स्वाध्यायः परमं तपः

BAOU
Education for All

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી

(ગુજરાત સરકાર દ્વારા સ્થાપિત)

માસ્ટર ઓફ લાઈબ્રેરી એન્ડ ઈન્ફોર્મેશન સાયન્સ (MLIS)

MLIS-103

સંશોધન પદ્ધતિઓ

(Research Methodology)

સ્વાધ્યાયનું અજવાળું

ભારતના સંવિધાનના સર્જક, ભારતરત્ન ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકરની પાવન સ્મૃતિમાં ગરવા ગુજરાતમાં, ગુજરાત સરકારશ્રીએ ઈ.સ. ૧૯૯૪માં યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશન અને ડિસ્ટન્સ એજ્યુકેશન કાઉન્સિલની માન્યતા મેળવી અમદાવાદમાં ગુજરાતના એક માત્ર મુક્ત વિશ્વવિદ્યાલય **ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી**ની સ્થાપના કરી છે.

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકરની ૧૨૫મી જન્મજયંતીના અવસરે જ ગુજરાત સરકાર દ્વારા યુનિવર્સિટી માટે અદ્યતન સગવડ સાથે, શાંત જગ્યા મેળવી જ્યોતિર્મય પરિસરનું નિર્માણ કરી આપ્યું. BAOUના સત્તામંડળે પણ યુનિવર્સિટીના આગવા ભવિષ્ય માટે ખૂબ સહયોગ આપ્યો, આપતા રહે છે.

શિક્ષણ એટલે માનવમાં થતું મૂડી રોકાણ, શિક્ષણ લોકસમાજની ગુણવત્તા સુધારણામાં અધિક ફાળો આપી શકે છે. અહીં મને સ્વામી વિવેકાનંદનું શિક્ષણવિષયક દર્શન યાદ આવે છેઃ **'જેનાથી ચારિત્ર્યનું ઘડતર થાય, જેનાથી માનસિક ક્ષમતાનું નિર્માણ થાય, જેનાથી બૌદ્ધિક વિકાસ સાધી શકાય અને જેના થકી વ્યક્તિ પગભર બની શકે તેને શિક્ષણ કહેવાય.'**

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી શિક્ષણમાં આવા ઉમદા વિચારને વરેલી છે. તેથી વિદ્યાર્થીઓને ગુણવત્તાયુક્ત, વ્યવસાયલક્ષી, જીવનલક્ષી શિક્ષણની સગવડ ઘરે બેઠાં મળી રહે તેવા પ્રયત્નો મક્કમ બની કરે છે. બહોળા સમાજના લોકોને ઉચ્ચશિક્ષણ પ્રાપ્ત થાય, છેવાડાના માણસોને ઉત્તમ કેળવણી એમનાં રોજિંદાં કામો કરતાં પ્રાપ્ત થતી રહે. વ્યવસાયિક લોકોને આગળના ભણતરની ઉત્તમ તક સાંપડે અને જીવનમાં પોતાની ક્ષમતાઓ, કૌશલ્યોને પ્રગટ કરી સારી કારકિર્દી ઘડે, સ્વાવલંબી બની ઉત્તમ જીવન જીવતાં સમાજ અને રાષ્ટ્રનિર્માણમાં પોતાનો પ્રદાન આપે એ માટે પ્રયાસરત છે.

'સ્વાધ્યાયઃ પરમં તપઃ' ધ્યાનમંત્રને કેન્દ્રમાં રાખીને આ ઓપન યુનિવર્સિટી અહીં પ્રવેશ મેળવતા છાત્રોને સ્વઅધ્યયન માટે સરળતાથી સમજાય એવા ગુણવત્તાલક્ષી અભ્યાસક્રમ ઉપલબ્ધ કરાવી આપે છે. દરેક વિદ્યાર્થીને પ્રત્યેક વિષયની પાયાની સમજણ મળે તેની કાળજી રાખવામાં આવે છે. વિદ્યાર્થીઓને રસ પડે અને તેમની રુચિ કેળવાય તેવાં પાઠ્યપુસ્તકો નિષ્ણાત અધ્યાપકો દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે. દૂરવર્તી શિક્ષણ પ્રાપ્ત કરવાની ખેવના રાખતા કોઈપણ ઉંમરના છાત્રોને માટે અભ્યાસસામગ્રી તૈયાર કરવા માટે શિક્ષણવિદ્ સાથે પરામર્શ કરવામાં આવે છે. એ પછી જ માળખું રચી અભ્યાસ સામગ્રીને પુસ્તક સ્વરૂપે છાત્રોના કરકમળોમાં અપાય છે. જેનો ઉપયોગ કરીને વિદ્યાર્થીઓ સંતોષપ્રદ અનુભવ કરી શકે છે.

યુનિવર્સિટીના તજ્જ્ઞ અધ્યાપકો ખૂબ જ કાળજીથી આ અભ્યાસક્રમોનું લેખન કરે છે. વિષય નિષ્ણાત પ્રોફેસર્સ દ્વારા તેનું પરામર્શન થયા પછી જ પરિણામલક્ષી અભ્યાસ સામગ્રી યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓને પહોંચે છે. ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી જ્ઞાનનું કેન્દ્રબિંદુ બની રહી છે. વિદ્યાર્થીઓને 'સ્વાધ્યાય ટેલિવિઝન', 'સ્વાધ્યાય રેડિયો' જેવાં દૂરવર્તી ઉપાદાનો થકી પણ એમનાં ઘરમાં શિક્ષણ પહોંચાડવાનો પુરુષાર્થ થઈ રહ્યો છે. ઉમદા હેતુ, શ્રેષ્ઠ ધ્યેયને આંબવા પરિશ્રમ રત યુનિવર્સિટીના જ્ઞાનની પરબસમા અધ્યાપકો તેમજ કર્મઠ કર્મચારીગણને અભિનંદન અને અમારી યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓ સફળ થવા ખૂબ મહેનત કરી, જીવન સફળ કરવાની સાથે જીવન સાર્થક કરે એવી પરમેશ્વરને પ્રાર્થના કરું છું.

અસ્તુ.

કુલપતિશ્રી ડૉ. અમીબહેન ઉપાધ્યાય

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, 'જ્યોતિર્મય પરિસર',

સરખેજ-ગાંધીનગર હાઈવે, છારોડી, અમદાવાદ.

નિદર્શન :

પ્રો. (ડૉ.) અમી ઉપાધ્યાય — કુલપતિશ્રી, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ

નિયામક

પ્રો. (ડૉ.) યોગેન્દ્ર પારેખ — નિયામકશ્રી, સ્કૂલ ઓફ હ્યુમિનિટીઝ એન્ડ સોશિયલ સાયન્સિઝ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ

સંપાદન :

પ્રો. (ડૉ.) પ્રિયાંકી વ્યાસ — પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ.

ડૉ. નિશા જોષી — આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ

સહ - સંપાદન :

સુશ્રી. દિવ્યા જે. દરજી — આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ

વિષય સમિતિ:

પ્રો. (ડૉ.) પ્રિયાંકી વ્યાસ — પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ

પ્રો. (ડૉ.) પ્રયતકર કાનડીયા — પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ, ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, અમદાવાદ.

પ્રો. (ડૉ.) અતુલ ભટ્ટ — પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ, ગુજરાત યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ

ડૉ. મયંક ત્રિવેદી — ગ્રંથપાલ, હંસા મહેતા લાઈબ્રેરી, મહારાજા સયાજીરાવ યુનિવર્સિટી ઓફ બરોડા.

ડૉ. નિશા જોષી — આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર, ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,અમદાવાદ

લેખકશ્રીઓ:

એકમ – 1,2	ડૉ. ચેતના શાહ
એકમ – 3,9	ડૉ. ગીતા પટેલ
એકમ – 4,11	પ્રો. ડૉ. પ્રિયાંકી વ્યાસ
એકમ – 5,6,7,8	ડૉ. નિશા જોષી
એકમ – 10,13	શ્રી રોહિત પરમાર
એકમ – 12	ડૉ. રવિ પરમાર
એકમ – 14	સુશ્રી દિવ્યા જે. દરજી
એકમ – 15	શ્રી શિવમ મોરડિયા
એકમ – 16	ડૉ. મિતેષ પંડ્યા

વિષય પરામર્શકશ્રીઓ:

પ્રો. (ડૉ.) પ્રિયાંકી વ્યાસ પ્રો. (ડૉ.) પ્રયતકર કાનડીયા ડૉ.શિશિર માંડલિયા

ભાષા પરામર્શકશ્રીઓ:

ડૉ. એ.એ. શેખ ડૉ. ભક્તિ વોરા

પ્રકાશક: કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ.

ISBN: Barcode

978-93-5598-553-820256

ISBN: 978-93-5598-553-820256

પ્રકાશિત વર્ષ : 2025

© Dr. Babasaheb Ambedkar Open University, Ahmedabad, 2025

સર્વાધિકાર સુરક્ષિત

આ પાઠ્યપુસ્તક ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટીના ઉપક્રમે વિદ્યાર્થીલક્ષી સ્વઅધ્યયન હેતુથી; દૂરવર્તી શિક્ષણના ઉદ્દેશને કેન્દ્રમાં રાખી તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. જેના સર્વાધિકાર સુરક્ષિત છે. આ અભ્યાસસામગ્રીનો કોઈપણ સ્વરૂપમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં ડૉ.બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટીની લેખિત પરવાનગી લેવાની રહેશે.

પ્રસ્તાવના

વિભાગ – 1 "સંશોધનનો ખ્યાલ" જેમાં **એકમ- 1 થી 4** નો સમાવેશ થાય છે. **એકમ-1** "સંશોધનનો અર્થ ,સંકલ્પના, અને હેતુઓ": આ એકમમાં સંશોધનનો અર્થ, તેની સંકલ્પના અને હેતુઓની ચર્ચા કરવામાં આવી છે, જે શિક્ષાર્થીઓને સંશોધનની મૂળભૂત પૃષ્ઠભૂમિ આપશે. **એકમ- 2** "સંશોધન ના પ્રકારો": આ એકમમાં સંશોધનના વિવિધ પ્રકારોની વિગતો આપે છે, જેના આધારે સંશોધક પોતાની જરૂરિયાત અનુસાર યોગ્ય પદ્ધતિ પસંદ કરી શકે છે. **એકમ- 3** "ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન": આ એકમમાં ખાસ કરીને ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન ક્ષેત્રમાં સંશોધન કેવી રીતે થાય છે, તેની વિસ્તૃત સમજૂતી આપે છે. **એકમ- 4** "સંદર્ભ સાહિત્ય સમિક્ષા : સાહિત્ય શોધ , મુદ્રિત અમુદ્રિત, વેબસ્ત્રોત, અને ઓ.ઈ.આર": આ એકમમાં સંદર્ભ સાહિત્ય સમીક્ષા પર કેંદ્રીત છે, જેમાં સાહિત્ય શોધવાની રીતો, મુદ્રિત અને અમુદ્રિત સ્ત્રોતો, વેબ સ્ત્રોતો તેમજ ઓપન એડ્યુકેશનલ રિસોર્સીસ (OER) વિશે વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવી છે.

વિભાગ – 2 "**સંશોધન સમસ્યાનું નિર્ધારણ**" જેમાં **એકમ- 5 થી 8** નો સમાવેશ થાય છે. **એકમ-5** "સંશોધન સમસ્યાની પસંદગી , ઉત્કલ્પના અને ચલો": આ એકમમાં સંશોધન માટે યોગ્ય સમસ્યાની પસંદગી અને ઉત્કલ્પના પ્રક્રિયા પર ધ્યાન આપવામાં આવે છે. અહીં, સંશોધકને એ શીખવામાં આવે છે કે કઈ રીતે એક અસરકારક સંશોધન પ્રશ્ન પસંદ કરવો અને તે પર આધારિત વિચારો અને આગવી નમૂનાઓ વિકસાવવાં. **એકમ-6** "સંશોધન માટે ચલોનું વ્યવહારિકકરણ, સંશોધન દરખાસ્તની રચના": આ એકમમાં સંશોધન માટે ચલોનું વ્યવહારિકકરણ અને સંશોધન દરખાસ્તની રચના પર ચર્ચા કરવામાં આવશે. આમાં, સંશોધકને એમ શીખવવામાં આવે છે કે કઈ રીતે સંશોધન માટે યોગ્ય પ્રસ્તાવ તૈયાર કરવો અને તે કેવી રીતે યોગ્ય રીતે સંકલિત અને તૈયાર કરવું. **એકમ- 7** "નમુના પસંદગી - સંકલ્પનાઓ સભાવ્ય, બિનસંભાવ્ય અને વિશીષ્ટ નમુના પસંદગી": આ એકમમાં નમુના પસંદગી માટેના વિવિધ સંકલ્પનાઓ, જેમ કે સભાવ્ય, બિનસંભાવ્ય અને વિશિષ્ટ નમુના પસંદગી પર ધ્યાન આપવાનું છે. આમાંથી સંશોધકને વિવિધ નમૂનાઓની પસંદગીના સૈદ્ધાંતિક પાસાં અને યોગ્યતા સમજાવવામાં આવે છે. **એકમ-8** "નમુનાનું કદ નિર્ધારણ, નમુના પસંદગી પૂર્વગ્રહો અને નમુના પસંદગીમાં ભૂલો": આ એકમમાં નમુના કદની પસંદગી, નમુના પસંદગીમાં ભવિષ્યના પુર્વગ્રહો અને નમુના પસંદગીમાં થતી ભૂલો પર ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

વિભાગ – 3 “**સંશોધન પદ્ધતિઓ અને ઉપકરણો**” જેમાં **એકમ- 9 થી 12** નો સમાવેશ થાય છે. **એકમ-9** “વૈજ્ઞાનિક,ઐતિહાસિક,સર્વેક્ષણ વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ કેશ સ્ટડી , પ્રાયોગિક અને ડેલ્ફી પદ્ધતિ”: આ એકમમાં વૈજ્ઞાનિક, ઐતિહાસિક અને સર્વેક્ષણ આધારિત સંશોધન પદ્ધતિઓની સમજૂતી આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત કેશ સ્ટડી, પ્રાયોગિક પદ્ધતિ અને ડેલ્ફી પદ્ધતિ જેવા વૈવિધ્યપૂર્ણ સંશોધન અભિગમોનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે, જે સંશોધનકારોને વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં યોગ્ય પદ્ધતિ પસંદ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

એકમ-10 “અનુદાનિત સંસ્થાઓ : UGC, ICSSR, DST DSIR:**:** આ એકમમાં અનુદાનિત સંસ્થાઓ — જેમ કે **UGC (વિશ્વવિદ્યાલય અનુદાન આયોગ)**, **ICSSR (ભારતીય સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધન પરિષદ)**, **DST (વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગ)** અને **DSIR (વિજ્ઞાન અને ઔદ્યોગિક સંશોધન વિભાગ)** — ની ભૂમિકા અને તેમના દ્વારા સંશોધન માટે ઉપલબ્ધ સહાયની સમજ આપે છે. **એકમ-11** “સંશોધન અહેવાલની લેખન શૈલી”: આ એકમમાં સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે અપનાવવાની શૈલી, માળખું, ભાષા અને સામગ્રી રજૂ કરવાની પદ્ધતિઓનું માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું છે. અસરકારક અહેવાલ લેખન સંશોધનકારના કાર્યને વૈજ્ઞાનિક રીતે પ્રસ્તુત કરવાનો માર્ગ ખુલ્લો કરે છે. **એકમ-12** “સંશોધન ઉપકરણો : પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત”: આ એકમમાં સંશોધન ઉપકરણો જેવી કે પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત વિશેની સમજ આપે છે. આ સાધનો માહિતી એકત્રિત કરવાની પ્રક્રિયામાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે અને વિશ્વસનીય માહિતી મેળવનારા સંશોધન માટે આધારશિલારૂપ સાબિત થાય છે.

વિભાગ – 4 “**ડેટા એનાલિસિસ**” જેમાં **એકમ- 13 થી 16**નો સમાવેશ થાય છે. **એકમ-13** “માહિતીની માપન કક્ષાઓ આકડાશાસ્ત્રીય સંકલ્પનાઓ, ડેટા પૃથકરણ અને ડેટા પ્રસ્તુતિકરણ” આ એકમમાં માહિતીના માપન કક્ષાઓ, આંકડાશાસ્ત્રીય મૂળભૂત સંકલ્પનાઓ, ડેટાનું વર્ગીકરણ અને દૃશ્યરૂપ પ્રસ્તુતિકરણ અંગેની સમજ આપવામાં આવી છે, જે સંશોધનની શરૂઆતમાં ખૂબ જ અગત્યની છે. **એકમ-14** “આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ T ટેસ્ટ , Z ટેસ્ટ કાઈ સ્ક્વેર , એનોવા, મેનોવા , એન્કોવા, મેન્કોવા” : આ એકમમાં વિવિધ આંકડાકીય પરીક્ષણો જેમ કે T-ટેસ્ટ, Z-ટેસ્ટ, કાઈ-સ્ક્વેર, ANOVA, MANOVA, ANCOVA અને MANCOVA જેવા અનુસંધાન માટે ઉપયોગી વિશ્લેષણાત્મક સાધનોનું માર્ગદર્શન આપે છે. **એકમ-15** “આંકડાકીય પેકેજીસ : SPSS , R USING, MS EXCEL”**:** આ એકમમાં SPSS, R, અને MS Excel જેવા આંકડાકીય પેકેજીસનો ઉપયોગ શીખવવામાં આવ્યો છે, જે પ્રયોગશીલ સંશોધન માટે અત્યંત ઉપયોગી ટૂલ્સ છે. **એકમ-16** “પાદ નોધ અને સંદર્ભ સૂચી પદ્ધતિ : એપીએ,એમ એલ એ, ઝોટેરો,મેડલીન” : આ એકમમાં સંશોધન દસ્તાવેજોને યોગ્ય રીતે નોંધવા અને સંદર્ભ આપવા માટે જરૂરી પદ્ધતિઓ — જેમ કે APA, MLA, Zotero, અને Mendeley — નો પરિચય કરાવે છે, જે અભ્યાસક્રમના અંતિમ એકમ ખૂબ જ આવશ્યક તબક્કા સાથે જોડાયેલ છે.

પ્રસ્તાવના

MLIS:-103 સંશોધન પદ્ધતિઓ (Research Mªhodology)

વિભાગ – 1 "સંશોધનનો ખ્યાલ" જેમાં એકમ- 1 થી 4 નો સમાવેશ થાય છે. એકમ-1 આ એકમમાં સંશોધનનો અર્થ, તેની સંકલ્પના અને હેતુઓની ચર્ચા કરવામાં આવી છે, જે શિક્ષાર્થીઓને સંશોધનની મૂળભૂત પૃષ્ઠભૂમિ આપશે. એકમ-2 આ એકમમાં સંશોધનના વિવિધ પ્રકારોની વિગતો આપે છે, જેના આધારે સંશોધક પોતાની જરૂરિયાત અનુસાર યોગ્ય પદ્ધતિ પસંદ કરી શકે છે. એકમ- 3 આ એકમમાં ખાસ કરીને ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન ક્ષેત્રમાં સંશોધન કેવી રીતે થાય છે, તેની વિસ્તૃત સમજૂતી આપે છે. એકમ- 4 આ એકમમાં સંદર્ભ સાહિત્ય સમીક્ષા પર કેંદ્રીત છે, જેમાં સાહિત્ય શોધવાની રીતો, મુદ્રિત અને અમુદ્રિત સ્રોતો, વેબ સ્રોતો તેમજ ઓપન એડ્યુકેશનલ રિસોર્સીસ (ઈઈ) વિશે વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવી છે.

વિભાગ – 2 "સંશોધન સમસ્યાનું નિર્ધારણ" જેમાં એકમ- 5 થી 8 નો સમાવેશ થાય છે. એકમ-5 આ એકમમાં સંશોધન માટે યોગ્ય સમસ્યાની પસંદગી અને ઉત્કલ્પના પ્રક્રિયા પર ધ્યાન આપવામાં આવે છે. એકમ-6 આ એકમમાં સંશોધન માટે ચલોનું વ્યવહારિકકરણ અને સંશોધન દરખાસ્તની રચના પર ચર્ચા કરવામાં આવી છે. એકમ- 7 આ એકમમાં નમુના પસંદગી માટેના વિવિધ સંકલ્પનાઓ, જેમ કે સભાવ્ય, બિનસંભાવ્ય અને વિશિષ્ટ નમુના પસંદગી પર ધ્યાન આપવાનું છે. એકમ-8 આ એકમમાં નમુના કદની પસંદગી, નમુના પસંદગીમાં ભવિષ્યના પુર્વગ્રહો અને નમુના પસંદગીમાં થતી ભૂલો પર ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

વિભાગ – 3 "સંશોધન પદ્ધતિઓ અને ઉપકરણો" જેમાં એકમ- 9 થી 12 નો સમાવેશ થાય છે. એકમ-9 આ એકમમાં વૈજ્ઞાનિક, ઐતિહાસિક અને સર્વેક્ષણ આધારિત સંશોધન પદ્ધતિઓની સમજૂતી આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત કેશ સ્ટડી, પ્રાયોગિક પદ્ધતિ અને ડેલ્ફી પદ્ધતિ જેવા વૈવિધ્યપૂર્ણ સંશોધન અભિગમોનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે, જે સંશોધનકારોને વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં યોગ્ય પદ્ધતિ પસંદ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.એકમ-10 આ એકમમાં અનુદાનિત સંસ્થાઓ — જેમ કે UGC (વિશ્વવિદ્યાલય અનુદાન આયોગ), ICSSR (ભારતીય સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધન પરિષદ), DST (વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગ) અને DSIR (વિજ્ઞાન અને ઔદ્યોગિક સંશોધન વિભાગ) — ની ભૂમિકા અને તેમના દ્વારા સંશોધન માટે ઉપલબ્ધ સહાયની સમજ આપે છે. એકમ-11 આ એકમમાં સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે અપનાવવાની શૈલી, માળખું, ભાષા અને સામગ્રી રજૂ કરવાની પદ્ધતિઓનું માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું છે. એકમ-12 પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત": આ એકમમાં સંશોધન ઉપકરણો જેવી કે પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત વિશેની સમજ આપે છે.

વિભાગ – 4 "ડેટા એનાલિસિસ" જેમાં એકમ- 13 થી 16નો સમાવેશ થાય છે. એકમ-13 આ એકમમાં માહિતીના માપન કક્ષાઓ, આંકડાશાસ્ત્રીય મૂળભૂત સંકલ્પનાઓ, ડેટાનું વર્ગીકરણ અને દ્રશ્યરૂપ પ્રસ્તુતિકરણ અંગેની સમજ આપવામાં આવી છે, જે સંશોધનની શરૂઆતમાં ખૂબ જ અગત્યની છે. એકમ-14 આ એકમમાં વિવિધ આંકડાકીય પરીક્ષણો જેમ કે -xuMx, Z-xuMx, કાઈ-સ્ક્વેર, ANOVA, MANOVA, ANCOVA અને MANCOVA જેવા અનુસંધાન માટે ઉપયોગી વિશ્લેષણાત્મક સાધનોનું માર્ગદર્શન આપે છે. એકમ-15 આ એકમમાં SPSS, R, અને MS Excel જેવા આંકડાકીય પેકેજીસનો ઉપયોગ શીખવવામાં આવ્યો છે, જે પ્રયોગશીલ સંશોધન માટે અત્યંત ઉપયોગી ટૂલ્સ છે. એકમ-16 "પાદ નોધ અને સંદર્ભ સૂચી પદ્ધતિ : એપીએ,એમ એલ એ, ઝોટેરો,મેડલીન" : આ એકમમાં સંશોધન દસ્તાવેજોને યોગ્ય રીતે નોંધવા અને સંદર્ભ આપવા માટે જરૂરી પદ્ધતિઓ — જેમ કે APA, MLA, ZOero, અને Mendeley — નો પરિચય કરાવે છે, જે અભ્યાસક્રમના અંતિમ એકમ ખૂબ જ આવશ્યક તબક્કા સાથે જોડાયેલ છે.

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી

(ગુજરાત સરકાર દ્વારા સ્થાપિત)

સંશોધન પદ્ધતિઓ (Research Methodology)

MLIS-103

એકમ : 01 **01**

સંશોધન અર્થ સંકલ્પના અને હેતુઓ

એકમ : 02 **31**

સંશોધનના પ્રકાર

એકમ : 03 **66**

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન

એકમ : 04 **78**

સંદર્ભ સાહિત્ય સમીક્ષા : સાહિત્ય શોધ , મુદ્રિત અમુદ્રિત, વેબસ્રોત અને ઓ.ઈ.આર

એકમ : 05 **90**

સંશોધન સમસ્યાની પસંદગી, ઉત્કલ્પના અને ચલો

એકમ : 06 **110**

સંશોધન માટે ચલોનું વ્યવહારીકરણ /સંશોધન દરખાસ્તની રચના

એકમ : 07 **125**

નમૂના પસંદગી : સંકલ્પનાઓ સભાવ્ય, બિનસંભાવ્ય અને વિશિષ્ટ નમૂના પસંદગી

એકમ : 08 150

નમૂનાનું કદ નિર્ધારણ, નમૂના પસંદગી પૂર્વગ્રહો અને નમૂના પસંદગીમાં ભૂલો

એકમ : 09 165

સંશોધન પધ્ધતિઓ અને ઉપકરણો વૈજ્ઞાનિક, ઐતિહાસિક, સર્વેક્ષણ, વિષયવસ્તુ, કેસસ્ટડી, પ્રાયોગિક અને ડેલ્ફી પધ્ધતિ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ

એકમ : 10 229

અનુદાનિત સંસ્થાઓઃ UGC, ICSSR, DST, DSIR

એકમ : 11 255

સંશોધન અહેવાલની લેખન શૈલી

એકમ : 12 272

સંશોધન ઉપકરણો : પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત

એકમ : 13 293

માહિતી માપન કક્ષાઓ આંકડા શાસ્ત્રીય સંકલ્પનાઓ, ડેટા પૃથ્થકરણ અને ડેટા પ્રસ્તુતિકરણ

એકમ : 14 311

આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ_ ટેસ્ટ , Z ટેસ્ટ, કાઈ સ્ક્વેર , એનોવા, મેનોવા , એક્રોવા, મેક્રોવા

એકમ : 15 342

આંકડાકીય પેકેજીસ : SPSS , R USING, MS EXCEL

એકમ : 16 358

પાદનોંધ અને સંદર્ભ સૂચિ પદ્ધતિ : એપીએ,એમ એલ એ, ઝોટેરો,મેન્ડેલી

એકમ : 01 : સંશોધન અર્થ સંકલ્પના અને હેતુઓ

(Meaning, Concept and Objectives of Research)

:: રૂપરેખા ::

1.0 ઉદ્દેશો **(Objective)**

1.1 પ્રસ્તાવના **(Introduction)**

1.2 સંશોધન અર્થ અને વ્યાખ્યા **(Meaning And Defination of Research)**

1.3 સંશોધન હેતુ અને આવશ્યકતા**(Need and Purpose of Research)**

1.4 સંશોધનના પારિભાષિક શબ્દો અને માળખું (**Research Terminology and Structure)**

1.4.1 મૂળભૂત અને વિનિયોજિત સંશોધન **(Basic and Applied Research)**

1.4.2 સંકલ્પનીય માળખું **(Conceptual Structure)**

1.5 આધુનિક સંશોધનની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ **(General Characteristics of Modern Research)**

1.6 સંશોધન મુદ્દાના માપદંડ **(Criteria for a Research Question)**

1.7 વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ **(Scientific Method)**

1.8 સંશોધન ડિઝાઈન **(Research Design)**

1.8.1 સંશોધન ડિઝાઈનના લક્ષણો **(Characteristics of Research Design)**

1.9 સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ અભ્યાસનું મૂલ્ય (ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સંદર્ભે) **(Research Methodology Value of Study (In Relation To Library And Information Science)**

1.10 સારાંશ **(Summary)**

1.11 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો **(Answer of Self Check Exercises)**

1.12 ચાવીરૂપ શબ્દો **(Key Words)**

1.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન **(Reference and Further Reading)**

1.0 ઉદ્દેશો (Objective)

આ એકમના અભ્યાસ બાદ તમે નીચેની બાબતથી સક્ષમ બનશો.

1. *સંશોધનના સિદ્ધાંતો અને પદ્ધતિઓ સમજવી*
2. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની સમસ્યાઓ માટેની પદ્ધતિ જાણવી*
3. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં જ્ઞાનના વિકાસ માટે સાધન તરીકે સંશોધનનો ઉપયોગ કરવો.*
4. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધનકર્તાને માહિતી આધાર સેવા માટે તૈયારીના ભાગ રૂપે સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ માટેના અનાવરણ મૂલ્યને માન્યતા આપવી.*
5. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વ્યાવસાયિકો માટે સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ અભ્યાસનું મૂલ્ય સમજવા.*

1.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

આદી માનવથી લઈ આધુનિક સમાજે જ્ઞાનના સંપાદન અને તેના પર આધાર રાખીને તેના ઉપયોગ થકી પ્રગતિ કરી. શરૂઆતમાં વાતાવરણને સમજવાની અને સંકલિત દ્વારા તેમને નિયંત્રિત કરવાની તેમની ક્ષમતા અને પ્રયત્નોથી ક્ષાન સંપાદન અવલોકન, અનુભવના આધારે વધુ હતું. સંશોધન કરવાની અને તેના સકારાત્મક પરિણામો મેળવવાની વધતી જતી ક્ષમતા તથા મર્યાદિત વ્યક્તિ સુધી મર્યાદિત સમસ્યા નિવારણમાં તેમના ઉપયોગને લીધે સમાજ ભૌતિક રીતે પ્રગતિ સાધતો થયો જેને પરિણામે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિકાસ અને વિકાસની નવી દિશાઓ ખુલી 15મી સદીથી પશ્ચિમ યુરોપમાં અને વિશ્વના અન્ય ભાગોમાં સંશોધનની પદ્ધતિઓથી વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીના વિકાસથી જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાની નવી દિશા ખુલી. વ્યક્તિગત રૂચી એ જ્ઞાનની સીમાઓને આગળ ધપાવી હતી. સંશોધન માટે ખૂબ જ મર્યાદિત સુવિધાઓ હોવા છતાં. યુનિવર્સિટીઓના આગમન સાથે, સંશોધન તેમના શિક્ષણ, તાલીમ અને પ્રકાશનો ઉપરાંત તેમના મહત્ત્વપૂર્ણ કાર્યોમાંનું એક બની ગયું વધતા જતા સંશોધનને પરિણામે સાહિત્યના જૂથની વૃદ્ધિ થઈ છે. આમ, સંશોધન પદ્ધતિ તેના વિષયમાં વિકસિત થઈ છે સમયાંતરે, સસ્થાઓ, મંડળો અને જ્ઞાની સંસ્થાઓની સરકાર અને ઉદ્યોગની નાણાકીય સહાય સાથે સંશોધન દ્વારા વિવિધ વિકાસ સમસ્યાઓનો સામનો કરવા સ્થાપવામાં આવ્યા. આજે એવી સંશોધન સંસ્થાઓ છે કે જે પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સહિત વિવિધ વિષયોમાં સંશોધન સાથે સંપર્કના હેતુ માટે ઉભી કરવામાં આવી છે.

આ એકમમાં, સામાન્ય રીતે સંશોધન પદ્ધતિના વિષયનો અભ્યાસ, સંશોધનની ઔપચારિક વ્યાખ્યાઓ, સંશોધનની જરૂરિયાત અને હેતુઓ, સંશોધન પ્રક્રિયાઓની રૂપરેખા, સંશોધન પદ્ધતિનું વૈચારિક માળખું, મોડેલ, સંશોધનની લાક્ષણિકતાઓ,

વૈજ્ઞાનિક સંશોધન, સંશોધન ડિઝાઈન અને અન્ય સંબંધિત પાસાઓની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા સંશોધન પદ્ધતિના અભ્યાસમાં નોંધવામાં આવે તેવો બીજો મહત્ત્વનો મુદ્દો પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન માત્ર સંશોધન કરવા માટે જરૂરી કુશળતા મેળવવા માટે નથી તેમના પોતાના ક્ષેત્રમાં પણ સહાયતા અને સંશોધનમાં મદદ કરવા માટે ઉચ્ચ ગુણવત્તાની માહિતી સેવાનું પાસું પણ આ એકમમાં વિસ્તૃત કરવામાં આવ્યું છે.

1.2 સંશોધન અર્થ અને વ્યાખ્યા (Meaning And Defination of Research)

સંશોધન એ નવું જ્ઞાન મેળવવા, સમજવા અથવા સમસ્યાનું નિરાકરણ કરવાના ઉદ્દેશની પૂછપરછની પ્રક્રિયા છે જેમાં કોઈ ચોક્કસ વિષય અથવા વિષયની પદ્ધતિસરની અને વૈજ્ઞાનિક તપાસ અને વિશ્લેષણથી માહિતી ભેગી કરવી, ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન કરવું અને પુરાવાના આધારે તારણો કાઢવાનો સમાવેશ થાય છે. સંશોધન વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસો, સર્વેક્ષણો, પ્રયોગો, અવલોકનો અને ઈન્ટરવ્યૂ સહિત ઘણા સ્વરૂપો લઈ શકે છે. સંશોધન સામાજિક વિજ્ઞાન, કુદરતી વિજ્ઞાન, માનવતા અને અન્જિનિયરિંગ વિજ્ઞાન, તંત્રજ્ઞાન વગેરે વિષયો જેવા વિવિધ ક્ષેત્રોમાં હાથ ધરવામાં આવી શકે છે. સંશોધન એક તકનીક છે. જે મૂળભૂત પ્રશ્નાનો જવાબ આપવામાં સહાય કરે છે. તે કોઈ પણ વિષયને સમજવાની ક્ષમતામાં વધારો અને વિજ્ઞાનમાં આગળ વધવાની પ્રક્રિયા છે. આ તકનીક સામાન્યતઃ શોધ પ્રશ્નોને જાણવા માટે અને જાણકારીને મુદ્રિત અને શેર કરવા માટે વપરાય છે. સંશોધન એક વિધાન છે કે જે કોઈ વિષય પર સામાજિક, આર્થિક, વૈજ્ઞાનિક કે તાંત્રિક અધ્યયન કરી નવી જાણકારી મેળવી શકાય છે સંશોધન પારંપરિક અથવા વિશેષ વિદ્યાર્થી કે શિક્ષકો દ્વારા થતી શોધ પણ હોઈ શકે છે. સંશોધનથી નવી સમસ્યાઓ જાણી અને તેની સમસ્યાઓને હલ કરવા માટે નવી વિધિઓ વિકસાવવામાં મદદ મળે છે. સંશોધન માહિતી મેળવવા, તપાસવા, પરિણામો પ્રાપ્ત કરવા માટે એક વિશ્વવ્યાપી પ્રક્રિયા પ્રગતિનું સાધન અને એક વૈજ્ઞાનિક પ્રક્રિયા છે. સંશોધન એક વિશેષ સંપત્તિ છે કે જે નવીનતા, પ્રગતિ અને વિકાસને પ્રવત્તિત કરે છે સંશોધનનું અંતિમ ધ્યેય જ્ઞાનની પ્રગતિમાં યોગદાન આપવાનું અને આપણી આસપાસના વિશ્વના આપણા સમાજને સુધારવાનું છે. નવી ટેકનોલોજી વિકસાવવા, જાહેર નીતિઓમાં સુધારો કરવા અને સામાજિક મુદ્દાઓને ઉકેલવા માટે તે આવશ્યક સાધન છે. સંશોધન તથ્યોના પુનઃનિર્માણ માટે કે જે અવલોકન કરેલ ઘટના માટે સમજૂતી આપવા પ્રથમ દૃષ્ટિએ સમસ્યા તરીકે ગણી શકાય. જવાબો શોધવા જ્ઞાનની શોધ અભ્યાસના વિષય સાથે ગાઢ રીતે જોડાયેલી છે. સંશોધન એ વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને ચોક્કસ ચિંતા અથવા સમસ્યા અંગેના અભ્યાસની કાળજીપૂર્વક વિચારણા છે. સંશોધનનું અંતિમ ધ્યેય જ્ઞાનની પ્રગતિમાં યોગદાન આપવાનું અને આપણી આસપાસના વિશ્વની આપણી સમજને સુધારવાનું છે.

નવી ટેક્નોલોજી વિકસાવવા, જાહેર નીતિઓમાં સુધારો કરવા અને સામાજિક મુદ્દાઓને ઉકેલવા માટે તે એક આવશ્યક સાધન છે.

સંશોધનની વ્યાખ્યા :

સંશોધન એ માહિતી એકત્ર કરવા અને વિશ્લેષણ કરવા માટે નિર્ધારિત પદ્ધતિ અને અભિગમનો ઉપયોગ કરીને વિષય અથવા વિષયની પદ્ધતિસની તપાસ અથવા તપાસનો સંદર્ભ આપે છે. સંશોધન કોઈ વિષયની જાણકારી મેળવવા માટે સમસ્યાઓને શોધવા અને સમજવા માટે એક પરિણામકારક પ્રક્રિયા છે. સંશોધન સમસ્યાનું નિરાકરણ કરવું, અનુભવોનું અધ્યયન કરવું અને સૌથી સમાધાનકારી માર્ગ શોધવા સહાયક થાય છે. સંશોધન કેટલાક અન્વેષણો પર આધારિત હોય છે. સંશોધનમાં વર્તમાન અને સમયને અનુરૂપ જાણકારીનું અધ્યયન કરવામાં આવે છે જે વિવિધ રીતે સંશોધન માટે ઉપયોગી બને છે સંશોધનને નવું જ્ઞાન મેળવવા અથવા અસ્તિત્વમાં રહેલા જ્ઞાનને માન્ય કરવા અને વિસ્તૃત કરવા માટે કરવામાં આવતી વ્યવસ્થિત અને સંગઠિ તપાસ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે. તેમાં ડેટાના સંગ્રહ અને વિશ્લેષણનો સમાવેશ થાય છે અને ચોક્કસ વિષય, સમસ્યા અથવા ઘટનાનું અન્વેષણ કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ, તકનીકો અને સાધનોનો ઉપયોગ સામેલ છે. સંશોધનનો ઉદ્દેશ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા, પૂર્વધારણાઓનું પરીક્ષણ, સમસ્યાઓનું નિરાકરણ અને પ્રયોગમૂલક પુરાવાના આધારે માહિતીસભર નિર્ણયો લેવાનો છે.

અમેરિકન સમાજશાસ્ત્રી અર્લ રોબર્ટ બેબીના જણાવ્યા મુજબ,

"સંશોધન એ અવલોકન કરેલ ઘટનાનું વર્ણન કરવા, સમજાવવા, આગાહી કરવા અને નિયંત્રિત કરવા માટેની એ પદ્ધતિસરની તપાસ છે. તેમાં ઈન્ડક્ટિવ અને ડિડક્ટિવ પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે. પ્રેરક પદ્ધતિઓ અવલોકન કરેલ ઘટનાનું વિશ્લેષણ કરે છે, જયારે આનુમાનિક પદ્ધતિઓ અવલોકન કરેલ ઘટનાની ચકાસણી છે. પ્રેરક અભિગમો ગુણાત્મક સંશોધન સાથે સંકળાયેલા છે અને અનુમાનિક પદ્ધતિઓ વધુ સામાન્ય રીતે માત્રાત્મક વિશ્લેષણ સાથે સંકળાયેલી છે.

Thyer, 2001 અનુસાર,

"સંશોધન શબ્દ બે સિલેબલથી બનેલો છે, re *અને* search *શોધ* re *એ ઉપસર્ગનો અર્થ ફરીથી છે, ફરીથી અથવા ફરીથી શોધ એ ક્રિયાપદનો અર્થ છે ચકાસવા અને પ્રયાસ કરવા અથવા તપાસ કરવા માટે નજીકથી અને કાળજીપૂર્વક તપાસ કરો. સાથે મળીને તેઓ એક સંજ્ઞા બનાવે છે. અમુક ક્ષેત્રમાં સાવચેત, વ્યવસ્થિત, દર્દી અભ્યાસ અને તપાસનું વર્ણન કરે છે જ્ઞાન, હકીકતો અથવા સિદ્ધાંતો સ્થાપિત કરવા માટે હાથ ધરવામાં આવે છે."* (1)

Merriam-Webster Online Dictionary, અનુસાર

*"મિડલ ફ્રેચ "રિચેર્સ" જેનો અર્થ થાય છે "શોધવા માટે", આ શબ્દ પોતે જ છે જૂના ફ્રેંચ શબ્દ "*recerchier" *પરથી ઉતરી આવેલો એક સંયોજન શબ્દ* " re-" + "cerchier" *અથવા 'શોધક' જેનો અર્થ 'શોધ'. આ શબ્દનો સૌથી પહેલો રેકોર્ડ ઉપયોગ* 1577*માં થયો હતો. સંશોધન એ એક સંરચિત તપાસ છે જે ઉકેલવા માટે સ્વીકાર્ય વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે સમસ્યાઓ અને નવું જ્ઞાન બનાવો જે સામાન્ય રીતે લાગુ પડે છે.* (Dawson, Catherine)

વેબસ્ટર્સ થર્ડ ઈન્ટનેશનલ ડીક્ષનરી ઓફ ઈંગ્લીશ ડીક્ષનરી મુજબ

"અભ્યાસપૂર્ણ પૂછપરછ અથવા પરીક્ષા, ખાસ કરીને ટીકાત્મક અને સંપૂર્ણ તપાસ અથવા પ્રયોગો, જેનો હેતુ નવા તથ્યોની શોધ અને તેમના સાચા અર્થઘટન, સ્વીકૃત તારણોના પુનરાવર્તન, સિદ્ધાંતો પ્રકાશમાં કાયદાઓનું નવી શોધાયેલ હકીકતો અથવા નવા અથવા સુધારેલા નિષ્કર્ષની વ્યવહારિક એપ્લિકેસનો, સિદ્ધાંતો અથવા કાયદાનો વ્યવહારુ વિનિયોગ"

અંગ્રંજી ભાષાના રેન્ડમ હાઉસ ડિક્ષનરી અનુસાર

"સંશોધન હકીકતો, સિદ્ધાંતો, શોધવા અથવા સુધારવા માટે વિષયની વ્યવસ્થિત તપાસ છે."

સામાજિક વિજ્ઞાનના જ્ઞાનકોશમાં,

સંશોધનને "હેરાફેરી" તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવ્યું છે.

બુશ તેમના પ્રકાશન રિસર્ચ મેથડ્સ ઈન લાઈબ્રેરીયન શિપમાં કહે છે કે

સંશોધન એ "જ્ઞાન માટે વ્યવસ્થિત શોધ છે કે જે શિસ્તબદ્ધ પૂછપરછ દ્વારા વર્ગીકૃત થયેલ છે. જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવા માટે કાર્યક્ષમ અને અસરકારક અભિગમ એ વિશિષ્ટ સુનિયોજિત અને માળખાગત તપાસનું પરિણામ છે."

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

અમેરિકન સમાજશાસ્ત્રી અર્લ રોબર્ટ બેબીના મત મુજબ સંશોધન એટલે શું ?

____

____

____

____

____

1.3 સંશોધન હેતુ અને આવશ્યકતા (Need and Purpose of Research)

સંશોધનનો હેતુ જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવાનો,

નવી આંતરદૃષ્ટિ પેદા કરવાનો,

પૂર્વધારણાઓનું પરીક્ષણ કરવાનો

સમસ્યાઓ ઉકેલવાનો

જીવન સુધારવાના અંતિમ ધ્યેય સાથે. સંશોધકો વિશ્વને સમજવા માટે અને વસ્તુઓ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે મસજવા માટે સતત નવી રીતો શોધવાનો પ્રયાસ કરવાનો છે.

આપણું જીવન સુધારવાનો અંતિમ ધ્યેય સાથે આગળ શું વિકાસ કરી શકીએ તે શોધવાનો સંશોધનાત્મક /વર્ણાત્મક/ સ્પષ્ટીકરણાત્મક

સંશોધનાત્મક :

સંશોધનાત્મક સંશોધન એ કોઈ સમસ્યાની માટે હાથ ધરવામાં આવતું પ્રથમ સંશોધન છે, કે જે હજુ સુધી સ્પષ્ટ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં અને પહેલા સંશોધન કરવામાં આવ્યું નથી. તેનો ઉદ્દેશ સમસ્યાના ચોક્કસ સ્વરૂપની સમજ મેળવી વધુ ઊંડાણપૂર્વક સંશોધન કરવા સક્ષમ બનાવાનો છે. આ સંશોધન પ્રક્રિયા વધુ નિર્ણાયક ડેટા સંગ્રહ અને વિશ્લેષણ માટે પાયો નાખે છે. સંશોધકો પ્રશ્નોના જૂથને શોધવા માટે સંશોધનાત્મક અભ્યાસ કરે છે. જવાબો અને એનાલીસીસ કદાચ સમજાયેલી સમસ્યાનો કોઈ નિષ્કર્ષ ન આપે. તો તે નવા સમસ્યાવાળા ક્ષેત્રોને માટે હાથ ધરવામાં આવે છે.

વર્ણનાત્મક :

વર્ણનાત્મક સંશોધન સંશોધનની સમસ્યા અથવા ઘટના વિશે તેની લાક્ષણિકતાઓ અને વસ્તી અનુસાર તેનુ વર્ણન કરી તેના જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. વર્ણનાત્મક સંશોધન 'કેવી રીતે' અને 'શું' પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે, પરંતુ 'શા માટે' પર નહીં. વર્ણનાત્મક અભ્યાસના ત્રણ પ્રાથમિક ઉદ્દેશ્યો તારણોનું વર્ણન, સમજાવવું અને માન્ય કરવું છે. અભ્યાસ હાથ ધરવા માટે માત્ર એક ચલ જરૂરી છે. વર્ણનાત્મક અભ્યાસના ત્રણ પ્રાથમિક ઉદ્દેશ્યો તારણોનું વર્ણન, સમજાવવું અને માન્ય કરવું છે.

સ્પષ્ટીકરણાત્મક :

સૌથી લોકપ્રિય સ્વરૂપ સ્પષ્ટીકરણાત્મક સંશોધન છે. પ્રવર્તમાન પ્રમાણભૂત પ્રક્રિયાઓમાં ચોક્કસ ફેરફારોની અસરને સમજવા માટે કારણભૂત અથવા સ્પષ્ટીકરણ સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે. વધુ સારી રીતે સમજવા માટે અહીં એક તુલનાત્મક વિશ્લેષણ ચાર્ટ છે. સ્પષ્ટીકરણ સંશોધન ચલો કેવી રીતે ક્રિયા પ્રતિક્રિયા કરે છે તે નક્કી કરવા માટે હાથ ધરવામાં આવે છે, એટલે કે કારણ-અને-અસર સંબંધોને ઓળખવા. સમજૂતીન્તામક

સંશોધન પ્રશ્નોના 'શા માટે' સાથે વ્યવહાર કરે છે અને તેથી તે ઘણીવાર પ્રયોગો પર આધારિત હોય છે.

સંશોધનની આવશ્યકતાઓ :

ઈ.સ. 1958*માં પંડિત જવાહરલાલ નેહરુ એ ભારતીય સંદર્ભમાં વિજ્ઞાન, તકનીકી અને સામાજિક જ્ઞાનના સંદર્ભે સંશોધનના મૂલ્યને દષ્ટિગમ્ય બનાવવાના હેતુથી ભારત સરકારની વૈજ્ઞાનિક નીતિ ઠરાવ* Scientific policty Resolution (SPR) *સંશોધનની આવશ્કતાને સમજાવી છે.*

સંશોધનની આવશ્યકતા નીચે મુજબ છે.

- *સંશોધન સમાજ અને પ્રકૃતિ પર પરિણામોની અસર જાણવા ઉપયોગી છે.*
- *પછાત વર્ગો પર પરિણામો અને ઉપયોગિતાઓની કસોટી કરવામાં મદદ કરે છે.*
- *સંશોધન અને અભ્યાસ દ્વારા નવી કસોટીઓ અને સમસ્યાઓનું સમાધાન શોધવા.*
- *નવી પદ્ધતિઓ અને પારંપરિક વિધિઓને એકત્રિ કરીને નવી તકો અને કસોટીઓ દ્વારા વિજ્ઞાનની શોધમાં મદદરૂપ થવા.*
- *સંશોધન દ્વારા નવીન અને સરળ તકનીકો, સામાજિક પ્રણાલીઓ, સામાજિક સમસ્યાઓ અને તંત્રોની વિકાસ કરવામાં મદદ કરવા .*
- *સંશોધન સામાજિક અને આર્થિક વિકાસને વધારવા સહાય કરે છે.*
- *સંશોધન દ્વારા નવી તકનીકી અને તંત્રો વિકાસ થકી કોઈપણ સંસ્થા કે પ્રતિષ્ઠાને તેની કામગીરીઓ પર પ્રભાવ પાડી શકે છે.*
- *નવીન જ્ઞાન એ જ્ઞાનની સરહદો ના વિસ્તાર માટે સહાય કરે છે.*

સંશોધનનો હેતુ ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સંદર્ભે

સંશોધન એક પ્રકારની શોધ અથવા તપાસ છે જે નવીન જ્ઞાન અને પરિણામો પ્રાપ્ત કરવામાં સહાય કરે છે. સંશોધનને સફળ બનાવવા માટે માહિતી વિજ્ઞાન એ મહત્ત્વનું પરીબળ છે. માહિતી વિજ્ઞાન પરિશોધનની શક્તિ પૂર્ણ પરિણામો પ્રાપ્ત કરવા માટે જરૂરી માહિતીને સંગ્રહ કરે છે. ગ્રંથાલય એક જગ્યા છે જેના દ્વારા પુસ્તકો જર્નલો, માહિતી સંગ્રહો અને અન્ય સંદર્ભોનો ઉપયોગ કરીને સંશોધનકર્તાઓ પ્રાથમિક અને દ્વિતીય સ્તરની માહિતી શોધી શકે છે. ગ્રંથાલય સંશોધકો માટે એક સાર્વત્રિક સંશોધન અને માહિતી વિજ્ઞાન બન્ને બહુમુખી ક્ષેત્રો છે જે વિવિધ વિષયોને શોધવા અને વિશ્લેષણ કરવાની તકનીકોનો સમાવેશ કરે છે. સંશોધન જ પ્રગતિશીલ સમાજ માટે અનિવાર્ય છે કારણ તેનાથી સમાજને નવીન અને ઉન્નત તકનીકો અને વિશેષજ્ઞતા મળે છે. ગ્રંથાલય એક વિશ્વવિદ્યાલયનુ હૃદય છે. જેમાં વિજ્ઞાન, તંત્રજ્ઞાન, કલા, સામાજિક અને માનવ વિજ્ઞાન સમવિષ્ટ છે. સંશોધનમાં માહિતીનું મુખ્ય અંશ છે કે જેને વૈજ્ઞાનિક અભિગમ તરીકે સંપાદન, રજૂઆત અને વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે. સંશોધનમાં જો આપણે માહિતી સંગ્રહણ કરીએ છીએ તો એની વાસ્તવિકતા અને તાકાત હોય છે. જો આપણે

સંશોધન કરીએ છીએ તો આપણે નવા અને પુરાતન માહિતીને શોધી શકીએ છીએ અને સંશોધનને સફળ કરવા માટે ઉત્તર અનુમતિ પ્રાપ્ત કરી શકીએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

  સંશોધનના ત્રણ મુખ્ય હેતુઓ જણાવો ?

  ____
  ____
  ____
  ____
  ____

  સંશોધનની જરૂરિયાત ટૂંકનોંધ લખો.

  ____
  ____
  ____
  ____
  ____

1.4 સંશોધનના પારિભાષિક શબ્દો અને માળખું : (Research Terminology and Structure)

બેલ્કિન એક જાણીતા માહિતી વૈજ્ઞાનિક કહે છે કે માહિતી વિજ્ઞાનમાં માહિતી ખ્યાલો સાથે વ્યવહાર કરવામાં વ્યાખ્યા અને ખ્યાલ વચ્ચે તફાવત છે. જ્યારે વ્યાખ્યા સંભવતઃ ઘટનાને વ્યાખ્યાયિત કરી ખ્યાલ સમજાવી અથવા તેનું અર્થઘટન કરે છે. આ અભિગમને સ્વીકારીને, સંશોધનની વિભાવનાઓ માટે તે ઉપયોગી વિભાવનાઓના સમૂહ શોધવાનું સરળ બને છે. વિભાવનાનો સામાન્ય અર્થ એ છે કે તે વસ્તુના તમામ ભાગોને એક સાથે મુક્તી કોઈ એક વિચાર જટિલતાની રચના છે. સંશોધનના વિભાવનાઓને આપણે બે રીત માં જોઈ શકીએ છીએ. એક સંશોધનની ઉચ્ચ ગુણવત્તાની ખાતરી કરવા માટે તેમના લક્ષણો તરીકે, અને અન્ય કાર્યાત્મક અથવા ક્રિયાત્મક દષ્ટિકોણથી સંશોધન વિષયને અભ્યાસ અને સંશોધન માટે ઓળખવામાં આવે છે.

સામાન્ય રીતે સંશોધન એક મુદ્દો હોઈ સંશોધન અભ્યાસ

- *નવા વિચારોના સર્જન દ્વારા વર્તમાન જ્ઞાનમાં વધુ ઉમેરો કરવા.*
- *નવા તારણો દ્વારા અસ્તિત્વ ધરાવતા જ્ઞાનમાં સુધારો વધારો કરવા*
- *કોઈ વિષયની સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનની સંભવિત જગ્યા પુરવા.*
- *જાણીતી વસ્તુનુ પુનઃ અર્થઘટન કરી નવી સમસ્યાને ઉકેલવા*
- *પૂર્વધારણા ઘડી નવી સમસ્યાને ઉકેલવા માટે નવા વિચારો શોધવા, પૂર્વધારણાને ચકાસવા માટે ચલોની ઓળખ કરવા*

- *યોગ્ય ડેટા અથવા હકીકતો એકત્રિત કરીને યોગ્ય પદ્ધતિ દ્વારા પુરાવાઓનું વિશ્લેષણ કરવા*
- *એકત્રિત ડેટાનું પરિણામોનું અર્થઘટન કરી નિષ્કર્ષ પર પહોંચવા*
- *સંભવતઃ યોગ્ય અથવા લાક્ષણિક પરિસ્થિતિ પર લાગુ કરવા માટે*
- *પરિણામ અને તેની માન્યતા ચકાસવા*
- *પહેલાથી જ પ્રમાણિત તારણો ઉમેરવા*

ઉપરની સંકલ્પના કાર્યાત્મક ખ્યાલ હોઈ શકે છે સંશોધન પ્રવૃત્તિ. આ વિભાવનાઓ જ્યારે એકીકૃત થાય છે, ત્યારે સામાન્ય કાર્યાત્મક મોડેલ તરીકે સેવા આપે છે.

1.4.1 મૂળભૂત અને વિનિયોજિત સંશોધન ((Basic and Applied Research)

સંશોધન બે પ્રકારો દ્વારા વર્ગીકૃત થયેલ છે મૂળભૂત સંશોધન અને વિનિયોજીત સંશોધન આગળ જણાવેલી ઘણી કે મોટાભાગની વિભાવનાઓ પણ પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલી છે.

મૂળભૂત સંશોધન :

આ સંશોધનને શુદ્ધ અથવા મૂળભૂત સંશોધન તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે તેની સંપૂર્ણ સમજ મેળવવા માટે ઘટનાઓનો અભ્યાસ કરવો અનિવાર્ય છે. તેની વધારે સમજ મેળવવા ઘટનાઓનું જ્ઞાન મેળવવાનું હોય છે. જેનો વિનિયોગ તાત્કાલિક ભવિષ્યમાં અથવા લાંબા સમય પછી કોઈ પણ વિનિયોગ પર અરજીઓ હોઈ શકે અથવા ન પણ હોય સામાન્ય રીતે આ પ્રકારનું સંશોધન બૌદ્ધિક ક્ષમતાના ખૂબ જ ઉચ્ચ ક્રમની માંગ કરે છે. આ પ્રકારના સંશોધનમાં આંતરસુઝ પણ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. જેઓ મૂળભૂત સંશોધન સાથે સંકળાયેલા છે. તેઓ તેમના પ્રયત્નોને સિદ્ધાંતોના રચના અથવા પુનઃ રચના માટે વ્યતિત કરે છે અને તેમના વ્યવહારુ વિનિયોગ સાથે બિલકુલ સબંધ ધરાવતા ન પણ હોય. આ રીતે મેળવેલ જ્ઞાન વિષયના સૈદ્ધાંતિ પાયાને વિસ્તારે છે. સામાન્ય રીતે, મૂળભૂત સંશોધન શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં બૌદ્ધિકો દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે કે જેઓ આ હેતુ માટે ખાસ કાર્યરત છે.

વિનિયોજીત સંશોધન :

વિનિયોજીત સંશોધન એ ખરેખર બનાયેલા સૈદ્ધાંતિક પાયાના વ્યવહારુ એપ્લિકેસન પર જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માટે કરાય છે. જે ગંભીર સમસ્યાને હલ કરવાની અપેક્ષા રાખે છે. આ સંશોધન સામાન્ય રીતે ઉદ્યોગો અથવા સરકારો માટે યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે અથવા વિશિષ્ટ સંશોધન પ્રયોગશાળાઓ અથવા સંસ્થાઓ દ્વારા વિકાસ હેતુઓ માટે હાથ ધરાય છે. તેને સામાન્ય રીતે સંશોધન અને વિકાસ (R&D) *તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. મૂળભૂત અથવા વિનિયોજીત સંશોધન બંનેમાં આ વિભાગમાં અગાઉ જણાવેલ ખ્યાલોનો ઉપયોગ સંશોધન પ્રક્રિયાના આયોજન માટે થઈ શકે છે.*

1.4.2 સંકલ્પનીય માળખું (Conceptual Framework)

આ વિભાગની શરૂઆતમાં જણાવેલ વિભાવનાઓ કાર્યાત્મક છે. સિદ્ધાંત પૂર્વધારણા, ચલો, ડેટા/તથ્યો/ માહિતી તથ્યોનું સંગઠન, વિશ્લેષણ, અર્થઘટનો, તારણો, સામાન્યકરણ, તારણોની ચકાસણી માટે પરીક્ષણો સમસ્યા હલ કરવા જ્ઞાનના સમુહમાં ઉમેરો કરતું.

નીચે આપેલ યોજનાકીય આકૃતિ સંશોધનના પગથીયાથી સમજાવે છે.

પ્રક્રિયા :

સિદ્ધાંત – પૂર્વધારણાઓ-ચલો-માહિતી સંગ્રહ-સસ્થા-વિશ્લેષણ-અર્થઘટન-તારણો-નવા તારણો-સામાન્યકરણ-પરીક્ષણ-યથાર્થ તારણો-માન્ય તારણો-સમકક્ષ સમાલોચના જ્ઞાનના-પૂલમાં ઉમેરો

આકૃતિ 1.1 સંશોધન પ્રક્રિયા મોડૅલનું એક યોજનાકીય આકૃતિ

ઉપરોક્ત યોજનાકીય આકૃતિને સમજાવવા માટે, સિદ્ધાંત એ જ્ઞાનનો એક ભાગ છે તે એક ઘટના સમજાવવાના હેતુ અને આગાહી સાથેના ચલો વચ્ચે કારણ અને સંબંધ સાધે છે. વિષયનો સિદ્ધાંત એ સ્ત્રોત છે; જેમાંથી સંશોધન માટે વિષયની ઓળખ થાય છે. પહેલેથી જ સ્થાપિત જ્ઞાનમાં અંતર હોય છે તેને દૂર કરવું પડશે. આ અંતરને ભરવા સંશોધન દ્વારા તપાસ કરવાની જરૂર છે. એકવાર સંશોધન માટેનો વિષય ઓળખી અને તપાસ માટે હાથમાં લીધો હોય તો સંશોધનનું પ્રથમ પગલું એ પૂર્વધારણાઓ ઘડવાનું છે. પૂર્વધારણા એ સંશોધન પરિણામને આગાહી કરતું બે અથવા વધુ ચલો વચ્ચેના સંબંધની કામચલાઉ સમજૂતી આપતું એક ઔપચારિક હકારાત્મક નિવેદન છે. દાખલા તરીકે, "માહતી કેન્દ્રની SDI સેવાઓનો ઉપયોગ સંશોધનના વિદ્યાર્થીઓ અને વરિષ્ઠ સંશોધકો કરતા જુનિયર સંશોધન વિદ્વાનો ઉપયોજીત થાય છે. પૂર્વધારણાની ચકાસણી માટે ચલોને ઓળખવા અને ઓપરેશનલ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવા જોઈએ. તે પણ નોંધવું જોઈએ કે, તમામ સંશોધન પ્રયાસો પૂર્વધારણાની રચના સાથે શરૂ કરવામાં આવે તે જરૂરી નથી. કેટલીકવાર વિસ્તૃત હેતુ સંશોધન માટે પ્રારંભિક બિંદુ હોઈ શકે છે. એકવાર પૂર્વધારણાઓની રચના થયા પછી બીજું પગલુ એ પૂર્વધારણાઓનુ પરીક્ષણ કરવાનું છે. આ પૃથક્કરણ અને અભ્યાસ માટે આ ચલોને ઓળખીને અને ડેટા અથવા હકીકતો એકત્રિત કરીને વિશ્લેષણ અને અભ્યાસ માટે તેમને વ્યવસ્થિત રીતે ભેગા કરાય છે. ચલ એ એક તત્વ છે, જે વિવિધતા સભર સંખ્યાત્મક અને ગુણાત્મક મૂલ્યો સંશોધન યોજના દરિમયન બદલાય છે. સંશોધન પ્રક્રિયાના મુખ્ય ભાગમાં સુસંગત ચલો વચ્ચે અથવા

વચ્ચેના ફેરફાર અથવા તફાવતોનું માપન હોય છે. દાખલા તરીકે, ક્રેનફિલ્ડ પ્રોજેક્ટમાં ચલો દસ્તાવેજો, સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ માટે વપરાશકર્તાઓ અને નિર્દેશીકરણ સાધનો હતા. ગુણાત્મક ચલો જથ્થાના સંદર્ભમા માપી શકાતા નથી; પરંતુ ગુણાત્મક વિશેષતાઓના તફાવતના માધ્યમ તરીકે જોઈ શકાય છે. ભાષા પરિબળ એ સંગ્રહ વિકાસમાં માત્ર એક ગુણાત્મક માપન માટે ઉપયોગકર્તાની ઉંમર, ખાતાકીય જોડાણ વગેરેનો અભ્યાસ કરવો એ સંખ્યાના સંદર્ભમાં જથ્થાત્મક રીતે માપવામાં આવે છે. આશ્રિત ચલ એ વપરાશકર્તાઓની જરૂરિયાતો નું જુદા જુદા મૂલ્યો ધરાવતું તે સ્થિર છે.

ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓના મૂલ્યાંકનાત્મક અભ્યાસમાં વિવિધ મૂલ્ય ધરાવે છે. સંશોધક દ્વારા સ્વતંત્ર ચલને તેના પરની અસરોની તપાસ કરવા માટે ફેરફાર કરવામાં આવે છે. તપાસ દરમિયાન આશ્રિત ચલ દાખલા તરીકે, ચોક્સાઈનાં પગલાં જેવા ઉપકરણો દ્વારા શોધ પ્રક્રિયામાં પુનઃપ્રાપ્ત કરાયેલા દસ્તાવેજોના પ્રકારો વિવિધ રીતે હેરફેર કરી શકાય છે. એકવાર ડેટા અથવા તથ્યો વ્યવસ્થિત રીતે એકત્રિત કરી ગોઠવણી કરી અભ્યાસ કરી શકાય છે, તપાસ વિશ્લેષણની પદ્ધતિ તરફ આગળ વધે છે. પદ્ધતિઓ ગુણાત્મક અને માત્રાત્મક બંને ડેટાના અભ્યાસ માટે ઉપલબ્ધ છે. ડેટા ગોઠવાયેલ છે અને યોગ્ય અનુમાન અને અર્થઘટન તરફ દોરી જાય છે. કામચલાઉ તારણો કે જે નિષ્કર્ષ પર પહોંચવા માટે યોગ્ય તર્ક સાથે નિષ્કર્ષ સામાન્યકરણ તરફ દોરે છે. જે તેનામાં વધુ પરીક્ષણ કરી શકાય છે.

ગુણધર્મો ખ્યાલો/ લક્ષણોની વિભાવનાઓ :

આ તમામ પગલાઓમાં, સંખ્યાબંધ વિશિષ્ટ શબદોનો ઉપયોગ થયેલ છે; જેની લાક્ષણિકતાઓ સંશોધન અભ્યાસમાં ઉપયોગી છે. જેનો ઉપયોગ સંશોધનની ગુણવત્તાને સુનિશ્ચિત કરી આપણને ગુણધર્મ વિભાવનાઓની ચર્ચા તરફ દોરી જાય છે.

- વિશ્વસીનીયતાનો ઉપયોગ સ્થિર, સુસંગત અને ભરોસાપાત્ર સંશોધન પદ્ધતિઓ દર્શાવવા માટે થાય છે.
- સાધનો, ડેટા અથવા પરિણામો ઉપયોગમાં લેવાય છે.
- માન્યતા એ સંસ્થાઓની આવશ્યક લાક્ષણિકતા છે.
- માપન માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પરિમાણોને માપવા માટેની પ્રક્રિયા અથવા ઉપકરણો અથવા સાધનોની લાક્ષણિકતાઓ છે.
- વસ્તુલક્ષિતા અને આત્મલક્ષિતા એવી લક્ષિતા છે કે જે સંશોધન પરિણામોને અસર કરે છે.
- અંતર્જ્ઞાન એ સંશોધનમાં એક મહત્ત્વપૂર્ણ તત્ત્વ છે. વ્યક્તિગત પૂર્વગ્રહ (જે વ્યક્તિલક્ષી છે) સંશોધન પરિણામોને ખરાબ કરી શકે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

  સંશોધનના લક્ષણોની વિભાવનાઓ દર્શાવો ?

  ____
  ____
  ____
  ____
  ____

  વિનિયોજીત સંશોધન ટૂંકનોંધ લખો.

  ____
  ____
  ____
  ____
  ____

1.5 આધુનિક સંશોધનની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ ((General Characteristics of Modern Research)

આધુનિક સંશોધન કોર્પોરેટ પ્રવૃત્તિ છે તે વિશિષ્ટ સંશોધન સંસ્થાઓ દ્વારા સંશોધન પ્રોજેક્ટસ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે. સરકારો, ઉદ્યોગો અને અન્ય એજન્સીઓ જે વિકાસલક્ષી કાર્યમાં સામેલ તેવા આધુનિક સંશોધન નિષ્ણાત સંશોધન વ્યાવસાયિકો ચોક્કસ તપાસ સંશોધન હેતુ માટે કાર્યરત છે. આ એક ટીમ સંશોધન છે. સંશોધન સમસ્યાનું એક વિશિષ્ટ પાસુ છે કે જે સંશોધક દ્વારા લેવામાં આવે છે. તમામ તારણોના પરિણામો યોગ્ય રીતે સંબંધિત છે. સંશોધન અહેવાલ ટીમના વડા અથવા પ્રોજેક્ટ મેનેજર દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે સંશોધન કારકિર્દીની તકો પૂરી પાડે છે.

યુનિવર્સિટી સંશોધન :

જ્ઞાન ક્ષિતિજનુ વિસ્તરણ એ યુનિવર્સિટીનું મૂળભૂત કાર્યોમાંનું એક છે. પરંપરાગત રીતે યુનિવર્સિટીઓની સરહદો પર કામ કરે અને મૂળભૂત સંશોધન પર કાર્ય કરે તેવી અપેક્ષા યુનિવર્સિટીઓમાં, સામાન્ય રીતે જે વિદ્યાર્થીઓ ઉચ્ચ અભ્યાસ કરે છે. તેમને સંશોધન ડિગ્રી પુરસ્કાર માટે થીસીસ અથવા નિબંધોનું સંશોધન કરે છે. સંશોધન અભ્યાસોનો સંગ્રહ સંબંધિત યુનિવર્સિટી ગ્રંથાલયોમાં જમા કરાવવામાં આવે છે. તે અન્ય ઉપયોગકર્તા માટે ઉપલબ્ધ હોય છે. તેમાંથી કેટલાક પ્રકાશિત પણ થાય છે.

પ્રકાશન અને પ્રસાર પ્રવૃત્તિ :

સંશોધન પરિણામોનો ચોક્કસ સ્ત્રોતો દ્વારા જેવા કે સંશોધન જર્નલ્સ, વિશિષ્ટ સંશોધન અહેવાલો જેવી યોગય ચેનલો દ્વારા અહેવાલ આપવામાં આવે છે. પીયર રીવ્યૂ સમીક્ષાઓમાં કેટલાક પ્રકાશન માટે સ્વીકૃતિ જાહેર કરવામાં આવે છે. કેટલાક અસ્વીકારાય અથવા કેટલાક રદ કરવામાં આવે છે. સંશોધન જર્નલ એડિટોરિયલ

ઑફિસમાં કોઈપણ સંશોધન પેપર પ્રકાશિત કરવા આપવામાં આવે તે પહેલાં જર્નલ્સમાં ગુણવત્તા નિયંત્રણની ખાતરી કર્યા બાદ નિર્ણય લઈ પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે.

જ્ઞાન વૃદ્ધિ અને વિકાસ :

જ્ઞાન વૃદ્ધિ અને વિકાસ અને તેમના નિર્વાહની સમસ્યાઓનો ઉપયોગ થકી માનવ જીવનના ધોરણને ઊંચું લાવવાનો એકમાત્ર રસ્તો છે. સંશોધન એ ક્યારેય ન સમાપ્ત થતી પ્રક્રિયા છે. ક્યારેય જ્ઞાનના કોઈ પણ શબ્દને અંતિમ શબ્દ કહી શકાય નહીં. કોઈપણ સંશોધન નવી શોધ સાથે અમાન્ય બની શકે છે. આધુનિક સંશોધન અને વિકાસ ટીમ સંશોધન છે ટીમના દરેક સભ્ય સંશોધનમાં યોગદાન આપે છે. ઉચ્ચ વ્યાવસાયિક ઉદ્યોગ અને વેપાર સંગઠનો દ્વારા વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ અને ગાણિતિક સિદ્ધાંતોનો ઉપયોગ કરીને વધુ કાર્યક્ષમ રીતે તેનું સકલન અને સંચાલન થાય છે. આજે કોર્પોરેટ સંસ્થાઓ વધુને વધુ સસ્થાકીય સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહી છે. તેઓ ઉત્પાદકતા સુધારવા માટે મેનેજમેન્ટ વિજ્ઞાનની સંશોધન અને તકનીકો અને ગુણવત્તા અને ખર્ચ ઘટાડવા માટે તેઓ જે સમસ્યાઓનો સામનો કરે છે તેમાં વ્યૂહરચના, આગાહી, સંસાધન ફાળવણી , સુવિધાઓ લેઆઉટ, ઇન્વેન્ટરી નિયંત્રણ, કર્મચારી સમયપત્રક અને વિતરણ પ્રણાલીઓનો સમાવેશ થાય છે.

અવતરણ વિશ્લેષણ :

પ્રકાશિત કરાયેલ લેખો પરામર્શન કરાયેલ હોય છે. અવતરણો સાથે સંશોધન પેપરના પ્રકાશનની આ પદ્ધતિ પહેલાથી જ પ્રકાશિત થયેલા પરામર્શન સંદર્ભો અવતરણની સિસ્ટમને વેગ આપ્યો છે.

ઉલ્લેખ અભ્યાસ દ્વારા સંશોધન વૈજ્ઞાનિકના યોગદાનનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. પુરસ્કાર અથવા પુરસ્કાર સિસ્ટમ માટે તેની ગુણવત્તા મૂલ્યાંકનની આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ પ્રયોગશાળાઓ અથવા સંસ્થાઓમાં પ્રમોશનલ માપદંડ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

નાણાકીય સહાય :

આધુનિક સંશોધનની બીજી લાક્ષણિકતા નાણાકીય સહાય છે. વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્વાનોને સંશોધન માટે નાણાકીય સહાય સાથે શિષ્યવૃત્તિ અને ફેલોશિપની જોગવાઈ માટે સરકારો અને વિશિષ્ટ અને ચોક્કસ ટકાવારી ફાળવે છે. પશ્ચિમી દેશોમાં ઉદ્યોગો સંશોધન પ્રવૃત્તિઓ માટે તેઓ ઘણો ખર્ચ કરે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ વૈશ્વિક સમસ્યાઓ પર સંશોધન કરવા માટે પણ સંશોધન માટે ફંડ ફાળવે છે અને નાણાકીય સહાય આપે છે.

સંશોધન સુવિધાઓ :

સંશોધન સુવિધાઓ માટે વિશિષ્ટ પુસ્તકાલયોના સ્વરૂપમાં માહિતી સંસ્થાઓ તમામ પ્રકારની કોમ્પ્યુટર આધારિત સિસ્ટમો અને માહિતી સેવાઓ ઉપલબ્ધ છે. ઈન્ટરનેટ વૈશ્વિક માહિતી ઍક્સેસ કરવા માટે રેકોર્ડ કરેલી માહિતીની હાર્ડ કોપીઓ મેળવવા માટે

એક મુખ્ય સુવિધા છે. વ્યક્તિગત સંચાર અને વિચારોનું વિનિમય ઈ-મેલ, કોમ્પ્યુટર કોનફરન્સ અને અને ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી પ્રણાલી પર એકદમ સામાન્ય બની ગયુ છે. સંશોધન પરિપ્રેક્ષ્યમાં સંશોધનની સંખ્યાબંધ સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ છે. નીચે કેટલાક વધુ મહત્ત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

સંશોધન એ અત્યંત બૌદ્ધિક પ્રવૃત્તિ છે.

સંશોધન સામાન્ય રીતે લાંબી અને ધીમી હોય છે.

સંશોધન કંટાળાજનક, ક્યારેક નિરાશાજનક અને ભાગ્યે જ જોવાલાયક હોય છે.

સંશોધન કાર્ય સમય માંગે છે.

સંશોધન અભ્યાસમાં સમર્પણ, નિષ્ઠા, ધૈર્ય અને અનુમાનિત લક્ષ્ય સુધી સતત પ્રયત્ન થકી પહોંચી શકાય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

આધુનિક સંશોધનની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓની સવિસ્તાર ચર્ચા કરો ?

____

____

____

____

____

1.6 સંશોધન મુદ્દાના માપદંડ : (Criteria for a Research Question)

વિદ્યાર્થીઓ કે જેઓને ઉચ્ચ ડિગ્રી માટે સંશોધન વિષયની પસંદગી કરવાની હોય તે માટે સૌથી મુશ્કેલ તબક્કો વિષયની પસંદગી છે. સંશોધનમાં વિષય પસંદગીનો નિર્ણય લેવા મુદ્દાની અગત્યતા હોય છે."

બુશા અને હાર્ટરના મત અનુસાર

"સંશોધકો વ્યવહારિક અને સૌદ્ધાંતિક સમસ્યાઓના વાસ્તવિક ઉકેલો શોધવા જવાબદાર હોય છે.

ઉત્પાદક સંશોધન એ સંશોધનાત્મક પ્રશ્નોના જવાબોની શોધનું ઉત્પાદક અથવા પ્રસ્તાવોનું પરીક્ષણ છે કે જે બિનજરૂરી માહિતી માટે નહિ પણ ચોક્કસ પ્રવૃત્તિઓ માટે અવલોકન, અર્થઘટન અને મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે. આમ એની પસંદગી શિસ્તબદ્ધ પૂછપરછ માટેનો વિષય એ સંશોધન પ્રક્રિયાનું મુખ્ય તત્ત્વ છે. અહીં આપણે સંશોધન મુદ્દાની પસંદગી માટેના ઉપયોગી માપદંડો અથવા માર્ગદર્શિકાઓની ચર્ચા કરવી જોઈએ સંશોધન માટેના કેટલાક સ્ત્રોતો કે જે ફીલ્ડ અને તેમાંના વિષયને ઓળખવામાં મદદરૂપ થાય તેની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

કોમ્પ્યુટર સોફ્ટવેર ડેવલોપમેન્ટ જેવું ઝડપી વિકાસશીલ ક્ષેત્ર કે જેમાં ઘણી એપ્લિકેસનો સતત માંગમાં છે તેની સમસ્યાના ઉકેલની જરૂર છે. તેવી જ રીતે બાયોટેકનોલોજી અને આનુવંશિક ઈજનેરી ક્ષેત્રોમાં વિદ્યાર્થીઓ એ પડકારરૂપ સમસ્યાઓનો સામનો કરવો પડે છે. અહીંયા આપણે ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સુધી મર્યાદિત રાખવા, કમ્પ્યુટરની વધતી જતી એપ્લિકેસન અને વિવિધ માહિતી પ્રણાલીઓ અને સેવાઓ માટે સંચાર તકનીકો સર્જનાત્મક વિચારોની જરૂરી છે.

માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ પ્રણાલી, લાયબ્રેરી ઓટોમેશન, નવીન સેવાઓની બહુ-શિસ્ત પ્રકૃતિ સાથે સંબંધ ધરાવતા સંસ્થાકીય પદ્ધતિ કેટલાક એવા ક્ષેત્રો છે કે જે ઘણા સઘન અભ્યાસ અને તપાસની માંગ કરે છે. તેથી સંશોધનના અભ્યાસ માટે ઉપરના સ્ત્રોત પસંદ કરી તપાસતા નવી શોધના મુદ્દા તરીકે અભ્યાસમાં લેવા શ્રેષ્ઠ છે.

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સાહિત્યના સઘન સર્વેક્ષણ, કોમ્પ્યુટર અને ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી, સંચાલન વિજ્ઞાન, માહિતીનું અર્થશાસ્ત્ર, માહિતીનું સમાજશાસ્ત્રના થયેલ સંશોધનના તારણોને માહિતી સેવા અને પદ્ધતિમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે તો મોટા ફેરફાર સાથે સમાજમાં પરિવર્તન થવાની શક્યા છે.

અન્ય કેટલીક શાખાઓ છે જે માટે નવા વિચારો સૂચવી શકે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી અભ્યાસ પણ ખૂબ જ આંતર-શિસ્ત વિષયક હોવાથી પ્રોફેશનલ સેમિનાર, કોન્ફરન્સ ફોરમ અને આવી અન્ય ગ્રુપ મિટીંગોમાં હાજરી આપવી જરૂરી છે.

વિવિધ વિષયોના નિષ્ણાત સાથેના આદાન-પ્રદાન વિદ્યાર્થીઓના સંશોધનના દરેક તબક્કે માર્ગદર્શન માટે અને સંશોધનનો વિસ્તાર અને મુદ્દા પસંદ કરવા ઉપયોગી બને છે. શૈક્ષણિક અને વ્યાવસાયિક સંસ્થાઓ અને જ્ઞાની સંસ્થાઓ ફંડ એજન્સીઓ પાસે ગ્રંથાલય અને માહિતી ક્ષેત્રોમાં અભ્યાસ અને તપાસ માટેના મુદ્દાઓની સૂચિ હોય છે.

ઉપરોક્ત તમામ સ્ત્રોતોને જોડીને, વિદ્યાર્થી મુદ્દા ઓળખવામાં સક્ષમ બની શકે છે.

ઉદ્યોગો અથવા સરકારોના સંશોધન પ્રોજેક્ટમાં સંશોધન વ્યાવસાયિકોને તેમની સમસ્યાઓની તપાસ કરવા માટે માહિતી એક ઘટક તરીકે કાર્ય કરે છે. અભ્યાસ અને સંશોધન સંશોધન વ્યાવસાયિકોને તેમની સમસ્યાઓની તપાસ કરવા માટે સંલગ્ન કરી શકે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં પીએચ.ડી. અથવા એમ.ફિલ માટે કામ કરતા સંશોધન વિદ્યાર્થીઓ માટે સંશોધન વિષય મેળવવા માટે ઉપયોગી છે. સંશોધન માટે વિષયોની પસંદગી ઉપરાંત, સશોધકમાં ચોક્કસ ગુણવત્તા હોવી જોઈએ. સંશોધન અભ્યાસ હાથ ધરવા માટે વિષયનું ઊંડાણપૂર્વક જ્ઞાન, અનુભવ, સંશોધન માટેની આવશ્યકતાઓ, મહેનત, નિષ્ઠા, સમર્પણ વગેરે જરૂરી છે, કે જે વિચારવાની ક્ષમતામાં વધારો વ્યવસ્થિત રીતે માહિતી અને ડેટા એકત્રિત કરી અને જ્યારે જરૂર પડે ત્યારે પુનઃપ્રાપ્તિ માટે તેમને ચોક્કસ રીતે રેકોર્ડ કરે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

બુશા અને હાર્ટરના મત અનુસાર સંશોધનના માપદંડ એટલે શું ?

1.7 વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ (Scientific Method)

વિજ્ઞાનને તમામ વ્યવસ્થિત તથ્યો અને સત્યોના જ્ઞાનના પિંડ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. જ્ઞાનના વિષય તરીકે ચોક્કસપણે ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન ઉદભવી રહ્યું છે. એ શાખામાં વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતોને લાગુ કરીને સંશોધન દ્વારા સમસ્યાઓના ઉકેલો પણ મેળવી શકાય છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિને રેન્ડમ હાઉસ ડિક્શનરી દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરતાં

"તે એક પદ્ધતિ છે જેમાં સમસ્યા ઓળખવામાં આવે છે, સંબંધિત ડેટા એકત્રિતકરી, પૂર્વધારણાનુ પ્રયોગમૂલક રીતે તેનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. "

ઉપરોક્ત વ્યાખ્યાને આધારે કહી શકાય કે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ એ તાર્કિક પ્રક્રિયાના નીચે મુજબ કેટલાક પગલાં છે.

- *સંશોધન વિષયની ઓળખ*
- *સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા*
- *સંશોધનના વિષય પરના સ્થાપિત આંકડાઓ અને તથ્યોનો સંગ્રહ*
- *પૂર્વધારણાઓનું નિર્માણ*
- *પૂર્વધારણાઓનું પરીક્ષણ સંશોધન ડિઝાઇનના આધારે,*
- *પૃથ્થકરણ માટે એકત્રિત કરવામાં આવેલ ડેટાની ગોઠવણી અને રજૂઆત*
- *અનુમાન અને તારણો પર પહોંચવું.*
- *સામાન્યીકરણ, જો પરિણામો તેના ર આધારિત હોય તો*
- *સંશોધન પરિણામોની તૈયારી અને રજૂઆત અને પીઅર સમીક્ષા માટે પ્રસાર સમીક્ષા માટે પ્રસાર*

રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ :

રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ વ્યાપક દષ્ટિકોણ પ્રદાન કરે છે. સંશોધન એક ચક્રિય પ્રક્રિયા હોવાથી અભ્યાસના દરેક તબક્કે પ્રક્રિયાઓ પુનરાવર્તિત થાય છે. રંગનાથનના મતે "વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ કુંડલાકાર રીતે બુદ્ધિને ચક્રના ક્યારેય ન સમાપ્ત થતા ક્રમશઃ ગોળ અને ગોળાકારને અનુસરે છે." રંગનાથની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં સર્પાકારમાં વિવિધ કાયદાના પ્રકારો, પ્રવૃત્તિ અને મુખ્ય તબક્કાઓ નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિનો સમાવેશ કરે છે.

(A) કાયદાના પ્રકાર :

i) *મૂળભૂત કાયદા*

ii)*અનુમાનિત કાયદા*

iii)*અધોબિંદુ તથ્યો*

iv)*પ્રયોગમૂલક કાયદા*

B) પ્રવૃત્તિના પ્રકાર

i) *સંવેદના, પ્રયોગ, અવલોકન, એકીકરણ અને વિશિષ્ટતા*

ii)*બુદ્ધિ, અનુમાન, એબ્સ્ટ્રેક્શન અને સામાન્યીકરણ*

iii)*સામાન્યીકરણ અને અંતજ્ઞાન*

iv)*વિશેષીકરણ, એકીકરણ અને બુદ્ધિ*

C) ઘટનાચક્રના મુખ્ય તબક્કાઓ

i)*અધો બિંદુ*

ii)*ઉચ્ચ બિંદુ*

iii)*નિમ્ન બિંદુ*

iv)*શીરોબિંદું*

સર્પાકાર ચોથાઈ અને તેનું વર્ણન

1. *ચોથાઈ* I *અધોબિંદુ અને ઉચ્ચ બિંદુ વચ્ચ છે.*
2. *ચોથાઈ* II *ઉચ્ચ બિંદુ અને શીરો બિંદુ વચ્ચે છે.*
3. *ચોથાઈ* III *સીર બિંદુ અને નિમ્નબિંદુ વચ્ચે છે.*
4. *ચોથાઈ* IV *નિમ્ન બિંદુ અને અધોબિંદુ વચ્ચે છે.*

ચોથાઈ I

વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિને અનુરૂપ બ્રહ્માંડમાં વિષયના વિકાસના તબક્કાની સાથે સબંધ રાખે છે. જેમાં પ્રાથમિક ઈન્દ્રિયોનો ઉપયોગ સાધનોની મદદથી અવલોકનો પ્રાયોગિક અનુમાન સાથે કરવામાં આવે છે અને હકીકતો જોવા મળે છે.

ચોથાઈ II

આ તબક્કા સાથે સબંધિત છે બુદ્ધિનો ઉપયોગ ઝડપ વધારવા માટે બનાવવામાં આવેલ મશીનરી દ્વારા અથવા જાતે જ થાય છે. તર્ક પ્રક્રિયા અનુમાનિત તર્ક પ્રક્રિયા મદદથી કરવામાં આવે છે. અનુમાનિત અકાયદા ઘડવામાં આવે છે.

ચોથાઈ III

એ તબક્કાની સાથે સંબંધ ધરાવે છે કે જેમાં પ્રાથમિક ઈન્દ્રિયો અથવા બુદ્ધિ દ્વારા કેટલીક તીવ્રતાની અંતઃસ્ફૂરણા થાય છે. પ્રયોગમૂલક નિયમો ખૂબ જ નાની સંખ્યાએ ફરી જતા હોય છે.

ચોથાઈ IV

બુદ્ધિના ઉપયોગ સાથે નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

1. *બુદ્ધિનો ઉપયોગ મશીનરી દ્વારા અથવા જાતે થાય*
2. *ગાણિતિક અને અન્ય વર્ગો સહિત આનુમાનિત તર્કની સહાયથી તર્ક*
3. *વિશિષ્ટીકરણ અને નક્કરતા તરફ પ્રગતિ*
4. *અનુમાનિત નિયમો અને નોંધણીનું અવતરણ*

અવલોકનની પ્રક્રિયા ચોથાઈ 1 અને ચોથાઈ 2 પ્રક્રિયાને અનુરૂપ છે. ચોથાઈ ૨ ઉત્કલ્પનાની રચનાની પ્રક્રિયા સાથે અને ઉત્કલ્પના ચકાસણી સાથે ચોથાઈ ૪ સાથે ઘટના ક્રમમાં સંબંધ ધરાવે છે.

કુંડલાકારમાં પુનઃપ્રવેશ માટે બે બાબતો થાય છે :

1) *નવા તારવેલ નિયમોની માન્યતા ચકાસવા માટે અવલોકનો અને પ્રયોગો કરવામાં આવે છે.*
2) *વધારે અવલોકન અને પ્રયોગો નવા એકત્રિકરણ તરફ દોરી જાય છે.*

અનુમાનિત કાયદાઓ સાચા હોવાનું અનુભવપૂર્વક ચકાસણી કરવામાં આવે છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં મૂળભૂત કાયદાઓ, કુંડલાકારમાં આગળ કોઈ હિલચાલ નથી. જેમ અને જ્યારે નવું પ્રયોગમૂલક તથ્યો નવા મૂળભૂત કાયદાઓ સાથે વિરોધાભાસી દેખાય છે ત્યારે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનું નવું ચક્ર આવે છે અને નવું ઘટનાચક્ર અંત સિવાય પુનરાવર્તિત થવાની સમભાવના છે. આ પદ્ધતિ સરળ હોવાથી કુદરતી વિજ્ઞાન પર સહેલાઈ થી લાગુ કરી શકાય છે કારણ કે.....

- *અવલોકનો વ્યક્તિગત હોઈ શકે છે.*
- *પ્રયોગો અવરોધ વિના કરી શકાય છે.*
- *અનુમાન અને તારણો માટે ગાણિતિક ગણતરીની સતત તીક્ષ્ણતા જરૂરી છે.*

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિવિધ પરિબળોને કારણે વ્યક્તિલક્ષી છે. સામાજિક ઘટના કુદરતી વિજ્ઞાનમાં સચોટ અવલોકન કરવા માટે સક્ષમ નથી. સામાજિક વિજ્ઞાન દ્વારા સામાજિક ઘટનાઓનો અભ્યાસ થકી નવા જ્ઞાનનું સર્જન કરવાનો પણ હેતુ રહેલો છે. સંશોધનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ એવા મુદ્દાઓનો અભ્યાસ કરે છે જેની સમાજ પર સીધી અસર પડે છે.

પૌલિન વી. યંગના જણાવ્યા મુજબ, સામાજિક સંશોધન એ જ્ઞાન સિદ્ધાંતના નિર્માણમાં, વ્યવહારમાં અથવા કળામાં મદદ કરે છે. સામાજિક સંશોધન એ

"જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવા, યોગ્ય કરવા અથવા ચકાસવા માટે સામાજિક જીવનનું અન્વેષણ, વિશ્લેષણ અને કલ્પના કરવાની એક પદ્ધતિસરની પદ્ધતિ છે."

પૌલિ વી. યંગે એમ પણ કહ્યું છે કે સામાજિક સંશોધનને એક વૈજ્ઞાનિક ઉપક્રમ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે જેનો ઉદ્દેશ્ય તાર્કિક અને વ્યવસ્થિત તકનીકોના માધ્યમથી

1. *નવા તથ્યો શોધવા અથવા જૂના તથ્યોને ચકાસવા* (2.) *તેમના અનુક્રમો, આંતરસંબંધો અને કારણભૂત સ્પષ્ટીકરણોનું વિશ્લેષણ કરવું.* (3.) *નવા વૈજ્ઞાનિક સાધનો, વિભાવનાઓ અને સિદ્ધાંત વિકસાવો કે જે માનવ વર્તનના વિશ્વસનીય અને માન્ય અભ્યાસને સરળ બનાવે.*

વોલેસ અને વોલેસ અનુસાર : "સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધન સામાજિક વર્તણૂકના માળખાકીય અવલોકનનો સંદર્ભ આપે છે."

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સંશોધનમાં પણ સામાજિક વિજ્ઞાન તરીકે મર્યાદાઓ રહેલી છે. તેમ છતાં પણ વર્ગીકરણ, માહિતી સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ પદ્ધતિઓ અનુક્રમણિકા, ભાષા, નિર્દેશીકરણ માહિતી હેન્ડલિંગ, લાઇબ્રેરી ઓટોમેશનમાં સારું સંશોધન થયું છે ઉકેલોની શોધ માટે બદલાતી સંદર્ભ માહિતીમાં વધુ સંશોધન કરવાની જરૂર છે.

વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિની કુંડલાકાર સ્વરૂપમાં પ્રવેશ ખુલ્લો છે અને પ્રવૃત્તિના કોઈપણ ક્ષેત્રમાં તેના માટે અમર્યાદિત અવકાશ છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ સમજાવો ?

___

___

___

પૌલિન વી. યંગની સામાજિક સંશોધનની વ્યાખ્યા આપો ?

___

___

___

___

___

1.8 સંશોધન ડિઝાઈન (Research Design)

સામાન્ય રીતે, કોઈપણ હેતુને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રવૃત્તિના ઘટકોના માળખાકીય સ્વરૂપનું અને સુચિત સંશોધન કાર્યનુ આયોજન એટલે સંશોધન ડિઝાઈન. કામ (ઘોષ 1984*) તે સંશોધન તપાસમાં માર્ગદર્શિકા અને દિશાઓ પ્રદાન કરે છે. કેર્લિંગર સંશોધન ડિઝાઈનને "તપાસની યોજના, માળખું અને વ્યૂહરચના તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે." સંશોધન પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા અને તફાવતને નિયંત્રિત કરવા માટે તપાસનું આયોજન, માળખું અને વ્યૂહ છે. આયોજન એ સંશોધનની એકંદરે યોજના અથવા કાર્યક્રમ છે. તે*

ઉત્કલ્પનાની રચના કરીને તપાસોની રૂપરેખા તૈયાર કરી ઉત્કલ્પનાના વિશ્લેષણ માટે પુરાવા એકત્રિત કરે છે.

સંશોધન ડિઝાઈન માહિતીના સંગ્રહ અથવા વિશ્લેષણ પહેલાં માળખું આપે છે. વાસ્તવમાં, સંશોધન એ માત્ર કાર્ય યોજના નથી કે જે શું કરવાનું છે તેની વિગતો આપે પરંતુ કાર્ય યોજના પ્રોજેક્ટની સંશોધન ડિઝાઈનમાંથી પ્રોજેક્ટ પૂર્ણ કરવા માટે સંશોધન રચના માંથી પસાર થશે. સંશોધન ડિઝાઈનનું કાર્ય એ સુનિશ્ચિત કરવાનું છે કે મેળવેલ પુરાવા તેને સક્ષમ છે. સંબંધિત પુરાવા મેળવવા પ્રારંભિક પ્રશ્નો શક્ય તેટલો અસ્પષ્ટપણે જવાબ આપવા સંશોધન પ્રશ્નો જવાબ આપવા માટે, પરીક્ષણ કરવા માટે જરૂરી તેટલો અસ્પષ્ટપણે જવાબ આપવા, સંશોધન પ્રશ્નો જવાબ આપવા માટે, પરીક્ષણ કરવા માટે જરૂરી પુરાવાના પ્રકારનો ઉલ્લેખ કરવા, પ્રોગ્રામનું મૂલ્યાંકન કરવા અથવા અમુક ઘટનાનું ચોક્કસ વર્ણન કરવા માટે અન્ય શબ્દો, સંશોધન ડિઝાઈન કરતી વખતે આપણે પૂછવું જરૂરી છેઃ આ સંશોધન પ્રશ્ન સિદ્ધાંત જોતા, પ્રશ્નો જવાબ આપવા થિયરીનું પરીક્ષણ ખાતરીપૂર્વક કરવા માટે કયા પ્રકારના પુરાવાની જરૂર છે. એ વાત પર ભાર મૂકવામાં આવે છે કે સંશોધન ડિઝાઈન તાર્કિક સમસ્યા સાથે કામ કરે છે.

De.Vaas પણ ભારપૂર્વક જણાવે છે કે સંશોધન ડિઝાઈન જે પદ્ધતિ દ્વારા માહિતી એકત્ર કરાય છે તેનાથી અલગ છે. તેમના મત અનુસાર જે રીતે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે તે તર્ક સાથે સંબંધ નથી. સંશોધન પ્રોજેક્ટની શરૂઆતમાં સંશોધન ડિઝાઈન તૈયાર કરવામાં આવે છે, સંશોધનના અમલ માટે બ્લુપ્રિન્ટ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

સંશોધન ડિઝાઈનનો હેતુ બેવડો છે.

1. સંશોધન પર સચોટ જવાબો આપવા
2. પ્રયોગમૂલક પુરાવા લાવવા

1.8.1 સંશોધન ડિઝાઈનના લક્ષણો : (Characteristics of Research Design)

સંશોધન 6 થી 9 પગલાંઓ પર આધારિત છે. જે સાચા પુરાવાઓ મેળવવા, કામગીરી માટે ડેટાનો સંગ્રહ અને માહિતીને તાર્કિક રીતે ગોઠવણી કરી, વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન માટે માહિતીની ગોઠવણી સાથે સંબંધ ધરાવે છે. સંશોધન ડિઝાઈનમાં ઉદ્દેશ્ય, વિશ્વસનીયતા, માન્યતા, સામાન્યીકરણ અને પ્રમાણતા જેવા લક્ષણો હોવા જોઈએ. રેકોર્ડિંગમાં ચોકસાઈ મેળવવા માટે ડેટાના સંગ્રહની પદ્ધતિનો સંદર્ભ આપે છે. વિશ્વસનીયતા એ માપનમાં સુસંગતતાનું લક્ષણ છે. જ્યારે પણ કોઈ વ્યક્તિને ચોક્કસ વસ્તુ વિશે પૂછવામાં આવે ત્યારે તે જ જવાબ આપો. કિસ્સામાં, એ પ્રતિવાદી તેના પ્રતિભાવમાં ફેરફાર કરવાનું ચાલુ રાખે છે, પછી તે નક્કી કરવું મુશ્કેલ હોય છે કે કયા પ્રતિભાવોને સાચા પ્રતિભાવ ગણવા જોઈએ. પ્રતિવાદી દ્વારા આપવામાં આવેલ પ્રતિસાદોની વિશ્વસનીયતા નક્કી કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ છે. આમાં-

(A) ચેક વસ્તુઓનો ઉપયોગ

(B) એક જ કસોટીનું વારંવાર સંચાલન

(C) સમાંતર સ્વરૂપોની શ્રેણી (ક્રિષ્ન કુમાર 1999)

માન્યતા યોગ્ય માપન સાધનથી સંબંધિત છે, દાખલા તરીકે, નોકરીના સંતોષની કસોટીમાં માત્ર નોકરીના સંતોષને માપવા જોઈએ અને બીજું કંઈ નહીં. ટેસ્ટની માન્યતા સ્થાપિત કરવા માટે વિવિધ પ્રક્રિયાઓ અપનાવવામાં આવે છે. ઉપરોક્ત લક્ષણોનો સંશોધન ડિઝાઈનમાં યોગ્ય ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ઉદ્દેશ્ય, વિશ્વસનીય અને માન્ય ડેટા મેળવવા માટે માપન સાધનો. ડેટા વિશ્લેષણ સામાન્યીકરણ તરફ દોરી જવું જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન ડિઝાઈન ટૂંકનોંધ લખો.

____
____
____
____
____

1.9 સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ અભ્યાસનું મૂલ્ય (ગ્રંથાલય અને માહિતી સંદર્ભે) (Research Methodology Value of Study (In Relation To Library And Information Science)

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વ્યાવસાયિકો/વિદ્યાર્થીઓ માટે સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ અભ્યાસનું મૂલ્ય એ તેમના વ્યાવસાયિક ક્ષેત્રમાં સંશોધન કરવાનું નથી. પણ અન્ય સંશોધકોને મદદરૂપ થવાનું છે. ક્લિફોર્ડ હોકિન્સ અને માર્કો સોર્ગી સંશોધન મૂલ્યોની શ્રેણીની યાદી જઈએ તો .....

વૈજ્ઞાનિક અથવા એક આલોચનાત્મક વલણ વિકસવાની સંભાવના છે.

- સંશોધન વિષયનો ઊંડાણપૂર્વક અભ્યાસ કરવાની તક
- સંશોધકને ગ્રંથાલય અને તેના સંસાધનોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે જાણવા મળે છે.
- ઈન્ટરનેટ સુવિધાઓ અને અન્ય ડેટાબેઝ નેટવર્કર્સનો ઉપયોગ
- તેના અભ્યાસના વિષયમાં સાહિત્યનું વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન
- સંશોધન સંશોધકમાં વિશેષ રૂચિ અને કૌશલ્યોના વિકાસમાં મદદરૂપ
- નિયમિત ક્રિયા પ્રતિક્રિયામાં અથવા સંશોધન પ્રયોગશાળાઓમાં અન્ય લોકોના વલણને સમજવામાં મદદ કરે છે.

ખાસ કરીને ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિક અને સંશોધકોને ઉપભોક્તાઓને ઉચ્ચ ડિગ્રી કાર્યક્ષમ અને વિચારશીલ સેવાઓ આપવા સક્ષમ બનાવે છે. ઉચ્ચ શૈક્ષણિક ડિગ્રી

મેળવવા માટે વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા સંશોધન અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવે છે. સંશોધન તેમની કારકિર્દીમાં ઉચ્ચ વ્યાવસાયિક હોદ્દો માટેની તકો વધારવા ઉપરાંત સંશોધન સંસ્થાઓના સંશોધન પ્રોજેક્ટસમાં ભાગ લેવા માટે પણ તૈયાર કરે છે. સંશોધન પદ્ધતિઓ સમસ્યાઓની ચર્ચામાં ભાગ લેવાની અને યોગ્ય સૂચન કરવાની તકો, ઉકેલ શોધવા સંશોધનમાં મદદ કરવાની તકો આપે છે. ટીમ, અહેવાલ લેખનમાં મદદ અને અન્ય સંશોધન અહેવાલોનું મૂલ્યાંકન કરવાની સમયાંતરે પ્રાપ્ત થયેલા અનુભવોના સંદર્ભે નવી સમસ્યાઓના આધારે સૂચનો મેળવે છે.

1.10 સારાંશ (Summary)

આ એકમમાં સંશોધનની કાર્યપદ્ધતિનો સાર આપવામાં આવેલ છે. જેમાં સંશોધન હાથ ધરવા માટેની તમામ પ્રક્રિયા કરવાના પ્રયત્નોનો સમાવેશ થાય છે. સંશોધન કાર્યક્રમના સંચાલન માટે સંશોધનની સમસ્યાને ઓળખવાથી શરૂ કરીને સાહિત્યના વ્યાપક અભ્યાસ દ્વારા, સંશોધન તપાસ માટે સમસ્યા પસંદ કરવા, બ્લુ પ્રિન્ટ તૈયાર કરવા સુધીની સંશોધન પ્રક્રિયા વર્ણવેલ છે. કોઈ ખાસ મુદ્દાને સમજાવવા માટે ઉદાહરણ પણ આપવામાં આવ્યા છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધનની સમસ્યાઓને ધ્યાનમાં રાખીને, વિશિષ્ટતાનું મૂલ્ય નહિ પણ અનાવરણ માહિતી વ્યાવસાયિકો સામાન્ય રીતે વપરાશકર્તાઓને અને ખાસ કરીને સંશોધકો ગુણવત્તાયુક્ત માહિતી આધાર સેવા આપે છે. આજે સંશોધનએ વધુ અને વધુ ટીમ સંશોધન છે અને તેથી મોટાભાગના સંશોધન પ્રોજેક્ટસ વિશિષ્ટ સંસ્થાઓ, વિભાગો, યુનિવર્સિટીઓ અથવા ઔદ્યોગિક અને વ્યવસાયિક સંસ્થાઓ દ્વારા સંચાલિત થાય છે. જેઓ સંશોધન કાર્યપદ્ધતિમાં વિશિષ્ટતા કરતા હોય તેઓ તેમની વ્યાયસાયિક યોગ્યતા અને કુશળતા વધારવા આ પ્રોજેક્ટસમાં મૂલ્યવાન થવા માટે ફિટ થશે.

1.11 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉત્તરો (Answer of Self Check Exercises)

(D) બહુ વિકલ્પીય પ્રશ્નોના જવાબ આપો ?

1. સામાજિક સંશોધન એ "જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવા, યોગ્ય કરવા અથવા ચકાસવા માટે સામાજિક જીવનનું અન્વેષણ, વિશ્લેષણ અને કલ્પના કરવાની એક પદ્ધતિસરની પદ્ધતિ છે" તે કોનું મંતવ્ય છે.

   (A) કામ ઘોષ (B) અર્લ રોબર્ટ બેબી

   (C) પૌલિન વી. યંગ (D) બુશા અને હાર્ટર

2. સંશોધન ડિઝાઈનને "તપાસની યોજના, માળખું અને વ્યૂહરચના તરીકે કોણ વ્યાખ્યાયિત કરે છે."

(A) કેર્લિંગર (B) અર્લ રોબર્ટ બેબી

(C) પૌલિન વી. યંગ (D) બુશા અને હાર્ટર

3. સંશોધન -----------પગલાંઓ પર આધારિત છે.

(A) 6 થી 9 (B) 1 થી 3

(C) 4 થી 7 (D) 6 થી 8

4. રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં સર્પાકાર ચોથાઈ અને તેના વર્ણનમાં ચોથાઈ I ------------અને -----------બિંદુ વચ્ચે છે.

(A) અધોબિંદુ અને ઉચ્ચ્ (B) સિર બિંદુ અને નિમ્મબિંદુ

(C) ઉચ્ચ બિંદુ અને શીરો બિંદુ (D) નિમ્ન બિંદુ અને અધોબિંદુ

5. રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં સર્પાકાર ચોથાઈ અને તેના વર્ણનમાં ચોથાઈ Iv-----અને ---------બિંદુ વચ્ચે છે.

(A) અધોબિંદુ અને ઉચ્ચ (B) સીર બિંદુ અને નિમ્મબિંદુ

(C) ઉચ્ચ બિંદુ અને શીરો બિંદુ (D) નીમ્ન બિંદુ અને અધોબિંદુ

1.11 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉત્તરો (Answer to Self Check Exercises)

(A) 1. આધુનિક સંશોધન કોર્પોરેટ પ્રવૃત્તિ છે તે વિશિષ્ટ સંશોધન સંસ્થાઓ દ્વારા, સંશોધન પ્રોજેક્ટસ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે. સરકારો, ઉદ્યોગો અને અન્ય એજન્સીઓ જે વિકાસલક્ષી કાર્યમાં સામેલ તેવા આધુનિક સંશોધન નિષ્ણાત સંશોધન વ્યાવસાયિકો ચોક્કસ તપાસ સંશોધન હેતુ માટે કાર્યરત છે. આ એક ટીમ સંશોધન છે. સંશોધન સમસ્યાનું એક વિશિષ્ટ પાસુ છે કે જે સંશોધક દ્વારા લેવામા આવે છે. તમામ તારણોના પરિણામો યોગ્ય રીતે સબંધિત છે સંશોધન અહેવાલ ટીમના વડા અથવા પ્રોજેક્ટ મેજેનર દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે. સંશોધન કારકિર્દીની તકો પૂરી પાડે છે. આધુનિક સંશોધનની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ જોઈએ તો.

યુનિવર્સિટી સંશોધન :

જ્ઞાન ક્ષિતિજનું વિસ્તરણ એ યુનિવર્સિટીઓનું મૂળભૂત કાર્યોમાંનું એક છે. પરંપરાગત રીતે યુનિવર્સિટીઓની સરહદો પર કામ કરે અને મૂળભૂત સંશોધન પર કાર્ય કરે તેવી અપેક્ષા યુનિવર્સિટીઓમાં સામાન્ય રીતે જે વિદ્યાર્થીઓ ઉચ્ચ અભ્યાસ કરે છે તેમને સંશોધન ડિગ્રી પુરસ્કાર માટે થીસીસ અથવા નિબંધોનું સંશોધન કરે છે સંશોધન

અભ્યાસોનો સંગ્રહ સંબંધિત યુનિવર્સિટી લાઈબ્રેરીઓમાં જમા કરવામાં આવે છે તે અન્ય ઉપયોગકર્તા માટે ઉપલબ્ધ હોય છે. તેમાંથી કેટલાક પ્રકાશિત પણ થાય છે.

પ્રકાશન અને પ્રસાર પ્રવૃત્તિ :

સંશોધન પરિણામોનો ચોક્કસ સ્ત્રોત દ્વારા જેવા કે સંશોધન જર્નલ વિશિષ્ટ સંશોધન અહેવાલો જેવી યોગ્ય ચેનલો દ્વારા અહેવાલ આપવામાં આવે છે. પીયર રીવ્યૂ સમીક્ષામાં કેટલાક પ્રકાશન માટે સ્વીકૃતિ જાહેર કરવામાં આવે છે. કેટલાક અસ્વીકારાય અથવા કેટલાક રદ કરવામાં આવે છે. સંશોધન જર્નલ એડિટોરિયલ ઑફિસમાં કોઈપણ સંશોધન પેપર પ્રકાશિત કરવા આપવામાં આવે તે પહેલાં જર્નલ્સમાં ગુણવત્તા નિયંત્રણની ખાતરી કર્યા બાદ નિર્ણય લઈ પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે.

જ્ઞાન વૃદ્ધિ અને વિકાસ :

જ્ઞાન વૃદ્ધિ અને વિકાસ અને તેમના નિર્વાહની સમસ્યાઓનો ઉપયોગ થકી માનવ જીવનના ધોરણને ઊંચુ લાવવાનો એકમાત્ર રસ્તો છે. સંશોધન એ ક્યારેય ન સમાપ્ત થતી પ્રક્રિયા છે. ક્યારેય જ્ઞાનના કોઈ પણ શબ્દને અંતિમ શબ્દ કહી શકાય નહીં. કોઈપણ સંશોધન નવી શોધ સાથે અમાન્ય બની શકે છે. આધુનિક સંશોધન અને વિકાસ ટીમ સંશોધન છે ટીમના દરેક સભ્ય સંશોધનમાં યોગદાન આપે છે. ઉચ્ચ વ્યાવસાયિક ઉદ્યોગ અને વેપાર સંગઠનો દ્વારા વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ અને ગાણિતિક સિદ્ધાંતોનો ઉપયોગ કરીને વધુ સંસ્થાકીય સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહી છે. તેઓ ઉત્પાદકતા સુધારવા માટે મેનેજમેન્ટ વિજ્ઞાનની સંશોધન (OR) *અને તકનીકો અને ગુણવત્તા અને ખર્ચ ઘટાડવા માટે તેઓ જે સમસ્યાઓનો સામનો કરે છે તેમાં વ્યૂહરચના, આગાહી, સંશોધન ફાળવણી, સુવિધાઓ લેઆઉટ, ઇન્વેન્ટરી નિયંત્રણ, કર્મચારી સમયપત્રક અને વિતરણ પ્રણાલીઓનો સમાવેશ થાય છે.*

અવતરણ વિશ્લેષણ :

પ્રકાશિત કરાયેલ લેખો પરામર્શન કરાયેલ હોય છે. અવતરણો સાથે સંશોધન પેપરના પ્રકાશનની આ પદ્ધતિ પહેલાથી જ પ્રકાશિત થયેલા પરામર્શ સંદર્ભો, અવતરણની સિસ્ટમને વેગ આપ્યો છે ઉલ્લેખ અભ્યાસ દ્વારા સંશોધન વૈજ્ઞાનિકના યોગદાનનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. પુરસ્કાર અથવા પુરસ્કાર સિસ્ટમ માટે તેની ગુણવત્તા મૂલ્યાંકનની આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ પ્રયોગશાળાઓ અથવા સંસ્થાઓમાં પ્રમોશનલ માપદંડ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

નાંણાકીય સહાય :

આધુનિક સંશોધનની બીજી લાક્ષણિકતા નાણાકીય સહાય છે. વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્વાનોને સંશોધન માટે નાણાકીય સહાય સાથે શિષ્યવૃત્તિ અને ફેલોશિપની જોગવાઈ માટે સરકારો એક વિશિષ્ટ અને ચોક્કસ ટકાવારી ફાળવે છે. પશ્ચિમી દેશોમાં ઉદ્યોગો સંશોધન

પ્રવૃત્તિઓ માટે તેઓ ઘણો ખર્ચ કરે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ વૈશ્વિક સમસ્યાઓ પર સંશોધન કરવા માટે પણ સંશોધન માટે ભંડોળ ફાળવે છે અને નાણાકીય સહાય આપે છે.

સંશોધન સુવિધાઓ :

સંશોધન સુવિધાઓ માટે વિશિષ્ટ પુસ્તકાલયોના સ્વરૂપમાં માહિતી સંસ્થાઓ તમામ પ્રકારની કોમ્પ્યુટર આધારિત સિસ્ટમો અને માહિતી સુવાઓ ઉપલબ્ધ છે. ઈન્ટરનેટ વૈશ્વિક માહિતી ઍક્સેસ કરવા માટે રેકોર્ડ કરેલી માહિતીની હાર્ડ કોપીઓ મેળવવા માટે એક મુખ્ય સુવિધા છે. વ્યક્તિગત સંચાર અને વિચારોનું વિનિમય ઈ-મેલ, કોમ્પ્યુટર કોન્ફરન્સ અને અન્ય ઈલેક્ટ્રોનિક માહિતી પ્રણાલીઓ પર એકદમ સામાન્ય બની ગયુ છે. સંશોધનના પરિપ્રેક્ષ્યમાં સંશોધનની સંખ્યાબંધ સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ છે. નીચે કેટલાક વધુ મહત્ત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓની ચર્ચા કરવામાં આવી છે :

- સંશોધન એ અત્યંત બૌદ્ધિક પ્રવૃત્તિ છે.
- તે સામાન્ય રીતે લાંબી અને ધીમી હોય છે.
- તે કંટાળાજનક, ક્યારેક નિરાશાજનક અને ભાગ્યે જ જોવાલાયક હોય છે.
- સંશોધન કાર્ય સમય માંગે છે.
- સંશોધન અભ્યાસમાં સમર્પણ, નિષ્ઠા, ધૈર્ય અને અનુમાનિત લક્ષ્ય સુધી સતત પ્રયત્ન થકી પહોંચી શકાય છે.

(2) રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ

રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક વ્યાપક દષ્ટિકોણ પ્રદાન કરે છે. સંશોધન એક ચક્રિય પ્રક્રિયા હોવાથી અભ્યાસના દરેક તબક્કે પ્રક્રિયાઓ પુનરાવર્તિત થાય છે. રંગનાથનના મતે "વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ કુંડલાકાર રીતે બુદ્ધિને ચક્રના ક્યારેય ન સમાપ્ત થતા ક્રમશઃ ગોળ અને ગોળાકારને અનુસરે છે. રંગનાથનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં સર્પાકારમાં વિવિધ કાયદાના પ્રકારો, પ્રવૃત્તિ અને મુખ્ય તબક્કાઓ અને નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિનો સમાવેશ કરે છે.

(A) કાયદાના પ્રકાર :

i) મૂળભૂત કાયદા

ii) અનુમાનિત કાયદા

iii) આધોબિંદુ તથ્યો

iv) પ્રયોગમૂલક કાયદા

B) પ્રવૃત્તિના પ્રકાર

i) સંવેદના, પ્રયોગ, અવલોકન, એકીકરણ અને વિશિષ્ટતા

ii) બુદ્ધિ, અનુમાન, એબ્સ્ટ્રેશન અને સામાન્યકરણ

iii) સામાન્યકરણ અને અંતજ્ઞાન

iv) *વિશેષીકરણ, એકીકરણ અને બુદ્ધિ*

C) *ઘટનાચક્રના મુખ્ય તબક્કાઓ*

i) *અધો બિંદુ*

ii) *ઉચ્ચ બિંદુ*

iii) *નિમ્ન બિંદુ*

iv) *શીરોબિંદુ*

સર્પાકાર ચોથાઈ અને તેનું વર્ણન :

ચોથાઈ I *અધોબિંદુ અને ઉચ્ચ બિંદુ વચ્ચે છે.*

ચોથાઈ II *ઉચ્ચ બિંદુ અને શીરો બિંદુ વચ્ચે છે.*

ચોથાઈ III *સીર બિંદુ અને નિમ્નબિંદુ વચ્ચે છે.*

ચોથાઈ IV *નીમ્ન બિંદુ અને અધોબિંદુ વચ્ચે છે.*

ચોથાઈ I

વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિને અનુરૂપ બ્રહ્માંડમાં વિષયના વિકાસના તબક્કાની સાથે સંબંધ રાખે છે કે જેમાં પ્રાથમિક ઈન્દ્રિયોનો ઉપયોગ સાધનોની મદદથી અવલોકનો પ્રાયોગિક અનુમાન સાથે કરવામાં આવે છે અને હકીકતો જોવા મળે છે.

ચોથાઈ II

એ તબક્કા સાથે સંબંધિત છે. બુદ્ધિનો ઉપયોગ ઝડપ વધારવા માટે બનાવવામાં આવેલ મશીનરી દ્વારા અથવા જાતે જ થાય છે તર્ક પ્રક્રિયા અનુમાનિત તર્કથી મદદથી કરવામાં આવે છે. અનુમાનિત અથવા પ્રયોગમૂલક કાયદા ઘડવામાં આવે છે.

ચોથાઈ III

એ તબક્કાને સાથે સંબંધ ધરાવે છે કે જેમાં પ્રાથમિક ઈન્દ્રિયો અથવા બુદ્ધિ દ્વારા કેટલીક તીવ્રતાની અંતઃસ્ફૂરણા થાય છે પ્રયોગમૂલક નિયમો ખૂબ જ નાની સંખ્યાએ ફરી જતા હોય છે.

ચોથાઈ IV

બુદ્ધિના ઉપયોગ સાથે નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

1. *બુદ્ધિનો ઉપયોગ મશીનરી દ્વારા અથવા જાતે થાય*
2. *ગાણિતિક અને અન્ય વર્ગો સહિત આનુમાનિક તર્કની સહાયથી તર્ક*
3. *વિશિષ્ટીકરણ અને નક્કરતા તરફ પ્રગતિ*

4. અનુમાનિત નિયમો અને નોંધણીનું અવતરણ

અવલોકનની પ્રક્રિયા ચોથાઈ 1 અને ચોથાઈ ૨ પ્રક્રિયાને અનુરૂપ છે. ચોથાઈ 2 ઉત્કલ્પનાની રચનાની પ્રક્રિયા સાથે અને ઉત્કલ્પના ચકાસણી સાથે ચોથાઈ-4 સાથે ઘટના ક્રમમાં સંબંધ ધરાવે છે.

કુંડલાકારમાં પુનઃ પ્રવેશ માટે બે બાબતો થાય છે :

1. નવા તારવેલ નિયમોની માન્યતા ચકાસવા માટે અવલોકનો અને પ્રયોગો કરવામાં આવે છે.
2. વધારે અવલોકન અને પ્રયોગો નવા એકત્રીકરણ તરફ દોરી જાય છે.

અનુમાનિત કાયદાઓ સાચા હોવાનું અનુભવપૂર્વક ચકાસણી કરવામાં આવે છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિમાં મૂળભૂત કાયદાઓ, કુંડલાકારમાં આગળ કોઈ હિલચાલ નથી. જેમ અને જ્યારે નવું પ્રયોગમૂલક તથ્યો નવા મૂળભૂત કાયદાઓ સાથે વિરોધાભાસી દેખાય છે ત્યારે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનું નવું ચક્ર આવે છે અને નવું ઘટનાચક્ર અંત સિવાય પુનરાવર્તિત થવાની સમભાવના છે. આ પદ્ધતિ સરળ હોવાથી કુદરતી વિજ્ઞાન પર સહેલાઈથી લાગુ કરી શકાય છે કારણ કે ……

a) અવલોકન વ્યક્તિગત હોઈ શકે છે.

b) પ્રયોગો અવરોધ વિના કરી શકાય છે.

c) અનુમાન અને તારણો માટે ગાણિતિક ગણતરીની સતત તીક્ષ્ણતા જરૂરી છે.

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિવિષ પરિબળોને કારણે વ્યક્તિલક્ષી છે. સામાજિક ઘટના કુદરતી વિજ્ઞાનમાં સચોટ અવલોકન કરવા માટે સક્ષમ નથી. સામાજિક વિજ્ઞાન દ્વારા સામાજિક ઘટનાઓનો અભ્યાસ થકી નવા જ્ઞાનનું સર્જન કરવાનો પણ હેતુ રહેલો છે. સંશોધનની વૈજ્ઞાનિકપદ્ધતિ એવા મુદ્દાઓનો અભ્યાસ કરે છે જેની સમાજ પર સીધી અસર પડે છે.

(B) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો ?

3) સંશોધનના ત્રણ મુખ્ય હેતુઓ નીચે મુજબ છે.

શોધખોળ/સંશોધનાત્મક

વર્ણનાત્મક :

સ્પષ્ટીકરણાત્મક :

4. સંશોધન લાક્ષણિકતાઓ સંશોધન અભ્યાસમાં ઉપયોગી છે. જેનો ઉપયોગ સંશોધનની ગુણવત્તાને સુનિશ્ચિત કરી આપણને ગુણધર્મ વિભાવનાઓની ચર્ચા તરફ દોરી જાય છે. વિશ્વસનીયતાનો ઉપયોગ સ્થિર, સુસંગત અને ભરોસાપાત્ર સંશોધન પદ્ધતિઓ દર્શાવવા માટે થાય છે. સાધનો, ડેટા અથવા પરિણામો ઉપયોગમાં લેવાય છે. માન્યતા એ સંસ્થાઓની આવશ્યક લક્ષિતા છે. માપન માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પરિમાણોને માપવા માટેની પ્રક્રિયા અથવા ઉપકરણો અથવા સાધનોની લાક્ષણિકતાઓ છે. વસ્તુલક્ષિતા અને

આત્મલક્ષિતા એવી લાક્ષણિકતા છે કે જે સંશોધન પરિણામોને અસર કરે છે. અંતજ્ઞાન એ સંશોધનમાં એક મહત્ત્વપૂર્ણ તત્ત્વ છે. વ્યક્તિગત પૂર્વગ્રહ (જે વ્યક્તિલક્ષી છે) સંશોધન પરિણામોને ખરાબ કરી શકે છે.

5. *અમેરિકન સમાજશાસ્ત્રીય અર્લ રોબર્ટ બેબીના મત મુજબ સંશોધન એટલે-*

"સંશોધન એ અવલોકન કરેલ ઘટનાનું વર્ણન કરવા, સમજાવવા, આગાહી કરવા અને નિયંત્રિત કરવા માટે એક પદ્ધતિસરની તપાસ છે. તેમાં ઈન્ડક્ટિવ અને ડિડક્ટિવ પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે. પ્રેરક પદ્ધતિઓ અવલોકન કરેલ ઘટનાનું વિશ્લેષણ કરે છે. જ્યારે આનુમાનિક પદ્ધતિઓ અવલોકન કરેલ ઘટનાની ચકાસણી કરે છે. પ્રેરક અભિગમો ગુણાત્મક સંશોધન સાથે સંકળાયેલા છે અને આનુમાનિક પદ્ધતિઓ વધુ સામાન્ય રીતે માત્રાત્મક વિશ્લેષણ સાથે સંકળાયેલી છે.

બુશા અને હાર્ટરના મત અનુસાર સંશોધનના માપદંડ એટલે- "સંશોધકો વ્યવહારિક અને સૈદ્ધાંતિક સમસ્યાઓના વાસ્તવિક ઉકેલો શોધવા જવાબદાર હોય છે." ઉત્પાદક સંશોધન એ સંશોધનાત્મક પ્રશ્નોના જવાબોની શોધનું ઉત્પાદન અથવા પ્રસ્તાવોનું પરીક્ષણ છે કે જે બિનજરૂરી માહિતી માટે નહિ પણ ચોક્કસ પ્રવૃત્તિઓ માટે અવલોકન, અર્થઘટન અને મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે. આમ એની પસંદગી શિસ્તબદ્ધ પૂછપરછ માટેનો વિષય એ સંશોધન પ્રક્રિયાનું મુખ્ય તત્વ છે.

પૌલિન વી. યંગના જણાવ્યા મુજબ સામાજિક સંશોધન એ જ્ઞાન સિદ્ધાંતના નિર્માણમા વ્યવહારમાં અથવા કળામાં મદદ કરે છે. સામાજિક સંશોધન એ "જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરવા, યોગ્ય કરવા અથવા ચકાસવા માટે સામાજિક જીવનનું અન્વેષણ, વિશ્લેષણ અને કલ્પના કરવાની એક પદ્ધતિસરની પદ્ધતિ છે." પૌલિન વી. યંગે એમ પણ કહ્યું છે કે "સામાજિક સંશોધનને એક વૈજ્ઞાનિક ઉપક્રમ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે જેનો ઉદ્દેશ્ય તાર્કિક અને વ્યવસ્થિત તકનીકોના માધ્યમથી 1. નવા તથ્યો શોધવા અથવા જૂના તથ્યોને ચકાસવા ૨. તેમના અનુક્રમો, આંતરસંબંધો અને કારણભૂત સ્પષ્ટીકરણોનું વિશ્લેષણ કરવું ૩. નવા વૈજ્ઞાનિક સાધનો, વિભાવનાઓ અને સિદ્ધાંતો વિકસાવો કે જે માનવ વર્તનના વિશ્વસનીય અને માન્ય અભ્યાસને સરળ બનાવે.

(C) ટૂંકનોંધ લખો :

8. *સંશોધનની ઉપયોગીતા નીચે મુજબ છે.*

સંશોધન સમાજ અને પ્રકૃતિ પર પરિણામોની અસર જાણવા ઉપયોગી છે. તાકાતવર્ગો પર પરિણામો અને ઉપયોગિતાઓની કસોટી કરવામાં મદદ કરે છે. સંશોધન અને અભ્યાસ દ્વારા નવી કસોટીઓ અને સમસ્યાઓનું સમાધાન શોધવા નવી પદ્ધતિઓ અને પારંપરિક વિધિઓને એકત્રિત કરીને નવી તકો અને કસોટીઓ દ્વારા વિજ્ઞાનની શોધમાં મદદરૂપ થવા. સંશોધન દ્વારા નવીન અને સરળ તકનીકો, સામાજિક પ્રણાલીઓ, સામાજિક સમસ્યાઓ અને તંત્રોની વિકાસ કરવામાં મદદ કરવા. સંશોધન સામાજિક આર્થિક

વિકાસને વધારવા સહાય કરે છે. સંશોધન દ્વારા નવી તકનીકી અને તંત્રો વિકાસ થકી કોઈપણ સંસ્થા કે પ્રતિષ્ઠાને તેની કામગીરીઓ પર પ્રભાવ પાડી શકે છે.

નવીન જ્ઞાન એ જ્ઞાનની સરહદોના વિસ્તાર માટે વનિયોજીત સંશોધન એ ખરેખર બનાયેલા સૈદ્ધાંતિક પાયાના વ્યવહારુ એપ્લિકેસન પર જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવા માટે કરાય છે. જે ગંભીર સમસ્યાઓ હલ કરવાની અપેક્ષા રાખે છે. આ સંશોધન સામાન્ય રીતે ઉદ્યોગો અથવા સરકારો માટે યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા હાથ ધરાય છે તેને સામાન્ય રીતે સંશોધન અને વિકાસ (R&D) *તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. મૂળભૂત અથવા વિનીયોજી સંશોધન બંનેમાં આ વિભાગમાં અગાઉ જણાવેલ ખ્યાલોનો ઉપયોગ સંશોધન પ્રક્રિયાના આયોજન માટે થઈ શકે છે.*

10. સંશોધન ડિઝાઈન :

સામાન્ય રીતે કોઈપણ હેતુને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રવૃત્તિના ઘટકોના માળખાકીય સ્વરૂપનું અને સુચિત સંશોધન કાર્યનું આયોજન એટલે સંશોધન ડિઝાઈન કામ (ઘોષ ૧૯૮૪)તે સંશોધન તપાસમાં માર્ગદર્શિકા અને દિશાઓ પ્રદાન કરે છે.

કેર્લિગર સંશોધન ડિઝાઈનને "તપાસની યોજના, માળખું અને વ્યૂહરચના તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે."

સંશોધન પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા અને તફાવતને નિયંત્રિત કરવા માટે તપાસનું આયોજન માળખું અને વ્યૂહ છે. આયોજન એ સંશોધનની એકંદરે યોજના અથવા કાર્યક્રમ છે. તે ઉત્કલ્પનાની રચના કરીને તપાસોની રૂપરેખા તૈયાર કરી ઉત્કલ્પનાના વિશ્લેષણ માટે પુરાવા એકત્રિત કરે છે.

સંશોધન ડિઝાઈન માહિતીના સંગ્રહ અથવા વિશ્લેષણ પહેલાં માળખુ આપે છે. વાસ્તવમાં સંશોધન એ માત્ર કાર્ય યોજના નથી કે જે શું કરવાનું છે તેની વિગતો આપે પરંતુ કાર્ય યોજના પ્રોજેક્ટની સંશોધન ડિઝાઈનમાંથી પ્રોજક્ટ પૂર્ણ કરવા માટે સંશોધન રચના માંથી પસાર થશે. સંશોધન ડિઝાઈનનું કાર્ય એ સુનિશ્ચિત કરવાનું છે કે મેળવેલ પુરાવા તેને સક્ષમ છે. સંબંધિત પુરાવા મેળવવા, પ્રારંભિક પ્રશ્નો શક્ય તેટલો અસ્પષ્ટપણે જવાબ આપવા, સંશોધન પ્રશ્નો જવાબ આપવા માટે, પરીક્ષણ કરવા માટે જરૂરી પુરાવાના પ્રકારનો ઉલ્લેખ કરવા, પ્રોગ્રામનું મૂલ્યાંકન કરવા અથવા અમુક ઘટનાનું ચોક્કસ વર્ણન કરવા માટે અન્ય શબ્દો, સંશોધન ડિઝાઈન કરતી વખતે આપે પૂછવું જરૂરી છે. આ સંશોધન પ્રશ્ન અથવા સિદ્ધાંત જોતા, પ્રશ્નો જવાબ આપવા અથવા થિયરીનું પરીક્ષણ ખાતરીપૂર્વક કરવા માટે કયા પ્રકારના પુરાવાની જરૂર છે. તે વાત પર ભાર મૂકવામાં આવે છે કે સંશોધન ડિઝાઈન તાર્કિક સમસ્યા સાથે કામ કરે છે.

