતા. ઓછા સંસાધનો માટેની હરિફાઈમાં, બળિયાને ભાગે વધુ રહેતું હતું.

ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની શરૂઆત ગ્રેટ બ્રિટનમાં થઇ હતી અને પશ્ચિમ યુરોપના ભાગોમાં ફેલાઇ હતી. એનાથી ઔદ્યોગિક સમાજ ગતિમાન થયો. આ સમયે સમાજ પરિવર્તનનું સંચાલન ઊર્જા હતું. ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન ઊર્જા દ્વારા થતું. ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન તેમજ વિતરણ કરવા માટે મોટા શ્રમિકવર્ગ આગળ આવ્યો. વેપાર અને વાણિજ્ય સમૃદ્ધ થયા. સંસ્થાનવાદ અને મૂડીવાદે મોટાભાગના યુરોપને વિશાળ સંપત્તિ પૂરી પાડી. સત્તા અને મોભો જમીનદારો પાસેથી ઉદ્યોગો અને ફેક્ટરીમાં ઉત્પાદન કરનારા તવંગર માલિકો તરફ વળી ગયો. આને પરિણામે સામાજિક માળખામાં નાટ્યાત્મક પરિવર્તન આવ્યું. લોકોના જીવન ધોરણમાં ઉલ્લેખનીય સુધારો આવ્યો. આર્થિક ઉત્પાદનના સિદ્ધાંતોએ અસરકારક રીતે એ મૂલ્યો અને જીવન માર્ગને ઘડવામાં ફાળો આપ્યો.

કૃષિક્રાંતિનો પ્રભાવ દસ હજાર વર્ષ સુધી રહ્યો હતો. જ્યારે 300 વર્ષથી આવેલી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિને લીધે જીવન અને (ઉપભોગ્ય) વસ્તુઓ દ્વારા ઔદ્યોગિક સમાજમાં ચમત્કારી પરિવર્તનોનો આરંભ થયો.

જ્ઞાનસમાજના ઉદ્‌ગમમાં, પરિવર્તનનો ગાળો દાયકાઓનો છે. આ સમાજમાં એવું જોવા મળ્યું છે કે માનવજ્ઞાન એ શક્તિનો સ્રોત છે જે સમાજના બદલા માટે કાર્યસાધક હેત પમાડના છડીદાર બની રહ્યું છે. વિવિધ લેખકોએ આ નવીન સમાજને વિભિન્ન નામે ઓળખાવ્યા છે. જેમ કે, અનુ-ઔદ્યોગિક સમાજ, ત્રીજું મોજું, માહિતીયુગ, વીજાણુ યુગ, વૈજ્ઞાનિક-પ્રૌદ્યોગિક ક્રાંતિ, માહિતી સમાજ એમ જુદાં જુદાં નામોથી ઓળખાવ્યો છે. સમાજની ભૌતિક પ્રગતિએ હંમેશા માહિતી અને જ્ઞાનને લઈને બધા સમાજોને પ્રભાવિત કર્યા છે.

હવે આપણે એ ઘટકોનો અભ્યાસ કરીશું. જેને કારણે આ પરિવર્તન આવ્યું અને જ્ઞાન સમાજનો ઉદ્‌ગમ થયો. કેટલાંક ઘટકો આ પ્રમાણે છે : નવીન જ્ઞાનની અપૂર્વ વૃદ્ધિ, તેનું પ્રસારણ, વિતરણ, સુગમતા અને પ્રાપ્યતા, વેપાર, વાણિજ્ય અને ધંધાનું વૈશ્વિકરણ, રાજકારણ, શાસન, સત્તાનું કેન્દ્રબિંદુ અને સત્તાનું ઉચ્ચાલનકબળ, વિકાસ, આયોજન અને પ્રક્રિયાનું અમલીકરણ, વ્યવસાયિક વર્ગનો ઉદ્‌ભવ, જ્ઞાનકાર્યકરો અને તેઓની મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા વગેરે. મહાનશક્તિના વહેતા પ્રવાહે પરિવર્તનના દરેક પાસાંને પ્રભાવિત કરીને માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓને દશ્યાત્મક બનાવ્યું છે. આ પ્રવાહો વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીનું સાહચર્ય, કમ્પ્યુટરનો પ્રભાવ અને ટેકનોલોજી, માઈક્રો ઇલેક્ટ્રોનિક મિડીયા ટેક્નોલોજી વગેરે. વિવિધ સંસ્થાગત કાર્યપદ્ધતિઓમાં પરિવર્તનનો અસર કરે છે. માહિતી અને જ્ઞાનનો લાભ વિશ્વની પ્રજાને, વિશેષ કરીને વિકાસ પામતા દેશોને મળે તે માટે તેની યોગ્ય રીતે વહેંચણી સર્જેલી છે. ડિજિટલ વહેંચણી એ વાદવિવાદ અને ચર્ચાનો મુખ્ય મુદ્દો બની શકે છે.

આપણે એવી ટીકા પણ કરી શકીએ કે પ્રાથમિક દષ્ટિએ ભારતીય સમાજ પશ્ચિમના સમાજો જેવો વિકસતો, અસાધારણ પરિવર્તન પામતો જણાય છે. ભારતીય સમાજ એ વિકસતો, અસાધારણ પરિવર્તન પામતો, એવો પશ્ચિમના સમાજો જેવો પ્રાથમિકપણે જણાય છે.

14.2 સામાજિક પરિવર્તન (SOCIAL TRANSFORMATION)

જ્ઞાન સમાજમાં આવતા સામુહિક પરિવર્તન પર ટીકા ટીપ્પણ કરીને પિટર ડ્રુકર એવું નિરીક્ષણ કરે છે: ''ઘણાં બધાં સામાજિક પરિવર્તનો અને આ પ્રકારના મૌલિક અનુભવો ઇતિહાસે નોંધેલ કોઈપણ સદીમાં થયેલા નથી. તેઓ મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટનાઓમાંથી કશુંક ખાલી કરવા, આપણી સદીનો અને અંતિમ વારસો - હું સૂચિત કરું છું. વિકસિત મુક્ત બજારવાળા દેશો - પાંચમા ભાગથી ઓછી વસ્તી ધરાવતા દેશો છે, પણ તેઓ બાકીના વિશ્વ માટે નમૂનારૂપ - કાર્ય અને કાર્યદળ, સમાજ અને રાજનીતિ, આ દેશના અંતિમ દાયકામાં, આ બધા ગુણાત્મક અને જથ્થાત્મક રીતે વિભિન્ન નથી, આ સદીના પહેલાં પાંચ વરસોમાં તેઓ શું હતા પણ કોઈ અન્ય સમયે ઇતિહાસમાં અને તેઓના માળખાંઓ શું અસ્તિત્વમાં છે.''

તેઓ આગળ કહે છે ઇતિહાસના પહેલાંના કાળમાં, આંતરવિગ્રહો, બળવાખોરો અને હિંસાત્મક બૌદ્ધિકતા અને આધ્યાત્મિક અભાવો દ્વારા પરિવર્તનોએ સ્થાન લીધેલ છે. આથી વિરુદ્ધ ધ્યાન ખેંચવામાં, આ સદીમાં સામાજિક કારણોથી ખળભળાટ/ઉશ્કેરાટ પેદા કરવા સિવાય બીજું કશું નથી. તેઓ ઓછા સંઘર્ષ સાથે, નજીવી ઉથલપાથલો સાથે અને ખૂબ જ થોડું ધ્યાન વિદ્વાનો, રાજકીય નેતાઓ, સમાચારો અને જાહેર પ્રજા આગળ વધેલી છે. હકીકતમાં ઇતિહાસમાં 20મી સદી એ ક્રૂરમાં ક્રૂર અને સૌથી વધુ હિંસાત્મક રહેલી છે, તેમાં બે વિશ્વયુદ્ધો, તેમાં સામુહિક ઉત્પીડનો, જાતિગત અત્યાચાર, કત્લેઆમ અને માનવ નરસંહારો આ સદીમાં થયા હતા. પણ સામાજિક પરિવર્તન આ કોઈ બનાવોને કારણે થયેલ નહોતું. હકીકતમાં, તે થયા હતા, તેનું કારણ બૌદ્ધિક પ્રવૃત્તિના પરિણામમાં વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકી, નવી વિચારણા અને વધુ ચોક્કસ રીતે તેઓનું અમલીકરણ, સુવ્યવસ્થિત રીતે ભૌતિક પ્રગતિ માટે આ નવા જ્ઞાનમાંથી ઉદ્ભવેલા સંશોધનનો અમલ કરવામાં આવેલો હતો.

જ્ઞાન સમાજ વિશેના આ નિરીક્ષણોમાંથી મુખ્ય મુદ્દાઓ છે :

- ઘણી આશ્ચર્યજનક ગતિએ અને તીવ્રતા સાથે આ પરિવર્તનોએ 20મી સદીમાં સ્થાન ગ્રહણ કર્યું છે.
- લોકોના જીવનના દરેક પાસાંને અસર કરેલી છે.
- વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની પ્રગતિ અને વિકાસ દ્વારા પરિવર્તનને વ્યાપક પ્રતિસાદ મળ્યો.
- કમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી પાસે પાસે આવવાથી જ્ઞાન નોંધણી અને પ્રસારણ માટેની સુવિધાઓ અદ્વિતીય પૂરી પાડવામાં આવેલી છે.
- આ પરિવર્તનો પાશ્ચાત્ય સમાજોમાં વધારેમાં વધારે ધ્યાન ખેંચે છે.
- જ્ઞાન કર્મચારીનો નવો વર્ગ ઉદ્ભવ્યો છે, જે સંસ્થાઓની બૌદ્ધિક સંપત્તિ તરીકે વિચારાય છે.
- સત્તાનું કેન્દ્રબિંદુ મોટેભાગે સંપત્તિના આર્થિક પરિવર્તનને પ્રત્યક્ષ રીતે હિસાબ પેટે, તેનાં વિતરણમાં એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
- ઔદ્યોગિક દેશોમાં સંપત્તિ, અને સત્તાનું અસમાન વિતરણ થયેલું વિકાસ કરી રહેલા હોય છે.

આ પછીના વિભાગોમાં આપણે જ્ઞાનના લક્ષણોનો અભ્યાસ નિરીક્ષણોને આધારે કરીશું.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) નિરીક્ષણમાં પરિવર્તનમાંથી પ્રગટ થતાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?

નોંધ : (i) તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.3 જ્ઞાન સમાજના લક્ષણો (FEATURES OF KNOWLEDGE SOCIETY)

જ્ઞાન સમાજમાં માનવ કૌશલ્યો વિશાળ પ્રમાણમાં ફેલાયેલા છે. જ્ઞાનનો ઉદ્‌ભવ પ્રૌદ્યોગિક, સામાજિક વિદ્યાઓ, માનવવિદ્યા વિજ્ઞાન અને ક્ષેત્રોના સંશોધનમાંથી ઉદ્‌ભવતું હોઈને, વ્યક્તિઓમાં કૌશલ્યતા, અનુભવ અને નિપુણતા - જે વ્યક્તિઓમાં સંપન્ન થયેલ એવા - ગર્ભિત અથવા સ્પષ્ટ ઇત્યાદિ કુદરતમાં અને વિવિધ પ્રકારોના નમૂનાઓમાં પૂરી દીધેલ હોઈ, આ પ્રકારનું હોવાથી જ્ઞાન એકમમાં આ એકમના અભ્યાસ સાથે જોડાયેલું છે.

14.3.1 દસ્તાવેજી જ્ઞાનની વૃદ્ધિની નોંધણી ત્વરિત ગતિએ કરવી (Accelerated Growth of Recorded Knowledge)

18મી સદીથી આરંભાયેલ નવા જ્ઞાનના સર્જન માટે સંશોધન એ મુખ્ય વ્યવસાય બની ગયેલ છે. ગમે તેમ, નવા જ્ઞાન, નવીન ઉપક્રમો અને શોધોનું સર્જન મુખ્યત્વે વ્યક્તિઓના પ્રયત્નો, સંશોધન માટેની ધગશ, ઊંડી ધીરજ અને સંપૂર્ણ નિષ્ઠા અર્પણ કરીને તેઓએ પોતે જ જરૂરી એવું સંશોધન પર્યાવરણ સર્જેલું હતું. આથી રહી જ્ઞાનની વૃદ્ધિ અવાર-નવાર થતી નવા ઉદ્‌ભવેલા જ્ઞાનના સર્જન અને અમલ વચ્ચે સમયનો વ્યાપક એવો અવકાશ હતો. જ્યારે વિવિધ ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા ઘણી લાંબી અને શાંત હતી.

પરંતુ 20મી સદીના આરંભ સાથે આ સદીના ઉત્તરાર્ધ વિશેષ રીતે, સંશોધન એ જૂથની પ્રવૃત્તિ વિશિષ્ટ -સંશોધન સંસ્થાઓ, સરકારો, ઉદ્યોગો અને યુએન (યુનાઈટેડ નેશન્સ=રાષ્ટ્રસંઘ)ની વિશિષ્ટ એજન્સી અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંગઠનો દ્વારા સમર્થન મળવું શરૂ થયું. પશ્ચિમના દેશોએ સંશોધન હાથ ધરવા માટેની - ઉત્તમ આધારરૂપ કાયમી રચનાની માળખાકિય સુવિધાઓ ઊભી કરવામાં આવેલી વ્યવસાયિક સંશોધકોનો વર્ગ, કારકિર્દીની તકો સંકળાયેલી છે, એ સાથે સહકાર અને બીન સરકારી સંશોધન પ્રકલ્પ હાથ ધરવા અંગેની ઉદાર એવી નાણાંકીય ભંડોળની સુવિધાઓ પ્રાપ્ત થઈ. લગભગ આ વિકાસ, સંશોધન પ્રત્યાયનો શોધપત્રોના રૂપે સંશોધન, સામયિક અને શોધ અહેવાલોના આવવાની સાથે જ આ પ્રકારની પેદાશોએ બળ પ્રાપ્ત કર્યું. કમ્પ્યુટર પ્રૌદ્યોગિકી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીના આગમનથી પ્રસારણ અને સંશોધનના પરિણામોએ પ્રચંડ ગતિએ ફેલાવો કર્યો છે અને પ્રાપ્યતાને લઈને ગમે તે વિદ્યાશાખાના આગળના કર્યો માટેના વિચારોને નવીન ચાવીઓ પ્રાપ્ત થયેલ છે. આજે જ્ઞાનના સતત વધતાં જતાં કામ વિશે ઇન્ટરનેટ અને વેબ સાઈટ પેજીસ ઉપરથી લગભગ ક્ષણવારમાં સમગ્ર વિશ્વમાંથી ગમે તે ભૌગોલિક સ્થાન, આર્થિક રીતે સમૃદ્ધ અને ગરીબ વિસ્તારો, લગભગ બધેથી જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરી શકીએ છીએ. દરેક વિષય અથવા વિદ્યાશાખા ગમે તે વિસ્તારમાંથી ઇન્ટરનેટમાં પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે, જે નવીન જ્ઞાનના સર્જન માટે સંશોધન તજ્જ્ઞોને માટે ઉપકારક છે.

નવીન જ્ઞાનની વૃદ્ધિની આ ઘટના, તેની પ્રાપ્યતા, જ્ઞાન અને માહિતી ઉદ્યોગના માળખાએ સારી રીતે પૂરી પાડેલી છે, તે લગભગ દરેક વિદ્યાશાખાની સૂક્ષ્મ વિદ્યાશાખાએ જ્ઞાન સમાજના પરિવર્તન અંગે મહત્ત્વના કારણો આપ્યા છે. આ તરફે ICT (માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી) ને લઈને અનેકો બીજી સુવિધાઓ જેવી કે ઇ-મેઈલ, ટેલી કોન્ફરન્સીસ, વાતચીત બેઠક આ બધાને લઈને નવીન જ્ઞાનની પ્રક્રિયા ઝડપી બની રહે છે.

14.3.2 વૈયક્તિકોનું જ્ઞાન (KNOWLEDGE OF INDIVIDUALS)

આજે ધંધામાં વિકરાળ હરીફાઈ છે, વ્યક્તિઓનું જ્ઞાન એ મહત્ત્વપૂર્ણ સ્રોત છે એમ માનવામાં આવે છે, જે તજ્જ્ઞો દ્વારા સાવચેતીપૂર્વક કંપનીઓ તેઓને નોકરીએ રાખે છે. જેને તે સંસ્થાની બૌદ્ધિક સંપત્તિ માવનામાં આવે છે. જ્ઞાન ઇજનેરી અને જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન/પ્રબંધન એ કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા, તજ્જ્ઞ પદ્ધતિઓ, નિર્ણય બળ

પદ્ધતિઓ આ સંદર્ભમાં નવી વિદ્યાશાખાઓનો ઉદ્‌ગમ છે. જ્ઞાન ઇજનેરીની પ્રક્રિયા એ પકડવાને, પ્રતિનિધિત્વ, સંજ્ઞાંકિત અને તજ્જ્ઞો દ્વારા ચકાસવા/મૂલ્યાંકન કરવાને સંકળાયેલું છે. આ પ્રકારે, જ્ઞાનનો પાયો હકીકતો ધરાવતા અને સંશોધનાત્મક નિયમો (સામાન્ય નિયમ) જે તજ્જ્ઞોએ જ્ઞાનના કાર્યને સારી રીતે સમજાવવાનું કાર્ય કર્યું છે. જ્ઞાન પ્રબંધ એ ઓળખવાનો સ્થાન નિર્દેશન અને એકત્રિત કરવાને સાથે સંકળાયેલું છે. એકવાર જ્ઞાન હાથ લાગે, ગર્ભિત જ્ઞાન એ વ્યક્તિઓના માનસ/મસ્તિકમાં પડેલું હોય છે, સ્પષ્ટ જ્ઞાનને સરળતાથી સંજ્ઞાંકિત કરી શકીએ છીએ. એ અન્યની સાથે વહેંચી શકાય છે. વ્યક્તિઓ આ સહભાગી જ્ઞાનનો અમલ કરી શકે અને આંતરિક રીતે તેઓ પોતાના યથાર્થ દર્શન માટે ઉપયોગ કરી શકે છે, જે પછી જરૂરિયાતોને હસ્તગત કરવામાં એક વર્તુળ આરંભાય છે.

બૌદ્ધિક પદ્ધતિઓ, જે સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ એ માનવ મગજોની ઉપજ છે, ધંધાની કંપનીઓની પ્રચંડ ટક્કરની હરીફાઈને કાપનારી ધાર સમાન છે.

આ પ્રકારનું જ્ઞાન એ સંસ્થાની અસાધારણ સંપત્તિ અને જાહેર ક્ષેત્રમાં પ્રાપ્ય નથી હોતું.

14.3.3 બંધ જ્ઞાન (Embedded Knowledge)

વસ્તુઓ, કુદરત અને માનવસર્જિત જ્ઞાન અને કેવી રીતે જાણવું એમાં બંધાયેલું હોય છે. દાખલા તરીકે કુદરતી સંપત્તિઓ, તેઓની ઘટનાઓ, તેમાંથી રચેલી વસ્તુઓ વગેરેનો અભ્યાસ કરવો, તેઓમાંથી કેવી રીતે અર્ક કાઢી શકીએ, તેનો અમલ અને જાળવણી કરવી, માનવ કલ્યાણ (જૈવિક વિવિધતા) માટે વ્યવહારમાં પ્રયોજવી. આ બધાં પ્રયત્ન કરવામાં જ્ઞાન સર્જન અને વ્યવહારમાં લાગુ પાડે છે. આ પ્રકારનું જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માટે સંભવી સંયોજન અથવા પુનઃ સર્જન અથવા કુદરતે આપેલી વસ્તુઓને કરવી. જ્ઞાન એ યંત્રો, ઓજારો અને યુક્તિઓમાં જેઓએ એની રચના કરી હોય, વિકસાવેલી હોય અને આવિષ્કાર કરી હોય તેમના દ્વારા બંધાયેલું છે. આ બધા કિસ્સાઓમાં જ્ઞાનમાં ઘણું બધું મૂડી રોકાણ વિશે વિચારવા યોગ્ય છે અને આથી કરીને તેઓ એમાં મૂડી રોકાણો કરે છે. તેઓ એમાં વળતર મેળવવાની ઈચ્છા રાખતા હોય છે અને જ્ઞાનના ઉપયોગને બિન અધિકૃત રીતે ઉપયોગ કરવા અટકાવે છે. એમાંથી જ બૌદ્ધિક સંપદાના હક્કો, પેટન્ટ, તફડંચી વગેરે પ્રશ્નો ઉદ્‌ભવેલ છે. આ પ્રકારનું જ્ઞાન ઢંકાયેલું હોય છે અને એ જ્ઞાન લોકોને હંમેશા જાહેર ક્ષેત્રે પ્રાપ્ત થતું નથી. (નીલમેઘન, 1999)

કુદરતી જ્ઞાનના આગળના કારણો દર્શાવવા અને તેમાં વ્યાપક એવા વ્યાપ, કોઈએ છોડી દીધેલ મૂલ્ય કે જે જ્ઞાને ગ્રહણ કરેલા ઉત્પાદનો અને વિતરણની પ્રવૃત્તિઓની સામગ્રીઓ માનવજીવનને સમૃદ્ધ કરવા માટે આગળ ધપાવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) જ્ઞાનના પ્રકારો દર્શાવી, જ્ઞાન સમાજમાં ઉદ્‌ગમ માટે મેળવે છે એ બંધ જ્ઞાનને સમજાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.4 જ્ઞાનનું અર્થકારણ (KNOWLEDGE ECONOMY)

જ્ઞાન સમાજ પ્રત્યે દૂર સુધી પહોંચતા પરિવર્તનોના અન્ય પાસાંઓએ નવો વિચાર છે કે જે આર્થિક ઉત્પાદનના ઘટકોને નવું પરિમાણ આપે છે. આર્થિક ઉત્પાદનના પરંપરાગત ઘટકો જેવા કે, જમીન, શ્રમ, મૂડી અને સંસ્થા, એમાં 'માહિતી અને જ્ઞાન' ઉમેરાયું છે. નવીન આર્થિક સિદ્ધાંત એ જ્ઞાન સાથે ઉદ્ભવેલો છે એ ઉત્પાદનનું પ્રમુખ ઘટક અંગ છે.

કેટલાંક દાયકાઓ પૂર્વે, અર્થશાસ્ત્રીઓ માહિતી અને જ્ઞાનને ઉત્પાદનનું મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટક છે એવું સમજવાથી દૂર રહ્યાં હતા. જેને માટે વિશેષ માવજત કરવાની લાયકાત ધરાવે છે. માહિતી અને જ્ઞાન હતું, હકીકતમાં, હિસાબો અને બજેટના માટેના ખર્ચાઓ સાથે વિચારાયેલું હતું. પણ જોવા જાણવા માટે ફેલાવતું/પ્રસારિત અને માહિતી અને જ્ઞાનની સૂક્ષ્મ અને વ્યાપક એવા અર્થશાસ્ત્રની ભૂમિકા પ્રભાવાત્મક, અર્થશાસ્ત્રીઓએ માહિતી/જ્ઞાનના અર્થશાસ્ત્રને વિશિષ્ટતા આપી છે.

લેમ્બટોર્ન, જે માહિતી અર્થશાસ્ત્રનો વિશેષજ્ઞ કહે છે વિશિષ્ટતા એવી રીતે ઉદ્ભવેલી કે, "આર્થિક સિદ્ધાંતની ઊણપોના પ્રતિભાવો ઉપર અવાસ્તવિક અનુમાનો ઉપર રચાયેલી, પ્રાપ્ય માહિતીની વિશ્વસનીયતા અને સમૃદ્ધતા નિર્ણય લેનારાઓ, સરકાર અને ધંધાની નીતિઓની નિષ્ફળતા અને વીજાણુ બૌદ્ધિકતા દશ્યાત્મક પ્રગતિ સાથે પ્રત્યાયન, કમ્પુટરીકરણ અને નિયંત્રણની કાર્યશક્તિ/ક્ષમતા વધારવાને માટે છે." હકીકતમાં, "આ નવીન રૂપાવલિના ઉદ્ગમ એ પરિવર્તન પામતું અર્થશાસ્ત્ર અને સંભવિતપણે અન્ય સમાજવિદ્યાઓ" એ તેમનો દાવો છે.

હકીકતે માહિતી અને જ્ઞાન સાથે અન્ય આર્થિક સંસાધનોની જેમ અસંખ્ય અમૂર્તતાઓ, અસામાન્ય એવી અસંખ્ય ખાસિયતો સંકળાયેલી છે. એમાંની કેટલીક ખાસિયતો આ પ્રમાણે છે :

- વહેંચી શકાય, વિનિમય ન થઈ શકે અને બીજાને આપી શકીએ અને એ જ સમયે પાસે રાખી શકીએ;
- ઉપયોગ કરવાથી ફેલાવી શકીએ અને વૃદ્ધિ પામે;
- અનંત અને કાયમી વિસ્તરતી, ગતિશીલ;
- સંકોચી શકીએ, સારાંશ કરી શકીએ, સંકલન કરી શકીએ વગેરે;
- ચોક્કસ માપી શકીએ એવી કિંમતે પ્રાપ્ત કરી શકીએ;
- ચોક્કસ મૂલ્યથી પાસે રાખી શકીએ, તેના ઉપભોક્તા ઉપર આધાર રાખીને, જેઓ તેનો જથ્થો વધારીને અને ગણતરી કરી શકીએ એવી મિલકત રૂપે ધારણ કરી શકીએ;
- અનુમાન ન થઈ શકે, સમય જતાં એનું મૂલ્ય સંપૂર્ણ બદલાતું જાય;
- 'ઉપભોગના મૂલ્ય દર'ની ગણતરી કરી શકીએ;
- ઉપભોગની કિંમત સહેલાઈથી વશમાં રહી શકે અને ગણતરી થઈ શકે તેવી પદ્ધતિ; અને
- આર્થિક અને રાજકીય સત્તા બેઉ માટેનો સ્રોત છે.
- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રની ખાસિયતો કઈ છે કે જે આર્થિક સંશાધનોથી ભિન્ન છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

માહિતી અર્થશાસ્ત્રની ટૂંકી રૂપરેખાનો વ્યાપ અને પ્રશાખામાં વિભાગીકરણ નીચે દર્શાવ્યું છે એ હકીકતોમાંથી ઉદ્‌ભવેલ આજની માહિતી અને જ્ઞાન એ ઉત્પાદનનું મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટક અંગ બની રહે છે. જ્યારે અન્ય ઘટકોની સામે ઉત્પાદન, માહિતી અને જ્ઞાન એ અમૂર્ત સ્રોત છે. લાભો અને વળતરો એ માપી શકાતા નથી અને એનું વળતર બધા જ ઉત્પાદન પાસાંઓમાં ઊપજતું રહે છે. ગમે તેમ માહિતી અને જ્ઞાનના ઉપાર્જન ઉપરના રોકાણો અને તેઓના પ્રસારણ, પ્રાપ્યતા અને ઉપયોગમાં વૃદ્ધિ થતી રહે છે. આ સંદર્ભમાં માહિતી અર્થશાસ્ત્ર એ નવી ઉદ્‌ભવતી વિદ્યાશાખા છે. કેટલાંક પાસાંઓ જેવાં કે, મૂલ્ય, જોખમો, અનિશ્ચિતતા, કિંમત અને મૂલ્ય એ વિશાળ અને સૂક્ષ્મ સ્તરે એનો આજે અભ્યાસ અને સંશોધન કરવામાં આવી છે. તેઓના અમલીકરણો પ્રશંસા અને સમજવાના મુદ્દે નીચે દર્શાવેલ બાબતો ઝડપથી માહિતી અર્થશાસ્ત્રના વ્યાપ અને વિભાગીકરણ વિશેનો ખ્યાલ કરાવે છે. ગમે તેમ પણ, આ વિભાગ છોડી દઈએ તો એનાથી કંઈ જ્ઞાન અર્થકારણને સમજવામાં કશી હાની થતી નથી.

14.4.1 માહિતી અર્થશાસ્ત્રનો વ્યાપ અને વિભાગીકરણ (Scope and Ramification of Information Economics)

માહિતી અર્થશાસ્ત્રનું મૂલ્ય સમજવાના અને વખાણવાના એ ઉદ્દેશથી સંપત્તિના ઉત્પાદનમાં આ વિષયની ટૂંકી રૂપરેખા નીચે કે જેમાં આ અભ્યાસમાં અગ્રેસર એવા પ્રો. ફિટ્ઝ માચલૂપે વર્ણવેલી છે.

માહિતી અને જ્ઞાનને માનવ મૂડી તરીકે વિચારીએ તો, આ મૂડીનું પૃથક્કરણ ઘટકોમાં કરીએ તો આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસમાં અર્થપૂર્ણ અને એનો પ્રભાવ/અસર સમજાશે. માહિતી અને જ્ઞાનના બજારોની ભૂમિકાનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે. તેમાં બજાર કિંમતોનું ઘડતર, બજારને સંબંધિત માહિતીની સમસ્યાઓ, ચીજવસ્તુઓનો વેપાર, વીમો, શ્રમ, નાણાં વગેરેને ખરીદનાર અને વેચનારના સંદર્ભ સાથે તપાસવા જોઈએ. જ્ઞાન અને માહિતી એ સાર્વજનિક માલ તરીકે ગણીએ, પ્રૌદ્યોગિકી ઉપક્રમો, વિખરાઈ જતું જ્ઞાન, કેન્દ્રીય આયોજન વગેરેને તપાસવામાં આવ્યા છે. આર્થિક એજન્સીઓ તેઓની પોતપોતાની પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલી છે. તેમાં માહિતી અને જ્ઞાનના ઘટકો રહેલા છે, જે અભ્યાસ અને સંશોધનના અન્ય પરિમાણો રચે છે, અનુભવજન્ય સંશોધન અને સૈદ્ધાંતિક પૃથક્કરણ અને વ્યવહારિક તપાસને વિશિષ્ટપણે વિચારીને એ માહિતી અને જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્રનાં પાસાંઓ વિવિધ/પાસેથી મેળવે છે.

મેચલુપે માહિતી અર્થશાસ્ત્રનાં વર્ગીકૃત નકશો આપ્યો છે. વિષયનું વિભાગીકરણ, અહીં જેવું દર્શાવેલું છે, જે સત્તર જૂથો ધરાવે છે. જેને 115 પેટા-જૂથોમાં વિભાજિત કરેલ છે. આ 17 મુખ્ય જુથોની યાદી નીચે પ્રમાણે છે :

- માહિતી અને જ્ઞાનનું અર્થશાસ્ત્ર સામાન્યપણે ;
- જ્ઞાનનું ઉત્પાદન અને વિતરણ. જ્ઞાન ઉદ્યોગો, માહિતી સેવાઓ, માહિતી યંત્રો
- વ્યક્તિગત પસંદગીઓ અને વિશેષતઃ આર્થિક સંસ્થાઓ અને ઘટનાઓમાં અજ્ઞાન, તક, જોખમો અને અચોક્કસતા
- અચોક્કસતા, જોખમ-અભાવ, સ્થળનો મિજાજ, નવીન ઉપક્રમતા, વિકલ્પતાના ઘટકોમાં સાહસિકતા અને તકની સમજુતી.
- નવીન જ્ઞાન (શોધ, શોધ કરવી તે) અને તેના અમલીકરણ (શોધ, નકલ) એ ઉત્પાદનના ઘટકો તરીકે.
- હુન્નરકળાને કેવી રીતે જાણવું એનું રૂપાંતર.
- આર્થિક આગાહી.
- ખાનગી અથવા સામાજિક માહિતીની કિંમત અને મૂલ્ય, વૈકલ્પિક માહિતી પદ્ધતિ.

- નિર્ણય સિદ્ધાંત અને ગેમ થિયરી.
- અપૂર્ણ અને અચોક્કસ જ્ઞાન સાથે ગ્રાહકો દ્વારા નિર્ણય લેવા.
- અપૂર્ણ અને અચોક્કસતા સાથે વિવિધ બજાર સ્થિતિઓમાં ખાનગી પેઢીઓ દ્વારા નિર્ણય લેવો.
- અપૂર્ણ અને અચોક્કસ જ્ઞાન વડે સરકાર અને સાર્વજનિક એજન્સીમાં નીતિ ઘડવી.
- આર્થિક ગતિશીલતામાં અપેક્ષાઓ પુનાર્વતન અને તેઓની ભૂમિકા રચવી/ ઘડી કાઢવી.
- બજારોની કાર્ય કરવાની ઢબ અને કિંમતના ઘડતરમાં માહિતી અને જ્ઞાનની ભૂમિકા, અપેક્ષાઓ, જોખમો અને અચોક્કસતા.
- માહિતી પદ્ધતિ માટે સંશોધનોની ફાળવણી અને બજાર અર્થશાસ્ત્રના ઉત્પાદન વિતરણ અને આયોજિત અર્થશાસ્ત્ર, રાષ્ટ્રીય કાર્યક્રમ અને આયોજન તરીકે કિંમતો.
- માનવ મૂડી, જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાનો સંગ્રહ.

માહિતી અર્થશાસ્ત્રની આ પાશ્ચાત્ ભૂમિકા વડે, ઉત્પાદન અને વિતરણના અર્થકારણના વ્યાપક અને સૂક્ષ્મ સ્તરે આ વિચાર કેવી રીતે કાર્યરત બને છે તેનો અભ્યાસ આપણે જોઈએ.

14.4.2 જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર વિશાળ સ્તરે (Knowledge Economics at the Macro Level)

વિશાળ સ્તરે અર્થશાસ્ત્રની આર્થિક બાબતોએ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરોએ લોકોના લાભો/કલ્યાણ માટે સામગ્રીઓ સાથે સંબંધ ધરાવે છે. દેશની સરકાર મોટે ભાગે સંશોધનનું માલિકીપણું ધરાવતું હોય છે, અને લોકોના કલ્યાણ માટેની, સંશોધનો તૈયાર કરવાની, વિકસતી આર્થિક પદ્ધતિમાં જવાબદારી ધરાવતી હોય છે. આર્થિક પદ્ધતિ મુક્ત બજારનું અર્થકારણ અથવા યોજનાબદ્ધ અર્થકારણ પદ્ધતિ ધરાવતું હોય છે. યોજનાબદ્ધ અર્થકારણમાં સંશોધનોની વહેંચણી કેન્દ્રીય વ્યવસ્થા/ પ્રક્રિયા હોય છે. મિશ્ર અર્થકારણમાં સંશોધનની માલિકી કેટલાંક ભાગોમાં ખાનગી અને જાહેર વ્યવસ્થા પ્રકારની હોય છે. આ પદ્ધતિમાં સંશોધનોની વહેંચણી અંશતઃ વહેંચાયેલી એવી કિંમતોની કાર્યપદ્ધતિ ઉદ્દેશવાળી હોય છે અને ઘણે ભાગે સરકાર દ્વારા કેન્દ્રીય આયોજનવાળી હોય છે. તેમ છતાં દરેક અર્થકારણમાં મુક્ત બજાર અને આયોજિત અંગો રહેલાં હોય છે. વિવિધ અર્થશાસ્ત્રમાં આ ઘટક અંગો વિવિધ પ્રકારે જોવા મળ્યા છે.

આર્થિક બાબતો જેવી કે તેના લક્ષ્યો અને નિશાન નિશ્ચિત કરવા માટે રાષ્ટ્રીય અર્થશાસ્ત્રીય વૃદ્ધિ, રોકાણ માટેની અગ્રતા, રાષ્ટ્રીયકરણ અને ખાનગીકરણ, ઉત્પાદન અને વિતરણના સાધનો, હરિફાઈ અને એકાધિકાર (ઇજારો), રાષ્ટ્રીય આવક, રાષ્ટ્રીય કુલ ઉત્પાદન, આંતરરાષ્ટ્રીય વેપાર, આયાત નિર્ધારિત માલનો તફાવત વગેરેની વિભાવના સ્થાપિત કરવાની હોય છે, જે સરકારોની આર્થિક નીતિઓ ઘડવામાં સંબંધ ધરાવે છે. વિવિધ રાજકીય અને સામાજિક ઘટકોને અસર કરે અથવા આર્થિક નીતિઓ ઘડવાને સરકાર બાધ્ય કરે.

રાષ્ટ્રીય આર્થિક નીતિઓ વ્યવસ્થિત કરવાની બાબતે આ બધા પ્રશ્નોને અલગ કરીને માહિતી અને જ્ઞાને વ્યાપક ભૂમિકા ભજવવાની રહે છે. માહિતી અર્થશાસ્ત્રીયના સિદ્ધાંતો જાહેર કરે છે કે જ્ઞાન એ પાયાના સ્વરૂપની મૂડી છે. જ્ઞાન સંયમ દ્વારા આર્થિક વૃદ્ધિને ખેંચી લાવે છે. પરંપરાગત અર્થશાસ્ત્ર મૂડી ઉપરના વળતરનો ઘટાડો કરે છે. એવું કહેવાય છે કે પરંપરાગત સંસાધનો જમીન, શ્રમ અને મૂડી ઉપર વધતા જતાં ભારણને ઓછો ને ઓછો કરતાં રહે છે. સંપત્તિના મુખ્ય ઉત્પાદકો માહિતી અને જ્ઞાન બની રહે છે.

રાષ્ટ્રીય અર્થશાસ્ત્રના મુખ્ય ઘટકો વચ્ચે આર્થિક સર્વેક્ષણ દ્વારા ઉદાહરણીય સૂચકો જેવા કે : (1) માહિતી કાર્યરૂપી, (2) માહિતી ચીજવસ્તુઓ અને સેવાઓ, (3) માહિતી ઉદ્યોગ અને બજારોનો ઉદ્‌ગમ, (4) જ્ઞાન અને માહિતીની માળખાકીય સુવિધાઓ એ પ્રમુખ ઘટકો જે આર્થિક વૃદ્ધિ અને ઉત્પાદનો નિર્ણય કરે છે.

કેટલાંક આર્થિક સૂચક અંકોને આ ધારણાઓને ખાતરી આપે છે. યુએસમાં કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (જીએનપી)નો હિસ્સો 65 થી 75 ટકા સેવા ક્ષેત્રોમાંથી આવે છે. લગભગ 80 ટકા શ્રમિકદળ સેવા ક્ષેત્રોથી રચાયું છે.

14.4.3 સૂક્ષ્મ સ્તરે જ્ઞાન અર્થશાસ્ત્ર (Knowledge Economics at the Micro Level)

માહિતી અર્થશાસ્ત્રનું સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્ર એ અચોક્કસતા અને જોખમો, જોખમો પ્રત્યે તીવ્ર અણગમો, બજારમાં માહિતી, માહિતી ખરીદનાર અને વેચનાર અપ્રમાણતા મૂલ્ય, કિંમત અને માહિતીની કિંમત, વિવિધ આર્થિક પ્રતિનિધિઓ દ્વારા નિર્ણય લેવો આ બધા સાથે સંબંધિત રહે છે. સૂક્ષ્મ અર્થશાસ્ત્રમાં આ બધી બાબતો વિચારાય છે. જેનો મુખ્ય સંબંધ સંસ્થાઓ, પેઢીઓ, વ્યક્તિઓ, પરિવારોના સંદર્ભમાં સંબંધિત રહે છે.

14.4.4 જ્ઞાન કાર્યકરોનો ઉદ્‌ગમ (Emmergence of Knowledge Worker)

જ્ઞાન કાર્યકરોનો નવા વર્ગમાં ઇજનેરો, કાર્યક્રમ આયોજકો અને ડિઝાઈનરો સામેલ થયા છે, જેઓનું મુખ્ય ઉત્પાદન એ સંશોધન છે કે જે નવા ઉત્પાદનો અને નવીન સેવાઓમાં અનૂહિત કરવામાં આવે છે. આ જૂથે નીચે દર્શાવેલ કાર્યબળનું જૂથ રચે છે.

તાલિકા 4.1 : જ્ઞાન કાર્યકરોની કક્ષાઓ

Knowledge Workers	Occupation
Information producers	Create new information/knowledge and package existing information. into appropriate form.
Information processors	Receive and respond to information inputs as the basis for further action.
Information distributors	Convey information from the initiator the recipient.
Information Infrastructure	Installation, Operation and repair of the machines and technologies used to support information activities

જ્ઞાન વ્યવસ્થા સંદર્ભે, આ જૂથમાંથી જ્ઞાનપ્રબંધક, મુખ્ય જ્ઞાન અધિકારીઓ, બૌદ્ધિક મૂડીના નિર્દેશકો, જ્ઞાન પૃથક્કરણકર્તા, જ્ઞાન ઇજનેર, બૌદ્ધિક પદ્ધતિ પ્રબંધકો વગેરે.

આ જૂથ અમુક અંશે શક્તિશાળી ટેકો મેળવવા માટેનું જૂથ બની શકે. જે જ્ઞાન સમાજ માટે અગ્રેસર સમાજ તરીકે જોઈ શકાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(4) જ્ઞાન કાર્યકરોના જૂથોમાંથી તેઓ શું બની શકે છે, એ પાંચ શું ઉપજાવી કાઢ્યું છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.4.5 માહિતી અને જ્ઞાન ઉદ્યોગ (Information and Knowledge Industry)

માહિતી ઉદ્યોગ અને ધંધામાં માહિતી અને જ્ઞાન કાર્યકરોના ઉત્પાદનો અને સેવાઓ એના ઉદાહરણો છે કે જે અર્થકારણ અને વેપાર ક્ષેત્રોના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં કાર્યક્ષમતા અને ઉત્પાદકતામાં વધારો કરીને પ્રદાન કરે છે, જે જીએનપીને સીધું જ લાગુ પડે છે, એ નીચે દર્શાવેલ છે :

(1) **વિષયવસ્તુ સેવાઓ :** વીજાણુવીય અને બીન-વીજાણુવીય ડેટાબેઝો, નિર્દેશિકાઓ, ગ્રંથાલયો, માહિતી આડત, ડેટાબેઝ વિતરણ/બજાર, વીડિયો ટેક્સ્ટ, સમાચાર સેવાઓ

(2) **વિષયવસ્તુ સંપુષ્ઠન :** સમાચાપત્રો, નિર્દેશિકાઓ, સામયિકો, પુસ્તકો, અહેવાલો, ફિલ્મો, રેકર્ડઝ, ટેપ્સ, વીડિયો ડિસ્ક, સૂક્ષ્મ પ્રકાશન.

(3) **અભિનંદનીય સેવાઓ :** ડેટાબેન્કોની સમય ફાળવણી, વીજાણુવીય ભંડોળની બદલી, સોફ્ટવેર સેવાઓ, જાહેરાત સેવાઓ, વિડિયો કોન્ફરન્સ (વીજાણુ પરિસંવાદ) પદ્ધતિ રચના સેવાઓ, પ્રબંધ સલાહ સેવાઓ, બજાર અને ધંધા સંશોધન અંગેની સુવિધાઓને વ્યવસ્થા સેવાઓ સેવા (બ્યૂરો) કચેરી.

(4) **માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીઓ :** કમ્પ્યુટરો, સંલગ્ન વસ્તુઓ, કાર્યાલય, માહિતી ઉપકરણો, સૂક્ષ્મ-સ્વરૂપો, ધંધાકીય પેઢીઓ, મુદ્રણ અને રેખાંકન સાધનો, સમય ભાગીદારી.

(5) **પ્રૌદ્યોગિકીઓનું એકીકરણ કરવું :** પેકેટસ્વિચીસ, સ્વિચ બોર્ડ, મોડેમ્સ, ડિજિટલ ચાવીઓ, લાંબી કૂચનો માર્ગ, પ્રતિકૃતિ કરવાના ઉપકરણ

(6) **પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી :** રેડિયો, ટેલિવિઝન, વીડિયોડિસ્ક અને ટેપ સાંભળવાનું સાધન (ટેપ રેકોર્ડર), ટેલિફોન, પ્રસારણ પદ્ધતિ, સ્વિચ હેન્ડ્સ

(7) **પ્રત્યાયન ચેનલો :** સંદેશાઓની પ્રત્યક્ષ રવાનગી, ટપાલ કચેરી, ટેલેક્ષ, આંતરરાષ્ટ્રીય રેકર્ડ કેરિયર, કમ્પ્યુટર મધ્યસ્થી માધ્યમો, (ઈ-મેઈલ), સેટેલાઈટ કેરિયર, કેબલ ટેલિવિઝન, મોબાઈલ સેવાઓ, પેજીંગ સેવાઓ, મૂલ્યવર્ધિત સેવાઓ, ઈન્ટરનેટ સેવાઓ

(8) **પ્રસારણ ચેનલો :** રેડિયો નેટવર્ક, બહુકેન્દ્રી પદ્ધતિઓ, ટીવી નેટવર્કસ, ટેલિટેક્સ્ટ

જ્ઞાનના આર્થિક બળોના અંતિમ પૃથક્કરણોને અંગે ભારપૂર્વક પીટર ડ્રુકર (Peter Druker) કહે છે, "આર્થિક સંશાધન તરીકે જ્ઞાન કેવી રીતે વર્તે છે, એ વિશે આપણે સંપૂર્ણ રીતે સમજયા નથી, સિદ્ધાંત કેવી રીતે રચાય છે એનો પૂરતો અનુભવ આપણને થયો નથી અને તેની આપણે ચકાસણી કરી નથી. અમે એટલું કહી શકીએ કે આપણને આ પ્રકારના સિદ્ધાંતની જરૂરિયાત છે. આપણને આર્થિક સિદ્ધાંતની આવશ્યકતા છે જે જ્ઞાનને સંપત્તિ ઉત્પાદન પ્રક્રિયાના કેન્દ્રમાં મૂકી આપે. આ પ્રકારનો સિદ્ધાંત વર્તમાન અર્થકારણમાં એકલો સમજાવી શકીશું. તે આર્થિક વૃદ્ધિને સમજાવી શકશે. વિશેષતઃ ઉચ્ચ તાંત્રિક ક્ષેત્રોમાં નવા આવનારાઓ શા માટે આવે છે તેને માત્ર સમજી શકશે, લગભગ એક જ રાતમાં, બજારોની સફાઈ કરે અને બધાં હરિફોને બહાર હાંકી કાઢે. ગમે બાબતે કેવી રીતે તેઓ પોતાની સ્થિતિ સારી રીતે સુદઢ કરે."