ડી વોસ પણ ભારપૂર્વક જણાવે છે કે સંશોધન ડિઝાઈન જે પદ્ધતિ દ્વારા માહિતી એકત્ર કરાય છે તેનાથી અલગ છે. તેમના મત અનુસાર જે રીતે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે

તે તર્ક સાથે સબંધ નથી. સંશોધન પ્રોજેક્ટની શરૂઆતમાં સંશોધન ડિઝાઇન તૈયાર કરવામાં આવે છે સંશોધનના અમલ માટે બ્લુપ્રિન્ટ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

(D) બહુ વિકલ્પિય પ્રશ્નોના જવાબ

1. (C) પૌલિન વી. યંગ
2. (A) કેર્લિંગર
3. (A) 6 થી 9
4. (A) અધોબિંદુ અને ઉચ્ચ
5. (D) નિમ્ન બિંદુ અને અધોબિંદુ

1.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

સંશોધન (Research)	સિદ્ધાંતો અને હકીકતોને શોધવા માટે વિષયમાં પદ્ધતિસરની તપાસ
સંશોધન રૂપરેખા Research Design	માહિતીના અર્થઘટન, પૃથક્કરણ અને સંગ્રહ માટેની શરતોની વ્યવસ્થા
કુંડલાકા (Spiral)	કુંડલીની જેમ આગળ વધતું અને વિટળાતુ
શિરોબિંદુ (Zenith)	પ્રવૃત્તિની ઉચ્ચ બિંદુ

1.13 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

1. R.Sam Daniel and Sam Aroma G. Sam : Research Methodology , Kalpaz Publication.
2. Chawala, Deepak and Sondhi, Neena : Research Methodology: Concepts and Cases, Vikas Publication, 2011
3. Kumar Ranjit : Research Methodology : A Step by Step Guide for Beginners, Sage Publication, 2014.
4. Kothari C.R. : Research Methodology, New Age International, 2011
5. Shajahan S. : Research Methodos for Management, 2004
6. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing
7. C. Rajendar Kumar : Research Methodology, APH Pblishing
8. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner :Travel, Tourism and Hospitality Research ; A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK
9. દેસાઈ હરિભાઈ અને દેસાઈ કૃષ્ણકાંન જી. : સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ 2013.

એકમ : 2 : સંશોધનના પ્રકાર

(Types of Research)

:: રૂપરેખા ::

2.0 ઉદ્દેશો (Objective)

2.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

2.2 સંશોધન એટલે શું? (What is Research?)

2.3 સંશોધનના પ્રકારો (Type of Research)

2.3.1 સંશોધનના આધારે પ્રકાર

2.3.1.1 મૂળભૂત સંશોધન (Basic Research)

2.3.1.2 વિનિયોજિત સંશોધન (Applied Research)

2.3.1.3 ક્રિયાત્મક સંશોધન (Action Research)

2.3.2 સંશોધન રીતને આધારે પ્રકાર (Types Based on Research Method)

2.3.2.1 જથ્થાત્મક સંશોધન (Quantitative Research)

2.3.2.2 ગુણાત્મક સંશોધન (Qualitative Research)

2.3.3 સંશોધન સમસ્યાના સમયના સંદર્ભે પ્રકાર (Type of Research Problem In Terms Of Time)

2.3.3.1 ઐતિહાસિક સંશોધન (Historical Research)

2.3.3.2 વર્ણનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)

2.3.3.3 પ્રયોગમૂલક સંશોધન (Empirical Research)

2.3.4 વિશ્લેષણાત્મક સંશોધન (Analitical Research)

2.3.5 ગૌણ સંશોધન (Secondary Research)

2.3.6 વૈચારિક સંશોધન (Conceptual Research)

2.3.7 એથનોગ્રાફિક સંશોધન (Anthrographic Research)

2.3.8 સંશોધનના અભિગમો (Approch to Research)

2.3.8.1 વર્ણનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)

2.3.8.2 તુલનાત્મક સંશોધન (Comperative Research)

2.3.8.3 નિદાત્મક સંશોધન (Diagnostic Research)

2.3.8.4 અન્વેષી સંશોધન (Exploratory Research)

2.3.8.5 સામાજિક સંશોધન (Social Research)

2.3.9 વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું એસ.આર.રંગનાથનની કુંડલાકાર પદ્ધતિ

2.3.10 સંશોધનના અન્ય પ્રકારો

2.4 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં અગત્યતા (Importance to LIS)

2.5 સારાંશ (Summary)

2.6 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answer to Slef Check Exercise)

2.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

2.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

2.0 ઉદ્દેશ (Objective)

- *એકત્રિત કરેલ માહિતી વિશ્વસનીય અને મૂલ્યવાન છે તેની ખાતરી કરવા માટે*
- *સંશોધકો વિવિધ સંશોધન પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે તે જાણવા*
- *સંશોધકો વિવિધ માપદંડો અનુસાર સંશોધન પદ્ધતિનું વર્ગીકરણ કરે છે.*
- *અભ્યાસનો હેતુ, સંશોધન ડિઝાઈન અને ડેટા પ્રકારો જાણવાનો*
- *સંશોધન પદ્ધતિના પ્રકારો જાણવાનો*
- *સંશોધનના સંચાલનમાં આવતી સમસ્યા ઓળખવા*

2.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

સંશોધન એ જુદી જુદી વિવિધતા ધરાવતું શાસ્ત્ર છે . તેની સમજણ માટે ઘણું બધું સાહિત્ય ઉપલબ્ધ છે.જેમાં સંશોધનને વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. એક વિસ્તાર પસંદ કરવામાં આવે છે. ચોક્કસ પૂર્વધારણા નક્કી કરવામાં આવે છે અને નિર્ધારિત નિષ્કર્ષ પ્રાપ્ત કરવા માટે જરૂરી છે. પરંતુ આ નિષ્કર્ષ પર કેવી રીતે પહોંચવું? કયો અભિગમ અપનાવી શકાય? આ બધા પ્રકારોના અભ્યાસથી સંશોધનની સંકલ્પના સારી રીતે સ્પષ્ટ કરી શકાય છે.

2.2 સંશોધન એટલે શું? (What is Research?)

મનુષ્ય સ્વભાવથી જ જિજ્ઞાસુ છે. નવું નવું જાણવાની તેની જીજ્ઞાસા હોય છે. તેજ રીતે એના વ્યક્તિત્વની એક પ્રેરક શક્તિ છે. એનો ઉપયોગ મનુષ્ય પોતાના જ્ઞાનને તાજું રાખવા, તેને વધારે સમૃદ્ધ બનાવવા અને વખતોવખત અદ્યતન કરતા રહેવા માટે કરતો

હોય છે. મનુષ્યના જીવનમાં ઉદ્દભવતી અનેક સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટે પોતાના જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરતો હોય છે. સંશોધનની પ્રવૃત્તિ મનુષ્યનું અસ્તિત્વ જાળવી રાખવા માટેની એક જરૂરિયાત છે . મનુષ્યના અસ્તિત્વને સુખી, સમૃદ્ધ, સંપન્ન અને સંતોષપ્રદ બનાવવા માટે પણ સંશોધન કરતા રહેવું એ મનુષ્ય માટે અનિવાર્ય છે.માનવીની સંશોધન કરવાની ક્ષમતા, સર્જ્ઞતા અને એનું વ્યવસ્થાપન કરવાના કૌશલ્ય પર માનવસંસ્કૃતિનો વિકાસ આભારી છે. હજારો વર્ષો પૂર્વે કુદરતે મનુષ્યને જ્ઞાનકર્મી (knowledge worker) બનવા માટેની ક્ષમતાઓ અને સંભાવનાઓ બક્ષેલી છે. મનુષ્ય પોતાની ક્ષમતાનો ઉપયોગ ખોરાક, રહેઠાણ, વસ્ત્ર, ઔષધિ, સાજ-સરંજામ, વસ્તુ-ઉત્પાદન, સૌંદર્ય-સંવર્ધન કલા સાહિત્ય અધ્યાત્મ વગેરે જેવામાં જ્ઞાનનું સમાયોજન કરવા, નવા જ્ઞાનનું નિર્માણ કરવા, પરિચિત જ્ઞાનની અજમાયશ કરવા અને જ્ઞાનવિશ્વના અજનબી ખ્યાલોને સમજવા કરતો રહે છે. મનુષ્યના સંશોધન-અભિયાનના પરિણામ સ્વરૂપ જ્ઞાનવિશ્વની અનેક શાખાઓ વિકસી, જેવી કે ભૌતિક વિજ્ઞાનો, નૈસર્ગિક વિજ્ઞાનો, સમાજશાસ્ત્રો, માનવવિદ્યાઓ અને આજનું માહિતી અને પ્રત્યાયન-વિજ્ઞાન અને તેની સંબદ્ધ ટૅક્નૉલૉજીઓ કે જેના માટે મનુષ્યની અવિરત સંશોધનયાત્રા કારણભૂત છે. સંશોધન એટલે-

- "કોઈ એક વિષયના કાળજીપૂર્વક અને પદ્ધતિસરના અભ્યાસ દ્વારા નવું જ્ઞાન મેળવવાના પ્રયત્નો, નવી નવી પદ્ધતિઓ, પ્રણાલીઓ કે ઉત્પાદનો વિકસાવવા સાથે સત્ય હકીકત શોધી કાઢવાનો પ્રયત્ન એટલે સંશોધન"
- "માનવીના જ્ઞાનની સીમાઓને વિસ્તારતી અભ્યાસમૂલક પ્રવૃત્તિ એટલે સંશોધન."
- "જાણેલું જાણવું અને જાણેલું સુધારવું એટલે સંશોધન"

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1. શોધનના અન્ય પ્રકારો જણાવી ચર્ચા કરો ?

____
____
____
____
____
____

2. સંશોધન એટલે શું જણાવો ?

____
____
____
____
____
____

3. *મૂળભૂત સંશોધન કોને કહેવાય ?*

____
____
____
____
____
____

2.3 સંશોધનન પ્રકારો (Type of Research)

2.3.1 સંશોધનના આધારે પ્રકાર

2.3.1.1 *મૂળભૂત સંશોધન* (Basic Research)

2.3.1.2 *વિનીયોજિત સંશોધન* (Applied Research)

2.3.1.3 *ક્રિયાત્મક સંશોધન* (Action Research)

2.3.1.1 મૂળભૂત સંશોધન (Basic Research)

આ સંશોધન ને મૂળભૂત અથવા શુદ્ધ સંશોધન કે બુનિયાદી સંશોધન કહેવામાં આવે છે. તે વ્યક્તિના જ્ઞાનને વિસ્તૃત કરે છે. આ સંશોધન વડે વ્યાપક સિદ્ધાંતો કે નિયમોની રચના કરવામાં આવે છે. આ સંશોધનના પરિણામો સીધા વ્યવહારમાં ઉપયોગી સીધા આવવાની બાબત ગૌણ હોય છે, તેનો મુખ્ય આશય જ્ઞાન પ્રાપ્તિ માટેનો જ્યારે તેનો વ્યવહારિક ઉપયોગ ગૌણ હોય છે. આ પ્રકારનું સંશોધન કંઈ પણ નવુ બનાવશે કે શોધ કરશે નહીં. તેના બદલે, તે મૂળભૂત વિજ્ઞાન તપાસ પર આધારિત છે. આ સંશોધનમાં કુદરતી બાબતો ને લગતી હકીકતોને ભેગી કરીને તેને સમજવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે. આવા સંશોધન માટે ચુસ્ત ડીઝાઈન અને સંશોધન નિષ્ણાત દ્વારા સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે તે જરૂરી છે. મૂળભૂત સંશોધન એ પ્રક્રિયાઓ અથવા ઉત્પાદનોને ધ્યાનમાં રાખ્યા વિના ઘટનાના મૂળભૂત પાસાઓ અને અવલોકનક્ષમ તથ્યોના વધુ જ્ઞાન અથવા સમજણ તરફ નિર્દેશિત કરતો વ્યવસ્થિત અભ્યાસ છે. મૂળભૂત સંશોધન મૂળભૂત જ્ઞાનને આગળ વધારી અવલોકન કરેલ ઘટનાઓને સમજાવતા સિદ્ધાતો બનાવવા અને રદિયો આપવા અથવા સમર્થન આપવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. શુદ્ધ સંશોધન એ મોટાભાગના નવા વૈજ્ઞાનિક વિચારો અને વિશ્વ વિશે વિચારવાની રીતોનો સ્રોત છે. તે સંશોધનાત્મક, વર્ણનાત્મક અથવા સમજૂતીતાત્મક હોઈ શકે છે.

ઉદાહરણ તરીકે-

1) *બ્રહ્માંડની શરૂઆત કેવી રીતે થઈ?*

2) *પ્રોટોન શું છે?*

2.3.1.2 વિનિયોજિત સંશોધન (Applied Research)

જ્યારે કોઈ વ્યવસાય અથવા સમાજને કોઈ સમસ્યાનો સામનો કરવો પડે છે જેને તાત્કાલિક ઉકેલ અથવા ઉકેલની જરૂર હોય છે, ત્યારે એપ્લાઈડ રિસર્ચ ઉપયોગી પુરવાર થાય છે. તે એક વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ છે જે રોજિંદા જીવનમાં વિવિધ વ્યવહારિક સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવવા, રોજિંદી સમસ્યાઓના જવાબો અથવા ઉકેલો શોધે છે. બીમારીનો ઈલાજ કરે છે. નવીન તકનીકો વિકસાવે છે. આ સંશોધન પ્રકાર શિક્ષણ એન્જિનિયરિંગ, મનોવિજ્ઞાન અથવા વ્યવસાય જેવા વિવિધ ક્ષેત્રોને લગતી સમસ્યાઓના ઉકેલો શોધવા માટે હાથ ધરવામાં આવે છે.

ક્રિયા સંશોધનને O'Leary (2007)

"સંશોધન વ્યૂહરચનાઓ જે જ્ઞાન અને ક્રિયા બંને ઉત્પન્ન કરવા માટે સહભાગી, સહયોગી અને ચક્રીય રીતે વાસ્તવિક દુનિયાની સમસ્યાઓનો સામનો કરે છે."

તે એક પ્રકારના સંશોધનનો ઉલ્લેખ અને પરિવર્તન તરફ કામ કરતી તથા માત્ર જ્ઞાન-સંગ્રહને બદલે પરિવર્તન લક્ષી ધ્યેયોવાળી સંશોધન પદ્ધતિ છે (પછી ભલે તે સામાજિક હોય કે વ્યાવસાયિક સંશોધન) કે જેમાં રોજિંદા મુદ્દાઓ પર આધારિત અભ્યાસો પર સંશોધન કરવામાં આવે છે. તેના ઘટકો જોઈ એ તો

સમસ્યાને ઓળખો

સમસ્યા અને તેના સંભવિત કારણોનું સંશોધન કરો

સમસ્યાનો પ્રતિભાવ વિકસાવો

સૂચિત ઉકેલનો અમલ કરો

ઉકેલના અમલીકરણનું અવલોકન કરો

પરિણામો પર પ્રતિબિંબિત કરો (અને જો જરૂરી હોય તો ફરી શરૂ કરો)

ઉદાહરણ તરીકે -

1) *કૃષિ પાક ઉત્પાદનમાં સુધારો*

2) *ચોક્કસ રોગની સારવાર અથવા ઈલાજ*

3) *ઘરો, ઓફિસો અને પરિવહનના મોડ્સની ઊર્જા કાર્યક્ષમતામાં સુધારો*

એપ્લાઈડ રિસર્ચનો મુખ્ય હેતુ ચોક્કસ વધતી જતી વ્યવહારુ સમસ્યાનો ઉકેલ શોધવાનો છે.

એપ્લાઈડ રિસર્ચના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે

મૂલ્યાંકન સંશોધન –

વિષય સંબંધિત પ્રવર્તમાન ડેટાને યોગ્ય નિર્ણયો પર પહોંચવા અર્થઘટન કરવામાં આવે છે.

સંશોધન અને વિકાસ

લક્ષ્ય બજારની જરૂરિયાતો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરતી તાજા ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓની સ્થાપના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવે છે. જેનો ઉદ્દેશ્ય અમુક વ્યવસાયિક સમસ્યાઓ માટે તેમને યોગ્ય દિશા આપીને વ્યવહારુ ઉકેલો આપવાનો છે.

2.3.1.3 ક્રિયાત્મક સંશોધન (Action Research)

માનવક્રિયાઓ અને સામાજિક વ્યવહારોના અભ્યાસ માટે ઘટનાત્મક સંશોધનનું સ્વરૂપ કે જેમાં સંશોધક સામેલ હોય તેવા સંશોધનને ક્રિયાત્મક સંશોધન કહેવાય છે. તેનો ઉદ્દેશ્ય એક સાથે કોઈ સમસ્યાની તપાસ અને ઉકેલ લાવવાનો છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, તેનું નામ સૂચવે છે તેમ ક્રિયા સંશોધન સંશોધન કરે છે અને તે જ સમયે પગલાં લે છે. સામન્ય વિનીયોગ માટે કોઈ સિદ્ધાંત નહીં પણ તત્કાલ વિનીયોગ પર કેન્દ્રિત થતું સંશોધન છે. તે સંશોધનને સાંકળી ગ્રંથપાલની સમસ્યા નો ઉકેલ શોધવા તરફ લઈ જાય છે. ગ્રંથાલયનો હેતુ ગ્રંથાલયના કૌશલ્યને વિકસાવી ગ્રંથાલય વ્યવસ્થાપન અને ઉપયોગ સુધારવાનો છે. સંશોધનની પ્રકૃતિને કારણે તેને કેટલીકવાર ક્રિયાનું ચક્ર અથવા પૂછપરછનું ચક્ર પણ કહેવામાં આવે છે. ક્રિયા સંશોધનનો ઉપયોગ સામાજિક વિજ્ઞાનમાં થાય છે. વ્યવસ્થિત પૂછપરછના સ્વરૂપ તરીકે શિક્ષકોમાં ખાસ કરીને લોકપ્રિય, તે પ્રતિબિંબને પ્રાથમિકતા આપે છે અને સિદ્ધાંત અને વ્યવહાર વચ્ચેના અંતરને ચકાસે છે. તે સામાન્ય જ્ઞાન અને સારુ સંચાલન છે. કોઈ વાસ્તવિક સંશોધન નથી. જેનો ઉદ્દેશ સંશોધકને વ્યવહારુ લાભ આપવાનો છે.

ક્રિયા સંશોધન ચક્ર

ક્રિયા સંશોધન ચક્રના સામાન્ય બે પ્રકારો છેઃ સહભાગી ક્રિયા સંશોધન અને વ્યવહારિક ક્રિયા સંશોધન.

સહભાગી ક્રિયા સંશોધન

અભ્યાસ કરવામાં આવી રહેલા સમુદાયના સભ્યો ભાગ લેતા હોવા જોઈએ કે જેના પર આ સંશોધનના પરિણામોથી સીધી અસર થાય છે. આ પદ્ધતિમાં સહભાગીઓ અસરકારક રીતે સહ- સશોધકો છે. તેમના જીવંત અનુભવોને સંશોધન પ્રક્રિયા માટે રચનાત્મક ગણવામાં આવે છે.

વ્યવહારિક ક્રિયા સંશોધન

સંશોધનની રીત પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી અને વિશિષ્ટ મુદ્દાઓને સંબોધવા અને ઉકેલવા માટે વપરાય છે. બંને પ્રકારના ક્રિયા સંશોધન જ્ઞાનના સૈદ્ધાંતિક સંસ્થામાં યોગદાનને બદલે ભાવિ સંશોધકોની ક્ષમતા અને ક્ષમતા વધારવા પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે.

લાક્ષણિકતાઓઃ

એક જ પરિસ્થિતિ પર કેન્દ્રિત હોય છે, પહેલાની સરખામણીએ સુધારો કરી શકાય છે અને ચક્રની શ્રેણીમાં હાથ ધરાય છે. તે મોટે ભાગે ચિંતનાત્મક અને ઓડિટ જેવું અથવા મૂલ્યાંકન કરતુ હોય છે.

- *પ્રયોગમાં અને તપાસવા માટે તે વાસ્તવિક અભ્યાસ સાથે સંબંધિત છે.*
- *દરેક ચક્રમાં એક પૂર્વધારણા પ્રસ્થાપિત કરી પરીક્ષણ અને આગળની કાર્યવાહી માટેનુ આયોજન કરવામાં આવે છે.*
- *દરેક ચક્રમાં અવલોકન અને અર્થઘટનની વિવિધ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને પદ્ધતિનું અર્થઘટન કરાય છે.*
- *તેમાં માહિતી આપવા માટે ઘણા લોકો સામેલ છે.*

સૂચિ સંપૂર્ણ ન હોવાથી સંશોધકને સંચારની પણ જરૂર પડે છે. દરેક ચક્રમાં અલગ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકાય છે .

ક્રિયા સંશોધન મોડેલો

ક્રિયા સંશોધનના ત્રણ મોડેલો છેઃ

ઓપરેશનલ (ટેકનિકલ) ક્રિયા સંશોધન

"આયોજન → અભિનય →અવલોકન→ પ્રતિબિંબિત કરવું."

સામાન્ય રીતે પગલાઓની શ્રેણીને અનુસરીને સર્પાકારની જેમ કાલ્પનિક રીતે કરવામાં આવે તેને ઓપરેશનલ (ટેકનિકલ) ક્રિયા સંશોધન કહેવાય છે.

સહયોગ ક્રિયા સંશોધન

સહયોગ ક્રિયા સંશોધન વધુ સમુદાય પર આધાર રાખતું સમાન વ્યક્તિઓનુ નેટવર્ક બનાવવા પર કેન્દ્રિત છે દા.ત., આપેલ ભૌગોલિક વિસ્તારમાં કૉલેજના પ્રોફેસરો અને પુનરાવર્તિત પ્રતિસાદ ચક્રોમાથી શીખવાનું સંકલન.

નિર્ણાયક પ્રતિબિંબ ક્રિયા સંશોધન

પહેલાથી જ ચાલુ હોય અને પ્રણાલીગત પ્રક્રિયાઓને સંદર્ભિત કરવા માટે સેવા આપે તેને નિર્ણાયક પ્રતિબિંબ ક્રિયા સંશોધન કહેવાય છે દા.ત.ચોક્કસ પ્રથાઓ શા માટે મૂકવામાં આવી હતી અને કેવી રીતે વિકસાવવામાં આવી હતી તે અંગે પ્રશ્ન કરીને હાલની શાળા પ્રણાલીઓનું વિશ્લેષણ કરવા માટે પૂર્વવર્તી રીતે કામ કરવું.

2.3.2 સંશોધન રીતને આધારે પ્રકાર

2.3.2.1 *જથ્થાત્મક સંશોધન* (Quantitative Research)

2.3.2.2 *ગુણાત્મક સંશોધન* (Qualitative Research)

2.3.2.1 *જથ્થાત્મક સંશોધન* (Quantitative Research)

જથ્થાત્મક સંશોધન ચોક્કસ ઘટના, ચોક્કસ રકમ અથવા જથ્થાના માપન પર આધારિત છે. જથ્થાત્મક સંશોધનમાં સામાન્ય રીતે મોટી સંખ્યામાં લોકો અને ડેટાના વિશાળ વિભાગનો સમાવેશ થાય છે અને તેમાં ચોકસાઈ માટે ઘણો અવકાશ હોય છે. તે આંકડાકીય માહિતી ભેગી કરવા અને અર્થઘટન કરવા, કોઈપણ સરેરાશ અથવા પેટર્ન શોધવા અથવા આગાહીઓ કરવા માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે. સંશોધનનું આ સ્વરૂપ સંખ્યા આધારિત છે તે નિષ્કર્ષ પર પહોંચવા માટે કોષ્ટકો, ડેટા અને ગ્રાફનો ઉપયોગ કરે છે. આ સંશોધનમાંથી ઉત્પન્ન થયેલા પરિણામો માપી શકાય તેવા છે અને ગુણાત્મક સંશોધનના પરિણામોથી વિપરીત તેનું પુનરાવર્તન થઈ શકે છે. આ સંશોધન પ્રકાર મુખ્યત્વે વૈજ્ઞાનિક અને ક્ષેત્ર આધારિત સંશોધન માટે અપનાવવામાં આવે છે. આ સંશોધન પદ્ધતિઓ વર્ણનાત્મક, સહસંબંધ અથવા પ્રાયોગિક સંશોધન જેવા અભિગમો માટે અપનાવી શકાય છે.

વર્ણનાત્મક સંશોધન

અભ્યાસના ચલોનું વિશ્લેષણ કરી તેનો સારાશ મેળવવામાં આવે છે.

સર્વેક્ષણ

સર્વેક્ષણોમાં ચોક્કસ નિષ્કર્ષ નંબર અથવા લોકોના સમૂહમાંથી ઓનલાઈન, રૂબરૂ અથવા ફોન પર પ્રશ્નો પૂછવાનો સમાવેશ થાય છે.

સહસંબંધ સંશોધન -

અભ્યાસ ચલો વચ્ચેના સંબંધનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે.

પ્રાયોગિક સંશોધન -

ચલો વચ્ચે કારણ અને અસર સંબંધ અસ્તિત્વમાં છે કે કેમ તેનું પૃથ્થકરણ કરવા માટે તેને સમજવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ આશ્રિત ચલો પર તેની અસરની ગણતરી કરવા માટે સ્વતંત્ર ચલોનું નિયંત્રણ અથવા સંચાલન કરે છે.

2.3.2.2 ગુણાત્મક સંશોધન (Qualitative Research)

સંશોધનનું આ સ્વરૂપ ચોક્કસ ઘટનાની ગુણવત્તા ગુણાત્મક અભ્યાસ પર આધરિત સબંધિત છે.તે "શું" ની સાથે "શા માટે" સાથે સબંધિત છે. અહી શબ્દ કેન્દ્રમાં હોય છે બિનપ્રમાણિત સાધનો વડે અભ્યાસ નીચેની ઘટના અંગે નાના નમૂના પાસેથી શાબ્દિક

વિસ્તૃત માહિતી મેળવાય છે . કુદરતી પરિસ્થિતિમાં બહુપધ્ધતિય રીતે શાબ્દિક અને વિસ્તૃત માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે.દાખલા તરીકે કપડાના સ્ટોરને ધ્યાનમાં લઈએ જ્યાં પુરુષો કરતાં વધુ મહિલાઓ તેની મુલાકાત લે છે. ગુણાત્મક સંશોધન આ શ્રેણીના કેટલાક સંભવિત ગ્રાહકોની ઊંડાણપૂર્વકની મુલાકાત લઈને પુરુષો શા માટે સ્ટોરની મુલાકાત લેતા નથી તે નક્કી કરશે. સંશોધનનું આ સ્વરૂપ માનવ વર્તનના કારણોના ઊંડાણ પૂર્વક અભ્યાસ કરે છે. એટલે કે તેઓના ચોક્કસ વિચારો સમજી લોકોને ચોક્કસ રીતે વર્તન કરવા માટે પ્રભાવિત કરતા પરિબળો અથવા જે તેમની પસંદગીઓને ચોક્કસ વસ્તુ પ્રત્યે નિયંત્રિત કરે છે. તેનું અર્થઘટન કરી શકાય છે. પ્રેરણા સંશોધન એ ગુણાત્મક સંશોધનનું ઉદાહરણ છે. મૂળ હેતુઓ અથવા ઈચ્છાઓને સમજવા ઈન્ટરવ્યૂ પદ્ધતિઓ અને વાર્તા પૂર્ણતા અથવા શબ્દ જોડાણ જેવી અનેક કસોટીઓનો સમાવેશ થાય છે.ચોક્કસ વિષય અથવા ઘટના અંગે લોકોના અભિપ્રાય અને પરિપ્રેક્ષ્યને શોધવા માટે ઓપિનિયન રિસર્ચનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સંશોધનનું સિદ્ધાંત આધારિત સ્વરૂપ છે. સંશોધકનો અનુભવ અહીં અભિન્ન ભૂમિકા ભજવે છે. માન્યતાઓ અર્થો, લક્ષણો અને પ્રતીકો જેવા ગાણિતિક રીતે પરિમાણ કરવું મુશ્કેલ અથવા અશક્ય છે. તેનો હેતુ માનવ વર્તનની ઊંડાણપૂર્વકની સમજ એકત્ર કરવાનો છે. ગુણાત્મક સંશોધનમાં માન્યતાઓ, અર્થો, લક્ષણો અને પ્રતીકો જેવા ગાણિતિક રીતે પરિમાણ કરવું મુશ્કેલ અથવા અશક્ય છે. ગુણાત્મક સંશોધનના પ્રકારોમાં નીચેની પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે:

ગુણાત્મક સંશોધન પદ્ધતિઓ

ગુણાત્મક સંશોધકો પોતાની આંખો, કાન અને લક્ષ્ય વસ્તી, સ્થાનો અને ઘટનાઓના ઊંડાણપૂર્વકના દ્રષ્ટિકોણ અને વર્ણનોને એકત્રિત કરવા માટેનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ તારણો ઉપર વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા આવે છે, સંશોધક નીચેનામાંથી ઓછામાં ઓછા બે કે તેથી વધુ કેટલાકનો ઉપયોગ ગુણાત્મક અભ્યાસ કરતી વખતે કરશે.

અવલોકનો : *આ પદ્ધતિમાં સંશોધકે શું જોયું, શું સાંભળ્યુ અથવા શું મેળવ્યું તેની વિગતે નોંધ કરવામાં આવે છે. સીધી નિરીક્ષણ સાથે, સંશોધક કોઈપણ જાતની દરમ્યાનગીરી વિના લોકોના રોજિંદા જીવનમાં ભાગ લે છે. આ પ્રકારનું સંશોધન અવારનવાર અભ્યાસ હેઠળના લોકો માટે અજાણ છે. અને જેમ કે, જાહેરમાં થવું જોઈએ જ્યાં લોકો પાસે ખાનગીપણાની અપેક્ષા નથી. દાખલા તરીકે, કોઈ સંશોધક શેરી પર્ફોર્મરને જોવા માટે ભેગા થાય છે તે રીતે તે અજાણ્યા લોકો સાથે વાતચીત કરે છે.*

સર્વેક્ષણો : *વિસ્તૃ જવાબો માટે પ્રશ્નાવલીમાં વ્યાપક ખુલ્લા પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. જ્યારે ઘણા બધા સર્વેક્ષણો આંકડાકીય માહિતી પેદા કરવા માટે રચવામાં આવ્યા છે, ઘણાં સંશોધકો ખુલ્લા પ્રશ્નો રચે છે જે ગુણાત્મક ડેટાના નિર્માણ અને વિશ્લેષણ માટે પરવાનગી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, કોઈ રાજકીય ઉમેદવારોએ જે મતદાતાઓ પસંદ કર્યા છે તેની તપાસ કરવા માટે કોઈ સર્વેક્ષણનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.*

જુથો : *લોકોના જૂથને પ્રશ્નો પૂછી તેમાંથી તારણો કાઢવા માટે ચર્ચાનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. જૂથો ૫ થી ૧૫ સહભાગીઓ માંથી ગમે ત્યાં હોઈ શકે છે .સામાજીક વૈજ્ઞાનિકો વારંવાર અભ્યાસમાં તેનો ઉપયોગ કરે છે કે જે ચોક્કસ સમુદાયની અંદર બનતા કોઈ ઘટના અથવા વલણનું પરીક્ષણ કરે છે. સંશોધક સંશોધન પ્રશ્ન સાથે સંબંધિત ડેટા બનાવવા માટે રચાયેલ વાતચીતમાં એક સહભાગીઓના નાના જૂથને સંલગ્ન કરે છે; તેઓ બજાર સંશોધનમાં પણ સામાન્ય છે.*

ઈન્ટરવ્યૂ : *લોકોને વ્યક્તિગત રીતે વારાફરથી વાત-ચિતમાં પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે. સંશોધકો એક-સાથે-એક સેટિંગમાં સહભાગીઓ સાથે બોલતા દ્વારા ઊંડાણપૂર્વક ઈન્ટરવ્યૂ કરે છે. ક્યારેક સંશોધક ચર્ચા માટે માટે પ્રશ્નો અથવા મુદ્દાઓ પૂર્વનિર્ધારિત યાદી સાથે મુલાકાતમાં સંપર્ક કરે છે. પરંતુ ચર્ચાકર્તા કેવી રીતે પ્રતિસાદ આપે છે તેના આધારે તેના વિશ્લેષણની મંજૂરી આપે છે. અન્ય સમયે સંશોધકએ ચોક્કસ વિષયોના હિતની ઓળખ કરી છે પણ વાતચીત માટે ઔપચારિક માર્ગદર્શિકા નથી, પરંતુ સહભાગી તેને માર્ગદર્શન આપવા માટે પરવાનગી આપે છે.*

2.3.3 સંશોધન સમસ્યાના સમયના સંદર્ભે પ્રકાર (Type of Research Problem In Terms Of Time)

2.3.3.1 *ઐતિહાસિક સંશોધન* (Historical Research)

2.3.3.2 *વર્ણનાત્મક સંશોધન* (Descriptive Research)

2.3.3.3 *પ્રયોગમૂલક સંશોધન* (Empirical Research)

2.3.3.1 ઐતિહાસિક સંશોધન (Historical Research)

દૂરસ્થ અથવા તાજેતરના ભૂતકાળમાં બનેલી ઘટનાઓના વિશ્લેષણને સલગ્ન સંશોધન આને સમજવાથી આપણે વર્તમાન પરિસ્થિતિની તપાસ કેવી રીતે કરી શકીએ તેના પર પરિપ્રેક્ષ્ય ઉમેરી શકીએ છીએ. તેનો ઉદ્દેશ્ય એવા અનુભવનું વર્ણન કરવાનો છે જે ખરેખર વ્યક્તિ દ્વારા જીવવામાં આવ્યો છે.ઐતિહાસિક સંશોધન વર્તમાન ઘટનાઓ અને વિચારોને કેવી રીતે અસર કરે છે તે શોધવા માટે ભૂતકાળની ઘટનાઓ અથવા વિચારો વિશેના ડેટાને ભેગા કરી તેનું અર્થઘટન કરવાની પ્રક્રિયા છે. તે પછીની ઘટનાઓ પર તેમના પ્રભાવને સમજાવવા માટે અમુક ઘટનાઓ પાછળના સંભવિત કારણોનો અભ્યાસ કરે છે. ઐતિહાસિક સંશોધન એ આજે જીવીએ છીએ તે વિશ્વને કેવી રીતે આકાર આપ્યો છે તેની વધુ સારી સમજ મેળવવા માટે ભૂતકાળની ઘટનાઓ, લોકો અને સંસ્કૃતિઓનું પરીક્ષણ અને વિશ્લેષણ કરવાની વ્યવસ્થિત પ્રક્રિયા છે.

ઐતિહાસિક સંશોધનએ પ્રાથમિક અને ગૌણ સ્રોતોનો ઉપયોગ કરીને ભૂતકાળની ઘટનાઓ, લોકો અને સમાજોની પદ્ધતિસરની અને વિશ્લેષણાત્મક તપાસ છે. જેમાં ભૂતકાળ અને વર્તમાન પર તેની અસરની ઊંડી સમજ મેળવવા માટે તેમાં ઐતિહાસિક

માહિતીના સંગ્રહનું અર્થઘટન અને વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે .ઐતિહાસિક સંશોધન સામાન્ય રીતે સંશોધન પ્રશ્ન અથવા પૂર્વધારણા સાથે શરૂ થાય છે જે તપાસને માર્ગદર્શન આપે છે. પછી સંશોધકો વિવિધ સ્રોતોમાંથી ડેટા એકત્ર કરે છે અને તેનું વિશ્લેષણ કરે છે, જેમ કે આર્કાઈવ્સ પુસ્તકાલયો, મ્યુઝિયમો અને વિષયની જાણકારી ધરાવતા વ્યક્તિઓ સાથે મુલાકાતો. પ્રાથમિક સ્રોતો, જેમ કે પત્રો. ડાયરીઓ, અખબારો, ફોટોગ્રાફ્સ અને સરકારી રેકોર્ડ્સ, ઐતિહાસિક ઘટનાઓના પ્રથમ હેન્ડ એકાઉન્ટ્સ પ્રદાન કરે છે, જ્યારે ગૌણ સ્રોતો, જેમ કે પુસ્તકો, લેખો અને દસ્તાવેજ તે ઘટનાઓનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન પ્રદાન કરે છે. સંશોધકોએ વિશ્વસનીયતાનું વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન કરવું જોઈએ ઇતિહાસકારો ભૂતકાળ વિશે નવી માહિતી અને આંતરદષ્ટિને ઉજાગર કરવા માટે સંગ્રહ સંશોધન મૌખિક ઇતિહાસ ઈન્ટરવ્યૂ અને માત્રાત્મક વિશ્લેષણ સહિત વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે.

સંશોધન એ સમકાલીન સામાજિક, રાજકીય અને સાંસ્કૃતિક મુદ્દાઓના મૂળને સમજવા તેમજ જાહેર નીતિ અને નિર્ણય લેવાની માહિતી આપવા માટે જરૂરી છે. તે સમુદાયો અને રાષ્ટ્રોના સાંસ્કૃતિક વારસાની જાળવણી અને અર્થઘટન માટે અને સમય અને અવકાશમાં માનવ અનુભવની વિવિધતાને સમજવા થાય છે .

ફાયદા-

1) *બહુ વિષયોમાંથી ઘણી માહિતી એક જ સમયે ભેગી કરવી સરળ છે.*

2) *ચલો અને તેમના આંતરસંબંધોની વિશાળ શ્રેણી.*

3) *પ્રયોગશાળામાં અભ્યાસના ચલો સરળતાથી ઉત્પન્ન થતા નથી.*

ગેરફાયદા-

1) *કાર્યકારણ સૂચવતું નથી (કારણ અને અસર)*

2) *સ્વ અહેવાલ સાથે સમસ્યાઓ.*

2.3.3.2 વર્ણનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)

સમસ્યા વર્તમાન પરિસ્થિતિ કે ઘટનાના સંદર્ભમાં હોય તો તેને વર્ણનાત્મક સંશોધન કહેવાય છે. વર્ણનાત્મક સંશોધન એ સર્વેક્ષણો તેમજ તથ્ય-શોધ તપાસની વિવિધ જાતોનો સમાવેશ કરતું એક સ્વરૂપ છે. વર્ણનાત્મક સંશોધન એ એક પ્રકારનું વિશ્લેષણ છે જે વસ્તીના લક્ષણો અથવા અભ્યાસ હેઠળના મુદ્દાઓની રૂપરેખા આપે છે. આ પ્રકારનું સંશોધન ચોક્કસ વ્યક્તિ પરિસ્થિતિ અથવા જૂથની લાક્ષણિકતાઓનું સચોટ ચિત્રણ પૂરું પાડે છે. આંકડાકીય સંશોધન તરીકે પણ ઓળખાય છે. સંશોધનનું આ સ્વરૂપ પ્રવર્તમાન બાબતોની સ્થિતિના વર્ણન પર કેન્દ્રિત એક્સ પોસ્ટ સત્ય સંશોધન તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. આ વર્ણનાત્મક સંશોધન તથ્યલક્ષી રિપોર્ટિંગ પર ભાર મૂકે છે.

સંશોધક તે બન્યું હતું અથવા તે થઈ રહ્યું છે. પદ્ધતિ "શા માટે" કરતાં વધુ સંશોધન સમસ્યાના "શું" પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. સામેલ ચલોને નિયંત્રિત કરી શકતો નથી પણ માત્ર વિગતોની જાણ કરી શકે છે. સંશોધક આ સંશોધન ડિઝાઈનમાં ચલોને પ્રભાવિત કરી શકતા નથી. તેઓ માત્ર તથ્યોની ચોક્કસ રીતે જાણ કરી શકે છે કારણ કે તે બન્યું છે અથવા થઈ રહ્યું છે. સંશોધકો મુખ્યત્વે વર્ણનાત્મક સંશોધન અભિગમનો ઉપયોગ કરે છે જેમ કે જ્યારે સંશોધનનો હેતુ લાક્ષણિકતાઓ આવર્તન અથવા વલણોને સમજવાનો હોય છે. વર્ણનાત્મક સંશોધન પદ્ધતિઓ મુખ્યત્વે અવલોકનો, સર્વેક્ષણો તેમજ કેસ અભ્યાસનો સમાવેશ થાય છે.

ફાયદા

1) *વિગતવાર અભ્યાસ માટે મોટી માત્રામાં નોંધો એકત્રિત કરી શકાય*

2) *અપરિવર્તિત કુદરતી વાતાવરણમાં અવલોકનક્ષમ*

3) *ઓછું ખર્ચાળ છે*

ગેરફાયદા-

1) *વધુ કૌશલ્યની જરૂર છે*

2) *સંશોધન પાછળનું કારણ ઓળખતું નથી.*

3) *સમય માંગી લે છે*

2.3.3.3 પ્રયોગમૂલક સંશોધન (Empirical research)

પ્રાયોગિક સંશોધન એક વિજ્ઞાનિક પ્રક્રિયા છે જેનાથી વિવિધ વિષયો પર અધ્યયન કરવામાં આવે છે, જેમાં સંશોધકો પ્રાયોગિક સાધનો નો ઉપયોગ કરીને નવીનતાઓ પર અધ્યયન કરે છે. પ્રાયોગિક સંશોધન એક પ્રકારનું અધ્યયન છે જે પ્રાયોગિક પ્રશ્નોને હલ કરવા માટે પ્રાપ્ય જાણકારી સંગ્રહવાનું કાર્ય છે. આ પ્રકારનું અધ્યયન વિવિધ સંશોધન પ્રક્રિયાઓ સહિત સામેલ થાય છે. પ્રાયોગિક સશોધનમાં, સમસ્યાનુ અનુશોધન કરવા માટે પ્રયોગો કરવામાં આવે છે જે પરિણામોની માન્યતા અને યોગ્યતાને નિશ્ચિત કરે છે. આ પ્રક્રિયાઓમાં, તાજેતરના સશોધન માટે નવીન સાધનો ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ સંશોધન વિવિધ તંત્રો, પદ્ધતિઓ અને તંત્રકોની ઉપયોગિતા પર વિશ્લેષણ કરી હાલની પ્રચલિત સમસ્યાઓને હલ કરવામાં સહાય કરે છે. આ સંશોધનો પ્રયોગ વિવિધ વિષયોમાં થાય છે, જેમાં રસાયણ, બાયોલોજી, કમ્પ્યુટર સાયન્સ અને બહુ અન્ય સંબંધિત વિષયો સામેલ છે. પ્રાયોગિક સંશોધનમાં પ્રયોગો, પરીક્ષણો અને વૈજ્ઞાનિક પ્રક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરીને પરિણામો મેળવવામાં આવે છે,જે વિવિધ વિષયો પર સામાન્ય સંશોધન પ્રક્રિયાઓ જેવી પરીક્ષણો, તપાસો હાથ ધરવામાં આવે છે. તેના પરિણામો કેટલાક ઉદ્યોગો માટે પણ ખૂબ મહત્ત્વપૂર્ણ હોય છે જેમાં કાર્બન, વિદ્યુત, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, સોલાર,

પરિકલ્પનાઓ, તમાકુ ઉત્પાદન અને સારી પાકની પદ્ધતિઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. જો સંશોધન સમસ્યા ભવિષ્યમાં બનનાર ઘટનાના અનુમાન સંદર્ભમાં હોય તો તે પ્રાયોગિક સંશોધન કહેવાય છે.અહી પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિ માં ફેરફાર લાવવા માટે નવું વિચારી તેને અમલમા મુકાય છે .નિયત્રિત પરિસ્થિતિમાં પ્રયોગ હાથ ધરવામાં આવે છે .

ફાયદા-

1) *કારણ અને અસર સંબંધો સ્થાપિત કરવા માટે ઉતમ*

ગેરફાયદા-

1) *કૃત્રિમતા*

2) *શક્યતા*

3) *અનૈતિક*

2.3.4 વિશ્લેષણાત્મક સંશોધન (ANALITICAL RESEARCH)

વિશ્લેષણાત્મક સંશોધન એ સંશોધનનું એક સ્વરૂપ છે,જ્યાં સંશોધકે ઉપલબ્ધ ડેટા અને હકીકતલક્ષી માહિતી અને હકીકતલક્ષી માહિતી અને ડેટાનું તીવ્ર મૂલ્યાંકન કરવા માટે માહિતીનું અર્થઘટન કરવું પડે છે.સંશોધનનું આ સ્વરૂપ ઘણીવાર સંશોધકો દ્વારા જેતે વિષય પર સંશોધન આધારિત છે. વિશ્લેષણાત્મક સંશોધન નવા વિચારો ઉપજાવવા માટે તેમના વર્તમાન સંશોધનને સમર્થન આપતા કેટલાક પુરાવાઓને ઉજાગર કરવા માટે હાથ ધરવામાં આવે છે કે જે સંશોધનને વધુ અધિકૃત બનાવે છે. મોટા પૃથ્થકરણ, સાહિત્યિક સંશોધન અથવા વૈજ્ઞાનિક પરીક્ષણો કરવા અને લોકોના અભિપ્રાય શીખવા માટે આ સંશોધન કરવામાં આવે છે.

2.3.5 ગૌણ સંશોધનઃ (Secondary Research)

ગૌણ સંશોધન એ એક સંશોધન પદ્ધતિ છે જેમાં અન્ય દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવતા ડેટાના ઉપયોગ કરવામાં આવે છે . જેમાં વિવિધ ચેનલોમાંથી પ્રાપ્ત વર્તમાન ડેટાનુ સંકલન કરવામાં આવે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, જ્યારે પણ તમે પહેલાથી અસ્તિત્વમાં રહેલા ડેટાનો ઉપયોગ કરીને સંશોધન કરો છો, ત્યારે તમે ગૌણ સંશોધન કરો છો. જાતે કોઈપણ પ્રકારના કરવામાં આવતા સંશોધન ને પ્રાથમિક સંશોધન કહેવામાં આવે છે. છબીઓ, ગ્રંથો અથવા ઑડિયો /વિડિયો રેકોર્ડિંગ્સ ભેગા કરવા પૃથ્થકરણ કેસ સ્ટડીનું સંશોધન અથવા ઊંડાણપૂર્વકની મુલાકાતનો સમાવેશ થાય છે. ઉપરાંત આંતરિક સ્રોતો (દા.ત. ગૃહ સંશોધન) અથવા વધુ સામાન્ય રીતે બાહ્ય સ્રોતો (જેમ કે સરકારી આંકડા, સંસ્થાકીય સંસ્થાઓ અને ઈન્ટરનેટ)નો પણ સમાવેશ થાય છે. ગૌણ સંશોધનના ઘણા ફોર્મેટ હોય છે, જેમ કે પ્રકાશિત ડેટાસેટ્સ, અહેવાલો અને સર્વેક્ષણ પ્રતિસાદો, કે જે વેબસાઈટ્સ, પુસ્તકાલયો અને સંગ્રહાલયોમાંથી પણ મેળવી શકાય છે.

ગૌણ સંશોધનની માહિતી સર્વેક્ષણો ટેલિફોન ઈન્ટરવ્યૂ અવલોકન, સામ-સામે ઈન્ટરવ્યૂ અને વધુનો ઉપયોગ કરીને એકત્રિત કરવામાં આવે છે કે જે મફત અથવા મર્યાદિત એક્સેસ કિંમતે ઉપલબ્ધ હોય છે .ગૌણ સંશોધનનો ઉપયોગ કરતી વખતે સંશોધકો સંશોધનના સમયગાળા માટેના સંશોધન લક્ષ્યોની પુષ્ટિ કરવામાં મદદ કરવા માટે ભેગા કરી, ચકાસણી અને વિશ્લેષણ કરી તેને સામેલ કરે છે. તેનો ઉપયોગ રસના ક્ષેત્રમાં અગાઉના સંશોધનની સમીક્ષા કરવા માટે કરવામાં આવે છે. સંશોધકો ઘણા વર્ષો સુધી ડેટામાં પેટર્ન શોધી અને વલણોને ઓળખે છે. સંભવિત ક્ષેત્રમાં સંશોધન ચાલુ રાખવા યોગ્ય છે કે કેમ તે સ્થાપિત કરવા માટે અને પ્રારંભિક પૂર્વધારણાના નિવેદનોને ચકાસવા તેનો ઉપયોગ થઈ શકે છે .

ગૌણ સંશોધન ગુણાત્મક અથવા માત્રાત્મક હોઈ શકે છે. તે ઘણીવાર પ્રકાશિત પીઅર-સમીક્ષા પેપર, મેટા-વિશ્લેષણ અથવા સરકારી અથવા ખાનગી ક્ષેત્રના ડેટાબેઝેસ અને ડેટાસેટ્સમાંથી એકત્ર કરાયેલ ડેટાનો ઉપયોગ થાય છે. ગૌણ સંશોધનનો ઉપયોગ સંશોધન ડિઝાઈનમાં અથવા તમારી સંશોધન પ્રક્રિયા શરૂ કરવાના રસ્તા તરીકે થાય છે.તમારા પોતાના પ્રાથમિક ડેટાને એકત્રિત કરવાના બદલે કરવામાં આવે છે.

ગૌણ સંશોધનના પ્રકારો

ગૌણ સંશોધન સામાન્ય પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

આંકડાકીય વિશ્લેષણ (Statistical analysis)

સાહિત્ય સમીક્ષાઓ (Literature Reviews)

કેસ સ્ટડીઝ (Case studies)

સામગ્રી વિશ્લેષણ (Content analysis)

આંકડાકીય વિશ્લેષણ (Statistical Analysis)

વિવિધ સ્રોતોમાંથી ડેટાસેટ્સના સ્વરૂપમાં ઓનલાઈન પર્યાપ્ત ડેટા ઉપલબ્ધ છે કેટલીક વખત આ ડેટાસેટ્સ ઓપન-સોર્સ અથવા ઓછા ખર્ચે ડાઉનલોડ કરી શકાય તેવા હોય છે. પૂર્વધારણા પરીક્ષણ અથવા રીગ્રેસન વિશ્લેષણ જેવા આંકડાકીય વિશ્લેષણ કરવા માટે આ ડેટા આદર્શ હોય છે. હાલના ડેટા માટે વિશ્વસનીય સ્રોતોમાં સરકાર, સરકારી એજન્સીઓ, બિન-સરકારી સંસ્થાઓ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, વ્યવસાયો અથવા કન્સલ્ટન્સી, પુસ્તકાલયો અથવા આર્કાઈવ્સ અખબારો, શૈક્ષણિક સામયિકો અથવા સામયિકો અને સાહિત્ય સમીક્ષાઓનો સમાવેશ થાય છે.

સાહિત્ય સમીક્ષાઓ (Literature Reviews)

સાહિત્ય સમીક્ષા એ તમારા વિષય પર પહેલાથી અસ્તિત્વમાં રહેલા વિદ્વતાપૂર્ણ સ્રોતોનુ સર્વેક્ષણ છે. તે વર્તમાન જ્ઞાનનું વિહગાવલોકન છે. તમે જે સંશોધનનું વિશ્લેષણ કરો છો તેને સંબંધિત થીમ્સ, ચર્ચાઓ અને તેના વચ્ચેના અંતરને પોતાના સંશોધનમાં પ્રાથમિક સંશોધન કરવા માટે જમ્પિંગ-ઓફ પોઈન્ટ તરીકે તેનો ઉપયોગ કરી શકો છો. સાહિત્ય

સમીક્ષા એ સંશોધનની વર્તમાન સ્થિતિનું મૂલ્યાંકન કરવા અને તમારા વિષયની આસપાસની વિદ્વતાપૂર્ણ ચર્ચાઓ વિશેના તમારા જ્ઞાનને પ્રદર્શિત કરવાનો શ્રેષ્ઠ માર્ગ છે. સાહિત્ય સમીક્ષા એ સારાંશ નથી પણ સંશોધક ને સંશોધન વિષય પર હાલના કાર્યની સ્થિતિનું સ્પષ્ટ ચિત્ર આપતું સ્રોતોનું વિવેચનાત્મક રીતે વિશ્લેષણ, સંશ્લેષણ અને મૂલ્યાંકન છે.

કેસ સ્ટડીઝ (Case studies)

સામાન્ય રીતે કેસ સ્ટડીએ ગુણાત્મક, વ્યક્તિ, જૂથ, સ્થળ, ઘટના, સંસ્થા અથવા ઘટના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરતો ચોક્કસ વિષયનો વિગતવાર અભ્યાસ છે. તમારા વાસ્તવિક-વિશ્વ વિષય વિશે નક્કર, સંદર્ભિત અને ઊંડાણપૂર્વકનું જ્ઞાન મેળવવા માટે હાલના સંશોધનનો ઉપયોગ કરવાની એક સરસ રીત છે. એક જટિલ કેસ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાનું, વિષયને ખૂબ જ વિગતવાર શોધવાનું અથવા વિષયના વિવિધ પાસાઓની તુલના કરવા બહુવિધ કેસોની તપાસ કરી શકાય છે .પહેલાના ઈન્ટરવ્યૂ અવલોકન અભ્યાસ અથવા પ્રાથમિક ડેટાના અન્ય સ્રોતો ઉપયોગ કેસ સ્ટડીઝમા કરવામાં આવે છે.

સામગ્રી વિશ્લેષણ (Content analysis)

વર્તમાન ગ્રંથોનો ઉપયોગથી રેકોર્ડ કરેલ સંચારમાં પેટર્નનો અભ્યાસ કરતી એક સંશોધન પદ્ધતિ છે. તે ક્યાં તો માત્રાત્મક અથવા ગુણાત્મક પ્રકૃતિમાં હોવાથી તમે ગણતરીપાત્ર અથવા માપી શકાય તેવા દાખલાઓનું વિશ્લેષણ કરી શકો છો. સંચાર અભ્યાસમાં વધુ અર્થઘટનાત્મક સામગ્રીનું વિશ્લેષણ લોકપ્રિય છે. પરંતુ વધુ અર્થપૂર્ણ ગુણાત્મક અનુમાન બનાવવા માટે ઐતિહાસિક વિશ્લેષણ માનવશાસ્ત્ર અને મનોવિજ્ઞાનમાં પણ તેનો વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે.

ગૌણ સંશોધનના ફાયદા અને ગેરફાયદા

ગૌણ સશોધન એ ખૂબ જ સામાન્ય સંશોધન અભિગમ છે, પરંતુ તેના વિશિષ્ટ ફાયદા અને ગેરફાયદા છે.

ગૌણ સંશોધનના ફાયદા

સેકન્ડરી ડેટા સ્રોત માટે ખૂબ જ સરળ અને સરળતાથી ઉપલબ્ધ છે.

- મફત અથવા ઍક્સેસિબલ ઘણું સસ્તું છે.
- ઓછો સમય લે છે અને ઝડપી પ્રકાશિત કરી શકાય છે.
- પહેલાના સંશોધનને પ્રોત્સાહન મળે છે.

ગૌણ સંશોધનના ગેરફાયદા

- ઍક્સેસની સરળતા વિશ્વસનીયતા દર્શાવતી નથી.
- ભરોસાપાત્ર નથી
- જૂનું પણ હોઈ શકે છે

- *મૂળ સશોધન કોઈપણ રીતે પૂર્વગ્રહયુક્ત હોય. તો તે પૂર્વગ્રહો ગૌણ સંશોધન પરિણામોમાં પણ આવે છે*
- *સંશોધનની વિશિષ્ટતા અને વિશ્વસનીયતા છીનવાય છે.*

2.3.6 વૈચારિક સંશોધન (Conceptual research)

વૈચારિક સંશોધનને મુખ્યત્વે એક પદ્ધતિ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. આ સંશોધનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ વિચારકો અને ફિલસૂફો દ્વારા નવી વિભાવના વિકસાવવા અથવા હાલની વિભાવનાઓને ફરીથી તપાસવાનો છે. તે અમૂર્ત વિચાર અથવા સિદ્ધાંત સાથે સંબંધિત છે. તેમા કોઈપણ વ્યવહારુ પ્રયોગો હાથ ધરવાનો સમાવેશ થતો નથી. પરંતુ વર્તમાન વિષય પરની પહેલાની ઉપલબ્ધ માહિતીનું અવલોકન અને અર્થઘટન કરીને સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે. તેમાં કોઈપણ વ્યવહારુ પ્રયોગો હાથ ધરવાનો સમાવેશ થતો નથી. વિશ્વની કાર્યપ્રણાલીને લગતા નવા સિદ્ધાંતો અને આંતરદૃષ્ટિ વિકસાવવા અને વર્તમાનને અલગ દ્રષ્ટિકોણથી તપાસવા માટે વિખ્યાત ફિલોસોફરો જેવા કે એરિસ્ટોટલ કોપરનિક્સ, આઈન્સ્ટાઈન અને ન્યૂટન દ્વારા આ પદ્ધતિ ઘણી વખત અપનાવવામાં આવી છે.

2.3.7 એન્થોગ્રાફીક સંશોધન (Anthrographic research)

એથનોગ્રાફિક સંશોધન સામાજિક વિજ્ઞાનનો એક ભાગ છે જે સંશોધનકર્તાઓને સંસ્થાઓ અને સમાજના વ્યક્તિઓ દ્વારા રાજકીય, સાંસ્કૃતિક, અર્થશાસ્ત્રીય અને ઈતિહાસિક પ્રશ્નો પર અધ્યયન કરવાની પરવાનગી આપે છે. આ સંશોધનમાં સંસ્કૃતિના સભ્યોના ગહન અભ્યાસ અને સાંસ્કૃતિક વર્તણૂકના સિદ્ધાંતોના વિકાસ માટે વ્યવસ્થિત સંગ્રહ, વર્ણન ડેટાનું વિશ્લેષણ કરી સંસ્કૃતિની તપાસનો માનવશાસ્ત્રીય અભ્યાસ દ્વારા લોકો, વંશીય જૂથ, વશીય રચનાઓ અને સામાજિક કલ્યાણની લાક્ષણિકતાઓનો અભ્યાસ અવલોકનો, મુલાકાતો, પ્રશ્નાવલી અને માહિતી સંગ્રહના આધારે કરવામાં આવે છે. તે સમૃદ્ધ, વર્ણનાત્મક ડેટા જનરેટ કરવાની એક મૂલ્યવાન પદ્ધતિ છે. એથનોગ્રાફિક સંશોધન એ ગુણાત્મક સંશોધન પદ્ધતિ પણ છે. જેનો ઉપયોગ લોકો અને તેમની સંસ્કૃતિઓનો અભ્યાસ કરવા માટે થાય છે. તેમાં લોકોના દૃષ્ટિકોણ, વર્તણૂકો અને સામાજિક પ્રથાઓને સમજવા માટે તેમના કુદરતી સેટિંગમાં નિરીક્ષણ અને ઈન્ટરવ્યૂ લેવાનો સમાવેશ થાય છે. એથનોગ્રાફિક સંશોધન અભ્યાસ કરવામાં આવતા સમુદાયમાં ફિલ્ડવર્ક દ્વારા કરવામાં આવે છે સંશોધકો સહભાગી અવલોકનોમાં જોડાઈ શકે છે,જેમાં સહભાગી અવલોકન મુલાકાતો અને અન્ય ફિલ્ડવર્ક પદ્ધતિઓ દ્વારા ચોક્કસ સંસ્કૃતિ અથવા લોકોના જૂથનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. એથનોગ્રાફિક સંશોધન સમય-વપરાશ અને સંસાધન-સઘન હોઈ શકે છે. અને તેના માટે ઉચ્ચ સ્તરની સાંસ્કૃતિક ક્ષમતા અને સંવેદનશીલતાની જરૂર છે.

એથનોગ્રાફિક સંશોધનનો ધ્યેય અભ્યાસ કરવામાં આવી રહેલી સંસ્કૃતિની ઊંડાણપૂર્વકની સમજ મેળવવાનો છે. જેમાં તેના મૂલ્યો માન્યતાઓ, રિવાજો અને પ્રથાઓનો સમાવેશ થાય છે.

એથનોગ્રાફિક સંશોધનનો ઉપયોગ

- *નૃવંશશાસ્ત્ર, સમાજશાસ્ત્ર, મનોવિજ્ઞાન શિક્ષણ અને વ્યવસાય સહિતના ક્ષેત્રોની વિશાળ શ્રેણીમાં થઈ શકે છે.*
- *સામાજિક સમસ્યાઓને ઓળખવા અને નીતિ અને કાર્યક્રમના વિકાસની માહિતી આપવા.*
- *સંશોધકો અને પ્રેક્ટિશનરોને સામાજિક જીવનની જટિલતાઓને સમજવામાં મદદરૂપ.*
- *સામાજિક સમસ્યાઓને ઓળખવા અને નીતિ અને કાર્યક્રમના વિકાસની માહિતી આપવા માટે.*
- *સામાજિક જીવનની જટિલતાઓને સમજવામાં મદદ કરી શકે છે.*
- *સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સાંસ્કૃતિક પ્રથાઓ અને સામાજિક ઘટનાઓનો અભ્યાસ કરવા માટે.*
- *નૃવંશવિષયક સંશોધનનો ઉપયોગ ઘણીવાર સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રણાલીઓમાં આંતરદૃષ્ટિ મેળવવા માટે.*
- *એકદરે, એથનોગ્રાફિક સંશોધન એ લોકોના વિવિધ જૂથોની સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રથાઓની ઊંડી સમજ મેળવવા માટે મૂલ્યવાન સંશોધન પદ્ધતિ છે.*

2.3.8 સંશોધનના અભિગમો (Approch to Research)

2.3.8.1 *વર્ણનાત્મક સંશોધન* (Descriptive Research)

2.3.8.2 *તુલનાત્મક સંશોધન* (Comperative Research)

2.3.8.3 *નિદાત્મક* (Diagnostic Research)

2.3.8.4 *અન્વેષી સંશોધન* (Exploratory Research)

2.3.8.5 *સામાજિક સંશોધન* (Social Research)

2.3.8.1 વર્ણનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)

આપેલ સમયે અધ્યતન પરીસ્થિતિનો અભ્યાસ કરવા, સમજવા અને જાણ કરવા માટેનું સર્વેક્ષણ સંશોધન નો પ્રકાર છે. શું, કોણ, ક્યારે અને ક્યાં જેવા સરળ શબ્દોમાં તે પ્રશ્નોના જવાબો સાથે સંબંધિત છે. તેમાં સરળ અથવા સામાન્ય જ્ઞાનની તકનીકો દ્વારા માહિતી એકત્રિત કરી બારીકાઈ થી તપાસી અને સારણીમાં ગોઠવાય છે. વર્ણનાત્મક સંશોધનમાં પૂર્વધારણાની રચના અને પરીક્ષણ સમાવેશ કરાય અથવા ન પણ કરાય. આ પદ્ધતિ

જેટલી તે દેખાય છે એટલી સરળ અથવા સીધી નથી. ઉદાહરણ જોઈએ તો ભારતમાં પુસ્તકાલય વિજ્ઞાનમાં મોટાભાગના સંશોધનો વર્ણનાત્મક પ્રકારના હોય છે, દા.ત.:

ગુજરાત માં શાળા પુસ્તકાલયોમાં સંદર્ભ સેવાનું સર્વેક્ષણ.

ભારતમાં ગૃહિણીઓની વાંચનની ટેવનો અભ્યાસ .

PRL પ્રયોગશાળાઓમાં વૈજ્ઞાનિકોની માહિતીની જરૂરિયાતોનું સર્વેક્ષણ.

ઉપરોક્ત ઉદાહરણ માટે પ્રશ્નાવલી અથવા ઈન્ટરવ્યૂ તેના તબક્કાઓ છે. સીધી અવલોકન અને માપન તેની તકનીકો છે.જેમાં-

1) સંશોધનના ક્ષેત્રની વ્યાપક કલ્પના કરવામાં આવી છે.

2) પહેલાથી થયેલ કામ, જે સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહી છે તે જાણવા અને સમસ્યાને સંક્ષિપ્તમાં ઘડવા માટે સાહિત્ય સંશોધન કરવામાં આવે છે.

3) શું સર્વેક્ષણ કરવાનું છે તે સ્પષ્ટ રીતે નક્કી કરેલ છે.

4) માહિતી એકત્રિત કરી, બારીકાઇ થી તપાસી અને સારણીમાં ગોઠવી અને અનુમાનિત કરવામાં આવે છે.

5) નિષ્કર્ષ પર આવી, રિપોર્ટિંગ કરવામાં આવે છે.

2.3.8.2 તુલનાત્મક સંશોધન (Comperative Research)

બે કે તેથી વધુ સંસ્થાઓનું વર્ણન કરતો સારમાં તે સંશોધનનો પ્રકાર છે. આ વસ્તુના વ્યાપ ને સમાન પ્રકૃતિ અને પૂર્વ વ્યાખ્યાયિત દ્રષ્ટિએ સરખામણી કરાય છે અને વિરોધ બતાવાય છે. તેનો હેતુ સરખામણી હેઠળ શ્રેષ્ઠ સુવિધાઓ અને ખામીઓને અલગ કરવાનો હોય છે. સંશોધનનો અંતિમ ઉદ્દેશ્ય અન્યની ખામીઓને સુધાર્યા પછી સરખામણી કરી એક વિચાર, સિસ્ટમ અથવા યોજનાની તુલના, વિરોધાભાસ અને ડિઝાઈન કરવાનો છે. મોટે ભાગે વર્ણનાત્મક સરખામણી માટે બે સંસ્થાઓ એક જ વર્ગની હોવી જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે, બે અથવા વધુ શહેરોમાં શૈક્ષણિક ગ્રંથાલયનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરી શકીએ. શૈક્ષણિક અથવા ઔદ્યોગિક પુસ્તકાલય સાથે જાહેર જનતાની સરખામણી માટે વધારે હેતુ સરશે નહી તેજ રીતે પરિભ્રમણ સાથે વર્ગીકરણની તુલના કરવી અયોગ્ય છે .

ઉપયોગો અને મર્યાદાઓઃ

તુલનાત્મક સંશોધન એ લાગુ સંશોધન છે. તુલના હાલની સિસ્ટમમાં સુધારો કરવા માટે વિશ્વમાં શ્રેષ્ઠતા તરફ અને મોડેલ બનાવવામાં મદદ કરી શકે છે. તમે વિવિધ મોડેલો અને પરિપ્રેક્ષ્યો છો. સામાજિક જીવનમાં તે સહનશીલતા, શાંતિ અને સંવાદિતામાં વધારો કરવા સમાજમાં મોટી ભૂમિકા ભજવે છે. અમારા ક્ષેત્રમાં S.R. રંગનાથનનો ગ્રંથાલય માટેનો polegrma to library classification (1967) કેટલાક પુસ્તકાલય વર્ગીકરણનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરી વર્ગીકરણનો આદર્શ સિદ્ધાંત તરીકે પ્રસ્થાપિત કર્યો છે.

મર્યાદાઓ

- *સરખામણી અરુચિકર હોય છે.*
- *દરેક વસ્તુ વ્યાપ જુદા જુદા વાતાવરણમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે.*

તેના લક્ષણો બહારની બાજુ કામ ન કરી શકે.

2.3.8.3 અન્વેષી સંશોધન (Exploray Research)

આ સંશોધન એક જ વારમાં એક ટુકડા તરીકે કરી શકાતું નથી. પ્રોજેક્ટ હાથ ધરવામાં આવે તે પહેલાં તેના સફળ નિષ્કર્ષની શક્યતાનું અન્વેષણ કરવું શાણપણ ભર્યું હોય. ગણા કિસ્સાઓ કે વિચાર અથવા સમસ્યા શરૂઆતમાં ખૂબ જ રસપ્રદ બની શકે છે. પરંતુ થોડા સમય પછી શરૂ કરીને સંશોધક નીચે જણાવેલા ઘણા કારણોને લીધે ફસાઈ ગયાનો અનુભવ કરે છે

સાહિત્ય અને અન્ય માર્ગદર્શક સ્રોતોની અછતઃ

- *ડેટાનો અભાવ*
- *ડેટાની માત્રા નક્કી કરવામાં અથવા માપવામાં ગંભીર સમસ્યા.*

આવી પરિસ્થિતિઓમાં સંશોધક ફક્ત અંધારામાં જ હવાતિયા મારતો હોય છે. ઔપચારિક અથવા અનૌપચારિક રીતે પ્રથમ કલ્પના કરેલી સમસ્યાની શોધ કરવી પડશે. અન્વેષણ માનસિક, શાંત અથવા દૃશ્યમાન. હોઈ તે સામાન્ય બાબત છે અન્યથા સંશોધક અંધારામાં ડૂબી શકે છે. સંશોધક સમય અને પૈસા બગાડવાનું જોખમ લે છે. તેના ભવિષ્ય સાથે નિષ્ફળતા અને હતાશા સામે સલામતી છે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરતા પહેલા તેનો સંશોધનાત્મક અભ્યાસ કરવો જરૂરી છે. સંશોધકની કલ્પનાને દોડવવાની સંપૂર્ણ સ્વતંત્રતા છે. સંશોધકે બુદ્ધિનો ઉપયોગ કરી લાભદાયી અને મુખ્ય ભૂમિકા ને અનુસરવાનું હોય છે. ખરેખર, સંશોધકે ખૂબ જ સમજદાર હોવું જોઈએ. સધ્ધરતા ચકાસવા ઉપરાંત, સંશોધનાત્મક સંશોધન વધુ વિચારો પ્રદાન કરે છે, અને વૈકલ્પિક તકનીકો દ્વારા સમસ્યા સુધારી શકાય છે. સમસ્યાને વધુ નક્કર. સંક્ષિપ્ત અને ઔપચારિક શબ્દોમાં વાસ્તવિક તપાસ માટે આખરી સ્વરૂપ આપી શકાય છે . તેથી જ રચનાત્મક અભ્યાસ સ્ટડીઝ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. સંશોધન તપાસ એ સતત પ્રક્રિયા છે.

પગલાં

તે નીચેના પગલાઓમાંથી પસાર થવું જોઈએ.

1) *સાહિત્યની પ્રારંભિક સમીક્ષાઃ*

2) *તેમના અનુભવ અને ડહાપણનો ઉપયોગ કરવા સાથીદારો અને નિષ્ણાતોની સલાહ લેવી.*

3) *સમસ્યાને થોડા સમય માટે વિકસાવવા અથવા પરિપક્વ થવા દેવા*

4) *સર્વેક્ષણ અથવા પ્રાયોગિક પદ્ધતિ દ્વારા કેટલાક ચલો ઓળખવા અને પ્રાથમિક અભ્યાસ કરવો*

5) *પૂર્વધારણાઓમાં માત્ર આંતરદૃષ્ટિ કેળવો. તેમનું પરીક્ષણ ન કરો અથવા તેમને સાબિત કરશો નહી.*

6) *જો જરૂરી હોય તો વિસ્તારને માર્યાદિત કરો.*

આવા પગલા સંશોધકોને ઘણા વિચારો અને સમસ્યાઓને અનુસરવા અને દૂર કરવામાં મદદરૂપ થાય છે તે એક લાંબુ અને પ્રારંભિક પગલું છે. અન્વેષણાત્મક સંશોધન ફક્ત ગૂંચ કાઢવા અને માર્ગ મોકળો કરવા અને ભાવિ સલામત અને અવિરત સંશોધન માટે માર્ગનો નકશો બનાવવા માટે છે.

2.3.8.4 નિદાન સંશોધન (Diagnostic Research)

તે સમસ્યા હલ કરવાની સામાન્ય અને સરળ વ્યૂહરચના રજુ કરતું ક્લિનિકલ પ્રેક્ટિસનું એક તથ્ય-શોધ પાસું છે. તેની પદ્ધતિમાં સમસ્યાની આંતરસુઝ મેળવવા માટે તપાસનો સમાવેશ થાય છે. તે નીચેના તબક્કાઓનો સમાવેશ કરે છે.

- *સમસ્યાનો ઉદ્ભવ અને ઓળખ.*
- *તેનું મૂળ અને કારણોનું નિદાન.*
- *સમસ્યાના ઉકેલ માટે સંભવિત રીતોની રચના*

માહિતી સંગ્રહ :

નિદાન ચાર મુખ્ય રીતે માહિતી મેળવી શકે છેઃ

1) *ચિકિત્સા(કેસ) ઈતિહાસ અથવા ઈન્ટરવ્યૂ.*

2) *નિદાનિક (ક્લિનીકલ) અવલોકનઃ*

3) *અનૌપચારિક પ્રમાણિત પરીક્ષણ*

4) *ઔપચારિક પ્રમાણિત પરીક્ષણ.*

<u>કેસ સ્ટડી/ ઈન્ટરવ્યૂ</u>

અહીં માત્ર વ્યક્તિને જ નહીં પરંતુ સમગ્ર પરિવાર અને પાછલી પેઢીના વ્યક્તિના જીવન ચક્રને સમજવાનો છે, અભ્યાસનો એકમ કુટુંબ, સમુદાય અથવા સંસ્થા હોય. વિવાદાસ્પદ મુદ્દાઓનું નિરાકરણ સ્પષ્ટતા અને વર્ગીકરણ માટે પુરતી માહિતી જરૂરી છે

સંશોધન માટે મહત્તમ ડેટા મેળવવા માટે કુશળ પરંતુ સંવેદનશીલ ઈન્ટરવ્યૂની જરૂર પડે છે.

<u>નૈદાનીક અવલોકન (*ક્લિનીકલ અવલોકન*):</u>

આ ઔપચારિક અથવા અનૌપચારિક પદ્ધતિઓની વર્તનનું નિરીક્ષણ છે. નૈદાનીક અવલોકન કેટલાક વિસ્તારોના ઘટકોના સુક્ષ્મ વિચારો પ્રદાન કરે છે. કામગીરી એકત્ર કરાયેલ માહિતીના કારણોને બદલીને આશ્રિત ચલોને બદલી શકાય છે. આ પદ્ધતિનો મોટે ભાગે મનોવિજ્ઞાન અને ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનમાં વાંચન ટેવ ઉપયોગકર્તાની વર્તણૂકનો અભ્યાસ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

2.3.8.5 સામાજિક સંશોધન (Social Research)

સામાજિક સંશોધન અથવા સર્વેક્ષણ એ ચોક્કસ સમયે મોટી સંખ્યામાં કેસોની માહિતી એકઠી કરવા તપાસણી અને મૂલ્યાંકન અભ્યાસનો પ્રકાર છે. તે વ્યક્તિઓ સાથે સંબંધિત નથી પરંતુ વિશાળ સમગ્રના ભાગ રૂપે સબંધ ધરાવે છે. દરેક નિવેદન આપેલ સમયે પ્રવર્તતી સ્થિતિનું ચિત્રણ કરે છે. તે કદમાં વિશાળ છે તેનો હેતુ ઘટના વિતરણને શોધવાનો છે. સંશોધનનો હેતુ વ્યાપવિશ્વના મોટા ભાગમાં આર્થિક, ધાર્મિક માનવશાસ્ત્રીય અથવા આર્થિક પ્રવૃત્તિઓના વિતરણનો અભ્યાસ કરવાનો છે. તેને રાજકીય, સામાજિક અથવા આર્થિક અથવા ઉપભોક્તા પસંદગીઓ અથવા વલણનું પૃથ્થકરણ કરવા તે સમયે પ્રવર્તતી અથવા ઉભરતી પરિસ્થિતિઓનુ ચિત્ર દોરનાર છે. તેને વિશાળ સમૂહના સાવચેત આયોજન, સાચું વિશ્લેષણ,કાલ્પનિક અર્થઘટન અને નિષ્ણાતની જરૂર છે. સામાજિક સંશોધન છેલ્લી સદીની શરૂઆતથી કરવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે આલ્ફ્રેડ કિન્સીએ પ્રત્યેક સમયે 12000 *ઉત્તરદાતાઓની અમેરિકાની પુરૂષો અને સ્ત્રી જાતીય વર્તણૂકના બે અલગ પણ વિસ્તૃત સંશોધન કર્યા છે. આ બન્ને અહેવાલને શાસ્ત્રીય સશોધન ગણવામાં આવે છે. આ સર્વેક્ષણોને હવે અભિપ્રાય અને નિકાસ મતદાન સુધી લંબાવવામાં આવ્યા છે. ચોક્કસ ઉપભોક્તા ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરતા પહેલા અને તેને બજારમાં લોન્ચ કરતા પહેલા વ્યાપાર ગૃહો હવે ગ્રાહકોની પસંદગીઓનુ સંશોધન કરે છે. આવા પ્રકારના સંશોધનોએ સામાજિક વલણને સમજવામાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે. આ સંશોધન ને ગ્રંથાલયના સર્વેક્ષણો સુધી વિસ્તારી શકાતા નથી, તે માટે કોઈ કારણ નથી. ગ્રંથાલય મોટે ભાગે ગ્રંથાલયો સેવાઓ, જરૂરિયાત, ઉપભોક્તા સંતોષ, ઓટોમેશન, સગ્રહ વગેરેનુ સર્વેક્ષણ કરે છે. ગ્રંથપાલ, શિક્ષણવિદો અને સાક્ષરતા નિષ્ણાત માટે લોકોની વાંચન ટેવ સર્વેક્ષણ માટે સયુક્ત ક્ષેત્ર છે .સામજિક સંશોધન, વ્યક્તિગત મુલાકાત અને અભિપ્રાય, પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિથી કરી શકાય છે.*

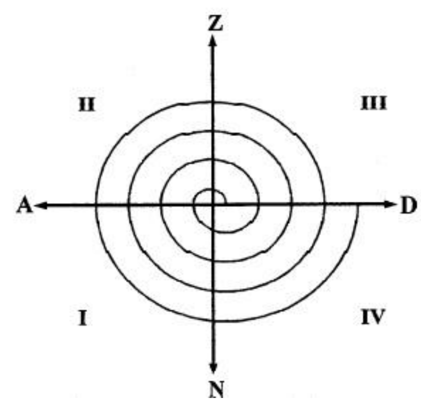
2.3.9 વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું એસ .આર રંગનાથનની કુંડલાકાર પદ્ધતિ

એસ. આર રંગનાથન (1892-1972) *માં તેમના ગ્રંથાલયના પાંચ સૂત્રો ક્લાસિક ફાઈવ લોઝ ઓફ લાઈબ્રેરી સાયન્સ* (1957) *ની બીજી આવૃત્તિમાં ગ્રંથાલયશાસ્ત્ર એ વિજ્ઞાન છે તે દર્શાવવા માટે* Sprial of Scientific Method *પ્રકરણ ઉમેર્યુ કે જે ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનની સ્વયં શૈલી ને સમજાવે છે. જે તે કહે છે, વર્તુળ સર્પાકારની જેમ ફરે છે. એટલે કે તે*

ગોળાકારમાં ઘડિયાળની દિશામાં આગળ વધે છે અને નવા સ્થાનો પર આગળ વધતું રહે છે. તેનો અર્થ એ છે કે વિજ્ઞાન હંમેશા પ્રગતિશીલ છે જ્ઞાન નવી ઊંચાઈઓ અને નવા જ્ઞાનની શોધ, તે સતત વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર છે.

કુંડલાકારનું માળખું

સર્પાકારને ચાર ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે. તેનું દરેક ક્રમિક પગલું અને તેમની હિલચાલ બતાવવા કેન્દ્રમાં છેદતી એકબીજાને લંબરૂપ બે રેખાઓ દ્વારા કુંડલાકારને ચતુર્થાંશમાં વિભાજિત કરાય છે, જે ચાર મુખ્ય બિંદુઓમાં પરિણમે છે.



સર્પાકાર ઘડિયાળની દિશામાં આગળ વધે છે.

- ઊભી રેખાના સૌથી નીચા છેડાને આધારબિંદુ કહેવામાં આવે છે.શાબ્દિક અર્થ છે સૌથી નીચુ બિંદુ.
- ઊભી રેખાના ઉપરના છેડાને શિરોબિંદુ કહેવાય છે — સર્વોચ્ચ બિંદુ.
- આડી રેખાના ડાબા છેડાને ઉચ્ચગામી કહેવાય છે એટલે કે ઉપર તરફ જતુ.
- આડી રેખાના જમણા છેડાને નિમ્નગામી કહેવામાં આવે છે - એટલે કે નીચે તરફ જવું.

આ રીતે રસપ્રદ રેખાઓ દ્વારા બનેલા ચાર વિભાગોને ચતુર્થાંશ કહેવામાં આવે છે. પ્રથમ ચતુર્થાંશ નીચલી-ડાબી બાજુએ છે (એટલે કે દક્ષિણ-પશ્ચિમ). ચોથા ચતુર્થાંશને આ રીતે ઘડિયાળની દિશામાં ખસેડો નીચે જમણી બાજુએ છે (એટલે કે દક્ષિણ-પૂર્વ).

<u>**કુડલાકારનું કાર્ય**</u>

અધોબિંદુ પર સમસ્યા હલ કરવાની હોય છે. આ પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં (પ્રયોગમૂલક તબક્કો) માહિતીને પ્રાયોગિક રીતે એકત્રિત કરવામાં આવે છે અને સમસ્યાને વધુ પરિષ્કૃત કરી શકાય છે. વર્ણનાત્મક સંશોધન કોઈપણ માધ્યમ દ્વારા એકત્રિત કરાય છે. પ્રાયોગિક પદ્ધતિમાં માહિતી ગણા ક્ષેત્રો અને અન્ય માધ્યમો દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. માહિતી ગુણાત્મક અથવા માત્રાત્મક હોઈ શકે છે. બીજા ચતુર્થાંશમાં (પૂર્વધારણાનો તબક્કો) માહિતી એકત્રિત સારણીમાં ગોઠવણી,વર્ગીકૃત અને વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે. તે ડેટા પ્રોસેસિંગ તરીકે ઓળખાય છે. પૃથક્કરણ કરેલ માહિતીમાંથી અત્યાધુનિક

એટલે કે વાસ્તવિક પરિસ્થિતિનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. અહીં ઉત્કલ્પના માટે તર્ક અને અતઃસ્ફૂરણા નો ઉપયોગ થાય છે. ત્રીજા ચતુર્થાંશમાં (આનુમાનિક તબક્કો) કાયદાઓ આનુમાનિક તર્કથી અનુમાનિત કરવામાં આવે છે. ચોથા ચતુર્થાંશને ચકાસણી તબક્કા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અહીં ત્રીજા ચતુર્થાંશમાં ઘડવામાં આવેલા કાયદાઓનું પરીક્ષણ અને ચકાસણી આંકડાકીય તકનીકોનો ઉપયોગ કરી થાય છે. પૂર્વધારણાને સમર્થન અથવા ખોટી સાબિત કરવા માટે પાડે એસ.કે. શર્મામાંથી સુધરા સાથેનો આલેખ જોઈએ.

ચોથાઈ	ગાળો/પરિસ્થિતિ	સંશોધનનો તબક્કો	પધ્ધતિ/સાધન
1	N-A નૈઋત્ય	પ્રયોગાત્મક	અનુભવ અને અવલોકન સાહિત્ય સર્વેક્ષણ
2	A-Z વાયવ્ય	ઉત્કલ્પના રચવી તે	આંતઃ સ્કફૂરણા અને કલ્પના
3	Z-D ઈશાન	અનુમાન કાઢવું ગણનાત્મક	બુદ્ધીમંતતા/તર્ક/આંકડાશાસ્ત્ર
4	D-N અગ્નિ	ચકાસણી	વિનિયોગ/ગણિતશાસ્ત્ર

કુંડલાકાર એ કોઈપણ રીતે તે કરવાની પદ્ધતિ નથી પરંતુ દૂરથી અવલોકન કરાયેલ સંશોધન પ્રક્રિયાનુ અત્યંત સામાન્યીકરણ અને વિહગાવલોકન છે. કોઈપણ વ્યક્તિગત સંશોધન સમસ્યાને બદલે સંશોધનને લગતુ છે. મુખ્ય શિસ્ત ત્યાં વાસ્તવિક વ્યવહારમાં સ્પષ્ટ વિભાજન રેખાઓ ન હોય. કારણ કે સંશોધકને લાંબી અને અસ્પષ્ટ પ્રક્રિયા વખત આમ તેમ દોરવું પડે છે જો કે આ સાબિત કરે છે કે વૈજ્ઞાનિક સામાજિક સમસ્યાઓ માટે લાગુ પાડી શકાય તેવી પદ્ધતિ છે. વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિએ કોઈપણ વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર કરતાં નવી માહિતી શોધીને સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટે નકલ કરી શકાય એવી છે. આ પ્રક્રિયા દ્વારા શોધાયેલ કોઈપણ જ્ઞાન વૈજ્ઞાનિક છે. ગ્રંથપાલ પાસે **1930** *માં પિયર્સ બટલર દ્વારા સાબિત થયા મુજબ પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન બનાવવા માટે આ પદ્ધતિ સફળતાપૂર્વક લાગુ કરી છે .*

2.3.10 સંશોધનના અન્ય પ્રકારો

સંશોધન પ્રકારો મુખ્યત્વે સંશોધનના હેતુના સંદર્ભમાં અથવા સંશોધનને પૂર્ણ કરવા માટે જરૂરી સમયની શરતોમાં અથવા, સંશોધન પર્યાવરણની ભિન્નતાના હોય છે. જો સંશોધન ને સમયના પરિપ્રેક્ષ્યમાં લઈએ તો સંશોધનને એક વખતનું સંશોધન ગણી શકાય.

એક સમયનું સંશોધનઃ

સંશોધન એક સમય માટે મર્યાદિત છે.

રેખાંશ સંશોધન :

સંશોધન બહુવિધ સમય ગાળામાં માટેનું હોય છે.

પર્યાવરણ પર આધારિત સંશોધન

જેના પર સંશોધન આધારિત છે. તે સંશોધન ક્ષેત્ર અથવા પ્રયોગશાળામાં પણ સેટ કરી શકાય છે અથવા પ્રયોગશાળામાં પણ સેટ કરી શકાય છે અથવા સિમ્યુલેશન હોઈ શકે છે,

ક્લિનિકલ અથવા ડાયગ્નોસ્ટિક સંશોધન :

આ પ્રકારના સંશોધનો સામાન્ય રીતે મૂળ કારણભૂત સંબંધોને નિર્ધારિત કરવા માટે કેસ સ્ટડી અથવા ઊંડાણપૂર્વકની મુલાકાતના અભિગમો હાથ ધરે છે.

સંશોધનાત્મક સંશોધનઃ

આ એક સંશોધન છે જે પરિણામ મેળવવા કરતાં પૂર્વધારણાઓ સ્થાપિત કરવા પર વધુ ભાર મુકે છે. સંશોધનનું આ સ્વરૂપ પ્રવર્તમાન મુદ્દાને સમજવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે પરંતુ તે ખરેખર નિર્ણાયક પરિણામો પ્રદાન કરતું નથી.

ઔપચારિક સંશોધનઃ

આ એક એવું સંશોધન છે જેનું નક્કર માળખું છે અને જેમાં પરીક્ષણ માટે ચોક્કસ પૂર્વધારણાઓ પણ છે.

નિષ્કર્ષલક્ષી સંશોધનઃ

સંશોધનના આ સ્વરૂપમાં, સંશોધક કોઈ મુદ્દો પસંદ કરી શકે છે. તપાસ ચાલુ રાખતા તેને સુધારી શકે છે અને તેની જરૂરિયાતો અનુસાર તેની કલ્પના કરી શકે છે.

નિર્ણયલક્ષી સંશોધનઃ

નિર્ણય લેનારની જરૂરિયાત પર આધાર રાખતુ અને સંશોધન માટે ઓછી સ્વતંત્રતા આપતુ સંશોધન સંશોધન છે.

સહસંબંધ સંશોધન

આવશ્યકપણે કારણ અને અસર નક્કી કર્યા વિના 2 અથવા વધુ ચલો વચ્ચેના સંબંધને સહસંબંધ સંશોધન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેમાં એક જ સમયે ઘણા બધા વિષયોમાંથી ઘણી બધી માહિતી એકત્રિત કરવી સહેલી છે. ધૂમ્રપાન અને કેન્સર વચ્ચેનો સંબધતે તેનું ઉદાહરણ છે.

સંશોધન સંશોધન

સંશોધન સંશોધન જેની સ્પષ્ટ વ્યાખ્યા કરી ન શકાય તેવી સમસ્યા માટે કરવામાં આવતું સંશોધન છે. તે શ્રેષ્ઠ સંશોધન ડિઝાઈન, ડેટા સંગ્રહ પદ્ધતિ અને વિષયોની પસંદગી નક્કી કરવામાં મદદ કરે છે. ગૌણ સંશોધન પર આધાર રાખવો તે તદ્દન અનૌપચારિક છે.ઓનલાઈન માર્કેટિંગ અને વિવિધ સાઈટ દ્વારા શોધખોળ તે તેનું શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ છે .

ગ્રાઉન્ડ થિયરી સંશોધન

સામાજિક વાતાવરણમાં રહેલી સમસ્યાઓ અને સમસ્યા સાથે સંકળાયેલા લોકો તેને કેવી રીતે હેન્ડલ કરે છે તેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. તે પરંપરાગત સંશોધનથી વિપરીત કાર્ય કરે છે જેમાં - કોડ્સ, કોન્સેપ્ટ્સ કેટેગરી અને થિયરી જેવા 4 તબક્કાઓનો સમાવેશ થાય છે પરિસ્થિતિનું નિર્માણ કરવું અને લોકો તેના પર કેવી પ્રતિક્રિયા આપે છે તે જોવું તે તેનું મુખ્ય કાર્ય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

ક્રિયા સંશોધન લાક્ષણિકતાઓ જણાવો ?

___

ગુણાત્મક સંશોધનના પ્રકારોમાં કઈ પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે?

___

ગૌણ સંશોધનના પ્રકાર જણાવી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો?

___

એથનોગ્રાફિક સંશોધનનો ઉપયોગ જણાવો ?

___

ટૂંકનોધ લખો

1) *ઐતિહાસિક સંશોધન*

2) *સામાજિક સંશોધન'*

2.4 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં અગત્યતા (Importance in LIS)

- *સંશોધન ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિક અને ઉપભોક્તા અને ખાસ કરીને સાથી સંશોધકોને ઉચ્ચ સ્તરની કાર્યક્ષમ અને વિચારશીલ સેવાઓ આપવા સક્ષમ બનાવે છે.*
- *સંશોધનને વૈજ્ઞાનિક અને પદ્ધતિસરની શોધ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવા.*
- *પુસ્તકાલયમાં સંશોધન વલણો પર પણ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા.*
- *ભારતમાં માહિતી વિજ્ઞાન અભ્યાસ પર તાજેતરના સંશોધન વલણો પર પણ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા.*
- *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં વિકાસલક્ષી ફેરફાર જાણવા.*
- *વર્તમાન અભ્યાસના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં નવા સંશોધનને અવકાશ મળે છે.*
- *ગ્રંથપાલને સખત મૂળભૂત સંશોધન કરવા માટે જરૂરી કુશળતા શીખવવામાં મદદ કરવા સંશોધનની સમજથી મળતો લાભ મેળવવા.*
- *ખર્ચ અભ્યાસ હાથ ધરવા.*
- *ગ્રંથાલયની કામગીરીનું મૂલ્યાંકન કરવા અથવા ગ્રંથાલયના ઉપભોક્તાઓનું સર્વેક્ષણ કરવા.*
- *વર્તમાન પરિપ્રેક્ષ્યમાં ગ્રંથાલયના ઈતિહાસને સમજવા ગ્રંથપાલ મદદરૂપ થવા.*
- *ઈતિહાસકાર દ્વારા ગ્રંથાલયનો ઉદભવ,વિકાસ અને સમયાન્તરે થયેલ વિકાસ જાણવા.*
- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધનના અભિગમો જણાવી નિદાન સંશોધનના તબક્કા જણાવો ?

____
____
____
____
____
____

2.5 સારાંશ (Summary)

આ એકમમાં અભ્યાસ કર્યો કે દરેક સંશોધન આવશ્યકપણે વૈજ્ઞાનિક હોય છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ નવું જ્ઞાન શોધવાની પદ્ધતિ છે. તેમાં નવીન શોધ માટે કોઈપણ ઉદ્દેશ્ય, પારદર્શક અને પુનરાવર્તિત છે. મૂળભૂત, લાગુ અને ક્રિયા સંશોધનની સાચા જવાબ માટે તેમની જવાબદારી છે. પ્રયોગમૂલક (માહિતી સંગ્રહ) પૂર્વધારણા (પ્રવાહાત્મક તર્ક) અનુમાનાત્મક (કપાત કાયદાઓ) અને ચકાસણી (પરિણામોનું પરીક્ષણ) એસ.આર.રંગનાથનનું વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનું સર્પાકાર સંશોધનના ચાર તબક્કાનું દૃશ્ય ચિત્ર છે. કાયદાઓ શોધવા અથવા જ્ઞાનમાં વધારો કરવા માટે મૂળભૂત સંશોધનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તાત્કાલિક સમસ્યાના નિરાકરણ માટે લાગુ/વિનિયોજીત સંશોધનનો

ઉપયોગ થાય છે.પાયાગત સંશોધન નવા જ્ઞાનની શોધ અને જ્ઞાનનો ઉમેરો કરવા માટે છે, પરંતુ આખરે ભેદ વાસ્તવિક નથી અસ્થાયી છે. દરેક શુદ્ધ અથવા મૂળભૂત સંશોધન પછી થોડો સમય વ્યવહારુ બની જાય છે. ઘણી વાર કેટલાક સિદ્ધાંતો અથવા કાયદાઓ પ્રાયોગિક અને વિનિયોજીત સંશોધનમાંથી ઉદભવે છે ક્રિયાત્મક સંશોધન એ કાર્યપ્રણાલી ને સુધારવા માટે લાગુ/વિનિયોજીત સંશોધનનો એક પ્રકાર છે. વર્ણનાત્મક સંશોધનએ વસ્તુ વ્યાપ અથવા પરિસ્થિતિનું સર્વેક્ષણ અને અવકાશી વર્ણન છે.તુલનાત્મક પદ્ધતિએ સમાનતા શોધવા માટે સમાન પ્રકૃતિની બે અથવા વધુ સંસ્થાઓના તફાવતો અને સમાનતા શોધવાની પદ્ધતિ છે સંશોધનાત્મક સંશોધન પ્રારંભિક છે. તે કાર્યક્ષમતા માપવા અને અભ્યાસ કરવા માટે પ્રાથમિક કાર્ય અને સફળ પૂર્વ-પરીક્ષણ છે. સામાજિક સંશોધનનો અર્થ એ છે કે પરિસ્થિતિઓ. ટેવો પસંદગીઓ. વલણ અને અભિપ્રાયોનો અભ્યાસ કરવા માટેનો મોટો સામાજિક વિભાગ સામાજિક સંશોધન આયોજન અને નીતિ ઘડતરમાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપી શકે છે. .એથનોગ્રાફિક સંશોધન એ ગુણાત્મક સંશોધન પદ્ધતિ પણ છે. જેનો ઉપયોગ લોકો અને તેમની સંસ્કૃતિઓનો અભ્યાસ કરવા માટે થાય છે. વિશ્લેષણાત્મક સંશોધન નવા વિચારો ઉપજાવવા માટે તેમના વર્તમાન સંશોધનને સમર્થન આપતા કેટલાક પુરાવાઓને ઉજાગર કરવા માટે હાથ ધરવામાં આવે છે કે જે સંશોધનને વધુ અધિકૃત બનાવે છે. સંશોધનના અન્ય પ્રકારોનો પણ અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો.

તમારી પ્રગતી ચકાસો. (Self Check-Execises)

નોંધ : i) *તમારા જવાબો નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.*

ii) *એકમના અંતે જવાબો સાથે તમારા જવાબો તપાસો.*

(D) બહુ વિલ્પીય પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1) *ક્રિયા સંશોધન મોડેલો કેટલા પ્રકારના છે*

(A) *બે* (B) *ત્રણ*

(C) *ચાર* (D) *૭*

2) *નીચેનામાંથી ક્યાં પ્રકારનું સંશોધન કંઈ પણ નવું બનાવશે કે શોધ કરશે નહીં. તેના બદલે તે મૂળભૂત વિજ્ઞાન તપાસ પર આધારિત છે?*

(A) *મૂળભૂત સંશોધન* (Basic Research)

(B) *નિદાન ફેરફાર* (Diagnostic Research)

(C) *વિનિયોજિત સંશોધન* (Applied Research)

(D) *ક્રિયાત્મકસંશોધન* (Action researc)

3) ક્યા પ્રકારના સંશોધનમાં, સ્વરૂપ ચોક્કસ ઘટનાની ગુણવત્તા ગુણાત્મક અભ્યાસ પર આધરિત સબંધિત છે.તે "શું" ની સાથે "શા માટે" સાથે સબંધિત છે. અહી શબ્દ કેન્દ્રમાં હોય છે.

(A) મૂળભૂત સંશોધન (Basic research)

(B) ગુણાત્મક સંશોધન (Qualitative research)

(C) વિનિયોજિત સંશોધન (Applied Research)

(D) ક્રિયાત્મકસંશોધન (Action researc)

4) ગુણાત્મક સંશોધનના પ્રકારોમાં" લોકોને વ્યક્તિગત રીતે વારાફરથી વાતચીતમાં પ્રશ્નો પૂછવા".નીચેની પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે:

(A) અવલોકનો (B) ઈન્ટરવ્યુ

(C) જૂથો (D) સર્વેક્ષણો

5) કોઈપણ વ્યવહારુ પ્રયોગો હાથ માટે નહિ પરંતુ વર્તમાન વિષય પર ની પહેલાની ઉપલબ્ધ માહિતીનું અવલોકન અને અર્થઘટન કરીને સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે.

(A) વૈચારિક સંશોધન (Conceptual research)

(B) ગુણાત્મક સંશોધન (Qualitative research)

(C) વિનિયોજિત સંશોધન (Applied Research)

(D) ક્રિયાત્મક સંશોધન (Action researc)

6) આંકડાકીય માહિતી ભેગી કરવા અને અર્થઘટન કરવા, કોઈપણ સરેરાશ અથવા પેટર્ન શોધવા અથવા આગાહીઓ કરવા માટે ક્યાં પ્રકારના સંશોધનનો ઉપયોગ થાય છે .

(A) જથ્થાત્મક સંશોધન (Quantitative Research)

(B) ગુણાત્મક સંશોધન (Qualitative Research)

(C) વિનિયોજિત સંશોધન (Applied Research)

(D) ક્રિયાત્મકસંશોધન (Action researc)

2.6 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer to slef check Exercises)

(A) 1) સંશોધન પ્રકારો મુખ્યત્વે સંશોધનના હેતુના સંદર્ભમાં અથવા સંશોધનને પૂર્ણ કરવા માટે જરૂરી સમયની શરતોમાં અથવા, સંશોધન પર્યાવરણની ભિન્નતાના હોય છે.જો સંશોધન ને સમયના પરિપ્રેક્ષ્યમાં લઈએ. તો સંશોધનને એક વખતનું સંશોધન ગણી શકાય.

એક સમયનું સંશોધનઃ

સંશોધન એક સમય માટે મર્યાદિત છે.

રેખાંશ સંશોધન :

સંશોધન બહુવિધ સમય ગાળામાં માટેનું હોય છે.

પર્યાવરણ પર આધારિત સંશોધન

જેના પર સંશોધન આધારિત છ તે સંશોધન ક્ષેત્ર અથવા પ્રયોગશાળામાં પણ સેટ કરી શકાય છે અથવા સિમ્યુલેશન હોઈ શકે છે.

ક્લિનિકલ અથવા ડાયગ્નોસ્ટિક સંશોધન

આ પ્રકારના સંશોધનો સામાન્ય રીતે મૂળ કારણભૂત સંબંધોને નિર્ધારિત કરવા માટે કેસ સ્ટડી અથવા ઊંડાણપૂર્વકની મુલાકાતના અભિગમો હાથ ધરે છે.

સંશોધનાત્મક સંશોધનઃ

આ એક સંશોધન છે જે પરિણામ મેળવવા કરતા પૂર્વધારણાઓ સ્થાપિત કરવા પર વધુ ભાર મુકે છે. સંશોધનનું આ સ્વરૂપ પ્રવર્તમાન મુદ્દાને સમજવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે પરંતુ તે ખરેખર નિર્ણાયિક પરિણામો પ્રદાન કરતું નથી.

ઔપચારિક સંશોધનઃ

આ એક એવું સંશોધન છે જેનુ નક્કર માળખું છે અને જેમાં પરીક્ષણ માટે ચોક્કસ પૂર્વધારણાઓ પણ છે.

નિષ્કર્ષલક્ષી સંશોધનઃ

સંશોધનના આ સ્વરૂપમાં સંશોધક કોઈ મુદ્દો પસંદ કરી શકે છે. તપાસ ચાલુ રાખતા તેને સુધારી શકે છે અને તેની જરૂરિયાતો અનુસાર તેની કલ્પના કરી શકે છે.

નિર્ણયલક્ષી સંશોધનઃ

નિર્ણય લેનારની જરૂરિયાત પર આધાર રાખતું અને સંશોધન માટે ઓછી સ્વતંત્રતા આપતું સંશોધન છે

સહસંબંધ સંશોધન

આવશ્યકપણે કારણ અને અસર નક્કી કર્યા વિના 2 અથવા વધુ ચલો વચ્ચેના સંબંધને સહસબંધ સંશોધન તરીકે ઓળખવામા આવે છે. જેમાં એક જ સમયે ઘણા બધા વિષયોમાંથી ઘણી બધી માહિતી એકત્રિત કરવી સહેલી છે. ધૂમ્રપાન અને કેન્સર વચ્ચેનો સંબંધતે તેનું ઉદાહરણ છે.

સંશોધન સંશોધન

સંશોધન સંશોધન જેની સ્પષ્ટ વ્યાખ્યા કરી ન શકાય તેવી સમસ્યા માટે કરવામાં આવતું સંશોધન છે. તે શ્રેષ્ઠ સંશોધન ડિઝાઈન, ડેટા સંગ્રહ પદ્ધતિ અને વિષયોની પસંદગી નક્કી કરવામાં મદદ કરે છે. ગૌણ સંશોધન પર આધાર રાખવો તે તદ્દન અનૌપચારિક છે.ઓનલાઈન માર્કેટિંગ અને વિવિધ સાઈટ દ્વારા શોધખોળ તે તેનું શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ છે .

ગ્રાઉન્ડ થિયરી સંશોધન

સામાજિક વાતાવરણમાં રહેલી સમસ્યાઓ અને સમસ્યા સાથે સંકળાયેલા લોકો તેને કેવી રીતે હેન્ડલ કરે છે તેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. તે પરપરાગત સંશોધનથી વિપરીત કાર્ય કરે છે જેમાં - કોડ્સ, કોન્સેપ્ટ્સ, કેટેગરી અને થિયરી જેવા ૪ તબક્કાઓનો સમાવેશ થાય છે પરિસ્થિતિનું નિર્માણ કરવું અને લોકો તેના પર કેવી પ્રતિક્રિયા આપે છે તે જોવું તે તેનું મુખ્ય કાર્ય છે.

(B) પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબો.

1) *સંશોધન એટલે ટૂંકમાં કહીએ તો*

કોઈ એક વિષયના કાળજીપૂર્વક અને પદ્ધતિસરના અભ્યાસ દ્વારા નવું જ્ઞાન મેળવવાના પ્રયત્નો નવી નવી પદ્ધતિઓ, પ્રણાલીઓ કે ઉત્પાદનો વિકસાવવા સાથે સત્ય હકીકત શોધી કાઢવાનો પ્રયત્ન એટલે સંશોધન

માનવીના જ્ઞાનની સીમાઓને વિસ્તારતી અભ્યાસમૂલક પ્રવૃત્તિ એટલે સંશોધન.

જાણેલું જાણવું અને જાણેલું સુધારવું એટલે સંશોધન

2) *મૂળભૂત સંશોધન એ પ્રક્રિયાઓ અથવા ઉત્પાદનોને ધ્યાનમાં રાખ્યા વિના ઘટનાના મૂળભૂત પાસાઓ અને અવલોકનક્ષમ તથ્યોના વધુ જ્ઞાન અથવા સમજણ તરફ નિર્દેશિત કરતો વ્યવસ્થિત અભ્યાસ છે મૂળભૂત સંશોધન મૂળભૂત જ્ઞાનને આગળ વધારી અવલોકન કરેલ ઘટનાઓને સમજાવતા સિદ્ધાતો બનાવવા અને રદિયો આપવા અથવા સમર્થન આપવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. શુદ્ધ સશોધન એ મોટાભાગના નવા વૈજ્ઞાનિક વિચારો અને વિશ્વ વિશે વિચારવાની રીતોનો સ્રોત છે. તે સંશોધનાત્મક વર્ણનાત્મક અથવા સમજૂતાત્મક હોઈ શકે છે.*

૩) ક્રિયા સંશોધન લાક્ષણિકતાઓ નીચે મુજબ છે.

એક જ પરિસ્થિતિ પર કેન્દ્રિત હોય છે,.

પહેલાની સરખામણીએ સુધારો કરી શકાય છે અને ચક્રની શ્રેણીમાં હાથ ધરાય છે.

તે મોટે ભાગે ચિંતનાત્મક અને ઓડિટ જેવું અથવા મૂલ્યાંકન કરતું હોય છે.

- *પ્રયોગમાં અને તપાસવા માટે તે વાસ્તવિક અભ્યાસ સાથે સંબંધિત છે.*

દરેક ચક્રમાં એક પૂર્વધારણા પ્રસ્થાપિત કરી પરીક્ષણ અને આગળની કાર્યવાહી માટેનું આયોજન કરવામાં આવે છે.

દરેક ચક્રમાં અવલોકન અને અર્થઘટનની વિવિધ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને પદ્ધતિનું અર્થઘટન કરાય છે .

તેમાં માહિતી આપવા માટે ઘણા લોકો સામેલ છે.

- *સૂચિ સંપૂર્ણ ન હોવાથી સંશોધકને સંચારની પણ જરૂર પડે છે.*
- *દરેક ચક્રમાં અલગ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકાય છે .*

4) *ગુણાત્મક સંશોધનના પ્રકારોમાં નીચેની પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે:*

અવલોકનો, સર્વેક્ષણો, ઈન્ટરવ્યૂ અને જૂથો નો સમાવેશ થાય છે.

5) *ગૌણ સંશોધન સામાન્ય પ્રકારો નીચે મુજબ છે.*

આંકડાકીય વિશ્લેષણ (Statistical analysis)

સાહિત્ય સમીક્ષાઓ (Literature reviews)

કેસ સ્ટડીઝ (case studies)

સામગ્રી વિશ્લેષણ (Content analysis)

ગૌણ સંશોધનના ફાયદા અને ગેરફાયદા

ગૌણ સંશોધન એ ખૂબ જ સામાન્ય સંશોધન અભિગમ છે, પરંતુ તેના વિશિષ્ટ ફાયદા અને ગેરફાયદા છે.

ગૌણ સંશોધનના ફાયદા

- *સેકન્ડરી ડેટા સ્રોત માટે ખૂબ જ સરળ અને સરળતાથી ઉપલબ્ધ છે.*
- *મફત અથવા ઍક્સેસિબલ ઘણું સસ્તું છે.*
- *ઓછો સમય લે છે અને ઝડપી પ્રકાશિત કરી શકાય છે.*
- *પહેલાના સંશોધનને પ્રોત્સાહન મળે છે.*

ગૌણ સંશોધનના ગેરફાયદા

- *ઍક્સેસની સરળતા વિશ્વસનીયતા દર્શાવતી નથી.*
- *ભરોસાપાત્ર નથી.*
- *જૂનું પણ હોઈ શકે છે*
- *મૂળ સંશોધન કોઈપણ રીતે પૂર્વગ્રહયુક્ત હોય. તો તે પૂર્વગ્રહો ગૌણ સંશોધન પરિણામોમાં પણ આવે છે*
- *સંશોધનની વિશિષ્ટતા અને વિશ્વસનીયતા છીનવાય છે.*

6) એથનોગ્રાફિક સંશોધન એ લોકોના વિવિધ જૂથોની સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રથાઓની ઊંડી સમજ મેળવવા માટે મૂલ્યવાન સંશોધન પદ્ધતિ છે.એથનોગ્રાફિક સંશોધનનો ઉપયોગ નૃવંશશાસ્ત્ર, સમાજશાસ્ત્ર, મનોવિજ્ઞાન, શિક્ષણ અને વ્યવસાય સહિતના ક્ષેત્રોની વિશાળ શ્રેણીમાં થઈ શકે છે. સામાજિક સમસ્યાઓને ઓળખવા અને નીતિ અને કાર્યક્રમના વિકાસની માહિતી આપવા.

સંશોધકો અને પ્રેક્ટિશનરોને સામાજિક જીવનની જટિલતાઓને સમજવામાં મદદરૂપ સામાજિક સમસ્યાઓને ઓળખવા અને નીતિ અને કાર્યક્રમના વિકાસની માહિતી આપવા માટે.

સામાજિક જીવનની જટિલતાઓને સમજવામાં મદદ કરી શકે છે.

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સાંસ્કૃતિક પ્રથાઓ અને સામાજિક ઘટનાઓનો અભ્યાસ કરવા માટે નૃવંશવિષયક સંશોધનનો ઉપયોગ ઘણીવાર સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રણાલીઓમાં આંતરદૃષ્ટિ મેળવવા માટે.

સંશોધનના અભિગમો (Approch to Research) નીચે મુજબ છે.

1. વર્ણનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)
2. તુલનાત્મક સંશોધન (Descriptive Research)
3. નિદાનાત્મક (Diagnostic Research)
4. અન્વેષી સંશોધન (Exploratory Research)
5. સામાજિક સંશોધન (Social Research)

નિદાનાત્મક સંશોધનમાં નીચેના તબક્કાઓનો સમાવેશ કરે છે.

- સમસ્યાનો ઉદભવ અને ઓળખ.
- તેનું મૂળ અને કારણોનું નિદાન.
- સમસ્યાના ઉકેલ માટે સંભવિત રીતોની રચના.

(C) ટૂંકનોધ લખો

1) ઐતિહાસિક સંશોધન

ઐતિહાસિક સંશોધનમાં દૂરસ્થ અથવા તાજેતરના ભૂતકાળમાં બનેલી ઘટનાઓના વિશ્લેષણને સલગ્ન સંશોધન ને સમજવાથી આપણે વર્તમાન પરિસ્થિતિની તપાસ કેવી રીતે કરી શકીએ તેના પર પરિપ્રેક્ષ્ય ઉમેરી શકીએ છીએ તે માટે તે થાય છે . તેનો ઉદ્દેશ્ય એવા અનુભવનું વર્ણન કરવાનો છે જે ખરેખર વ્યક્તિ દ્વારા જીવવામાં આવ્યો છે.ઐતિહાસિક સંશોધન વર્તમાન ઘટનાઓ અને વિચારોને કેવી રીતે અસર કરે છે તે શોધવા માટે ભૂતકાળની ઘટનાઓ અથવા વિચારો વિશેના ડેટાને ભેગા કરી તેનું અર્થઘટન

કરવાની પ્રક્રિયા છે . ઐતિહાસિક સંશોધનએ પ્રાથમિક અને ગૌણ સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરીને ભૂતકાળની ઘટનાઓ. લોકો અને સમાજોની પદ્ધતિસરની અને વિશ્લેષણાત્મક તપાસ છે, જેમાં ભૂતકાળ અને વર્તમાન પર તેની અસરની ઊંડી સમજ મેળવવા માટે તેમાં ઐતિહાસિક માહિતીના સંગ્રહનું અર્થઘટન અને વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે .ઐતિહાસિક સંશોધન સામાન્ય રીતે સંશોધન પ્રશ્ન અથવા પૂર્વધારણા સાથે શરૂ થાય છે જે તપાસને માર્ગદર્શન આપે છે. ઐતિહાસિક સંશોધન સમગ્ર સમયગાળા અથવા પ્રદેશોના વ્યાપક સર્વેક્ષણથી લઈને ચોક્કસ ઘટનાઓ અથવા વ્યક્તિઓના કેન્દ્રિત અભ્યાસ સુધી ઘણા સ્વરૂપો લઈ શકે છે. ઐતિહાસિક સંશોધન એ સમકાલીન સામાજિક, રાજકીય અને સાંસ્કૃતિક મુદ્દાઓના મૂળને સમજવા તેમજ જાહેર નીતિ અને નિર્ણય લેવાની માહિતી આપવા માટે જરૂરી છે. તે સમુદાયો અને રાષ્ટ્રોના સાંસ્કૃતિક વારસાની જાળવણી અને અર્થઘટન માટે અને સમય અને અવકાશમાં માનવ અનુભવની વિવિધતાને સમજવા થાય છે .

2) સામાજિક સંશોધન

સામાજિક સંશોધન અથવા સર્વેક્ષણ એ ચોક્કસ સમયે મોટી સંખ્યામાં કેસોની માહિતી એકઠી કરવા તપાસણી અને મૂલ્યાંકન અભ્યાસનો પ્રકાર છે. તે વ્યક્તિઓ સાથે સંબંધિત નથી પરંતુ વિશાળ સમગ્રના ભાગ રૂપે સબંધ ધરાવે છે. દરેક નિવેદન આપેલ સમયે પ્રવર્તતી સ્થિતિનું ચિત્રણ કરે છે. તે કદમાં વિશાળ છે તેનો હેતુ ઘટના, વિતરણ ને શોધવાનો છે. સંશોધનનો હેતુ વ્યાપવિશ્વના મોટા ભાગમાઆર્થિક, ધાર્મિક માનવશાસ્ત્રીય અથવા આર્થિક પ્રવૃત્તિઓના વિતરણનો અભ્યાસ કરવાનો છે તેને રાજકીય, સામાજિક અથવા આર્થિક અથવા ઉપભોક્તા પસંદગીઓ અથવા વલણનું પૃથ્થકરણ કરવા તે સમયે પ્રવર્તતી અથવા ઉભરતી પરિસ્થિતિઓનું ચિત્ર. દોરનાર છે. તેને વિશાળ સમૂહના સાવચેત આયોજન સાચું વિશ્લેષણ,કાલ્પનિક અર્થઘટન અને નિષ્ણાતની જરૂર છે સામાજિક સંશોધન છેલ્લી સદીની શરૂઆતથી કરવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, આલ્ફ્રેડ કિન્સીએ પ્રત્યેક સમયે 12,000 ઉત્તરદાતાઓની અમેરિકાની પુરૂષો અને સ્ત્રી જાતીય વર્તણૂકના બે અલગ પણ વિસ્તૃત સંશોધન કર્યા છે. આ બન્ને અહેવાલ ને શાસ્ત્રીય સંશોધન ગણવામાં આવે છે. આ સર્વેક્ષણોને હવે અભિપ્રાય અને નિકાસ મતદાન સુધી લંબાવવામાં આવ્યા છે. ચોક્કસ ઉપભોક્તા ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરતા પહેલા અને તેને બજારમાં લોન્ચ કરતા પહેલા વ્યાપાર ગૃહો હવે ગ્રાહકોની પસદગીઓનું સંશોધન કરે છે. આવા પ્રકારના સંશોધનોએ સામાજિક વલણને સમજવામાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે. આ સંશોધન ને ગ્રંથાલયના સર્વેક્ષણો સુધી વિસ્તારી શકાતા નથી, તે માટે કોઈ કારણ નથી.ગ્રંથાલય મોટે ભાગે ગ્રંથાલયો સેવાઓ, જરૂરિયાત, ઉપભોક્તા સંતોષ, ઓટોમેશન, સંગ્રહ વગેરે નું સર્વેક્ષણ કરે છે . ગ્રંથપાલ,શિક્ષણવિદો અને સાક્ષરતા નિષ્ણાત માટે લોકોની વાચન ટેવ સર્વેક્ષણ માટે સયુક્ત ક્ષેત્ર છે . સામજિક સંશોધન, વ્યક્તિગત મુલાકાત અને અભિપ્રાય, પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિથી કરી શકાય છે .

(D) *બહુ વિકલ્પીય પ્રશ્નોના જવાબો :*

1. (B) *ત્રણ*
2. (A) *મૂળભૂત સંશોધન* (Basic Research)
3. (B) *ગુણાત્મક સંશોધન* (Qualitative Research)
4. (B) *ઈન્ટરવ્યૂ*
5. (A) *વૈચારિક સંશોધન* (Conceptual Research)
6. (B) *ગુણાત્મક સંશોધન* (Qualitative Research)

2.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

ક્રિયાત્મક સંશોધન (Action Research) : *કાર્યપ્રણાલીની પદ્ધતિમાં સુધારવા વ્યહારુ અને સહયોગી સંશોધનનો એક પ્રકાર*

પાયાગત સંશોધન : *મૂળભૂત અથવા શુદ્ધ સંશોધનથી અલગ, કોઈપણ તાત્કાલિક અથવા વ્યવહારુ ઉકેલવા માટે હાથ ધરવામાં આવતું સંશોધન*

તુલનાત્મક સંશોધન (Com[aretive Research) : *બે કે તેથી વધુ સમાન સંસ્થાઓનું વર્ણન કરતો સંશોધનનો પ્રકાર છે કે જેમાં વસ્તુના વ્યાપ ને સમાન પ્રકૃતિ અને પૂર્વ વ્યાખ્યાયિત કરી સરખામણી અને તફાવત વિરોધ બતાવે છે.*

ડેટા પ્રોસેસિંગ (Data Processing) : *એકત્રિત કરેલ માહિતીમાંથી ટેબલો, વર્ગીકરણ અને ચિત્ર દોરવાનું કાર્ય*

(વિનિયોજીત સંશોધન) (Basic Research) : *તત્કાલ પ્રાયોગિક સમસ્યા માટે વપરાતું અને પાયાગત સંશોધનમાંથી ઉદ્‌ભવેલ સંશોધન.*

2.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Referance and Further Reading)

1. R. Sam Daniel and Sam Aroma G. Sam : Research Methodology, Kalpaz Publication.
2. Chawala Deepak and Sondhi, Neena : Research Methodology ; Concepts and Cases, Vikas Publication-2011
3. *દેસાઈ હરિભાઈ અને દેસાઈ કૃષ્ણકાંત જી. સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ,* 2013
4. Best, Jhon W. and James, V. (1999). Research in Education. 2nd ed. New Delhi : Prentice Hall of India.
5. Busha, Charles H and Hartes, Steplen H. (1989). Research Methods in Librarianship: Techniques and Inter Pretation. New York : Academic Press.
6. Encyclopedia of Library and Information Science (1978). Ed. By Allen Kent (et.al) Research Methodology. V.25 New York : Mercell Dakker.

7. Ghosh B. N. (1984). Scientific Method and Social Research. 2nd ed. Delhi : Sterling. Goode, William J and Hart Paul K (1981). Methods of Social Research London : McGraw Hill.
8. Kerlinglon, Fred. Ed. (1964) foundations of Behavioural Rasearch Plan, Speak and write about it?
9. Shajahan s. : Research Methods for Management, 2004.
10. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing
11. C. Rajendra kumar : Research Methodology, APH Publishing.
12. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research : A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd. Ul

એકમ : 3 : ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન

(Research in Library and Information Science)

:: રૂપરેખા ::

3.0 ઉદ્દેશો (Objective)

3.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

3.2 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનિયોગનો વ્યાપ (The Scope of Research Investment in Library and Information Science)

3.3 સંશોધનના પ્રકારો (Type of Research)

3.4 પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની અગત્યતા (Importance of Library and Information Science)

3.5 પુસ્તકાલય ઈતિહાસ (Library History)

3.6 સંશોધન કાર્યની પ્રક્રિયા (The Process of Research Work)

3.7 સારાંશ (Summary)

3.8 તમારી પ્રગતિ ચકાશો (Answer to Self-Check Exercise)

3.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

3.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Reading)

3.0 ઉદ્દેશો (Objective)

1. *ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન વિષયમાં સંશોધનનું સ્વરૂપ. વિશે માહિતી મેળવો.*
2. *સંશોધનના વિષયો અત્યાર સુધીમાં સંશોધન ક્ષેત્રે થયેલું સંશોધના વિષય મથામાં વગેરે ઉપર પ્રકાશ પાડવાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ રહ્યો છે.*
3. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનિયોગનો વ્યાપ સમજાવો.*
4. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન કાર્યની પ્રક્રિયાન્થી માહિતગાર થશો.*

3.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન ઉચ્ચ્ શિક્ષણની શૈક્ષણિક શૈલી છે. અદ્યતન ટેકનોલોજીના યુગમાં ગ્રંથાલયશાસ્ત્ર બે રીતે પ્રચલિત છે. એક, આગવું ગ્રંથાલયશાસ્ત્રનું શિક્ષણ આપતા વિષય તરીકે અને બીજુ અન્ય શિક્ષણની વિદ્યાશાખાને જ્ઞાનના પ્રચાર પ્રસાર માટે ગ્રંથાલય સાધન તરીકે પણ પ્રચલિત છે. ગ્રંથાલયનું કાર્ય માહિતીનો સંગ્રહ, પ્રચાર અને પ્રસારનું મુખ્ય રહ્યું છે. પરંતુ આજે ગ્રંથાલયના ઉપયોગ માટે અને સંચાલન માટે બંને રીતે

ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન વિષયનો અભ્યાસ જરૂરી બન્યો છે. ટેકનોલોજીના યુગમાં માહિતી અને જ્ઞાન એ 'પાવર' તરીકે આગવી પ્રતિભા ઉપસાવે છે. સમગ્ર જ્ઞાન વિશ્વના વિષયોને ગ્રંથાલયમાં અને માહિતી કેન્દ્રોમાં સ્થાન મળે છે. ઉચ્ચ અભ્યાસકર્તા, સંશોધકો, સર્વેયરો, માહિતી પ્રચારકો જેવા સમાજના અગ્રણીઓ, શિક્ષકો, ઈતિહાસકારો, વૈજ્ઞાનિકો વગેરે ગ્રંથાલય અને માહિતી કેન્દ્રોના સારા ઉપયોગકર્તા હોય છે. આવા ઉપયોગકર્તાઓને મદદરૂપ થવા, ગ્રંથાલય અને ગ્રંથાલય સ્ટાફ ઉચ્ચ શૈક્ષણિક લાયકાત ધરાવતો હોવો જરૂરી છે. આજે ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનના વિષયમાં M.Phil, Ph.D. , Dlit *સુધીના અભ્યાસક્રમો ચાલે છે. જે અંતર્ગત કોમ્પ્યુટર સાયન્સનો અભ્યાસ પણ જરૂરી બન્યો છે. (આઈ.સી.ટી)* Information Communication Technology *પણ મહત્ત્વનો વિષય બન્યો છે. ગ્રંથપાલ એ સારો મનોચિકિત્સક પણ હોવો જોઈએ આવી આજના યુગમાં આશા રખાય છે. ટૂંકમાં સમગ્ર વિશ્વમાં જ્ઞાન વ્યવસ્થાપન વિષય એક મોટા પડકારરૂપ છે. જેણે નવા જ્ઞાન સર્જન કે સંશોધન પર મોટી સંખ્યામાં વિકાસની હરણફાળ ભરી છે.*

3.2 ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનિયોગનો વ્યાપ (The Scope of Research Investment in Library and Information Science)

સંશોધનના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે. પ્યોર, એપ્લાયડ અને ઈન્ટર ડિસીપ્લીનરી, આ ત્રણે પ્રકારના સંશોધનો ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન વિષયમાં થતા આવ્યા છે. ગ્રંથાલયના, પ્રકારના, ગ્રંથાલયશાસ્ત્રના અભ્યાસના વિષયો, ગ્રંથાલય વ્યવસ્થાપન , ઉપભોક્તાઓના સર્વે, ઉપભોક્તાનો સંતોષ, ગ્રંથાલય કર્મચારીઓ, તેઓના અભ્યાસો, વ્યવહારો વગેરે ઉપર સંશોધનો થતા આવ્યા છે. ટૂંકમાં સંસ્થા કે વ્યક્તિની ઉત્પત્તિઓ, વૃદ્ધિ, વિકાસ, અસર , ઉપયોગ, સિદ્ધાંતો, તુલનાઓ કટોકટી વગેરેનો અભ્યાસ સંશોધનના વિષયો બનતા હોય છે.

- *ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનમાં સેવાઓમાં સંશોધન વિનિયોગનો વ્યાપ જોઈએ તો ઐતિહાસિક સંશોધનો વધુ જોવા મળે છે. કેટલાક હાથ ધરાયેલા સંશોધનો પર દષ્ટિ કરીએ.*
- **ઉત્પત્તિઓ/ઉદ્‌ગમો :** *વિષય ઉપર નજર કરીએ તો વડોદરા રાજ્યના જાહેર પુસ્તકાલય ચળવળની ઉત્પત્તિઓ અને પાશ્ચાદ ભૂમિકાઓ, તામીલનાડુમાં જાહેર પુસ્તકાલય ચળવળની ઉત્પતિઓ, દિલ્હી વિશ્વવિદ્યાલય પુસ્તકાલયોની શરૂઆતનો ઈતિહાસ* (1925-1947), *વડોદરા રાજ્યના ગ્રંથાલયોનો ઈતિહાસ જેવા અભ્યાસો થયાના પુરાવા પ્રાપ્ત થયા છે.*
- *વૃધ્ધિ : પંજાબ (ભારતમાં -------વૃધ્ધિ દર) અમેરિકામાં ગ્રંથાલયત્વનો વિકાસ અને વૃધ્ધિ, દક્ષિણ ભારતના જાહેર પુસ્તકાલયોનો વિકાસ પુસ્તકાલયના શાસ્ત્રોની સાચવણી માટે પધ્ધતિઓનો વિકાસ ભારતમાં પુસ્તકાલયોનો વિકાસ* 1947-1999

- **અસર :** *ઈંગ્લેન્ડમાં પુસ્તકાલય સેવાઓ પર ટેકનોલોજીની અસર, સૂચિપત્ર પ્રાયોગિક પ્રક્રિયા પર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર, ગ્રંથાલયમાં સામયિક પ્રકાશનોની નોંધણી/પ્રાપ્તિ ઉપર માહિતી ટેકનોલોજીની અસર.*
- **ઉપયોગ :** *વિશિષ્ટ ગ્રંથાલયોમાં ઉપભોક્તા દ્વારા ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ ૧૯૯૧થી હાલ સુધી, ઓસ્ટ્રેલિયામાં જાહેર પુસ્તકાલયોના સાધનોનો ઉપયોગ.*

  વ્યક્તિત્વો :

  ગુજરાતની ગ્રંથાલય પ્રવૃત્તિમાં મોતીભાઈ અમીનનું યોગદાન, ગ્રંથાલયક્ષેત્રે રાજારામ મોહનરાયનું યોગદાન, વીસમી સદીમાં અમેરિકામાં પુસ્તકાલય વ્યવસાયના વિકાસમાં અગ્રેસર વ્યક્તિઓનું યોગદાન, ગ્રંથાલયશાસ્ત્રના વિકાસમાં ડૉ. રંગનાથનનો ફાળો, એસ.આર.રંગનાથન ભારતીય ગ્રંથાલયશાસ્ત્રના પિતા ગ્રંથાલય પ્રવૃત્તિના પિતામહ મોતીભાઈ અમીન (2000) (*લે. ગીતા કિરણકુમાર શાહ, પી.એચડી. થીસીસ પુસ્તકરુપે પ્રકાશિત)*

  સિધ્ધાંતો : *પુસ્તકાલય વર્ગીકરણના વર્ણનાત્મક સિધ્ધાંતથી ગતિશીલ સિધ્ધાંત સુધીના સંદર્ભ સિધ્ધાંતોનો વિકાસ*

  કટોકટો : *ભારતીય ગ્રંથાલયશાસ્ત્રની ચાર દિશા : કટોકટીની પરિસ્થિતિનું મૂળ કારણ.*

  ઈતિહાસ : *માહિતી પધ્ધતિઓનો ઈતિહાસ ગુજરાતની ગ્રંથાલય પ્રવૃત્તિનો ઈતિહાસ ઓગણીસમી સદી દરમ્યાન ભારતમાં પુસ્તકાલયોનો ઈતિહાસ, ભારતીય પુસ્તકાલય સંગઠનનો ઈતિહાસ* 1933-1983, *અમેરિકન પુસ્તકાલયોનો ઈતિહાસ :* 1876-2000, *દક્ષિણ આફ્રિકાના વિશ્વવિદ્યાલય પુસ્તકાલયો : તેઓનો ઈતિહાસ પરિસ્થિતિ અને વ્યવસ્થાપન.*

  પ્રતિનિધિ ઉદાહરણો :

  ડેલ, ડોરીસ સી (1968) *રાષ્ટ્રસંઘ પુસ્તકાલયોનો વિકાસ*

  રાષ્ટ્રસંઘ પુસ્તકાલયનો વિકાસ અને ઉત્પત્તિઓ ન્યુ યોર્ક, કોલંબિયા વિશ્વ વિદ્યાલય

  - *હેન્સન ઈ.આર.* (1974) *સૂચિપત્રકરણ અને અમેરિકન પુસ્તકાલય સંગઠન* 1876-1956 *પીટ્સબર્ગ વિશ્વવિદ્યાલય,*
  - *હોલી એડવર્ડ જી* (1961) *ચર્લ્સ ઈવાન્સ : અમેરિકન વાગ્મયસૂચિકાર, ઉરબના, ઈલિયોનેસ વિશ્વવિદ્યાલય*
  - *મહાજન એસ.જી.* (1984) *મહારાષ્ટ્રમાં જાહેર પુસ્તકાલય ચળવળનો ઈતિહાસ (પૂર્વ મુંબઈ પ્રાંત) પૂણે, સુભદ્રા-સારસ્વત પ્રકાશન.*
  - *નાગર, મુરલી(*1983) *ભારતમાં પુસ્તકાલય ચળવળનો પાયો, લુધિયાણા, ભારતીય પુસ્તકાલય સંસ્થા અને વાગ્યમસૂચીય કેન્દ્ર*
  - *ઓહડેડર એ.કે.* (1966) *ભારતમાં પુસ્તકાલયોની વૃદ્ધિ* 1498-1836, *કોલકત્તા, વર્લ્ડ પ્રેસ.*
  - *પેટરસન, કેનેથ જી.* (1968) *બહેલીમાં કેલિફોર્નીયા પુસ્તકાલયના વિશ્વવિદ્યાલયનો ઈતિહાસ* 1900-1945 *બહેલી, કેલિફોનીયા વિશ્વવિદ્યાલય.*

- તાહેર,મોહમ્મદ (2001) ભારતના રાષ્ટ્રીય વિકાસલક્ષી પરિપ્રેક્ષોમાં પુસ્તકાલયો : આઝાદીથી પચાસ વર્ષોની ગાથા : નવી દિલ્હી કન્સેપ્ટ પબ્લીશીંગ
- વ્હાઈલ હીલ, વોલ્ટર એમ. (1956) બોસ્ટન જાહેર પુસ્તકાલય શતાબ્દી ઈતિહાસ, કેમ્બ્રીજ, હાર્વર્ડ યુનિવર્સિટી પ્રેસ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનિયોગ વિષે ટૂંકમાં માહિતી આપો.

2. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનિયોગનો વ્યાપ સમજાવો.

3. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન કાર્યની પ્રક્રિયાથી માહિતગાર થશો.

3.3 સંશોધનના પ્રકારો (Type of Research)

હીલવેના મત મુજબ નીચે મુજબના ઐતિહાસિક સંશોધનના છ (6) પ્રકારો છે. જે ગ્રંથાલય અને માહિતીવીજ્ઞાનને પણ અસર કરે છે.

- જીવનચરિત્રને લગતું સંશોધન
- સંસ્થાઓ અને સંગઠનોનો ઈતિહાસ
- સ્ત્રોતો અને અસરોની તપાસ
- ઐતિહાસિક પ્રલેખોનો અનુવાદ અને સંપાદન
- વિચારોના ઈતિહાસનો અભ્યાસ અને
- જીવન ચરિત્રોનું સંપાદન

વાસ્તવિક વ્યવહારમાં સંશોધકો અભિગમોની વિવિધતા સ્વીકારી રહ્યા છે. માહિતીઓના સંગ્રહ અને અર્થઘટન પરત્વે સંશોધકનો અભિગમ એ વિચારની કઈ શાખા ધરાવે છે જેવા કે નિયતિ પરિપ્રેક્ષ્ય નવો સામાજિક ઈતિહાસ, વર્ણનાત્મક ઢબ, વગેરે જેવી હકીકતો દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે. જ્યાં સમાજ વિજ્ઞાન પ્રકારનું પૃથક્કરણ ઉપયોગમાં લેવાય છે. વર્ણનાત્મક ઢબમાં, હેવાલ કેવી રીતે લખાય છે તેના પર પણ ભાર અપાય છે.

• **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનનાં સંદર્ભ સંશોધનના પ્રકાર વિશે જણાવો.*

3.4 પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની અગત્યતા (Importance of Library and Information Science)

પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની રચના કરતા જ્ઞાનના પિંડને તેણે યોગદાન આપ્યું છે. માઈકલ હેરીસના મત મુજબ, "પુસ્તકાલયનાં કાર્યોની ઐતિહાસિક વ્યાખ્યાની સ્પષ્ટ સમજ પુસ્તકાલયો વચ્ચે વર્ધીત પ્રત્યાયનને સારી રીતે યોગદાન આપે"

ઈતિહાસ આપણને ઘણા પાઠો શીખવે છે. તે જુદા જુદા સમયગાળાઓમાં વિવિધ પુસ્તકાલયોમાં, વિવિધ શાળાઓમાં અથવા વ્યાવસાયિક સંસ્થાઓ દ્વારા કરાયેલ ઘણી ભૂલોના વર્ણનોનો સમાવેશ કરે તે પુસ્તકાલયોને, પુસ્તકાલય શિક્ષકોને અને વ્યવસાયના આગેવાનોને ભૂતકાળમાંથી શીખવા કે જેથી ભૂતકાળમાંની ભૂલો પુનરાવર્તિત ન થાય તે માટે મદદ કરી શકે. એજ રીતે ભૂતકાળની સફળતાઓએ આપણને ઘણા પાઠો ભણાવવાના હોય છે.

પુસ્તકાલય ઈતિહાસ યોગ્ય પરિપેક્ષ્યમાં વર્તમાનને સમજવા ગ્રંથપાલોને શક્તિમાન બનાવે છે. આપણને પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિની મૂલવણી કરવા અને સમજવામાં મદદ કરશે. તે ઈતિહાસકારો દ્વારા ઉત્પાદિત પુસ્તકાલયોનો ઈતિહાસ પુસ્તકાલયોનો ઉદ્ભવ કેવી રીતે થયો અને સમયાંતરે કેવી રીતે વિકસ્યાં તે વિશે મહત્ત્વની વિગતો પૂરી પાડે છે. તે પુસ્તકાલયોની અગત્યનું પણ સૂચન કરે છે. જૈવિક રસાયણશાસ્ત્ર વિશે મોટા સંગ્રહના નિર્માણનો અભ્યાસ એ સંગ્રહ તેનો હેતુ અને ખાસ લક્ષણો અને સમયાંતરે કેવી રીતે વિકસાવવામાં તેની સમજ પૂરી પાડે. તે પુસ્તકાલયમાં કામ કરતા વ્યાવસાયિકોને તેમના પોતાના ગ્રંથાલયના ઈતિહાસની વધારે સારી મૂલવણીનું આત્મભાન થાય તે બાબતમાં શક્તિમાન બનાવે છે.

સંશોધન દ્વારા ગ્રંથપાલ ઈતિહાસકારો વ્યાવસાયના વિકાસની આપણી સમજ પરત્વે ખૂબ જ મોટું યોગદાન આપે છે. આ રીતે તેમની વ્યાવસાયિક પ્રતિબધ્ધતાને પરિપૂર્ણ કરે છે.

જે માત્રામાં લખાયું છે તે મુજબ ઈતિહાસએ પુસ્તકાલય અને માહિતી સેવામાં મહત્ત્વની સંશોધન કાર્યપદ્ધતિ છે. પરંતુ તેની લોકપ્રિયતા નાટકીય રીતે તાજેતરનાં વર્ષોમાં ઘટી છે. આ સંશોધન યોજનાઓ કે જે ડોક્ટરેટ સમિતિઓ દ્વારા સ્વીકારાઈ રહી છે તેના પ્રકારોમાં સ્પષ્ટ છે, આ માટે નિઃશંક રીતે ઘણાં સંભવિત કારણો છે. પરંતુ મુખ્ય કારણ દેખાય છે કેટલીક ડોક્ટરેટ સમિતિઓ અને લઘુસંશોધન સલાહકારોની વ્યાપક માન્યતા છે કે

ઐતિહાસિક સંશોધન એ બરબાદ કરેલા (વેડફી નાખેલ) પ્રયત્નનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. વધારે ચુસ્ત સમાજ વિજ્ઞાનોમાંથી સ્વીકારેલ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધનની રીત (પ્રકાર) બન્યું છે. " (શીફલેટ, 1974 પાન નં 387) આ પરિસ્થિતિ આજે પણ સાચી છે. સર્વેક્ષણ પદ્ધતિ ભારતીય પુસ્તકાલય શાળાઓમાં પાર પાડવામાં આવતાં સંશોધનમાં પ્રભુત્વ રાખે છે. એમાં કોઈ શંકા નથી કે સમયાંતરે પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં ઐતિહાસિક સંશોધનની ગુણવત્તા ખૂબ જ સુધરી છે. તે પહેલાં કરતાં સંશોધનના વિવિધ તબક્કાઓએ વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ સમાવીને વધારે ચુસ્ત બન્યું છે. સંશોધન પ્રશ્નો કે જેના જવાબો માત્ર ભૂતકાળમાં શોધાઈ શકાયા હોય તેના ઉપર આધાર રાખીને અથવા અન્ય કાર્ય પદ્ધતિઓ દ્વારા અપાયેલાં તારણોની ઐતિહાસિક ચકાસણી માટેની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે; ત્યારે ઐતિહાસિક સંશોધન વધારે યોગ્ય માલુમ પડે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

1. પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની અગત્યતા વિશે ટૂંકમાં માહિતી આપો.

____
____
____
____

3.5 પુસ્તકાલય ઈતિહાસ (Library History)

ઘણીવાર પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં કરાયેલ ઐતિહાસિક સંશોધનને પુસ્તકાલય ઈતિહાસ કહેવાય છે. તે પ્રસંગોનો અહેવાલ કે જે "કોઈપણ પુસ્તકાલય અથવા પુસ્તકાલયોના જૂથને અસર કરી હોય છે અને તેમના સમાજો ઉપર પુસ્તકાલયોની સામાજિક અને આર્થિક અસરોને અસર કરી હોય છે. એનું ચિપકિયું (લેબલ) છે." (બુશા અને હાર્ટર 1980 પાન 93)

શીફલેટના મત મુજબ 'પુસ્તકાલય ઈતિહાસ' એ રંગીન છપાઈવાળું છે જે પુસ્તકાલયો અને માહિતી પદ્ધતિઓ સાથે જોડાયેલ અસંખ્ય મુદ્દાઓને આવરી લે છે. તેનું મુખ્ય સ્વરૂપ પરંપરાગત પુસ્તકાલયના ઈતિહાસનો સમાવેશ કરે છે પરંતુ તે કોઈપણ પ્રવૃત્તિના ઈતિહાસ અથવા પ્રસંગ કે જે પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રનો ભાગ હોય તેનો પણ સમાવેશ કરે છે. સામગ્રીઓના ઉપયોગકારો અને ઉપયોગ, વહીવટ અને રોજગારીની સમસ્યાઓ, ગ્રંથપાલો દ્વારા ગોઠવાયેલ અને સંગ્રહિત સ્ત્રોતોનું ઉત્પાદન અને માહિતી પ્રવૃત્તિઓના સહકારમાં સરકારની ભૂમિકા પુસ્તકાલય ઈતિહાસની કારયદેસરની ચિંતાઓ છે જે રીતે તેઓ સંશોધનમાં અન્ય સ્વરૂપોના સુસંગત (વાજબી) વસ્તુઓ છે." (1984, પાન 388) તે મુદ્દાઓની વિસ્તૃત શ્રેણીની ગણતરી છે જે પુસ્તકાલય ઈતિહાસ હેઠળ આવરી લેવાઈ છે.

એક સમયે, પુસ્તકાલય ઈતિહાસ પણ સંકીર્ણ અર્થમાં અવારનવાર ગણાતો હતો- પુસ્તકાલયોના ઈતિહાસ પૂરતો મર્યાદિત ઉપર આપેલ વ્યાખ્યાઓમાં તે સ્પષ્ટ છે કે હવે

તેનું ક્ષેત્ર પુસ્તકાલયોના ઈતિહાસથી તથા ઈતિહાસનાં પુસ્તકો (અન્ય માધ્યમો પણ) અને છપાઈ, સામાજીક સંસ્થા તરીકે પુસ્તકાલયનો ઈતિહાસ, વિવિધ પ્રકારના પ્રલેખોના ઉપયોગનો ઈતિહાસ તેમજ પુસ્તકાલયો વગેરેથી આગળ વધીને અત્યંત વધ્યું છે.

એમાં કોઈ શંકા નથી કે તાજેતરના વર્ષોમાં પુસ્તકાલયો અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં ઐતિહાસિક સંશોધનની ગુણવત્તા સુધરી છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1. *પુસ્તકાલયમાં સંશોધન ઈતિહાસ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.*

____

____

____

____

3.6 સંશોધન કાર્યની પ્રક્રિયા (PROCESS OF CONDUCTING RESEARCH)

સંશોધન સંચાલનની પ્રક્રિયા એ સંશોધનોના અન્ય પ્રકારો માટે હોય છે એવી જ છે. પ્રક્રિયા નીચેના પગથિયાંનો સમાવેશ કરે છે.

- *સંશોધન સુધા અને સંશોધન સમસ્યાની રચનાની ઓળખ સાથે સાથે પાશ્ચાદભૂમિકા માહિતી અને સંદર્ભિક માહિતીનો સંગ્રહ.*
- *પ્રશ્નો દ્વારા હેતુઓ અથવા ઐતિહાસિક ચલો વચ્ચે કારણરૂપ સંબંધ સમજાવવા ઉત્કલ્પનાની રૂપરેખા.*
- *પુરાવા અથવા માહિતી અથવા સાહિત્ય સમીક્ષાનો પધ્ધતિસરનો સંગ્રહ.*
- *ઐતિહાસિક સ્ત્રોતનું ચુસ્ત મૂલ્યાંકન. (સ્ત્રોતોને પ્રમાણભૂતતા અને તેમનું વિષય વસ્તુની પ્રમાણિકતા) સંશોધન પધ્ધતિઓના આધારે)*
- *અર્થઘટન અને*
- *વર્ણનાત્મક અહેવાલ સંશોધન*

હાલનું સંશોધન સ્વરૂપ :

વિસ્તૃત, આંતર રાષ્ટ્રીય, રાષ્ટ્રીય, રાજ્યકક્ષાએ અત્યાર સુધીમાં થયેલા સંશોધનોની યાદી ઈન્ટરનેટ પરથી શોધીને પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. www.Library and Information science_Ph.d. Theses – *પર વિસ્તૃત માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકશો.*

પ્રયત્કર કે. કાનડિયા (2018) *સંશોધન અને ગ્રંથાલય, પુસ્તકમાં ગ્રંથાલયોના પ્રકાર પ્રમાણે સંશોધનના ક્ષેત્રોની ચર્ચા કરી છે. તેમજ ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના વિષયો-પેટા વિષયો પ્રમાણે સંશોધનના ક્ષેત્રોની વિસ્તૃત ચર્ચા કરી છે. (પૃ.* 29 *થી* 36*)*

રાજશ્રી જી. પટેલે પોતાના Ph.d. *ના સંશોધનના વિષય તરીકે ગુજરાતમાં* 2000 *થી* 2016 *સુધીમાં થયેલા* Ph.d. *ના વિષયોને આવરી લીધા છે.*

પટેલ, રાજશ્રી જી. (2019) “A Bibliometric study of Ph.D. Theses in Library and Information Science in Gujarat State." H.N.G.U *માંથી ડૉ. કિરીટ એચ.*

શુક્લના માર્ગદર્શન હેઠળ આ સંશોધન કાર્ય કરી Ph.d.ની ડિગ્રી પ્રાપ્ત કરી છે. તેમનો સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ સંશોધનની જાગૃતિ અને સંશોધનનું આઉટ પુટ (પરિણામ) ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિષયમાં ગુજરાતમાં શું છે તે જાણવાનો રહ્યો છે. તેમાં 13322 જેટલી સાઈટેશનોની નોંધ 98 થીસીસ માંથી લેવામાં આવી છે. યુનિવર્સિટી પ્રમાણે વર્ષ પ્રમાણે, રીસર્ચ પ્રમાણે, ભાષા પ્રમાણે, વિષય પ્રમાણે માહિતીને વર્ગીકૃત કરી છે.

વિષય પ્રમાણેની વર્ગીકૃત યાદી નીચે મુજબ છે. 101 થીસીસના વિષયની માહિતી 31 વિષયમાં ફાળવી છે. કયા વિષયમાં કેટલા સંશોધનો થયા છે તેની સખ્યા પણ જણાવી છે. જે નીચે મુજબ છે. કુલ ૨૬ જેટલા જુદી જુદી યુનિવર્સિટીના માર્ગદર્શકોના ઉકેલ દ્વારા આ કાર્ય સંભવિત બન્યું છે.

Subject wise Distribution of Theses

Sr.No	Subject	No of Theses	Rank
1.	Comprehensive study of Library	14	1
2.	Library Science	10	2
3.	Library Information	10	2
4.	Information Seeking Behaviors	7	3
5.	Human Resource Management	7	3
6.	Library Management	5	4
7.	ICT Information Communication Technology	5	4
8.	E-Resources	5	4
9.	Library Networking	4	5
10.	Job Satisfaction	4	5
11.	Collection Development	4	5
12.	Role of UGC	3	6
13.	Thesaurus	2	4
14.	Library Budget	2	7
15.	Information Neel	2	7
16.	Bibliometric study	2	7
17.	Content Analysis	1	8
18.	Digital Library	1	8
19.	Information Index	1	8
20.	Information Literary	1	8
21.	Institutional Repository	1	8

22.	IPR-Intellectual Property Rights	1	8
23.	Librarianship	1	8
24.	Libraries in Education	1	8
25.	Library Facility	1	8
26.	Library Issues	1	8
27.	Modernization of Libraries	1	8
28.	Open Source software and Resources	1	8
29.	Public Libraries Acts	1	8
30.	Resources Sharing	1	8
31.	Serial Control	1	8
	Total	101	8

Source : Patel Rajshree G.
A Bibliometric Study of Ph.D. Theses in Library and Information Science in Gujarat State. (2000-2016) (13 Universities- 01 ડેટા પ્રાપ્ય છે.)

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

1. સંશોધન સંચાલનની પ્રક્રિયાનાં પગથિયાઓ જણાવો.

____
____
____
____

3.7 સારાંશ (Summary)

સંશોધને ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં મહત્ત્વનુ યોગદાન આપ્યું છે. અત્યાર સુધીમાં થયેલા સંશોધન દ્વારા અલગ સાહિત્ય સંગ્રહ તૈયાર થયો છે. જે સાહિત્ય અભ્યાસના અલગ અલગ વિસ્તાર તરીકે વૃધ્ધિ પામ્યુ છે. ગ્રંથાલય અધ્યક્ષો દ્વારા આ સંશોધન કાર્ય હાથ ધરવામાં આવે છે. જે વ્યક્તિઓ આ ક્ષેત્રમાં કાર્ય કરી ચૂક્યા છે અને કરી રહ્યા છે. તેઓ દ્વારા આ વિષયક્ષેત્રની વૃધ્ધિ કરી છે. આવા ગ્રંથાલય ઈતિહાસકારોના હિત માટે અને સેવા બજાવવા IFLA જેવી સંસ્થાઓ (ગ્રંથાલય સંગઠનો અને સંસ્થાઓનું આંતરરાષ્ટ્રીય સંઘ) કાર્ય કરી રહી છે. અમેરિકન ગ્રંથાલય સંગઠને પુસ્તકાલય ઈતિહાસ ગોળ-મેજીનુ સર્જન કર્યુ છે. ગુજરાત ખાતે 'ગ્રંથાલય સેવા સંઘ'નું આયોજન છે. રાજારામ મોહનરાય ગ્રંથાલય વિભાગ પણ આ કાર્ય કરી રહ્યું છે.

3.8 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer of Self Check Exercises)

1. *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધન વિનીયોગ વિશે ટૂંકમાં માહિતી આપો.*

   જવાબ : સંશોધનના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે. પ્યોર, એપ્લાયડ અને ઈન્ટર ડિસીપ્લીનરી, આ ત્રણે પ્રકારના સંશોધનો ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન વિષયમાં થતા આવ્યા છે. ગ્રંથાલયના, પ્રકારના, ગ્રંથાલયશાસ્ત્રના અભ્યાસના વિષયો, ગ્રંથાલય વ્યવસ્થાપન , ઉપભોક્તાઓના સર્વે, ઉપભોક્તાનો સંતોષ, ગ્રંથાલય કર્મચારીઓ, તેઓના અભ્યાસો, વ્યવહારો વગેરે ઉપર સંશોધનો થતા આવ્યા છે. ટૂંકમાં સંસ્થા કે વ્યક્તિની ઉત્પત્તિઓ, વૃદ્ધિ, વિકાસ, અસર , ઉપયોગ, સિદ્ધાંતો, તુલનાઓ કટોકટી વગેરેનો અભ્યાસ સંશોધનના વિષયો બનતા હોય છે.

2. *ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનનાં સંઘર્ષ સંશોધનના પ્રકાર વિશે જણાવો. હીલવેના મત મુજબ નીચે મુજબના ઐતિહાસિક સંશોધનના છ (6) પ્રકારો છે. જે ગ્રંથાલય અને માહિતીવીજ્ઞાનને પણ અસર કરે છે.*
   - *જીવનચરિત્રને લગતું સંશોધન*
   - *સંસ્થાઓ અને સંગઠનોનો ઈતિહાસ*
   - *સ્ત્રોતો અને અસરોની તપાસ*
   - *ઐતિહાસિક પ્રલેખોનો અનુવાદ અને સંપાદન*
   - *વિચારોના ઈતિહાસનો અભ્યાસ અને*
   - *જીવન ચરિત્રોનું સંપાદન*

વાસ્તવિક વ્યવહારમાં સંશોધકો અભિગમોની વિવિધતા સ્વીકારી રહ્યા છે. માહિતીઓના સંગ્રહ અને અર્થઘટન પરત્વે સંશોધકનો અભિગમ એ વિચારની કઈ શાખા ધરાવે છે જેવા કે નિયતિ પરિપ્રેક્ષ્ય નવો સામાજિક ઈતિહાસ, વર્ણનાત્મક ઢબ, વગેરે જેવી હકીકતો દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે. જ્યાં સમાજ વિજ્ઞાન પ્રકારનું પૃથક્કરણ ઉપયોગમાં લેવાય છે. વર્ણનાત્મક ઢબમાં, હેવાલ કેવી રીતે લખાય છે તેના પર પણ ભાર અપાય છે.

3. *પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની અગત્યતા વીશે ટૂંકમાં માહિતી આપો.*

   પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનની રચના કરતા જ્ઞાનના પિંડને તેણે યોગદાન આપ્યું છે. માઈકલ હેરીસના મત મુજબ, "પુસ્તકાલયનાં કાર્યોની ઐતિહાસિક વ્યાખ્યાની સ્પષ્ટ સમજ પુસ્તકાલયો વચ્ચે વર્ધીત પ્રત્યાયનને સારી રીતે યોગદાન આપે"

   ઈતિહાસ આપણને ઘણા પાઠો શીખવે છે. તે જુદા જુદા સમયગાળાઓમાં વિવિધ પુસ્તકાલયોમાં, વિવિધ શાળાઓમાં અથવા વ્યાવસાયિક સંસ્થાઓ દ્વારા કરાયેલ ઘણી ભૂલોના વર્ણનોનો સમાવેશ કરે તે પુસ્તકાલયોને, પુસ્તકાલય શિક્ષકોને અને વ્યવસાયના આગેવાનોને ભૂતકાળમાંથી શીખવા કે જેથી ભૂતકાળમાંની ભૂલો

પુનરાવર્તિત ન થાય તે માટે મદદ કરી શકે. એજ રીતે ભૂતકાળની સફળતાઓએ આપણને ઘણા પાઠો ભણાવવાના હોય છે.

પુસ્તકાલય ઈતિહાસ યોગ્ય પરિપેક્ષ્યમાં વર્તમાનને સમજવા ગ્રંથપાલોને શક્તિમાન બનાવે છે. આપણને પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિની મૂલવણી કરવા અને સમજવામાં મદદ કરશે. તે ઈતિહાસકારો દ્વારા ઉત્પાદિત પુસ્તકાલયોનો ઈતિહાસ પુસ્તકાલયોનો ઉદ્ભવ કેવી રીતે થયો અને સમયાંતરે કેવી રીતે વિકસ્યાં તે વિશે મહત્ત્વની વિગતો પૂરી પાડે છે. તે પુસ્તકાલયોની અગત્યનું પણ સૂચન કરે છે. જૈવિક રસાયણશાસ્ત્ર વિશે મોટા સંગ્રહના નિર્માણનો અભ્યાસ એ સંગ્રહ તેનો હેતુ અને ખાસ લક્ષણો અને સમયાંતરે કેવી રીતે વિકસાવવામાં તેની સમજ પૂરી પાડે. તે પુસ્તકાલયમાં કામ કરતા વ્યાવસાયિકોને તેમના પોતાના ગ્રંથાલયના ઈતિહાસની વધારે સારી મૂલવણીનું આત્મભાન થાય તે બાબતમાં શક્તિમાન બનાવે છે.

સંશોધન દ્વારા ગ્રંથપાલ ઈતિહાસકારો વ્યાવસાયના વિકાસની આપણી સમજ પરત્વે ખૂબ જ મોટું યોગદાન આપે છે. આ રીતે તેમની વ્યાવસાયિક પ્રતિબધ્ધતાને પરિપૂર્ણ કરે છે.

4. પુસ્તકાલયમાં સંશોધન ઈતિહાસ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

ઘણીવાર પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં કરાયેલ ઐતિહાસિક સંશોધનને પુસ્તકાલય ઈતિહાસ કહેવાય છે. તે પ્રસંગોનો અહેવાલ કે જે "કોઈપણ પુસ્તકાલય અથવા પુસ્તકાલયોના જૂથને અસર કરી હોય છે અને તેમના સમાજો ઉપર પુસ્તકાલયોની સામાજિક અને આર્થિક અસરોને અસર કરી હોય છે. એનું ચિપકિયું (લેબલ) છે." (બુશા અને હાર્ટર 1980 પાન 93)

શીફલેટના મત મુજબ 'પુસ્તકાલય ઈતિહાસ' એ રંગીન છપાઈવાળું છે જે પુસ્તકાલયો અને માહિતી પદ્ધતિઓ સાથે જોડાયેલ અસંખ્ય મુદ્દાઓને આવરી લે છે. તેનું મુખ્ય સ્વરૂપ પરંપરાગત પુસ્તકાલયના ઈતિહાસનો સમાવેશ કરે છે પરંતુ તે કોઈપણ પ્રવૃત્તિના ઈતિહાસ અથવા પ્રસંગ કે જે પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રનો ભાગ હોય તેનો પણ સમાવેશ કરે છે. સામગ્રીઓના ઉપયોગકારો અને ઉપયોગ, વહીવટ અને રોજગારીની સમસ્યાઓ, ગ્રંથપાલો દ્વારા ગોઠવાયેલ અને સંગ્રહિત સ્ત્રોતોનું ઉત્પાદન અને માહિતી પ્રવૃત્તિઓના સહકારમાં સરકારની ભૂમિકા પુસ્તકાલય ઈતિહાસની કારયદેસરની ચિંતાઓ છે જે રીતે તેઓ સંશોધનમાં અન્ય સ્વરૂપોના સુસંગત (વાજબી) વસ્તુઓ છે." (1984, પાન 388) તે મુદ્દાઓની વિસ્તૃત શ્રેણીની ગણતરી છે જે પુસ્તકાલય ઈતિહાસ હેઠળ આવરી લેવાઈ છે.

5. સંશોધન સંચાલનની પ્રક્રિયાનાં પગથિયાંઓ જણાવો.

સંશોધન સંચાલનની પ્રક્રિયા એ સંશોધનોના અન્ય પ્રકારો માટે હોય છે એવી જ છે. પ્રક્રિયા નીચેના પગથિયાંનો સમાવેશ કરે છે.

- *સંશોધન સુધા અને સંશોધન સમસ્યાની રચનાની ઓળખ સાથે સાથે પાશ્ચાદભૂમિકા માહિતી અને સંદર્ભિક માહિતીનો સંગ્રહ.*
- *પ્રશ્નો દ્વારા હેતુઓ અથવા ઐતિહાસિક ચલો વચ્ચે કારણરૂપ સંબંધ સમજાવવા ઉત્કલ્પનાની રૂપરેખા.*
- *પુરાવા અથવા માહિતી અથવા સાહિત્ય સમીક્ષાનો પધ્ધતિસરનો સંગ્રહ.*
- *ઐતિહાસિક સ્ત્રોતનું ચુસ્ત મૂલ્યાંકન. (સ્ત્રોતોને પ્રમાણભૂતતા અને તેમનું વિષય વસ્તુની પ્રમાણિકતા) સંશોધન પધ્ધતિઓના આધારે)*
- *અર્થઘટન અને*
- *વર્ણનાત્મક અહેવાલ સંશોધન*

3.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
IPR	Intellectual Property Rights
શોધગંગા	*શોધગંગા એ એક ઓનલાઈન રીપોઝિટરી છે*
વાગ્યમયસૂચી	*લખાણમાં આવેલ શબ્દો, વાક્યો અથવા વિષયોની સૂચિ*

3.8 સંદર્ભો અને વિશેષવાંચન (Reference and Further Reading)

- Busha, Charles, Hand Hurter, stephen P. (1980). Research Methods in Librarianship. New York : Academic Press.
- Goldhor, Herbert (1972) An Introduction to Scientific. Research in Librarianship, Urbana, m: University of Iionis, Graduate School of library science.
- Harris, Michael. H. (ed). Reader in american Library history. Washington. D. E.MICR microcard Edition.
- Krishan Kumar (1992) Research Methods in Library and Information Science: New Delhi: HAR – Anand Publication.
- *કાનડિયા, પ્રયત્કર કે.* (2018) *સંશોધન અને ગ્રંથપાલ, અમદાવાદ ગર્ગ પબ્લિકેસન્સ.*
- *શાહ, ગીતા કિરણકુમાર,* (2000) *પુસ્તકાલય પ્રવૃત્તિના પિતામહ મોતીભાઈ અમીન, રજી. આ. અમદાવાદ ; નીરવ પ્રકાશન.*

એકમ : 04 : સંદર્ભ સાહિત્ય સમીક્ષા : સાહિત્ય શોધ , મુદ્રિત અમુદ્રિત, વેબસ્ત્રોત અને ઓ.ઈ.આર

(Literature Review : Literature-Search, Printed and Unprinted Web Sources and OER)

:: રૂપરેખા ::

4.0 ઉદ્દેશો (Objective)

4.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

4.2 સાહિત્ય શોધની જરૂરિયાત (Need for Literature Search)

4.3 સાહિત્ય શોધ ના પ્રકાર (Types of Literature Search)

4.4 સાહિત્ય શોધના પગથિયા (Steps in Literature Search)

4.5 સાહિત્ય શોધની પદ્ધતિ (Literature Search Methodology)

4.6 સાહિત્ય સમીક્ષાની પદ્ધતિ અને અમલીકરણ (Literature Review Methodology and Implementation)

4.7 સારાંશ (Summary)

4.8 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉત્તર (Answer to Self-Check Exercise)

4.9 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

4.10 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

4.0 ઉદ્દેશો (Objective)

આ એકમનો અભ્યાસ કર્યા પછી તમે નીચેની બાબતોથી જાણકાર બનશો.

- *સંશોધનમાં સંબંધિત સાહિત્યના સર્વેક્ષણની જરૂરિયાત અને હેતુ જાણવો;*
- *સાહિત્ય શોધના પ્રકારોનું વર્ણન કરવું.*
- *વિવિધ ઉદાહરણ અને પદ્ધતિ દ્વારા સાહિત્ય શોધના પ્રકારની જાણકારી મેળવવી*
- *સંશોધન શોધને સરળ બનાવવા અને સાહિત્યશોધની સીધી સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે વિવિધ એજન્સીઓ જે ભૂમિકા ભજવે છે તેનું વર્ણન સમજવા*
- *સંશોધન માં સાહિત્ય શોધનું મહત્ત્વ અને સંશોધન માં તેની અસર જાણી શકશો.*

4.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

આજના બદલાતા માહિતી સમાજમાં ડગલે ને પગલે માહિતીની જરૂર પડતી હોય છે. આ માહિતી કોઈ વ્યક્તિ, સંસ્થા, જૂથ અથવા સંશોધક દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે અથવા તો બનાવવામાં આવે છે અથવા તો અન્ય સંશોધનમાંથી આપવામાં આવતી હોય છે. માહિતી યુગ બદલાતી ટેકનોલોજી અને વાચકોની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખીને નવા-નવા સંશોધન ઉપર વધારે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. શિક્ષણ અને સામાજિક વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે સંશોધન પદ્ધતિઓ પરના ઘણા પુસ્તકોમાં તમને મળશે કે જેમાં 'સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા' પર પ્રકરણ સંશોધનના અર્થ અને અવકાશ પરના પ્રકરણો અને સંશોધન સમસ્યાની ઓળખ પછી દેખાય છે. સાહિત્ય સમીક્ષા એ શૈક્ષણિક લેખનનો એક ભાગ છે જે સંદર્ભમાં મૂકવામાં આવેલા ચોક્કસ વિષય પર શૈક્ષણિક સાહિત્યનું જ્ઞાન અને સમજ દર્શાવે છે. સાહિત્ય સમીક્ષા એ ચોક્કસ વિષય પર મૂલ્યવાન સ્ત્રોતોનું સર્વેક્ષણ છે. સાહિત્યની સમીક્ષામાં સામગ્રીનું વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન પણ સામેલ છે; તેથી જ તેને સાહિત્ય અહેવાલને બદલે સાહિત્ય સમીક્ષા કહેવામાં આવે છે. જે સાહિત્યની સમીક્ષા કરવાની પ્રક્રિયા છે, તેમજ લેખનનું એક સ્વરૂપ છે. સામાન્ય રીતે જોઈએ તો સાહિત્યની સમીક્ષાના મુખ્ય બે ઉદ્દેશો હોય શકે પ્રથમ તો વર્તમાન સંશોધન, સિદ્ધાંતો અને પુરાવાઓને આવરી લેતા સાહિત્યનું વિશ્લેષણ કરવું અને બીજું આ સામગ્રીનું સંશોધક દ્વારા આપવામાં આવતા વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન અને ચર્ચા કરવી. સારી સાહિત્ય સમીક્ષા માત્ર સ્ત્રોતોનો સારાંશ આપતી નથી - તે વિષય પરના જ્ઞાનની સ્થિતિનું સ્પષ્ટ વર્ણન આપવા માટે વિશ્લેષણ, સંશ્લેષણ અને વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન કરે છે.

આ એકમમાં સંશોધન પ્રશ્નો, સાહિત્ય સમીક્ષા અને તેને લગતા સંશોધન ના પરિણામોની ચર્ચા કરવામાં આવશે. આ એકમમાં સાહિત્ય સમીક્ષાની જરૂરિયાત, પ્રકાર, પગથિયા અને સાહિત્ય શોધના સ્ત્રોતની ચર્ચા કરવામાં આવશે.

4.2 સાહિત્યશોધની જરૂરિયાત (Need for Literature Search)

સામાન્ય રીતે કોઈ સંશોધન વિષય પર નિર્ણય કર્યા પછી સૌ પ્રથમ કાર્ય જે સંશોધક દ્વારા કરવામાં આવે છે તે સાહિત્યની સમીક્ષા હોય છે. જેમાં નિબંધ, શોધ નિબંધ, રીસર્ચ પેપર, કોન્ફરન્સ પેપર, અથવા પ્રોજેક્ટ, રીવ્યુ વગેરેનો અભ્યાસ કરીને સંશોધક દ્વારા સમિક્ષ લખવામાં આવે છે. વિવેચનાત્મક પૃથ્થકરણ સાથેનું વાંચન વિષયનું વર્ણન કરવામાં અને સંશોધન પ્રશ્નોને ઉકેલવામાં મદદ કરી શકે છે. સાહિત્યની સમીક્ષા દરમિયાન સંશોધકને કોઈ નવી માહિતી મળે ત્યારે તેને પહેલા કોઈ ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં વર્તમાન સંશોધન સાથે સરખાવી તેનું વર્ણન કરવામાં આવે છે. સાહિત્યની સમીક્ષા કર્યા પછી, સંશોધકે જાણવું જોઈએ કે શું સંશોધન પહેલાથી જ કરવામાં આવ્યું છે અને સંશોધકના વિષયમાં શું કરવા જેવું છે જેમાં સંશોધક પોતાના મંતવ્યો રજુ કરી શકે છે.

સાહિત્યની સમીક્ષા કરતી વખતે અને લખતી વખતે, નીચેની બાબતોનો અભ્યાસ કરવો જરૂરી છે.

- *અગાઉના સંશોધન અને સિદ્ધાંતોનો સારાંશ અને વિશ્લેષણ કરવું*
- *સંશોધનમાં આપવામાં આવેલ તારણો અને સમીક્ષાને પણ ધ્યાનમાં લેવી.*
- *આજ સુધીના સંશોધનમાં મળેલા પરિણામો સંસોધકે પોતાના સંશોધનમાં દર્શાવવું જોઈએ.*

કોઈ પણ સંશોધનનો શરૂઆતનો પરિચય સમજાવે છે કે સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ કયો છે અને સાહિત્ય સમીક્ષાથી એ જાણી શકશો કે સંશોધનમાં આગળ કઈ રીતે વધવું અને નવા સંશોધન પ્રશ્નોનો ઉમેરો કેવી રીતે કરવો. આમ સાહિત્ય સમીક્ષા એ કોઈ પણ સંશોધનના સ્વતંત્ર અને આધારિત ચલોને સમજવામાં અને શોધવામાં મદદ કરે છે. સાહિત્ય સમીક્ષાથી તમે અગાઉના સંશોધનમાં કયા ચલ લેવામાં આવ્યા છે અને તેમના વચ્ચે ક્યાં સંબંધો રચવામાં આવ્યા છે તે જાણી શકાય છે. આવા સંશોધનથી ક્યાં વિષયો ઉપર કાર્ય નથી થયું તે જાણી શકાય છે અને તે વિષયને સંશોધક પોથાના સંશોધનમાં આવરી શકે છે. ઘણીવાર આપણે જોતા હોઈએ છે કે સાહિત્ય સર્વેક્ષણમાં મોટાભાગના અભ્યાસોમાં સંશોધનના વધુ ક્ષેત્રો સૂચવ્યા હોય છે જેનો આધાર લઈને વિવિધ ક્ષેત્રમાં વધુ સંશોધનની શક્યતા ઉભી થઈ શકે છે. અને નવા સંશોધન વિષયનો વ્યાપ મેળવી શકાય છે. સાહિત્ય સમીક્ષાનું સર્વેક્ષણ કરવું અને તેનો સારાંશ લખવો બંને બાબતો સંશોધકના સંશોધન પ્રશ્નો ઉકેલવામાં અને સંશોધનનું યોગ્ય પરિણામ આપવામાં એક સાધન તરીકે કાર્ય કરે છે.

સાહિત્ય સમીક્ષા એ અહેવાલનો એક ભાગ છે. જે કોઈ ચોક્કસ વિષય પર થતા સંશોધનની નોંધપાત્ર માહિતી પ્રદાન કરે છે. આ સામગ્રીઓ સંશોધક દ્વારા ઘણા સ્ત્રોતોમાંથી એકત્રિત કરવામાં આવે છે જેમ કે જર્નલ્સ, પુસ્તકો, દસ્તાવેજો વગેરે. આ પ્રકારનું સાહિત્યને સમજી તેની સમીક્ષા કરવાની પદ્ધતિ માહિતીને વિવિધ ફોરમેટમાં દર્શાવે છે. તે કોઈ પણ સ્ત્રોતનો સમાન્ય સારાંશ તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે, પરંતુ ઘણીવાર સંસ્થાની યોગ્ય પેટર્નને ધ્યાને રાખીને અમુક માહિતી દર્શાવવામાં આવે છે. સારાંશમાં દરેક માહિતી સક્ષિપત અને ટોપિકને ધ્યાને રાખીને દર્શાવવામાં આવે છે. સારાંશએ દરેક માહિતી સંશોધન વિષયને ધ્યાને રાખીને તેની ગોઠવણી અને ચકાસણી બાદ સંક્ષેપ સ્વરૂપમાં દર્શાવે છે. જેના આધારે નવી માહિતીનો ઉદ્ભવ થાય છે અથવા જૂની માહિતીમાં નવી માહિતી ઉમેરી સારાંશ રજુ કરવામાં આવે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 1 સાહિત્યશોધ એટલે શું? તેની જરૂરિયાત વિષે ચર્ચા કરો?

4.3 સાહિત્યશોધના પગથિયા (Types of Literature Search)

દરેક સંશોધકએ સંશોધન માટે પોતાના વિચાર અને એ વિચારોને અમલીકરણ માટે જરૂરી આયોજન કરવું જરૂરી છે. ઘણીવાર કોઈ સંશોધન વિષય ઉપર મોટાપ્રમાણમાં સાહિત્ય ઉપલબ્ધ હોય છે ત્યારે એ સાહિત્યમાંથી ચોક્કસ અને તથ્ય મેળવી શકાય એવા સાહિત્ય શોધવા મુશ્કેલ છે. સાહિત્યશોધ માટે નીચે મુજબના પગલા ધ્યાને લેવા જોઈએ.

- *તમારા અભ્યાસ સંબંધિત કીવર્ડ્સ અને શબ્દસમૂહો ઓળખો.*
- *અભ્યાસને સબંધિત સાહિત્યના સ્રોતો શોધવા.*
- *સાહિત્ય સમીક્ષા માટે સબંધિત શિર્ષક નક્કી કરવું.*
- *જે-તે સાહિત્ય ની કોપી જેની સમીક્ષા કરવાની છે તેને શોધવી.*
- *જે સાહિત્યનો ઉપયોગ નથી કરવાનો તેને રદ કરો.*
- *બાકીના સાહિત્યને તેમની ઉપયોગીતાના આધારે ગોઠવણી કરો.*
- *તે સાહિત્યમાંથી સારાંશ તૈયાર કરો.*
- *સારાંશના આધારે સબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા લખવાનો પ્રયત્ન કરો.*
- *સમીક્ષા કરેલ સાહિત્યની વાડમયસૂચી તૈયાર કરો.*

સાહિત્ય સમીક્ષા લખવા માટે પાંચ મુખ્ય પગલાં છે:

- *સંબંધિત સાહિત્ય શોધો*
- *સ્રોતોનું મૂલ્યાંકન કરો*
- *થીમ્સ, ચર્ચાઓ અને અંતરને ઓળખો*
- *રચનાની રૂપરેખા આપો*
- *તમારી સાહિત્ય સમીક્ષા લખો*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 2 સાહિત્ય શોધના પગથિયા સમજાવો?

____
____
____
____
____

4.4 સાહિત્યશોધની પદ્ધતિ (Steps in Literature Search)

સાહિત્ય શોધ અને એક્સેસ માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે, અહી આપણે અલગ-અલગ પદ્ધતિઓની ચર્ચા કરીશું જેના આધારે સાહિત્ય સમીક્ષા માટે વિવિધ સ્રોતો મેળવી શકાય છે.

4.4.1 સર્ચ એન્જીન

આજના માહિતી અને ટેકનોલોજીયુગમાં કમ્પ્યુટર એક મહત્ત્વનો ભાગ છે. જેના ઉપયોગથી સબંધિત સાહિત્ય શોધી શકાય છે. જો ગ્રંથાલય પાસે વિવિધ ડેટાબેસનો

એક્સેસ હોય તો વધારે સારા ગુણવતા વાળા સ્ત્રોતનો ઉપયોગ સમીક્ષા માટે કરી શકાય છે. શૈક્ષણિક સંશોધન સંબંધિત સાહિત્યના ડેટા જે ડેટાબેઝમાં ઉપલબ્ધ હોય છે તેમનો એક્સેસ ગ્રંથાલય પાસે હોવો જરૂરી છે. મોટાભાગના ગ્રંથાલયો ERIC ડેટાબેઝનો ઉપયોગ કરે છે.

4.4.2 સારાંશ અને અનુક્રમણિકા સેવાઓ

કોઈ પણ સાહિત્યને શોધવા માટે વિવિધ નેશનલ અને ઈન્ટરનેશનલ એજન્સીઓ દ્વારા અલગ અલગ એબ્સ્ટ્રેક્ટ અને ઈન્ડેક્સિંગ સેવાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે. ઈન્ડેક્સિંગ સેવામાં કોઈ પણ પુસ્તક, આર્ટીકલ, રિપોર્ટના ટાઈટલની યાદી આપે છે જયારે સારાંશ સેવાએ આર્ટીકલના ટાઈટલની સાથે તેનું સંક્ષેપ સારાંશ પણ ઉમેરવામાં આવે છે. સારાંશમાં હેતુઓ, સેમ્પલ, ટુલ્સ, સંશોધનની ડીઝાઈન અને સંશોધનના તારણોનો ઉમેરો કરવામાં આવે છે. એબ્સ્ટ્રેક્ટ જર્નલમાં Sociological Abstracts, Psychological Abstracts, Child Development Abstracts, Educational Technology, Abstracts, Higher Education Abstracts, Educational Administration Abstracts નો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારની સેવા રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સંશોધકોને તેમની સંશોધન પ્રક્રિયામાં મદદ કરે છે. આ સિવાય અન્ય ડીઝરટેશન સારાંશ સેવા પણ ઘણી એજન્સી દ્વારા આપવામાં આવે છે. NCERT, ન્યુ દિલ્હી દ્વારા Dissertation Abstracts International (Ann Arbor, USA), dissertation abstracts of Indian Council of Social Science Research (ICSSR, New Delhi), y™u the Survey of Research બહાર પાડવામાં આવ્યા છે.

ઈન્ડેકસિંગ સેવામાં માત્ર ઈન્ડેક્સ આપવામાં આવે છે જે માત્ર કોઈ સાહિત્ય અથવા તેના સ્ત્રોત સુધી પોંહચાડવાનો પ્રયત્ન કરે છે. જેમાં કોઈ પણ સારાંશનો ઉમેરો કરવામાં આવતો નથી. ઈન્ડેકસિંગ સેવા Current Index to Journals in Education (CIJE) (Phoenix, USA), Contents Pages in Education (Carfax, UK) Social Sciences Citation Index (Philadelphia, USA) and Education Index દ્વારા પુરી પાડવામાં આવતી હોય છે. Dissertation Abstracts International દ્વારા પણ તેની પોતાની Comprehensive Dissertation Indexes DATRIX ના માધ્યમથી પૂરી પાડવામાં આવે છે.

4.4.3 બિબ્લીયોગ્રાફી

બિબ્લીયોગ્રાફીએ એક અગત્ય અને મહત્ત્વનો માહિતી સ્ત્રોત છે જે કોઈ પણ વિષયના ટાઈટલ અને સારાંશ તૈયાર કરવામાં મદદ કરે છે. ઘણા પ્રકશનો દ્વારા આવી બિબ્લીયોગ્રાફી પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ ગ્રંથાલયો દ્વારા પુસ્તકોને મંગાવવામાં તેમજ ઉપભોક્તાઓ સાથે વહેચણી કરી તેમાંથી પુસ્તક પસંદગીની પ્રક્રિયા માટે કરવામાં આવે છે. એસોસીએશન ઓફ ઈન્ડિયન યુનિવર્સિટી દ્વારા બિબ્લીયોગ્રાફી ઓફ ડોક્ટરલ ડીઝરટેશનની સીરીઝ બહાર પાડવામાં આવે છે જે સમયાંતરે ઈન્ફલીબનેટ દ્વારા ખરીદવામાં આવે છે. સંશોધક પણ પોતાના સંશોધન દરમિયાન શોધવામાં આવેલ

સાહિત્યના સ્ત્રોતની બિબ્લીયોગ્રાફી તૈયાર કરી શકે છે. સંશોધક પોતાના સોધેલા સ્ત્રોતની પણ બિબ્લીયોગ્રાફી તૈયાર કરીને પોતાની સુવિધા માટે ગોઠવી શકે છે. બિબ્લીયોગ્રાફીમાં સામાન્ય રીતે નીચે મુજબમાં પરિબળો ધ્યાને લેવામાં આવતા હોય છે.

- *પેપર, પ્રોજેક્ટ, ડીઝરટેશન વગેરેના ટાઈટલ*
- *સંશોધનની સમસ્યા અથવા સંશોધન અભ્યાસને લગતા વિષય*
- *સંશોધન સમસ્યાના સેમ્પલ*
- *સંશોધન અભ્યાસની ડીઝાઈન*
- *સંશોધનના પરિણામ અથવા તારણો*

બિબ્લીયોગ્રાફીની કોઈ પણ એન્ટ્રી A4 *સાઈઝના એક પેજ માં માં સિંગલ સ્પેસ ટાઈપીંગ માં મુકવામાં આવે છે. રિસર્ચ રિપોર્ટ અથવા કોઈ આર્ટીકલને પૂરે પૂરી રીતે ન વાંચવો હોય ત્યારે તેની સાહિત્ય સમીક્ષાને વાંચવાથી આર્ટીકલ અથવા રીસર્ચ રિપોર્ટની માહિતી મળી શકે છે. બિબ્લીયોગ્રાફી સંદર્ભની વિવિધ પદ્ધતિમાં આપવામાં આવે છે, જેમાં* APA, MLA, Chicago *જેવી પદ્ધતિનો સમાવેશ થાય છે.* APA *પદ્ધતિ મુજબ બિબ્લીયોગ્રાફીનું ઉદાહરણ નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય.*

1. Singh, N., & Banga, G. (2022). Media and information literacy for developing resistance to ‘infodemic’: Lessons to be learnt from the binge of misinformation during COVID-19 pandemic. Media, Culture & Sociay, 44(1), 161–171. https://doi.org/10.1177/01634437211060201
2. SBIRES. (2012, October 25). National forum on information literacy 1999–2000 report [Text]. About ALA. https://www.ala.org/aboutala/national-forum-information-literacy-1999–2000-report
3. Gujarat university library. (n.d.). R[a]rieved June 3, 2023, from https://gulibrary.com/resources.php

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 3 *બીબ્લીઓગ્રાફી કાર્ડમાં કઈ કઈ બાબતોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે?*

4.5 સાહિત્ય સમીક્ષાની પદ્ધતિ અને અમલીકરણ (Literature Review Methodology and Implementation)

સાહિત્ય સમીક્ષા એ અહેવાલનો એક ભાગ છે જે ક્યાં વિષય ઉપર અને કેટલું સંશોધન થયું છે તેની માહિતી આપે છે. જે સાહિત્ય સંશોધક દ્વારા વિવિધ સ્રોતો જેવા કે જર્નલ, પુસ્તક, થીસીસ અને અન્ય પ્રથીમ કે દ્વિતીય સ્રોત માંથી શોધવામાં આવે છે. સાહિત્ય સમીક્ષા કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ સંશોધકો દ્વારા આપવામાં આવતી હોય છે, દરેક સંશોધક અગાઉથયેલ સંશોધનના આધારે તેમના પ્રતિભાવ આપતા હોય છે. સંશોધન દરમિયાન સાહિત્ય સમીક્ષા કરવી એ સંશોધક માટે અગત્યનું પાસું છે જેમાં અગાઉના સંશોધનને કેવી રીતે સમીક્ષા આપવી જેથી સંશોધકની પોતાની સમસ્યામાં આ પ્રકારના સાહિત્ય સમીક્ષા સંશોધનને આગળ લઈ જઈ શકે. એક પાસું જે ધ્યાનમાં રાખવાની જરૂર છે કે અગાઉના સંશોધકો દ્વારા હાથ ધરવામાં સંશોધન અને અહેવાલની ગુણવત્તામાં નોંધપાત્ર તફાવત આવતો હોય ત્યારે અને તે સંશોધનની ગોઠવણી અને પદ્ધતિમાં સુધારો લાવવાની જરૂર પડતી હોય છે. કોઈ પણ જર્નલ જે આર્ટીકલ, રીસર્ચ પેપર પબ્લિશ કરે છે તેમને પણ તેમની પદ્ધતિમાં સમયાંતરે બદલાવ લાવવાની જરૂર પડતી હોય છે. સંશોધન સાહિત્યના વિવિધ સ્રોતો નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય.

જર્નલ: *કોઈ પણ સંશોધન સાહિત્યમાં પસંદગીના વિષયો પર કેટલું સાહિત્ય ઉપલબ્ધ છે તેની જાણકારી જર્નલ તેમજ સંશોધન પેપર ઉપરથી આપી શકાય છે. મોટાભાગે ગ્રંથાલયોમાં પીરીયોડીકલ સેક્શન અલગથી તૈયાર કરવામાં આવે છે; જેમાં દરેક વિષયવાર અમુક જર્નલ અથવા મેગઝિન મુકવામાં આવતી હોય છે. સામાન્ય રીતે જોઈએ તો સંશોધન પેપરમાં સંશોધક પોતાને મળેલા તારણો અને પરિણામોની ચર્ચા કરે છે.*

સમીક્ષાઓ: *સમીક્ષા એ કોઈ ચોક્કસ વિષય પર થયેલા સંશોધનની ટૂંકાક્ષરી છે, જે સામાન્ય રીતે જર્નલ, યરબુક, હેન્ડબુક અથવા એન્સાયકલોપીડિયામાં પ્રકાશિત થતી હોય છે.*

સારાંશ: *સારાંશ એ સંશોધન પેપરની સમીક્ષાઓ દર્શાવે છે, જેના આધારે કોઈ અન્ય વ્યક્તિ સંશોધન પેપરનો ખ્યાલ મેળવી શકે છે. સંશોધક માટે સારાંશ એ મહત્ત્વનો સ્રોત ધણી શકાય જેની મદદથી નવી માહિતી મેળવી શકે છે.*

અનુક્રમણિકા*: અનુક્રમણિકા સંશોધનનો વિષય એટલે કે ટાઈટલ દર્શાવે છે જેમાં સરન્શનો સમાવેશ થતો નથી. જે તૃતીય કક્ષાના સ્રોત તરીકે લઈ શકાય છે.*

ઈન્ટરનેટ: *આજના યુગમાં ઈન્ટરનેટ એ સાહિત્ય સમીક્ષાનો મુખ્ય સ્રોત ગણવામાં આવે છે, જેના આધારે માહિતી અને અન્ય ડેટા તરત જ મેળવી શકે છે. ઈન્ટરનેટ દ્વારા એવી માહિતીનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવે છે; જે માહિતી ગ્રંથાલયમાં ઉપલબ્ધ ન હોય. ઈન્તાર્નેતની મદદથી ટૂંક સમયમાં કોઈ પણ જગ્યાએથી કોઈ પણ માહિતી સરળતાથી મેળવી શકાય છે.*

થિસીસઃ *ડોક્ટરેટની પદવી મેળવવા માટે થતું સશોધન અને તેના માટે તૈયાર થતો સ્રોત એટલે થિસીસ, જેની મદદથી સંશોધકો કેવા વિષય ઉપર સંશોધન કરે છે તેનો ખ્યાલ આવે છે. જેમાં સંશોધક દ્વારા કરેલ સંશોધન અને તેના મળેલા તારણો અને પરિણામોની વિસ્તૃત ચર્ચા કરવામાં આવે છે.*

સંશોધન માર્ગદર્શકઃ *સંશોધનની પ્રક્રિયા દરમિયાન સંશોધકને માર્ગદર્શન અપનાર વ્યક્તિ એટલે કે સંશોધકના માર્ગદર્શકને પણ સાહિત્ય સમીક્ષા તરીકે લઈ શકાય છે. જે સંશોધકના સંશોધનની ચકાસણી કરે છે અને જરૂરી સુધારા, માર્ગદર્શન અને સૂચનો આપે છે, જેને સમીક્ષા તરીકે લઈ શકીએ છીએ.*

ઉપરોક્ત દર્શાવેલ સાહિત્ય સ્રોત એટલા જ માર્યાદિત નથી પરંતુ અન્ય સાહિત્યનો પણ સમાવેશ કરી શકાય છે, જેમાં સંશોધનનો મુખ્ય ઉદેશ, તારણ અને પરિણામ દર્શાવવામાં આવતા હોય. Wiersma (1986) *દ્વારા સાહિત્ય સમીક્ષા દરમિયાન ધ્યાને લેવાતા મુદ્દાઓની ચર્ચા કરી છે, જે નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય*

- *સંશોધન સમસ્યા*
- *ઉત્કલ્પના નક્કી કરવી*
- *ચલનું વિસ્તૃતી કરણ કરવું*
- *સંશોધન સમસ્યાની ચકાસણી*
- *દરેક વિષયની અલગ-અલગ ચકાસણી*
- *સંશોધન કરવાની પદ્ધતિ નક્કી કરવી*
- *પ્રક્રિયાઓની પર્યાપ્તતા*
- *પ્રક્રિયાની યોગ્યતા તપાસવી*
- *પ્રક્રિયાઓનું વિશ્લેષણ*
- *પ્રક્રિયાની યોગ્યતાનું વિશ્લેષણ*
- *એકંદર સંશોધન ડિઝાઈન*
- *વિશ્લેષણ પ્રક્રિયાઓ સાથે પરિણામોની સુસંગતતા*
- *પરિણામોનું વર્ણન*
- *તારણોનું નિવેદન*
- *પરિણામો સાથે નિષ્કર્ષની સુસંગતતા*
- *સમસ્યાના સંદર્ભમાં તારણોનો સંબંધ*

જ્યારે દરેક આર્ટીકલ અથવા સબંધિત સાહિત્ય ઉપરોક્ત મુદ્દાઓને ધ્યાને રાખીને સમીક્ષા કરવામાં આવે ત્યારે તે સબંધિત સાહિત્ય સમીક્ષા ગુણવતા સભર હોય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 4 સાહિત્ય સમીક્ષા પદ્ધતિની પસદંગી માટે કઈ બાબતોનું અમલીકરણ કરવામાં આવે છે? તેના કોઈ પણ પાંચ મુદાની ચર્ચા કરો?

પ્રશ્ન 5 સારાંશ અને અનુક્રમણિકા વિષે સમજુતી આપો?

4.6 સારાંશ (Summary)

આ એકમમાં આપણે સાહિત્ય ને શોધી તેની સમીક્ષા કેવી રીતે કરવી તેની માહિતી મેળવી. સંશોધનમાં મહત્ત્વમાં મુદ્દા તરીકે સંશોધન સમસ્યા સોધાવી અને તે સમસ્યાને સબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા કરવી જરૂરી છે. સાહિત્યમાં સંશોધન આર્ટીકલ, સંશોધન અહેવાલ, માસ્ટર અને ડોક્ટરેટ ડીઝરટેશન, ઓડિયો, વિડીયો મટીરિયલ વગેરે નો સમાવેશ થાય છે. સાહિત્ય સમિક્ષ મુખ્ય બે કારણોથી કરવામાં આવે છે i) *સંશોધન સમસ્યાની પસંદગી કરવા* ii*) જે ચલોની શોધ કરવાની છે તેની સંશોધન ડીઝાઈન તૈયાર કરવી. આ સિવાય સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરવામાં પણ સાહિત્ય સમીક્ષા મદદરૂપ બને છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

પ્રશ્ન 6 સંશોધન પ્રારૂપ(ડીઝાઈન) શું છે?

a) *સંશોધન ગતિવિધિ*

b) *સંશોધનની એક પદ્ધતિ*

c) *ઉપકરણ નિર્માણ વિશ્વ*

d) *સંશોધનની એક ટેકનીક*

પ્રશ્ન 7 સંશોધનનો પ્રારંભ ક્યાં બિંદુથી શરુ કરવામાં આવે છે.

a) કોઈ સમસ્યાથી

b) કોઈ અનુમાન

c) કોઈ સિધ્ધાંતથી

d) આમાંથી કોઈ નહિ

પ્રશ્ન 8 એકાંકી સંશોધન એટલે શું?

a) એક સંસ્થા દ્વારા સંશોધન

b) એક વ્યક્તિ દ્વારા સંશોધન

c) વ્યક્તિઓના સમૂહ દ્વારા સંશોધન

d) ઉપરોક્ત એક પણ નહિ

પ્રશ્ન 9 સંશોધન સમસ્યા પછી કયું પગથીયું આવે છે

a) ઉત્કલ્પના તૈયાર કરવી

b) સાહિત્ય સમીક્ષા કરવી

c) સંશોધન ડીઝાઈન તૈયાર કરવી

d) હેતુઓ તૈયાર કરવા

પ્રશ્ન 10 સંશોધન કયા પ્રકારની પ્રક્રિયા છે?

a) અર્ધ યાંત્રિક

b) માનસિક

c) બૌધિક

d) શારીરિક

4.7 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉત્તર (Answer to Self-Check Exercise)

ઉત્તર 1 સાહિત્ય સમીક્ષા એ અહેવાલનો એક ભાગ છે. જે કોઈ ચોક્કસ વિષય પર થતા સંશોધનની નોંધપાત્ર માહિતી પ્રદાન કરે છે. આ સામગ્રીઓ સંશોધક દ્વારા ઘણા સ્ત્રોતોમાંથી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. જેમ કે જર્નલ્સ, પુસ્તકો, દસ્તાવેજો વગેરે. આ પ્રકારનું સાહિત્યને સમજી તેની સમીક્ષા કરવાની પદ્ધતિ માહિતીને વિવિધ ફોરમેટમાં દર્શાવે છે. તે કોઈ પણ સ્ત્રોતનો સમાન્ય સારાંશ તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે, પરંતુ ઘણીવાર સંસ્થાની યોગ્ય પેટર્નને ધ્યાને રાખીને અમુક માહિતી દર્શાવવામાં આવે છે.

સારાંશમાં દરેક માહિતી સંક્ષેપ અને ટોપિકને ધ્યાને રાખીને દર્શાવવામાં આવે છે. સારાંશએ દરેક માહિતી સંશોધન વિષયને ધ્યાને રાખીને તેની ગોઠવણી અને ચકાસણી બાદ સંક્ષેપ સ્વરૂપમાં દર્શાવે છે. જેના આધારે નવી માહિતીનો ઉદ્ભવ થાય છે અથવા જૂની માહિતીમાં નવી માહિતી ઉમેરી સારાંશ રજુ કરવામાં આવે છે.

ઉત્તર 2 ઘણીવાર કોઈ સંશોધન વિષય ઉપર મોટા પ્રમાણમાં સાહિત્ય ઉપલબ્ધ હોય છે ત્યારે એ સાહિત્યમાંથી ચોક્કસ અને તથ્ય મેળવી શકાય એવા સાહિત્ય શોધવું મુશ્કેલ છે. સાહિત્યશોધ માટે નીચે મુજબના પગલાં ધ્યાને લેવા જોઈએ.

- તમારા અભ્યાસ સંબંધિત કીવર્ડ્સ અને શબ્દસમૂહો ઓળખો.
- અભ્યાસને સબંધિત સાહિત્યના સ્ત્રોતો શોધવા.
- સાહિત્ય સમીક્ષા માટે સબંધિત શિર્ષક નક્કી કરવું.
- જે-તે સાહિત્યની કોપી જેની સમીક્ષા કરવાની છે તેને શોધવી.
- જે સાહિત્યનો ઉપયોગ નથી કરવાનો તેને રદ કરો.
- બાકીના સાહિત્યને તેમની ઉપયોગીતાના આધારે ગોઠવણી કરો.
- તે સાહિત્યમાંથી સારાંશ તૈયાર કરો.
- સારાંશના આધારે સબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા લખવાનો પ્રયત્ન કરો.
- સમીક્ષા કરેલ સાહિત્યની વાડમયસૂચી તૈયાર કરો.

ઉત્તર 3 Wiersma (1986) દ્વારા સાહિત્ય સમિક્ષ દરમિયાન ધ્યાને લેવાતા મુદ્દાઓની ચર્ચા કરી છે, જે નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય

- સંશોધન સમસ્યા
- ઉત્કલ્પના નક્કી કરવી
- ચલનું વિસ્તૃતી કરણ કરવું
- સંશોધન સમસ્યાની ચકાસણી
- દરેક વિષયની અલગ-અલગ ચકાશાની

ઉત્તર 4 બિબ્લીયોગ્રાફીમાં સામાન્ય રીતે નીચે મુજબમાં પરિબળો ધ્યાને લેવામાં આવતા હોય છે.

- પેપર, પ્રોજેક્ટ, ડીઝરટેશન વગેરેના ટાઈટલ
- સંશોધન ની સમસ્યા અથવા સંશોધન અભ્યાસને લગતા વિષય
- સંશોધન સમસ્યાના સેમ્પલ

- *સંશોધન અભ્યાસની ડીઝાઈન*
- *સંશોધન ના પરિણામ અથવા તારણો*

ઉતર 5 *ઈન્ડેક્સિંગ સેવામાં કોઈ પણ પુસ્તક, આર્ટીકલ, રિપોર્ટના ટાઈટલની યાદી આપે છે જયારે સારાંશ સેવાએ આર્ટીકલના ટાઈટલની સાથે તેનું સક્ષિપ્ત સારાંશ પણ ઉમેરવામાં આવે છે. સારાંશમાં હેતુઓ, સેમ્પલ, ટુલ્સ, સંશોધન ની ડીઝાઈન અને સંશોધન ના તારણોનો ઉમેરો કરવામાં આવે છે.*

ઉતર 6 d) *સંસોધાનની એક ટેકનીક*

ઉતર 7 a) *કોઈ સમસ્યાથી*

ઉતર 8 b) *એક વ્યક્તિ દ્વારા સંશોધન*

ઉતર 9 b) *સાહિત્ય સમીક્ષા કરવી*

ઉતર 10 c) *બૌધિક*

4.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

- *સંશોધન : વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ દ્વારા પ્રવર્તમાન જ્ઞાનમાં વૃદ્ધિ કરતુ મૌલિક પ્રદાન*
- *પરિકલ્પના: એક એવો પ્રશ્ન જેનો કોઈ પણ જવાબ મેળવવાનો બાકી છે.*
- *સંશોધન પ્રારૂપ: સંશોધન કાર્યની બ્લુપ્રિન્ટ*
- *સાહિત્ય: સાહિત્યમાં સંશોધન આર્ટીકલ, સંશોધન અહેવાલ, માસ્ટર અને ડોક્ટરેટ ડીઝરટેશન, ઓડિયો, વિડીયો મટીરિયલ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.*

4.9 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

- 2021, IGNOU BLIS Material, mehod of literature search/review
- Dr. Priyanki R. Vya (2020) multiple choice question for NET/SLET/MLIS/BLIS, BAOU Publication.

એકમ : 05 : સંશોધન સમસ્યાની પસંદગી, ઉત્કલ્પના અને ચલો

(Selection of Problem, Hypothesis and Variables)

:: રૂપરેખા ::

5.0 ઉદ્દેશો **(Objective)**

5.1 પ્રસ્તાવના **(Introduction)**

5.2 સમસ્યા પસંદગીની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ **(Scientific Methodes of Selection of Research Problems)**

5.3 સંશોધન સમસ્યાના પ્રકારો કે સ્ત્રોતો **(Types of Source of Research Problem)**

5.4 સંશોધન સમસ્યાના લક્ષણો **(Characteristics of Research Problem)**

5.5 સંશોધન સમસ્યા પસંદગીની રીત **(Selection Methods of Research Problem)**

5.6 સંશોધન સમસ્યાની પસંદગીના ધોરણો **(Standards of Research Problem)**

5.7 સંશોધન સમસ્યા પસંદગીના માપદંડ **(Selection Criterio of Research Problem)**

5.8 ઉત્કલ્પનાનો અર્થ **(Hypothesis Meaning)**

5.9 ઉત્કલ્પનાની લાક્ષણિકતાઓ **(Characteristics of Hypothesis)**

5.10 ઉત્કલ્પનાના લાભો **(Benitifs of Hypothesis)**

5.11 ઉત્કલ્પનાના પ્રકારો **(Types of Hypothesis)**

5.12 ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી **(Testing of Hypothesis)**

5.13 ચલનો અર્થ **(Meaning of Variables)**

5.14 ચલના પ્રકારો **(Types of Variables)**

5.15 ચલો વચ્ચેના સંબંધો **(Relationships between Variables)**

5.16 સારાંશ **(Summary)**

5.17 ચાવીરૂપ શબ્દો **(Key words)**

5.18 તમારી પ્રગતિ ચકાસો **(Answer to Self-Check Exercise)**

5.19 **MCQ**

5.20 સંદર્ભો (References)

5.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

- *સંશોધન માટે ઉચિત સમસ્યાની પસંદગી કરી શકશો.*
- *સંશોધન માટે સમસ્યા પસંદગીના વિવિધ રસ્તાઓનો ઉપયોગ કરીને સંશોધન માટેની ઉચિત સમસ્યા પસંદ કરી શકશો.*
- *સંશોધનની ઉત્કલ્પનાનો અર્થ, લાક્ષણિકતાઓ અને પ્રકારો જાણી શકશો.*
- *ચલનો અર્થ અને તેના પ્રકારો વિશે માહિતગાર થશો.*

5.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સંશોધનકાર ગમે તે પ્રશ્નને સંશોધન સમસ્યા તરીકે સ્વીકારતો નથી. સમસ્યા જરૂરિયાતમાંથી જન્મે છે. કોઈ પ્રશ્નનો ઉકેલ જ ના મળે અથવા પ્રશ્નો ચિંતા જન્માવે ત્યારે સંશોધનની ભૂમિકા તૈયાર થાય છે.

સંશોધન માટે સમસ્યા પસંદ કરવી એટલે યોગ્ય સંશોધનક્ષેત્ર પસંદ કરવું. પસંદ કરેલા ક્ષેત્રમાંથી શું સંશોધન થઈ શકે તેમ છે તે પ્રમાણે હેતુઓ નિશ્ચિત કરવા અને ત્યાર બાદ શિર્ષક નક્કી કરવું. કોઈપણ સંશોધન અભ્યાસમાં વિષય તરીકે સમસ્યા હોવી જ જોઈએ. એકવાર સંશોધકને સમસ્યા ઓળખાઈ જાય ત્યારબાદ અર્થપૂર્ણ સંશોધન હાથ ધરે છે. જે તેની વ્યાવસાયિક લાયકાતમાં વધારો કરી શકે.

5.2 સમસ્યા પસંદગીની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ (Scientific Methodes of Selection of Research Problems)

સંશોધક જયારે સંખ્યાત્મક સંશોધનનું નિર્ધારણ કરવા જાય છે ત્યારે તે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ અનુસાર ત્રણ પ્રક્રિયા કરે છે.

1. *સંશોધક સૌ પ્રથમ કોઈ એક ઘટકની પસંદગી કરે છે. જે ઘટક જટિલ હોય છે. જેનુ નિરીક્ષણ થઈ શકતુ નથી.*
2. *આ ઘટક(*Component) *માંથી માપનના સંદર્ભમાં ઘટક દર્શાવતાં સૂચકો ને તારવવામાં આવે છે. જેને આપણે ચલો તરીકે ઓળખીએ છીએ.*
3. *ચલોના સંદર્ભમાં માહિતી એકત્રીકરણની રીતો અંગે વિચારણા કરવામાં આવે છે. અને તેના માટેના ઉપકરણો સ્પષ્ટ કરવામાં આવે છે.*

આ સમગ્ર પ્રક્રિયાની રજૂઆત આ રીતે કરી શકાય.

ઘટક (Component

↓

ચલો (Variables)

↓

વ્યાવહારી વ્યાખ્યાઓ અને ઉપકરણો

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

1. *સંશોધનમાં સમસ્યા વિસ્તારથી સમજાવો.*

____

____

____

____

____

5.3 સંશોધન સમસ્યાના પ્રકારો કે સ્ત્રોતો (Types of Source of Research Problem)

5.3.1 સિદ્ધાંતને પ્રમાણિત કરવા કે સ્પષ્ટ કરવા માટે સંશોધન

સૈદ્ધાંતિક બાબતો સ્પષ્ટ કરવા માટે સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે. કેટલાક સિદ્ધાંતો અને થિયરીમાં કેટલીક વિસંગતતા જોવા મળે છે. ઉદાહરણ તરીકે "બાળકમાં વાંચન ટેવની ખામી હોવાથી અભ્યાસમાં નબળા હોય છે." અહીં પ્રશ્નો એ ઉદ્દભવી શકે કે કેવા પ્રકારના વાંચનની વાત કરવી? અભ્યાસમાં કયા વિષયોમાં નબળા છે? કયા પ્રકારના સાહિત્ય વાંચનથી પ્રશ્નો સંશોધન સમસ્યા માટે આધાર બની શકે છે. દરેક સંશોધનના પરિણામોથી કંઈક નવું જ્ઞાન ઉમેરાય છે અને થિયરીનું માળખું વિકસે છે.

5.3.2 વિરોધી પરિણામોને ચકાસવા માટે સંશોધન :

વિવિધ સંશોધનના પરિણામોમાં વિરોધ જોવા મળે ત્યારે કઈ અસંગતતા રહેલી છે અથવા ખરેખર સાચું પરિણામ કયું છે તેની તપાસ કરવા માટે સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે. જેમાં પૂર્વે થયેલા સંશોધનોની ડિઝાઈન, પધ્ધતિ ચલોનું માપન, નમૂનો વગેરે તપાસવામાં આવે છે.

5.3.3 ખામીયુક્ત પધ્ધતિને સુધારવા માટે સંશોધન :

સંશોધનની ડિઝાઈન ખામીયુક્ત હોય તો તે પરિણામોને ચકાસવા માટે પણ સંશોધન હાથ ધરી શકાય છે. દા.ત. છોકરીઓ કરતા છોકરાઓમાં વાંચનરસ ઓછો હોય છે.

5.3.4 આંકડાશાસ્ત્રના અનુચિત ઉપયોગને સુધારવા સંશોધન :

મહત્ત્વના સંશોધનમાં ક્યારેક યોગ્ય આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ ન થયો હોય ત્યારે ઘણીવાર મહત્ત્વના સંશોધન પરીણામોના પ્રશ્નો ઊભા થાય છે માટે ફરીથી યોગ્ય અંકશાસ્ત્રીય પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરી સંશધનો હાથ ધરી શકાય.

5.3.5 પરસ્પર વિરોધી મંતવ્યોના નિવારણ અર્થે સંશોધન :

કેટલીકવાર સંશોધન અહેવાલો, લેખો કે પાઠયક્રમમાં રજૂ થયેલા વિરોધી મંતવ્યોના નિવારણ અર્થે સંશોધન હાથ ધરી શકાય છે.

5.3.6 વાસ્તવિક સમસ્યાઓના નિવારણ અર્થે સંશોધન :

ગ્રંથાલયમાં અપાતી સેવાઓ અને અન્ય કાર્યો માટે ગ્રંથાલયના કર્મચારીઓને સમસ્યાઓ નડતી હોય છે. જેને વાસ્તવિક કે વ્યાવહારીક સમસ્યા તરીકે ઓળખાય છે.

5.4 સંશોધન સમસ્યાના લક્ષણો (Characteristics of Research Problem)

કોઈપણ સમસ્યાના અભ્યાસમાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સંશોધન થઈ શકે છે. એટલે કે સમસ્યાને લીધે ઉદ્દભવતા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે સંશોધન પ્રયાસન વૈજ્ઞાનિક પ્રવિધીઆનો ઉપયોગ કરે છે.

સંશોધનના આ ખ્યાલને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધન માટે હાથ ધરાતી સમસ્યાઓના લક્ષણો આ મુજબ છે.

5.4.1 સંશોધન સમસ્યામાં બે કે તેથી વધુ ચલો વચ્ચેના સંબંધો અંગેની સ્પષ્ટતા હોવી જોઈએ.

સંશોધન સમસ્યામાં કોઈ બે કે તેથી વધુ ચલો અંગેની વાત હોય છે. કોઈ એક ચલની અસર બીજા ચલ પર શી થાય છે તે તપાસવાની હોય છે.

આ તપાસ પછી જ કઈ સંશોધન પધ્ધતિનો ઉપયોગ થશે, માહિતી એકત્ર કરવાનું સાધન કેવા પ્રકારનું હશે, કઈ પૃથ્થકરણ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો પડશે વગેરે બાબતોનો ખ્યાલ મળી શકે છે.

5.4.2 સમસ્યાકથન પ્રશ્નોના સ્વરૂપમાં રજૂ થઈ શકવું જોઈએ.

પ્રશ્નોએ સમસ્યા વ્યકત કરવાનું સીધુ અને સરળ સ્વરૂપ છે. જેમકે વાચકોને ગ્રંથાલયમાં પુસ્તક શોધવામાં કઈ મુશ્કેલીઓ પડે છે.

આમ, પ્રશ્ન રૂપે રજૂ થયેલી સમસ્યા જવાબરૂપે મળે છે. જેથી સંસાધન સમસ્યાને, કાર્યપધ્ધતિને અને પરિણામોને સારી રીતે સમજી શકાય છે.

5.4.3 સંશોધન માટેની સમસ્યાને માહિતીજન્ય તપાસ વડે ચકાસી શકાતી હવી જોઈએ.

સમસ્યાને ઉકેલવા માટે તેમાં સમાયેલા ચલોનું માપન યોગ્ય ઉપકરણો વડે કરીને માહિતીનું એકત્રીકરણ થઈ શકતું હોવું જોઈએ.

5.4.4 સંશોધન માટેની સમસ્યા નૈતિક પરિસ્થિતિઓને રજૂ કરતી ન હોવી જોઈએ.

મૂલ્યો અને આદર્શોને લગતા પ્રશ્નોનું મૂલ્યાંકન મુશ્કેલ હોય છે કારણ કે, તેનું માપન થઈ શકતું નથી. વળી, પ્રાપ્ત માહિતી પૂરતી આધારભૂત હોતી નથી.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

સંશોધન સમસ્યાના મહત્ત્વના લક્ષણો

____

____

____

____

____

5.5 સંશોધન સમસ્યા પસંદગીની રીત (Selection Methods of Research Problem)

5.5.1 બે તબક્કાનું વાંચન :

સંશોધકે સંશોધન સમસ્યા શોધવા માટેનો શ્રેષ્ઠ રસ્તો એ છે કે કોઈ એક કે વધુ ક્ષેત્રોમાં અભ્યાસી બનવું પડે તે માટે સૌ પ્રથમ પોતાના રસના વિષયોને નજર સમક્ષ રાખીને વિશાળ સમસ્યા ક્ષેત્રો ઓળખવા જોઈએ. આ માટે સંશોધકે વાંચનનો રસ્તો અપનાવવો જોઈએ. જેથી

- *પાયારૂપ સમસ્યાને લગતી જરૂરી માહીતી પ્રાપ્ત થશે.*
- *વર્તમાન સમયમાં ચાલતા સંશોધનથી અવગત થવાશે.*
- *સંશોધન સમસ્યાને લગતા અન્ય વિષયો અંગે પણ જાણકારી મળશે.*

આ પ્રક્રિયા બાદ સંશોધક સમસ્યાક્ષેત્રોમાંથી કોઈ એક સમસ્યાક્ષેત્ર નક્કી કરવા માટે સમર્થ બનશે.

ત્યાર બાદ પસંદ કરેલ સમસ્યા ક્ષેત્ર અંગેનું સંશોધન સાહિત્ય મેળવીને બીજા તબક્કામાં વાંચન કરવું પડે છે. આ વાંચન કરવાથી –

1. *પસંદ કરેલા ક્ષેત્રને બરાબર સમજી શકશે.*
2. *અન્ય લગતા વિભાગોનો ખ્યાલ સ્પષ્ટ થશે.*
3. *સંશોધનમાં કઈ કઈ બાબતોમાં અવકાશ છે તેનો ખ્યાલ મળશે.*
4. *પોતાના વિષય ક્ષેત્રની વિસંગતતા તારવી શકશે.*
5. *સંશોધન માટે સમસ્યાઓને સ્પષ્ટ કરી શકશે.*
6. *અભ્યાસના હેતુઓ નક્કી કરી શકશે.*
7. *ઉત્કલ્પનાઓ તૈયાર કરી શકશે.*
8. *પોતાના ક્ષેત્રની ઉપયોગી સંશોધન પધ્ધતિઓથી જ્ઞાત થશે.*

5.5.2 થિયરી પર આધારિત સંશોધન :

સંશોધન સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરવા વાંચન દ્વારા થીયરીમાંથી ઉત્કલ્પનાઓ તારવવી અને ત્યારબાદ તેની ચકાસણી કરવી. સારી થિયરી સંશોધકને ઘટના વિષે અનુમાન કરવામાં મદદ કરે છે. થિયરી દ્વારા પરિણામોને સમજવામાં એક સૈદ્ધાંતિક આધાર પુરો પાડે છે.

5.5.3 ભુતકાળના સંશોધનનું પુનરાવર્તન :

પહેલા થયેલા સંશોધનને ફરીવાર હાથ ધરવા માટેના કારણો હોવા જરૂરી છે. જેમકે,

- *ભૂતકાળમાં થયેલા કેટલાક મોટા કે અગત્યના સંશોધનોને હાથ ધરીને તેના તારણો ચકાસી જોવા ઈચ્છવા યોગ્ય છે.*
- *અન્ય પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને ફરીથી પરિણોમો ચકાસવા જોઈએ.*
- *સમય જતા સંશોધનના તારણો બદલાય છે કે કેમ, સમયમાં ફેરફાર સાથે સંશોધન પરીણામોમાં થતા ફેરફારોની તરેહ પણ જાણી શકાય છે.*
- *કેટલાક અભ્યાસોમાં મર્યાદિત નમૂના પર કામ કરીને તારણો રજૂ થયા હોય છે. ખામીયુક્ત સંશોધન પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સંશોધન હાથ ધરાયું હોય છે. આથી ફરીથી ડિઝાઈન રચી અને યોગ્ય નમૂનાઓ પાસેથી ફરી માહિતી મેળવીને અગત્યના તારણો મેળવવા જોઈએ.*

5.5.4 ભાવિ સંશોધન અંગેની ભલામણો :

અગાઉ થઈ ગયેલા સંશોધનોના અહેવાલમાં છેલ્લે હવે પછી ભાવિમાં કયા સંશોધનો કરી શકાય તે અંગેના સંશોધકે સૂચનો આપેલા હોય છે. આમ સંશોધકે પૂર્ણ કરેલ સંશોધનમાં કરેલી ભલામણો પરથી જ સંશોધન સમસ્યા પસંદ કરી શકાય.

5.5.5 અદ્યતન પ્રવાહોનું નિરીક્ષણ

સંશોધકે પોતાના રસ અને વિષય ક્ષેત્રના અગત્યના અદ્યતન પ્રવાહોના આધારે પોતાની સૂઝ પરથી સંશોધન સમસ્યા નક્કી કરી શકે છે.

5.5.6 સંશોધન માર્ગદર્શકો સાથે મુલાકાત

માર્ગદર્શકો સાથે મળી ચર્ચા કરી અને સંશોધનક્ષમ મુદ્દાઓ તારવવા જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન સમસ્યા પસંદગીની રીતો વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.

____
____
____
____
____

5.6 સંશોધન સમસ્યાની પસંદગીના ધોરણો (Standards of Research Problem)

સંશોધન સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરવા વાંચન દ્વારા થિયરીમાંથી ઉત્કલ્પનાઓ તારવવી અને ત્યારબાદ તેને ચકાસણી કરવી. સારી થિયરી સંશોધકને ઘટના વિષે અનુમાન કરવામાં મદદ કરે છે. થિયરી દ્વારા પરીણામોને સમજવામાં એક સૈધ્ધાંતિક સમજ પૂરી પાડે છે.

સંશોધન માટે યોગ્ય સમસ્યા પસંદ કરવી એ મુશ્કેલ કાર્ય છે. સમસ્યા પસંદ કરતી વખતે સંશોધકે કેટલાક ધોરણો ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ. પ્રશ્નો રૂપે રજૂ થતા આ ધોરણોમાં જો જવાબો હકારાત્મક આવે તો જ સમસ્યાને સંશોધન માટે પસંદ કરવી જોઈએ.
સંશોધન સમસ્યા સંબંધી ધોરણો :

સંશોધન સમસ્યા કયા પ્રકારની હોવી જોઈએ એ માટે ના છ ધોરણોમાં અલગ અલગ પ્રશ્નો રજૂ કર્યા છે.

5.6.1 સમસ્યાની સંશોધન ક્ષમતા :

શું આ સમસ્યા પર સંશોધન થઈ શકે તેમ છે?
સંશોધનમાં સમસ્યા સામાન્ય રીતે વ્યાખ્યાપિત કરી શકાય અને માપી શકાય તેવાં બે કે તેથી વધુ ચલોના સંબંધની તપાસ કરવાની હોય છે. સમસ્યા પ્રશ્ન સ્વરૂપે જ વ્યક્ત થવી જોઈએ કે જેથી કરીને તેના જવાબો માહિતી એકત્રીકરણ પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન આપી શકાય.

5.6.2 સમસ્યાની નવીનતા :

શું સમસ્યા નવીન છે?
સંશોધકે એવા વિષયો પસંદ કરવા જોઈએ જે નવા અને મૌલિક હોય. જેથી થઈ ગયેલા સંશોધન માટે ખોટી શક્તિ વેડફાઈ ન જાય. સંશોધકે પોતાની સમસ્યાનું નાવીન્ય, અનંતપૂર્ણ અને મૌલિકપણું કોઈ પણ પાસામાં પ્રસ્થાપિત થતું ન લાગે તો એવી સમસ્યા પસંદ ન કરવી જોઈએ.

5.6.3 સમસ્યાની અર્થપૂર્ણતા :

શું સમસ્યા સંશોધન હાથ ધરી શકાય તેટલી અર્થપૂર્ણ છે?
પ્રસ્તુત સંશોધનમાં કોઈ મહત્ત્વના સિદ્ધાંતો સમાયેલા છે. જે કોઈક પ્રક્રિયાને સુધારવામાં મદદરૂપ થશે દિશાસૂચક બને છે. સમાજ, સરકારને સંશોધન ઉપયોગી નીવડે એવું હોવું જોઈએ.

5.6.3 સમસ્યાનો વ્યાપ :

જે કક્ષાએ સંશોધન હાથ ધરવું હોય તેને અનુરૂપ આ સમસ્યાનો વ્યાપ ઉમેરે છે.
અનુસ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસ કરતા પીએચ.ડી. કક્ષાના અભ્યાસ સંશોધન માટેની સમસ્યાનું કદ તેમજ ઊંડાણ વધુ હોવું જોઈએ.

5.5. 5. સમસ્યાની સીમિતતા :

શું આ સમસ્યામાં આવનારી અને ન આવનારી બાબતોના સંદર્ભમાં ચોકસાઈથી સીમા નક્કી થઈ શકે તેમ છે?
ઘણી વખત સમસ્યા પૂરતી સ્પષ્ટ હોતી નથી. તેથી સમય અને શ્રમનો વ્યાપ થાય છે. આથી આ પ્રશ્નોના ઉત્તરથી સુનિશ્ચિતતા લાવવી જરૂરી છે.

5.6.6 સંશોધન પરિણામોમાં અન્યોને રસ શું- આ સમસ્યા પરનાં સંશોધન પરિણામોમાં બીજાઓને રસ પડશે?

કેટલીક વાર સંશોધકની પોતાની ઈચ્છા હોય છે કે પોતાના સંશોધનથી બીજામાં રસ ઊભો કરી શકે, પરંતુ આ માટે સંશોધકે પોતે સમસ્યા પસંદ કરતી વખતે આ બાબત ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.

5.6.7 સંશોધનની સંશોધનક્ષમતા :

આ સમસ્યા પર સંશોધન હાથ ધરવા માટેના જરૂરી સંશોધન કૌશલ્યો સંશોધક પાસે છે?

જે ક્ષેત્રમાં સંશોધન કરવા માંગતા હોય તે વિષયના સિદ્ધાંતો, ખ્યાલો, નિયમોથી પરિચિત હોવો જોઈએ. સંશોધન સમસ્યાને અનુરૂપ માહિતી એકત્રીકરણના સાધનો તૈયાર કરવા.

5.6.8 સમસ્યાને અનુરૂપ સંશોધન પ્રક્રિયાની પૂર્વે :

શું સંશોધક સમસ્યાના વિવિધ પાસા ઓ અંગેની પૂરતી સ્પષ્ટતા ધરાવે છે?

સમસ્યા પસંદ કરતા પહેલાં સંશોધક એ ઉપકરણની સંરચના, નમૂના પસંદગી સંશોધન પધ્ધતિ અનુસારના કાર્યો અંગેની પૂર્વસમજ સંશોધક પોતે ધરાવતો હોવો જોઈએ.

5.6.9 સંશોધકનો રસ અને ઉત્સાહ :

સમસ્યા પર સંશોધન હાથ ધરવા માટે સંશોધક રસ અને ઉત્સાહ ધરાવે છે.

યોગ્ય ડિઝાઈન અને સબળ સંશોધન તેમજ સમયસર કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે સંશોધકને સંશોધન માટે રસ અને ઉત્સાહ હોવો જરૂરી છે.

5.6.10 વ્યાવસાયિક વિકાસ :

શું સમસ્યા પરનું સંશોધનકાર્ય સંશોધકના વ્યાવસાયિક વિકાસમાં મદદરૂપ બની શકે તેમ છે?

વિષયનો વિચાર કરી સંશોધક પોતે જે વ્યવસાય સાથે જોડાયેલ છે અથવા જોડાવાનો છે તેણે અનુરૂપ સમસ્યાને હાથ ધરવી જોઈએ. જેમકે ગ્રંથાલય વ્યવસાય તરીકે વ્યક્તિ કામ કરવાની હોય તો તેને ગ્રંથાલયને લગતી સમસ્યા સંશોધન માટે પસંદ કરવી જોઈએ.

5.6.11 સમસ્યા સંબંધી સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન :

શું સમસ્યા સંબંધી સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન સંશોધક પાસે છે?

પસંદ કરવામાં આવતી સમસ્યાના વિષયવસ્તુ અંગે સશોધક જાણકાર હોવો જોઈએ. જેમકે, લોકોની વાંચન ટેવ પર કામ કરવા ઈચ્છતા સંશોધકની સંકલ્પના તેના પ્રકારો સિદ્ધાંતોથી માહિતગાર હોવો જોઈએ.

5.6.12 સમસ્યા પરત્વે અનાત્મલક્ષિતા

શું સમસ્યાના સંદર્ભમાં સંશોધક પૂર્વગ્રહિત તો નથી ને?

સંશોધક ક્યારેક પોતાને લગાવ હોય તેવી બાબતના સંદર્ભમાં કોઈક સમસ્યા પર સંશોધન કરવાનું વલણ ધરાવે છે. જેમકે, 'દિવ્યાંજન બાળકોની વાંચન સમસ્યા' પર સંશોધન હાથ

ધરવા ઈચ્છુક પોતાના જ ઘરમાં આવુ બાળક હોય ત્યારે તે પૂર્વગ્રહિત બની સંશોધનકાર્ય હાથ ધરે છે. આવું બને ત્યારે પરીણામો પણ પૂર્વગ્રહિત આવશે.

5.6.13 સંભવિત મુશ્કેલીઓ પ્રત્યેની સંભાવના :

શું સંશોધક સમસ્યા પરના સંશોધનકાર્ય દરમિયાન આવનાર સંભવિત મુશ્કેલીઓ અને તેના શક્ય ઉકેલો અંગે સભાન છે?

સંશોધનના વિવિધ તબક્કાઓ દરમ્યાન કોઈકને કોઈક મુશ્કેલીમાંથી સંશોધકને પસાર થવું પડે છે. આથી પસંદ થતી સમસ્યા પરના સંશોધન દરમ્યાન કઈ કઈ મુશ્કેલીઓ નડી શકે તેમ છે તે અંગે સંશોધક પોતે સભાન છે કે કેમ તે વિચારવું જોઈએ.

5.6.14 સમયાવકાશ :

શું સમસ્યા પર સંશોધન કાર્ય હાથ ધરવાના સંદર્ભમાં જરૂરી સમય સંશોધક પાસે છે?

સંશોધકે સંશોધન કાર્ય હાથ ધરવા માટે નિયમીતપણે ચોક્કસ સમય આપવો જરૂરી બને છે. આથી સમસ્યા પસંદ કરતી વખતે સંશોધન કાર્યમાં જરૂરી સમય પોતે આપી શકશે કે કેમ તે તપાસી લેવું જોઈએ.

5.6.15 સંબંધિત સાહિત્યની પ્રાપ્યતા :

શું સમસ્યા સંબંધિત આવશ્યક સાહિત્ય મળી શકે તેમ છે?

સંશોધન માટે નક્કી કરેલ સંશોધન સમસ્યા માટે સંબંધિત સાહિત્યની ઉપલબ્ધતા આવશ્યક છે. સમસ્યામાં સમાવિષ્ટ ચલ તેનું વ્યાખ્યાયીકરણ,ઉપકરણો વગેરે બાબતો માટે સંબંધિત સાહિત્યનો અભ્યાસ ખૂબ જ જરૂરી છે.

5.6.16 માહિતી પ્રાપ્યતા :

શું આ સમસ્યા સંબંધી આવશ્યક માહિતી મળી શકે તેમ છે?

સમસ્યા પસંદ કરતી વખતે જરૂરી માહિતી મળી શકે તેમ છે કે નહી તે સંશોધકે તપાસવું જોઈએ. ઘણીવાર આવશ્યક માહિતીની અપ્રાપ્યતાને કારણે અધવચ્ચેથી સંશોધન છોડી દેવું પડે છે. આ ધોરણનો વિચાર પહેલેથી જ કરવામાં આવે તો સમય અને શ્રમનો વ્યય થતો અટકાવી શકાય છે.

5.6.17 વહીવટી સહકાર :

શું વહીવટી સહકાર પ્રાપ્ય છે?

કામમાં પ્રતિકૂળતા અટકાવવા માટે સંશોધકે આ બાબત પર વિચાર કરવો જોઈએ. કોઈ કોલેજ કે સંસ્થાનો અભ્યાસ કરતા દરમ્યાન વહીવટકર્તાઓ માહિતી પૂરી પાડશે? રેકર્ડ કે દફતર (ઓફિસ)ની માહિતી પૂરી પાડશે. આ બાબતો પણ સંશોધકે અગાઉથી વિચારીને સમસ્યા પસંદ કરવી જોઈએ.

5.6.18 આર્થિક ખર્ચ:

શું આ સમસ્યા પર સંશોધન હાથ ધરવા માટે જરૂરી આર્થિક વ્યવસ્થા થઈ શકે તેમ છે?

સંશોધન સમસ્યા પસંદ કરતી વખતે કુલ ખર્ચ કેટલો થશે, તેને પહોંચી વળાશે કે કેમ તેનો વિચાર કરવો જોઈએ. જેમકે માહિતી એકત્રીકરણ કસોટી સાહિત્ય, સોફ્ટવેર, મુસાફરફ વગેરે ખર્ચ વિચારી લેવો જોઈએ.

5.6.19 સમય મર્યાદા :

સંશોધન માટેની નિયત સમય મર્યાદામાં આ સમસ્યા પર સંશોધન પૂર્ણ થઈ શકે તેમ છે? સંશોધન સમસ્યા પસંદ કરતી વેળાએ ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે નિયત સમયમર્યાદામાં અભ્યાસ થઈ શકે અને કાર્ય પૂરું થઈ શકે. દરેક કાર્ય જેવા કે માહિતી એકત્રીકરણ, અહેવાલ લેખન, પૃથ્થકરણ વગેરેમાં કેટલો સમય લાગશે તેનું આયોજન અગાઉથી સંશોધકે કરી લેવું જોઈએ.

5.6.20 સંશોધન આચારસંહિતા :

આ સમસ્યા પર સંશોધન હાથ ધરવાથી કોઈને કોઈ પણ પ્રકારનું નુકસાન થાય તેમ છે? સંશોધકે એવી કોઈ સમસ્યા સંશોધન માટે પસંદ ન કરવી જોઈએ કે જેનાથી અભ્યાસક્ષેત્રમાં માહિતી સ્ત્રોતોમાં કે માહિતી દાતાઓમાં કોઈપણ પ્રકારની અહિતકારી પરિસ્થિતિ ઉદ્દભવે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન સમસ્યા પસંદગીના ધોરણો વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.

____

____

____

____

____

5.7 સંશોધન સમસ્યા પસંદગી માપદંડ (Selection Criteria of Research Problem)

ઉપરોક્ત આવરેલ વીસ ધોરણોને અનુલક્ષીને વીસ વિધાનો આપેલ છે. પ્રત્યેક વિધાન એક ધોરણને અભિવ્યકત કરે છે. આ ધોરણ અંગે પસંદ કરેલી સમસ્યાના સંદર્ભમાં પંચબિંદુ પર દર્શાવવાનું છે. દરેક ધોરણને એક થી પાંચ નંબર સુધી કોઈપણ એક નંબર આપવાનો અનુભવ સંશોધકને સંશોધન કાર્યમાં મદદરૂપ થાય છે.

સંશોધનમાં ઉત્કલ્પના (Hypothesis Meaning)

સૌ પ્રથમ અભ્યાસના હેતુઓ નિર્ધારિત થઈ જાય પછી હેતુઓને અનુરૂપ ઉત્કલ્પના તૈયાર કરતા પહેલા ઉત્કલ્પનાની સૈદ્ધાંતિક જાણકારી પ્રાપ્ત કરી લેવી જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન સમસ્યા પસંદગીના માપદંડો જણાવો.

____

____

____

5.8 ઉત્કલ્પનાનો અર્થ :

સંશોધનના આવનાર પરીણામો અંગેના કામચલાઉ પરીણામો એટલે ઉત્કલ્પના જેને અંગ્રેજીમાં Hypothesis *કહેવાય છે.*

Hypothesis *જેમાં બે શબ્દનો સમાવેશ થાય છે.*

Hypo + thesis

↓ ↓

less than established fact

↓ ↓

ના કરતા ઉતરવું *પ્રસ્થાપિત હકીકત*

આમ, ઉત્કલ્પનાનો શાબ્દિક અર્થ કાર્લિંગર (2009)

"ઉત્કલ્પના બે કે તેથી વધુ પરિવત્યોની (ચલોની) વચ્ચેના સંબંધનું અનુમાનાત્મક કથન છે.

A Conjectural statement a tentative proposition about the relation between two or more phenomena or Variables."

આમ, સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ નક્કી કર્યા બાદ સંશોધક પોતાની સમસ્યાના સંદર્ભમાં કામચલાઉ જવાબો કે ઉકેલો રચે છે. જેને ઉત્કલ્પના તરીકે ઓળખાય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાશો**

ઉત્કલ્પના એટલે શું ટૂંકમાં જણાવો.

5.9 ઉત્કલ્પનાની લાક્ષણિકતાઓ (Characteristics of Hypothesis)

- *ઉત્કલ્પના એ સંશોધન સમસ્યાનો કામચલાઉ ઉકેલ છે.*
- *ઉત્કલ્પના વિધાન સ્વરૂપમાં રજુ કરાય છે.*
- *ઉત્કલ્પના સંશોધનના પ્રશ્નોનો કામચલાઉ જવાબ છે.*
- *સમસ્યાના ઉકેલ માટેની એક ધારણા છે.*
- *ઉત્કલ્પનાને કસોટીઓ દ્વારા ચકાસવામાં આવે છે.*

* *ઉત્કલ્પના સ્પષ્ટ ભાષામાં રચાયેલી હોય*
* *સંશોધનના સંભવિત પરિણામો અંગે તર્ક વિચારણા છે.*
* *બે ચલો વચ્ચેના સંબંધ દર્શાવતું અનુમાનીત વિધાન છે.*
    * **તમારી પ્રગતિ ચકાશો**

ઉત્કલ્પનાની લાક્ષણીકતાઓ જણાવો.

____
____
____
____
____

5.10 ઉત્કલ્પનાના લાભો (Benefits of Hypothesis)

* *સંશોધન વર્ગને સંશોધનકાર્ય માટે દિશા મળે છે.*
* *સંશોધનની સમસ્યાનું સ્વરૂપ સ્પષ્ટ થાય છે.*
* *સંશોધન કાર્ય સરળ બને છે.*
* *સંશોધકના સંશોધન પ્રયાસો કેન્દ્રિત બને છે.*
* *સંશોધન માટે કઈ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો તે અંગે ખ્યાલો આવે છે.*
* *માહિતી એકત્રિત કરવા સંશોધનના કયા ઉપકરણોની પસંદગી કરવી તેનો ખ્યાલ આવે છે.*

5.11 ઉત્કલ્પનાના પ્રકારો (Types of Hypothesis)

5.11.1 દિશા સૂચક, બિનદિશાસૂચક અને પ્રશ્ન સ્વરૂપ ઉત્કલ્પનાઓ

દિશાસૂચક ઉત્કલ્પનામાં અપેક્ષિત તફાવત કે સંબંધ અંગેની દિશા સ્પષ્ટ કરી હોય છે.

દા.ત. "વિદ્યાર્થીઓ કરતા અધ્યાપકોમાં માહિતી સાક્ષરતાનું સ્તર ઊંચું હશે. "

"અધ્યાપકોમાં માહિતી સાક્ષરતા માટેનું પૂરું વલણ અને માહિતી સાક્ષરતા કક્ષા વચ્ચે સહસંબધ હશે.

પ્રશ્ન સ્વરૂપ ઉત્કલ્પના દ્વારા અપેક્ષિત પરિણામને સીધું વ્યક્ત કરવાને બદલે પરિણામ કેવું હશે. તેવો પ્રશ્ન પૂંછાય છે, પરંતુ પ્રશ્ન રૂપે રજૂ થયેલ ઉત્કલ્પના નિમ્નકક્ષાની ગણાય છે.

5.11.2 શૂન્ય ઉત્કલ્પના :

આ શૂન્ય ઉત્કલ્પનામાં સંબધ હોવાની આગાહી કરવામાં આવે છે. કેટલાક આ પ્રકારની ઉત્કલ્પનાને નિવેદનાત્મક કે વૈકલ્પિક ઉત્કલ્પના પણ કહેવામાં આવે છે. શૂન્ય ઉત્કલ્પનામાં કોઈ અપેક્ષીત તફાવત કે સંબધ નહી હોય તેવું અનુમાન વ્યકત કરાય છે.

દા.ત. સ્ત્રી અને પુરુષની માહિતી સાક્ષરતાના સ્તરમાં કોઈ તફાવત નહી હોય. આ ઉત્કલ્પનાને ચકાસવા માટે સંશોધક ઉત્કલ્પનાને શૂન્ય ઉત્કલપનામાં ફેરવે છે.

સંશોધનમાં શૂન્ય ઉત્કલ્પનાને Í તરીકે દર્શાવાય છે.

5.11.3 શાસ્ત્રીય અને વ્યાવહારિક ઉત્કલ્પનાઓ :

ઉત્કલ્પનામાં ચલોના માપન અંગેની સ્પષ્ટતા કરવામાં આવી હોય તો તે વ્યાવહારિક ઉત્કલ્પના કહેવામાં આવે છે. જો આવી સ્પષ્ટતા ન દર્શાવાયેલ હોય તો તે શાસ્ત્રીય ઉત્કલ્પના કહેવાય છે.

દા.ત : સ્ત્રી અને પુરુષના વાંચન રસમાં કોઈ તફાવત નહી હોય આ શાસ્ત્રીય ઉત્કલ્પના છે. જ્યારે ટી ટેસ્ટ કસોટી પર મેળવેલા પ્રાપ્તાંકોનાં સંદર્ભમાં સ્ત્રી અને પુરૂષના વાંચન રસમાં કોઈ તફાવત નહી હોય. આ વ્યાવહારીક ઉત્કલ્પના થઈ.

5.12 ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી (Testing of Hypothesis)

સંશોધક સંશોધનની ઉત્કલ્પનાને શૂન્ય ઉત્કલ્પનામાં ફેરવે છે. H_0 ને ચકાસવા માટે યોગ્ય અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ પસંદ કરે છે. H_0 નો સ્વીકાર/અસ્વીકાર કરવા માટે સાર્થકતાકક્ષા નક્કી કરે છે.

ઉત્કલ્પના ચકાસવા માટે નમૂનાનું યોગ્ય કદ નક્કી કરવામાં આવે છે. આ નમૂના પાત્રો પાસેથી પસંદ કરેલા ઉપકરણ વડે માહિતીનું એકત્રીકરણ કરી અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ વડે પૃથ્થકરણ કરીને ચોક્કસ અંકશાસ્ત્રીય મૂલ્ય મેળવાય છે.

જો મળેલ મૂલ્ય ઉત્કલ્પનાનો અસ્વીકાર કરવાના વિસ્તારમાં હોય તો તે અસ્વીકાર પામશે માટે સંશોધનની ઉત્કલ્પના સ્વીકાર પામશે.

જો મળેલ મૂલ્યનો અસ્વીકાર કરવાના વિસ્તારની બહાર હોય તો નક્કી કરેલી સાર્થકતા કક્ષાએ અસ્વીકાર પામશે નહી. આથી ઉત્કલ્પના અસ્વીકાર પામશે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાશો**

ઉત્કલપનાની ચકાસણી વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

____

____

____

____

____

5.13 ચલનો અર્થ (Meaning of Variables)

ચલનો અર્થ :

ચલને વિવિધ મૂલ્યો હોય છે. ચલ એ છે જે ચલે છે. એ એક એવા ગુણધર્મ છે કે જેને મૂલ્યો આપી શકાય છે. વ્યક્તિ, જૂથ કે પર્યાવરણનું કોઈપણ લક્ષણ કે જે બદલાઈ શકે છે. તે ચલ તરીકે ઓળખાય છે. જેમકે, ઉંમર, જાતિ, વલણ, સિદ્ધિઓ વગેરે ચલ છે.

5.14 ચલના પ્રકારો (Types of Variables)

સંશોધનમાં અસર પામતાં જુદા જુદા પ્રકારના પાંચ ચલો છે.

5.14.1 સ્વતંત્ર ચલ :

સંશોધક અવલોકન હેઠળની ઘટના પરનો સંબંધ નક્કી કરવા જે ઘટકને પસંદ કરે છે તેને સ્વતંત્ર ચલ કહેવામાં આવે છે. સ્વતંત્ર ચલ અન્ય ચલની અસર પામતો નથી તે અન્ય ચલ પર અસર પાડે છે. સ્વતંત્ર ચલને ફેક્ટર ઘટક તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

5.14.2 પરતંત્ર ચલ

પરતંત્ર ચલ એ એવો ઘટક છે જેના ઉપર સ્વતંત્ર ચલ અસર પાડે છે.

પરતંત્ર ચલનું માપન એ અવલોકન કરી અને સ્વતંત્ર ચલની અસરને તપાસવામાં આવે છે.

સ્વતંત્રચલના અમલવારીને દૂર કરવાના કારણે કે ફેરફાર કરવાથી જે ઘટક ઉદ્દભવે છે, દૂર થાય કે, ફેરફાર થાય તેને પરતંત્ર ચલ કહેવામાં આવે છે.

પરતંત્ર ચલની કિંમત સ્વતંત્ર ચલની કિંમત પર આધારિત છે.

5.14.3 પરિવર્તક ચલ :

સ્વતંત્રચલના પરતંત્રચલ સાથેના સંબધમાં ફેરફાર કરે છે કે કેમ તે તપાસવા માટે સંશોધક પરિવર્તક ચલ લાગુ પાડે છે અને તેનું માપન કરે છે. પરિવર્તક ચલ એ એવા ખાસ પ્રકારનો ગૌણ સ્વતંત્ર ચલ છે કે જે મુખ્ય સ્વતંત્ર ચલ અને પરતંત્ર ચલ વચ્ચેના સંબંધને અસર કરે છે કે કેમ તે તપાસવા માટે પસંદ કરવામાં આવે છે.

5.14.4 અંકુશિત ચલ

અંકુશિત ચલ એ સંશોધન દરમ્યાન નિયંત્રિત કરાયેલા ચલ છે. અંકુશિત ચલ એ એવું ચલ છે કે સંશોધન દરમિયાન સ્વતંત્ર ચલ ઉપરાંત તેની પણ અસર પરતંત્ર ચલ પર થઈ શકે છે, પરંતુ સંશોધક તેને નિયંત્રિત કરે છે.

અંકુશિત ચલ એ સ્વતંત્ર ચલ જેવું જ છે પરંતુ સંશોધકને પોતાના સંશોધનમાં પરતંત્ર ચલ પર તેની અસરનો અભ્યાસ કરવો નથી. આથી સંશોધક તેને પોતાના સંશોધન પૂરતું દૂર રાખે છે.

5.14.5 આંતરવર્તી ચલ :

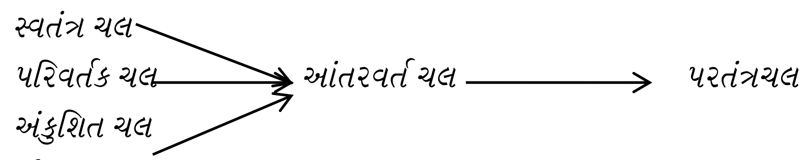
આંતરવર્તી ચલને ધારણાત્મક કે ખ્યાલાત્મક ચલ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે કલ્પીત ચલ હોય છે. તેને પ્રત્યેક્ષ રીતે જોઈ શકાતા નથી. જેને પરતંત્ર ચલ પર લાગુ પાડવામાં આવતો નથી કે તેને અંકુશિત પણ કરી શકાતો નથી.

તેમ કાર્યની ઝડપ વધે અહી ઓટોમેશનનું કાર્ય એ સ્વતંત્ર ચલ અને કાર્યની ઝડપ એ પરતંત્ર ચલ છે, પરંતુ કામ માટેનું અધ્યયન થતુ હોય તો તેની પણ કાર્યઝડપ પર અસર થાય આથી અધ્યયન એ પરિવર્તિત ચલ છે. આ ચલોને ઓળખવા મુશ્કેલ છે. સૈદ્ધાંતિક આધાર પરથી પણ આંતરવર્તી ચલોની અસર વિષે અનુમાન થઈ શકે છે. આંતરવર્ભ ચલોની સંખ્યા એક કે એકથી વધુ પણ હોઈ શકે. સંશોધન દ્વારા પ્રાપ્ત આંતરવર્ત ચલોના સંદર્ભમાં તારણોના માપને સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

ચલના પ્રકારો અને અર્થ આપો.

5.15 ચલો વચ્ચેના સંબંધો (Relationships Between Variables)



આકૃતિ સ્ત્રોત ___________________

- *આ ચારેય પ્રકારના ચલો માપી શકાય તેવા ચલો છે (સ્વતંત્ર, પરિવર્તક, અંકુશિત અને પરતંત્ર)*
- *આંતરવર્ત ચલ એ અનુમાનનીય ચલ છે. તેની પરતંત્ર પરની સૈદ્ધાંતિક અસર માપી શકાતી નથી. માત્ર તેની ધારણા જ કરી શકાય છે.*
- *કારણ-અસર પરતંત્ર ચલ એ અસર છે.*
- *સ્વતંત્ર અને પરિવર્તક ચલની અસરનો અભ્યાસ કરવામા આવે છે. જયારે અંકુશિત ચલ અસરને તટસ્થ કરવામાં આવે છે. જયારે અંકુશિત ચલની અસરને તટસ્થ કરવામાં આવે છે કે દૂર કરવામાં આવે છે.*
- *સ્વતંત્ર ચલ એ પરતંત્ર ચલ પર થતી સીધી અસર તપાસાય છે.*
- *સ્વતંત્ર ચલ અને પરતંત્ર ચલ વચ્ચેનો સંબંધ પર પરિવર્તક ચલની અસર તપાસાય છે.*

- *બધા જ અભ્યાસો ચલોની અસર તપાસવા માટે જ હાથ ધરાય તેવું નથી. કેટલાક વર્ણનાત્મક તેમ જ ગુણાત્મક સંશોધનમાં ચલોની અસર તપાસવાના સંદર્ભમાં અભ્યાસ હાથ ધરાતા નથી.*

  સારાંશ :

  સંશોધકે પોતાના સંશોધનના ઉદ્દેશ્યો અને રસને લક્ષમાં રાખીને યોગ્ય સમસ્યા ક્ષેત્ર પસંદ કરવું જોઈએ. તેમજ સમસ્યાની સીમાઓ નક્કી કરી લેવી જોઈએ.

  ઉત્કલ્પના એ સંશોધનનું મહત્ત્વનું સાધન ગણી શકાય. સંશોધન સમસ્યા નક્કી કર્યા બાદ ઉત્કલ્પનાની રચના અને તેની ચકાસણી સંશોધનની પ્રક્રિયાના આરંભ અને અંત થાય છે.

5.16 સારાંશ (Summary)

સંશોધકે પોતાના સંશોધનને ધ્યાનમાં રાખી પોતાની સમસ્યાના ક્ષેત્રના સંદર્ભમાં સાહિત્યની સમીક્ષા કરી અને યોગ્ય ચલોની પસંદગી કરવી જોઈએ અને યોગ્ય યોજના તૈયાર કરવી જોઈએ. સંશોધન સમસ્યા નિવારણ કાર્ય બાદ ઉત્કલ્પનાઓની રચના કરવી જોઈએ. સંશોધન માટે ઉત્કલ્પના એ દીવા દાંડી સમાન છે. આમ, ઉત્કલ્પના એ એક મહત્ત્વનું ઉપકરણ છે. જે નવા પ્રયોગો અને અવલોકનોને સૂચિત કરવા ઉપયોગમાં લેવાય છે.

5.17 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

સંશોધન સમસ્યા : *સમસ્યાએ એક એવું પ્રશ્નવાચક કથન છે કે જે એક સમસ્યાના સમાધાન માટે પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવે છે.*

ઉત્કલ્પના : *ઉત્કલ્પના એ કામચલાઉ પૂર્વધારણા છે અને તે એવા સિદ્ધાંતો અને જ્ઞાનમાંથી રચવામાં આવી શકે છે કે જેનો ઉપયોગ હજી અણજાણ હકીકતો અને સિદ્ધાંતોની શોધના માર્ગદર્શન માટે થાય છે.*

ચલ : *જે ચલિત થાય છે તે ચલ જે ગુણધર્મ કે લાક્ષણિકતા દર્શાવે છે.*

5.18 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer of Self Check Exercises)

જવાબ -1 : *સંશોધનમાં સમસ્યા નીચે મુજબ છે.*

સંશોધન માટેની સમસ્યા પસંદ કરવામાં મુખ્ય ત્રણ બાબતો છે.

1. *સમસ્યા ક્ષેત્રની પસંદગી*
2. *પસંદિત ક્ષેત્રમાંથી અભયાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરવા.*
3. *હેતુઓ પરથી શિર્ષકની રચના કરવી.*

- *અભ્યાસ કરવા માટે ગ્રંથાલયમાંથી પ્રથમ દ્વીતીય અને તૃતીય કક્ષાના સ્ત્રોતો સંશોધકે સંદર્ભ માટે વાંચવા જોઈએ.*

- *પ્રવર્તમાન સિદ્ધાંતોને ચોક્કસ કરવા. અભિપ્રાયોના નિરાકરણ માટે આંકડાશાસ્ત્રના અયોગ્ય ઉપયોગને સુધારવા માટે અને વાસ્તવિક પ્રશ્નોને ઉકેલવા માટે સંશોધન શક્ય હોય તેવી સમસ્યા પસંદ કરાતી હોય છે.*

જવાબ : 2 સંશોધન સમસ્યાના મહત્ત્વના લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

1. *સમસ્યા બે કે વધુ ચલો વચ્ચેના શક્ય સંબંધની તપાસને આવરી લે છે.*
2. *પ્રશ્ન સ્વરૂપે સમસ્યાની રજૂઆત થઈ શકતી હોવી જોઈએ.*
3. *માહિતીજન્ય તપાસ વડે સમસ્યાનો ઉકેલ મેળવી શકાતો હોવો જોઈએ.*
4. *સમસ્યામાં નૈતિક બાબતો આવરાયેલી ન હોવી જોઈએ.*

જવાબ : 3 *ઉત્કલ્પના એટલે સંશોધનના આવનાર પરિણામો અંગેના કામચલાઉ પરિણામો એટલે ઉત્કલ્પના જેને અંગ્રેજીમાં* Hypothesis *કહેવાય છે.*

Hypothesis *જેમાં બે શબ્દનો સમાવેશ થાય છે.*

Hypo + thesis

less than established fact

ના કરતા ઉતરતું પ્રસ્થાપિત હકીકત

આમ, ઉત્કલ્પનાનો શાબ્દિક અર્થ કાર્લિંગર (2009)

"ઉત્કલ્પના બે કે તેથી વધુ પરિવર્ત્યોની (ચલોની) વચ્ચેના સંબંધનું અનુમાનાત્મક કથન છે.

A Conjectural statement a tentative proposition about the relation between two or more phenomena or Variables."

આમ, સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ નક્કી કર્યા બાદ સંશોધક પોતાની સમસ્યાના સંદર્ભમાં કામચલાઉ જવાબો કે ઉકેલો રચે છે. જેને ઉત્કલ્પના તરીકે ઓળખાય છે.

જવાબ : 4 *ચલના પ્રકારો અને અર્થ નીચે મુજબ છે.*

સ્વતંત્ર ચલ :

સંશોધક અવલોકન હેઠળની ઘટના પરનો સંબંધ નક્કી કરવા જે ઘટકને પસંદ કરે છે તેને સ્વતંત્ર ચલ કહેવામાં આવે છે. સ્વતંત્ર ચલ અન્ય ચલની અસર પામતો નથી તે અન્ય ચલ પર અસર પાડે છે. સ્વતંત્ર ચલને ફેક્ટર ઘટક તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

પરતંત્ર ચલ

પરતંત્ર ચલ એ એવો ઘટક છે જેના ઉપર સ્વતંત્ર ચલ અસર પાડે છે.

પરતંત્ર ચલનું માપન એ અવલોકન કરી અને સ્વતંત્ર ચલની અસર ને તપાસવામાં આવે છે.

સ્વતંત્રચલના અમલવારીને દૂર કરવાના કારણે કે ફેરફાર કરવાથી જે ઘટક ઉદ્દભવે છે, દૂર થાય કે, ફેરફાર થાય તેને પરતંત્ર ચલ કહેવામાં આવે છે.

પરતંત્ર ચલની કિંમત સ્વતંત્ર ચલની કિંમત પર આધારિત છે.

પરિવર્તક ચલ :

સ્વતંત્રચલના પરતંત્રચલ સાથેના સંબધમાં ફેરફાર કરે છે કે કેમ તે તપાસવા માટે સંશોધક પરિવર્તક ચલ લાગુ પાડે છે અને તેનું માપન કરે છે. પરિવર્તક ચલ એ એવા ખાસ પ્રકારનો ગૌણ સ્વતંત્ર ચલ છે કે જે મુખ્ય સ્વતંત્ર ચલ અને પરતંત્ર ચલ વચ્ચેના સંબંધને અસર કરે છે કે કેમ તે તપાસવા માટે પસંદ કરવામાં આવે છે.

અંકુશિત ચલ

અંકુશિત ચલ એ સંશોધન દરમ્યાન નિયંત્રિત કરાયેલા ચલ છે. અંકુશિત ચલ એ એવું ચલ છે કે સંશોધન દરમિયાન સ્વતંત્ર ચલ ઉપરાંત તેની પણ અસર પરતંત્ર ચલ પર થઈ શકે છે પરંતુ સંશોધક તેને નિયંત્રિત કરે છે.

અંકુશિત ચલ એ સ્વતંત્રચલ જેવુ જ છે, પરંતુ સંશોધકને પોતાના સંશોધનમાં પરતંત્ર ચલ પર તેની અસરનો અભ્યાસ કરવો નથી. આથી સંશોધક તેને પોતાના સંશોધન પૂરતી દૂર રાખે છે.

આંતરવર્તી ચલ :

આંતરવર્તી ચલને ધારણાત્મક કે ખ્યાલાત્મક ચલ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે કલ્પિત ચલ હોય છે. તેને પ્રત્યેક્ષ રીતે જોઈ શકાતા નથી. જેને પરતંત્ર ચલ પર લાગુ પાડવામાં આવતો નથી કે તેને અંકુશિત પણ કરી શકાતો નથી.

5.19 MCQ

1. *સંશોધનમાં જેની અસર તટસ્થ કરવામાં આવતી હોય તે*
   1. *અંકુશિત ચલ* 2. *પરતંત્ર ચલ*
   3. *આંતવર્તીય ચલ* 4. *સ્વતંત્ર ચલ*
2. *સંશોધનમાં જેના પર થતી અસર તપાસવામાં આવતી હોય તે છે.*
   1. *સ્વતંત્ર ચલ* 2. *પરતંત્ર ચલ*
   3. *આંતવર્તી ચલ* 4. *અંકુશિત ચલ*
3. *સંશોધનમાં જેની અસરની ધારણા કરવામાં આવતી હોય તે છે.*
   1. *પરતંત્ર ચલ* 2. *અંકુશિત ચલ*
   3. *આંતવર્તી ચલ* 4. *સ્વતંત્ર ચલ*
4. *સંશોધનમાં સ્વતંત્રચલ અને પરતંત્રચલ વચ્ચેના સંબંધ પર જેની અસર તપાસવામાં આવતી હોય તે ચલ છે.*
   1. *પરતંત્ર ચલ* 2. *અંકુશિત ચલ*

3. આંતવર્તી ચલ 4. પરિવર્તીય ચલ

5. ચલની વ્યાવહારીક વ્યાખ્યામાં
   1. ચલના માપન અંગેની વિગત આપવામાં આવે છે.
   2. ચલને સમાનાર્થી અન્ય પદથી સમજાવવામાં આવે છે.
   3. ચલનો અર્થ આપવામાં આવે છે.
   4. ઉપરોક્ત બધાજ

શહેરી વિસ્તારના પુરુષો અને સ્ત્રીઓ માટે વાંચનની અસર તેમના અનુકુલન પર થાય છે.

ઉપરોક્ત ઉત્કલ્પના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા પાંચ પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપો. (6 થી 10)ના ઉત્તરો આપો.

6. આ ઉત્કલ્પનામાં કયું પરતંત્ર ચલ છે.
   1. જાતિયતા 2. વિસ્તાર
   3. વાંચન 4. અનુકૂલન
7. ઉપયુક્ત ઉત્કલ્પનામાં કયું પરિવર્તન ચલ છે.
   1. જાતિયતા 2. વિસ્તાર
   3. વાંચન 4. અનુકૂલન
8. આ ઉત્કલપનામાં કયું અંકુશિત ચલ છે.
   1. વિસ્તાર 2. અનુકૂલન
   3. વાંચન 4. જાતિયતા
9. સ્વતંત્ર ચલ ઉપરોક્ત ઉત્કલ્પનાને ઓળખો.
   1. અનુકૂલન 2. વાંચન
   3. વિસ્તાર 4. અનુકુલન
10. ઉપયુક્ત ઉત્કલ્પનાનો પ્રકાર કયો છે.
   1. શૂન્ય ઉત્કલ્પના 2. શાસ્ત્રીય ઉત્કલ્પના
   3. દિશાસૂચક ઉત્કલ્પના 4. વ્યાવહારિક ઉત્કલ્પના

જવાબો : 1. અંકુશિત ચલ 2. પરતંત્ર ચલ 3. આંતવર્તી ચલ
4. પરીવર્તીય ચલ 5. ચલના માપન અંગેની વિગત આપવામાં આવે છે.
6. અનુકૂલન 7. જાતિયતા 8. વિસ્તાર 9. વાંચન
10. શૂન્ય ઉત્કલ્પના

5.20 સંદર્ભો (References)

1. R.Sam Daniel and Sam Aroma G.Sam :Research methodology ,Kalpaz publication .

2. Chawala, Deepak and Sondhi,Neena: Research methodology:Concepts and Cases,Vikas publication,2011
3. *દેસાઈ, હરિભાઈ અને દેસાઈ, કૃષ્ણકાન્ત જીઃ સંશોધન પદ્ધતિ અને પ્રવિધિઓ, યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ,* 2013
4. Kumar Ranjit: Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners, Sage Publication, 2014.
5. Kothari C.R. : Research Methodology, New Age International, 2011
6. Shajahan S. : Research Methods for Management, 2004.
7. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing
8. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
9. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK

એકમ : 06 : સંશોધન માટે ચલોનું વ્યવહારીકરણ /સંશોધન દરખાસ્તની રચના

(Practicalization of Variables for Research Formulation of Research Praposal)

:: રૂપરેખા ::

6.0 ઉદ્દેશો (Objective)

6.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

6.2 ચલોનું વ્યવહારીકરણ (Managing Variables)

6.3 વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા (Defination of Operational)

6.4 સંશોધનમાં વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાની આવશ્યકતા (Need of Operational Defination of Variables)

6.4.1 કારણભૂત પરિબળો (Causal Factors)

6.4.2 ગતિશીલ લક્ષણો (Dynamic Features)

6.4.3 સ્થિર લક્ષણો (Static Features)

6.5 સંશોધન દરખાસ્તની રચના (Construction of Research Proposal)

6.6 સંશોધન દરખાસ્તના ભાગો (Part of Research Proposal)

6.7 સંશોધન દરખાસ્ત અને સંશોધન અહેવાલ (Research Praposal & Research Report)

6.8 સંશોધન દરખાસ્તનો પરિચાત્મક વિભાગ (Introduction Section of Reserch Proposal)

6.9 સારાંશ (Summary)

6.10 તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Answer to Self-Check Exercise)

6.11 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

6.12 સંદર્ભો (References)

6.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

સંશોધનમાં ચલોના સંદર્ભમાં સંશોધકની ભૂમિકા શી છે તે જણાવી શકશો.

- *સંશોધનમાં આવરાયેલ ચલોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા આપવાના વિવિધ અભિગમો જાણી શકશો .*
- *સંશોધન દરખાસ્તના મુખ્ય વિભાગો કયા છે તે કહી શકશો .*

- *સંશોધન અહેવાલ અને સંશોધન દરખાસ્ત વચ્ચે ભેદ જાણી શકશો.*
- *સંશોધન માટે પોતાની દરખાસ્ત તૈયાર કરી શકશો.*

6.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સંશોધક પોતાના અભ્યાસમાં વિવિધ પરિબળો અને તેના સંબંધો કે અસરોની તપાસ કરે છે. સંશોધનમાં આ પરીબળોને ચલો (Variables) *તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.*

અભ્યાસના હેતુઓ અને ઉત્કલ્પનાઓ રચ્યા બાદ સંશોધકે પોતાના અભ્યાસમાં સમાવિષ્ટ ચલોને ઓળખવા. ચલોના પ્રકારો નક્કી કરવા અને ઉચિત ઉપકરણ અંગે વિચારી શકાય તે રીતે ચલોનો અર્થ સ્પષ્ટ કરવો.

આ માટે સંશોધકે અભ્યાસમાં આવરેલા ચલોના સંદર્ભમાં ચલોનો અર્થ સ્પષ્ટ કરવો જરૂરી છે.

સંશોધન માટે દરખાસ્ત તૈયાર કરવી એ પણ સંશોધન પ્રક્રિયાનું એક અગત્યનું કાર્ય છે. જેમ મકાન બનાવતા પહેલા તેનો નકશો તૈયાર થાય તેમ સંશોધકે કામ શરૂ કરતા પહેલા પોતાની યોજના તૈયાર કરવી જોઈએ. કાળજીપૂર્વક તૈયાર કરેલી દરખાસ્ત લક્ષ્ય તરફ પહોંચી શકાય છે તેમજ પ્રાપ્ત પરિણામો સામાન્યિકૃત કરી શકાય છે.

6.2 ચલોનું વ્યવહારિક (Managing Variables)

ચલોનું વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાયીકરણ :

ચલોની ઓળખ થઈ જાય બાદ સંશોધન પ્રક્રિયામાં ચલોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા કરવામાં આવે છે. અભ્યાસમાં લીધેલા ચલોના સંદર્ભમાં સંબંધો કે અસર તપાસ કરવા માટે આ ચલોનો સ્પષ્ટ અર્થ કરવો આવશ્યક છે. આ માટે સંશોધકે –

- *અભ્યાસમાં રહેલા ચલો ઓળખવા*
- *સમાવેશ થયેલ ચલોના પ્રકાર નક્કી કરવા.*
- *ચલોનો અર્થ સ્પષ્ટ કરવો જેથી માહિતી મેળવવા યોગ્ય ઉપકરણનો ઉપયોગ કરી શકાય.*

જ્યારે સંશોધક સંશોધન હાથ ધરે છે ત્યારે ઘણીવાર તેના ચલો અસ્પષ્ટ હોય છે. તે માટે અન્ય લોકો પણ ચલો સમજી શકે તે રીતે તેને વ્યાખ્યાયિત કરવા જોઈએ.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન માટે ચલોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા ટૂંકમાં સમજાવો.

____
____
____
____
____

6.3 વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા (Defination of Operational)

કોઈ વસ્તુ કે ઘટનાનું નિરીક્ષણ થઈ શકે તેવા લક્ષણોનો સમાવેશ વ્યાવહારિક વ્યાખ્યામાં કરવામાં આવે છે. આ વ્યાખ્યામાં માપનક્ષમ અને અવલોકનક્ષમ બાબતોને રજૂ કરવામાં આવે છે.

દા.ત : અભ્યાસ એટલે એક ચલની બીજા ચલ પર થતી અસરની તપાસ સંશોધનમાં અભ્યાસની વ્યાખ્યા કરી હોય તે સામાન્ય સંજોગોમાં જુદો અર્થ દર્શાવી શકે છે. આમ, ચલોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા એ વ્યાપક અથવા મર્યાદિત કરી સંશોધન માટે સ્વીકારાયેલા અર્થને દર્શાવે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધનમાં વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાની જરૂરિયાત સમજાવો.