જ્ઞાનને વિકસાવવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ છે : (1) ઉત્પાદન, સેવાઓ પ્રક્રિયામાં સતત સુધારાઓ દ્વારા, (2) અસ્તિત્વ ધરાવતાં જ્ઞાનનો વિકાસ કરીને નવાં અને વિવિધ ઉત્પાદનો, પ્રક્રિયાઓ અને સેવાઓ દ્વારા, અને (3) પ્રમાણિક શોધ દ્વારા ત્યાં સમાન રીતે જ્ઞાનનું સંચયસ્થાન બાંધવું જોઈએ. "પણ તેઓની આર્થિક ખાસિયતો જેવી કે તેઓની કિંમત તેની સાથે સાથે આર્થિક પ્રભાવ, એ ગુણાત્મક અલગ હોય છે. એને કારણે જ્ઞાનને માપવું શક્ય નથી. આપણે જ્ઞાન ઉત્પાદન

અને વિતરણની કિંમતો કેટલી એને વિશે અંદાજી શકીએ પણ કેટલુ ઉત્પાદિત થયું - ખરેખર આપણે 'જ્ઞાન ઉપરનું વળતર' એ અર્થ સમજીએ છીએ - એવું આપણે કહી શકતા નથી. છતાં આપણી પાસે આર્થિક સિદ્ધાંત અથવા નમૂનો નથી કે જે આર્થિક ઘટનામાં જથ્થાત્મક સંબંધને અભિવ્યક્ત કરે. તેના વગર, બૌદ્ધિક પસંદગી કરવા સિવાય અન્ય કોઈ માર્ગ નથી અને બૌદ્ધિક પસંદગીઓ અર્થશાસ્ત્ર શું છે એ બધા વિશે છે" (ડ્રુકર, 1993)

14.4.6 વેપાર, વાણિજ્ય અને ધંધાનું વૈશ્વિકરણ (Globalisation of Trade, Commerce and Bussiness)

વૈશ્વિકરણ એ વિશ્વના અર્થકારણે સંપૂર્ણ એકીકરણ કરવાની પ્રક્રિયા માટે વેપાર અને વાણિજ્ય મુક્ત રીતે પ્રવાહ ચાલુ રહી અને આ ચળવળમાં સહેલાઈથી સીમાડાઓને પાર કરી શકે. આઈસીટી (ICT) દ્વારા માહિતી અને જ્ઞાનનું પ્રત્યાયન સુવિધાઓ પૂરી પાડેલ છે. છેલ્લાં કેટલાંક દશકાઓથી બહુ રાષ્ટ્રીય કોર્પોરેશન (એમએનસી=મલ્ટીનેશનલ કોર્પોરેશન), આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણે ઉત્પાદન સ્થાન ગ્રહણ કરેલું છે, દસગણું અને હજારગણું સાથે સંલગ્ન થઈને કાર્ય કરે છે. ઇ.સ. 1998માં તેઓનું વેચાણ (2,000,000,00) બે અબજ ડોલરનું હતું. વિશ્વના ત્રીજા ભાગનો વેપાર વ્યાપારીઓના હસ્તક હતો. ઇ.સ.1990માં 3.4 પરાર્ધ ડોલરની સામે ઇ.સ. 2000 માં 6.2 પરાર્ધ ડોલરનું વૈશ્વિક વેપાર હતો. વૈશ્વિક બજાર અને વાણિજ્ય વિશ્વના કુલ ઉત્પાદનની સાથે ઝડપી રીતે વૃદ્ધિ પામ્યું છે.

જો કે બજારના પરિબળો અર્થશાસ્ત્રની અસરોને હાથ ઉપર લઈ લે છે, અને જાહેર ક્ષેત્રની ભૂમિકા લગભગ બધા ક્ષેત્રોમાં ઘટતી જાય છે. અસરકારક રીતે રાજ્ય વિઘ્ન કર્તા બની શકે અને મહત્તમ ઉત્પાદનને પ્રોત્સાહન આપવાની મહત્તમ ભૂમિકા બજાવે, માર્કેટ બજાર સુધી પહોંચવાની સગવડ પૂરી પાડે, તાંત્રિકી પ્રગતિઓ સુવિધાજનક કરીને બજારોના કાર્યને સ્વચ્છ રીતે કામ કરવાની જરૂરી શરતો પૂરી પાડીને, જે સારી રીતે નિયમબદ્ધ કરી શકે છે.

જ્ઞાન અને માહિતી અર્થકારણનું મુખ્ય પરિણામ એ વૈશ્વિકરણમાંથી આવ્યું છે. જે આઈસીટીની બધી પ્રગતિમાંથી પરિણમ્યું છે. ઇ-કોમર્સ એ નવીન અને ભિન્ન એવો તેજીનો તડાકો છે, જેને લઈને અર્થકારણ, સમાજ અને રાજનીતિમાં ઝડપથી ફેરફારો થાય છે.

ઇ-વાણિજ્યના પ્રભાવનું એક ઉદાહરણ અત્રે દર્શાવ્યું છે. ઇ.સ.1920ના દાયકામાં મધ્યમ કદની કંપની સ્થપાયી હતી, તેના સ્થાપકની ત્રીજી પેઢી ચલાવે છે જે બજારમાં સસ્તાં ડિનરવેર (ભોજનના કાચના વાસણો) શાખાઓ અને કાર્યાલયોની ભોજનશાખાઓ, હોસ્પિટલો, ફેક્ટરીના 100 માઈલના વિસ્તારો માટે બજારમાં મૂક્યાં હતા. ચાઈનાવેર (કાચના વાસણો) ભારે અને સહેલાઈથી તૂટતા હોય છે અને છતાં સસ્તાં ચાઈનાવેર પરંપરાગત રીતે નાના ક્ષેત્રોમાં વેચાતા હોય છે. લગભગ રાતોરાત આ કંપનીએ અડધું બજાર ગુમાવ્યું. હોસ્પિટલ, કેન્ટીનના ગ્રાહકોમાંના એકે ઇન્ટરનેટમાંથી શોધતા ગયો, યુરોપિયન ઉત્પાદક કે જે એમાંથી સારી ગુણવત્તાવાળા ચાઈનાવેર ઓછી કિંમતે અને વિમાન દ્વારા મોકલી આપે છે. કેટલાંક માસની અંદર એ વિસ્તારના ગ્રાહકોએ યુરોપિયન કંપની તરફ વળી ગયા. એમાંના કેટલાંક લોકોને સમજાયું કે આ ચીજવસ્તુ યુરોપમાંથી આવી હતી. (હરાવુ, 2002)

પીટર ડ્રુકરના શબ્દોમાં, "નવીન માનસિક રીતની ભૂગોળ રેલ્વે દ્વારા સર્જાયેલી છે, જે માનવતાના અંતર ઉપર પ્રભુત્વ મેળવે છે. ઇ-કોમર્સની માનસિક ભૂગોળમાં અંતર ઘટી જાય છે. ત્યાં પાત્ર એક અર્થકારણ અને એક બજાર છે."

તેઓ આગળ ઉમેરે છે કે, "તેની એક વિશેષતા એ છે કે દરેક ધંધો વૈશ્વિક હરિફાઈ બની રહે છે, તેમ છતાં તેનું ઉત્પાદન અથવા વેચાણો માત્ર એક સ્થાને અથવા

પ્રાદેશિક બજારોમાં થાય છે. ગમે તે ભોગે હરિફાઈ સ્થાનિક નથી. હકીકત એવું જણાયું છે કે તેને કોઈ સીમા નથી. દરેક કંપની મૃતપ્રાય થતી રહે છે, તેમાં ઉત્પાદકો અને વિતરણકો જુદાં ભૌગોલિક ક્ષેત્રે અસંખ્ય હોય છે, તેમાં એ સ્થાનિક કંપની હોય છે.

પણ ઈ-કોમર્સ વિશિષ્ટ ભૌગોલિકતાઓમાં કોઈ સ્થાનિક હોતું નથી. ક્યાં ઉત્પાદિત કરવું, ક્યાં વેચવું અને કેવી રીતે વેચવું એ ધંધાના નિર્ણયો મહત્ત્વના બની રહે છે. પણ આવનારા 20 વર્ષમાં તે નક્કી કરી શકશે કંપની શું કરશે કે તે કેવી રીતે કરે છે અને તે ક્યાં કરે છે."

આધુનિક ઉદ્યોગ અને ધંધાના બે મહત્ત્વપૂર્ણ પાસાંઓ છે તેઓ ગ્રાહકની જરૂરિયાતના સંદર્ભે ઉત્પાદન કરે છે. મોટેભાગે બહુરાષ્ટ્રીયતા તેમાં સંકળાયેલી હોય છે. નાનાંબજારોની મર્યાદામાં ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરે છે. બીજા શબ્દોમાં, આજનું આ વલણ મોટા પાયાના ઉત્પાદનોની સામે નાના નાના ઉત્પાદનો ધરાશાયી થાય છે. આમ નાના એકમો સામાન્ય મોટા પાયાના ઉત્પાદનની સામે સ્પર્ધામાં ઉતરે અથવા મૂલ્ય આધારિત ઉત્પાદનો અને સેવાઓ કરવા માટેનો વ્યાપારી કરાર મેળવે. કિંમત પદ્ધતિ અંગે યોગ્ય સુધારો થાય.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(5) વેપાર, વાણિજ્ય અને ધંધામાં વૈશ્વિકરણ વિશે તમે શું સમજો છો ?

(6) ઉત્પાદન અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોના બે પાસાંઓ ક્યાં છે તે સમજાવો.

નોંધ : (i) તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.4.7 નીતિ, સત્તા માળખું અને બદલાવ : નીતિ પરિવર્તન (Polity, Power Structure and Shift :Policy Issues)

જ્ઞાન સમાજમાં, દેશનું રાજકીય સ્વરૂપ તેની બદલાતા જતા અર્થકારણ દ્વારા શરતી બની રહે છે. ધીરાણની અગ્રીમતા નવા વિચારોની આવશ્યકતા ઉપર રહે છે અને તેઓનું અમલીકરણો, ઉત્પાદનો અને સેવાઓ રૂપાંતરમાં રહેલી છે. આ વધારે પડતું ભાર મૂકેલો હોય છે. કારણ ચીજવસ્તુઓ, વિચારો અને સેવાઓ કાલગ્રસ્તતાના દર ઉપર આધારિત હોય છે. જેને લઈને જ્ઞાનના સાધનોનું મહત્ત્વ વધતું રહેલું છે જે અમૂર્ત મૂડીના કુલ જથ્થા, જેવો કે, શિક્ષણ, સંશોધન અને વિકાસ શોધ વગેરે મૂર્ત (નાશવંત) વસ્તુઓ ઝડપથી વધતી રહે છે; જેમ કે, મકાનો, વાહનવ્યવહાર, રસ્તાઓ અને યંત્રો વગેરે. યુએસમાં અમૂર્ત વસ્તુઓ ઉપર ઝડપથી વધ્યું છે. દાખલારૂપે ઈ.સ. 1990 થી ઈ.સ. 1993 ની કેન્દ્રીય વિત્તીય મૂડી ઉપર નાણાંકીય ધીરાણ 60 ટકા હતું. આ ધંધામાં ખરેખર સાચું છે.

સરકારની આ નીતિ સત્તા કેન્દ્રમાં પરિવર્તન સર્જે છે. માહિતી અને જ્ઞાન સમાજની સત્તાનું કેન્દ્ર બદલાતાં જેઓ પાસે જ્ઞાન અને માહિતી ધરાવે છે. તેઓ તેના અમલ અને ઉપયોગની કુશળતા અને શક્તિ ધરાવે છે. તેની તરફ સત્તાનું કેન્દ્ર બદલાય છે. ઔદ્યોગિક અર્થકારણના બીજા પ્રવાહે જૂથો અથવા મજૂરોની સામુદાયિક હડતાલો પ્રદર્શિત કરેલ છે. એ તેઓની સોદાબાજીની તાકાત દર્શાવે છે, જે આજે વ્યક્તિગત તજ્જ્ઞોની તરફ બદલાઈ છે. જ્ઞાન સમાજમાં જ્ઞાન કાર્યકરોનો પૂરતાં

પ્રમાણમાં બહુમતી નથી ધરાવતો. મોટો ભાગની વસતી અને શ્રમિક જૂથો એ બહુ શક્તિશાળી લોબી છે. જ્ઞાન સમાજમાં તેઓ રાજકર્તા વર્ગમાં આવતાં નથી, પણ તેઓ આગળ પડતાં વર્ગમાં આવી શકશે. તેઓની ખાસિયતો, સામાજિક મોભો, મૂલ્ય અને અપેક્ષાઓ, તેઓ ઇતિહાસના કોઈપણ જૂથમાંથી મૂળભૂત રીતે તેઓ ભિન્ન પ્રકારના છે.

જ્ઞાન સમાજમાં અન્ય અમલીકરણો કેવું સારું છે તે દેશમાં, વ્યક્તિગત, સંસ્થાઓ, ઉદ્યોગો વગેરે જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવામાં અને અમલીકરણમાં રહેલું છે. જ્ઞાન એ સમાન રીતે સૌની સાથે વહેંચી શકાય અને ગમે તેના ઉપયોગ દ્વારા કદી નાશ પામતું નથી, તેની બીન-કાર્યક્ષમતા માટે કોઈ બચાવ નથી. ગરીબ દેશો ન હોઈ શકે પણ જ્ઞાન દેશો હોઈ શકે છે. હકીકતે વિકસિત સમાજો, વ્યક્તિઓ, સંસ્થાઓ વગેરે ચોક્કસપણે વધુ હરિફાઈવાળા બન્યા છે. આરંભે આ દેશમાં જે સમાજો હતા તેનાં કરતા, પહેલાંની જે સ્થિતિ હતી તેને પાછળ છોડી દીધી છે. સત્તાના બદલાતાં જતા સ્વરૂપ ઉપર ટોફલરનું સંપૂર્ણ નિરીક્ષણ છે કે જ્ઞાન સમાજમાં યુએસના દાક્તરો દ્વારા સ્વસ્થ સંભાળનું પ્રભાવી વર્ષ દાખલારૂપ બની રહે છે, અચાનક તેઓની સત્તાની સ્થિતિ ગુમાવે છે. “અમેરિકામાં સંપૂર્ણ પરાકાષ્ટાના સમયમાં ડોક્ટરોના પ્રભાવને લઈને વૈદકીય જ્ઞાનને સખત રીતે જકડી રાખેલ છે. દાક્તરની દવાની ચિઠ્ઠી લેટિનમાં હતી, વ્યવસાય સાથે અંશતઃ ખાનગી સંજ્ઞામાં, જેથી મોટાભાગના દર્દીઓ અજ્ઞાત રાખવામાં આવે છે. વૈદિકના સામયિકો અને લખાણો માત્ર વ્યવસાયિક વાચકો પૂરતાં મર્યાદિત રાખ્યા હતા. મેડિકલ-શાળાના અભ્યાસ અને પ્રવેશને ઉપર ડોક્ટરોનું અધિપત્ય/નિયમન હતું. આજની પરિસ્થિતિથી આ તદ્દન વિરુદ્ધનું હતું, જ્યારે દર્દીઓ વૈદકીય જ્ઞાન આશ્ચર્યજનક રીતે જાતે પ્રાપ્તકર્તા થયા. અંગત કમ્પ્યુટર અને આધુનિક ‘ઇન્ડેક્સ મેડિકલ’ જેવા ડેટાઓ કોઈપણ ઘરેથી મેળવી શકે છે અને એડિસન્સના ઝિગોમિકોસીસ રોગ વિશે, જ્યારે દર્દીઓ માંદગીમાં હોય ત્યારે વૈદકીય જ્ઞાન મેળવી શકે છે અને સામાન્ય ડોક્ટરને પણ વાંચવાનો સમય મળે છે.” “ટૂંકમાં વૈદિક જ્ઞાનનો ઇરાદો એ સંપૂર્ણપણે તૂટી રહ્યો છે અને બધા ડોક્ટરો એ ઇશ્વર નથી.”

ઘણાં બીજા ક્ષેત્રોમાં વિશેષતાઓ ધરાવે છે, જે નિયમન અને સામાન્ય નાગરિકો પાસેથી જ્ઞાન ખસી રહેતું હોય છે. એ જ રીતે પ્રમુખ ધંધાદારી પેઢીઓ/નિગમના નોકરીયાતો જ્ઞાન મેળવવામાં જીતતા રહે છે. પ્રબંધ દ્વારા ઇજારાશાહીવાળું એકવારનું છે અને જ્ઞાનનું પુનઃવિતરણ કર્યું છે. આથી, વળી તેના ઉપર સત્તા આધારિત છે.

યુએસમાં જે મેળવાય છે એને વિશે થોડું અતિશયોક્તિભર્યું છે, તે અન્ય ઘણાં દેશો માટે લાગું પડતું નથી. તેમ છતાં, સત્તા બદલીની ઘટના છે એવું ધ્યાનમાં રાખીને સત્તાના માળખાઓ બદલાતાં રહે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

(7) જ્ઞાન અર્થકારણમાં વેપાર અને વાણિજ્ય વિશેની અસર સમજાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો જવાબ આપો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સામે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.4.8 જ્ઞાન સમાજમાં જીવન અને સંસ્કૃતિ (Life and Culture in a Knowledge Society)

સામાન્ય પ્રજાનું જીવન, જ્ઞાન સમાજમાં ઔદ્યોગિક અને માહિતી ક્રાંતિની અસર ઝડપથી બદલાતી રહે છે.

આ બદલાવો જીવનના દરેક પાસાંમાં પ્રતિબિંબિત થતું રહે છે. ઘણાં બધા સ્પષ્ટ બદલાવો આ પ્રમાણેના છે : (1) ઊંચું જીવનધોરણ, (2) ઈન્ટરનેટ દ્વારા જ્ઞાન અને માહિતીને લગભગ તરત જ મેળવી શકીએ છીએ. (3) ગ્રાહકવાદ તરફનું વધતું જતું વલણ અને (4) સમૂહ માધ્યમો, મનોરંજન ઉદ્યોગ અને પ્રદર્શન ઉદ્યોગ.

પશ્ચિમના સમાજમાં માથાદીઠ આવક પ્રમાણે જીવનધોરણ ઊંચું સૂચવે છે. 25000 થી 35000 યુએસ ડોલર વચ્ચેની સીમામાં છે. (અંદાજે રૂપિયામાં જોઈએ તો 15-16 લાખનું થઈ શકે) જ્યારે ઘણાં વિકસતા દેશોમાં આ પ્રમાણ 1000 થી 2000 યુએસ ડોલરનું (જે પચાસ હજારથી એક લાખ રૂપિયાનું) પશ્ચિમના સમાજોનું ઊંચા જીવનધોરણને સરળતાથી સમજી શકાય છે.

પશ્ચિમના સમાજોમાં લોકોના જીવનના બીજાં અતિ પાસાંઓ અતિ મહત્ત્વપૂર્ણ હોય છે, જેમ કે, ઈન્ટરનેટ દ્વારા માહિતી અને જ્ઞાનની ઉપલબ્ધતા છે. તેઓના ગુણવત્તાપૂર્ણ જીવન ઉપર પ્રચંડ અસર છે. રોજબરોજની પ્રવૃત્તિઓ અંગે માહિતી મેળવવી. જેમ કે ખોરાક અને વાનગીઓ, આરોગ્ય સંભાળ, શિક્ષણ, મનોરંજન, પ્રવાસ, સામાજિક સુરક્ષા, સાંપ્રત બનાવોના સમાચારો, નામાંકિતો, હવામાન અને અન્ય ઘણાં બધા વિષયો ઉપર પશ્ચિમના સમાજમાં લોકો ઈન્ટરનેટ દ્વારા આ બધી માહિતી મેળવે છે. સ્વાભાવિક પણે, વિકસેલ દેશોમાં લોકોનું જીવનધોરણ તદ્દન ભિન્ન પ્રકારનું હોય છે, તેઓની આગળની પેઢીઓમાં શું હતું.

ગ્રાહકવાદ (Consumerism) : આધુનિક સમૃદ્ધ સમાજમાં લોકોની રસપૂર્વકની ખાસિયત ગ્રાહકવાદની છે. પ્રખ્યાત બ્રિટીશ અર્થશાસ્ત્રી જહોન રોબિન્સનના શબ્દો "મધ્યમ વર્ગના ખેડૂતો, નાના વેપારીઓમાં, વ્યવસાયિક તાંત્રિકી માળખા સાથે જોડાયેલ લોકોમાં ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનોના વપરાશ જોવા મળે છે અને તેના ભાગરૂપે કામદાર વર્ગ કે જેઓ પદ્ધતિની અંદર પૂરેપૂરા સમાવી લેવાય છે; આ પદ્ધતિ ગ્રાહક સમાજના નામે જાણીતી બને છે." પ્રચંડ માધ્યમોની જાહેરાતો પ્રોત્સાહિત કરીને, તેની જરૂરિયાતો અનંતપણે વધારતી રહે છે. જો કે અસ્તિત્વ ધરાવતા ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓ જરીપુરાણ થઈ ગયા હોય તો બદલતી ફેશનો રૂપે યોજીને તેઓની આવશ્યકતામાં વૃદ્ધિ કરે છે. પછી વ્યક્તિઓ વચ્ચે અનુકરણ અને હરિફાઈને જાહેરાતો પ્રોત્સાહિત કરે છે. આમ પ્રસિદ્ધ અમેરિકન અર્થશાસ્ત્રી ગેલબ્રેથે આ વાતને આ રીતે મૂકે છે, "શણગાર અને દેખાવ કરવામાં અનુકરણ અને હરિફાઈમાં સ્પષ્ટ અંતિમ સત્તા નથી રહેતી."

ફુરસદ ઉદ્યોગ (Leisure Industry) : આધુનિક સમૃદ્ધ સમાજના અન્ય આંખે દેખાય તેવા લક્ષણ એ ફુરસદ છે. જેમાં લોકોમાં આધુનિક જીવનધોરણો રહેલું છે. સમૂહ માધ્યમ, ફુરસદ ઉદ્યોગ અને પ્રદર્શન ધંધા એ સૌથી વધુ પ્રગતિશીલ સ્તરનું ઇ-મનોરંજન પૂરું પાડે છે. ગ્રાહકવાદ અને ઇ-મનોરંજન બેઉના હિસાબે આ નવી સંસ્કૃતિ વિકાસ પામી રહે છે, પશ્ચિમના સમાજમાં નવી શૈલીનું જીવન પરિણમે છે. વિકસતા દેશોમાં આ સંસ્કૃતિ અનુકરણીય બનતી જાય છે.

પાશ્ચાત્ય ઘરોના આ વિચારને જોઈએ તો ભભકાદાર વિભાવના નીચે સમજાવેલી છે :

ભભકાદાર ઘર (Smart Homes) : આ ઘરોમાં પર્યાવરણ નિયમન સ્વયં સંચાલિત રીતનું હોય છે અને આ પ્રકારે થતાં હોય તેવા ઘરો ભભકાદાર ઘરો તરીકે પ્રસિદ્ધિ પામતાં રહે છે. ભભકાદાર ઘરોનો ભંડાર ઉપભોક્તાનું રેખાચિત્ર આપે છે અને ગમે તેવી પરિસ્થિતિમાં તેનું કાર્ય આધારિત હોય છે. દાખલા રૂપે, જો વપરાશકાર/ઉપભોક્તા મોટર હંકારીને જવાનું પસંદ કરે તો, તેની પત્ની જાહેર વાહનની પસંદ કરે, તેઓ બેઉના નિર્ણયો/નિર્દેશો સંપૂર્ણ રીતે અલગ પ્રકારના રહેતા હોય અને તેઓના વ્યક્તિ રેખાચિત્રોમાં તેઓની પસંદગીઓ સંગ્રહાયેલી હોય છે. વિવિધ સંજોગોમાં તેઓએ દર્શાવેલી પસંદગીઓ ઉપર સ્વયં સંચાલિત રીતે સુધારા થતાં રહે છે.

ભભકાદાર ઘરો તેમાં સુધારો કરતા રહેશે સાથે તેઓના રસની બાબતમાં વેપારી સાથે ધંધો કરવાને ટૂંકે માર્ગે એ ખરીદવાનો અથવા ઓન-લાઈન વેપાર જો થતો હોય તે દ્વારા આદેશ આપે છે. વીજળી, તાપમાન અને તેઓની ગાડી ચાલુ કરવાની બાબતે તેઓ ગોઠવણી કરશે. સંભવિતતાઓ અનંત રહેલી છે તેના અમલ માટે પૂરતા પૈસા છે. વસનારા લોકોનું વર્તન માપી શકીએ અને સહિષ્ણુતાના સ્તરની પેલે પાર ઘર સ્વયં સંચાલિતપણે ડૉક્ટર, પોલીસ અથવા ગાંડાના આશ્રયઘર જાણ કરી શકશે.

વર્તમાનમાં ભભકાદાર ઘરનો માલિક જાણીતો હોય તો તે બહાર છે એ સીધેસીધું જાણી શકાય. એ ઘર પોતે જ માલિકને સેલફોન દ્વારા સાવચેત કરે છે. માલિક ઇન્ટરનેટ ઉપર બેઠો હોય તો રૂમમાં ગોઠવેલા સિક્યોરીટી કેમેરા દ્વારા તેની હલનચલન શોધી કાઢવામાં આવ્યા પછી યોગ્ય કાર્ય થઈ શકે.

હોટેલો અન્ય પ્રકારની સેવાઓ આપે છે. મોટી હોટેલોના રેસ્ટોરન્ટ તકતી મૂકે, જે દ્વારા ગ્રાહક સીધો જ રસોડામાં પોતાની વાનગીઓનો આદેશનો સંદેશો પહોંચતો કરે છે. આ તકતીઓ બહુભાષી વર્ણનો અને મેનુની વાનગીઓ હોટેલમાં જાતે જ પ્રદર્શિત કરે, માહિતી મેળવવા કર્મચારીઓ પાસે પર્સનલ ડિજિટલ આસીસ્ટન્ટ (પીડીએ) લઈને ફરતાં હોય તેમની પાસેથી માહિતી મેળવાય. તેઓ માહિતીનો ઉમેરો કરે, જેમ કે ખાસ ગ્રાહકની વ્યક્તિ પસંદગી, તેના ડેટાબેઝમાં તુરંત જ મળી રહે છે.

ધંધો કરનારી સંસ્થાઓ લોકોને કેટલીક નવા પ્રકારની સગવડો પૂરી પાડે છે, ધંધાના પર્યાવરણમાં હરિફાઈને લઈને આઈસીટીનો ઉપયોગ કરે છે. આપણે ઉદ્ગમ થતાં જ્ઞાન સમાજના કેટલાક લક્ષણો વિશે ચર્ચા હાથ ધરી છે, જેનો પ્રભાવ વિકસતા દેશોમાં પ્રચંડપણે વ્યાપ્યો છે. આ પછીના વિભાગમાં આપણે જોઈશું કે આ પ્રભાવ કેટલીક સંગઠનાત્મક વ્યવસ્થા ઉપર કેવો રચાયેલો છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો.**

(8) આધુનિક સમાજમાં લોકોના જીવન અને સંસ્કૃતિ વિશે ટૂંકમાં વર્ણન કરો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.5 કેટલાંક ક્ષેત્રો ઉપર પ્રભાવ (IMPACT ON A FEW SECTORS)

જ્ઞાન સમાજના ઝડપી બદલાતા જતા પરિણામો જ્યારે દરેક ક્ષેત્રના અર્થકારણને અસર કરે છે,તે અંગેની ચર્ચા નીચે છે :

(1) શિક્ષણ અને તાલીમ ક્ષેત્ર, જ્ઞાન કાર્યકર્તાના વર્ગ માટે પાયાનું પોષક તત્ત્વ છે. અને (2) માહિતી આધારિત ટેકાની માળખાગત સુવિધાઓ માહિતી અને જ્ઞાન માટે જ્ઞાનના વિકાસ માટે વધુ સાધનો પૂરાં પાડે છે. માત્ર આ બે ક્ષેત્રોને જ્ઞાન સમાજ ઉપર પ્રભાવ તરીકે મુલવીએ, તેનું મુખ્ય કારણ જ્ઞાન ક્ષેત્રને વિકસાવવાને આ બે મુખ્ય ક્ષેત્રો છે, જે નવા જ્ઞાનની વૃદ્ધિ માટે આ બે ક્ષેત્રો પૃથક્કરણ કરે છે.

14.5.1 શિક્ષણ અને તાલીમ (Education and Training)

સમાજના સામાજિક-આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસ એ સંપૂર્ણપણે શિક્ષિત વર્ગની ગુણવત્તા ઉપર આધારિત છે. જેઓનું જ્ઞાન બૌદ્ધિક મૂડીનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. શિક્ષણ એ સામાન્ય અને વિશિષ્ટ જ્ઞાન અભ્યાસ અને તાલીમ દ્વારા બૌદ્ધિક સત્તા અને વિવેકશક્તિને વિકસાવે છે. જેમ કે વિવિધ વ્યવસાયિકતા અને રોજગારના કાર્યો, સંસ્કૃતિનો વિકાસ જે વિચાર અને લાગણીઓની અભિવ્યક્તિની શૈલી છે.

આ બધું જુદાં જુદાં વિવિધ સ્તરોની અને તબક્કાઓના અભ્યાસ અને તાલીમની શૈક્ષણિક પદ્ધતિઓ દ્વારા પૂર્ણ કરી શકાય છે. જ્ઞાન સમાજમાં, આ સાહજિક રીતે વિચાર ઉદ્ભવતો હોય છે કે શિક્ષણની પ્રક્રિયા એ નાણાંના રોકાણમાં ઊંચી અગ્રીમતા મેળવવી જોઇએ. તેની નિશ્ચિત પરિસ્થિતિ સર્જવા માટે જરૂરી શરતો, એ સમાજની બધી કક્ષાએ જ્ઞાન કૌશલ્યતા વિકસાવતી યોગ્ય ફેલાવાના માર્ગનું સર્જન કરે છે.

આજના પશ્ચિમી સમાજમાં શાળાકીય તમામ અભ્યાસક્રમોમાં એક મહત્વના ઓજાર તરીકે માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રોદ્યોગિકી શીખવવું અને શીખવું એ પ્રક્રિયામાં મહત્વનો ભાગ બની છે. પીટર ડ્રુકર એમ કહે છે કે આ ઘટના શિક્ષણના અર્થશાસ્ત્રને બદલી નાખશે. શારીરિકશ્રમ સઘનતાથી એ વધારે મૂડી સઘનતાયુક્ત બને છે. સૌથી વધારે મહત્વનું એ છે કે જ્ઞાન સમાજમાં પ્રદાર્પણ કરતી વખતે જ્ઞાન પ્રાપ્તિ માટેની સંસ્થાઓએ તેની નવી દૃષ્ટિએ ધ્યાનમાં રાખવી પડશે અને કાર્યાન્વીત કરવી પડશે. શિક્ષણે એવા વ્યક્તિઓને પેદા કરવા જોઇએ કે જે જ્ઞાન સમાજમાં જ્ઞાનમાંથી કંઇ અસરકારક પ્રાપ્તિ મેળવી શકે તે માટે કાર્ય કરે જ્યારે પ્રૌદ્યોગિકીએ એક ઓજાર છે, શિક્ષણના તત્વજ્ઞાનને વિષયવસ્તુના મૂળતત્વો ઉપર પ્રકાશ પાડવો જોઇએ. જ્ઞાન સમાજમાં શીખવું પડશે કે કઇ રીતે શીખવું.

જ્ઞાન સમાજ માટે શૈક્ષણિક પદ્ધતિ માટે નવા સૂચનોની જોડી ડ્રુકરે સૂચિત કરેલ છે

શાળા (પ્રાથમિકથી ઉચ્ચ શિક્ષણના પ્રગતિશીલ અને વ્યવસાયિક વિદ્યા શૈક્ષણિક પદ્ધતિ, એ શિક્ષણની ખ્યાતિ) ઉચ્ચ કક્ષાની ઉચ્ચક્રમની વૈશ્વિક સાક્ષરતા પૂરી પાડે છે - સાક્ષરતાનો શું અર્થ છે કે જે એના પાયામાં રહે છે. વૈશ્વિક સાક્ષરતા સાથે ત્રણ 'આર' શાળા કક્ષા સાથે જોડાયેલ છે, સંખ્યાબદ્ધ સામેલ કરે છે. વિજ્ઞાન અને પ્રગતિશીલ પ્રૌદ્યોગિકીની પાયાની સમજ, વિદેશી ભાષા સાથેનો પરિચય, સંગઠનના સભ્યની કુશળતાને અસર કરે. શાળાકીય કક્ષાએ આ વિષયવસ્તુઓ ભિન્ન પડે છે. શૈક્ષણિક પદ્ધતિ દરેક કક્ષાએ અને દરેક ઉંમરનાને શીખવાને પ્રોત્સાહિત કરે અને સાથે સાથે સતત શિક્ષણની વિદ્યાઓને પ્રાપ્ત કરવા પ્રેરિત કરે. શિક્ષણ પદ્ધતિ મુક્ત હોવી જોઈએ. સર્વોચ્ચ શિક્ષિત લોકો અને ગમે તે કારણે જેઓ અગાઉના વરસોમાં શિક્ષણ પ્રાપ્ત ન કરી શક્યા હોય તે બેઉને માટે ઉપલબ્ધ કરી આપે છે.

તે જ્ઞાન વસ્તુગત અને પ્રક્રિયા બેઉમાં પૂરું પાડે છે. શૈક્ષણિક પદ્ધતિ એ પરંપરાગત શૈક્ષણિક સંસ્થાઓનો ઇજારો રહેતો નથી. જ્ઞાન સમાજમાં શિક્ષણ એ સમગ્ર સમાજમાં ફેલાવું જોઈએ. દરેક પ્રકારની સંસ્થાઓએ - વેપારી ગૃહો, સરકારી એજન્સીઓ, બિન-સરકારી સંગઠનો - વિદ્યા અને શિક્ષણ સંસ્થાઓ સારી બને તેવા કર્મચારીઓ રાખવા. શાળાઓ વધતી જતી હોઈ, નોકરીયાતો અને નોકરી રાખનાર સંસ્થાએ ભાગીદારીમાં કામ કરવું જોઈએ.

"જ્ઞાન જેમ પ્રાથમિક સ્રોત, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓની સામાજિક સ્થિતિની શૈક્ષણિક પદ્ધતિ તેના ઉત્પાદકો અને વિતરક એ જ્ઞાનની ચેનલ અને તેનો ઇજારો પડકારો સુધી મર્યાદામાં હોય છે અને કેટલાંક હરિફો છલાંગ મારવા માટે તૈયાર હોય છે.

શું શીખ્યા અને ભણ્યા હોઈશું ? કેવી રીતે શીખવ્યું અને ભણ્યા, કોણ શાળા શિક્ષણને ઉપયોગી બનાવશે અને સમાજમાં શાળાનું સ્થાન - આ બધા મોટે ભાગે દશકા દરમિયાન સારી રીતનું બદલાશે. ખરેખર, અન્ય કોઈ સંસ્થા મૌલિક રીતના પડકારોનો સામનો કરી શાળાનું પરિવર્તન કરશે.

પણ સર્વોચ્ચ પરિવર્તન માટે આપણે ઓછાં તૈયાર છીએ - એ શાળા છે જેને માટેના પરિણામો માટે આપણે પ્રતિજ્ઞાબદ્ધ હોઈ શકીશું. "અંતિમ સ્તરની રેખાઓ" (નિમ્ન સ્તરે) પ્રસ્થાપિત કરીને જે જવાબદારી સોંપાયેલી હશે તેના કાર્ય માટે અને તેને માટે તેમને વેતનની ચૂકવણી કરવામાં આવે છે, શાળાઓ અંતે જવાબદાર બનશે." (પીટર ડ્રુકર)

ઉપર શું ઉદ્ધૃત કરેલું છે એ વિશે નક્કર કાલ્પનિક માનચિત્રના કરતાં ખરેખર આવી શકે. જ્ઞાન સમાજને પોષણ જરા પણ ઓછું ખપતું નથી, શિક્ષણ પદ્ધતિમાં એને પુનઃસ્થાપિત પોતાની રીતે પરિણામોને વ્યાજબી ઠેરવે અને જ્ઞાન એ ભૌતિક વિકાસ માટેનો મુખ્ય સ્રોત છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(9) જ્ઞાન સમાજમાં શિક્ષણ ઉપર પીટર ડ્રુકરના વિચાર શું છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલ ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.5.2 માહિતી અને જ્ઞાનની સમર્થન પદ્ધતિઓ (Information and Knowledge Support Systems)

પ્રૌદ્યોગિક ક્રાંતિની પ્રગતિ વિવર્ધિત કરવા સાથે, પશ્ચિમના સમાજે બહુ મજબૂત અને શક્તિશાળી એવી માહિતી અને જ્ઞાનની પદ્ધતિ રચેલી છે. માહિતીની સાંકળના ઉદ્ગમબિંદુથી ઉપયોગના એ બિંદુઓ સાંકળની દરેક કડી પ્રસ્થાપિત થયેલી છે. સંસ્થાકીય કાર્યપદ્ધતિઓ, ઓજારો અને પદ્ધતિઓ વિતરણ, પ્રસારણ પ્રાપ્યતા પૂરી પાડવા, પ્રલેખ રવાનગી વગેરે વિકસાવી હતી. નવીન જ્ઞાન સર્જન, અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનની સાથે સજ્જડ બેસાડીને જ્ઞાન સંચયને ભેગું કરી આપ્યું છે.

"કમ્પ્યુટરોની વિપુલતાભરી ઘટનાઓએ ફરજ પાડેલી અને માહિતી સેવાઓ, વિસ્ફોટની પ્રક્રિયા, પ્રાપ્તિ, ઝડપો, આકૃતિને મેળવવા, ધ્વનિ, લખાણોને ડિજિટલ માધ્યમમાં નજીકથી જોડવામાં આવેલી છે અને સેટેલાઈટ નેટવર્ક દ્વારા વિશ્વભરમાં માહિતીનો ફેલાવો કર્યો અને બ્રોડ બેન્ડ ફાઈબર, ઓપ્ટિક કેબલો, એ માહિતી અને જ્ઞાનનો યુગ એ બધા દેશો અને વિશ્વના તમામ લોકોને માટે ખરેખરની વાસ્તવિકતા છે."

આપ જ્ઞાન સમાજના ઉદ્દેશ માટે બધુ તૈયાર કરેલું હોઈને પશ્ચિમના સમાજના લોકો પ્રગતિ કરીને તેઓ ભૌતિક સામગ્રીની તરફ આગળ વધ્યા છે.

14.6 અંકીય વિભાગ પાડવા (DIGITAL DIVIDE)

આગળના વિભાગોમાં આપણે જ્ઞાન સમાજની ઉત્ક્રાંતિ વિશે શીખ્યા છીએ. જે ઘણું ખરું પશ્ચિમના વિકસેલા દેશો અને જાપાન વિશે સંબંધિત છે.

"ગમે તેમ બધી પ્રૌદ્યોગિકી ક્રાંતિઓ જેવી, માહિતી અને જ્ઞાન ક્રાંતિઓએ 'ડિજિટલ યુગ'ની આશાઓ અને અપેક્ષાઓને પ્રેરણા પૂરી પાડવા સાથે સમગ્ર વિશ્વના લોકોને લાભદાયી નીવડેલ છે. પણ કમભાગ્યે વિશ્વની વસ્તીના નાની સરખી લઘુમતિને બહુ ઓછી અસર કરે છે. જો આપણે વર્લ્ડ વાઈડ વેબનો ઉપયોગ કરવાને માહિતી યુગમાં જોડાવાના એક લક્ષણ તરીકે ગણીએ તો વિશ્વની કુલ પાંચ અબજ લોકોની વસ્તીના પ્રમાણમાં 5% લોકો એનો ઉપયોગ કરે છે. આ અસમાનતા એ ચર્ચાનો મુદ્દો બની રહે છે અને ઇ.સ. 1999 થી એ ચર્ચાની શરૂઆત 'ડિજિટલ ડિવાઈડ' (અંકીય વિભાગ)ના નામે લાલ રંગે છપાયેલી છે."

'ડિજિટલ ડિવાઈડ' એ પદ એ હકીકત વર્ણવે છે કે વિશ્વના લોકો બે ભાગમાં વહેંચાઈ જતાં હોય છે કે જેઓ પ્રાપ્ત કરી શકતા નથી અને બીજાઓ એના ઉપયોગની ક્ષમતા ધરાવે - જેમ આધુનિક માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી, જેવી કે ટેલિફોન, ટેલિવિઝન, અથવા ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતાં હોય છે. ઉદાહરણ રૂપે ઇ.સ.1999નો અભ્યાસ એવું દર્શાવે છે કે 86% ઇન્ટરનેટના ઉપયોગની રવાનગી 20 મોટા શહેરો પૂરતી હતી. આ ડિજિટલ ડિવાઈડનું વૈશ્વિક કક્ષાએ શિક્ષિત અને અશિક્ષિતો વચ્ચે, આર્થિક વર્ગો વચ્ચે વધુ અને ઓછાં ઔદ્યોગિક વિકસેલ રાષ્ટ્રો વચ્ચે અસ્તિત્વમાં છે."

બેંગલોર ખાતે ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઑફ સાયન્સમાં નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઑફ ઍડવાન્સ સ્ટડી દ્વારા ઇ.સ.2003માં આયોજિત એક કાર્યશાળામાં ડિજિટલ ડિવાઈડ વિષય બાબતે વાદવિવાદ અને ચર્ચા થઈ હતી. આ કાર્યશાળામાં ક્રિયાશીલો, વિદ્વાનો, રાજકારણીઓ અને વહીવટદારો અને પત્રકારો મળીને 30 વ્યક્તિઓને આમંત્રણ આપવામાં આવ્યું હતું.

આ કાર્યશાળાના શોધપત્રો અને અહેવાલ આ નામે પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે : આઈટી એક્સપિરિયન્સ ઇન ઇન્ડિયા બ્રિજિંગ ધી ડિજિટલ ડિવાઈડ, કેજેનું સંપાદક કેનેથ કેનિસ્ટન અને દિપક કુમારે (કેનેથ કિનસ્ટન્ટ, પ્રોફેસર અને નિયામક એમઆઈટી ઇન્ડિયન પ્રોગ્રામ, મેસેચ્યુસેટ ઇન્સ્ટિટ્યુટ ઑફ ટેકનોલોજી, કેમ્બ્રીજ, મેસે., યુએસએ)

કેનિસ્ટને તેના પ્રાસ્તાવિક શોધપત્રકમાં ચાર વિવિધ પ્રકારની ડિજિટલ ડિવાઈડ બતાવેલી છે. તે આ પ્રમાણે છે :

- તે ઔદ્યોગિક અથવા વિકસતા, ગરીબ અને તવંગર, શિક્ષિત અને અશિક્ષિત, શક્તિશાળી અને શક્તિવિહીન દરેક રાષ્ટ્રની અંદર અસ્તિત્વ ધરાવે છે.
- યુએસ જેવા દેશમાં પણ કુટુંબોની આવક $ 75,000 ધરાવતા હોય, તેનાથી ઓછી આવકવાળા લોકો 20 કરતા વધુ સમય ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતાં હોય છે, 80% તવંગર લોકો અને 5% ગરીબ વર્ગના લોકો ઇન્ટરનેટની પ્રાપ્યતા ધરાવે છે. 69% યુનિવર્સિટીમાં શિક્ષિત થયેલા લોકોની સરખામણી 8% થી ઓછી વ્યક્તિઓ પાસે કમ્પ્યુટર્સ છે. અગાઉના 49%ની સરખામણી 3% પછીના લોકો ઉપયોગ કરે છે.

  2002ના અંદાજ પ્રમાણે ભારતની 1 અબજની વસ્તી અને એથી વધુ સાથે 1% લોકો ઘરેથી કોમ્પ્યુટરો વાપરતા હતાં અને માત્ર 0.5 ટકા ઇન્ટનેટનો ઉપયોગ ઘરેથી કરતાં હતા.
- બીજી ડિજિટલ ડિવાઈડ ભાષા અને સાંસ્કૃતિક છે. ઘણાં દેશોમાં જેઓ અંગ્રેજી અથવા પશ્ચિમની યુરોપિયન ભાષા બોલે છે, તેને આ ઘણા રાષ્ટ્રોથી આ બધા અલગ પડે છે.

  ભારતમાં માત્ર 50 લાખ અથવા ભારતીયો અંગ્રેજી બોલી શકે છે, જેઓ પૈસાપાત્ર/પૈસાદાર, સમૃદ્ધ, શહેરી, બહુ શિક્ષિત અને જેઓ યાંત્રિકી ક્ષેત્રે કામ કરતાં હોય, જેઓના ઘરે કમ્પ્યુટર અને ઇન્ટનેટ જોડાણ પ્રાપ્ય હોય.
- ત્રીજું ડિજિટલ ડિવાઈડ પહેલા બંનેને અનુસરે છે, જે સમૃદ્ધ અને ગરીબ રાષ્ટ્રો વચ્ચે ડિજિટલ ખાઈને વધારતું રહે છે.

આઈસીટીઓની ઉપલબ્ધતા/પ્રાપ્યતામાં આંતરરાષ્ટ્રીય અસમાનતા એ તવંગર/સમૃદ્ધ અને ગરીબ રાષ્ટ્રો વચ્ચેની અસમાનતા દર્શાવે છે. પણ આઈસીટી એ પોતે જ શક્તિમાન, સુવિધાવાળું અને સમૃદ્ધિનું સર્જન કરે છે. માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી ક્ષેત્રે આંતરરાષ્ટ્રીય વિભાગરૂપે મોટી એવી ખાઈને ઔદ્યોગિક અને વિકસતાં રાષ્ટ્રો વચ્ચેની ખાઈને વધુ મોટી કરે છે.

ચોથી ડિજિટલ ડિવાઈડ (અંકીય વિભાગ) એક ઉદ્ભવેલ છે કે જે નવા ઉત્કૃષ્ટ જૂથને કેનિસ્ટન 'ડિજિરાટી' તરીકે સંબોધે છે.

જેઓએ આઈટી ઉદ્યોગમાં પ્રચંડ સફળતા મેળવેલી છે અને અન્ય જ્ઞાન આધારિત ક્ષેત્રના અર્થકારણમાં જૈવિક પ્રૌદ્યોગિકી અને ઔષધશાસ્ત્ર જેવા ક્ષેત્રોમાં આ લાભ મેળવનારાઓ છે. જુના ઉત્કૃષ્ટ ભારતીય તરીકે નહિ ગમતી વાત એ છે કે, ડિજિરાટીના લાભો જ્ઞાતિ, વારસાઈ સંપત્તિ, કૌટુંબિક જોડાણ અથવા પરંપરાગત રાજકર્તાઓ સુધી પહોંચે, એની ઉપર આધારિત નથી. પણ શિક્ષણ, બુદ્ધિશક્તિ, વિશિષ્ટ સાહસિકતાની કુશળતા અને જ્ઞાનની તીક્ષ્ણ ધાર ઉપર સ્થિર રહેવાની શક્તિ ઉપર છે. ચર્ચાઓને અંતે કેનિનસ્ટન પ્રયત્ન પૂર્વક સમજાવે છે કે સહમતિ એ અધિકૃતપણે સ્વીકાર્ય નહોતી એને નીચે પ્રમાણે રજૂ કરી શકીએ :

- માહિતી પ્રૌદ્યોગિકીઓ, પરિચય કરાવી શકે જ્યારે (અને માત્ર જ્યારે), પાયાની માનવ જરૂરિયાતો અને મૂળભુત માનવ અધિકારો પૂર્ણ થાય ત્યારે તેઓ સૌથી વધુ અસરકારક રીતે પ્રાપ્ય માર્ગ મેળવે છે.
- આઈસીટીના સર્જનાત્મક ઉપયોગ કરીને વિકાસ માટે કમ્પ્યુટરો, ઇ-મેઈલ અથવા ઇન્ટરનેટ પ્રાપ્યતા કારણભૂત બનતી નથી, પણ અન્ય કોમ્પ્યુટર આધારિત પ્રૌદ્યોગિકીઓ, જેમાં ચિપ્સ, ઉપગ્રહ આધારિત માહિતી વગેરે સ્થાનિક આવશ્યકતાઓ મળી શકે.

- માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી પ્રકલ્પો સ્થાનિક લોકો દ્વારા સ્થાનિક સ્તરે વ્યાખ્યાંકિત, સ્થાનિક જરૂરિયાતોના મૂલ્યાંકન ઉપર રચવું જોઈએ.
- આડંબરી ફૂલણજીની ભાષાથી અને ભભકાદાર યોજનાઓથી સાવચેત રહેવું.
- આઈટી વિભાગની સમૃદ્ધિ વિશે સરળતાથી કશું ધારવું નહીં બાકીના લોકો સુધી ધીરે ધીરે ધીમી ધારે પહોંચશે.
- આઈસીટી કાર્યક્રમો વિશે કબુલ કરીને ખરેખર પહોંચવું અને વાસ્તવિકપણે લાભકર્તાઓની તેઓની ઈચ્છા જાણવી.
- વિકાસ માટેના પ્રયત્નો માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીની આવશ્યકતાઓ અંગે રાષ્ટ્ર વચ્ચે અનુભવની અંદર વહેંચીને, નીચલા સ્તરે સફળતા અને નિષ્ફળતાને વાસ્તવિકપણે જોવી જોઈએ.

સારાંશરૂપે કેનિસ્ટન કહે છે કે માહિતીની ગરીબાઈ એ વિકસતા રાષ્ટ્રો માટે તેઓની ઊણપતાના કારણો નથી. તેઓની ગરીબાઈના અન્ય સ્વરૂપો કંઈક અંશે સામાજિક અસમાનતાઓ, સંશાધનોની અછત, નિરક્ષરતા, લાંચ, અન્યાય, નબળું સ્વાસ્થ્ય અને પાયાની જાહેર સેવાઓનો અભાવ છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(10) ‘ડિજિટલ ડિવાઈડ’ એ અભિવ્યક્તિ દ્વારા તમે શું સમજો છો ?

(11) કેનિસ્ટન દ્વારા ડિજિટલ ડિવાઈડના ચાર પ્રકારો આપ્યા છે તે કયા છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.6.1 ભારતીય ચિત્ર (The Indian Scenario)

ડિજિટલ ડિવાઈડને પાછી પાડવા સાથે ઉપર દર્શાવેલ બાબતને ભારતીય ચિત્રને બીજી તરફથી આઈસીટી અને જ્ઞાન સમાજના વિકાસની તરફ આદરથી જોવું જોઈએ.

ઘણાં વિચારોપ્રેરિત પ્રદાનમાં, ધ હિંદુના 2002 દ્વારા ફ્રન્ટલાઈનમાં પ્રકાશિત અહેવાલ), જ્ઞાન આધારિત અર્થકારણનું ભારતીય દર્શન ઉપર ટીકા કરેલ છે, બે યુએસમાં વસતા ભારતીય તજજ્ઞોએ કેટલીક ગંભીર ટીકાઓ કરેલી છે. તેઓના નિરીક્ષણોનો સારાંશ નીચે આપેલ છે.

આ ‘નવીન અર્થકારણ’ના સિદ્ધાંતકાર બળપૂર્વક અને ખાતરીપૂર્ણ રીતે ટીકા કરે છે કે માનવમૂડી વિચારો અને જ્ઞાનનું ઉપાર્જન કરે છે. તેના બદલામાં, પરંપરાગત મુડી અને શ્રમ કેવું અસરકારક અને કાર્યક્ષમ રીતે સંપત્તિમાં રૂપાંતર કરવાને નિર્ણય કરે છે. કાર્યદળના સ્તરો અને કુશળતાઓ શિક્ષણનું કાર્ય છે. જ્ઞાન અર્થકારણમાંની વાસ્તવિક પ્રગતિ એ ભારતના લોકોનો સંભવિત એવો ભરપૂર વિકાસ થશે નહીં.

વાસ્તવિકતા એ છે કે ભારતની વસતીના 79% લોકો ગામડાઓમાં વસે છે, તેઓની પાસે કોઈપણ પ્રકારનો વિકાસ કરવાની પાયાની માળખાકીય સુવિધાઓ મર્યાદિત છે. ભારતીય વસતીના 60% લોકો અક્ષરજ્ઞાન ધરાવે છે. પણ સાક્ષરતા એટલે

ભારતીય ભાષામાં શબ્દો વાંચવા લખવાની શક્તિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ લક્ષણ એટલું પાયાનું છે કે જ્ઞાન અર્થકારણના સંદર્ભમાં મહદ્ અંશે આ લાગુ પડે એવું નથી.

આઈસીટીના મૂલ્યનો આધાર મોટેભાગે આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસના સ્તર ઉપર મહદ્ અંશે આધારિત રહે છે. આઈસીટી ખરેખર અસ્તિત્વ ધરાવતી અસ્કયામતો અને પ્રક્રિયાઓ વધુ અસરકારક બનાવી શકે પણ પાયાની માળખાકીય સુવિધાઓના અભાવની પૂર્તિ કરી શકતા નથી.

ઔદ્યોગિક વૃદ્ધિ વિશાળ માળખાકીય સુવિધાઓ જેમ કે, રેલ્વે, રસ્તાઓ, વિદ્યુત ગ્રીડ્સ અને બંધોમાં રોકાણો કરીને મેળવે છે. આ પ્રકારની માળખાકીય સુવિધાઓ ભૌતિક અસ્કયામતોની વૃદ્ધિને જેમ કે, લોખંડ અને વાહનવ્યવહાર જેવા ભારે ઉદ્યોગોને ઉત્તેજન આપે છે. આ ભૌતિક સ્થૂળ પદાર્થ સર્જાય અને દરખાસ્ત મૂકાય. જેમ કે ચીજવસ્તુઓ, જળ અને લોકો આ બધા સાહસોમાંથી અસંખ્ય શ્રમિકોને રોજગાર મળે, સાથે સમાજનો મોટો વિભાગ મર્યાદિત શિક્ષણ અને કૌશલ્યતા અને ઉત્કર્ષ માટે સાહસ કરે.

આથી વિરુદ્ધ, જ્ઞાન અર્થકારણના સાહસમાં સામાન્યપણે જ્ઞાન વધારનારા ચીજવસ્તુઓ અને ઉત્પાદનો (જેવા કે સોફ્ટવેર) અને માહિતી સંગઠનની ચાલ મોટાપાયે ઉપયોગ કરીને, નાવીન્યપૂર્ણ નેટવર્કની માળખાગત સુવિધાઓ જેવી કે કમ્પ્યુટરો, કેબલ, ફાઈબર અને માર્ગોને હસ્તગત કરે છે. આરંભમાં આ બધા પ્રયત્નો માટે બાંધકામ, ભવન અને જાળવણીની જરૂર પડે છે અને આ પ્રકારની માળખાગત સુવિધાઓ એ વિશિષ્ટ જ્ઞાન ઉપર આધારિત રહે છે.

અહીં એવો ભાર મૂકી શકાય કે નવીનજ્ઞાન અર્થકારણ એ ઔદ્યોગિક કળાઓની સંચયિત પ્રગતિ કૃષિ અર્થકારણને લઈને વધુ ઉત્પાદનથી વધુ સમૃદ્ધ બન્યું છે. ઔદ્યોગિક અર્થકારણે તેના સમયમાં વિપુલ સંપત્તિનું સર્જન કર્યું છે અને સામાજિક વિભાગમાં જીવનધોરણને સુધાર્યું છે. હકીકતમાં આ પ્રગતિએ પશ્ચિમના દેશોને આદર્શ સ્થિતિએ મૂકીને જ્ઞાનનું સર્જન અને ઉપાર્જનને સમાજને જ્ઞાનના અર્થકારણમાં પરિવર્તિત કરેલ છે. નિર્ણાયક રીતે, જ્ઞાન અર્થકારણના મહાન સ્રોતરૂપે ઉત્પાદકતા અને વૃદ્ધિના આ લક્ષણો જ્ઞાન અર્થકારણમાંથી મળતાં નથી, પણ તેઓની અસરો ઔદ્યોગિક અર્થકારણ ઉપર રહેલી છે.

વિકાસ પામતું અર્થકારણ શું યોગ્ય છે, તે ભારત માટે યોગ્ય છે એવું જરૂરી નથી. જેમાં માળખાકીય પાયાના ઘટકોમાં ગુણવત્તાભર્યા શિક્ષણ, સુરક્ષા, વિદ્યુત અને પીવાના પાણીના પૂરવઠાની અછત વગેરેને સામેલ કરી શકાય.

આથી કરીને ભારતે ઉત્પાદકતા અને કૃષિ આધારિત ઉદ્યોગને આક્રમક રીતે પ્રસ્તુત કરવા જોઈએ. જેથી નક્કર ઔદ્યોગિક અર્થકારણ રચી શકાય, આઈસીટીના અમલીકરણોને લઈને તે બનાવી શકીએ.

ભારતીય અર્થકારણમાંના બે ક્ષેત્રો આઈસીટીના ઉપયોગના ઉદાહરણો રેલ્વેમાં મુસાફરોની આરક્ષણ પદ્ધતિ અને જાહેર બુકીંગની વ્યવસ્થા પદ્ધતિ બે ઊડીને આંખે વળગે એવાં છે. આ સિવાય અન્ય કેટલાંક ક્ષેત્રોમાં આઈસીટીના કાર્યની નોંધપાત્ર એવી સફળતા સાથે મોટી સિદ્ધિ રહેલી છે.

ફ્ન્ટલાઈનના વિચારોનું પ્રદાનનું સમાપન એવું છે કે, "જ્ઞાન આધારિત અર્થકારણનું ભારતીય દર્શનની વાસ્તવિકતાનો ખ્યાલ આવશે કે જ્યારે એ ઔદ્યોગિક અર્થકારણ નક્કર પાયા ઉપર આધારિત હોય છે. ત્યારે એ ખરેખરી લાભદાયક બને. આઈસીટીની કૃપાનો વરસાદ યોગ્ય સ્થળે, પૂરાં જથ્થામાં અને સાચા હેતુઓ માટે એ વરસે છે."

ભારતીય આયોજન અને સિદ્ધ કરેલાં લક્ષ્યાંકો (India Planning and Targets to be Achieved)

ભારત સરકારે આયોજન, નીતિઓ અને અમલીકરણ પ્રક્રિયાઓ મારફતે લક્ષ્યાંકો મૂકેલ છે. એ બધું ઇ-સુશાસનના ભાગરૂપે અને આઈસીટીના અમલીકરણો એ પ્રગતિ તરફના હકારાત્મક પગલાંરૂપે છે. આ પાસાંઓ આ પાઠ્યક્રમના અન્ય એકમોમાં વિસ્તારપૂર્વક વર્ણવેલા છે. અહીં આ પાસાંઓ અંગે વિસ્તૃત વર્ણન કરેલ નથી.

ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો માટે શું પ્રસ્તુત અને મહત્ત્વનું છે એ અંગે તેઓ આ તબક્કે રાષ્ટ્રના ઘડતરને પ્રસંગે તેઓ આગળ આવી પ્રદાન કરે. માહિતી વ્યવસાયિકોએ આ અંગેની કુશળતાઓ મેળવે. પૌર્વત્ય જ્ઞાનના વિષય/ વિદ્યાશાખામાં તેનું સંયોજન કરે, જેમાં કમ્પ્યુટરના ઉપયોગની કુશળતા નવીન અને ઉદ્‌ગમ પામતી માહિતી સંસ્થાઓના સંચાલનની કુશળતા મેળવે, લેખન અને મૌખિક બેઉમાં પ્રત્યાયન કરવાની આવડત કેળવે. આ બધી કુશળતાઓનું પરિણામો માહિતી સેવાઓના મૂલ્યમાં ઉમેરો કરે છે. મૂલ્ય-વર્ધિત માહિતી ઉત્પાદનો અને સેવાઓ ગણના કરીને, વાજબીપણું, પૃથક્કરણ, સંયોજન, રજૂઆત અને સરળ ઉપયોગની ગણનાની કાર્યપદ્ધતિઓ દ્વારા મેળવી શકાય. સાંપ્રતકાળ ભારતમાં વ્યવસાયિક આવશ્યકતાઓ જરૂરિયાતોને આ કાર્યક્રમના અન્ય એકમોમાં વિગતપૂર્ણ રીતે મેળવાય છે. છતાં અહીં વિગતો આપી નથી.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(12) ભારતીય અર્થકારણને જ્ઞાન આધારિત અર્થકારણ તરફ વાળવાને કેવી રીતે તૈયાર કરી શકાય ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તર લખો.

(ii) એ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

14.7 સારાંશ ((SUMMARY))

આ એકમ પ્રારંભિક રીતે ઉદ્‌ગમ પામતા જ્ઞાન સમાજના લક્ષણોની તપાસ કરે છે, જે કૃષિ ઔદ્યોગિક અને માહિતીક્રાંતિ એ ભૂતકાળનું પરિણામ છે. જ્ઞાન સમાજના લક્ષણોમાં વિદ્યાશાખા આધારિત જ્ઞાન એ સંચિત જ્ઞાન, વ્યક્તિઓનું અંગત જ્ઞાન અને ગુપ્ત જ્ઞાન આ લક્ષણો ધરાવે છે. જ્ઞાન અર્થકારણ તેની શક્તિ આ જ્ઞાનમાંથી મેળવે છે, વર્તમાન સમયે આર્થિક વૃદ્ધિ અને ઉત્પાદનના મુખ્ય અંગ તરીકે વિચારાયેલું હતું. માહિતી અર્થકારણના સિદ્ધાંતકારો આંતરરાષ્ટ્રીય, રાષ્ટ્રીય સ્તરે અને સ્થાનિક કક્ષાએ આર્થિક વૃદ્ધિ અને વિકાસના આ શક્તિશાળી ઘટકો વિશે અભ્યાસ અને સંશોધનમાં તેઓ સંકળાયેલા રહ્યાં છે. ભારતીય અર્થકારણ પાશ્ચાત્ય નમૂનામાંથી વૃદ્ધિ અને વિકાસની તાકાત તરીકે આઈસીટીને મુખ્ય કાર્ય કરનારી કાર્યપદ્ધતિ તરીકે સ્વીકારીને મેળવેલી છે. પણ આઈસીટી મુદ્દે ડિજિટલ ડિવાઈડ કે તે ઔદ્યોગિક વિકાસની તાકાતના પાયા ઉપર રહેલી છે. આઈસીટી વિકાસ માટે પૂરતો અવસર પૂરો પાડી શકે છે. ભારતમાં તેના પ્રયત્નો થકી જે શરતોએ મેળવેલ છે તે લોકોના લાભો માટે આઈસીટી ટૂંકમાં વર્ણવેલી છે. આ પ્રક્રિયા માટેની આયોજન પ્રક્રિયા અને માહિતી વ્યવસાયિકોની ભૂમિકા રાષ્ટ્ર નિર્માણમાં ટૂંકમાં દર્શાવેલી છે.

14.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXCERCISES)

(1) આ નિરીક્ષણોમાંથી જ્ઞાન સમાજ વિશેના મુખ્ય મુદ્દાઓમાંથી બહાર નીકળેલ છે :

- 20મી સદીમાં આશ્ચર્યજનક ઝડપે અને વેગીલી રીતે આ પરિવર્તનોએ સ્થાન મેળવેલું છે;
- આ પરિવર્તનોએ લોકોના જીવનના દરેક પાસાંઓને અસર કરેલી છે;
- વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકીના પ્રચંડ વિકાસ અને પ્રગતિએ પરિવર્તનોને વેગ આપ્યો છે;
- કમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન (ટેકનોલોજી) પ્રૌદ્યોગિકીને આવરી લેતી હોઈને જ્ઞાન નોંધણી અને પ્રસારણને માટે અપૂર્વ એવી સુવિધાઓ પૂરી પાડેલ છે;
- આવાં પરિવર્તનો પાશ્ચાત્ય સમાજમાં સામાન્ય રીતે સહેલાઈથી નજરે પડે છે;
- જ્ઞાન કાર્યકર્તાનો નવો વર્ગ ઉદ્ભવેલ છે, એને સંગઠનની બૌદ્ધિક મૂડીરૂપે જોવામાં આવે છે;
- ઘણું મહત્ત્વપૂર્ણ એવું શક્તિનું કેન્દ્ર મોટે ભાગે સંપત્તિના આર્થિક રૂપાંતરણ, તેના વિતરણ અને એકત્રીતકરણ બદલાયેલું છે;
- ઔદ્યોગિક રીતે વિકસેલા દેશોમાં પણ સંપત્તિ, સત્તા અને લાભો વિતરણ અસમાન રીતનું જોવા મળે છે.

(2) રૂઢિગત/પરંપરાગત રીતનું નોંધાયેલું જ્ઞાનના પરિણામે સંશોધન અને વિકાસ (આર એન્ડ ડી)ની પ્રવૃત્તિઓને ગર્ભિત અંગત જ્ઞાન અને બંધજ્ઞાન, કુદરતમાં છૂપાયેલું/સંતાયેલું જ્ઞાન એને કેવી રીતે જાણવું આ બધી વસ્તુઓ કુદરતમાં અને માનવે બનાવેલી અને છતાં ઢંકાયેલી પડેલી છે. દાખલા રૂપે, પ્રાકૃતિક સ્રોતોનો અભ્યાસ, તેની ઘટનાઓ, સંયોજન, કેવી રીતે સંચિત કરવામાં આવે, સંવર્ધિત થાય, બદલવામાં, અમલ કરવા અને સંરક્ષવા, માનવ કલ્યાણ માટે (દા.ત. બાયોડાવરસિટી અભ્યાસો) પ્રયત્નો એ જ્ઞાન સર્જન અને અમલીકરણના અર્થે અમલમાં મૂકવાનો છે.

(3) માહિતી અને જ્ઞાનની કેટલીક ખાસિયતો તે બધી આ પ્રકારની છે :

- સહભાગી, વિનિમય ન થઈ શકે, તે કોઈને આપી શકાય અને એ સ્વરૂપે/વખતે પાછી પણ લઈ શકાય
- ઉપયોગ કરવાથી વિસ્તરે અને વિસ્તાર પામે છે;
- અનંત અને કાયમ વિકસતુ, ગતિશીલ;
- સંચિત કરી શકાય, એનું સારાંશીકરણ અને સંપૂર્ણ એકીકરણ વગેરે;
- નિશ્ચિત જથ્થામાં, માપ, કિંમતે પ્રાપ્ત કરી શકાય છે;
- તે નિશ્ચિત મૂલ્ય ધરાવે છે, તેનો આધાર તેના ઉપભોક્તા ઉપર છે કે જે જથ્થાત્મક રીતે અને તેને એકત્રિત કરેલી માલ મિલકત તરીકે તેની સાથે વર્તે;
- સમય જતાં સંપૂર્ણ રીતે તેના મૂલ્યમાં જૂદું પડી શકે, અણધારેલા માર્ગે;
- 'વપરાશનો દર' જથ્થાત્મક રીતે માપી શકીએ;
- કિંમત અને હિસાબી પદ્ધતિના ઉપયોગ કરીને એ સુધારી શકાય; અને
- એ આર્થિક અને રાજકીય સત્તા એ બેઉના સ્રોત છે.

(4) જ્ઞાન કાર્યકર્તાના નવા વર્ગમાં ઇજનેરો, કાર્યક્રમ આયોજકો, ડિઝાઈનરોનો સમાવેશ થયેલ છે, જેઓની મુખ્ય નીપજ સંશોધન કે જે નવા ઉત્પાદનો અને સેવાઓને નીપજાવે છે.

(5) વૈશ્વિકરણ એ વિશ્વના અર્થકારણનું એકીકરણ કરવાની માટેની પ્રક્રિયા છે. જે વેપાર અને વાણિજ્ય મુક્ત રીતે શરતોને આધિન વ્યક્તિઓ સીમાઓને પાર કરી શકે. આઈસીટી દ્વારા આ સુવિધાભર્યું છે, તેનું ઉદાહરણ માહિતી અને જ્ઞાનનું પ્રત્યાયન છે.

(6) ઉત્પાદન અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોને બે મહત્ત્વના પાસાંઓને સીધાસટ બનાવી અને આવશ્યકતા અનુસાર ઉત્પાદન કરવાને બાધ્ય કરેલ છે.

(7) ઇ-વાણિજ્યે નવીન અને અલગ પ્રકારની તેજી સર્જેલી છે, જેમાં ઝડપથી પરિવર્તન પામતું અર્થકારણ સમાજ અને રાજકારણ છે.

(8) પશ્ચિમના આધુનિક સમાજમાં લોકોના જીવન અને સંસ્કૃતિની ખાસિયતો એવી છે કે જીવનધોરણ ઊંચું, ગ્રાહકવાદ અને પ્રદર્શનના ધંધા દ્વારા મળેલ નવરાશના સમયમાં મનોરંજનમાં તેઓ નવરાશનો સમય વીતાવે છે.

(9) જ્ઞાન સમાજમાં શિક્ષણમાં નવાં દર્શન ઉપર વિશેષ ભાર મૂકેલ છે. આ તત્ત્વજ્ઞાન એ ધારણા ઉપર આધારિત છે કે દરેક વ્યક્તિએ સતત શિક્ષણ પછી ગમે તે ઉંમરે, સાક્ષર વ્યક્તિઓએ અને સમાજના કોઈપણ પ્રકારના સંગઠનો સાથે સંકળાયેલો લોકો પ્રાપ્ત કરવું જોઈએ.

(10) ડિજિટલ ડિવાઈડ (અંકીય વિભાજન) પદ એવું સમજાવે છે કે વિશ્વની વસ્તીને બે ભાગમાં વહેંચી નાંખેલી છે. લોકો (આઈસીટી) ઉપયોગ કરે અને બીજા લોકો જે (આઈસીટી) ઉપયોગ નથી કરતાં. તેમની ઉપયોગની ક્ષમતા હોવા છતાં આધુનિક માહિતી પ્રૌદ્યોગીકી જેવી કે ટેલિફોન, ટેલિવિઝન અથવા ઇન્ટરનેટ ઉપયોગ નથી કરતા. ડિજિટલ ડિવાઈડનું અસ્તિત્વ આ શહેરોમાં અને ગ્રામ વિસ્તાર ક્ષેત્રે વચ્ચે છે. દા.ત. 1999 ના એક અભ્યાસ અનુસાર એવું દર્શાવ્યું છે કે 86% ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરનારાઓ વિશ્વના 20 મોટાં શહેરોમાં વસતા લોકો છે. આ ડિજિટલ ડિવાઈડનું અસ્તિત્વ શિક્ષિત અને અભણ વચ્ચે, આર્થિક વર્ગોમાં અને વૈશ્વિકતાએ, ઔદ્યોગિક રીતે વધુ વિકસેલા અને ઓછાં વિકસેલા દેશો વચ્ચે અસ્તિત્વ ધરાવે છે.

(11) કેનિસ્ટોને ચાર પ્રકારના ડિજિટલ ડિવાઈડ ઓળખાવ્યા છે, તે આ પ્રમાણે છે :
- એ દરેક રાષ્ટ્રોની અંદર અસ્તિત્વ ધરાવે છે. પછી તે ઔદ્યોગિક રીતે વિકસિત અથવા વિકાસ પામતું હોય, ગરીબ અથવા તવંગર, શિક્ષિત અથવા અભણ, સત્તાધીશ કે સત્તાવિહિન હોય.
- બીજી ડિજિટલ ડિવાઈડ એ ભાષા અને સંસ્કૃતિની છે. ઘણાં રાષ્ટ્રોને આ અલગ પાડે છે. જેમ કે, જેઓ અંગ્રેજી અથવા પશ્ચિમ યુરોપની અન્ય ભાષા બોલે છે.
- ત્રીજી ડિજિટલ ડિવાઈડ એ પ્રથમ બે માંથી સારી રીતે અનુસરીને સમૃદ્ધ અને ગરીબ રાષ્ટ્રો વચ્ચે ડિજિટલ ખાઈ રચે છે.
- ચોથી ડિજિટલ ડિવાઈડોમાંથી નવું શ્રેષ્ઠ એવા ચુનંદા લોકોનું જૂથ ઉદ્‌ભવ્યું છે, જેને કેનિસ્ટોને 'ડિજિરાટી' તરીકે ઓળખાવે છે.

(12) ભારતીય અર્થકારણ આ પ્રક્રિયા માટે આઈસીટીનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કરીને મજબુત ઔદ્યોગિક અર્થકારણ ઊભું કરવાને ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે.

14.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS)

ઔદ્યોગિક સમાજ (Industrial Society) : આ સમાજમાં ઉત્પાદન કરનાર કારીગર વર્ગનું વર્ચસ્વ છે.

કૃષિ સમાજ (Agrarian Society) : આ સમાજમાંનું કાર્યદળ ખેતી કરનાર વર્ગમાંથી પ્રાધ્યાન્યપણે આવે છે.

જ્ઞાન (Knowledge) : જ્ઞાન એ વિચારો, વિવેકબુદ્ધિભર્યા અભિપ્રાયની રજૂઆત અથવા પ્રયોગાત્મક પરિણામો જે બીજાઓ સુધી પદ્ધતિસર સ્વરૂપે કેટલાંક પ્રત્યાયન માધ્યમ દ્વારા બીજાઓ સુધી પહોંચાડી શકીએ.

જ્ઞાન અર્થકારણ (Knowledge Economy) : જ્ઞાન અર્થકારણમાં માહિતી અને જ્ઞાન એ ઉત્પાદનના મુખ્ય અંગો છે.

જ્ઞાનો (Knowledges) : પરંપરાગત સંશોધનના પરિણામો, ગર્ભિત અંગત જ્ઞાન અને કુદરતમાં સંતાયેલું બંધ જ્ઞાન.

માનવમૂડી (Human Capital) : માનવમૂડી એટલે મનુષ્યનું જ્ઞાન, માહિતી, અનુભવ, કૌશલ્યતા, તજ્જ્ઞતા.

માહિતી (Information) : (કોઈ એક જ વ્યાખ્યા શક્ય નથી) માહિતી એ જ્ઞાનના વિવિધ અંતરાલો ધરાવતું ભવન છે. જે સામાન્યપણે ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસો પ્રસ્તુત કરે છે.

માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી (Information Communication Technology) : કમ્પ્યુટરીકરણ અને પ્રત્યાયના સંયોજન વડે પ્રાપ્ત કરવું, પ્રક્રિયાબદ્ધ કરવું, સંગ્રહ કરવો, પ્રસારણ, ઉપભોગ, ધ્વનિ, ચિત્રાત્મક, પાઠબદ્ધ અને આંકડાકીય માહિતીને ડિજિટલ સ્વરૂપ માઈક્રો-ઇલેક્ટ્રોનિક (સૂક્ષ્મ વીજાણુવીય) સાધનો વડે ઉપયોગમાં લેવાતી પ્રૌદ્યોગિકી તરીકે ઓળખાય છે.

માહિતી પ્રવાહ (Information Flow) : પ્રસ્થાપિત ચેનલો દ્વારા માહિતીનું સ્થળાંતરણ.

માહિતી આધારિત સંરચના (Information Infrastructure) : માહિતી પ્રવાહીત કરવા અને સંગઠન માટે રચાયેલી કાર્યપદ્ધતિ

સામાજિક સંપત્તિ (Social Wealth) : સમાજના બધા વર્ગોને મુક્તપણે પ્રાપ્ત થતી સંપત્તિ

14.10 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Asian Productivity Organisation, Tokyo (1992). Top Management Forum: Knowledge Management for Corporate Innovation.

Davenport, Thomas H (1998). Some Principles of Knowledge Management. Available at: http://www.bus.utexas.edu/kman/km.htm.

Drucker, Peter F(1994). The Age of Social Transformation. Atlantic Monthly. November, 1994.

Drucker, Peter F (1994). Knowledge Work and Knowledge Society: The Social Transformation of This Century. The Godkin Lecture .

Drucker, Peter F (1993). Post-capitalist Society. New York: flarper Collins.

Evans, Philip B and Wurster, Thomas S (1997). Strategy and the.New Economics of Information. Harvard Business Review, September-October.

Haravu, Jairam (2002). Lectures on Knowledge Management: Paradigms, Challenges and Opportunities. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science.

http://www.ksg.harvard.edu/Factory/ksgpress/wwv//ksgnews/transcripts/-drucklec.htm

http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldiyide/

Krishnan, Rishikesha (2002). Knowledge and Innovation: A Strategic Perspective. Paper presented at Seminar on India: The Knowledge corporation by 1IM, Bangalore.

Kenmston, Kenneth and Deepak Kumar. (eds.) (2004). IT Experience in India: Bridging the Digital Divide. New Delhi: Sage publications.

Konna, Prabhudev and Balasubramanian, Sridar (2002). India as a Knowledge Economy: Aspirations and Reality. Frontline (02), Jan. 1 9-Feb.Ol .

Lamberton, D.M. (1984). The Economics of Information. In Kent, Alien (ed.) Encyclopaedia of Library and Information Scienci'. NV-.v York: A'larcell L'ckker.

Liebowitz, Ja (2001). Knowledge Management: Learning from Knowledge Engineering. London: CRC Press.

Luther, Machiavelli and Salmon. (1 999). Beyond the Information Revolution. The Atlantic Monthly October 1999.

Machlup, Fritz (1983). The Economics of Information and Human Capital. Princeton: Princeton University Press.

Neelameghan, A. (1999) Information Economy and Knowledge Society: An (INTRODUCTION), information Studies 4 parts.

Preston, Paschal (200 1). Reshaping communications. Technology, Information and Social change. Ncv, Delhi : Sage Publications.

Ribeiro, John (2002). India Tackles the Digital Divide. Availabe at: http:// wvv w.hpl.hp. corn/i ndia/pressure/news-items/itworld_may 14-02, htm

Smart, Barry (1992). Modem Conditions: Postmodern Controversies. London: Routledge.

Skyrme, David (1998). Knowledge Management Solutions: The. IT Contributions. Available at: http://www.skyrne.com/pubs/acm0398.doc

Toffler, Al vin (1 970). Future Shock. New York: Bantom Books.

Toffler, Alvin (1980). The Third Wave. New York: William Morrow and Co.

Toffler, Alvin (1990). Power Shift. New York: Bantom Books.

Vittal, N. (2001). Cultural Dimensions of E-Governnance. Talk delivered in the HIT & M, Gwalior, 20.10.2001.

એકમ–15 જ્ઞાન વ્યવસ્થા : વિભાવનાઓ અને સાધનો
Knowledge Management : Concepts And Tools

: રૂપરેખા :

15.0 ઉદ્દેશો
15.1 પ્રસ્તાવના
15.2 ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન
15.2.1 જ્ઞાનના પ્રકારો
15.3 જ્ઞાન વ્યવસ્થા (જ્ઞાવ્ય)
15.3.1 જ્ઞાન વ્યવસ્થામાં રસ
15.3.2 જ્ઞાન વ્યવસ્થા શું છે ?
15.3.3 બદલાતી દૃશ્ય રૂપરેખા અને ચાલક બળો
15.3.4 માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓની અસર
15.4 જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓ
15.4.1 ખાસિયતો
15.4.2 પ્રાયોગિક અભિગમો અને વ્યૂહ રચનાઓ
15.4.3 વિપુલતા વિરુદ્ધ પહોંચવું
15.5 જ્ઞાન ઉત્પાદનો
15.5.1 જરૂરિયાતો
15.5.2 ખાસિયતો
15.5.3 સ્થાપત્ય
15.6 ડેટા ઉત્ખનન અને પાઠ ઉત્ખનન
15.6.1 માહિતી પદોમાં જ્ઞાન શોધ
15.6.2 ડેટા ઉત્ખનન
15.6.3 પાઠ ઉત્ખનન
15.6.4 પાઠ પૃથક્કરણ અને ઉત્ખનન કાર્યપદ્ધતિ
15.7 સારાંશ
15.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો
15.9 ચાવીરૂપ શબ્દો
15.10 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન

15.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

◆ **આ એકમ વાંચ્યા પછી તમે સમજાવાને શક્તિમાન બની શકશો :**

- જ્ઞાન વ્યવસ્થા (જ્ઞાવ્ય)ની વિભાવનાની ઉત્ક્રાંતિ વિશે
- સાહસિકતામાં વિશેષતા જ્ઞાવ્ય વ્યવહારુતા;
- સાહસિકતામાં જ્ઞાવ્યની વ્યૂહરચનાઓ;
- સાધનો અને કાર્યપદ્ધતિઓ, જેવી કે ડેટા માઈનીંગ, પાઠ પૃથક્કરણ અને પાઠ ઉત્ખનન; અને
- જ્ઞાન ઉત્પાદનો તૈયાર કરવાના મુખકો.

15.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

વ્યવસ્થા એક વિદ્યાશાખાને તેના પોતાના સિદ્ધાંતો અને આદર્શ સિદ્ધાંતો 20મી સદી દરમિયાન વિકસ્યા. જો કે 'વ્યવહારમાં - વ્યવસ્થા' અસ્તિત્વમાં ધરાવતી હતી, તે સદીઓથી વ્યવસ્થાની વ્યવહારું અમલ થતો રહ્યો છે. 'વ્યવસ્થાપક' એ વ્યવસાયિકોનો વિશિષ્ટ વર્ગ છે. જે સામાજિક આવશ્યકતા રૂપે પ્રગટ થયો છે. જે યુરોપમાં 15મી અને 16મી સદીઓમાં જોઈન્ટ સ્ટોક કંપની (વેપારી પેઢીઓની કંપની)ઓની રચના સાથે સંકળાયેલ છે અને આ સાહસોના વધુ વિશેષ સંચાલન અને વ્યવસ્થા કરવામાં વેગ, અન્વેષણો અને દરિયાપારના દેશની આરપાર વેપાર વૃદ્ધિ ગોઠવાયેલી છે. વ્યવસ્થાપક પણે મહત્ત્વની (અને સતત ચાલુ રાખીને એમ કરે) ભૂમિકા ભજવીને સરળતાથી સાહસોનું કાર્ય ચાલુ રાખે છે. એક તરફ મજૂરો/કાર્યકરો અને બીજી તરફે રોકાણકારો/શેરહોલ્ડર્સો/શેરધારકો બીજાઓ ઉપર પારસ્પરિક અસર થતી હોય છે. કંપનીઓ, ફેક્ટરીઓ અને વિવિધ અન્ય પ્રકારોના કોર્પોરેટ ઘટકો અને કેટલીક સેવાઓ કેટલા દાયકાઓથી વ્યવસ્થાના અનુભવોમાંથી, વ્યવહારિકતાની સામાન્યતાઓ અને માર્ગદર્શન આપતાં સિદ્ધાંતો ઓળખીને ઘડવામાં આવ્યા હતાં. આદર્શ સિદ્ધાંતો આ પ્રકારના નિસ્પંદન વ્યવસ્થાના સિદ્ધાંતો વ્યવસ્થાની વ્યવહારિકતાના સંપૂર્ણ ક્ષેત્ર વિસ્તારને લાગુ પડનારા વ્યવસ્થાના સિદ્ધાંતોનું સંચાલન કર્યું હતું. સામયિકોમાંના લેખો, નવાં સામયિકો મુખ્યત્વે કરીને 'વ્યવસ્થાપન'ના વિષય સાથે સંકળાયેલા, શિક્ષણ અને સંશોધન, કાર્યક્રમો, મંડળો અને સંસ્થાઓ, વ્યવસ્થા સાથે લક્ષ્ય ઉપર આરંભ કરેલ હતો અને વ્યવસ્થાની નવી વિદ્યાશાખા અસ્તિત્વમાં ચાલુ રાખવામાં આવેલી છે. વ્યવસ્થાપન વિદ્યાની પેટા શાખાઓ અથવા વિશિષ્ટતાઓ - નાણાંકીય સંચાલન, માનવ સ્રોત સંચાલન, સેવાઓની વ્યવસ્થાપન, જાહેર સંપર્ક સંચાલન, બજારીકરણ અને વેચાણ વ્યવસ્થાપન, પ્રૌદ્યોગિકી વ્યવસ્થાપન વગેરે, હવે જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન (જ્ઞાવ્ય) પણ ઉદ્ભવ્યું છે.

માહિતી વ્યવસાયિકો માટે જ્ઞાવ્યની વિભાવના, વ્યવહારિકતા, સાધનો અને વ્યૂહરચનાઓ સમજવાને બે કારણોથી મહત્ત્વ ધરાવે છે. માહિતી પદ્ધતિની રચના અને વિકાસ કરવાને ઉત્પાદનો અને સેવાઓ કે જે જ્ઞાવ્યની વ્યવહારિકતાની સાહસિકતા તે/તેણીને સેવાને ટેકો આપી બળ પૂરું પાડવું, બીજું જ્ઞાવ્યની માહિતી સ્રોત પદ્ધતિમાં કાર્યક્ષમપણે અને અસરકારક રીતે લાગુ પાડીને, જેથી તે/તેણી તેમાં કાર્ય કરે. અહીં એવું દર્શાવી શકીએ કે શીખનાર જ્ઞાન અર્થકારણ અને જ્ઞાન સમાજ અને તેઓની ખાસિયતો સાથે પરિચિત છે. આ બાબતો વિશે એકમ 14 ચર્ચામાં થયેલી છે.

15.2 ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન (DATA, INFORMATION AND KNOWLEDGE)

ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાન વિશે સાહિત્યમાં અસંખ્ય વ્યાખ્યાઓ છે. ગમે તેમ પણ ડેવનપોર્ટ અને પ્રુસક નોંધે છે, જ્ઞાન એ નથી ડેટા કે નથી માહિતી પણ એ બેઉની સાથે સંબંધ ધરાવે છે. ગમે તેમ પાયો નક્કર હોઈ શકે, તે ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન ઉપર હજુ તે મહત્ત્વપૂર્ણ ભાર મૂકે છે, કે તે અરસપરસ આંતરિક રીતે બદલાતી વિભાવનાઓ નથી. ડેટા માહિતી અને જ્ઞાન એ પદોની વ્યાખ્યા અને લખાણોમાં ભિન્ન રીતે જે આ પાઠ્યક્રમના અન્ય એકમો દર્શાવવામાં આવેલાં છે. અહીં આપણે એનું પુનરાવર્તન નહીં કરીએ. એ યાદ કરવું ઉપયોગી છે કે જ્ઞાનની પ્રક્રિયામાં ત્રણ ઘટકો/અંગો સંકળાયેલાં છે : જાણવું, જાણકાર અને જાણવાની પ્રક્રિયા અથવા જ્ઞાન (જાણકારનું કાર્ય). જ્ઞાન સર્જાયેલું જ્યારે જ્ઞાતા જ્ઞાનને જાણે છે તે એવું સૂચિત કરે છે કે જ્ઞાતા શું જાણે છે એ જ્ઞાન છે; અને ત્યાં જ્ઞાન જેવું કશું નથી કોઈ એને જાણતું નથી; માત્ર જાણકારની બહાર માત્ર જ્ઞાન (સ્રોત) અસ્તિત્વમાં મૂર્ત રૂપ ધરાવતું હોય છે.

જ્યારે કોઈને વ્યક્તિગત રીતે તેના મનમાં એની પ્રક્રિયા થાય ત્યારે માહિતી એ જ્ઞાન છે. આ જ્ઞાન પછી પુનઃ એકવાર માહિતી બને છે તે પાઠ સ્વરૂપે કમ્પ્યુટર પર પરિણામો બોલીને અથવા શબ્દોમાં લખીને અથવા અન્ય સાધનો દ્વારા સ્પષ્ટપણે પ્રત્યાયન કરી શકીએ છીએ. કુદરતમાં જ્ઞાન છૂપાયેલું કે જે માણસે રચેલા કલાના નમૂનાઓ, બધા પ્રકારોના પ્રલેખોમાં (ડિજિટલ સ્વરૂપ સહિત), પાઠ, આકૃતિ, ધ્વનિ અને બહુવિધ માધ્યમો અને સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ રીતે લોકોમાં, માત્ર તેઓના મગજમાં શું છે, પણ તેઓની કૌશલ્યતા, સંસ્કૃતિક વ્યવહારો પરંપરાઓ, સભાઓ, કાયદાઓ વગેરેમાં અભિવ્યક્ત થયેલ છે. સાહસ માટે, કોર્પોરેટ માલિકીનું જ્ઞાનનું લક્ષ્ય એ તેની વ્યૂહરચના છે. મૂળ હરિફાઈ/તજ્જ્ઞતા આવશ્યક અને પેટન્ટો, કોપીરાઈટ, જાહેરાત નહીં કરવાની નીતિઓ અને અન્ય બૌદ્ધિક સંપદાઓ વગેરે દ્વારા વારંવાર સુરક્ષિત રહે છે.

ટૂંકમાં, જ્ઞાન એ માહિતી છે જે અનુભવોથી સુગ્રથિત, તેના ઉપર પ્રતિબિંબિત અને ખાસ સંદર્ભમાં

એ અર્થઘટિત થાય છે. જ્ઞાન એ પુનઃનવીનીકરણ, પુનઃ ઉપયોગ અને સાહસિકો મૂલ્યની અસ્કયામતો એકત્રિત કરે જે મૂલ્યમાં વૃદ્ધિ સાથે કર્મચારીના અનુભવ અને જીવન સંગઠિત કરે. તે સૂક્ષ્મ, સીમા-વિહીન અને ગતિશીલ, અને તે વિશિષ્ટ સમયે વિશિષ્ટ સ્થળે ઉપયોગમાં લેવાતું નથી, અન્યથા તેનું કોઈ મૂલ્ય હોતું નથી. તેમ છતાં જ્ઞાનની રજૂઆત થઈ શકશે અને સુવ્યવસ્થિત પ્રક્રિયામાં ગુંફિત થયેલું હોય છે. રોજિંદા અને નેટવર્કોમાં પ્રલેખોની જમાબંદીમાં માત્ર તે બુદ્ધિની પ્રક્રિયા અને બુદ્ધિશાળી વ્યક્તિ/વ્યક્તિઓ કે જેઓ જ્ઞાન સર્જિત કરે અથવા તેને અમલમાં મૂકે.

15.2.1 જ્ઞાનના પ્રકારો (Types of Knowledge)

સાહિત્યમાંથી એવું નોંધી શકીએ કે જ્ઞાન એ ઘણી બધી રીતે વિચાર હોઈ શકે અને ખરેખર તેના વિશે અનેક પ્રકારના મતભેદો વિશે ચર્ચાઓ થાય (ટીસ,1998) જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન સાપેક્ષ સંબંધમાંથી તેને ઓળખી કાઢવા માટે ઉપયોગી બની શકે છે અને જ્ઞાનના પ્રકારોની કક્ષાઓ/ખાસિયતો તે આપણને મદદ કરીને સૂચિત કરે કે કઈ ખાસિયતોમાંની અન્યોના કરતાં વ્યવસ્થાપનન અંગે વધુ ચકાસી શકીએ.

જ્ઞાનનું વર્ગીકરણ છે : હાર્દ, પ્રગતિશાળી અને નવીન ઉપક્રમ. હાર્દ જ્ઞાન એ લઘુત્તમ સ્તરનું જ્ઞાન છે. જેને રોજબરોજના કાર્યો કરવા પડે; પ્રગતિશીલ જ્ઞાન એ પેઢીને હરિફાઈમાં ટકી શકે તેવી બનાવે; અને નવીન ઉપક્રમવાળું જ્ઞાનને ઉદ્યોગ તરફ દોરી જાય છે જે એનું છે અને હરિફો છે.

જ્ઞાનના જે 'સ્પષ્ટ' અને 'ગર્ભિત' જ્ઞાન વર્ગીકૃત કરેલ છે. સ્પષ્ટ જ્ઞાન એ શબ્દોમાં અભિવ્યક્ત થાય અને સંખ્યામાં અને ડેટા સ્વરૂપે વૈજ્ઞાનિક સૂત્રો, વિગતપૂર્ણ વર્ણન, મેન્યુઅલ અને એની જેમ વહેંચી શકાય છે. આ પ્રકારનું જ્ઞાન તરત વ્યક્તિઓ વચ્ચે ઔપચારિકપણે અને પદ્ધતિપૂર્ણ રીતે પહોંચાડી શકીએ. ગર્ભિત જ્ઞાન એ વૈયક્તિક ઊંચું અને ઔપચારિક બતાવવું કઠિન છે, અન્યોની સાથે એનું પ્રત્યાયન અથવા વહેંચણી કરવી એ મુશ્કેલ છે. વિષયલક્ષી આંતરદષ્ટિ, અંતઃસ્ફૂર્તિ,અનુભવ અને ટૂકડા પાડવા, એ આ વર્ગનું જ્ઞાન છે. ગર્ભિત જ્ઞાન ખૂબ મૂળમાં વ્યક્તિના કાર્યોમાં અને અનુભવમાં રહેલું હોય છે,તેમજ તે/તેણીના વિચારો, મૂલ્યો અને લાગણીમાં સંકળાયેલી હોય છે. ગર્ભિતતા ચલરૂપે વિચારી શકીએ, ગર્ભિતતાની માત્રા એ વિસ્તારવાનું કાર્ય છે જે જ્ઞાન છે અથવા સંજ્ઞાંકિત અને સારાંશ પણ કરી શકીએ. જ્ઞાન ગતિશીલતા ભર્યું હોઈને ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાનની વચ્ચે ઘણાં સમય સુધી સ્થળાંતરિત થતું રહે છે. તેમ છતાં કેટલુંક જ્ઞાન એ હંમેશા ગર્ભિત જ રહે છે. સંજ્ઞાક્તિકરણ એ માત્રા છે જે જ્ઞાનને હંમેશા પૂરેપૂરું પ્રલેખબદ્ધ કરે અથવા વ્યક્તિઓ વચ્ચે ફેરબદલ કરવાને લિખિત સ્વરૂપે અભિવ્યક્ત કરવું પડે. જ્ઞાનની વિલક્ષણતા નિમ્ન કક્ષાએ સંજ્ઞાંકન સાથે વધે છે.

જ્ઞાનના અન્ય વર્ગીકરણ એ 'વ્યવહારુ' 'અનુભવ આધારિત જ્ઞાન' અને 'સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન' એ અનુભવમાંથી ચિંતન અને વિચારમગ્નતાથી મેળવવામાં આવ્યું છે.

15.3 જ્ઞાન વ્યવસ્થા (જ્ઞાવ્ય) (KNOWLEDGE MANAGEMENT (KM))

15.3.1 જ્ઞાન વ્યવસ્થામાં રૂચિ (Interest in Knowledge Management)

જ્ઞાવ્યમાં રુચિનું સ્તર એ ઘણાં વરસોથી રચવામાં આવેલું છે અને આ ભાગરૂપે છે કારણ કે માન્યતા એ જ્ઞાન સારું દેખાવા એ મહત્ત્વ વ્યક્તિગતનું પેઢીમાં વધતું રહે છે. કેપીએમજી (1998) દ્વારા એવું નોંધાયેલું "આપણે એવા યુગમાં છીએ કે જ્યાં આર્થિક શક્તિના પરંપરાગત સ્તંભો - મૂડી, જમીન, કારખાનાના સંચા અને મજુર - એ હવે ધંધાની સફળતાના નિર્ણાયકો હવે નથી. અસંખ્ય સંસ્થાઓની વૃદ્ધિને બદલે તેનો આધાર માટે વિકાસ માટેનું મૂલ્ય, ઉપયોગ અને વિતરણ એ જ્ઞાન-આધારિત હરિફાઈઓ ઉપર રહેલું છે."