____
____
____
____
____

વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા રચવા વિવિધ અભિગમો ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

____
____
____
____
____

6.4 સંશોધનમાં વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાની આવશ્યકતા (Need of Operational Defination of Variables)

એક જ શબ્દનો અર્થ વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ જુદો હોઈ શકે છે. દા.ત : 'સારો વાચક' ગ્રંથાલયની દૃષ્ટિએ ગ્રંથાલયના નિયમોનું પાલન કરીને વાંચન કરે તે 'સારો વાચક' અધ્યાપકની દૃષ્ટિએ વિષયને સમજવા અલગ અલગ સંદર્ભોનો આધાર લઈ અને પોતાની સમજથી પોતાની નોટ તૈયાર કરે તે સારો વાચક.

ઉપરોક્ત ઉદાહરણને આધારે આપણે કેટલીક આવશ્યકતાઓ તારવીએ તો સંશોધન માટે સંશોધકે સ્વીકારેલ એક માત્ર અર્થ આવવો જરૂરી હોય છે.

- *એક જ શબ્દના અલગ અલગ અર્થ થઈ શકે છે ત્યારે સ્વીકૃતિ સંકલ્પના દર્શાવવી જરૂરી છે.*

- *પરિસ્થિતિ પ્રમાણે અર્થ બદલાતા હોય છે. આથી સંશોધન માટે તેને નિશ્ચિત કરવા જરૂરી છે.*
- *પ્રત્યેક વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા પૂરતા પ્રમાણમાં વ્યાવહારિક એટલે કે જરૂરી બધા જ નિરિક્ષણક્ષમ આધારો ધરાવતી હોવી જોઈએ કે જેથી તે જે પરિસ્થિતી માટે આગવી બની શકે.*
- *કેટલીક વાર પદોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા રચતી વખતે તેમાં કઈ કઈ બાબતોનો સમાવેશ થયો છે. તે દર્શાવીને વ્યાપ સ્પષ્ટ કરવો જોઈએ.*
  સંશોધનમાં પ્રત્યાયનની અસરકારકતા વધારવા માટે સંશોધકે સંશોધન દરમ્યાન કંઈક માપવાનું છે. કોઈક પ્રકારની માહિતી મેળવવાની છે અને પરિણામોને લોકો સમક્ષ રજૂ કરવાના હોવાથી સંશોધનમાં વપરાતા ચલોનો યોગ્ય અને ચોક્કસ અર્થ ખૂબ આવશ્યક છે.

વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાઓની સંરચનાના અભિગમો

6.4.1 કારણભૂત પરિબળો (Causal Factors)

કોઈ ઘટના કે પરિસ્થિતિ ઉદ્દભવવાના આ કારણો કયાં છે તેના આધારે ચલની વ્યાખ્યા આપી શકાય છે.

દા.ત : 'સૉફટવેરનું સફળ અમલીકરણ અને કોઈ સૉફટવેર જે વ્યવહારીકરણ માટે દરેક કાર્યમાં (વ્યવહારમાં) ઉપયોગમાં લેવામાં આવે ત્યારે કે તેને સૉફટવેરનું સફળ અમલીકરણ કહેવાય છે.

આ પ્રકારની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાઓના સંદર્ભમાં કેટલીક મહત્ત્વની બાબતો આ પ્રમાણે છે.

- *અહી સંશોધકે એવી ક્રિયાઓની રજૂઆત કરવાની હોય છે જેને કારણે ચોક્કસ ઘટનાના લક્ષણો ઉદ્દભવે.*
- *વ્યાખ્યાયિત થતી ઘટના કે પરિસ્થિતિ ઉદ્દભવવા પાછળની ક્રિયાઓ સંપૂર્ણ જવાબદાર અને જેનું નિરીક્ષણ થઈ શકે તેવી હોવી જોઈએ.*
- *સ્વતંત્રચલની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા કરવા આ અભિગમનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. આથી તેના અમલીકરણમાં શું શું કરવું પડશે તે અંગેનું વિગતપૂર્ણ વર્ણન કરવું આવશ્યક છે.*
- *કોઈ વ્યાખ્યા કે સ્થિતિની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા રચવામાં આ અભિગમ ઉપયોગી છે.*

6.4.2 ગતિશીલ લક્ષણો (Dynamic Features)

કોઈ વસ્તુ કે વ્યક્તિની ક્રિયા ચલિતના લક્ષણો કયાં છે તેની રજૂઆત ગતિશીલ લક્ષણોને આધારે કરાયેલી વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે.

દા.ત : વધુ ઓટોમેશનક્ષમતા વાળો ગ્રંથપાલ આ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીને ઓટોમેશનની પરીક્ષામાં ઊંચા ગુણ મેળવે તેમજ ગ્રંથપાલના અલગ અલગ વિભાગોમાં કુશળતાપૂર્વક ઓટોમેશનનું અમલીકરણ કરે તેવા ગ્રંથપાલને વધુ ઓટોક્ષમતા ધરાવતો ગ્રંથપાલ તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે.

આ પ્રકારની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા સંદર્ભમાં કેટલીક મહત્ત્વની બાબતો છે.

- *લોકોના લક્ષણો વર્તન દ્વારા રજૂ થતા હોવાથી વ્યક્તિના પ્રકાર કે સ્થિતીને આ અભિગમથી વર્ણવવામાં આવે છે.*
- *વ્યક્તિના ગુણધર્મો ચોક્કસ, નક્કર અને અવલોકન કરી શકાય તેવા હોવા જોઈએ. આ વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા દ્વારા વ્યક્તિ માટે પરતંત્ર ચલને વ્યાખ્યાયિત કરવામાં મદદ મળે છે.*

6.4.3 સ્થિર લક્ષણો (Static Features)

કોઈ ઘટના, વસ્તુ કે પરિસ્થિતિના સ્થિર ગુણધર્મો દર્શાવતું વર્ણન સ્થિર લક્ષણો આધારિત વ્યાખ્યા કહેવાય છે.

દા.ત : 'શ્રેષ્ઠ વાચક' અને 'ગ્રંથપાલ પ્રત્યેનું વલણ' ની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે રચી શકાય. વિવિધ વિષયોના પુસ્તકોનું વાંચન કલાકો સુધી પુસ્તકવાંચન, શ્રેષ્ઠ શ્રોતા, શબ્દ ભંડોળ ને શ્રેષ્ઠ વાચક કહી શકાય.

સ્થિર લક્ષણોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાના સંદર્ભમાં આ મુજબની મહત્ત્વની બાબતો છે.

- *વર્તન ને બદલે તેના સ્થિર અને આંતરિક ગુણાની આ પ્રકારની વ્યાખ્યા રજૂ કરે છે.*
- *વ્યક્તિના સ્થિર લક્ષણો ચોક્કસ અને અવલોકી શકાય તેવા હોવા જોઈએ.*
- *સ્વતંત્ર ચલ, પરતંત્ર ચલ કે અન્ય કોઈ પણ પ્રકારના ચલની વ્યાખ્યા આપવામાં ઉપયોગી છે.*
- *આ અભિગમ વડે કોઈ વ્યક્તિ, વસ્તુ, ઘટના કે પરિસ્થિતિ રચી શકાય છે.*

6.5 સંશોધન દરખાસ્તની રચના (Construction of Research Proposal)

સંશોધન કાર્યમાં જો સૌથી અગત્યનું કાર્ય હોય તો તે સંશોધન દરખાસ્ત તૈયાર કરવાનું છે. દરેક સંશોધકે સંશોધન કાર્ય શરૂ કરતાં પહેલાં સંશોધન યોજના તૈયાર કરવી જોઈએ. સંશોધનને યોગ્ય દિશા તરફ લઈ જઈ શકાય તે માટે દરખાસ્ત તૈયાર કરવી જરૂરી છે.

6.6 સંશોધન દરખાસ્તના ભાગો (Part of Research Proposal)

સંશોધન દરખાસ્તના ભાગો :

1. **પરિચાત્મક ભાગ**
2. **કાર્ય પદ્ધતિ ભાગ**

પરિચાત્મક ભાગમાં સંશોધન સમસ્યાને લગતી વિગતોનો સમાવેશ થાય છે. જ્યારે સંશોધન સમસ્યાને હલ કરવા અભ્યાસમાં કઈ કઈ બાબતો પદ્ધતિઓ અને કયા કયા ક્રમે અભ્યાસ કરવામાં આવશે તેનો નિર્દેશ કરવામાં આવે છે.

પરિચાત્મક વિભાગમાં શીર્ષક, સમસ્યા કથન સબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા, સંશોધનનું ક્ષેત્ર, અભ્યાસના હેતુઓ, ઉત્કલ્પનાઓ, મૂળભૂત પૂર્વધારણાઓ, અભ્યાસની અર્થસૂચકતા અને અભ્યાસની ક્ષેત્ર મ્રયાદાઓનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવે છે. જ્યારે બીજા ભાગમાં નમૂનાની પસંદગી, ઉપકરણની પસંદગી, સંશોધન સમસ્યાની પસંદગી, પૃથ્થકરણ પ્રવધિની પસંદગી, સહાય આયોજન, આર્થિક ખર્ચ આયોજન અને સંદર્ભ સૂચિનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન અહેવાલ અને દરખાસ્ત વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

____

____

____

____

____

6.7 સંશોધન દરખાસ્ત અને સંશોધન અહેવાલ (Research Praposal & Research Report)

સંશોધન દરખાસ્ત અને સંશોધન અહેવાલ વચ્ચેની ભેદરેખા દરેક સંશોધકને ખ્યાલ હોવી જોઈએ.

1. *સંશોધન કાર્ય શરૂ કરતા પહેલા તૈયાર કરવામાં આવે તે દરખાસ્ત છે. જ્યારે સંશોધનકાર્ય પૂર્ણ થાય ત્યારે તૈયાર કરવામાં આવે છે તે અહેવાલ છે.*

2. *સંશોધન દરખાસ્ત વર્તમાનકાળ અથવા ભવિષ્યકાળમાં લખાય છે. જ્યારે સંશોધન અહેવાલ ભૂતકાળમાં દર્શાવાય છે.*

3. *સંશોધન દરખાસ્તમાં થનાર સંશોધનની રૂપરેખા હોય છે. જ્યારે સંશોધન અહેવાલમાં થઈ ગયેલ સંશોધનની વિગતો રજૂ કરવામાં આવે છે.*

4. *દરખાસ્તની તપાસણી થતા સંશોધન કાર્યની મંજૂરી મળે છે જ્યારે અહેવાલ પરથી સંશોધનની સ્વીકૃતિ કે અસ્વીકૃતિનો નિર્ણય લેવામાં આવે છે.*

5. *સંશોધનની શરૂઆતમાં તૈયાર થતી દરખાસ્તમાં તારણો રજૂ થતા નથી જ્યારે અહેવાલમાં તેને સારી રીતે રજૂ કરવામાં આવે છે. સંશોધન દરખાસ્ત સંક્ષિપ્ત હોય છે. જ્યારે અહેવાલમા સંપૂર્ણ વિગતોથી સભર અને લાંબો હોય છે.*

6. સંશોધન પ્રસ્તાવ સંશોધનની રૂપરેખા છે. જ્યારે અહેવાલ એ કાર્યપ્રક્રિયાનું ક્રમિક અને વિગતવાર વર્ણન છે.

7. સંશોધન દરખાસ્ત સંશોધનની રૂપરેખા છે. જ્યારે અહેવાલ કાર્યપ્રક્રિયાનું ક્રમિક અને વિગતવાર વર્ણન છે.

8. સંશોધન દરખાસ્તમાં સંશોધનમા તારણો અને પરિણામો શોધવાના બાકી છે. જ્યારે અહેવાલમાં ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી થયેથી તારણો અને પરિણામોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

9. સંશોધન દરખાસ્તમાં પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન માટે પસંદ કરેલી પ્રવિધિનો માત્ર ઉલ્લેખ કરવામાં આવે છે.

અહેવાલમાં માહિતી પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન રજૂ કરવામાં આવે છે.

10. સંશોધન દરખાસ્તમાં માહિતીની પ્રાપ્તિ બાકી હોવાથી માહિતી રજૂ કરતા કોઠાઓ નકશાઓ, આલેખો હોતા નથી.અહેવાલમાં કોઠાઓ, નકશાઓ, આલેખોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

સંશોધન દરખાસ્તના પરિચયાત્મક વિભાગ દર્શાવતી બાબતોની વિગતો રજૂઆત.

____

____

____

____

____

6.8 સંશોધન દરખાસ્તનો પરિચાત્મક વિભાગ (Introduction Section of Research Proposal)

6.8.1 શીર્ષક :

વિષયવસ્તુને રજૂ કરી શકે તેવું શીર્ષક કોઈપણ સંશોધન દરખાસ્તનું હોવું જોઈએ. જેમાં વધુ અટપટા શબ્દોથી ભરેલું જ હોવું જોઈએ. જેમાં પૂર્વગ્રહ ન હોય, અલંકારીત કે દલીલવાળા શબ્દોનો ઉપયોગ ન થવો જોઈએ. શીર્ષક લાંબુ પણ ન હોવું જોઈએ. અભ્યાસ ક્ષેત્ર તરફ નિર્દેશ કરતું હોવું જોઈએ. અભ્યાસના સ્વરૂપ અંગેની માહિતી મળે તે મુજબનું હોવું જોઈએ. સામાન્ય રીતે શીર્ષકમાં વ્યાપવિશ્વ ચલો અંગેની સ્પષ્ટતા હોવી જોઈએ.

6.8.2 સમસ્યા કથન :

સમસ્યા કથનમાં સ્પષ્ટ લક્ષ્ય તરફ કેન્દ્રિત થાય તેવી બાબતોનો સમાવેશ થાય છે. જે શીર્ષકનું વિસ્તૃતીકરણ કરે છે. જેમાં સમસ્યાના ચલો અને તેમના વચ્ચેના સંબંધ દર્શાવવો

જોઈએ. ચલોને કઈ રીતે માપવામાં આવશે તે દર્શાવવાનું હોતું નથી. સમસ્યાના આધારે સંશોધનમાં કેવા પ્રકારનું કાર્ય કઈ રીતે થશે તેનો ખ્યાલ મળે છે.

6.8.3 સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા :

આ વિભાગમાં સંશોધન સમસ્ત લગતા અગાઉ થઈ ગયેલા સંશોધન વિશે રજૂઆત કરવાની હોય છે. સમીક્ષા કરવા માટે રીસર્ચ જર્નલ, મેગેઝીન, સારાંશ, પુસ્તકો, ન્યુઝપેપર આર્ટીકલ, થીસીસ, વગેરેમાં દર્શાવાયેલાં સંબધિત સંશોધનોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. પ્રસ્તુત સમસ્યાથી વાકેફ થઈ અત્યાર સુધીમાં કયું કયું કાર્ય ઊંડાણપૂર્વક થયેલ છે અને કેટલું કામ બાકી છે તે અંગેની જાણકારી પ્રાપ્ત થાય છે અને કોઈ ડુપ્લીકેસન ઓફ વર્ક ન થાય તેનાથી પણ વાકેફ થવાય છે.

સંશોધકે પૂર્વ થયેલા સંશોધનમાં જે તે સંશોધનના હેતુઓ, ચલ, સંશોધન પદ્ધતિ, નમૂનો અને વ્યાપ વિશ્વ તેમજ સંશોધનના તારણો અને ભાવિ સંશોધન વિશેની ભલામણો તારવી અને નોંધવી જોઈએ.

6.8.4 સંશોધનનું ક્ષેત્ર :

પ્રત્યેક સંશોધનમાં સંશોધનનું ક્ષેત્ર મર્યાદિત કરી દર્શાવવું જરૂરી છે.

6.8.5 અભ્યાસના હેતુઓ :

સમગ્ર અભ્યાસનું મધ્યબિંદુ હેતુઓ સંશોધન આરંભ કરતા પહેલા દરેક સંશોધક અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ. અભ્યાસના હેતુઓ કઈ કઈ બાબતોનો અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવશે તે સમજાવે છે. કયા ચલોનો સમાવેશ થયો છે તેમજ અભ્યાસમાં મુખ્ય વિભાગો અને પેટા/શીર્ષકો સ્પષ્ટ કરે છે.

દરખાસ્તની રચના કરતી વખતે સંશોધકે અભ્યાસના હેતુઓ અંગે કેટલીક વાતો બરાબર સમજી લેવી જોઈએ.

- હેતુઓ સ્પષ્ટતા પૂર્વક સમજવા જોઈએ.
- વધુ નહીં પરંતુ ચોક્કસતા ભર્યા હેતુઓ હોવા જોઈએ.
- ઉત્કલ્પનાઓની રચના પણ હેતુને આધારે રચવામાં આવે છે.
- હેતુને ધ્યાનમાં લઈ અને ઉપકરણની પસંદગી કે રચના કરવામાં આવે છે.
- માહિતી પૃથ્થકરણ હેતુને અનુલક્ષીને હોવું જોઈએ.
- અભ્યાસના પરિણામો પણ હેતુઓના સંદર્ભમાં લખવા જોઈએ.

6.8.6 ઉત્કલ્પનાઓ :

ઉત્કલ્પના એ પ્રશ્નનો કામચલાઉ જવાબ છે.

જ્યારે કોઈ સમસ્યા અંગે ઉત્કલ્પના તૈયાર કરવામાં આવે છે ત્યારે સમસ્યાનું સ્વરૂપ સંશોધન માટેની તાર્કિક જરૂરિયાત સાધનો અને પ્રવિધિ, પૃથ્થકરણ અંગેનો ખ્યાલ મળે છે અને આમ, સંશોધનકાર્યને સરળ બનાવે છે.

સામાન્ય રીતે ઉત્કલ્પના ત્રણ રીતે રજૂ કરવામાં આવે છે. (1) સંશોધન ઉત્કલ્પના (2) શૂન્ય ઉત્કલ્પના (3) અંકશાસ્ત્રીય ઉત્કલ્પના. ઉત્કલ્પના કોઈ ઘટનાને કોઈ ચલના સંદર્ભમાં ચકાસવામાં આવે છે. ઉત્કલ્પના સામાન્ય રીતે ----થી રજૂ કરવામાં આવે છે. શૂન્ય ઉત્કલ્પના ----તરીકે દર્શાવાય છે. તે સાબિત કરવી સહેલી છે. શૂન્ય ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી વધુ અનાત્મલક્ષી છે. શૂન્ય ઉત્કલ્પનાને જ્યારે સંજ્ઞા કે ચિન્હ્ દ્વારા વ્યક્ત કરવામાં આવે ત્યારે તે અંકશાસ્ત્રીય ઉત્કલ્પના તરીકે ઓળખાય છે.

6.8.7 અભ્યાસની અર્થસૂચકતા :

દરેક સંશોધન યોગ્ય ઉપયોગી અને ઉકેલ દર્શાવે છે. સંશોધન હાથ ધરવાની જરૂરીયાત ઘણી રીતે દર્શવી શકાય.

- પ્રસ્તુત સંશોધન કોને ઉપયોગી બનશે.
- અગાઉના સંશોધન અને અત્યારના સંશોધન વચ્ચે વધુ સમયગાળો થયો હોય તો નવા સમયમાં તેના પરીણામો ચકાસવા.
- અન્ય સંશોધન સમર્થન કરતા વિદ્યાનો આવી સમસ્યા અંગેની માહિતીની ઉણપ બતાવી શકાય છે.

6.8.8 અભ્યાસની ક્ષેત્ર મર્યાદાઓ :

કઈ કઈ બાબતોને ધ્યાને રાખી પ્રસ્તુત સંશોધન હાથ ધરવામાં આવ્યું છે તે અંગે સ્પષ્ટતા કરી હોવી જોઈએ.

- જો વિસ્તાર પૂરતો જ અભ્યાસના પરિણામ લાગુ પાડી શકે તેમ હોય તે વિસ્તારને સ્પષ્ટ કરી કાર્યક્ષેત્ર દર્શાવવું જોઈએ.
- અહી અભ્યાસના નમૂના પસંદગીની રીત, ઉપકરણો, ઉપયોગિતા, માહિતી એકત્રીકરણ અને પૃથ્થકરણ વગેરે બાબતો સ્પષ્ટ થવી જોઈએ.

6.8.9 નમૂનો :

સંશોધકે વ્યાપવિશ્વને ચોકસાઈથી વર્ણન કર્યા બાદ નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિને સમજાવવી જોઈએ. આ માટે નમૂના પસંદગીની વિવિધ રીતોનો ખ્યાલ હોવો જોઈએ. માહિતી મેળવવા માટે વ્યાપ વિશ્વમાંથી કેટલો નમૂનો મેળવાશે અને શા માટે તે દર્શાવવું પણ જરૂરી છે. નમૂનો પૂર્વગ્રહ રહિત, પૂરતો અને વ્યાપ વિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોવો જોઈએ.

સાથે સાથે પાત્રના લક્ષણો જેવા કે જાતિ, ઉંમર, અભ્યાસકક્ષા, આર્થિક, સામાજિક કક્ષા વગેરે દર્શાવવા જોઈએ.

6.8.10 ઉપકરણો :

વ્યાપવિશ્વમાંથી પસંદ થતા નમૂના પાસેથી માહિતી મેળવવા સંશોધક કયા ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરશે તે અહી સંશોધનના હેતુને અનુલક્ષીને ઉપકરણની કઈ રીતે કરશે અને પસંદ થતા ઉપકરણની વિશ્વસનીયતા,પ્રમાણભૂતતાં ઉપયોગ કરવાની રીત, મર્યાદાઓ અહી સ્પષ્ટ કરવી જોઈએ.

જો કોઈ સમસ્યાને અનુરૂપ તૈયાર ઉપકરણ પ્રાપ્ત ન હોય તો સંશોધક તે ઉપકરણ કઈ રીતે રચવુ અને પ્રમાણિત કરશે તેની ચોકસાઈ પૂર્વક અહી રજૂઆત કરવી જોઈએ.

સંશોધન પદ્ધતિ :

સંશોધકે અહી કઈ પદ્ધતિ અને શા માટે તે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરશે તે દર્શાવવું જોઈએ. તેને દર્શાવેલ સંશોધન પર અમલ કઈ રીતે કરવામાં આવશે તે ટૂંકમાં સમજાવવું જોઈએ.

પૃથ્થકરણ પ્રવિધિ :

સંશોધનના અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ પસંદગીનો આધાર અભ્યાસના હેતુને અનુરૂપ મેળવેલ માહિતીનું સંશોધક વર્ણન કરવા માંગે છે કે પછી તેના પર અનુમાન તારવવા માંગે છે અથવા તો વિવિધ ચલો વચ્ચેના સંબંધની કક્ષા જાણવા માગે છે તેના પર આધાર રહેલો છે. અહીં સંશોધકે સૈદ્ધાંતિક વિગત ટૂંકમાં કરવી જરૂરી છે.

ગુણાત્મક માહિતીની રજૂઆત અને પૃથ્થકરણ કઈ રીતે કરવામાં આવે તે અંગેની વિગતો ઉદાહરણ સાથે સમજાવવી જોઈએ. ઐતિહાસિક સંશોધન પદ્ધતિ અને વિષયવસ્તુ પૃથ્થકરણ પદ્ધતિમાં ખાસ છે.

સંશોધન માટે વિવિધ સંશોધન પદ્ધતિઓ રહેલી છે. સંશોધકે પોતાના હાથ ધરાયેલા સંશોધનને અનુરૂપ કઈ પદ્ધતિ યોગ્ય છે તેનો ખાતરીપૂર્વક અભ્યાસ કર્યા બાદ હેતુઓને અનુરૂપ કઈ સંશોધન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરશે તે દર્શાવવું જોઈએ. પસંદ કરેલ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કઈ રીતે કરશે તેને ટૂંકમાં સમજાવવી જોઈએ. જો પ્રયોગાત્મક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવાનો હોય તો કઈ પ્રાયોગિક યોજના અને તેનો ઉપયોગ શા માટે કરશે તે પણ દર્શાવવું જોઈએ.

સમય આયોજન

સંશોધકે પોતાના કાર્યને પૂર્ણ કરવામાં કેટલો સમય લાગશે તે આપે દર્શાવવું જરૂરી છે. આ માટે સંશોધકે પોતાના કાર્યના તબક્કામાં વિભાજીત કરી લેવું જોઈએ. ત્યારબાદ દરેક વિભાજીત તબક્કામાં સમય લાગશે તે રજૂ કરવું જોઈએ. આમ, સમયસર પૂર્ણ કરવા માટે આ આયોજન જરૂરી છે.

6.9 સારાંશ (Summary)

સંશોધન માટે સમસ્યા પસંદ કરવામાં ઉપયોગમાં લીધેલ તેમજ સંશોધનકાર્ય હાથ ધરતી વખતે ઉપયોગમાં લેવાતા પુસ્તકો, મેગેઝીન, જર્નલ્સ, આર્ટીકલ્સ, થીસીસ વગેરેની રજૂઆત કોઈ ચોક્કસ રેફરન્સનો ઉપયોગ કરીને દર્શાવવી જોઈએ. હાલ, માર્કેટમાં ફ્રી સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ પણ સંદર્ભ સૂચિ માટે કરી શકાય.

જેમકે માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડમાં રેફરન્સમાં જઈ જરૂરી સ્ટાલની પસંદગી કરી અને સંદર્ભ સૂચિ તૈયાર કરી શકાય છે. તેમજ મેડલીન, ઝોટેરો જેવી એપ્લીકેસનથી પણ રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ કરી શકાય છે.

6.10 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer of Self Check Exercises)

જવાબ -1: **વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા :** *કોઈ વસ્તુ કે ઘટનાનું નિરીક્ષણ થઈ શકે તેવા લક્ષણોનો સમાવેશ વ્યાવહારિક વ્યાખ્યામાં કરવામાં આવે છે. આ વ્યાખ્યામાં માપનક્ષમ અને અવલોકનક્ષમ બાબતોને રજૂ કરવામાં આવે છે.*

દા.ત : અભ્યાસ એટલે એક ચલની બીજા ચલ પર થતી અસરની તપાસ સંશોધનમાં અભ્યાસની વ્યાખ્યા કરી હોય તે સામાન્ય સંજોગોમાં જુદો અર્થ દર્શાવી શકે છે. આમ, ચલોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા એ વ્યાપક અથવા મર્યાદિત કરી સંશોધન માટે સ્વીકારાયેલા અર્થને દર્શાવે છે.

જવાબ-2 *: એક જ શબ્દનો અર્થ વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ જુદો હોઈ શકે છે. દા.ત : 'સારો વાચક' ગ્રંથાલયની દૃષ્ટિએ ગ્રંથાલયના નિયમોનું પાલન કરીને વાંચન કરે તે 'સારો વાચક' અધ્યાપકની દૃષ્ટિએ વિષયને સમજવા અલગ અલગ સંદર્ભોનો આધાર લઈ અને પોતાની સમજથી પોતાની નોટ તૈયાર કરે તે સારો વાચક.*

ઉપરોક્ત ઉદાહરણને આધારે આપણે કેટલીક આવશ્યકતાઓ તારવીએ તો સંશોધન માટે સંશોધકે સ્વીકારેલ એક માત્ર અર્થ આપવો જરૂરી હોય છે.

- *એક જ શબ્દના અલગ અલગ અર્થ થઈ શકે છે ત્યારે સ્વીકૃતિ સંકલ્પના દર્શાવવી જરૂરી છે.*
- *પરિસ્થિતી પ્રમાણે અર્થ બદલાતા હોય છે. આથી સંશોધન માટે તેને નિશ્ચિત કરવા જરૂરી છે.*
- *પ્રત્યેક વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા પૂરતા પ્રમાણમાં વ્યાવહારિક એટલે કે જરૂરી બધા જ નિરીક્ષણ ક્ષમ આધારો ધરાવતી હોવી જોઈએ કે જેથી તે જે પરિસ્થિતિ માટે આગવી બની શકે.*
- *કેટલીક વાર પદોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા રચતી વખતે તેમાં કઈ કઈ બાબતોનો સમાવેશ થયો છે તે દર્શાવીને વ્યાપ સ્પષ્ટ કરવો જોઈએ.*

સંશોધનમાં પ્રત્યાયનની અસરકારકતા વધારવા માટે સંશોધકે સંશોધન દરમ્યાન કંઈક માપવાનું છે. કોઈક પ્રકારની માહિતી મેળવવાની છે અને પરિણામોને લોકો સમક્ષ રજૂ કરવાના હોવાથી સંશોધનમાં વપરાતા ચલોનો યોગ્ય અને ચોક્કસ અર્થ ખૂબ આવશ્યક છે.

જવાબ -3 : કારણભૂત પરિબળો : *કોઈ ઘટના કે પરિસ્થિતિ ઉદ્દભવવાના આ કારણો કયાં છે તેના આધારે ચલની વ્યાખ્યા આપી શકાય છે.*

દા.ત : 'સૉફ્ટવેરનું સફળ અમલીકરણ અને કોઈ સૉફ્ટવેર જે વ્યવહારીકરણ માટે દરેક કાર્યમાં (વ્યવહારમાં) ઉપયોગમાં લેવામાં આવે ત્યારે કે તેને સૉફ્ટવેરનું સફળ અમલીકરણ કહેવાય છે.

આ પ્રકારની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાઓના સંદર્ભમાં કેટલીક મહત્ત્વની બાબતો આ પ્રમાણે છે.

- *અહી સંશોધકે એવી ક્રિયાઓની રજૂઆત કરવાની હોય છે જેને કારણે ચોક્કસ ઘટના લક્ષણો ઉદ્દભવે*
- *વ્યાખ્યાયિત થતી ઘટના કે પરિસ્થિતિ ઉદ્દભવવા પાછળની ક્રિયાઓ સંપૂર્ણ જવાબદાર અને જેનું નિરીક્ષણ થઈ શકે તેવી હોવી જોઈએ.*
- *સ્વતંત્રચલની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા કરવા આ અભિગમનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. આથી તેના અમલીકરણમાં શું શું કરવું પડશે તે અંગેનું વિગતપૂર્ણ વર્ણન કરવું આવશ્યક છે.*
- *કોઈ વ્યાખ્યા કે સ્થિતીની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા રચવામાં આ અભિગમ ઉપયોગી છે.*

ગતિશીલ લક્ષણો : *કોઈ વસ્તુ કે વ્યક્તિની ક્રિયા ચલિતના લક્ષણો કયા છે તેની રજૂઆત ગતીશીલ લક્ષણોને આધારે કરાયેલી વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે.*

દા.ત : વધુ ઓટોમેશન ક્ષમતા વાળો ગ્રંથપાલ આ રીતે વ્યાખ્યાયીત કરીએ ઓટોમેશનની પરીક્ષામાં ઊંચા ગુણ મેળવે તેમજ ગ્રંથપાલના અલગ અલગ વિભાગોમાં કુશળતા પૂર્વક ઓટોમેશનનું અમલીકરણ કરે તેવા ગ્રંથપાલને વધુ ઓટોક્ષમતા ધરાવતા ગ્રંથપાલ તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે.

આ પ્રકારની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા સંદર્ભમાં કેટલીક મહત્ત્વની બાબતો છે.

- *લોકોના લક્ષણો વર્તન દ્વારા રજૂ થતા હોવાથી વ્યક્તિના પ્રકાર કે સ્થિતિને આ અભિગમથી વર્ણવવામાં આવે છે.*
- *વ્યક્તિના ગુણધર્મો ચોક્કસ, નક્કર અને અવલોકન કરી શકાય તેવા હોવા જોઈએ. આ વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા દ્વારા વ્યક્તિ કે માટે પરતંત્ર ચલને વ્યાખ્યાયિત કરવામાં મદદ મળે છે.*

સ્થિર લક્ષણો : *કોઈ ઘટના, વસ્તુ કે પરિસ્થિતિના સ્થિર ગુણધર્મો દર્શાવતું વર્ણન સ્થિર લક્ષણો આધારિત વ્યાખ્યા કહેવાય છે.*

દા.ત : 'શ્રેષ્ઠ વાચક' અને 'ગ્રંથપાલ પ્રત્યેનું વલણ' ની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે રચી શકાય. વિવિધ વિષયોના પુસ્તકોનું વાંચન કલોકો સુધી પુસ્તકવાંચન, શ્રેષ્ઠ શ્રોતા, શબ્દ ભંડોળ ને શ્રેષ્ઠ વાચક કહી શકાય.

સ્થિર લક્ષણોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યાના સંદર્ભમાં આ મુજબની મહત્ત્વની બાબતો છે.

- *વર્તન ને બદલે તેના સ્થિર અને આંતરિક ગુણોને આ પ્રકારની વ્યાખ્યા રજૂ કરે છે.*
- *વ્યક્તિના સ્થિર લક્ષણો ચોક્કસ અને અવલોકી શકાય તેવા હોવા જોઈએ.*
- *સ્વતંત્ર ચલ, પરતંત્ર ચલ કે અન્ય કોઈ પણ પ્રકારના ચલની વ્યાખ્યા આપવામાં ઉપયોગી છે.*
- *આ અભિગમ વડે કોઈ વ્યક્તિ, વસ્તુ, ઘટના કે પરિસ્થિતિની વ્યાવહારિબ રચી શકાય છે.*

જવાબ -4: સંશોધન દરખાસ્તના પરિચયાત્મક વિભાગ દર્શાવતી બાબતોની વિગતો નીચે મુજબ છે.

1. *શીર્ષક*
2. *સમસ્યા કથન*
3. *સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા*
4. *સંશોધનનું ક્ષેત્ર*
5. *ઉત્કલ્પનાઓ*
6. *અભ્યાસની અર્થસૂચકતા*
7. *અભ્યાસની ક્ષેત્ર મર્યાદાઓ*
8. *નમૂનો*
9. *ઉપકરણો*

જવાબ -5 સંશોધન અહેવાલ અને દરખાસ્ત વચ્ચેનો તફાવત નીચે મુજબ છે.

સંશોધન દરખાસ્ત અને સંશોધન અહેવાલ વચ્ચેની ભેદરેખા દરેક સંશોધકને ખ્યાલ હોવી જોઈએ.

1. *સંશોધન કાર્ય શરૂ કરતાં પહેલાં તૈયાર કરવામાં આવે તે દરખાસ્ત છે. જ્યારે સંશોધનકાર્ય પૂર્ણ થાય ત્યારે તૈયાર કરવામાં આવે છે તે અહેવાલ છે.*
2. *સંશોધન દરખાસ્ત વર્તમાનકાળ અથવા ભવિષ્યકાળમાં લખાય છે. જ્યારે સંશોધન અહેવાલ ભૂતકાળમાં દર્શાવાય છે.*
3. *સંશોધન દરખાસ્તમાં થનાર સંશોધનની રૂપરેખા હોય છે. જ્યારે સંશોધન અહેવાલમાં થઈ ગયેલ સંશોધનની વિગતો રજૂ કરવામાં આવે છે.*

4. દરખાસ્તની તપાસણી થતા સંશોધનકાર્યની મંજૂરી મળે છે જ્યારે અહેવાલ પરથી સંશોધનની સ્વીકૃતિ કે અસ્વીકૃતિનો નિર્ણય લેવામાં આવે છે.
5. સંશોધનની શરૂઆતમાં તૈયાર થતી દરખાસ્તમાં તારણો રજૂ થતા નથી જ્યારે અહેવાલમાં તેને સારી રીતે રજૂ કરવામાં આવે છે.

6. MCQ

1. કોઈ ઘટના, વસ્તુ કે પરિસ્થિતિના સ્થિર ગુણ ધર્મો દર્શાવતું વર્ણન એટલે શું?

1. સ્થિર લક્ષણ　　2. ગતિશીલ લક્ષણ

3. કારણભૂત લક્ષણ　　4. કારણભૂત પરિબળ

2. ગતિશીલ લક્ષણમાં કેવી ક્રિયાના લક્ષણો હોય છે.

1. ચલિત　　2. સ્થિર

3. કારણભૂત　　4. એકપણ નહી

3. સંશોધન કાર્ય શરૂ કરતા પહેલા તૈયાર થાય તેને -----------કહેવાય છે.

1. પ્રસ્તાવના　　2. દરખાસ્ત

3. અહેવાલ　　4. રીપોર્ટ

4. સંશોધન દરખાસ્ત કયા કાળમાં લખાય છે.

1. ભૂતકાળ　　2. ભૂતકાળ અને ભવિષ્યકાળ

3. વર્તમાનકાળ અને ભવિષ્યકાળ　　4. એક પણ નહી

5. સંશોધન દરખાસ્તમાં --------રજૂ થતું નથી.

1. શીર્ષક　　2. તારણો

3. સાહિત્ય સમીક્ષા　　4. પદ્ધતિ

જવાબો :

1. સ્થિર લક્ષણ　　2. ચલિત　　3. દરખાસ્ત

4. વર્તમાનકાળ અને ભવિષ્યકાળ　　5. ઝારણો

6.11 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

1. **વ્યવહારીકરણ :** કોઈ વસ્તુ કે ઘટનાનું નિરીક્ષણ થઈ શકે તેવા લક્ષણોનો સમાવેશ વ્યાવહારિક વ્યાખ્યામાં કરવામાં આવે છે. આ વ્યાખ્યામાં માપનક્ષમ અને અવલોકનક્ષમ બાબતોને રજૂ કરવામાં આવે છે.
2. **સંશોધન દરખાસ્ત :** સમગ્ર સંશોધન પ્રક્રિયા દરમ્યાન સંશોધન પ્રસ્તાવ દિશા-દર્શન કરી કાર્ય સરળ બનાવે છે. જેને સંશોધન પ્રસ્તાવ પણ કહેવામાં આવે છે.

લક્ષ્ય તરફ આગળ વધવામાં અને પરીણામોને વધારે સામાન્યીકૃત બનાવવામાં સરળતા રહે છે.

6.12 સંદર્ભો (References)

10. R.Sam Daniel and Sam Aroma G.Sam :Research methodology ,Kalpaz publication .
11. Chawala, Deepak and Sondhi,Neena: Research methodology:Concepts and Cases,Vikas publication,2011
12. દેસાઈ, હરિભાઈ અને દેસાઈ, કૃષ્ણકાન્ત જી: સંશોધન પદ્ધતિ અને પ્રવિધિઓ, યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, 2013
13. Kumar Ranjit: Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners, Sage Publication, 2014.
14. Kothari C.R. : Research Methodology, New Age International, 2011
15. Shajahan S. : Research Methods for Management, 2004.
16. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing
17. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
18. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK
19. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
20. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK

એકમ : 7 : નમૂના પસંદગી : સંકલ્પનાઓ સભાવ્ય, બિનસંભાવ્ય અને વિશિષ્ટ નમૂના પસંદગી

(Sample Selection- Concept of Probability, non Probability and Spcific Smple Slection)

:: રૂપરેખા ::

7.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

7.1 પ્રસ્તાવના (Introducation)

7.2 નમૂના પસંદગીનો અર્થ, જરૂરીયાત (Basic Concept & Need)

7.3 વ્યાપવિશ્વ (Univers)

7.4 નમૂનાનો અર્થ અને લક્ષણો (Meaning of Sampling)

7.5 નમૂના પસંદગીના સોપાનો (Feature of Samplings)

7.6 નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ (Types of Sampling)

7.6.1 સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ (Probability Sampling)

7.6.1.1 આકસ્મિક (Randon)

7.6.1.2 યોજનાબદ્ધ (Systematic)

7.6.1.3 સ્તરીકૃત (Stratified)

7.6.1.4 જૂથ નમૂના પસંદગી (Cluster of Sampling)

7.6.2 અસંભાવ્ય પદ્ધતિઓ (Non-Prabability Sampling)

7.6.2.1 અનુકૂળ (Convenient)

7.6.2.2 સહેતુક (Purposive)

7.6.2.3 નિયત હિસ્સા (Quata)

7.6.3 અન્ય પ્રયુક્તિઓ (Specific Sampling)

7.6.3.1 જોડકા નમૂના પસંદગી (Matched Pling)

7.6.3.2 બમણા નમૂના પસંદગી (Double)

7.6.3.3 ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી (Sequential)

7.6.3.4 સ્નો બોલ નમૂના પસંદગી (Snowball)

7.7 સારાંશ (Summary)

7.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Answer to Self-Check Exercise)

7.9 સારાંશ (Summary)

7.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

7.11 સંદર્ભો (References)

7.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

- *નમૂના પસંદગીના મહત્ત્વના પદની સમજૂતી મેળવી શકાશે.*
- *નમૂના પસંદગીની વિવિધ પદ્ધતિઓ વિશે માહિતગાર થશો.*
- *નમૂના પસંદગીના સોપાનો સમજી શકશો.*

7.1 પ્રસ્તાવના (Introducation)

સંશોધક જ્યારે સમસ્યા પર ઉકેલ મેળવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. ત્યારે તેના માટે માહિતી મેળવવી આવશ્યક બની જાય છે. આ માહિતી મેળવવા માટે માહિતી દાતાને પસંદગી એ એક અગત્યનું કાર્ય અને પદ્ધતિ બને છે. જેના માટે અને જેના પર સંશોધન કરવાનું હોય તે સર્વે પાસેથી માહિતી મેળવવી અશકય છે. વળી તે જરૂરી નથી ત્યારે જરૂરી એકમોનો નમૂનો પસંદ કરવો તે સંશોધન પ્રક્રિયાનું આમ સોપાન છે. પ્રતિનિધિરૂપ થોડા પાત્રોને પસંદ કરીને અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવે છે. આ પાત્રોની પસંદગીની પ્રક્રિયા નમૂના પસંદગી કહેવાય છે. જ્યારે અભ્યાસ માટેના પાત્રોનો સમૂદાય નાનો અને સિમિત હોય ત્યારે તમામ પાત્રોના નમૂના આવરી લેવામાં આવે છે. તો કયારેક નમૂનાના ભાગરૂપે થોડાક પાત્રોને આવરી લેવાનો છે.

- *સેન્સસ તપાસ : સમગ્ર પાસેથી માહિતી મેળવી હાથ ધરાતુ સંશોધન.*
- *નમૂના તપાસ : સમગ્રના નાના ભાગ (નમૂના) પાસેથી હાથ ધરાતુ સંશોધન.*

7.2 નમૂના પસંદગીનો અર્થ, જરૂરીયાત (Basic Concept & Need)

આપણા રોજ બરોજના વ્યવહારમાં પણ નમૂના પસંદગી આપણે કરતા હોઈએ છીએ. જેમકે મીઠાઈની દુકાનમાં મીઠાઈ ખરીદી કરતી વખતે ટૂકડો ચાખીને કરેલું અનુમાન, કાપડ ખરીદતી વખતે ચપટીમાં લઈને કાપડનો ભાગ તપાસીએ તેમજ ઘઉં ખરીદતી વખતે થોડાક ઘઉં હાથમાં લઈને લગાડલું અનુમાન. એ નમૂના પસંદગીની પ્રક્રિયા ગણી શકાય. ટૂંકમાં, અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ સમગ્ર વિશે અનુમાન કરવા માટે તેના પ્રતિનિધિરૂપ નાના ભાગને પસંદ કરવાની પ્રક્રિયાને નમૂના પસંદગી કહેવાય છે.

જરૂરીયાત :

1. *વિશાળ સમુદાયમાંથી માહિતી મેળવવી મુશ્કેલ બને છે; ત્યારે નમૂના દ્વારા કાર્ય સરળ થઈ જાય છે.*

2. સંશોધનને ગુણવત્તા સભર બનાવવા જરૂરી સમય, શક્તિ અને નાણાનો બગાડ થતો અટકાવી શકાય.
3. નિશ્ચિતતા અને ચોક્કસાઈ પૂર્વકના તારણો મેળવી શકાય છે.
4. બિનનમૂના ભૂલો ઓછી થાય છે.
5. વ્યાપવિશ્વમાં બધા પાત્રોની પૂરી અને સાચી માહિતી પ્રાપ્ત ન હોય ત્યારે નમૂના પસંદગી ઉપયોગી બને છે.
6. માહિતી એકત્રીકરણ ---કાર્ય નિયંત્રિત બને છે.
7. માહિતી એકત્રીકરણના કાર્ય પર કાળજીપૂર્વક નિયંત્રણ રાખી શકાય છે.
8. ભૌગોલિક વિસ્તાર વિશાળ હોય અને તેવા પાત્રોની પસંદગી કરેલ હોય ત્યારે નમૂના પસંદગી કરીને માહિતી મેળવવી પડે છે.
9. ઘણા ચલોને આવરી ઊંડાણપૂર્વક સંશોધન કરી શકાય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

નમૂના પસંદગીનો અર્થ સમજાવો.

____
____
____
____
____

7.3 વ્યાપ વિશ્વ અર્થ અને જરૂરીયાત (Univers)

સંશોધન પ્રક્રિયાનું મહત્ત્વનું સોપાન એ વ્યાવપવિશ્વ અને નમૂનાની પસંદગી છે. માટે નમૂના પસંદગી ખૂબ કાળજીથી કરવામાં આવેલ હોવી જોઈએ.

વ્યાપવિશ્વ એટલે સંશોધકને જે તે લગતી માહિતી અપેક્ષિત છે. તે એકમોની કુલ સંખ્યા સંશોધક જેના વિષે માહિતી મેળવીને તારણો તારવે છે તે જૂથ એટલે વ્યાપવિશ્વ. વ્યાપવિશ્વ સજીવ કે નિર્જીવ વસ્તુઓનું જૂથ કે સમૂદાય છે કે જેની એક કે તેથી વધુ લાક્ષણિકતાઓ સામાન્ય હોય છે. માહિતી મેળવવાના હેતુથી જેમાંથી પ્રતિનિધિરૂપ નાના જૂથને પસંદ કરવામાં આવે છે. તેમજ તારણો મેળવવામાં આવે છે. તે સમગ્ર જૂથને વ્યાપવિશ્વ કહે છે.

સમષ્ટિ એટલે બધા જ શક્ય પ્રતિચારકો કે પછી ચોક્કસ પ્રકારનું માપન. જ્યારે વ્યાપવિશ્વ એટલે સમષ્ટિનો એ ભાગ કે જેનાં સંશોધકને પ્રવેશના માર્ગ છે તે વ્યાપવિશ્વ.

- ડી. જે.ફોક્ષ

આમ, અભ્યાસ હેઠળ કોઈ ક્ષેત્રના એકમોમાંથી સમષ્ટિ બને છે અને કોઈ એક કે વધુ લક્ષણો ધરાવતા પ્રાથમિક એકમોથી વ્યાવવિશ્વ બને છે.

વ્યાવવિશ્વ એટલે સામાન્ય અર્થમાં કોઈપણ સુવ્યવસ્થાપિત કરાયેલા વર્ગના લોકો બનાવો કે વસ્તુઓના બધા જ સભ્યો.

- ર્ડા. પી. કે.પાંડે

જેમકે, કોઈ એક યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓનો સમૂહ, જાહેર વાંચનાલયોના ઉપયોગકર્તાઓની સંખ્યા તેની સંજ્ઞા N *છે. સમગ્રમાં જેને ગણી શકવું કે અવલોકન કરી શકવું એ સંભવિત નથી તેવા વ્યાવિશ્વને અનિશ્ચિત વ્યાપ વિશ્વ કહે છે. જેમકે આકાશમાં રહેલા તારાઓની સંખ્યા એક વાંધનાલયમાં ધ્યાન લઈને વાંચતા વાંચકોની સંખ્યા, અનિશ્ચિત વ્યાવિવશ્વમાં એકમોની સંખ્યા જાણી શકાતી નથી. એટલે કે કુલ સંખ્યા વિશે કશું કહી શકાય નહી.*

જો વ્યાપવિશ્વમાં ચોક્કસ સંખ્યાના એકમો હોય તો તેને નિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ કહે છે અને અનિશ્ચિત સંખ્યામાં પાત્રો હોય તો તેને અનિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ કહેવાય છે. જયારે માહિતી પ્રાપ્ત કરવાના ધ્યેયથી નમૂનો પસંદ કરવા માટે ચોકસાઈ પૂર્વક વ્યાખ્યાયિત કરેલા અને નિશ્ચિત રીતે સીમિત કરેલા પાત્રોના કુલ સમૂહને વ્યાવહારીક સુલભ, વ્યાપવિશ્વ કહે છે. જયારે વ્યાપવિશ્વના આવૃત્તિ વિતરણ અને મધ્યક, મધ્યસ્થ બહુલક વગેરે જે આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રાંચલો જાણતા હોય ત્યારે તેને જ્ઞાત વિશ્વ કહેવાય છે અને આવા પ્રાંચલો જાણીતા ન હોય તેને અજ્ઞાત વ્યાપવિશ્વ કહેવાય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

વ્યાપ વિશ્વનો અર્થ જણાવો.

____

____

____

____

____

7.4 નમૂનાનો અર્થ અને લક્ષણો (Meaning of Sampling)

સંશોધક પોતે તૈયાર કહેલા હેતુઓ અને ઉત્કલ્પનાઓ તપાસવા માટે માહિતી મેળવવા માટે સમગ્ર સમૂહનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોય તેવો નાનો ભાગ પસંદ કરવામાં આવે છે. આ નાનો ભાગ અથવા એકમ એટલે નમૂનો પી.વી.યંગ તેને સ્પષ્ટ સમૂહનું લઘુ સ્વરૂપ કહે છે. વ્યાપવિશ્વના લક્ષણોનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોય તેવો નાનો ભાગ કે જે અંગે વ્યાપવિશ્વ અંગેની માહિતી મેળવવા અને તારણો તારવવાના હેતુથી વ્યાપવિશ્વમાંથી પસંદ કરવામાં આવતા પ્રતિનિધિરૂપ એકમોના નાના સમૂહને આપણે નમૂનો કહી શકીએ.

નમૂનાના લક્ષણો :

- *નૂમનો વ્યાપવિશ્વ સમગ્રનો પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો હોવો જોઈએ.*

- *સંશોધનના હેતુઓને અનુરૂપ હોવો જોઈએ.*
- *પૂર્વગ્રહ રહિત* (unbiased) *હોવો જોઈએ.*
- *નમૂનાની અનુમાનની પ્રમાણભૂલ મોટી ન હોવી જોઈએ. એટલે કે એટલો જ બીજો નમૂનો લેવામાં આવે તો પહેલા અને બીજા નમૂનાના પરીણામમાં વધુ તફાવત રહેવો ન જોઈએ.*
- *નમૂનાની પસંદગી યાદચ્છિક રીતે કરેલી હોવી જોઈએ.*
- *સમય ખર્ચના બચાવ થાય અને જરૂરી યોગ્ય માહિતી પ્રાપ્ત થઈ શકે તેવા નમૂના પસંદગી થયેલ હોવી જોઈએ.*
    - **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

નમૂના પસંદગીના સોપાનો ટૂંકમાં જણાવો.

____

____

____

____

____

7.5 નમૂના પસંદગીના સોપાનો (Feature of Samplings)

અભ્યાસના અંતે યોગ્ય પરીણામ મળે તે હેતુથી સમગ્ર પ્રક્રિયા માટે અત્યંત જરૂરી છે કે વ્યાપવિશ્વને રજૂ કરતો યોગ્ય નમૂના પસંદ કરવા અને આ નમૂના પસંદ કરવા કઈ ક્રિયાઓ કયા ક્રમમાં કરવી જોઈએ એ જાણવું અત્યંત જરૂરી છે. આ માટે કુલ સાત સોપાનો છે.

1. વ્યાવવિશ્વની સ્પષ્ટતા :

સંશોધકે સંશોધનના હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખીને માહિતી કોની પાસેથી મેળવવાની થશે અને પરિણામો કોને લાગુ પાડી શકાશે તે આધારે વ્યાપવિશ્વનસ વ્યાવહારીક સ્પષ્ટતા કરવામાં આવે છે. જેમકે ભૌગોલિક, સામાજીક અથવા આર્થિક કક્ષાઓ કોઈ ખાસ વર્તન કે ધોરણો, ઉંમર, જાતિ જેવા ચલોને ધ્યાનમાં રાખીને વ્યાપવિશ્વની સીમાની સ્પષ્ટતા કરવામાં આવે છે.

2. નમૂના પસંદગી એકમ સ્પષ્ટતા :

અભ્યાસ માટે માહિતી મેળવવા માટે નમૂનાનો એકમ પસંદ કરવામાં આવે. નમૂના એકમ તરીકે વ્યક્તિ, વસ્તુ, દસ્તાવેજો, પુસ્તકો, વાચકો કે કોઈ સામાજિક એકમ હોઈ શકે છે.

3. અપેક્ષિત માહિતી અંગેની સ્પષ્ટતા :

અભ્યાસના હેતુને ધ્યાને રાખી સંશોધકે માહિતી અંગેની સ્પષટતા કરી લેવી પડે છે. કારણ કે માહિતીના પ્રકારના આધારે નમૂનાને પ્રકારના નક્કી થતો હોય છે. ઘણીવાર બે

કે તેથી વધુ જૂથોની તુલના કરવાની હોય અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિઓ લગાવવાની હોય તે માટે ચોક્કસ નમૂનાની પસંદગી થયેલ હોવી જરૂરી છે. માટે આ બાબતોની પહેલાથી સ્પષટતા હોવી જરૂરી છે.

4. નમૂના પસંદગી ક્રમાવલી બનાવવી :

વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવા માટે વ્યાપવિશ્વના બધા જ પાત્રોની પૂરેપૂરી ચોક્કસ અને અદ્યતન યાદી હોવી જરૂરી છે. જેને નમૂના પસંદગી ક્રમ પણ કહેવાય છે. આ કાર્ય ચોક્કસાઈ અને સમય માંગી લે તેવું મુશ્કેલ કામ છે.

5. નમૂનાનું કદ નક્કી કરવું :

વ્યાપવિશ્વની વિસંગગતા પ્રાપ્ત પરીણામોની અપેક્ષીત ચોકસાઈ, પરિણામોનું અર્થઘટન કરવા માટે સંભવકક્ષ વગેરે બાબતોને ધ્યાને લઈ અભ્યાસમાં કેટલો નમૂનો લેવો જરૂરી છે તે નક્કી કરવામાં આવે છે. વ્યાપવિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો નમૂનો યોગ્ય સંખ્યામાં હોવો જોઈએ.

6. નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ નક્કી કરવી :

માહિતીના પ્રકાર અને અભ્યાસના હેતુને ધ્યાનમાં રાખીને નમૂના પસંદગીના વિવિધ પ્રયુક્તિઓ માંથી યોગ્ય પ્રયુક્તિ પસંદ કરવામાં આવે છે.

7. નમૂનો પસંદ કરવો :

નમૂના પસંદગી ફ્રેમમાંથી નક્કી કરેલી નમૂના પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ કરીને નિર્ધારિત કદનો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે.

7.6 નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ (Types of Sampling)

વ્યાપવિશ્વ માંથી નમૂનો પસંદ કરવા માટેની નમૂના પસંદગીની વિવિધ પદ્ધતિઓને સમજવા તેને ત્રણ ભાગમાં વહેંચી શકાય.

નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ

- *સંભાવના નમૂના પસંદગી* (Probability Sampling)
  - *આકસ્મિક નમૂના પસંદગી*
  - *સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂના પસંદગી*
  - *યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી*
  - *ઝૂમખાંન મૂના પસંદગી*
- *બિનસંભાવના નમૂના પસંદગી* (Non Probability Sampling)
  - *અનુકૂળ નમૂના પસંદગી*
  - *સહેતુક નમૂના પસંદગી*
  - *નિયત હિસ્સાની નમૂના પસંદગી*
- *વિશિષ્ટ નૂમના પસંદગી* (Specific Sampling)
  - *જોડકા નમૂના પસંદગી*
  - *બમણા નમૂના પસંદગી*
  - *ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી*
  - *સ્નો-બોલ નમૂના પસંદગી*

સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીની રીતો પૈકી પ્રત્યેક પદ્ધતિમાં વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રને નમૂના પસંદ થવાનો સંભવ સમાન છે. જ્યારે બિન સંભાવ્ય નમૂના પસંદગી પ્રયુક્તિમાં નમૂના પાત્રોને પસંદ થવાનો આધાર સંશોધકના નિર્ણય પર રહેલો છે. જ્યારે ખાસ પરિસ્થિતિમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી રીતોને વિશિષ્ટ નમૂના પસંદગીના વિભાગમાં દર્શાવવામાં આવી છે.

નમૂના પસંદગીની પ્રત્યેક પ્રયુક્તિની આગવી વિશિષ્ટતા લાભો અને મર્યાદાઓ રહેલી છે. જેને હવે આપણે ક્રમશઃ જોઈશું.

7.6.1 સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ (Probability Sampling)

સંભાવ્ય નમૂનામાં નમૂના પસંદ થવા અંગેની તક પ્રત્યેક અભ્યાસ માટે સમાનપણે રહેલી હોય છે. કોઈ પણ સભ્ય પસંદગી માંથી બાકાત હોતો નથી. આ ઉપરાંત આ વિભાગની કોઈપણ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કર્યો હોય તો-

- *આંકડાશાસ્ત્રીય આધારભૂત અનુમતી મેળવી શકાય છે.*
- *નમૂનામાં રહેલી ભૂલોની ગણતરી કરી શકાય છે.*
- *પ્રાપ્ત પરિણામોની અપેક્ષીત ચોકસાઈની કક્ષા માટે નમૂનાનું જરૂરી કદ જાણી શકાય છે.*
- *પ્રત્યેક સભ્યની નમૂનાની પસંદગી થવાની તક જાણી શકાય છે.*
- *પ્રાપ્ત પરિણામોનું અર્થઘટન કરવા માટે વિશ્વકક્ષાનું નિર્ધારણ કરી શકાય છે.*

7.6.1.1 આકસ્મિક (Randon)

આકસ્મિક નમૂના પસંદગીને યાદચ્છિક નમૂના પસંદગી પણ કહેવામાં આવે છે. બધી જ પસંદગી પદ્ધતિઓ આ એક સહી અને પાયાની પદ્ધતિ છે.

- *વ્યાપવિશ્વમાંથી તમામ પાત્રોની નમૂના પસંદગી પામવાની સમાન સંભાવના રહેલી છે.*
- *કોઈ પણ એક પાત્રની પસંદગી આ પાત્ર પર તેની અસર વર્તાતી નથી. એટલે કે પાત્રોની પસંદગી એકલી પસંદગીથી સ્વતંત્ર છે.*
- *આકસ્મિક નમૂના પદ્ધતિમાં પાત્રોની પસંદગી કોઈપણ પૂર્વગ્રહ કે ઝોક* (Bias) *વગર કરવામાં આવે છે. માટે પૂર્વગ્રહ ઉત્પન્ન થતા નથી.*

આ રીતથી પસંદ કરવા માટે નમૂનો કે સમાન સંભવ નમૂનો પસંદ થાય છે.

આ નમૂના પસંદ કરવા માટે કેટલીક પદ્ધતિઓ ઉપયોગમાં લેવાય જેમકે.

1. *લોટરી નંબર*
2. *પાત્રોના નામ કાર્ડ પર લખી કાર્ડ ખેંચવા.*
3. *કોઈ એક વાસણમાં બધાના નામો લખી હલાવીને ચીઠ્ઠી ઉપાડવી.*
4. *આકસ્મિક ટેબલનો ઉપયોગ કરવો.*

5. *કોમ્પ્યુટર આધારીત પ્રોગ્રામના પાત્રોની પસંદગી.*

1. *પુનઃ ગોઠવણી સાથે આકસ્મિક નમૂના પસંદગી :*

આ સ્વરૂપમાં કોઈ એક પાત્ર નમૂનામાં પસંદ થયા બાદ પુનઃ તેને વ્યાપવિશ્વમાં ગોઠવવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં પ્રત્યેક પસંદગી વખતે વ્યાપવિશ્વનું કદ સરખુ રહે છે.

2. *પુનઃગોઠવણી વગર આકસ્મિક નમૂના પસંદગી :*

આ સ્વરૂપમાં કોઈ એક પાત્ર નમૂનામાં પસંદ થયા બાદ પુનઃ તેને વ્યાપવિશ્વમાં ગોઠવવામાં આવતું નથી. તાર્કિક રીતે જોઈએ તો બધા પાત્રોની નમૂનામાં પસંદ થવાની તક સમાન હોતી નથી અને તેનું વ્યાપવિશ્વનું કદ પણ સરખું હોતું નથી.

આકસ્મિક નમૂના પસંદગીના લાભ :

- *આ પદ્ધતિથી પસંદ પામેલ નમૂનો સંપૂર્ણ પૂર્વગ્રહરહીત હોય છે.*
- *પાત્રોની પસંદગીમાં અનાત્મલક્ષીતા આવે છે.*
- *સંશોધક અનુમાનની ચોક્કસતા અંદાજી શકે છે.*
- *નમૂના પસંદગીની ભૂલો એ આકસ્મિકતાના સિદ્ધાંતને અનુસરે છે.*
- *નમૂના પસંદગીની ચોકસાઈ વધારી શકાય છે.*
- *ઓછા ખર્ચે વિશ્વસનીય માહિતીની ખાત્રી રાખે છે.*

મર્યાદાઓ :

- *વ્યાપવિશ્વના બધાં જ પાત્રોની વિગતવાર યાદી બનાવવી મુશ્કેલ છે.*
- *વ્યાપવિશ્વના પ્રતિનિધિરૂપ નમૂના ન મળવાની સંભાવના છે.*
- *પાત્રોનો અસહકાર અથવા ઓછા પાત્રો પસંદગી પૂર્વગ્રહ યુક્ત હોવા અંગે પણ ખાત્રીપૂર્વક કહી શકાય નહી.*

7.6.1.2 યોજનાબદ્ધ (Systematic)

આકસ્મિક નમૂના પસંદગી કરતી વખત તેમાં એક જ પ્રકારના પાત્રો પસંદ થવાની શક્યતા રહેલી હોય છે. આ મર્યાદા દૂર કરવા માટે વ્યાપવિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો નમૂનો પસંદ કરવા માટે સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂના પસંદગીનો ઉપયોગ થાય છે. અભ્યાસના હેતુઓને ધ્યનમાં રાખીને કરવામાં આવે છે. અભ્યાસના હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખીને વ્યાપવિશ્વનું સ્તરીક કરવા માટેના ચલો નક્કી કરીને વ્યાપક સ્તરોમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ પ્રત્યેક સ્તરે આકસ્મિક રીતે નમૂના પસંદ કરવામાં આવે છે. આ બધા જ પેટા નમૂના મળીને મુખ્ય નમૂનો બને છે. આ પ્રકારે નમૂના પસંદગી કરતી વખતે સ્તરોની રચના પ્રત્યેક સ્તરના પાત્રોની પસંદગી અને પ્રત્યેક સ્તરમાંથી કેટલા નમૂનાની પસંદગી કરવી તેની વિચારણા કરી લેવી જોઈએ.

સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂનાના લાભ :

1. *અભ્યાસમાં વધુ ચોક્કસાઈની ખામી આપે છે.*
2. *નાના સમૂહોની પસંદગી કરી શકાય છે.*
3. *સમય ખર્ચ અને શ્રમનો બચાવ થાય છે.*
4. *નમૂનાની પ્રમાણભૂત ઓછી આવે છે.*
5. *બે સ્તરો વચ્ચે તુલના થઈ શકે છે.*
6. *એક પાત્રની નમૂનામાં પસંદ થવાથી બીજા પાત્રો પર અસર થતી નથી.*

7.6.1.3 સ્તરીકૃત (Stratified)

જયારે નિશ્ચિત યાદી આપેલ હોય ત્યારે યોજનાબદ્ધ રીતે નમૂનાની પસંદગી કરવા માટે યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી વપરાતી હોય છે. યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી નીચે મુજબ થાય છે.

1. *સૌ પ્રથમ તમામ પાત્રોની નિશ્ચિત યાદી બનાવવી.*

2. *બધા પાત્રોની સંખ્યા* (N) *શોધવી.*

3. *નમૂનાનું કદ નક્કી કરવામાં અવે છે.*

4. *વ્યાપવિશ્વના પાત્રોની યાદી માથી નમૂના પ્રમાણોને ધ્યાનમાં રાખી પ્રથમ પ્રમાણમાંથી કોઈ એક પાત્ર આકસ્મિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે.*

5. *આકસ્મિક રીતે પસંદ કરાયેલા પાત્રથી નિશ્ચિત અંતરાલે અન્ય પાત્રો પસંદ કરવામાં આવે છે. દા.ત* 12,22,32,42

અહિ પાત્રોની પસંદગી નિશ્ચિત અંતરાલથી કરવામાં આવતી હોવાથી તેને નિયમિત/નિશ્ચિત અંતરાલ વાળી નમૂના પસંદગી એટલે કે (Fixed/Regular Sampling) *કહે છે. કેટલાક તેને ક્વાસી આકસ્મિક નમૂના પસંદગી તરીકે પણ ઓળખે છે.*

7.6.1.4 ઝૂમખાંપસંદગી (Cluster)

વ્યાપવિશ્વના પાત્રોની યાદી ઉપલબ્ધ ન હોય ક્ષેત્ર ખૂબ જ વિશાળ હોય અને પસંદ કરવાના પાત્રો વિખરાયેલા/વપરાયેલા હોય અથવા વ્યક્તિગત રીતે પસંદગી કોઈક કારણથી ન થઈ શકે એમ હોય ત્યારે જૂથ નમૂના પસંદગીનો ઉપયોગ થાય છે.

ઝૂમખાંનમૂના પસંદગી પદ્ધતિ :

- *વ્યાપવિશ્વના પાત્રોને સમૂહમાં વહેંચવામાં આવે છે.*
- *આ સમૂહ કે ઝૂમખાં પસંદગીનો એકમ બને છે.*
- *ત્યારબાદ ઝૂમખાને પસંદગીને આકસ્મિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે.*
- *પસંદ થયેલ ઝૂમખાંમાં સમાવેલા પાત્રો નમૂના બને છે.*

દા.ત. ગુજરાત રાજ્યની સરકારી લાઈબ્રેરીના વાચકોની યાદી બનાવી તેમાંથી 20% વાચકોને નમૂનામાં યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવાના બદલે રાજ્યના જીલ્લાના તાલુકાની લાઈબ્રેરીના જૂથમાં બનાવી કોઈપણ બે કે ત્રણ તાલુકાઓની લાઈબ્રેરીના વાચકો પસંદ કરવામાં આવે તો તે પ્રયુક્તિને ઝૂમખાંનમૂના પદ્ધતિ કહેવાય.

જૂથ બનાવતી વખત ત્રણ બાબતોની ખાસ ધ્યાન રાખવામાં આવે છે.

- *રચાતા ઝુમખાં વ્યાપવિશ્વ વિસ્તારમાં જેમ છે તેમ હોવાં જોઈએ. તેને માહિતી પ્રાપ્ત માટે કૃત્રિમ રીતે ગોઠવણી કરેલા ન હોવા જોઈએ. તે કુદરતી રીતે રચાયેલા હોવા જોઈએ.*
- *પ્રત્યેક પાત્ર માત્ર એક જ ઝૂમખાંનું સભ્ય હોવું જોઈએ. દા.ત ગ્રંથાલયના વાચક કે જયા વાચક પાત્ર છે. ગ્રંથાલયના કબાટ કે ત્યાં રહેલા પુસ્તકો પાત્ર છે.*
- *રચાતું પ્રત્યેક ઝૂમખું આંતરીક રીતે વૈવિધ્ય વાળું હોવં જોઈએ અને ઝૂમખાંઓ એકબીજાથી જુદા પડતા ન હોવા જોઈએ.*

ઝૂમખાં નમૂના પદ્ધતિના લાભ :

1. *આ પદ્ધતિ સમય, મહેનત અને આર્થિક રીતે કરકસર છે.*
2. *માહિતી એકતકરણમાં સરળતા રહે છે.*
3. *પાત્રોની પસંદગી માટે યાદી બનાવવાની જરૂર પડતી નથી.*

મર્યાદાઓ :

1. *આકસ્મિક નમૂના પદ્ધતિના પ્રમાણમાં ઓછી ગુણવત્તા વાળી છે.*
2. *જૂથ પદ્ધતિથી મેળવાયેલ માહિતી આકસ્મિક પદ્ધતિના પ્રમાણમાં પૂરેપૂરી હોતી નથી.*
3. *પ્રમાણભૂલની શકયતા વધી જાય છે.*

7.6.2 અસભાવ્ય પદ્ધતિઓ (Non-Prabability Sampling)

વ્યાપવિશ્વના બધા સભ્યોની નમૂનામાં પસંદ થાવની તક જાણીતી હોતી નથી. જેમાં કેટલાક સભ્યોની પસંદ થવાની તક જાણીતી હોતી નથી. જયારે કેટલાક સભ્યો પસંદગીમાંથી બાકત રહી શકે છે. આ નમૂના પદ્ધતિમાં પસંદ થવાનો આધાર સંશોધકની ઈચ્છા પર રહેલો છે.

લક્ષણોને ધ્યાનમાં રાખી તેને બિન આકસ્મિક નમૂના પસંદગી અને બિન અંકુશિત નમૂના પસંદગી તરીકે ઓળખાવે છે.

જયારે નાનો નમૂનો પસંદ કરવાનો હોય કે વ્યાપવિશ્વનાં લક્ષણો અંગે ટૂંકા સમયમાં જાણકારી મેળવવાની હોય ત્યારે આ નમૂના પસંદગી પદ્ધતિ સગવડ ભરેલી રહે છે. આ પ્રયુક્તિ માટે એમ કહી શકાય કે પાત્રોની પ્રાપ્યતા માહિતી મેળવવામાં અનૂકૂળતા તેમજ સંશોધકની વ્યક્તિગત નિર્ણય શક્તિ અગત્યતા ધરાવે છે.

મર્યાદા :

1. *સમગ્ર વ્યાપવિશ્વના સંદર્ભમાં પ્રમાણભૂત પરીણામો લાવી શકાય નહી.*
2. *નમૂના ભૂલ માટે અંકશાસ્ત્રીય માપ ગણી શકાય નહી.*
3. *પ્રાપ્ત પરિણામોની અપેક્ષીત ચોક્સાઈની કક્ષા માટે નમૂનાનું કદ ગણતરીથી મેળવી શકાય નહી.*
4. *નમૂનામાં પસંદ થવાની તક જાણી શકાય નહી.*

7.6.2.1 અનુકૂળ (Convenient)

આ પ્રકારની નમૂના પસંદગીમાં સંશોધક સાનુકૂળતા મુજબ પાત્રોની પસંદગી કરે છે. અહીં સરળતાથી તેમજ ઝડપથી પાપ્ત થઈ શકે તેવા નમૂના પસંદ કરવામાં આવે છે. પોતાના જ ગ્રંથાલયના વાચકોનો નમૂના પસંદ કરવા આ પસંદગી સહજ પદ્ધતિ તરીકે ઓળખી શકીએ.

લાભ :

1. *પૂર્વેક્ષણે હાથ ધરવામાં ઉપયોગી છે.*
2. *ઉપકરણોનો વિકાસ કરવા માટે અનુકૂળ છે.*
3. *ક્રિયાત્મક સંશોધનો માટે ઉપયોગી છે.*
4. *અભ્યાસ માટે જરૂરી પાત્રો મેળવવા સાનુકૂળતા*
5. *સમય અને નાણાની બચત થાય છે.*
6. *માહિતી એકત્રીકરણ સરળ અને ઝડપી બને છે.*

મર્યાદા :

1. *આ પદ્ધતિમાં પૂર્વગ્રહ રહેવાની શક્યતા છે.*
2. *સંપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ ગણી શકાય નહી.*
3. *પસંદ કરાયેલ નમૂનો નબળો ગણાય છે.*
4. *બહોળા વ્યાપવિશ્વને ભાગુ પાડી શકાય નહી.*

7.6.2.2 સહેતૂક (Purposive)

જયારે વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રોની કેટલીક વિશિષ્ટતા કે ધોરણોને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધક દ્વારા પાત્રોની પસંદગી કરવામાં આવે છે. ત્યારે તેને સહેતુક નમૂના પદ્ધતિ કહેવામાં આવે છે. સંશોધકના નિર્ણયને આધારે પાત્રોની પસંદગી થાય છે. પરંતુ અહીં નિર્ણય એ હેતુપૂર્વકનો હોય છે. વ્યાપ વિશ્વમાંથી જરૂરી વિગતો કોણ આપી શકે અથવા પ્રતિનિધિત્વ કોણ કરી શકે તેના આધારે નમૂનથી પસંદગી થતી હોય છે.

સ્તરીકૃત નમૂના અને સહેતુક નમૂના પદ્ધતિમાં પાતળી ભેદ રેખા છે. જેમાં સ્તરીકૃતમાં પાત્રો આકસ્મિક રીતે પસંદ થાય છે. જયારે અહીં સહેતુક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે.

લાભો :

1. ઘણા ઓછા પાત્રો પસંદ કરવાના હોય ત્યારે આ પદ્ધતિ ઉપયોગી છે.
2. મોટા જૂથમાંથી નમૂનો પસંદ કરવાનો હોય ત્યારે આ પદ્ધતિ ઉપયોગી છે.
3. વર્ણાત્મક સંશોધક માટે ઉપયોગી છે.
4. નાના પાયા પર અજમાયીશી ગાળા દરમ્યાન આ પદ્ધતિ આવી શકે છે.

મર્યાદાઓ :

1. પૂર્વગ્રહો પ્રવેશવાની સંભાવના વધી જાય છે.
2. ચોક્કસાઈની આવશ્યકતા હોય તેવા સંશોધનો માટે આ પ્રયુક્તિ સંતોષકારક ગણાતી નથી.
3. જયારે બે કે ત્રણ લક્ષણો પ્રતિનિધિત્વ રૂપ બનતા હોય ત્યારે બધાજ લક્ષણો સમાવિષ્ટ નમૂનો પસંદ થાય તે શક્ય બનતું નથી.

7.6.2.3 નિયત હિસ્સા (Quata)

મુલાકાત અને સર્વેક્ષણ દ્વારા અભ્યાસમાં વ્યાપવિશ્વનાં પેટા વિભાગોના કદનું અનુમાન કરી નમૂનામા અપેક્ષીત કુલ સંખ્યાને ધ્યાનમાં રાખી દરેક ભાગના કદ અનુસાર નિયત હિસ્સામાં પાત્રોની જાતિયતા કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં પાત્રની જાતિયતા, ઉંમર, સામાજિક સ્તર, આવક, શૈક્ષણિક લાયકાત જેવા લક્ષણોને આધારે પાત્રોની ચોક્કસ સંખ્યા ફાળવવામાં આવે છે.

લાભો :

1. મોટા પાયા પરનો અભ્યાસ હાથ ધરતા પહેલા પાયલોટ સ્ટડી માટે નિયત હિસ્સાનો નમૂનો ઉપયોગી બને છે.
2. આ ખૂબ સગવડ ભરી નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ છે.
3. નિયત કિસ્સાના પાત્રો ના સ્થાને નવા પાત્રો ઉમેરવાનું શક્ય બને છે.
4. આ પદ્ધતિ ઓછી ખર્ચાળ છે.
5. માર્કેટના સર્વેક્ષણ માટે પ્રચલીત અને વ્યવહારુ પદ્ધતિ છે.

મર્યાદાઓ :

1. અહીં પાત્રોની પસંદગી કરવા માટે મુલાકાત લેનાર સ્વતંત્ર હોય છે માટે પાત્રોની પસંદગી .
2. પ્રમાણભૂલો જાણી શકાતી ન હોવાથી આ આંકડાશાસ્ત્રીય રીતે નબળી પદ્ધતિ છે.

7.6.3 અન્ય પ્રયુક્તિઓ (Specific Sampling)

સંશોધન દરમ્યાન સંશોધનમાં કેટલીક સમસ્યાઓમાં વિશિષ્ટ સંજોગો ઊભા થાય ત્યારે આવી વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિ માટે પાત્રોની પસંદગી કરવા માટે અલગ પ્રવિધિ અપનાવવી પડે છે. આ માટે મુખ્ય ચાર પ્રયુક્તિઓ પ્રચલિત છે.

7.6.3.1 જોડકાં નમૂના પસંદગી (Matched Pling)

7.6.3.2 બમણા નમૂના પસંદગી (Double)

7.6.3.3 ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી (Sequential)

7.6.3.4 સ્નો બોલ નમૂના પસંદગી (Snowball)

7.6.3.1 જોડકાં નમૂના પસંદગી (Matched Pling)

પ્રાયોગીક સંશોધનમા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા આ જોડકાં નમૂના પદ્ધતિમાં સંશોધક પ્રાપ્ત પાત્રોમાંથી બે સરખાં પાત્રો અલગ તારવે છે કે જે પરતંત્રચલ અને અંકુશીત કરવા માટે નક્કી કરેલાં અન્ય ચલના પ્રાપ્તાંકની નિયત કરેલી હદમાં સમાન પ્રાપ્તાંકો ધરાવતા હોય.

દા.ત ગ્રંથાલય વિજ્ઞાનમાં કલાસિફીકેસનના અભ્યાસ માટેના મૌખિક પદ્ધતિ કરતા પ્રાયોગિક પદ્ધતિ અસરકારક (શૈક્ષણિક સંદર્ભમાં) તપાસવાની હોય ત્યારે અહીં બે જૂથો બનાવવાના થશે. ત્યારે અહીં શૈક્ષણિક સિદ્ધિ (પરતંત્ર ચલ) ઉપરાંત આ પરતંત્ર ચલ પર અસર કરવા માટે જાણીતાં હોય તેવા બીજા ચલો; જેવા કે બુદ્ધિ કક્ષા અને સિદ્ધિ પ્રેરણા પરના પ્રાપ્તાંકોને આધારે સંશોધક પાત્રોની સમાન જોડ બનાવશે.

આ પદ્ધતિ માટે નિષ્ણાંતોનો મત છે કે પાત્રોની સમાન જોડ બનાવવામાં એવા ચલોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ કે જેનો પરતંત્ર ચલ સાથેનો સહ સંબંધ 0.5 કે તેથી વધુ હોય.

જે તે પાત્રોને વધુ સમાન બનાવતા જઈએ તેમ પરિણામની ચોક્સાઈ વધે છે અને કદ નાનું થશે તેમ નમૂના પસંદગીના પૂર્વગ્રહો વધતા જાય છે.

લાભ :

1. *બે સરખા જૂથની સરખામણી કરવા માટે ઉપયોગી પદ્ધતિ છે.*
2. *જૂથોની સરળતાને કારણે પરીણામની ચોક્સાઈ વધે છે.*
3. *પરતંત્ર ચલ પર અસર કરતા અન્ય ચલોની અસરને નિયંત્રિત કરી શકાય છે.*

7.6.3.2 બમણા નમૂના પસંદગી (Double)

બમણાં નમૂના પસંદગી થોડી વિશિષ્ટ છે. અહીં સંશોધક સૌ પહેલા જરૂરી માહિતી મેળવવા માટે મોટો નમૂનો પસંદ કરે છે. પસંદ કરેલા નમૂનાના બધા જ પાત્રો પાસેથી કેટલીક જરૂરી માહિતી મેળવે છે. ત્યાર બાદ મોટા નમૂના માંથી નાનો નમૂનો પસંદ કરે છે. આ નાના નમૂના માંથી પાત્રો પાસેથી વધારાની અન્ય માહિતી મેળવે છે.

દા.ત. જીલ્લા ગ્રંથાલયમાં વાંચકોનો મોટો નમૂનો પસંદ કરીને તેમની પાસેથી ગ્રંથાલયમાં અપાતી વિવિધ સેવામાં સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લાગે તેવી કઈ સેવા છે? આ

માહિતી પ્રાપ્ત થતા જે સૌથી વધુ ઉપયોગી લાગતી હોય તે સેવા અંગે આપેલ જવાબમાં ઉચિત નાનો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે તો આને બમણાં નમૂનાનું ઉદાહરણ ગણવામાં આવે છે.

લાભો :

1. *આ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરીને મોટા નમૂનાની માહિતી ચકાસી શકાય છે.*
2. *નમૂા બે વાર આ પસંદગી કરતા હોવાથી દ્વિસ્તરીય નમૂના પસંદગી કહેવાય છે હેતુને ધ્યાને લઈ ચોક્કસ પાત્રોની પસંદગી થઈ શકે છે.*
3. *ઓછી ખર્ચાળ અને સરળતાથી ઉપયોગ થાય તેવી પદ્ધતિ છે.*

મર્યાદા :

1. *બે વાર નમૂના પસંદગીમાં સમય અને શક્તિનો વ્યય થાય છે.*

7.6.3.3 ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી (Sequential)

આ પદ્ધતિ થોડી જટીલ છે. આ પદ્ધતિ ધારેલ પરીણામ ન આવે ત્યાં સુધી ક્રમશઃ ન પસંદ કરતા જવાય છે. જરૂરી માહિતી જે પ્રાપ્ત કરવાની છે તેને ધ્યાનમાં રાખીને ગણતરી કરીને નમૂનાનું કદ વિચારવામાં આવે છે. જો આના નિર્ણય લઈ શકાય તેમ ન હોય તો ફરીથી બીજો નમૂનો લઈ અને માહિતી મેળવાય છે. જયાં સુધી ચોક્કસ નિર્ણય ન લેવાય ત્યાં સુધી અને શક્ય કદનો નમૂનો પૂરો ન થાય ત્યાં સુધી કાર્ય કરતા રહેવાનું હોય છે.

લાભો :

1. *કોઈ પણ માહિતી દ્વારા કાર્યની ચકાસણી કરી મૂકવા માટે આ પ્રકારના નમૂનાની પસંદગી ઉપયોગમાં આવતી હોય છે.*
2. *આ નમૂના પસંદગી સમય અને નાણાનો બચાવ કરે છે.*

7.6.3.4 સ્નો બોલ નમૂના પસંદગી (Snowball)

આ નમૂના પદ્ધતિની પ્રક્રિયામાં તર્ક નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ સાથે જોડાયેલ છે. સામાન્ય રીતે આપણે બરફનો ગોળો બનાવતા પહેલા થોડો બરફ લઈ તેમા બીજો થોડો બરફ ઉમેરી ગોળો મોટો બનાવાય છે. આમ તે મોટો બરફનો ગોળો બનતો જાય છે. દા.ત. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન વિભાગમાં ૨૦૦૧માં અભ્યાસ કરતા થોડા ઉત્તરદાતા પાસેથી માહિતી મેળવવા માટે સૌ પ્રથમ થોડા ઉત્તરદાતા પાસેથી માહિતી આવે છે.

લાભ :

1. *વિશિષ્ટ લક્ષણો ધરાવતા જૂથ માટે અને અપવાદરૂપ બાબતો માટે આ પ્રયુક્તિ ઉપયોગી છે.*

મર્યાદા :

આવા નમૂના પરથી પ્રાપ્ત પરિણામોની સામાન્યકરણ શક્તિ ઓછી હોય છે.

7.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસો

નીચે આપેલા પ્રત્યેક પ્રશ્ન માટે આપેલા ચાર વિકલ્પોમાંથી કયો વિકલ્પ બરાબર નથી ?

1. *જૂથ નમૂના પસંદગીમાં-*

(અ) રચાતા ઝૂમખાં વ્યાપવિશ્વ-વિસ્તારમાં જેમ છે તેમ હોવા જોઈએ.

(બ) રચાતા ઝૂમખાં આંતરિક રીતે વિષમાંગ હોવા જોઈએ.

(ક) પ્રત્યેક પાત્ર માત્ર એક જ ઝૂમખાનો સભ્યો હોવો જોઈએ.

(ડ) નમૂનાની પ્રમાણભૂલ ઓછી આવી શકે.

2. *સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીમાં-*

(અ) વ્યાપવિશ્વના બધા સભ્યોની નમૂનામાં પસંદગી પામવાની તક જાણીતી હોય છે.

(બ) કોઈ સભ્યની પસંદગીની ખાતરી હોતી નથી.

(ક) પ્રાપ્ત પરિણામો નું અર્થઘટન કરવા માટે વિશ્વાસ કક્ષા નિર્ધારિત કરી શકાતી નથી.

(ડ) નમૂના નું જરૂરી કદ જાણી શકાય છે.

3. *સ્નો-બોલ નમૂના પસંદગીમાં-*

(અ) શરૂઆતનો બહુ નાનો નમૂનો ધીમે ધીમે મોટો બનતો જાય છે.

(બ) પાણીમાંથી બરફ બનવાનો તર્ક સમાયેલો છે.

(ક) અપવાદરૂપ વ્યક્તિઓના અભ્યાસમાં ઉપયોગી છે.

(ડ) પ્રાપ્ત પરિણામોની સામાન્યી કૃતતા ઓછી હોય છે.

4. *ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી-*

(અ) શરૂઆતમાં નમૂનાનું નિશ્ચિત કદ નક્કી કરી લેવાય છે.

(બ) સાર્થક પરિણામ ન આવે ત્યાં સુધી થોડો થોડો નમૂનો પસંદ કરાય છે.

(ક) સમય અને શ્રમની રીતે કરકસરયુક્ત છે.

(ડ) ઉત્પાદિત માહિતી ગુણવત્તા ચકાસવાની તપાસમાં ઉપયોગી છે.

5. *જોડકા નમૂના પસંદગી-*

(અ) લગાડેલી માવજત ની અસરકારકતા તપાસવામાં ઉપયોગી છે.

(બ) માં પાત્રોની જોડ પરતંત્ર ચલ અને અંકુશિત ચલના પ્રાપ્તાંકોના સંદર્ભમાં સમાન બનાવવામાં આવે છે.

(ક) માં પાત્રોની જોડમાંથી પાત્રોને સહેતુક રીતે જૂથોમાં ફાળવવામાં આવે છે.

(ડ) માં જોડમાંનાં પાત્રોની સમાનતા જેમ વધુ રાખવામાં આવે તેમ નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહો વધતા જશે.

6. સહજ નમૂના પસંદગી-

(અ) માં નમૂનો પસંદ કરવામાં સરળતા રહે છે.

(બ) ક્રિયાત્મક સંશોધનો માટે અનુકૂળ નથી.

(ક) થી પસંદ થતો નમૂનો પૂર્વગ્રહયુક્ત હોઈ શકે છે.

(ડ) દ્વારા માહિતી એકત્રીકરણનું કાર્ય ઝડપથી થઈ શકે છે.

7. જોડકા નમૂના પસંદગીનો ઉપયોગ –

(અ) પૂર્વ પ્રાયોગિક યોજનાઓમાં થતો નથી.

(બ) પૂર્ણ પ્રાયોગિક યોજનાઓમાં થઈ શકે છે.

(ક) સર્વેક્ષણાત્મક અભ્યાસોમાં કરવો જરૂરી નથી.

(ડ) સહવિચરણ વિશ્લેષણથી જૂથો સમાન બનાવવામાં આવે છે.

8. સહેતુક નમૂના પસંદગી-

(અ) નમૂનામાં ઘણા ઓછા પાત્રો પસંદ કરવા હોય ત્યારે ઉપયોગી છે.

(બ) અર્થઘટનાત્મક આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરવો હોય ત્યારે ઉપયોગી છે.

(ક) વિશાળ વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવો હોય ત્યારે ઉપયોગી છે.

(ડ) ગુણાત્મક સંશોધનોમાં ઉપયોગી છે.

9. સહેતુક નમૂના પસંદગી વખતે જરૂરી છે-

(અ) કેટલાક અંકુશોની પસંદગી

(બ) સંશોધકની નિર્ણય ક્ષમતા

(ક) નમૂનાનું આકસ્મિકપણુ

(ડ) વ્યાપવિશ્વના લક્ષણો કોણ ધરાવે છે તેને માહિતી

10. નિયત હિસ્સા નમૂના પસંદગી-

(અ) નો ઉપયોગ માર્કેટ સંશોધનોમાં થાય છે.

(બ) વહીવટી સુગમતા ધરાવે છે.

(ક) થી પ્રાપ્ત થતી માહિતી પર અનુમાનીય આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

(ડ) નો ઉપયોગ વ્યાપવિશ્વના પાત્રોની યાદી પ્રાપ્ય ન હોય ત્યારે થઈ શકે છે.

11. નિયત હિસ્સા નમૂના પસંદગી ઉપયોગી છે, જ્યારે-

(અ) કોઈ બનાવના સંદર્ભમાં લોકોને તાત્કાલિક પ્રતિક્રિયા જાણવી હોય.

(બ) યાદદાસ્તની ભૂલો ઘટાડવા માટે તાત્કાલિક ક્ષેત્રિય કાર્ય કરવાનું હોય.

(ક) વ્યાપવિશ્વનો પ્રતિનિધિરૂપ નમૂનો પસંદ કરવાનો હોય.

(ડ) મુલાકાત લેનાર પાત્ર-પસંદગી કરતા હોય.

12. જોડકા નમૂના પસંદગીનો ઉપયોગ કરવા સંબંધી કેટલીક મુશ્કેલીઓ છે-

(અ) પરતંત્ર ચલ સાથે સંબંધિત ચલો કેમ નક્કી કરવા

(બ) જૂથો ની સંખ્યા કેટલી રાખવી.

(ક) સમાન જોડ બનાવવામાં ક્યા ચલો નો ઉપયોગ કરવો.

(ડ) જોડકા બનાવવાના સંદર્ભમાં સંબંધિત ચલો પરના પ્રાપ્તાંકો ને આધારે પાત્રોને કેટલી હદ સુધી સમાન બનાવવા.

13. બમણા નમૂના પસંદગીમાં-

(અ) પ્રથમ જરૂરી હોય તેટલો મોટો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે.

(બ) પસંદ કરાયેલા મોટા નમૂનામાંથી પાછળથી નાનો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે.

(ક) ટપાલ દ્વારા માહિતી મેળવવાની હોય તેવા સંશોધનોમાં ઉપયોગી છે.

(ડ) બંને નમૂનાઓ પાસેથી સમાન પ્રકારની જ માહિતી મેળવવામાં આવે છે.

14. બમણા નમૂના પસંદગી-

(અ) બહુસ્તરીય નમૂના પસંદગીનું સાદું સ્વરૂપ છે.

(બ) બહુસોપાનીય નમૂના પસંદગીનું સાદું સ્વરૂપ છે.

(ક) માં બે વખત નમૂનો પસંદ કરવો પડે છે.

(ડ) બંને નમૂનાઓ પાસેથી જુદી જુદી માહિતી મેળવાય છે.

15. વ્યાપવિશ્વ એટલે સંશોધક-

(અ) જેની પાસેથી માહિતી મેળવે છે તે એકમોની કુલ સંખ્યા.

(બ) જેના વિશે સંશોધન અભ્યાસ કરે છે તે જૂથ.

(ક) જેમાંથી નાનો ભાગ પસંદ કરે છે તે જૂથ.

(ડ) જેના વિશે તારણો તારવે છે તે સમૂહ.

16. નમૂનો એટલે-

(અ) વ્યાપવિશ્વની નાની આવૃત્તિ

(બ) વ્યાપવિશ્વમાંથી પસંદ કરાતો નાનકડો ભાગ

(ક) વ્યાપવિશ્વનાં લક્ષણો ધરાવતા હોય તેવા અન્ય ઓછા એકમો

(ડ) જેની પાસેથી માહિતી મેળવાય છે તે નાનો ભાગ

17. સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીના વર્ગમાં આવતી પ્રયુક્તિ છે-

(અ) સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂના પસંદગી

(બ) યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી

(ક) સ્નો-બોલ નમૂના પસંદગી

(ડ) ઝૂમખાંનમૂના પસંદગી

18. બિન સંભાવ્ય નમૂના પસંદગીના વર્ગમાં આવતી પ્રયુક્તિ છે-

(અ) અનુકૂળ નમૂના પસંદગી

(બ) સહેતુક નમૂના પસંદગી

(ક) નિયત હિસ્સાની નમૂના પસંદગી

(ડ) આકસ્મિક નમૂના પસંદગી

19. આકસ્મિક નમૂના પસંદગીમાં-

(અ) વ્યાપવિશ્વના બધા જ પાત્રોનો નમૂનામાં પસંદગી પામવાનો સંભવ સમાન હોય છે.

(બ) કોઈ સભ્યની પસંદગીની ખાતરી હોય છે.

(ક) પાત્રોની પસંદગી એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોય છે.

(ડ) નમૂના-ભૂલની ગણતરી કરી શકાય છે.

20. યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી-

(અ) માં પાત્રોની પસંદગી એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોય છે.

(બ) અનિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ માટે ઉપયોગી નથી.

(ક) માટે નમૂના પસંદગી ફ્રેમ હોવી જરૂરી છે.

(ડ) કાર્યાત્મક વ્યાપવિશ્વ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

21. સ્તરીકૃત નમૂના પસંદગીમાં-

(અ) નમૂનાની પ્રમાણભૂલ ઓછી હોય છે.

(બ) નાનો નમૂનો લઈ શકાય છે.

(ક) નમૂનાનું પ્રતિનિધિત્વ વધે છે.

(ડ) સમાંગ વ્યાપવિશ્વ માટે ઉપયોગી છે.

22. વ્યાપવિશ્વના પેટા વિભાગો રચવાનું-

(અ) ઝૂમખાંનમૂના પસંદગીમાં જરૂરી છે.

(બ) સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂના પસંદગીમાં જરૂરી છે.

(ક) આકસ્મિક નમૂના પસંદગીમાં જરૂરી નથી.

(ડ) સહેતુક નમૂના પસંદગીમાં જરૂરી નથી.

23. આકસ્મિક નમૂના ભૂલો-

(અ) નમૂનાની અનુમાનની પ્રમાણભૂલ તરીકે ઓળખાય છે.

(બ) નમૂના પસંદગીની ખામીને કારણે ઉદ્ભવતી નથી.

(ક) માહિતી એકત્રીકરણના કાર્ય દરમિયાન ઉદ્ભવે છે.

(ડ) બંને છેડે ઉદ્ભવવાની સમાન તક હોય છે.

24. પદ્ધતિસર નમૂના ભૂલો-

(અ) ઉપકરણની સંરચનાને કારણે ઉદ્ભવે છે.

(બ) નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ આવવાને કારણે ઉદ્ભવે છે.

(ક) સ્વૈચ્છિક પાત્રોને પસંદ કરવાથી ઉદ્ભવે છે.

(ડ) વ્યાપ વિશ્વની સાચી વ્યાખ્યા નક્કી ન થઈ શકી હોય ત્યારે ઉદ્ભવે છે.

25. આકસ્મિક માપન ભૂલો-

(અ) એ માપનની અવિશ્વસનીયતાને કારણે ઉદ્ભવે છે.

(બ) અયોગ્ય રીતે ઉપકરણ રચાયેલું હોવાને કારણે ઉદ્ભવે છે.

(ક) ખોટા ઉપકરણ દ્વારા માહિતી મેળવાય ત્યારે ઉદ્ભવે છે.

(ડ) સગવડને ધ્યાનમાં રાખીને નમૂના પસંદગીની રીતમાં ફેરફાર કરવાને કારણે ઉદ્ભવે છે.

26. *પદ્ધતિસર માપન ભૂલો-*

(અ) નમૂનાના પાત્રોના ખરેખરા માપો અને અવલોકતા માપો વચ્ચેના તફાવતને રજૂ કરે છે.

(બ) સમગ્ર વ્યાપવિશ્વ પાસેથી માહિતી મેળવાય તો શુન્ય થઈ જાય છે.

(ક) કસોટી પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપવામાં વધુ સમય આપવાથી ઉદ્‌ભવે છે.

(ડ) ઉત્તરો આપવામાં જરૂરી માર્ગદર્શન ન આપવાથી ઉદ્‌ભવે છે.

❖ **જવાબો**

1. *(ડ) નમૂનાની પ્રમાણભૂલ ઓછી આવી શકે.*
2. *(ક) પ્રાપ્ત પરિણામો નું અર્થઘટન કરવા માટે વિશ્વાસ કક્ષા નિર્ધારિત કરી શકાતી નથી.*
3. *(બ) પાણીમાંથી બરફ બનવાનો તર્ક સમાયેલો છે.*
4. *(અ) માં શરૂઆતમાં નમૂનાનું નિશ્ચિત કદ નક્કી કરી લેવાય છે.*
5. *(ક) તેમાં પાત્રોની જોડમાંથી પાત્રોને સહેતુક રીતે જૂથોમાં ફાળવવામાં આવે છે.*
6. *(બ) ક્રિયાત્મક સંશોધનો માટે અનુકૂળ નથી.*
7. *(ડ) સહવિચરણ વિશ્લેષણથી જૂથો સમાન બનાવવામાં આવે છે.*
8. *(બ) અર્થઘટનાત્મક આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરવો હોય ત્યારે ઉપયોગી છે.*
9. *(ક) નમૂનાનું આકસ્મિકપણું*
10. *(ક) થી પ્રાપ્ત થતી માહિતી પર અનુમાનીય આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.*
11. *(ક) વ્યાપવિશ્વનો પ્રતિનિધિરૂપ નમૂનો પસંદ કરવાનો હોય.*
12. *(બ) જૂથો ની સંખ્યા કેટલી રાખવી.*
13. *(ડ) બંને નમૂનાઓ પાસેથી સમાન પ્રકારની જ માહિતી મેળવવામાં આવે છે.*
14. *(બ) બહુસોપાનીય નમૂના પસંદગીનું સાદું સ્વરૂપ છે.*
15. *(અ) જેની પાસેથી માહિતી મેળવે છે તે એકમોની કુલ સંખ્યા.*
16. *(ક) વ્યાપવિશ્વનાં લક્ષણો ધરાવતા હોય તેવા અન્ય ઓછા એકમો*
17. *(ક) સ્નો-બોલ નમૂના પસંદગી*
18. *(ડ) આકસ્મિક નમૂના પસંદગી*
19. *(અ) માં પાત્રોની પસંદગી એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોય છે.*
20. *(ડ) સમાંગ વ્યાપવિશ્વ માટે ઉપયોગી છે.*
21. *(ડ) સહેતુક નમૂના પસંદગીમાં જરૂરી નથી.*
22. *(ક) માહિતી એકત્રીકરણના કાર્ય દરમિયાન ઉદ્‌ભવે છે.*
23. *(અ) ઉપકરણની સંરચનાને કારણે ઉદ્‌ભવે છે.*

24. *(અ) ઉપકરણની સંરચનાને કારણે ઉદ્ભવે છે.*
25. *(ડ) સગવડને ધ્યાનમાં રાખીને નમૂના પસંદગીની રીતમાં ફેરફાર કરવાને કારણે ઉદ્ભવે છે.*
26. *(બ) સમગ્ર વ્યાપવિશ્વ પાસેથી માહિતી મેળવાય તો શુન્ય થઈ જાય છે.*

❖ **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.**

1. *ડી.જી.ફોક્ષ ગ્રૂપ દ્વારા આપવામાં આવેલ વ્યાપવિશ્વની વ્યાખ્યા આપો.*

જવાબ : સમષ્ટિ એટલે બધા જ શક્ય પ્રતિચારકો કે પછી ચોક્કસ પ્રકારનું માપન. જયારે વ્યાપવિશ્વ એટલે સમષ્ટિનો એ ભાગ કે જેનાં સંશોધકને પ્રવેશના માર્ગ છે તે વ્યાપવિશ્વ.

- ડી. જે.ફોક્ષ

2. નમૂના પસંદગીના સોપાનો જણાવો.

જવાબ : નમૂના પસંદગીના કુલ સાત સોપાનો છે. જે નીચે મુજબ છે.

1. *વ્યાવવિશ્વની સ્પષ્ટતા :*

સંશોધકે સંશોધનના હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખીને માહિતી કોની પાસેથી મેળવવાની થશે અને પરિણામો કોને લાગુ પાડી શકાશે તે આધારે વ્યાપવિશ્વની વ્યાવહારીક સ્પષ્ટતા કરવામાં આવે છે. જેમકે ભૌગોલિક, સામાજીક અથવા આર્થિક કક્ષાઓ કોઈ ખાસ વર્તન કે ધોરણો, ઉંમર, જાતિ જેવા ચલોને ધ્યાનમાં રાખીને વ્યાપવિશ્વની સીમાની સ્પષ્ટતા કરવામાં આવે છે.

2. *નમૂના પસંદગી એકમ સ્પષ્ટતા :*

અભ્યાસ માટે માહિતી મેળવવા માટે નમૂનાનો એકમ પસંદ કરવામાં આવે. નમૂના એકમ તરીકે વ્યક્તિ, વસ્તુ, દસ્તાવેજો, પુસ્તકો, વાચકો કે કોઈ સામાજિક એકમ હોઈ શકે છે.

3. *અપેક્ષિત માહિતી અંગેની સ્પષ્ટતા :*

અભ્યાસના હેતુને ધ્યાને રાખી સંશોધકે માહિતી અંગેની સ્પષટતા કરી લેવી પડે છે. કારણ કે માહિતીના પ્રકારના આધારે નમૂનાને પ્રકારના નક્કી થતો હોય છે. ઘણીવાર બે કે તેથી વધુ જૂથોની તુલના કરવાની હોય અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિઓ લગાવવાની હોય તે માટે ચોક્કસ નમૂનાની પસંદગી થયેલ હોવી જરૂરી છે. માટે આ બાબતોની પહેલાથી સ્પષટતા હોવી જરૂરી છે.

4. નમૂના પસંદગી ક્રમાવલી બનાવવી :

વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવા માટે વ્યાપવિશ્વના બધા જ પાત્રોની પૂરેપૂરી ચોક્કસ અને અદ્યતન યાદી હોવી જરૂરી છે. જેને નમૂના પસંદગી ક્રમ પણ કહેવાય છે. આ કાર્ય ચોક્કસાઈ અને સમય માંગી લે તેવું મુશ્કેલ કામ છે.

5. નમૂનાનું કદ નક્કી કરવું :

વ્યાપવિશ્વની વિસંગગતા પ્રાપ્ત પરીણામોની અપેક્ષિત ચોકસાઈ, પરિણામોનું અર્થઘટન કરવા માટે સંભવકક્ષા વગેરે બાબતોને ધ્યાને લઈ અભ્યાસમાં કેટલો નમૂનો લેવો જરૂરી છે તે નક્કી કરવામાં આવે છે. વ્યાપવિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો નમૂનો યોગ્ય સંખ્યામાં હોવો જોઈએ.

6. નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ નક્કી કરવી :

માહિતીના પ્રકાર અને અભ્યાસના હેતુને ધ્યાનમાં રાખીને નમૂના પસંદગીના વિવિધ પ્રયુક્તિઓ માંથી યોગ્ય પ્રયુક્તિ પસંદ કરવામાં આવે છે.

7. નમૂનો પસંદ કરવો :

નમૂના પસંદગી ફ્રેમમાંથી નક્કી કરેલી નમૂના પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ કરીને નિર્ધારિત કદનો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે.

3. નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ જણાવો.

જવાબ : **નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિઓ**

સંભાવના નમૂના પસંદગી (Probability Sampling)	બિનસંભાવના નમૂના પસંદગી (Non Probability Sampling)	વિશિષ્ટ નૂમના પસંદગી (Specific Sampling)
• આકસ્મિક નમૂના પસંદગી • સ્તરીકૃત આકસ્મિક નમૂના પસંદગી • યોજનાબદ્ધ નમૂના પસંદગી • ઝૂમખાં નમૂના પસંદગી	• અનુકૂળ નમૂના પસંદગી • સહેતુક નમૂના પસંદગી • નિયત હિસ્સાની નમૂના પસંદગી	• જોડકા નમૂના પસંદગી • બમણા નમૂના પસંદગી • ક્રમશઃ નમૂના પસંદગી • સ્નો-બોલ નમૂના પસંદગી

4. ઝૂમખાંબનાવતી વખતે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો જણાવો.

જવાબ : વ્યાપવિશ્વના પાત્રોની યાદી ઉપલબ્ધ ન હોય ક્ષેત્ર ખૂબ જ વિશાળ હોય અને પસંદ કરવાના પાત્રો વિખરાયેલા/વપરાયેલા હોય અથવા વ્યક્તિગત રીતે પસંદગી કોઈક કારણથી ન થઈ શકે એમ હોય ત્યારે જૂથ નમૂના પસંદગીનો ઉપયોગ થાય છે.

ઝૂમખાં નમૂના પસંદગી પદ્ધતિ :

- *વ્યાપવિશ્વના પાત્રોને સમૂહમાં વહેંચવામાં આવે છે.*
- *આ સમૂહ કે ઝૂમખું પસંદગીનો એકમ બને છે.*
- *ત્યારબાદ ઝૂમખાંને પસંદગીને આકસ્મિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે.*
- *પસંદ થયેલ ઝૂમખાંમાં સમાવેલા પાત્રો નમૂના બને છે.*

દા.ત. ગુજરાત રાજ્યની સરકારી લાઈબ્રેરીના વાંચકોની યાદી બનાવી તેમાંથી 20% વાંચકોને નમૂનામાં યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવાના બદલે રાજ્યના જીલ્લાના તાલુકાની લાઈબ્રેરીના જૂથમાં બનાવી કોઈપણ બે કે ત્રણ તાલુકાઓની લાઈબ્રેરીના વાંચકો પસંદ કરવામાં આવે તો તે પ્રયુક્તિને ઝૂમખાંનમૂના પદ્ધતિ કહેવાય.

જૂથ બનાવતી વખતે ત્રણ બાબતોની ખાસ ધ્યાન રાખવામાં આવે છે.

- *રચાતા ઝુમખાં વ્યાપવિશ્વ વિસ્તારમાં જેમ છે તેમ હોવાં જોઈએ. તેને માહિતી પ્રાપ્ત માટે કૃત્રિમ રીતે ગોઠવણી કરેલા ન હોવા જોઈએ. તે કુદરતી રીતે રચાયેલા હોવા જોઈએ.*
- *પ્રત્યેક પાત્ર માત્ર એક જ ઝૂમખાંનું સભ્ય હોવું જોઈએ. દા.ત ગ્રંથાલયના વાચક કે જયા વાચક પાત્ર છે. ગ્રંથાલયના કબાટ કે ત્યાં રહેલા પુસ્તકો પાત્ર છે.*
- *રચાતું પ્રત્યેક ઝૂમખું આંતરીક રીતે વૈવિધ્ય વાળું હોવં જોઈએ. અને ઝૂમખાંઓ એકબીજાથી જુદા પડતા ન હોવા જોઈએ.*

ઝૂમખાં નમૂના પદ્ધતિના લાભ :

4. *આ પદ્ધતિ સમય, મહેનત અને આર્થિક રીતે કરકસર છે.*
5. *માહિતી એકતકરણમાં સરળતા રહે છે.*
6. *પાત્રોની પસંદગી માટે યાદી બનાવવાની જરૂર પડતી નથી.*

મર્યાદાઓ :

4. *આકસ્મિક નમૂના પદ્ધતિના પ્રમાણમાં ઓછી ગુણવત્તા વાળી છે.*
5. *જૂથ પદ્ધતિથી મેળવાયેલ માહિતી આકસ્મિક પદ્ધતિના પ્રમાણમાં પૂરેપૂરી હોતી નથી.*
6. *પ્રમાણભૂલની શકયતા વધી જાય છે.*

7.9 સારાંશ (Summary)

નમૂના પસંદગી સંશોધનની અગત્યની પદ્ધતિ છે, જેના દ્વારા મોટા વ્યાપવિશ્વમાંથી પ્રતિનિધિરૂપ નમૂનાઓ પસંદ કરી સંશોધક ચોક્કસ તારણો મેળવી શકે છે. તે ખર્ચસરલ, સમય બચતવાળી અને વિશ્વસનીય માહિતી આપતી પ્રક્રિયા છે. સંશોધનમાં સંપૂર્ણ જનસમૂહ (Population/Universe) *નો અભ્યાસ કરવો ઘણી વખત મુશ્કેલ બને છે, કારણ કે તે સમય, ખર્ચ અને સગવડની દૃષ્ટિએ અશક્ય હોય છે. તેથી સંશોધકો વિશ્વમાંથી કેટલાક પ્રતિનિધિ ઘટકો પસંદ કરે છે, જેને "નમૂના"* (Sample) *કહેવામાં આવે છે.*

નમૂના પસંદગીનું મુખ્ય હેતુ એ છે કે નાના પ્રમાણમાં લીધેલા નમૂનામાંથી સમગ્ર વિશ્વ વિશે સાચી, વિશ્વસનીય અને પ્રમાણભૂત માહિતી મેળવી શકાય. સારો નમૂનો હંમેશાં પ્રતિનિધિત્વી, નિષ્પક્ષ, ચોકસાઇયુક્ત, આર્થિક અને સરળ હોવો જોઈએ.

7.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

વ્યાપ વિશ્વ *વ્યાપવિશ્વ એટલે સંશોધકને જે તે લગતી માહિતી અપેક્ષિત છે. તે એકમોની કુલ સંખ્યા સંશોધક જેના વિષે માહિતી મેળવીને તારણો તારવે છે તે જૂથ એટલે વ્યાપવિશ્વ. વ્યાપવિશ્વ સજીવ કે નિર્જીવ વસ્તુઓનું જૂથ કે સમુદાય છે. કે જેની એક કે તેથી વધુ લાક્ષણિકતાઓ સામાન્ય હોય છે. માહિતી મેળવવાના હેતુથી જેમાંથી પ્રતિનિધિરૂપ નાના જૂથને પસંદ કરવામાં આવે છે. તેમજ તારણો મેળવવામાં આવે છે. તે સમગ્ર જૂથને વ્યાપવિશ્વ કહે છે.*

નમૂનો *સંશોધક પોતે તૈયાર કહેલા હેતુઓ અને ઉત્કલ્પનાઓ તપાસવા માટે માહિતી મેળવવા માટે સમગ્ર સમૂહનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોય તેવો નાનો ભાગ પસંદ કરવામાં આવે છે. આ નાનો ભાગ અથવા એકમ એટલે નમૂનો. પી.વી.યંગ તેને સ્પષ્ટ સમૂહનું લઘુ સ્વરૂપ કહે છે. વ્યાપવિશ્વના લક્ષણોનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોય તેવો નાનો ભાગ કે જે અંગે વ્યાપવિશ્વ અંગેની માહિતી મેળવવા અને તારણો તારવવાના હેતુથી વ્યાપવિશ્વમાંથી પસંદ કરવામાં આવતા પ્રતિનિધિરૂપ એકમોના નાના સમૂહને આપણે નમૂનો કહી શકીએ.*

સ્તરીકૃત *સ્વીકૃતિ આકસ્મિક નમૂના પસંદગીમાં સંશોધનના હેતુઓને આધારે વ્યાપ વિશ્વને સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવે છે. પ્રત્યેક સ્તરમાંથી આકસ્મિક રીતે નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે. આ બધા પેટા નમૂનાઓ મળીને*

કુલ નમૂનો બને છે. વ્યાપવિશ્વનું સ્તરીકરણ એવી રીતે કરવામાં આવે છે કે જેથી પ્રત્યેક સ્તરની અંદર નાના નાના તફાવત હોય પરંતુ સ્તરો વચ્ચે મોટો તફાવત હોય.

સ્નો બોલ સ્નો બોલ નમૂના પસંદગીમાં શરૂઆતનો બહુ નાનો નમૂનો ધીમે ધીમે મોટો ને મોટો બનતો જાય છે. પસંદ થયેલાં પાત્રો નમૂનામાં અન્ય પાત્રોની પસંદગીમાં ચાવીરૂપ ભૂમિકા ભજવે છે.

7.11 સંદર્ભો (References)

1. R.Sam Daniel and Sam Aroma G.Sam :Research methodology ,Kalpaz publication .
2. Chawala, Deepak and Sondhi,Neena: Research methodology:Concepts and Cases,Vikas publication,2011
3. *દેસાઈ, હરિભાઈ અને દેસાઈ, કૃષ્ણકાન્ત જી: સંશોધન પદ્ધતિ અને પ્રવિધિઓ, યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ,* 2013
4. Kumar Ranjit: Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners, Sage Publication, 2014.
5. Kothari C.R. : Research Methodology, New Age International, 2011
6. Shajahan S. : Research Methods for Management, 2004.
7. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing
8. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
9. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK
10. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
11. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK

એકમ : 08 : નમૂનાનું કદ નિર્ધારણ, નમૂના પસંદગી પૂર્વગ્રહો અને નમૂના પસંદગીમાં ભૂલો

(Sample size Determination, Sample Selection Biases and Errors in Sample Selection)

:: રૂપરેખા ::

8.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

8.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

8.2 નમૂનાનું કદ (Sample Size)

8.2.1 વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રોના પ્રમાણ પર આધારિત (Based on the Proportion of Characters in the expanded universe

8.2.2 સંબધિત ચલનાં પ્રમાણ વિચલન પર આધારિત રીત (Method based on the standard deviation of the relevant variable)

8.2.3 નાના વ્યાપવિશ્વ માંથી પસંદિત નૂમનાનું કદ (The size of a sample selected from a small Universe)

8.3 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહો (Biases in Sampling)

8.3.1 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહનો અર્થ (Concept of Biases in Sampling)

8.3.2 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહના કારણો (Resors of Biases in Sampling)

8.4 નમૂના પસંદગીમાં ભૂલો (Errors in Sampling Selection)

8.4.1 ભૂલોનો અર્થ અને પ્રકારો (Errors & Types of Erros)

8.4.2 નમૂના ભૂલો (Sampling Errors)

8.4.3 બિનનમૂના ભૂલો (Nomn-Sampling Errors)

8.4.4 નમૂના ભૂલો અને બિન નમૂના ભૂલો વચ્ચેનો સંબંધ (Co-resleation between Sampling & Non-Sampling Errors)

8.4.5 ભૂલો પર અંકુશ (Control Errors)

8.5 સારાંશ (Summary)

8.6 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

8.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Answer to Self-Check Exercise)

8.8 સંદર્ભ ગ્રંથો (References)

8.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

- *સારા નમૂનાની મુખ્ય આવશ્યકતા કઈ છે તે જાણી શકશો.*
- *વિસ્તરીય વ્યાપ વિશ્વમાંથી નમૂનાનું કદ કઈ રીતે નક્કી થાય તે જાણી શકશો.*
- *મર્યાદિત વ્યાપ વિશ્વમાંથી નમૂનાનું કદ કઈ રીતે નક્કી થાય તે જાણી શકશો.*
- *યોગ્ય નમૂના કોને કહેવાય બંને નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહના કારણો જણાવી શકશો.*
- *ભૂલોના પ્રકારો, નમૂના ભૂલોનો અર્થ આપી શકશો.*

8.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સારા નમૂના સંશોધન માટે ખાસ મહત્ત્વના છે. જેમાં બે બાબતો મહત્ત્વની છે.

1. *નમૂનો વ્યાપવિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો હોવો જોઈએ.*

નમૂનો જેમાંથી પસંદ કરવામાં આવ્યો હોય તેના તમામ લક્ષણો ધરાવતો તેની આબેહૂબ નકલની નાની પ્રતિકૃતિ જેવો હોવો જોઈએ. એ કેટલા કદનો નમૂનો પર્યાપ્ત નમૂનો ગણાય અર્થાત્ વ્યાપવિશ્વ અંગે વિશ્વસ્તરીય અને પ્રમાણભૂત પરિણામો મેળવવા માટે નમૂનામાં પર્યાપ્ત સંખ્યામાં પાત્રોનું હોવું જરૂરી છે.

8.2 નમૂનાનું કદ (Sample Size)

સંશોધન કર્તા જ્યારે સંશોધન માટે નમૂનો પસંદ કરે છે. તે નમૂનો જેમા મોટો હશે તેમ પ્રાપ્ત પરિણામો વધુ વિશ્વાસપૂર્વક લાગુ પાડી શકાય છે; પરંતુ સંશોધક માટે એ પ્રશ્ન હંમેશા રહે છે કે નમૂનો કેટલો લેવો. વિવિધ બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધક નમૂનાનું કદ નક્કી કરતા હોય છે.

સંશોધક. નમૂનાનું કદ નક્કી કરવાનું હોય તો આ પાંચ બાબતો જણાવવી જોઈએ.

1. *સાંખ્યિકીનું અંદાજિત મૂલ્ય*
2. *ગણતરીની ચોક્કસતાનું કદ*
3. *પ્રકાર-1ની ભૂલનું જોખમ*
4. *વૈકલ્પિક ઉત્કલ્પના*
5. *પ્રકાર-2ની ભૂલનું જોખમ*

પરંતુ સંશોધક નમૂનાનું કદ નક્કી કરવા

- *પોતાની સમય મર્યાદા, ખર્ચ અને શક્તિને ધ્યાનમાં રાખે છે.*

પહેલા આ પ્રકારના સંશોધનમાં કેટલો નમૂનો લેવાયો એ ધ્યાનમાં રાખે છે.
અથવા પોતાના અગાઉના અનુભૂવોને ધ્યાનમાં રાખી નમૂનાનું કદ નક્કી કરે છે.

પરંતુ જયારે પ્રશ્ન ઉદ્દભવે કે નમૂનાનું કદ કેટલું હોવું જોઈએ? ત્યારે એમ કહી શકાય કે "અભ્યાસના હેતુઓના સંદર્ભમાં વ્યાપવિશ્વના લક્ષણોનું પૂરતું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવી શકે તેટલી સંખ્યામાં નમૂનો હોવો જોઈએ.

નમૂનાનું પ્રતિનિધિત્વ કદ નક્કી કરવા માટે અહી બે રીતની ચર્ચા કરીશું.

1. વિસ્તરીય વ્યાપ વિશ્વમા પાત્રોના પ્રમાણ પર આધારિત રીત.
2. સંબંધિત ચલના પ્રમાણ વિચલન પર આધારિત રીત.

8.2.1 વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રોના પ્રમાણ પર આધારિત (Based on the Proportion of Characters in the expanded universe)

વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વ માંથી નમૂના નક્કી કરવા માટે ત્રણ બાબતોને ધ્યાને લેવામાં આવે છે.

1. સંભવકક્ષા કે વિશ્વાસ કક્ષા
2. નમૂનાની પ્રમાણભૂલ
3. વ્યાપવિશ્વના સ્તરોમાં પાત્રોનું પ્રમાણ

- સંભવકક્ષા કે વિશ્વાસ કક્ષા :

સંશોધક સંશોધન કાર્ય દરમ્યાન નમૂનો યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે તે માટે સંભવકક્ષાને ધ્યાનમાં રખાય છે. સામાન્ય રીતે જોઈએ તો 95 કે 99 ટકા સંભાવકક્ષા સ્વીકારવામાં આવે છે. 95 ટકા વિશ્વાસકક્ષા એટલે નમૂના દ્વારા મળતાં પરીણામો વ્યાપવિશ્વના જેવા જ હોવાની શક્યતા ૯૫ ટકા છે.

જયારે સંશોધક નમૂનાકદ નક્કી કરે છે તે વખતે પોતાના સંશોધનમાં કેટલી સંભવકક્ષા જરૂરી છે તે દર્શાવવા માટે સંશોધક પ્રમાણભૂત પ્રાપ્તાંક Z ની કિંમત નક્કી કરે છે.

95% = 1.96

↓

સંભવકક્ષા Z મૂલ્ય

જયારે

↓

95% = 2.58

સંભાવકક્ષા Z મૂલ્ય

2. નમૂનાની પ્રમાણભૂત

જયારે સંશોધનમાં નમૂનો પસંદ કરીએ ત્યારે નમૂનાની પ્રમાણભૂત પણ ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ. નમૂના લક્ષણો અને જેમાંથી નમૂનો પસંદ કરવામાં આવ્યો છે તે વ્યાપવિશ્વનાં લક્ષણો વચ્ચેના તફાવતને નમૂનાના પ્રમાણભૂત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

બીજી રીતે એમ કહી શકાય કે એક જ વ્યાપવિશ્વ માંથી એક જ સમયે એક જ રીતે પસંદ કરેલા સરખા કદના બે નમૂનાઓ દ્વારા પ્રાપ્ત પરિણામો વચ્ચેના તફાવતના માપને નમૂનાની પ્રમાણભૂલ કહેવાય છે. જેમ જેમ નમૂનાની પ્રમાણભૂલ ઓછી તેમ તેમ તેનું પ્રમાણભૂલવાળો નમૂનો પસંદ કરવો હોય તો તેનુ કદ મોટું રાખવું જોઈએ.

નમૂના કદ નક્કી કરતી વખતે સંશોધક પોતાના અભ્યાસમાં કેટલી ભૂલ ચાલી શકે તે માટે e*ની કિંમત નક્કી કરે છે.*

3. વ્યાપવિશ્વના સ્તરોમાં પાત્રોનું પ્રમાણ

સ્તરીકૃત વ્યાપવિશ્વના સ્તરોમાં પાત્રોનું જે પ્રમાણ નમૂના સ્તરોમાં રાખવાથી પ્રતિનિધિરૂપ નમૂનો પસંદ થઈ શકે છે. વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વ (સ્ત્રી-પુરૂષ, ખાનગી-સરકારી) માના પ્રત્યેક સ્તરમાં પાત્રોનું પ્રમાણ કેટલું છે તે પ્રારંભિક અભ્યાસ દ્વારા નક્કી કરી શકાય છે.

જો વ્યાપ વિશ્વના સ્તરોમાં પાત્રના પ્રમાણ અંગે કોઈ પણ રીતે માહિતી પ્રાપ્ત ન હોય તો એક સ્તરમાં પાત્રોનું પ્રમાણ 0.5 *થશે.*

અહીં સંશોધકે P *અને* (1-P) *ની કિંમત નક્કી કરવાની હોય છે.*

P = *વ્યાપવિશ્વના એક સ્તરમાં પાત્રનું પ્રમાણ*

(1-P) = *વ્યાપવિશ્વના બીજા સ્તરમાં પાત્રનું પ્રમાણ*

- નમૂનાના કદનું સૂત્ર :

સંશોધક આપણે જેમ પહેલા દર્શાવ્યુ તે પ્રમાણે અને ની કિમંતો નક્કી કરીને કરે છે. જેમાં

અનિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ માટે

$$N = \left(\frac{Z}{N}\right)^2 .p(1\text{-}p)$$

$$n = \frac{z^2.p(1-p).N}{e^{2\,(N-1)} + Z^2 p(1-p)}$$

આ સૂત્રો પરથી આપણે કહી શકીએ કે,

- *સંશોધક સંભવકક્ષા* (z) *ની કિંમત ઊંચી રાખે તો નમૂનો મોટો લેવો પડશે.*
- *જો સંશોધક નમૂનાના પ્રમાણભૂત* (e) *ની કીમત નીચી રાખે તો નમૂનો મોટો લેવો પડશે.*

- *વ્યાપવિશ્વના બે સ્તરોમાં* p *અને* $(1-p)$ *વચ્ચેનો તફાવત જેમ ઓછો તેમ નમૂનો મોટો લેવો પડશે.*

દા.ત

એક ગ્રંથાલય સંબોધીત અભ્યાસ આપણે હાથ ધર્યા જેમાં 0.01 *ભૂલક્ષમ્ય છે. વિશ્વાસ કક્ષા ૯૯ ટકા છે અને વ્યાપવિશ્વના એક સ્તરમાં ૪૫ ટકા* (0.45 *પ્રમાણે) પાત્રો છે. નમૂનામાં જરૂરી સંખ્યા આ પ્રમાણે ગણી શકાય.*

n= $\left(\frac{2.58}{0.01}\right)^2(0.45)\ (1-0.45) = 16,474.59$

= 16,474 પાત્રો

8.2.8 સંબધિત ચલનાં પ્રમાણવિચલન પર આધારિત રીત (Method Based on the Standard Deviation of the Relevant Variable)

સંબંધિત ચલના પ્રમાણ વિચલન પર આધારિત રીતમાં વ્યાપવિશ્વના પ્રતિવિધિરૂપ નમૂનાનું કદ નક્કી કરવા માટે આ રીતમાં પણ ત્રણ ઘટકોનું મૂલ્ય નક્કી કરી સૂત્રમાં તેમની કિંમતો મૂકી ને નમૂનાનું કદ નક્કી કરવામાં આવે છે.

- *સંભવકક્ષા કે વિશ્વાસકક્ષા :*
  અહી પહેલની રીત મુજબ 95 *ટકા સંભવકક્ષા માટે* z *નુ મૂલ્ય* 1.96 *અને* 99% *સંભવકક્ષા માટે* 2.58 *લેવામાં આવે છે.*

નમૂનાની પ્રમાણભૂત

આ રીતમાં પણ સંશોધક અભ્યાસમાં વધુમાં વધુ કેટલા ટકા ભૂલ ક્ષમ્ય છે તે નક્કી કરવા માટે e *ની કિંમત નક્કી કરે છે.*

સંબંધિત ચલનું પ્રમાણવિચલન :

અહી વ્યાપવિશ્વના સ્તરોમાં પરતંત્ર ચલના પ્રમાણ વિચલનને ગણતરીમાં લેવામાં આવે છે. આ પ્રમાણ વિચલનની કિંમત પહેલા થયેલા અભ્યાસ દ્વારા કે સંબધિત વિષય પર અગાઉ થઈ ગયેલા સંશોધનમાંથી મેળવી શકે છે.

નૂમનાના કદનું સૂત્ર

સંશોધકે z, e σ *ની કિંમતે નક્કી કરીને અને આપેલ સૂત્રમાં મૂકીને નમૂનાનું કદ નક્કી કરે છે.*

અનિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ માટે

n= $\left(\frac{z-\sigma}{e}\right)^2$

નિશ્ચિત વ્યાપવિશ્વ (N)માટે

$$n = \frac{z^2.\sigma^2.N}{e^{2\,(N-1)} + Z^2\sigma^2}$$

આ સૂત્રો પરથી આપણે સમજી શકીએ છીએ કે જયારે

- ઊંચી સંભાવના પ્રમાણભૂત
- નમૂનાની ઓછી પ્રમાણભૂલ
- પૂર્વેક્ષણ કે પૂર્વસંશોધનમાંથી મેળવેલ સંબધિત ચલની ઊંચી ચલિતતા હોય ત્યારે સંશોધકે નમૂનાનું કદ ઊંચુ રાખવું જોઈએ.

એક ઉદાહરણ દ્વારા સૂત્રનો ઉપયોગ સમજીએ. ધારોકે ગ્રંથાલય વલણના અભ્યાસમાં પાંચ ટકા ભૂલ માફ છે. આવા પ્રકારના અભ્યાસમાં વલણનું પ્રમાણ વિચલન 11.60 જોવા મળ્યું હતું. 95 ટકા વિશ્વાસકક્ષાએ નમૂનાનું કદ શોધવાનું છે. તો.

$e = 5\%, Z = 196$ પ્રમાણવિચલન $= 11.60$

n= $\left(\frac{Z.\sigma}{e}\right)^2 = \left(\frac{11.60x1.96}{5}\right)^2$

$= \left(\frac{22.736}{5}\right)^2$

$= (4.5472)^2$

= 20.6770

= 2 1 પાત્રો

આમ, સંશોધનના પરિણામોની ચોકસાઈનો આધાર મોટા કદ નથી. પરંતુ તેના સાથે અન્ય પાસાં પણ એટલા જ મહત્ત્વના છે. જેમકે, નમૂના પસંદગીની રીત પાત્રો પર ઉપકરણનો અમલ વગેરે મહત્ત્વના છે અને સંશોધન માટે નમૂનો કેટલો પસંદ કરવો જોઈએ તે અંગેના મૂઝવતા પ્રશ્નનો ઉકેલ આપેલા ઉપરના સૂત્રો દ્વારા ઉપયોગ કરી મેળવી શકાય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

નમૂના પ્રતિનિધિરૂપ કદ નક્કી કરવા માટેની બે રીત જણાવો.

(1) દ્વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રોના પ્રમાણ પર આધારિત રીત

(2) સંબંધિત ચલના પ્રમાણ વિચલન પર આધારિત રીત

8.3 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહો (Biases in Sampling)

સંશોધનમાં અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ માહિતી જેમની પાસેથી મેળવવાની હોય છે. તે નમૂના અને નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ પણ એક અગત્યનું પરીબળ છે. નમૂના પસંદગી કરતી વખતે ત્રણ બાબતો અગત્યની હોય છે.

- *નમૂનો કઈ રીતે મેળવીશું*
- *નમૂનાનું કદ કેટલું હશે.*
- *નમૂનો કેવો હશે.*

નમૂનાની યોગ્યતા નક્કી કરવા માટે નમૂનો જેમાંથી નક્કી કરવાનો છે તે વ્યાપવિશ્વના લક્ષણો અને નમૂના લક્ષણો જેટલી સુસંગતતા વધુ તેટલા પ્રમાણમાં નમૂનો વધુ યોગ્ય ગણાય છે. આ બાબત જો સંશોધક સભાન ન હોય તો નમૂનો પૂર્વગ્રહ યુક્ત બને છે.

8.3.1 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહનો અર્થ (Concept of Biases in Sampling)

નમૂનામાં વ્યાપવિશ્વના લક્ષણોનું પ્રતિનિધિત્વ જેમ વધુ તેમ નમૂનામાં પૂર્વગ્રહ ઓછો તેમ આપણે કહી શકીએ. વ્યાપવિશ્ના લક્ષણોનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો ન હોય તેવો નમૂનો પૂર્વગ્રહ યુક્ત નમૂના તરીકે ઓળખી શકાય.