15.3.2 જ્ઞાન વ્યવસ્થા શું છે ? (What is Knowledge Management)

જ્ઞાનની ઘણી બધી વ્યાખ્યાઓ આપી શકાય. એ જ રીતે જ્ઞાન વ્યવસ્થાની અનેકો/અસંખ્ય વ્યાખ્યાઓ આપી શકીએ, આજના દિવસે, જ્ઞાનની વ્યવસ્થા કરવાને અંગે કોઈ સામાન્ય અભિગમ નથી. સામાન્ય રીતે સ્વીકાર્ય એવી કેટલીક છૂટક

અને આજના સમયે જુદી જુદી દિશામાં ફંટાતા વિચારો એ પ્રગતિશીલ હોય છે. મલ્હોત્રા (1998)ના મત અનુસાર જ્ઞાન અને વ્યવસ્થા અંગેના વિચારો મનોવૈજ્ઞાનિકો, ટેકનોલોજિસ્ટો (પ્રૌદ્યોગિકારો) અને સંસ્થાઓના સિદ્ધાંતકારો અને વેપાર, સમાચાર અથવા યંત્ર-કેન્દ્રીને અનુસરતા પ્રયોગકારોના અભિગમ (વિવિધ આઈટી પદ્ધતિઓ જ્ઞાન વ્યવસ્થાને સુવિધા આપી શકે તેની તરફ કેવી રીતે જોવું) અથવા તેઓ માનવ સ્રોત અભિગમને તેઓ લે છે. (ઉદાહરણ માટે જોઈએ તો સાંસ્કૃતિક બાબતો એ જ્ઞાન વ્યવસ્થાએ પ્રસ્તુત) એ વિવિધ દળોમાં વહેંચાઈ ગયેલ છે. ગમે તેમ પણ જ્ઞાન વ્યવસ્થા અંગે સરળ રીતે વ્યાખ્યાંયિત કરીએ તો "જ્ઞાવ્ય એ સંચાલકીય પ્રક્રિયા છે અને સંસ્થાની અંદર સર્જાતી ધંધાકીય માહિતીના વિવિધ સ્વરૂપોની વહેંચણી, જ્ઞાવ્ય એ પ્રલેખ ગ્રંથાલયો, ચર્ચાતા ડેટાબેઝની ચર્ચા, ઇન્ટરનેટ વેબસાઈટ અને અન્ય જ્ઞાન આધારિત પાયાઓના આ સાહસની વ્યવસ્થાને સામેલ કરી શકીએ. જ્ઞાવ્ય એ સાહસના પ્રવેશદ્વારોને ધંધાકીય માહિતીના વિવિધ સ્વરૂપો જે વ્યક્તિઓ અને સંસ્થાની ટૂકડીઓ દ્વારા રચાયેલ હોય તે સંચાલિત, વ્યવસ્થા અને વહેંચણી તે લાગું પાડવામાં આવે છે.

આપણે જ્ઞાવ્ય સાહસોના માળખામાં અથવા સંગઠન કંપની, સંશોધન કેન્દ્ર, શૈક્ષણિક સંસ્થા, પ્રકલ્પ અથવા કોઈ અન્ય પેઢી ઘટક વિશે ચર્ચા કરીશું.

જ્ઞાવ્ય સામાન્ય સંબંધે વ્યક્તિઓના જ્ઞાનને ખુલ્લા કરી અને ઊંચકીને આથી કરીને વિશેષ વ્યક્તિઓના સ્વતંત્ર સંચાલકીય સ્રોતો પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. ઘણાં લેખકોનો એવો મત છે કે માહિતી પદ્ધતિઓના સાપેક્ષ સંબંધ અને જ્ઞાવ્ય પદ્ધતિઓ આધારિત માન્યતાઓ કાર્યકરોના જ્ઞાનનો સંગ્રહ કરવા અને સર કરવામાં ઉપયોગી થઈ શકશે અને શોધી શકાય તેવા અમલીકરણો દ્વારા અન્યો દ્વારા ઉપયોગી બનાવી શકાય છે. જ્ઞાવ્યની જમાબંધીની દૃષ્ટિએ સ્પષ્ટ જ્ઞાનને ભેગું કરવા, પૂરું પાડવા અને નિસ્પંદિત કરવા ઉપર ભાર મૂકે છે. માહિતી તરીકે સ્પષ્ટ જ્ઞાન જમાબંધીમાં પકડી રાખ્યું તેને સરળતાથી સ્થળાંતર અને વહેંચી આપે છે. તથાપિ, અસંદર્ભિત હોય તેવી માહિતીનો સરળતાથી કે યોગ્ય ઉપયોગ કરી શકતા નથી. જ્ઞાન પ્રબંધકોને માનવ તજ્જ્ઞોના ગર્ભિત જ્ઞાન પ્રાપ્ય કરવાની અનેકવાર આવશ્યકતા રહે છે. "આ 'તજ્જ્ઞ વહેંચણી' જ્ઞાવ્ય પરિમાણનું મહત્ત્વ માનવીય પાસાંઓ-બુદ્ધિ, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને સંસ્થાગત-પાસાંઓ, વધારામાં માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ સાથે સંકળાયેલું રહે છે. સંસ્થાના સ્તર ઉપર વધુ લક્ષ્ય કેન્દ્રીત કરવા, તજ્જ્ઞ વહેંચણીની એ સંસ્થાકીય સભ્યોની સ્વયં સંચાલિત પ્રવૃત્તિઓ ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રીત કરે છે." (એકરમાન, પિપેક અને વુલ્ફ). કમ્પ્યુટર પદ્ધતિઓ છે કે પ્રશ્નોનો માર્ગ, લોકોને ભેગા કરવા અને કામ અને સંસ્થાઓની અંદર સામાજિક નેટવર્ક કુદરતી રીતે વધારે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) જ્ઞાનની વ્યાખ્યા આપો. તેની ખાસિયતો દર્શાવો.

(2) ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.3.3 બદલાતી દૃશ્ય રૂપરેખા અને ચાલક બળો (Changing Scenario and Driving Forces)

છેલ્લાં કેટલાંક દાયકાઓ ઉપર, ઔદ્યોગિક સમાજોનું અર્થકારણ એ ઔદ્યોગિક અર્થકારણમાંથી માહિતી અર્થકારણ તરફ વિકસ્યું અને જ્ઞાન આધારિત અર્થકારણ જેમાં ઉત્પાદનને સંબંધિત કક્ષા અને પ્રવૃત્તિઓના વિસ્તાર સંબંધિત, પ્રાપ્તતા, પુનઃપ્રાપ્તિ, પ્રક્રિયાબદ્ધતા, પ્રત્યાયન, અમલીકરણ અને માહિતી અને જ્ઞાનનો ઉપયોગના મહત્ત્વના લક્ષણો રાષ્ટ્રોના સામાજિક-આર્થિક વિકાસના સ્તર પામવા માટે ધાર્યા હોય છે. વ્યક્તિઓ અને સુધરાઈઓ કે જેઓની માલિકી અને/અથવા સહેલાઈથી પહોંચી શકે છે અને તેના જ્ઞાન સ્રોતોના સાધનોનો ઉપયોગ કરીને સમાજના ઘટકો વધુ શક્તિશાળી ઘટકો બની શકે. ટૂંકમાં આપણે ધ્યાન રાખીએ :

- વિશ્વ સમગ્ર માહિતી અર્થકારણ અને જ્ઞાન અર્થકારણની તરફ ખસી રહ્યું છે.
- જ્ઞાન અને માહિતી ઊંચી કક્ષાના ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં ઝડપી વૃદ્ધિ.
- પરંપરાગત ઉત્પાદનો સુદ્ધાં જ્ઞાન ઉપયોગિતામાં ઉત્કટતાને વધારે
- ઉત્પાદન કાર્યકરોના હાથ વડે થતાં માનવી કાર્યોમાં માહિતી/જ્ઞાન કાર્યકરો અર્થકારણના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં બદલીને સ્થાને મૂકી ઉત્કટપણે વધારો કરે.
- નવીન પ્રકારોના જ્ઞાન/માહિતી-પ્રોત્સાહિત મંડળો જ્ઞાન આધારિત મુખ્યત્વે ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણને વરેલા છે.
- આઈસીટીના (માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી) ઉપરના સાહસો ઉપર ઝડપથી સૂચક પ્રભાવ પડે.

જ્ઞાવ્યમાં સાહસિકતાઓ તજ્જ્ઞોની આવશ્યકતા છે, સંસ્થાના હરિફાઈયુક્ત ફાયદાવાળા પર્યાવરણમાં સ્રોતો માટેની હરિફાઈ ખીલતી હોઈને - વિત્તીય, માનવ અને ભૌતિક સ્રોતો, બજાર વર્ગો નિભાવવા અને વૃદ્ધિ પામવા જરૂરી છે. જ્ઞાન પ્રબંધક કોઈપણ સ્તરે વિશિષ્ટ કાર્યશક્તિ ધરાવવા માટે સર્જન કરવા ચલાયમાન રાખવા અને જ્ઞાનનું પ્રસારણ કરવાને સંસ્થા પાસે તે પ્રમાણે અન્ય જગ્યાએ પ્રાપ્ત જ્ઞાનને અંગે અપેક્ષા રાખે છે. સંસ્થાના કામકાજ અથવા કામની કાર્યપદ્ધતિ અને કર્મચારીઓ સહિત તેઓના નિષ્ણાતો સહિતનામાં જ્ઞાન જડી દીધેલું હોય છે. કૌશલ્યતાઓ, અનુભવો સાહસોને સર્જવાને ઉત્પાદિત અને ગ્રાહક સુધી પહોંચાડવાને સામર્થ્યતા પૂરી પાડે છે - તેઓને શેની જરૂરિયાત, ક્યારે અને ક્યાં તેઓની આવશ્યકતા છે.

જ્ઞાન વ્યવસ્થા (જ્ઞાવ્ય) એ સંસ્થાને કોઈપણ સ્વરૂપે સર્જે, વહેંચે અને ઉપયોગ કરીને જ્ઞાનને અસરકારક રીતે તેની ચૂકવણી કરવાથી દૂર રહેવામાં કેટલીક ભૂલો, ઓછી અનાવશ્યકતા, ઝડપથી પ્રશ્નોનું નિરાકરણ કરવું. સારો નિર્ણય લેવો, સંશોધન અને વિકાસ (આર એન્ડ ડી) કિંમતો ઓછી કરવી, કર્મચારી/કામદાર સ્વતંત્રતામાં વૃદ્ધિ કરવી, ગ્રાહક સંબંધોમાં વધારીને અને ગ્રાહક સેવાઓમાં સુધારો એમાં મદદ કરીને રજૂઆત કરે, સંસ્થામાં જ્ઞાવ્યનો અમલ કરવાને જ્ઞાનના ટેકો આપવાને કાર્યોની જરૂરિયાત રહે છે.

અન્ય સાપેક્ષ સંબંધો જ્ઞાવ્ય માટે ઉત્સાહજનક વેગ વધારવા અને જ્ઞાનના ઉત્પાદનો વિકસાવવા અંગે સમૃદ્ધિ વિરુદ્ધ પહોંચવાનો સિદ્ધાંત (ઇવાન્સ અને વુરસ્ટર, 1997) છે. એવું ધ્યાન દોરવામાં આવ્યું છે કે પ્રત્યાયનનું સ્વરૂપ જોરદાર રીતે બદલાયેલું છે. હમણાં સુધી, સમૃદ્ધિ અથવા પહોંચવાની કોઈ એક પસંદગી હતી, પણ બેઉ એક સાથે કોઈ મેળવી ન શકે, બેઉ એક પછી એક મેળવી શકે. પ્રત્યક્ષ વાતચીત, દાખલા તરીકે, વિષયવસ્તુ બાબતમાં સમૃદ્ધ, અર્થ અને આંતરપ્રક્રિયા છે, પણ પહોંચવામાં ગરીબ છે. રેડિયો/આકાશવાણી અથવા ટી.વી પ્રસારણ બહુ લોકો સુધી પહોંચી શકે છે પણ અરસપરસ કાર્ય અને અર્થમાં નબળાં છે.

ઇન્ટરનેટ સાથે, એવી દલીલ છે કે આપણે પદ્ધતિ કુશળતાપૂર્વક રચી શકીએ કે જે સમૃદ્ધિ અને પહોંચવા બેઉને મદદ કરે છે. આ અંગે પુનઃ વિચારણા કરવાની જરૂરિયાત રહે છે કે માહિતી અને જ્ઞાન એ સંસ્થાઓની વચ્ચે વહેંચવાનું હોય છે. ધંધાઓને અસર કરનારા ઇચ્છિત સાજસરંજામ જ્ઞાનનું મહત્ત્વ, જ્ઞાન ઉત્પાદનો લક્ષ્ય એ વિશિષ્ટ કાર્યક્ષેત્રો છે, તે સાથે વેબનો ઉપયોગ માધ્યમ રવાનગી તરીકે કરવામાં આવે છે, તે સંસ્થામાં સમૃદ્ધિ અને પહોંચવા સુધી સંભવિત રીતે પૂરાં પાડે છે. નિર્ણાયક અને મૂલ્ય-વર્ધિત જ્ઞાન : જ્ઞાનમાં રોકાણ કરવાનો આધાર જાણવા ઉપર છે કે જ્ઞાન એ સંસ્થાને પ્રસ્તુત અને નિર્ણાયક છે અને કયું જ્ઞાન મૂલ્યમાં ઉમેરો કરે છે. નિર્ણાયક જ્ઞાનમાં હંમેશા ગતિશીલ જ્ઞાન હોઈને સ્વીકાર્ય કક્ષાએ ઉદ્યોગની અંદર ચલાવવું એ જરૂરી છે. નિષ્ણાતો સાથે સલાહ મસ્લત કરીને મેળવી શકીએ છીએ, તેઓનું ગર્ભિત જ્ઞાન સમસ્યા-નિરાકરણની વર્તણૂકને નિશ્ચિત કરે છે. સંસ્થામાં તજ્જ્ઞકારોની સાતત્યપૂર્ણ રીતે પ્રાપ્યતા, વિકાસ અને કાર્યમાં રોકાયેલ હોઈને સમસ્યા નિરાકરણની શીલતા અને કાર્યશક્તિ એ માનવ સંશાધન વ્યવસ્થાના મહત્વનાં પાસાં છે.

ઘણાં બધા સાહિત્યના મતે જ્ઞાવ્યમાંથી માહિતી પદ્ધતિઓની યથાર્થતા અને માન્યતા ઉપર આધારિત છે કે જ્ઞાવ્ય પદ્ધતિઓ સકંજામાં અને કારીગરના જ્ઞાનને ઉપયોગમાં લઈ શકીએ છીએ અને શોધ ઉપકરણો દ્વારા તેને અન્ય લોકો તેનાં સુધી પહોંચી શકે છે.

જ્ઞાવ્ય એ ડેટા વધુ ભેગાં કરવા અને પોષવા માટે છે અને માહિતી એ કમ્પ્યુટર ડેટાબેઝ અથવા વેબસાઈટમાં હોય છે. અસરકારક જ્ઞાવ્ય એ વ્યક્તિઓને બધી કક્ષાએ સુરક્ષિત કરીને સંસ્થાઓ માહિતી સુધી પહોંચી શકે તેઓને સોંપાયેલ કાર્યો પૂરાં પાડવાની એ જ વખતે સંસ્થાના બધા લક્ષ્યને સિદ્ધ કરવા મદદરૂપ બને.

જ્ઞાવ્ય એ યોગ્ય પ્રગતિશીલ યાંત્રિકી સ્રોતના ઘટકો ભેગા કરીને અને માનવ પ્રતિભાવોના અતિજરૂરી નિવેશ અને નિર્ણય લેવા આમંત્રે છે. કાર્ય વિશે પુનઃ મૂલ્ય કરીને અને બદલીને લોકો કાર્ય કરે છે. તેનો નિષ્કર્ષ એ છે કે લોકો જે માર્ગે કામ કરે છે તેનો તાત્કાલિક રસ્તો બદલવો અને એ રીતે નેતૃત્વની વ્યાખ્યા કરવી. જ્ઞાવ્ય પદ્ધતિનો અમલ કરવાને વ્યક્તિઓ સંકળાયેલી હોય છે અને જરૂરિયાતની લાગણીને સમજવાને શા માટે તેઓએ જ્ઞાવ્ય પદ્ધતિને હાથ પર લીધી હશે, અને તે તેઆ કાર્ય ઉપર અસર કેવી કરશે અને શા માટે સંસ્થામાં ફેરફારની આવશ્યકતા છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) માહિતી પદ્ધતિના પરિપ્રેક્ષ્યમાં જ્ઞાન વ્યવસ્થાની વ્યાખ્યા આપો.

(4) સંસ્થામાં જ્ઞાન-વ્યવસ્થાના લાભોની ચર્ચા કરો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી ખાલી જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.3.4 માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીની અસર (Impact of Information and Communication)

સાહસિકતા એ હેતુપૂર્ણ પદ્ધતિ છે, એ જીવનકાર્ય (મિશન) અથવા ઉદ્દેશોને પાર પાડનારી પદ્ધતિ છે. જીવનકાર્યનું લક્ષ્ય એ "જીવનકાર્યના નિવેદનમાં" સમાયેલું હોય છે. સાહસિકતામાં એક અથવા વધુ પેટા-પદ્ધતિઓ ધરાવતું હોય છે. તે ઉષ્માગતિવિજ્ઞાનના લક્ષણો ધરાવે છે. તેના જેટલું જ જૈવિક પદ્ધતિ - દા.ત. હેતુ, ઊર્જાનું માપ, આવશ્યક વૈવિધ્યતા, આર્થિક દૃષ્ટિએ પોષાય તેવું, હોમિયો ઇઓસ્ટેસીસ, (Homoeostasis) સ્વીકાર, વગેરે.

જ્ઞાન સમાજના વાતાવરણમાં, (ICT's) આઈસીટીના ઉદ્‌ભવને લાગુ પાડવાના સાધન તરીકે સમજવું કે તેનાં હરિફાઈપણાના અતિરેક તેના જેટલી તકો આપીને પ્રબંધ સમકક્ષ પડકારો રજૂ કરે છે. યોગ્ય નીતિઓ અને વ્યૂહરચનાઓને ધ્યાનમાં રાખીને વૈકલ્પિક લાભો મેળવવીને ગ્રહણ કરી શકીએ. ટૂંકમાં વિવિધ તકો અને મૂલ્ય ઉમેરણ કે જે ICT ના સાહસિકતાની સંચાલન પૂરું પાડી શકે. ઉદાહરણ રૂપે ગ્રાહકોનો સારો પ્રતિભાવ, માહિતી વ્યવસ્થા સારી બને, સાહસના વાતાવરણની વૈકલ્પિકતામાં ફેરફાર વિશે સમયસર માહિતી મળે, ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિ, કિંમત, અંકુશ, ઘટકને પુનઃ સ્થાન આપવું, ઉત્પાદનો અને સેવાઓમાં ગુણવત્તા સુધારવી અને બજારનો ભાગ, નવા ઉત્પાદનોના નવાં બજારો વિકસાવવામાં સહાય અને પદ્ધતિનું સંપૂર્ણ એકીકરણ અને સંયોજન. આઈસીટીને બિન આયોજિત રીતે લાગુ પાડવાથી અનિષ્ટનો ભય અને સમસ્યાઓ આવે છે.

15.4 જ્ઞાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિઓ (KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS)

જ્ઞાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિ (જ્ઞાવ્યપ=KMS) એ જ્ઞાનનો પાયો છે. જે કમ્પ્યુટર આધારિત પદ્ધતિઓના મુખ્ય અંગો છે. જ્ઞાવ્યપ (KMS) તેના જ્ઞાનના પાયા વિશિષ્ટ, લાગુ પાડવાના વિસ્તારની જટિલતા ઉપયોગ કરનારને નિષ્ણાત/સલાહકારની ક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે. આ પ્રકારની પદ્ધતિ વ્યવસ્થા માટે અથવા પ્રક્રિયા લાગુ પાડવાને ઉપયોગ લઈ શકીએ. આમ જ્ઞાવ્યપને વિભાવનાત્મક રીતે વર્ગીકૃત કરી શકીએ. એ પ્રક્રિયા અથવા વ્યવસ્થા પદ્ધતિ, પ્રક્રિયાઓ કાર્ય નિયમન અથવા વ્યવસ્થાકીય નિર્ણય લેવા માટેની મદદ લેવાને વિકલ્પે નિષ્ણાતની સલાહ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

15.4.1 ખાસિયતો (Characteristics)

જ્ઞાવ્ય અગાઉથી ઉપર દર્શાવેલું હોઈને, માનવ બુદ્ધિમત્તાની જટિલતાઓ લાગુ પાડવા, ગર્ભિત જ્ઞાન સહિત, શીખવું અને નવીનતા ભરી પ્રક્રિયાઓ, પ્રત્યાયન સભ્યતા, મૂલ્યો અને સૂક્ષ્મ અસ્કયામતો નિર્ણય લેવા અને નિયમન પ્રક્રિયાઓને સહાય કરે છે. પણ તે કાલ્પનિક, અર્ધઘટિત અને ગતિશીલ સ્વરૂપના જ્ઞાનને માન્ય કરે છે. એ જ વખતે જ્ઞાવ્ય આઈસીટીના વિકાસોમાંથી સંસ્થાકીય વ્યવસ્થા અને વિકાસ માટે અસરકારક અને કાર્યક્ષમ એવું ધ્યાન ખેંચનારી વસ્તુ છે.

જ્ઞાવ્યને વિકસાવવા નીચે દર્શાવેલ ઘટક અંગો ધ્યાનમાં લેવા જરૂરી છે.

(1) જ્ઞાવ્ય એ સસ્તી આવતી નથી.

(2) પ્રભાવી જ્ઞાવ્યને લોકો અને ટેક્નોલોજિનો ઉપયોગ કરનારને વર્ણસંકર નિદાનો જરૂરી છે.

(3) જ્ઞાવ્ય એ સર્વ રીતે રાજકીય, સામાજિક-સાંસ્કૃતિક અને માનવ અમલીકરણ છે.

(4) જ્ઞાવ્યને જ્ઞાન પ્રબંધકોને વિકસાવવાની આવશ્યકતા રહે છે.

(5) જ્ઞાવ્ય એ નમૂનાઓ કરતાં નકશામાંથી વધુ લાભ છે, બીજી જાતના સંગઠનો કરતાં બજારોમાંથી વધુ લાભ છે.

(6) જ્ઞાન વહેંચણી એ 'અકુદરતી કાર્ય' તરીકે સમજાવ્યું છે.

(7) જ્ઞાવ્ય એ જ્ઞાન-આધારિત કાર્ય પ્રક્રિયાઓ અને જ્ઞાન આધારિત ઉત્પાદનો અને સેવાઓ સુધારવામાં કારણભૂત બને છે.

(8) જ્ઞાન પ્રાપ્યતા એ માત્ર આરંભ છે.

(9) જ્ઞાવ્ય કદી અંત નહીં પામતી સતત ચાલતી પ્રક્રિયા છે.

(10) જ્ઞાવ્યને જ્ઞાન કરારની જરૂરિયાત છે.

15.4.2 વ્યવહારિક અભિગમ અને વ્યૂહરચનાઓ (Practical Approach and Strategies)

ઉપર દર્શાવેલી બાબતો એ જ્ઞાન સમાજમાં ઉદ્દ્ભવતી અને જ્ઞાન એ સંપત્તિ ઉત્પાદનના પ્રાથમિક સ્રોત તરીકે વૃદ્ધિ પામતું માપ છે. અર્થશાસ્ત્ર એ છે કે તેઓના જ્ઞાન સ્રોતોના અસરકારક રીતે ઉપયોગ સારી રીતે કરવાને વિપુલ કુદરતી સ્રોતો છે. પણ તેમનામાં જ્ઞાનની વિપુલતાનો અભાવ છે.

ટેકનોલોજિ દ્વારા સામાજિક અને આર્થિક પર્યાવરણ ઉપર વ્યાપક અને ઊંડી અસર કારણભૂત છે અને વૈશ્વિકીકરણે વિશ્વભરની સંસ્થાઓને બળ આપ્યું હોઈને તેઓમાં સૂચક ફેરફારો, વ્યૂહરચનાઓ અને સંગઠન માળખાની વ્યવસ્થા 21મી સદીમાં ફેરફાર કરવા, જીવતા રહેવાને અને સફળતાને ફરજ પાડે છે. સંસ્થાઓને વાહક બનવા, ઓજારની બાબતે અને નેટવર્ક થવાને જરૂરિયાત છે; પણ તેઓના ઉત્પાદનો, પ્રવૃત્તિઓ અને/અથવા માળખાઓ તે બેઉના બાહ્ય ઘટકોને પરિવર્તનની આવશ્યકતા છે અને કેટલીકવાર તેઓના પ્રાથમિક બાહ્ય માર્ગે મૂલ્યો-પરિણામ ઉપજાવવા અને માનસિકતા અને કેટલીક વખત તેઓના હેતુઓની જરૂર રહે છે. સંસ્થાઓ ઘણી ઝડપથી પદ્ધતિ શીખીને ઝડપી પર્યાવરણાત્મક પરિવર્તનો બંધબેસતુ કરીને જીવી જાય અને સફળ બને છે. આમ આજની સંસ્થાઓને બહુ થોડી પસંદગી છે પણ પોતે જ 'શીખવા'ની સંસ્થામાં રૂપાંતર થાય છે, આના મુખ્ય ઉદ્દેશો એ જ્ઞાનનું વિસ્તરણ હશે કે જે કે જેની બાજુમાં રહીને હરિફાઈયુક્ત અથવા ઉત્પાદકીય તેનો શું અર્થ કે હાર્દ શું હોઈ શકે. સંસ્થાએ જ્ઞાન ભેગું કરવા, સંગ્રહ અને રૂપાંતર કરવાની કાર્યશક્તિ વિકસાવવી જોઈએ અને આમ સાતત્યપૂર્ણ રૂપાંતર એ પોતે જ પેઢીની સફળતા છે. ટેકનોલોજિ જો વિવેકપૂર્વક ઉપયોગમાં લીધેલી હોય તે શીખવું અને ઉત્પાદકતા બેઉ વિશે આશા રહે છે.

ગ્રંથ પ્રાપ્તિ, સંસ્કાર સર્જન કરવું, સંગ્રહ, સ્થળાંતર અને ઉપયોગ એ જ્ઞાનની પેટાપદ્ધતિઓ રચવામાં આવેલી છે.

પ્રાપ્તિમાં ડેટા અને માહિતીના સંગ્રહ કરવા સાથે સંકળાયેલું હોઈને સંસ્થાની અંદર અને બહાર પર્યાવરણીય ઘટક તત્ત્વો છૂટાં પાડવા, સલાહો લેવી, નેટવર્કો, કર્મચારીઓના સૂચનો વગેરે. સર્જનનું નવું જ્ઞાન, પ્રશ્ન નિરાકરણ, નવીન કાર્યક્રમો અને સ્પષ્ટ જ્ઞાન વિશે વાર્તાલાપો દ્વારા મુખ્યત્વે કરીને મેળવાય છે. સંગ્રહ એટલે સહેલાઈથી સંજ્ઞાંકિત અને વર્ધિત-મૂલ્યની સુરક્ષિત કરીને જ્ઞાન માટે સરળતાથી મેળવી/પ્રાપ્ય થાય છે. સ્થાનાંતર અને ઉપયોગ એ માહિતી અને જ્ઞાનની યાંત્રિક, વીજાણુકીય અને આંતર વ્યક્તિને લગતી હિલચાલને સંબંધ છે, બધી રીતે સંસ્થાઓ જેટલો અમલ અને ઉપયોગ સંસ્થાના સભ્યો દ્વારા કરે. ઉપયોગ કરનારાઓએ પણ તેઓની ખોળી કાઢવામાં આવે. આ ઘટકો ચાલતાં જ રહે, અરસપરસ ક્રિયા-પ્રતિક્રિયા કરવી અને ગતિશીલ બદલામાં અનુક્રમિકતા અને સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ રહે છે.

માત્ર પદ્ધતિઓ અને કાર્યપદ્ધતિ દ્વારા વિકસાવી અને અમલી લાગુ પાડીને સમગ્ર ભેદો, સંગ્રહ અને વિતરણના ફળો તેની વિચારણાની સાહસને શક્તિમાન બનાવશે, તેઓ પેઢીની અસ્કયામત અને શક્તિને જ્ઞાનની અંદર રૂપાંતરિત કરશે. જ્ઞાવ્યની વિભાવનાને વ્યવહારુ રીતે લાગુ પાડવામાં, નીચે દર્શાવેલ પ્રશ્નોના જવાબો અંગે માહિતી અને જ્ઞાન અંગે વિચારવાની આવશ્યકતા છે :

- માહિતી અને જ્ઞાનમાં કઈ આવશ્યકતા રહેલી છે ?

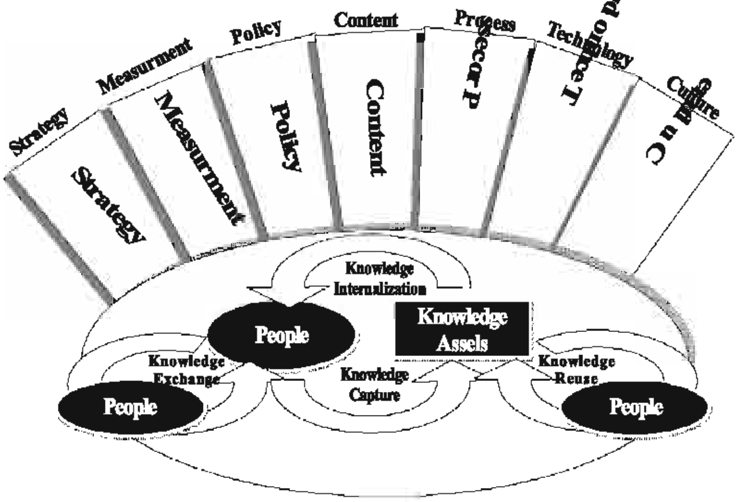
- શા માટે, કયા ઉદ્દેશ માટે તેઓને આવશ્યક છે ?
- ક્યાંથી તેઓ શોધી શકશે ?
- કેવી રીતે સ્રોત અને તેને મેળવ્યા હશે ?
- કેવી રીતે પ્રક્રિયા કરે છે ?
- માહિતીની ક્યારે, ક્યાં અને કયા સ્વરૂપે રવાનગી કરે છે ?

જ્ઞાવ્ય પ્રક્રિયા પોતે અન્ય ઘટકોને ગણતરીમાં લઈને જેમ કે, કિંમત, જ્ઞાન ખોળવાની શક્તિ, જ્ઞાનનો નકશો તૈયાર કરવો, જ્ઞાન વૃદ્ધિ, જ્ઞાન ઉપર પ્રક્રિયા કરવી, કયાં યંત્રો ઉપયોગમાં લઈ શકીએ વગેરે.

આઈટી પ્લેટફોર્મ નેટવર્ક એ જ્ઞાન પદ્ધતિઓને બળ આપવા મૂકી શકીએ છીએ. શક્તિશાળી પદ્ધતિ સંચાલન અને માહિતી અન્વેષણ ઓજારો જેવા હાયપરમિડીયા, ગતિશીલ દશ્ય પ્રશ્નોત્તરી અને વૃક્ષ નકશાઓ ઉપયોગી છે. નોકરીયાતો એકબીજા સાથે અને ડેટા આપવા-લેવા અને સંસ્થાની બધી માહિતી મુક્તપણે પ્રત્યાયન કરવાને શક્તિમાન બન્યા હશે. સંસ્થાની અંદર સ્વયંભૂ રીતે ઘણાં બધા કાર્યો અમલમાં મૂકવામાં કાર્યક્ષમતા સિદ્ધ કરવી. નિષ્ણાત અને શ્રેષ્ઠતાના કેન્દ્રો ઊભાં કરી શકીએ. તે સાથે જ્ઞાન ભેગું કરવું, સંગ્રહ કરવો, પૃથક્કૃત કરવા અને વિતરણની જવાબદારી ઉપાડવી જોઈએ. આ કેન્દ્રો કાર્યકરોને તેઓની નિપુણતાને કેળવવાની તાલીમ આપી શકે કે જેથી તાલીમબદ્ધ કાર્યકરો અને તેઓની નિષ્ણાત સેવા મેળવવાની ખાતરી મળે. આ કેન્દ્રો નીચે દર્શાવેલ કાર્યો જ્ઞાન જમાબંધીઓ સંબંધી કરે.

- જ્ઞાન જમાબંધી ઊભાં કરે અને વ્યવસ્થા કરે;
- માનકો, પદ્ધતિઓ અને વહેવાર નક્કી કરવો અને અમલમાં લાવવા;
- કાર્ય-દળની લાયકાત અને કામનું મૂલ્યાંકન;
- તાલીમ અને સલાહ સેવા પૂરી પાડવી;
- તફાવતો ઓળખી બતાવી વિષયવસ્તુની અને જ્ઞાન જમાબંધીની ખામીઓના ઉકેલ આપવા.

સંસ્થાઓ ઊભી કરવાના પડકારો છે કે જે તેઓના જ્ઞાનને રજૂ કરી શકશે. જ્ઞાનને રજૂ કરવાના માર્ગો શોધી તે દ્વારા, સંસ્થા મહત્ત્વનું નેટવર્ક રચી શકશે, માત્ર મહત્ત્વની શૃંખલા માટે નહીં. કશુંક કરવાના ઉદ્દેશથી જ્ઞાવ્ય મૂલ્યાંકન અને ભવિષ્યની પ્રવૃત્તિઓ (વ્યવહારકર્તાના પરિપ્રેક્ષ્યથી), જ્ઞાવ્યનું વર્ણનાત્મક નમૂનો અર્નેસ્ટ અને યંગે વર્ણવ્યો (આકૃતિ 15.1) જે જ્ઞાવ્યને સાચો ટેકો આપતો અભિગમ છે કે જે જ્ઞાવ્ય જે સાંસ્કૃતિક અને ટેકનોલોજિના પાસાંને માપે છે.



આકૃતિ 15.1 : KM : A Two-dimensional Perspective

આકૃતિ 15.1માં દૃષ્ટાંત રૂપે, જ્ઞાવ્યને પરિમાણાત્મકમાંથી જોઈ શકીએ. પહેલાં પરિમાણ પ્રવૃત્તિઓ ધરાવતું છે કે જે જ્ઞાન સર્જન અને નવીનતા, જ્ઞાન વિનિમય, પકડવું, ફેર ઉપયોગ અને આંતરિકતા ટીકાત્મક છે. સામૂહિકતા, આ પ્રક્રિયાઓ શીખવવાની સંસ્થા ઊભી કરે છે - જ્ઞાનને સર્જવા શક્તિમાન બંને પ્રાપ્ત કરે અને બદલી કરી તે સાથે નવી દૃષ્ટિ અને નવા વિચારોના કાર્યોને અનુકૂળ પ્રતિભાવ આપે. બીજું પરિમાણના એવા ઘટકો ધરાવે છે કે જ્ઞાન સર્જન પ્રવૃત્તિઓને શક્તિમાન અથવા અસર કરે, તેમાં સમાયેલ :

વ્યૂહરચના : પેઢીની એક સાથેની હરોળ અને જ્ઞાવ્યની વ્યૂહરચનાઓ;

માપ : માપ અને વજનની પદ્ધતિ પકડીને નક્કી કરવા જો જ્ઞાવ્ય સુધારો જોવામાં આવતો હોય અથવા લાભ મેળવવામાં આવે છે.

નીતિ : સંસ્થા દ્વારા લેખિત રૂપે નીતિ અથવા માર્ગદર્શન પૂરું પાડવામાં આવે;

વિષયવસ્તુ : પેઢીના જ્ઞાનના પેટા નમૂનાનો આધાર એ વીજાણુવીય રીતે પકડવામાં આવે

પ્રક્રિયા : જ્ઞાન કાર્યકરોની પ્રક્રિયાઓને લઈને સંસ્થાનું મિશન અને ધ્યેયો પ્રાપ્ત કરવા ઉપયોગ કરે છે

ટેકનોલોજિ : માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી એ જ્ઞાનને સંસ્થાકીય ઘટકોની અંદર અને સાહસોની પેલે પાર ઓળખવા, રચવા અને વિસ્તારવાની સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે.

સંસ્કૃતિ : પર્યાવરણ અને સંદર્ભમાં કઈ જ્ઞાવ્યની પ્રક્રિયા હોવી જ જોઈએ (તે મૂલ્યો, ધોરણો અને વહેવાર જેવા પદોમાં વર્ણવાયા છે)

જ્ઞાવ્ય વ્યૂહરચનાઓમાંની કેટલીક નીચે પ્રમાણે દર્શાવેલી છે :

- જ્ઞાવ્યને ધંધાકીય વ્યૂહરચનાની દૃષ્ટિએ જોવી જોઈએ;
- જ્ઞાનની બદલી કરવી અને ઉત્તમ વહેવારો;
- ગ્રાહક કેન્દ્રીત જ્ઞાન;
- જ્ઞાન માટેની વ્યક્તિગત જવાબદારી;
- બૌદ્ધિક મિલકતની વ્યવસ્થા; અને
- નવીનતા અને જ્ઞાનસર્જન.

અસર કરનારા પરિબળો આ છે :

- કામનું પર્યાવરણ એ લોકોની જ્ઞાન સમજવાના સ્તરોની ઉપર અસર કરે છે;
- આઈટીએ સંસ્થાકીય સાપેક્ષ સંબંધના જ્ઞાનને અસર કરે છે;
- લોકોની જ્ઞાન સમજવાની શક્તિ અલગ, તેઓના વ્યવસાય, ઉંમર અને તેઓની જાતિ સાથે જુદી પડે છે.

સારાંશો, યોગ્ય વ્યૂહરચનાઓ સામેલ કરીએ :

- સાહસમાં લોકોને બધી કક્ષાની સુવિધાઓ પૂરી પાડવી કે જેથી તેઓ કાર્યના વાતાવરણમાં સગવડતા અનુભવે, જેથી તેઓ ટેકનિકલ રીતે વિચારવા શક્તિશાળી બનશે, અને જ્ઞાન માનવ મૂડી રૂપે પ્રાપ્ત થશે.
- જુદાં જુદાં માર્ગોમાંના ડેટા, માહિતી અને જ્ઞાનને વિચારીને અને માનવ મૂડીમાં પ્રાપ્ત કૌશલ્ય, બુદ્ધિ અને જ્ઞાનને યોગ્ય મહત્ત્વ આપવું;
- બૌદ્ધિક મૂડીની યાદી બનાવીને; એટલે આપણે શું જાણવા માંગીએ એ કિંમતી છે અને બીજે ક્યાં તેનો ઉપયોગ કરીશું.
- માહિતી પ્રવાહો કે જેનો સમાંતર પ્રવૃત્તિઓ અને નવા પડકારોને ખોળી કાઢવા;

- ચાવીરૂપ જ્ઞાન માટે પૂછીને જોયું : " જ્યારે ચાવીરૂપ લોકો છોડી ગયા ત્યારે આપણે શું ખોયું છે ? અથવા "દરેક નવા કર્મચારી સભ્યોને આપણે શું શીખવવાનું રહે છે."
- આપણી વિચારણાની કળમાંથી "તાલીમ"થી "સગવડતા ભરી રીતે શીખવવા" તરફની ચાપ દબાવવી. કામમાં મદદ કરો અને કામ ઉપરના લોકોના હાથમાં શીખવાના ઓજારો મૂકો. તેમાં એવું અંદાજવામાં આવ્યું છે કે 70% લોકો કામ ઉપર જ કામ કરતાં કરતાં શીખે છે; અને આમ આપણે વધુ અસરકારક માર્ગો શોધી શકીએ છીએ; અને ડેટા અને જ્ઞાનના આધારો પૂરા પાડો.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(5) જ્ઞાન પેટા-પદ્ધતિમાંની સ્થાન લેતી પ્રક્રિયાઓ ગણાવો.

(6) દ્વિપરિમાણાત્મક પરિપ્રેક્ષ્યમાં જ્ઞાવ્ય વર્ણવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા જવાબો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારાં જવાબો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.4.3 વિપુલતા વિરુદ્ધ પહોંચવું (Richness versus Reach)

અન્ય સાપેક્ષ સંબંધે જ્ઞાવ્ય માટેના ઉત્સાહને વેગીલું બનાવ્યું અને જ્ઞાનના ઉત્પાદનો "વિપુલતા અને પહોંચવા"નો સિદ્ધાંત ઈવાન્સ અને યંગનો છે. તેઓએ એવું નોંધ્યું છે કે પ્રત્યાયનનું સ્વરૂપ ભયંકર રીતે બદલાયેલું છે. હમણાં સુધી, વિપુલતા અથવા પહોંચવાની પસંદગી કોઈ એકની થતી, પણ કોઈ બેઉને એક સાથે નહિ પણ વારાફરતી પ્રાપ્ત કરતાં હતાં. પ્રત્યક્ષ વાર્તાલાપ, દાખલા માટે, વિષયવસ્તુમાં અર્થ અને આંતર પ્રતિક્રિયામાં વિપુલતા છે. પણ પહોંચવામાં નબળી/ઢીલી જણાય છે. રેડીયો અથવા ટીવી પ્રસારણ ઘણાં બધા લોકો સુધી પહોંચી શકે પણ આંતર પ્રતિક્રિયા અને અર્થમાં નબળી જણાય છે. પ્રત્યાયન વ્યૂહરચનાઓ હંમેશા કોઈપણ એક અથવા પસંદગીની હોય છે. ઈન્ટરનેટ સાથે એવી દલીલ કરવામાં આવેલી છે એ પદ્ધતિઓ રચી શકે કે જે વિપુલતા અને પહોંચવા બેઉ પૂરાં પાડે છે. આ આવશ્યકપણે પુનઃવિચારણા કરવાની જરૂરિયાત રહે છે કે માહિતી અને જ્ઞાનને સંસ્થાની અંદર વહેંચી શકીએ છીએ, ધંધાઓને અસર કરનારા ઈચ્છિત સાજસરંજામમાં જ્ઞાનનું મહત્ત્વ, જ્ઞાન ઉત્પાદનોનું લક્ષ્ય એ વિશિષ્ટ કાર્યક્ષેત્રો છે, તે સાથે વેબનો ઉપયોગ માધ્યમ રવાનગી તરીકે કરવામાં આવે છે, તે સંસ્થામાં સમૃદ્ધિ અને પહોંચવા સુધી પૂરા પાડે છે.

15.5 જ્ઞાન ઉત્પાદનો (KNOWLEDGE PRODUCTS)

15.5.1 જરૂરિયાતો (NEED)

ઈન્ટરનેટ, ઈન્ટ્રાનેટ, ઈ-મેઈલ અને ગ્રુપવેર પછી જ્ઞાન કાર્યકરોને પ્રાપ્ત થાય તે પહેલાં ડેટા બનાવે છે. ગ્રાહક/ઉપભોક્તાઓની વચ્ચે સંસ્થાના કર્મચારી સભ્યો વચ્ચે ટીકા-ટીપ્પણ અને વ્યવસાયિક જૂથમાંના બરોબરીયા, આંતરિક સંશોધન અહેવાલ, વેપાર અને ટેકનિકલ પ્રકાશનો અને હરિફો અને અન્ય વેબ સાઈટોએ

બધા ઇલેક્ટ્રોનિક (વીજાણુવીય) ડેટા જે જુદાં જુદાં પ્રકારના પ્રાપ્ત થતા હોય છે. જ્ઞાવ્ય ઉપરના સાહિત્યના પરિણામે માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ અને પ્રલેખ વ્યવસ્થાની પ્રૌદ્યોગિકીઓ બાબતે સંબંધિત હોવાને લીધે માહિતી ઠસોઠસ ડિજિટલ વિશ્વ કેન્દ્રી વેબ, જ્ઞાન વ્યવસ્થા માટેની સારી પદ્ધતિઓને અભિવ્યક્ત કરે છે.

માહિતી પ્રબંધક કાર્યોની કિંમત નીચી રાખવા પ્રયત્ન કરે છે, જેની ચર્ચા / પ્રલેખ પૃથક્કરણ જરૂરી છે, જો શક્ય હોય તો સ્વયં સંચાલિત પદ્ધતિઓના ઉપયોગ દ્વારા ગ્રાહકોને સારી સેવા પૂરી પાડવી અને માહિતીની ગુણવત્તા સુધારીને પૂરી પાડવામાં આવી હતી. માહિતી ઉપભોક્તાઓ પ્રસ્તુત માહિતીને સીધી જ પ્રાપ્ત કરે છે, વિષય અંગેની ઝડપી જાગૃકતા, નવાં વિચારો અને સંબંધો શોધવાને જરૂરી છે. આ જરૂરિયાતો મેળવવા ઝડપથી વૃદ્ધિ પામતાં સોફ્ટવેર ઉત્પાદન તો વર્ગનો સાહસ કહેવાય. જ્ઞાવ્ય ઉત્પાદનો ઉલ્લેખ કરે છે. અસંખ્ય વિતરકો જ્ઞાવ્ય બજારમાં પ્રવેશીને વિવિધ પ્રકારના ઉત્પાદનો રજૂ કરીને વધુ સંખ્યાઓમાં વ્યવસ્થા અને અંકુશ મૂકીને અને મોટી સંખ્યા પાઠબદ્ધ એવી અન્ય માહિતીની આવશ્યકતાઓ સાહસ કાર્યો અને પ્રવૃત્તિઓને ટેકો આપવાનો ઇરાદો રાખેલ છે. જ્ઞાવ્ય બજારમાંના ઓજારો અને ઉત્પાદન ઘણાં બધાઓની વચ્ચે, શોધ એન્જિનો, સોફ્ટવેરની કુદરતી ભાષા, પ્રલેખ વ્યવસ્થા પદ્ધતિઓ અને ગ્રુપવેર સામેલ કરે છે.

આમ, જ્ઞાન ઉત્પાદનોનો વિચારમાંથી ઉત્પન્ન થયેલી બાબતો પેઢી જગતમાં પ્રારંભિક પણ અન્ય ક્ષેત્રો (દા.ત. સરકાર)ની માહિતી ઠસોઠસ ઘટના જેને અંગે આપણે આજ્ઞાંકિત હોવાને કારણે પરંપરાગત અને ડિજિટલ સ્વરૂપોમાં માહિતી વિપુલ પ્રમાણમાં વધતી રહે છે. ચાલુ જ્ઞાનની વ્યવસ્થા અને માહિતીના સમુદ્રમાંના જ્ઞાનનો કાચા સોનાનો ગઠ્ઠો શોધવાને, માહિતી અને જ્ઞાનની શોધ માટેની સારી વ્યવસ્થા માટેની શોધ તરફ દોરી જાય છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિ પદ એ બધા જ પ્રકારના પદ્ધતિઓને માહિતી વ્યવસ્થા માટે અને જ્ઞાવ્યને ટેકો આપવાને મથે છે. આમાં વર્ગીકરણના સિદ્ધાંતો, વર્ગીકરણ, ઝુમખીકરણ અને વિચાર કે વસ્તુઓનું પ્રકારો પાડવાની યોજના સામેલ છે. જે વસ્તુઓને સામાન્ય સ્તરે વિષય મથાળાંઓ જે વધુ વિશિષ્ટપણે મેળવવા માટે પૂરાં પાડે છે, અધિકૃત ફાઈલો, ચાવીરૂપ માહિતીની વિધવિધ આવૃત્તિઓ જેવી કે ભૌગોલિક નામો, ઉચ્ચ રીતની માળખાબદ્ધ શબ્દાવલીઓ, જેમ કે થિસોરી અને ઓછી પરંપરાગત પદ્ધતિઓ, જેવી કે અર્થબોધ નેટવર્કો અને સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસાઓનો સમાવેશ કરેલ છે. એક પ્રકારના જ્ઞાન ઉત્પાદનના 1970ના દાયકાઓ અને 1980ના દાયકાઓ દરમિયાન ઘણાં પ્રકારોને નામે તજજ્ઞ પદ્ધતિઓ જે કૃત્રિમ બુદ્ધિમતતા (એઆઈ)ના સિદ્ધાંતો પ્રાથમિક રીતે મહત્ત્વપૂર્ણ ગોબો પાડતું હોવાને કારણે અને જ્ઞાનના ક્ષેત્રે પકડવાની કિંમત ગતિશીલ પણે ચાલુ છે.