જયારે સંશોધક વ્યાપવિશ્વના કોઈ એકમોને ખાસ મોટી તરફેણ કરીને અથવા તો અવગણીને નમૂનો પસંદ કરે છે ત્યારે નમૂનાને પૂર્વગ્રહ પદ લગાડાય છે.

8.3.2 નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહના કારણો (Resors of Biases in Sampling)

1. *જો સંશોધક શીખાઉ કે બિન અનુભવી હોય, ચોક્સાઈના આગ્રહી ન હોય, જલદી કામ પૂરુ થવાની વૃત્તિ ધરારવતા હોય કે બેકાળજીયુક્ત સ્વભાવ ધરાવતા હોય તો આવા વ્યક્તિગત લક્ષણોની મોટી અસરના કારણે નમૂનો પૂર્વગ્રહિત નમૂનો પસંદ થાય.*
2. *જયારે સેવા કે તત્પરતા નમૂના તરીકે કોઈ પાત્રને પસંદ કરીએ ત્યારે તે નમૂનો પૂર્વગ્રહિત બને છે.*
3. *ચલના સંદર્ભમાં અભ્યાસ હેઠળના જુદા પડતાં પાત્રો અન્ય અગત્યની બાબતોમાં પણ જુદા પડતા હોય ત્યારે નમૂનો પૂર્વગ્રહીત બને છે.*

દા.ત. વાંચનની યોગ્યતાની શહેરી વિસ્તારના શૈક્ષણિક યોગ્યતા પાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે જો પાત્રો ગ્રામિણ વિસતાર માંથી પસંદ કરતા નમૂનો પૂર્વગ્રહિત બને છે.

4. *અભ્યાસ દરમિયાન કેટલાક પાત્રો વચ્ચેથી દૂર થવાની સંભાવના હોય તેવા સંજોગોમાં નમૂના પસંદગીના પૂર્વગ્રહ બની જાય છે.*

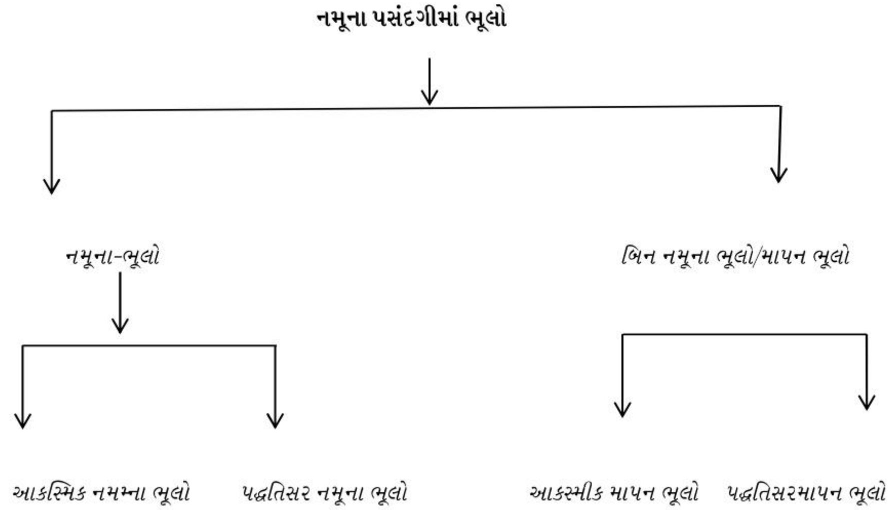
5. જ્યારે માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં સરળતા અને ઝડપને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે અને આ કારણથી વ્યાપવિશ્વનું પ્રતિનિધિત્વ જોખમાઈ જાય છે. જ્યારે સંશોધક પ્રાયોગિક સંશોધન કરતા હોય ત્યારે નમૂનો પૂર્વગ્રહિત હોઈ શકે છે.
6. નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ અને અભ્યાસ હેઠળનું ચલ એ બે વચ્ચે કોઈ તાર્કીક સંબંધ સ્થપાઈ જાય ત્યારે પૂર્વગ્રહ દાખલ થઈ જાય છે.
7. જ્યારે સંશોધક ટપાલ દ્વારા પાત્રોને પ્રશ્નાવલિ મોકલીને માહિતી મેળવે ત્યારે નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ દાખલ થવાની સંભાવના રહે છે. કેમ કે ક્યારેક કેટલાક પાત્રો પ્રશ્નાવલિ ભરીને પરત મોકલતા નથી અથવા અધુરી માહિતી આપે છે. આ બાબતની પૂર્તિ કરવા જ્યારે બીજો નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે કુલ નમૂનો પૂર્વગ્રહ યુક્ત બની જાય છે.
8. નમૂના પસંદ કરવા બિન આકસ્મિક પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ થતો હોય. આકસ્મિકતાનો ઓછો અથવા બેદરકારીથી ઉપયોગ થતો હોય. સંશોધનની પસંદગીની ભૂમિકાને વધારે અવકાશ હોય ત્યારે નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ દાખલ થવાની સંભાવના હોય છે.

સંપૂર્ણ પૂર્વગ્રહ રહિત નમૂનો પસંદ થવો એ એક આદર્શ સ્થિતિ છે. જો ખૂબ ચોકસાઈ રાખીએ ત્યારે વધુ પ્રમાણમાં આકસ્મિકરણનો ઉપયોગ કરીને પૂર્વગ્રહ રહિત નમૂનો પસંદ થઈ શકે છે માટે કેટલીક રીતો વિકસાવવામાં આવી છે.

8.4 નમૂના પસંદગીમાં ભૂલો (Errors in Sampling Selection)

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં નિદર્શ એકમનું નિરિક્ષણ કરીને કે માપન કરીને માહિતી મેળવવામાં આવે છે. જે માહિતી મળે છે તે પ્રાપ્તાંકના રૂપમાં હોય છે અને આ નિદર્શ પ્રાપ્તાંકોના આધારે સમષ્ટિ વિષે સામાન્યીકરણ કરવામાં આવે છે અને નિદર્શના માપન કરી સમષ્ટિની લાક્ષણિકતાઓ વિષે અનુમાન કરવામાં આવે છે.

વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો યોગ્ય રીતે પસંદ કરેલ હોય તો પ્રાંચલ અને સાંખ્યિકી વ્યાપવિશ્વ મૂલ્ય અને નમૂના મૂલ્ય પરથી --------કરેલ વ્યાપવિશ્વ મૂલ્ય વચ્ચે તફાવત રહે જ છે. વળી એક થી વધુ નમૂનાઓ પરથી મેળવેલા નમૂના મૂલ્યોમાં પણ તફાવત હોય છે. આ તફાવતને ----કહે છે.



8.4.1 ભૂલોનો અર્થ અને પ્રકારો (Errors & Types of Erros)

8.4.2 નમૂના ભૂલો (Sampling Errors)

નમૂના પસંદગીને કારણે થતી ભૂલોને નમૂના ભૂલો કહે છે. આ પ્રકારની ભૂલના સરેરાશ-માપ મેળવી શકાય છે. આ પ્રકારની ભૂલોને આકસ્મિક નમૂના ભૂલો અને પદ્ધતિસર નમૂના ભૂલો એમ બે વિભાગમાં દર્શાવી શકાય છે.

આકસ્મિક નૂમના ભૂલો : આ પ્રકારની ભૂલો આકસ્મિક રીતે ઉદ્દભવે છે. વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવાની સાથે જ આ પ્રકારની ભૂલ ઉદ્દભવે છે.

- *નમૂનાની અનુમાનની પ્રમાણભૂલ તરીકે ઓળખાય છે.*
- *નમૂના પસંદગીની કોઈ ખામીને કારણે ઉદ્દભવતી નથી.*
- *એ નમૂનાનાં માપો પરથી વ્યાપવિશ્વનાં સાચાં માપો અંગેનું અનુમાન કરવામાં ઉદ્દભવતી આકસ્મિક ચલિતતા છે.*
- *નમૂના મૂલ્યો અને વ્યાપવિશ્વ મૂલ્યો વચ્ચેનો તફાવત પ્રદર્શિત કરે છે.*
- *એક સમયે એક જ રીતે સરખા કદના પસંદ કરાયેલા બે કે તેથી વધુ નમૂનાઓનાં લક્ષણોમાં પ્રવર્તતી ચલિતતા છે.*
- *સમગ્ર વ્યાપવિશ્વનો નમૂનામાં સમાવેશ ન થઈ શકવાને કારણે આકસ્મિક રીતે ઉદ્દભવે છે.*
- *બંને છેડે ઉદ્દભવવાની સમાન તક હોય છે.*
- *નું મૂલ્ય વ્યાપવિશ્વના સ્વરૂપ ઉપર આધાર રાખે છે. જેમ વ્યાપવિશ્વ તેમ તેનું મૂલ્ય ઓછું હોય છે.*

- નું મૂલ્ય નમૂનાના કદ પર આધાર રાખે છે. જેમ નમૂનો મોટો તેમ તેનું મૂલ્ય ઓછું. સમગ્ર વ્યાપવિશ્વ પાસેથી માહિતી મેળવાય તો તેનું મૂલ્ય 'શૂન્ય' થઈ જાય છે.
- નું મૂલ્ય જેમ ઓછું તેમ નમૂનાની ચોકસાઈ વધુ ગણાય છે.

અનુમાનીય આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરતી વખતે આ પ્રકારની ભૂલનું માપન કરવું અનિવાર્ય બને છે. જેમ કે, આ ખ્યાલનો ઉપયોગ કરીને નમૂનાની સરાસરીની પ્રમાણભૂલ નીચેના સૂત્રની મદદથી શોધવામાં આવે છે.

$S_{x=\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ જ્યાં S_x = 'n' કદના નમૂનાઓની સરાસરીઓના પ્રમાણવિચલનનું અનુમાન

= 'n' કદના એક નમૂનાની સરાસરીની પ્રમાણભૂલ

σ = વ્યાપવિશ્વનું પ્ર.વિ.

n = નમૂનાનું કદ

વ્યાવહારમાં વ્યાપવિશ્વના પ્રમાણવિચલન (σ) નું માપ મેળવવું મુશ્કેલ છે. આથી વ્યાપવિશ્વના પ્રમાણવિચલનને બદલે નમૂનાના પ્રમાણવિચલનનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. આથી ઉપયુક્ત સૂત્ર નીચે પ્રમાણે થશે :

$S_{x=\frac{s}{\sqrt{n}}}$ જ્યાં S_x = વ્યાપવિશ્વ માટેના પ્રમાણ વિચલનનું અનુમાન

= નમૂનાનું પ્રમાણવિચલન

જ્યાં S = =$\sqrt{\frac{\sum_{(x-\bar{x})}2}{n}}$

(નમૂનાનું કદ 30 કે તેથી ઓછું હોય ત્યારે)

અથવા S = =$\sqrt{\frac{\sum_{(x-\bar{x})}2}{n}}$

(નમૂનાનું કદ 30 કે તેથી મોટુ હોય ત્યારે)

આ જ રીતે પ્રમાણભૂલ (S_p) શોધવામાં આવે છે.

$S_p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$ જ્યાં, p = નમૂનામાં માપન હેઠળના લક્ષણનું જોવા મળેલું પ્રમાણ, q = 1-9

પદ્ધતિસર નમૂના-ભૂલો આ પ્રકારની ભૂલ નમૂના પસંદગીની અચલ ભૂલ રજૂ કરે છે.

નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ આવવાને કારણે આ ભૂલો ઉદ્દભવે છે. આ પ્રકારની ભૂલો કેટલાંક કારણોસર ઊદ્દભવે છે. (1) અભ્યાસના હેતુઓના સંદર્ભમાં વ્યાપવિશ્વના ખરેખરાં લક્ષણો સ્પષ્ટ ન થઈ શક્યાં હોય, એટલે કે વ્યાપવિશ્વની સાચી વ્યાખ્યા નક્કી ન

થઈ શકી હોય. (2) *વ્યાપવિશ્વનું યોગ્ય રીતે સ્તરીકરણન થઈ શક્યું હોય.* (3) *વ્યાપવિશ્વનું ચોક્કસ સભ્યો જ હોય તેવાં પાત્રો નમૂનમાં પસંદ થયાં હોય,* (4) *સ્વૈચ્છિક પાત્રો નમૂનામાં પસંદ થયાં હોય,* (5) *માહિતી એકત્રીકરણના કાર્યને સમળ અને સગવડભર્યું બનાવવા માટે નમૂના પસંદગીની રીતમાં ફેરફારો કર્યા હોય,* (6) *જુદાંજુદાં વ્યાપવિશ્વોમાંથી પ્રયોગ જૂથ અને અંકુશિત જૂથને પસંદ કરવામાં આવે વગેરે.*

આ પ્રકારની ભૂલો સાવ નિવારી શકાતી નથી, પરંતુ ઉપર્યક્ત કારણોને ધ્યાનમાં રાખીને પદ્ધતિસર રીતે ઓછી કરી શકાય છે.

8.4.3 બિન નમૂના ભૂલો (Nomn-Sampling Errors)

માહિતી એકત્રીકરણજનકાર્ય દરમિયાન ઉદ્દભવતી ઉણપોને બિનનમૂના ભૂલો કહે છે, જે માપન ભૂલો તરીકે પણ ઓળખાય છે. નમૂના પસંદગીની યોગ્ય રીતનો ઉપયોગ કરવામાં આવે. તો પણ આ પ્રકારની ભૂલો રહે છે તેમ જ સમય વ્યાપવિશ્વ પાસેથી માહિતી મેળવાય તો પણ આ પ્રકારની ભૂલો રહે જ છે. આ પ્રકારની ભૂલોનું માપન થઈ શકતું નથી, માત્ર તેના હોવા અંગે અનુમાન થઈ શકે છે. સંશોધકની અક્ષમતાને કારણે આ પ્રકારની ભૂલો ઉદ્દભવે છે. આ પ્રકારની ભૂલો પર નિયંત્રણ રાખી શકાય છે. પરંતુ તુના માટે ઉપકરણની સંરચના અને તેના દ્વારા થતાં માહિતી એકત્રીકરણનાં કાર્યો કાળવીપૂર્વક હાથ ધરાવાં જોઈએ.

આ પ્રકારની ભૂલોને પણ આકસ્મિક માપન ભૂલો અને પદ્ધતિસર માપન ભૂલો એમ બે વિભાગોમાં વહેંચી શકાય.

8.4.4 નમૂના ભૂલો અને બિન નમૂના ભૂલો વચ્ચેનો સંબંધ (Co-resleation between Sampling & Non-Sampling Errors)

આકસ્મિક માપન ભૂલો : *આ ભૂલો માપવાની અવિશ્વસનીયતાને કારણે હોય છે. કેટલાક કારણોસર કોઈ પણ ઉપકરણ પર કેટલાક પ્રમાણમાં ખોટું માપન થવાની શક્યતા હોય છે. આ માટે કેટલાંક કારણો હોય છે.* (1) *ઉપકરણની સંરચના ખામીભરી હોય,* (2) *ખોટાં ઉપકરણો પસંદ થયાં હોય,* (3) *અવલોકન લેવાની રીતમાં કે મુલાકાત લેવામાં ખામી હોય,* (4) *નમૂનામાં બધાં પાત્રોને ન આવરવાં,* (5) *પાત્રો અધવચ્ચેથી દૂર થાય,* (6) *પ્રાપ્ત માહિતીનું કોડિંગ કરવામાં અસ્પષ્ટતા હોય.*

આ પ્રકારની ભૂલોને પ્રતિચાર ભૂલો પણ કહે છે, કારણ કે પાત્રો જવાબ ન આપે, અપૂરતા કે ખોટા આપે ત્યારે આ પ્રકારની ભૂલો ઉદ્દભવે છે. જેને કારણે માહિતી સાવ ન મળે, અધૂરી મળે કે ખોટી મળે. સર્વેક્ષણ પ્રકારનાં સંશોધનોમાં કે જયાં મુલાકાત કે પ્રશ્નાવલિ દ્વારા માહિતી મેળવવાની હોય ત્યારે ખાસ કાળજી રાખીને માહિતી મેળવવી જોઈએ.

આ પ્રકારની ભૂલો મોટા પ્રમાણમાં નિવારી શકાય છે.

પદ્ધતિસર માપન ભૂલો : *નમૂનાનાં પાત્રોનાં ખરેખરાં માપો અને અવલોકાતાં માપો વચ્ચેના તફાવતને આ પ્રકારની ભૂલો રજૂ કરે છે. માહિતી એકત્ર કરવા માટે ઉપકરણના અમલીકરણમાં રહેલી ઊણપોને કારણે આ ભૂલો આવે છે. જેમ કે, કસોટીના જવાબો આપવામાં અજાણપણે થોડો વધુ સમય આપવો કે પ્રતિચાર આપવા માટે પૂરતું માર્ગદર્શન ન આપવું વગેરે કારણે આ પ્રકારની ભૂલો ઉદ્દભવે છે. આ ભૂલોનું માપન કરવું મુશ્કેલ છે.*

8.4.5 ભૂલો પર અંકુશ (Control Errors)

એ તો દેખીતું છે કે નમૂના પસંદગીમાં રહેવા પામતી ભૂલો જેમ ઓછી તેમ પ્રાપ્ત પરિણામોની ચોકસાઈ, વિશ્વસનીયતા તેમજ પ્રમાણભૂતતા ઊંચી આવે. ભૂલો ઓછી આવે એટલે કે ભૂલો પર અંકુશ લાવવા માટે કેટલાક સર્વસામાન્ય ઉપાયો વિચારી શકાય.

નમૂના પસંદગીની યોજનામાં ફેરફાર કરીને અને નમૂનાનું કદ વધારીને 'નમૂના ભૂલો'નું પ્રમાણ ઓછું કરી શકાય છે. જ્યારે 'બિનનમૂના ભૂલો' ઓછી કરવા માટે (1) *ચોકસાઈથી રચાયાં હોય તેવાં પ્રમાણિત ઉપકરણો દ્વારા જ માહિતી એકત્ર થવી જોઈએ.* (2) *પ્રત્યેક પાત્રનાં એકથી વધુ અવલોકનો લેવા જોઈએ.* (3) *મુલાકાત કાળજીપૂર્વક લેવાવી જોઈએ.* (4) *કસોટીનું અમલીકરણ પ્રમાણિત રીતે જ કરવું જોઈએ.* (5) *પાત્રો પાસેથી પૂરી અને સાચી માહિતી મળે તેવાં સનિષ્ઠ પ્રયત્નો હોવા જોઈએ.*

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

નમૂનાનું કદ નક્કી કરવા માટે ત્રણ બાબતો ધ્યાનમાં લેવાય છે.

1. *સંભવકક્ષા/વિશ્વાસકક્ષા*
2. *નમૂન્ની પ્રમાણભૂલનું સધ્ય /સ્વીકાર પ્રમાણ*
3. *દ્વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વના કોઈ એક સ્તરમાં પાત્રનું પ્રમાણ*

8.5 સારાંશ (Summary)

સંશોધન માટે નમૂનો કેટલો પસંદ કરવો જોઈએ. જે અંગે મૂઝવતા પ્રશ્નોનો ઉકેલ, આપેલા સૂત્ર પૈકી જે ઉચિત સૂત્ર હોય તેનો ઉપયોગ કરી મેળવી શકાય. આપણે એ યાદ રાખવુ જોઈએ કે સંશોધનનાં પરિણામોની ચોકસાઈનો આધાર માત્ર નમૂના કદ પર નથી. નમૂનાની પસંદગીની રીત, સંશોધનમાં વણાયેલાં ચલોના માપનની પદ્ધતિ, નમૂના પાત્રો

પર ઉપકરણનો અમલ તથા ઉચિત અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિની પસંદગી. પૂર્વગ્રહિત નમૂનો પસંદ જવો એ આદર્શ સ્થિતી છે. જ્યારે વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવાની સાથે કોઈને કોઈ પૂર્વગ્રહ દાખલ થઈ જાય છે અને પૂર્વગ્રહ રહિત નમૂના માટે આકસ્મીકીકરણનો ઉપયોગ અને ચોકસાઈ રાખીને કરી શકે છે. અને આ માટે કેટલીક રીતોની આપણે આ પ્રકરણમાં ચર્ચા કરી તે અનુસરવી જોઈએ.

8.6 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

ભૂલ	*વ્યાપવિશ્વમૂલ્ય અને નમૂના મૂલ્ય પરથી અનુમાનિત કરેલ વ્યાપવિશ્વ મૂલ્ય વચ્ચેના તફાવતને ભૂલ કહેવાય છે.*
આકસ્મિક નમૂના ભૂલ	*આકસ્મિક રીતે ઉદ્દભવે છે તેને આકસ્મિક નમૂના ભૂલ કહેવાય છે. વ્યાપવિશ્વ માંથી નમૂનો પસંદ કરવાની સાથે જ આ પ્રકારની ભૂલ ઉદ્દભવે છે.*
પદ્ધતિસરની નમૂના ભૂલ	*નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ આવવાના કારણે ઉદ્દભવતી ભૂલને પદ્ધતિસરની નમૂના ભૂલ કહેવાય છે.*

8.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Answer to Self-Check Exercise)

1. *નમૂના પ્રતિનિધિરૂપ કદ નક્કી કરવા માટેની બે રીત જણાવો.*

   (1) *દ્વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વમાં પાત્રોના પ્રમાણ પર આધારિત રીત*

   (2) *સંબંધિત ચલના પ્રમાણ વિચલન પર આધારિત રીત*

2. *નમૂનાનું કદ નક્કી કરવા માટે ત્રણ બાબતો ધ્યાનમાં લેવાય છે.*

   1. *સંભવકક્ષા/વિશ્વાસકક્ષા*
   2. *નમૂન્ની પ્રમાણભૂલનું સધ્ય /સ્વીકાર પ્રમાણ*
   3. *દ્વિસ્તરીય વ્યાપવિશ્વના કોઈ એક સ્તરમાં પાત્રનું પ્રમાણ*

3. *નમૂના ભૂલ અને બિનનમૂના ભૂલો વચ્ચેના સંબંધને સૂત્રાત્મક રીતે દર્શાવો.*

આ બંને પ્રકારની ભૂલો મળીને કુલ ભૂલ બને છે. સુત્રાત્મક રીતે આ બંને પ્રકારની ભૂલોનો સંબંધ નીચે પ્રમાણે દર્શાવવામાં આવે છે.

$$\text{કુલ ભૂલ})^2 = (\text{નમૂના ભૂલો})^2 + (\text{બિનનમૂના ભૂલો})^2$$

વૈકલ્પિક પ્રશ્નો (MCQ)

1. *આકસ્મિક નમૂના ભૂલો-*

   (અ) નમૂનાની અનુમાનની પ્રમાણભૂલ તરીકે ઓળખાય છે.

   (બ) નમૂના પસંદગીની ખામીને કારણે ઉદ્દભવતી નથી.

   (ક) માહિતી એકત્રીકરણના કાર્ય દરમિયાન ઉદ્દભવે છે.

   (ડ) બંને છેડે ઉદ્દભવવાની સમાન તક હોય છે.

2. *પદ્ધતિસર નમૂના ભૂલો-*

   (અ) ઉપકરણની સંરચનાને કારણે ઉદ્દભવે છે.

   (બ) નમૂના પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ આવવાને કારણે ઉદ્દભવે છે.

   (ક) સ્વૈચ્છિક પાત્રોને પસંદ કરવાથી ઉદ્દભવે છે.

   (ડ) વ્યાપવિશ્વની સાચી વ્યાખ્યા નક્કી ન થઈ શકી હોય ત્યારે ઉદ્દભવે છે.

3. *આકસ્મિક માપન ભૂલો*

   (અ) એ માપનની અવિશ્વસનીયતાને કારણે ઉદ્દભવે છે.

   (બ) અયોગ્ય રીતે ઉપકરણ રચાયેલું હોવાને કારણે ઉદ્દભવે છે.

   (ક) ખોટા ઉપકરણ દ્વારા માહિતી મેળવાય ત્યારે ઉદ્દભવે છે.

   (ડ) સગવડને ધ્યાનમાં રાખીને નમૂના પસંદગીની રીતમાં ફેરફાર કરવાને કારણે ઉદ્દભવે છે.

4. *પદ્ધતિસર માપન ભૂલો-*

   (અ) નમૂનાનાં ખરેખરા માપો અને અવલોકાતાં માપો વચ્ચેના તફાવતને રજૂ કરે છે.

   (બ) સમગ્ર વ્યાપવિશ્વ પાસેથી માહિતી મેળવાય તો શૂન્ય થઈ જાય છે.

   (ક) કસોટી પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપવામાં વધુ સમય આપવાથી ઉદ્દભવે છે.

   (ડ) ઉત્તરો આપવામાં જરૂરી માર્ગદર્શન ન આપવાથી ઉદ્દભવે છે.

8.8 સંદર્ભ ગ્રંથો (References)

1. R.Sam Daniel and Sam Aroma G.Sam :Research methodology ,Kalpaz publication .
2. Chawala, Deepak and Sondhi,Neena: Research methodology:Concepts and Cases,Vikas publication,2011
3. *દેસાઈ, હરિભાઈ અને દેસાઈ, કૃષ્ણકાન્ત જીઃ સંશોધન પદ્ધતિ અને પ્રવિધિઓ, યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ,* 2013
4. Kumar Ranjit: Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners, Sage Publication, 2014.
5. Kothari C.R. : Research Methodology, New Age International, 2011
6. Shajahan S. : Research Methods for Management, 2004.
7. Thanulingom N : Research Methodology, Himalaya Publishing

8. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
9. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK
10. C. Rajendar Kumar : Research Methodology , APH Publishing
11. J. R. Brent Ritchie, Charles R. Goeldner : Travel, Tourism, and Hospitality Research: A Handbook for Managers and Researchers, Wiley Publishers Publishers Ltd, UK

એકમ : 09 : વૈજ્ઞાનિક, ઐતિહાસિક, સર્વેક્ષણ, વિષયવસ્તુ, કેસસ્ટડી, પ્રાયોગિક અને ડેલ્ફી પધ્ધતિ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ

(Research Methods : Scientific, Historical, Survey Content analisis, Cash Study Experimental and Delphi Method)

:: રૂપરેખા ::

9.0 ઉદ્દેશો **(Objective)**

9.1 પ્રસ્તાવના **(Introduction)**

9.2 સંશોધનમાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિની આવશ્યકતા **(The Necessity of Scientific Method In Research)**

9.3 તાર્કિક ક્રિયા વિધના પગથિયાં **(Steps of Logical Reasoning)**

9.4 વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું ડૉ. એસ.આર. રંગનાથનનું સ્પાઈરલ/કુંડલાકાર **(The Scientific Method by Dr. S.R.Ranganathan's Spiral)**

9.5 સ્પાઈરલનું કાર્ય **(The Function of the Spiral)**

9.6 ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ **(Historical Research Method)**

9.7 ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિના પગથિયાં **(Steps of Historical Research Method)**

9.7.1 સમસ્યા પસંદગી **(Problem Selection)**

9.7.2 પાશ્ચાદભૂમિકા અથવા સંદર્ભસ્ત્રોતો **(Background or Reference Sources)**

9.7.3 ઉત્કલ્પનાની રચના **(Background or Reference Sources)**

9.7.4 પુરાવા માહિતી અથવા સાહિત્ય સમીક્ષાનો પધ્ધતિસર સંગ્રહ **(Systematic Collection of Evidence or Literature Review)**

9.7.5 ઐતિહાસિક સ્ત્રોતોનું મૂલ્યાંકન **(Evaluation of Historical Sources)**

9.7.6 માહિતીનું અર્થઘટન અને સંયોજન (nterpretation and Synthesis of Data)

9.7.7 માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન (Analysis and Interpretation of Data)

9.7.8 અહેવાલ લેખન (Report Writing)

9.8 સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિ (Survey Research Method)

9.9 સર્વેક્ષણ સંશોધનના લક્ષણો, પ્રકારો, ઉપયોગિતા, મર્યાદાઓ (Characteristics, Types, Usefulness, Limitations of Survey Research)

9.10 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિ (Content Analysis Method)

9.11 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિના હેતુઓ અને મર્યાદાઓ (Objectives and Limitations of Content Analysis Method)

9.12 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિનાં પગથિયાં/સોપાન (Steps of Content Analysis Method)

9.13 કેસ સ્ટડી : વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ (Cash StudyMethod)

9.13.1 વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિની વિભાવના (Case Study Method Concept)

9.13.2 કેસસ્ટડીના અભ્યાસના લક્ષણો (Characteristics of case study)

9.13.3 કેસ સ્ટડીના અભિગમો (Case study approaches)

9.13.4 અન્ય સંશોધન પધ્ધતિઓ સાથે સંબંધ (Relationship with other Research Methods)

9.13.5 કેસ સ્ટડીના સોપાનો (Steps of Case Study)

9.13.6 કેસ સ્ટડી અભ્યાસ પધ્ધતિનું મહત્ત્વ ઉપયોગ, લાભો, ગેરલાભો અને મર્યાદાઓ (Importance of case study method, uses, advantages, disadvantages and limitations)

9.14 પ્રાયોગિક સંશોધન (Experimental Research)

9.14.1 પ્રયોગો (Experiments)

9.14.2 સંકલ્પના અને વ્યાખ્યા (Concept and Definition)

9.14.3 ઉત્કલ્પના (Hypothesis)

9.14.4 સંશોધન ક્રિયાવિધિ (Research Methodology)

9.14.5 નમૂના પસંદગી (Sample Selection)

9.14.5 પ્રાયોગિક અને અંકુશ જૂથો (Experimental and Control Groups)

9.14.6 ઉદાહરણ (Example)

9.14.7 પ્રમાણતા (Validity)

9.14.8 આંતરિક પ્રમાણતા (Internal Validity)

9.14.9 બાહ્ય પ્રમાણતા (Explanatory External Validity)

9.14.10 પ્રયોગની રૂપરેખા (Experimental Design)

9.14.11 યાદચ્છિકરણ (Randomization)

9.14.12 પ્રાયોગિક પધ્ધતિની મર્યાદાઓ

9.14.13 સંશોધનનું નીતિશાસ્ત્ર (Limitations of Experimental Design)

9.14.14 સંશોધન માટે કેટલીક સમસ્યાઓ (Some Problems for Research)

9.15 ડેલ્ફી પધ્ધતિ (Delphi Method)

9.15.1 ડેલ્ફી શબ્દનો ઈતિહાસ જણાવો (History of the term Delphi)

9.15.2 ડેલ્ફી પધ્ધતિનો મૂળ ખ્યાલ સમજાવો (Explain the basic Concept of Delphi Method)

9.15.3 ડેલ્ફી પધ્ધતિની પ્રક્રિયાની સમજ (Understand the process of Delphi Method)

9.15.4 ડેલ્ફીના પ્રકાર (Types of Delphi)

9.15.5 ડેલ્ફીના ફાયદા (Advantages of Delphi)

9.15.6 ડેલ્ફીની મર્યાદાઓ જાણશો (Know the limitations of Delphi.)

9.16 સારાંશ

9.17 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો

9.18 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

9.19 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Refernces)

9.0 ઉદ્દેશો (Objective)

- *સંશોધનમાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિની આવશ્યકતા*
- *ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિનો ખ્યાલ મેળવશો.*
- *ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓમાં ઐતિહાસિક સંશોધનનો વિનિયોગ*
- *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં અગત્યતા.*
- *સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ દ્વારા માહિતીઓ, હકીકતો કે અભિપ્રાયો એકત્રિત કરવાની રીત*
- *નમૂના પસંદગી સમજણ કેળવવી.*
- *વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિનો અર્થ જાણશો.*
- *વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ માટેની આવશ્યકતાં તેના સારા પાસાં અને મર્યાદાઓ જાણી શકશો.*
- *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સંશોધનમાં વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિને પ્રયોજવી.*
- *પ્રાયોગિક પદ્ધતિ માટે સંશોધન રૂપરેખા રચવી અને તેનાં વિવિધ તબક્કાઓ દોરવા અને તેની વિવિધ પદ્ધતિઓ જાણવી.*
- *વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિની વિભાવના જાણવી, હેતુઓ અને મર્યાદાઓ જાણવી.*

9.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

Random House Dictionary *મુજબ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ એવી પધ્ધતિ છે. જેમાં સમસ્યા ઓળખી તે સંબંધિત માહિતી એકત્રિત કરી, ઉત્કલ્પના કે પ્રયોગમૂલક રીતે પ્રાપ્ત માહિતીની ચકાસણી કરી વ્યાખ્યાન્વિત કરાય છે.*

ઉપરની વ્યાખ્યામાંથી ફલિત થાય છે કે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ તાર્કિક પધ્ધતિસરની પ્રક્રિયા છે.

9.2 સંશોધનમાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિની આવશ્યકતા (The Necessity of Scientific Method In Research)

સામાન્ય રીતે નવું જ્ઞાન શોધવાની પ્રક્રિયા માટે પ્રત્યેક વસ્તુલક્ષી અને સમર્થન લક્ષી પધ્ધતિ હંમેશાં વૈજ્ઞાનિક સ્વરૂપમાં હોય છે. કોઈપણ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ દ્વારા શોધાયેલું નવું જ્ઞાન વ્યાજબી કે સુસંગત જ હોય છે.

કોઈપણ સંશોધન પધ્ધતિ એ બે વસ્તુ કે વ્યાપો વચ્ચે કારણ, અસર સબંધ તપાસવા પ્રયત્ન કરે તે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ હોય એમ સામાન્ય રીતે કહી શકાય. ટૂંકમાં સંશોધનની અન્ય પધ્ધતિઓ જેવી કે સર્વેક્ષણ, વર્ણન કેસ સ્ટડી, ઐતિહાસિક કે પ્રાયોગિક પધ્ધતિ પણ આવશ્યક રીતે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ જ છે. સમાજવિજ્ઞાનો અને માનવ વિદ્યાઓમાં પણ સંશોધન પધ્ધતિઓ વૈજ્ઞાનિક જ હોય છે. પધ્ધતિસર રીતે ગોઠવાયેલ અવલોકનની વસ્તુલક્ષી પધ્ધતિ અને વસ્તુવિશ્વ (અસ્તિત્વ/હસ્તી) વચ્ચે કારણ અસરનો સહસબંધ એ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ છે જેમાં સમસ્યા ઉકેલવા અથવા સિધ્ધાંતની રૂપરેખા કરવા માહિતીના સામાન્યીકરણ માટે ધોરણકૃત તાર્કિક ક્રિયા વિધિની આવશ્યકતા છે.

9.3 તાર્કિક ક્રિયા વિધના પગથિયાં (Steps of Logical Reasoning)

- *સંશોધન મુદ્દો કે વિધાનની ઓળખ*
- *મુદ્દો કે વિધાન સંબંધિ વિસ્તૃત સાહિત્ય સર્વેક્ષણ અથવા પ્રાથમિક અવલોકનો દ્વારા સમસ્યા સંબંધી પ્રાથમિક માહિતી સ્ત્રોતોના ડેટાની રૂપરેખા ઓળખ.*
- *ટૂંકમાં મૂલ્યાંકન કરવા માટે સંબંધિત સાહિત્યની સમાલોચના*
- *સંશોધન મુદ્દાને અનુરૂપ ડેટા પ્રાપ્ત કરવા માટે સંશોધન પધ્ધતિ નક્કી કરવી.*
- *સંશોધનના મુદ્દા વિષે ખરેખર જે કાંઈ પ્રકાશિત હોય, સ્થાપિત હકિકતો અને આંકડાઓનો સંગ્રહ કરવો.*
- *હેતુ પૂર્વક, કાળજીપૂર્વક ઘડાયેલ મુસદ્દાના ઉત્કલ્પનાની રચના. (જો વર્ણનાત્મક સંશોધન હોય તો કોઈ ઉત્કલ્પનાની જરૂર હોતી નથી.)*
- *માહિતીનો સંગ્રહ, માહિતી સારણી અને વર્ગીકરણ તથા સામાન્ય સિધ્ધાંતના સંદર્ભમાં અનુમાનોની તારવણી.*
- *ઉત્કલ્પનાની હકીકતો અને ચકાસણીનું સામાન્યીકરણ અને નવા સિધ્ધાંતોની રૂપરેખા નક્કી કરવી.*
- Peer Review *માટે પ્રચાર*

9.4 વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું ડૉ. એસ.આર. રંગનાથનનું સ્પાઈરલ/કુંડલાકાર (The Scientific Method by Dr. S.R.Ranganathan's Spiral)

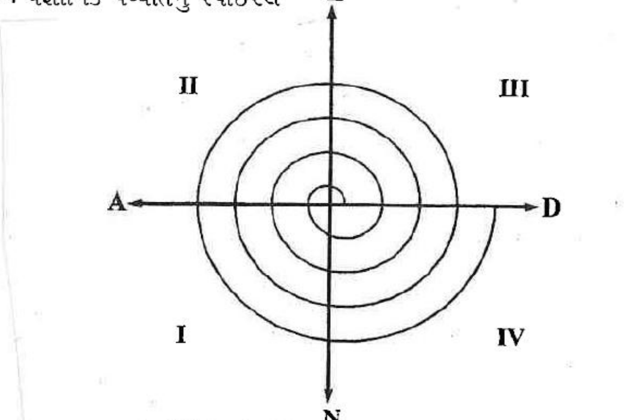
ડૉ. એસ.આર.રંગનાથને (1892-1972) *તેમના ગ્રંથ* Five Laws of Library Science (1957) *ની બીજી આવૃત્તિમાં* Sprial of Scientific Method *નામનું નવું*

પ્રકરણ ઉમેરયું. આ પ્રકરણ દ્વારા 'ગ્રંથાલય શાસ્ત્ર એ વિજ્ઞાન છે. એ સ્વરૂપને સમજાવવાનો પ્રયત્ન છે. વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો સારાંશ અને દૃશ્ય એ રજૂઆત કરે છે કે તે વતૃળમાં ઘડિયાળના કાંટા મુજબ ફરે છે. છતાં તે નવી જગ્યાઓ પર ફર્યા કરે છે. નવી ઊંચાઈઓ સર કરીને નવું જ્ઞાન શોધતી વિકાસલક્ષી પ્રક્રિયા છે.

સ્પાઈરલ માળખું :

પ્રત્યેક ક્રમિક પગથિયા અને તેની હલનચલન દર્શાવવા કેન્દ્રમાં એકબીજાને દ્વિભાજતી લંબરૂપ (90° ખૂણે) બે રેખાઓ ધ્વારા સ્પાઈટરને ચાર ચોથાઈમાં વિભાજીત કરાય છે. જે ચાર ચોથાઈ પાયાના બિંદુમાં પણ પરિણામે છે.

આકૃતિ – ૧ : વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું સ્પાઈરલ



આકૃતિ 5.1 વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનું દરવાજો

ઘટનાચક્રના તબક્કાઓ :

- સ્પાઈરલ ઘડિયાના કાંટાની દિશા મુજબ આગળ ફરે છે.
- લંબરૂપ રેખાનો સૌથી નીચેનો અંત આધારબિંદુ કહેવાય છે. જેનો અર્થ થાય છે. સૌથી નીચું બિંદું.
- લંબરૂપ રેખાનો ઉપરનો છેડો અને શિરો બિંદુ કહેવાય છે. જે સર્વોચ્ચ બિંદું.
- સમક્ષિતિજ રેખાનો ડાબો છેડો એ ઉચ્ચ ગામી કહેવાય છે એટલે કે અધો બિંદું.
- સમક્ષિતિજ રેખાનો જમણો છેડો નિમ્નગામી કહેવાય છે. એટલે કે નીચે તરફ જવું. રેખાને દ્વિભાજીને રચતા આ રીતના ચાર વિભાગોને ચોથાઈ કહેવાય છે.

વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિના સ્પાઈરલમાં વિવિધ પ્રકારના નિયમો તબક્કાઓ અને બૌધિક પ્રવૃત્તિનો સમાવેશ થાય છે.

- નિયમના પ્રકારો જોઈએ તો, મૂળભૂત નિયમો, સમય તારવણી કરેલ નિયયો, અધોબિંદુ હકિકતો અને અનુભવ જન્ય /પ્રયોગ મૂલક નિયમો.
  પ્રવૃત્તિના પ્રકારો જોઈએ તો, જ્ઞાનેન્દ્રિયો, પ્રયોગો, અવલોકન, વર્ગીકરણ અને વિશિષ્ટીકરણ.
- બુધ્ધિ, અનુમાન, સાર /સંક્ષેપ અને સામાન્યીકરણ
- સામાન્યકરણ, સંક્ષેપ, ઉધ્ધવીકરણ અને આંતઃસ્ફુરણા.

- *વિશિષ્ટીકરણ, સઘનીકરણ, અનુમાન અને બુધ્ધિ.*

9.5 સ્પાઈરલનું કાર્ય (The Function of the Spiral)

પ્રથમ ચોથાઈ : *પ્રથમ ચોથાઈમાં ઉકેલ માટે પ્રયોગ મૂલક તરીકે માહિતી એકત્રિત કરવા માટે સાધનો અને પ્રયુક્તિનો સહારો લેવાય છે. પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે અવલોકન ધ્વારા કે સર્વેક્ષણ કરીને માહિતી એકત્રિત કરાય છે. આ માહિતી સંખ્યાત્મક કે ગુણાત્મક પણ હોય છે. ટૂંકમાં સમસ્યાના ઉકેલ માટે આ તબક્કે માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે.*

બીજી ચોથાઈ : *આ તબક્કો ઉત્કલપના તબક્કો છે. જેમાં પ્રાપ્ત માહિતીની ગોઠવણી કરાઈ, વર્ગીકૃત કરી અને પૃથ્થકરણ કરવામાં આવે છે. જે માહિતી પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખાય છે. પૃથ્થકરણ કરાયેલી આ માહિતીમાંથી કાર્યકારણ અનુમાનોની તારવણી કરી પાયાગત (વાસ્તવિક) પરિસ્થિતિનું મૂલ્યાંકન કરાય છે. અહીં ઉત્કલ્પના અનુમાનિત તર્ક અને અંતઃ સ્ફૂરણાનો ઉપયોગ કરીને નવી માહિતી તૈયાર કરાય છે.*

ત્રીજી ચોથાઈ : *આ ચોથાઈએ નિગનાત્મક તબક્કો છે. જેમાં નિયમો નિયમાત્મક તર્કની મદદ વડે તરવાય છે. અને સિધ્ધાંતિક રૂપ અપાય છે.*

ચોથી ચોથાઈ *: આ તબક્કે ત્રીજી ચોથાઈમાં રચાયેલા નિયમોની કસોટી કરાય છે. ચકાસણી કરાય છે અને સામાન્યીકરણ કરી ઉચ્ચસ્તર તારવવામાં આવે છે. ઉત્કલપનાને આધાર આપવા અને અમાન્ય કરવા ચકાસણી માટે આંકડાશાસ્ત્રથી પ્રયુક્તિઓનો આધાર પણ લેવાય છે.*

આ પધ્ધતિને પાન્ડે, એચ. કે. શર્માએ આ લેખોના સુધારા સાથે પુનઃ પ્રસ્તુત કરી છે. જે નીચે મુજબ છે.

રગનાથનું સ્પાઈરલ (સ્ત્રોત : શર્મા -1990)

ચોથાઈ	ગાળો /પરિસ્થિતિ	સંશોધનનો તબક્કો	પધ્ધતિ /સાધન
I.	N-A *નૈત્રુત્ય*	*પ્રયોગાત્મક*	*અનુભવ અને અવલોકન/સાહિત્ય સર્વેક્ષણ*
II.	A-Z *વાયવ્ય*	*ઉત્કલપ્ના રચવી તે તબક્કા*	*આંત સ્કુરણા અને કલ્પના*
III.	Z-D *ઈશાન*	*અનુમાન કાઢવું ગણનાત્મક*	*બુધ્ધિમતા /તર્ક/આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિઓનો આધાર લઈ*
IV.	D-N *અગ્નિ*	*ચકાસણી*	*વિનિયોગ /ગણિતશાસ્ત્ર*

સ્પાઈરલ પધ્ધતિએ અવલોકન કરતી નથી. પણ દૂરથી અવલોકન કરાયા પ્રમાણે સંશોધન પ્રક્રિયાનો સારાંશ અને ઉચ્ચસ્તરિય સામાન્યીકરણ કરાયેલ છે. અહીં વ્યક્તિગત સંશોધન કરતા સંસ્થાકીય –જાહેર સંશોધનને લગતી પધ્ધતિ છે. વાસ્તવિક વ્યવહારમાં સ્પષ્ટ રીતે વિભાજન કરનારી રેખાઓ હોઈ શકે નહીં કારણ કે સંશોધન દરમ્યાન સંશોધકને લંબાણપૂર્વકની અને ભૂલ ભૂલામણી વાળી પ્રક્રિયામાંથી પસાર થવું પડે છે. તેમ છતાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ સમાજિક સમસ્યાઓને એટલી જ લાગુ પાડી શકાય એવી પધ્ધતિ છે. આ ક્રિયાવિધિ દ્વારા શોધાયેલાં કોઈપણ જ્ઞાન વૈજ્ઞાનિક છે. ઈ.સ. 1930ના દાયકામાં પીયર્સ બટલર ધ્વારા ગ્રંથપાલો માટે પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના સંશોધનના સર્જન માટે આ પધ્ધતિ સફળતા પૂર્વક વિનિયોજિત છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

1. *સંશોધનની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિની આવશ્યકતા અને તાર્કિક ક્રિયાવિધિના પગથિયાં જણાવો.*

2. *રંગનાથનનું સ્પાઈરલ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિમાં કઈ રીતે કાર્ય કરે છે. તે સમજાવો.*

9.6 ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ (Historical Research Method)

ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિની પ્રસ્તાવના :

ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનના સંશોધનોમાં ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ મમદરૂપ બને છે. સંશોધનની આ પધ્ધતિ ઉચ્ચતમ વિધ્વતા, ક્ષમતા, કાળજીપૂર્વક મહેનત તેમજ ઘણો સમય માંગે તેવી હોય છે. ઐતિહાસિક સંશોધનમાં સંશોધકે એવા બનાવો સાથે કામ કરવાનું હોય છે જે સંશોધક અભ્યાસ કરે તે પહેલાં બની ગયાં હોય છે. અહીં સંશોધક ઐતિહાસિક સંદર્ભોના ઊંડા અભ્યાસ દ્વારા સંશોધન માટેની જરૂરી માહિતી (ડેટા) શોધે છે. જયારે અન્ય સંશોધન પધ્ધતિઓમાં વર્તમાન બનાવોનું અવલોકન કરીને કે પ્રશ્નો પૂછીને કે વિવિધ પ્રકારની કસોટીઓ વડે માપન કરીને સંશોધક નવી માહિતી જન્માવે છે.

દરેક સક્ષમ કે સચોટ સંશોધક ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિનો જાણકાર હોવો જરૂરી છે, કારણ કે દરેક પ્રકારનાં સંશોધનમાં શરૂઆતમાં પસંદ કરાયેલા સમસ્યાક્ષેત્રમાં સૈધ્ધાંતિક ભૂમિકા શી છે, અગાઉ કેવું અને કેટલું કામ થયેલું છે, હવે કેટલો નવો અવકાશ છે વગેરે બાબતોનો અભ્યાસ કરવો અનિવાર્ય હોય છે. આ માટે સમસ્યાને અનુરૂપ સંદર્ભ સાહિત્યની અપ્રગટ સમીક્ષા કરવા માટે સંશોધકે સંશોધનમાં સામયિકો, ટેકનિકલ અહેવાલો, સંશોધન સાહિત્ય વગેરેનું કાળજીપૂર્વક ચયન કરવા ગ્રંથાલય જેવા સ્થળો પર અવશ્ય જવું પડે છે. ટૂંકમાં સંશોધન વિષય ઐતિહાસિક ન હોય તો પણ સારા સંશોધક બનવા માટે ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ ચોક્કસ પણે અપનાવવી પડે છે.

ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિની વિભાવના :

કોઈ પણ જ્ઞાનશાખાના જેવા કે, ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન શિક્ષણ ધર્મ, વૈદિક, કાયદા, નિસર્ગવિજ્ઞાન, આરોગ્ય વિજ્ઞાન સમાજશાસ્ત્ર, ભાષા સાહિત્ય વગેરેના સંદર્ભમાં ભૂતકાળના બનાવો અંગેના સંશોધનમાં ઐતિહાસિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

બોર્ગ અને ગલના મતે "ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ (Borg. W.R. & Gall M.D. (1989) Educational Research An Introduction White Plains, Ny: Longman) *ભૂતકાળના બનાવોને લગતી હકીકતો પ્રસ્થાપિત કરવા તેમજ તારણો તારવવા માટેની એવી પધ્ધતિસર અને આત્મલક્ષી પધ્ધતિ છે કે જેમાં સંદર્ભોની ઓળખ, એકત્રીકરણ અને સંયોજન કરવામાં આવે છે."*

ટૂંકમાં ઐતિહાસિક પધ્ધતિ ધ્વારા પસંદ કરેલી સમસ્યાને અનુરૂપ ભૂતકાળમાં બની ગયેલા પ્રસંગોના સંદર્ભમાં આવશ્યક સંદર્ભો પ્રાપ્ત કરવા, તેની પ્રમાણભૂતતા તપાસવા અને મેળવેલી માહિતીનું આયોજન કરી પરિણામો પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે.

ઐતિહાસિક સંશોધનના હેતુઓ

ઐતિહાસિક સંશોધન નીચેના હેતુઓ પરિપૂર્ણ કરવા પાર પડાય છે.

- **<u>ભૂતકાળનું પુનઃનિર્માણ કરવા</u>**

સંશોધક પ્રચાર કરી શકાય એવાં તારણોએ પહોંચીને પદ્ધતિસર અને વસ્તુલક્ષી રીતે ભૂતકાળનું પુનઃનિર્માણ કરે છે.

- **<u>અજ્ઞાન ઘટનાઓને શોધવી</u>**

એવા કેટલાક ઐતિહાસિક બનાવો હોય છે જે અજ્ઞાત હોય છે અને ભૂતકાળમાં બન્યાં હોય છે. સંશોધક આ અજ્ઞાત બનાવોને શોધવા પ્રયત્ન કરે છે.

- **<u>બનાવોની અગત્ય સમજવી</u>**

એવા મહત્ત્વના બનાવો હોય કે જે સંશોધક દ્વારા અભ્યાસ કરાતા હોઈ સંગઠન/ચળવળ/પરિસ્થિતિ/વ્યક્તિને આકાર આપવા માટે જવાબદાર હોય.

- **<u>કોઈ સંસ્થા/ચળવળ/પરિસ્થિતિનો સંદર્ભ શોધવો</u>**

ભૂતકાળને શોધવા અને સમજાવવા, સંશોધક કે અભ્યાસ કરતાં સંગઠન/પરિસ્થિતિનો સંદર્ભ શોધાવાનું લક્ષ્ય રાખે છે.

- **ભૂતકાળ વિષેના પ્રશ્નોના ઉત્તરો શોધવા**

ભૂતકાળ વિષે ઘણા પ્રશ્નો હોય, કે જેના જવાબો શોધવાનું આપણને ગમે. ઉત્તરો જાણવાની બાબત ભૂતકાળની ઘટનાઓની સમજ વિકસાવવા માટે આપણને જાગૃત કરી શકે.

- **કારણ અને અસર સંબધનો અભ્યાસ કરવો.**

બે ઘટનાઓ વચ્ચે કારણ અને અસર સંબંધ હોય છે. આવા સંબંધને સુનિશ્ચિત કરવા માટે

- **ભૂતકાળ અને વર્તમાન વચ્ચે સંબંધોનો અભ્યાસ કરવો.**

ભૂતકાળ આપણને વર્તમાન ઘટનાઓ વિષે વધારે સારો પરિપ્રેક્ષ મેળવવા અવારનવાર મદદ કરી શકે છે. આ રીતે, સંશોધક ભૂતકાળ અને વર્તમાન વચ્ચે સંબંધ ઓળખવાનો હેતુ ધરાવે છે. જે રીતે આપણે વર્તમાનનો સ્પષ્ટ પરિપ્રેક્ષ્ય મેળવી શકીએ, (માઉલી, 1978, *પાના નં.* 158*)*

- **વ્યક્તિગત, સંસ્થાગત અને અન્ય પ્રકારનાં સંગઠનોની સિદ્ધિઓનું મૂલ્યાંકન કરવું અને નોંધણી કરવી.**

સંશોધકો સંસ્થાઓ અને એજન્સીઓના સમાસ સાથે આગેવાન વ્યક્તિઓ અને વિવિધ પ્રકારની સંસ્થાઓની સિદ્ધિઓની નોંધણી અને મૂલ્યાંકનમાં અત્યંત રસ ધરાવે છે. કારણ કે આ બાબતો ઐતિહાસિક ઘટનાઓને પ્રભાવિત કરે છે.

- **ચિંતાની તત્કાલ ઘટનાની સમજ પૂરી પાડવી**

સંશોધક ઘટનાની તપાસ કરી રહ્યા હોય ઐતિહાસિક પરિપ્રેક્ષ્ય ચિંતાની તાત્કાલિક ઘટનાની સારી સમજ મેળવવા તેને શક્તિમાન બનાવે છે.

- **પુસ્તકાલયોને સાંસ્કૃતિક સમજવા.**

સંસ્થાઓ તરીકે પુસ્તકાલયો સંસ્કૃતિનો અગત્યનો ભાગ રચે છે. પુસ્તકાલયોનો અભ્યાસ આપણને પુસ્તકાલયોના વિકાસ અને વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર સંસ્કૃતિ સમજવા શક્તિમાન બનાવે છે. ટૂંકમાં ઐતિહાસિક સંશોધનના હેતુઓ જોતાં જણાય છે કે ઐતિહાસિક સંશોધન માત્ર ભૂતકાળની ઘટનાઓને જ સમજવા માટે હાથ ધરાય તેવું નથી, પરંતુ વર્તમાન સમસ્યાઓના :કેલ મેળવવા માટે કે ભવિષયમાં નવા આકાર લેતા સંજોગોને આજે સમજવા માટે પણ આ પધ્ધતિ ઉપયોગી બને છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

3. *ઐતિહાસિક સંશોધન પદ્ધતિ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.*

9.7 ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિના પગથિયાં (Steps of Historical Research Method)

સામાન્ય રીતે ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિમાં નીચે પ્રમાણેના સોપાન હોય છે.

9.7.1 સમસ્યા પસંદગી (Problem Selection)

જેમાં શિર્ષકનું નિર્ધારણ, અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરવાં, પાશ્વાદ્ભૂમિકાં માહિતી અથવા સંદર્ભ સ્ત્રોતો દ્વારા માહિતીનો સંગ્રહ કરવો. સંદર્ભ સ્ત્રોતોમાં પ્રાથમિક સ્ત્રોતો અને દ્વિતીય સ્ત્રોતો એમ બે પ્રકારના હોય છે. અભ્યાસક્રમની ઘટના કે અનુભવના મૂલગત, મૌલિક કે પ્રત્યક્ષ ચિતાર વર્ણન, વૃતાંત કે અહેવાલ ને પ્રાથમિક સ્ત્રોત ગણવામાં આવે છે.

જ્યારે ઘટના કે અનુભવમાંથી ઓછામાં ઓછું એક સોપાન પાસું હોય ત્યારે ગૌણ સ્ત્રોત બને છે.

દા.તઃ જ્ઞાનકોશ, વર્તમાનપત્રો, સામયિક વગેરે

જે ઉદાહરણ દ્વારા પ્રાથમિક અને દ્વિતીય સ્ત્રોત વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરવો જરૂરી છે. દા.ત. ગાંધીજીની દ્દષ્ટિ એ ગાંધીજી વિષય પર અભ્યાસ કરનાર માટે ગાંધીજીની આત્મકથા (સત્યના પ્રયોગો) એ પ્રાથમિક સ્ત્રોત ગણાય. જ્યારે ગાંધીજીની આત્મકથા ઉપર અન્ય લેખકોના લખાણો, લેખો, પુસ્તકો વગેરે દ્વિતિય સ્ત્રોત ગણાય.

9.7.2 પાશ્વાદભૂમિકા અથવા સંદર્ભસ્ત્રોતો (Background or Reference Sources)

પ્રાથમિક- દ્વિતીય સ્ત્રોત

પ્રાથમિક સ્ત્રોત એ પ્રલેખ છે જે સંશોધક દ્વારા તપાસ કરાયેલ મુદ્દા ઉપર મૌલિક અભિવ્યક્તિનો સમાવેશ કરે છે. આ પુરાવાનો સમાવેશ કરે છે કે જે અવલોકનકારો અને ભાગ લેનારાઓ દ્વારા વર્ણન કરાયા મુજબ તપાસણી હેઠળના પ્રસંગની નીકટતમ હોય છે. "પ્રાથમિક સ્ત્રોતો એવી માહિતીઓનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે કે ઐતિહાસિક બનાવની નીકટતમ પડી રહે છે. તેઓ પ્રત્યક્ષ સાક્ષીઓના પુરાવા, એક અથવા વધારે જ્ઞાનેન્દ્રિયો સાથે કરાયેલ અથવા કેટલાક યાંત્રિક સાધન દ્વારા કરાયેલાં અવલોકનોનો સમાવેશ કરવા માટે ગણાય છે. મોટાભાગનાં કિસ્સાઓમાં, પ્રાથમિક સ્ત્રોતોએ લેખિત નોંધ છે કે જેનું લેખકે વાસ્તવિક રીતે અવલોકન કર્યું અથવા તેના વિચારોની પ્રથમદર્શી અભિવ્યક્તિ (પોવેલ 1991, પાના-139) આ રીતે, બનાવનું પ્રત્યક્ષ સમાવેશ ધારણ કરે છે જેમ કે રોજનીશીઓ, પત્રો, ભાષણો અને એવી વ્યક્તિની મુલાકાત કે જેણે વ્યક્તિગત રીતે બનાવને અનુભવ્યો હોય, અસલ નકશો વગેરે તે નકલ રીપેકેજ અથવા મૂળનો સારાંશ

નથી. પ્રાથમિક પ્રલેખ તરીકે ખાસ સ્ત્રોત ઓળખવાનો પાયાગત માપદંડ છે, માત્ર પૂછો- "શું તે પ્રથમદર્શી હેવાલ છે?"

આ નીચેની બાબતોનો સમાવેશ કરે છે.

- બનાવો/પ્રસગો દ્વારા જ ઉત્પન્ન કરાયેલ પ્રલેખો જેવા કે દફતરીય નોંધો (સરકારી, સંસ્થાકીય, વ્યાણિજિયક ધર્મોપદેશને લગતું વગેરે) આંતરિક પત્રો અને આવેદન પત્રો, ભાષણો, સારાંશો અથવા પરિષદો અને સભાઓની કાર્યવાહી નોંધ, લોકોની છબીઓ, ઈમારતો અને સાધન, અંકશાસ્ત્રીય માહિતી (જેવી કે ટેલી કાગળો અને સર્વેક્ષણો) શેર લે વેચાણની યાદીઓ (સમાન, સાઘન વગેરે)અને મેવાલો અને વિધાનો (વિશેષ કાર્ય વિધાનો, કર્મચારીઓની માર્ગદર્શક રેખાઓ, કાયદાઓ અને નિયમો વગેરે)
- બનાવોની તરત જ નોંધ કરવા ઉત્પાદિત પ્રલેખો જેવા કે તવારીખો, રોજનીશીઓ, પત્રકારો, દ્વારા ઉત્પાદિત હેવાલો અને તેમના દ્વારા સંચાલિત મુલાકાતો, ચિત્રકામ અને છબીઓ, ચલચિત્રો, ટેપ રેકોડીંગ અને વીડિયો રેકોડીંગ.
- ખૂબ મોડેથી મૌખિક સ્ત્રોતો, મૌખિક પરંપરાઓ અને લોકગીતો, ભાષાઓ પોતે જ, લોકો કથાઓ, લોક વાર્તાઓ સ્વરૂપમાં ઉત્પાદિત પૂરક સ્વરૂપોમાં પ્રલેખો સારા સ્ત્રોતો છે. અને
- સુશોભન ચીજો અથવા વાસ્તવિક ચીજો જેવા કે કોતરકામો, મુદ્રાઓ, સિક્કાઓ, ચંદ્રકો, ચિત્રકામ, ચિત્રો, સ્મારકોના અવશેષો.

દ્વિતીય સ્ત્રોતો :

દ્વિતીય સ્ત્રોતો એ છે જે પ્રાથમિક સ્ત્રોતોમાંથી ઉતરી આવ્યો છે અથવા સર્જાયો છે. (પ્રથમ અહેવાલ અપાયેલ બનાવનો અભ્યાસ કરાતો હોય) તે માહિતીઓના સંગ્રહના આધારો તરીકે પ્રાથમિક અથવા દ્વિતીય સ્ત્રોતોના ઉપયોગના આધારે બનાવોનો હેવાલ આપે છે. તે જે વ્યક્તિએ પ્રત્યક્ષ રીતે બનાવ, વસ્તુ કે પરિસ્થિતિનું અવલોકન ન કર્યું હોય તેના દ્વારા હેવાલ અપાયેલ માહિતીનો સમાવેશ કરે છે. (કી 1997 પાન. 1) આ રીતે પ્રત્યક્ષ અવલોકન કરનાર અથવા બનાવોમાં ભાગ લેનાર સિવાયના વ્યક્તિ દ્વારા બનાવોનો હેવાલ રજૂ કરે છે. આ પ્રાથમિક સ્ત્રોતો કરતા ઓવા ઉપયોગી ગણાય છે.

દ્વિતીય સ્ત્રોત એ સમય, સ્થળ અથવા લેખકપણાના સંદર્ભમાં એક કે બે પગથિયાં દૂર કરાયેલા હોય. સ્ત્રોત એ તપાસણી હેઠળ વાસ્તવિક બનાવની તેની સમીપતા પર આધાર રાખીને પ્રથમ કે દ્વિતીય સ્ત્રોત બને છે. (પોવેલ 1991 પાન. 140)

દ્રિતીય સ્ત્રોતનાં ઉદાહરણ નીચે આપ્યાં છે.

- પાઠ્ય પુસતકો

- સર્વજ્ઞાન સંગ્રહો
- વ્યક્તિ વૃતાંતો/પ્રબંધો
- સામયિકોમાં લેખો

મૂળ પ્રલેખની નકલ એ દ્વિતીય સ્ત્રોત છે કારણ કે પ્રમાણભૂત કદાચ ન હોય. મૂળ લેખમાંથી નકલ કરતાં કેટલીક ભૂલો ઈરાદાપૂર્વક કે બિનઈરાદાપૂર્વક બની શકે. મૂળ નકલમાં સંપાદન અથવા અર્થઘટન દ્વારા કરવાના તબક્કે સુધારા વધારા થાય.

તૃતીય સ્ત્રોત :

આ સ્ત્રોતોમાં વાગ્મયસૂચિઓ, સૂચિપત્રો, નિર્દેશો કે જે સંશોધકોને પ્રાથમિક અને દ્વૈતિયક સ્ત્રોતો માટે માર્ગદર્શન આપે એનો સમાવેશ થાય છે.

પ્રાથમિક સ્ત્રોતોની અગત્યઃ

સંશોધકો દ્વૈતિયક એન તૃતીય સ્ત્રોતોની તુલનામાં પ્રાથમિક સ્ત્રોતો વધારે ઉપયોગી ગણે છે અને તેઓ તેમનો ઉપયોગ કરવાનું પસંદ કરે છે.

પ્રાથમિક સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ :

પ્રાથમિક સ્ત્રોત પુરાવો અથવા પ્રત્યક્ષ સાક્ષીઓ અથવા માનવ જ્ઞાનેન્દ્રિયો અથવા યાંત્રિક સાધન દ્વારા કરાયેલાં અવલોક્નોના આધારે માહિતીઓનો ઉપયોગ કરવાની પરવાનગી આપે છે. આ રીતે, આ પ્રથમદર્શી હેવાલ રજૂ કરતા મૂળ સ્ત્રોતો છે. આ સંશોધક દ્વારા તપાસણી કરાતા મુદ્દા વિષે મૂળ વિધાનનો સમાવેશ કરે છે. આ એવા સ્ત્રોતો છે જેણે અભ્યાસ કરતા બનાવનો સૌ પ્રથમ હેવાલ આપ્યો હતો.

1. અભ્યાસની વિશ્વસનીયતાને મજબૂત બનાવે છે.
2. સુસંગત તારણો પર આવવા માટે મજબૂત પાયો પૂરો પાડે છે.
3. ઐતિહાસિક અર્થઘટન માટે કાચી સામગ્રી તરીકે સેવા અપાતી ઐતિહાસિક માહિતીઓ પૂરી પાડે છે.
4. અભ્યાસની અભિન્નતાની ખાતરી આપે છે.

અનુભવ દર્શાવે છે કે ઘણીવાર ઈતિહાસકાર તેના સંશોધનને સંપૂર્ણ રીતે પ્રાથમિક સ્ત્રોતો ઉપર આધાર બનાવી ન શકે. પોવેલના મત મુજબ, "વાસ્તવમાં દ્વિતીય સ્ત્રોતો બીજે ઉપલબ્ધ ન હોય એવી અગત્યની માહિતી અથવા કાલ્પનિક વિકાસને પૂરો પાડે. પરંતુ દ્વિતીય સ્ત્રોતો 'પ્રત્યક્ષસાક્ષી' હેવાલો રજૂ કરતા નથી તે કારણથી સંશોધકોએ તેમના મનમાં તેમની મર્યાદાઓ ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ અને આવી સામગ્રી પર અતિવિશ્વાસ નિવારવો જોઈએ. દ્વિતીય સ્ત્રોતો કદાચ માહિતીના પ્રાથમિક સ્ત્રોતો વચ્ચે અંતરાલ પૂરવામાં અથવા પરિવેશ ગોઠવણી માટે સૌથી શ્રેષ્ઠ રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે." (પોવેલ 1991, પાન. 140)

આમ, પ્રાથમિક અને દ્વિતીય સ્ત્રોતોમાંથી સંશોધન વિષયને અનુરૂપ માહિતી પ્રાપ્ત કરવી. ત્યારબાદ ઉત્કલ્પનાની રચના કરવી/નિર્માણ કરવું.

ઐતિહાસિક ઘટનાના અભ્યાસમાં/સંશોધનમાં ઘણા પ્રશ્નો ઉદ્દભવે જેના ઉત્તરો આપવાને જ્ઞાનવાન બનાવે છે.

દા.ત : "તમિલનાડુ (ભારત) ના રાજ્યમાં જાહેર પુસ્તકાલય ચળવળ" વિષય લઈએ તો 1950થી આજુબાજુ આ ચળવળ શરૂ થઈ. શા માટે વિલંબિત થઈ? શું તે રાજકીય ઈચ્છા શક્તિના અભાવના કારણે હતી? શું તે લોકકલ્યાણના અભાવને લીધે હતી. શું તે જાહેર પ્રજા દ્વારા મુખ્યત્વે ઉપયોગમાં લેવાતી ભાષામાં પર્યાપ્ત પ્રકાશિત સાહિત્યના અભાવને લીધે હતી? શું તે નાણાંકીય સ્ત્રોતોની અછતને લીધે હતી? શું તે પર્યાપ્ત સાક્ષર વસ્તીના અભાવને લીધે હતી? શું તે મુક્ત જાહેર ગ્રંથાલયોમાં પ્રવેશ મેળવવાના તેમના હક્ક વિષે જાહેર પ્રજાના પક્ષે અવરોધની ઉપણના લીધે હતી? આના જવાબો જ્ઞાન પ્રાપ્તિ કરાવે છે.

9.7.3 ઉત્કલ્પનાની રચના (Background or Reference Sources)

ડૉ.એસ. આર. રંગનાથન બે દાયકા કરતા વધારે સમય માટે મદ્રાસ વિશ્વવિદ્યાલય ગ્રંથાલયના ગ્રંથપાલ રહ્યા હતા તે મહાન ગ્રંથાલયના નિર્માણમાં સફળ થયા. આમ છતાં રાજકારણને લીધે તેઓને તેમની નિવૃત્તિ સમય પહેલાં રાજીનામું આપવા દબાણ કરાયું. રંગનાગનના યોગદાનની ઐતિહાસિક અભ્યાસમાં કેટલાક પ્રશ્નો ઉદ્દભવે જે નીચે પ્રમાણે હોઈ શકે.

- *અન્ય યોગ્ય ઉમેદવારની ઉપર ગ્રંથપાલ તરીકે કેમ પસંદ કરાયા હતા ?*
- *પસંદગીમાં વિશ્વવિદ્યાલયના તત્કાલીન ઉપકુલપતિ અને પુસ્તકાલયના પ્રમુખની ભૂમિકા શું હતી?*
- *વિશ્વવિદ્યાલય પુસ્તકાલયના વિકાસમાં તેમનું મુખ્ય યોગદાન શું હતું?*
- *શૈક્ષણિક પર્યાવરણ પર પ્રભાવ કરનાર જ્ઞાતિ રેખાઓ આધારિત ગંદા રાજકારણની ઉપસ્થિતિ છતાં તે કેવી રીતે સફળ થયા?*
- *તેમની મુખ્ય સફળતાઓ અને નિષ્ફળતાઓ શી હતી?*
- *મજબૂત રાજકારણમાં કયો પ્રસંગ હતો કે રંગનાથના રાજીનામા સુધી દોરી ગયો?*

આ સંશોધનમાં ઉત્કલ્પનાઓનો ઉપયોગ નીચે જણાવેલ હેતુઓ માટે ઉપયોગી બને છે.

- *તે સંશોધનની વસ્તુલક્ષીતા વધારે છે.*
- *તે સંશોધકના પૂર્વગ્રહોને લઘુત્તમ બનાવે છે.*
- *વિશાળ માહિતીના સમૂહમાંથી સંશોધકે પોતાના સંશોધનને જરૂરી પ્રસ્તુત કે અપ્રસ્તુત માહિતીની પસંદગી કરવાની ક્ષમતા કેળવવી પડે છે. જો આ ક્ષમતા ન હોય તો ઉત્કલ્પનાએ માહિતીઓના અર્થઘટન પૃથ્થકરણ અને સંગ્રહના પ્રત્યેક તબક્કે કઈ*

માહિતી પ્રસ્તુત છે તે માટે માર્ગદર્શક રેખાઓ પૂરી પાડે છે. આમ, માહિતી એકત્ર કરવા સંશોધક વ્યૂહો રચી શકે છે.

- માહિતીના વિવિધ પરિબળોના એકબીજાના સંબંધને ઓળખવા માટે આધાર પૂરો પાડે છે. ઉપરાંત સામાન્યીકરણો અને તારણોનાં સંયોજન માટે આધાર પૂરો પાડે છે.

ટૂંકમાં ઉત્કલ્પનાઓનું નિરૂપણ ઐતિહાસિક ચલો વચ્ચેના સંબંધો સમજવા, ચકાસણી કરવા અને કેન્દ્રવર્તી પ્રશ્નોની આજુબાજુ ઉત્કલ્પનાઓની સાબિતી આપવા કે ન આપવા પુરાવાઓની ગોઠવણી કરી રજૂઆત કરવામાં મદદ કરે છે.

આમ, કઠીન અભ્યાસોના સંચાલન કરવામાં ઉત્કલ્પના મદદરૂપ બને છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

4. ઉત્કલ્પનાની રચના વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

____

____

____

____

____

9.7.4 પુરાવા માહિતી અથવા સાહિત્ય સમીક્ષાનો પધ્ધતિસર સંગ્રહ (Systematic Collection of Evidence or Literature Review)

ડેનિયલ્સ, 1996ના મત મુજબ માહિતી સ્ત્રોતોની પસંદગી મહત્ત્વનું પગથિયું છે. તેમના મતે "સંશોધકની વિશિષ્ટ સમસ્યાનું સ્વરૂપ અને પ્રસ્તુતતા તેમજ અગત્યના માપદંડ કે જે તેની ઉત્કલ્પનામાંથી ઉતરી આવે છે. પસંદગી વાઙ્મયસૂચી સાધનો અને અસ્તિત્વમાન દ્વિતીય ઉપયોગ વડે સરળ બનાવાય છે, પરંતુ ઐતિહાસિક સંશોધકો માને છે કે પ્રર્વતમાન મુદ્દો સામગ્રીના જથ્થાને પચાવવા અને સમગ્ર રીતે ચકાસવા માટે તૈયાર રહેવું જ જોઈએ. આ ક્રિયાવિધિમાં મોટા ભાગનું કાર્ય પ્રત્યક્ષ રીતે દેખાશે નહિં (પૃ. 228)

દા.ત ગ્રંથાલયોમાં ગ્રંથાલય સંચાલનના દૈનિક આંકડાઓની નોંધો એકત્રિત કરી જાળવી રાખવામાં આવે છે, પરંતુ આવી નોંધો ગ્રંથાલયના ઈતિહાસને અર્થપૂર્ણ અને રસપ્રદ બનાવવા જરૂરી હોય છે તો ઘણીવાર અછત પણ ધરાવે છે. જેમ કે રંગનાથન ના જીવનચરિત્રીય વર્તન માટેની નોંધની શોધ કરતા હોઈએ તો આ દફતરીય માહિતી માત્ર મળે, પરંતુ દરેક ગ્રંથાલયમાં આવી માહિતી ઉપલબ્ધ હોય એ શક્ય નથી. ક્યાંક ખોવાઈ ગઈ હોય કે જળવાઈ ન હોય તેવું પણ બને છે. આવી નોંધો હયાત ગ્રંથાલય કે માહિતી વિજ્ઞાનના શિક્ષકોની મુલાકાતના પર્યાય તરીકે ગેપ ભરવા માટે ઉપયોગી બની શકે છે.

9.7.5 ઐતિહાસિક સ્ત્રોતોનું મૂલ્યાંકન (Evaluation of Historical Sources)

ઐતિહાસિક સ્ત્રોતોના અવનવા સ્વરૂપોમાંથી પસંદગી મહત્ત્વનું કાર્ય છે. આ માટે સ્ત્રોતોના સ્વરૂપો પ્રથમ જાણવા જરૂરી છે. આકસ્મિક પ્રાથમિક સંદર્ભસ્ત્રોનો જે આકસ્મિક

રીતે ખૂટતી કડીઓ જોડી આપે. દા.ત. હાડકાં, કપડાં, વાસણો, શસ્ત્રો, સિક્કાઓ, કલાના નમૂના વગેરે.

સભાન પ્રાથમિક સ્ત્રોતો : અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ નક્કી કર્યા અનુસાર આ પ્રકારના સ્ત્રોતો પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે. દા.ત. બંધારણ, કાયદાઓ, કોર્ટના ચુકાદાઓ, મનિટ્સ બુક, કરારનામાંઓ, વસિયતનામાઓ, ફિલ્મ, કેસેટ્સ, સંશોધન નોંધો, બનાવોની નોંધો વગેરે.

ભૌતિક અવશેષો : જેવા કે ઐતિહાસિક સ્થળો, માર્ગો, નહેરો, પિરામિડો, સ્મારકો, ડોર, કિલ્લાઓ, મકાનના અવશેષો, રાચરચીલું, માટીના વાસણો, ઓજારો, શાસ્ત્રો, કપડાં, માનવીના કે પશુના હાડપિંજરોના અવશેષો વગેરે.

મૌખિક સાહિત્ય : જેવું કે દુહા, છંદ, લોકગીતો, લોકવાર્તા, દંતકથા, રાસ, ગરબી, પ્રણાલિકાઓ, રીવાજો, ધાર્મિક વિધિઓ, મરણોત્તર ક્રિયા વગેરે.

ચિરંજીવી આલેખનો : જેવા કે માટીના પાત્રો પરનાં લખાણો, કોતરેલા પથ્થરો, શિલાલેખો, સ્મારકો, તામ્રપત્રો, સિક્કાઓ, ચિત્રો, છબીઓ, શિલ્પ, પાળિયા, ભરતકામના નમૂનાઓ વગેરે.

હસ્તલિખિત સામગ્રી : જેવી કે તાડપત્રો, ચર્મપત્રો, દસ્તાવેજો, રજિસ્ટરો, આત્મકથા ડાયરીઓ, વંશાવળીઓ વગેરે.

- છાપેલા પુસ્તકો, સામયિકો, પત્ર વ્યવહારો વગેરે.
- ફિલ્મ, માઈક્રોફિલ્મ, રેકોર્ડ્સ, રેડિયો રોક્સ, ટેલિવિઝન કાર્યક્રમો, વીડિયો, ઓડિયો, રેકોર્ડેડ સંવાદો વગેરે.

પ્રસ્તુત સ્ત્રોતોના સંશોધન મૂલ્યાંકન માટે વ્યક્તિ/સંશોધક કેટલાક માપદંડો ઉપયોગમાં લે છે. જેવા કે, પ્રભુત્વ (ક્ષેત્ર) વ્યાપ, અદ્યતનપણું, વિશ્વસનીયતા, વસ્તુલક્ષિતા વગેરે ને ધ્યાનમાં લે છે.

પુરાવાની પ્રમાક્ષભૂતતા સ્થાપિત કરવા, સંશોધક સ્ત્રોતોની પ્રમાણતા અને સત્યતાની પણ કસોટી કરે છે. આવા પ્રલેખો અને અવશેષોની સત્યતા સ્થાપિત કરવા માટેનું જ્ઞાન પણ સંશોધક માટે આવશ્યક છે.

ગોલઘટ (1969) ના મતે "તે લેખકની કાર્યક્ષમતા અને પ્રમાણિકતા અને પ્રલેખની ઉત્પત્તિના પ્રસંગને સમાવિષ્ટ કરતા પ્રલેખની ચોક્કસાઈ સાથે સંબંધિત છે." (પૃ. 103) આમ, હેતુ એ સુનિશ્ચિત કરવાનો છે કે લેખક કાર્યક્ષમ પ્રામાણિક અને વસ્તુલક્ષી (બિન પૂર્વગ્રહવાળો) હતો કે કેમ, ઘટના બન્યા પછી કેટલા સમય પછી તેનો અહેવાલ અપાયો? બનાવના સાક્ષી દ્વારા હેવાલ અપાયેલ અન્ય સાક્ષીઓ દ્વારા અપાયેલા હેવાલો સાથે સમરૂપ છે? આમ આંતરિક સમીક્ષા હકારાત્મક અને નકારાત્મક બાબતોને ધ્યાનમાં લઈને કામ પાર પડાય છે. વપરાયેલા શબ્દો, શબ્દસમુહોનો અર્થ સમયાંતરે બદલાયેલા જોવા મળે છે. આમ, વિશ્વસનીયતા કે પ્રમાણભૂતતા પણ ચકાસવી જરૂરી બને છે. આમ,

સંશોધક પાસે બાહ્ય અને આંતરિક સમીક્ષાની ચકાસણીનું જ્ઞાન હોય તોજ ઐતિહાસિક સંશોધનની સફળતા પ્રાપ્ત થઈ શકે.

ટૂંકમાં સંદર્ભની આંતરિક સમીક્ષા બે રીતે કરવામાં આવે છે. હકારાત્મક અને નકારાત્મક. હકારાત્મક આંતરીક સમીક્ષામાં વિધાનમાં રજૂ થતી વિગતોનો અર્થ અને ભાવ તપાસવામાં આવે છે, જ્યારે નકારાત્મક આંતરિક સમીક્ષાઓમાં વિધાનમાં રજૂ થતી વિગતો ખોટી તો નથી ને તે તપાસવા માટે કેટલાક કારણો શોધવામાં આવે છે. આવી બંને પ્રકારની સમીક્ષા વિશેની સમજ પ્રત્યેક ઐતિહાસિક સંશોધક પાસે અવશ્ય હોવી જોઈએ.

9.7.6 માહિતીનું અર્થઘટન અને સંયોજન (nterpretation and Synthesis of Data)

આ સોપાનમાં સંશોધક મેળવેલી માહિતીને અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ સંકલનાત્મક રીતે ગોઠવે છે, જેથી સર્વગ્રાહી તરાહનો નિર્દેશ મળી શકે. વિવિધ સંદર્ભો દ્વારા મેળવાયેલી માહિતીનું સંયોજન કરવાનું કાર્ય કઠિન છે. ઐતિહાસિક સંશોધક પાસે ઊંચી આવડત, બૌધ્ધિક શક્તિ, કલ્પનાશક્તિ અને અનાત્મલક્ષિતા હોવી જરૂરી છે કારણ કે અહીં માત્ર મેળવેલી માહિતીનો માત્ર સરવાળો જ કરવાનો નથી હોતો, પરંતુ વિશિષ્ટ સ્વરૂપની અને વિવિધ સંદર્ભોમાંથી મેળવેલી માહિતીનું સંયોજનાત્મક ચિત્ર ઊભું કરવાનું હોય છે. જેથી તેનાં પરથી તારણો તારવવાનું કામ સરળ અને પૂર્વગ્રહરહિત બને, ઘણીવાર કેટલીક માહિતી તૂટતી હોય, અસ્પષ્ટ હોય કે ઓછી વિશ્વસનીય હોય ત્યારે ઓછી ક્ષમતાવાળા સંશોધક માટે આ કાર્ય સફળ બનવું અસંભવ બની જાય છે.

ડેનિયલ્સ (1996) ના મતે "ઐતિહાસિક માહિતીનું સંયોજન તમામ પગથિયામાં સૌથી વધારે મુશ્કેલ છે. સંકલ્પનીય યોજના વિકસાવવી જોઈએ જેની આજુબાજુ મુદ્દાઓના યોગ્ય તાર્કિક ક્રમ સાથે હકીકતોની ગોઠવણી કરાવી જોઈએ. પછી એક વિગતવાર રૂપરેખા તૈયાર કરાય છે. આખરે, વર્ણનને સંતુલિત રજૂઆત અને ઉદાહરણો સાથે સામાન્યીકરણના અટામણ માટે યોગ્ય ચિંતા સાથે રચાય છે." (પૃ. 228)

9.7.7 માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન (Analysis an Interpretation of Data)

આ સોપાનમાં સંશોધક એકત્ર કરેલી અને સંયોજનાત્મક રીતે ગોઠવેલી માહિતી પરથી રચાયેલી ઉત્કલ્પનાઓને ચકાસે છે તેમ જ અભ્યાસના હેતુઓના સંદર્ભમાં અર્થઘટનો તારવે છે અને પરિણામો મેળવે છે.

ઐતિહાસિક સંશોધનના સંશોધકે 'કારણ-અસર' સંબંધોના સંદર્ભમાં અર્થઘટનો તારવતી વખતે ખૂબ સજાગ રહેવું જોઈએ, કારણ કે ઐતિહાસિક કારણો ચોક્કસપણે જટિલ હોય છે. વળી, ઈતિહાસ એ સંબંધિત ઘટનાઓની સાંકળનો અહેવાલ છે. આથી સાંકળમાંની કોઈ અકે ઘટના બનવા માટે તેની આગળની ઘટના કારણભૂત છે તેવું અર્થઘટન કરવું ખૂબ જ મુશ્કેલ છે. આ ઉપરાંત કોઈ એક ઘટના ઉદ્ભવવા માટે ઘણી પરિસ્થિતઓ અને

સંજોગો આંતરક્રિયા કરે છે જે તે માટે જવાબદાર હોય છે. આથી કોઈ ઘટનાની અસર ચોકસાઈથી માપવાની તેમજ ચોક્કસપણે 'કારણ-અસર' સંબંધો ઓળખવાની સંશોધકની જવાબદારી મુશ્કેલ બને છે.

ઐતિહાસિક સંશોધનોમાં સંશોધકે માહિતીનાં અર્થઘટનો માટે સાહચર્યના ઉપયોગ અંગે સાવચેતી રાખવી જરૂરી છે. કોઈ એક ઐતિહાસિક બનાવની અન્ય બનાવો સાથે તુલના કરતી વખતે સામ્યતા કે ભિન્નતાઓનો ઉપયોગ પૂર્વગ્રહરહિત થાય તે જોવું આવશ્યક છે.

સંશોધકનો છેવટનો ઉદ્દેશ્ય ભૂતકાળને લગતી હકીકતોનું માત્ર પ્રસ્થાપન કરવાનો જ હોતો નથી, પરંતુ માહિતી જે સૂચવતી હોય તે પરથી તરાહ નક્કી કરવાનો તેમજ માહિતી પરથી તારણો તારવવાનો પણ હેતુ હોય છે. સંશોધકે ઘટનાઓની સાંકળ સમજવી જોઈએ તેમજ સમયરેખાની સાથે સાથે આગળ-પાછળની હકીકતો વચ્ચેના ઉર્ધ્વગામી સંબંધો તારવવા જોઈએ. ઘટનાઓના માત્ર સંકલન કરતા તેનું લક્ષ્ય ઘટનાઓના સંયોજન પરથી અર્થઘટનો કરવાં તરફ હોવું જોઈએ.

9.7.8 અહેવાલ લેખન (Report Writing)

સામાન્ય રીતે સંશોધન અહેવાલમાં સમસ્યાનો વિવિધ પાસાંઓથી પરિચય, સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા, પદ્ધતિકીય બાબતો, માહિતી પ્રાપ્તિ, માહિતી પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટનો, પરિણામોની તારવણી, ફલિતાર્થો, સંદર્ભસૂચિ અને પરિશિષ્ટો આપવામાં આવે છે. ઐતિહાસિક સંશોધનનો અહેવાલ તૈયાર કરતી વખતે બધા વિભાગો ઉપરાંત નીચેની બાબતો ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ.

- ઉપયોગમાં લેવાયેલાં પ્રત્યેક સંદર્ભસ્ત્રોત ક્યાંથી અને કઈ રીતે મેળવેલાં છે તે સ્પષ્ટતાપૂર્વક દર્શાવવું જોઈએ.
- પ્રત્યેક સંદર્ભસ્થાન પ્રાથમિક છે કે ગૌણ તે આધારભૂત રીતે દર્શાવવુ જોઈએ. વળી, ઉપયોગમાં લીધેલાં ગૌણ સંદર્ભસ્ત્રોતોની ઉચિતતા પણ રજૂ કરવી જોઈએ.
- પ્રત્યેક સંદર્ભ સ્ત્રોતના આંતરિક તેમજ બાહ્ય વિવેચનની સ્પષ્ટ ચર્ચા રજૂ કરવી જોઈએ.
- ઐતિહાસિક સ્ત્રોતના અહેવાલ તાર્કિક, સમયક્રમાનુસાર અને વિષયક્રમાનુસાર રજૂ થવો જોઈએ.
- તે શુષ્ક તેમ જ બિનઆકર્ષક ન હોવો જોઈએ. સાથે સાથે તે અલંકારિત પણ ન હોવો જોઈએ.
- તે સાતત્યપૂર્ણ, ચોક્કસ, સ્પષ્ટ અને ગૌરવપૂર્ણ શૈલી ધરાવતો હોવો જોઈએ.
- ઐતિહાસિક સંશોધન અહેવાલ અનાત્મલક્ષી બનવો જોઈએ.
- ઐતિહાસિક માહિતી અપૂર્ણ અને ખંડિત હોય તે બનવા જોગ છે. આથી સંશોધન અહેવાલમાં માહિતીના અર્થઘટનમાં, અન્ય પ્રકારના સંશોધનોની તુલનામાં, થોડું આત્મલક્ષી બનવાની સંશોધકને પક્ષે છૂટ હોય છે. તેમ છતાં સંશોધકે એ ધ્યાનમાં

રાખવું જરૂરી છે કે કોઈ માહિતી છૂપાવાય કે વિકૃત રીતે રજૂ થાય, તેવું ન બનવુ જોઈએ.

- સમયના સંદર્ભમાં ઐતિહાસિક માહિતીમાં મોટો આવકાશ હોય ત્યારે અર્થઘટનો નિરર્થક, બિનઆધારભૂત અને અસલામત બને છે. આવા સંજોગોમાં સંશોધકે માહિતીના અભાવ (અવકાશ)ની અગાઉથી રજૂઆત કરી દેવી જોઈએ. ઉપરાત આ માટે શક્ય તેટલા વૈકલ્પિક ખુલાસાઓ આપવા જોઈએ.

9.8 સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિ (Survey Research Method)

સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિ પ્રસ્તાવના :

સામાજિક વિજ્ઞાનોનાં અભ્યાસમાં હાથ ધરાતા સંશોધનોમાં માહિતી એકત્રિત કરવાની પધ્ધતિના ભાગરૂપે સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન શાખામાં સર્વેક્ષણ ખાસ હાથ ધરાતો હોય છે.

આ પધ્ધતિ દ્વારા હકીકતો અને શાબ્દિક માહિતી એકત્રિત કરીને તે ધ્વારા શું? ક્યારે અને ક્યાં? જેવા પ્રશ્નોના જવાબો શોધાય છે. વર્ણનાત્મક સર્વેક્ષણો ગુણાત્મક અને જથ્થાત્મક આ બંને ને લગતા હોય છે. બહુ હેતુઓ માટે માહિતી એકત્રિત કરવા આ પધ્ધતિ ખાસ ઉપયોગમાં લેવાય છે. દા.ત. વસ્તી ગણતરી, જયારે સંપૂર્ણ માહિતી વિશ્વક્ષેત્રમાંથી પ્રાથમિક માહિતી સંગ્રહની જરૂરિયાત ઊભી થાય ત્યારે આ પધ્ધતિ મદદરૂપ બને છે. સંશોધન સમસ્યા ઉકેલવા માટે, બે ચલો વચ્ચેના સંબંધોના અભ્યાસ કરવા, આંકડાશાસ્ત્રીય પધ્ધતિ દ્વારા, સૈધ્ધાંતિક આધારો નક્કી કરવા, તારણો નક્કી કરવા માટે નમૂનાના સર્વેક્ષણો દ્વારા માહિતી પ્રાપ્ત કરી માહિતી સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

આયોજનો અને નવા કાર્યોના મુસદ્દાઓ માટે માહિતી એકત્ર કરવાના વલણ માટે સર્વેક્ષણો શરૂ થયા.

ગ્રંથાલય સર્વેક્ષણ :

ગ્રંથાલયમાં તેમની પ્રવૃત્તિઓ, સંચાલન, સેવાઓ, કર્મચારીઓના કાર્યો, ગ્રંથાલયોના ઉપભોક્તા દ્વારા થતા ઉપયોગો અને ઉપભોક્તાઓની સમસ્યાઓ વગેરે ક્ષેત્રોમાં સંશોધનોમાં માહિતીના સંગ્રહ માટે આ સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ વધુ ઉપયોગી બને છે. સર્વેક્ષણ એ ક્ષેત્ર વસ્તી, વિષયો અથવા વિસ્તાર વિશાળ સ્વરૂપે ફેલાયેલા હોય ત્યારે સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ સારાંશ આપનારું સ્વરૂપ બને છે. દા.ત 'ગ્રંથાલયની સરક્યુલેશન પધ્ધતિનો અભ્યાસ' એ સર્વેક્ષણ નથી પરંતુ જો આખા શહેરના કે પ્રદેશના તમામ શૈક્ષણિક ગ્રંથાલય કે પબ્લિક ગ્રંથાલયના સરક્યુલેશન પધ્ધતિનો અભ્યાસ વિસ્તૃત કરાય તો તેના ક્ષેત્રફળની વ્યાખ્યા વ્યાપક બને અને સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ થઈ શકે.

દા.ત : 'હરિયાણા કે ગુજરાતના તમામ જાહેર ગ્રંથાલયોનું સર્વેક્ષણ'

આમ, ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસ્થાપનમાં સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિ તેની અનુરૂપતાને લીધે અનુકુળ અને લોકપ્રિય છે. આ પધ્ધતિ દ્વારા પુસ્તકાલય, સંચાલન, સેવાઓ અને ઉપયોગના સંશોધનોને સરળતાથી વિનિયોજીત કરી શકે છે. સર્વેક્ષણો સારા હોય છે તેનું સંચાલન પણ સહેલું છે પરંતુ સમય લેનારી પધ્ધતિ જરૂર છે.

વિભાવના : સામાન્ય રીતે જોઈએ તો સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ એ (1) કઈ માહિતી મેળવવાની છે (2) કેવી રીતે મેળવવાની છે. અને (3) કોની પાસેથી મેળવવાની છે. તે નિશ્ચિત કરતી ક્રમિક પધ્ધતિઓનો સમૂહ છે.

સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ દ્વારા સામાજિક અને મનોવૈજ્ઞાનિક ચલોના ઘટનાક્રમ, વિતરણ અને આંતર-સંબંધો શોધી કાઢવા વ્યાપ વિશ્વ માંથી નમૂનો પસંદ કરી, નમૂનાનો અભ્યાસ કરીને મોટા અને નાના વ્યાપવિશ્વનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. ઉપરાંત સર્વેક્ષણ સંશોધન વડે લોકોના પ્રતિનિધિરૂપ સમૂહને વર્તન, મનોવલણ અને માન્યતાઓ વિષે પ્રશ્નો પૂછીને માહિતી મેળવવામાં આવે છે.

ટૂંકમાં આ પધ્ધતિ એ ક્રમાનુસાર આકાર લેતી પ્રવિધિઓનો એવો સમૂહ છે કે જેના ધ્વારા વ્યાપ વિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરી નમૂનાનો અભ્યાસ કરી વ્યાપવિશ્વની ચોક્કસ લાક્ષણિકતાઓ અંગે સામાન્યીકરણો તારવવામાં આવે છે.

આવા, સંશોધન માટે આ પધ્ધતિના સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ અને નિદર્શ સર્વેક્ષણ ધ્વારા માહિતી સંગ્રહ કરી શકાય.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

5. સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

____

____

____

____

____

9.9 સર્વેક્ષણ સંશોધનના લક્ષણો, પ્રકારો, ઉપયોગિતા, મર્યાદાઓ

આવા સર્વેક્ષણ ધ્વારા મળતી માહિતીના લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

- તેના ધ્વારા પ્રાથમિક માહિતી (મૂળભૂત) મળે છે. ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવા સ્વરૂપમાં અને અસ્તિત્વ ન ધરાવતી હોય તેવી માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે.
- જે લોકોનું વર્ણન કરે છે તે તમામ અંગે માહિતી હોતી નથી પરંતુ તે પૈકીના કેટલાક અંશ હોય છે. દા.ત નમૂના પધ્ધતિ દ્વારા પ્રાપ્ત માહિતી
- તે પોતાની લાગણીઓ, પોતાની વિચારવાની રીત, પોતાનું જ્ઞાન, પોતાની ક્રિયા અંગે વ્યક્તિએ જાતે આપેલી માહિતી હોય છે.

- *તે પ્રશ્નો પૂછવાની અને જવાબો આપવાની સમાન પધ્ધતિથી મેળવેલી માહિતી હોય છે.*
- *તે ટૂંકા ગાળામાં પ્રાપ્ત કરેલી હોય છે.*
- *વ્યક્તિઓ, સંસ્થાઓ, સમૂહો, વસ્તુઓ કે ઘટનાઓ વગેરે અંગે માહિતી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે.*

પ્રકારો : - નમૂના પસંદગી પધ્ધતિ (Sampling)

સર્વેક્ષણાત્મક સંશોધનનું વિવિધ રીતે વર્ગીકરણ કરી શકાય છે.

સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ અને નિદર્શ સર્વેક્ષણ

નક્કી કરાયેલા વ્યાપ વિશ્વના માહિતી દાતાઓને ધ્યાનમાં રાખી આ પ્રકારનું વર્ગીકરણ દર્શાવાય છે.

વ્યાપવિશ્વના તમામા માહિતી દાતાઓ પાસેથી માહિતી મેળવીને હાથ ધરાતા સર્વેક્ષણને સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ કહે છે. જેમ કે દસ દસ વર્ષે યોજાતી સેન્સસ તપાસ એ આ પ્રકારનું સર્વેક્ષણ છે. મુંબઈમાં નોકરી નહીં કરતી વિવાહિત સ્ત્રીઓની વાંચન ટેવનું સર્વેક્ષણ પણ આ પ્રકારનું છે.

સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિના લક્ષણો :

સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિનાં મહત્ત્વનાં લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

- *તે એક વ્યવસ્થિત તંત્ર છે. કારણ કે ચોક્કસ નિયમો અને તાર્કિક રીતે ગોઠવાયેલાં ક્રમિક સોપાનોને અનુસરે છે.*
- *તે માહિતી મેળવવાની એક ઔપચારિક પધ્ધતિ છે. જે સંશોધકના વ્યક્તિત્વ, મૂલ્યો, માન્યતાઓ અને વલણોથી મુક્ત છે.*
- *તે નાના નમૂનાનો અભ્યાસ કરીને વ્યાપક સમૂહ અંગે સામાન્યીકરણ કરે છે.*
- *તે પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિનો યથાવત સ્થિતિમાં અભ્યાસ કરે છે. કોઈ પણ પ્રકારની કૃત્રિમ પરિસ્થિતિનું સર્જન કરવામાં આવતું નથી. કોઈ અંકુશ લાદવામાં આવતો નથી.*
- *પરિવર્તન કરી શકાય તેવી રીત છે.*
- *સંશોધકને પોતાના સીધા અનુભવથી ઉપર જઈને પરિસ્થિતિ જોવાની તક આપે છે.*

સર્વેક્ષણાત્મક સંશોધન ધ્વારા મળતી માહિતીના લક્ષણો :

આ પધ્ધતિ દ્વારા ટૂંકાગાળામાં વિવિધ સ્થળોએ રહેતા ઘણા બધા લોકો અંગે વિપુલ માહિતી મેળવી શકાય છે.

અન્ય અભિગમોની તુલનામાં સર્વેક્ષણ પધ્ધતિએ મોટા વ્યાપવિશ્વમાં ચોક્કસ લક્ષણો તપાસવા માટેનો શ્રેષ્ઠ રસ્તો છે. દા.ત. "ભારતના વિશ્વ વિદ્યાલયો ગ્રંથાલયોમાના અનુસ્નાતક ગ્રંથાલયોના ઉપભોક્તાઓનો સર્વે".

આવા અભ્યાસમાં વ્યાપવિશ્વ વિશાળ હોય છે. ત્યારે પ્રતિનિધિરૂપ નમૂના પસંદગીની જરૂર ઊભી થાય છે. વ્યાપવિશ્વના પ્રતિનિધિરૂપ નમૂના પાસેથી માહિતી મેળવીને હાથ ધરાતાં સર્વેક્ષણને નિદર્શ સર્વેક્ષણ કહેવામાં આવે છે. જે પ્રતિનિધિ રૂપપેટા જૂથ અથવા અનુપ્રસ્થ પરિચ્છેદ પ્રતિનિધિ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરાય છે. તે સજાતીય રીતે સમગ્ર ક્ષેત્રનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. આ ઉત્તરદાત્તાઓ પાસેથી મેળવેલી માહિતીના સંગ્રહથી સર્વેક્ષણમાં ઊંડાણપૂર્વક અભ્યાસ થઈ શકે છે. વળી, મહેનત, સમય અને આર્થિક રીતે ઓછી ખર્ચાળ પધ્ધતિ છે. અહીં પ્રાપ્ત પરિણામોને સમગ્ર વ્યાપ વિશ્વને પણ લાગુ પાડી શકાય છે. પરંતુ જો નમૂનો પૂર્વગ્રહયુક્ત અથવા એકાંગી હોય તો પછી પરિણામો માહિતી ઉપર વિશ્વાસ રાખી શકાય નહીં અથવા સામાન્યીકરણ કરી શકાય નહીં. આવા સમયે નીચેની બે નમૂના પધ્ધતિઓ રચી શકાય.

નમૂના પસંદગી :

- *સંભવિતતા નમૂના પસંદગી પધ્ધતિ (યાદચ્છ ન્યાયદર્શ પસંદગી)*
- *બિનસંભવિતતા નમૂના પસંદગી (બિનમાળખાકૃત ન્યાયદર્શ પસંદગી)*

સંભવિતતા નમૂના પસંદગી જે ન્યાયદર્શમાં સમાવવાના પ્રત્યેક તત્વોની તકો ને વ્યાખ્યાયિત કરે છે. દા.ત. પ્રત્યેક હજાર માંથી એક વસ્તુ વ્યાપ (એક હજારે એક વ્યક્તિ) સમાવવાનું નક્કી કરીએ તો પછી ન્યાયદર્શમાં સમાવવાના પ્રત્યેક વસ્તુ વ્યાપની વિશ્વમાં તક હજારે માત્ર એકની (1/1000) *છે. યાદચ્છ માહિતી સંગ્રહ માટે સૌ પ્રથમ સંશોધક હજારના જૂથના સમગ્ર વ્યાપ વિશ્વને વિભાજીત કરી પ્રત્યેક જૂથમાંથી સંશોધક પાંચમો સભ્ય અથવા તે માટે પ્રત્યેક વીસમો સભ્ય ઉપાડે છે. (પસંદ કરે છે) આ પસંદ થયેલો નમૂનો યાદચ્છ નમૂનો તૈયાર થાય છે. છતાં પણ તેમાં 'ભૂલની ગૂંજાઈશ' ને નિવારી શકાતી નથી. બિન સંભવિતતા નૂમના પસંદગી તે બિનમાળખાકૃત પણ કહી શકાય. સંશોધકની કેટલીક અનુકુળતાને લીધે આ નમૂનાને અભ્યાસમાં સમાવેશ કરાય છે. આ પધ્ધતિ ઓછો સમય લે છે અને હાથવગી હોય છે પરતુ તે પૂર્વગ્રહોથી લદાયેલી એકાંકી હોય છે અને તેમાં ભૂલની ગુંજાઈશ હોય છે. ગુણાત્મક માહિતીના માપન માટે જ્યારે ચલોની પસંદગીમાં* (1) *સામાજિક વર્તણુંક અને વ્યક્તિત્વ કે* (2) *સાંસ્કૃતિક અને સામાજિક વાતાવરણ હોય ત્યારે દા.ત. આ પાછળનો હેતુ "સામાજિક આર્થિક હોદ્દો અને તેની જુદા જુદા વિષયો પર થતી અસરો" કોઈ ચોક્કસ ઘટના અને વર્તણુંક પર વર્તન કે કોઈ ચોક્કસ પ્રવૃત્તિમાં ફાળો વગેરે ચકાસવાનો હોય ત્યારે માપન માટે કોઈ ચોક્કસ તૈયાર માપન પધ્ધિત મળતી નથી. આવા સમયે 'એટીટ્યુડ સ્કેલ'નો ઉપયોગ થાય છે. આમ, નમૂનાની લાક્ષણિકતાઓનો આપણે માપ માટે ઉપયોગ કરીએ છીએ. આપણે ડેટા જુદા જુદા ચલને આધારે મેળવીએ છીએ. દા.ત. ગ્રંથાલયના પચાસ કર્મચારીઓનો કાર્ય સંતોષ." અથવા ગ્રંથાલયના પચાસ કર્મચારીઓની ઉંમર કે ઉંચાઈનું માપ".*

આવી માહિતી સતત અને અસતત ચલના પ્રાપ્ય ડેટાને આધારિત હોય છે.

સર્વેક્ષણાત્મક સંશોધનના પ્રકારો :

સર્વેક્ષણાત્મક સંશોધનનું વિવિધ રીતે વર્ગીકરણ કરી શકાય.

1. સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ અને નિદર્શ સર્વેક્ષણ :

વિશ્વ વ્યાપનાં તમામ પાત્રો પાસેથી માહિતી મેળવીને હાથ ધરાતા સર્વેક્ષણને સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ કહે છે.

વિશ્વ વ્યાપનાં પ્રતિનિધિરૂપ નમૂના પાસેથી માહિતી મેળવીને હાથ ધરાતાં સર્વેક્ષણને નિદર્શ સર્વેક્ષણ કહેવામા આવે છે.

2. સાર્વજનિક સર્વેક્ષણ અને ખાનગી સર્વેક્ષણ

અભ્યાસના હેતુની ગુપ્તતાને ધ્યાનમાં રખાય છે. જયારે અભ્યાસનો હેતુ સ્પષ્ટ અને જાહેર હોય ત્યારે હાથ ધરાતા સર્વેક્ષણને સાર્વજનિક કે જાહેર સર્વેક્ષણ કહે છે અને જયારે અભ્યાસનો હેતુ ગુપ્ત હોય ત્યારે હાથ ધરાતાં સર્વેક્ષણને ખાનગી સર્વેક્ષણ કહે છે.

3. **સરકારી સર્વેક્ષણ કે બિનસરકારી સર્વેક્ષણ :** *સરકારી સસ્થાઓ ધ્વારા હાથ ધરાતા સર્વેક્ષણો સરકારી સર્વેક્ષણો તરીકે ઓઈખાય અને ખાનગી સંસ્થાઓ ધ્વારા હાથ ધરાતા સર્વેક્ષણો બિનસરકારી*

4. ઉપકરણોના પ્રકારોને આધારે સર્વેક્ષણ અથવા સર્વેક્ષણ સંશોધનના સાધનો :

પ્રત્યક્ષ અવલોકન ધ્વારા પ્રાથમિક માહિતી મેળવવાના વિશ્વસનિય સ્ત્રોતોના ઉપકરણ પસંદ કરાય છે. સંશોધક માહિતી મેળવવા માટે કયા પ્રકારનું સાધન (ઉપકરણ) ઉપયોગમાં લે છે તેના આધારે સર્વેક્ષણનું વર્ગીકરણ થાય છે. જેવા કે, પ્રશ્નાવલિ, મુલાકાત, ટેલીફોનીક, અવલોકન સર્વેક્ષણ, વિજાણુય સર્વેક્ષણો,

પ્રશ્નાવલિ સર્વેક્ષણ :

સંશોધક ધ્વારા તૈયાર કરાયેલ પ્રશ્નાવલિ માહિતી એકત્રિત કરવા માટે માહિતીદાતાઓને રૂબરૂ અથવા ટપાલ ધ્વારા કે ઈ-મેલ દ્વારા પણ મોકલવવામાં આવે છે. આ ઉપકરણ દ્વારા પ્રાપ્ત માહિતીથી સર્વે થાય ત્યારે પ્રશ્નાવલિ સર્વેક્ષણ કહેવાય છે.

મુલાકાત સર્વેક્ષણ :

અહીંયા વ્યક્તિની રૂબરૂ મુલાકાત લઈ તેને નિશ્ચિત પ્રશ્નો પૂછીને માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે. પ્રશ્નોની અનુસૂચિમાં આવરી લેવાયેલા પ્રશ્નો વ્યક્તિને પૂછીને તેમના અભિપ્રાયો અનુસાર માહિતી સ્પષ્ટ રીતે સંશોધક જાતે ભરે છે.

ટેલીફોનીક સર્વેક્ષણ :

માહિતી દાતાનો રૂબરૂ સંપર્ક કરવાને બદલે ટેલિફોન દ્વારા સંપર્ક કરી માહિતી પ્રાપ્ત કરાય છે. આવી માહિતી ઘણીવાર સ્પષ્ટ સાચી કે ઉપર છલ્લી પણ હોઈ શકે છે. તે વ્યક્તિના કે માહિતીદાતાનાં મુડ ઉપર નિર્ધારીત હોય છે. આ પધ્ધતિથી થયેલા સર્વેક્ષણને ટેલીફોનીક સર્વેક્ષણ તરીકે ઓળખાય છે.

અવલોકન સર્વેક્ષણ :

અભ્યાસના હેતુઓને આધારે અવલોકન (એકમોનું નિરીક્ષણ) કરીને જરૂરી માહિતી અવલોકન નોધપત્રકમાં નોંધવામાં આવે છે. અવલોકન નિયંત્રિત કે અનિયંત્રિત

પરિસ્થિતિમાં થઈ શકે છે. ઉપરાંત સંશોધકની ભૂમિકાના સંદર્ભમાં સહભાગી કે અસહભાગી એમ બે રીતે અવલોકન થઈ શકે છે.

વિજાણુય સર્વેક્ષણ :

કેટલીકવાર અદ્યતન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી SPSS જેવા સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરી ઉત્તરદાતા પાસેથી ઈ-મેલ દ્વારા કે ઈન્ટરનેટ દ્વારા પ્રશ્નોની માહિતી મેળવી સીધી માહિતી વર્ગીકૃત કરી તારણ ઉપર અવાય છે. આવા સર્વેક્ષણોમાં ટેકનીકલ ભૂલ કે એરર પણ આવતી હોય છે. તો કેટલીકવાર ડેટા ઓપરેટરો દ્વારા પણ ભૂલો થતી હોય છે.

ઉપયોગિતા :

- *પ્રવર્તમાન સ્થિતિ સારી રીતે જાણી શકાય.*
- *વિવિધ ચલોના સંદર્ભમાં પરિસ્થિતિ તપાસી શકાય.*
- *નાના અભ્યાસો પરથી રચાતી ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરી શકાય.*
- *ભવિષ્યની પરિસ્થિતિ અંગે આગાહી કરી શકાય.*
- *આ પધ્ધતિનું ક્ષેત્ર વ્યાપક છે. અભ્યાસ હેઠળના પ્રશ્નોના સંદર્ભમાં તેમજ વ્યાપ વિશ્વ કે નમૂનાના સંદર્ભમાં તેમાં વિસ્તૃતતા લાવી શકાય.*
- *સૈધ્ધાંતિક તેમજ વ્યાવહારિક સમસ્યાઓના ઉકેલમાં તેનો ઉપયોગ વધુ છે.*
- *સરળ સમસ્યાઓ કે જટિલ સમસ્યાઓના ઉકેલ માટે મદદરૂપ છે.*
- *જાહેર સમસ્યાઓના ઉકેલ માટે વધુ ઉપયોગી દા.ત વસ્તી ગણતરી તેના દ્વારા પ્રાથમિક મે મૂળભૂત માહિતી ચોક્કસ રીતે પ્રાપ્ત થાય છે.*

મર્યાદાઓ :

- *કેટલીકવાર માત્ર ઉપરછલ્લી કે સામાન્ય પ્રકારની માહિતી મળે છે. ઊંડાણપૂર્વક માહિતી પ્રાપ્ત થતી નથી. તે પ્રશ્નાવલિ માળખા ઉપર આધારિત હોય છે.*
- *નમૂના-ભૂલ રહેવાની સંભાવના વધુ છે.*
- *માહિતી એકત્રીકરણના સંદર્ભમાં સમય, શ્રમ અને આર્થિક રીતે ખર્ચાળ છે.*
- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

6. *સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિનાં લક્ષણો જણાવો.*

9.10 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિ (Content Analysis Method)

વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિ પ્રાસ્તાવિક :

સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં હાથ ધરાતા સંશોધન અભ્યાસોમાં સામાન્ય રીતે પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત, અવલોકન કે કસોટી દ્વારા જીવંત વ્યક્તિઓ પાસેથી સીધી માહિતી પ્રાપ્ત થતી હોય છે. આવા સંજોગોમાં સર્વેક્ષણ, વિકાસાત્મક, કારણ તુલનાત્મક જેવી સંશોધન પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ થાય છે, પરંતુ કેટલીકવાર જીવંત વ્યક્તિઓને દસ્તાવેજો કે સાહિત્ય માંથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવી પડે તેવું સંશોધનનું સ્વરૂપ હોય છે.

જેમાં સંશોધક સીધે સીધી ઉપયોગમાં લઈ શકે તેવી રીતે માહિતી ગોઠવેલી હોતી નથી. સંશોધકે પ્રથમ વિશ્લેષણ કરી માહિતી પ્રાપ્ત કરી અને ત્યારબાદ તેનું ગુણાત્મક રીતે પૃથ્થકરણ કરવું પડે છે. આવા અભ્યાસોમાં વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિ ઉપયોગી બને છે.

દરેક સંશોધન અભ્યાસમાં સંશોધન સમસ્યા પસંદ કરવામાં, પસંદ કરાયેલી સમસ્યાના સંદર્ભમાં સંબંધિત સૈધ્ધાંતિક સાહિત્ય સમીક્ષા કરવા માટે તેમજ ભુતકાળમાં થયેલા સંશોધનોના તાણાવાણા સમજવામાં વિષયવસ્તુ પૃથ્થકરણ પધ્ધતિનો સહારો લેવો પડે છે.

વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિની વિભાવના :

લેખિત કે મૌખિક સ્વરૂપના પ્રત્યાયનનાં કેટલાક વિશિષ્ટ લક્ષણો નક્કી કરવા માટે આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે. આ પધ્ધતિ વડે દસતાવેજી સામગ્રીઓ જેવી કે; પુસ્તકો, સામયિકો, વર્તમાનપત્રોની વિગતોનું તેમજ લેખિત કે મૌખિક સાહિત્યના વિષયવસ્તુઓનું ગુણાત્ત્મક પૃથ્થકરણ કરવામાં આવે છે. જેને કેટલીક વિભાવના દ્વારા સમજીએ.

બેરેલસન (1952) *ના મતે "વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ એ પ્રત્યાયનમાં સમાવિષ્ઠ વિષયવસ્તુના વસ્તુલક્ષી, પધ્ધતિસરના અને સંખ્યાત્મક વર્ણન કરવાની એક સંશોધન પ્રયુક્તિ છે."*

કલાઉઝ ક્રિટપેન્ડોર્ફ (1980) *ના મત મુજબ "વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ એ માહિતીના સંદર્ભોમાંથી પ્રમાણભૂત અર્થઘટનો કરવા માટેની તેમજ પુનરાવર્તન થઈ શકે તેવી સંશોધન પ્રયુક્તિ છે.*

ગિલબર્ટ સેક્સ (1979) *ના મતે "એવી પધ્ધતિઓ પૈકી કોઈ પણ એક કે જે પત્રો, ગીતો, પુસ્તકો જેવાં ગુણાત્મક પ્રત્યાયનોને સખ્યાત્મક પરિણામ આપવામાં અને પૃથક્કરણ કરવામાં ઉપયોગમાં લેવાય છે."*

આ પધ્ધતિને **દસ્તાવેજી પૃથક્કરણ** *કે* **દસ્તાવેજી સર્વેક્ષણ** *પણ કહેવામાં આવે છે. કેટલાંક સંશોધનો માટે દસ્તાવેજોનો અભ્યાસ અત્યંત લાભકારી નીવડે છે. સામાન્ય વ્યક્તિની નજરે બિનજરૂરી દેખાતા દસ્તાવેજો સંશોધનકારોને મહત્ત્વની માહિતી પૂરી પાડતા હોય છે. કેટલાક લોક 'દસ્તાવેજી સર્વેક્ષણને દસ્તાવેજ આવૃત્તિ અભ્યાસો' કે 'વસ્તુ પૃથ્થકરણ*

અભ્યાસો' પણ કહે છે. વસ્તુપૃથ્થકરણ અભ્યાસ એટલે વિચારોની આપ-લે (લેખિત અને મૌખિક)માં વ્યક્ત થયેલ માહિતીનું અનાત્મલક્ષી, સુવ્યવસ્થિત અને ગુણલક્ષી વર્ણન આપવાની એક સંશોધન પધ્ધતિ.

આમ, દસ્તાવેજી અભ્યાસ અને ઐતિહાસિક સંશોધન નજીકનો સંબંધ ધરાવે છે. બંનેમાં દસ્તાવેજોનો અભ્યાસ જરૂરી બને છે, પરંતુ ઐતિહાસિક સંશોધન માટે ખાસ કરીને જૂના દસ્તાવેજો ધ્યાનમાં લેવાય છે, જ્યારે સર્વેક્ષણ પ્રકારના આ દસ્તાવેજી અભ્યાસમાં તો વર્તમાનકાળના જ દસ્તાવેજોનો ઉપયોગ થાય છે.

દસ્તાવેજી સર્વેક્ષણ અથવા વિષય વસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિના હેતુઓ અને મર્યાદા :

વિષય વસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિઓ આવા દસ્તાવેજી સર્વેક્ષણમાં વધુ ઉપયોગી છે. દા.ત. ગ્રંથાલયના વિભાગના સરકારી નિર્ણયોનો અભ્યાસ, રાજ્ય કે સાર્વજનિક ગ્રંથાલયોના સરકારના કાયદાઓ, ગ્રંથાલયોના કાયદાઓ, ગ્રંથાલયના કર્મચારીઓના પગાર ધોરણોના ફેરફારો, ગ્રંથાલયશાસ્ત્રના અભ્યાસક્રમોમાં થયેલા ફેરફારો વગેરે તેમજ વહીવટી સંદર્ભના અભ્યાસો જેવા કે ગ્રંથાલયમાં આવતા ઉપભોક્તાઓની હાજરી, તેમના દ્વારા થતી વાંચન સામગ્રીની આપ-લે જેવા અભ્યાસોમાં દસ્તાવેજોના પૃથક્કરણ દ્વારા વર્તમાન સ્થિતિ અને પ્રવિધિઓનો અભ્યાસ હાથ ધરાતો હોય છે. સર્વેક્ષણ પધ્ધતિના પ્રકરણમાં પ્રાથમિક અને દ્વિતીય સ્ત્રોતો ઉપરાંત ઐતિહાસિક સર્વેક્ષણમાં દસ્તાવેજી સ્ત્રોતો વિષે વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવેલી છે.

9.11 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિના હેતુઓ અને મર્યાદાઓ (Objectives and Limitations of Content Analysis Method)

આ પધ્ધતિના હેતુઓ નીચે મુજબ છે.

- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સમાજમાં પ્રવર્તતી સ્થિતિ અને વ્યવહારોનું વર્ણન કરવુ.
- પ્રવર્તમાન પ્રવાહો તારવવા
- વર્તમાન સ્થિતિની ઉણપો જાણવી.
- કોઈ પણ વ્યક્તિગત કાર્યમાં થયેલો વિકાસ જાણવો.
- જુદા જુદા દેશોમાં અથવા એક જ દેશના જુદા જુદા રાજ્યોમાં અથવા એક જ રાજ્યના જુદા જુદા પ્રદેશોમાં પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિના તફાવતો જાણવા.
- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના અભ્યાસક્રમના હેતુઓ અને શિક્ષણકાર્ય સંબંધની તપાસ કરવી.
- લોકોના પૂર્વગ્રહો, વલણો, રસ, મૂલ્યો અને માનસિક સ્થિતિઓની તપાસ કરવી વગેરે હેતુઓ સર્વસામાન્ય છે.

મર્યાદાઓ :

- પ્રવર્તમાન સ્થિતિ જાણવા મળે પણ એવી સ્થિતિનું કારણ ન જાણવા મળે એવું પણ બને.

- બદલાતા જમાનામાં લોકોના વલણો, વર્તમાન રસના ક્ષેત્રો કે પ્રવૃત્તિઓના વલણો બદલાતા અભ્યાસ નિરર્થક નિવડે એવું પણ બને.
- કયા દસ્તાવેજો પ્રતિનિધિરૂપ ગણવા એ પણ પ્રશ્નો છે.
- દસ્તાવેજોમાં પ્રાપ્ય માહિતી સત્ય જ છે એમ માની શકાય નહિં ખાતરી કરવી પડે છે.
- માહિતી પૂરી પાડનાર વ્યક્તિઓએ ભૂલ કરી હોય તો આંકડા ખોટા પણ હોઈ શકે. કમિટીના રીપોર્ટમાં બાહ્ય પ્રતિષ્ઠાના પ્રશ્નોના કારણો ચર્ચામાં શું બન્યું તે ભાગ્યે જ જણાવાય છે. કેટલીકવાર વહીવટીદરોએ આપેલા આંકડા વહીવટી નીતિને સાનુકુળ હોય એ રીતે રજૂ થતા હોય. આવા સમયે ચકાસણી જરૂરી બને છે.
- ડાયરી, પત્રો કે આત્મકથા જેવા દસ્તાવેજો નકલી પણ હોઈ શકે.

આમ, સંશોધકે મર્યાદાઓને ધ્યાનમાં રાખી દસ્તાવેજીનું અંતર્ગત અને બહિર્ગત પરિક્ષણ કરવું જરૂરી છે. આથી વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણમાં એકમોના મૂલ્યાંકન તથા અર્થઘટનની રીતોને પહેલેથી નક્કી કરી લેવી જોઈએ. સંશોધકના લેખનમાં થતી ભૂલોને આવૃત્તિ ગણવાથી સંશોધકોની વ્યાકરણમાં, શબ્દોના ઉપયોગમાં અને જોડણીઓમાં કેવા કેવા પ્રકારની ભૂલો થાય છે તે આ પધ્ધતિ ધ્વારા જાણી શકાય છે. આમ, સંશોધકે સાહિત્યનું ઊંડું વાંચન અને મનન કરવું પડે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

7. વિષય વસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિના હેતુઓ જણાવો.

____
____
____
____
____

9.12 વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પધ્ધતિનાં પગથિયાં/સોપાન (Steps of Content Analysis Method)

વર્તમાન સાહિત્ય તેમ જ દસ્તાવેજોમાંથી પ્રાપ્ત માહિતીના સંદર્ભમાં સંશોધન હાથ ધરવા માટે વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનો અમલ કઈ રીતે થઈ શકે તે સમજવા માટે તેનાં સોપાનો તપાસવાં જોઈએ.

આ પદ્ધતિથી હાથ ધરાયેલાં સંશોધનોનાં ઉદાહરણો ને આધારે તેમાં સમાવિષ્ટ સંશોધન-સોપાનોના અભ્યાસ ઉપરથી તેમજ સંશોધન પ્રક્રિયાનાં સોપાનોની સમજ પરથી વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનાં સામાન્યતઃ ક્યાં ક્યાં સોપાનો હોઈ શકે તે દર્શાવી શકાય છે.

સંશોધનની એક પદ્ધતિ તરીકે વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનાં સોપાનોનું એક મૉડલ આ પ્રમાણે છે.

1. *સમસ્યા પસંદગી : હેતુઓ અને શીર્ષકનું નિર્ધારિણ*
2. *ઉત્કલ્પનાઓની રચના*
3. *વિશ્લેષણ એકમોની વ્યાખ્યા નક્કી કરવી*
4. *કક્ષાઓનું નિર્ધારિણ અથવા વર્ગીકરણ*
5. *નોંધપત્રકોની રચના*
6. *નમૂના પસંદગી*
7. *સાહિત્યિક દસ્તાવેજોનો અભ્યાસ*
8. *એકમોની તારવણી*
9. *એકમોનું વર્ગીકરણ*
10. *અર્થઘટન અને પરિણામોની તારવણી અને*
11. *અહેવાલ લેખન*

એક બાબત સ્પષ્ટ કરવી જોઈએ કે આ પદ્ધતિમાં કઈ કઈ પ્રક્રિયાઓ ક્યા ક્યા ક્રમે હાથ ધરાશે તેનો આધાર સમસ્યાના સ્વરૂપ અને અભ્યાસના હેતુઓ ઉપર હોય છે. એટલે કે આ પદ્ધતિથી હાથ ધરાતા એકથી વધુ અભ્યાસોમાં સંશોધન-સોપાનોની બાબતમાં વિવિધતા હોય શકે છે. આથી અત્રે દર્શાવવામાં આવેલાં આ સંશોધન પદ્ધતિનાં સોપાનો આખરી કે પ્રમણિત નથી પરંતુ માત્ર માર્વદર્શકરૂપ છે.

સમસ્યા પસંદગી : હેતુઓ અને શીર્ષકનું નિર્ધારણ :

આ સોપાનોમાં સંશોધક સંશોધન માટેની સમસ્યા પસંદ કરે છે, સ્પષ્ટ કરે છે અને તેની સીમાઓ બાંધે છે. અભ્યાસ માટે જરૂરી સાહિત્ય અને દસ્તાવેજોની પ્રાપ્યતા પરથી સંશોધન હેઠળ કઈ કઈ બાબતોનો સમાવેશ કરવાનો છે તે નક્કી કરે છે. એટલે કે અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરે છે, છેવટે આ હેતુઓનું પ્રતિનિધિત્વ કરતું શીર્ષક રચે છે.

અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કર્યા હોય તો કેવી માહિતી, કયા પ્રકારની માહિતી અને કયા સ્વરૂપામાં માહિતી મેળવવાની છે તે જાણી શકાય છે. આ ઉપરાંત અભ્યાસના હેતુઓને આધારે પ્રાપ્ત થનાર માહિતી માટે યોગ્ય વર્ગીકરણ પદ્ધતિ પણ નક્કી કરી શકાય છે.

ઉત્કલ્પનાઓની રચના :

આ સોપાનમાં સંશોધક અભ્યાસના હેતુઓના સંદર્ભમાં પ્રાપ્ત થનારાં પરિણામો વિશે અનુમાનો બાંધે છે. સામાન્ય રીતે અભ્યાસના હેતુઓ વિશાળ અર્થમાં રજૂ થતા હોય છે. આથી ચોક્સાઈપૂર્વક ઉત્કલ્પનાઓ બાંધવાથી હાથ ધરાનાર સંશોધનકાર્ય સુસ્પષ્ટ બને છે. કેટલાક સંશોધકો આ પ્રકારનાં સંશોધનોમાં ઉત્કલ્પના રચવાનું પસંદ કરતા નથી. કેટલીક વાર સંશોધનકાર્યના આગળ વધવાની સાથે સાહિત્ય અને દસ્તાવેજો પરથી મળતી ગુણાત્મક માહિતીનાં પૃથક્કરણના કાર્યમાં ફેરફાર થવાનો પણ સંભવ રહેલો હોય છે. આથી ઉત્કલ્પનાઓ રચવાનું સગવડભર્યું બનતું નથી.

કેટલાક સંશોધકો ઉત્કલ્પનાઓ રચવાને બદલે અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ પ્રશ્નો રચે છે.

વિશ્લેષણ એકમોની વ્યાખ્યા નક્કી કરવી :

આ સોપાનોમાં વિશ્લેષણ માટેનાં એકમ કે એકમોનો વ્યાવહારિક અર્થ દર્શાવતી વ્યાખ્યાઓ રચવામાં આવે છે. એટલે કે સાહિત્યિક દસ્તાવેજોમાંથી પ્રાપ્ત થનારી ગુણાત્મક માહિતીને કયા સ્વરૂપે તારવવામાં આવશે તે સ્પષ્ટ કરવામાં આવે છે.

પૃથક્કરણ એકમ એ શબ્દ, શબ્દસમૂહ, પૂર્ણ વાક્ય, સારાંશ, લેખ કે પૂર્ણ પુસ્તકમાંથી ક્યા સ્વરૂપે હશે તે અંગે આ સોપાનોમાં વિચારવામાં આવે છે. નક્કી કરાતો એકમ હોવો જોઈએ કે જેથી તેનો અર્થ સહેલાઈથી સમજી શકાય તેમ જ તેમાં આત્મલક્ષિતા ન હોય.

બેરલસને પાંચ મુખ્ય એકમો નોંધ્યા છે.

1. *શબ્દ* (The word) *: વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણમાં 'શબ્દ' એ નાનામાં નાનો એકમ છે. વાસ્તવિક રીતે જોઈએ તો આમાં એકમ તરીકે એક શબ્દ ઉપરાંત શબ્દસમૂહનો પણ સમાવેશ થઈ શકે છે.*
2. *સારરૂપ મુખ્ય બાબત* (The Theme) *: પ્રત્યાયનના વિષયવસ્તુના સાર કે અર્થને રજૂ કરતા 'સાર-વાક્ય'નો એકમમાં સમાવેશ થાય છે. સાહિત્યના વિષયવસ્તુમાંથી સાર કે અર્થ તારવવાનું કામ મુશ્કેલ, સમય માંગનારું તેમજ ઉચ્ચ માનસિક ક્ષમતા માંગી લે તેવું છે. વળી, આ કાર્ય આત્મલક્ષી બનવા સંભવ છે.*
3. *લક્ષણો* (The Character) *: પ્રત્યાયનમાં દર્શાવાયેલાં મુખ્ય કે ગૌણ વ્યક્તિઓનાં લક્ષણો કે વ્યક્તિત્ત્વનાં પાસાંઓ એ ઘણી વાર પૃથક્કરણ માટે ઉપયોગી એકમ છે.*
4. *પૂર્ણ સામગ્રી*(The Item) *: કોઈ પણ સમગ્ર સ્વપર્યાપ્ત પ્રત્યાયન એ આઈટમ તરીકે ગણી શકાય. એક પુસ્તક, એક લેખ, એક વાર્તા, આપેલો એક પૂર્ણ રેડિયો કાર્યક્રમ કે ટી.વી. કાર્યક્રમ એ આનાં ઉદાહરણો છે. કોઈ એક વાર્તાની સમગ્ર રીતે સમીક્ષા કરીને તેને નવલકથા, નવલિકા કે નાટક, ઐતિહાસિક કે પ્રવર્તમાન, વાસ્તવિક કે કાલ્પનિક, એક એક વિશાળ અર્થમાં વર્ગીકૃત કરાય છે.*
5. *જગ્યા અને સમયનું માપ*(Space and Time Measure) *: વર્તમાનપત્રના વિષયવસ્તુનું પૃથક્કરણ કરવા માટે કેટલી કોલમમાં જગ્યા આપવામાં આવી છે તે તપાસાય છે. તેવી જ રીતે રેડિયો કે ટી.વી. કાર્યક્રમોના પ્રસારણ માટે કેટલો સમય ફાળવવામાં અપાયો છે તે તપાસાય છે.*

કક્ષાઓનું નિર્ધારણ અથવા વર્ગીકરણ :

આ તબક્કામાં સંશોધક અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ એકમોનું વર્ગીકરણ કરી શકાય તે માટે કક્ષાઓ નક્કી કરે છે. વર્ગીકરણ કરવા માટે ધ્યાનમાં લઈ શકાય તેવા કેટલાક આધારો આ પ્રમાણે છે.