વેબ પર્યાવરણમાં જ્ઞાન વ્યવસ્થા માટેની ઘણી કાર્યપદ્ધતિઓ સિદ્ધાંતો, મીમાંસા અને વહેવાર ઉપર આધારિત રહે છે, જેથી ગ્રંથપાલોએ સૂત્રાત્મક રીતે, સમજાવ્યું અને લાગુ પાડ્યું છે. દાખલારૂપે, વર્ગીકરણની યોજનાઓ, વિષય મથાળાંઓ, અધિકૃત ફાઈલ યાદીઓ અને થિસોરી તેને જોવું ઉપયોગી થઈ પડશે કે જો કેટલીક સૈદ્ધાંતિક દૃષ્ટિએ ખરેખર નવી કાર્ય પદ્ધતિઓના હમણાની વ્યવસ્થા કરવાને વિકસાવેલી વિપુલ માત્રાની પાઠબદ્ધ અને અન્ય માહિતી વેબ ચલાવવાને સંદર્ભે લાગુ પાડી શકીએ.

15.2.2 ખાસિયતો (Characteristics)

ગુટનબર્ગના મુદ્રાણાલએ માનવસંસ્કૃતિ ક્રાંતિકારી કરી દીધી હતી અને સમૂહ માધ્યમની ક્રાંતિની ચીનગારી ચાંપી. 500 વર્ષ પછી મુદ્રિત પ્રલેખો અથવા વિજાણુવીય આવૃત્તિ હજુ પણ મોટા પાયે આપણે માહિતી સમજવાના માર્ગો પર કાબુ ધરાવીએ છીએ. પણ હવે આપણે માધ્યમની તરફ વળતાં જઈએ છીએ.

પ્રૌદ્યોગિકીઓ કે જે પ્રતિનિધિત્વ, સંગ્રહ અને વિતરણ માત્ર પાઠબદ્ધ નહીં પણ દશ્ય અને શ્રાવ્યને સરળમાં સરળ રીતે પાઠ્ય સામગ્રીની જેમ આપણને 'પ્રલેખ કેન્દ્રી' નમૂનાઓ પર જઈને આગળ વધવાને સમર્થ બનાવે છે. આજે ઉત્પાદનોના વિકાસ માટે શક્યતાઓ છે કે જે સાચે જ જ્ઞાન આધારિત છે.

જ્ઞાન આધારિત ઉત્પાદન હોઈ શકે :

- એક અથવા વધુ નિષ્ણાંતોના અભ્યાસ અથવા વહેવારમાંના ગર્ભિત જ્ઞાનને અસર કરે છે.
- કાર્યક્ષેત્રના નિષ્ણાતો અને માહિતી નિષ્ણાતો વચ્ચે તેઓના પરિણામોમાં સહયોગ કરો.
- ઉપમેના ઉપયોગકર્તાઓ અને કાર્યદોષના નિષ્ણાતો વચ્ચેના સહયોગને ઉત્તેજન આપો.
- વિષય વસ્તુમાં સમૃદ્ધ બનો અને જો શક્ય હોય તો સંભવિત ઉપભોક્તા સમુદાયની અંદર વ્યાપક રીતે પહોંચો. શક્ય હોય તો ઉત્પાદનના ઉપભોક્તાઓ માટે નવીન કૌશલ્યતા શીખો, આંતરદષ્ટિ (કૌશલ્યતા સુધારો) મેળવીને કાર્યક્ષેત્રમાં કે જેમાં ઉત્પાદન દ્વારા લક્ષ્યાંકિત ધ્યેય સિદ્ધ કરો.
- જ્યાં સંભવ હોય ત્યાં વિરોધી - સંસ્કૃતિની માહિતી પ્રાપ્ત કરો, સમજો અને પ્રત્યાયન (સંચારણ) કરો; અને
- આંતરક્રિયાઓમાંથી નવા નિવેશો પરિણામો વડે સતત વિકસાવતા રહીને જેથી તેના ઉપયોગની પ્રક્રિયામાં સ્થાન લો.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(7) જ્ઞાવ્ય ઉત્પાદનો સાહસોની જરૂરિયાતોની ચર્ચા કરો.

(8) ગર્ભિત જ્ઞાન પામવા/સર કરવાને આઈસીટીને કેવી રીતે સમર્થ કરે છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.5.3 સ્થાપત્ય (Architecture)

હકીકત એ છે કે વેબ ઉપર 80% કરતાં વધુ વિષયવસ્તુના પાઠે સ્વયં સંચાલિતપણે પાઠ ઉત્ખનનના ઉકેલો ઊભા કરવાની તક આપેલી છે. ધ ગાર્ટનર ગ્રુપ, એ જ્ઞાવ્યમાં સક્રિય એવી સલાહકાર પેઢી છે, જેણે બહુમાળી જ્ઞાવ્યની ઈમારતનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો હતો. નિમ્ન કક્ષાએ, પ્લેટફોર્મ સર્વરો સાથે ઈન્ટ્રાનેટ અને એક્સ્ટ્રાનેટ, નેટવર્ક સેવાઓ અને વિતરણ કરેલ વસ્તુઓના નમૂનાઓનો જ્ઞાવ્ય અમલો કરવાના પાયા તરીકે ઉપયોગમાં લીધેલા છે. ડેટાબેઝ અને કાર્યજૂથ અમલો એની પછીનું સ્તર રચે છે. આ સ્તરોની ઉપર પાઠ અને ડેટાબેઝના હાંકનારા ચાલકો વિવિધ કોર્પોરેટ ડેટા અને માહિતી અસ્કયામતો જ્ઞાન પુનઃ પ્રાપ્તિ (જ્ઞાપુ) કાર્યો અને વિભાવના અને ભૌતિક જ્ઞાનના નકશાઓ હાથમાં લે છે. આની ઉપર વેબના ઉપભોક્તા અન્યોન્ય સામે છે. આ સ્થાપત્યમાં અમલીકરણો અને સેવાઓ એ સ્તરબદ્ધ છે અને શાબાશી વાળી ભૂમિકા છે. માળખાકીય સુવિધા અથવા પદ્ધતિ

એક જ નથી. જે સંપૂર્ણ જ્ઞાવ્યની જરૂરીયાતોની વ્યવસ્થા કરવા માટે શક્તિમાન છે. બીજું જ્ઞાન પુનઃપ્રાપ્તિ (જ્ઞાપુ=KR) એ નવીનતમ મેળવણ તરીકે જે અસ્તિત્વ ધરાવતી આઈટી ઇમારત વિચારેલ છે અને એ સંપૂર્ણ સ્થાપત્ય (ઇમારતના)નું હાર્દ છે.

ગાર્ટનર જૂથ KR(જ્ઞાપુ)ના કાર્યો સાથે બે પરિમાણો રજૂ કરે છે : અર્થબોધ અને સહકારના પરિમાણો. પહેલામાં ભાષાશાસ્ત્રીય પૃથક્કરણ, થિસોરી, શબ્દકોશો, અર્થબોધ નેટવર્કો, ઝુમખીકરણ (કક્ષાકરણ / વિષય તાલિકા)એ બધાનો ઉપયોગ કરીને કન્સેપ્ટ યલો પેજીસ વ્યવસ્થા રચે. આ બધાનો ઉપયોગ વ્યવસ્થાકીય જ્ઞાન નકશાઓમાં (વિભાવનાત્મક અને ભૌતિકતા) લેવાય છે. પ્રસ્તાવિત કાર્ય પદ્ધતિઓના ગણતરીના નિયમો (એલગોરિધમિક) અને ઓન્ટોલોજી જનરેશન ઉપયોગ ધરાવે છે.

સહકારના પરિમાણોનું ધ્યેય સિદ્ધ/પ્રાપ્ત થાય છે "મૂલ્ય ભલામણો" તજ્જ્ઞો અને ટ્રસ્ટના સલાહકારો સમુદાયની ઇમારતોની પ્રવૃત્તિઓ અને સહકારની ગળણીઓ દ્વારા ઓળખી બતાવેલ કાર્યક્ષેત્ર તજ્જ્ઞો જેઓ મૂલ્યવાન ગર્ભિત જ્ઞાન ધરાવતા તેઓની ટીકાત્મક નિર્ણયો માટે સ્પષ્ટ રીતે ઓળખી કાઢી અને સલાહ લઈ શકાશે.

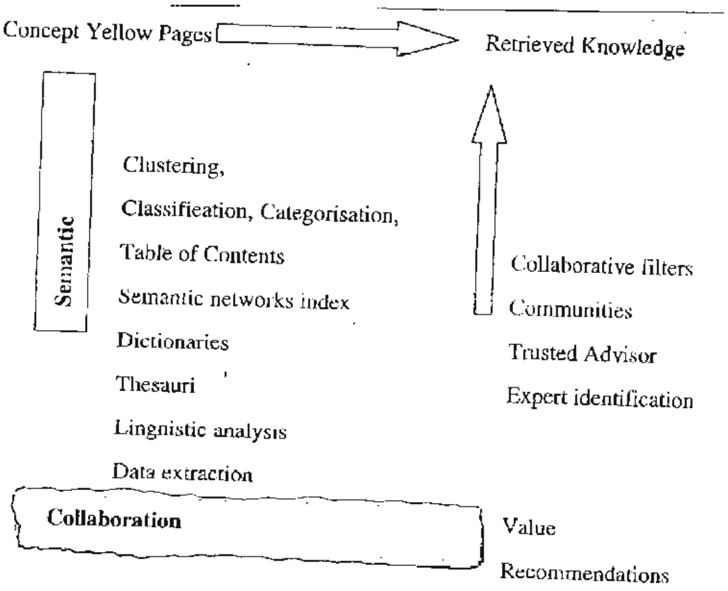


Fig. 15.2: Semantic and Collaboration Dimensions

ઉપરનુ સૂત્ર ગાર્ટનર જૂથે દ્વારા પૂરું પાડ્યું જે સ્પષ્ટ રીતે જ્ઞાનના સ્રોતોનું પાઠ-બધ્ધને લક્ષ્યાંકિત કરેલ છે. જ્યારે તે મલ્ટીમિડીયા (બહુવિધ માધ્યમો) ઉત્પાદનો આવે છે, જે જ્ઞાન-આધારિત ઉત્પાદનો ભવિષ્યમાં તે બધાથી ચડિયાતા હશે,પાઠ ઉત્ખનન એક માત્ર પૂરતું નહિ રહેશે. જ્ઞાન ઉત્પાદનો, પૂર્વે અર્થ કર્યા પ્રમાણે એવાં ઉત્પાદનો છે કે જે અર્થબોધ અને સહકાર માટે તેઓનો વિકાસ કે મર્યાદિત અને વિશિષ્ટ કાર્યક્ષેત્રમાં એ બેઉનો ઉપયોગ કરે છે. આ સમજણમાં, આ પ્રકારના જ્ઞાન ઉત્પાદનો સારી રીતે ચાલતાં રહે છે અને સંસ્થાના જ્ઞાન સ્રોતોની પૂર્ણતા માટે આવશ્યક છે. આ પ્રકારના જ્ઞાન ઉત્પાદનો ત્રણ અન્ય પરિમાણોની સાથે જેમ કે, માહિતી શોધવી, પ્રત્યાયન અને સહયોગ પૂર્ણતા માટે આવશ્યક છે. (હરાવુ અને નિલમેઘન, 2003)

જ્ઞાવ્યમાં કેટલાંક ઓજારો અને કાર્યપદ્ધતિઓ ઉપયોગમાં લેવાતા હતા તેની વચ્ચે પાઠ ઉત્ખનનને ખ્યાતિ મેળવેલી છે. મહત્ત્વની જ્ઞાન આધારિત સેવાઓનો, મહત્ત્વનો ઉદ્દેશ ધરાવતી જ્ઞાન આધારિત સેવાઓની સાહસિકવૃત્તિમાં પણ ઉમેરો કરે છે. પાઠ-ઉત્ખનન વિશે કેટલીક ચર્ચા વિગતે નીચે કરેલી છે.

આ હેતુઓ એવાં છે કે માહિતી શોધ પૂરી પાડીને, શીખવાને સમર્થ બનાવે છે અને સરખા વિચારો ધરાવનાર લોકો વચ્ચે સહકાર અને પ્રત્યાયનને સમર્થ બનાવે અને વિશિષ્ટ કાર્યક્ષેત્રમાં જ્ઞાનની વહેંચણી આદર્શ રીતે ચાલુ રાખે અને સમય સાથે મેળમાં રહીને કરે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) જ્ઞાપુના કાર્યના સહયોગી પરિમાણોની ચર્ચા કરો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.6 ડેટા ઉત્પાદન અને પાઠ ઉત્ખનન (DATA MINING AND TEXT MINING)

15.6.1 ડેટાબેઝમાં જ્ઞાનની શોધ (Knowledge Discovery in Databases)

છેલ્લાં કેટલાંક દાયકાઓ દરમિયાન જ્ઞાન શોધ (જ્ઞાશો KD)ને માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ પદ્ધતિઓ દ્વારા ઘણાં શોધપત્રો સમર્પિત થયેલ હતાં. ડેટા અને પાઠ ઉત્ખનન માટેના વિવિધ સોફ્ટવેર પેકેજીસ (કાર્યક્રમો) અને સંબંધિત પ્રક્રિયાઓ જ્ઞાશો (KD) સહાયરૂપે પ્રાપ્ય છે. રોય ડેવિસે (1989) માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ અને વર્ગીકરણ અને જ્ઞાશો (જ્ઞાનશોધ) વચ્ચેના સંબંધ ઉપરના સાહિત્યનું અવલોકન કર્યું છે. ડૉન સ્વાનસને તેમના શ્રેણીબદ્ધ શોધ પત્રોમાં એવી દલીલ કરેલ છે કે, કેટલુંક જ્ઞાન કે જે કદી સ્પષ્ટપણે અથવા ગર્ભિત રીતે દર્શાવવામાં નથી આવતું (જો કે સાહિત્યમાં એ સંપૂર્ણ રીતે ગર્ભિત રહે છે) જે કંઈ પ્રકાશિત થયેલું હોય તેમાંથી તુરત જ અનુમાનિત થઈ શકે. અન્ય લેખકો આ પ્રકારે સરખા વિચારોની ચર્ચા કરેલી છે. તેઓએ તેમના અભ્યાસોમાં સ્રોત કડીઓ જોડવાનું, ઉદ્ધૃત સૂચિઓ અને સંબંધિત ઓજારો(સાધનો) અને પદ્ધતિઓનો ઉપયોગમાં લીધેલ છે. ઉદ્ધૃત અભ્યાસોમાં તેઓએ આંકડાશાસ્ત્રીય કાર્યપદ્ધતિ લાગુ પાડેલ. જેવી કે, વાઙ્મય માપનની સફળ ચાલ, એકબીજા સાથેના સંબંધો જાણવા, ઢબને માન્યતા આપવી અને જ્ઞાશોમાં માપનો અને વૈજ્ઞાનિક માપનોમાં મદદ કરવી.

ડેટાબેઝ (માહિતીપદોમાં) જ્ઞાન શોધ (KDD) એ શોધખોળની આસપાસ ફરતી રહે અને જ્ઞાન સર્જન, પ્રક્રિયાઓ, ગણતરી, નિયમો, ડેટા સંગ્રહોમાંથી સંભવાત્મક જ્ઞાનની પુનઃપ્રાપ્તિ માટેની કાર્યરીતિ" (નોર્ટન, 1999) "વર્ગીકરણ પદ્ધતિઓ વસ્તુઓ કે જે અસ્તિત્વ ધરાવતી વસ્તુઓના પ્રતિનિધિત્વને સમર્થ કરે છે અને વર્ગીકૃત બાબતના કાર્યક્ષેત્ર એ જ્ઞાન પ્રતિબિંબ માળખામાંના સંબંધો દર્શાવે છે" આ સંદર્ભમાં, વંશાવલિઓ, વૃક્ષો, નમૂનાઓ અને મુખકીય વર્ગીકરણ માળખાંઓ, શોધ અને નવીન જ્ઞાન સર્જે. (ક્વાસનિક, 1999) વૈજ્ઞાનિક સાહિત્યમાં પહેલા અજ્ઞાન ગર્ભિત માહિતીને રસપૂર્વક કેવી રીતે શોધવી એ શોધપત્રો દ્વારા ચકાસવા પડે છે : "ગર્ભિત પાઠના જોડાણો વૈદકીય દસ્તાવેજો વચ્ચે રહેલું : એરોસ્મિથ વૈજ્ઞાનિક શોધખોળની મદદ તરીકે ઉપયોગી" એવું સ્વાનસન અને સ્મોલ હૈઝર (1999)નો મત છે. "માનવીય માહિતીપદોમાં છૂપાયેલ જ્ઞાનનું સારાંશીકરણ વિશેષતઃ સમસ્યારૂપ છે. કારણ કે લલિત સાહિત્યમાં લખાતું લખાણ ટેકનિકલ લખાણો કરતાં રોજેરોજનું હોય છે. કાર્યક્ષમ પુનઃપ્રાપ્તિ માટેની ચોક્સાઈનો અભાવ

અને માનવવિદ્યા શાખાના વિદ્વાનો તેના કારણો કરતાં નવી સામ્યતાઓ ઈચ્છે છે. નવી માનવવિદ્યાઓને શણગારવાને લઈને શોધ વિધાનની રચના કરીને સામ્યતા શોધી હતી. જેમાં ચોક્કસ નામો સંભવિત વિભાવનાઓ સાથે જોડાયેલા હતા" (કોરી, 1977) સ્મોલ (1999) "વૈજ્ઞાનિક સાહિત્ય દ્વારા પગદંડીઓ રચવા માટેની કાર્યપદ્ધતિ સહ-ઉદ્ધૃત કડીઓને અનુસરે." વધારામાં "પુનઃપ્રાપ્તિ માટે માહિતી પગદંડીના માર્ગનો અમલ કરે છે, વિજ્ઞાનની એકતા, શોધ, જ્ઞાનમીમાંસા અને મૂલ્યાંકન"ને ચર્ચે છે. ક્વીન હે (1999) સહશબ્દ પૃથક્કરણની ચર્ચા, શબ્દો અથવા વાક્યોની જોડીઓની વારંવાર થતી ઘટનાના પાયા ઉપર રચાયેલી, વિષયો વચ્ચેની કડીઓ શોધવા માટે આ પ્રકારના અભ્યાસો વિજ્ઞાનના વિકાસ દર્શાવવામાં પણ મદદ કરશે. અહોનેન (1999) "પ્રલેખોની જોડીઓમાંથી મહત્તમ ક્રમિક સાનુકુળતા (MFS = Maximal Frequent requence)ની ચર્ચા કરે છે. "મુકસા એ પ્રલેખ સંગ્રહમાં કે વારંવાર આવતાં શબ્દોની ક્રમિકતા છે. અન્ય કોઈપણ લાંબી ક્રમિક સાનુકૂળતા ધરાવતી નથી હોતી... ક્રમિક સાનુકૂળતા વારંવાર વિચારાયેલ હોય છે. જો n પ્રલેખોમાં દેખાતી હોય તો એ આપેલ આરંભમાં એ નથી હોતી. પ્રલેખોના સંગ્રહોમાં જણાતી નિયમબદ્ધતા અને સરખાપણું શોધવાને ઉપયોગી નીવડે છે. આ માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ, હાઈપર ટેક્સ્ટ, કડીબદ્ધતા, ઝુમખું અને વારંવાર આવતી સહ સાનુકુળતાને સહાયતા આપી શકશે. પિન્ટો અને લેંકેસ્ટરને (1999) મતે : "વીજાણુવીય સ્વરૂપમાં સંપૂર્ણ પાઠની વિપુલ પ્રાપ્યતાથી સારોનું મૂલ્ય માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિને પ્રવૃત્તિઓ માટે ઓછું થતું નથી; તેમ છતાં છેલ્લામાં છેલ્લાં સુધારાવાળું અમલીકરણો એ જ્ઞાનની શોધ છે." "ડિજિટલ પ્રલેખોમાં માહિતીના દોહન માટે ટેમ્પ્લેટ માઈનીંગ"માં, ચૌધરી (1999) એવાં મુદ્દાઓ દર્શાવે છે કે ઝડપથી વૃદ્ધિ પામતી ડિજિટલ માહિતી સ્ત્રોતો, અસંખ્ય માહિતી દોહન (આઈઈ) પદ્ધતિઓ પાઠની કુદરતી ભાષામાંથી સમાચારો/હકીકતના ક્ષેત્રોમાંથી પુનઃપ્રાપ્તિ કરે અને કાર્યક્ષેત્રના વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં, જેવા કે રાસાયણિક અને પેટન્ટ માહિતી પુનઃ પ્રાપ્તિ વિકસાવવામાં આવેલી છે. ટેમ્પ્લેટનો ઉત્ખનન અભિગમ કુદરતી ભાષા પ્રક્રિયાકરણ (એનએલપી) કાર્યપદ્ધતિ સીધે સીધી પાઠમાંથી ડેટા દોહનની પદ્ધતિ છે. આ અથવા તે ડેટા અને/અથવા પાઠની ચોમેર ડેટા સ્વરૂપની ઢબ ઓળખી શકાય તેવી હોય છે. જ્યારે પાઠ ટેમ્પલેટને મળતી હોય, ત્યારે પદ્ધતિ ડેટા દોહન અનુસાર ટેમ્પ્લેટ સાથે જોડાયેલી સૂચનાઓ છે. ટેમ્પલેટ માઈનીંગ રિસર્ચ અવલોકનો છતાં વેબ શોધ એન્જિનો માટે ટેમ્પ્લેટ કેવી રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે એ દર્શાવે છે (દા.ત. Alta-Vista) અને મેટા સર્ચ એન્જિનો (દા.ત. Ask Jeeves=જીવ્સને પૂછો) છેવટના ઉપભોક્તાઓ સર્જેલ કુદરતી ભાષા શોધની અભિવ્યક્તિઓનું સર્જન કરવા માટે મદદ કરે છે. કેટલાંક સંભવિત ક્ષેત્રો અમલમાં મૂકવાની ટેમ્પ્લેટ માઈનીંગ એ વિવિધ પ્રકારોની માહિતીમાંથી ડિજિટલ પ્રલેખોમાંથી અર્ક કાઢીને વિશિષ્ટ રીતે પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે, અને કેટલાં પ્રકારે એનો અમલીકરણ ઉપયોગ કર્યો છે તેને પણ સૂચિત કરે છે. તે અંગે એવું સૂચવેલ છે, ટેમ્પ્લેટ માઈનીંગની સુવિધાના આદેશમાંના ઉદ્દેશથી, પ્રસ્તુતિકરણમાં અધિકૃતતા (માનકતા) અને ડિજિટલ પ્રલેખોની અંદર માહિતીની રૂપરેખાને ખાતરી આપવાની રહે છે અને આ વિવિધ ટેમ્પલેટો કે જેને લેખકો ડાઉનલોડ સહેલાઈથી કરે અને જ્યારે ડિજિટલ પ્રલેખો તૈયાર કરીને ઉપયોગ કરે ત્યારે આ વિવિધ ટેમ્પલેટ્સ્ સર્જને કરવામાં આવ્યું હશે. કેડી (જ્ઞાની શોધ) સાહિત્યની ઉપલક દૃષ્ટિ અને નિલમેઘન દ્વારા થયેલ કેસ સ્ટડીઝની રજૂઆતો કરેલ છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(10) ડેટાબેઝમાં જ્ઞાનની શોધ માટે ઉપયોગમાં લીધેલ કાર્યરીતિઓ કઈ કઈ છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.6.2 ડેટા ઉત્ખનન (Data Mining)

ડેટાબેઝમાં જ્ઞાનની શોધ પ્રક્રિયા પગથિયાંની અંદર ડેટા માઈનીંગ છે જો કે જે સંસ્થાની ડેટા અસ્કયામતો પ્રક્રિયાબદ્ધ કરે અને પૃથક્કૃત કરીને નિર્ણય લેવામાં સહાય આપવાની દૃષ્ટિએ મેળવે છે. કેડીડી એ ડેટા સાથે પેદા થાય છે. જે ડેટા વ્યવસ્થા પદ્ધતિ અથવા ડેટા વેરહાઉસમાં સંસ્થાઓના ડેટા સમાયેલાં છે. જ્ઞાન શોધ માટેના પગથિયાઓમાં ડેટા પસંદગી, પ્રક્રિયા, રૂપાંતરણ, ડેટા ઉત્ખનન, નવીન બુદ્ધિમતતા અથવા જ્ઞાનની શોધ અંગે અર્થઘટન અને મૂલ્યાંકન કરે છે. સંસ્થામાં, આંતરિક ડેટા એની માલમત્તાઓ અને આ બધું બહારના સ્રોતોમાંથી મેળવ્યું છે અને વેરહાઉસ (વખાર) પ્રક્રિયાબદ્ધ કરે અને સંશોધન વસ્તુ, બનાવ અથવા પરિસ્થિતિ ઉપર સૂક્ષ્મ દૃષ્ટિએ પ્રાપ્ત કરવાને ગહન રીતે પૃથક્કૃત કરે છે.

ડેટા ઉત્ખનની પદ્ધતિઓ વિશિષ્ટ કાર્યક્ષેત્ર ઉપયોગી થાય છે અને છતાં એનો અમલ ક્ષેત્રો ઉપર આધારિત રહે છે. મહત્ત્વની જરૂરિયાતો એ છે કે ડેટા સંગ્રહિત થાય એ પ્રસ્તુત અને ઊંચી ગુણવત્તાવાળા હોવા જોઈએ (જુઓ પાઠ ઉત્ખનન) પૃથક્કરણીય કાર્યપદ્ધતિઓ એ ડેટા ઉત્ખનનમાં ઉપયોગી નીવડેલ છે. જેમાં આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ જેવી કે, પ્રત્યાગમન પૃથક્કરણ, ભેદકતા પૃથક્કરણ, કારકપૃથક્કરણ, મુખ્ય ઘટકપૃથક્કરણ, શબ્દ પ્રયોગ, સહ ઘટનાપૃથક્કરણ અને કાળશ્રેણીના જેવા ગણિતીય નમૂનાઓ, ગહન વર્ગીકરણ અને સંબંધિત સૂચિ એ ડેટા ઉત્ખનનમાં પણ મદદરૂપ બને છે.

15.6.3 પાઠ ઉત્ખનન (Text Mining)

સંશોધન અને વિકાસનું ધ્યાન વિચારવા યોગ્ય રીતે પાઠ ઉત્ખનન મેળવેલું છે. વિષય વસ્તુ શોધ કરવા શોધ એન્જિન ઉપયોગ શોધ પદ ઉપર આધારિત - કિવર્ડ (ચાવીરૂપ શબ્દ અથવા તાર) - એ માહિતી ભારોભાર ઠાંસેલી સમસ્યાને ઉલ્લેખ કરતું નથી, એ પૂરતું હોઈને છતાં કાર્ય પદ્ધતિઓ સાથે જે પુનઃપ્રાપ્તિની યાદી અનુસાર એક અથવા અન્ય વર્ગ પાડવાની પદ્ધતિઓ છે. શોધ અને શોધખોળ વચ્ચેના ભેદને અલગ પાડવાની આવશ્યકતા તરફ લઈ જવું પડે છે. શોધ એન્જિનનું મુખ્ય કાર્ય પ્રલેખોને ઉપભોક્તાઓના કિવર્ડ (ચાવીરૂપ શબ્દો) વડે સ્થાન ખોળવાનું છે. શોધખોળ એન્જિન બીજી તરફ વિશિષ્ટ પ્રકારના પાઠમાંથી પ્રસ્તુત પાઠબદ્ધ ડેટામાંથી અર્કરૂપે ખેંચવાનો પ્રયત્ન કરે છે અને પછી ભૌગોલિકતા, ગતિશીલ અને શોધ માર્ગની સૂચિ પૂરી પાડે છે. આ વિભાવનાઓની દૃશ્યાત્મક રજૂઆતનો ઉદ્દેશ એ છે કે પાઠબદ્ધ ડેટાના માળખા અને વિષયવસ્તુની અંદર પડેલી બાબતોને સારી રીતે સમજવાને પ્રોત્સાહિત/પુરસ્કૃત કરેલ છે, પુનઃ પ્રાપ્તિ સુધારવાની આશાભરી રીતે દોરવાઈને અને જ્ઞાન કાર્યકરો ઉત્પાદકતા વધારે છે. આકૃતિ **15.3** એ શોધ-એન્જિન અને શોધખોળ એન્જિન વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે.

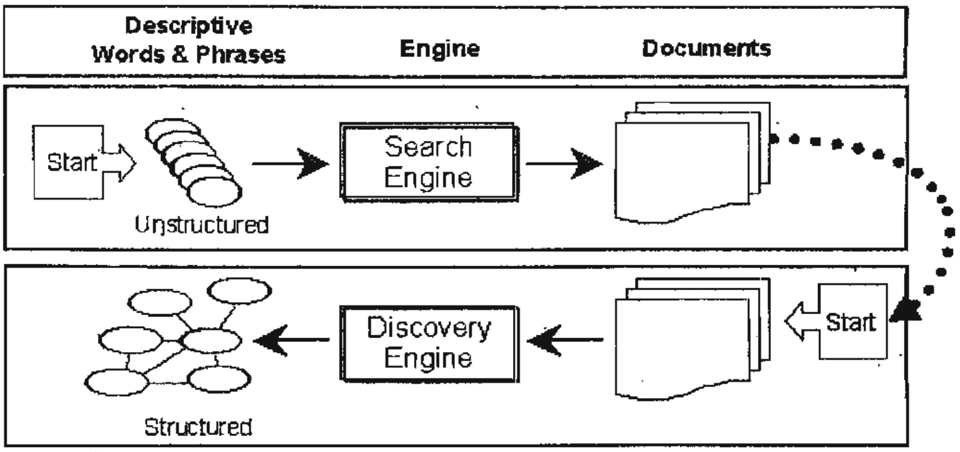


Fig.15.3: Difference between Search Engine and Discovery Engine

શોધખોળના હેતુઓ માટે પાઠ ઉત્ખનન એ સૌથી વધુ અનુકૂળ આવે છે. બીજા શબ્દોમાં સંસ્થાના બીજા માળખાકીય જમાબંદીઓના પ્રલેખોમાં છૂપાયેલ જ્ઞાન અને માહિતીની શોધખોળ કરવી. પાઠ ઉત્ખનન ઉપયોગ માટેના કારણો સામેલ છે :

- ચર્ચાના વિષય વિશે જ્ઞાન;
- પર્યાવરણ કેવું એને વિશે તપાસવું, દા.ત., બજાર વિકસે છે; અને
- નવાં વિચારો અથવા ચર્ચાના વિષય માટે દૃષ્ટિ દોડાવવી.

જ્ઞાનના પ્રચંડ જથ્થાને કારણે પાઠ ઉત્ખનન ઉપયોગી છે, સંસ્થાની અંદર અથવા બહાર બેમાંથી એક મોટાભાગની સંસ્થાઓ પાઠ માહિતી ઉપર વિશ્વાસ ધરાવે છે. ત્યારથી, બહાર અને અંદરથી બેઉ વિપુલ વિસ્તારના પાઠ (નો ઉપયોગ) અત્યંત મુશ્કેલ બની શકશે. પાઠનો સંપૂર્ણ સંગ્રહ સરળ છે. વળી વિશાળ હોઈને વાંચવા અને પૃથક્કરણ કરવાને સરળ છે. વધુ આગળ, તે સતત બદલાતો રહે છે અને સક્રિય અવલોકન જરૂરી છે. પૃથક્કરણ એ એકમાત્ર પ્રવાહને અટકાવે છે. આ સમસ્યાઓને પાઠ ઉત્ખનન સંબોધે છે, પૃથક્કરણ કરવાના ઓજારો/સાધનો પૂરાં પાડે અને આ પ્રકારની ગતિશીલ માહિતીમાંથી અભ્યાસ કરવા મળે છે.

ગમે તેમ, પાઠ ઉત્ખનનો તેની પોતાની રીતે અંત નથી; તે ટેકાનું સાધન છે અને શોધ એન્જિન માટે જોઈએ તેટલો જથ્થો છે. પાઠ ઉત્ખનનની પેદાશ/ઉપજ જ્ઞાન કાર્યકરોનો સર્જનાત્મકતાને ટેકો આપે છે અને વધારે છે અને ખુલ્લી તપાસ અને શોધખોળ સાથેનો નવીન ઉપક્રમ છે. વ્યક્તિ બુદ્ધિ અને સર્જનાત્મકતાને લાગુ પાડીને, માહિતીને ઉદ્દેશવાળી અને પ્રસ્તુત કરીને ગુણને સંપન્ન કરે, માહિતીને જ્ઞાનમાં ફેરવે છે. પાઠ ઉત્ખનનની આ પ્રક્રિયા આગળ વધે છે, જ્ઞાન કાર્યકરને શક્તિશાળી બનાવીને તપાસ કરે અને જ્ઞાનના પાયામાંથી જ્ઞાન મેળવે છે.

પાઠ ઉત્ખનનમાં અનેક પ્રકારના ઉદ્યોગો કર્તાહર્તાઓ હોય છે; માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ વિતરકો, જેવા કે વેરીટી, એક્સકેલિબર અને ડેટાવેર તેઓની પેદાશની કાર્યક્ષમતામાંથી પાઠ પુનઃપ્રાપ્તિથી પાઠ ઉત્ખનન સુધી શુદ્ધ કરતાં રહે છે. પ્રલેખ વ્યવસ્થા કરનારાઓ પણ હોય છે. આ પ્રકારના પીસીડોક અને ડોક્યુમેન્ટસ કે જેઓએ પ્રલેખ વિષય અને કાર્યપ્રવાહોની વ્યવસ્થા માટે સફળતા ભરેલી પેદાશો વિકસાવેલી છે. ઓરકેસ, લોટ્સ અને માઈક્રોસોફ્ટ જેવી મોટી કંપનીઓ પાસે વિશાળ આઈટી પ્લેટફોર્મ હોઈને તેઓના ડેટાબેઝો અથવા કાર્યજૂથની પેદાશો/ ઉત્પાદનોની જ્ઞાન પુનઃપ્રાપ્તિની કાર્યક્ષમતાને સુધારવાનો ધ્યેય રાખતા હોય છે.

આ કંપનીઓ પાસે સૂચક ભાષા અને પૃથક્કરણ શક્તિઓનો અભાવ હોઈ શકે. છેલ્લાં પ્રકારના વિતરક નાની, નવી કંપનીઓ ધરાવતા હોઈને જેવા કે ઓટોનોમી, પરસ્પેકટા, ઈન એક્સાઈટ (InXight), સેમિયો અને કેસીસી, આ બધા પાસે નવું પૃથક્કરણાત્મક અને ભાષા કાર્યપદ્ધતિઓ હોય છે પણ તેઓમાં અમલ કરવાના અનુભવ અને એકીકરણ કરવાની શક્તિનો અભાવ હોય છે.

ચેનના મત અનુસાર, સલાહકારોના અભિગમો અને આઈટી વેન્ડરો (વિતરકો) દ્વારા શુદ્ધિકરણોએ શોધ્યું છે. એનું વર્ણન ટૂંકમાં ઉપર વર્ણવેલું છે. વલણથી દૂરના પૂરાવામાંથી સરળ અને પાયાની શોધ અને પુનઃપ્રાપ્તિની કાર્યપદ્ધતિઓ ઉપયોગ જ્ઞાપુ (KR) એ ટેક્સ્ટ માઈનીંગ ટેકનોલોજિઓનો ઉપયોગ કરે છે.

પાઠ પ્રક્રિયા કરવી અને પૃથક્કરણ એ તેના કરતાં પ્રક્રિયા કરવી અને માળખાબદ્ધ ડેટાનું પૃથક્કરણ ડીબીએમએસ પદ્ધતિઓમાં કરવું એ સૂચક એવી મહત્ત્વભરી રીતે મુશ્કેલ છે. પાઠ ઉત્ખનનનો મોભો વીસ વરસ અગાઉના જેવો આજે છે. વાસ્તવિક પડકારો અને સંભવિત અંતિમ પરિણામો અસરકારક વૈશ્વિક પાઠ નિવારણ માટે એક સમાન રીતે આકર્ષણ અંગ જેવા છે. તે અનિવાર્ય છે કે જે કોઈ આ જગ્યાએ વર્ચસ્વ છે એ ઑરેકલ (પાઠમાં) બની રહેશે.

ઉપરના સૂત્રનું સ્પષ્ટપણે જ્ઞાનના સ્ત્રોતો પાઠ-કેન્દ્રિત નિશાન ટાંક્યા છે. જ્યારે તે મલ્ટી મિડીયા ઉત્પાદનો, ભવિષ્યમાં આગળ પડતાં પ્રભાવશાળી હોઈ શકે છે, એક માત્ર પાઠ-ઉત્ખનન પૂરતાં નહીં રહેશે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(11) ડેટા ઉત્ખનન માટેની કાર્ય પદ્ધતિઓ (ટેકનિક્સ) કઈ છે ?

(12) તપાસ એન્જિન અને શોધ-એન્જિન વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવો.

(13) પાઠ ઉત્ખનની ઉપયોગિતા વર્ણવો.

નોંધ : (i) તમારા ઉત્તરો નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તરો ચકાસો.

....
....
....
....
....
....

15.6.4 પાઠ પૃથક્કરણ અને કાર્યપ્રક્રિયા (Text Analysis and Mining Techniques)

પ્રથમ તો, પાઠ ઉત્ખનનને કુદરતી ભાષાની કાર્યશક્તિઓની જરૂરિયાત પડે છે. બીજું, જ્યારે ડેટા ઉત્ખનન વર્ગીકરણ અથવા ભણતરની કાર્યરીતિ થકી સામાન્ય સંબંધ સ્થાપવાનો પ્રયત્ન કરે છે. પાઠ ઉત્ખનના ઉદ્દેશો સંસ્થાગત જ્ઞાનનો નકશાઓ અથવા પીળા પાનની ટેલિફોન ડિરેક્ટરી સર્જવાનો છે. ત્રીજું, પાઠ ઉત્ખનન વિવિધ અને સાર સંગ્રાહક પદ્ધતિઓ અને સ્વરૂપોની સાથે વધુ સંબંધ ધરાવે છે. (ઈ-મેઈલ, વેબ પેજીસ, નોંધો, ડેટાબેઝ, સમાચાર જૂથો વગેરે) ડેટા માઈનીંગ અને ટેક્સ્ટ માઈનીંગ બેઉએ મહત્ત્વપૂર્ણ પૃથક્કરણીય પદ્ધતિઓને અને તેઓના પરિણામો અને વારંવાર ઉચ્ચ એવી દૃષ્ટિ દ્વારા અને આકૃતિરૂપે જોવા મળે છે. ડેટા ચિત્રાત્મકતા અને માહિતી ચિત્રાત્મકતાની પદ્ધતિઓના પ્રયત્ન અન્યોન્ય ક્રિયા પ્રતિક્રિયાઓ સર્જીને માનવ નિર્ણયો લેવાને સારી રીતે સાનુકૂળ નીવડે છે.

હૃદય ખાતે, પાઠ ઉત્ખનન માપુ (IR) અને એઆઈ (AI) વચ્ચે ત્રાંસા સંબંધો છે. માપુ (IR) એ વિકાસની કેટલીક પેઢીઓ વટાવી ચૂકી છે. 1970ના દાયકામાં કમ્પ્યુટરીકરણ પ્રક્રિયાઓ ઉલ્ટાવેલી નિર્દેશિકાઓ ઉપર આધારિત હતી અને પરિમાણના જથ્થાની દિશાઓની જગ્યાઓ વિકસાવેલી હતી અને કમ્પ્યુટરીય પદ્ધતિઓ ઉપર ચકાસાયેલી. આમ છતાં 30 કરતાં વધુ વર્ષો જૂની, એવી આ આધુનિક માપુ પદ્ધતિઓ તાજી આપવાનો પાયો છે. 1980ના દાયકો વિકાસની નવી એઆઈ કાર્યપદ્ધતિ એક સાથે મેળવી, જ્ઞાન આધારિત અને તજ્જ્ઞ પદ્ધતિઓનું લક્ષ્ય કાર્યક્ષેત્રના તજ્જ્ઞો સરસાઈ કરી વિકસાવેલા હતાં. ઉપભોક્તા નમૂના અને કુદરતી ભાષા પ્રક્રિયા (કુભાપ્ર = NLP) કાર્યપદ્ધતિ ઉપભોક્તાઓના પ્રલેખો સહાયરૂપે વિકસાવેલ હતું. આ ઓનલાઈન શોધ કરવાને સુધારવાને લાગુ પાડેલ હતી.

હરાવુ અને નીલમેઘન (2003) એ જ્ઞાન નકશા દોરવામાં પાઠ ઉત્ખનનની મર્યાદાઓ ચર્ચેલ છે.

કાર્યક્ષેત્ર વિશિષ્ટ જ્ઞાન આધારો અને સંશોધનાત્મક વાસ્તવિક મુશ્કેલીઓ રચીને, 1990ના દાયકાના સંશોધનકર્તાઓ માહિતી પૃથક્કરણ માટેની યાંત્રિક - ભણતરની નવી કાર્યપદ્ધતિઓ સ્વીકારેલ હતી. એઆઈ (કૃબુ) કાર્ય પદ્ધતિઓ તટસ્થ નેટવર્કો છે જેવાં કે, જેનેટિક્સ અલગોરિધમ્સ અને પ્રતિકાત્મક ભણતર કે માહિતી પુનઃ પ્રાપ્તિમાં ચકાસવામાં આવ્યું હતું (ચેન, 2001). પાઠ પૃથક્કરણ લક્ષણો સામેલ કર્યા છે. જેવા કે, કુદરતી અથવા આંકડાકીય પ્રક્રિયાઓ નિર્દેશીકાર અથવા વાક્ય સર્જનારા, ઘટક વસ્તુનું દોહન, વિભાવના ભાગીદારો, (સ્વયંસંચાલિત થિસોરી), કાર્યક્ષેત્ર-વિશિષ્ટ જ્ઞાનની ગળણી (શબ્દાવલીઓ અથવા સત્ત્વ મીમાંસાઓ), સ્વયંસંચાલિત વર્ગીકરણનું સર્જન (ઝુમખીકરણ, બહુ-પ્રલેખીય અને બહુ-ભાષી ટેકો, ગર્ભરૂપ/મૂળ પાઠ ઉત્ખનન પૃથક્કરણને ચાર સ્તરોમાં/કક્ષાઓમાં વર્ગીકૃત કરી શકીએ : ભાષાકીય પૃથક્કરણ અને કુદરતી ભાષા પૃથક્કરણ (એનએલપી), આંકડાકીય અથવા સહ-સાનુકૂળના પૃથક્કરણ, આંકડાશાસ્ત્રીય અને તટસ્થ નેટવર્કોના ઝૂમખા રચવા/ વર્ગીકરણ અને દશ્ય ઊભું કરવું (15.4)

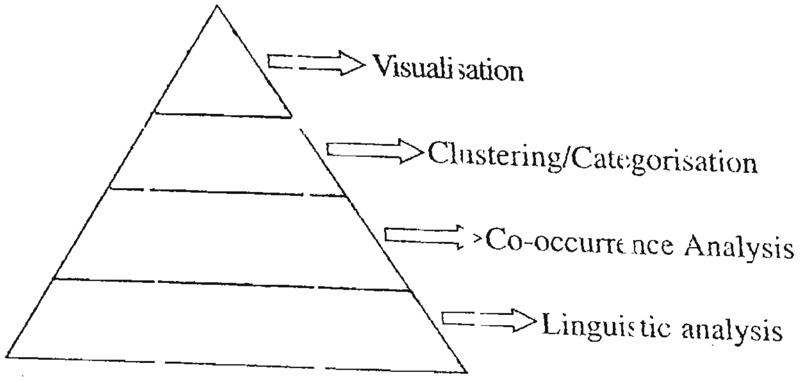


Fig. 15.4 : Layers of core Text Mining

નીમ્નતર સ્તરે, ભાષા પૃથક્કરણ અને કુદરતી ભાષા પ્રક્રિયાની કાર્ય પદ્ધતિઓનો હેતુ ચાવીરૂપ વિભાવના ઓળખવાના વર્ણકો (કોણ / શું / ક્યાં / ક્યારે) પાઠ્યાત્મક પ્રલેખોમાં જોડાયેલ હોય છે. ભાષા પૃથક્કરણની કાર્ય પદ્ધતિઓના વિવિધ પ્રકારો વિકસાવવામાં આવેલાં છે. શબ્દ અને વ્યુત્ક્રમિત નિર્દેશીકરણને મુખ્ય ભાગ, આકૃતિ રચવાની સાથે જોડી શકીએ છીએ. બુલિયન, સાનિધ્ય, ગોઠવવું અને નીકળવું એ પૃથક્કરણનું એકમ 'શબ્દ' છે. વાક્ય પૃથક્કરણ એ બીજી તરફે, વાક્ય એકમોમાંથી અથવા ઘટક વસ્તુઓમાંથી અર્થસભર નામો ખેંચવાનો ઉદ્દેશ

છે (દા.ત. લોકોના નામો, સંસ્થાઓના નામો, સ્થળ નામો) - ભાષાકીય અને આંકડાકીય પૃથક્કરણ બેઉ ખરા લાગે છે. વધારામાં અર્થબોધ/અર્થનિર્ધારણ પૃથક્કરણ એ કાર્ય પદ્ધતિઓ ઉપર આધારિત જેવી કે, અર્થબોધ વ્યાકરણ અને વિભક્તિ વ્યાકરણને વાક્યોમાંના અર્થબોધ રજૂઆત (અર્થ આપવા) ઉપયોગમાં લઈ શકીએ. અર્થબોધ પૃથક્કરણ એ વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર અને માપણીની ઉણપ દર્શાવે છે. સૂચક જ્ઞાનના પાયાની ક્વચિત આવશ્યકતા રહે છે અથવા શબ્દકોશ રચનાનું ક્ષેત્ર અને છતાં પાઠ ઉત્ખનનના મેઘધનુષી ક્ષેત્રો હેતુ માટે એ અનુકૂળ ન હોઈ શકે.

આંકડાશાસ્ત્રીય અને તટસ્થ નેટવર્કોના આધાર ઉપર ઝુમખીકરણની કાર્યપદ્ધતિઓ ઘણીવાર એક સરખા પ્રલેખો, પ્રશ્નો અથવા વિષય વંશાવલીઓના સમુદાયો પછી નિગમ માલિકોના જ્ઞાનના નકશાની સેવા બજાવે છે. વંશાવળીબદ્ધ ઝુમખીકરણ (એક કડી અથવા બહુવિધ કડીઓ)ની કાર્ય પદ્ધતિઓ નિશ્ચિત હોય પણ અનેકવાર કમ્પ્યુટરીકરણ ખર્ચાળ હોય છે. તટસ્થ નેટવર્ક ઝુમખીકરણ સ્વયં સંચાલિત નકશાં (SOM = Self-Organising map) કાર્યપદ્ધતિ (સરખાવો. Teuvo Kohonen's Self-Organising Network Visualisation = ટેઉવો કોહોનેનની સેલ્ફ ઓર્ગેનાઈસીંગ નેટવર્ક વિઝુલાઈઝેશન) સારી રીતે બજાવે છે અને ઝડપી છે અને વિશાળ જથ્થાના પાઠ ઉત્ખનન કાર્યો માટે સૌથી વધુ અનુકૂળ છે. વધારામાં, એસઓએમ એ પોતે પ્રતિભાશાળી રેખાંકન ચિત્ર ભાડે આપેલ છે. આ પ્રકારના દશ્ય લક્ષણો કદ તરીકે (વધુ મહત્ત્વના વિષયને વિશાળ વિસ્તારમાં રજૂ કરે છે) અને સાનિધ્ય (સંબંધિત વિષયો નજીકના વિસ્તારમાં જૂથીકરણ કરેલાં હોય છે).