1. **વિષય વસ્તુ :** *પસંદ થયેલા સંદર્ભનું વિષયવસ્તુ શાને લગતું છે, તે ધ્યાનમાં રાખીને એકમોનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે.*

2. **દિશા :** *કેટલીક વાર એકમોને વધારે આગળ હકારાત્મક-તટસ્થ-નકારાત્મક અથવા સંમત-તટસ્થ-અસંમત એમ કક્ષાઓમાં દિશાસૂચક રીતે વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે.*
3. **તીવ્રતા ઊંડાઈ :** *ઊંડાણના સંદર્ભમાં વધારે કે ઓછું એમ ભાવાર્થ કરીને એકમોનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે.*
4. **લક્ષણો :** *વ્યક્તિ, સંસ્થા કે વિચારધારાને વર્ણવવાં માટેનાં લક્ષણોને આધારે એકમોનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે.*

5. નોંધપત્રકોની રચના :

અભ્યાસ હેઠળના સાહિત્યમાંથી પ્રાપ્ત થનારાં એકમોની નોંધ કરવા માટે તેમજ વર્ગીકરણ કરવા માટે આ સોપાનોમાં નોંધપત્રકો તૈયાર કરવામાં આવે છે. વિશ્વસનીય અને આધારભૂત માહિતી મેળવવા માટે સંશોધકે કાળજીપૂર્વક નોંધપત્રકો તૈયાર કરવા જોઈએ. નોંધપત્રકમાં સ્પષ્ટ જરૂરી કક્ષાઓ દર્શાવેલી હોવી જોઈએ. જેથી સાહિત્ય માંથી પ્રાપ્ત થનારા, પ્રત્યેક એકમને, જેમાં તે આવતો હોય તે કક્ષામાં સળતાથી દર્શાવી શકાય. જરૂર જણાય તો દિશા અને ઊંડાણ દર્શાવવા માટે સંપૂર્ણ હકારાત્મક, તટસ્થ, નકારાત્મક, સંપૂર્ણ નકારાત્મક જેવી કક્ષાઓ ધરાવતાં ક્રમમાપદંડોનો ઉપયોગ પણ કરી શકાય. એકમની આસપાસનો સંદર્ભ દર્શાવી શકાય તે માટે નોંધપત્રમાં અલગ કોલમની રચના પણ કરી શકાય.

6. નમૂનાની પસંદગી :

આ સોપાનમાં સંશોધનના વિષયને અનુરુપ માહિતી સંચરણ (લેખિત કે મૌખિક સાહિત્ય)ના વ્યાપવિશ્વમાંથી નમૂનો પસંદ કરવામાં આવે છે. વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણમાં નમૂનાની પસંદગી એ વ્યવહારુ પ્રશ્ન છે. શક્ય હોય ત્યાં સુધી સંશોધકે સાહિત્યના સમગ્ર વ્યાપવિશ્વનો અભ્યાસના નમૂના તરીકે સ્વીકાર કરવો જોઈએ કારણ કે પ્રાપ્ત સાહિત્યમાં વૈવિધ્ય હોય છે. આથી સમગ્ર વ્યાપવિશ્વને નમૂના તરીકે અભ્યાસ માટે પસંદ કરવાથી વ્યાખ્યાયિત થયેલાં વિશ્લેષણ એકમો સંપૂર્ણ રીતે પ્રાપ્ત થઈ શકે અને પ્રાપ્ત પરિણામો વધુ પ્રમણભૂત બને છે. જો સંબંધિત સંશોધન માટે માહિતી મેળવવા માટેના સાહિત્યનું વ્યાપવિશ્વ ખૂબ જ વિશાળ હોય તો સંશોધનના હેતુઓને અનુરૂપ સામગ્રીનું પૂરતું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવી શકે તેવો અને તેટલો નમૂનો પસંદ કરવો જોઈએ. અહી નમૂના પસંદગીની પ્રયુક્તિ તરીકે સહેતુક નમૂના પસંદગીની રીત ઉચિત ગણી શકાય.

7. સાહિત્ય /દસ્તાવેજોનો અભ્યાસ :

આ તબક્કામાં સંશોધક નમૂનામાં પસંદ થયેલા પ્રત્યેક સાહિત્ય કે દસ્તાવેજનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરે છે. અભ્યાસના હેતુઓને અનુરૂપ તેમ જ વ્યાખ્યાયિત કરેલા એકમના સંદર્ભમાં સંશોધક સાહિત્યને એક થી વધુ વખત ઊંડાણપૂર્વક વાંચે છે. જેને કારણે સંશોધક સાહિત્યમાં સમાયેલ વિષયવસ્તુ અને તેના અર્થ પર પ્રભુત્વ મેળવી શકે છે.

આ તબક્કામાં સંશોધક પોતાની કેટલી શક્તિ, સમય અને ધીરજ રોકે છે તેના પર સમગ્ર સંશોધનની સફળતા, વિશ્વસનીયતા અને પ્રમાણભૂતતાનો આધાર રહેલો છે.

8. એકમોની તારવણી :

અભ્યાસ હેઠળના પ્રત્યેક સાહિત્ય કે દસ્તાવેજના મનનપૂર્વકના અભ્યાસ પરથી સંશોધક આ તબક્કામાં વિશ્લેષણ એકમો તારવે છે. આ એકમો કયા સ્વરૂપમાં તારવવાનાં છે તે અગાઉથી તેની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યામાં સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યું હોય છે.

9. એકમોનું વર્ગીકરણ :

અગાઉથી તૈયાર કરવામાં આવેલી કક્ષાઓનાં નિર્ધારણ અનુસાર તારવાયેલાં એકમોનું આ તબક્કા દરમિયાન વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. એટલે કે તારવાયેલાં પ્રત્યેક એકમને કઈ કક્ષામાં દર્શાવી શકાય તેમ છે તે નક્કી કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ અગાઉથી રચવામાં આવેલા નોંધપત્રકમાં પ્રત્યેક કક્ષામાં એકમોની ફાળવથી કરવામાં આવે છે.

10. અર્થઘટન અને એકમોની તારવણી/પરિણામોની :

આ સોપાન દરમિયાન પ્રત્યેક કક્ષામાં ફાળવાયેલાં એકમોના અર્થ અને સંખ્યાને આધારે ગુણાત્મક રીતે અર્થઘટન કરવામાં આવે છે જેમાં અભ્યાસના હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રત્યેક કક્ષા માટે શાબ્દિક સ્વરૂપમાં પરિણામો કે તારણો મેળવવામાં આવે છે. જો અગાઉ ઉત્કલ્પનાઓ બાંધવામાં આવી હોય કે પ્રશ્નો રચવામાં આવ્યા હોય તો તેના સંદર્ભમાં પરિણામોને આ તબક્કા દરમિયાન દર્શાવવામાં આવે છે.

11. અહેવાલ લેખન :

આ સોપાન દરમિયાન સમગ્ર સંશોધનકાર્યનો અહેવાલ પદ્ધતિસર તૈયાર કરવામાં આવે છે. સંશોધકે સમસ્યા પસંદગીથી માંડીને પરિણામો મેળવવા સુધીના પ્રત્યેક તબક્કા માટે હાથ ધરવામાં આવેલી કાર્યવાહીનું વિગતપૂર્ણ, પારદર્શી તેમજ અનાત્મલક્ષી રીતે વર્ણન કરવું જોઈએ.

વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કઈ રીતે કર્યો હતો એટલે કે તેનાં સોપાનો કયાં કયાં હતાં તેની રજૂઆત અહેવાલમાં સ્પષ્ટ રીતે કરવી જોઈએ.

વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિ માટેની આવશ્યકતાઓ :

વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવા માટેની મહત્ત્વની બાબતો આ પ્રમાણે છે.

સંશોધક પાસે અપેક્ષિત ગુણો :

આ પદ્ધતિ પૂર્ણ રીતે ગુણાત્મક છે આથી આ પદ્ધતિથી સંશોધન હાથ ધરવા માટે સંશોધક પાસે ઊંચી વિદ્વતા, અભ્યાસુ સ્વભાવ, અનાત્મલક્ષિતા અને તર્કશક્તિ હોવા ખૂબ જ આવશ્યક છે. સર્વેક્ષણ, વિકાસાત્મક, કારણ-તુલનાત્મક કે પ્રાયોગિક સંશોધન પદ્ધતિથી પ્રાપ્ત થતી માહિતીનું સ્વરૂપ એવું હોય છે કે જેના પર કામ કરવું સંશોધક માટે ખાસ મુશ્કેલ હોતું નથી. જ્યારે ઐતિહાસિક અને વ્યક્તિ-અભ્યાસ જેવી પદ્ધતિઓની જેમ આ પદ્ધતિમાં પ્રાપ્ત થતી ગુણાત્મક માહિતીનું સ્વરૂપ પ્રમાણમાં અમૂર્ત અને જટિલ હોય છે.

વળી, પ્રાપ્ત થતી માહિતી સંખ્યામાં કે આંકડાઓને બદલે શબ્દોમાં હોય છે. કેટલીકવાર અભ્યાસના હેતુઓ અનુસાર જરૂરી માહિતી સાહિત્યમાથી સીધે સીધી મળતી નથી પરંતુ અવ્યવસ્થિત રીતે પથરાયેલી, છૂપાયેલી કે આડકતરી રીતે રજૂઆત પામેલી હોય છે. આથી શબ્દોમાં વણાયેલી સામગ્રીમાંથસ સમજીને જરૂરી માહિતી શોધી શકે, તારવી શકે અને તેનો સાચો, ચોક્કસ અને સ્પષ્ટ અર્થ કરી શકે તેવી ક્ષમતા અને આવડતો સંશોધક પાસે હોવી અત્યંત આવશ્યક છે.

આ પદ્ધતિમાં લેખિત સ્વરૂપના સંદર્ભોમાં આવરાયેલી માહિતીને કાળજીપૂર્વક તારવવી પડે છે. આ માટે સંશોધકે સંબંધિત સાહિત્યનું ઊંડું વાંચન અને મનન કરવું પડે છે. આથી સંશોધક પોતે અભ્યાસુ સ્વભાવ ધરાવતો હોવો જોઈએ.

આ ઉપરાંત સંશોધક અનાત્મલક્ષી દ્રષ્ટિવાળો હોવો પણ જરૂરી છે. તે પોતાના વિચારો, માન્યતાઓ કે લાગણીઓ પર નિયંત્રણ રાખી શક્તો હોવો જોઈએ. નહિ તો એવું બનવા સંભવ છે કે શબ્દોમાં આડકતરી રીતે વ્યક્ત થયેલી માહિતીનો અર્થ સંશોધક અજાણપણે પોતાની માન્યતાને પોષે તેવી રીતે કરશે.

વિવિધ વર્ણનાત્મક શાબ્દિક માહિતીની તુલના કરી તેમાં રહેલી સામ્યતા અને વિરોધાભાસને રજૂ કરવા માટેની ઊંડી તર્કશક્તિ પણ જરૂરી છે.

આમ, આ પદ્ધતિમાં સંશોધકનું સ્થાન ખૂબ જ મહત્ત્વનું છે. જો સંશોધક પાસે પૂરતી વિદ્વતા, અભ્યાસુ સ્વભાવ, તર્કશક્તિ અને અનાત્મલક્ષિતા ન હોય તો પ્રાપ્ત પરિણામો પૂર્વગ્રહિત, વિવાદાસ્પદ અને ઓછા પ્રમાણભૂત બની જાય તેમ જ બધા જ લોકો સંપૂર્ણપણે ન સ્વીકારે તેવું બને.

સંશોધન સાહિત્ય/દસ્તાવેજોનો પૂર્વાભ્યાસ :

અભ્યાસના હેતુઓ નક્કી થયા બાદ સંશોધકે (અ) વિશ્લેષણ એકમોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા નક્કી કરવાની હોય છે. (બ) વિશ્લેષણ એકમોનું વર્ગીકરણ કરવા માટે કક્ષાઓ સ્પષ્ટ કરવાની હોય છે ;તેમ જ (ક) એકમોની નોંધ કરવા માટે નોંધ પત્રકોની રચના કરવાની હોય છે. આ ત્રણે પ્રક્રિયાઓ હાથ ધરતાં પહેલાં સંશોધકે જેમાંથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવાની હોય છે તે સાહિત્ય કે દસ્તાવેજોના કેટલાક નમૂનાઓનું અભ્યાસના હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખીને વાંચન કરવું જરૂરી છે. જેથી આ ત્રણે કાર્યો સરળ બનશે.

પૂર્વાપર સંબંધ :

એકમ જેમાંથી મેળવવામાં આવે છે તે સામગ્રીમાં એકમ સિવાયની આસપાસની વિગતોના સંદર્ભમાં એકમને તપાસવો જોઈએ. જેથી એકમનો ખરેખરો અર્થ જાણી શકાય. ઉદાહરણ તરીકે; લખાણના સ્વરૂપમાં એક વિગત આમ છે; 'શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના હાથ પર લાકડી મારી જેથી વિદ્યાર્થીનો હાથ ભાંગી ગયો.' આ વાક્યનો અર્થ શિક્ષકના વર્તનના સંબંધમાં તપાસીએ તો જણાશે કે શિક્ષકનું વર્તન વિદ્યાર્થી માટે ખૂબ નકારાત્મક હતું, પરંતુ વિદ્યાર્થીને મારવાના વર્ણન પહેલા દર્શાવ્યું હોય કે 'વિદ્યાર્થી શાળામાં રોજ અન્ય વિદ્યાર્થીઓને અને વિદ્યાર્થીનીઓને હેરાન કરતો હતો અને એક દિવસ ખાલી વર્ગમાં એક

છોકરીને આ વિદ્યાર્થી કનડગત કરતો હતો. અને તેના પર જાતીય બળાત્કાર કરવાનો પ્રયત્ન કરી રહ્યો હતો. ત્યારે શિક્ષક જોઈ જતાં તેણે મજકૂર વિદ્યાર્થીને સમજાવ્યો, પરંતુ તેણે છોકરી પર અત્યાચાર કરવાનું ચાલુ રાખ્યું તેથી વિદ્યાર્થીનીને બચાવવા માટે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના હાથ પર લાકડી મારી જેથી વિદ્યાર્થીનો હાથ ભાંગી ગયો.' આ સમગ્ર વિગત પરથી શિક્ષકનું વર્તન વિદ્યાર્થીના સંબંધમાં હકારાત્મક જણાશે.

ટૂંકમાં કહીએ તો એકમનો શબ્દાર્થ તેમજ ભાવાર્થ બરાબર જાણી શકાય તે માટે એકમની આસપાસના સંદર્ભો તપાસવા જોઈએ. એટલે કે એકમનો પૂર્વાપર સંબંધ ચકાસીને જ શબ્દોમાં રજૂ થતી માહિતીનો ચોક્કસ અને સાચો અર્થ નીકળી શકે.

પદ્ધતિનું પ્રમાણીકરણ :

સંશોધનને અંતે અનાત્મલક્ષી, વિશ્વસનીય અને પ્રમાણભૂત પરિણામો પ્રાપ્ત થાય તે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરનાર સંશોધકે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ. આ માટે જે વ્યક્તિઓ કાર્ય કરવાની હોય તેમના પર આ પદ્ધતિનું પૂર્વેક્ષણ કરવું જોઈએ. આ માટે કેટલાક સૂચનો આ પ્રમાણે છે : (1) *કાર્ય કરનાર વ્યક્તિઓ સંપૂર્ણપણે વિષયવસ્તુ પૃથક્કરણનો હેતુ સમજે.* (2) *કાર્ય કરનાર બધી વ્યક્તિઓ પાસે એક જ સામગ્રી પર* (i) *એકમોની તારવણીનું,* (ii) *એકમોના વર્ગીકરણનું તેમ જ* (iii) *અર્થઘટનનું અને પરિણામોની તારવણીનું કાર્ય કરાવો. બધાનાં કાર્યોમાં રહેતા તફાવતો નોંધીને તે દૂર કરો.* (3) *એક જ વ્યક્તિ પાસે એક ને એક સામગ્રીનું થોડા સમયને અંતરે બે વાર આ ત્રણેય કાર્ય કરાવો. બંને વખતમાં જોવા મળતા તફાવતને ચકાસો અને તે દૂર કરો.* (4) *આત્મલક્ષી કે બેદરકાર કાર્ય કરનારને કાર્યમાંથી મુક્ત કરો.* (5) *કાર્ય કરનાર વ્યક્તિ ચોકસાઈથી આ ત્રણે કાર્યો કરે તે માટે પ્રોત્સાહિત કરો.*

એક જ પ્રકારનું કાર્ય બે વ્યક્તિઓ કરે કે એક જ વ્યક્તિ જુદા જુદા સમયે બે વાર કરે ત્યારે સાવ તફાવત ન જ ઉદ્દભવે તેવું આ પ્રકારના ગુણાત્મક સંશોધનોમાં બનવા ઓછો સંભવ છે. પરંતુ કહેવાનું તાત્પર્ય એ છે કે ઓછામાં ઓછા તફાવત હોય તે ઈચ્છનીય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

8. *વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિના સોપાનો જણાવો.*

9.13 કેસ સ્ટડી : વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ (Cash StudyMethod)

કેસ સ્ટડી : વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ પ્રસ્તાવના :

વિવિધ પ્રકારની માહિતી વચ્ચેનો સંબંધ તપાસીને વર્તમાન બનાવોને સમજવાનો પ્રયત્ન સંબધાત્મક અભ્યાસોમાં થાય. સંબંધાત્મક અભ્યાસો ત્રણ પ્રકારના છે. 1) *વ્યક્તિ અભ્યાસ,* 2) *કારણ તુલનાત્મક અભ્યાસ અને* 3) *સહસંબંધલક્ષી અભ્યાસ, સંબધાત્મક અભ્યાસો વર્ણનાત્મક સંશોધનના વિભાગમાં આવે છે.*

વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિનો ઉપયોગ જ્યાં વ્યક્તિ સાથે સીધો સંબંધ હોય તેવા સંશોધનમાં થાય છે. દા.ત. તબીબી વિજ્ઞાન જ્યાં દર્દી સાથે પ્રવર્તમાન લક્ષણોની તપાસ કરવામાં આવે તેમજ ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના અભ્યાસોમાં જ્યાં ગ્રંથાલયમાં વાચક કે ઉપભોક્તા સાથે તેના લક્ષણો અને ઉપયોગો તેમજ વર્તણુક સાથેના સંબંધોનો અભ્યાસ થતો હોય ત્યાં આ પધ્ધતિ અનુકુળ હોય છે.

માર્ગદર્શનના ક્ષેત્રના સલાહદર્શકો અસીલોની સમસ્યાઓના નિદાન અને ઉપચારકાર્ય માટે વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ અપનાવે છે. ગ્રંથાલયમાં મેનેજમેન્ટ માટે ઉપભોક્તાના વલણો, ક્ષમતાઓ, અભિરૂચિઓ અને ગ્રંથાલય પરત્વેના પર્યાવરણ તપાસવા માટે સંશોધક વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરે તે આવશ્યક છે.

9.13.1 વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિની વિભાવના (Case Study Method Concept)

પૌલીન વી. યુંગ (1996) *જણાવે છે કે વ્યક્તિ અભ્યાસ એ કોઈ એક ખાસ સામાજિક એકમના સધન અભ્યાસ તરીકે ઉપયોગી છે. તેમના મતે "એકમ તરીકે એક વ્યક્તિ, (કુટુંબ) એક જૂથ, એક સામાજીક સંસ્થા, એક જિલ્લો કે એક જ્ઞાતિ પણ હોઈ શકે છે."*

ટૂંકમાં વ્યક્તિ અભ્યાસ = એકમ અભ્યાસ = કોઈ ખાસ સામાજિક એકમની સઘન તપાસ

વ્યક્તિ અભ્યાસ એ ગુણાત્મક વિશ્લેષણનું એવું સ્વરૂપ છે કે જેમાં કોઈ એક વ્યક્તિ એક પરિસ્થિતિ એક ઘટના, એક સસ્થા, એક વિચારધારા કે એક સામાજિક જૂથની ઊંડાણપૂર્વક સંપૂર્ણ તપાસ કરવામાં આવે છે. સંશોધન અભ્યાસ હેઠળનાં એકમના દરેક દરેક પાસાંનો ઝીણવટભર્યો અભ્યાસ કરી માહિતીનું વિગતપૂર્ણ વર્ણન કે વર્ગીકરણ કરી અને પૃથ્થકરણ કરવામાં આવે છે. જેના પરથી અર્થઘટનો કે સામાન્યીકરણો તારવવામાં આવે છે.

9.13.2 કેસસ્ટડીના અભ્યાસના લક્ષણો (Characteristics of case study)

આ પધ્ધતિના લક્ષણોની યાદી નીચે મુજબ છે.

- *વ્યક્તિ અભ્યાસમાં કોઈ એક સામાજિક એકમનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.*
- *આ પધ્ધતિમાં સખ્યાત્મક કરતા ગુણાત્મક અભિગમનો વિશેષ અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.*

- *કોઈ ચોક્કસ લક્ષણના સંદર્ભમાં વિશિષ્ટતા ધરાવતા એકમનો અભ્યાસ કરવામાં વ્યક્તિ અભ્યાસ ઉપયોગી બને છે.*
- *તે વધુ વ્યાપ ધરાવતો અભ્યાસ છે.*
- *વ્યક્તિ અભ્યાસમાં અવલોકન અને મુલાકાત એ આવશ્યક ઉપકરણો છે. ઉપરાંત કસોટી, પ્રશ્નાવલિ, ઓળખયાદી, મૂલ્યાંકનપત્રોની પણ માહિતી એકત્રિત કરવા ઉપયોગ થાય છે.*
- *વ્યક્તિ અભ્યાસમાં પસંદિત એકમો પર ભૂતકાળના અનુભવો, પ્રવર્તમાન સ્થિતિ તેમ જ પર્યાવરણ કઈ રીતે અસર કરે છે તે તપાસાય છે.*
- *આ અભ્યાસમાં માહિતી મેળવી, કારણભૂત પરિબળો જાણી સુધારણા અંગે ઉપાયો સૂચવવાનું ધ્યેય પણ હોય છે.*
- *આ અભ્યાસમાં એકત્ર કરેલી માહિતી વડે વિવિધ ચલોનો પરસ્પર સંબધ નક્કી કરી તપાસ હેઠળના એકમનું સર્વગ્રાહી અને સંકલિત ચિત્ર ઊભુ કરવામાં આવે છે. આ માટે કારણભૂત પરિબળોના પારસ્પારિક આંતર-સંબંધો તપાસવાનો પૂરેપૂરો પ્રયત્ન કરવો પડે છે.*

9.13.3 કેસ સ્ટડીના અભિગમો (Case study approaches)

આ અભ્યાસ પધ્ધતિ દ્વારા ક્યાં ધ્યેયો સિધ્ધ કરવાના છે તેના આધારે બે અભિગમો સૂચવાય છે. 1) *વ્યક્તિલક્ષી અભિગમ* Idiographic 2*) સમુહલક્ષી અભિગમ* (Nomothetic) *બંને અભિગમો વચ્ચેના સંબંધો એકબીજાને પૂરક તેમજ પોષક છે. આ બંને અભિમગો ઉત્કલ્પના રચવામાં અને ચકાસવાની ભૂમિકામાં ભાગ ભજવે છે. પ્રત્યેક અભિગમમાં અભ્યાસ દ્વારા કયા હેતુઓ ઉપર ભાર મૂકવામાં આવે છે તેના સંદર્ભમાં જ બંને અભિગમો વચ્ચે તફાવતો રહેલા છે. અભ્યાસને અંતે નક્કી થયેલા સિધ્ધાંતોનો ઉપયોગ વ્યક્તિ અભ્યાસના વ્યક્તિલક્ષી અભિગમ ધ્વારા સલાહદર્શક પોતાના અસીલમાં સુધારાત્મક ફેરફાર લાવવા માટે ઉપયોગ કરે છે.*

9.13.4 અન્ય સંશોધન પધ્ધતિઓ સાથે સંબંધ ((Relationship with other Research Methods)

- *સર્વેક્ષણ પધ્ધતિ અને વ્યક્તિ અભ્યાસ એ બે પરસ્પર પૂરક છે. જ્યારે વ્યાપ ઓછો પરંતુ ઊંડાણ વધુ એ વ્યક્તિ અભ્યાસની ખાસિયત છે. નવી સર્વેક્ષણ પધ્ધતિની તુલનામાં વ્યક્તિ અભ્યાસમાં સંખ્યાત્મક કરતા ગુણાત્મક પાસું વધુ કેન્દ્ર સ્થાને છે. ઘણીવાર સર્વેક્ષણ અભ્યાસ દ્વારા મળેલાં પરિણામોને ચકાસવા માટે વ્યક્તિ અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવે છે. તેવી રીતે આથી ઉલટું વ્યક્તિ અભ્યાસ દ્વારા પ્રાપ્ત પરિણામોના સંદર્ભમાં મોટા નમૂના પર સર્વેક્ષણ પણ થઈ શકે છે.*
- *વ્યક્તિ અભ્યાસને ઐતિહાસિક પધ્ધતિ સાથે પણ સીધો સંબંધ છે. જેમકે આ બંને પધ્ધતિઓમાં તપાસ હેઠળના એકમોનો ભૂતકાળ તપાસવો પડે છે. આ બંને પધ્ધતિઓમાં સંખ્યાત્મક કરતા ગુણાત્મક અભિગમ મહત્ત્વનો છે. વ્યક્તિ*

અભ્યાસમાં કારણભૂત પરિબળોને તારવીને પરિસ્થતિની સુધારણા કરવા માટેના માર્ગો સૂચવવામાં આવે છે. જ્યારે ઐતિહાસિક પધ્ધતિઓ દ્વારા ભૂતકાળની ઘટનાઓને તો સમજવામાં આવે છે. સાથે સાથે વર્તમાન સમસ્યાના ઉકેલ માટે ભવિષ્યમાં આકાર લેનારી પરિસ્થિતિને સમજવા માટે ઐતિહાસિક પધ્ધતિ ઉપયોગી છે.

- *કારણ તુલનાત્મક પધ્ધતિ સાથે વ્યક્તિ અભ્યાસ સમાનતા ધરાવે છે. કારણ-તુલનાત્મક અભ્યાસમાં કોઈ ઘટના ઉદ્દભવવા પાછળના કારણો તપાસાય છે. તે જ પ્રમાણે વ્યક્તિ અભ્યાસમાં સંશોધન હેઠળના સામાજિક એકમોની વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિ માટેનાં જવાબદાર પરિબળો ઓળખવામાં આવે છે.*
- *પ્રાયોગિક સંશોધન પધ્ધતિમાં સ્વતંત્ર ચલની પરતંત્ર ચલ પર શી અસર થાય છે. તે તપાસવા માટે સ્વતંત્ર ચલને અનુરૂપ કોઈ કાર્યક્રમ લાગુ પાડવામાં આવે છે.*

આજ પ્રમાણે વ્યક્તિ અભ્યાસમાં ઘણી વાર કારણભૂત પરિબળોને તપાસીને પરિસ્થિતિની સુધારવા અર્થે ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમ લગાડીને તેની અસર પણ તપાસાય છે. પ્રાયોગિક સંશોધનની એક યોજનાનું નામ એક જૂથ વ્યક્તિ અભ્યાસ પણ છે.

9.13.5 કેસ સ્ટડીના સોપાનો (Steps of Case Study)

- **સમસ્યા પસંદગી :** *હેતુઓ અને શીર્ષકનું નિર્ધારણ*

આ તબક્કે સંશોધકે તપાસ માટેની ઘટનાની પ્રવર્તમાન સ્થિતિની ઓળખ મેળવવી જોઈએ. વળી, સીધા અવલોકનો વડે ક્યાં ક્યાં પાસાંનો અભ્યાસમાં સમાવેશ કરવાનો છે તે નક્કી કરવું પડે છે. તપાસ એકમના પાસાંના સંદર્ભમાં એકમની સ્થિતિ શી છે તે નક્કી કરીને અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ.

કેસની પસંદગી/એકમ પસંદગી :

અહીં કોઈ વિશિષ્ટ વ્યાપવિશ્વમાંથી આકસ્મિક નમૂના પસંદગીથી એકમની પસંદગી કરવાની નથી, પરંતુ અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાનું પૂરેપૂરું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતું હોય તેવુ એકમ પસંદ કરવાનું છે. આથી સંશોધકે પૂરેપૂરી અનાત્મલાક્ષિતાથી સહેતુક નમૂના પસંદગી વડે ઉચિત એકમની પસંદગી કરવી જોઈએ.

માહિતીનું એકત્રીકરણ :

આ તબક્કે (સોપાનમાં અભ્યાસ હેઠળના એકમના સંદર્ભમાં આવશ્યક માહિતી વિવિધ સ્ત્રોતો માંથી ઊંડાણપૂર્વક મેળવાય છે. એકમનો ઈતિહાસ કાળજીપૂર્વક મેળવવામાં આવે છે. આ માટે આત્મકથા, રોજનીશી, પત્રો, દસ્તાવેજો, અવલોકનો રીપોર્ટો વગેરે પૈકી ઉચિત ઉપકરણોનો સહારો લઈ માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે.

જવાબદાર પરિબળોની ઓળખ : નિદાન

આ તબક્કે સંશોધક સમસ્યાના સંદર્ભમાં ક્યાં ક્યાં કારણો જવાબદાર છે તે સંદર્ભમાં નિદાન કરે છે. એકમના દરેક પાત્રની ખાસિયત તેમજ તેમની વચ્ચેના તફાવતોને ધ્યાનમાં રાખીને જ નિદાનનું કાર્ય કરવુ જોઈએ.

ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમ : રચના અને અમલીકરણ

આ તબક્કે નિષ્ણાંતોની મદદ લઈ તૈયાર કરેલા કાર્યક્રમનું પૂર્વેક્ષણ પણ કરવામાં આવે છે. આ તબક્કો એકમ-કાર્ય તરીકે પણ ઓળખાય છે. તૈયાર કરેલા કાર્યક્રમના અમલ અભ્યાસ હેઠળના એકમ પર નિર્ધારિત સમય સુધી પ્રયોગ કરવામાં આવે છે. પછી નીતિ નિર્ધારણ થાય છે.

અનુકાર્ય :

ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમના અમલીકરણ બાદ સફળતા નક્કી કરવા માટે મૂલ્યાંકન કાર્ય આ તબક્કામાં હાથ ધરવામાં આવે છે. સુધારાત્મક ફેરફારોને ચકાસી ફરીથી અમલ પણ

કરવો પડે છે. એટલે કે 'મૂલ્યાંકન → નિદાન → ઉપચાર- → મૂલ્યાંકન આમ વિકાસચક્ર પણ ચલાવવું પડે છે.

અહેવાલ લેખન :

અંતિમ તબક્કામાં સંશોધક પૂર્ણ થયેલા કાર્યનો વિગતપૂર્ણ અહેવાલ અન્ય પ્રકારના સંશોધનોની જેમ વિવિધ પ્રકરણોમાં માહિતી રજૂ કરી તૈયાર કરે છે.

આ અભ્યાસના સંશોધન અહેવાલમાં નીચેના પ્રશ્નોના સ્પષ્ટ જવાબ મળવા જોઈએ.

- *અભ્યાસ હેઠળના એકમ/કેઈસની પસંદગી શા માટે અને કઈ રીતે કરવામાં આવી હતી?*
- *એકમની સંપૂર્ણ અને ઊંડાણપૂર્વક તપાસ કરવા માટે કયા કયા સ્ત્રોતો માંથી અને કઈ રીતે માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં આવી હતી?*
- *નિદાનાત્મક કાર્ય કાળજીપૂર્વક કેવી રીતે હાથ ધરાયેલું હતું?*
- *ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમની રચના નમૂના શી રીતે હાથ ધરાયેલા હતા? તેમાં કયા નિષ્ણાંતોની મદદ લેવાઈ હતી?*
- *ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમનો અમલ શી રીતે થયો હતો?*
- *અનુકાર્યના તબક્કામાં શું શું કરવામાં આવ્યું હતું?*
- *સંશોધક સંશોધન દરમ્યાન ચુસ્તપણે અનાત્મલક્ષી રહ્યા હતાં તે દૃષ્ટિ ગોચર થવું જોઈએ.*

વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિના લક્ષણો :

વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિના લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

- *વ્યક્તિ અભ્યાસ એ સામાજિક એકમોનો ઊંડાણપૂર્વકનો વિગતવાર અને ખાસ તકેદારી પૂર્વકનો અભ્યાસ છે.*
- *તે ગુણાત્મક પૃથ્થકરણની એક પધ્ધતિ છે.*
- *તે વધુ વ્યાપ ધરાવતો અભ્યાસ છે .*
- *આ અભ્યાસમાં તમામ ચલ અને લક્ષણોને એકબીજા સાથે જોડવામાં આવે છે.*

- વ્યક્તિ અભ્યાસમાં પસંદ કરવામાં આવતા એકમોમાં વ્યાપક વૈવિધ્ય માટે પરિવર્તનો હોય છે.
- તે એકમોને સમગ્ર રીતે ટકાવી રાખે છે અર્થાત્ સમાજના કોઈ એક એકમને સમગ્ર એકમ તરીકે જોવાનો અભિગમ છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસમાં જટિલ લક્ષણોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે; અને
- લક્ષણો એ અભ્યાસની વિષય વસ્તુ છે.

9.13.6 કેસ સ્ટડી અભ્યાસ પધ્ધતિનું મહત્ત્વ, ઉપયોગ, લાભો, ગેરલાભો અને મર્યાદાઓ (Importance of case study method, uses, advantages, disadvantages and limitations)

મહત્ત્વ :

વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિએ ઘણી રીતે મહત્ત્વની છે. તે પૈકી કેટલાકની યાદી નીચે આપવામાં આવી છે.

- તે માન્ય પ્રમાણિત ઉત્કલ્પના (ઓ)ના એકસૂત્રીકરણમાં મદદ કરે છે;
- પ્રશ્નાવલિ અને કાર્યક્રમની રચનામાં તેનું વિશાળ મૂલ્ય હોય છે;
- વૈવિધ્યતાયુક્ત એકમો શોધી કાઢવા;
- તેના સ્વરૂપમાં ખાસ તકેદારી હોય છે; અને
- તે ખૂબ જ વ્યાપકતા ધરાવે છે.

ઉપયોગો :

- તે અભ્યાસના એકમ વિશે વિગતવાર માહિતી એકત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે અને નવા વિચારો અને આગળ સંશોધનો માટે ચાવીરૂપ શબ્દો આપે છે.
- પૃથ્થકરણના સાધન તરીકે તે લક્ષણોની વૈવિધ્યતા અને સંખ્યા નક્કી કરવામાં, ખાસ વિશિષ્ટ ઉદાહરણમાં ગુણવત્તા અને ટેવોને મર્યાદિત રાખવામાં મદદ કરે છે;
- અવલોકન માટેના નમૂનાની ખાસિયતો ઓળખવામાં મદદ કરે છે;
- વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ ગ્રહણશક્તિ ઊંડી કરવાની રીત બતાવે છે અને જીવનચરિત્રો સમજવા માટેની આંતરદ્રષ્ટિને વધુ તીક્ષ્ણ બનાવે છે; અને
- ઘણીવાર તે નવા ઉચ્ચસ્તરીય અર્થઘટનો કરવા માટે ઉપયોગી છે.

લાભો, ગેરલાભો અને મર્યાદાઓ :

વ્યક્તિ અભ્યાસના કેટલાક લાભો નીચે મુજબ છે:

- સામાજિક એકમની સમગ્ર જીવનકાળની ખાસ તકેદારીપૂર્વક સૂક્ષ્મ તપાસ કરવામાં મદદ કરે છે અને સામાજિક એકમ ઉપર અસર કરતાં હોય તેવા જટિલ કારણોનું પૃથક્કરણ કરે છે.

- વ્યક્તિ અભ્યાસના ડેટા તાદૃશ્ય આત્મસાત થયેલ તથા વ્યક્તિના વર્તન અને મૂલ્યોને પુનઃ પ્રતિપાદિત કરે છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસ સામાજિક એકમ વિશેની તમામ બાબતો અને સામાજિક એકમ સાથે જોડાયેલ ટેવોની વિવિધતા, લક્ષણો અને ગુણવત્તા સમજવામાં સુવિધા પૂરી પાડે છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસ એકમના વિકાસ, સમૂહનું માળખું તથા વ્યક્તિગત જીવનની લઢણોની વિગતવાર માહિતી સુરક્ષિત કરવામાં મદદ કરે છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસ દ્વારા વ્યક્તિ અને સમાજ વચ્ચેના સંબંધો સારી રીતે બહાર લાવી શકાય છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસો રોગનિવારક અને વહીવટી હેતુઓ માટે અતિ આવશ્યક છે.
- નમૂનાઓનું એમ નમૂના સાથે સામાન્યકરણ કરવું સરળ બને છે અને ઉપચાર માટેની ક્રિયાઓનું આયોજન તૈયાર કરવામાં મદદ કરે છે.
- વ્યક્તિ અભ્યાસ તુલના, વર્ગીકરણ અને પૃથક્કરણ અને વધુ સંશોધન માટે ઉત્કલ્પનાના એકત્રિકરણને અનુસરે છે.

ગેરલાભ :

વ્યક્તિ અભ્યાસના થોડાક ગેરલાભો સંશોધન નિષ્ણાતોએ દર્શાવ્યા છે જે નીચે મુજબ છે.

- માળખાયુક્ત પરિસ્થિતિઓ જેમાં અગત્યના ચલ ઓળખી કાઢવામાં આવ્યા હોય ત્યાં આ પધ્ધતિ અપર્યાપ્ત છે.
- ઘણીવાર તેમાં ધારણા કરવામાં આવે છે કે વ્યક્તિના ભૂતકાળના અનુભવોએ અથવા ભૂતકાળની પરિસ્થિતિમાં થયેલ બનાવોએ અંતિમ પરિણામો લાવવામાં યોગદાન આપેલ છે.
- જ્યારે ભૂતકાળમાં શું બન્યુ હતું તે બાબત બીજાઓની સ્મૃતિ ઉપર આધારિત હોય છે, જેમાં વ્યક્તિની સ્મૃતિમાં ભૂલો રહેવાનો અવકાશ રહેલ છે.
- સામાન્યરીતે બિન ઈચ્છનીય ગુણોને વધુ ભાર આપવામાં આવતો હોય છે જે વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિમાં પરિણમે છે.

મર્યાદાઓ :

વ્યક્તિ અભ્યાસની સમાન્ય મર્યાદાઓ નીચે મુજબ છે.

- થોડાક નમૂનાઓના અભ્યાસ બાદ સંશોધક માટે સામાન્ય નિમય તારવવાનું વલણ હોય છે જે તમામ પરિસ્થિતિ માટે સુસંગત ન હોઈ શકે.
- એકમાત્ર અને સાર્વત્રિક પ્રસંગો જેની ભાગ્યે જ સરખામણી થઈ શકે તેને વધુ પડતો ભાર આપવાનું વલણ હોય છે.
- વિષયલક્ષી સંગ્રહિત કરેલ ડેટા જેની સંખ્યાત્મક ચકાસણી થઈ શકતી નથી.
- કેટલાક કિસ્સાઓમાં સમય લેનાર, ખર્ચાળ અને નાણાંનો દુરવ્ય કરનાર પધ્ધતિ છે.
- કેટલીકવાર વ્યક્તિ અભ્યાસ બિનનપધ્ધતિસર અને બિનનિયંત્રિત હોય છે અને કેટલાક નમૂનાઓમાં તારવેલ સામાન્ય નિયમો ચોક્સાઈવાળા નથી હોતા.

- ઘણીવાર સંશોધનના મૂળભૂત સિદ્ધાંતોને અવગણવાનું પ્રલોભન જોવા મળે છે.

વ્યક્તિ અભ્યાસ માટે યોગ્ય સંશોધન પ્રશ્ન :

ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં વ્યક્તિ અભ્યાસો વિવિધ કક્ષાના ગ્રંથાલય ઉપભોક્તા, ગ્રંથાલય કર્મચારીઓ, રાષ્ટ્રીય અને બાળગ્રંથાલયો સહિત જાહેર ગ્રંથાલયો અને શૈક્ષણિક, સંશોધન જેવા, સંસ્થાકીય ગ્રંથાલયોને આવરી લે છે. અત્રે સ્પષ્ટ રીતે સમજવું જોઈએ કે વ્યક્તિ અભ્યાસો વ્યક્તિગત અથવા જૂથની પરિસ્થિતિનું નજદીકથી પરીક્ષણ કરવા અનુમતિ આપે છે. જે અન્ય પધ્ધતિઓ અનુમતિ આપવા તૈયાર નથી. ગ્રંથાલય, સામાજિક જવાબદારી સાથે પ્રતિજ્ઞાબધ્ધ થયેલ સામાજિક સંસ્થા છે. વ્યક્તિ અભ્યાસ અભિગમ, તેમનું સામાજિક નિયંત્રણ, કામગીરી અને સમાજ ઉપર અસર વગેરે યોગ્ય અભિગમ છે. તેને સંબંધિત પ્રશ્નોની શોધ કરે છે. વિષયમાં સંખ્યાબંધ સંશોધકોએ વ્યક્તિ અભ્યાસ અભિગમ પ્રયોજ્યા છે અને જુદા જુદા પ્રમાણમાં સફળતા પ્રાપ્ત કરી છે.

બુસા હાર્ટરના મત પ્રમાણે વ્યક્તિ અભ્યાસ ખાસ કરીને એક જ વિષય વસ્તુની શોધ કરવા માટે વ્યાપક માહિતી એકત્રિત કરવા માટે યોગ્ય છે અને કોઈ એક ઘટના ઉપર એકાગ્રતા મેળવવા અને માહિતી એકત્રિકરણની પધ્ધતિઓની વિશાળ પંક્તિઓનો ઉપયોગ કરવા અનુમતિ આપે છે. કેટલીકવાર વ્યક્તિ અભ્યાસમાં વિવિધ પ્રકારની માહિતી એકત્રિત કરવા મુલાકાત પધ્ધતિ સહિત પ્રશ્નાવલિ, કાર્યક્રમ અને અવલોકન પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વ્યક્તિ અભ્યાસ યુનિવર્સિટી ગ્રંથાલય જેવી સંસ્થાના અભ્યાસ માટે, ગ્રંથાલયની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે વ્યક્તિઓના પ્રદાનનું મૂલ્યાંકન કરવા, સંગ્રહિત સ્ત્રોતનો મહત્તમ ઉપયોગ કરાવવા માટેની યોજનાના અભ્યાસ માટે પણ ઉપયોગી છે.

વ્યક્તિ અભ્યાસ પધ્ધતિ "કેવી રીતે" અને "શા માટે" જેવા પ્રશ્નો માટેના પ્રતિભાવના ઉકેલ માટે વધુ સુયોગ્ય છે. જો સંશોધન સાંપ્રત પ્રશ્નો ઉપર કેન્દ્રિત હોય તો તેને માટે પણ તે યોગ્ય છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનમાં સૌથી અગત્યના સાંપ્રત પ્રશ્નો જેનો ઉકેલ વ્યક્તિ અભ્યાસ દ્વારા મેળવી શકાય તે આ પ્રમાણે છે.

- ગ્રંથાલય ઓટોમેશન;
- ગ્રંથાલય અને માહિતી સેવાઓ ઉપર માહિતી પૌદ્યોગિકી (ટેકનોલોજી)ની અસર;
- ગ્રંથાલય સહભાગીદારી સંઘની કામગીરી;
- ઈન્ફલીબનેટની વૃધ્ધિ અને વિકાસ;
- ગ્રંથાલય વ્યવસાયિકોનો ગ્રંથાલય મંત્રીથી માર્ગદર્શક તરીકેનો વિકાસ;
- માહિતી કૌશલ્યની વૃધ્ધિ અને વિકાસ; અને
- માહિતી સમાજમાં માહિતી સાક્ષરતા વગેરે.

વ્યક્તિ અભ્યાસમાં સંશોધન યોજના (Research Design in Casestduy):

વ્યક્તિ અભ્યાસ સંશોધન કરવાની સફળતા મહદ્અંશે સ્પષ્ટ સંશોધન યોજના ઉપર આધારિત હોય છે. આપણે જાણીએ છીએ કે, સંશોધન યોજના એ કાર્યનું આયોજન

અથવા સંશોધનનો કાચો નકશો છે જે સંશોધકને સરળતાથી આગળ વધવા અને અપેક્ષિત પરિણામો મેળવવામાં માર્ગદર્શન આપે છે. તે શોધપ્રશ્નોને જોડતા અનુભવ આધારિત માહિતી અને તેનો આખરી નિષ્કર્ષ મેળવવામાં મદદ કરે છે. યીન (1994)ના મત પ્રમાણે વ્યક્તિ સંશોધન યોજનાના નીચેના અંગો ધરાવે છે.

1. પદોના સંદર્ભમાં અભ્યાસના પ્રશ્નો કોણ, શું, ક્યાં, કેવી રીતે અને શા માટે,
   આ અંગો સંશોધન વ્યૂહના પ્રકાર માટેના ચાવીરૂપ શબ્દો પૂરા પાડવાનું સૂચવે છે. જેનો ઉપયોગ વ્યક્તિ અભ્યાસ સંશોધનમાં કરી શકાય છે.

2. તેનું વિધાન (જે હોય તે)

અભ્યાસ વિધાન નજદીકથી પરીક્ષણ કરવાનું હોય તેવી બાબતો તરફ સંશોધનને લઈ જવા ધ્યાન દોરે છે. આ બાબત બાકી રહેતી માહિતી એકત્રિત કરવામાં અને માહિતી ક્યાંથી પ્રાપ્ત થશે તે પૂરી પાડી સંશોધનને સાચી દિશામાં માર્ગદર્શન આપશે.

3. તેના પૃથક્કરણનો એકમ,

તે નમૂનો શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં અને વધુમાં પ્રશ્નને નિશ્ચિત કરવા તરફ ધ્યાન દોરવામાં મદદ કરે છે.

4. માહિતીનું વિધાન સાથે તાર્કિક જોડાણ ‘નમૂનો મેળવણી અભિગમ’ અને

આ બાબતનો વ્યક્તિ અભ્યાસમાં ઉપયોગ થાય છે. આ અભિગમ એક જ નમૂનામાંથી માહિતીના કેટલાક ટૂકડાને સાથે મૂકવામાં અને કેટલાક સૈધ્ધાંતિક વિધાન સંબંધીત માહિતી સાથે મૂકવામાં મદદ કરે છે.

5. નિષ્કર્મના અર્થઘટન માટેના માનાંક,

વ્યક્તિ અભ્યાસના નિષ્કર્મોને ચોક્કસ રીતે અર્થઘટન કરવાની કોઈ રીત નથી. નમૂનામાં કેટલાક પ્રકારની માહિતી જેવી કે આંકડાકીય માહિતી તેની પ્રમાણભૂતતા માટે અથવા વિસંગતી માટે પરીક્ષણ કરી શકાય જેવી કે સ્વતંત્ર અને આધારિત ચલ, તેમના સંબંધનું પૃથક્કરણ કરી શકાય. જ્યારે સામયિક, શ્રેણીની સંખ્યાત્મક માહિતીનું પૃથક્કરણ તેના વલણ માટે કરી શકાય. તેમ છતાં સંખ્યાત્મક માહિતીનું અર્થઘટન નવીન મહાવરાઓના વિચારોનો સંબંધ હોવો જરૂરી છે. આંકડાકીય માહિતી વચ્ચેના સંબંધનું સ્વરૂપ જેવું કે ધન અને ઋણ, કદાચ એક માપદંડ અને બીજાના સંદર્ભમાં તેની ઉપર બીજા ઉપર અસર જેવી કે ક્રમિક, ચક્રીય, એક સરખી અને સમય દર્શક હોઈ શકે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

9. કેસ સ્ટડી પદ્ધતિ એટલે શું?

____

____

____

10. *કેસ સ્ટડીનાં સોપાનો જણાવો.*

9.14 પ્રાયોગિક સંશોધન (Experimental Research)

પ્રાયોગિક પધ્ધતિની પ્રસ્તાવના :

એક સમય હતો જ્યારે સંશોધન પ્રયોગશાળામાં માત્ર પ્રાયોગિક સંશોધન એવો અર્થ અપાતો ખરેખર વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિની પહેલી અસર એ થોડીક પ્રયોગશાળા કાર્ય અથવા પ્રયત્ન છે. સંશોધનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ પોતે જ પ્રાયોગિક કાર્યની સમાનાર્થી છે. જો કે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિને વિસ્તૃત ક્ષેત્ર હોય છે અને ઘણી અન્ય પદ્ધતિઓ જેવી કે સર્વેક્ષણ અથવા ઐતિહાસિક સર્વેક્ષણનો સમાવેશ કરે છે પરંતુ હજી ઘણા વિદ્યાર્થીઓ અને સંશોધકો તેને માત્ર પ્રાયોગિક અને પ્રયોગશાળા પદ્ધતિઓમાં ગૂંચવાય છે. સંશોધનની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ સૌ પ્રથમ અંગ્રેજ તત્વવેત્તા અને રાજકરણી ફ્રાન્સીસ બેહન (1561-1626) *દ્વારા તેના પુસ્તક* Novum Organum (1620)*માં પ્રસ્તુત કરી. આ પ્રત્યક્ષ અને પદ્ધતિસર અવલોકન, નિર્ણયાત્મક તર્ક દ્વારા સિદ્ધાંતોની રૂપરેખા તૈયાર કરવા હકીકતો અને સામાન્યીકરણના પ્રક્ષેપનો સમાવેશ કરે છે. તેના ભાર ધર્મ અથવા બિનસાંપ્રદાયિક (દા.ત એરીસ્ટલનું) સત્તાધીશોના પ્રવર્તમાન વિચારોને પ્રશ્ન કર્યા સિવાય સ્વીકારવા કરતાં પ્રત્યક્ષ અવલોકન અને ચકાસણી પર હતાં.*

9.14.1 પ્રયોગો (Experiments)

પ્રયોગનો શાબ્દિક અર્થ છે : *પ્રથમવાર નવું કરવું, કંઈક ચકાસણી કરવી અથવા કોઈ વસ્તુને યથાવસ્થાને (માર્ગ) પર મૂકવી. દાખલા તરીકે, સરકાર કોઈ યોજના તેની ટકાઉ ક્ષમતા જાણવા પ્રાયોગિક ધોરણે શરૂ કરે. આપણી ઘણી વસ્તુ તેમની અસરકારકતા અને ખામીઓનો અભ્યાસ કરવા પ્રાયોગિક ધોરણે પ્રથમવાર કરીએ છીએ.*

પરંતુ સ્પષ્ટે બોલતાં, પ્રાયોગિક પદ્ધતિએ જ્ઞાનની ખોજ પરત્વે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ અથવા હકારાત્મક અભિગમ તરફ કેન્દ્રીય છે. તે પ્રત્યક્ષ અવલોકન અને માપન દ્વારા બે ચલો (વસ્તુ વ્યાપ) વચ્ચે કારણ અસર સંબંધનો અભ્યાસ કરવા માટે છે. કારણ અસર સંબંધનો અંકુશિત પરિસ્થિતિઓ હેઠળ અભ્યાસ કરી શકાય છે તેથી પ્રયોગશાળા આવા અભ્યાસો માટે આદર્શ સ્થળ પુરું પાડે છે. એવું કહેવું નથી કે પ્રાયોગિક કાર્ય કુદરતી પરિસ્થિતિઓમાં પ્રયોગશાળા બહાર પાર પાડી શકાય નહીં. દાખલા તરીકે

રસાયણશાસ્ત્રી પ્રયોગશાળામાં કાર્ય કરે પરંતુ ખગોળશાસ્ત્રીએ તેની વેધશાળામાં બેસીને જ્યારે કુદરતી અને બિનઅંકુશિત ઘટનાઓ બને ત્યારે તેનું અવલોકન કરવું પડશે.

9.14.2 સંકલ્પના અને વ્યાખ્યા (Concept and Definition)

સંશોધનની પ્રાયોગિક પદ્ધતિ બે જાણીતાં ચલો વચ્ચે કારણ-અસર સંબંધનું લક્ષણ બતાવવા અને સ્થાપિત કરવા કામે લગાડાય છે. ચલ એ એક તત્વ છે જે બનાવોમાં અભ્યાસ હેઠળ હોય છે. વિસ્તૃત રીતે જોતા તેમના બે પ્રકારો છે. સ્વતંત્ર (આકસ્મિક) અને પરતંત્ર (સાધિત) ચલો.

પ્રાયોગિક રૂપરેખાના પ્રકારો :

વાસ્તવમાં પ્રાયોગિક સંશોધન રૂપરેખાના ત્રણ તબક્કાઓ હોય છે.

- *પૂર્વ-પ્રાયોગિક રૂપરેખા*
- *સાચી પ્રાયોગિક રૂપરેખા*

સંશોધન રૂપરેખાનો સૌથી યોગ્ય પ્રકાર તપાસણી હેઠળ સમસ્યાના પ્રકાર ઉપર આધાર રાખે છે; તે પ્રયોગકાર સંશોધક દ્વારા કેટલો અંકુશ હેઠળ રાખવા યોગ્ય છે અને ઘટનાઓને યોગ્ય પ્રમણભૂતતા સાથે બનાવોની નકલ અથવા પુનરાવૃત્તિ કરી શકાય છે કે કેમ.

ટૂંકમાં, પ્રાયોગિક પદ્ધતિ લાંબા અવલોકન અને સાહિત્ય સર્વેક્ષણ (અનુમાનિત તર્ક) ના આધારે ઉત્કલ્પના રૂપરેખાની પરવાનગી આપે છે અને પછી કોઈ ખાસ બનાવોને લાગુ કરવા નિગનાત્મક તર્કનો ઉપયોગ કરવા પરવાનગી આપે છે.

9.14.3 ઉત્કલ્પના (Hypothesis)

તે અનૌપચારિક અથવા શિક્ષિત અનુમાન અથવા પ્રાથમિક /પાયાની વાસ્તવિકતા પર્યાપ્ત જ્ઞાનના આધારે સમજેલ બે ચલો વચ્ચે સંબંધ વિષે અંતઃપ્રજ્ઞા છે એટલે કે કાંતો સામાજિક અથવા પ્રાકૃતિક ઘટનાઓના લાંબા અવલોકન દ્વારા એટલે કે અનુમાનિત તર્ક.

સપ્રમાણ અવૈધ ઉત્કલ્પના :

બે ચલો વચ્ચે સહસંબંધનો પ્રયોગમૂલક રીતે અભ્યાસ કરવા અવૈદ્ય ઉત્કલ્પના રચાય છે. અવૈધ ઉત્કલ્પના એ એક ધારણા છે કે બે ચલો વચ્ચે કોઈ તફાવત અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી. અન્ય શબ્દોમાં પ્રાયોગિક અને અંકુશિત જૂથો વચ્ચે આંકડાશાસ્ત્રીય રીતે કોઈ તફાવત નથી.

9.14.4 સંશોધન ક્રિયાવિધિ (Research Methodology)

અવલોકાયેલ ઘટનાઓમાં બે ચલો વચ્ચે સહસંબંધનો અભ્યાસ કરવા, અભ્યાસ હેઠળની પરિસ્થિતિ અથવા વ્યાપવિશ્વ/વસ્તુવ્યાપનો ન્યાદર્શ નમૂનો રચાય છે. (રૂપરેખિત થાય છે.)

1. નમૂના પસંદગી (ન્યાદર્શ પસંદગી) (Sampling) :

જો અભ્યાસ હેઠળનો વ્યાપવિશ્વ પ્રયોગ કરવા માટે અત્યંત વિશાળ હોય તો નમૂના પસંદગી આવશ્યક છે. ન્યાયદર્શન એ અભ્યાસ હેઠળના આ વ્યાપવિશ્વનો સજાતીય અને પ્રતિનિધિ છે. તે આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિ દ્વારા કાળજીપૂર્વક રચાવો જોઈએ. જો ન્યાદર્શ એ ૫% ભૂલ ગુંજાશ સાથે આ વ્યાપવિશ્વનો સજાતીય રીતે પ્રતિનિધિ નથી. તે સ્વીકાર્ય ગુંજાશ છે.

2. પ્રાયોગિક અને અંકુશ જૂથો (Experiment and Control Group) :

ન્યાદર્શ બે યાદચ્છ રીતે રચાયેલાં બે જૂથોમાં વિભાજીત કરાય છે. જે નીચે પ્રમાણે છે.

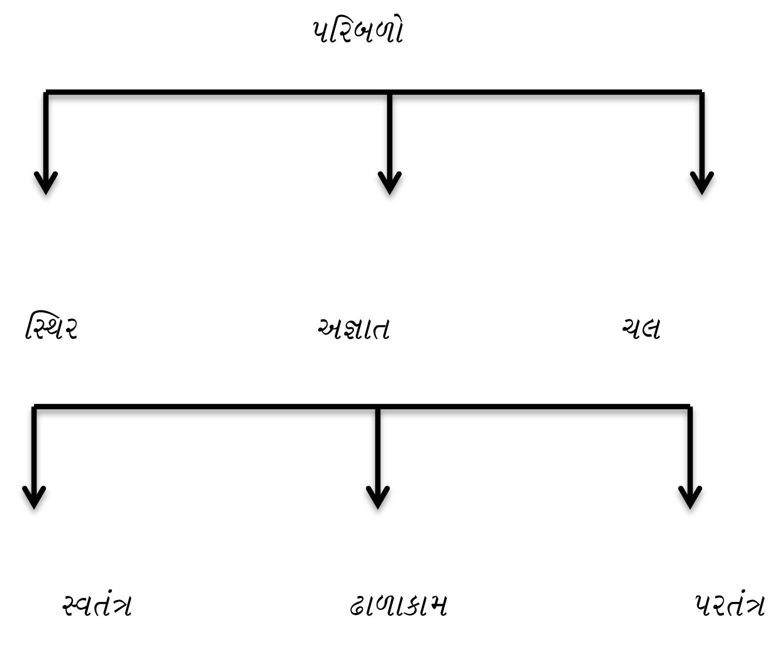
9.14.5 નમૂના પસંદગી (Sample Selection)

પ્રાયોગિક જૂથ :

જૂથ અથવા વસ્તુ વ્યાપ (અસ્તિત્વ) કે જે અભ્યાસ કરવા અને પછીથી પરતંત્ર ચલમાં પરિવર્તનો માપવા ખુલ્લું કરાય છે. અથવા વર્તન અમલ કરાય છે.

અંકુશ જૂથ :

બે સમાન જૂથ છે જે કુદરતી પરિસ્થિતિમાં છોડી દેવાય છે. તેને કોઈ સારવાર કે અનાવરણ અપાતું નથી. પ્રાયોગિક જૂથમાંના પરિવર્તનોને સ્થિર અથવા અંકુશિત જૂથ સાથે સરખાવાય છે અને તફાવત દર્શાવાય છે.



(નકશીદાર રચના)

આકૃતિ 4.1 સંશોધનને અસર કરતાં પરિબળો

9.14.6 ઉદાહરણ (Example)

આપણે ઉદાહરણ લઈએ. "પરંપરાગત પુસ્તકાલયના ઉપયોગ પર હવામાનની અસર" આ કિસ્સામાં હવામાન એ સ્વતંત્ર ચલ છે અને પુસ્તકાલય ઉપયોગએ પરતંત્ર ચલ છે. અવૈધ ઉત્કલ્પના છે "પુસ્તકાલયના ઉપયોગ પર હવામાનની અસર હોતી નથી." સ્વતંત્ર ચલ એ હવામાન છે કારણ કે તેને દોરી સંચાર કરી શકાતી નથી પણ સંશોધક બદલાતી હવામાન પદ્ધતિના દિવસો પસંદ કરે છે. સામાન્ય હવામાનના સમાન સંખ્યાના દિવસો અંકુશિત જૂથ રચવા લેવાય છે. ઉપયોગકારોની સંખ્યાએ પરતંત્ર ચલ છે. પરતંત્ર ચલએ એવું પરિબળ છે જે નિષ્કર્ષ તારવવામાં મપાય છે અને સધાય છે.

અજ્ઞાત ચલો પણ હોય જે પરતંત્ર ચલોને ઉત્પન્ન કરે. આ પ્રચ્છન્ન અથવા દરમિયાનગીરી કરનારું તત્ત્વ મપાતું નથી પણ પરતંત્ર ચલને ઉત્પન્ન કરે જ છે એટલે કે વાસ્તવિક પરિસ્થિતિ અને જટીલ ઘટનાઓમાં એક સાથે એક સંબંધ હોઈ શકે નહીં. આપણા કિસ્સામાં તે નગરમાં ઉત્સવનો દિવસ હોય અથવા કોઈ અન્ય આકર્ષક ઘટના હોય જ્યાં લોકો ટોળે વળવાની શક્યતા છે અને આ રીતે બદલાવી હવામાન પરિસ્થિતિએ સર્વસ્વના હોય જે પુસ્તકાલય ઉપયોગકારોની સંખ્યામાં ફેરફાર માટે કારણરૂપ હોય. પ્રયોગશાળામાં વિન્યાસ અથવા અંકુશિત પરિસ્થિતિએ દખલ કરતા અથવા મૂંઝવાતા આ ચલને લઘુત્તમ કરવાની અત્યંત શક્યતા છે. કુદરતી વિન્યાસમાં તેને અંકુશિત કરી શકાતો નથી. આપણા કિસ્સામાં, આ ચલને દૂર કરવા યોગ્ય કાળજી લેવી પડશે અને ઉપયોગકારો દ્વારા મુલાકાત લેવાની સમાન તકો હોય એવા અન્ય દિવસોને પસંદ કરાવવા જોઈએ.

9.14.7 પ્રમાણતા (Validity)

શાબ્દિક રીતે તે સંશોધન પરિણામો અથવા વસ્તુવિશ્વ (અસ્તિત્વ)ની પરિણામગામી સ્વીકાર્યતા અને તાર્કિક મજબૂતાઈનો ઉલ્લેખ કરે છે. પ્રાયોગિક સંશોધનમાં તે બે પ્રકારના હોય છે.

9.14.8 આંતરિક પ્રમાણતા (Internal Validity)

તે સ્વતંત્ર ચલની અસર હેઠળ માત્ર પરતંત્ર અવલોકન અને માપનની ચોકસાઈનો ઉલ્લેખ કરે છે .આંતરિક પ્રમાણતા ઉચ્ચ હોય છે જ્યારે તમામ મૂંઝવતા ચલોને ઓળખી કઢાય છે અને અંકુશ હેઠળ રખાય છે. પ્રયોગશાળા સંશોધનએ આંતરિક પ્રમાણતામાં ઉચ્ચ હોય છે. કારણ કે સ્વતંત્ર ચલોને અસરકારક રીતે અંકુશિત કરી શકાય છે જ્યારે પરતંત્ર ચલમાં ફેરફારો સૂક્ષ્મ રીતે માપી શકાય છે અને દખલ કરતા ચલોને કાબુ હેઠળ રખાય છે.

9.14.9 બાહ્ય પ્રમાણતા (Explanatory External Validity)

તે પરિણામોના સામાન્યીકરણના ઉપયોગનો ઉલ્લેખ કરે છે. એટલે કે તેની સાર્વત્રિકતાની માત્રા પ્રયોગશાળા પ્રયોગો બાહ્ય પ્રમાણતામાં નીચે હોય છે. જ્યારે ક્ષેત્ર પ્રયોગો બાહ્ય પ્રમાણતામાં ઉચ્ચ હોય છે.

9.14.10 પ્રયોગની રૂપરેખા (Experimental Design)

કોઈપણ પ્રાયોગિક સંશોધનમાં, સ્વતંત્ર ચલ બે જૂથોમાં વિભાજિત કરાય છે. ઉદાહરણોનો ફરી ઉલ્લેખ કરો. "પુસ્તકાલયના ઉપયોગ પર હવામાનની અસર" આ અવલોકન અથવા પ્રયોગને વધારે માહિતી એકત્ર કરવા વિવિધ દિવસોએ પુનરાવર્તિત કરાય.

O1 O2 *એ આ દિવસોએ મુલાકાતીઓની સંખ્યા છે.*

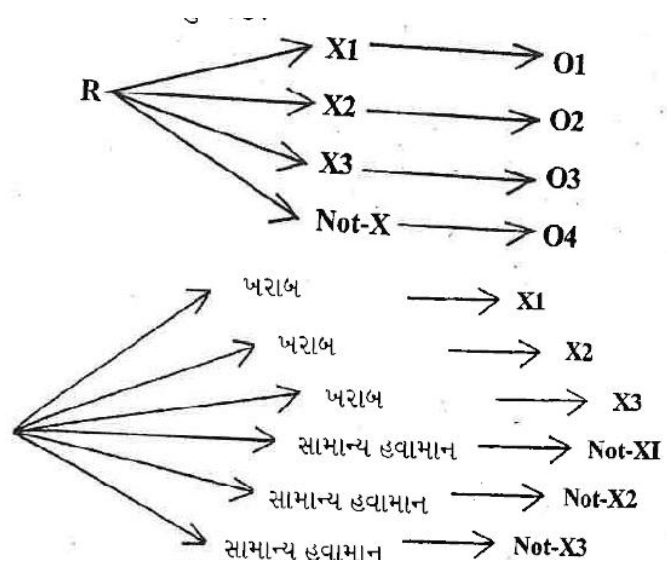
સામાન્ય હવામાન દિવસોએ ઉપયોગકારો O1

R

અ સામાન્ય હવામાન દિવસોએ ઉપયોગકારોની સંખ્યા O2

9.14.11 યાદચ્છિકરણ (Randomization)

તે શુદ્ધ તક તરીકે ન્યાદર્શ પસંદગીનો ઉલ્લેખ કરે છે. આવશ્યક પૂર્વ શરત તરીકે, સારા અને ખરાબ એમ બંને હવામાનના દિવસો યાદચ્છ રીતે પસંદ કરવા જોઈએ નહીં તો તેઓ ઉપયોગકારોને આકર્ષવા સમાન અવલંબન પર હોય. તે બંને જૂથોને દાત. પ્રાયોગિક અને અંકુશ સમાન (સપાટ) પ્રાથમિક માહિતી પૂરી પાડનાર છે.
સમગ્ર વ્યાપવિશ્વ અથવા ન્યાદર્શ બે સમાન જૂથોની પરિસ્થિતિમાં તફાવતનો અભ્યાસ કરવા બે સમાન જૂથોમાં વિભાજીત કરાય છે. એટલે કે એકને પ્રયોગમાં મૂકાય છે અને અન્ય અંકુશ જૂથને મુક્ત અથવા કુદરતી સ્થિતિમાં છોડી દેવાય હોય.
વ્યાજબી પરિણામો મેળવવા પ્રયોગને વિવિધ જૂથોમાં પુનરાવર્તિત કરાય (આપણા કિસ્સામાં શહેરની અથવા વિવિધ શહેરોનાં વિવિધ પુસ્તકાલયો) અથવા એજ પુસ્તકાલયમાં વિવિધ દિવસોએ આ વધારે સારા બાહ્ય પ્રમાણતા પરિણામોની ખાતરી આપશે. પ્રત્યેક પ્રયોગ માટે, અવલોકનની નોંધ કરાય છે અને તુલના કરાય છે અને કારણ (હવામાન પરિસ્થિતિ) અને અસર (ઉપયોગકારોની સંખ્યા) વચ્ચે સંબંધનું અનુમાન તારવાય છે. આ રીતે બે ચલો વચ્ચે કારણરૂપ સંબંધનો અભ્યાસ કરી શકાય છે. પરિણામોને આંકડાકીય કસોટી વિનિયોજિત કરાય છે અને પુસ્તકાલયની મુલાકાત લેનારા ઉપયોગકારોની સંખ્યા પર ખરાબ હવામાનની અસર સંબંધી તારણો તારવાય છે. પરિણામોને સામાન્ય કરાય એવાં બનાવવા આપણી પાસે એક કરતાં વધારે પ્રાયોગિક જૂથો અને અંકુશ જૂથો હોવાં જોઈએ અથવા નહીં તો આપણે વિવિધ અંકુશ જૂથો પર તેમનું પુનરાવર્તન કરી શક્યા એ જે નીચે મુજબ છે.



આ કિસ્સામાં, ખરાબ હવામાન દિવસો એટલા જ સમાન્ય હવામાનના હોવા જોઈએ.

<u>અન્ય ઉદાહરણ :</u>

પુસ્તકાલય પરિસ્થિતિમાં, આપેલી પસંદગી એટલે કે સમાજશાસ્ત્રને વિનિયોજિતની મુજબ વિવિધ વર્ગીકરણ પદ્ધતિઓ જેમ કે CC અને DDC ના તુલનાત્મક પુનઃપ્રાપ્તિ બળનો આપણે અભ્યાસ કરી શકીએ. આ કિસ્સામાં, આપણે ઝઝ અને ëëઝ બંને દ્વારા આ સંગ્રહનું વર્ગીકરણ કરીશું અને સમાજવિદ્યાના યાદચ્છરીતે પસંદ કરેલા મુદ્દાઓ વિષે પ્રલેખોની પુનઃપ્રાપ્તિ કરવા પ્રયત્ન કરીશું. પુનઃપ્રાપ્તિએ પરતંત્ર ચલ છે જ્યારે વર્ગીકરણોએ સ્વતંત્ર ચલ છે. પ્રચ્છન્ન ચલએ પ્રલેખોના સાચા વર્ગીકરણમાં વર્ગીકરણકારની કાર્યક્ષમતા દર્શાવે.

9.14.12 પ્રાયોગિક પધ્ધતિની મર્યાદાઓ

કૃત્રિમ પરિસ્થિતિઓ હેઠળ પ્રયોગશાળામાં સંચાલિત પ્રયોગ પરિસ્થિતિને ખરેખર સાચી રીતે રજૂ કરે નહીં. તે માનવું અત્યત સરળ છે કે માત્ર બે ચલો હોય છે. પ્રાકૃત્રિક વિજ્ઞાનમાં તે કાર્ય કરે છે જ્યારે અન્ય ચલો અંકુશ હેઠળ રાખી શકાય છે. વર્તણૂકીય અથવા સમાજ વિજ્ઞાનોમાં પરિસ્થિતિ ખૂબ જ જટીલ હોય છે. જે જ્હોન ડબલ્યુ બેસ્ટ દ્વારા સર્વેત્તમ રીતે મૂકાયેલી છે.

તેની અસરકારક સાદાઈ અને દેખીતા તર્ક છતાં તેણે જટીલ સમસ્યાના અભ્યાસ કરવા માટે પ્રયાપ્ત પદ્ધતિ પૂરી ન પાડી. તેણે એકલ ચલો વચ્ચે ઉચ્ચ રીતે કૃત્રિમ અને નિયંત્રિત સંબંધ ધાર્યો. ભાગ્યે જ, માનવ ઘટનાઓ એકલ કારણોના પરિણામે હોય છે. તેઓ સામાન્ય રીતે ઘણાં ચલોની આંતરક્રિયાનું પરિણામ હોય છે અને ચલોને મર્યાદિત કરવાનું પરિણામ હોય છે જેથી વ્યક્તિને અલગ પાડી શકાય અને અવલોકન કરી શકાય તે અશક્ય સાબિત થાય છે.

આથી ઘણી મર્યાદાઓ અને ધારણાઓ છે જ્યારે પુસ્તકાલય અને માહિતી વ્યવસ્થાપનનો સમાવેશ કરીને સામાજિક પરિસ્થિતિઓને વિનિયોજિત કરાય. માનવ જાતને ઘણાં માનવશાસ્ત્રીય અને નૈતિક ભૂમિકાઓ ઉપર પ્રયોગ પર મૂકી શકાય નહીં. જ્યારે કસોટી અથવા પ્રયોગ હેઠળ માનવ હોય ત્યારે તેઓ સરળતાથી તેમની કુદરતી વર્તણૂકને દોરી સંચાર કરી શકે છે. તેઓને કશનળીમાં મૂકી શકાય નહીં અને રસાયણોની જેમ કદ માપી શકાય નહિં. પછી માનવ પ્રયોગકારને સ્વાભાવિક રીતે આંતરિક પૂર્વગ્રહો (પસંદ અને નાપસંદ) હોય છે જ્યારે અન્ય માનવો સંબંધિ હોય ત્યારે, તેઓ હૃદયોના (લાગણી) હૃદયમાં પક્ષ લેવાનું વલણ રાખે છે. આથી અવલોકનો અને તારણો વસ્તુલક્ષી વાસ્તવિકતા પ્રતિબિંબિત પાડી શકતા નહીં.

9.14.13 સંશોધનનું નીતિશાસ્ત્ર (Limitations of Experimental Design)

જ્યારે માનવો અને પ્રાણીઓ અભ્યાસ હેઠળ હોય ત્યારે સંશોધકે કેટલીક ચેતવણીઓ, સભ્યતાઓ અને નીતિઓનું પાલન કરવું પડે છે.

- જ્યારે વ્યક્તિગત માનવ અભ્યાસ હેઠળ હોય ત્યારે તેની અગાઉથી પરવાનગી લેવી આવશ્યક છે. કોઈ જોખમ પરિબળ સમાવિષ્ટ હોય તો તેની સાથે તેઓને સંશોધનનો હેતુ અને લક્ષ્યને અગાઉથી સમજાવવા જોઈએ.
- તેમની અંગતતાના હકનું સન્માન કરાવું જોઈએ. તેમની પાસેથી એકત્રિત કરાયેલ માહિતી સંશોધનના હેતુ માટે જ માત્ર વપરાવી જોઈએ. તે કોઈ અન્ય વ્યક્તિને ઉપયોગ માટે આપવી ન જોઈએ પસાર કરવી ન જોઈએ.
- પ્રાણીઓ પરત્વે કાંઈ ક્રુરતા દાખવવી જોઈએ નહીં.
- તેની પોતાની વર્તણૂક સમાવિષ્ટ હોવાના કારણે સંસોધકે કંઈક અન્ય વસ્તુ પૂરવાર કરવાં ઘાલ મેલ ન કરવી જોઈએ. વસ્તુલક્ષીતા અને બિનસ્વાર્થીપણું આ બધાની અસરથી દૂર રહેવું જોઈએ. જો કોઈ શંકા અથવા પ્રશ્ન હોય તો નવી માહિતી માટે ઉત્પાદકો અને સમીક્ષકોનો સંપર્ક કરવો.

9.14.14 સંશોધન માટે કેટલીક સમસ્યાઓ (Some Problems for Research)

તમે પુસ્તકાલય અને માહિતી વ્યવસ્થાપનના ક્ષેત્રમાં પ્રાયોગિક પદ્ધતિથી નીચેની સમસ્યાઓ વિષે સંશોધન કરી શકો.

1. ઈન્ટરનેટ પર માહિતીની પુનઃપ્રાપ્તિ વચ્ચે સંબંધ અને સંશોધકોની IT તાલીમની કક્ષાની તપાસ કરવી.
2. પુસ્તકાલય ઓરી એન્ટેશન (અભિમુખતા) અભ્યાસક્રમ અને પુસ્તકાલયના અસરકારક ઉપયોગ વચ્ચે સહસંબંધનો અભ્યાસ કરવો.

આ કિસ્સામાં 'અસરકારક પુસ્તકાલય ઉપયોગ'ના પ્રાચલો વ્યાખ્યાયિત કરાવા જ જોઈએ. સંશોધનની રૂપરેખા તૈયાર કરવા, યાદચ્છ રીતે રચાયેલ ઉપયોગકારોનાં બે જૂથો બનાવો અને પ્રચાર કરો. એક જૂથને નિશ્ચિત સમયગાળાનો પુસ્તકાલય અભિમુખતા અભ્યાસક્રમ

અપાય અને બીજા શિખાઉઓના જૂથને કોઈ તાલીમ માટે પ્રભાવશીલ કરાતું નથી. પુસ્તકાલયની અસરકારકતાનું માપન કરવા માપપટ્ટીની રચના કરો અને જૂઓ કે બે જૂથો કે બે જૂથો વચ્ચે કોઈ તફાવત છે કે કેમ? તપાસો

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

11. *પ્રાયોગિક સંશોધન પદ્ધતિની વ્યાખ્યા આપો.*

____

____

____

____

____

9.15 ડેલ્ફી પધ્ધતિ (Delphi Method)

ડેલ્ફી પધ્ધતિની પ્રસ્તાવના :

સંશોધનની અવનવી પધ્ધતિઓમાંની ડેલ્ફીએ ભવિષ્ય સાથે સંબંધ ધરાવતી, ભવિષ્યના સિધ્ધાંતો પ્રસ્થાપિત કરવા માટે પૂર્વાનુમાન કરાવતી પધ્ધતિ તરીકે આગવી વિશિષ્ટતા ધરાવે છે. આ પધ્ધતિ તજજ્ઞો/નિષ્ણાંતોના મત પર આધારિત છે. જેમાં સમસ્યા સંબંધિત ઉદ્દેશોને ધ્યાનમાં રાખી પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરી તજજ્ઞો/નિષ્ણાંતોને મોકલવામાં આવે છે. પુનઃસારાંશીકૃત કરી વારં વાર આવી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરી નિષ્ણાંતોના મતની સામ્યતા મૂલવવામાં આવે છે. નિષ્ણાંતો વચ્ચે પ્રત્યાયન કરાવવામાં આવે છે. તફાવતો માટે દલીલો પણ પ્રાપ્ત કરાય છે. અને પરિણામોનો ઉપયોગ સિધ્ધાંતો પ્રસ્થાપિત કરવા માટે થાય છે.

9.15.1 ડેલ્ફી શબ્દનો ઇતિહાસ જણાવો (History of the term Delphi)

'ડેલ્ફી' શબ્દ 'Oracle' *શબ્દનો નિર્દેશ કરે છે.* 'Oracle' *શબ્દ ગ્રીક સંસ્કૃતિમાં જે જગ્યાએ લોકોને દેવવાણીની પ્રાપ્તી કરાવે છે તે સમૂહને માર્ગદર્શન કરનાર વ્યક્તિ કે વસ્તુનો નિર્દેશ કરે છે.*

ડેલ્ફીનો ઉદ્દભવ ઈ.સ. 1950*માં રેન્ડ કોર્પોરેશન દ્વારા પૂર્વાનુમાન કરવા માટે આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો હતો. ઈ.સ.* 1963*માં ડેલ્ફે અને હેલ્મરે આ પધ્ધતિની રચના કરી હતી. હેલ્મર દ્વારા* 1967*માં "જાહેર અને ખાનગીક્ષેત્રમાં નિર્ણય લેવા માટે આયોજનના સાધન તરીકે ચોક્કસાઈપૂર્ણ પૂર્વાનુમાનની જરૂરિયાત છે. તે વિષય પર લેખ લખ્યો હતો તે લેખ માટે ડેલ્ફી પધ્ધતિનો ઉપયોગ થયો હતો અને રેન્ડ કોર્પોરેશન દ્વારા* 1967*માં પ્રકાશિત થયો હતો.*

ઈ.સ. 1968*માં બ્રાઉન દ્વારા ડેલ્ફી ઉપર કોમ્પીટીશન લેખ લખાયો હતો. જેમાં ડેલ્ફી ઈતિહાસ, વિકાસ, અમલ અને પધ્ધતિના પગથિયા રજૂ થયા હતા ડેલ્ફે નામના સંશોધકે અને અન્ય સંશોધકોએ ડેલ્ફીનું મહત્ત્વ સમજવા અને સચ્ચાઈ ચકાસવા માટે દસ* 10 *પગથીયા શ્રેણી રચી હતી જેણે વાસ્તવિક અભિપ્રાયો સાથે સંબંધિત હતી.*

9.15.2 ડેલ્ફી પધ્ધતિનો મૂળ ખ્યાલ સમજાવો ((Explain the basic Concept of Delphi Method)

સંશોધન દ્વારા નિષ્ણાંતો/તજજ્ઞો ને મોકલાવેલ પ્રશ્નાવલિના પરિણામોને આધારે પૂર્વાનુમાન તૈયાર કરવાની એક અગવી પધ્ધતિ છે. નિષ્ણાંતોના પ્રતિભાવ એકત્ર કરી અનુગામી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરી ફરીથી મોકલવામાં આવે છે. કેમકે તે દ્વારા નિષ્ણાંતોનો ચોક્કસ સંશોધન વિષય પર શું વિચારી રહ્યા છે અને આ પધ્ધતિથી નિષ્ણાંતોના સર્વ સામાન્ય અભિપ્રાયો દ્વારા સત્ય સુધી પહોંચી શકાય છે.

ડેલ્ફી જેવી પૂર્વાનુમાનની પધ્ધતિ દ્વારા નિષ્ણાંતોના ચોક્કસ વિષય ઉપર મત મેળવી શકાય છે. રેન્ડ કોર્પોરેશન કેલિફોનિયાએ આંતરવૈયક્તિક પ્રતિક્રિયાને દૂર કરવા માટે આ પધ્ધતિ અપનાવી હતી. તેમના મત મુજબ ડેલ્ફીની શોધ U.S.A.*ની મિલિટરીને લાંબાગાળાના નિર્ણયો પ્રાપ્ત કરવા માટે અને સત્ય અનુમાન કરવા માટે થઈ હતી. આજે દુનિયાભરમાં સંશોધનમાં ડેલ્ફીનો વિવિધ ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગ થતો જોવા મળે છે. વિજ્ઞાનમાં, ધંધાકીય એકમોમાં, સરકાર દ્વારા અવનવી નીતિઓ ઘડવા માટે કરવમાં આવે છે. હેલ્મરના મત મુજબ આ પધ્ધતિ કોઈ પણ સમસ્યાના સમાધાન માટે નીતિ ઘડવા માટે જે તે વિષયના નિષ્ણાંતોના મત મેળવવા માટે સુયોગ્ય છે.*

9.15.3 ડેલ્ફી પધ્ધતિની પ્રક્રિયાની સમજ (Understand the process of Delphi Method)

દસ પગથિયાં દ્વારા આ પધ્ધતિની પ્રક્રિયાને સમજવા પ્રયત્ન કરીશું.

પ્રથમ પગથિયું : *મુક્ત જવાબી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરવા માટે નિષ્ણાંતો કે ગાઈડની મદદ લેવી.*

બીજું પગથિયું *: સમસ્યાને જાણકાર નિષ્ણાંતોના સમૂહને નક્કી કરવો. ખાસ કરીને* 10 *થી* 30 *નિષ્ણાંતો નક્કી કરવા જેવા કે સ્કોલર, વિદ્યાર્થી, વ્યાખ્યાતા, પ્રોફેસર, રીડર વગેરે સમસ્યા ઉપર ચિંતન કરવા માટે આ વર્ગને અભિપ્રેરિત કરવામાં આવે પરિણામે કાર્ય પૂર્ણ થઈ શકે. સમય મર્યાદાને ધ્યાનમાં રાખવી જરૂરી હોય છે અને તેને આધારે નિષ્ણાંતોનો સમૂહ નક્કી કરવો.*

ત્રીજુ પગથિયું :

પ્રથમ પગથિયા મુજબ બિનમાળખાગત કે મુક્ત જવાબી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરવી ઈચ્છનીય હોય છે. નિષ્ણાંતો મુક્ત રીતે જવાબો આપી શકે છે અને સમસ્યાના પ્રશ્નોનું નિરાકરણ-અર્થઘટન સ્પષ્ટ કરી શકાય છે. પ્રત્યુતરને સારી રીતે કોડિંગ કરવા માટે પધ્ધતિ મદદરૂપ બને છે.

ચોથું પગથિયું :

નિષ્ણાંતો તરફથી પ્રાપ્ત પ્રત્યુતરનું વિશ્લેષણ કરવું જવાબોને કોડ આપી વર્ગીકૃત કરવા.

પાંચમું પગથિયું :

વર્ગીકૃત થયેલી માહિતીને ફરીથી દ્વિતીય પ્રશ્નાવલિ રૂપે તૈયાર કરી- નિષ્ણાંતો દ્વારા પ્રાપ્ય જવાબોમાં તેમની સંમંતી માટે મોલકવામાં આવે છે. આમાં ખાસ સંમતિ અસંમતિ જણાવા માટે ક્રમ આપવાનું નિષ્ણાંતોને જણાવવામાં આવે છે.

છઠ્ઠું પગથિયું :

દ્વિતિય પ્રશ્નાવલિના ઉત્તરો પ્રાપ્ત થતા મધ્યસ્થ, બહુલક-૧ અને બહુલક-૨ના સ્વરૂપે રજૂ કરી ફરીથી નિષ્ણાંતોને ક્રમાનુસાર મત આપવા માટે મોકલાય છે.

જો આ મતમાં તફાવત આવે તો તેમને નિવેદન (સ્ટેટમેન્ટ) આપવા માટે કહેવામાં આવે અને તેમના અલગ મત માટે ખુલાસો મંગાવાય છે.

સાતમું પગથિયું :

છઠ્ઠા સ્ટેપના જવાબોમાં ખુલાસો માંગવા માટે ફરીથી પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરી મોકલવામાં આવે છે. આવા નિષ્ણાંતોને સ્પષ્ટ રીતે કહેવામાં આવે છે તમારે મત બહુમતીથી અલગ છે. આવા ખુલાસાને સચોટ ક્રમ આપવો.

આઠમું પગથિયું :

જવાબોના સચોટ ક્રમને દલીલો અને પ્રતિ-દલિલો ખુલ્લા મનથી જણાવા માટે ફરીથી મોકલવામાં આવે.

નવમું પગથિયું :

આ તબક્કે નિષ્ણાંતોના પ્રતિભાવોના મધ્યસ્થને અંતિમ ઉત્તર તરીકે સ્વીકારાય છે. સમસ્યાની નજીકના સર્વગ્રાહી અભિપ્રાયોને સ્વીકારી રીપોટ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

દસમું પગથિયું :

સ્વીકારેલા અભિપ્રાયોને અંતિમ અહેવાલમાં રજૂ કરવામાં આવે અને લઘુમતી દલીલોવાળા ઉત્તરોને/અભિપ્રાયોને પણ અલગ રજૂઆત કરવી જોઈએ. અહેવાલમાં બંને પ્રકારના નિષ્ણાંતોના અભિપ્રાયને ધ્યાનમાં રાખી નીતિ ઘડવામાં આવે. આમ, ડેલ્ફી પધ્ધતિ દ્વારા નીતિ નિર્ધારકો માટે સર્વસામાન્ય અભિપ્રાયો મેળવવા માટે મદદરૂપ બને છે.

9.15.4 ડેલ્ફીના પ્રકાર ((Types of Delphi)

ડેલ્ફી પધ્ધતિના ત્રણ પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

1. *પરંપરાગત પૂર્વાનુમાન*
2. *વાસ્તવિક સમય આધારિત ડેલ્ફી*
3. *નીતિ વિષયક ડેલ્ફી*

પરંપરાગત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિમાં નિષ્ણાંતોના નાના સમૂહ દ્વારા પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરી, મોટા સમૂહને મોકલાવમાં આવે ત્યાર બાદ પ્રાપ્ય ઉત્તરોને પુનઃ સારાંશીકૃત કરી સંશોધક

ટીમ પાસે મોલકવામાં આવે. પરિણામે નિષ્કર્ષ તૈયાર કરી નવી પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

જ્યારે પ્રશ્નાવલિ સમય આધારિત ડેલ્ફી પધ્ધતિ પરંપરાગત પધ્ધતિ કરતાં થોડી અલગ પડે છે. આ પ્રક્રિયામાં નિષ્ણાંતોની એક મીટીંગ ગોઠવી અભિપ્રાયો લેવામાં આવે છે અથવા કોમ્પ્યૂટર કોન્ફરન્સ દ્વારા ઓન-લાઈન ડેટા કલેક્ટ કરવામાં આવે છે. આથી પ્રશ્નાવલિ વિતરણ અને પુનઃપ્રાપ્તિ માટે વર્ગીકરણ માટે, ડેટા પ્રોસેસ માટે સરળતા બની રહે છે.દા.ત. એકસલ સીટ ઉપર પ્રશ્નો પૂછી જવાબો સાથે જ મેળવવાથી ડેટા એનાલીસીસ ઝડપથી થાય છે.આ માટે SPSS જેવા સાધનોનો વધુ ઉપયોગ થતો હોય છે.

જ્યારે નીતિવિષયક ડેલ્ફી પધ્ધતિમાં સંભવિત વિકલ્પોને વિચારણા માટે પ્રત્યક્ષ રાખવામાં આવે છે. અને આવા વિકલ્પોનો પ્રભાવ અને પરિણામોની નોંધ રખાય છે. કોઈ વિશેષ વિકલ્પને સ્વીકારાય તો તેનું પરિણામ તૈયાર કરી તેની નોંધ લેવાય છે.

9.15.5 ડેલ્ફીના ફાયદા (Advantages of Delphi)

ડેલ્ફી પધ્ધતિના ફાયદા નીચે મુજબ છે.

- ડેલ્ફી પધ્ધતિ પ્રત્યાયનું માળખું પુરું પાડે છે.
- દરેક નિષ્ણાંત પોતાનો મત સ્વતંત્ર રીતે રજૂ કરી શકે છે.
- નિષ્ણાંતોની ટીમના નિર્ણયોને જ મહત્ત્વ આપવામાં આવે નહીં કે વ્યક્તિગત
- નિષ્ણાંતોને પ્રત્યાયન માટે મોકળો માર્ગ મળી રહે છે.
- નિષ્ણાંતો/સમૂહના સભ્યો ભેગા થઈને અને નહિં થઈને પણ પ્રત્યાયન કરી શકે છે.
- સંશોધકના મનને અનુસરવાના વલણને મહત્ત્વ આપવા કરતાં નિષ્ણાંતોના મતને પ્રાધાન્ય અપાય છે.
- લાંબાગાળાના પ્રતિસાદ પ્રાપ્ત થતા હોવાથી ભવિષ્યના બનાવોના નિર્ણય લેવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- વારંવાર થતી પ્રશ્નાવલિની પ્રક્રિયાથી ઉમેરો કે પરિણામ સચોટ પ્રાપ્ત થાય છે.
- વિષય નિષ્ણાંતોના સમૂહ દ્વારા સમસ્યાનો સચોટ ઉકેલ પ્રાપ્ત થાય છે.

9.15.6 ડેલ્ફીની મર્યાદાઓ જાણશો. (Know the limitations of Delphi.)

ડેલ્ફી પધ્ધતિમાં વારંવાર પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરવામાં સમય અને મુદ્રણ ખર્ચ પણ વધારે થાય છે. કેટલીકવાર નિષ્ણાંતોના સમૂહનો અંગત પ્રભાવ પણ પરિણામને અસર કરે છે. નિરીક્ષણ કરવાવાળો સમુહ પણ ઉત્તરદાતાના ઉત્તરનો દુર ઉપયોગ પણ કરી શકે એવું પણ બને અથવા પરિણામોનું અર્થઘટન પોતાના મત મુજબ પણ વર્ણવી શકે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

12. *ડેલ્ફી પદ્ધતિ એટલે શું?*

13. *ડેલ્ફી પદ્ધતિના ફાયદા જણાવો.*

14. *ડેલ્ફી પદ્ધતિના ત્રણ પ્રકારો કયા છે? જણાવો.*

9.16 સારાંશ

સંશોધન પદ્ધતિઓ નવા જ્ઞાનની શોધ, સિદ્ધાંતોની ચકાસણી અને સમસ્યાના ઉકેલ માટે ઉપયોગી વ્યવસ્થિત રીતો છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ તાર્કિક, વસ્તુલક્ષી અને પદ્ધતિસર હોવાથી તમામ સંશોધન પદ્ધતિઓનું મૂળભૂત આધાર છે. ઐતિહાસિક પદ્ધતિ ભૂતકાળના પુરાવા પર આધારિત છે, સર્વેક્ષણ પદ્ધતિ વિશાળ નમૂનામાંથી માહિતી મેળવવા ઉપયોગી છે, જ્યારે વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ દસ્તાવેજો અને મીડિયા સામગ્રીનું પદ્ધતિસર વિશ્લેષણ કરે છે. કેસ સ્ટડી ઊંડાણપૂર્વકની વ્યક્તિગત અથવા સંસ્થાગત તપાસ છે. પ્રાયોગિક પદ્ધતિ કારણ-અસરના સંબંધોની ચકાસણી કરે છે, અને ડેલ્ફી પદ્ધતિ નિષ્ણાતોના અભિપ્રાયો પરથી આગાહી માટે ઉપયોગી છે. ટૂંકમાં, સંશોધનની તમામ પદ્ધતિઓ વૈજ્ઞાનિક અભિગમને આધારે સંશોધનને વિશ્વસનીય અને માન્ય બનાવે છે.

9.17 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો

1. *સામાન્ય રીતે નવું જ્ઞાન શોધવાની પ્રક્રિયા માટે પ્રત્યેક વસ્તુલક્ષી અને સમર્થન લક્ષી પધ્ધતિ હંમેશાં વૈજ્ઞાનિક સ્વરૂપમાં હોય છે. કોઈપણ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ દ્વારા શોધાયેલું નવું જ્ઞાન વ્યાજબી કે સુસંગત જ હોય છે.*

કોઈપણ સંશોધન પધ્ધતિ એ બે વસ્તુ કે વ્યાપો વચ્ચે કારણ, અસર સબંધ તપાસવા પ્રયત્ન કરે તે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ હોય એમ સામાન્ય રીતે કહી શકાય. ટૂંકમાં સંશોધનની અન્ય પધ્ધતિઓ જેવી કે સર્વેક્ષણ, વર્ણન કેસ સ્ટડી, ઐતિહાસિક કે પ્રાયોગિક પધ્ધતિ પણ આવશ્યક રીતે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ જ છે.

- *સંશોધન મુદ્દો કે વિધાનની ઓળખ*
- *મુદ્દો કે વિધાન સંબંધિ વિસ્તૃત સાહિત્ય સર્વેક્ષણ અથવા પ્રાથમિક અવલોકનો દ્વારા સમસ્યા સંબંધી પ્રાથમિક માહિતી સ્ત્રોતોના ડેટાની રૂપરેખા ઓળખ.*
- *ટૂંકમાં મૂલ્યાંકન કરવા માટે સંબંધિત સાહિત્યની સમાલોચના*
- *સંશોધન મુદ્દાને અનુરૂપ ડેટા પ્રાપ્ત કરવા માટે સંશોધન પધ્ધતિ નક્કી કરવી.*
- *સંશોધનના મુદ્દા વિષે ખરેખર જે કાંઈ પ્રકાશિત હોય, સ્થાપિત હકિકતો અને આંકડાઓનો સંગ્રહ કરવો.*

2. પ્રથમ ચોથાઈ : *પ્રથમ ચોથાઈમાં ઉકેલ માટે પ્રયોગ મૂલક તરીકે માહિતી એકત્રિત કરવા માટે સાધનો અને પ્રયુક્તિનો સહારો લેવાય છે. પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે અવલોકન ધ્વારા કે સર્વેક્ષણ કરીને માહિતી એકત્રિત કરાય છે. આ માહિતી સંખ્યાત્મક કે ગુણાત્મક પણ હોય છે. ટૂંકમાં સમસ્યાના ઉકેલ માટે આ તબક્કે માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે.*

બીજી ચોથાઈ : *આ તબક્કો ઉત્કલપના તબક્કો છે. જેમાં પ્રાપ્ત માહિતીની ગોઠવણી કરાઈ, વગીકૃત કરી અને પૃથ્થકરણ કરવામાં આવે છે. જે માહિતી પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખાય છે. પૃથ્થકરણ કરાયેલી આ માહિતીમાંથી કાર્યકારણ અનુમાનોની તારવણી કરી પાયાગત (વાસ્તવિક) પરિસ્થિતિનું મૂલ્યાંકન કરાય છે. અહીં ઉત્કલ્પના અનુમાનિત તર્ક અને અંતઃ સ્ફૂરણાનો ઉપયોગ કરીને નવી માહિતી તૈયાર કરાય છે.*

ત્રીજી ચોથાઈ : *આ ચોથાઈએ નિગનાત્મક તબક્કો છે. જેમાં નિયમો નિયમાત્મક તર્કની મદદ વડે તરવાય છે. અને સિધ્ધાંતિક રૂપ અપાય છે.*

ચોથી ચોથાઈ *: આ તબક્કે ત્રીજી ચોથાઈમાં રચાયેલા નિયમોની કસોટી કરાય છે. ચકાસણી કરાય છે અને સામાન્યીકરણ કરી ઉચ્ચસ્તર તારવવામાં આવે છે. ઉત્કલપનાને આધાર આપવા અને અમાન્ય કરવા ચકાસણી માટે આંકડાશાસ્ત્રથી પ્રયુક્તિઓનો આધાર પણ લેવાય છે.*

3 ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાનના સંશોધનોમાં ઐતિહાસિક સંશોધન પધ્ધતિ મમદરૂપ બને છે. સંશોધનની આ પધ્ધતિ ઉચ્ચતમ વિધ્વતા, ક્ષમતા, કાળજીપૂર્વક મહેનત તેમજ ઘણો સમય માંગે તેવી હોય છે. ઐતિહાસિક સંશોધનમાં સંશોધકે એવા બનાવો સાથે કામ કરવાનું હોય છે જે સંશોધક અભ્યાસ કરે તે પહેલાં બની ગયાં હોય છે. અહીં સંશોધક ઐતિહાસિક સંદર્ભોના ઊંડા અભ્યાસ દ્વારા સંશોધન માટેની જરૂરી માહિતી (ડેટા) શોધે છે. જ્યારે અન્ય સંશોધન પધ્ધતિઓમાં વર્તમાન બનાવોનું અવલોકન કરીને કે પ્રશ્નો પૂછીને કે વિવિધ પ્રકારની કસોટીઓ વડે માપન કરીને સંશોધક નવી માહિતી જન્માવે છે.

4. ડૉ.એસ. આર. રંગનાથન બે દાયકા કરતા વધારે સમય માટે મદ્રાસ વિશ્વવિદ્યાલય ગ્રંથાલયના ગ્રંથપાલ રહ્યા હતા તે મહાન ગ્રંથાલયના નિર્માણમાં સફળ થયા. આમ છતાં રાજકારણને લીધે તેઓને તેમની નિવૃત્તિ સમય પહેલાં રાજીનામું આપવા દબાણ કરાયું. રંગનાગનના યોગદાનની ઐતિહાસિક અભ્યાસમાં કેટલાક પ્રશ્નો ઉદ્દભવે જે નીચે પ્રમાણે હોઈ શકે.

- અન્ય યોગ્ય ઉમેદવારની ઉપર ગ્રંથપાલ તરીકે કેમ પસંદ કરાયા હતા ?
- પસંદગીમાં વિશ્વવિદ્યાલયના તત્કાલીન ઉપકુલપતિ અને પુસ્તકાલયના પ્રમુખની ભૂમિકા શું હતી?
- વિશ્વવિદ્યાલય પુસ્તકાલયના વિકાસમાં તેમનું મુખ્ય યોગદાન શું હતું?
- શૈક્ષણિક પર્યાવરણ પર પ્રભાવ કરનાર જ્ઞાતિ રેખાઓ આધારિત ગંદા રાજકારણની ઉપસ્થિતિ છતાં તે કેવી રીતે સફળ થયા?

5. સામાજિક વિજ્ઞાનોનાં અભ્યાસમાં હાથ ધરાતા સંશોધનોમાં માહિતી એકત્રિત કરવાની પધ્ધતિના ભાગરૂપે સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન શાખામાં સર્વેક્ષણ ખાસ હાથ ધરાતો હોય છે.

આ પધ્ધતિ દ્વારા હકીકતો અને શાબ્દિક માહિતી એકત્રિત કરીને તે ધ્વારા શું? ક્યારે અને ક્યાં? જેવા પ્રશ્નોના જવાબો શોધાય છે. વર્ણનાત્મક સર્વેક્ષણો ગુણાત્મક અને જથ્થાત્મક આ બંને ને લગતા હોય છે. બહુ હેતુઓ માટે માહિતી એકત્રિત કરવા આ પધ્ધતિ ખાસ ઉપયોગમાં લેવાય છે. દા.ત. વસ્તી ગણતરી, જ્યારે સંપૂર્ણ માહિતી વિશ્વક્ષેત્રમાંથી પ્રાથમિક માહિતી સંગ્રહની જરૂરિયાત ઊભી થાય ત્યારે આ પધ્ધતિ મદદરૂપ બને છે. સંશોધન સમસ્યા ઉકેલવા માટે, બે ચલો વચ્ચેના સંબંધોના અભ્યાસ કરવા, આંકડાશાસ્ત્રીય પધ્ધતિ દ્વારા, સૈધ્ધાંતિક આધારો નક્કી કરવા, તારણો નક્કી કરવા માટે નમૂનાના સર્વેક્ષણો દ્વારા માહિતી પ્રાપ્ત કરી માહિતી સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

6. સર્વેક્ષણ સંશોધન પધ્ધતિનાં મહત્ત્વનાં લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

- તે એક વ્યવસ્થિત તંત્ર છે. કારણ કે ચોક્કસ નિયમો અને તાર્કિક રીતે ગોઠવાયેલાં ક્રમિક સોપાનોને અનુસરે છે.
- તે માહિતી મેળવવાની એક ઔપચારિક પધ્ધતિ છે. જે સંશોધકના વ્યક્તિત્વ, મૂલ્યો, માન્યતાઓ અને વલણોથી મુક્ત છે.
- તે નાના નમૂનાનો અભ્યાસ કરીને વ્યાપક સમૂહ અંગે સામાન્યીકરણ કરે છે.
- તે પ્રર્વતમાન પરિસ્થિતિનો યથાવત સ્થિતિમાં અભ્યાસ કરે છે. કોઈ પણ પ્રકારની કૃત્રિમ પરિસ્થિતિનું સર્જન કરવામાં આવતું નથી. કોઈ અંકુશ લાદવામાં આવતો નથી.
- પરિવર્તન કરી શકાય તેવી રીત છે.
- સંશોધકને પોતાના સીધા અનુભવથી ઉપર જઈને પરિસ્થિતિ જોવાની તક આપે છે.

7. આ પધ્ધતિના હેતુઓ નીચે મુજબ છે.

- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાન સમાજમાં પ્રવર્તતી સ્થિતિ અને વ્યવહારોનું વર્ણન કરવુ.
- પ્રવર્તમાન પ્રવાહો તારવવા
- વર્તમાન સ્થિતિની ઉણપો જાણવી.
- કોઈ પણ વ્યક્તિગત કાર્યમાં થયેલો વિકાસ જાણવો.
- જુદા જુદા દેશોમાં અથવા એક જ દેશના જુદા જુદા રાજ્યોમાં અથવા એક જ રાજ્યના જુદા જુદા પ્રદેશોમાં પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિના તફાવતો જાણવા.
- ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના અભ્યાસક્રમના હેતુઓ અને શિક્ષણકાર્ય સંબંધની તપાસ કરવી.
- લોકોના પૂર્વગ્રહો, વલણો, રસ, મૂલ્યો અને માનસિક સ્થિતિઓની તપાસ કરવી વગેરે હેતુઓ સર્વસામાન્ય છે.

8. સંશોધનની એક પદ્ધતિ તરીકે વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિનાં સોપાનોનું એક મૉડલ આ પ્રમાણે છે.

12. સમસ્યા પસંદગી : હેતુઓ અને શીર્ષકનું નિર્ધારિણ
13. ઉત્કલ્પનાઓની રચના
14. વિશ્લેષણ એકમોની વ્યાખ્યા નક્કી કરવી
15. કક્ષાઓનું નિર્ધારિણ અથવા વર્ગીકરણ
16. નોંધપત્રકોની રચના
17. નમૂના પસંદગી
18. સાહિત્યિક દસ્તાવેજોનો અભ્યાસ
19. એકમોની તારવણી

20. એકમોનું વર્ગીકરણ
21. અર્થઘટન અને પરિણામોની તારવણી અને
22. અહેવાલ લેખન

9. <u>પૌલીન વી. યુંગ</u> (1996) જણાવે છે કે વ્યક્તિ અભ્યાસ એ કોઈ એક ખાસ સામાજિક એકમના સઘન અભ્યાસ તરીકે ઉપયોગી છે. તેમના મતે "એકમ તરીકે એક વ્યક્તિ, (કુટુંબ) એક જૂથ, એક સામાજીક સંસ્થા, એક જિલ્લો કે એક જ્ઞાતિ પણ હોઈ શકે છે."

ટૂંકમાં વ્યક્તિ અભ્યાસ = એકમ અભ્યાસ = કોઈ ખાસ સામાજિક એકમની સઘન તપાસ

વ્યક્તિ અભ્યાસ એ ગુણાત્મક વિશ્લેષણનું એવું સ્વરૂપ છે કે જેમાં કોઈ એક વ્યક્તિ એક પરિસ્થિતિ એક ઘટના, એક સસ્થા, એક વિચારધારા કે એક સામાજિક જૂથની ઊંડાણપૂર્વક સંપૂર્ણ તપાસ કરવામાં આવે છે. સંશોધન અભ્યાસ હેઠળનાં એકમના દરેક દરેક પાસાંનો ઝીણવટભર્યો અભ્યાસ કરી માહિતીનું વિગતપૂર્ણ વર્ણન કે વર્ગીકરણ કરી અને પૃથ્થકરણ કરવામાં આવે છે. જેના પરથી અર્થઘટનો કે સામાન્યીકરણો તારવવામાં આવે છે.

10. **કેસ સ્ટડીના સોપાનો**

- સમસ્યા પસંદગી :
- કેસની પસંદગી/એકમ પસંદગી :
- માહિતીનું એકત્રીકરણ :
- જવાબદાર પરિબળોની ઓળખ : નિદાન
- ઉપચારાત્મક કાર્યક્રમ : રચના અને અમલીકરણ
- અનુકાર્ય :
- અહેવાલ લેખન :

11. પ્રથમવાર નવું કરવું, કંઈક ચકાસણી કરવી અથવા કોઈ વસ્તુને યથાવસ્થાને (માર્ગ) પર મૂકવી. દાખલા તરીકે, સરકાર કોઈ યોજના તેની ટકાઉ ક્ષમતા જાણવા પ્રાયોગિક ધોરણે શરૂ કરે. આપણી ઘણી વસ્તુ તેમની અસરકારકતા અને ખામીઓનો અભ્યાસ કરવા પ્રાયોગિક ધોરણે પ્રથમવાર કરીએ છીએ.

પરંતુ સ્પષ્ટે બોલતાં, પ્રાયોગિક પદ્ધતિએ જ્ઞાનની ખોજ પરત્વે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ અથવા હકારાત્મક અભિગમ તરફ કેન્દ્રીય છે. તે પ્રત્યક્ષ અવલોકન અને માપન દ્વારા બે ચલો (વસ્તુ વ્યાપ) વચ્ચે કારણ અસર સંબંધનો અભ્યાસ કરવા માટે છે. કારણ અસર સંબંધનો અંકુશિત પરિસ્થિતિઓ હેઠળ અભ્યાસ કરી શકાય છે તેથી પ્રયોગશાળા આવા અભ્યાસો માટે આદર્શ સ્થળ પુરું પાડે છે. એવું કહેવું નથી કે પ્રાયોગિક કાર્ય કુદરતી પરિસ્થિતિઓમાં પ્રયોગશાળા બહાર પાર પાડી શકાય નહીં. દાખલા તરીકે રસાયણશાસ્ત્રી પ્રયોગશાળામાં કાર્ય કરે પરંતુ ખગોળશાસ્ત્રીએ તેની વેધશાળામાં બેસીને જ્યારે કુદરતી અને બિનઅંકુશિત ઘટનાઓ બને ત્યારે તેનું અવલોકન કરવું પડશે.

12. સંશોધનની અવનવી પધ્ધતિઓમાંની ડેલ્ફીએ ભવિષ્ય સાથે સંબંધ ધરાવતી, ભવિષ્યના સિધ્ધાંતો પ્રસ્થાપિત કરવા માટે પૂર્વાનુમાન કરાવતી પધ્ધતિ તરીકે આગવી વિશિષ્ટતા ધરાવે છે. આ પધ્ધતિ તજજ્ઞો/નિષ્ણાંતોના મત પર આધારિત છે. જેમાં સમસ્યા સંબંધિત ઉદ્દેશોને ધ્યાનમાં રાખી પ્રશ્નાવલિ તૈયાર કરી તજજ્ઞો/નિષ્ણાંતોને મોકલવામાં આવે છે. પુનઃસારાંશીકૃત કરી વારં વાર આવી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરી નિષ્ણાંતોના મતની સામ્યતા મૂલવવામાં આવે છે. નિષ્ણાંતો વચ્ચે પ્રત્યાયન કરાવવામાં આવે છે. તફાવતો માટે દલીલો પણ પ્રાપ્ત કરાય છે. અને પરિણામોનો ઉપયોગ સિધ્ધાંતો પ્રસ્થાપિત કરવા માટે થાય છે.

13. ડેલ્ફી પધ્ધતિના ફાયદા નીચે મુજબ છે.

- ડેલ્ફી પધ્ધતિ પ્રત્યાયનું માળખું પુરું પાડે છે.
- દરેક નિષ્ણાંત પોતાનો મત સ્વતંત્ર રીતે રજૂ કરી શકે છે.
- નિષ્ણાંતોની ટીમના નિર્ણયોને જ મહત્ત્વ આપવામાં આવે નહીં કે વ્યક્તિગત
- નિષ્ણાંતોને પ્રત્યાયન માટે મોકળો માર્ગ મળી રહે છે.
- નિષ્ણાંતો/સમૂહના સભ્યો ભેગા થઈને અને નહિં થઈને પણ પ્રત્યાયન કરી શકે છે.
- સંશોધકના મનને અનુસરવાના વલણને મહત્ત્વ આપવા કરતાં નિષ્ણાંતોના મતને પ્રાધાન્ય અપાય છે.
- લાંબાગાળાના પ્રતિસાદ પ્રાપ્ત થતા હોવાથી ભવિષ્યના બનાવોના નિર્ણય લેવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- વારંવાર થતી પ્રશ્નાવલિની પ્રક્રિયાથી ઉમેરો કે પરિણામ સચોટ પ્રાપ્ત થાય છે.
- વિષય નિષ્ણાંતોના સમૂહ દ્વારા સમસ્યાનો સચોટ ઉકેલ પ્રાપ્ત થાય છે.

14. ડેલ્ફી પધ્ધતિના ત્રણ પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

4. પરંપરાગત પૂર્વાનુમાન
5. વાસ્તવિક સમય આધારિત ડેલ્ફી
6. નીતિ વિષયક ડેલ્ફી

MCQ

Q.1 ડૉ. એસ.આર. રંગનાથને Spiral of Scientific Method કયા ગ્રંથની બીજી આવૃત્તિમાં રજૂ કર્યું હતું?

a) Prolegomena to Library Classification

b) Five Laws of Library Science

c) Classified Catalogue Code

d) Colon Classification

Ans: b) Five Laws of Library Science

Q.2 રંગનાથન મુજબ વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનું સ્પાયરલ કઈ દિશામાં આગળ વધે છે?

a) ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં

b) સીધી લીટીમાં

c) ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં

d) જિગઝેગ આકારમાં

Ans: c) ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં

Q.3 સ્પાયરલ માળખામાં ચાર વિભાગો કયા નામે ઓળખાય છે?

a) આધારબિંદુ, અધોબિંદુ, શિરો બિંદુ, નિમ્નગામી

b) ઊંચગામી, નિમ્નગામી, આધારબિંદુ, શિરો બિંદુ

c) ચાર ચોથાઈ

d) ઉપરોક્ત બધાં

Ans: d) ઉપરોક્ત બધાં

Q.4 ઐતિહાસિક સંશોધન પદ્ધતિ મુખ્યત્વે કયા પ્રકારના બનાવો પર આધારિત હોય છે?

a) વર્તમાન બનાવો

b) ભવિષ્યના બનાવો

c) ભૂતકાળના બનાવો

d) કલ્પિત બનાવો

Ans: c) ભૂતકાળના બનાવો

Q.5 બોર્ગ અને ગલ મુજબ ઐતિહાસિક સંશોધન પદ્ધતિ શું છે?

a) માત્ર આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિ

b) વર્તમાન ઘટનાઓની સમીક્ષા

c) ભૂતકાળની હકીકતો પ્રસ્થાપિત કરી તારણો કાઢવાની પદ્ધતિ

d) ભવિષ્યની આગાહી કરવાનું સાધન

Ans: c) ભૂતકાળની હકીકતો પ્રસ્થાપિત કરી તારણો કાઢવાની પદ્ધતિ

Q.6 સર્વેક્ષણ સંશોધન પદ્ધતિ મુખ્યત્વે કયા ક્ષેત્રમાં વધુ ઉપયોગી બને છે?

a) કુદરતી વિજ્ઞાન

b) ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન

c) સાહિત્યિક અભ્યાસ

d) સંગીત સંશોધન

Ans: b) ગ્રંથાલય અને માહિતીવિજ્ઞાન

Q.7 સર્વેક્ષણ પદ્ધતિ દ્વારા કયા પ્રકારના પ્રશ્નોના જવાબ શોધાય છે?

a) શું? ક્યારે? ક્યાં?

b) કેમ? ક્યારેક? કેવી રીતે?

c) કોણ? શું માટે? કેવી રીતે?

d) ઉપરોક્ત કોઈ નહીં

Ans: a) શું? ક્યારે? ક્યાં?

Q.8 વસ્તી ગણતરી કઈ સંશોધન પદ્ધતિનો ઉદાહરણ છે?

a) પ્રયોગાત્મક

b) ઐતિહાસિક

c) સર્વેક્ષણ

d) વિશ્લેષણાત્મક

Ans: c) સર્વેક્ષણ

Q.9 ગ્રંથાલય સર્વેક્ષણનો મુખ્ય હેતુ કયો છે?

a) માત્ર પુસ્તકોની સંખ્યા ગણવી

b) ગ્રંથાલય પ્રવૃત્તિઓ, સેવાઓ અને ઉપભોક્તાઓની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ કરવો

c) નવા ગ્રંથાલયોની સ્થાપના કરવી

d) પુસ્તકો પ્રકાશિત કરવી

Ans: b) ગ્રંથાલય પ્રવૃત્તિઓ, સેવાઓ અને ઉપભોક્તાઓની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ કરવો

Q.10 "ગુજરાતના તમામ જાહેર ગ્રંથાલયનું સર્વેક્ષણ" કઈ સંશોધન પદ્ધતિનું ઉદાહરણ છે?

a) પ્રયોગાત્મક સંશોધન

b) ઐતિહાસિક સંશોધન

c) *સર્વેક્ષણ સંશોધન*

d) *કેસ સ્ટડી સંશોધન*

Ans: c) *સર્વેક્ષણ સંશોધન*

9.17 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

અધોબિંદુ : *વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિના સ્પાઈરલ પર સૌથી નીચું બિંદુ જ્યાં સંશોધનની સમસ્યા ઓળખાય છે અને ઔપચારિક રીતે રચાય છે.*

ચોથાઈ (ચતુષ્કોણ) : *ચાર સમાન વિભાગો અથવા વિસ્તાર પૈકી એક જેમાં વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિને કુંડલાકાર વિભાજીત કરાય છે. કુંડલાકારના કેન્દ્રમાંથી દોરાયેલા આંતર છેદ કરતી રેખાઓ દ્વારા ઉત્પાદિત એકંદરે ચાર ચોથાઈઓ હોય છે. પ્રત્યેક ચોથાઈમાં સંશોધનનો અગત્યનો તબક્કો પુરો થાય છે.*

વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ : *બે અથવા વધારે ચલોની કાર્યકારણ સંબંધનો અભ્યાસ કરવા, ઘટનાઓના પ્રત્યક્ષ અને પધ્ધતિસર અવલોકનના આધારે વસ્તુલક્ષી પારદર્શક અને પુનરાવર્તન થાય તેવી પધ્ધતિ.*

વૈજ્ઞાનિકપધ્ધતિનું સ્પાઈરલ : *સિધ્ધાંતની રૂપરેખાથી શરૂ કરી માહિતી સંગ્રહ અને નીતિ નિધારણ સુધી તેના વિવિધ તબક્કાઓ ધ્વારા સંશોધન પ્રક્રિયાનો દશ્યમાન માર્ગ.*

શિરોબિંદુ : *વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિના સ્પાઈરલમાં સર્વેચ્ચ બિંદુ*

ઐતિહાસિક સંશોધન *વર્તમાન બનાવો સમજવા અને ભવિષ્યના બનાવોની આગાહી કરવા બનાવોમાં કારણો, અસરો અથવા પ્રવાહો સંબંધી ભૂતકાળના બનાવો સંબંધિત માહિતીનો પદ્ધતિસર સંગ્રહ અને વસ્તુલક્ષી મૂલ્યાંકન*

પુસ્તકાલય ઈતિહાસ *પુસ્તકાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રોમાં સંચાલિત ઐતિહાસિક સંશોધન*

અનુમાનિત તર્ક પ્રક્રિયા *વિસ્તૃત રીતે તારવાયેલી હકીકતો અને અવલોકનો આધારિત તાર્કિક તર્ક પ્રક્રિયા આવતી કાલે સૂર્ય પૂર્વમાંથી ઉગશે તે અનુમાનિત તર્ક પ્રક્રિયા છે.*

માહિતીદાતા *અભ્યાસ હેઠળના વ્યાપવિશ્વના ભાગરૂપ વ્યક્તિ જે સંશોધકને માહિતી અથવા અભિપ્રાય આપે છે.*

ભૂલની ગુંજાશ *યાદચ્છ નમૂના પસંદગી દ્વારા તારવાયેલ વ્યાપવિશ્વના સાચા પ્રતિનિધિ હોવામાંથી ન્યાદર્શના વિચલનની માત્રા. વ્યવહારમાં*

	0.5% ભૂલની ગુંજાશ સ્વીકાર્ય અથવા સામાન્ય છે. તેના અર્થ થાય છે ન્યાદર્શ સંપૂર્ણ વ્યાપવિશ્વની અચોક્કસતા (અડસટ્ટો) 95% છે.
પ્રશ્નાવલી	*સંશોધક દ્વારા તૈયાર કરાયેલ પૂછાનારા પ્રશ્નોની અચૈપચારિકતા અને માળખાકૃત યાદી.*
યાદચ્છ ન્યાદર્શ (નમૂનો)	*સંભવિતતા પ્રયુક્તિ દ્વારા તૈયાર કરાયેલ ન્યાદર્શ જેમાં વ્યાપવિશ્વના પ્રત્યેક તત્વને ન્યાદર્શમાં સમાવેશ માટે સરખી અને સ્વતંત્ર તક હોય છે.*
ન્યાદર્શ (નમૂનો)	*સંશોધન કરાવવા માટેના સંપૂર્ણ વ્યાપવિશ્વની લઘુ પ્રતિકૃતિ રજૂ કરવા વ્યાપવિશ્વની રૂપરેખા કરાયેલ પેટાજૂથ.*
સર્વેક્ષણ સંશોધન	*તે શું, ક્યાં, ક્યારે અને કોણ પ્રકારના પ્રશ્નોના જવાબ આપવા અદ્યતન સ્થિતિ અથવા કોઈ ખાસ બાબતની જાણકારી મેળવવા ખાસ પરિસ્થિતિ કે વિન્યાસનો અભ્યાસ કરવા વર્ણનાત્મક સંશોધનનો પ્રકાર છે. કેટલીક વાર વિશાળ માહિતી બેન્ક સર્જન એ સર્વેક્ષણ સંશોધનનો એકમાત્ર તત્કાલ હેતુ હોય છે. સમાજ વિજ્ઞાનોમાં તે સૌથી વધારે લોકપ્રિય પદ્ધતિ છે.*
વ્યક્તિ અભ્યાસ :	*કોઈ એક ખાસ એકમનું સઘન સંશોધન*
વ્યક્તિ કાર્ય :	*વિકાસાત્મક અને સંલગ્ન માનસિક પ્રક્રિયા જે નિદનને અનુસરે છે.*
સંશોધન યોજન :	*કાર્યનું આયોજન અથવા કાચો નકશો*
વિશિષ્ટ ગુણ-લક્ષણ :	*ચારિત્ર્યમાં જુદા પડતા લક્ષણો*
અંકુશ જૂથ :	*જૂથ/વ્યાપવિશ્વ/વિષયો કોઈ વિષય નિરૂપણ પરત્ત્વે અનાવરણિત/ખુલ્લું થયેલું ન હોય. તે સ્વતંત્ર ચલને પણ રચે છે.*
પ્રાયોગિક જૂથઃ	*વ્યાપવિશ્વ/વિષયોનું જૂથ ફેરફારને માપવા માટે વિષય નિરૂપણ અને અવલોકન પરત્વે અનાવરણિત/ખુલ્લું હોય. તે પરતંત્ર ચલ છે.*
પ્રયોગામૂલક જ્ઞાન :	*આંતઃસ્ફૂરિત અથવા અધિકાર કેન્દ્રિત જ્ઞાનમાંથી ભિન્ન દેખાયા મુજબ વસ્તુલક્ષી અવલોકન અને અનુભવ આધારિત જ્ઞાન.*
ઉત્કલ્પના :	*બે કે તેથી વધારે ચલો વચ્ચે સંબંધોની આગાહીકરવાની માહિતી અપાયેલ અનુમાન આધારિત અભિવ્યક્તિ પ્રત્યેક પ્રાયોગિક સંશોધન તેને સાબિત કરવા કે ન કરવા ઉત્કલ્પના સાથે શરૂ થાય છે.*
યાદચ્છીકરણ :	*તે સમગ્ર વ્યાપવિશ્વના વ્યાદર્શમાં સ્વાભાવિક અને પ્રતિનિધિ સભ્યાપદની ખાતરી આપવા વ્યાદર્શ રચનાની આંકડાકીય પ્રક્રિયા છે. પરિણામોનું સામાન્યીકરણ યાદચ્છીકરણ ઉપર ખૂબ આધાર રાખે છે.*

9.18 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Refernces)

- Young, P.V. (1996), Scientific Social Surveys and Research, New Delhi : Prenticel Hall.
- Yin R. K. (1994) (Case Study Research : Design and Method, California : Thousand OGKS.)
- Williason, Kristy : Reseach Methods for Student and Propesionds; Information management center for Information Studies, Charles Sturts University, 2000.pp-71-92.
- *ઉચાટ ડી.એ.* (2009) *શિક્ષણ અને સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધનનું પધ્ધતિશાસ્ત્ર, રાજકોટ : ડી. એ. ઉચાટ* PP 220-227
- *શાહ, એ. જી. અને દવે જે. કે.* (2008-09) *સમાજશાસ્ત્રની સંશોધન પધ્ધતિઓ અને આંકડાશાસ્ત્રીય વિશ્લેષણ અમદાવાદ : અનડા*
- Singh, S.P. Research Methods in Social Sciences : A Manual for Designing Questionnaires New Delhi : Kanishka Publishers. PP-268.
- Sharma, Pandey S.K. University of Knowledge and Research Methodology. Delhi : Ken Publication, 1990. Pp-103-107
- Powell Ronald R. (1997) Basic Reseach Method for Libratians 3rd ed Greeneich : Ablex, Master of Library and Information Science (MLIS) MLIE -102, *સંશોધન પધ્ધતિ : અનુવાદક : પટેલ કંચનભાઈ, ભાવસાર વૈશાલી, એન. પટેલ, ગીતા : અમદાવાદ : કુલસચિવ,* BAOU
- Mc Clure, Cherles R. and Harnon peter (1991) Library and Information Science Research: Prespectives and strategies for Improvement. Nor Wood, N.J.: Able Publishing.
- Lynch, Mary Jo (ed.) (1990) Academic Libraries: Research Prespectives, Chicago ALA.
- Lundberg. George A. (1942). Social Research London_Longmans
- Kumar, P.S.G. Research Methods and Statistical Techniques Delhi : B.R. Publishing , 2004.
- Krishna Swami, O.R. (1993) Methodology of Research in Socical Sciences Mumbai Himalaya.
- Krishna Kumar (1992). Research Methods in Library and Information Sciences. New Delhi : Har Anand Publication.
- Krippendoff k. (1989) Content analysis : An introduction to its methodology. Sage publication, 2018
- Isaac, Stephen and William B. Michael (1981) Handbook in Research and Evalution 2nd ed. Sun Diego : CA, Edits Publishers.
- Gorman, GE. and Clayton, peter (1997). Qualitative Research for Information Pro- fessionals: A Practical Handbook. London: Library Association Publishing.

- Gopal, M.H. (1994). An Introduction to Research Procedure in Social Sciences Bombay : Asia Publishing House
- Goldhor, Herbert (1972). An Introduction to Scientific Research In Librarianship. Urban, LL : University of Illionis, Graduate School of Library Science.
- *કાનડિયા, પ્રથત્કર કે.* (2013) *ગ્રંથાલય અને માહિતી વિજ્ઞાનના પ્રવાહો, અમદાવાદ. ફેલિમિંગો પબ્લિકેસન.*
- *દેસાઈ, હરિભાઈ જી. એન. દેસાઈ. કૃષ્ણકાંત જી.* (2010) *સંશોધન પધ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ, 7મી આવૃત્તિ યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ. પૃ.* 165-186
- Duniels Robert (1996) History in Encyclopedia American. Vol 14 Danbury, Connecticut : Grolier
- Busha, Charles H. and Harter, Stephen P (1980) Research Methods in Libraryship : Techniques and Interpretation. New Delhi, Academic Press.
- Budhwar, Pawan and Budhwar, Laxmi (2003), Reseach Method for Business Studyies: Issuess and Prespectives, New Delhi : Global Business Press.
- Bhusha, Charles Hand Hurter, Stephen P. (1980) Research Methodos in Librarianship. New York : Academic Press
- Best, John W. (1978) Research in Education 3rd ed., New Delhi : Prentice Hall of India.
- Berelson B. (1952) Content analysis in communication research Free Press.

એકમ : 10 : અનુદાનિત સંસ્થાઓ: UGC, ICSSR, DST, DSIR

(Grant-in-Aid Institutions : UGC, ICSSR, DST, DSIR)

:: રૂપરેખા ::

10.1 ઉદેશ્યો (Objective)

10.2 પ્રસ્તાવના (Introduction)

10.3 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (University Grants Commission - UGC)

10.3.1 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC) ના રાષ્ટ્રીય સુવિધા કેન્દ્ર (National Facility Center ofUniversity Grants Commission -UGC)

10.3.2 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન દ્વારા અપાતી ફેલોશિપ અને સંશોધન અનુદાન (Fellowships and research grants offered by the University Grants Commission)

10.4 ઇન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ (Indian Council of Social Science Research - ICSSR)

10.4.1 કાર્યો અને સેવાઓ (Programs and services)

10.4.2 સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ (Research Projects)

10.4.3 આંતરરાષ્ટ્રીય સહયોગ (International Cooperaion)

10.4.4 તાલીમ અને ક્ષમતા નિર્માણ (Training and Capacity Building)

10.4.5 સંશોધન સર્વેક્ષણ અને પ્રકાશન અનુદાન (Research Survey and Publication Grants)

10.5 ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (Department of Science and Technology)

10.5.1 માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો (Human Capacity Building Programmes)

10.5.2 સંસ્થાકીય ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો (Institutional Capacity Building Programmes)

10.6 ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ (Department of Scientific and Industrial Research - DSIR)

10.6.1 DSIR કાર્યક્રમો (DSIR Programmes)

10.7 સારાંશ(Conclusion)

10.8 MCQ ના જવાબ આપો

10.9 સ્વ-તપાસની કસરતના જવાબ (Answers to Self Check Exercises)

10.10 કીવર્ડ (Keyword)

10.11 સંદર્ભ અને વધુ વાંચન (References and further Reading)

10.1 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

આ એકમનો અભ્યાસ કર્યા પછી તમે

- *અનુદાનિત સંસ્થાઓની ભારતની મુખ્ય અનુદાનિત સંસ્થાની માહિતી મેળવી શકશો.*
- UGC, ICSSR, DST, DSIR *ની સ્થાપના અને તથા તેના ધ્વારા અપાતી ફેલોશિપની માહિતી મેળવી શકશો.*
- *ઉચ્ચ શિક્ષણમાં અભ્યાસ કરતા વિધાર્થીઓને આપવામાં આવતી ફેલોશીપ વિષે માહિતી મેળવી શકશો.*
- *ઉચ્ચ શિક્ષણમાં કાર્યરત અધ્યાપકોને આપવામાં આવતી ફેલોશીપ વિષે માહિતી મેળવી શકશો.*

10.2 પ્રસ્તાવના (Introduction)

યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC), *ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ* (ICSSR), *ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી* (DST) *અને ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ* (DSIR) *જેવી ગ્રાન્ટ-ઈન-એઈડ સંસ્થાઓ ભારત સરકારના વિવિધ વિભાગો દ્વારા કાર્યરત છે. આ સંસ્થાઓ ભારતમાં શિક્ષણ, સંશોધન અને તકનીકી નવીનતાને વધારવા માટે ભંડોળ, સંસાધનો અને સહાય પૂરી પાડે છે. ઞ ઉચ્ચ શિક્ષણમાં ગુણવત્તા અને સુલભતાને પ્રોત્સાહન આપીને યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોને ભંડોળ આપે છે અને તેનું નિયમન કરે છે, જ્યારે* ICSSR *અનુદાન, ફેલોશિપ અને પ્રકાશનો દ્વારા સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધનને સમર્થન આપે છે.* DST *વિવિધ ક્ષેત્રોમાં વૈજ્ઞાનિક પ્રોજેક્ટ્સ, નવીનતા અને સંશોધન ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર માટે નાણાકીય સહાય પૂરી પાડીને વૈજ્ઞાનિક સંશોધન અને વિકાસને આગળ વધારવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે.* DSIR *ઔદ્યોગિક સંશોધન અને વિકાસને પ્રોત્સાહન આપે છે તથા તકનીકી નવીનતા અને સંશોધનના વેપારીકરણને પ્રોત્સાહિત કરવા ઉદ્યોગ ભાગીદારો સાથે કામ કરે છે. સાથે મળીને, આ સંસ્થાઓ શૈક્ષણિક અને વૈજ્ઞાનિક શ્રેષ્ઠતાને પ્રોત્સાહન આપે છે અને*

ભારતના શૈક્ષણિક, સામાજિક અને ઔદ્યોગિક વિકાસમાં યોગદાન આપે છે. ઉપરોક્ત સંસ્થાના પ્રમુખ કાર્યો નીચે મુજબ છે.

1. યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC):

પરિચય:

UGC *(યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન) ભારત સરકાર દ્વારા સ્થાપિત એક મુખ્ય સંસ્થા છે, જે દેશની ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓ માટે નીતિઓ બનાવે છે અને તેમને ગ્રાન્ટ આપે છે.*

મુખ્ય કામગીરી:

- *યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોને માન્યતા આપવી.*
- *ઉચ્ચ શિક્ષણની ગુણવત્તા જાળવવી અને સુધારવી.*
- *સંશોધન અને શિક્ષણ પ્રવૃત્તિઓ માટે ગ્રાન્ટો ફાળવવી.*
- *નવી શિક્ષણ નીતિઓ અમલમાં લાવવી.*

2. ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ (ICSSR)

પરિચય:

ICSSR *(ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ) ભારત સરકારના શિક્ષણ મંત્રાલય હેઠળ કાર્યરત છે અને સામાજિક વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે સંશોધન પ્રોત્સાહિત કરે છે.*

મુખ્ય કામગીરી:

- *સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધનમાં સહાયતા અને ગ્રાન્ટો પૂરી પાડવી.*
- *સંશોધકોને ફેલોશિપ્સ અને સ્કોલરશીપ્સ આપવી.*
- *રિસર્ચ પ્રોજેક્ટ્સ માટે નાણાકીય અને ટેકનિકલ સહાયતા આપવી.*
- *સંશોધન સંસ્થાઓ અને વિશ્વવિદ્યાલયોને સંસોધન ક્ષેત્રે મજબૂત બનાવવી.*

3. ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST)

પરિચય:

DST *(ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી) ભારત સરકારનું વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી વિકાસ માટે જવાબદાર એક અગત્યનું મંત્રાલય છે.*

મુખ્ય કામગીરી:

- *વૈજ્ઞાનિક સંશોધન અને નવી શોધોને પ્રોત્સાહન આપવું.*
- *વિવિધ સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ માટે ધનસહાય અને ટેકનિકલ સપોર્ટ પૂરો પાડવો.*
- *ઈનોવેશન અને સ્ટાર્ટઅપ્સ માટે નીતિઓ ઘડવી.*
- *નેશનલ મિશન્સ જેમ કે કલાઈમેટ ચેન્જ, રીન્યુએબલ એનર્જી ક્ષેત્રે અભ્યાસો ચલાવવો.*

4. ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ (DSIR)

પરિચય:

DSIR *(ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ) એ ભારત સરકારનો એક વિભાગ છે, જે વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધન અને વિકાસ (ઇશ્ઙ) પ્રવૃત્તિઓમાં વધારો કરવા માટે કાર્ય કરે છે.*

મુખ્ય કામગીરી:

- *ઔદ્યોગિક સંશોધન માટે પ્રોત્સાહન અને સહાયતા આપવી.*
- *નવી ટેક્નોલોજીનો વિકાસ કરાવવો.*
- *કંપનીઓ અને સંશોધન સંસ્થાઓ વચ્ચે સંકલન સાધવું.*
- *લઘુ ઉદ્યોગો માટે વૈજ્ઞાનિક ટેક્નોલોજી સોલ્યુશન્સ પૂરું પાડવું.*

10.3 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (University Grants Commission - UGC) :

પરિચય:

પ્રાચીન ભારતથી આધુનિક ભારત સુધી, ઉચ્ચ શિક્ષણે હંમેશા ભારતીય ઈતિહાસમાં આગવું સ્થાન મેળવ્યું છે. પ્રાચીન સમયમાં, નાલંદા, તક્ષશિલા અને વિક્રમશિલા યુનિવર્સિટીઓ માત્ર દેશભરમાંથી જ નહીં, પરંતુ કોરિયા, ચીન, બર્મા (હવે મ્યાનમાર), સિલોન (હવે શ્રીલંકા) તિબેટ અને નેપાળ જેવા દૂરના દેશોમાંથી વિદ્યાર્થીઓને આકર્ષતી ઉચ્ચ શિક્ષણની જાણીતી બેઠકો હતી. આજે ભારત વિશ્વની સૌથી મોટી ઉચ્ચ શિક્ષણ પ્રણાલીઓમાંની એકનું સંચાલન કરે છે.

ઉચ્ચ શિક્ષણની વર્તમાન પ્રણાલી માઉન્ટસ્ટુઅર્ટ એલ્ફિન્સ્ટનની ઈ.સ 1823*ની મિનિટોની છે જેણે અંગ્રેજી અને યુરોપીયન વિજ્ઞાન શીખવવા માટે શાળાઓની સ્થાપના કરવાની જરૂરિયાત પર ભાર મૂક્યો હતો. પાછળથી, લોર્ડ મેકોલે એ ઈ.સ* 1835*ની તેમની મિનિટોમાં, દેશના વતનીઓને સંપૂર્ણ રીતે સારા અંગ્રેજી વિદ્વાનો બનાવવાના પ્રયત્નો ની હિમાયત કરી. સર ચાર્લ્સ વૂડની ઈ.સ* 1854*ની ડિસ્પેચ, જે 'મેગ્ના કાર્ટા ઓફ ઇંગ્લીશ એજ્યુકેસન ઇન ઇન્ડિયા' તરીકે જાણીતી છે, તેણે પ્રાથમિક શાળાથી યુનિવર્સિટી સુધી શિક્ષણની યોગ્ય રીતે સ્પષ્ટ યોજના બનાવવાની ભલામણ કરી હતી. તેણે સ્વદેશી શિક્ષણને પ્રોત્સાહિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો અને શિક્ષણની સુસંગત નીતિ ઘડવાનું આયોજન કર્યું. ત્યારબાદ, ઈ.સ* 1857*માં કલકત્તા, બોમ્બે (હવે મુંબઈ) અને મદ્રાસની*

યુનિવર્સિટીઓની સ્થાપના કરવામાં આવી, ત્યારબાદ ઈ.સ 1887*માં અલ્હાબાદ યુનિવર્સિટીની સ્થાપના કરવામાં આવી.*

ભારતમાં શિક્ષણની રાષ્ટ્રીય પ્રણાલી ઘડવાનો પ્રથમ પ્રયાસ ઈ.સ 1944*માં ભારતમાં યુદ્ધ પછીના શૈક્ષણિક વિકાસ પરના સેન્ટ્રલ એડવાઈઝરી બોર્ડ ઓફ એજ્યુકેસનના અહેવાલ સાથે થયો હતો જેને સાર્જન્ટ રિપોર્ટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તેણે યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિટીની રચના કરવાની ભલામણ કરી હતી, જેની રચના ઈ.સ* 1945*માં અલીગઢ, બનારસ અને દિલ્હીની ત્રણ કેન્દ્રીય યુનિવર્સિટીઓના કામની દેખરેખ માટે કરવામાં આવી હતી. ઈ.સ* 1947*માં, સમિતિને તે સમયની તમામ વર્તમાન યુનિવર્સિટીઓ સાથે વ્યવહાર કરવાની જવાબદારી સોંપવામાં આવી હતી.*

10.3.1 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશનની સ્થાપના (Establishment of the University Grants Commission) :

આઝાદી પછી તરત જ, યુનિવર્સિટી એજ્યુકેસન કમિશનની સ્થાપના ઈ.સ 1948 *માં ડૉ. એસ. રાધાકૃષ્ણનની અધ્યક્ષતામાં કરવામાં આવી હતી "ભારતીય યુનિવર્સિટી શિક્ષણ પર અહેવાલ આપવા અને દેશની વર્તમાન અને ભવિષ્યની જરૂરિયાતો અને આકાંક્ષાઓને અનુરૂપ હોય તેવા સુધારાઓ અને વિસ્તરણ સૂચવવા" તેમાં ભલામણ કરવામાં આવી હતી કે યુનાઈટેડ કિંગડમના યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશનના સામાન્ય મોડલ પર યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિટીની પુનઃરચના કરવામાં આવે જેમાં પ્રતિષ્ઠિત શિક્ષણવિદોમાંથી પૂર્ણ-સમયના અધ્યક્ષ અને અન્ય સભ્યોની નિમણૂક કરવામાં આવે. ઈ.સ* 1952 *માં, કેન્દ્ર સરકારે નિર્ણય કર્યો કે કેન્દ્રીય યુનિવર્સિટીઓ અને અન્ય યુનિવર્સિટીઓ અને ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓને જાહેર ભંડોળમાંથી અનુદાનની ફાળવણી સંબંધિત તમામ કેસો યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશનને મોકલવામાં આવશે. પરિણામે,* 28 *ડિસેમ્બર* 1953*ના રોજ તત્કાલીન શિક્ષણ, પ્રાકૃતિક સંસાધન અને વૈજ્ઞાનિક સંશોધન મંત્રી સ્વર્ગસ્થ શ્રી મૌલાના અબુલ કલામ આઝાદ દ્વારા યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન* (UGC)*નું ઔપચારિક ઉદ્‌ઘાટન કરવામાં આવ્યું હતું. આમ, યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન* (UGC) *દેશમાં ઉચ્ચ શિક્ષણની દેખરેખ અને પ્રોત્સાહન આપવા માટે* 1956*માં વૈધાનિક સંસ્થા તરીકે સ્થાપિત કરવામાં આવી. યુજીસી યુનિવર્સિટી શિક્ષણનું સંકલન કરવામાં, ધોરણો જાળવવામાં અને વિવિધ અનુદાન અને ફેલોશિપ કાર્યક્રમો દ્વારા નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવામાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે.*

હાલમાં UGC એક અધ્યક્ષ, ઉપાધ્યક્ષ અને કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા નિયુક્ત કરાયેલા દસ સભ્યો દ્વારા સંચાલિત થાય છે. તે સમગ્ર દેશમાં અસરકારક કવરેજ સુનિશ્ચિત કરવા માટે પ્રાદેશિક કચેરીઓ દ્વારા કાર્ય કરે છે. કમિશનની જવાબદારીઓમાં યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોને અનુદાનની ફાળવણી, શૈક્ષણિક સુધારણા અંગે સલાહ આપવી અને શિક્ષણના ધોરણો માટે નિયમો નક્કી કરવાનો સમાવેશ થાય છે.

10.3.2 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશનના રાષ્ટ્રીય કેન્દ્ર (National Center of University Grants Commission -UGC)

નીચે આપેલ વિગતો મુજબ UGC એ પસંદગીની યુનિવર્સિટીઓમાં ૪ રાષ્ટ્રીય સુવિધા કેન્દ્રની સ્થાપના કરી છેઃ-

1. વેસ્ટર્ન રિજનલ ઈન્સ્ટ્રૂમેન્ટેશન સેન્ટર, મુંબઈ : આ કેન્દ્રની સ્થાપના ઈ.સ 1978 માં મુંબઈ યુનિવર્સિટીના વહીવટી નિયંત્રણ હેઠળ યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન દ્વારા કરવામાં આવી હતી, જેનો ઉદ્દેશ્ય યુએસઆઈસી સ્ટાફ અને વિદ્યાર્થીઓને અદ્યતન અભ્યાસ કાર્યક્રમો જેવા કે વર્કશોપ-સેમિનારો જેવા કે શિક્ષકો, સંશોધન કાર્યકરો માટેના સાધનોના યોગ્ય ઉપયોગ અને જાળવણી માટે તાલીમ આપવાના હેતુથી કરવામાં આવી હતી.

2. M.S.T. રડાર સુવિધાઓ, શ્રી વેંકટેશ્વર યુનિવર્સિટી, તિરુપતિઃ યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સે ભારતીય યુનિવર્સિટીઓમાં સંશોધકો અને વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા ગડંકી ખાતે બનાવવામાં આવેલી રાષ્ટ્રીય MST રડાર સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરવા માટે ઈ.સ ૧૯૯૦માં જીં યુનિવર્સિટી, તિરુપતિમાં ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગમાં MST રડાર એપ્લિકેસન માટે કેન્દ્રની સ્થાપના કરી છે.

3. ઈન્ટર યુનિવર્સિટી સેન્ટર ફોર હ્યુમેનિટીઝ એન્ડ સોશિયલ સાયન્સ (IUCHSS), ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ એડવાન્સ સ્ટડી, શિમલાઃ આ કેન્દ્રના મુખ્ય ઉદ્દેશ્યો યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોના શિક્ષકોને IUCના સહયોગી તરીકે સંસ્થામાં આમંત્રિત કરવા, યુનિવર્સિટી અને કોલેજોમાં સંશોધકો અને યુવા શિક્ષકો માટે સંશોધન સેમિનારનું આયોજન કરવા અને રાષ્ટ્રીય આંતરરાષ્ટ્રીય હિતની મહત્ત્વપૂર્ણ સમસ્યાઓની ચર્ચા કરવા માટે 'અભ્યાસ સપ્તાહ'નું આયોજન કરવાનો છે.

4. ક્રિસ્ટલ ગ્રોથ સેન્ટર, અન્ના યુનિવર્સિટી, મદ્રાસઃ આ કેન્દ્રની સ્થાપના ઈ.સ 1982માં નીચેના ઉદ્દેશ્યો સાથે કરવામાં આવી હતી. તકનીકી અને ઔદ્યોગિક મહત્ત્વના સ્ફટિકના વિકાસ અને વૃદ્ધિ અને લાક્ષણિકતા માટે સુવિધાઓ વિકસાવવી. જરૂરિયાતમંદ ઉદ્યોગો અને લેબ વચ્ચેની ખાઈ પૂરી કરવી. સંશોધન માટે વિશેષ જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખીને ભારતમાં વિવિધ સંસ્થાઓની જરૂરિયાતો પૂરી કરવાનો છે.

આ સિવાય UGC સંશોધન અને શૈક્ષણિક વિનિમયને વધારવા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય ભાગીદારીમાં જોડાય છે, જેમાં યુએસએ, યુકે અને જર્મની જેવા દેશો સાથે સંયુક્ત

સંશોધન કાર્યક્રમોનો સમાવેશ થાય છે. આ સહયોગનો હેતુ ભારતીય સંસ્થાઓની સંશોધન ક્ષમતામાં વધારો કરવાનો અને વિદેશમાં ભારતીય વિદ્વાનો માટે તકો પૂરી પાડવાનો છે. ઈ.સ 2022-23 *માટે યુજીસીનો વાર્ષિક અહેવાલ રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ* (NEP) 2020 *સાથે સંરેખિત મહત્ત્વપૂર્ણ પહેલોને હાઈલાઈટ કરે છે, જેમાં બહુવિધ શિક્ષણ, કૌશલ્ય વિકાસ અને ભારતીય જ્ઞાન પ્રણાલીના પ્રમોશન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે.*

10.3.2 યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન દ્વારા અપાતી ફેલોશિપ અને સંશોધન અનુદાન

UGC *સંશોધનને સમર્થન આપવા, શિક્ષણની ગુણવત્તા વધારવા અને શિક્ષણમાં સામાજિક સમાનતાને પ્રોત્સાહન આપવાના હેતુથી વિવિધ અનુદાન અને ફેલોશિપ યોજનાઓનું સંચાલન કરે છે.*

1. જુનિયર રિસર્ચ ફેલોશિપ (JRF) :

ઉદ્દેશ્યઃ *એમ.ફિલ./પીએચ.ડી. ડિગ્રીનો અભ્યાસ કરતા ભારતીય નાગરિકોને નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવા માટે.*

ફેલોશિપ રકમઃ *પ્રથમ બે વર્ષ માટે દર મહિને* ₹31,000.

બાકીના કાર્યકાળ માટે દર મહિને ₹35,000.

આકસ્મિકઃ *પ્રથમ બે વર્ષ માટે વાર્ષિક* ₹10,000.

બાકીના કાર્યકાળ માટે વાર્ષિક ₹20,500.

પાત્રતાઃ *ઉમેદવારોએ* UGC-NET *અથવા* CSIR-NET *માટે લાયકાત મેળવવી આવશ્યક છે.*

2. પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (Post-Doctoral Fellowships):

- *ડૉ. એસ. રાધાકૃષ્ણન પોસ્ટ ડોક્ટરલ ફેલોશિપઃ*

  ઉદ્દેશ્યઃ *માનવતા, સામાજિક વિજ્ઞાન અને અન્ય ક્ષેત્રોમાં અદ્યતન અભ્યાસ અને સંશોધનને સમર્થન આપવા.*

  ફેલોશિપની રકમ : *દર મહિને* ₹50,000.

  આકસ્મિક : *વાર્ષિક* ₹50,000.

- SC/ST *ઉમેદવારો માટે પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપઃ*

  ઉદ્દેશ્ય : SC/ST *ઉમેદવારો માટે* Ph.D *સાથે તકો પૂરી પાડવા માટે. અદ્યતન સંશોધનને આગળ ધપાવવા માટે.*

- **મહિલાઓ માટે પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ:**

  ઉદ્દેશ્ય : *પીએચ.ડી ડિગ્રી ધરાવતી બેરોજગાર મહિલા ઉમેદવારોને ટેકો આપવો.*

3. સંશોધન પુરસ્કારો (Research Awards):

ઉદ્દેશ્ય : *ડોક્ટરેટની ડિગ્રી ધરાવતા કાયમી શિક્ષકોને બે વર્ષ સુધી માર્ગદર્શન વિના સંશોધન કરવા માટેની તકો પૂરી પાડવા.*

4. અનુસૂચિત જાતિ (SC) *વિદ્યાર્થીઓ માટે રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ* (National Fellowship for Scheduled Caste (SC) Students):

ઉદ્દેશ્ય: *એમ.ફિલ./પીએચ.ડી.નો અભ્યાસ કરતા અનુ.જાતિ ઉમેદવારોને નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવા માટે.*

ફેલોશિપ રકમ: *પ્રથમ બે વર્ષ માટે દર મહિને* ₹31,000.

બાકીના કાર્યકાળ માટે દર મહિને ₹35,000.

5. લઘુમતી વિદ્યાર્થીઓ માટે મૌલાના આઝાદ રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ:

ઉદ્દેશ્ય: *એમ.ફિલ./પીએચ.ડી.નો અભ્યાસ કરતા લઘુમતી સમુદાયોના ઉમેદવારોને સમર્થન આપવા.*

ફેલોશિપની રકમ: JRF *ની સમકક્ષ.*

6. સ્વામી વિવેકાનંદ સિંગલ ગર્લ ચાઈલ્ડ ફેલોશિપ (Swami Vivekananda Single Girl Child Fellowship):

ઉદ્દેશ્ય: *સામાજિક વિજ્ઞાનમાં પીએચ.ડી.નો અભ્યાસ કરતી એકલ કન્યા બાળકો માટે શિક્ષણને પ્રોત્સાહન આપવું.*

7. મૂળભૂત વૈજ્ઞાનિક સંશોધન (BSR) ફેલોશિપ (Basic Scientific Research (BSR) Fellowships)

ઉદ્દેશ્ય: *રાજ્યની યુનિવર્સિટીઓમાં નિવૃત્તિની નજીક આવતા પ્રતિભાશાળી શિક્ષકોને તેમના સંશોધન ચાલુ રાખવા માટે સમર્થન આપવું.*

ફેલોશિપની રકમ: *સંશોધન અનુદાન માટે દર મહિને* ₹50,000 *અને વાર્ષિક* ₹5,00,000.

8. એમેરેટસ ફેલોશિપ (Emeritus Fellowship)-

ઉદ્દેશ્ય: *નિવૃત્ત શિક્ષકોને સક્રિય સંશોધનને આગળ ધપાવવાની તકો પૂરી પાડવા માટે.*

9. યુએસએમાં પોસ્ટ-ડોક્ટરલ સંશોધન માટે રમન ફેલોશિપ (Raman Fellowships for Post-Doctoral Research in the USA):

ઉદ્દેશ્ય: *ભારતીય સંશોધકોને સહયોગી સંશોધન પ્રશિક્ષણમાં જોડાવા માટેની તકો પૂરી પાડવા.*

10. સ્ટાઈપેન્ડિયમ હંગારિકમ શિષ્યવૃત્તિ કાર્યક્રમ (Stipendium Hungaricum Scholarship Programme)-

ઉદ્દેશ્ય : *હંગેરીમાં અભ્યાસ કરી રહેલા ભારતીય વિદ્યાર્થીઓને મદદ કરવી.*

આ ફેલોશિપ પ્રોગ્રામ્સ સંશોધન ક્ષમતાઓને વધારવા, શૈક્ષણિક શ્રેષ્ઠતાને પ્રોત્સાહન આપવા અને સમાજના વિવિધ વર્ગો માટે ઉચ્ચ શિક્ષણની સમાન પહોંચની ખાતરી કરવા માટે રચાયેલ છે. ેંઞ ભારતમાં શૈક્ષણિક લેન્ડસ્કેપની વિકસતી જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા આ પહેલોને અનુકૂલન અને વિસ્તરણ કરવા પ્રયત્નશીલ છે.

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

1) *યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન* (UGC) *ની મુખ્ય ભૂમિકા શું છે, અને તે કઈ રીતે ભારતના ઉચ્ચ શિક્ષણ ક્ષેત્રને અસર કરે છે?.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

____

____

____

____

10.4 ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ (ICSSR)

ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ (ICSSR)*ની સ્થાપના ઈ.સ* 1969*ના વર્ષમાં ભારત સરકાર દ્વારા દેશમાં સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપવા માટે કરવામાં આવી હતી.*

કાઉન્સિલનો હેતુ :

- *સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધનની પ્રગતિની સમીક્ષા કરવી અને તેના આ વિષયમાં માર્ગદર્શન પૂરું પાડવું.*
- *સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધન કાર્યક્રમો અને પ્રોજેક્ટ્સને સ્પોન્સર કરવા અને સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધન માટે સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓને અનુદાનનું સંચાલન કરવું.*
- *સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધન માટે સંસ્થા અને શિષ્યવૃત્તિ અને ફેલોશિપનું સંચાલન કરવું.*
- *સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધનમાં રોકાયેલા સંસ્થાઓ, સંગઠનો અને જર્નલોને નાણાકીય સહાય આપવી.*
- *સંશોધન પદ્ધતિમાં ટેકનિકલ તાલીમની વ્યવસ્થા કરવી અને સંશોધન માટે માર્ગદર્શન આપવું.*

- સંશોધન પ્રવૃત્તિઓનું સંકલન કરવું અને આંતરશાખાકીય સંશોધન માટે કાર્યક્રમોને પ્રોત્સાહિત કરવા.
- દસ્તાવેજીકરણ સેવાઓ અને ડેટાના પુરવઠા માટે કેન્દ્રોનો વિકાસ અને સમર્થન કરવું.
- સેમિનાર, વર્કશોપ અને અભ્યાસ જૂથોનું આયોજન કરવું.
- સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સામયિકો અને પુસ્તકોના પ્રકાશનમાં સહાય આપવી.
- સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધનને લગતી તમામ બાબતો પર ભારત સરકારને સલાહ આપવી જે તેને સમયાંતરે સંદર્ભિત કરવામાં આવે છે અને સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધન અને તેના ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપવા માટે સમયાંતરે જરૂરી હોય તેવા પગલાં લેવા.

10.4.1 કાર્યો અને સેવાઓ (Programs and services):

સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને તેમની પસંદગીના મહત્ત્વના વિષયો પર પૂર્ણ-સમયના સંશોધન માટે અથવા તેમના સંશોધન વિશે પુસ્તકો લખવાની તકો પૂરી પાડવા માટે અને યુવા વિદ્વાનો કે જેમની પાસે સંશોધન માટે સંભવિત અને યોગ્યતા છે તેઓને તેમની માન્ય સંશોધન થીમ્સ પર પૂર્ણ સમય કામ કરવા માટે મદદ કરવી. આ સિવાય ડોક્ટરલ વિદ્યાર્થીઓને તેમના સંશોધન કાર્યને આગળ વધારવા અને પૂર્ણ કરવા માટે ટેકો આપવો. આ ઉદ્દેશ્યો હાંસલ કરવા માટે નીચેની મુજબની ફેલોશિપની ચાર શ્રેણીઓ 1.રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ, 2.વરિષ્ઠ ફેલોશિપ, 3.પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ અને 4.ડોક્ટરલ ફેલોશિપ

તેમના વ્યવસાયમાં વિવિધ સ્તરે કાર્યરત હોય તેવા વિદ્વાનોને આપવામાં આવે છે.

1. રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ (National Fellowships) :

પ્રખ્યાત ભારતીય સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને તેમના વિદ્વતાપૂર્ણ યોગદાનને માન્યતા આપવા અને સામાજિક વિજ્ઞાનમાં જ્ઞાનની પ્રગતિમાં યોગદાન આપવાની ક્ષમતા ધરાવતા પૂર્ણ-સમયના સંશોધનમાં પોતાને જોડવાની તક પૂરી પાડવા માટે રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ એનાયત કરવામાં આવે છે. રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપના પ્રકાર : રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ બે વ્યાપક શ્રેણીઓમાં આપવામાં આવે છે:

ચોક્કસ કેટેગરી હેઠળ, થીમ આધારિત ફેલોશિપ એવા વિદ્વાનોને ઓફર કરવામાં આવે છે જેમણે ઉલ્લેખિત વ્યાપક ક્ષેત્રમાં ઉત્કૃષ્ટ યોગદાન આપ્યું છે અને જે તે વ્યક્તિના નામ પર આધારિત છે તેના વિચારો પર કામ કરવાની અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે:

- મહાત્મા ગાંધી રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ - શાંતિ નિર્માણ, સામાજિક સુધારણા, સશક્તિકરણ અને પર્યાવરણ પર અભ્યાસ માટે.
- જવાહરલાલ નેહરુ રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ - રાજ્ય, લોકશાહી, શાસન, જાહેર નીતિ, નેતૃત્વ અને વિદેશ નીતિ પર અભ્યાસ માટે.

- *આંબેડકર નેશનલ ફેલોશિપ - બંધારણવાદ અને સામાજિક ન્યાય પર અભ્યાસ માટે.*
- *જે.પી. નાઈક નેશનલ ફેલોશિપ - એજ્યુકેસન એન્ડ કલ્ચર માટે.*
- *મૌલાના આઝાદ રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ - ધર્મ અને સમાજ પર અભ્યાસ માટે.*
- *રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ - સર્વપલ્લી રાધાકૃષ્ણન શિક્ષણ અને તત્વજ્ઞાન પર અભ્યાસ માટે.*
- *એપીજે અબ્દુલ કલામ નેશનલ ફેલોશિપ - વિજ્ઞાન અને જાહેર નીતિ પર અભ્યાસ માટે.*
- *સરોજિની નાયડુ નેશનલ ફેલોશિપ - વુમન સ્ટડીઝ માટે.*
- *સ્વામી વિવેકાનંદ રાષ્ટ્રીય ફેલોશિપ - રાષ્ટ્રવાદ, સમાજ અને ધર્મ અભ્યાસ માટે.*
- *નેતાજી સુભાષ ચંદ્ર બોઝ નેશનલ ફેલોશિપ- આંતરરાષ્ટ્રીય સંબંધો અને સુરક્ષાના અભ્યાસ માટે.*

2. વરિષ્ઠ ફેલોશિપ (Senior Fellowships) :

વરિષ્ઠ ફેલોશિપ 45-70 *વર્ષની વય જૂથ વચ્ચેના સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને આપવામાં આવે છે, જેમણે પીએચડી કર્યું છે અને ગુણવત્તાયુક્ત સંશોધન કાર્ય, પ્રકાશનો અને વ્યવસાયિક સામયિકોમાં પેપર્સ પ્રકાશન કાર્ય કરવા માટે આપવામાં આવે છે. ઉપરાંત, સરકારી કર્મચારીઓ, પત્રકારો અને તેમના શૈક્ષણિક હિત માટે સામાજિક કાર્યકરોને પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે.*

રાષ્ટ્રીય અને સામાજિક ચિંતાના વિષયો અને મુદ્દાઓ પર સંપૂર્ણ સમય સંશોધન કરવા માટે ઉત્કૃષ્ટ ભારતીય સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને વરિષ્ઠ ફેલોશિપ આપવામાં આવે છે. આ અભ્યાસો વિવિધ વિદ્યાશાખાઓમાં સૈદ્ધાંતિક અને વૈચારિક પ્રગતિમાં ફાળો આપે તથા ક્ષેત્રીય કાર્ય આધારિત પ્રયોગમૂલક ડેટા બનાવવામાં મદદ કરશે અને નીતિ ઘડતરમાં યોગદાન તેવી અપેક્ષા હોય છે.

3. પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (Post-Doctoral Fellowships):

પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ એવા વિદ્વાનોને આપવામાં આવે છે, જેમણે 45 *વર્ષથી ઓછી ઉંમરના, જેમણે સંશોધન કાર્યમાં નોંધપાત્ર યોગ્યતા દર્શાવી હોય, તેમની પીએચડી પૂર્ણ કરી હોય. તેમની અરજી સમયે અને વરિષ્ઠ સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોના માર્ગદર્શન હેઠળ શ્રેષ્ઠતાની સંસ્થાઓમાં માન્ય સંશોધન થીમ્સ પર કામ કરવાની ઈચ્છા હોય. આ અભ્યાસ વિવિધ વિદ્યાશાખાઓમાં સૈદ્ધાંતિક અને વૈચારિક ઉન્નતિમાં ફાળો આપે તેવી અપેક્ષા હોય છે, ક્ષેત્રીય કાર્ય આધારિત પ્રયોગમૂલક ડેટા જનરેટ કરવામાં મદદ કરે અને નીતિ ઘડતરમાં યોગદાન આપશે તેવી અપેક્ષા હોય છે.*

4. ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (Doctoral Fellowships) :

ડોક્ટરલ ફેલોશિપ ડોક્ટરલ વિદ્યાર્થીઓ માટે ખુલ્લી છે, યુજીસી દ્વારા માન્યતા પ્રાપ્ત યુનિવર્સિટીઓ/ડીમ્ડ યુનિવર્સિટીઓ, રાષ્ટ્રીય મહત્ત્વની સંસ્થાઓ, આઈસીએસએસઆર સંશોધન સંસ્થાઓ અને પીએચડી મંજૂર કરેલ કોલેજોમાં કોઈપણ સામાજિક વિજ્ઞાન

વિષયમાં તેમના ડોક્ટરલ સંશોધનને આગળ ધપાવવા અને પૂર્ણ કરવા માટે ઈઈ/ઝ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરેલ જરૂરી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર સાથેનો કાર્યક્રમ છે. પ્રાધાન્યમાં ૪૦ વર્ષથી ઓછી ઉંમરના, જેમની પાસે માન્યતા પ્રાપ્ત યુનિવર્સિટીમાંથી પ્રથમ અથવા બીજા વર્ગ સાથે માસ્ટર ડિગ્રી મેળવી હોય અને સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ડોક્ટરલ ડિગ્રી પ્રવેશ નોંધાયેલ હોય તેમાંથી પસંદગીના ભારતીય વિદ્વાનોને આપવામાં આવે છે.

આ સિવાય ICSSR નિર્ધારિત માર્ગદર્શિકા અનુસાર તેની ત્રણ 'કેન્દ્રીય-સંચાલિત ડોક્ટરલ ફેલોશિપ યોજનાઓ' અને 'સંસ્થાકીય ડોક્ટરલ ફેલોશિપ યોજના' હેઠળ ડોક્ટરલ ફેલોશિપ પ્રદાન કરે છે. કેન્દ્રીય-સંચાલિત યોજનાઓના કિસ્સામાં, ફેલોશિપ ICSSR દ્વારા સીધી આપવામાં આવે છે અને તેનું નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે અને સંબંધિત ડોક્ટરલ ફેલો યુનિવર્સિટી અથવા કૉલેજ સાથે જોડાયેલા હોય છે. સંસ્થાકીય ફેલોશિપ સ્કીમ હેઠળ, ડોક્ટરલ ફેલો એક ICSSR પ્રાયોજિત / માન્યતા પ્રાપ્ત સંશોધન સંસ્થા સાથે જોડાયેલા છે અને તેનું નિરીક્ષણ કરે છે. વિદ્વાન નીચેની શ્રેણીઓ હેઠળ કોઈપણ ફેલોશિપનો લાભ લઈ શકે છે:

A. કેન્દ્રીય રીતે સંચાલિત પૂર્ણ-ગાળાની ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (Centrally Administered Full-Term Doctoral Fellowship).

B. સંસ્થાકીય પૂર્ણ-ગાળાની ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (ICSSR સંશોધન સંસ્થાઓ દ્વારા સંચાલિત) (Institutional Full-Term Doctoral Fellowship (administered by the ICSSR research institutes).

C. કેન્દ્રીય રીતે સંચાલિત શોર્ટ ટર્મ ડોક્ટરલ ફેલોશિપ (Centrally Administered Short-Term Doctoral Fellowship).

D. કેન્દ્ર સંચાલિત આકસ્મિક અનુદાન (Centrally Administered Contingency Grant).

10.4.2 સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ (Research Projects- ICSSR)

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધનને પ્રોત્સાહન એ ICSSR ની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓમાંની એક છે. સંશોધન અનુદાન એ માનદ ક્ષમતામાં તેમની સામાન્ય ફરજો ઉપરાંત સામાજિક વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા હાથ ધરવામાં આવેલા સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સને સીધી નાણાકીય સહાય છે. ICSSR વિદ્વાનોને તેમની પસંદગીના વિષય પર સૈદ્ધાંતિક, વૈચારિક અને પદ્ધતિસરની અથવા નીતિલક્ષી અભિગમ ધરાવતા સામાજિક વિજ્ઞાનના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંશોધન કરવા માટે અનુદાન પ્રદાન કરે છે. સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ નિયત સામાજિક વિજ્ઞાન વિદ્યાશાખામાંથી સંબંધિત હોઈ શકે છે અથવા પ્રકૃતિમાં આંતરશાખાકીય હોઈ શકે છે.

આ પ્રોગ્રામના વિશિષ્ટ ઉદ્દેશ્યો નીચે મુજબ છે:

- સંશોધનના ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા સ્વતંત્ર કાર્યક્રમને ટેકો આપવા માટે.
- ભાવિ સંશોધકોની તાલીમ માટેની તકો પૂરી પાડવા માટે.

- *સંશોધન માટે નવા સૈદ્ધાંતિક અથવા પદ્ધતિસરના અભિગમોના વિસ્તરણના વિકાસમાં ફાળો આપવા માટે.*
- *સામાજિક વિજ્ઞાનના સંશોધકો વચ્ચે સહયોગી, બહુ-શિસ્ત સંશોધન પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન અને પ્રોત્સાહન આપવું.*
- *શૈક્ષણિક સમુદાયની અંદર અને તેની બહાર સંશોધન આઉટપુટના સંચારને સરળ બનાવવા તેમજ વહીવટકર્તાઓ અને નીતિ ઘડતરને ઈનપુટ પ્રદાન કરવા.*

સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સની બે શ્રેણીઓઃ

1. *મુખ્ય અને નાના સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ* (Major and Minor Research Projects) *અને*

2. *સંશોધન કાર્યક્રમો*(Research Programmes),

જે અગાઉ અનુક્રમે રિસર્ચ પ્રોજેક્ટ્સ રિસ્પોન્સિવ (Research Projects Responsive) *અને રિસર્ચ પ્રોજેક્ટ્સ પ્રાયોજિત*(Research Projects Sponsored) *તરીકે ઓળખાતા હતા. માર્ગદર્શિકા મુજબ દર વર્ષે દરખાસ્તો આમંત્રિત કરવામાં આવે છે, તેની ચકાસણી કરવામાં આવે છે, પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે અને એનાયત કરવામાં આવે છે.*

10.4.3 આંતરરાષ્ટ્રીય સહયોગ (ICSSR)

ICSSR*નો આંતરરાષ્ટ્રીય સહયોગ કાર્યક્રમ સામાજિક વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં ભારતીય અને વિદેશી વિદ્વાનોને વાર્તાલાપ અને સંશોધન કરવાની તક પૂરી પાડે છે. ભારત અને વિદેશમાં સામાજિક વૈજ્ઞાનિકો વચ્ચે શૈક્ષણિક સંબંધોને પ્રોત્સાહન આપવા માટે તેની કલ્પના કરવામાં આવી છે. કાઉન્સિલ એ ભારત સરકાર અને અન્ય દેશોની સરકારો વચ્ચે હસ્તાક્ષર કરાયેલ સાંસ્કૃતિક વિનિમય કરારો* (CEPs) *અને શૈક્ષણિક વિનિમય કાર્યક્રમો* (EEPs) *ના સામાજિક વિજ્ઞાન ઘટકની અમલીકરણ એજન્સીઓમાંની એક છે.* ICSSR*નો આંતરરાષ્ટ્રીય સહયોગ કાર્યક્રમમાં નીચે મુજબ,*

1. *વિદેશમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનાર/કોન્ફરન્સ અને ડેટા કલેક્શનમાં ભાગ લેવા માટે નાણાકીય સહાયઃ*

જેમાં ભારતીય સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવામાં આવે છે, જેમને વિદેશમાં પરિષદોમાં યોગદાન આપવા અને પેપર રજૂ કરવા માટે આમંત્રિત કરવામાં આવ્યા છે. ICSSR *એવા સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને પણ નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે જેઓ તેમના સંશોધન કાર્યના સંબંધમાં ડેટા કલેક્શન અથવા આર્કાઈવલ મટિરિયલની સલાહ લેવાના હેતુઓ માટે વિદેશની મુલાકાત લેવા ઈચ્છે છે. આ યોજનાનો ઉદ્દેશ્ય એવા કિસ્સાઓ માટે જ નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવાનો છે કે જ્યાં વિદેશમાં ડેટા એકત્રીકરણ સંશોધન અભ્યાસની મંજૂર મૂળ દરખાસ્તમાં સંપૂર્ણપણે ન્યાયી છે કે જેના હેઠળ આ સહાયની માંગ કરવામાં આવી છે.*

2. ભારતમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનાર/કોન્ફરન્સ/વર્કશોપના આયોજન માટે નાણાકીય સહાય:

ICSSR એ સામાજિક વિજ્ઞાનની સુસંગતતાના મહત્ત્વના મુદ્દાઓ પર સંવાદ અને ચર્ચાને પ્રોત્સાહિત કરવાનો તેનો પ્રયાસ છે, ભારતમાં રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય પરિષદો/સેમિનારનું આયોજન કરવા માટે નાણાંકીય સહાય પૂરી પાડે છે. ICSSR ની સેમિનાર ગ્રાન્ટ સ્કીમનો હેતુ સામાજિક વિજ્ઞાન અને આંતરશાખાકીય ક્ષેત્રોની વિવિધ શાખાઓમાં સંશોધનની સુવિધા આપવાનો છે. સેમિનાર રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધકો, શિક્ષણવિદો અને વિદ્વાનોને મંતવ્યો અને મંતવ્યોનું આદાનપ્રદાન કરવા, સમકાલીન અને નીતિની સુસંગતતાના વિષયો પર સંશોધન પ્રશ્નોને સંબોધવા અને ચર્ચા કરવા અને મહત્ત્વપૂર્ણ સામાજિક મુદ્દાઓ પર શૈક્ષણિક સંશોધન આઉટપુટ પેદા કરવાની તકો પ્રદાન કરે છે.

10.4.4 તાલીમ અને ક્ષમતા નિર્માણ (Training and Capacity Building – ICSSR)

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાના સંશોધન માટે મૂળભૂત આવશ્યકતા એ વિજ્ઞાન અને સંશોધન કરવાની કળાની તાલીમ છે. જ્યારે સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધનનો દાર્શનિક આધાર સામાન્ય રીતે સામાજિક વિજ્ઞાન માટે સામાન્ય છે, ત્યારે વિવિધ વિષયોએ તેમના પોતાના સૈદ્ધાંતિક માળખા અને સંશોધનની પ્રક્રિયાઓ/તકનીકોનો વિકાસ કર્યો છે. જો કે, આંતરશાખાકીય અથવા બહુ-શિસ્ત સંશોધનમાં પોતાને સંલગ્ન વિદ્વાનોએ પોતાને તાલીમ આપવામાં આવે છે તે સિવાયની વિદ્યાશાખાઓની સંશોધન વ્યૂહરચનાથી પોતાને પરિચિત કરવાની જરૂર છે. તદુપરાંત, સંશોધન સમસ્યાના તબક્કાથી લઈને અંતિમ અહેવાલ અને તારણોના પ્રકાશન સુધી, એવા ઘણા પાસાઓ છે જેમાં સારા સંશોધકે તેની કુશળતાને સુધારવી પડે છે. તેથી, ICSSR ભંડોળ અને યુનિવર્સિટીઓ અને સંશોધન સંસ્થાઓમાં સંશોધન પદ્ધતિ અને ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમોને પ્રાયોજિત કરે છે.

તાલીમ અને ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમ નીચેની બે શ્રેણીઓમાં વહેંચાયેલો છે:

(A) સંશોધન પદ્ધતિ અભ્યાસક્રમ (Research Mahodology Course - RMC)

આ અભ્યાસક્રમનો ઉદ્દેશ એમ.ફિલ/પીએચ.ડી/પીડીએફ વિદ્વાનોની પદ્ધતિસરની અને લેખન કૌશલ્યને વધારવાનો અને ભવિષ્યના શિક્ષણવિદો/સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધકો તરીકે તેમની ક્ષમતા વિકસાવવાનો છે.

(B) ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમ (Capacity Building Programme - CBP)

આ પ્રોગ્રામનો ઉદ્દેશ્ય ફેકલ્ટીમાં પ્રાધાન્યમાં લેક્ચરર્સ/આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસરોને તેમના વિષયોમાં નવીનતમ એડવાન્સિસ, ટેક્નોલોજીકલ સ્પિન ઑફ વગેરે અથવા તેમની સામાન્ય પદ્ધતિ અને લેખન કૌશલ્યને વધારવાનો છે.

10.4.5 સંશોધન, સર્વેક્ષણ અને પ્રકાશન અનુદાન - ICSSR

ડોક્ટરલ થીસીસ/સંશોધન અહેવાલ/સેમિનાર/કોન્ફરન્સ વગેરેમાં પ્રસ્તુત પેપર્સનાં પ્રકાશન માટે પ્રકાશન અનુદાન/સબસિડી (PUBLICATION GRANT/SUBSIDY FOR PUBLICATION OF DOCTORAL THESIS/ RESEARCH REPORT/ PAPERS PRESENTED IN SEMINARS/ CONFERENCES [a]c.)

ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ (ICSSR) *ભારતીય નાગરિકોને સામાજિક વિજ્ઞાનના કોઈપણ ક્ષેત્રમાં કરવામાં આવેલા સંશોધન કાર્યની હસ્તપ્રતોના પ્રકાશન માટે પ્રકાશન અનુદાન/નાણાકીય સબસિડી પ્રદાન કરે છે, જે કાર્યની યોગ્યતાની શરતને આધીન છે જેમ કેઃ*

I. *ડોક્ટરલ થીસીસઃ જે વિદ્વાનોને પીએચ.ડી. છેલ્લા ત્રણ વર્ષ દરમિયાન આ યોજના હેઠળ અરજી કરી શકે છે.*

II. *સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સ/ફેલોશિપના અહેવાલો અને સેમિનાર/સિમ્પોસિયા/વર્કશોપમાં પ્રસ્તુત પેપર્સઃ* ICSSR *આવી હસ્તપ્રતના પ્રકાશન માટે અનુદાન આપી શકે છે, પછી ભલે તેનું ઉત્પાદન* ICSSR *દ્વારા ધિરાણ કરવામાં આવ્યું હોય અથવા અન્યથા, જો કાર્ય ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું હોય અને તેને સબસિડી આપવાની જરૂર હોય.*

પ્રોફેશનલ એસોસિએશનો/સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોના સંગઠનોને તેમના વિકાસ માટે સહાયક સહાય માટે ગ્રાન્ટ-ઈન-એઈડ:

I. *ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ* (ICSSR) *સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોના વ્યાવસાયિક સંગઠનો/સંસ્થાઓને તેમના વિકાસ માટે સહાયતા માટે ગ્રાન્ટ-ઈન-એઈડ પ્રદાન કરે છે.*

II. SC/ST *ના વ્યાવસાયિક વિકાસ અથવા તેમને સંબંધિત સંશોધન પ્રવૃત્તિઓ સંબંધિત વિશિષ્ટ પ્રવૃત્તિઓ પર કામ કરતા વ્યવસાયિક સંગઠનો/સંસ્થાઓને આ યોજના માટે* SC/ST *શ્રેણી હેઠળ સમર્થન આપવામાં આવે છે.*

યુનિવર્સિટીઓ, કોલેજો અને સંશોધન સંસ્થાઓ સહિત વ્યવસાયિક સંગઠનો/સામાજિક વિજ્ઞાનીઓના સંગઠનો માટે ગ્રાન્ટ-ઈન-એઈડ તેમના સંશોધન જર્નલઓના પ્રકાશન માટેઃ

I. *ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ* (ICSSR) *તેમના સંશોધન જર્નલઓના પ્રકાશન માટે યુનિવર્સિટીઓ, કોલેજો અને સંશોધન સંસ્થાઓ સહિત સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોના વ્યાવસાયિક સંગઠનો/સંસ્થાઓને ગ્રાન્ટ-ઈન-એઈડ પ્રદાન કરે છે. અનુદાનનો ઉદ્દેશ યુનિવર્સિટીઓ, કોલેજો અને સંશોધન સંસ્થાઓ સહિત સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોની વ્યાવસાયિક સંસ્થાઓને તેમના જર્નલઓની ગુણવત્તા સુધારવા અને તેમના પ્રકાશનની નિયમિતતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે મદદ કરવાનો છે.*

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

2) *ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશ્યલ સાયન્સ રિસર્ચ* (ICSSR) *દ્વારા ઓફર કરવામાં આવતી મુખ્ય ફેલોશિપ યોજના કઈ છે અને તેના ઉદ્દેશો શું છે?*

3. ICSSR*નો આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર કાર્યક્રમ શું છે અને તે કઈ રીતે ભારતીય અને વિદેશી સંશોધકો માટે ફાયદાકારક છે?*

નોધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

____

____

____

____

____

____

10.5 ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST)

ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST) *એ ભારતમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી મંત્રાલય અંતર્ગત કામ કરે છે. તેની સ્થાપના મે* 1971 *માં વિજ્ઞાન અને તકનીકીના નવા ક્ષેત્રોને પ્રોત્સાહન આપવા અને દેશમાં વૈજ્ઞાનિક અને તકનીકી પ્રવૃત્તિઓના આયોજન, સંકલન અને પ્રોત્સાહન માટે નોડલ વિભાગની ભૂમિકા ભજવવા માટે કરવામાં આવી હતી. તે ભારતમાં વિવિધ માન્ય વૈજ્ઞાનિક પ્રોજેક્ટ્સને ફંડ આપે છે. તે ભારતના વિવિધ સંશોધકોને વિદેશમાં પરિષદોમાં હાજરી આપવા અને પ્રાયોગિક કાર્યો માટે જવા માટે પણ સમર્થન આપે છે.જેના અંતર્ગત ચાલતા વિવિધ કાર્યક્રમો નીચે મુજબ છે.*

10.5.1 માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો (Human Capacity Building Programmes) :

ભારતમાં વિજ્ઞાન અને પ્રૌદ્યોગિકી વિભાગ (DST) *વૈજ્ઞાનિક પ્રતિભાને પોષવામાં અને નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપવામાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. તેના મુખ્ય કાર્યોમાંનું એક વૈજ્ઞાનિક અને તકનીકી કાર્યબળને વિકસાવવાના હેતુથી વિવિધ માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમોનો અમલ કરવાનો છે.જેવા કે,*

INSPIRE Scheme : *સાયન્સ પર્સ્યુટ ફોર ઈન્સ્પાયર્ડ રિસર્ચ* (INSPIRE) *માં ઈનોવેશન એ ભારત સરકારના ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી* (DST) *નો મુખ્ય કાર્યક્રમ છે. તેનો પ્રાથમિક ઉદ્દેશ્ય યુવા દિમાગમાં વિજ્ઞાનના સર્જનાત્મક અનુસંધાનની ઉત્તેજનાનો સંચાર કરવાનો, નાની વયે વિજ્ઞાનના અભ્યાસ માટે પ્રતિભાઓને આકર્ષિત કરવાનો અને ભારતના ભાવિ વૈજ્ઞાનિક કાર્યબળ માટે મજબૂત પાયો બનાવવાનો છે.*

INSPIRE-MANAK : *ઈન્સ્પાયર-મેનક એ ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી* (DST) *ના ફ્લેગશિપ પ્રોગ્રામ, ઈનોવેશન ઈન સાયન્સ પર્સ્યુટ ફોર ઈન્સ્પાયર્ડ રિસર્ચ* (INSPIRE) *હેઠળ એક અનોખી પહેલ છે. તેનો હેતુ* 10-15 *(વર્ગ* 6-10*)ના શાળાના બાળકોમાં નવીનતાની સંસ્કૃતિને પ્રોત્સાહન આપવાનો છે.*

WISE-KIRAN : WISE-KIRAN *એ એક સમર્પિત યોજના છે જે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગ* (DST) *દ્વારા વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ક્ષેત્રમાં મહિલાઓને સશક્ત કરવા માટે અમલમાં મૂકવામાં આવી છે. તેનો ઉદ્દેશ્ય* S&T *માં મહિલાઓની તેમની વૈજ્ઞાનિક સફર દરમિયાન વિવિધ પડકારોનો સામનો કરીને તેમની ભાગીદારીને વધારવાનો છે.*

10.5.2 સંસ્થાકીય ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો (Institutional Capacity Building Programmes)

આર એન્ડ ડી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર વિભાગના કાર્યક્રમો (R&D Infrastructure Division) : *આ વિભાગના* R&D *ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર ડિવિઝનનો હેતુ શૈક્ષણિક/સંશોધન સંસ્થાઓ/યુનિવર્સિટીઓમાં સુસજ્જ* R&D *પ્રયોગશાળાઓ તેમજ સંસ્થાઓ અને સમગ્ર શાખાઓ વચ્ચે સંશોધન સહયોગની મજબૂત સંસ્કૃતિને પ્રોત્સાહન આપીને દેશના* S&T *ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરને મજબૂત કરવાનો છેઆ વિભાગ દ્વારા મુખ્ય છ યોજનાઓ છે, જેનો ઉદ્દેશ્ય, મોટા પ્રમાણમાં, આર એન્ડ ડી લેબની સ્થાપના, તાલીમ, આત્મનિર્ભર ભારત બનાવવા તરફ લક્ષી સંશોધન સુવિધાઓનું અપગ્રેડેશન છે. જે આ પ્રમાણે છે.*

I. FIST (Fund for Improvement of S&T Infrastructure in Universities and Higher Educational Institutions):

અત્યાધુનિક સાધનો મેળવવા, નવી પ્રયોગશાળાઓ સ્થાપવા અને હાલની સુવિધાઓને અપગ્રેડ કરવા માટે નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે. FIST *નો હેતુ સંશોધન પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપવા, પ્રતિભાશાળી સંશોધકોને આકર્ષવા અને યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોની એકંદર સંશોધન ક્ષમતાઓને વધારવાનો છે. જરૂરી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અને નાણાકીય સહાય પૂરી પાડીને,* FIST *ભારતમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની પ્રગતિમાં ફાળો આપે છે.*

II. PURSE (Promotion of University Research and Scientific Excellence):

સંશોધન સુવિધાઓ પ્રાપ્ત કરવા, સંશોધન કર્મચારીઓની ભરતી કરવા અને સંશોધન પ્રવૃત્તિઓ કરવા માટે યુનિવર્સિટીઓને નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે. પર્સનો ઉદ્દેશ વાઈબ્રન્ટ રિસર્ચ ઈકોસિસ્ટમને પ્રોત્સાહન આપવાનો, નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપવાનો અને ભારતીય યુનિવર્સિટીઓના એકંદર સંશોધન આઉટપુટને વધારવાનો છે. અત્યાધુનિક સંશોધનને ટેકો આપીને, PURSE *વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની પ્રગતિમાં ફાળો આપે છે.*

III. SAIF (Sophisticated Analytical Instrument Facilities)

આ યોજના ઇલેક્ટ્રોન માઈક્રોસ્કોપ, માસ સ્પેક્ટ્રોમીટર અને ન્યુક્લિયર મેગ્નેટિક રેઝોનન્સ સ્પેક્ટ્રોમીટર જેવા અદ્યતન સાધનોથી સજ્જ વિશિષ્ટ કેન્દ્રોની સ્થાપના કરે છે. આ સવલતોની ઍક્સેસ પ્રદાન કરીને, SAIF *સંશોધકોને વિવિધ ક્ષેત્રોમાં અદ્યતન સંશોધન, નવીનતા અને વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિને પ્રોત્સાહન આપવા સક્ષમ બનાવે છે.*

IV. SATHI (Sophisticated Analytical & Technical Help Institutes):

SATHI *નો ઉદ્દેશ્ય સંશોધકો, વૈજ્ઞાનિકો, વિદ્યાર્થીઓ, સ્ટાર્ટ-અપ્સ, ઉદ્યોગો અને* R&D *લેબને સહયોગ અને નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપવા માટે આ સુવિધાઓની ઍક્સેસ પ્રદાન કરવાનો છે. વૈજ્ઞાનિક સાધનો અને ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની વહેંચણીને પ્રોત્સાહન આપીને,* SATHI *ભારતમાં સંશોધન અને વિકાસની પ્રગતિમાં ફાળો આપે છે.*

V. STUTI (Synergistic Training program Utilizing the Scientific and Technological Infrastructure):

SAIF *અને* FIST *કાર્યક્રમો હેઠળ સ્થાપિત અત્યાધુનિક વિશ્લેષણાત્મક સુવિધાઓનો લાભ લઈને,* STUTI *વિવિધ વૈજ્ઞાનિક શાખાઓમાં તાલીમ કાર્યક્રમો પ્રદાન કરે છે. આ પહેલ યુવા સંશોધકોના કૌશલ્યો અને જ્ઞાનને વધારવામાં મદદ કરે છે, તેમને ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા સંશોધન કરવા અને વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિમાં યોગદાન આપવા સક્ષમ બનાવે છે.*

VI. SUPREME (Support for Up-gradation Preventive Repair & Maintenance of Equipment):

આ કાર્યક્રમ મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક સુવિધાઓને પુનઃજીવિત કરવાનો હેતુ છે જે ડીએસટી-ફંડેડ પ્રોજેક્ટ્સ દ્વારા સ્થાપિત કરવામાં આવી છે. તે આ સુવિધાઓના સમારકામ, અપગ્રેડેશન, જાળવણી અને પુનઃપ્રાપ્તિ માટે નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે, તેમની સતત કામગીરી અને શ્રેષ્ઠ કામગીરીને સુનિશ્ચિત કરે છે. આ યોજના ભારતના વૈજ્ઞાનિક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરને જાળવવા અને અત્યાધુનિક સંશોધનને સક્ષમ કરવા માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

આ સિવાય બીજા મહત્ત્વપૂર્ણ ફજી દ્વારા ચાલતા કાર્યક્રમો નીચે મુંજબ છે.

1. *સંશોધન અને વિકાસ કાર્યક્રમો* (Research & Development Programmes)

- Nano Science and Technology (NS&T)
- National Geospatial Programme (NGP)
- Cognitive Science Research Initiative (CSRI)

2. *નવીનતા અને ટેકનોલોજી વિકાસ કાર્યક્રમો* (Innovation and Technology Development Programmes)

- S&T Entrepreneurship Development (S&TED)
- Technology Mission Programme (EWO)
- Technology Development and Transfer (TD&T)

- Technical Research Centres (TRC)
- SHRI

3. *વિજ્ઞાન સોસાયટી પ્રોગ્રામ્સ માટે* (Science for Soci[a]y Programmes)

- Science For Equity Empowerment and Development (SEED)
- National Council for Science & Technology Communication (NCSTC)

4. *રાષ્ટ્રીય મિશન* (National Missions)

- National Mission on Interdisciplinary Cyber Physical Systems (NM-ICPS)
- National Quantum Mission (NQM)
- National Super Computing Mission (NSCM)
- Climate Change Missions (CCM)

5. *આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર અને મેગા વિજ્ઞાન* (International Cooperation & Mega Science)

- International S&T Cooperation (IS&TC)
- Mega Facilities for Basic Research (MFBR)

6. S&T *ડેટા, નીતિ અને તાલીમ* (S&T Data, Policy and Training)

- National Science & Technology Management Information System (NSTMIS)
- Policy Research Cell (PRC)
- Science and Technology Training Cell (S&TTC)

7. *રાજ્ય* S&T *પહેલ* (State S&T Initiative)

- State Science & Technology Programme (SS&TP)
- Patent Facilitation Programme (PFP)

આમ ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST) *સંશોધન માટે ભંડોળ પૂરું પાડીને, નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપીને અને વૈજ્ઞાનિક ક્ષમતાનું નિર્માણ કરીને,* DST *ભારતની વૈજ્ઞાનિક અને તકનીકી પ્રગતિમાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)

4. *ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી* (DST) *ના માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો વિશે વિગતવાર માહિતી આપો.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

____

____

____

10.6 ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ (DSIR)

ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ (DSIR) *એ વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી મંત્રાલયનો એક ભાગ છે, જેની સ્થાપના* 4 *જાન્યુઆરી,* 1985 *ના રાષ્ટ્રપતિની સૂચના દ્વારા કરવામાં આવી હતી.* DSIR *વિભાગ દ્વારા સ્વદેશી ટેક્નોલોજીનો પ્રચાર, વિકાસ, ઉપયોગ અને ટ્રાન્સફરનો સમાવેશ થાય છે.*

આ વિભાગ અંતરગત વ્યવસાયને લગતી નીચે મુજબની બાબતોનો સમાવેશ થયો છે.

- *વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધન પરિષદને લગતી તમામ બાબતો*
- *નેશનલ રિસર્ચ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન* (NRDC) *ને લગતી તમામ બાબતો*
- *સેન્ટ્રલ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ લિમિટેડ* (CEL) *ને લગતી તમામ બાબતો*
- R&D *એકમોની નોંધણી અને માન્યતા*
- UNCTAD *અને* WIPO *ને લગતી તકનીકી બાબતો*
- *વિદેશી સહયોગ માટે રાષ્ટ્રીય નોંધણી*

DSIR *નો પ્રાથમિક પ્રયાસ ઉદ્યોગો દ્વારા આર એન્ડ ડીને પ્રોત્સાહન આપવાનો છે, નાના અને મધ્યમ ઔદ્યોગિક એકમોના વિશાળ ક્રોસ સેક્શનને ટેકો આપવા માટે ઉચ્ચ વ્યાપારી ક્ષમતાની અત્યાધુનિક વૈશ્વિક સ્પર્ધાત્મક તકનીકો વિકસાવવા, લેબ-સ્કેલ આર એન્ડ ડીના ઝડપી વ્યાપારીકરણને ઉત્પ્રેરિત કરવાનો છે. સમગ્ર નિકાસમાં ટેક્નોલોજી સઘન નિકાસ, ઔદ્યોગિક કન્સલ્ટન્સી અને ટેક્નોલોજી મેનેજમેન્ટ ક્ષમતાઓને મજબૂત કરવી અને દેશમાં વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધનની સુવિધા માટે વપરાશકર્તા મૈત્રીપૂર્ણ માહિતી નેટવર્ક સ્થાપિત કરવું. તે નેશનલ રિસર્ચ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન* (NRDC) *દ્વારા ટેક્નોલોજીના ટ્રાન્સફર માટે વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગશાળાઓ અને ઔદ્યોગિક સંસ્થાઓ વચ્ચે એક લિંક પણ પ્રદાન કરે છે અને સેન્ટ્રલ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ લિમિટેડ* (CEL) *દ્વારા પસંદગીના વિસ્તારોમાં ટેક્નોલોજી વિકાસની સુવિધા આપે છે.*

10.6.1 DSIR કાર્યક્રમો (DSIR PROGRAMMES):

1. *ઔદ્યોગિક આર એન્ડ ડી પ્રમોશન પ્રોગ્રામ* (Industrial R&D Promotion Programme (IRDPP)

I. Recognition of In-house R&D Units (RDI) : *આ યોજના સમર્પિત ઈન-હાઉસ આર એન્ડ ડી એકમો ધરાવતી કંપનીઓને ઓળખે છે, તેમને વિવિધ લાભો અને પ્રોત્સાહનો પ્રદાન કરે છે.*

II. Scientific and Industrial Research Organisations(SIRO) : *વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધનમાં રોકાયેલા સંશોધન સંસ્થાઓને ઓળખે છે.*

III. Public Funded Research Institutions (PFRI) : *જાહેર ભંડોળવાળી સંશોધન સંસ્થાઓને ઓળખે છે અને તેમને સમર્થન પૂરું પાડે છે.*

IV. Fiscal Incentives for Scientific Research (FI) : R&D *પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપવા માટે કર લાભો અને અન્ય પ્રોત્સાહનો ઑફર કરે છે.*

V. Commercial R&D companies: *મુખ્યત્વે વ્યાપારી ઈશ્ઢ પ્રવૃત્તિઓમાં રોકાયેલી કંપનીઓને ઓળખે છે.*

2. *ઔદ્યોગિક આર એન્ડ ડી પ્રોગ્રામ* (Industrial R&D Programme- IRD) :

I. Access to Knowledge for Technology Development and Dissemination(A2K):

આ યોજના ઉદ્યોગ અને શિક્ષણ વિભાગ વચ્ચે સહયોગને પ્રોત્સાહિત કરવા માટે સામાન્ય સંશોધન સુવિધાઓની સ્થાપનાને સમર્થન આપે છે.

II. Building Industrial R&D and Common Research Facilities(BIRD-CRF) :

આ સવલતો અદ્યતન સાધનો અને કુશળતાની ઍક્સેસ પ્રદાન કરે છે, નવીનતા અને ટેક્નોલોજી વિકાસને પ્રોત્સાહન આપે છે.

III. Patent Acquisition and Collaborative Research and Technology Development(PACE) :

તેનો ઉદ્દેશ્ય સંશોધન અને ઉદ્યોગ વચ્ચેના અંતરને સંપાદન, વિકાસ અને નવીન તકનીકોના વ્યાપારીકરણને સરળ બનાવવાનો છે. ઁછઝઈ યોજનાએ ભારતીય ઈનોવેશન ઈકોસિસ્ટમ પર નોંધપાત્ર અસર કરી છે. તે અનેક નવીન ઉત્પાદનો અને પ્રક્રિયાઓના વિકાસ તરફ દોરી જાય છે, નવી નોકરીઓનું સર્જન કરે છે અને આર્થિક વૃદ્ધિને વેગ આપે છે. ઉદ્યોગ અને શિક્ષણવિભાગ વચ્ચે સહયોગને પ્રોત્સાહન આપીને, ઁછઝઈ એ ભારતમાં તકનીકી પ્રગતિની ગતિને વેગ આપ્યો છે.

IV. Promoting Innovations in Individuals, Start-ups and MSMEs(PRISM):

વ્યક્તિઓને સ્ટાર્ટ-અપ્સ અને સ્જીસ્ઈ ને નાણાકીય સહાય, માર્ગદર્શન અને સેવન સુવિધાઓ પ્રદાન કરીને સપોર્ટ કરે છે. PRISM *નવીન વિચારોને પોષવા, પ્રોટોટાઈપ વિકસાવવા અને ટેક્નોલોજીનું વ્યાપારીકરણ કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. ઈનોવેટર્સ અને ઉદ્યોગ સાહસિકોને સશક્તિકરણ કરીને,* PRISM *ભારતના આર્થિક વિકાસ અને તકનીકી પ્રગતિમાં ફાળો આપે છે.*

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

5. DSIR *દ્વારા ચલાવવામાં આવતા મુખ્ય કાર્યક્રમો અને તેમના ઉદ્દેશો વિશે માહિતી આપો.*

નોધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

10.7 સારાંશ (Conclusion)

યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC), *વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વિભાગ* (DST), *વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધન વિભાગ* (DSIR), *અને ભારતીય સામાજિક વિજ્ઞાન સંશોધન પરિષદ* (ICSSR) *ભારતના વૈજ્ઞાનિક અને શૈક્ષણિક લેન્ડસ્કેપમાં નિર્ણાયક સંસ્થાઓ છે. તેઓ ઉચ્ચ શિક્ષણને આકાર આપવામાં, વૈજ્ઞાનિક સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપવા અને નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે.*UGC *ઉચ્ચ શિક્ષણના ધોરણોની દેખરેખ રાખે છે, જ્યારે* DST *અને* DSIR *વૈજ્ઞાનિક અને તકનીકી પ્રગતિને પ્રોત્સાહન આપે છે.* ICSSR *સામાજિક વિજ્ઞાન અને માનવતામાં સંશોધનને પ્રોત્સાહન આપે છે. આ સંસ્થાઓએ તેમની વિવિધ યોજનાઓ અને પહેલો દ્વારા ભારતના વિકાસમાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે. નાણાકીય સહાય, ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અને નીતિ માળખા પ્રદાન કરીને, તેઓ સંશોધનકારો, સંસ્થાઓ અને ઉદ્યોગોને નવીનતા ચલાવવા અને સામાજિક પડકારોને સંબોધવા માટે સશક્ત બનાવે છે.*

10.8 MCQ ના જવાબ આપો

1. *યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન* (UGC) *નો મુખ્ય ઉદ્દેશ શું છે?*

A) *આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારને પ્રોત્સાહન આપવું*

B) *ભારતમાં ઉચ્ચ શિક્ષણનું નિરીક્ષણ અને પ્રોત્સાહન આપવું*

C) *ઔદ્યોગિક સંશોધન કરવું*

D) *જાહેર આરોગ્ય નીતિઓનું સંચાલન કરવું*

2. *યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન* (UGC) *ને વૈધાનિક સંસ્થા તરીકે કયા વર્ષમાં સ્થાપવામાં આવી હતી?*

A) 1952

B) 1953

C) 1956

D) 1969

3. *સામાજિક વિજ્ઞાનમાં પીએચડી અભ્યાસ કરતી એકલ કન્યા માટે કઈ ફેલોશિપ છે?*

A) *જુનિયર રિસર્ચ ફેલોશિપ*

B) *સ્વામી વિવેકાનંદ એકલ કન્યા ફેલોશિપ*

C) મૌલાના આઝાદ નેશનલ ફેલોશિપ

D) એમેરિટસ ફેલોશિપ

4. ICSSRની નેશનલ ફેલોશિપનો ઉદ્દેશ શું છે?

A) કુદરતી વિજ્ઞાનનો અભ્યાસ કરવાનો

B) માનવતા વિષયક સંશોધન માટે તકો પૂરી પાડવો

C) પ્રસિદ્ધ સામાજિક વિજ્ઞાનીઓને પૂર્ણ સમય સંશોધન માટે માન્યતા આપવી

D) આંતરરાષ્ટ્રીય વિદ્યાર્થીઓને ફંડ આપવું

5. DST ની INSPIRE-MANAK યોજના કયા ઉમરના વિદ્યાર્થીઓ માટે નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપે છે?

A) 6 થી 10 વર્ષની

B) 10 થી 15 વર્ષની

C) 16 થી 18 વર્ષની

D) 18 થી 22 વર્ષની

6. ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રિસર્ચ (DSIR) કયા વર્ષમાં સ્થાપિત થયું હતું?

A) 1945

B) 1971

C) 1985

D) 1990

7. UGC દ્વારા અન્ના યુનિવર્સિટીમાં કઈ કેન્દ્રની સ્થાપના ક્રિસ્ટલની વૃદ્ધિ માટે કરવામાં આવી છે?

A) હ્યુમેનિટિઝ અને સોશિયલ સાયન્સ માટેના ઈન્ટર યુનિવર્સિટી સેન્ટર

B) ક્રિસ્ટલ ગ્રોથ સેન્ટર

C) MST રડાર સુવિધાઓ

D) વેસ્ટર્ન રિજનલ ઈન્સ્ટ્રૂમેન્ટેશન સેન્ટર

8. DSTની PURSE યોજનાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ શું છે?

A) કલાઓ અને સાહિત્યને પ્રોત્સાહન આપવો

B) યુનિવર્સિટી સંશોધન આઉટપુટને વધારવો

C) પ્રાથમિક શાળાના શિક્ષકોને તાલીમ આપવી

D) પર્યાવરણ સંરક્ષણ પર પ્રોજેક્ટ્સનું સંચાલન કરવું

9. ICSSR કઈ યોજના હેઠળ ડોક્ટરલ થિસિસના પ્રકાશન માટે અનુદાન આપે છે?

A) કન્ટિજેન્સી ગ્રાન્ટ

B) PRISM ,,úkLx

C) પબ્લિકેસન ગ્રાન્ટ/સબસિડી

D) એમેરિટસ ફેલોશિપ

10. WISE-KIRAN યોજનાDST માં કોને પ્રોત્સાહન આપે છે?

A) વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી ક્ષેત્રમાં મહિલાઓને

B) કૃષિમાં ટેક્નિકલ નવઉપકરણોને

C) યુવાનોમાં આરોગ્ય સંશોધનને

D) કૃત્રિમ બુદ્ધિના વિકાસ માટે

10.9 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબ (Answers to Self Check Exercises)

1. યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC) ની મુખ્ય ભૂમિકા શું છે, અને તે કઈ રીતે ભારતના ઉચ્ચ શિક્ષણ ક્ષેત્રને અસર કરે છે?

જવાબ: યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન (UGC) એ ભારતીય ઉચ્ચ શિક્ષણ માટે એક મુખ્ય સંસ્થા છે. UGCની ભૂમિકા યુનિવર્સિટીઓ અને કોલેજોને અનુદાન ફાળવવાની છે, તેમજ શૈક્ષણિક ધોરણોને જાળવી રાખવી. તે વિવિધ ફેલોશિપ અને ગ્રાન્ટ્સ દ્વારા સંશોધનકારો અને વિદ્યાર્થીને આર્થિક સહાય પૂરી પાડે છે. ઍ ભારતના શિક્ષણ ક્ષેત્રને મજબૂત કરવા માટે ગુણવત્તાવાળા શિક્ષણ, નવા અભ્યાસક્રમો અને સંશોધન પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપે છે. તે યુનિવર્સિટીઓની ઓળખ તેમજ મંજૂરી માટે પણ જવાબદાર છે, જેના કારણે ભારતીય વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉચ્ચ શિક્ષણ વધુ સર્વસામાન્ય બને છે.

2. ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશ્યલ સાયન્સ રિસર્ચ (ICSSR) દ્વારા ઓફર કરવામાં આવતી મુખ્ય ફેલોશિપ યોજના કઈ છે અને તેના ઉદ્દેશો શું છે?

જીવાબ :ICSSR દ્વારા નીચેની મુખ્ય ફેલોશિપ યોજનાઓ ઓફર થાય છે:

નેશનલ ફેલોશિપ: પ્રસિદ્ધ સામાજિક વૈજ્ઞાનિકોને શ્રેષ્ઠ સંશોધન માટે સમય આપવામાં આવે છે.

વરિષ્ઠ ફેલોશિપ: 45 થી 70 વર્ષની વયના પીએચ.ડી ધારકોને સમકાલીન મુદ્દાઓ પર સંશોધન માટે તક મળે છે.

પોસ્ટ-ડોક્ટરલ ફેલોશિપ: 45 વર્ષથી ઓછી વયના પીએચ.ડી ધારક યુવા સંશોધકોને નવીન સંશોધન કરવા માટે આપવામાં આવે છે.

આ યોજનાઓનો મુખ્ય ઉદ્દેશ છે સામાજિક વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં ઉંદી સંશોધન અને જ્ઞાનને પ્રોત્સાહન આપવો, તેમજ નીતિ ઘડતરમાં યોગદાન આપવું.

3. ICSSRનો આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર કાર્યક્રમ શું છે અને તે કઈ રીતે ભારતીય અને વિદેશી સંશોધકો માટે ફાયદાકારક છે?

જવાબ:ICSSRના આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર કાર્યક્રમનો ઉદ્દેશ ભારતીય અને વિદેશી સંશોધકો માટે સંશોધન અને સંવાદ માટે તકો પૂરો પાડવાનો છે. વિદેશી સેમિનાર માટે સહાય: સંશોધકોને વિદેશમાં સંમેલન અથવા આર્કાઈવલ માહિતી એકત્ર કરવા માટે સહાય આપવામાં આવે છે. ભારતમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનારનું આયોજન: ICSSR ભારતમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનાર અને વર્કશોપનું આયોજન કરવા માટે નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે. આ પ્રોગ્રામશ્રેણી ભારતીય સંશોધકોને વૈશ્વિક સ્તરે શોધક કામગીરી કરવા માટે મંચ પૂરો પાડે છે અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંશોધન સમુદાય સાથે જોડાવા માટે મદદરૂપ થાય છે.

4. ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST) ના માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમો વિશે વિગતવાર માહિતી આપો.

જવાબ:ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (DST) ના માનવ ક્ષમતા નિર્માણ કાર્યક્રમોનું મુખ્ય ઉદ્દેશ વૈજ્ઞાનિક પ્રતિભાનું પોષણ અને નવીનતાને પ્રોત્સાહન આપવાનો છે.

INSPIRE Scheme: નાની વયે વિદ્યાર્થીઓમાં વિજ્ઞાનની રસિકતા પેદા કરવા માટે રચાયેલ છે.

INSPIRE-MANAK: 10 થી 15 વર્ષની ઉંમરના વિદ્યાર્થીઓ માટે નવીનતાના પ્રોજેક્ટ્સ વિકસાવવાનો હેતુ ધરાવે છે.

WISE-KIRAN: S&T ક્ષેત્રમાં મહિલાઓને ટેકો આપવા માટે રચાયેલ છે.

આ કાર્યક્રમો વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીમાં ઊંડાણપૂર્વકની સમજણ વિકસાવવા, નવીન વિચારધારાઓ પ્રોત્સાહન આપવા અને વિજ્ઞાનમાં સમાજના વિવિધ વર્ગોની ભાગીદારી વધારવા માટે અગત્યના છે.

5. DSIR દ્વારા ચલાવવામાં આવતા મુખ્ય કાર્યક્રમો અને તેમના ઉદ્દેશો વિશે માહિતી આપો.

જવાબ:ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રિસર્ચ (DSIR) *વિવિધ ઉદ્યોગો અને સંશોધન સંસ્થાઓ માટે પ્રોત્સાહનાત્મક કાર્યક્રમો ચલાવે છે.*

Recognition of In-house R&D Units: *આ યોજના અન્વયે અન્વેષણશીલ આર એન્ડ ડી કેન્દ્રોને ઓળખ આપવામાં આવે છે.*

Scientific and Industrial Research Organisations (SIRO): *વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધન સંસ્થાઓને માન્યતા આપવામાં આવે છે.*

PRISM: *વ્યક્તિગત નવીનતાઓ અને* MSMEs *માટે નાણાકીય સહાય પૂરી પાડે છે.*

આ કાર્યક્રમોનો મુખ્ય હેતુ ભારતના ઔદ્યોગિક અને વૈજ્ઞાનિક ક્ષેત્રમાં નવીનતાઓને પ્રોત્સાહન આપવાનો છે અને વૈજ્ઞાનિક સાધનોને ઉપલબ્ધ કરાવવાનો છે.

10.10 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

DST - *ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી*

DSIR - *ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ*

ICSSR - *ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ સોશિયલ સાયન્સ રિસર્ચ*

R&D - *સંશોધન અને વિકાસ*

UGC - *યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન*

10.11 સંદર્ભ અને વધુ વાંચન (References and further reading)

- Department of Scientific and Industrial Research. (2019). Status of Industrial R&D in India: 2018-19. https://www.dsir.gov.in/sites/default/files/2022-01/siro_sr_2019.pdf
- Department of Science and Technology. (2023). Annual report 2023-24. https://dst.gov.in/sites/default/files/DST AR English 2023-24.pdf
- Kumar, B. B. (2019). Fifty years of Indian Council of Social Science Research. Academic Foundation.
- University Grants Commission. (2020). Higher education in India: Towards a more equitable system. UGC Publications.
- https://dst.gov.in/
- https://www.ugc.gov.in/Home
- https://frg.ugc.ac.in/Home
- https://icssr.org/fellowships

એકમ : 11 સંશોધન અહેવાલની લેખન શૈલી

(Research Report Writing)

:: રૂપરેખા ::

11.0 ઉદ્દેશો (Objective)

11.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

11.2 સંશોધન અહેવાલની જરૂરિયાત (Research Report Requirement)

11.3 સંશોધન અહેવાલના પ્રકાર (Type of Research Report)

11.4 સંશોધન અહેવાલનું ફોર્મેટ (Research Report Format)

11.5 સારાંશ (Summary)

11.6 તમારી પ્રગતિ ચકાશોના ઉત્તર (Answer to Self-Check Exercise)

11.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

11.8 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (References)

11.0 ઉદ્દેશો (Objective)

આ એકમનો અભ્યાસ કર્યા બાદ તમે નીચેની બાબતોથી જાણકારી મેળવશો

- *સંશોધન અહેવાલના મહત્ત્વની જાણકારી મળશે.*
- *સંશોધન અહેવાલ વ્યાખ્યાયિત;*
- *વિવિધ પ્રકારના સંશોધન અહેવાલો વચ્ચે તફાવત; અને*
- *સંશોધન અહેવાલની શૈલી, ફોર્મેટ અને માહિતીના પ્રકારનું વર્ણન રિપોર્ટના દરેક ભાગમાં જરૂરી છે.*

11.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સંશોધન અહેવાલ લખવો એ સંશોધક માટે મૂલ્યવાન અનુભવ છે. સંશોધન પ્રક્રિયાનો તે એક આવશ્યક ભાગ છે. મોટાભાગના સંશોધન અહેવાલો સંશોધન આર્ટીકલ અથવા સારાંશ અથવા થીસીસ અને મહાનિબંધો અથવા પ્રોજેક્ટ અહેવાલો સ્વરૂપે હોય છે. સંશોધન જર્નલ લેખો, માસ્ટર ડિગ્રી નિબંધો, ડોક્ટરલ થીસીસ અને પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ્સ, બધાનો સામાન્ય ઉદ્દેશ્ય સંશોધન પરિણામો અને તારણો, વિચારો અને માહિતી પ્રસારિત કરવાનો છે. સંશોધન પરિણામો અને તારણો મૌખિક રજૂઆત, સેમિનાર અથવા

કોન્ફરન્સ અથવા વેબસાઈટમાં ઓનલાઈન જર્નલ્સ દ્વારા હોઈ શકે છે. સંશોધનના તારણોની જાણ કરવી અને જો તે પ્રસારિત ન થાય તો સંશોધન કરવું ભાગ્યે જ યોગ્ય છે અને સંશોધનના તમામ ક્ષેત્રોમાં પરિણામો સર્વોચ્ચ મહત્ત્વ ધરાવે છે. સંશોધન અહેવાલ લખવાનો હેતુ અન્ય લોકો સાથે વિચારો અને માહિતીનો સંચાર કરવાનો છે. સંશોધન અહેવાલો સંશોધકો, સાથીદારો, પ્રેક્ટિશનરો, શિક્ષકો, અભ્યાસક્રમના આયોજકો, વિકાસકર્તાઓ અને સામાન્ય લોકો સંખ્યાબંધ વિવિધ પ્રેક્ષકોને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધન પરિણામોનો સંચાર દ્વારા થવો જોઈએ.

આ એકમમાં, સંશોધન અહેવાલના અર્થ, તેના વિવિધ ઘટકો અને સંશોધન અહેવાલ એ કેવી રીતે તૈયાર કરવું અને તેના વિશે ચર્ચા કરીશું.

11.2 સંશોધન અહેવાલની જરૂરિયાત (Research Report Requirement)

સંશોધન અહેવાલની ભૂમિકા સંશોધનના તારણો અને પરિણામોને વાચકો સાથે પ્રસારિત કરવાની છે, રિપોર્ટમાં સંશોધનને લગતી દરેક મહત્ત્વની ટર્મ સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, મર્યાદિત પરિબળોને ઓળખવામાં આવે છે, પ્રક્રિયાઓ વર્ણવવામાં આવે છે, સંદર્ભો કાળજીપૂર્વક દસ્તાવેજીકૃત કરવામાં આવે છે, પરિણામો ઉદ્દેશ્યથી રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે અને તારણો વિદ્વતાપૂર્ણ ભાવના સાથે રજૂ કરવામાં આવે છે. સંશોધક દ્વારા અન્ય લોકો સાથે વિચારો, માહિતી અને અનુભવો શેર કરવા માટે તૈયાર કરાયેલ એક લેખિત દસ્તાવેજ છે. "ભલે કોઈ લેખક સ્વર્ગને એક સ્થળ તરીકે કલ્પના કરે છે જ્યાં કોઈ રિપોર્ટ લખ્યા વિના સંશોધન કરી શકે છે, પરંતુ આ દુનિયા એવી છે કે સંશોધનનું લેખિતમાં વર્ણન કરવું તેની જરૂરિયાતો છે."

11.2.1. સંશોધન અહેવાલ શું છે?

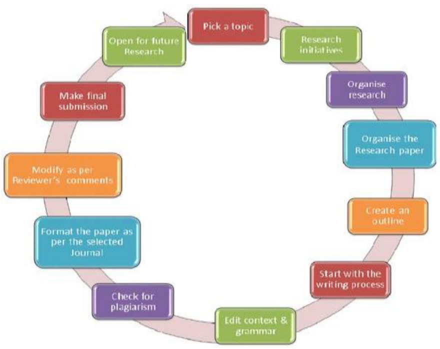
પ્રારંભિક 17મી સદીમાં વૈજ્ઞાનિક સમાજોના સંશોધકોને સંશોધન લેખો અને અહેવાલોની લખવામાં વ્યાવસાયિક રીતે ભાગ લઈ રહ્યા છે. સંશોધન પ્રક્રિયાના મહત્ત્વના તારણો ડેટા પૃથ્થકરણ ઉપરથી તારવી શકાય છે, જેનો ઉપયોગ વાચકો તેમના સંશોધન અને અન્ય કાર્યમાં લઈ શકે છે. સંસોધન અહેવાલ એ કોઈ સંસ્થામાં આપેલ મહત્ત્વના યોગદાન તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સંશોધન અહેવાલ એ સંશોધન પ્રક્રિયાની પરાકાષ્ઠા છે. તે સંશોધકની પ્રવૃત્તિઓ અને અભ્યાસના પરિણામોની રજૂઆત કરતુ વ્યાપક સાધન છે.

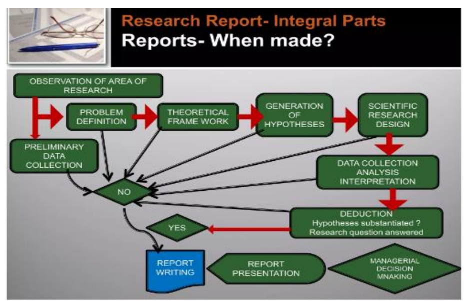
સંશોધન રિપોર્ટ એક વ્યક્તિગત પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ જેમ કે માસ્ટર ડિગ્રી નિબંધ અથવા ડોક્ટરલ ડિગ્રી માટે થીસીસ હોઈ શકે છે. જે સંશોધકની પ્રવૃત્તિ અને પરિણામની રજૂઆત કરવાની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ છે. એક અહેવાલ સહયોગી/જૂથ સંશોધન કાર્ય અહેવાલનું અંગ હોઈ શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, સંશોધન અહેવાલ એ પ્રોજેક્ટ વર્કનું અંતિમ ભાગ છે. તેમાં ઘટનાઓનું વર્ણન, તપાસ દરમિયાન શોધાયેલ પ્રાસંગિક તથ્યો, નિષ્કર્ષ અને ભલામણનો સમાવેશ થાય છે. ઘટનાઓના ક્રમની ડાયાગ્રામમેટિક રજૂઆતો (ટેબલ

1) અહીં પ્રસ્તુત સંશોધન પ્રક્રિયા પર ભાર મૂકે છે કે શરૂઆત એટલે કે સમસ્યા પસંદ કરવી અને સંશોધન દરખાસ્ત તૈયાર કરવી અને અંતિમ કાર્ય એટલે સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરવો.

ઉપરોક્ત ચર્ચા એ વાત પર ભાર મૂકે છે કે-

- સંશોધન અહેવાલ એ પ્રકાશિત દસ્તાવેજ ખાસ કરીને લેખિત/મુદ્રિત અથવા ચોક્કસ ડેટા અને વિચારોને પ્રેક્ષકો સુધી પહોંચાડવા માટેની પ્રોડક્ટ છે.
- તેમાં એવી માહિતી હોય છે કે જેનું અવલોકન અથવા તપાસ કોઈ ચોક્કસ હેતુ સાથે કરવામાં આવે છે.
- તે અન્ય સંશોધકો દ્વારા ભાવિ ઉપયોગ માટેનો રેકોર્ડ છે.
- વિચારો અને માહિતીના પ્રસાર માટે વિદ્વતાપૂર્ણ આઉટલેટ.





11.2.2 સંશોધન અહેવાલ કેમ તૈયાર કરવો?

સંશોધન અહેવાલનો ઉદ્દેશ્ય વાચકોને તપાસવામાં આવેલી સમસ્યા, સમસ્યાને ઉકેલવા માટે વપરાતી પદ્ધતિઓ, તપાસના પરિણામો અને પરિણામો પરથી અનુમાનિત તારણો પહોંચાડવાનો છે. સંશોધન અહેવાલોનો ઉપયોગ સંસ્થાઓની શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓમાં સુધારો અને વ્યવસાયિક પ્રેક્ટિસ વિશેના તારણો બનાવવા માટેના આધાર તરીકે થાય છે. સંશોધન અહેવાલ માહિતીનો સ્રોત તરીકે સેવા આપે છે જેનો ઉપયોગ વિવિધ સંશોધનમાં સંદર્ભ તરીકે કરી શકાય છે. સંશોધન અહેવાલમાં રજુ કરવામાં આવેલી માહિતી જ્ઞાનમાં વધારો કરે છે. શૈક્ષણિક સંશોધન પ્રોજેક્ટનો અહેવાલ સામાન્ય રીતે અનુસ્નાતક અભ્યાસક્રમ અથવા અદ્યતન ડિગ્રી માટે જરૂરી હોય છે.

સંશોધન અહેવાલો નીચેના હેતુઓ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

- સંશોધન પરિણામો/શોધનો પ્રસાર કરવા માટે

* સંદર્ભ સામગ્રી તરીકે ઉપયોગ કરવો અથવા માર્ગદર્શન મેળવવા સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા માટે વપરાય છે અને આગળના કાર્ય માટે તારણો રેકોર્ડ કરવા અને તેનો ઉપયોગ કરવા
* નિર્ણય લેવા માટે સંશોધન ભલામણોનો ઉપયોગ કરવો
* વિવિધ સંદર્ભોમાં સંશોધન પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો
* સંશોધન અનુભવો અને સંશોધનનાં પરિણામો શેર કરવા માટેનું માધ્યમ બનાવવું

બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો સંશોધન અહેવાલ એક એવું માધ્યમ છે જેના દ્વારા સંશોધન અનુભવો, પરિણામો અને ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે ભલામણો સંશોધકો અને અન્ય સંસ્થાની વ્યક્તિ કે સંસ્થા સુધી પોંહચાડી શકીએ છે. આ ઉપરાંત અહેવાલ પરથી એ જાણી શકાય કે જે તે સંશોધક કઈ યુનિવર્સીટી ઉપર અભ્યાસ કરે છે સંશોધન અહેવાલ ડિગ્રી મેળવવા માટે આંશિક પરિપૂર્ણતાના ભાગ રૂપે જમા કરવામાં આવે છે. ક્યારેક સંશોધન પ્રોજેક્ટ કોઈ સંસ્થાની નાણાંકીય સહાયથી પણ કરવામાં આવે છે, જેના માટે પ્રોજેક્ટ અહેવાલ તૈયાર કરવામાં આવે છે. દરેક અહેવાલ અલગ અલગ હેતુથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેના આધારે સંશોધન અહેવાલના પ્રકાર નીચે મુજબ પાડી શકાય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 1 સંશોધન અહેવાલની વ્યાખ્યા આપી, તેના જરૂરિયાત સમજાવો?

____

પ્રશ્ન 2 સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરવાના કારણો જણાવો?

11.3 સંશોધન અહેવાલના પ્રકાર (Type of Research Report)

સંશોધકો તૈયાર કરેલા સંશોધન લેખો પ્રિન્ટ અને ઓન-લાઈન જર્નલ્સ, કોન્ફરન્સ પેપર્સ, થીસીસ, નિબંધ, પ્રોજેક્ટ વગેરે દ્વારા તેમના તારણો સંશોધન અહેવાલોમાં પ્રસારિત કરે છે. સંશોધન અહેવાલો સામાન્ય રીતે વિશિષ્ટ જૂથની વ્યક્તિઓ માટે લખવામાં આવે છે જેમ કે સંશોધકો અથવા જૂથો, પ્રેક્ટિશનરો, નીતિ નિર્માતાઓ, અભ્યાસક્રમ આયોજકો વિકાસકર્તાઓ, શિક્ષકો અથવા સામાન્ય લોકોનો સમાવેશ કરે છે. આથી સંશોધન અહેવાલો વિવિધ હેતુઓ અને વિવિધ પ્રેક્ષકોને ધ્યાનમાં રાખીને તૈયાર કરવામાં આવે છે.

સંશોધન અહેવાલનો પ્રકાર	પ્રેક્ષકો
રિચર્ચ જર્નલ, વર્લ્ડ વાઈડ વેબ(ઓનલાઈન અને પ્રિન્ટ	શિક્ષકો/પ્રોફેશનલ, નીતિ નિર્માતાઓ, અભ્યાસક્રમ વિકાસકર્તાઓ વગેરે
એબસ્ટ્રેક્ટ, વર્લ્ડ વાઈડ વેબ (ઓનલાઈન અને પ્રિન્ટ	શિક્ષકો/પ્રોફેશનલ, નીતિ નિર્માતાઓ, અભ્યાસક્રમ વિકાસકર્તાઓ વગેરે
થિસીસ, ડીઝરટેશન (ફૂલ રિપોર્ટ)	ફેલો સંશોધક, પિયર એજ્યુકેસન
પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ	ફંડિંગ એજન્સી પોલિસી મેકર, જાહેર લોકો અને સરકાર

એક સંશોધન લેખ, એબસ્ટ્રેક્ટ, થીસીસ અને નિબંધ અને પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ તૈયાર કરવા માટે વિવિધ ફોર્મેટ અને લેખન શૈલીને લગતી ચર્ચાઓ થતી હોય છે. સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરતા પહેલા એ જાણવું પણ એટલું જ જરૂરી છે કે આ સંશોધન અહેવાલ કોણ વાંચવાનું છે. જેના આધારે કેવો અહેવાલ તૈયાર કરવો તેનો ખ્યાલ આવે છે.

11.3.1 *રિસર્ચ આર્ટીકલઃ રિસર્ચ આર્ટીકલ તૈયાર કરવાનો મુખ્ય હેતુ વાચકોને તમારા સંશોધન , કેવી રીતે સંશોધન કાર્ય કર્યું તેમજ પરિણામ અને સારાંશની જાણ કરવાનો છે. આર્ટીકલના અહેવાલમાં સામાન્ય રીતે રીવ્યુ આર્ટીકલ અથવા સૈધાંતિક આર્ટીકલનો સમાવેશ કરે છે.*

11.3.2 *એબસ્ટ્રેક્ટઃ કોઈ લેખ, અથવા મૂલ્યાંકન માટે જમા કરેલ થીસીસ અથવા ડીઝરટેશનનો સારાંશ એટલે એબસ્ટ્રેક્ટ. જે વાચકોને જર્નલ લેખ અથવા સંશોધન અહેવાલની સામગ્રી ઝડપથી વાંચવામાં મદદ કરે છે.*

11.3.3 *થીસીસ અને ડીઝરટેશનઃ થીસીસ અથવા નિબંધ એ સંશોધન પ્રવૃત્તિઓનો રેકોર્ડ છે. તે સામાન્ય રીતે કોર્સ/પ્રોગ્રામ અથવા એડવાન્સ ડિગ્રી માટેની જરૂરિયાતોની આંશિક પરિપૂર્ણતા માટે બનાવવામાં આવે છે. તેમાં દલીલ અથવા દષ્ટિકોણ સાથે સંશોધન સમસ્યા રજૂ થાય છે. આ રેકોર્ડ સંસ્થાની તપાસ સમિતિને વિદ્યાર્થીને ડિગ્રી આપવા માટે સુપરત કરવામાં આવે છે. સાથી સંશોધકો, પીઅર જૂથ, શિક્ષકો સમિતિના સભ્યો વાંચન પ્રેક્ષકો હોય છે.*

11.3.4 *પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટઃ પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટનું ફોર્મેટ પ્રોજેક્ટના વિવિધ પ્રકારો અને હેતુઓના આધારે અને કયા સ્તરે અને પ્રેક્ષકો માટે સંશોધન કરવામાં આવે છે તેના પર નિર્ભર રહે છે. જાહેર અને ખાનગી શૈક્ષણિક ભંડોળ એજન્સીઓ સંસ્થા દ્વારા વ્યક્તિ અથવા ટીમ અથવા સંશોધકોના જૂથને સંશોધન પ્રોજેક્ટને પ્રાયોજિત કરે છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 3 સંશોધન અહેવાલના પ્રકાર સંક્ષિપ્તમાં જણાવો?

____
____
____
____
____

11.4 સંશોધન અહેવાલનું ફોર્મેટ (Research Report Format)

સંશોધન અહેવાલ એ સંશોધન પ્રવૃત્તિઓ અને અભ્યાસના પરિણામોનો રેકોર્ડ છે. ઈતિહાસના રેકોર્ડની જેમ, સંશોધન અહેવાલ વાચક/પ્રેક્ષકોને પુનઃનિર્માણ કરવાની પરવાનગી આપે છે. સંશોધન અહેવાલમાં શરૂઆતનો સમાવેશ થાય છે, ત્યારબાદ હાથ ધરાયેલા સંશોધનનું વર્ણન અને ભાવિ અભ્યાસ માટેના વિચારો સાથે સમાપ્ત થાય છે. સંશોધન અહેવાલની રજૂઆત માટે ઘણી શૈલી/શૈલી માર્ગદર્શિકાઓ ઉપલબ્ધ છે. આ માર્ગદર્શિકાઓ સંશોધકને શૈલીના ચોક્કસ નિયમો અને સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે અનુસરવાનું ફોર્મેટ વિશે માર્ગદર્શન આપે છે. કેટલીક યુનિવર્સિટીઓ/સંસ્થાઓ અથવા શિક્ષણ વિભાગ તેમના થીસીસ, નિબંધો અથવા સંશોધન પત્રો કયા ફોર્મેટ અનુરૂપ હોવા જોઈએ એ માટે માર્ગદર્શિકા પ્રદાન કરે છે. પરંતુ તમામ ફોર્મેટ નીચેની રૂપરેખા સાથે કંઈક અંશે સમાન હોય છે જેમાં ત્રણ મુખ્ય વિભાગો સમાવેશ થાય છે.

I. *પ્રારંભિક વિભાગ,*
II. *અહેવાલ અથવા ટેક્સ્ટનો મુખ્ય ભાગ અને*
III. *સંદર્ભ વિભાગ*

દરેક મુખ્ય વિભાગમાં અનેક પેટા-વિભાગોનો સમાવેશ થાય છે. કૌલ (1986) *દ્વારા દરેક સંશોધનના અહેવાલને વર્ણવી શકાય તેવું સંશોધન અહેવાલનું ફોર્મેટ આપવામાં આવ્યું છે; જેને નીચે મુજબ રજુ કર્યું છે.*

I. *પ્રારંભિક વિભાગ*

- *મુખ્ય પાનું*
- *પ્રસ્તાવના, સ્વીકૃતિઓ સહિત (જો જરૂરી હોય તો)*
- *સામગ્રીનું કોષ્ટક*
- *કોષ્ટકોની સૂચિ*
- *આકૃતિઓ, નકશા અથવા ચિત્રોની સૂચિ (જો કોઈ હોય તો)*

II. અહેવાલ અથવા ટેક્સ્ટનો મુખ્ય ભાગ

a) *પરિચય*

- સમસ્યાનું નિવેદન
- અગાઉના સંશોધનનું વિશ્લેષણ
- વર્તમાન સમસ્યાનો અગાઉના સંશોધનની સૈદ્ધાંતિક સ્થિતિ સાથે સંબંધ
- સમસ્યાનું મહત્ત્વ
- અભ્યાસની સીમાંકન
- ધારણાઓ અંતર્ગત પૂર્વધારણાઓ
- પૂર્વધારણાઓનું નિવેદન
- મહત્ત્વપૂર્ણ શબ્દોની વ્યાખ્યા

b) અભ્યાસની રચના

- કાર્યરત પ્રક્રિયાઓ
- ડેટાના સ્ત્રોતો
- ડેટા એકત્ર કરવાના સાધનો
- સેમ્પલિંગ અને ડેટા એકત્ર કરવાની પદ્ધતિઓ

c) ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન

- ટેક્સ્ટ
- કોષ્ટકો (જો કોઈ હોય તો, સામાન્ય રીતે ટેક્સ્ટમાં શામેલ હોય છે)
- આંકડાઓ (જો કોઈ હોય તો, સામાન્ય રીતે. ટેક્સ્ટમાં સમાવવામાં આવે છે)

d) સારાંશ અને નિષ્કર્ષ

- સમસ્યા અને આગળની પ્રક્રિયાનું સંક્ષિપ્ત નિવેદન
- મુખ્ય તારણો અને વ્યવહારુ અસરો સાથે (જો કોઈ હોય તો)
- વધુ સંશોધન માટે સૂચનો

III. સંદર્ભ વિભાગ

- ગ્રંથસૂચિ
- પરિશિષ્ટ
- અનુક્રમણિકા (જો કોઈ હોય તો)

સંશોધન અહેવાલના વિભાગો

અંતિમ અહેવાલમાં વિભાગોની સંખ્યા અને તે ઉપર જે ક્રમમાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે તે લગભગ ક્યારેય બદલાતું નથી. મોટાભાગે તમામ સંશોધન અહેવાલોમાં સમાન ઘટકો હોય છે. આ વિભાગોને ત્રણ મુખ્ય શીર્ષકોમાં રજૂ કરી શકાય છે.

- *શરૂઆત*
- *મુખ્ય ભાગ*
- *સમાપ્તિ*

11.4.1 શરૂઆત

શરૂઆત અથવા પ્રારંભિક વિભાગ કવર પેજથી શરૂ થાય છે. શીર્ષક પૃષ્ઠમાં અભ્યાસનું શીર્ષક, લેખકનું નામ, સંસ્થાકીય જોડાણ, ડિગ્રી કે જેના માટે રિપોર્ટ સબમિટ કરવામાં આવ્યો છે અને અહેવાલન સબમિટ કરવાની તારીખ જેવી માહિતી ઉમેરવામાં આવે છે. શીર્ષક પૃષ્ઠ ઉપરાંત આ વિભાગમાં સ્વીકૃતિ પૃષ્ઠ, સામગ્રીઓનું કોષ્ટક, કોષ્ટકોની સૂચિ, આકૃતિઓની સૂચિ અને સારાંશનો સમાવેશ થાય છે.

કવર પેજ: *કવર પેજ અભ્યાસની પ્રકૃતિને પ્રતિબિંબિત કરે છે. તે સંક્ષિપ્ત અને મુદ્દા પર હોવું જોઈએ. શીર્ષક બોલ્ડ અક્ષરોમાં અથવા અપર-લોઅર કેસમાં લખેલું હોવું જોઈએ અને કવર પેજની ટોચના મધ્ય ભાગમાં મૂકવું જોઈએ. કવર પેજનું ફોરમેટ મુખ્યત્વે નીચે મુજબ બનાવી શકાય.*

Sample of Cover

A study of Resources and Services of Public Library in Gujarat

Name of Researcher

XYZ

Enrolment No: 00000001Ph.D.

Name of Guide

ABC

Submitted to

Department of Library and Information Science

Dr. Babasaheb Ambedkar Open University

Ahmedabad

August-2023

સામગ્રીનું કોષ્ટકઃ કોઈપણ અહેવાલ માટે સામગ્રીનું કોષ્ટક આવશ્યક છે, એક અહેવાલમાં વિભાગો અને પેટા વિભાગો તાર્કીક વ્યવસ્થા સૂચવે છે.

Sample of Table Contents

Table of Contents

Acknowledgment	I
Abstract	II
Table 1	43
Table 2	47
Table 3	50
Figure 1	68
Chapter	1
Introduction	1
1.0 Introduction	1
1.1 Background of the Study	1
1.2 Statement of the Problem	4
1.3 Basic Research Questions	5
I .4 Objectives of the Study	6
1.5 Significance of the Study	6
1.6 Definitions of Terms Used in the Study	8
Chapter 2	
Review of Related Literature	15
Chapter 3	
Design of the Study	48
Chapter 4	
Results and Discussion	70
Chapter 5	
Conclusions and Recommendations	
References	90

- *કોષ્ટકોની સૂચિઃ કોષ્ટકોની સૂચિ ટેબલ ઓફ કન્ટેન્ટ પછી બનાવવામાં આવે છે. જે અહેવાલના મુખ્ય ભાગમાં દેખાયા છે.*
- *આંકડાઓની સૂચિઃ 'કોષ્ટકોની સૂચિ' પછી તરત જ 'આકૃતિઓની યાદી' ધરાવતું પેજ રિસર્ચ રિપોર્ટની અંદર રજૂ કરાયેલ આવે છે*
- *સ્વીકૃતિઓઃ સ્વીકૃતિઓનો ઉપયોગ અભ્યાસ, સમર્થન, સમીક્ષાનો આધાર, કાર્યનો પૂર્વ ડ્રાફ્ટ અને સંશોધન હાથ ધરવા અને તૈયારી કરવામાં સહાય અથવા સંશોધન ટાઈપમાં મદદ કરેલ દરેક વ્યક્તિઓનો આભાર દર્શાવવા માટે થાય છે.*
- *સારાંશઃ સંશોધન અહેવાલના પૃષ્ઠ 2 પર સારાંશ, 100-150 શબ્દો માં અભ્યાસનું વર્ણન કરે છે. આમાં અભ્યાસનો વ્યાપક સારાંશ, પ્રક્રિયાઓ અભ્યાસના તારણોનો સમાવેશ કરે છે. કોઈ પણ લેખ અથવા સંપૂર્ણ સંશોધન અભ્યાસની સમીક્ષા પ્રદાન કરે છે.*

11.4.2 મુખ્ય ભાગ

થીસીસના મુખ્ય ભાગ અથવા ટેક્સ્ટમાં સામાન્ય રીતે ચાર પ્રકરણો હોય છે. જે નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય છે.

(i) *પરિચય,* (ii) *અભ્યાસની રચના,* (iii) *ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન અને* (iv) *સારાંશ અને નિષ્કર્ષ. પરંતુ કેટલાક વિષયોમાં પાંચ પ્રકરણો પણ બની શકે છે.*

પ્રકરણ 1 પરિચયઃ આ પ્રકરણમાં સંશોધન સમસ્યા, સમસ્યાનો હેતુઓ, પૂર્વ ધારણાઓ, શબ્દાવલી, સમસ્યાની જરૂરિયાત, સંશોધન નો વ્યાપ અને મર્યાદા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

પ્રકરણ 2 સાહિત્ય શોધઃ આ પ્રકરણમાં સંસોધક તેમના વિષયને અનુરૂપ વિવિધ આર્ટીકલ, લેખો, થીસીસ, પુસ્તકોને વાંચીને તેમના સારાંશને દર્શાવવામાં આવે છે.

પ્રકરણ 3 વિષયને લગતી માહિતીઃ આ એકમમાં સંશોધન તેમના વિષયને લગતી માહિતીનો સમાવેશ કરે છે, જેમાં વિષયને અનુરૂપ દરેક મુદ્દાઓ આવરી લેવામાં આવે છે.

પ્રકરણ 4 ડેટાનું પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટનઃ આ એકમમાં ડેટાને એક્સેલ અથવા અન્ય કોઈ ડેટા એનાલીસીસ ટુલ્સનો ઉપયોગ કરને ડેટાનું પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન કરવામાં આવે છે.

પ્રકરણ 5 આ પ્રકરણમાં સંશોધન ના જરૂરી તારણો અને સૂચનો આપવામાં આવે છે, જે ભવિષ્યના સંશોધનોમાં મદદ કરે છે.

11.4.3 સમાપ્તિ

સંશોધન અહેવાલના અંતિમ ભાગમાં સંદર્ભ અને પરિશિષ્ઠ નો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

સંદર્ભઃ સંશોધન ના અંતે સંદર્ભ મુકવાથી કોઈ પણ વાચક ભવિષ્યમાં એ સંદર્ભના આધારે વાંચન સામગ્રીને વાંચી શકે છે. સંદર્ભ યાદી એટલે સંશોધક દ્વારા અન્ય લેખકોના કાર્યને પોતાના સંશોધન માં સાઈટ કરવામાં આવે છે. સંદર્ભ યાદી લેખકના છેલ્લાં નામથી શરુ થાય છે અને વર્ણનુંક્રમમાં ગોઠવવામાં આવે છે.

પરિશિષ્ઠઃ પરિશિષ્ટ એ સંશોધન અહેવાલ માટે વૈકલ્પિક પૂરક છે. જેમાં સંશોધનમાં ઉપયોગી પરિશિષ્ટનો સમાવેશ થાય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

પ્રશ્ન 4 સંશોધન અહેવાલના ફોરમેટમાં પ્રારંભિક ભાગની માહિતી આપો?

____

____

પ્રશ્ન 5 સંશોધન અહેવાલના વિવિધ ભાગ જણાવી, મુખ્ય ભાગની ચર્ચા કરો?

11.5 સારાંશ (Summary)

આ એકમ માં આપણે સંશોધન અહેવાલની સક્ષિપ્ત ચર્ચા કરી, જેમાં સંશોધન અહેવાલ કેવી રીતે તૈયાર કરવો, તેમાં આવતા વિવિધ વિભાગની વિસ્તૃત ચર્ચા કરી. સંશોધન અહેવાલ એ કોઈ પણ સંશોધન ના પરિણામનો અરીસા સમાન હોઈ શકે છે. જે સંશોધન દરમિયાન ઉપયોગમાં લેવાયેલ સાંધાનો તકનીકો બાદ મળેલ પરિણામ દર્શાવે છે. સંશોધન અહેવાલમાં શરૂઆતનો સમાવેશ થાય છે, ત્યારબાદ હાથ ધરાયેલા સંશોધનનું વર્ણન અને ભાવિ અભ્યાસ માટેના વિચારો સાથે સમાપ્ત થાય છે. સંશોધન અહેવાલની રજૂઆત માટે ઘણી શૈલી/શૈલી માર્ગદર્શિકાઓ ઉપલબ્ધ છે.

11.6 તમારી પ્રગતિ ચકાશોના ઉત્તર (Answer to Self-Check Exercise)

ઉતર 1 *સંશોધન પૂર્ણ થયા પહેલા સંશોધન માં મળેલા તારણો સમિતિ સમક્ષ મુકવા માટે તૈયાર કરવામાં આવતો અહેવાલ એટલે સંશોધન અહેવાલ.*

સંશોધન અહેવાલની ભૂમિકા સંશોધનના તારણો અને પરિણામોને વાચકો સાથે પ્રસારિત કરવાની છે, રિપોર્ટમાં સંશોધનને લગતી દરેક મહત્ત્વની ટર્મ સમસ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, મર્યાદિત પરિબળોને ઓળખવામાં આવે છે, પ્રક્રિયાઓ વર્ણવવામાં આવે છે, સંદર્ભો કાળજીપૂર્વક દસ્તાવેજીકૃત કરવામાં આવે છે, પરિણામો ઉદ્દેશ્યથી રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે, અને તારણો વિદ્વતાપૂર્ણ ભાવના સાથે રજૂ કરવામાં આવે છે.

ઉતર 2 *શૈક્ષણિક સંશોધન પ્રોજેક્ટનો અહેવાલ સામાન્ય રીતે અનુસ્નાતક અભ્યાસક્રમ અથવા અદ્યતન ડિગ્રી માટે જરૂરી હોય છે.*

સંશોધન અહેવાલો નીચેના હેતુઓ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છેઃ

- *સંશોધન પરિણામો/શોધનો પ્રસાર કરવા માટે*
- *સંદર્ભ સામગ્રી તરીકે ઉપયોગ કરવો અથવા માર્ગદર્શન મેળવવા સંબંધિત સાહિત્યની સમીક્ષા માટે વપરાય છે અને આગળના કાર્ય માટે તારણો રેકોર્ડ કરવા અને તેનો ઉપયોગ કરવા*

- નિર્ણય લેવા માટે સંશોધન ભલામણોનો ઉપયોગ કરવો
- વિવિધ સંદર્ભોમાં સંશોધન પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો
- સંશોધન અનુભવો અને સંશોધનનાં પરિણામો શેર કરવા માટેનું માધ્યમ બનાવવું

ઉતર 3 સંશોધન અહેવાલો વિવિધ હેતુઓ અને વિવિધ પ્રેક્ષકોને ધ્યાનમાં રાખીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેના આધારે સંશોધન અહેવાલના મુખ્ય પ્રકાર નીચે મુજબ આપી શકાય,

સંશોધન અહેવાલનો પ્રકાર	પ્રેક્ષકો
રિચર્ચ જર્નલ, વલ્ડ વાઈડ વેબ(ઓનલાઈન અને પ્રિન્ટ	શિક્ષકો/પ્રોફેશનલ, નીતિ નિર્માતાઓ, અભ્યાસક્મ વિકાસકર્તાઓ વગેરે
એબસ્ટ્રેક્ટ, વલ્ડ વાઈડ વેબ(ઓનલાઈન અને પ્રિન્ટ	શિક્ષકો/પ્રોફેશનલ, નીતિ નિર્માતાઓ, અભ્યાસક્મ વિકાસકર્તાઓ વગેરે
થિસીસ, ડીઝરટેશન (ફૂલ રિપોર્ટ)	ફેલો સંશોધક, પિયર એજ્યુકેસન
પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ	ફંડિંગ એજન્સી પોલિસી મેકર, જાહેર લોકો અને સરકાર

ઉતર 4 કેટલીક યુનિવર્સિટીઓ/સંસ્થાઓ અથવા શિક્ષણ વિભાગ તેમના થીસીસ, નિબંધો અથવા સંશોધન પત્રો કયા ફોર્મેટ અનુરૂપ હોવા જોઈએ એ માટે માર્ગદર્શિકા પ્રદાન કરે છે. પરંતુ તમામ ફોર્મેટ નીચેની રૂપરેખા સાથે કંઈક અંશે સમાન હોય છે. જેમાં ત્રણ મુખ્ય વિભાગો સમાવેશ થાય છે.

I. પ્રારંભિક વિભાગ

II. અહેવાલ અથવા ટેક્સ્ટનો મુખ્ય ભાગ અને

III. સંદર્ભ વિભાગ

દરેક મુખ્ય વિભાગમાં અનેક પેટા-વિભાગોનો સમાવેશ થાય છે. કૌલ (1986) દ્વારા દરેક સંશોધનના અહેવાલને વર્ણવી શકાય તેવું સંશોધન અહેવાલનું ફોર્મેટ આપવામાં આવ્યું છે જેને નીચે મુજબ રજુ કર્યું છે.

પ્રારંભિક વિભાગ

- મુખ્ય પાનું
- પ્રસ્તાવના, સ્વીકૃતિઓ સહિત (જો જરૂરી હોય તો)
- સામગ્રીનું કોષ્ટક
- કોષ્ટકોની સૂચિ
- આકૃતિઓ, નકશા અથવા ચિત્રોની સૂચિ (જો કોઈ હોય તો)

ઉતર 5 *અંતિમ અહેવાલમાં વિભાગોની સંખ્યા અને તે ઉપર જે ક્રમમાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે તે લગભગ ક્યારેય બદલાતું નથી. મોટાભાગે તમામ સંશોધન અહેવાલોમાં સમાન ઘટકો હોય છે. આ વિભાગોને ત્રણ મુખ્ય શીર્ષકોમાં રજૂ કરી શકાય છે. તેઓ છે;*

- *શરૂઆત*
- *મુખ્ય ભાગ*
- *સમાપ્તિ*
- *થીસીસના મુખ્ય ભાગ અથવા ટેક્સ્ટમાં સામાન્ય રીતે ચાર પ્રકરણો હોય છે. જે નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય છે.*
- (i) *પરિચય*, (ii) *અભ્યાસની રચના*, (iii) *ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન અને* (iv) *સારાંશ અને નિષ્કર્ષ. પરંતુ કેટલાક વિષયોમાં પાંચ પ્રકરણો પણ બની શકે છે.*
- *પ્રકરણ* 1 *પરિચયઃ આ પ્રકરણમાં સંશોધન સમસ્યા, સમસ્યાનો હેતુઓ, પૂર્વ ધારણાઓ, શબ્દાવલી, સમસ્યાની જરૂરિયાત, સંશોધનનો વ્યાપ અને મર્યાદા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.*
- *પ્રકરણ* 2 *સાહિત્ય શોધઃ આ પ્રકરણમાં સંસોધક તેમના વિષયને અનુરૂપ વિવિધ આર્ટીકલ, લેખો, થીસીસ, પુસ્તકોને વાંચીને તેમના સારાંશને દર્શાવવામાં આવે છે.*
- *પ્રકરણ* 3 *વિષયને લગતી માહિતીઃ આ એકમમાં સંશોધન તેમના વિષયને લગતી માહિતીનો સમાવેશ કરે છે, જેમાં વિષયને અનુરૂપ દરેક મુદ્દાઓ આવરી લેવામાં આવે છે.*
- *પ્રકરણ* 4 *ડેટાનું પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટનઃ આ એકમમાં ડેટાને એક્સેલ અથવા અન્ય કોઈ ડેટા એનાલીસીસ ટુલ્સનો ઉપયોગ કરને ડેટાનું પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન કરવામાં આવે છે.*
- *પ્રકરણ* 5 *આ પ્રકરણમાં સંશોધન ના જરૂરી તારણો અને સૂચનો આપવામાં આવે છે, જે ભવિષ્યના સંશોધનોમાં મદદ કરે છે.*

MCQ

Q.1) *સંશોધન અહેવાલનું મુખ્ય કાર્ય શું છે?*

A) *નવા સિદ્ધાંતો ઘડવા*

B) *સંશોધનના તારણો અને પરિણામોને વાચકો સુધી પહોંચાડવું*

C) *નવા સંશોધન વિષયો પસંદ કરવું*

D) *સંશોધકની વ્યક્તિગત માહિતી આપવી*

Answer: B) *સંશોધનના તારણો અને પરિણામોને વાચકો સુધી પહોંચાડવું*

Q.2) *સંશોધન અહેવાલમાં કયા તત્વો સમાવિષ્ટ હોય છે?*

A) *ફક્ત તારણો*

B) *ફક્ત સંદર્ભો*

C) *સમસ્યાની વ્યાખ્યા, પ્રક્રિયાઓનું વર્ણન, પરિણામો અને તારણો*

D) *ફક્ત ભલામણો*

Answer: C) *સમસ્યાની વ્યાખ્યા, પ્રક્રિયાઓનું વર્ણન, પરિણામો અને તારણો*

Q.3) *સંશોધક સંશોધન અહેવાલ દ્વારા શું કરે છે?*

A) *અન્ય લોકો સાથે વિચારો અને માહિતી શેર કરે છે.*

B) *ફક્ત માહિતી સંગ્રહ કરે છે*

C) *ફક્ત પ્રશ્નો ઉઠાવે છે*

D) *ફક્ત પરિણામોને છુપાવે છે*

Answer: A) *અન્ય લોકો સાથે વિચારો અને માહિતી શેર કરે છે*

Q.4) *સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરતા પહેલા સંશોધકે સૌપ્રથમ કઈ બાબત વિચારવી જોઈએ?*

A) *અહેવાલનો રંગ કેવો હશે*

B) *અહેવાલ કોણ વાંચશે*

C) *અહેવાલ કેટલો લાંબો બનાવવો*

D) *અહેવાલમાં કેટલા ટેબલ મૂકવા*

Answer: B) *અહેવાલ કોણ વાંચશે*

Q.5) *રિસર્ચ આર્ટીકલ તૈયાર કરવાનો મુખ્ય હેતુ શું છે?*

A) *નવા સિદ્ધાંત લખવા*

B) *સંશોધન પ્રક્રિયા, પરિણામ અને સારાંશની જાણ કરવી*

C) *ફક્ત આંકડાઓ એકત્રિત કરવાં*

D) *સંશોધકની જીવનકથા રજૂ કરવી*

Answer: B) *સંશોધન પ્રક્રિયા, પરિણામ અને સારાંશની જાણ કરવી*

Q.6) *રિસર્ચ આર્ટીકલમાં સામાન્ય રીતે કયા પ્રકારના લેખોનો સમાવેશ થાય છે?*

A) *નવલકથા અને કવિતા*

B) *રીવ્યુ આર્ટીકલ અથવા સૈધાંતિક આર્ટીકલ*

C) *સમાચાર લેખ*

D) *ઐતિહાસિક લેખ*

Answer: B) *રીવ્યુ આર્ટીકલ અથવા સૈધાંતિક આર્ટીકલ*

Q.7) *એબસ્ટ્રેકટ એટલે શું?*

A) *આખા સંશોધનનો વિગતવાર અહેવાલ*

B) *સંશોધનનો સારાંશ*

C) *સંશોધન માટેનો નવો વિષય*

D) *સંશોધનના ભંડોળ માટેની અરજી*

Answer: B) *સંશોધનનો સારાંશ*

Q.8) *એબસ્ટ્રેકટનો મુખ્ય હેતુ શું છે?*

A) *વાચકને આખો લેખ વાંચવા માટે રોકવું*

B) *વાચકને સંશોધન સામગ્રી ઝડપથી સમજાવવામાં મદદ કરવી*

C) ફક્ત નિષ્કર્ષ બતાવવી

D) ગ્રાફિક્સ રજૂ કરવી

Answer: B) વાચકને સંશોધન સામગ્રી ઝડપથી સમજાવવામાં મદદ કરવી

Q.9) થીસીસ અથવા ડીઝરટેશન સામાન્ય રીતે કઈ બાબત માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે?

A) ડિગ્રી અથવા કોર્સની જરૂરિયાત પૂરી કરવા

B) સમાચાર પ્રકાશન માટે

C) વ્યક્તિગત ડાયરી માટે

D) જાહેર રિપોર્ટ માટે

Answer: A) ડિગ્રી અથવા કોર્સની જરૂરિયાત પૂરી કરવા

Q.10) પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટનું ફોર્મેટ કઈ બાબત પર આધારિત હોય છે?

A) સંશોધનનો વિષય કેટલો સરળ છે

B) પ્રોજેક્ટના પ્રકાર, હેતુ અને પ્રેક્ષકો પર

C) સંશોધકના સમય પર

D) લેખકની પસંદગી પર

Answer: B) પ્રોજેક્ટના પ્રકાર, હેતુ અને પ્રેક્ષકો પર

11.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

સંશોધન અહેવાલઃ	સંશોધન પૂર્ણ થયા પહેલા સંશોધન માં મળેલા તારણો સમિતિ સમક્ષ મુકવા માટે તૈયાર કરવામાં આવતો અહેવાલ એટલે સંશોધન અહેવાલ.
SPSS:	Statistical Package for Social Science
ડેટા પૃથ્થકરણઃ	સંશોધન માટે ભેગા કરેલા ડેટાને ચાર્ટ અને ટેબલની મદદથી આંકડાકીય અને વિસ્તૃત વર્ણન.

સાહિત્ય સમીક્ષા:	સંશોધન કરતા પહેલા અગાઉના સંશોધન નો અભ્યાસ એટલે સાહિત્ય સમીક્ષા

11.8 સંદર્ભ અને વિશેષ વાંચન (References)

- Kanadiya Prayatkar (2018). Sanshodhan Ane Granthalaya, Garg Publications,Ahmedabad.
- Research Report: Various Components and Structure, Master of Library and Information Science, IGNOU. 2017 https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/9751.
- Bhat, A. (2018, July 27). Research reports: Definition and how to write them. Questioner. https://www.questionpro.com/blog/research-reports/
- Research M[a]hodology, Master of Library and Information Science, BAOU. 2019 https://baou.edu.in/ass[a]s/pdf/MLIE-102_slm.pdf.

એકમ : 12 : સંશોધન ઉપકરણો : પ્રશ્નાવલી, અવલોકન અને મુલાકાત

(Research Instruments Questionnairs Observation and Interview)

:: રૂપરેખા ::

12.0 ઉદ્દેશો (Objectives)

12.1 પ્રસ્તાવના (Introductio)

12.2 સંખ્યાત્મક પદ્ધતિઓ (Quantitative Methods)

12.3 ગુણાત્મક પદ્ધતિઓ (Qualitative Methods)

12.4 અવલોકન પદ્ધતિ (Observation Method)

12.4.1 અવલોકનની વ્યાખ્યા (Definition of Observation)

12.4.2 અવલોકનના લાક્ષણિકતાઓ (Characteristics of Observation)

12.4.3 અવલોકન પદ્ધતિની ઉપયોગીતા (Usefulness of Observation Method)

12.4.4 અવલોકન પદ્ધતિની મર્યાદાઓ (Limitations of Observation Method)

12.4.5 અવલોકનના પ્રકારો (Types of Observation)

12.4.5.1 ક્ષેત્ર અવલોકન અને વૈજ્ઞાનિક અવલોકન (Field Observation and Scientific Observation)

12.4.5.2 અપ્રશિક્ષિત અને પ્રશિક્ષિત અવલોકન (Untrained and Trained Observation)

12.4.5.3 વૈયક્તિક અને સમૂહ અવલોકન (Individual and Group Observation)

12.4.5.4 સહભાગી અવલોકન અને અસહભાગી અવલોકન (Participant Observation and Non Participant Observation)

12.4.5.5 સાદું અવલોકન અને પદ્ધતિસરનું અવલોકન (Simple Observation and Systematic Observation)

12.5 પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિ (Questionnaire Method)

12.5.1 પ્રશ્નાવલીનો અર્થ અને વ્યાખ્યા (Meaning and Definition of Questionnaire)

12.5.2 પ્રશ્નાવલીની લાક્ષણિકતાઓ (Characteristics of Questionnaire)

12.5.3 પ્રશ્નાવલીના પ્રકારો (Types of Questionnaires)

12.5.3.1 મુક્ત કે અપ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલી (Open or Unrestricted Questionnaire)

12.5.3.2 બંધ કે પ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલી (Closed or restricted questionnaire)

12.5.3.3 પ્રત્યક્ષ પ્રશ્નાવલી (Direct Questionnaire)

12.5.3.4 પરોક્ષ પ્રશ્નાવલી (Indirect questionnaire)

12.5.3.5 ટપાલ કે ઈ – મેઈલ દ્વારા આપવામાં આવતી પ્રશ્નાવલી (Questionnaire given by Post or e-mail)

12.5.4 પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર (Questionnaire Design)

12.5.5 પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિની ઉપયોગીતા (Usefulness of questionnaire method)

12.5.6 પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિની મર્યાદાઓ (Limitations of questionnaire method)

12.6 મુલાકાત પદ્ધતિ (Interview Method)

12.6.1 મુલાકાતનો અર્થ અને વ્યાખ્યા (Meaning and Definition of Interview)

12.6.2 મુલાકાતની લાક્ષણિકતાઓ (Characteristics of Interview)

12.6.3 મુલાકાતના પ્રકારો (Types of Interview)

12.6.3.1 કાર્યના પાયા પર મુલાકાતના પ્રકારો (Types of Interview Based on Task)

12.6.3.2 મુલાકાત આપનાર વ્યક્તિઓની સંખ્યાના આધારે મુલાકતના પ્રકારો (Types of Interview Based on Number of Interviewees)

12.6.3.3 સમયગાળાના પાયા ઉપર મુલાકાતના પ્રકારો (Types of Interview Based on Time)

12.6.3.4 અભિગમના પાયા ઉપર મુલાકાતના પ્રકારો (Types of Interview Based on Approach)

12.6.3.5 મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તર્દાતાની ભૂમિકાના પાયા ઉપર મુલાકાતના પ્રકારો (Types of Interview Based on Role of Interviewer and Respondent)

12.6.4 મુલાકાત પ્રક્રિયા (Interview Process)

12.6.5 મુલાકાત પદ્ધતિની ઉપયોગીતા (Usefulness of Interview Method)

12.6.6 મુલાકાત પદ્ધતિની મર્યાદાઓ (Limitations of Interview Method)

12.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Check Your Progress)

12.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

12.9 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

12.0 ઉદ્દેશો (Objectives)

આ એકમને પૂર્ણ કર્યા બાદ તમે સંશોધન પદ્ધતિ અને પ્રવીધિઓથી પરિચિત થશો.

- *માહિતી એકત્રીકરણની ગુણાત્મક અને સંખ્યાત્મક પદ્ધતિ વિષે જાણકારી મળશે.*
- *અવલોકન પદ્ધતિ એટલે શું છે તે સમજી શકશે.*
- *માહિતી એકત્રીકરણ પદ્ધતિ તરીકે અવલોકન પદ્ધતિનો પરિચય મળશે.*
- *અવલોકનના જુદા જુદા પ્રકારો વિષે સમજુતી મળશે.*
- *અવલોકન પદ્ધતિના લાભ ગેરલાભ વિષે માહિતી મળશે.*
- *પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિનો અર્થ સમજી શકશે.*
- *પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિના પ્રકારો અને પ્રશ્નાવલી ઘડતરની માહિતી મળશે.*
- *મુલાકાત પદ્ધતિની વિગતવાર સમજુતી મળશે.*
- *મુલાકાત પ્રક્રિયા વિષે સંપૂર્ણ માહિતગાર થશે.*
- *માહિતી એકત્રીકરણ પદ્ધતિ તરીકે અવલોકન, પ્રશ્નાવલી અને મુલાકાત પદ્ધતિને સંશોધનમાં કઈ રીતે ઉપયોગ કરવો તેની સમજ મળશે.*

12.1 પ્રસ્તાવના : (Introduction)

સંશોધન માટે પસંદ કરેલ વિષયને કેન્દ્રમાં રાખી જરૂરી માહિતી મેળવવા માટે, પ્રાપ્ત થયેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ કરવા અને અર્થઘટન કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ થાય છે. જયારે સંશોધન સમસ્યા સંબંધિત આધાર સામગ્રી પ્રાપ્ત કરવાની હોય ત્યારે આ માહિતી બે પ્રકારે પ્રાપ્ત થાય છે. કેટલીક માહિતી આકડા, સંખ્યા કે ટકાવારી સ્વરૂપે પ્રાપ્ત થાય છે જેને સંખ્યાત્મક પદ્ધતિ કહે છે. જયારે કેટલીક માહિતી અનુભવ, વિચારો, મુલ્યો કે નીતિમત્તાની દ્રષ્ટીએ પ્રાપ્ત થાય છે. આ રીતે પ્રાપ્ત થતી માહિતી મેળવવાની મૂલ્યો પદ્ધતિને ગુણાત્મક માહિતી કહેવાય. આમ, સંશોધન પદ્ધતિઓ કે ઉપકરણોને બે વિભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધન માટે બંને પ્રકારની પદ્ધતિઓનો વિશાળ પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. અહી આપને સંખ્યાત્મક અને ગુણાત્મક પદ્ધતિઓનો પરિચય ટુંકમાં મેળવીશું.