વિઝુઅલ એન્ડ હ્યુમન ઇન્ટરએક્શન (એચસીઆઈ) (દશ્યાત્મક અને માનવ પ્રતિક્રિયા) વિભાવના સંગઠનો અને દશ્યાત્મક જ્ઞાનના માનચિત્રોને પ્રગટ કરવાને મદદ કરે છે. માળખાઓની વિવિધ રજૂઆત(વૃક્ષ, નેટવર્ક) અને આંતરપ્રતિક્રિયા કાર્યપદ્ધતિ (દા.ત. ઝડપી વેગથી પસાર કરવું, મંચ ઉપરની બત્તીનો પ્રકાશ) એ જ્ઞાનને વધુ સંપૂર્ણ રીતે પ્રગટ કરે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(14) પાઠ પૃથક્કરણની લાક્ષણિક ખાસિયતો ગણાવો.

(15) વિવિધ ઝુમખીકરણની કાર્યપદ્ધતિઓ ગણાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

15.7 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમ 'વ્યવસ્થાપન' વિદ્યારૂપે ઉદ્ભવેલી છે. તેની ચર્ચાથી ટૂંકમાં આરંભે છે; જ્ઞાનમાંથી ડેટા અને માહિતીને અલગ પાડ્યા છે અને જ્ઞાનની વિવિધ કક્ષાઓ દર્શાવી છે.

જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન (જ્ઞાવ્ય) શું છે એને અંગે નીચે અનુસાર વિચારણા મળેલી છે. જ્ઞાન સમાજમાંના સામાજિક - આર્થિક પર્યાવરણના બદલાવ વિશે અને માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓનો પ્રભાવ વિશેષતઃ સાહસોમાં ચર્ચા કરેલી છે.

જ્ઞાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિઓની ખાસિયતો રજૂઆત પછી જ્ઞાવ્યના વહેવારુ અભિગમો અને વ્યૂહરચનાઓ ચર્ચા કરેલી છે.

જ્ઞાન આધારિત પેદાશોની જરૂરિયાત અને ખાસિયતો, જ્ઞાન પેદાશો (ઉત્પાદનો)ની ઇમારતની રૂપરેખાની ચર્ચા અનુસરલે છે.

ડેટા-ઉત્ખનન, પાઠ પૃથક્કરણ અને પાઠ ઉત્ખનન તેઓની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ વિકસતી જ્ઞાન પેદાશોમાં આ સાથે નિષ્કર્ષ રૂપે રજૂ કરેલ છે.

15.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISES)

(1) જ્ઞાતા શું જાણે છે એ જ્ઞાન છે. જ્ઞાતાને તે વિશે ચોક્કસ સમજ હોય છે, જે માહિતીમાંથી સર્જાયેલું, અનુભવ સાથે એકીકૃત થયેલ, વિશિષ્ટ સંદર્ભમાં અર્થઘટિત અને તેની ઉપર પ્રતિબિંબિત થયેલું હોય છે. પ્રલેખોના સ્વરૂપોમાં માનવ-રચિત કલાઓના નમૂનાઓ, સાંસ્કૃતિક વહેવારો વગેરેમાં બહારથી તે સમાવિષ્ટ અસ્તિત્વમાં છે. જ્ઞાન એ નવેસર રીતે, પુનઃ ઉપયોગી અને ઉપયોગ દ્વારા તેના મૂલ્યમાં વધારો થતો રહે છે. તે આકલન ન કરી શકાય તેવું, સીમા રહિત, ગતિશીલ અને જો વિશિષ્ટ સમયે એનો ઉપયોગ ન કરવામાં આવે તો તેનો કશો ઉપયોગ નથી.

(2) જ્ઞાનના બે પ્રકાર છે : જેમ કે ગર્ભિત અને સ્પષ્ટ. સ્પષ્ટ જ્ઞાનને પ્રલેખોના સ્વરૂપે અભિવ્યક્ત કરી શકીએ છીએ. બીજે પક્ષે ગર્ભિત જ્ઞાન એ સૌથી વધુ વૈયક્તિક અને વિષયલક્ષી હોય છે. તેના કાર્યો અને અનુભવોમાં વ્યક્તિગત રીતે બેસાડીને અધિષ્ઠિત કરેલ છે, તેને ઔપચારિક અને પ્રલેખમાં રજૂ કરવાનું મુશ્કેલ છે.

(3) જ્ઞાવ્ય એટલે સંસ્થાકીય સ્રોત તરીકે ઉપયોગમાં લીધા હોય તેવા વ્યક્તિઓના જ્ઞાનની વ્યવસ્થાને લાગુ પડે છે. માહિતી પદ્ધતિ સાપેક્ષ સંબંધમાંથી, નોકરીયાતોનું જ્ઞાન પકડવું અને સંગ્રહ કરીને અન્ય સંસ્થાઓમાં ઉપયોગ માટે સુલભ બનાવે છે.

(4) ઝડપથી સમસ્યાઓ હલ કરવામાં જ્ઞાવ્ય મદદ કરે છે. સંશોધન અને વિકાસની કિંમતો ઓછી કરે છે. કર્મચારીઓની/કાર્યકરોની સ્વતંત્રતા વધારીને ગ્રાહકોના સંબંધને વિસ્તાર કરવો અને ગ્રાહકની સેવાઓમાં સુધારો કર્યો હોય છે.

(5) જ્ઞાન પદ્ધતિઓમાં સ્થાન લેનારી પ્રક્રિયાઓ છે : પ્રાપ્તિ, સંગ્રહ કરવું, બદલી અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરવો.

(6) જ્ઞાવ્યમાંથી દ્વિ-પરિમાણાત્મક સાપેક્ષ સંબંધ સંકળાયેલ છે :

વિદ્યાકીય સંસ્થાઓ ઊભી કરવામાં સંકળાયેલી પ્રવૃત્તિઓમાં સર્જન કરવું, સંગ્રહ કરવો, વિનિમય, ઉપયોગ, નવીનીકરણ અને વિકાસ માટે જ્ઞાન આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે મૂકવું એ બધાનો સમાવેશ થાય છે.

બીજા પરિણામ તરીકે જ્ઞાન સર્જનના સામર્થ્યને સૂચિત કરે છે. આ બધા છે :

(એ) વ્યૂહાત્મક : કોર્પોરેટ અને જ્ઞાવ્ય વ્યૂહ રચનાઓ એક સાથે મૂકવા માટે.

(બી) માપ : જ્ઞાવ્યના ફાયદાઓનું માપ.

(સી) નીતિ : સંસ્થા દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવેલી જ્ઞાવ્ય માટેની માર્ગદર્શિકા.

(ડી) વિષયવસ્તુ : વીજાણુવીય સ્વરૂપમાં કોર્પોરેટ જ્ઞાનના પેટાજૂથોનો પાયો.

(ઈ) પ્રક્રિયા : સંસ્થાના લક્ષ્યો સિદ્ધ કરવાને કર્મચારીઓ દ્વારા ઉપયોગમાં લીધેલી પ્રક્રિયાઓનો સમાવેશ કરે છે.

(એફ) પ્રૌદ્યોગિકી : જ્ઞાવ્ય માટે ઉપયોગ લીધેલા આઈસીટીનો સમાવેશ થાય છે.

(જી) સંસ્કૃતિ : જ્ઞાવ્ય માટે સંસ્થાકીય પર્યાવરણને સૂચિત કરે છે.

(7) જ્ઞાવ્ય પેદાશો એ વિવિધ પ્રકારની સોફ્ટવેર પેદાશો સૂચિત કરે છે કે જે જ્ઞાવ્ય ઉત્પાદનોમાં માહિતી અતિરિક્ત ભારથી લાદેલી સમસ્યાને ઉકેલી શકે, તેવી રીતની રચાયેલી હોય છે. આ સારી ગુણવત્તાભર્યા ઉત્પાદનો પૂરા પાડવાની મદદ કરે છે અને આમ ઉપભોક્તાઓની સેવાઓ સુધારો કર્યો છે.

(8) ગર્ભિત જ્ઞાન એ વૈયક્તિક વિશિષ્ટ છે જે તેના કાર્યો અને વર્તનમાં પૂરી દીધેલ હોય છે. આઈસીટીએ માઈક્રોફોન, કેમેરાઓ વગેરે દ્વારા પકડવા મદદ કરે છે.

(9) જ્ઞાપુ (જ્ઞાન પુનઃપ્રાપ્તિ)ના સહયોગી પરિમાણો જ્ઞાપે (જ્ઞાન પેદાશો) ઉપરના મૂલ્યને મૂકવા મદદ કરે છે. ક્ષેત્ર તજ્જ્ઞો, સહકારી ગળણીઓ, ટ્રસ્ટ સલાહકારો અને સમુદાયોની પ્રવૃત્તિઓ ઊભી કરીને આ બધા દ્વારા કર્યું છે.

(10) ડેટાબેઝમાં જ્ઞાનની શોધ (KDD) માટે ઉપયોગમાં લીધેલી કાર્યપદ્ધતિઓ સામેલ કરેલ છે : મુખકીય વર્ગીકરણથી વંશાવલીઓ દોરીને, વૃક્ષો, આંકડાકીય કાર્યપદ્ધતિઓ, દા.ત. સહ-શબ્દ પૃથક્કરણ, શબ્દોના જોડકાંઓની વારંવાર આવતી સાનુકૂળતાઓ; અને વાઙ્મય માપન અને વિજ્ઞાન માપનની કાર્યરીતિઓ.

(11) આંકડાશાસ્ત્રીય કાર્યપદ્ધતિઓ : વિકાસાત્મક પરાગતિ પૃથક્કરણ, અવયવ પૃથક્કરણ, મુખ્ય ઘટક પૃથક્કરણ શબ્દના ઉપયોગો, સહ-સાનુકૂળતા પૃથક્કરણ અને કાળશ્રેણીઓનું પૃથક્કરણ એ ડેટા ઉત્ખનન માટે ઉપયોગમાં લીધેલ છે.

(12) તપાસ-એન્જિન ઉપભોક્તાની માંગ/વિનંતિના સંદર્ભમાં પ્રલેખનો સ્થાનનિર્દેશ જવાબ આપે છે. જ્યારે શોધ-એન્જિન મૂળ પાઠમાંથી પ્રસ્તુત માહિતીનું દોહન કરે છે અને પછી રેખાત્મક, ગતિશીલ અને હંકારના માર્ગની નિર્દેશીકા પૂરી પાડે છે.

(13) પાઠબદ્ધ માહિતીના વિશાળ સમુદ્રને પૃથક્કરણ કરવાનું ઓજાર પાઠ ઉત્ખનન પૂરું પાડે છે, જે ગતિશીલ અને જાળવી રાખવું અને શિક્ષણ-વિદ્યાસંસ્થાને માટે મુશ્કેલીરૂપ છે.

(14) પાઠ-પૃથક્કરણના લક્ષણોની ખાસિયત આ પ્રમાણે છે : કુદરતી અથવા આંકડાશાસ્ત્રીય ભાષા પ્રક્રિયા, નિર્દેશીકાર અથવા વાક્ય રચનાકાર, ઘટક અર્ક, વિભાવનાત્મક સંગઠનો, ક્ષેત્રિય વિશિષ્ટ જ્ઞાન ગળણી, સ્વયં સંચાલિત વર્ગીકરણની રચના કરવી અને બહુ-પ્રલેખ અને બહુભાષી ટેકો.

(15) જુદી જુદી ઝુમખીકરણની કાર્ય પદ્ધતિઓ આ પ્રમાણે છે : વંશાનુબદ્ધ ઝુમખીકરણ, આંકડાશાસ્ત્રીય ઝુમખીકરણ અને તટસ્થ નેટવર્ક ઝુમખીકરણ.

15.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

અમૂર્તજ્ઞાન (Abstract Knowledge) : જ્ઞાનનું સ્વરૂપ કે જે એવા લાક્ષણિક અંગોનું બનેલી હોઈ તે એવી ખાસિયતોનો અર્થ અને કારણો અને અસરના સંબંધોનું પ્રત્યાયન થાય અને સંગઠન પણ થાય. સંક્ષિપ્તકરણ એ ઘટનાને માળખું અને અર્થ પૂરો પાડે છે.

ગર્ભિત જ્ઞાન (Tacit Knowledge) : ગર્ભિત જ્ઞાન એ અંગત, વિશિષ્ટ સંદર્ભે અને ઔપચારિક અને વાતચીતનો વહેવાર રાખવો મુશ્કેલ છે.

ઘોષણાત્મક જ્ઞાન (Declarative Knowledge) : વિભાવનાઓ, વિચારો અને વર્ગો એ સહભાગી રીતે વહેંચેલું અને સ્પષ્ટ સમજણ કે જે સંસ્થાઓના લોકો વચ્ચે અસરકાર પ્રત્યાયન શક્તિ આપે છે. બનાવ અથવા કાર્ય દ્વારા શું જાણવું એ એની ખાસિયતો છે.

જ્ઞાન (Knowledge) : જ્ઞાન એ આકારબદ્ધ એવા અનુભવ, મૂલ્યો, સંબંધિત માહિતી, તજ્જ્ઞમાં અને પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન જમીનમાં બેસાડી દીધેલું કે જે નવીન અનુભવો અને માહિતી મૂલ્યાંકન અને એકીકરણ માટે પર્યાવરણને આધારભૂત માળખું પૂરું પાડે છે. જ્ઞાતાના મનમાં તેના મૂળ ઉદ્‌ગમ અને અમલ કરે છે. સંસ્થાઓ, તે અનેકવાર આસપાસથી ઘેરાયેલી રહી, માત્ર પ્રલેખો અને જમાબંધીઓ પણ સંસ્થાકીય રોજિંદી પ્રક્રિયાઓ, વહેવારના ધોરણોની

આસપાસ વીંટળાયેલી હોય છે (ડેમનપોટ અને પ્રુશક).

જ્ઞાનકાર્યકરો (Knowledge Worker) : સંસ્થામાંના લોકો કે જેઓનો મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓનો ઉદ્દેશ માહિતી અને જ્ઞાનનું નિર્માણ કરવું, ઉપયોગ કરવો અને પ્રસારિત કરવું એ છે.

જ્ઞાનપીઠ/જ્ઞાનપાયો (Knowledge Base) : જ્ઞાનનો સંગ્રહ કોમ્પ્યુટર દ્વારા કરીને, જ્ઞાનના વિવિધ વિષયના વૈવિધ્યપૂર્ણ સ્વરૂપો જેવાં કે હકીકતો, અનુમાનીત નિયમો, ચોકઠાબદ્ધ રીતે વસ્તુઓ સુધી પહોંચી શકીએ.

જ્ઞાન સંચાલન (Knowledge Management) : ધંધાકીય માહિતીના વિભિન્ન સ્વરૂપોની પ્રક્રિયાનું સંચાલન અને વહેંચણી (ભાગીદારીનો હિસ્સો) સંસ્થાની અંદર સર્જાય છે. જ્ઞાવ્યમાં પેઢીઓના પ્રલેખો, ઇન્ટરનેટ વેબસાઈટ્સ અને અન્ય પ્રકારોના જ્ઞાન આધારોનો સમાવેશ થઈ શકે.

જ્ઞાન સંચાલિત પદ્ધતિ (Knowledge Management Systems [KMS]) : જ્ઞાન આધારિત પદ્ધતિઓ એ છે કે સંસ્થાની અંદર ધંધાકીય જ્ઞાન મનુષ્યે નિર્માણ કરેલી વસ્તુઓ, સંચાલન અને પ્રત્યાયનને ટેકો/બળ આપે છે.

ડેટા ઉત્ખનન (Data Mining(DM)) : ડેટા ઉત્ખનન (DM) એ એવી પ્રક્રિયાનો ભાગ છે જે દ્વારા ડેટા અને ડેટાબેઝમાંથી કઈ માહિતીમાંથી અર્ક કાઢી શકીએ અને વિવિધ સંદર્ભો થકી નિર્ણય લેવાની પ્રક્રિયા જણાવવાને ઉપયોગી થાય. ડેટા ઉત્ખનન માહિતી દોહન કરવા માટે વિશાળ કક્ષાના ઓજારો અને કાર્યપદ્ધતિઓ એમાં સમાવેલી હોય છે. ડેટા ઉત્ખનન (ડેઉ=DM) એ માત્ર ડેટા પૃથક્કરણ જ નહિ પણ એની સાથે સંકળાયેલા નિશ્ચિત કરનાર યોગ્ય પ્રશ્નો અને પરિણામોનું અર્થઘટન સામેલ છે.

પ્રક્રિયાત્મક જ્ઞાન (Procedural Knowledge) : પ્રક્રિયાત્મક જ્ઞાનની પ્રવૃત્તિઓ કેવી રીતે અમલમાં મૂકાય છે અને ઘટના બને છે, તેને પ્રક્રિયાત્મક જ્ઞાન સંસ્થામાં જોડાયેલાં લોકો વચ્ચે વહેંચાય છે. એથી તેઓ કાર્યોને ખરું લાગે તે રીતે સમર્થ બનાવે છે.

મૂર્તજ્ઞાન (Concrete Knowledge) : જ્ઞાનને મૂર્ત બનાવી શકાય છે. જ્યારે તે કોઈ ભૌતિક નમૂનામાં જેમ કે; પેદાશો, ઉત્પાદન પ્રક્રિયાઓ, સાધનો અને પ્રૌદ્યોગિકીથી આવૃત્ત (ઢંકાયેલ) હોય.

સંગઠનાત્મકવિદ્યા (Organisational Learning) : સારા જ્ઞાન અને સમજણ દ્વારા ભૂલો શોધી કાઢવાની અને સુધારવાના કાર્યોની પ્રક્રિયાને સુધારવાની રહે છે. હિસ્સેદારીની આંતરદષ્ટિઓ જ્ઞાન અને માનસિક નમૂના દ્વારા મનમાં સૂઝે છે. જે ભૂતકાળના જ્ઞાન અને અનુભવ ઉપર રચાય છે.

સ્પષ્ટ જ્ઞાન (Explicit Knowledge) : જ્ઞાનને ઔપચારિક પદ્ધતિસરની ભાષામાં પ્રસારણીય બનાવી શકીએ છીએ.

15.10 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Abell, Angela (2001). Competing with Knowledge: The Information Professional in the Knowledge Management Age. London: Library Association Publishing.

Ackerman, Mark S. [et al.]. (2003) Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management. Boston: MIT Press.

Ahonen, Helena (1999). Knowledge Discovery in Documents by Extracting Frequent Word Sequences. Library Trends. 48(1); 160-181.

Alhrecht, K. (2003). The Power of Minds at Work: Organisational Intelligence z in Action. New York: American Management Association

Allee, Verna (1997). The Knowledge Evolution: Expanding Organisational Intelligence. Boston, MA: Butterworth-Heinemann.

Amindon, Debra M. (2001). Innovation Strategy for the Knowledge Economy. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Amindon, Debra M. (2001). Innovation Superhighway: Harnessing Intellectual Capital for Collaborative Advantage. Oxford. Butterworh-Heinemann.

Andersen, Brigitte (2000). Knowledge and Innovation in the New Service Economy. Cheltenham: Edward Elgar

Bal-l Bahra. Nicholas (2001). Competitive Knowledge Management. New York: Palgrave.

Bar, Bartlett et. al. (2000). Managing knowledge and learning: Case Study. Boston: Harvard Business School Press.

Barquin, Ramon C. (2001). Knowledge Management: The Catalyst for Electronic Government. Vienna: Management Concepts.

Baumard, Philippe (2001). Tacit Knowledge in Organisations. London: Sage Publications.

Berghel H (1997). Cyberspace 2000: Dealing with Information Overload. : Communications of the ACM. 40 (2).

Berz, Frederick (2001). Executive Strategy: Strategic Management and Information Technology. New York: John Wiley & Sons.

Beynon-Daview, Paul (2002) Information Systems: An (INTRODUCTION) to Informatics in Organisations. New York: Palgravve.

Boome, Mary E. Managing Interactivity; Executing' Business Strategy, Improving Communications, and Creating a Knowledge-sharing Culture. New York: McGraw-Hill

Camarinha-Maros, Luis M. (2002). Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises. Boston: Klewer Academic Publishers.

Castells M (1996). The Rise of the Network Society. Maiden, MA: Blackwell.

Chauvel, Daniele (2001). Knowledge Horizons: The Present and the Promise of Knowledge Management. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Chen, Hsinchun (2001). Knowledge Management Systems: A Text Mining Perspective. Tucson, Arizona: Knowledge Computing Corporation.

Chowdhury, Govinda G. (1999). Template Mining for Information Extraction from Digital Documents. Library Trends, 48(1); 182-208.

Clarksoin, Gavin (2000). Intellectual Asset Valuation: Case Study. Boston: Harvard Business School Press.

Collins, Heidi (2003). Enterprise Knowledge Portals: New Generation Portal Solutions for Dynamic Information Access, Better Decision Making, and Maximum Results. New York: Amacom.

Cory, Kenneth A. (1999). Discovering Hidden Analogies in an Online Humanities Database. Library Trends, 48(1); 60-71.

Data Mining Techniques (2002). Hyderabad: University Press.

Davenport T and Prusak L (1998). Working Knowledge: How Organisations Manage What they Know. USA: Harvard Business School Press

Davies, Roy (1989). The creation of New Knowledge by Information Retrieval and Classification. Journal of Documentation, 45(4); 273-301

Davis, Juliw L (2001). Edison in the Boardroom: How Leading Companies Realize Value from their Intellectual Assets. New York: John Wiley & Sons.

Dawson, Ross (2001). Developing Knowledge-based Client Relationships: The Future of Professional Services. Boston: Butterworth-Heinemann.

Desai, Bipin C., [et al.] (1999). CIND1: A Virtual Library Indexing and Discovery System. Library Trends, 48(1); 209-283.

Day, Geoirge S. (2000). Wharton on Managing Emerging TcchnoL 'gis.\. New York: John Wiley & Sons.

Dieg-Kuntz, Rose (2002). Knowledge Management and Organisational Memories. Boston: Klewer Academic Publishers,

Easterby-Smith, Mark (2003). The Blackwell Handbook of Organisational ' Learning and Knowledge Management. Maiden, MA: Blackwell Publishers.

Evans, P.B and Wurster, T.S. (1997). Strategy and the New Economics of Information. Harvard Business Review. 75(15); 70-82.

Firestone, Joseph M. (2003) Enterprise Information Portals and Knowledge Management. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

Fon^- Joseph (2001) KnovA^dpr. Management and Intelligent Enterprises. U.S.A.: World Scientific Publishing Co.

Garfield, Eugene. (1 994). Linking Literatures: An Intriguing Use of the Citation Index. The ISI essays. Philadelphia, PA: Institute for Scientific Information.

Garfield, Eugene. (1994) Mapping the Precursors of Modern Structural Ri.ol.ney. The ISI essays. Philadelphia, Pa: Institute for Scientific Information

Garfield, Eugene. (1994). Scientography: Mapping the Tracks of Science. The ISI Essex's. Philadelphia, Pa: Institute for Scientific Information,

Garvey, Bob. (2002). Beyond Knowledge Management: Dialogue, Creativity ami the Corr-o-'ciie Cufncnhun. liarlow: Financial Times'- Prentice Hal, ICFAI.

Gunasekara, Angappa (2003). Knowledge and Information Technology Management: Human and Social Perspectives. Hershey: Idea Group Publishing.

Haravu., L.J. (2002). Lectures on Knowledge Management: Paradigms, Challenges and Opportunities. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, Haravu, L.J. and Neelameghan, A. (2002). Content Summarization and Indexing of Internal Documents Using a Text Mining Software. National Seminar on Cataloguing of Digital Resources, Bangalore, 9-11 August 2001. [Papers]. Bangalore, India: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science; Paper

Haravu, LJ. and Neelameghan, A. (2003). Text Mining and Data Mining in Knowledge Organisation and Discovery: The Making of Knowledge-based Products. Cataloging & Classification Quarterly, V..37 (1-2); 97-113

Harryson, Sigvald J. (2002). Managing Know-who Based Companies: A - Multinetworked Approach to Knowledge and Innovation Management. Ed. 2. _ Cheltenham: Edward Elgar

Hatten, Kenneth J. (2001). Reaching for the Knowledge-edge: How the Knowing Corporation Seeks, Shares and Uses Knowledge for Strategic -Advantage. New York: Amacom.

Holsapple, C.W. (2002). Handook of Knowledge Management. 1 v. V.I: Knowledge. Matters; V.2.- Knowledge Directions. Berlin: Springer.

Roneycutt. .Jerry (2000). Knowledge Monagi'menl Strategies. New Delhi: Prentice-Hail of India

Huff, Anne Sigismund (2002). Mapping Strategic Knowledge. London: Sage Publications.

Jackson, Susan E. (2003.) Managing Knowledge for Sustained Competitive Advantage: Designing Strategies for Effective Human Resource Management. San Francisco: Jossey-Bass.

Jan Qin. (1999). Discovering Semantic Patterns in Bibliographically Coupled Documents. Library Trends, 48(1); 109-130.

Joia, Louiz Antonio (2003). IT-based Management: Challenges and Solutions. Hershey: Idea Group Publishing

Kennaly, Sultan (2002). Effective Knowledge Management A Best Practice: Blueprint. New York: John Wiley & Sons.

Kohonen,Teuvo. http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/k/ Kohonen Teuvo/html

Krog, Georg vori (200). Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation. Oxford: Oxford University Press

Kutnick, Dale (2002). Building Operational Excellence: Strategies to Improve it, People and Processes . Boston: Addison Wesley

Kwasnic, Barbara H. (1999) Role of Classification in Knowledge Representation and Discovery. Library Trends, 48(1); 22-47.

Lant, Theresa K. (2002). Organisational Cognition: Computation and Interpretation. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Lave J and Wenger E (!991) Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press

Lesser, Eric L. (2001). Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications. Boston: Butterworth-Heinemann

Liebowitz, Jay. (2001). Knowledge Management: Learning from Knowledge Engineering. Boca Raton: CRC Press

Little, Stephen E. (2002). Managing Knowledge.: An Essential Reader. London: Sage Publications.

Maeir, Ronald (2001). Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. Berlin: Springer.

Malhotra, Yogesh (2001). Knowledge Management and Business Model Innovation. Hershey: Idea Group Publishing.

McLeod, Raymond (2001). Management Information Systems. Ed. 8. New Jersey: Prentice-Hall

Merrina, Kai (2001). Knowledge Management: Best Practices in Europe. Berlin: Sponger.

Morey, Daryl (2001). Knowledge Management: Classic and Contemporary Works

Myers, Paul S. Knowledge {Management and Organisational Design, Boston: Butierworth-fleinernann..

Natarajan, Ganesh (2000). Knowledge Management: Enabling Business Growth. New Delhi: Tata-McGraw- Hill

Neelameghan, A. and Hemalata lyer (2003). Information Organisation to Assist Knowledge Discovery: Case Studies with Non-bibliographic Databases. Cataloging & Classification Quarterly. 37(1-2); 115-130.

Newell, Sue (2002). Managing Knowledge Work. Houndmills: Palgrave.

Nonaka, Ikujiro. (1991). The knowledge Creating Company. Harvard Business Review 1991 Nov-Dec

Nonaka, Ikujiro. (1995) The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Creaic the Dynamics of Innovations. New York: Oxford University

Nonaka, Ikujiro. (2001). Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization. London: Sage Publications.

O'Dell, Carla (1998). If Only We Knew What We Know: The Transfer of Internal

Pinto, Maria and Lancaster, F.W. (1999) Abstracts and Abstracting in Knowledge Discovery. Library Trends, 48(1); 90-108.

Poianyi, L (1997). The Tacit Dimension. Knowledge in Organisations. Boston:

i'lGDSt, OiiDerr (v2f }(;(;). Managing KriuwieiixK. L.iiiCiiC-ster: jonn V/iluy .x vS^;;;,

Prusak, Laurence (1998). Working Knowledge: How Organisations Manage What They Know. Boston: Harvard Business School Press.

Prusak, Laurence (2001). Knowledge in Organisation. Boston: Butterworth-Heinemann.

Qin He. (1999). Knov/lledge Discovery Through Co-word Analysis. Library Trends. 48(1); 131-159.

Pyka, Andreas (2002). Innovation. Networks: Theory and Practice. Cheltenham:

Ratnan, A Thothathri (2003). Knowledge Management: A Resource Book. New Delhi: Excel Books.

Rao, Madanmohan (2003). Leading with Knowledge. New Delhi: Tata-McGraw-Hfl

Roy, Rajkumar (2001). Industrial Knowledge Management: A Micro-level Approach. London: Springer

Sachs P (1995): Transforming. Work: Collaboration, Learning and Design Communications of the ACM Vol. 38, No.9

Sanchez, Ron (2001). Knowledge Management and Organisational Competence. Oxford: Oxford University Press.

Smith, David E (2001). Knowledge, Groupware and the Internet. Boston: Butterworth-Hememann

Sparrow, John (19C>8). Knowledge in Organisations. Accfss 10 Thinking at

Work. London: Sage Publications.

Sernio Corporation (2002). Text Mining and the Knowledge Management - space.(Webdocument: http://w.dmreview.commaster. cfm?Nav!d-6180& WhitepaperID=80)

Skyrme D (1998). Developing a Knowledge Strategy. Strategy, 1998 January.

Small, Henry. (1999). A passage through Science: Crossing Disciplinary Boundaries. Library Trends. 48(1); 72-89

Srinivasan, R, (2002). Designing and Knowledge Management Architecture: - How to Implement Successful Knowledge Management Systems. New Delhi: Response Books.

Stapleton, James J. (2003). Executive's Guide to Knowledge Management:

The Last Competitive Advantage. New Jersey: John VViley & Sons.

Stewart, Thomas A. (2001). Intellectual Capital: The New Wealth of

Organisations. London: Nicholas Brealey Publishing

Sullivan, Patrick H. (2000). Value-driven Intellectual Capital: How to Convert Intangible Corporate Assets into Market Value. New York: John Wiley & Sons

Svelby, Karl Erik. (1997). The New Organisational Wealth: Managing and Measuring Intangible Assets. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.

Swansori, D.R. (1986). Fish oil, Raynaud' s Syndrome and Undiscovered Public Knowledge. Perspectives in Biology and Medicine. 30(1); 1986; 7-18.

S wanspn, D.R. (1986b). Undiscovered Public Knowledge. Library Quarterly. 56(2): 1986; 103-118.

Swanson, D.R. (1988). Historical Note: Information Retrieval and the Future of an Illusion. Journal ofthe American Society for Information Science, 39(2); 92-98.

Smallheiser, Neil R. (1999). Implicit Text Linkages Between Medline Records: using Arrowsmith as an aid to Scientific Discovery. Library Trends, 48(1); 49-59.

Smallheiser, Neil R. (1993). Intervening in the Life-cycles of Scientific Knowledge. Library Trends, 4 1 ; 606-653

Sydanmaanlakla,Pentti (2002). An Intelligent Organisation: Integrating Performance, Competence and Knowledge Management. Oxford: Capstone.

Szulanski, Gavriel (2003). Sticky Knowledge: Barriers to Knowing in the Finn. London: Sage Publications.

Teece, David J. (2000). Managing Intellectual Capital: Organisational, Strategic, and Policy Dimensions. Oxford: Oxford University Press.

Terra, Jose Claudia (2002). Realizing the Promise of Corporate Portals: Leveraging Knowledge for Business Success. Boston: Butterworth-Heinemann.

Thompson, Leigh L. (1998). Shared Cognitions in Organisations: The Management of Knowledge. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associat, Publishers.

T.idd, Joseph (2000). From Knowledge Management to Strategic Competence. U.S.A.: World Science Publishing Co.

Tissen, Rene (2000). The Knowledge Dividend: Creating High Performance Companies Through Value-based Knowledge Management. London: Prentice-Hall.

Tiwana, Amrit (2000). The Essential Guide to Knowledge Management: E-business arl'd CRM applications. Singapore: Pearson Education Asia.

Tiwana, Amrit (2000). The Knowledge Management Toolkit: Practical Hall.

Upadhya, Padma (2002). Peoples' Perception to Knowledge - Based System j.n Working Environment: A Study Manipal. Information Studies. 8(3); 181-191.

Communities of Practice. Boston: Harvard Business School Press.

Zack, Michael H. (2001). Knowledge and Strategy. Oxford: Butterworth-

એકમ-16	જ્ઞાન વ્યવસાય **Knowledge Profession**

: રૂપરેખા :

16.0 ઉદ્દેશો
16.1 પ્રસ્તાવના
16.2 જ્ઞાન વ્યવસાય
 16.2.1 જ્ઞાન સ્રોતોની વ્યવસ્થા એ સેવાઓના આદર્શ સિદ્ધાંતો
16.3 જ્ઞાન-આધારિત પર્યાવરણનું પ્રગટીકરણ
 16.3.1 જ્ઞાન પ્રાપ્યતા અને રવાનગી અસરકર્તા ઘટકો
 16.3.2 ડિજિટલ પર્યાવરણ
16.4 આઈસીટીના અમલીકરણના ક્ષેત્રો
 16.4.1 શિક્ષણ અને સંશોધન સમર્થન
 16.4.2 ઈ-ગવર્નન્સ (ઈ-સુશાસન) અને વ્યવસ્થા
 16.4.3 માહિતી અધિકતા સમસ્યાના કેટલાંક ઉકેલો - જ્ઞાન વ્યવસ્થાપક
 16.4.4 માનવ જ્ઞાન સ્રોતોની સજ્જતા
16.5 જ્ઞાન વ્યવસાય અને જ્ઞાન વ્યવસ્થા
16.6 જ્ઞાન ઉત્પાદનો / પેદાશો
 16.6.1 જ્ઞાન ઉત્પાદનોનો વિકાસ અને બજાર
 16.6.2 વેબ આધારિત ઉત્પાદનોમાંના વિષય સંચાલન માટે જ્ઞાન કૌશલ્યતા
16.7 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વ્યવસાયિક એ જ્ઞાન વ્યવસાયિક રૂપે
16.8 નવી સહસ્રાબ્દીના જ્ઞાન કાર્યકરોની તૈયારી
16.9 સારાંશ
16.10 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો
16.11 ચાવીરૂપ શબ્દો
16.12 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન

16.0 ઉદ્દેશ્યો (OBJECTIVES)

- **આ એકમના અધ્યયન બાદ તમે નીચેની બાબતથી સક્ષમ બનશો.**
- સામાન્યપણે 'વ્યવસાય' અને 'જ્ઞાન વ્યવસાયિકો'ના કાર્યોના લક્ષણો ઓળખશો;
- જ્ઞાન વ્યવસાયિકોના અપેક્ષિત કાર્યમાંના ગુણો અને શક્તિઓની પ્રશંસા કરવી;
- જ્ઞાન વ્યવસાયિકોની કક્ષાઓ જાણવી;
- ગ્રંથાલય સેવાથી જ્ઞાત સ્રોતોના અસ્તિત્વ ધરાવતા આદર્શ સિદ્ધાંતોને અનુસરવું;
- જ્ઞાન આધારિત ઉત્પાદનો અને જેમાં જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાની જરૂરી હોય તેઓને નિર્માણ કરવાને વધુ સમજણ વિશે.
- કમ્પ્યુટર-સહાયકાર્યનું સ્વરૂપ સંપૂર્ણપણે સમજવું; અને
- નવી સહસ્રાબ્દીના જ્ઞાન કાર્યકરો બાળપણથી કેવી રીતની તાલીમબદ્ધ થશે તેની ભારે કદર જાણવી.

16.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

આપણા સમાજના આર્થિક આધારો ઉપરની મૂડી અને ઊર્જાની અસ્કયામતોમાંથી જ્ઞાન અને માહિતી અસ્કયામતો પાયા ઉપર પરિવર્તન પામતો રહ્યો છે. આપણો ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાય

ઔદ્યોગિક યુગની સીમામાં હતો. એ હવે માહિતી/જ્ઞાનયુગના કેન્દ્રીય ભાગ બની રહેલ છે. આપણને આજે વધતી જતી જટિલતાના યુગમાં જીવીએ છીએ. એ પ્રાપ્ત માહિતીનો ગાળો અને જથ્થાને માટે આદર રાખીએ છીએ.

1990નો દાયકો એ સંગઠનની રીતે મહાન પરિવર્તનનો જોવા મળ્યા. સંગઠનો વિશે એવા અભિપ્રાય જોવા મળ્યા કે તે ઉત્પાદન કેન્દ્રી ઘટક વસ્તુઓના કાર્ય દ્વારા વહેંચાયેલ અને સંચાલનના સ્તરો દ્વારા અંકુશમાં રહ્યા છે. બીજી બાજુએ તે જ્ઞાન આધારિત સંગઠનમાં કર્મચારીઓનું જ્ઞાન એ સંસ્થાઓની પ્રારંભિક અસ્કયામતો છે. જ્ઞાન-આધારિત અર્થકારણમાં સંગઠનોમાં એવું હશે કે તેઓની સેવાઓ અન્ય વ્યક્તિગત શરતોમાં, સ્થાનીય, વિશિષ્ટ અને પ્રણાલિકાગત સેવાઓથી તેઓના મતભેદોને અલગ પાડી શકશે. તેઓએ નવી આર્થિક વ્યૂહ રચનાઓના વિકાસ કરવાનો રહેશે. ઉપભોક્તાઓની આવશ્યકતાઓને સારી રીતે સમજવાની રહે છે. માહિતી અને જ્ઞાનને રચવાની શક્તિને લવચિકતા અને સ્વીકાર્ય માળખામાં આવશ્યક અસ્કયામત હોઈ શકશે. આ એવી ભૂમિકા છે કે નવી સહસ્ત્રાબ્દીના સંગઠનો વધુ કેન્દ્રીય બને છે. તેઓની જરૂરીયાત લવચિકતાભરી, સ્વીકાર્ય અને વ્યક્તિગત હોય છે, નવીનતાભર્યું પરિવર્તન, કલ્પનાસભર અને સક્રિયતાને માટે નવી તકો અને નવા પડકારોને ગ્રાહ્ય કરવાની કોણ વ્યવસ્થા કરી શકશે. બીજા શબ્દોમાં, હમણાં જ આપણે વિવિધ વ્યવસાયો જોઈ રહ્યા છીએ, જે "ઉદ્ભવતા સમુદાયોના જ્ઞાન વહેવાર" એક નિશ્ચિત બિંદુએ ભેગા થાય છે, આપણે સૌ આ વિશિષ્ટ જ્ઞાન વ્યવસાયિકોના સાક્ષી બની રહ્યા છીએ. આ વ્યવસાયિકો વૈવિધ્યને નામે સંબોધાય છે : જ્ઞાન દ્વારપાલો, જ્ઞાનના આડતિયાઓ, જ્ઞાન કાર્યકરો, જ્ઞાન મિલકતના પ્રબંધકો વગેરે. જેઓ જુદાં જુદાં કાર્યો અને જવાબદારીઓનું વહન કરે છે. ગમે તેમ આપણે સમજવું જોઈએ કે આ બધા જ જ્ઞાન કાર્યકરો છે. જેઓ સંસ્થામાં માહિતી અને જ્ઞાનની પ્રવૃત્તિઓ સર્જવાનું, ઉપયોગ અને વિતરણ કરવાના કાર્યમાં રોકાયેલા હશે.

16.2 જ્ઞાન વ્યવસાય (KNOWLEDGE PROFESSION)

આપણે 'જ્ઞાન વ્યવસાય' વિશે ચર્ચા કરીએ તે પૂર્વે 'વ્યવસાય' એટલે શું એ જાણવા / સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ. શબ્દકોશ આપણને એ કહે છે કે 'ધંધા રોજગારનું વેતન કોઈને ચૂકવાય કે જેણે તાલીમ અને ઔપચારિક પદવી ધરાવતો હોય' ડલે (2001) અન્ય બે લક્ષણ સૂચવે છે :

- આવશ્યક એવું વિશિષ્ટતાભર્યું જ્ઞાન અને વારંવારની લાંબી સઘન વિદ્યાકીય તૈયારી;
- ધંધો રોજગાર, જેમ કે કાયદાશાસ્ત્ર, વૈદકશાસ્ત્ર અથવા ઈજનેરીમાં યોગ્ય પ્રકારની તાલીમ અને તજ્જ્ઞતાપૂર્ણ અભ્યાસ જરૂરી છે.

વ્યવસાય માટે સામાજિક માન્યતાને સુસંગત હોવી એવું જણાયું હશે કે તે અંગેના અનેક ધોરણો મળતા હોવા જોઈએ :

- તેમાં ઓળખી શકીએ તેવાં વિષય ખાસ હોવા જોઈએ કે જે અજ્ઞાની વ્યક્તિને તરત જ પ્રાપ્ત ન થાય;
- તેમાં લાંબા સમયની તાલીમી ઉમેદવારી સંકળાયેલ હોઈને સિદ્ધાંત અને વહેવાર સમજાયા અને પછીના સમયે તેનો અમલીકરણ થાય.
- આ ઉમેદવારીની વિષયવસ્તુનો અમલ સમાજને ઉપયોગી નીવડે છે;
- વ્યવસાયે પેદાશો અને સેવાઓ માટેના ધોરણો જાહેર કરવા જોઈએ કે જે તેના સભ્યો દ્વારા ઉત્પાદીત થાય અને વિતરણ કરવામાં આવે.
- વ્યવસાયના સભ્યો તેઓના કાર્યના ધોરણો માટે વ્યક્તિગત રીતે જવાબદાર હોઈને અને તેઓની વ્યવસાયિક રીતભાત/વર્તન અંગે વ્યવસાયિક મંડળ/એકમ દ્વારા દેખરેખ રાખવામાં આવે કે જેને માન્યતાની સત્તાઓની ખાતરી મળે છે.

વ્યવસાય વિશિષ્ટ વિસ્તાર/ક્ષેત્રમાં અનેક પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરાવાને સંકળાયેલું છે. વ્યક્તિઓ જે આ પ્રવૃત્તિઓને હાથ ઉપર લે છે. તેઓ વ્યવસાયિકો તરીકે ઓળખાય છે. ભટ્ટાચાર્યે વ્યવસાયિકોના લક્ષણો નીચે પ્રમાણે નોંધ્યા છે :

(i) તેમાં જાહેર/સામાજિક સેવાનો ઉદ્દેશ ખાસ હોવો જોઈએ.

(ii) તે આચરણ/વ્યવહાર બની શકે છે.

(iii) તે આચરણમાં મૂકવા માટે લાંબા ગાળાનું અને સઘન શિક્ષણ અને તાલીમ માટે નિમણૂક કરવી, પ્રારંભિક ઔપચારિક અને બીજીવાર અનૌપચારિક, એવી જ્ઞાનની શાખામાં અથવા વિશિષ્ટ ક્ષેત્રની તાલીમ આપવી.

(iv) ઉત્સાહી વ્યવસાયિકો દ્વારા અંશતઃ જ્ઞાન અને કુશળતા પ્રાપ્ય થાય પછી તે/તેણી હંમેશા "શા માટે", "શું" અને "કેવી રીતે" વ્યવસાયિક કાર્યો કરવા એનો સ્પષ્ટ ખ્યાલ તેને/તેણી તે હાથ ધરી શકે છે;

(v) દરેક મહત્વકાંક્ષી વ્યવસાયિક તેને જાતે/તેણીએ પોતે વચનબદ્ધ બનીને સતત શિક્ષણ અને તાલીમને તેઓના વ્યવસાયિક કાર્યમાં કાર્યક્ષમતા અને અસરકારકતા પ્રગતિશીલ વિશિષ્ટ ક્ષેત્રની ખાતરી મળે;

(vi) વ્યવસાયે પોતે જ કાર્યોના ઉચ્ચ ધોરણો, નીતિઓ અને આચરણ જાળવવા જોઈએ;

(vii) દરેક વ્યવસાયિકે સ્વ-મૂલ્યાંકન અથવા સમયાંતર ખાસ સમોવડિયા જૂથો દ્વારા મૂલ્યાંકન મેળવતા રહેવું અને તે/તેણીએ પોતાને માટેની શિક્ષણ અને તાલીમ અંગેની કંઈપણ ખામી માટે વ્યવસાય ઔપચારિક સ્તર માટે અને જો કોઈ ઊણપ ધ્યાન આવ્યાથી/અનુભવવાથી તેણે/તેણીએ એ ઊણપને દૂર કરવા પ્રયત્ન કરવો.

(vii) વ્યવસાયિકોને એવી ખાતરી સ્પષ્ટપણે જાણવી જોઈએ કે તેની/તેણીની પાયાની વિદ્યા એમાં જવાબદારીએ સતત બદલતા સમાજની જરૂરિયાતોની તે/તેણી સેવાઓ પૂરી પાડે છે, સિદ્ધાંત, વ્યવહાર, કાર્યપદ્ધતિ અને પ્રૌદ્યોગિકીમાંના પ્રસ્તુત નવાં વિકાસોના લાભો લેવા જોઈએ.

(ix) વિષયવસ્તુની જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાઓ કોઈપણ વ્યવસાયિક વિદ્યાને સાતત્યતાપૂર્વક સામાન્ય રીતે જવાબદાર રહે છે અને આંતરવિદ્યાકીય ક્રિયાપ્રતિક્રિયા, સહયોગ, સહકાર અને વિનિમય થકી સમૃદ્ધ બનાવી શકાશે.

16.2.1 જ્ઞાન સ્રોતોની વ્યવસ્થા અને સેવાઓના આદર્શ સિદ્ધાંતો (Normative Principles of Knowledge Resources Management and Services)

અગાઉના વિભાગમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વિષય અને જ્ઞાનની શાખામાં અભ્યાસ અને સંશોધન સાધારણપણે આદર્શ સિદ્ધાંતોના દ્વારા માર્ગદર્શન કરવામાં આવેલા છે.

ડૉ. એસ. આર. રંગનાથને ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનના પાંચ નિયમો થકી વધુ સમૃદ્ધ કર્યા હતા (વધુ યોગ્ય રીતે ગ્રંથાલય સેવાના પાંચ નિયમોએ આદર્શ સિદ્ધાંત)

પુસ્તકો ઉપયોગ માટે છે.

દરેક વાચકને તેનું/તેણીનું પુસ્તક મળે.

દરેક પુસ્તકને તેનો વાચક મળે.

વાચકનો સમય બચાવો/ગ્રંથાલયના કર્મચારીઓનો સમય બચાવો.

ગ્રંથાલય એ સજીવતંત્ર છે.

તેઓ પુસ્તક/ગ્રંથને વિભાવનાને વ્યાખ્યાંકિત કરતાં પવિત્ર અંશ ત્રિવેણી તરીકે ઓળખાવે છે.

(1) આત્મા-વિચાર/જ્ઞાનનો સમાવેશ થયેલો હોય છે;

(2) નાજુક શરીર - અભિવ્યક્તિ, આકાર, દૃષ્ટાંતો, શૈલી વગેરેનો સમાવેશ થયેલો હોય છે; અને

(3) સ્થૂળ શરીર - વિચારોને વહન કરનારનો સમાવેશ થતો હોય છે.

નવા પ્રકારનું સ્થૂળ શરીર - ભૌતિક વાહન - વરસોથી શોધાયેલું હતું - ભીંતોથી તાડપત્ર ઉપર અંકિત થયેલું, કાગળથી ફિલ્મ, માઈક્રોચિપ્સથી ડિજિટલ માધ્યમ - આ નવા પ્રકારના સ્થૂળ સ્વરૂપની રજૂઆત, આકાર વગેરે સાદશ્યતાથી નવા સ્વરૂપોનો સમાવેશ અને ભૌતિક વાહનમાં સ્વરૂપ અને વિચારોની રજૂઆતનું

માળખું એ નવા વિચારો ઉદ્ભવેલ હતા. ગમે તેમ ભૌતિક વાહનમાં પરિવર્તનોનો અને વિચારોની રજૂઆતનું માળખું અને સ્વરૂપને ધ્યાનમાં ના લેવા જોઈએ. લોકો શું ઈચ્છે છે. શોધ મારો પહોંચવા (પ્રાપ્ત કરવા) અને ઉપયોગ એ બધું સરખું રહેતું હોય છે. તેમાં વિચારો/જ્ઞાન સમાયેલું છે.

આથી કરીને રંગનાથને જ્ઞાન વ્યવસાય માટેના ગ્રંથાલય સેવાના પાંચ નિયમોનો સ્વીકાર કરવાનો રહેશે, નીચે પ્રમાણે ગણનામાં લીધેલા, એને જ્ઞાનસ્રોતોની વ્યવસ્થા અને સેવાએ તમામ પ્રકારની સંસ્થાઓએ સ્વીકારવા પડશે.

(1) જ્ઞાન (વિચાર) એ ઉપયોગ માટે છે. (જ્ઞાન કે જેનો ઉપયોગ નથી તેનું કોઈ મૂલ્ય નથી.)

(2) દરેક ઉપભોક્તા (જ્ઞાન ઈચ્છુક) તેને/તેણીને જ્ઞાનનો અંશ મળે.

(3) જ્ઞાનનો દરેક કણ (વિચાર)નો ઉપભોક્તા છે.

(4) જ્ઞાનવાંચ્છુઓનો સમય બચાવો/જ્ઞાન વ્યવસાયિકોનો સમય બચાવો.

(5) જ્ઞાન (સંસાધન) સ્રોતોનું ક્ષેત્ર સતત સજીવ વિકસતું રહે છે.

અહીં 'વિકાસ/વૃદ્ધિ' ભૌતિક વૃદ્ધિ તેવી જ રીતે સજીવ જીવશાસ્ત્રીય વૃદ્ધિ, જેમ કે અસ્તિત્વ ધરાવતા સજીવ કોશનો જેમ મૃતપ્રાય થાય છે અને નવા કોષકણો ઉદ્ભવતા હોય છે.

માહિતી અને પ્રત્યાયનોની પ્રૌદ્યોગિકીના વિકાસમાં (આઈસીટી), વિશેષમાં, ભૌતિક શરીર અને સ્થૂળ શરીરમાં ઘણાં મહત્ત્વપૂર્ણ પરિવર્તનો થતાં રહે છે, જે જરૂરી એવાં નવા અભિગમો વ્યૂહરચનાઓ, કાર્યપદ્ધતિ વગેરે જ્ઞાન ઈચ્છુકોની જરૂરિયાતો સંતોષવામાં આ નવા વિકાસોનો મહત્તમ લાભ લેવાય છે. બીજા શબ્દોમાં, આ નવા વિકાસો, તકેદારી પૂર્વક ઉપયોગ થાય અને ઉપર દર્શાવેલાં 2, 3 અને 4 એ આદર્શ નિયમો લાગું પાડીને તેની આવશ્યકતાને સહાય કરી શકીશું.

16.3 જ્ઞાન આધારિત પર્યાવરણનું પ્રગટીકરણ (EMERGING KNOWLEDGE - BASED ENVIRONMENT)

16.3.1 જ્ઞાન પ્રાપ્યતા અને રવાનગી અસર કરનારા ઘટકો (Factors Influencing Knowlege Access and Delivery)

જ્ઞાન વ્યવસાયિકોની સેવાઓ મુખ્યત્વે કરીને સંધીય ઘટક વસ્તુઓના કાર્યને ટેકો આપે છે. તે/તેણી સેવા આપવા માટે બોલાવાય છે. સામાજિક-આર્થિક અને યાંત્રિકી પર્યાવરણમાં વિકાસો અને પરિવર્તનો જ્ઞાન વ્યવસાયિકો દ્વારા બજાવાતું કાર્ય બનાવટી છે.

(જુઓ આ પાઠ્યક્રમના 14 અને 15 એકમોમાં) ટૂંકમાં આપણે ધ્યાન આપીશું.

- વૈશ્વિક સ્તરે મુખ્યત્વે કૃષિ આધારિત અને ઉદ્યોગ આધારિત અર્થકારણ માહિતી અર્થકારણ અને જ્ઞાન અર્થકારણ તરફ બદલાઈ રહ્યું છે. આ બદલી વિકસતા દેશોના કરતાં ઔદ્યોગિક દેશોમાં નિશ્ચિતપણે વધુ પ્રમાણમાં દેખાઈ શકે છે, તેમ છતાં આ બધા દેશોમાં આ બધા ત્રણેય અર્થકારણો, એક સાથે સહ અસ્તિત્વ ધરાવતી વિવિધ પ્રમાણોમાં હોય છે.
- જ્ઞાન અને માહિતી-ઉત્કટતાવાળી પેદાશો અને સેવામાં ઝડપી વૃદ્ધિ.
- ઓછાં વિકાસ પામતાં દેશો ઝડપથી વિકસે અને ઓળખાતાં વિકસિત દેશો સાથે હરીફાઈ કરે.
- જ્ઞાનની ઉત્કટતાભરી પેદાશોમાં પરંપરાગત પેદાશો સારી રીતે ઉપયોગી થતી હોય છે.
- વિવિધ ક્ષેત્રોમાંના આર્થિક વ્યવહાર શ્રમિકો દ્વારા મેન્યુલ ઉત્પાદનને બદલી/ પુનઃ નિયુક્ત કરીને માહિતી/જ્ઞાનના કાર્યકરો કાર્ય કરે છે.

- નવા પ્રકારની જ્ઞાન/માહિતીની ઉત્કટતાવાળી સંસ્થાઓ મુખ્યત્વે જ્ઞાન આધારિત પેદાશો, ઉત્પાદન, પ્રક્રિયા અને વિતરણને સમર્પિત હોય છે.
- આઈસીટી સાથે સંકળાયેલી પેઢીઓ ઝડપથી વિકસીને મહત્ત્વનો પ્રભાવ પાડે.

જ્ઞાન એ કુદરતમાં ઉત્કટતાવાળું નૈવેદ્યો અને નમૂનાઓમાં બનાવેલું અને સમાયેલું હોય છે. એ પ્રલેખોમાં બંધાયેલું હોય છે, પછી તેના રજૂઆતના ભૌતિક વાહનો અથવા માધ્યમો ગમે તે પ્રકારના હોય (પાઠ, આકૃતિ, રેખાકૃતિઓ, તાલિકાઓ, ધ્વનિ અથવા બહુવિધિ માધ્યમોમાં) જ્ઞાન અને માહિતીના સૌથી વધુ મહત્ત્વપૂર્ણ સ્રોત એ સંગઠનની અંદર અને બહારના લોકો છે. તેઓનું ગર્ભિત જ્ઞાન, કુશળતાઓ, સંમેલનો, પરંપરાઓ, વહેવારો વગેરેનો સમાવેશ થતો હોય છે.

આ સંદર્ભમાં કેટલાંક જ્ઞાવ્ય(KP)માં દાવેદારો દેખાય છે તેઓને સામેલ કરી શકાય. દાખલા તરીકે, સ્ટીવર્ટ (1998) જ્ઞાન પેદાશના વિકાસ અને બજારીકરણ વિશે લખે છે : 'હજુ તમારી પાસે ઘરગથ્થુ જૂની પેદાશો જેવી કે ટોસ્ટર્સ, નવી કોઈ એક ફેશનમાં ઢાળી શકીએ તેના ઉત્તર-વહેવારોનો અભ્યાસો - અથવા માત્ર તે એક સેવા પૂરી પાડવા ભેટ ધરે છે. જ્ઞાન અર્થકારણના ત્રણ સ્તંભો છે - જ્ઞાન આદાન-પ્રદાનની ભૂમિકામાં વૃદ્ધિ થવી કે જેમાં તેને આપણે ખરીદી કે વેચી શકીએ. આપણી કાચી સામગ્રી અને આપણી તૈયાર કરેલી ચીજવસ્તુઓ, આનુષાંગિક એવા જ્ઞાન અસ્કયામતનું મહત્ત્વનો ઉદય થવો, જે જ્ઞાનનીવસ્તુનું રૂપાંતર અને મૂલ્યમાં ઉમેરો કરે છે; આ સામગ્રી અને અસ્કયામતોની વ્યવસ્થા કરવાના માર્ગો ઉદ્ભવ્યા છે. છેલ્લે જ્ઞાન વ્યવસ્થા-વિશેષતા જ્ઞાન સામગ્રીઓની વ્યવસ્થા - મોટા સિંહફાળા મેળવવાનું આકર્ષણ, કદાચ તે કારણે, કદાચ વેચાણકર્તાઓની ભભકદાર બૂમબરાડા જેઓએ અડધા દાયકામાં અબજો ડોલરના ઉદ્યોગો ઊભાં કર્યા છે.

"જ્ઞાન વ્યવસ્થાના ક્ષેત્રની મોટી સલાહાર પેઢીઓ અને હજારો સોફ્ટવેર દુકાનોને ચારેબાજુએથી ઘેરી લે છે, અને તે એવું દેખાવ કરે છે દરેક મોટી કંપની એક યા બીજા માર્ગે ખરીદ કરતું રહે છે. દરેક કંપની - અથવા તે હાઈ-ટેક અથવા નિમ્ન કક્ષા ન્યૂ એજ અથવા ઓલ્ડલાઈન હોય જ્ઞાનની વ્યવસ્થા સારી રીતે કરીને ફાયદો મેળવે છે. યોગ્ય રીતે, તે નાણાંકીય વ્યવસ્થાથી ઊંચી જાતની બનશે."

અન્ય દાવેદારોમાં ડેટાબેઝ ડિઝાઈનરો, વિષયવસ્તુ વિકાસકર્તાઓ અને વ્યવસ્થાપકો, માહિતી અને જ્ઞાન એકત્રિત કરનારાઓ, જ્ઞાન પેદાશોના વિતરકો, વેબ પેજ ડિઝાઈનરો, વેબ પોર્ટલ ડિઝાઈનરો, ઇન્ટરનેટ સેવા પૂરી પાડનારાનો સમાવેશ કરી શકીએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો :**

(1) વ્યવસાયની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ નામે સંબોધવામાં આવતા આ વ્યવસાયના ઉદાહરણો આપો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.3.2 ડિજિટલ પર્યાવરણ (THE DIGITAL ENVIRONMENT) :

માહિતી પદ્ધતિઓ અને માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ, જ્ઞાન વ્યવસ્થા (KM), કોર્પોરેટ પોર્ટલ્સ, ડિજિટલ ગ્રંથાલયો અને વેબ આધારિત માહિતી અને પ્રલેખ વ્યવસ્થા કાર્યપદ્ધતિઓ ઉપરના લખાણો વધતા જતાં હોઈને અભિવ્યક્તિને પ્રસ્તુત કરવા વિશે માહિતી વધારે પડતો બોજો માહિતી ઇચ્છુકો અને માહિતી પૂરી પાડનારાઓ, વેબ કેન્દ્રો, ડિજિટલ વિશ્વમાંથી ઊભાં થતાં હોય છે. જ્ઞાન સંગઠનની પદ્ધતિઓ સારી આવશ્યકતા માટે એ બાબત આ લખાણોમાંથી પુરાવા પૂરાં પાડે છે.

વિવિધ તત્ત્વોનું બનેલું મૂર્તતાઓનું જ્ઞાન (Hetrogenous Embodiment Knowledge) : વીજાણુવીય ડેટા/ડિજિટલ માહિતી એ વિવિધ તત્ત્વોનું બનેલું અને બહુવિધતાભર્યું એના ઉદાહરણો છે, પ્રાપ્ય અને પહોંચી શકવા માટે ઇન્ટ્રાનેટ અને એકસ્ટ્રાનેટોની (દા.ત. ઇન્ટરનેટ) ઇ-મેઈલ યાદી મદદ કરે છે. સંસ્થા અને સમોવડિયા એવા વ્યવસાયિક જૂથો અને કર્મચારી સભ્યોની વચ્ચે ગ્રાહકોની ફરિયાદો અને પ્રત્યાયનો આંતરિક સંશોધન અહેવાલો, વેપાર અને ટેકનિકલ પ્રકાશનો, હરિફો અને અન્ય વેબ સાઈટો, ઇ-જર્નલ્સ, ઇ-પ્રિન્ટ્સ અને અન્ય ઇ-ડોક્યુમેન્ટો અને મોટી સંખ્યા અને વૈવિધ્યપૂર્ણ વેબ સાઈટો એના ઉદાહરણો છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(2) વિવિધ પ્રકારોના જ્ઞાન વ્યવસાયિકો ગણાવો.

નોંધ : (i) તમારો જવાબ નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....
....
....
....
....
....

મૂળકૃતિઓ સુધી તુરત જ પહોંચવાનો માર્ગ (Instant Access to Original Works) :

પાછલા દાયકા દરમિયાન 30 ટકા પ્રકાશનો બધા પરંપરાગત અને શ્રાવ્ય, દશ્ય દસ્તાવેજોને ડિજિટલ સ્વરૂપ અને આકારમાં પ્રગટ કરવા અને સંગૃહિત કરવાની અપેક્ષા રાખવી જોઈએ. વીજાણુવીય પ્રકાશિતો અને વિતરણ સાથે, આ સામગ્રી નેટવર્ક દ્વારા પ્રાપ્ય બને, લેખક થોડાં જ વખતમાં તેના પાઠને ચાવીરૂપ પદો અથવા ગ્રાફો, છબિઓ વગેરે સર્જેલું હોય. મૂળભૂત પ્રતમાંથી હંમેશા તેની નકલો બનાવી શકાય. મુદ્રણ અને પ્રકાશનોની યાંત્રિક બાબતો અને સ્રોતોની નિર્દેશિકાઓ એ અંદરનો માર્ગ બની શકશે.

સારી રીતે જોડાયેલા : વધુ આંતર પ્રતિક્રિયાઓ (Better Connected : More Interactions) :

2003ના અંત સુધીમાં તેની પહેલાં વધુ સંખ્યામાં લોકો ઇન્ટરનેટથી જોડાયેલા હતાં. સમગ્ર વિશ્વના અડધા અબજ લોકો તેઓના ઘરેથી ઇન્ટરનેટ દ્વારા (માહિતી) શોધ કરતાં હતાં. 500 લાખ લોકો વેબ ઉપર સવારી કરતાં હતા. એશિયાવાસીઓ સતત ગમે ત્યાંના કરતાં ઝડપથી જોડાયેલા ચાલુ રહ્યા (ઘરેથી માહિતી શોધવાનું પ્રમાણ 5.6 ટકા વર્ષના છેલ્લા ત્રીજાભાગમાં હતું) (નિએલ્સન/નેટરેટીંગ, હોંગકોંગ) જુદી જુદી દિશાઓની યાંત્રિકીઓ, પાઠ, શ્રાવ્ય અને દશ્ય, ટીવી-આભાસી ટૂકડી કાર્યો, તજ્જ્ઞોનું વૈશ્વિક, વિડીયો પરિસંવાદ વગેરે સુવિધાઓ હશે.

સીધી પ્રાપ્યતા - મધ્યસ્થીઓ કોઈ નહિ (Direct Access - No Intermediaries) :

માહિતી ઇચ્છુકો પ્રસ્તુત માહિતીની સીધાં જ પ્રાપ્યતા કરી શકશે, તે ગમે ત્યાં સ્થાને ગોઠવાયેલી હોય, વિષયવસ્તુની ઝડપી જાણકારી અને નવાં વિચારોની ખોજ કરવી અને તેઓના સંબંધો સ્થાપિત કરવા. નેટવર્કોને માર્ગેથી ઇ-પ્રકાશનો દ્વારા સંપાદકો, નિર્દેશીકારો પ્રકાશકો અને કદાચ ગ્રંથપાલો તેઓના ચાલુ અવતારને કોઈપણ પ્રકારની દખલગીરી વિના આ સુવિધાઓ મળતી થશે.

આ પરિવર્તનોના કેટલાંક ઉદાહરણોને બદલી કહે છે અને ગ્રંથાલયોનું માહિતીને ઉત્તેજન આપવાના કાર્યમાં પ્રતિબિંબિત થતું જુએ છે. આ પ્રકારના પરિવર્તનો નીચે દર્શાવેલા છે. (સૌન્દરા રાજન, 2002)

તાલિકા 16.1 : ગ્રંથાલયોનો માહિતી ઉત્તેજન કાર્યો : નમૂનાની બદલી

(૧) ભંડાર સમૂહ (ware house) જેવા કાર્યો	(૧) સંશોધનને ઉત્તેજન અને સંચાલનને ઉત્તેજનના લગતા કાર્યો ઘર, કાર્યાલય અથવા અન્ય જગ્યાએ આદાન-પ્રદાન.
(2) ડેસ્ક બાઉન્ડ સેવાની વિનંતિ માટે રાહ જોવી.	(2) અગમચેતી વાપસીને પૂર્વ તૈયારી સાથે આવનાર પડકારોને ઝીલવા તત્પર
(3) મુખ્યત્વે કાગળ આધારીત પ્રલેખોનો સંગ્રહ	(2) મર્યાદિત કાગળ આધારિત પ્રલેખોનો સંગ્રહ, વધારેમાં વધારે પ્રાપ્ત ડિજિટલ સ્રોતમાંથી વધારેમાં વધારે માહિતી મેળવવી. સંસ્થામાંથી કે સંસ્થા બહાર સમગ્ર વિશ્વમાંથી મળતી ડિજિટલ માહિતી મેળવવી.
(4) મુખ્યત્વે વાઙ્મય સૂચિગત સેવાઓ, જેવી કે સાર અને વિવરણને લગતી.	(4) મૂલ્યવર્ધિત સેવાઓ, પૃથક્કરણ કરાયેલું અને પુનઃ સંગ્રહીત જ્ઞાન, જ્ઞાન આધારિત પેદાશો.
(૫) ગ્રંથાલય સંચાલન અને કામગીરીઓમાં આઇ.સી.ટી.નો ઉપયોગ મુખ્યત્વે માનવ આધારીત હતો.	(૫) જ્ઞાનનું સંચાલન, ઈન્ટરનેટ અને ઈન્ટ્રાનેટ દ્વાર કરવામાં આવે છે.

16.4 આઈસીટીઓના અમલીકરણ ક્ષેત્રો (ICTs APPLICATIONS AREAS)

આઈસીટી (માહિતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકી)ઓના અમલ ક્ષેત્રો અને પ્રકારો ઘણાં છે. ઉદાહરણરૂપે કેટલાંક નીચે પ્રમાણે ગણાવેલ છે :

16.4.1 શિક્ષણ અને સંશોધન સમર્થન (Education and Research Support)

સ્થળ ઉપર માહિતી રવાનગી : સંશોધકો, શિક્ષકો, વિદ્વાનો અને અન્યને વ્યક્તિગત રીતે જ્ઞાન સંસાધન કેન્દ્રોની મુલાકાત લેવાની રહેતી નથી. દા.ત. ગ્રંથાલય : તેઓ સીધેસીધી ગ્રંથાલય સૂચિમાં અને સ્રોત નિર્દેશિકાઓ શોધખોળ કરી શકશે. વીજાણુવીય પદ્ધતિઓથી જરૂરી એવા પાઠના પૃષ્ઠો, આકૃતિઓ અને ધ્વનિ અંક થાળીઓ ઉપભોક્તાના કાર્ય સ્થળે, ઘરે અથવા જ્યાં હોય ત્યાં તેમનો મુસાફરીનો ખર્ચ અને અન્ય કિંમતો બચાવવામાં આવે છે. આમ આઈસીટી શક્તિમાન બને છે.

- સંગઠન અને વૈશ્વિકની અંદર પ્રાપ્યતા ખાંચ/ફાટ વગરની હોય
- વિદ્વતાપૂર્ણ માહિતી આપ-લે વૈશ્વિકસ્તરે સરળતમ બનાવવી.
- સંશોધન અને ચર્ચા માટે આભાસી ટૂકડી ઊભી કરો; અને
- ડિજિટલ પેદાશો અને સેવાઓ

16.4.2 ઈ-ગવર્નન્સ (ઈ-સુશાસન) અને વ્યવસ્થાપન (E-Goverenence and Management)

માહીતી પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીના અમલોની વિશાળ શ્રેણી છે. ઉદાહરણ રૂપે :

- સંશાધન વ્યવસ્થા : આરોગ્ય સંભાળ પહોંચાડવી; આપાતકાલીન વ્યવસ્થા, ગુનાઓ રોકવા, પર્યાવરણ સંરક્ષણ વગેરે.
- આંતર-વિભાગીય જોડાણો માટે માહિતી પ્રાપ્યતા, પ્રવાહ, સહકાર અને સંયોજન સારું હોય.
- ઈ-ગવર્નન્સ; ટેલિકેન્દ્રો, પેટા-રાષ્ટ્રીય સ્તર (રાજ્ય, જિલ્લા, તાલુકા, ગામ)ની અંદરની જોડતી કડીઓ દરેક ક્ષેત્ર અને સાથે અન્ય ચોકમાં અને રાષ્ટ્રીયતાથી સાંકળતી હોય છે.

16.4.3 માહિતી આધુનિકતાનાની સમસ્યાના ઉકેલો - જ્ઞાનવ્યવસ્થાપક (Some Solution to the Information Overload Problem : Knowledge Manager)

સાહસિક પેઢીમાં જ્ઞાન વ્યવસ્થાપકોનો પ્રયત્ન માહિતી અધિકતા (બોજા)ની સમસ્યાને પૃથક્કરણ કરીને, ચાળી લઈને અને પેદાશોને સંયોજિત દ્વારા જે માહિતી ઉપભોક્તાઓને મહત્તમ પ્રસ્તુત છે. સંગઠિત અને સાનુકૂળતા ભરી છે. આ પ્રકારના કાર્યોના અન્ય ઉદ્દેશો છે જેથી જરૂરી ચર્ચા/વિષય વસ્તુપૃથક્કરણ, જ્યાં જ્યાં સ્વયંસંચાલિત કાર્યપદ્ધતિઓના ઉપયોગ દ્વારા કાર્યની કિંમત નીચી રાખવાનો ઉદ્દેશ છે, પ્રસ્તુત અને ગુણવત્તાવાળી માહિતી સમાધાન વિના પૂરી પાડવાને છે.

આ આવશ્યકતાઓને પહોંચી વળવાને, સોફ્ટવેર ઉત્પાદકોના ઝડપતી વધતાં જૂથો સાહસોને જ્ઞાવ્ય (KM) ઉત્પાદનો આગળ આવે છે. જ્ઞાવ્ય બજારમાં અનેક ઉત્પાદકો વિવિધતા સભર ઉત્પાદનોએ વ્યવસ્થા અને નિયમનનું તાત્પર્ય દર્શાવ્યું, વિશાળ જથ્થાની પાઠ્યસામગ્રીઓ અને અન્ય માહિતી એ બધા પ્રકારના સંગઠનોને ચલાવે છે. જ્ઞાવ્ય (KM) બજારના ઓજારો અને પેદાશોના અને ઘણાં અન્ય વચ્ચે, શોધ એન્જિનો, કુદરતી ભાષાની પ્રક્રિયાવાળા સોફ્ટવેર, પ્રલેખ વ્યવસ્થા પદ્ધતિઓ અને ગ્રુપવેર ઉત્પાદનોનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) વિવિધ શ્રાવ્યના ઓજારો/સાધનો અને પેદાશો જણાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.4.4 માનવજ્ઞાન સ્રોતોની સજ્જતા (Mobilisation of Human Knowledge and Resources)

જ્ઞાન અને માહિતીના સૌથી મહત્ત્વના સ્રોતો અગાઉ ઉલ્લેખો કર્યા છે. તે સાહસિક પેઢી એ સંસ્થા અંદરના અને બહારના લોકો, તેઓનું ગર્ભિત જ્ઞાન, કૌશલ્યતા, સભાઓ, પરંપરાઓ, વહેવારો વગેરે સામેલ કરેલા છે.

જ્ઞાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિ એ માનવ જ્ઞાનના સ્રોતો ઓળખી, તેઓ કોણ છે, ક્યાં મૂક્યાં છે, તેઓની વિશિષ્ટતાઓ કઈ, કયાં સ્રોતોનો તેઓ ઉપયોગ કરે છે. કોણ પૂછે છે કયા પ્રશ્નો કોને પૂછે છે ? કયા પ્રતિભાવો અને માહિતીનો પ્રવાહ સ્થાન ગ્રહણ કરે છે ? આને કેવી રીતે સજ્જ કરીએ, સમર્થન આપે છે અને કોણે ખેંચી

કાઢ્યું છે ? માનવ સ્રોતોના સહકાર વડે ડિજિટલાઈઝ થયેલ પીળા પૃષ્ઠો એ માહિતી પૂરી પાડનારા તેમ પ્રમાણે માહિતી ઇચ્છુકો ઉપયોગ કરી શકે તે રીતેના બનાવે છે.

16.5 જ્ઞાન વ્યવસાય અને જ્ઞાન વ્યવસ્થા (KNOWLEDGE PROFESSIONAL AND KNOWLEDGE MANAGEMENT)

એકમ 15ના પાઠ્ય સામગ્રી માટે ઉપલક દૃષ્ટિએ જ્ઞાન વ્યવસ્થાની ભૂમિકા અને કાર્ય પદ્ધતિની વ્યાખ્યા અને જ્ઞાવ્ય (KP) ના ક્ષેત્રે વધતી જતી સમાવિષ્ટતા છે. આપણે અહીં કેટલીક મુખ્ય બાબતો અને મહત્ત્વના મુદ્દાઓ જોઈએ :

જ્ઞાન વ્યવસ્થામાં સાહસિક પેઢીઓને તજ્જ્ઞતાની આવશ્યકતા રહે તેઓના હરિફાઈયુક્ત લાભોને ટેકો આપે અને વૃદ્ધિ પામીને સ્રોતો નાણાં, માનવ અને ભૌતિક સંસાધન, બજાર વગેરે માટે હરિફાઈના પર્યાવરણની વૃદ્ધિ કરે. બધી કક્ષાએ, જ્ઞાન પ્રબંધક માટે જ્ઞાન સર્જવાની સજ્જતા અને પ્રત્યાયન કરવાની વિશિષ્ટ એવી કાર્યશક્તિની અપેક્ષા રહે છે. સંસ્થાની અંદર એ જ રીતે બીજે ગમે ત્યાંથી જ્ઞાન મળી રહેવું જોઈએ. સંસ્થાના કામકાજ અને કાર્યપ્રક્રિયા અને કર્મચારીઓ - તેઓની તજ્જ્ઞતા, કૌશલ્ય, અનુભવો, સાહસિક પેઢીની શક્તિઓ સર્જવાને પેદાશ અને ગ્રાહકોને તેઓને શેની આવશ્યકતા, ક્યારે અને ક્યાં તેઓને તેની જરૂરિયાત રહે છે. જ્ઞાવ્ય (KP) એ તેની પદ્ધતિ રચી અને વિકસાવી અને વ્યૂહરચના પૂરી પાડીને તેને ધકેલીને આ પ્રવાહ અને ઉપયોગને જાણવો. સૌ પ્રથમ આ બધું જ્ઞાન યેલોપેજીસ (પીળાં પાના)ની રચના કરે છે, કયો પ્રશ્ન કોણ પૂછે છે અને કોને પૂછે છે તે જાણવું : કયા પ્રશ્નોના કોણે ઉત્તરો આપ્યા, કઈ સ્રોત સામગ્રીઓ (આંતરિક પ્રલેખો અને બહારના સ્રોતો વગેરે) ઉપયોગમાં લીધી છે; સંસ્થાની અંદર અને એ રીતના કયા પ્રશ્નો આ જવાબો મળ્યા નહીં.

પરિસંવાદો, જૂથ ચર્ચાઓ, વિડીયો કોન્ફરન્સ અને આઈસીટીના જેવી આંતર વૈયક્તિક આંતર પ્રતિક્રિયાને સુવિધાઓ મળી શકશે.

જ્ઞાવ્ય સંસ્થાને પરિચય આપવાને મદદ કરે છે. જ્ઞાનની કાર્યક્ષમતાનું સ્વરૂપ સર્જે, વહેંચે અને ઉપયોગને કારણે થોડી ઘણી ભૂલોની તરફ ધ્યાન ન આપીને, ઓછી વ્યર્થતા, ઝડપી સમસ્યા નિવારણ અને સારાં નિર્ણયો લેવા, સંશોધન અને વિકાસની કિંમતો ઘટાડીને, કાર્યકરોની સ્વતંત્રતા વધારતા રહીને, ગ્રાહકોના સંબંધોને સાચવીને અને ગ્રાહકોની સેવામાં સુધારો કરતાં રહીને. જ્ઞાન સમર્થન કાર્યો એ સંસ્થામાં જ્ઞાવ્ય લાગુ પાડવાની આવશ્યકતા રહેતી હોય છે.

અન્ય યથાર્થદર્શન કે જે જ્ઞાવ્ય માટે ઉત્સાહવર્ધક વેગ વધાર્યું અને જ્ઞાન પેદાશોનો વિકાસ એ ‘સમૃદ્ધિ વિરુદ્ધ પહોંચવા’નો સિદ્ધાંત/મત છે. એવું દર્શાવેલું છે કે પ્રત્યાયનનું સ્વરૂપ એ પ્રચંડ રીતે બદલાયેલું છે. હજુ હમણાં સુધી સમૃદ્ધિ અથવા પહોંચવવા સુધીની પસંદગી હતી, પણ બેઉં એક પછી એક સિદ્ધ થતી નથી. પ્રત્યક્ષ વાર્તાલાપ, દાખલારૂપે વિષય વસ્તુમાં સમૃદ્ધિ છે, અર્થમાં સૂક્ષ્મ ફરક અને આંતર પદ્ધતિઓ પણ પહોંચવામાં નબળી છે. રેડિયો અથવા ટીવી પ્રસારણની પહોંચ બહુ જ બહોળી રહે છે. પણ આંતરપ્રતિક્રિયા અને અર્થમાં અતિસૂક્ષ્મ ભેદવાળી નબળી છે. પ્રત્યાયન વ્યૂહરચનાઓ હંમેશા એક અથવા બીજી પસંદગી છે. ઇન્ટરનેટ સાથે એવી દલીલ કરવામાં આવે છે કે આપણે પદ્ધતિઓ ઘડી શકીએ કે સમૃદ્ધિ અને પહોંચવા બેઉં પૂરી પડે. પુનઃ વિચારણા કરવી આવશ્યક બની રહે છે કે માહિતી અને જ્ઞાન સંસ્થાની અંદર કેવી રીતે વહેંચ્યું છે, ધંધાની મહત્ત્વની બાબતો જ્ઞાનના સામાન ધરાવીએ છીએ. જ્ઞાન-પેદાશો વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોને લક્ષ્યાંકિત થયેલી, તે સાથે વેબનો ઉપયોગ એક રવાનગી માધ્યમરૂપે, જે સમૃદ્ધિ અને પહોંચવાની પૂરી પાડવાની સંભાવના એ સંસ્થાઓમાં શોધ્યું હતું.

કટોકટીભર્યું અને મૂલ્ય-ઉમેરાતું જ્ઞાનઃ જ્ઞાનમાં રોકાણ કરવાનો નિર્ણયનો આધાર જાણકારી મેળવવા માટે છે. સંસ્થાને કયું જ્ઞાન પ્રસ્તુત અને કટોકટીભર્યું છે અને કયું જ્ઞાનમૂલ્ય વધારે છે. અગત્યનું જ્ઞાન એ હંમેશા પ્રગતિશીલ જ્ઞાનનો સમાવેશ કરે છે, જે આવશ્યકતા મુજબ સ્વીકાર્ય કક્ષાએ ઉદ્યોગની અંદર કરે છે. તજ્જ્ઞો સાથે સલાહ દ્વારા તે મેળવાય છે, તેઓનું ગર્ભિત જ્ઞાન એ સમસ્યા નિવારણ વર્તનને જાગૃત કરે છે. સતત કાર્યસાધકતા, વિકાસ, સંસ્થામાંના તજ્જ્ઞોને રોકાયેલી રાખીને સંસ્થા સાથે સમસ્યા નિવારણ વલણ શક્તિ એ માનવ સ્રોતો વ્યવસ્થામાં મહત્ત્વનું પાસું છે.

ઈન્ટરનેટ, ઈન્ટ્રાનેટ્સ, ઇ-મઈલ અને ગ્રુપવેર તેના પહેલા જ્ઞાન કાર્યકરોને વધુ ડેટાઓ બનાવે છે. ગ્રાહકો/ઉપભોક્તાઓની ટીકાઓ, પ્રત્યાયનો સંસ્થાના કર્મચારીઓ, વ્યાવસાયિક જૂથોમાંના બરોબરીયાઓ વચ્ચે હોઈને, આંતરિક સંશોધન અહેવાલો સંબંધી, વ્યાપાર અને યાંત્રિકી પ્રકાશનો, હરિફો અને અન્ય વેબસાઈટો ઉપર ભિન્ન લક્ષણોવાળા ઉદાહરણો વીજાણુવીય ડેટા છે. જ્ઞાવ્ય (KM) ઉપરના સાહિત્યને પરિણામે, માહિતી પુનઃ પ્રાપ્તિ નિગમ બારીઓ (પોર્ટલ), ડિજિટલ ગ્રંથાલયો, વેબ આધારિત માહિતી અને પ્રલેખ વ્યવસ્થા પ્રૌદ્યોગિકીય બોજાઓથી ભરેલી માહિતી વિશે વેબકેન્દ્રિત ડિજિટલ વિશ્વ અને જ્ઞાન સંગઠનની અભિવ્યક્તિ સંબંધે છે. સારી પદ્ધતિઓની જરૂરિયાત આ બોજા અને નિપજતી તાણ સંબંધી જ્ઞાન પેદાશો કેવી રીતે ઓછી થઈ શકે ? નિસ્પંદિત કરી, પ્રલેખ અને ડેટાનું પૃથક્કરણ અને પુનઃ સંવેષ્ઠન સેવા પૂરી પાડે છે.

પરંપરાગત ગ્રંથાલયો અને પ્રકાશન ઉદ્યોગો જ્ઞાન વર્ગની પ્રાપ્તિ અને પ્રસારણ, પુસ્તકો, અહેવાલો, પરિસંવાદ કાર્યવાહીમાં વગેરેમાં સંગ્રહાયેલું હોય છે. તેને પ્રાપ્ત કરીને પ્રસારિત કરવામાં આવે છે. આ અભ્યાસ અને સંદર્ભ સ્વરૂપની સામગ્રી પ્રકારનું છે. ઈન્ટરનેટ અને વીજાણુવીય સ્વરૂપના જ્ઞાનનો સંગ્રહ અને વિતરણ, ગ્રંથાલયો ડેટાબેઝ વસ્તુઓના સ્વરૂપ જ્ઞાન વર્ગ શરીરમાં કેટલું અર્પણ કરવાની તૈયારી બતાવવાનો આરંભ કર્યો છે. નવી માહિતીના વિતરકો જેવાં કે ડેટાબેઝ ડિઝાઈનરો, એકંદર જથ્થાઓ, વિતરકો ઊભા થયાં છે. વિભિન્ન ક્ષેત્રોમાં સામયિકો અને ડેટાબેઝો જેવા કે વાણિજ્ય, અર્થશાસ્ત્ર, કૃષિ, આંકડાકીય ડેટા, આરોગ્ય માહિતી અને બહુવિધ માધ્યમો વિષયવસ્તુઓ વીજાણુવીય સ્વરૂપમાં વધતી રહીને પ્રાપ્ત થતી રહે છે. આ પડકાર અને જટિલ એવા નવા વિકાસના કેટલાક માર્ગો માટે ગ્રંથાલય સમુદાયે કેટલાક કારણો નીચે દર્શાવ્યા છે. (શ્રીવાસ્તવ, 2004; હરાવું, 2002).

(એ) આઈટી (માહિતી પ્રૌદ્યોગિકી) આજે ટેકનોલોજિ અને વ્યવસ્થા બંનેમાં સમજ, સુરક્ષા, ખાનગી, સાચો ઉપયોગ, બૌદ્ધિ સંપત્તિની બાબતો - કોપીરાઈટ અને માલિકીપણું - આભાસી સંસ્થાઓ વ્યવસ્થા વગેરે જેવી બાબતો ઉદ્ભવતી હોય છે.

(બી) ઉદ્ભતી જરૂરિયાતોને આભાસી જ્ઞાનને ટેકો આપીને સાહસિકતાને હંકારેલી હતી, જ્યાં વિવિધ સંસ્થાઓના સદસ્યો એક સાથે માહિતી ભેગી કરવા મેળવવાના પ્રયત્નો કરે અને વેબના ઉપભોક્તાઓને મૂલ્યવાન સેવાઓ આપે છે. માહિતી સ્રોતોના સર્જન અને ઉપયોગિતા વ્યવસ્થિત કરવાને એને સમુચિત કાર્યપદ્ધતિઓ તરીકે ઓળખે છે. અગાઉ સમજાવ્યા પ્રમાણે - તે વિશિષ્ટ સમુદાયો તરીકે એને સંબોધી શકીએ.

(સી) માહિતીના ઉપભોક્તાઓનું અંતિમ લાભોનું મૂલ્ય એમાં છે કે, યોગ્ય સમયે યોગ્ય સ્થળે સાચી માહિતીનું પૂરું પાડવાથી એનું મૂલ્ય છે અને સાચા સંદર્ભમાં જ્યાં અને જ્યારે તે/તેણી જ્ઞાનના ઉત્કટ કાર્યમાં રોકાયેલા હોય છે. છતાં અસરકારક મૂલ્ય પ્રસ્તાવ એ સંસ્થાઓની જ્ઞાન સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓ જેવી અન્યોન્ય વાતચીત, જૂથ સહયોગ, સેવાઓની વ્યવસ્થા વગેરે પ્રવૃત્તિઓ એની સાથે જાય છે.

(ડી) ઈન્ટરનેટ અને આઈટી જગત પોતે ગ્રાહકોમાંથી ઉપર ઝડપથી બદલાતું રહે છે - બરોબરિયાથી રોબરીયા સાથેના વેબ ઉપર માહિતી પ્રાપ્ત કરી અને આંતર પ્રક્રિયામાં સેવાઓ આપવી. ઉપભોક્તાઓ માહિતી ગમે ત્યાંથી સ્વતંત્ર રીતે ગ્રાહક પદ્ધતિઓનો તેઓ ઉપયોગ કરીને પ્રાપ્ત કરે.

(ઈ) જટીલ મલ્ટીમીડિયામાં અને ડિજિટલ સ્વરૂપની માહિતીનું પ્રમાણ હંમેશા વધતું જવાથી, ઘણાં મોટા પડકારો ત્યાં રહેવાં હોઈને, આગળ સંબંધિત દફતરીકરણ અને પુનઃપ્રાપ્તિ એક સરખું ઘેરી વળે છે. કૃત્રિમતા ભરેલી પ્રૌદ્યોગિકી વડે શોધવા અને એને સરખી રીતે સાંભળવાની જરૂરિયાત રહેલી છે. વિશ્વને હજુ બૌદ્ધિક મજબૂતાઈથી જકડાયેલું હોઈને આવનાર દાયકા ઉપર માનવ વારસો સુરક્ષિત છે. કમ્પ્યુટર પદ્ધતિઓ અને માહિતી રજૂઆત યુક્તિઓ માટે પુનઃ રોકાણ કરવાને આ પ્રકાર ટેકનોલોજિ સારી રીતે ચાલતી હોઈને વ્યાજબી રીતે સમાજમાં જ્ઞાનનો બાહ્ય આકાર સર્જન અને ઉપયોગિતા માટે આ ઓળખાય છે.

ઉપરના સંદર્ભમાં, આપણે માત્ર માહિતી વહેંચણીના પાસાંઓ વિશે જ નહિ, પણ આ માહિતી ગતિશીલતાઓ તેના ઉપભોક્તાઓ દ્વારા ઉપભોગની આવશ્યકતા અંગે જોવું જોઈએ. અહીં તે ઓળખી કાઢવાને ઉપયોગી થશે કે આપણે માહિતીનો ઉપયોગ કેવા વાસ્તવિક વિશ્વમાં કહીએ છીએ, જ્યારે આપણે જ્ઞાન સંચારીત પ્રવૃત્તિઓની સાથે ગૂંથાઈ ગયેલાં હોઈએ છીએ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(4) જ્ઞાન વ્યવસાયિકના કાર્યો ચર્ચો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.6 જ્ઞાન ઉત્પાદનો/ પેદાશો (KNOWLEDGE PRODUCTS)

16.6.1 જ્ઞાન ઉત્પાદનોનો વિકાસ અને બજારીકરણ (Knowledge Products Development Marketing)

જ્ઞાન ઉત્પાદનોની રચના, વિકાસ અને બજારીકરણ એ જ્ઞાઉ (KP)ની મહત્ત્વની પ્રવૃત્તિ છે. એકમ 15ના લખાણમાં જ્ઞાન ઉત્પાદન વિકાસના બે મુખ્ય પરિમાણો વિશે આપણે ચર્ચા કરેલી છે : સહયોગ પરિમાણ અને અર્થબોધ પરિમાણ. (હરાવું અને નીલધેન, (2003) કેટલાંક દાખલાના અભ્યાસો રજૂ કર્યા હતા.

સ્ટિવર્ટે (1998) ભાર મૂકતાં જણાવ્યું : "જ્ઞાન વ્યૂહરચના એ જ્ઞાવ્ય (KM) સાથે બંધ ન થઈ શકે. તેનો આરંભ બેમાંથી કોઈપણ એક સાથે થઈ શકે નહિ. જ્ઞાન વેચાણ માટે વ્યૂહરચના વડે તેની શરૂઆત (આરંભ) થઈ શકશે. સ્પષ્ટ જ્ઞાન અથવા ગર્ભિતજ્ઞાનને વેચી શકીએ છીએ."

જ્ઞાન પેદાશોની રચના કરવા : (1) કેટલીક જ્ઞાન/સમજ હોવી જોઈએ અને પૂછવું જોઈએ. "હું એનું ઉત્પાદન કેવી રીતે કરું", અને (2) પ્રશ્નનો જવાબ આપતા : "આપણે જે મેળવ્યું તે ઉત્પાદનમાં જ્ઞાન કેવી રીતે ઊમેરીએ" (1)માં (જ્ઞા) એ શુદ્ધ કરેલું અને પડીકામાં બાંધેલું અને વેચ્યું (2)માં ધીમે ધીમે ભારાતું વેચ્યું હતું."

ભારતીય સ્રોત કેન્દ્રોના સંદર્ભ સાથે અસ્તિત્વ ધરાવતી પેદાશોમાં શું સૂચિત હોય તે ધીરે ધીરે આવતા જ્ઞાનમાં પેદાશો અસ્તિત્વમાં હોઈ મૂલ્ય રહેલું હોય તેને સેવાઓ અને પેદાશો ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રો આપે છે. જેથી ઉપભોક્તાએ 'બુદ્ધિમત્તતા' (દા.ત. ધંધાકીય બુદ્ધિશક્તિ) આ પ્રકારની રજૂઆતો તેઓની વ્યવસ્થા પ્રવૃત્તિમાં મદદ કરે છે.

જ્ઞાન આધારિત પેદાશોનું મહત્ત્વ એ જ્ઞાપે (KP)ના ક્ષેત્રે તાલીમ અને અનુભવ થકી કૌશલ્યતા પ્રાપ્ત થાય છે.

જ્ઞાન પેદાશોનું બજારીકરણ વિકસાવવાની વ્યૂહરચના એ છે કે જ્ઞાન ગ્રાહકો શું ઇચ્છે છે (અને ખરીદે છે) એ સ્ટિવર્ટે દર્શાવ્યું કે "ઘણીવાર આ વસ્તુ સંતાયેલી રહે છે" કાયદાશાસ્ત્રી/વકીલ એ કાયદાનું જ્ઞાન વધુ વેચે છે, દાખલા તરીકે, વાટાઘાટા કરવાની શક્તિ, અન્ય વકીલો સાથેના સંબંધો, તેમા ગ્રાહક/અસીલની અગ્રતાઓ પણ એની પેદાશોની હરોળમાં આવી જાય છે." એ પછીનું પગલું એ છેક જ્ઞાન પૂરું પાડવાના વૈકલ્પિક માર્ગો-સ્વરૂપ, રચના શૈલી, રજૂઆત, ભાષા વગેરે વિવિધ જ્ઞાન સંવેષ્ઠનોને વિભિન્ન અર્થશાસ્ત્ર, જેનો અર્થ વિવિધ વ્યૂહરચનાઓ છે. કઈ ચેનલો અને રવાનગીની કાર્યપદ્ધતિઓ તપાસનીશ સુધી પહોંચી શકે છે અને અન્ય સંભવિત ઉપભોક્તા જરૂરિયાતો વિચારવામાં આવે. અન્ય પાસાંઓ સેવાની ઇચ્છા એ સેવા જાતે ચૂકવે છે, શું ઉપભોક્તાઓ વર્ધિત મૂલ્ય માટે ચૂકવે છે ?

16.6.2 વેબ-આધારિત પેદાશોમાં વિષયવસ્તુ વ્યવસ્થા માટે જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાઓ (Knowledge and Skills for Content Organisation in Web-based Products)

વેબ-આધારિત પેદાશો અને સેવાઓની કસોટી કરે એવા પાસાંની રચના અને વિકાસ એ વિષયવસ્તુ વ્યવસ્થા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાઓ વિષયવસ્તુ વ્યવસ્થાની આવશ્યક જરૂરિયાતો નીચે અનુસાર છે :

- વેબ માહિતી ઇમારત/સ્થાપત્ય.
- ઇન્ટરનેટ આધારિત માહિતી સેવાઓ.
- ઉદ્યોગો સુધી કેવી રીતે પહોંચી શકાય ?
- વિષયવસ્તુની મહેમાનગીરીની સમસ્યાઓ.
- વિષયવસ્તુ રચનાઓ, અને
- વિષયવસ્તુ સર્જન અને પ્રક્રિયા માટે ઓજારો.

વેબ માહિતી સ્થાપત્ય (Web Information Architeclure)

- વેબ સર્વર અને બ્રાઉઝર્સ
- વેબ સાઈટ અને યુઆરએલ (URLS)
- વેબ સાઈટની રચના

અમલીકરણો (Application)

- ગ્રંથાલયમાં ઇન્ટનેટ આધારિત અમલીકરણો.
- આવશ્યકતાઓ ગ્રંથાલય વેબસાઈટ એ એકીકરણ કરનાર ઘટક તરીકે.
- ગ્રંથાલય અને તેની સેવાઓ વિશેની માહિતી.
- સ્થાનિક કક્ષાએ માલિકી અને દૂરસ્થિત રહેલા ડિજિટલ સ્રોતો.
- આગળ ધપાવતી સેવાઓ.
- ગ્રંથાલયના આંતરિક કાર્યો
- **અન્ય વિષય/સેવાઓ (Other Content / Service)**
- તાલીમ સામગ્રીઓ/સેવાઓ
- વહીવટ, કાર્યપ્રણાલીનું માર્ગદર્શિકાઓ, અને
- FAOs ની પોષકતા

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(5) માહિતી પેદાશોમાં ધીમે ધીમે ભરવામાં આવતાં જ્ઞાન દ્વારા શું સમજો છો ?

(6) વિષયવસ્તુ વ્યવસ્થા માટે જ્ઞાન અને કૌશલ્યતા જરૂરિયાતો ગણાવો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારા ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

પહોંચવાના ઉદ્યમો (Accessing the Applications)

- ગ્રંથાલય વેબ સાઈટો, વેબ બ્રાઉઝરનો ઉપયોગ કરવા માટે વેબ સાઈટ પહોંચવા એચટીએમએલ પેજીસોનું સંયોજિકરણ કરવું.
- કડીઓની પસંદગી
- બ્રાઉઝરની સુસંગત રચના

વિષયવસ્તુ મહેમાનગીરીની સમસ્યાઓ (Content Hosting Issues)

- વિવિધ ફાઈલો અને દસ્તાવેજો માટે વિષયવસ્તુની રચનાઓ
- પહોંચવા માટે આવેલી કઈ અનુક્રમણિકા છે ?
- કયા રવાનગી માધ્યમોની આવશ્યકતા છે ?
- વેબ-સામર્થ્યવાળી અનુક્રમણિકા : સર્જન, રચના, સંગ્રહ-રવાનગી - કાર્યપદ્ધતિઓ, ઓજારો
- અનુક્રમણિકા વિષયવસ્તુ ખરીદવા સ્થાનિક મહેમાનગતિ દૂરના સ્રોત માટેની જરૂરી એવી સલામતી.

કેટલાંક સિદ્ધાંતો, કાર્ય પદ્ધતિઓ અને વ્યૂહરચનાઓ (Some Principles, Methodologies and Strategies)

વેબ પર્યાવરણમાં જ્ઞાન વ્યવસ્થા માટેની ઘણી બધી પદ્ધતિઓ એ સિદ્ધાંતો ઉપર આધારિત છે. જે ગ્રંથપાલોએ ઘણાં લાંબા સમયથી શોધેલું હતું. સમજયા અને ઉપયોગ કર્યો હતો. દાખલા તરીકે, વર્ગીકરણ પદ્ધતિઓ, વિષય મથાળાંઓ, અધિકૃત ફાઈલો અને થિસોરી, આ જ્ઞાનના નકશાને ઉમેરે છે. સ્વયં-વ્યવસ્થાના નકશાઓ વગેરે વધારામાં ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો એ સિદ્ધાંતો રચવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ પ્રદાન કરેલ છે. આ સિદ્ધાંતોની ગણનામાં વર્ગીકરણની પદ્ધતિઓ અને થિસોરસ (શબ્દભંડોળ) વિકાસ કર્યો. જેનો અમલ વેબ આધારિત વિષય વસ્તુ વિકાસ કરવા માટે લાગું પાડી શકાય છે. આમાંની કેટલીક સૈદ્ધાંતિક બાબતોની ઉપયોગિતા શોધી કાઢવાની તપાસ રૂપે સંશોધનો હાથ ધરે છે. નવી પદ્ધતિના સંદર્ભમાં સૂક્ષ્મદષ્ટિ વિકસાવેલી હોઈને મોટા જથ્થાની પાઠબદ્ધ અને અન્ય માહિતી વેબને લઈ આવે, તેને આગળ વિસ્તારી અને ટેકો આપવા કરતાં આ ચક્રને પુનઃ શોધ કરવી.

સંબંધિત જ્ઞાન (Related Knowledge)

માહિતી અને જ્ઞાન વ્યવસ્થાપકો એ સારી જાણતા હોય છે કે :

- તેમાં કાનૂની અને નૈતિક બાબતો સંકળાયેલી છે.
- ડિજિટલ દસ્તાવેજોનું જોખમ, સંશયતાથી ચાલાકી કરવી;
- ઈન્ટરનેટ વિષયવસ્તુ ઉપર થોડુંજ નિયમન;
- કચરાપટ્ટી, વાસી માલ;
- ખાનગીપણું, સલામતી, ગૂઢતા;
- હેકીંગ, વાઈરસ;
- સાઈબર ગુનાઓ, સાઈબર આતંકવાદ; અને
- આઈપીઆર બાબતો; કોપીરાઈટ, સાઈબર લૉ.

આઈસીટીઓનું રાજકારણ અને ભૂરાજકારણ

- માહિતીની સત્તા અને આઈસીટીઓ;
- નાગરિકો, સ્ત્રીઓ, બાળકો અને જેઓ સામાજિક, શારીરિક અને/અથવા માનસિક રીતે પીડાતા લોક માટેના માહિતી હકો, વિશેષાધિકાર અને જવાબદારીઓ
- સશક્તિકરણ

- ડિજિટલ ડિવાઈડ
- માહિતી પ્રસારણ ઉપરનું નિયંત્રણ
- પસંદગીપૂર્વકનું શુદ્ધિકરણ સંપૂર્ણ અંધારપટ
- માધ્યમ ઉપર અંકુશ, ફાઈલ બદલી વગેરે; અને
- ખોટી / વિરુદ્ધ માહિતી; ડેટા સાથે ચાલાકી કરવી

કમ્પ્યુટર મધ્યસ્થી કાર્ય (Computer Mediated work)

આપણે દર્શાવેલું છે કે સાહસો અને માહિતી સ્રોત કેન્દ્રો એ બધા ઉપરની પ્રવૃત્તિઓ ઉપર આઈસીટીનો પ્રભાવ વધતો રહે છે. આમ, જ્ઞાપેની જ્ઞાનની માનવ-યંત્ર ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓની પુન:વિચારણા અને વિસ્તારવું જોઈએ. વિભાવનાત્મક રીતે કમ્પ્યુટર મધ્યસ્થી કાર્ય, આંતરક્રિયા રચના અને અન્ય ખ્યાલો આ નવી બાબતો ધ્યાન કેન્દ્રીત કરે છે. જ્ઞાપે પેદાશોની જરૂરિયાતો પ્રત્યે ધ્યાન આપે અથવા અન્ય વ્યવસાયિકો સાથે સહયોગ, એ યાંત્રિકી પડકારો સાથે ઉદ્ભવોની વડે ધ્યાન આપે, વેબ સ્થળોની જટિલતામાં ગતિશીલપણે એકબીજાની સાથે જોડાયેલ વિવિધ યાંત્રિકી છે. જ્ઞાપે પણ માન્ય થશે, કે ઉદ્ભવથી સારો પરિચય ધરાવતી યાંત્રિકી ઉપભોક્તાના નવા જૂથો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાયી હતી. વિવિધ રૂપરેખાઓ અને સંદર્ભોમાં, કાર્યસ્થળે, ઘરે અને એમ ચાલતી રહે. જ્ઞાપેનું કાર્ય એ અન્ય વ્યવસાયિકો સાથે વધુ ને વધુ સહકારભર્યું અને સંયોજનપૂર્વકનું થતું હોય છે. "માહિતી ઉત્કટતા આંતરવિદ્યાકીય સહયોગ નવા સિદ્ધાંતોને જન્મ આપી શકે, અને પદ્ધતિની નવી રચના પ્રક્રિયાઓ અભિગમો માનવ-યંત્ર પ્રતિક્રિયાઓને પૂરતાં પ્રમાણમાં માપે છે, આ પ્રકારના મશીન મધ્યસ્થ કાર્યની બાબતો સંબંધોને ઉદ્બોધે છે. વ્યવસાયિકોના સેળભેળીયા જૂથો અને જ્ઞાન ઉપભોક્તાઓ વચ્ચેના સહયોગ અને આ પ્રકારના વાતાવરણમાં શીખવાની પ્રક્રિયા એ જ્ઞાપેનું કાર્ય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ જાતે ચકાસો**

(7) માહિતીના ક્ષેત્રોમાંની વિવિધ બાબતોને જ્ઞાન વ્યવસાયિકો કેવી રીતે હાથ ધરે છે ?

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલાં ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.7 ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનના વ્યવસાયિકો જ્ઞાન વ્યવસાયિક તરીકે (LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE PROFSSIONAL AS KNOWLEDGE PROFESSIONAL)

આપણે નોંધ્યું છે કે કેટલાંક જૂથો જેઓ જ્ઞાનવ્યવસાય સાથે સંકળાયેલ છે તેનો તેઓ દાવો કરી શકે છે. સ્પષ્ટપણે ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન (ગ્રંમાવિ=LIS) વ્યવસાયિકોનો કાયદેસર દાવો તેઓને જ્ઞાન વ્યવસાયમાં સમાવ્યાનો હોઈ શકે. ગ્રંમાવિ એ વ્યવસાયિક શિક્ષણ, જ્ઞાન અને કુશળતા હોવાને કારણે વિવિધ પ્રકારના વિશાળ જ્ઞાન સંગ્રહ સહિત તેઓ વીજાણુવીય આવૃત્તિઓની વ્યવસ્થા કરે છે. ગ્રંમાવિના વ્યવસાયિકો જ્ઞાનવાન અને ઘણાં દાયકાઓથી વિવિધ પ્રકારની માહિતી પેદાશો અને સેવાઓની પ્રક્રિયા, વ્યવસ્થા અને પુન: પ્રાપ્તિ અને આ પ્રકારના સ્રોતોમાંથી વૈવિધ્ય પ્રકારની માહિતી પેદાશો અને સેવાઓ તેના ઉપભોક્તાઓની ઇચ્છાઓને પૂરી કરતાં રહે છે. શ્રમિક અને યંત્ર આધારિત

પેદાશો અને સેવાઓ માટે સફળ રીતે પાર પાડવા આ પ્રકારના કાર્યો વિકસાવેલા છે. ગમે તેમ, ગ્રંમાવિ વ્યવસાયિકો જરૂરિયાતો છે કે : (1) સીમાઓ વિસ્તારીને ગ્રાહકોની કાર્યશક્તિ વધારવી અને (2) આંતરિક કાર્યો અને સહયોગને પ્રસારવું - વિભિન્ન રસો ધરાવતા અને સેવાઓની જરૂરિયાતોવાળી વિદ્યાઓની બીજી બાજુને અને ઉપભોક્તા જૂથો (સુધી ફેલાવવું)

જ્ઞાન વ્યવસ્થાના બે મુખ્ય પરિમાણો - અર્થબોધ પરિમાણ અને સહયોગી પરિમાણ દર્શાવ્યા પ્રમાણેની ગ્રંમાવિ વ્યવસાયિકો ઘણાં લાંબા સમયથી પૂરતાં પ્રમાણમાં અર્થબોધ પરિમાણનું કાર્ય બજાવતાં રહ્યાં છે. પણ સહકારી પરિમાણનું કાર્ય તેઓ ઘણાં આગળથી કરતાં રહ્યાં છે. (શ્રીવસ્થાન, 2004). આ પરિમાણમાં રોકાણ અને પ્રયત્નો તેમને માત્ર શક્તિ નહિ પણ અસ્તિત્વ ધરાવતી માહિતી પદ્ધતિનો ઉપયોગ અંગેનો પ્રતિભાવ મેળવવા માટે તેમને સમર્થ બનાવે, પણ તેમની કાર્યશક્તિને અસર કરવા ગાઢ રીતે પૂરું પાડવા જ્ઞાન આધારિત પેદાશો અને સેવાઓ બધી કક્ષાઓના ઉપભોક્તાઓને જ્ઞાન શોધ અને નવીનીકરણ વિગેરેમાં પ્રક્રિયાઓ અને પ્રાપ્ત યાંત્રિકીઓ અને વિશિષ્ટ કારણો દ્વારા સહાય કરે છે (કુદરતી ભાષા પ્રક્રિયા, કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા, આકૃતિ, વેબ-ડિઝાઈન વગેરે)

એવું સ્વીકાર્ય છે કે ગ્રંમાવિ વ્યવસાયિક, ખાસ કરીને વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં માહિતી સ્રોતોની વ્યવસ્થા અને આયોજિત કરે છે અને તેઓ સાથે સંવાદ કરીને વિષય નિષ્ણાંતોને માહિતી સેવા પૂરી પાડીને તેઓ સારી સેવા બજાવશે, જો તેમના / તેણીમાં મુખ્ય વિષય ક્ષેત્ર/ક્ષેત્રોમાં ઉપભોક્તા જૂથોની પાર્શ્વભૂમિકા અથવા પૃથક્કરણીય જ્ઞાન હોય છે. આ બાબત જ્ઞાપેના કિસ્સામાં સારી રીતે પ્રશંસનીય બની રહે છે. ગમે તેમ, તે માન્યતા પ્રાપ્ત બની રહે છે કે જ્ઞાપે [KP] એ પ્રકારની આદેશ લાયકાત ધરાવે છે - વિષમ જ્ઞાન સાથે જ્ઞાન સ્રોત વ્યવસ્થા કરવામાં નિપુણતાની લાયકાત ધરાવે છે. જે હંમેશ પ્રાપ્ત હોતી નથી. મોટા સંગઠનોમાં વિષય નિષ્ણાંતો અને માહિતી તજ્જ્ઞો એક સાથે કાર્યરત હોઈને બેઉ ક્ષેત્રોમાંથી ઉત્તમ પરિણામ પ્રાપ્ત કરે છે. નાના સંગઠનોમાં, જે ઘણી મોટી સંખ્યાઓમાં હોય છે, આ ટુકડીઓને આ પ્રકારની શરતોની સમજણ હોતી નથી. કથિત વધુ, ના કરતાં નહિ એવું ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વ્યવસાયિકો જ્ઞાનનું ક્ષેત્ર પ્રાપ્ત કરે છે.

ડોક્યુમેન્ટેશન રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેઈનીંગ સેન્ટર, બેંગ્લોરના તાલીમ કાર્યક્રમમાં, 1962માં આરંભથી જ આ બાબતે ધ્યાનમાં રાખવામાં આવેલી હતી. પ્રથમ તો આ અભ્યાસક્રમમાં જોડાનાર ઉમેદવારોને નિયંત્રિત રાખવા વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં ઉમેદવારનું જ્ઞાન અનુસ્નાતક પદવી ધરાવતું હોવું જોઈએ. આ અભ્યાસક્રમ આપ્યા હતાં તેમાં વિશિષ્ટ પ્રકારના ભાગરૂપે (અને પ્રાયોગિક) માહિતી વ્યવસાયિક આ ક્ષેત્રમાં તાલીમ પ્રાપ્ત કર્યા પછી સમર્થ બનીને લાયકાત મેળવે છે. દા.ત.

(1) વિષય વિશ્વ : માળખું અને વિકાસ;

(2) વિશિષ્ટ જ્ઞાનના વિષય ક્ષેત્રમાં ગહન વર્ગીકરણના કોઠાઓ રચવા અને વિકાસ કરીને - તેના સિદ્ધાંત અને વહેવારમાં ઉપયોગ, કોઠા રચવા, ક્ષેત્રનું પૃથક્કરણ, માળખું રચવું, જ્ઞાન વ્યવસ્થા વગેરે સંકળાયેલા છે.

(3) જ્ઞાન સંગઠનના ઓજારો (સાધનો) અને કાર્યપદ્ધતિઓ - નિર્દેશીકરણ અને થિસોરસ (શબ્દભંડોળ) અન્યની રચના અને વિકાસ;

(4) વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં સંશોધન અને વિકાસના વલણોનો અહેવાલ તૈયાર કરવો;

(5) વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં માહિતી સ્રોતો;

(6) કોઈ ખાસ સંગઠનમાં સંભવિત ઉપભોક્તાઓ સાથે સંવાદ કરવો; (ઉત્પાદન કંપની), અને

(7) પસંદગીયુક્ત વિષયની શાખા - પ્રશાખાના ક્ષેત્રે વ્યાખ્યાનોની રચના.

ભટ્ટાચાર્યે આવાં પાઠ્યક્રમોના વિષયવસ્તુ ઉપર પ્રકાશ પાડ્યો છે. શિક્ષણ/સમજવાની વ્યૂહ રચનાઓ સ્વીકારી અને લાયકાતના પ્રકાર બાંધ્યા. આ કાર્યક્રમમાં ભાગ લેનારા સ્નાતકોના પ્રતિભાવો એમ સૂચિત કરે છે કે પાઠ્યક્રમ અને શીખવવાની પદ્ધતિ સ્વીકારેલી હોઈને મોટાભાગના સ્નાતકોને વિશિષ્ટ વિષય ક્ષેત્રમાં તેઓનું જ્ઞાન વિકસાવવાની લાયકાત મેળવે છે.

Hiorland (2002) પૃથક્કરણ ક્ષેત્રના કેટલાક અભિગમો ચર્ચે છે, વિશિષ્ટ ક્ષેત્રે પ્રાપ્ત કરે છે. "સાહિત્ય માર્ગદર્શિકાઓ તૈયાર કરવી અને વિષય પ્રવેશદ્વાર; વિશિષ્ટ વર્ગીકરણ અને શબ્દભંડોળ (થિસોરસ); નિર્દેશીકરણ અને વિશેષજ્ઞની પુનઃપ્રાપ્તિ; પ્રયોગાત્મક ઉપભોક્તા અભ્યાસો, વાઙ્મયમાપન અભ્યાસો,

ઐતિહાસિક અભ્યાસો; પ્રલેખ અને વર્ગજાતિ અભ્યાસો; જ્ઞાનમીમાંસાગત અને ટીકાત્મક અભ્યાસો; પરિભાષાગત અભ્યાસો; વ્યાખ્યાન અભ્યાસો; વૈજ્ઞાનિક પ્રત્યાયનમાં માળખાઓ અને સંસ્થાઓના અને વ્યવસાયિક બુદ્ધિ (જ્ઞાન) અને કૃત્રિમ બુદ્ધિમાંના કાર્યક્ષેત્ર પૃથક્કરણો" સામેલ હોય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(8) જ્ઞાન વ્યવસ્થાના સહયોગી પરિમાણોની તજ્જ્ઞતા વિકસાવવાને ગ્રંમાવિ વ્યવસાયિકોના લાભોની ચર્ચા કરો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો ઉત્તર ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.8 નવી સહસ્રાબ્દીના જ્ઞાન કાર્યકરોની તૈયારી (PREPARING KNOWLEDGE WORKERS OF THE NEW MILLENNIUM)

ગ્રંથપાલો અને અન્ય માહિતી વ્યવસાયિકો આઈસીટી અને જ્ઞાવ્યના વિકાસ ઉપર તેઓ જાતે જ શિક્ષણ મેળવી રહ્યા છે. છેલ્લાં દાયકા દરમિયાન માહિતી વિજ્ઞાન ક્ષેત્ર સગોત્ર વિષયો ઉપર શિક્ષણ અને તાલીમમાં શાળા અને ઉચ્ચ શિક્ષણ સ્તરે પ્રાપ્ત થતું રહ્યું છે. યુવાન બાળકો માટેના કાર્યક્રમોની રચના કરેલી હોઈને તેઓ કમ્પ્યુટર સાક્ષરતાને લઈને ઉદ્ભવતા ડિજિટલ યુગમાં સરળપણે અને વધુ પ્રમાણમાં લાભો મેળવશે.

ડૉ. મિચેલ મેડલેન્ડ કેટલાંક વિચારો અને કાર્યક્રમો નવી સહસ્રાબ્દી માટે જ્ઞાન કાર્યકરો માટે શોધેલી છે. યુવાન છોકરાઓની શીખવાની કુશળતા, ખીલવવા કલ્પનાશીલ પ્રક્રિયાના ઓજારો માટે તેઓ સુધારવાના સંશોધનમાં સંકળાયેલ છે - તેઓને 21મી સદીના જ્ઞાન કાર્યકરો તરીકે ઓળખાય છે. તેઓ ડૉ. એસ. આર. રંગનાથનના જ્ઞાન વ્યવસ્થાના મુખ્ય પૃથક્કરણ અને સંયોજનમાં રસ ધરાવે છે અને આ વિચારણાના માર્ગે ચાર વર્ષના બાળકોને સફળતા પૂર્વક શીખવી રહ્યાં છે. તેમને પત્રો/ લખાણોના તારણોમાંથી નીચે આપેલ છે :

"નવી સહસ્રાબ્દીમાં નાગરિકોને સાક્ષર કરવાને શું કરીશું ?"

જેઓ પહેલાં અતિ આધુનિક વલણ ધરાવતા તેનો ઘણો સરળ જવાબ આપે : નાગરિકો જ્ઞાન કાર્યકરો હશે, જ્ઞાનકાર્ય કરતાં હશે. જ્ઞાનકાર્ય એ વ્યક્તિની અથવા જૂથ પ્રક્રિયા (પ્રવૃત્તિ) એ જ્ઞાનનું વિષય વસ્તુ સ્રોતો, બીજા-સંનવેષ્ટિ કરી (પૃથક્કરણ) અને પછી શોધાયેલ જ્ઞાન (સંયોજન) સંવેષ્ઠન કરીને શીખવાના દરજ્જામાં સમસ્યાનો જવાબ છે. આ નવી સાક્ષરતા શું છે ?

(1) સાક્ષરતાની આ નવી વિભાવના હજુ આવતીકાલના નાગરિકો સાથે વધુ નહિ ના કરતાં માત્ર વસ્તુ ઈચ્છે છે.

(2) વાચન, વિજ્ઞાન અને ગણિત શીખવું એ આ નવીન સાક્ષરતાના સંદર્ભમાં ઉચ્ચપણે સંબંધિત રહેલી છે.

(3) જ્ઞાન કાર્યકરો તેઓ જીવનભર સતત શીખતા રહે છે; આમ તેઓને ઝડપથી શીખવાની જરૂરિયાત રહેશે અને શિખાવાનો "આનંદ" અનુભવતા રહેશે.

(4) જ્ઞાન કાર્યકરો જ્ઞાન પેદા કરવાની પ્રવૃત્તિઓમાં સહભાગી અને સતત રીતે ભાગ લેતા રહેશે.

(5) બધા જ નાગરિકો જ્ઞાન કાર્યમાં રોકાયેલા રહીને તેઓની સાહસિકતા ભવિષ્યમાં સફળતાપૂર્વક

ચલાવવાને મદદ કરે.

આ સાહસિકો જ્ઞાન કાર્યકરોનું કુટુંબ, સમુદાય, નિગમ અથવા સરકાર હોઈ શકે. વધારામાં, તેઓ માત્ર જ્ઞાન કાર્યકર હોવા કરતાં નાગરિક હોય છે - આ દાખલા માટેના મૂલ્યો છે. છતાં જ્ઞાન કાર્યકરો વિકસતા, તેઓ પૂરતી સાક્ષરતા વડે પ્રદાન કરે, રાષ્ટ્રના વિકાસમાં સાતત્યભરેલ કાર્યની ખાતરીનું મહત્ત્વ છે.

"આપણા બાળકો જ્ઞાન કાર્યકરો બની શકે એ માટે આપણે જામીનગીરી કેવી રીતે આપીશું ?"

ડૉ. મેડલેન્ડ આ પ્રશ્નનો જવાબ તેના સત્તર ભાગો પાડી સંશોધન પ્રશ્નો લાગુ પાડે, દરેકના શક્ય ઉત્તરો પૂરાં પાડે અને પછી પાંચ વરસનો સંશોધન પ્રકલ્પની પેદાશો તરીકે નિર્દેશ કરે જેથી બધા બાળકો આવતીકાલના જ્ઞાન કાર્યકરો બનવાનો આરંભ કરશે.

આ ઢાંચાની અંદર અન્ય બાબતો હશે : "ભાષાસંજ્ઞા" કેવી દેખાશે અને શું કરશે ?"

સંશોધન નિર્દેશો કૃત્રિમ બુદ્ધિમતા અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રોની અંદર શોધી શકીએ. બૌદ્ધિક બુદ્ધિમત્તા સમુદાય એ સત્ત્વશીલ મીમાંસાની પરીક્ષા અને રચના કરવાથી અનુકૂળ બની રહે છે. પ્રચંડ ગૌણ સ્થાનો, ભાષાઓ અને કાર્યપદ્ધતિ અંગે પગલાં ભરવા વહેવારું બાજુએથી, સ્વીકાર્ય સત્ત્વશીલ મીમાંસા એ જ્ઞાન વિષયવસ્તુના ક્ષેત્ર વિશે સામાન્ય ભાષામાં વાતનો ઉપયોગ કરવો એ વચનબદ્ધ છે. જ્ઞાનના પાયા વિશે (ક્ષેત્ર) એ રીતે વાત કરવાનો માર્ગ છે એનું વિષયવસ્તુનું પદચ્છેદ કરી રજૂઆત થાય, શોધાય અને વિસ્તારી શકીએ છીએ.

જ્ઞાન હિસ્સાના ગુણદોષો : સત્ત્વશીલ મીમાંસા શેને માટે ? તે જ્ઞાનના હિસ્સો અને પુનઃ ઉપયોગ માટે છે. સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસાઓમાં પ્રક્રિયાનો હિસ્સો બાંધવો અને પુનઃ ઉપયોગ કરીને, કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાવાળો સમુદાય એ ઇજનેરી અભિગમની તેઓ રચના કરે છે, તેઓનું મૂલ્યાંકન કરી ફેલાવે છે જે જ્ઞાન હિસ્સેદારી પુનઃ ઉપયોગના લક્ષ્યોને પ્રોત્સાહિત કરે અને તેને મહત્તમ પ્રમાણમાં અસરકારકતાનું લક્ષ્ય તે પછી પુનઃ સંવર્ધિત કરે.

સત્ત્વશીલ મીમાંસા (સામાન્ય ભાષા)ના ઉપયોગ દ્વારા ઉપભોક્તાઓ જ્ઞાનની વહેંચણી કરી શકે છે. માનસશાસ્ત્રીય અભિગમ, જ્ઞાનની હિસ્સેદારી સામાજિક પ્રવૃત્તિ છે. વિશેષતઃ આપણને શું જ્ઞાત છે તે વિશે વાતચીતમાં આપણે ભાષાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, તે મેટાકોગનિટીવ (મેટા સંકલ્પના) પ્રવૃત્તિ બને છે. આમ સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા ભાષા એ મેટા-કોગનિટીવ (મેટા સંકલ્પના) સાધનરૂપે ગ્રાહ્ય, સંબંધિત, હિસ્સો અને પ્રોત્સાહન "જ્ઞાન"ના કર્યો છે.

જ્ઞાન પુનઃ ઉપયોગના ગુણદોષો : જ્ઞાનના પુનઃ ઉપયોગ માટે સત્ત્વની મીમાંસાની કાર્યશક્તિ જ્ઞાન-ક્ષેત્ર વિસ્તારી હાથમાં લેવાનું સૂચિત કરે છે. આ બહુ ઉપયોગી લક્ષણ છે, પણ શીખવવા અને શીખવાના હેતુઓ માટે અપૂર્ણ છે. શિક્ષિત સમુદાયને વિસ્તારેલ પુનઃ ઉપયોગની આવશ્યકતા રહે છે. દરેક વિષય ક્ષેત્ર માટે નવી સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા ધારવી કઈ સમજણ બનતી નથી. શીખનારાઓનો વિચારણા માત્ર બોજારૂપ અને ગૂંચવી નાંખનારી એવી બની શકશે; તે જ્ઞાનને આત્મસાત્ અને સગવડને કરી દેશે. આથી કરીને સત્ત્વશીલ મીમાંસા માટેના "પ્રદેશોની આરપાર" ગુણદોષોની આવશ્યકતા પડે છે. વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો એક મીમાંસા શીખે અને પછી જ્ઞાનના પ્રદેશોમાં અમલ કરીને શીખવવા અને શીખવાની પ્રક્રિયાને વેગીલી બનાવે. વિદ્યાર્થીઓ પ્રશ્નો અને નિશ્ચયપૂર્વક કથનો વિશે શું શીખ્યા અને ઝડપથી જ્ઞાન આત્મસાત અને સગવડવાળું કરી લે છે. જ્ઞાન કાર્યકરોનું કાર્ય એ તેમનું હૃદય છે. આવશ્યકપણે પાઠમાંથી અર્થ મેળવવાની આ પ્રક્રિયા સ્નાયુથી હાડપિંજર બનાવી આપશે.

પેલેપારના પ્રદેશોના ગુણદોષો : માહિતી વિજ્ઞાન ક્ષેત્રો, જ્ઞાન રજૂઆત અને ડેટાબેઝની રચના એ જ્ઞાન આધારિત રચના/બાંધણી, પુનઃપ્રાપ્તિ વિસ્તરણની પદ્ધતિઓ હોય છે, જે આપણી સમજણને સહાય કરે, કેટલા મોટા પ્રદેશની સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા આવશ્યક બને છે. બધા ગ્રંથાલયો અથવા ડેટાબેઝ એન્જિનો, સૂચિઓમાં જ્ઞાન સમાવિષ્ટ કરેલું છે. દરેક સૂચિ પદ્ધતિ મૂર્ત જ્ઞાન લે છે અને પુનઃપ્રાપ્તિ માટે તેને સંજ્ઞાકિત કરે (નીલમેઘન, 2000). સાંકેતિક કાર્યપદ્ધતિ સાથેની તેની કક્ષાઓ અને પેટાકક્ષાઓ એ સત્તત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા વિશ્વનું મૂર્ત જ્ઞાનનો અસ્થિભંગ એ મૂર્ત જ્ઞાનને ડેટાબેઝ અને પુનઃ પ્રાપ્ત કરીને તેવા સ્થાને ગોઠવી શકીએ છીએ. ડ્યૂઈ ડેસિમલ, લાઈબ્રેરી ઓફ કોંગ્રેસ અને

કોલન વર્ગીકરણ પદ્ધતિઓ અને તેના જીવ માત્ર બીજી, એ બધી સતત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસાઓ છે. વધારામાં તે બધામાં એક વસ્તુમાં સામાન્ય છે : તેઓમાં સરખાપણું છે. વર્ગીકરણ પદ્ધતિઓ એક સરખી હોઈ એનો પુનઃ પ્રાપ્તિ માટે કોઈ એકનો ઉપયોગ થાય. રંગનાથનની (1963) પૃથક્કરણીય સંયોજિત પદ્ધતિ, તેમની કોલન ક્લાસિફિકેશન પદ્ધતિ એ જ્ઞાનના વર્ગીકરણમાં એક સરખી સમાનતાના મહત્ત્વ ઉપર ભાર મૂકે છે. તેની તરફ બેધ્યાન થઈ શકાતું નથી. તે આપણે વિજ્ઞાનની ભાષાઓમાં જોઈ શકીએ છીએ અને મોટેભાગે સ્પષ્ટ રીતે સમજૂતિ અને અનુમાન વચ્ચે એકરૂપતા ભર્યા સંબંધો છે. વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકી સમગ્રપણે (બધી રીતે) ભાષાના સાધનો જગતનું પૃથક્કરણ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયું જે તેઓને સંયોજિત કરવા માટે એનો એક સરખો ઉપયોગ થાય છે. એક સરખી નિષ્ફળતામાં, યુવાન વિદ્યાર્થીઓ જેઓ પાઠનું મૂળ તત્ત્વો શોધીને સંયોજિત પ્રવૃત્તિને સ્થાને અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનમાંથી તેઓ શું શીખ્યા છે. તેનો આધાર અને/અથવા નવો પાઠ સર્જી શીખવાની સમસ્યાનો જવાબની અભિલાષાઓનું પૃથક્કરણ કરે."

"આ આપણે કેવી રીતે કરીશું ? સતત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા ભાષા સાંકેતિક લિપિ કેવી હશે (1) શિક્ષક/શીખનાર મદદ કરતી પ્રત્યાયન પ્રક્રિયા (હિસ્સેદારી ગુણદોષો), (2) કોઈપણ મૂર્તરૂપ જ્ઞાનના પ્રદેશનું પૃથક્કરણ અને સંયોજનને પોષે છે. (આરપારના પ્રદેશોના ગુણદોષ), (3) જ્ઞાન વિસ્તરણ હાથ ધરીને વિદ્યાર્થીઓ શાળા શિક્ષણ દરમિયાન અને ત્યારપછી અચાનક ભેટો થશે (પુનઃ ઉપયોગના ગુણદોષ). સતત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા વિદ્યાર્થીઓને વ્યક્તિગત અથવા જૂથને શીખવા માટે બેઠકરૂપ સાધન પૂરું પાડે છે. જ્ઞાન કાર્યના સંદર્ભમાં વિષમ વસ્તુના સમાન ગુણધર્મોમાં રૂપાંતર અને સુમેળભર્યું કરવું. પાયાના વ્યાપક પ્રશ્નો - કોણ, શું, શા માટે, ક્યારે, ક્યાં અને કેવી રીતે - વિદ્યાર્થી કે શિક્ષકને સંચાલકીય સાધન ક્યારે પણ આપતાં નથી. જ્ઞાનના સામાજિક માળખુંને પૃથક્કરણ અને સંયોજન પ્રક્રિયાઓની આવશ્યકતા રહે છે. જે એકબીજાનું દર્પણ બની રહે છે. અંતે પૂરતી જટિલ બની રહીને વિદ્યાર્થીઓને જટિલ પાઠો હાથ ધરવાને મદદ કરે છે, છતાં પૂરતાં સાદી રીતે શીખવાડ્યા હોય અને યુવાન છોકરાંઓ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય, ચાર વરસની ઉંમરની આસપાસ શરૂઆત થાય."

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(9) વ્યવસાયિકો માટે વિશિષ્ટિકરણના ક્ષેત્રો પ્રાપ્ત કરવાને વિવિધ અભિગમો કયાં કયાં છે ?

(10) સતત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસાની વિભાવના ચર્ચો.

નોંધ : (i) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારાં જવાબો લખો.

(ii) આ એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારાં જવાબો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

16.9 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમ 'વ્યવસાયિક' અને 'જ્ઞાન વ્યવસાયિક'ની વિભાવનાઓની વ્યાખ્યા કરે છે. ડૉ. એસ. આર. રંગનાથનને ગ્રંથાલય સેવા (પાંચ સૂત્રો)ના માર્ગદર્શકો સિદ્ધાંતો સમજાવે છે કે તેને માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો સ્વરૂપે જ્ઞાન વ્યવસ્થા અને સેવામાં સરળતાથી સ્વીકાર્ય બન્યા છે. ડિજિટલ અને જ્ઞાન આધારિત વાતાવરણ અને ઘટકોમાં ઉદ્ભવતા લક્ષણો દર્શાવે, વિશિષ્ટતાપૂર્વક માહિતી અને પ્રત્યાયન પ્રૌદ્યોગિકીઓ કે જે જ્ઞાન પ્રાપ્તિ અને રવાનગીને અસર કરે છે. માનવ જ્ઞાન સ્રોતોની સજ્જતા સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવીને, (વિશિષ્ટિકરણ, તજ્જ્ઞતા અને કૌશલ્યતાઓ) જ્ઞાન વ્યવસાયિકોની પ્રવૃત્તિઓના મહત્ત્વના પાસાંઓ છે. જ્ઞાન વ્યવસ્થાના વિવિધ પાસાં કે જે જ્ઞાન વ્યવસાયિકોએ પરિચિત બનવા સાથે સૂચિત કર્યા છે. જ્ઞાન અને કૌશલ્યો એ જ્ઞાન આધારિત પેદાશોની રચના માટે આવશ્યક છે. કમ્પ્યૂટર મધ્યસ્થી કાર્યકર વિશે ફેરવિચારણા માટે ટૂંકમાં ચર્ચા છે. વિવિધ જૂથો સાથે સંકળાયેલાને

દર્શાવવા સાથે માહિતી અને 'સ્પષ્ટ જ્ઞાન' હાથ ધરનારા હક દાવા માટે જ્ઞાન વ્યવસાયિક કક્ષામાં સામેલ કર્યા છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકોની કક્ષામાં તેઓ/તેણીઓને જ્ઞાન વ્યવસાયિક તરીકે કેવી રીતે રૂપાંતરિત કરી શકીએ તેની વિચારણા કરેલી છે. ડૉ. મિશેલ મેડબેન્ડના દૃષ્ટિકોણો નવી સહસ્રાબ્દીના આરંભ સાથે ઘણાં યુવાના શાળાના વિદ્યાર્થીઓને જ્ઞાન કાર્યકરો રૂપે રજૂ કરેલ છે.

16.10 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISES)

(1) વ્યવસાય એ ધંધો રોજગાર છે કે જે સમાજના ફાયદા માટે આચરવામાં આવે છે. તેને માટે દીર્ઘકાળની અને પ્રોત્સાહિત કરનારું શિક્ષણ અને તાલીમ આવશ્યક છે. તે જ્ઞાનની શાખા અથવા ક્ષેત્રની વિશિષ્ટતા દર્શાવે છે. કરિયાણું વેચનાર, મોચી અને ધોબી આના દૃષ્ટાંત તરીકે ઓળખાય છે. વસ્તુસ્થિતિ જોતા વ્યવસ્થાપક, પગરખાંની ડિઝાઈન બનાવનાર અને કપડાંની ડિઝાઈનર એ વ્યવસાયિકોના દૃષ્ટાંત છે.

(2) વિવિધ પ્રકારોના જ્ઞાન વ્યવસાયિકો છે : ડેટાબેઝ રચયિતાકાર, વિષયવસ્તુના વિકાસકાર અને સંચાલકો, માહિતી/જ્ઞાનને ભેગું કરનારાઓ, જ્ઞાન પેદાશોના વિતરકો, વેબ પેજના રચનાકારો અને ઇન્ટરનેટ સેવા પૂરી પાડનારાઓ વગેરે જ્ઞાન વ્યવસાયિકો છે.

(3) વિવિધ જ્ઞાન વ્યવસ્થા (જ્ઞાવ્ય) સાધનો અને પેદાશો છે : શોધ એન્જિનો, કુદરતી ભાષા પ્રક્રિયાના સોફ્ટવેર, પ્રલેખ વ્યવસ્થા પદ્ધતિઓ અને ગ્રુપવેર (જૂથ સામગ્રીની)ની પેદાશો.

(4) જ્ઞાન વ્યવસાય (જ્ઞાવ્ય)ના કાર્યો આ પ્રમાણે છે :

(એ) સંસ્થાની અંદર અને બહાર જ્ઞાન પેદા કરનારા પ્રવાહને જાળવી રાખનારની રચના અને વિકાસ માટેની પદ્ધતિઓ અને વ્યુહરચનાઓને જાળવી રાખવી.

(બી) પરિસંવાદો, જૂથ ચર્ચાઓ, વિડીયો કોન્ફરન્સ વગેરે આયોજન દ્વારા કાર્યકરોની વચ્ચેના સંવાદોને સમર્થન આપવું.

(5) માહિતી પેદાશોમાં જ્ઞાનની ભરણી ગર્ભિત રીતે ગ્રંથાલયોની પેદાશો અને સેવાઓ માટે મૂલ્ય ઉમેરવું એ આડકતરી રીતે એ અર્થ ધરાવે છે. આ પ્રકારની પેદાશોમાંથી ઉપભોક્તાઓને બુદ્ધિશક્તિનું દોહન કરી તેઓની વ્યવસ્થાકીય પ્રવૃત્તિઓને સહાય કરી શકશે.

(6) જ્ઞાન અને કૌશલ્યતાઓ વિષયવસ્તુ સંચાલન માટે આવશ્યક જરૂરિયાતો માટે સામેલ કરે છે;

(એ) વેબ માહિતી ઇમારત/સ્થાપત્ય રચના;

(બી) ઇન્ટરનેટ આધારિત માહિતી સેવાઓ;

(સી) ઉદ્યમો સુધી કેવી રીતે પહોંચી શકાય;

(ડી) વિષયવસ્તુની મહેમાનગીરીની સમસ્યાઓ;

(ઈ) વિષયવસ્તુઓની રચનાઓ;

(એફ) વિષયવસ્તુ સર્જન અને પ્રક્રિયા માટેના ઓજારો

(7) જ્ઞાન વ્યવસાયિકો અન્ય વ્યવસાયિકો સાથે મળીને સહભાગી બની કાર્ય કરી શકશે; આઈસીટીને સંબંધિત વિવિધ બાબતો જ્ઞાવ્યમાં ઉપયોગમાં લીધેલ હોઈને માહિતી પ્રોત્સાહન અને ગતિશીલ કાર્યના ચોકઠામાં ગોઠવવામાં સમજપૂર્વકનો પ્રયાસ કરવો પડે.

(8) જ્ઞાવ્યના સહભાગી પરિમાણો તજ્જ્ઞતાને વિકસાવતા રહીને જ્ઞાપેને સહાયરૂપ બની શકશે, અસ્તિત્વ ધરાવતી માહિતી પદ્ધતિઓનું પ્રતિભાવ મેળવે, બધી કક્ષાઓના ઉપભોક્તાઓને જ્ઞાન પાયો પૂરો પાડે અને જ્ઞાનની શોધ અને નવીનતાઓ અમલીકરણ કરવાની કાર્યપદ્ધતિઓ અને અન્ય વિશિષ્ટતાભરી પ્રૌદ્યોગિકી સહાય કરે છે.

(9) વિશિષ્ટતાભર્યા પ્રદેશો માટે વ્યવસાયિકો માટેના અભિગમો સામેલ કરેલ છે :

(એ) સાહિત્ય માર્ગદર્શિકાઓ અને વિષય પ્રવેશદ્વાર ઉત્પાદીત કરવું.

(બી) વિશિષ્ટ વર્ગીકરણ અને થિસોરસ (શબ્દભંડોળ)નું ઉત્પાદન કરવું : નિર્દેશીકરણ અને પુનઃ પ્રાપ્તિની વિશિષ્ટતાઓ વિશે સંશોધન કરવું.

(સી) અનુભવજન્ય ઉપભોક્તા અભ્યાસોનું નિદર્શન, સાહિત્ય માપન અભ્યાસો, ઐતિહાસિક

અભ્યાસો, સાહિત્ય પ્રકારના અભ્યાસો, જ્ઞાન મીમાંસા અભ્યાસો, પરિભાષા તરફ અભ્યાસો, વૈજ્ઞાનિક પ્રત્યાયનમાં રૂપરેખાઓ અને સંસ્થાઓમાં યોજાતા પરિસંવાદ અભ્યાસો અને કાર્યક્ષેત્ર પૃથક્કરણ અને કૃત્રિમ બુદ્ધિ.

(10) સતત્ત્વ સ્વરૂપ મીમાંસા એ વિષયવસ્તુઓમાં પ્રદેશ વિશે સામાન્ય ભાષાના ઉપયોગ અંગેની વાત સંબોધે છે. જ્ઞાનના પાયાના વિષય વસ્તુઓને પૃથક્કરણ કરવાને, પ્રતિનિધિ, શોધ અને વિસ્તારવામાં તે મદદ કરે છે. તે જ્ઞાનના ઉપયોગ અને હિસ્સેદારીમાં મદદ કરે, આમ તે મદદરૂપ બનીને પ્રોત્સાહિત કરે.

16.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

વ્યવસાય (Profession) : કબજો હકની માંગણી કરવી અથવા કારકિર્દી એ માટે વિશિષ્ટ શિક્ષણ આવશ્યકતા રહે છે. (દા.ત. ઉદાર વિનયન અથવા વિજ્ઞાન. ભણેલા ધંધો રોજગારવાળા લોકોનું નિગમ) (વર્ડનેટ 2.0)

વ્યવસાયિકતા (Professional) : વ્યવસાયિક વ્યક્તિ, શિક્ષિત વ્યવસાયમાં રોકાયેલી વ્યક્તિ, શીખવાને અધિકૃતપણે લાયકાત ધરાવનાર અધ્યાપક. દા.ત. જ્ઞાની કોઈપણ શાખા, અભ્યાસના ક્ષેત્રમાં, વિષય, વિદ્યાશાખા. (Wordnet 2.0) વ્યવસાયિક એ છે જે તાલીમબદ્ધ વ્યક્તિ છે. તેની પાસે નિપુણતા દર્શાવતું જ્ઞાન ક્ષેત્રમાં તે/તેણી સમાજને સેવા પૂરી પાડે છે.

હકની માંગણી કરવી (Calling) : "હકની માંગણી કરવી" એ પદની પ્રવૃત્તિ અથવા આંતરકડીરૂપ પ્રવૃત્તિઓની જોડી જેને માટે કાર્ય કરનાર કાયદેસર અને નૈતિક હકની ખુશી અનુભવે અને નાણાંની માંગણી કરે,અને જો તે/તેણી તેને માટે માંગણી કરે (પૂછી શકે), તે/તેણીને (નાણાં) ચૂકવવા પડે અને જો તે/તેણી ચૂકવણી ન કરે તો, કાયદાની અદાલતમાં તે/તેણી દાદ માંગી શકે (ભટ્ટાચાર્ય, 2001)

16.12 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન (REFERENCES AND FUTURE READING)

Abell, Angela (2001). Competing with Knowledge: The Information Professional in the knowledge Management Age. London, U.K. : Library Association Publishing.

Bhattacharyya, G. (2001). Musings on Curriculim design for library and information science in the IT environment with special reference to content organisation, p. 135-144. In: Content Organisation in the New Millennium. Papers Contributed to the Seminar on Content Organisation in the New Millennium, Bangalore 2-4 June 2000.

Hjorland, Birger (2002). Domain analysis in Information Science : Eleven Approaches - Traditional as well as Innovative. Journal of Documentation, 58(4); 422-462.

Devaraj, Rajashekar S. and Ramesh, L.S.R.C.V. (1999). Librarianship and the Professional Model : A Sociological Tutorial and Critique. Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies, 38(3); 155-164.

Gopinat, M.A. (1998). Curriculum for Digital Information Systems: A Learning Package for Library and Information Professionals. Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies. 37(2); 73-78.

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES

યુનિવર્સિટી ગીત

સ્વાધ્યાયઃ પરમં તપઃ
સ્વાધ્યાયઃ પરમં તપઃ
સ્વાધ્યાયઃ પરમં તપઃ

શિક્ષણ, સંસ્કૃતિ, સદ્‌ભાવ, દિવ્યબોધનું ધામ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી નામ;
સૌને સૌની પાંખ મળે, ને સૌને સૌનું આભ,
દશે દિશામાં સ્મિત વહે હો દશે દિશે શુભ-લાભ.

અભણ રહી અજ્ઞાનના શાને, અંધકારને પીવો ?
કહે બુદ્ધ આંબેડકર કહે, તું થા તારો દીવો;
શારદીય અજવાળા પહોંચ્યાં ગુર્જર ગામે ગામ
ધ્રુવ તારકની જેમ ઝળહળે એકલવ્યની શાન.

સરસ્વતીના મયૂર તમારે ફળિયે આવી ગહેકે
અંધકારને હડસેલીને ઉજાસના ફૂલ મહેંકે;
બંધન નહીં કો સ્થાન સમયના જવું ન ઘરથી દૂર
ઘર આવી મા હરે શારદા દૈન્ય તિમિરના પૂર.

સંસ્કારોની સુગંધ મહેંકે, મન મંદિરને ધામે
સુખની ટપાલ પહોંચે સૌને પોતાને સરનામે;
સમાજ કેરે દરિયે હાંકી શિક્ષણ કેરું વહાણ,
આવો કરીયે આપણ સૌ
ભવ્ય રાષ્ટ્ર નિર્માણ...
દિવ્ય રાષ્ટ્ર નિર્માણ...
ભવ્ય રાષ્ટ્ર નિર્માણ

DR. BABASAHEB AMBEDKAR OPEN UNIVERSITY
(Established by Government of Gujarat)
'Jyotirmay' Parisar,
Sarkhej-Gandhinagar Highway, Chharodi, Ahmedabad-382 481
Website : www.baou.edu.in