12.2 સંખ્યાત્મક પદ્ધતિઓ : (Numerical Mahods)

સંખ્યાત્મક પદ્ધતિઓ મુખ્યત્વે પ્રત્યક્ષવાદના ધોરણો પર રચાયેલ હોય છે. એટલે કે કોઈ પણ ઘટનાને સમજવા માટે અને તેની સમજુતી આપવા માટે પદ્ધતિસર રીતે અનુભવજન્ય

પુરાવા સ્વરૂપની સંખ્યાત્મક માહિતી એકત્ર કરવાની અને તેનું વિશ્લેષણ કરવાની પદ્ધતિઓને સંખ્યાત્મક પદ્ધતિઓ કહેવાય. સંખ્યાત્મક પદ્ધતિઓમાં પ્રયોગ પદ્ધતિ, સર્વેક્ષણ પદ્ધતિ, વિષયવસ્તુ વિશ્લેષણ પદ્ધતિ અને મેળવેલ આકડાઓનું વિશ્લેષણ કરવાની આકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

12.3 ગુણાત્મક પદ્ધતિઓ : (Qualitative Mahods)

જ્યારે પણ સંશોધક સમાજજીવનને સમજવા અને તેની સમજુતી મેળવવા માટે પદ્ધતિસર રીતે અનુભવજન્ય માહિતી એકત્રિત કરી તેનું વિશ્લેષણ કરે છે. પ્રાપ્ત થયેલ માહિતી શબ્દો, વાક્યો અને ફકરો સ્વરૂપની હોય ત્યારે તેવી માહિતીને ગુણાત્મક માહિતી કહે છે. આવી ગુણાત્મક માહિતી એકત્ર કરવા સાથે અને તેવું વર્ણન અને વિશ્લેષણ કરવા સાથે સંકળાયેલી સંશોધન પદ્ધતિઓને ગુણાત્મક પદ્ધતિઓ કહેવાય. અવલોકન પદ્ધતિ, એકમ અભ્યાસ પદ્ધતિ અને ઐતિહાસિક- તુલનાત્મક પદ્ધતિ અને અનુભવજન્ય કે ક્ષેત્રકાર્ય પદ્ધતિઓ ગુણાત્મક પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે .

12.4 અવલોકન પદ્ધતિ (Observation mahod)

સંશોધનમાં માહિતી એકત્ર કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ પૈકી એક પદ્ધતિ તે અવલોકન પદ્ધતિ છે. અવલોકનનો સામાન્ય અર્થ એ કોઈ પણ જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા થતો પ્રત્યક્ષ અનુભવ એટલે કે આંખોથી જોવું, કાનથી સંભાળવું, સ્પર્શ દ્વારા અનુભવવું વગેરે. રોજીંદા જીવનમાં થતા વ્યવહારો કે અનુભવો અથવા તો થતી ક્રિયાઓ એ અવલોકન છે.

12.4.1 અવલોકનની વ્યાખ્યા : (Definition of Observation)

સમાજશાસ્ત્રી પોલીન યંગના મતે, અવલોકન એ વસ્તુ, વ્યક્તિ કે પરિસ્થિતિ વિષે માહિતી મેળવવાની પ્રક્રિયા છે. એટલે કે પરિસ્થિતિ કે ઘટનાનો અભ્યાસ કરવાનો હોય એ ઘટના બનતી હોય ત્યારે જ ઘટના સ્થળે એ ઘટનાને જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા જોવી અને તેને લગતી માહિતી મેળવવી તેને અવલોકન કહેવાય.

12.4.2 અવલોકનના લાક્ષણિકતાઓ : (Observational features)

1. જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા થતો પ્રત્યક્ષ અનુભવ.
2. અવલોકન એક પ્રક્રિયા છે.
3. સંશોધનન હેતુના અનુસંધાનમાં જોવું.
4. ઘટના સ્થળે જ ઘટનાને જોવી.
5. પરિસ્થિતિને સમગ્રપણે જોવી.

12.4.3 અવલોકન પદ્ધતિની ઉપયોગીતા : (Usefulness of Observation M^ahod)

અવલોકન પદ્ધતિ સામાજિક સંશોધનમાં નીચે મુજબની ઉપયોગિતા/મહત્ત્વ ધરાવે છે.

1. વાસ્તવિક સામાજિક જીવન જાણી શકાય છે.
2. વિદેશી સંસ્કૃતિ કે સભ્યતાના અભ્યાસમાં ઉપયોગી થાય છે.

3. અભ્યાસ હેઠળની વ્યક્તિઓ માહિતી આપવા તૈયાર ન હોઈ ત્યારે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.

4. અભ્યાસ હેઠળની વ્યક્તિઓ માહિતી આપવા અસમર્થ હોય ત્યારે અવલોકન પદ્ધતિ ઉપયોગી બને છે.

5. ચોકસાઈપૂર્ણ અને વિશ્વસનીય માહિતી મેળવી શકાય છે.

12.4.4 અવલોકન પદ્ધતિની મર્યાદાઓ : (Limitations of Observational Methods)

કોઈ પણ પદ્ધતિની ઉપયોગિતા હોવા સાથે તેની ઘણી મર્યાદાઓ પણ જોવા મળે છે. જે નીચે મુજબ છે .

1. સમયનો વ્યય.

2. મર્યાદિત કિસ્સામાં જ અવલોકનનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

3. સંશોધકની હાજરીની અસર પડવાની સંભાવના.

12.4.5 અવલોકનના પ્રકારો : (Types of inspection)

અવલોકનકર્તા સંશોધન વિષયના અનુસંધાનમાં જરૂરિયાત મુજબ વિવિધ રીતે અવલોકન કરે છે. અથવા તો જરૂરિયાત મુજબ અવલોકન પદ્ધતિ વિવિધ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. વિવિધ પાયા ઉપર આ બધી અવલોકન પદ્ધતિઓને નીચેના પ્રકારોમાં દર્શાવી શકાય.

12.4.5.1 ક્ષેત્ર અવલોકન અને વૈજ્ઞાનિક અવલોકન

12.4.5.2 અપ્રશિક્ષિત અને પ્રશિક્ષિત અવલોકન (Untrained and trained observation)

12.4.5.3 વૈયક્તિક અવલોકન અને સમૂહ અવલોકન (Individual observation and group observation)

12.4.5.4 સહભાગી અવલોકન અને અસહભાગી અવલોકન (Participatory observation and non-participatory observation)

12.4.5.5 સાદું અવલોકન અને પદ્ધતિસરનું અવલોકન (Simple inspection and systematic inspection)

અવલોકનના આ પ્રકારો અવલોકન પ્રક્રિયાના જુદા-જુદા ઘટક તત્વોને લક્ષમાં રાખીને પાડવામાં આવેલ છે. આ પ્રકારો એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે. જેમકે ક્ષેત્ર અવલોકન, અપ્રશિક્ષિત કે પ્રશિક્ષિત હોઈ શકે, સહભાગી કે અસહભાગી હોઈ શકે. હવે આ પ્રકારો વિષે વિગતે જોઈએ.

12.4.5.1 ક્ષેત્ર અવલોકન અને વૈજ્ઞાનિક અવલોકન : (Field observation and scientific observation)

અવલોકનમાં સ્થળને કેન્દ્રમાં રાખીને કરવામાં આવે તેને બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય :

12.4.5.1.1 ક્ષેત્ર અવલોકન :

જ્યારે સંશોધનકર્તા કોઈ પણ સ્થળ, ક્ષેત્ર કે પ્રદેશમાં જઈને અવલોકન કરે તેને અહી સમાવેશ કરવામાં આવે છે. બીજી રીતે જોઈએ તો સમાજજીવનના કોઈપણ સમૂહ કે જૂથનો અભ્યાસ કરવા માટે સંશોધક જે-તે સમૂહ કે જૂથ વસ્તુ હોય ત્યાં જઈને અભ્યાસ કે અવલોકન કરે છે .

12.4.5.1.2 પ્રયોગશાળામાં થતું અવલોકન :

જ્યારે સંશોધનમાં અવલોકન માત્ર ચાર દીવાલ વચ્ચે પ્રયોગશાળામાં કરવામાં આવે તેને અહી સમાવવામાં આવે છે. જેમાં સંશોધક કોઈપણ પરીવર્ત્ય દાખલ કરીને તેને પ્રયોગશાળામાં પોતાના અવલોકન હેઠળ રાખે છે. આ અવલોકન નિયંત્રિત પ્રકારનું છે. કારણકે સંશોધક પરિસ્થિતિઓ પર પોતાનું નિયંત્રણ રાખે છે .

12.4.5.2 અપ્રશિક્ષિત અને પ્રશિક્ષિત અવલોકન : (Untrained and trained observation)

અવલોકન કે અવલોકન કરનાર વ્યક્તિને કેન્દ્રમાં રાખીને અવલોકનના બે પ્રકાર પાડવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે.

12.4.5.2.1 અપ્રશિક્ષિત અવલોકન :

અવલોકનના આ પ્રકાર વસ્તુલક્ષી સ્વરૂપે કે હેતુપૂર્વક અને પદ્ધતિસર અવલોકન કઈ રીતે કરવું તેનું જ્ઞાન ધરાવતા ન હોય તેવા વ્યક્તિ દ્વારા અવલોકન કરવામાં આવે છે તે અપ્રશિક્ષિત અવલોકન કહેવાય. ટૂંકમાં, અવલોકન માટે કોઈ તાલીમ કે પદ્ધતિસરની રીતને આધારે ન કરવામાં આવે. ઉદા. ઘણા વિદેશી પ્રવાસીઓ દ્વારા કરવામાં આવેલ પ્રવાસ વર્ણન.

12.4.5.2.2 પ્રશિક્ષિત અવલોકન :

વ્યક્તિગત રીતે અવલોકન માટે વૈજ્ઞાનિક તાલીમ આપવામાં આવેલ હોય તે વ્યક્તિ દ્વારા અવલોકન કરવામાં આવે તેને પ્રશિક્ષિત અવલોકન કહેવાય.

12.4.5.3 વૈયક્તિક અને સમૂહ અવલોકન (Individual observation and group observation)

12.4.5.3.1 વૈયક્તિક અવલોકન :

અભ્યાસ હેઠળની પરિસ્થિતિનું એક સશોધક દ્વારા અવલોકન કરવામાં આવે તેને વૈયક્તિક અવલોકન કહેવાય. એટલે કે વ્યક્તિગત વ્યક્તિગત રીતે એક સંશોધક દ્વારા કરવામાં આવતું અવલોકન છે.

12.5.5.3.2 સમૂહ અવલોકન :

આ પ્રકારના અવલોકનમાં એક જ એકમ કે સંસ્થાનું અવલોકન કરવામાં આવે તેને સમૂહ અવલોકન કહેવાય.

12.5.5.4 સહભાગી અવલોકન અને અસહભાગી અવલોકન : (Participatory observation and non-participatory observation)

અવલોકન હેઠળની વ્યક્તિઓ કે જૂથ અને અવલોકનકર્તા વચ્ચેના સંબંધને અથવા અવલોકન કર્તાની ભૂમિકાને લક્ષમાં રાખીને જોઈએ તો બે પ્રકાર પડે છે.

12.5.5.4.1 સહભાગી અવલોકન :

સહભાગી અવલોકન એટલે અભ્યાસ હેઠળના જૂથ અવલોકનકર્તા પોતે ભળી જઈને કે જૂથના સભ્યોની વિવિધ પ્રવૃતિઓમાં ભાગ લઈને અવલોકન કરે તે.

સમાજશાસ્ત્રી મોઝર અને કાલ્ટન સહભાગી અવલોકનનો ખ્યાલ આપતા સમજાવે છે કે, સહભાગી અવલોકનમાં સંશોધક અભ્યાસ હેઠળના જૂથની દૈનિક પ્રવૃતિઓમાં જોડાય છે, જૂથની દૈનિક પ્રવૃતિઓની સાથે જોડાય છે, જુથમાં શું માં શું બને છે, કઈ રીતે ચાલે છે, કઈ રીતે વર્તે છે. વગેરે...

જેમ કે, કોઈ એક ગ્રંથાલયનો અભ્યાસ કરતી વખતે સંશોધનકર્તા જે ગ્રંથાલયનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તે ગ્રંથાલયમાં કર્મચારીગણ સાથે ભળી જઈ અવલોકન કરે છે તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય. સહભાગી અવલોકનમાં સંશોધક કોઈ પણ રીતે તેની વિવિધ પ્રવૃતિઓનું અવલોકન કરે છે.

સહભાગી અવલોકનની ઉપયોગીતા : (Usefulness of Participant Observation)

1. *સ્વાભાવિક વર્તનની માહિતી મેળવી શકાય છે.*
2. *ઊંડાણપૂર્વકની માહિતી મેળવવી શકાય છે.*
3. *અન્ય પ્રયુક્તિ કરતા વધુ વિસ્તૃત માહિતી મેળવી શકાય છે.*
4. *વર્તનનો સંદર્ભ જાણી શકાય છે.*
5. *માહિતીની સત્યતા તપાસી શકાય છે.*

સહભાગી અવલોકનની મર્યાદા : (Limitations of Participant Observation)

1. *અનુભવનું ક્ષેત્ર મર્યાદિત બને છે.*
2. *માહિતી મેળવવવાના ઘણા રસ્તા બંધ થઈ જાય છે.*
3. *કૃત્રિમ વર્તનને પણ સ્વાભાવિક વર્તન ગણી લેવાની સંભાવના.*
4. *અન્ય સંશોધક દ્વારા માહિતી ચકાસણી શક્ય બનતી નથી.*
5. *સમયનો વ્યય.*

12.4.5.4.2 અસહભાગી અવલોકન :

સામાન્ય શબ્દોમાં, અસહભાગી અવલોકન એટલે કોઈપણ પરિસ્થિતિ કે જુથમાં ભળ્યા વિના જૂથની કે સંસ્થાની પ્રવૃતિઓમાં ભાગ લીધા વિના જે અવલોકન કરવામાં આવે છે તેને અસહભાગી અવલોકન કહે છે.

અસહભાગી અવલોકનમાં સંશોધક દ્વારા જૂથના સભ્યો કે સંસ્થાને સંશોધનના હેતુઓની જાણ કરવામાં આવે છે. તથા તેને પૂર્વ મંજૂરી પણ લેવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા બાદ અવલોકન પ્રક્રિયા શરૂ કરવામાં આવે છે.

આમ, અસહભાગી અવલોકનની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ નીચે મુજબ છે. :

1. *આ પ્રકારના અવલોકનમાં સંશોધક અભ્યાસ હેઠળના જૂથની નિષ્ક્રિય બનીને, જુથથી પોતાની જાતને અલિપ્ત રાખીને અવલોકન કરે છે.*
2. *આ પ્રકારના અવલોકનમાં સંશોધક અભ્યાસ હેઠળના જુથનો માત્ર પ્રેક્ષક (નિહાળનાર) બને છે.*
3. *આ પ્રકારના અવલોકનમાં સંશોધક અભ્યાસ હેઠળના જૂથનું બહારની વ્યક્તિ તરીકે અવલોકન કરે છે. ભૌતિક રીતે જુથનો ભાગ હોય છે પરંતુ સામાજિક તે અલગ હોય છે.*
4. *આ પ્રકારના અવલોકનમાં સંશોધક અભ્યાસ હેઠળના જૂથને સંશોધન હેતુની જાણ કરે છે. એક યા બીજી રીતે સંમતિ મેળવીને અવલોકન કરે છે.*

12.4.5.4.3 અર્ધસહભાગી અવલોકન : (Semi-participant observation)

ઘણીવાર એવું બને છે કે સંપૂર્ણ અસહભાગી અવલોકન કરવું શક્ય ન હોય અથવા મુશ્કેલ હોય ત્યારે આ મુશ્કેલી નિવારવા અર્ધસહભાગી અવલોકનનો આશ્રય લેવામાં આવે છે.

સંશોધન હેઠળના કાર્યક્ષેત્રમાં અવલોકન કરવાની સાથોસાથ અમુક મહત્ત્વની વ્યક્તિઓ પાસેથી મુલાકાત, વાતચીત વગેરે દ્વારા પણ માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. અવલોકન ઉપરાંત અન્ય પ્રયુક્તિઓ દ્વારા પણ માહિતી મેળવવામાં આવે , અમુક પ્રવૃતિઓમાં જોડાયા વિના માત્ર પ્રેક્ષક તરીકે અવલોકન કરવામાં આવે ત્યારે આ રીતે થતા અવલોકનને અર્ધસહભાગી અવલોકન કહે છે .

આમ, સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સહભાગી અવલોકન કે અસહભાગી અવલોકનની મર્યાદાઓ દુર કરવામાં અર્ધસહભાગી અવલોકન ઉપયોગી બને છે.

12.4.5.5 સાદું અવલોકન અને પદ્ધતિસરનું અવલોકન :

અવલોકન કરવાના સાધનો, અવલોકન કેન્દ્ર, માહિતીની નોંધની પદ્ધતિ વગેરેને કેન્દ્રમાં રાખીને જોઈએ તો બે પ્રકાર પડે છે.

12.4.5.5.1 સાદું-અનિયંત્રિત અવલોકન :

જે અવલોકનમાં માહિતી નોંધવા માટે અને માહિતીની વિશ્વસનીયતા તપાસવા માટે કોઈ ચોક્કસ સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ ન હોય તેને અનિયંત્રિત અવલોકન કહેવાય.

સમાજશાસ્ત્રી પી. વી. યંગના માટે, અનિયંત્રિત અવલોકનમાં ચોક્કસાઈભર્યા સાધનોનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવતો નથી. માત્ર આંખથી જોવા મળતી ઘટનાની નોંધ લેવામાં આવે છે. કોઈ પ્રમાણીકૃત પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ કર્યા વિના કોઈ આવતું અવલોકન સાદું અવલોકન છે.

12.4.5.5.2 પદ્ધતિસરનું નિયંત્રિત અવલોકન :

આ પ્રકારના અવલોકનમાં માહિતી મેળવવા હેતુસર ચોક્કસ અને પદ્ધતિસરના સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. નિદર્શન (સેમ્પલ)નો ઉપયોગ પણ કરવામાં આવે છે. તેમાં અન્ય અવલોકનકર્તા દ્વારા માહિતીની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. માહિતી મેળવવા માટે વિવિધ નિદર્શનો, મુલાકાત વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

કિમ્બોલ યંગ નિયંત્રિત અવલોકનનો ખ્યાલ સમજાવતા કહે છે કે, નિયંત્રિત અવલોકનમાં ચોકસાઈ તેમજ પ્રમાણીકરણ માટે યાંત્રિક કે ચોક્કસ સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારના અવલોકનમાં બહુ જ જીણવટભરી માહિતી મેળવી શકાય છે. આ પ્રકારના અવલોકનમાં અવલોકન પ્રક્રિયા પહેલેથી આકાર પામેલી હોય છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાશો**

(1) *અવલોકન પદ્ધતિની વ્યાખ્યા આપી.*

12.5 પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિ : (Questionnaire Mahod)

માહિતી મેળવવાની વિવિધ પદ્ધતિ પૈકી પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિ સામાજિક સંશોધનોમાં મુખ્યત્વે વધુ ઉપયોગમાં આવતી પદ્ધતિ છે. પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિ એ તેના નામ મુજબ પ્રશ્નોની એક હારમાળા કે સુચિ છે. જેમાં સંશોધન સમસ્યા સંબંધિત પ્રશ્નોની એક યાદી કે સુચિ બનાવી માહિતી મેળવવામાં આવે છે. આ માહિતી મેળવવાની વધુ ઉપયોગી પદ્ધતિ હોવાની સાથે સગવડભરી પદ્ધતિ છે. અને સંશોધનના વિવધ હેતુઓ પુરા પાડવામાં મદદરૂપ થતી પદ્ધતિ છે. તેમજ પ્રશ્નાવલી ઉત્તરદાતા પોતાની રીતે મુક્તપણે ભરે છે. આથી સંશોધકને માહિતી સચોટ પ્રાપ્ત થાય છે.

12.5.1 પ્રશ્નાવલીનો અર્થ અને વ્યાખ્યા : (Meaning and Definition of Questionnaire)

સમાજશાસ્ત્રી ગુડ અને હટ્ટ પ્રશ્નાવલીની વ્યાખ્યા આ મુજબ આપે છે, "પત્રકના ઉપયોગ દ્વારા પ્રશ્નોના ઉતરો મેળવવાની એક પદ્ધતિ એટલે પ્રશ્નાવલી. આ પત્રકમાં રજુ થયેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર ઉત્તરદાતા જાતે ભરે છે. પ્રશ્નાવલી એ પ્રશ્નોની એક યાદી છે. પ્રશ્નોની આ

યાદી પત્રક સ્વરૂપની હોય છે અને બધા પ્રશ્નોના ઉત્તરો એ પત્રકમાં જ ઉત્તરદાતા પોતે જ લખે છે. "

સેમફોર્ડ લેબોવિટ્ઝ અને રોબર્ટ હેગેડોર્ન સમજાવે છે કે, પ્રશ્નાવલી ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નોનું બનેલું એક પત્રક છે. આ પત્રકમાં ઉત્તરદાતા પોતે જ પ્રશ્નોના ઉત્તરો લખે છે. આવી પ્રશ્નાવલી જેમનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તે વ્યક્તિઓને હાથોહાથ રૂબરૂ પણ આપી શકાય છે અને ટપાલ દ્વારા તેમના ઘરે પણ મોકલી શકાય છે. આમ, પ્રશ્નાવલી એ સંશોધન વિષય કે સંશોધન સમસ્યાને કેન્દ્રમાં રાખી રચવામાં આવેલ પ્રશ્નોની યાદી કે સૂચિ છે. જેની પાસેથી માહિતી મેળવવાની છે તેને પ્રશ્નાવલી રૂબરૂ, ટપાલ દ્વારા કે ઈ-મેઈલ દ્વારા પણ મોકલી શકાય.

12.5.2 પ્રશ્નાવલીની લાક્ષણિકતાઓ : (Characteristics of the Questionnaire)

1. *પ્રશ્નાવલી એ ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે.*

2. *પ્રશ્નાવલી લેખિત સ્વરૂપની હોય છે. અને ઉત્તરદાતાના જવાબો પ્રશ્નાવલીમાં લેખિત સ્વરૂપે રજુ થાય છે.*

3. *પ્રશ્નાવલીમાં રચવામાં આવેલ પ્રશ્નોના ઉત્તરો ઉત્તરદાતા જાતે જ લખે છે.*

4. *પ્રશ્નાવલીમાં ઉત્તરદાતા એ જાતે જ ભરવાના હોવાથી ઉત્તરદાતા શિક્ષિત હોવા જરૂરી છે.*

5. *આ પત્રકમાં રજુ થયેલ પ્રશ્નો સંશોધન સમસ્યા સાથે પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે રજુ થયેલ હોય છે.*

6. *પ્રશ્નાવલી રૂબરૂ કે ટપાલ દ્વારા મોકલી શકાય.*

7. *પ્રશ્નાવલી રચિત સ્વરૂપની હોય છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

2. *પ્રશ્નાવલી પદ્ધતિની વ્યાખ્યા આપી પ્રશ્નાવલીની ઉપયોગીતા અને મર્યાદા સમજાવો.*

____
____
____
____
____

12.5.3 પ્રશ્નાવલીના પ્રકાર : (Types of questionnaires)

પ્રશ્નાવલીમાં સમાવવામાં આવેલ પ્રશ્નોના સ્વરૂપને કેન્દ્રમાં રાખીને પ્રકાર પાડવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે.

12.5.3.1 અપ્રતિબંધિત કે ખુલ્લી પ્રશ્નાવલી : (Open or unrestricted questionnaire)

ખુલ્લી કે અપ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલી એ ઉત્તરદાતાના જવાબો અભિપ્રાય કે મંતવ્ય સ્વરૂપે પ્રાપ્ત કરે છે. ખુલ્લી કે અપ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્નોના જવાબ આપવા માટે જગ્યા

આપવામાં આવેલ હોય છે. જેમાં ઉત્તરદાતા પોતાના વિચારો મુક્તપણે અને પોતાના શબ્દોમાં જવાબ આપે છે. તથા પ્રશ્નોના જવાબો નક્કી કરેલ વિકલ્પમાં જ નથી આપવાના હોતા. અહી આ પ્રકારના પ્રશ્નોની બનાવેલી પ્રશ્નાવલી તે અપ્રતિબંધિત કે મુક્ત જવાબી પ્રશ્નાવલી છે .ઉદા. સ્વરૂપે નીચે મુજબના પ્રશ્નો સમાવવામાં આવેલ હોય છે.

- ગ્રંથાલયના વિકાસમાં અવરોધરૂપ બનતા પરિબળોના નિવારણ માટે આપનું મંતવ્ય જણાવવા વિનંતી.
- ગ્રંથાલયની સેવાઓ વિષે આપનો અભિપ્રાય શું છે છે ?
- ગ્રંથાલયમાં આવકના સ્રોતો વધારવા શું-શું યોજનાઓ ઘડી શકાય ? વગેરે…

આ, અપ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્નોનો મુદ્દો પહેલેથી જ નક્કી કરેલો હોય છે. જેથી પ્રશ્નનો મુદ્દો રચિત સ્વરૂપે હોય છે. પ્રશ્નોના વિકલ્પો પહેલેથી તૈયાર કરવામાં આવેલ હોતા નથી. ઉત્તરદાતા પોતાનો જવાબ પોતાના શબ્દોમાં, ગમે તેટલો લાંબો કે ટુકો જવાબ આપે છે.

12.5.3.2 બંધ કે પ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલી : (Restricted or Closed Questionnaire)

જે પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્નોના જવાબો નક્કી કરેલ વિકલ્પો અથવા પ્રતિબંધિત જવાબો માંથી આપવાના હોય છે. એટલે કે પ્રશ્નોના જવાબો "હા" કે "ના" માં આપવાના હોય છે. જે પ્રશ્નના જવાબરૂપે પહેલેથી નક્કી કરેલ વિકાલ્પો (ઓપ્શન)માંથી પસંદ કબવાના હોય છે. પ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્નોના જવાબો માત્ર પ્રસંદ કરવાના હોય છે. જેમ કે,

1. અઠવાડિયામાં આપ ગ્રંથાલયની કેટલી વખત મુલાકાત લો છો ?

(અ) એક વાર (બ) બે વાર

(ક) ત્રણ વાર (ડ) ત્રણ વારથી વધુ વખત

2. ગ્રંથાલયના થતી પુસ્તક પસંદગીમાં ઉપભોક્તાઓના અભિપ્રાય લેવા જોઈએ ?

(અ) સંમત (બ) અસંમત

(ક) સપૂર્ણ સંમત (ડ) ઉપરમાંથી એક પણ નહિ

આમ, આ રીતે પ્રતિબંધિત પ્રશ્નાવલીમાં ઉત્તરો પર મર્યાદા મુકવામાં આવે છે. પ્રશ્નોના સંભવિત જવાબો કે વિકલ્પો પહેલેથી નક્કી કરાયા છે. જેમાંથી ઉત્તરદાતાએ માત્ર પોતાની પસંદગી દર્શાવવાની છે.

12.5.3.3 પ્રત્યક્ષ પ્રશ્નાવલી : **(Direct Questionnaire)**

પ્રત્યક્ષ પ્રશ્નાવલી એટલે જેમાં ઉત્તરદાતાને સંશોધનના હેતુની જાણ હોય છે. એટલે કે તેને જે પ્રશ્નો પૂછવા પાછળનો હેતુ શું છે ? તેની જાણ ઉત્તરદાતાને ખબર હોય છે. બીજી તરફ તેને એવા પણ પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે કે જેમાં ઉત્તરદાતા ને ખબર હોય છે. બીજી તરફ

તેને એવા પણ પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે કે જેમાં ઉત્તરદાતા પોતાના મંતવ્યો કે અભિપ્રાયો મુક્તમને છૂટ થી આપી શકે જેમ કે,

- ગ્રંથાલયમાં તમને સૌથી વધુ ગમતી નવલકથા કઈ છે ?
- આપ ક્યાં ક્યાં લેખકોની કૃતિઓ વાંચવાનું પસંદ કરો છો ?
- તમને ઇચ્છિત માહિતી સામગ્રી ન મળે ત્યારે શું કરો છો ?
- તમે ગુજરાતી વર્તમાનપત્રો વાંચો છો કે અંગ્રેજી ?

આમ, સંશોધન સમસ્યાના હેતુ સાથે સુસંગત પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે જે દેખીતી રીતે સંશોધન સમસ્યા સાથે સીધી રીતે સંકળાયેલ હોય છે. આ પ્રશ્નો પ્રતિબંધિત કે અપ્રતિબંધિત પ્રકારના હોય છે.

12.5.3.4 પરોક્ષ પ્રશ્નાવલી : (Indirect questionnaire)

પરોક્ષ પ્રશ્નાવલી એટલે જેમાં પ્રશ્નો પૂછવા પાછળ સંશોધકનો શું હેતુ છે ? તેનાથી ઉત્તરદાતા અજાણ હોય છે. આમ, પરોક્ષ પ્રશ્નાવલીમાં સંશોધન સમસ્યાના હેતુ સંબંધિત પ્રશ્નોની જાણ ઉત્તરદાતાને હોતી નથી.

જેમ કે, મનોવિજ્ઞાનમાં ઉત્તરદાતાની માનસિક સ્થિતિ જાણવા સંદિગ્ત ચિત્ર બતાવીને પૂછવામાં આવે કે તમને આ ચિત્રનો અર્થ શો લાગે છે ? આ શેનું ચિત્ર છે ? અથવા ઘણી વાર ઉત્તરદાતાને અધૂરા વાક્યો, અધુરી વાર્તાઓ અથવા ફકરાનું શીર્ષક વગેરે અંગે પૂછવામાં આવતું હોય છે. ટુકમાં, બધા જ પ્રશ્નો પરોક્ષ પ્રશ્ન સ્વરૂપે પૂછવામાં આવે.

12.5.3.5 ટપાલ કે ઈ-મેઈલ દ્વારા આપવામાં આવતી પ્રશ્નાવલી : (Questionnaire delivered by post or e-mail)

આ પ્રકારમાં ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નાવલી ટપાલ કે ઈ-મેઈલ દ્વારા મોકલવામાં આવે છે. જેમાં ટપાલ દ્વારા પ્રશ્નાવલી મોકલતી વખતે પ્રશ્નાવલી સાથે સંશોધનની જાણ કરતો એક પ્રાસ્તાવિક પત્ર, પ્રશ્નાવલી અને સંશોધકના નામવાળું કવર આટલી વસ્તુ મોકલવામાં આવે છે.

જયારે ઈ-મેઈલ દ્વારા મોકલાતી પ્રશ્નાવલી કોઈ ઓનલાઈન ફોર્મ બનાવીને ઉત્તરદાતાના ઈ-મેઈલ પર મોકલી આપવામાં આવે છે. જેમાં ઉત્તરદાતાએ પ્રશ્નો પર ટીકમાર્ક કે ટૂંકમાં ઉત્તરો આપી તેમાં જ સબમિટ કરવામાં આવે છે. આ ઉત્તરદાતા અને સંશોધક બંનેનો સમય, શક્તિ અને નાણાનો વ્યય અટકાવતી પદ્ધતિ છે.

12.6.4 પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર : (Formulation of Questionnaire)

પ્રશ્નાવલી બનાવવાની પ્રક્રિયા ખુબ જ જટિલ, વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિકોણવાળી અને કાળજી માંગી લેતી પ્રક્રિયા છે. માહિતીની ચોક્કસાઈ એ પ્રશ્નાવલીના ઘડતર પર આધાર રાખે છે. આ પ્રશ્નાવલી ઘડતરની પ્રક્રિયા ત્રણ તબક્કામાં ચાલે છે. જે નીચે મુજબ છે :-

1. પ્રશ્નાવલીની રૂપરેખા તૈયાર કવાનો તબક્કો

2. પૂર્વ ચકાસણીનો તબક્કો

3. આખરી ઓપ આપવાનો તબક્કો.

12.5.5 પ્રશ્નાવલીની ઉપયોગિતા : (Usefulness of Questionnaire)

1. પ્રશ્નાવલી એ સગવડભરી પદ્ધતિ છે. કારણકે એક સાથે વિશાળ સમૂહ, જે ભૌગોલિક રીતે અલગ-અલગ જગ્યા એ હોય તો પણ માહિતી મેળવવામાં સગવડતા રહે છે.

2. પ્રશ્નાવલી એ કરકસરભરી પદ્ધતિ છે.

3. સંશોધનના વિવિધ હેતુઓ પુરા પાડવામાં ઉપયોગી છે.

4. સંશોધનમાં એકંદરે રચિત પ્રશ્નો દ્વારા પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર કરવામાં આવતું હોવાથી ગુણાત્મક માહિતી સંખ્યાત્મક સ્વરૂપે મેળવી શકાય છે.

5. પ્રશ્નાવલી એ ઉત્તરદાતાને આપી દેવાની હોય છે. આથી ઉત્તરદાતા પોતાની રીતે મુક્ત મને અને દબાણ વગર પોતાની રીતે જવાબો આપે છે. આમ, ઉત્તરદાતાને મુક્તિનો અનુભવ થાય છે. અને દબાણનો અભાવ રહે છે.

12.5.6 પ્રશ્નાવલીની મર્યાદા : (Limitation Of Questionnaire)

1. પ્રશ્નાવલી જેને આપવામાં આવે છે તે ઉત્તરદાતા શિક્ષિત હોવો જોઈએ. નિરક્ષર ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નાવલી આપવાથી હેતુઓ મુજબની માહિતી પ્રાપ્ત થવાની સંભાવનાઓ ઘટી જાય છે.

2. પ્રશ્નાવલીનું કદ અને તેમાં આવરી લેવામાં આવતા પ્રશ્નો ટૂંકા અને ઓછા કદના હોવા જોઈએ. જેથી ઉત્તરદાતા ક્યારેક રસ પણ ગુમાવી બેસે છે.

3. પ્રશ્નાવલી દ્વારા બધા જ પાસાઓનો ઝીણવટભર્યો અને ઊંડો અભ્યાસ શક્ય નથી.

4. ઉત્તરદાતા પ્રશ્નનો ઉત્તર પોતાની બુદ્ધિ અનુસાર આપે છે. જેથી ઉત્તરની અસમતુલા બનવાની શક્યતા વધી જાય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

3. પ્રશ્નાવલીની મર્યાદાઓ જણાવો.

____

____

____

____

____

12.6 મુલાકાત પદ્ધતિ : Interview M[a]hod

મુલાકાત એ સંશોધનની એવી પદ્ધતિ છે કે સંશોધક અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે આંતરક્રિયા થાય છે એટલે કે વાતચિત્ત દ્વારા થતી પ્રક્રિયા છે. આ પદ્ધતિ મુખ્યત્વે લોકોની લાગણીઓ,

અનુભવો, સ્મૃતિ પ્રેરકો અથવા વર્તનના કારણો વગેરે વિષે આપને જાણવા માંગતા હોઈએ ત્યારે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં મુલાકાતના પ્રશ્નો પહેલેથી જ નક્કી કરવામાં આવેલ હોય છે.

12.6.1 મુલાકાતનો અર્થ અને વ્યાખ્યા : (Meaning and Definition of Interview)

મુલાકાતમાં સંશોધક ઉત્તરદાતાને રૂબરૂ કે વ્યક્તિગત મળીને પ્રશ્નો પૂછીને સંશોધન હેતુને અનુરૂપ માહિતી મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ પદ્ધતિમાં મુલાકાત લેનાર સંશોધક ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નો પૂછે છે અને ઉત્તરદાતા જવાબ આપે. આમ, આ પરસ્પર વાતચીત – આંતરક્રિયાની પ્રક્રિયા છે.

સમાજશાસ્ત્રી મોઝાર અને કાલ્ટન મુલાકાતની વ્યાખ્યા આપે છે કે, "ઉત્તરદાતા પાસેથી અમુક માહિતી મેળવવાના હેતુ સાથે મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે થતી વાતચીતને મુલાકાત કહે છે. "

સમાજશાસ્ત્રી પી. વી. યંગ કહે છે કે, "Interviewing is an interactional process. It is a mutual view of each other."

12.6.2 મુલાકાત પદ્ધતિની લાક્ષણિકતાઓ : (Characteristics of the Interview Mehod)

1. મુલાકાત એ સંશોધક અને ઉત્તરદાતા વચ્ચેની આંતરક્રિયા છે.

2. મુલાકાત મુખ્યત્વે ઉત્તરદાતાની લાગણીઓ, અનુભવો, સ્મૃતિ પ્રેરકો અથવા વર્તનના કારણો વગેરે વિષે માહિતી આપે છે.

3. મુલાકાત લેનાર સંશોધક ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નો પૂછે છે અને ઉત્તરદાતા જવાબ આપે છે,

4. સંશોધક ઉત્તરદાતાને રૂબરૂ કે વ્યક્તિગત મળીને પ્રશ્નો પૂછીને સંશોધન હેતુને અનુરૂપ માહિતી મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે.

5. મુલાકાત રચિત અને અરચિત બંને પ્રકારે થઈ શકે.

12.6.3 મુલાકાતના પ્રકારો : (Types of Interview Method)

મુલાકાતના પ્રકારો વિવિધ પાયા પર પાડવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે.

12.6.3.1 કાર્યના પાયા પર મુલાકાતના પ્રકારો : Types of visits on the basis of work

12.6.3.1.1 નિદાનાત્મક મુલાકાત : Diagnostic visit

કોઈ પણ સમસ્યા કે પ્રશ્નનું નિદાન કરવાના હેતુથી જે મુલાકાત લેવાય તેને નિદાનાત્મક મુલાકાત કહે છે. જેમ કે, માનસિક રોગીનું મનોચિકિત્સક દ્વારા કરવામાં આવતું નિદાન.

12.6.3.1.2 ઉપચારાત્મક મુલાકાત : Therapeutic visit

અમુક સમસ્યારૂપ વર્તન કે વર્તનોની રીતને દુર કરવાના હેતુથી કે ઉપચાર કવાના હેતુથી લેવાતી મુલાકાતને ઉપચારાત્મક મુલાકાત કહેવાય. આવી મુલાકાતને ચિકિત્સાત્મક મુલાકત પણ કહે છે.

12.6.3.2 મુલાકાત આપનાર વ્યક્તિઓની સંખ્યાના આધારે મુલાકાતના પ્રકારો : Types of visits based on the number of persons visiting

12.6.3.2.1 વ્યક્તિગત મુલાકાત : Personal visit

મુલાકત લેનાર એક સમયે એક જ વ્યક્તિની મુલાકાત લે છે. તે વ્યક્તિગત મુલાકાત છે. જેમાં સંશોધક અને ઉત્તરદાતા સિવાય અન્ય ત્રીજી વ્યક્તિની ઉપસ્થિતિને માન્યતા આપવામાં આવતી નથી.

12.6.3.2.2 સમૂહ મુલાકાત : Group visit

મુલાકાત લેનાર એક સમયે એક સાથે સમૂહની મુલાકાત લે છે તેને સમૂહ મુલાકાત કહે છે. ઘણીવાર કોઈ એક સમૂહ કે સમુદાયની મુલાકાત યોજવાની હોય ત્યારે આ પ્રકારની મુલાકાત લેવામાં આવે.

12.6.3.3. સમયગાળાના પાયા પર મુલાકાતના પ્રકારો : Types of visits on the basis of duration

12.6.3.3.1 ટૂંકા ગાળાની મુલાકાત : A short term visit

જે મુલાકાત પ્રમાણમાં ઓછા સમયમાં પૂરી થતી હોય તેવી મુલાકાતને ટૂંકા ગાળાની મુલાકાત કહે છે . સર્વેક્ષણમાં મોટેભાગે આ પ્રકારની મુલાકાત હોય છે .આવી મુલાકાત થોડીવારમાં પૂરી થતી હોય છે.

12.6.3.3.2 લાંબા ગાળાની મુલાકાત : Long term visit

જે મુલાકાત પ્રમાણમાં લાંબા સમય સુધી ચાલતી હોય તેવી મુલાકાતને આ પ્રકારમાં સમાવવામાં આવે છે. કેન્દ્રિત અને પુનરાવર્તિત મુલાકાતને આ પ્રકારની મુલાકાત તરીકે ઓળખાવી શકાય.

12.6.3.4 અભિગમના પાયા ઉપર મુલાકાતના પ્રકારો :

12.6.3.4.1 રચિત મુલાકાત : structured interview

જે મુલાકાતમાં ઉત્તરદાતાને જે પ્રશ્નો પૂછવામાં આવનાર હોય તેના વૈકલ્પિક જવાબો પૂર્વ નિશ્ચિત હોય તેને રચિત મુલાકાત કહે છે. તેમજ અહી પ્રશ્નોની સંખ્યા અને ક્રમ પહેલેથી જ નિશ્ચિત કરવામાં આવેલ હોય છે.

12.6.3.4.2 અરચિત મુલાકાત :

આ પ્રકારની મુલાકાતમાં મુલાકાત પૂર્વે કોઈ પણ પ્રકારના પ્રશ્નો અથવા તેના વિકલ્પો નક્કી કરવામાં આવેલ હોતા નથી. આથી મુલાકાત સમયે મુલાક્ત લેનાર ઉત્તરદાતાની સાથે સંશોધન વિષય સંબંધિત વાતો કરવાની શરુઆત કરે છે અને હેતુઓ મુજબની માહિતી મેળવે છે. પરંતુ આ માહિતી મેળવે છે. પરંતુ આ માહિતી મેળવવાનું માળખું પહેલેથી રચેલું હોતું નથી.

12.6.3.5 *મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતાની ભૂમિકાના પાયા પર મુલાકાતના પ્રકારો :*

12.6.3.5.1 *નિર્દેશિત મુલાકાત :*

આ મુલાકાતમાં પહેલેથી રચેલા હોક્કસ પ્રશ્નોના આધારે મુલાકાત લેવામાં આવે છે. એટલે કે અહી મુલાકાત અનુસૂચિનો ઉપયોગ થતો હોય છે. મુલાકાત લેનારની ભૂમિકા સક્રિય હોય છે. તે નિશ્ચિત ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નનો પૂછે છે. ઉત્તરદાતાને કોઈ પ્રશ્ન ન સંજય ત્યારે પ્રશ્નની સમજુતી આપે છે.

12.6.3.5.2 *બિનનિર્દેશિત મુલાકાત* : Undirected visit

અહી મુલાકાત લેનાર ઉત્તરદાતાને જવાબો આપવામાં જરા પણ દિશા ન આપે તેમજ ઉત્તરદાતાના મુક્તપણે પોતાના અનુભવો કે પ્રતિભાવો આપે છે .

12.6.3.5.3 *કેન્દ્રિત મુલાકાત* : Focused interview

રોબર્ટ મર્ટને આ મુલાકાતનો પ્રકાર આપેલ છે. જેમાં કોઈ અનુભવ કે પરિસ્થિતિ ઉદા. તરીકે ફિલ્મ જોવું, આકાશવાણીમાં કે રેડીઓમાં કાર્યક્રમ સાંભળવો વગેરે પરિસ્થિતિમાંથી પસાર થયેલી વ્યક્તિઓ પાસેથી એવા જ ઊંડાણપૂર્વકની માહિતી મેળવવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવે છે.

12.6.3.5.4 *પુનરાવર્તિત મુલાકાત* : A repeat visit

એકના એક ઉત્તરદાતાને અમુક સમયના અંતરે વારંવાર મુલાકાત લેવામાં આવે ત્યારે તેવી મુલાકાતને પુનરાવર્તિત મુલાકાત કહે છે.

12.6.4 મુલાકાત પ્રક્રિયા : Interview process

મુલાકાતએ માહિતી પ્રાપ્તિ કે એકત્રીકરણની પદ્ધતિ હોવા ઉપરાંત એક પ્રક્રિયા છે. જે ક્રિયાઓની હારમાળા દ્વારા રચાય છે. મુલાકાતમાં મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે સંબંધ રચાય છે. જેને વિગતે સમજીએ .

1. મુલાકાત સામાજિક પ્રક્રિયા તરીકે :

મુલાકાત એ મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચેની સામાજિક આંતરક્રિયા દ્વારા રચાતી પ્રક્રિયા છે. જેમાં મુલાકાત લેનારે ઉત્તરદાતા સાથે આંતરક્રિયાત્મક સંબંધો રચી માહિતી મેળવવાની હોય છે. તેમજ આ આંતર સંબંધોનો આધાર માહિતીની વિશ્વસનિયતા અને ગહનતા પર છે.

2. ઉત્તરદાતા સાથે સાયુજ્ય સ્થાપવું :

મુલાકાત પ્રક્રિયાનો પાયાનો અને પ્રથમ તબક્કો એ ઉત્તરદાતા સાથે સાયુજ્ય સ્થાપવું તે છે. જેમાં સંશોધક ઉત્તરદાતાને પોતાનો પરિચય આપી. તેના સાથે સંબંધ કેળવવાની શરૂઆત કરવાની હોય છે. ઔપચારિક વાતો કરી તેમને સંશોધન વિષય, તેના હેતુઓ અને મહત્ત્વ જણાવી પ્રશ્નો પૂછવાની શરૂઆત કરવાની હોય છે. મુલાકાત લેનારે મૈત્રીપૂર્ણ સંબંધો સર્જી મુલાકાતને આગળ વધારવાની હોય છે.

3. મુલાકાતને આગળ ધપાવવી :

મુલાકાતનો પ્રારંભિક તબક્કો સફળ બને તે પછી મુલાકાતને આગળ વધારવાની શરૂઆત કરવામાં આવે છે. એટલે કે ઉત્તરદાતાને વિષય ઉપર ટકાવી રાખવો જરૂરી છે.

ત્યારબાદ ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે અને ઉત્તરદાતા જયારે ઉત્તરો આપે છે તેના આધારે તાર્કિક ક્રમમાં પ્રશ્નો ગોઠવતા જઈ પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે. ઉત્તરદાતા આ પ્રશ્નો ના ઉત્તરો આપે તેને મુલાકાત લેનારે ખુબ જ શાંતિપૂર્વક અને ધ્યાનથી સંભાળવાના હોય છે. ઉત્તરદાતા કોઈપણ અભિપ્રાયો કે પ્રતિભાવો આપે છે ત્યારે તેની સામે કોઈ દલીલો કે સંશોધકે પોતાના પ્રતિભાવો ન આપવા જોઈએ.

4. ઉલટતપાસલક્ષી પ્રશ્નો પૂછવા :

પ્રશ્નો સમજ્યા વગર ઉત્તરદાતા કોઈ જવાબ આપે ત્યારે કોઈ પણ રીતે પ્રશ્નોના જવાબ આપવાનું ટાળે, અર્થઘટન ખોટું કરે, અમુક પ્રશ્નોના જવાબ આપવામાં ખચકાટ અનુભવે, અમુક બનાવની ચોક્કસ તારીખ કે સ્થળ ભૂલી જાય – આવા બધા પ્રસંગે મુલાકાત લેનારે અમુક તપાસલક્ષી પ્રશ્નો પૂછવા જરૂરી બને છે.

5. માહિતીની નોંધ લેવી :

માહિતીની નોંધ બે પ્રકારે કરવામાં આવે છે. એક તો મુલાકાત દરમ્યાન સંશોધક પાસે મુલાકાત અનુસૂચિ હોય તો તેમાં તે સામે જ ઉત્તરો નોંધતો જાય છે. અને ઉત્તરદાતાના પ્રતિભાવો કે વલણો પણ નોંધે છે. મુલાકાત દરમ્યાન માહિતીની નોંધ રાખવામાં આવે તો ઉત્તરદાતા પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપવામાં સભાનતા કેળવે છે. તથા ઉત્તરદાતાના હાવભાવો, અંગચેષ્ટાઓ કે વગેરેનું ધ્યાન રાખવું કે અવલોકન કરવું કઠીન બને છે. મુલાકાત દરમ્યાન પ્રશ્નો પૂછવા અને માહિતી નોંધવી બંને બાબતો એક સાથે અઘરી બને છે. બીજા પ્રકારે સંશોધક મુલાકાત પૂર્ણ થયા બાદ શાંત ચિત્તે પોતે જે કોઈ માહિતી મેળવી છે તે નોંધે છે.

મુલાકાત સમાપ્તિબાદ શકય તેટલું જલ્દી ઉત્તરદાતાએ માહિતીની નોંધ કરવી જરૂરી બને છે. ઘણી વાર નાની નાની કેટલીક વિગતો ભૂલી જવાની સંભાવના વધી જાય છે. કારણ કે, સ્મૃતિ મર્યાદાના કારણે બધી જ વિગતો નોંધવા સમયે બહુ જ એકાગ્ર અને શાંત ચિત્તે માહિતી પુનઃ પ્રાપ્તિ કરી માહિતી નોંધવાનું કાર્ય કરવાનું હોય છે.

6. મુલાકાતની પૂર્ણાહુતિ :

મુલાકાતના પ્રકાર પર મુલાકતની પૂર્ણાહુતિ આધાર રાખે છે. ટૂંકાગાળાની મુલાકાતમાં મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે માહિતી આપ – લે થયા બાદ સરળતાથી મુલાકાત પૂર્ણ થાય છે. અને લાંબા ગાળાની મુલાકાતમાં મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે ગહન સંબંધ બંધાય છે. આથી મુલાકાતની સમાપ્તિ ધાર્યા સમય કરતા મોડી પણ થતી હોય છે. મુલાકાતની સમાપ્તિમાં મુલાકાત લેનારે ઉત્તરદાતાની આભાર અભિવ્યક્તિ સાથે મુલાકાત પૂર્ણ કરવાની હોય છે.

12.6.5 મુલાકાતની ઉપયોગિતા :

1. *સામાજિક સંશોધનના હેતુઓ અને મહત્ત્વ મુલાકાત પદ્ધતિ દ્વારા જળવાય છે. કારણકે સંશોધન વિષય સંબંધિત જ માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે.*

2. *ટપાલ દ્વારા મોકલેલ પ્રશ્નાવલી પરત આવવાની સંભાવના ઘટી જાય છે જ્યારે મુલાકાત દ્વાર ચોક્કસ માહિતી મેળવી શકાય છે. આથી સંશોધનનો હેતુ જળવાઈ રહે છે.*

3. *મુલાકાત લેનાર ચોક્કસ પ્રશ્નો પૂછે છે ત્યારે તે પ્રશ્નનું અર્થઘટન કરી ઉત્તરદાતાને સમજાવે છે અને માહિતી મેળવે છે. આથી સંશોધનમાં સૌથી ઉપયોગી પદ્ધતિ છે.*

4. *મુલાકાત દ્વારા મેળવેલ માહિતી ચોક્કસ, યથાર્થ અમે વિશ્વસનીય પ્રાપ્ત થાયછે.*

5. *ઉત્તરદાતાના વિવિધ વર્ગો પૈકી બાળકો, મહિલા, અશક્ત લોકો અથવા નિરક્ષર – એમ બધા પાસેથી માહિતી મેળવી શકાય છે.*

6. *અન્ય કોઈ પ્રયુક્તિથી જે માહિતી મળતી નથી તે મુલાકાત પદ્ધતિથી માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે.*

12.6.6 મુલાકાતની મર્યાદા :

1. *દરેક ઉત્તરદાતા પોતાના વ્યક્તિત્વ, વિચારો અને ઈચ્છાઓના આધારે જવાબો આપે છે. જેથી માહિતી વિવિધતાવળી પ્રાપ્ત થાય છે.*

2. *મુલાકાત લેનાર માટે વધુ ખર્ચાળ અને સમય માંગી લેતી પદ્ધતિ છે.*

3. *દરેક ઉત્તરદાતા અલગ-અલગ માહિતી આપે છે. જેથી એકસરખી માહિતી મેળવવી મુશ્કેલ છે.*

4. *ઉત્તરદાતાની સમક્ષ મુલાકાત લેનાર ઉપસ્થિત હોવાથી તેની હાજરીની અસર મુલાકાત પર જોવા મળે છે. એટલે સાચી જ માહિતી પ્રાપ્ત થવી મુશ્કેલ છે.*

5. *ઘણી વાર સંશોધક પોતાના વલણો દ્વારા મુલાકાતમાં પ્રશ્નો પૂછી લે છે. જેને લીધે માહિતી પક્ષપાતભરી એકત્ર થવાની સંભાવના વધી જાય છે.*

પ્રશ્નાવલીની તુલનામાં મુલાકાત પદ્ધતિ વધુ કૌશલ્ય અને વિવેકમત્તા સાથે સંકાળાયેલી પદ્ધતિ છે. મુલાકાતનો મુખ્ય આધાર સંશોધક પર રહેલો છે. આથી મુલાકાત પદ્ધતિ ગ્રંથાલયનો અભ્યાસ કરવામાં, ઉપભોક્તાના વિચારો, વલણો વગેરે સમજવા ઉપયોગી પદ્ધતિ છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

4. *મુલાકાત પદ્ધતિનો અર્થ અને વ્યાખ્યા આપી.*

12.7 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer of Self Check Exercises)

1. *સમાજશાસ્ત્રી પોલીન યંગના મતે, અવલોકન એ વસ્તુ, વ્યક્તિ કે પરિસ્થિતિ વિષે માહિતી મેળવવાની પ્રક્રિયા છે. એટલે કે પરિસ્થિતિ કે ઘટનાનો અભ્યાસ કરવાનો હોય એ ઘટના બનતી હોય ત્યારે જ ઘટના સ્થળે એ ઘટનાને જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા જોવી અને તેને લગતી માહિતી મેળવવી તેને અવલોકન કહેવાય.*
2. *સમાજશાસ્ત્રી ગુડ અને હટ્ટ પ્રશ્નાવલીની વ્યાખ્યા આ મુજબ આપે છે, "પત્રકના ઉપયોગ દ્વારા પ્રશ્નોના ઉતરો મેળવવાની એક પદ્ધતિ એટલે પ્રશ્નાવલી. આ પત્રકમાં રજુ થયેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર ઉત્તરદાતા જાતે ભરે છે. પ્રશ્નાવલી એ પ્રશ્નોની એક યાદી છે. પ્રશ્નોની આ યાદી પત્રક સ્વરૂપની હોય છે અને બધા પ્રશ્નોના ઉત્તરો એ પત્રકમાં જ ઉત્તરદાતા પોતે જ લખે છે. "*

   1. *પ્રશ્નાવલી એ ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે.*

   2. *પ્રશ્નાવલી લેખિત સ્વરૂપની હોય છે. અને ઉત્તરદાતાના જવાબો પ્રશ્નાવલીમાં લેખિત સ્વરૂપે રજુ થાય છે.*

   3. *પ્રશ્નાવલીમાં રચવામાં આવેલ પ્રશ્નોના ઉત્તરો ઉત્તરદાતા જાતે જ લખે છે.*

   4. *પ્રશ્નાવલીમાં ઉત્તરદાતા એ જાતે જ ભરવાના હોવાથી ઉત્તરદાતા શિક્ષિત હોવા જરૂરી છે.*

   5. *આ પત્રકમાં રજુ થયેલ પ્રશ્નો સંશોધન સમસ્યા સાથે પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે રજુ થયેલ હોય છે.*

   6. *પ્રશ્નાવલી રૂબરૂ કે ટપાલ દ્વારા મોકલી શકાય.*

   7. *પ્રશ્નાવલી રચિત સ્વરૂપની હોય છે.*

3. 1. *પ્રશ્નાવલી જેને આપવામાં આવે છે તે ઉત્તરદાતા શિક્ષિત હોવો જોઈએ. નિરક્ષર ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નાવલી આપવાથી હેતુઓ મુજબની માહિતી પ્રાપ્ત થવાની સંભાવનાઓ ઘટી જાય છે.*

   2. *પ્રશ્નાવલીનું કદ અને તેમાં આવરી લેવામાં આવતા પ્રશ્નો ટૂંકા અને ઓછા કદના હોવા જોઈએ. જેથી ઉત્તરદાતા ક્યારેક રસ પણ ગુમાવી બેસે છે.*

3. *પ્રશ્નાવલી દ્વારા બધા જ પાસાઓનો ઝીણવટભર્યો અને ઊંડો અભ્યાસ શક્ય નથી.*

4. *ઉત્તરદાતા પ્રશ્નનો ઉત્તર પોતાની બુદ્ધિ અનુસાર આપે છે. જેથી ઉત્તરની અસમતુલા બનવાની શક્યતા વધી જાય છે.*

4. *મુલાકાતમાં સંશોધક ઉત્તરદાતાને રૂબરૂ કે વ્યક્તિગત મળીને પ્રશ્નો પૂછીને સંશોધન હેતુને અનુરૂપ માહિતી મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ પદ્ધતિમાં મુલાકાત લેનાર સંશોધક ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નો પૂછે છે અને ઉત્તરદાતા જવાબ આપે. આમ, આ પરસ્પર વાતચીત – આંતરક્રિયાની પ્રક્રિયા છે.*

સમાજશાસ્ત્રી મોઝાર અને કાલ્ટન મુલાકાતની વ્યાખ્યા આપે છે કે, "ઉત્તરદાતા પાસેથી અમુક માહિતી મેળવવાના હેતુ સાથે મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા વચ્ચે થતી વાતચીતને મુલાકાત કહે છે. "

સમાજશાસ્ત્રી પી. વી. યંગ કહે છે કે, "Interviewing is an interactional process. It is a mutual view of each other."

12.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

અવલોકન	*અવલોકન એ વસ્તુ, વ્યક્તિ કે પરિસ્થિતિ વિષે માહિતી મેળવવાની પ્રક્રિયા છે. એટલે કે પરિસ્થિતિ કે ઘટનાનો અભ્યાસ કરવાનો હોય એ ઘટના બનતી હોય ત્યારે જ ઘટના સ્થળે એ ઘટનાને જ્ઞાનેન્દ્રિયો દ્વારા જોવી અને તેને લગતી માહિતી મેળવવી તેને અવલોકન કહેવાય.*
સહભાગી અવલોકન	*સહભાગી અવલોકન એટલે અભ્યાસ હેઠળના જૂથ અવલોકનકર્તા પોતે ભળી જઈને કે જૂથના સભ્યોની વિવિધ પ્રવૃતિઓમાં ભાગ લઈને અવલોકન કરે તે.*
અસહભાગી અવલોકન	*અસહભાગી અવલોકન એટલે કઈ પણ પરિસ્થિતિ કે જુથમાં ભળ્યા વિના જૂથની કે સંસ્થાની પ્રવૃતિઓમાં ભાગ લીધા વિના જે અવલોકન કરવામાં આવે છે તેને અસહભાગી અવલોકન કહે છે.*
પ્રશ્નાવલી	*પત્રકના ઉપયોગ દ્વારા પ્રશ્નોના ઉતરો મેળવવાની એક પદ્ધતિ એટલે પ્રશ્નાવલી. આ પત્રકમાં રજુ થયેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર ઉત્તરદાતા જાતે ભરે છે. પ્રશ્નાવલી એ પ્રશ્નોની એક યાદી છે. પ્રશ્નોની આ યાદી પત્રક સ્વરૂપની હોય છે અને બધા પ્રશ્નોના ઉત્તરો એ પત્રકમાં જ ઉત્તરદાતા પોતે જ લખે છે.*

મુલાકાત	*મુલાકાતમાં સંશોધક ઉત્તરદાતાને રૂબરૂ કે વ્યક્તિગત મળીને પ્રશ્નો પૂછીને સંશોધન હેતુને અનુરૂપ માહિતી મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ પદ્ધતિમાં મુલાકાત લેનાર સંશોધક ઉત્તરદાતાને પ્રશ્નો પૂછે છે અને ઉત્તરદાતા જવાબ આપે. આમ, આ પરસ્પર વાતચીત – આંતરક્રિયાની પ્રક્રિયા છે.*

12.9 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

- *ઉચાટ, ડી. એ* (2009). *શૈક્ષણિક અને સામાજિક વિજ્ઞાનોનોમાં સંશોધનનું પદ્ધતિશાસ્ત્ર, રાજકોટ.*
- *દેસાઈ, કૃષ્ણકાંત ગોપાલજી* (1981).*શૈક્ષણિક અને વ્યવસાયિક માર્ગદર્શનની પ્રવિધિઓ, અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ.*
- *દેસાઈ, હરિભાઈ જી અને દેસાઈ, કૃષ્ણકાંત જી.* (2010). *સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ, અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ.*
- Anjaneyulu, B.S.R.(1971) Teaching Profession and Job Satisfaction Educational India, Vol.37, pp 340-342.
- Lal, Bindrawan. (2002). Research Methodology. Jaipur: ABD Publisher.
- Sharma, Jainarain.(2007) Research Methodology. Jaipur: Paradise Publisher.P.5

એકમ : 13 : માહિતી માપન કક્ષાઓ આંકડા શાસ્ત્રીય સંકલ્પનાઓ, ડેટા પૃથ્થકરણ અને ડેટા પ્રસ્તુતિકરણ

(Data Measurement Levels Statistics Theoretical Concepts, Data Analysis and Presentation)

:: રૂપરેખા ::

13.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

13.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

13.2 માહિતી માપનના પ્રકારો (Type of Data Measurement)

13.3 સ્વતંત્રચલ પરતંત્ર ચલ અને અંકુશીત ચલ (Independent Variable and Controlled Variable)

13.4 વ્યાપવિશ્વ અને નમૂના તથા પાચલ અને સંખ્યાકીય (Universe and Sample and Digestive and Numerical)

13.5 નમૂનાની પ્રમાણભૂલ (Sampling Error)

13.6 શુન્ય ઉત્કલ્પના (Null Hypothesis)

13.7 સાર્થકતા કક્ષા (Relevance Level)

13.8 એક પૃચ્છી અને દ્વિ પૃચ્છી કસોટી (One Question and Two Question Test)

13.9 માહિતી પૃથ્થકરણ પ્રક્રિયા (Data Analysis Process)

13.10 સારાંશ ((Summary))

13.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસો ના જવાબો

13.12 સંદર્ભસૂચિ (References)

13.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

આ એકમના અભ્યાસબાદ તમે જાણશો કે-

- *માહિતી માપનના પ્રકારો સમજવા*
- *વિવિધ આંકડાકીય સંકલ્પનાઓ સમજવી*
- *માહિતી પૃથ્થકરણ પધ્ધતિઓના આધારે તેની રજુઆત સમજવી.*
- *માહિતીનું અર્થઘટનને વિગતવાર જાણશો.*

13.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સંશોધન દરમ્યાન સંશોધકને વિષયને અનુરૂપ અલગ અલગ સમસ્યાઓ હોય છે. જેને આપણે સંશોધન સમસ્યા કહીએ છીએ. આ સમસ્યાના સમાધાન માટે પસંદ થયેલ નમૂનાના પાત્રો પાસેથી સંશોધકે ઉપકરણનો ઉપયોગ કરી પસંદ કરાયેલા નમૂનાના પાત્રો પાસેથી મેળવેલ કાચી (Raw Data) *માહિતીને સંખ્યામાં રૂપાંતરીત કરે છે અને આમ* Raw Data (Quantity Data) *માં રૂપાંતરીત કરી ત્યારબાદ માહિતીના પૃથ્થકરણ માટે યોગ્ય અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિ પસંદ થઈ શકે માટે હંમેશા સંશોધકે સૌ પ્રથમ પ્રાપ્ય થયેલ માહિતીની માપન કક્ષા નક્કી કરવી જોઈએ.*

માહિતી પૃથ્થકરણ કરવા માટે માહિતીની માપનકક્ષા પચાવી જરૂરીયાત છે.

13.2 માહિતી માપનના પ્રકારો (Type of Data Measurement)

1. ઓળખ માપન પધ્ધતિ (Nominal Scale)

માપન ક્ષમતાના સંદર્ભમાં આ ખૂબ સામાન્ય પ્રકારની માપન પધ્ધતિ છે. જે ચલોનો સંદર્ભ આપે છે. જેને ક્રમાંકિત કરી શકાતા નથી તેમજ તેમની સાથે સંકળાયેલ કોઈ આંતરિક સંખ્યાત્મક મૂલ્ય નથી. ઓળખ માપન પધ્ધતિમાં લિંગ, જાતી અને ધર્મનો સમાવેશ થાય છે. ઓળખ માપન પધ્ધતિનો મુખ્ય ગુણધર્મ સમાનતા કે એકરૂપતા છે.
ઓળખ માપન પધ્ધતિમાં ત્રણ બાબતો મહત્ત્વની છે.

1. *કોઈપણ નમૂનાને કોઈપણ એક અને માત્ર એક જ વિભાગમાં ગોઠવી શકાય છે. દા.ત. સ્ત્રી-પુરુષ કે અન્ય એમ વિભાગીકરણમાં એકના જુથમાં બીજા કોઈ મુકી શકાય નહી.*
2. *વર્ગીકૃત થતા વિભાગોને કેટલીક સગવડ ખાતર* 1,2,3 *એમ સંખ્યાથી ઓળખવામાં આવે છે.*

   જુદા જુદા જૂથોને એકબીજાથી અલગ રીતે ઓળખવાં સિવાય આવી સંખ્યાનું વિશેષ મહત્ત્વ નથી. આવી સંખ્યામાં સરવાળો,બાદબાકી, ગુણાકાર કે ભાગાકાર થઈ શકે નહિં

3. *કોઈપણ ચલના આધારે કરાતુ વર્ગીકરણ સંપૂર્ણ હોવું જોઈએ એટલે કે તેમાં શક્ય તેટલા વિભાગો હોવા જોઈએ. જેમકે ધર્મ પ્રમાણે ગોઠવીએ ત્યારે હિન્દુ, શીખ, ઈસાઈ, મુસ્લીમ, ખીસ્તી જેવી કક્ષાઓ ઉમેરવી જોઈએ.*

2. અનુક્રમ માપન પધ્ધતિ

અનુક્રમ માપન પધ્ધતિ એટલે ક્રમાનુસાર માપન આ પધ્ધતિમાં વ્યક્તિ, વસ્તુ કે બનાવોના કોઈ એક લક્ષણને ધ્યાનમાં રાખીને ચઢતા કે ઉતરતાક્રમમાં ગોઠવવામાં આવે છે. જેમાં વધારે કે ઓછું, આગળ કે પાછળ વગેરે બાબતનોનો સમાવેશ થાય છે. આર્થિક-

સામાજિક દરજ્જાને ધ્યાનમાં રાખીને વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. સમાન-સમરૂપ કે અસમાન-અસમરૂપતાના ગુણો આ માપન પધ્ધતિમાં રહેલા છે.

જેમાં મહત્ત્વની બાબતો આ છે

1. કોઈ એક નમૂનો કે જુથ બીજા નમૂના કે જુથ કરતા તદ્દન ભિન્ન હોય તેમ હોતુ નથી પરંતુ તેમના વચ્ચે ચોક્કસ પ્રકારનો સંબંધ હોય છે.
2. અહીં 'અ' કરતા 'બ' કરતા ચડિયાતો કે ઉતરતો છે તે ધ્યાન રાખવું જોઈએ અહીં કેટલો ચડિયાતો કે ઉતરતો તે દર્શાવતું નથી. જેમકે શહેરના વિવિધ પુસ્તકાલયોમાં પુસ્તકની આપ લે નો અગ્રતાક્રમ.

3. અંતરાલ માપ (Interval) :

અંતરાલ માપ એટલે બે માપ વચ્ચેનું અંતર. અંતરાલ પધ્ધતિ ક્રમાનુસાર અને નિશ્ચિત અંતર પ્રમાણેની ગોઠવણી કોઈપણ વ્યક્તિઓ, વસ્તુઓ કે બનાવોને કોઈપણ એક લક્ષણને ધ્યાને લઈ ક્રમાનુસાર તેમ જ તેમની વચ્ચેનું નિશ્ચિત અંતર જાણી શકાય તે રીતે ગોઠવી શકાય છે.

ઉદાહરણ તરીકે ગ્રંથાલયમાં સ્ટોક એરીયામાં પુસ્તકોના ઘોડાઓની લાઈન વચ્ચેનું અંતર પહેલી લાઈન અને બીજી લાઈન વચ્ચેનું અંતર 10 મીટરનુ છે. જ્યારે ત્રીજીનું અને ચોથી લાઈન વચ્ચેનું અંતર પણ 10 મીટર છે. માટે પહેલી અને બીજી લાઈન વચ્ચેનું અંતર છે તેટલું જ બીજી અને ત્રીજી લાઈન વચ્ચેનું અંતર છે. આ સંખ્યાત્મક માપન પધ્ધતિ છે. અહીં સરવાળા, બાદબાકી જેવી ગાણિતીક પ્રક્રિયાઓ થઈ શકે છે.

- અંતરાલ માપ પધ્ધતિમાં નિરપેક્ષ શૂન્ય બિંદુ હોતુ નથી પણ ઈચ્છાનુસાર શૂન્યબિંદુ હોય છે.
- કોઈપણ બે અંતરાલોનો ગુણોત્તર માપન એકમથી સ્વતંત્ર હોય છે. એટલે કે કોઈપણ અંતરાલ માપક્રમ રચતી વખતે રચનાર ઓળખ માપન પધ્ધતિની જેમ 'સમાનતા' અને અનુક્રમ માપ પધ્ધતિની જેમ 'ના' કરતાં વધારેલો સંબંધ (અસમાનતા)નો ગુણધર્મ સ્પષ્ટ કરી શકવો જોઈએ. અંતરાલ માપ પધ્ધતિમાંનાં વસ્તુઓનાં સ્થાનો સાથે સંકળાયેલી સંખ્યામાં કોઈપણ ફેરફાર કરવામાં આવે તો તે વસ્તુઓના ક્રમાંક તેમજ તેની વચ્ચેના સાપેક્ષ અંતર જળવાઈ રહે છે. આ માપક્રમ માટે નીચેની બે પૂર્વધારણાઓ છે.

1. જે લક્ષણનું માપન થતુ હોય તે સમધારિત વિસ્તરેલું હોવું જોઈએ.
2. કોઈ એક ટેસ્ટ (કસોટીમાં) કોઈપણ એક વ્યક્તિનો 'સાચો' પ્રત્યુતર બીજા વ્યક્તિના સાચા જવાબની તદ્દન સમતુલ્ય હોવો જોઈએ.

4. ગુણોત્તર માપન પધ્ધતિ :

ગુણોત્તર માપન પધ્ધતિ સૌથી ઊંચી માપનકક્ષા ધરાવે છે. બીજી અન્ય માપ પધ્ધતિના બધા જ ગુણધર્મો ધરાવે છે. ગુણોત્તર માપ પધ્ધતિમાં માહિતીના સભ્યો નિરપેક્ષ શૂન્યને ધ્યાનમાં રાખીને ક્રમાનુસાર અને ચોક્કસ અંતરે ગોઠવાયેલા છે. આ માપન પધ્ધતિમાં નિરપેક્ષ શૂન્ય હોવાથી બધી જ ગાણિતિક પ્રક્રિયામાં થઈ શકે છે.

- કોઈપણ બે માપોનો ગુણોત્તર માપના એકમથી સ્વતંત્ર હોય છે.
- માપનો એકમ બદલાયેલો હોઈ શકે છે પરંતુ માપનું મૂલ્ય સાથે સંકળાયેલી રેખાઓ સાચી છે.
- ગુણોત્તર માપપધ્ધતિમાંથી માહિતી મેળવેલી હોય ત્યારે પૃથ્થકરણ માટે કોઈપણ આંકડાશાસ્ત્રીય કસોટીનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

આંકડાશાસ્ત્રીય સંકલ્પનાઓ

Research Problems માટે મેળવેલ Information ની સંપૂર્ણ બાબત સમજવા માટે કેટલીક સંકલ્પનાઓ ખ્યાલ હોવો જોઈએ.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

1. માહિતી માપનના પ્રકારો જણાવો.

____

____

____

____

____

13.3 સ્વતંત્રચલ, પરતંત્રચલ અને અંકુશીતચલ (Independent Variable and Controlled Variable)

સંશોધન દરમ્યાન કોઈએક ચલ (Variable) ની અસર અન્ય ચલ પર કઈ રીતે થાય છે. તે તપાસવાનું હોય છે.

જે વેરીયેબલ (ચલ)ની અસર તપાસવાની હોય છે તેને સ્વતંત્ર ચલ અને ચલ પર થતી અસર તપાસવાની હોય તેને પરતંત્ર ચલ કહેવાય છે.

જ્યારે કોઈ પરતંત્ર ચલ પર થતી અસર પર નિયંત્રણ રાખીને સ્વતંત્ર ચલની અસર પર નિયંત્રણ રાખવામાં આવે છે. તેને અંકુશિત ચલ કહે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

2. પરતંત્ર ચલ એટલે શું?

____

____

____

____

____

13.4 વ્યાપવિશ્વ અને નમૂના તથા પાચલ અને સંખ્યાકીય (Universe and Sample and Digestive and Numerical)

જ્યારે માહિતી નાનામાં નાની કિંમત ધારણ કરી શકે તેમ હોય તો તેવી માહિતી સતત માહિતી કહી શકાય. જેમકે ગ્રંથાલયની ઊંચાઈ, પુસતકના ઘોડાની ઊંચાઈ, પહોળાઈ,

ઊંડાઈ તેમજ ફક્ત પૂર્ણાંક સંખ્યામાં જ દર્શાવી શકાય તેવી માહિતીને અસતત માહિતી કહે છે.

જેમકે ગ્રંથાલયમાં રહેલા પુસ્તકોની સંખ્યા, સામયિકોની સંખ્યા વગેરે સહસંબંધિત માહિતી અને અસહસંબંધિત માહિતી.

એક જ જૂથ પાસેથી બે જુદા જુદા સમયે એક જ પ્રકારની માહિતી મેળવવામાં આવે અથવા સમાન જૂથ પાસેથી એક જ પ્રકારની માહિતી મેળવવામાં આવે ત્યારે પ્રાપ્ત થતી માહિતીને સહસંબંધિત માહિતી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દા.ત. કોઈ એક વર્ગના વિદ્યાર્થીઓને પ્રથમ કસોટી પહેલાનો સર્વે અને દ્વિતીય કસોટી પહેલાનો સર્વે આ મુજબનો કહી શકાય.

અલગ અલગ જૂથો કે સ્વતંત્ર જુથો પાસેથી મેળવવાની એક જ પ્રકારની માહિતી અસરસંબંધિ માહિતી તરીકે ઓળખાય છે. જેમકે વાંચન ટેવ (વિદ્યાર્થીઓ અને ગૃહિણીઓ)

- વ્યાપવિશ્વ અને નમૂનો તથા પ્રાચલ અને સાંખ્યકી

સંશોધક જયારે સંશોધન કરે છે ત્યારે માહિતી મેળવી અને તારણો મેળવતો હોય છે. તે બધા જ એકમોના સમૂહ (સરવાળો) એટલે વ્યાપવિશ્વ કહેવાય.

જયારે વ્યાપવિશ્વના લક્ષણોનું પ્રતિનિધિત્વ કરતો હોય અને માહિતી મેળવવાના હેતુથી વ્યાપવિશ્વમાંથી પસંદ કરતો હોય તેવા નાના ભાગને નમૂનો કહેવામાં આવે છે.

વ્યાપવિશ્વના બધા એકમો પાસેથી એકત્ર કરેલી માહિતી પરથી મેળવેલાં માપને પ્રાચલ કહેવામાં આવે છે. જયારે નમૂનાનાં પાત્રો પાસેથી મેળવેલી માહિતી પરથી મેળવેલા માપને સાંખ્યાકી કહેવામાં આવે છે.

13.5 નમૂનાની પ્રમાણ ભૂલ (Sampling Error)

નમૂનાના મૂલ્ય પરથી કરવામાં આવતા વ્યાપવિશ્વના અનુમાનિત મુલ્ય અને વ્યાપવિશ્વના સાચા મૂલ્ય વચ્ચેના તફાવતોને નમૂનાની પ્રમાણ ભૂલ કહે છે. નમૂનાની પ્રમાણ ભૂલ આકસ્મિક ઉદ્દભવે છે. જેમ નમૂનાનું પ્રમાણ મોટું તેમ પ્રમાણ ભૂલનું મૂલ્ય ઓછું હોય છે.

13.6 શૂન્ય ઉત્કલ્પના (Null Hypothesis) :

સૌ પ્રથમ સંશોધક પોતાના સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરે છે. ત્યાર બાદ સંશોધનને અંતે જે પરિણામ પ્રાપ્ત થશે તેના લક્ષણના સંદર્ભમાં ઉત્કલ્પના રચે છે. તાર્કીક રીતે વિચારીએ તો શુન્ય ઉત્કલ્પના એ એક વિધાન છે કે જે ખોટું હોઈ શકે છે અથવા અન્ય ઉત્કલ્પનાને ટેકો આપે છે.

ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે સંશોધક નમૂના પાસેથી આવશ્યક માહિતી મેળવે છે અને ત્યારબાદ ગણતરી કર્યા પછી તેની સરાસરીઓ મેળવે છે બે નમૂનાની સરાસરી વચ્ચે મળતો તફાવત બે કારણે હોઈ શકે છે.

1. *વાસ્તવિક તફાવત – એટલે કે વ્યાપવિશ્વમાં જ તફાવત હોય તેના કારણે (સ્વતંત્ર ચલના કારણે) નમૂનાના મૂલ્યોમાં ભૂલ હોય તો જોવા મળે છે.*
2. *આકસ્મિતના પરિબળને કારણે નમૂનામૂલ્યોમાં તફાવત જોવા મળે છે. એટલે કે નમૂનાની પ્રમાણ ભૂલને કારણે તફાવત જોવા મળે. નમૂના મૂલ્યોમાં પ્રાપ્ત થયેલો તફાવત આકસ્મિક નથી પરંતુ વાસ્તવિક રીતે વ્યાપવિશ્વમાં જ તફાવત હોવાના કારણે તફાવત જોવા મળે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

3. *શૂન્ય ઉત્કલ્પના એટલુ શું?*

____

____

____

____

____

13.7 સાર્થકતા કક્ષા (Level of Significance)

શૂન્ય ઉત્કલ્પના ચકાસતા પહેલાં સંશોધક સંભવ નક્કી કરે છે તે સાર્થકતા કક્ષા તરીકે ઓળખાય છે. સામાન્યતઃ સાર્થકતા કક્ષા તરીકે 0.05 *કે* 0.01 *ને નક્કી કરવામાં આવે છે.*

0.05 *સાર્થકતા કક્ષા સૂચવે છે કે*

1. *શૂન્ય ઉત્કલ્પનાઓ ખોટી રીતે અસ્વીકાર્ય કરાવવું શક્ય જોખમ ૫ ટકા થી ઓછું છે.*
2. *$H°$ નો અસ્વીકાર કરવાના નિર્ણયમાં સંશોધક ખોટો હોય તેવા ૫ ટકા ચાન્સ છે.*
3. *સંશોધકને* 95 % *વિશ્વાસ છેકે $H°$ નો અસ્વીકાર લેવાનો નિર્ણય સાચો છે.*

પ્રકાર -1 *અને પ્રકાર-૨ ની ભૂલો*

*પ્રકાર-*1 *ની ભૂલ શૂન્ય ઉત્કલ્પના સાચી હોવા છતાં તેનો અસ્વીકાર કરવામાં આવે ત્યારે થતી ભૂલને અથવા θ ભૂલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.*

પ્રકાર-૨ની ભૂલ શૂન્ય ઉત્કલ્પના ખોટી હોવા છતાં તેનો સ્વીકાર કરવામાં આવે ત્યારે થતી ભૂલને પ્રકાર-૨ની β ભૂલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

*પ્રકાર-*1 *ની ભૂલ = સાચી H_0 નો અસ્વીકાર કરીએ ત્યારે થતી ભૂલ*

*પ્રકાર-*2 *ની ભૂલ = ખોટી H_0 નો અસ્વીકાર ન કરીએ ત્યારે થતી ભૂલ*

નમૂનાનુ કદ મોટું રાખવાથી બંને પ્રકારની ભૂલો થવાની સંભાવના ઓછી થાય છે.

*પ્રકાર-*1 *ની ભૂલોને વધુ ગંભીર ગણવામાં આવે છે.*

જો નમૂનો અને ઉપકરણો યોગ્ય હોય તો ભૂલ ટકી શકાય છે.

13.8 એક પૃચ્છી અને દ્વિપૃચ્છી કસોટી (One Question and Two Question Test)

એક પૃચ્છી કસોટીને ડાયરેકશનલ ટેસ્ટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તેનો ઉપયોગ ત્યારે જ થાય છે જ્યારે સંશોધનકર્તાને વ્યાપવિશ્વમાં અસરની દિશા વિશે ચોક્કસ અપેક્ષા અથવા આઝાદી હોય આ પ્રકારના પરીક્ષણમાં પૂર્વધારણા એવી રીતે ઘડવામાં આવે કે તે સ્પષ્ટ કરે છે કે અસર ચોક્કસ મૂલ્ય કરતા વધુ હશે કે ઓછી.

દા.ત એક સંશોધનકર્તા આગાહી કરે છે કે નવી શિક્ષણનિતિ શિક્ષણમાં સુધારો લાવશે. આ માટે નીચે મુજબની એક પૃચ્છીય પૂર્વધારણા ઘડી શકાય H_0 *નવી શિક્ષણનિતી શિક્ષણમાં નોંધપાત્ર સુધારો લાવી શકે છે.*

એક પૃચ્છીય પરીક્ષણમાં જટીલક્ષેત્રમાં સામાન્યરીતે નમૂના વિતરણની એક પૂછડીમાં સ્થિત હોય છે. આ માટે આંકડાની સરખામણી મહત્ત્વના ઈચ્છિત સ્તરને અનુરૂપ નિર્ણાયક મૂલ્ય સાથે કરવામાં આવે છે અને જો તે નિર્ણાયક ક્ષેત્રમાં આવે છે.

દ્વિપૃચ્છી કસોટી :

જ્યારે સંશોધકને વ્યાપવિશ્વમાં અસરની દિશા વિશે ચોક્કસ અપેક્ષા ન હોય ત્યારે પૃચ્છીવાળી કસોટી જેને આપણે દિશાહીન કસોટી તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે તે ચાક્કસ મુલ્ય કરતા મોટી હશે કે નાની તે સ્પષ્ટ કર્યા વિના તફાવત માટે પરીક્ષણ કરે છે.

આમ એક પૃચ્છી અને દ્વિપૃચ્છી વાળા પરીક્ષણ વચ્ચેની પસંદગી ચોક્કસ સંશોધન પ્રશ્ન અને સંશોધનની અપેક્ષાઓ પર આધાર રાખે છે. આ માટે અસરતી દિશાને કાળજીપૂર્વક ધ્યાનમાં લેવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

13.9 માહિતી પૃથ્થકરણ પ્રક્રિયા (Data Analysis Process)

માહિતી પૃથ્થકરણ વડે વિપુલ પ્રમાણમાં એકત્ર કરાયેલી વર્ણનાત્મક માહિતીમાંથી અર્થ કે તત્પર્ય કાઢવામાં આવે છે.

જોર્ગન્સને (1989)*ના મતનુસાર માહિતી પૃથ્થકરણ એ સંશોધન સાહિત્યને ટુકડાઓ, ભાગો કે એકમમાં વિભાજીત કરવાની પ્રક્રિયા છે.*

આ વિચાર અનુસાર ગુણાત્મક માહિતીનું વિશ્લેષણ કરવું તે એક પ્રક્રિયા છે અને તેમાં ત્રણ ઘટકો મહત્ત્વના છે.

1. *નોંધ લેવી* (Notice)
2. *એકત્ર કરવું* (Collecting)
3. *વિચારવું* (Thinking)

માહિતી પૃથ્થકરણની પધ્ધતિઓ :

માહિતી પૃથ્થકરણ વિશ્લેષણ માટે ઘણીબધી પૃથ્થકરણ પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે. અને આ પધ્ધતિ માટે માહિતી ચોક્કસ લક્ષણિકતાઓ ધરાવતી હોવી જોઈએ. આ દરેક સંશોધન પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરતી વખતે ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારની અને સ્વરૂપમાં માહિતી ઉપલબ્ધ બનતી હોય છે.

1. સાદશ્યાત્મક પૃથ્થકરણ

સાદશ્યાત્મક પૃથ્થકરણને રૂપક પૃથ્થકરણ પણ કહેવામાં આવે છે.

રૂપક પૃથ્થકરણ બે ભાગની બનેલી છે.

1. *લક્ષ્ય રૂપક*
2. *આધાર રૂપક*

ભૂમિગત સિદ્ધાંત (Grounded Theory) *:*

જ્યારે કોઈ માહિતીમાંથી કોઈ એક પ્રકારની નિયમિતતા શોધી કાઢવાની હોય ત્યારે સંશોધક બધુ સુક્ષ્મ દષ્ટિથી તેને તપાસવા પ્રયાસ કરે છે. જ્યારે કોઈ ક્રિયા કે આંતરક્રિયા સમજાવવા માટે સિદ્ધાંત ઊભો કરવો હોય ત્યારે આ સિદ્ધાંત ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ભૂમિગત સિદ્ધાંત દ્વારા માહિતી વિશ્લેષણની મુખ્ય ત્રણ લાક્ષણિકતાઓ છે.

1. *સતત તુલનાત્મક માહિતી વિશ્લેષણ*
2. *હાર્દરૂપ કક્ષાએ*
3. *સિદ્ધાંત સર્જન*

માહિતી એકત્રીકરણ અને સંકેતીકરણ સ્વરૂપમાં માહિતી વિશ્લેષણના વારંવારના પુનરાવર્તનને અંતે કોઈ એક સિદ્ધાંત સ્પષ્ટ બને છે.

સંકેતવિજ્ઞાન (Semiotics) :

Semiotics *શબ્દ મૂળ ગ્રીક શબ્દ* Semiotics *એટલેકે 'સંજ્ઞા'પરથી ઊતરી આવ્યો છે.*

સંકેત ત્રણ પ્રકારના છે.

1. *પ્રતીમાત્મક* (iconic)
2. *પ્રતીકાત્મક* (Symbolic)
3. *નિર્દેશાત્મક* (indexical)

કોઈપણ સામાજિક વિજ્ઞાનના સંશોધનમાં માહિતી પૃથ્થકરણ માટે સંકેત વિજ્ઞાન ઉપયોગી પુરવાર થયુ છે.

વાર્તાલાપ કે વિમર્શ વિશ્લેષણ :

વિમર્શ વિશ્લેષણનો મુખ્ય હેતુ ચોક્કસ મૂલ્ય ઘટના પ્રક્રિયા કે વિધાનની તરફેણમાં કે વિરુધ્ધમાં થતી દલીલમાં રહેલ પ્રેરણ કે રાજનીતિને ખુલ્લી કરવાનો છે.

સંશોધક વિમર્શ વિશ્લેષણ ચોકસાઈપૂર્વક થઈ શકે તે માટે બે કે તેથી વધુ વ્યક્તિઓ વચ્ચે થતી ચર્ચા અને વાર્તાલાપ કે જુથ ચર્ચાનું રેકોડિંગ કરે છે. કઈ વ્યક્તિ વધુ પ્રભાવી છે. કઈ વ્યક્તિ વધુ સમય લે છે.

પ્રસંગ પૃથ્થકરણ (Event Analysis) :

આ પધ્ધતિનો મુખ્ય હેતુ સંકુલ પરીસ્થિતીમાં માહિતી એકત્રીકરણના કેન્દ્રને સીમિત કરવાનો છે.

મેટ્રિક્સ પુથ્થકરણ(Matric Analysis) :

આ પુથ્થકરણ પધ્ધતિમાં શાબ્દિક માહિતીને અર્થગ્રહણક્ષમ સ્વરૂપમાં રજૂ કરવાના મુખ્ય બે સ્વરૂપો છે.

1. *મેટ્રિક્સ*
2. *નેટવર્ક*

મેટ્રિક્સ સામાન્ય રીતે બે પરીબળોને ભિન્ન કક્ષાઓ અનુસાર પરિમાણ સ્વરૂપમાં હોય છે. જેને રજૂ કરવાનો હેતુ આ બે પરીબળો પરસ્પર કઈ રીતે આંતરક્રિયા કરે છે. તે દર્શાવવાનો હોય છે.

મેટ્રિક્સ રચનાના નિયમો :

1. *સંશોધનના પ્રશ્નો અને ચાવીરૂપ ચલો અંગે વિચારો ત્યારબાદ તેનું કાચુ સ્વરૂપ તૈયાર કરો.*
2. *તેનું કાચુ સ્વરૂપ અન્યને બતાવવું તેની પાછળનો હેતુ રજુ કરવો અને તેમાં ફેરફાર માટે સૂચનો મેળવવા.*
3. *સુધારેલું મેટ્રીક્સ સ્વરૂપ રજુ કરવું.*
4. *હાર કે સ્થભમાં* 12 *થી વધુ ચલો સામેલ ન કરવા*
5. *કોઈપણ તબક્કે નવા ચલો ઉમેરવા માટે હાર અને સ્થંભ ખુલ્લા રાખવા.*

માહિતીની રજૂઆત :

દરેક વિષય સાથે અલગ અલગ પરિસ્થિતીને અનુરૂપ માહિતી મેળવવાની હોય છે.

સંશોધન કર્યા બાદ સંખ્યાત્મક રીતે મળેલ માહિતીને અમુક ચોક્કસ અને સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપમાં ગોઠવીને રજુ કરવી જોઈએ. જેથી વાંચક તે સરળતાથી સમજી શકે.

કોઠાની તૈયારી Preparatio of a Table:

સારણી/કોઠાની તૈયારી (Preparation of a Table) *તૈયાર કરતી વખતે અમુક ચોક્કસ મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા પડે છે.*

- *ટેબલ બનાવવા માટે ટેબલ ક્રમ આપવો જરૂરી છે.*
- *અહી ટેબલનું મથાળું રાખવું જે નાનું અને સ્પષ્ટ હોવું જોઈએ.*
- *જરૂર પડે ત્યારે મુખ્ય સુચના આપો. જેમકે ________ટેબલ પર જુઓ*

- ટેબલનું મૂળ એ કદાચ છેલ્લો વિભાગ હોઈ શકે. તે વાચકોને માહિતી તપાસવાની તક પૂરી પાડે છે. વાચકો વધુ માહિતી મેળવવા માંગતા હોય તો યાદ રાખો કે તમારી જરૂરીયાતોને ધ્યાનમાં રાખી સારણી તૈયાર કરવાની છે.

કોઠાગત રજૂઆત (Tables Presantation) :

સંશોધનકાર પોતાના વિષયના હેતુઓ માટે જયારે ઉત્કલ્પનાની રચના કરે છે ત્યારે ઉત્કલ્પના ચકાસવા માટે જ માહિતી એકત્ર કરવી જોઈએ. ભેગી કરેલ માહિતીના આધારે નવી ઉત્કલ્પનાઓ રચી શકાય નહીં.

અમુક ગુણધર્મની હાજરી કે ગેરહાજરી સંદર્ભમાં વ્યક્તિઓ કે વસ્તુઓને સાંખ્યીક સ્વરૂપમાં વર્ણવી શકાય.

ઉદાહરત તરીકે ગ્રંથાલયમાં મુલાકાતીઓના રસના ક્ષેત્રની માહિતી જયારે એકત્ર કરતા હોઈએ ત્યારે વિવિધ વિષયોને એક ટેબલમાં દર્શાવવામાં આવે છે. જયારે મેન્યુઅલી આ કામ કરતા હોઈએ ત્યારે ટેલીબારનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમા ચાર અવલોકનની ઊભી લાઈન અને પાંચમાં અવલોકનને ચાર લાઈનનો છેદ કરવામાં આવે છે. હવેના સમયમાં દરેક લોકો 'સંબધ આવૃત્તિ'માં રસ ધરાવે છે. જેમાં ટકાવારી દર્શાવવામાં આવે છે.

આંકડાકીય માહિતી :

આંકડાકીય માહિતીના બે પ્રકાર છે. અસતત અને સતત ઉદાહરણ તરીકે જો તમારી પાસે ગ્રંથાલયના 100 સભ્યોને ઈશ્યુ કરેલ પુસ્તકોનું આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરવું હોય તો નીચે મુજબ થાય જેમકે

રસના ક્ષેત્ર	આવૃત્તિ	સંબંધિત આવૃત્તિ
ગણિત	15	16.7
પ્રર્યાવરણ	12	13.3
સમાજ	22	24.4

યાદ રાખો કે સતત માહિતીના કિસ્સામાં અવલોકન કોઈપણ કિંમત વિસ્તારની મર્યાદામાં ધારી શકે છે. અહિંયા દરેક શક્ય કિંમતો મેળવવી શક્ય નથી તેમજ બે કે તેથી વધુ અવલોકનો માટે એક સરખી કિંમતો વારંવાર આવે તેવુ ભાગ્યે જ બને છે.

ચિત્રાત્મક આલેખાત્મક રજૂઆત :

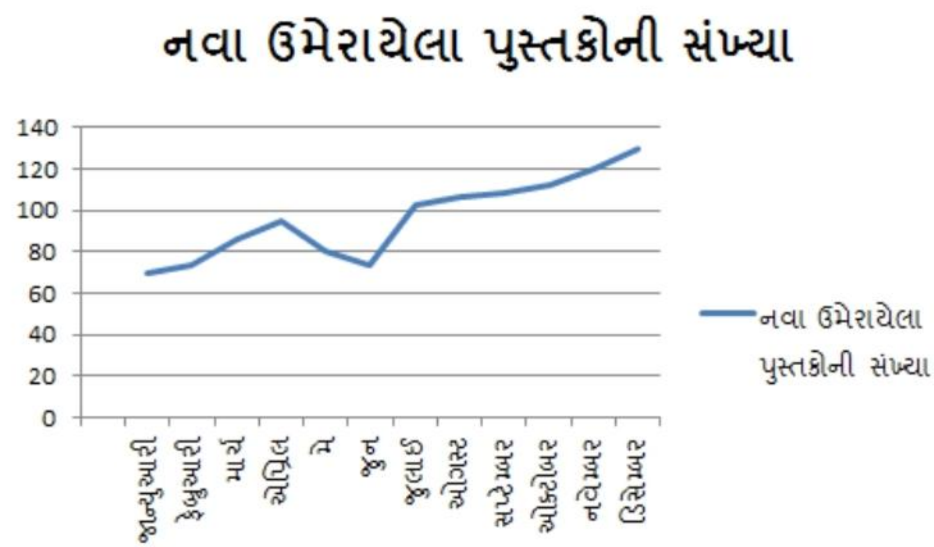
સંગ્રહ કરેલી માહિતીને ઘણીવાર ઊંડાણપૂર્વક સ્પષ્ટતા માટે આલેખો અને આકૃતિઓ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવે છે.

રેખા આલેખ : ધારો કે તમને ગ્રંથાલયમાં નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યાની માહિતી આપવામાં આવી છે. મહિના મુજબ 2004ના વર્ષ માટે)

સારણી 7.4.1 ગ્રંથાલયમાં નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યાની

મહિનો	નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યા	મહિનો	નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યા
જાન્યુઆરી	70	જુલાઈ	103
ફેબ્રુઆરી	74	ઓગસ્ટ	106
માર્ચ	86	સપ્ટેમ્બર	108
એપ્રિલ	95	ઓક્ટોબર	112
મે	80	નવેમ્બર	120
જુન	74	ડિસેમ્બર	130

સમય સાથે અથવા અવલોકનમાં થતો વધારો કે ઘટાડો દર્શાવવો અને આલેખ તરીકે દોરવો સરળ છે. રેખા આલેખનો ઉપયોગ વિભાગીય માહિતી માટે થાય છે. યાદ કરો કે સતત માહિતીના કિસ્સામાં આપણે ધાર્યુ હતુ કે દરેક વર્ગની સરેરાશ કિંમત એ તેનું મધ્યબિંદુ છે. તેથી આપણે દરેક વર્ગની તેના મદ્યબિંદુ વિરુધ્ધ આવૃત્તિનો આલેખ દોરી શકીએ છીએ અને આવા બિંદુઓને જોડતાં રેખા આલેખ મેળવી શકાય.



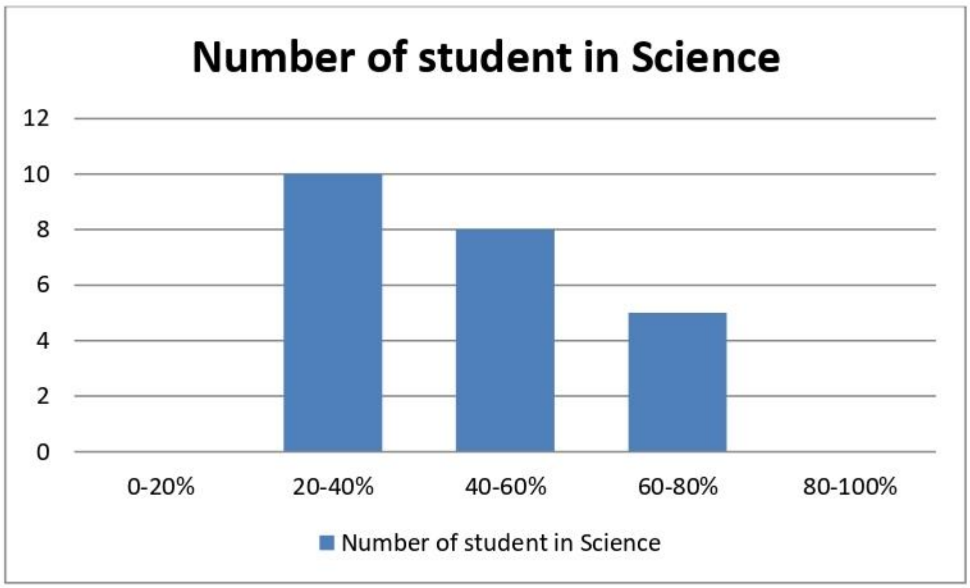
આપણે આકૃતિ 7.1 માં ચલ તરીકે 'મહિનો' ને X- અક્ષ ઉપર અને નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યાને થ્-અક્ષ લીધેલ છે અને તેમને રેખા આલેખ તરીકે દર્શાવેલ છે તો

અવલોકન કરી શકો છો કે ગ્રંથાલયમાં નવા ઉમેરાયેલા પુસ્તકોની સંખ્યાની જુન મહિના સિવાય સમય સાથે વધી છે.

સ્તંભ આલેખ :

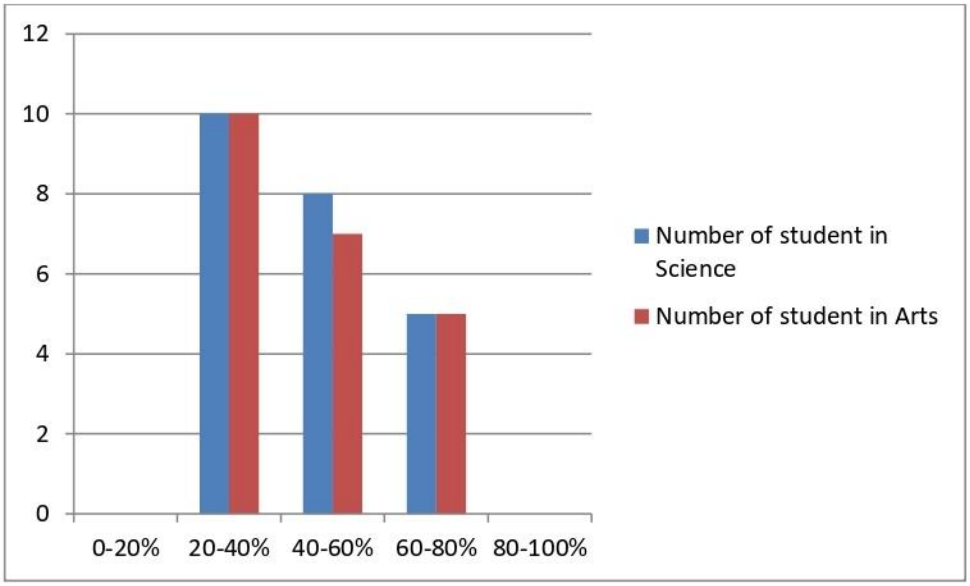
હિસ્ટોગ્રામ એ એક ચલના થોડા ડેટા પોઈન્ટના ડિસ્ટ્રિબ્યુશનને દર્શાવવા માટે વપરાતો ગ્રાફ છે. હિસ્ટોગ્રાફ ઘણીવાર ડેટાને વિવિધ "બિન" અથવા "રેન્જ ગ્રૂપ"માં વર્ગીકૃત કરે છે અને તે દરેક ડબ્બામાં કેટલા ડેટા પોઈન્ટ છે તેની ગણતરી કરે છે. હિસ્ટોગ્રામની શોધ અંગ્રેજી ગણિતશાસ્ત્રી કાર્લ પીયર્સન દ્વારા કરવામાં આવી હતી. હિસ્ટોગ્રામ ખાસ કરીને આંકડાઓમાં ઉપયોગી છે કારણ કે તે નમૂના ડેટાના વિતરણનું પ્રતિનિધિત્વ કરી શકે છે.

નીચે આપેલ હિસ્ટોગ્રામનું ઉદાહરણ વિદ્યાર્થીના ટેસ્ટ સ્કોર્સનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. વિદ્યાર્થીના સ્કોર્સને ઘણી શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. દરેક બારની ઊંચાઈ એ શ્રેણીમાં સ્કોર હાંસલ કરનારા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા દર્શાવે છે.



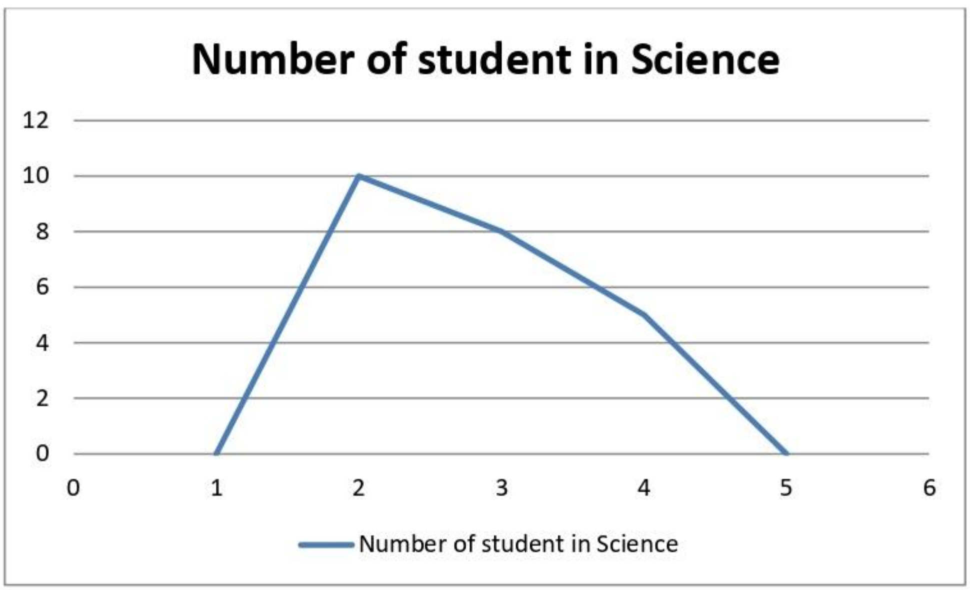
બહુવિધ સ્તંભ આકૃતિ (Multiple Bar Diagram) :

માહિતીના બે કે તેથી વધુ ગણોની માહિતી વચ્ચે સરખામણી કરવા માટે બહુવિધ આકૃતિ સ્તંભ ઉપયોગ થાય છે. સમયગાળો અથવા સ્થળ અથવા સંબંધિત સમતલ માટે સ્તંભોનો ગણે કે બીજાની નજીક કોઈ ગાળા વગર દોરવામાં આવે છે. જુદા જુદા સ્તંભોને જુદા જુદા રંગો અથવા ઘેરા ભાગ દ્વારા એકબીજાથી અલગ ઓળખી શકાય છે.



આવૃતિ બહુકોણ :

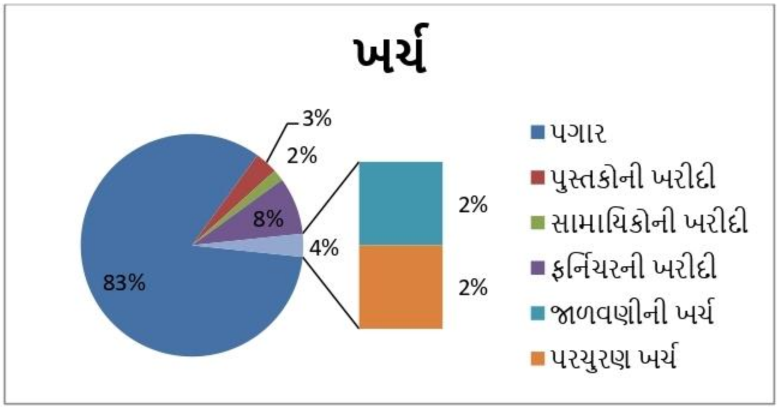
આવર્તન બહુકોણ લગભગ હિસ્ટ્રોગ્રામ સમાન છે, જેનો ઉપયોગ ડેટાના સેટની તુલના કરવા અથવા સંચિત આવર્તન વિતરણ પ્રદર્શિત કરવા માટે થાય છે. તે માત્રાત્મક ડેટાનું પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે રેખા ગ્રાફનો ઉપયોગ કરે છે.



પાઈ –આકૃતિ (Pie-Chart)

જુદા જુદા વિભાગોનો ચલમાં હિસ્સો દર્શાવવા માટે પાઈ- આકૃતિનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે જુદા જુદા હેતુઓ માટે ગ્રંથાલયમાં થયેલા ખર્ચને પાઈ આકૃતિના સ્વરૂપમાં દર્શાવી શકાય છે. ધારો કે 2010-15ના આર્થિક વર્ષ માટે તમારી પાસે નીચે સારણી 7.4.4 માં દર્શાવ્યા મુજબ ગ્રંથાલયનું અંદાજપત્ર ગોળ 360° નું

આપેલું છે. આ વિસ્તારને જે તે ભાગના હિસ્સા મુજબ જુદા જુદા ભાગોમાં વિભાજિત કરવાનું હોય છે. તેથી આપણે દરેક ભાગને હિસ્સો ગણીશું અને ડિગ્રીમાં ફેરવીશું.



સારણી 7.4.4

થયેલો ખર્ચ	ખર્ચ	ગુણોત્તર	ડીગ્રી
પગાર	250000	0.83	298.8
પુસ્તકોની ખરીદી	10000	0.03	10.8
સામયિકોની ખરીદી	5000	0.02	7.2
ફર્નિચરની ખરીદી	25000	0.08	28.8
જાળવણીનો ખર્ચ	5000	0.02	7.2
પરચુરણ ખર્ચ	5000	0.02	7.2
કુલ	300000	1	360

પાઈ આકૃતિ તૈયાર કરવા માટે નીચેના પગલાં અનુસરવા જોઈએ. દરેક વિભાગોનો કુલ સરવાળો શોધો દરેક વિભાગનો કુલ સરવાળા માટે ગુણોત્તર શોધો. ઉદાહરણ તરીકે ‘પગાર’ માટે ગુણોત્તર 250000/300000 = 0.83. દરેક વિભાગના ગુણોત્તરને 360°વડે ગુણો. ઉદાહરણ તરીકે ‘પગાર’ માટે 360°નું યોગ્ય માપનું વર્તુળ દોરો. તમે જે ખૂણો મેળવ્યો છે તે દોરવા માટે કોણ માપકનો ઉપયોગ કરો. સૌથી મોટા ગુણોત્તરથી દોરવાનું સરળ બનશે. જુદા જુદા વિભાગો માટે જમણી બાજુ જે તે કલર અથવા ઘેરો ભાગ દર્શાવો તે સમયે આપણે વર્તુળમાં દરેક વિભાગનો હિસ્સો લખીશું.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

4.મેટ્રીક્સ પૃથ્થકરણ વિશે જણાવો.

____
____
____
____
____

13.10 સારાંશ (Summary)

આ એકમમાં આપણે માહિતીને રજૂઆત કરવાની પદ્ધતિ વિશે ચર્ચા કરી. તેમજ માહિતી માપન કક્ષાઓ અને આંકડાશાસ્ત્રીય સંકલ્પનાઓ વિશે વિસ્તારમાં માહિતી મેળવી.

માહિતીના માપનના પ્રકારો માપન પદ્ધતિ નમૂનાની પ્રમાણભૂલ વિશે શૂન્ય ઉત્કલ્પના વિશે સમજણ પ્રાપ્ત કરી. માહિતી આલેખ અથવા સારણીના સ્વરૂપમાં પણ દર્શાવી શકાય છે. આ સારણીના ચોક્કસ વિભાગો છે. જેમાં આલેખ, સ્તંભ આલેખ, બહુકોણ કે વક્રરેખાના સ્વરૂપમાં હોય છે. આકૃત્તિઓ સાદા સ્તંભ, વિભાગીય સ્તંભ કે પાઈ આકૃતિના સ્વરૂપમાં હોય છે.

13.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસો ના જવાબો

જવાબ 1 *ઓળખ માપન પધ્ધતિ , અનુક્રમ માપન પધ્ધતિ , અંતરાલ માપ* (Interval) *ગુણોત્તર માપન પધ્ધતિ*

જવાબ 2 *જે વેરીયેબલ (ચલ)ની અસર તપાસવાની હોય છે તેને સ્વતંત્ર ચલ અને ચલ પર થતી અસર તપાસવાની હોય તેને પરતંત્ર ચલ કહેવાય છે.*

જવાબ 3 *સૌ પ્રથમ સંશોધક પોતાના સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ સ્પષ્ટ કરે છે. ત્યાર બાદ સંશોધનને અંતે જે પરિણામ પ્રાપ્ત થશે તેના લક્ષણના સંદર્ભમાં ઉત્કલ્પના રચે છે. તાર્કીક રીતે વિચારીએ તો શુન્ય ઉત્કલ્પના એ એડ વિધાન છે કે જે ખોટું હોઈ શકે છે અથવા અન્ય ઉત્કલ્પનાને ટેકો આપે છે.*

ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે સંશોધક નમૂના પાસેથી આવશ્યક માહિતી મેળવે છે અને ત્યારબાદ ગણતરી કર્યા પછી તેની સરાસરીઓ મેળવે છે બે નમૂનાની સરાસરી વચ્ચે મળતો તફાવત બે કારણે હોઈ શકે છે.

વાસ્તવિક તફાવત – એટલે કે વ્યાપવિશ્વમાં જ તફાવત હોય તેના કારણે (સ્વતંત્ર ચલના કારણે) નમૂનાના મૂલ્યોમાં ભૂલ હોય તો જોવા મળે છે.

આકસ્મિતના પરિબળને કારણે નમૂનામૂલ્યોમાં તફાવત જોવા મળે છે. એટલે કે નમૂનાની પ્રમાણ ભૂલને કારણે તફાવત જોવા મળે. નમૂના મૂલ્યોમાં પ્રાપ્ત થયેલો તફાવત

આકસ્મિક નથી પરંતુ વાસ્તવિક રીતે વ્યાપવિશ્વમાં જ તફાવત હોવાના કારણે તફાવત જોવા મળે.

જવાબ 4 આ પુથ્થકરણ પધ્ધતિમાં શાબ્દિક માહિતીને અર્થગ્રહણક્ષમ સ્વરૂપમાં રજૂ કરવાના મુખ્ય બે સ્વરૂપો છે.

1. મેટ્રિક્સ
2. નેટવર્ક

મેટ્રિક્સ સામાન્ય રીતે બે પરીબળોને ભિન્ન કક્ષાઓ અનુસાર પરિમાણ સ્વરૂપમાં હોય છે. જેને રજૂ કરવાનો હેતુ આ બે પરીબળો પરસ્પર કઈ રીતે આંતરક્રિયા કરે છે. તે દર્શાવવાનો હોય છે.

મેટ્રિક્સ રચનાના નિયમો :

1. સંશોધનના પ્રશ્નો અને ચાવીરૂપ ચલો અંગે વિચારો ત્યારબાદ તેનું કાચુ સ્વરૂપ તૈયાર કરો.
2. તેનું કાચુ સ્વરૂપ અન્યને બતાવવું તેની પાછળનો હેતુ રજુ કરવો અને તેમાં ફેરફાર માટે સૂચનો મેળવવા.
3. સુધારેલું મેટ્રીક્સ સ્વરૂપ રજુ કરવું.
4. હાર કે સ્થભમાં 12 થી વધુ ચલો સામેલ ન કરવા
5. કોઈપણ તબક્કે નવા ચલો ઉમેરવા માટે હાર અને સ્થંભ ખુલ્લા રાખવા.

MCQ

1. માહિતીના માપન કક્ષાઓ ---------પ્રકારની છે.
2. અંતરાલ એટલે -----વચ્ચે ચોક્કસ અંતર.
3. ગુણોત્તર માપમાં આરંભબિંદુ ------કે------હોય છે.
4. સંશોધન દરમિયાન જે ચલની અસર તપાસવાની હોય તેને -------ચલ કહેવાય.
5. સંશોધન દરમિયાન ને ચલ પર થતી અસર તપાસવાની હોય તેને ------------ ચલ કહેવાય છે.
6. સાચી શૂન્ય ઉત્કલ્પનાનો અસ્વીકાર કરીએ ત્યારે થતી ભૂલને ------ની ભૂલ કહે છે.
7. ખોટી શૂન્ય ઉત્કલ્પનાઓ અસ્વીકાર ન કરીએ ત્યારે થતી ભૂલને –---------ની ભૂલ.
8. અપેક્ષીત તફાવતની દિશા સ્પષ્ટ કરી ન હોય તેવી શૂન્ય ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી માટે ઉપયોગમાં લેવાતી કસોટીને ---------કસોટી કહેવાય છે.
9. અપેક્ષિત તફાવતની દિશા સ્પષ્ટ કરી હોય તેવી શૂન્ય ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી માટે ઉપયોગમાં લેવાતી કસોટીને ----------કસોટી કહેવાય છે.
10. અધ:સીમા અને ઉર્ધ્વસીમાં વચ્ચેના તફાવતને -----------કહેવાય છે.

જવાબ :

1. *ચાર*
2. *બે માપો*
3. *કુદરતી શૂન્ય, નિરપેક્ષ શૂન્ય*
4. *સ્વતંત્ર*
5. *પરતંત્ર*
6. *પ્રકાર* 1 *(α ભૂલ)*
7. *પ્રકાર* 2 *(β ભૂલ)*
8. *પૃચ્છીય*
9. *એક પૃચ્છીય*
10. *વર્ગ લંબાઈ*

13.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key Words)

બાર ડાયાગ્રામઃ *ઘણી વખત તેને ચલના વિવિધ મૂલ્યોને અનુરૂપ જાડી રેખાઓના સમૂહ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. તે હિસ્ટોગ્રામથી અલગ છે જ્યાં લંબચોરસની પહોળાઈ મહત્ત્વપૂર્ણ છે.*

વર્ગ અને વર્ગ મર્યાદા: *તે કદનું એક નિશ્ચિત જૂથ છે, જેના બે છેડા છે જેને વર્ગ મર્યાદા અથવા વર્ગની સીમાઓ કહેવામાં આવે છે.*

વર્ગ વિસ્તાર: *તેને વર્ગ અંતરાલ પણ કહેવામાં આવે છે. વર્ગની બે મર્યાદાઓનો તફાવત છે. તે ઉપલી મર્યાદા માઈનસ લોઅર લિમિટ બરાબર છે. તેને વર્ગ પહોળાઈ પણ કહેવામાં આવે છે.*

વિશિષ્ટ પ્રકાર વર્ગ: *એક વર્ગ અંતરાલ જેમાં તમામ અવલોકનોનો સમાવેશ થાય છે અંતરાલ જે નીચલી મર્યાદા કરતા વધારે અથવા બરાબર હોય છે પરંતુ ઉપલી મર્યાદા કરતા ઓછી હોય છે.*

આવૃત્તિ પોલીગોન: *તે આવર્તન વિતરણ દર્શાવવા માટે તૂટેલી રેખાનો આલેખ છે અને હિસ્ટોગ્રામમાંથી અથવા તો સીધા જ વિતરણમાંથી મેળવી શકાય છે.*

આવૃત્તિ વળાંક: *તે ફ્રી હેન્ડ ટ્રેસિંગ મારફતે ફ્રી હેન્ડ ટ્રેસિંગ મારફતે ફ્રિક્વન્સી પોલિગોનમાંથી મેળવવામાં આવતા આવર્તન વિતરણનો લીસોડો ગ્રાફ છે, જેથી તે બંનેની નીચેનો વિસ્તાર લગભગ સમાન હોય છે.*

સમાવિષ્ટ પ્રકાર વર્ગ: *એક વર્ગ અંતરાલ જેમાં તમામ અવલોકનો પડેલાં હોય છે*

	અંતરાલ વર્ગ મર્યાદા વચ્ચે અને સહિતનો સમાવેશ થાય છે.
ઓપન-એન્ડ ક્લાસઃ	*એક વર્ગ જેમાં એક મર્યાદા સ્પષ્ટ કરવામાં આવી નથી.*
મધ્ય-કિંમત:	*તે બે વર્ગ મર્યાદાનું સરેરાશ મૂલ્ય છે. તે એક વર્ગની મધ્યમાં જ આવે છે.*
સંબંધિત આવૃત્તિ :	*તે આવર્તન વિતરણ છે જ્યાં આવર્તન વિતરણ દરેક મૂલ્યને નિરીક્ષણોની કુલ સંખ્યાના અપૂર્ણાંક અથવા ટકાવારી તરીકે વ્યક્ત કરવામાં આવે છે.*
હિસ્ટોગ્રામ:	*તે નજીકના લંબચોરસનો સમૂહ છે, જેને આવર્તનના સમપ્રમાણમાં હોય તેવા વિસ્તારો સાથે ઊભી રીતે રજૂ કરવામાં આવે છે. સરળ અને પેટા-વિભાજિત બાર : સાદી બાર આકૃતિના કિસ્સામાં માત્ર એક જ આકૃતિ ચલ રજૂ કરી શકાય છે. ઘટનાના વિવિધ ઘટકો દર્શાવવા માટે પેટા-વિભાજિત બાર ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ થાય છે.*
પાઈ આલેખઃ	*તે એક વર્તુળ છે જેને ઘટકોમાં વિભાજિત કરવામાં આવ્યું છે.*

13.12 સંદભસૂચિ (References)

1. Chase, Clinton I. (1988). Elementary Statistical Procedures. 3rd ed. New York: McGraw Hill E'S THE PEOPLE
2. Elhance, D.N. (1988). Fundamentals of Statistics. Allahabad: Kitab Mahal ERSIT
3. Gupta, C.B. (1985). An Introduction to Statistical Methods. Delhi: Vikas.
4. Hraglin, David C. [et al.] (1985). Exploring Data Tables, Trends and Shapes. New York: Wiley.
5. Simpson, I.S. (1988). Basic Statistics for Librarians. London: Library Association.
6. Susan Harkins, "10 Cool New Charting Features in Excel 2013," TechRepublic, August 2, 2013, http://www.techrepublic.com/blog/10-things/10-cool-new-charting-features-in-excel-2013.
7. Uchat, Dineshchandra C (2012). Methodology of Research in Education and Social Sciences. 2nd ed. Rajkot: Paras Prakashan.
8. Valerie M. Sue, Matthew T. Griffin (2015). Data Visualization & Presentation With Microsoft Office. SAGE Publications.
9. Wei-Chieh Wayne Yu (2018). Advanced PowerPoint. Page Publishing, Incorporated.
10. Y.k.singh (2009). Research Methodology Data Presentation. APH Publishing.

એકમ : 14 : આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ્ ટેસ્ટ , Z ટેસ્ટ, કાઈ સ્ક્વેર , એનોવા, મેનોવા , એક્રોવા, મેક્રોવા

Statistical Techniques Test Z Test, Chi Square, Anova, Manova, Ancova, Mancova

:: રૂપરેખા ::

14.0 ઉદ્દેશ્ય (Objective)

14.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

14.2 ટેસ્ટ (T Test)

14.2.1 ટી-ટેસ્ટના પ્રકાર (Types of t-tests)

14.2.2 ટી-પરીક્ષણોમાં મુખ્ય ખ્યાલો (Key concepts in t-tests)

14.2.3 ટી-ટેસ્ટની ધારણાઓ (Assumptions of the t-test)

14.3 Zટેસ્ટ (Z Test)

14.4 કાઈ સ્ક્વેર (Chi Square)

14.4.1 કાઈ સ્ક્વેર પરીક્ષણના પ્રકાર (Types of Chi-square test)

14.4.2 કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ કરવાનાં પગલાં (Steps to perform a chi-square test)

14.5 એનોવા (Anova)

14.5.1 એનોવાનો મૂળ સિદ્ધાંત (The Basic Principle of Anova)

14.5.2 ANOVA ના પ્રકાર (Types of ANOVA)

14.5.3 ANOVA સંચાલનના પગલાં (Steps to conduct ANOVA)

14.6 મેનોવા (Manova)

14.7 એન્ક્રોવા (Ancova)

14.8 મેન્ક્રોવા (Mancova)

14.9 આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ માટે વપરાતા સોફ્ટવેર (Software used for Sstatistical Ttechniques)

14.10 સારાંશ (Summary)

14.11 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉત્તર (Answer of Self Check Exercises)

14.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

14.13 સંદર્ભો (References)

14.0 ઉદ્દેશ્ય (Objective)

- *વિવિધ આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તેની સમાજ પડશે*
- *આંકડાકીય પરીક્ષાઓ અને પદ્ધતિઓ* (T-test, Z-test, Chi-Square, ANOVA, MANOVA, ANCOVA, MANCOVA)*ના ઉપયોગ માટે યોગ્ય પરિસ્થિતિઓ અને પદ્ધતિઓ વિશે સંપૂર્ણ સમજ મેળવી શકાય.*
- *આંકડાકીય અભ્યાસોને ખ્યાલમાં રાખીને, અનુમાનનાં પરીક્ષણો અને વિશ્લેષણ સાધનોની પસંદગી પર સુધારણા કરવી.*

14.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

સંશોધનમાં આંકડાશાસ્ત્રની ભૂમિકા સંશોધન ડિઝાઈન કરવા, તેના ડેટાનું વિશ્લેષણ કરવા અને તેમાંથી તારણો કાઢવામાં એક સાધન તરીકે કાર્ય કરવાની છે. મોટાભાગના સંશોધન અભ્યાસો મોટા પ્રમાણમાં કાચા ડેટાનું નિર્માણ કરે છે જેને યોગ્ય રીતે ઘટાડવો આવશ્યક છે જેથી તે સરળતાથી વાંચી શકાય અને વધુ વિશ્લેષણ માટે તેનો ઉપયોગ કરી શકાય. સ્પષ્ટપણે, કોઈપણ સંશોધન કાર્યકર દ્વારા આંકડાશાસ્ત્રના વિજ્ઞાનને અવગણી શકાય નહીં, ભલે તેને તેમની બધી વિગતો અને વિભાજનમાં આંકડાકીય પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રસંગ ન મળે. વર્ગીકરણ અને ટેબ્યુલેશન, જેમ કે અગાઉ કહ્યું હતું, આ ઉદ્દેશ્યને અમુક અંશે પ્રાપ્ત કરે છે, પરંતુ આપણે એક પગલું આગળ વધવું પડશે અને એકત્રિત/વર્ગીકૃત ડેટાનો સારાંશ આપવા માટે ચોક્કસ સૂચકાંકો અથવા પગલાં વિકસાવવા પડશે. આ પછી જ આપણે નાના જૂથો (એટલે કે, નમૂનાઓ) થી વસ્તી સુધી સામાન્યી કરણની પ્રક્રિયા અપનાવી શકીએ છીએ. હકીકતમાં, આંકડાશાસ્ત્રના બે મુખ્ય ક્ષેત્રો છે, જેમ કે વર્ણનાત્મક આંકડા અને અનુમાનિત આંકડા. વર્ણનાત્મક આંકડા કાચા ડેટામાંથી ચોક્કસ સૂચકાંકોના વિકાસ સાથે સંબંધિત છે, જ્યારે અનુમાનિત આંકડા સામાન્યીકરણની પ્રક્રિયા સાથે સંબંધિત છે. અનુમાનિત આંકડાઓને નમૂના આંકડા તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે અને તે મુખ્યત્વે બે મુખ્ય પ્રકારની સમસ્યાઓ સાથે સંબંધિત છે: (i) *વસ્તી પરિમાણોનો અંદાજ, અને* (ii) *આંકડાકીય પૂર્વધારણાઓનું પરીક્ષણ.*

સમાન્યતઃ સંશોધન નમુના પર થાય છે, પરંતુ તેના પરિણામો નમુનો જેમાંથી પસંદ કરવામાં આવ્યો હો તે વ્યાપવિશ્વને લાગુ પડવાનાં હોય છે. આથી નમૂનાનાં પત્રો પસેથી એકત્ર કરેલી માહિતી પરથી પ્રાપ્ત નમુના-મુલ્યો કે નમુના કે નમુના-તફાવતો વિશે અનુમાન કરવાનું અગત્યનું કાર્ય માહિતી-પૃથક્કરણનું છે. આ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી અંકશાસ્ત્રીય વ્યયુક્તિઓને અર્થસુચકતાની કસોટીઓ કહે છે. આવી ઘણી બધી કસોટીઓ પ્રાપ્ત છે.

આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ (Statistical techniques) *એ એવી વિધિઓ અને પદ્ધતિઓ છે, જે આંકડાઓ અને માહિતીના વિશ્લેષણ માટે વપરાય છે. આ ઔઝારોથી આપણે કોઈ*

પણ પ્રયોગ, વિજ્ઞાન, વ્યવસાય, અથવા સમાજસંકુલના ડેટાનો પાર્શ્વ દરજ્જો અને વિશ્લેષણ કરી શકીએ છીએ.

આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓમાં કેટલીક મુખ્ય પદ્ધતિઓ નીચે દર્શાવેલી છે:

1. વર્ણનાત્મક આંકડાશાસ્ત્ર (Descriptive Statistics):

આ પદ્ધતિમાં માત્ર ડેટાનો સંક્ષિપ્ત અને સરળ રીતે વર્ણન કરવામાં આવે છે. જેમ કે, સરેરાશ (mean), *માધ્યક* (median), *વિવાદ* (mode), *વિસ્ફોટ* (variance), *અને આદર* (standard deviation) *વગેરે.*

2. અનુક્રમણિકા (Inferential Statistics):

આમાં અમે નમૂના પરથી આખી વસ્તી વિશે અનુમાન લગાવવાનો પ્રયત્ન કરતા હોઈએ છીએ. અહીં સંખ્યાતમક પદ્ધતિઓ જેવી કે, સહસંબંધ (correlation), *પરિપ્રેક્ષ્ય* (regression), t-*ટેસ્ટ, અને* ANOVA (Analysis of Variance) *નો ઉપયોગ થાય છે.*

3. હાઈપોથીસીસ પરીક્ષણ (HypOhesis Testing):

આ પદ્ધતિમાં, નમૂના ડેટાની આધારે કોઈ નિશ્ચિત માન્યતા (hypOhesis) *વિશે પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. એટલે કે, કોઈ દાવાનું સત્ય છે કે નહિ, તે તપાસવામાં આવે છે.*

4. સંપૂર્ણ પરિસ્થિતિ અને નમૂના (Population and Sampling):

આ પદ્ધતિમાં વિશિષ્ટ વસ્તીનું નમૂના લેવા માટે વિવિધ રીતોનો ઉપયોગ થાય છે. તે વસ્તીનું સચોટ પ્રતિનિધિત્વ આપે છે.

આ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ દરેક ક્ષેત્રમાં થાય છે જેમ કે – વ્યવસાય, આરોગ્ય, શિક્ષણ, વાણિજ્ય, અને વિજ્ઞાન.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

1. *આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ વિશે જાણકારી આપો.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

14.2 ટેસ્ટ (T Test)

ટી-ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે જૂથોના માધ્યમોની તુલના કરવા માટે થાય છે જેથી નક્કી કરી શકાય કે તેમની વચ્ચે કોઈ નોંધપાત્ર તફાવત છે કે નહીં. તે ખાસ કરીને ત્યારે ઉપયોગી થાય છે જ્યારે તમારી પાસે નાનું નમૂનાનું કદ હોય અને વસ્તી પ્રમાણભૂત વિચલન ખબર ન હોય. ટી-ટેસ્ટ ધારે છે કે ડેટા સામાન્ય વિતરણને અનુસરે છે.

14.2.1 પરિસ્થિતિના આધારે, કેટલાક પ્રકારના ટી-ટેસ્ટ હોય છે:

1. સ્વતંત્ર નમૂના ટી-ટેસ્ટ (બે-નમૂના ટી-ટેસ્ટ) (Independent Samples t-test (Two-Sample t-test)

બે સ્વતંત્ર જૂથોના માધ્યમોની તુલના કરવા માટે વપરાય છે (દા.ત., બે અલગ અલગ શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના પરીક્ષણ સ્કોર્સની તુલના).

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *બે જૂથો વચ્ચે માધ્યમોમાં કોઈ તફાવત નથી.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *બે જૂથો વચ્ચે માધ્યમોમાં તફાવત છે*

2. જોડીવાળા નમૂનાઓ ટી-ટેસ્ટ (આશ્રિત ટી-ટેસ્ટ): (Paired Samples t-test (Dependent t-test)

જ્યારે એક જ જૂથને બે વાર માપવામાં આવે છે (દા.ત., હસ્તક્ષેપ પહેલાં અને પછી) ત્યારે વપરાય છે. તેનો ઉપયોગ જૂથના સરેરાશમાં નોંધપાત્ર ફેરફાર થયો છે કે કેમ તે જોવા માટે થાય છે.

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *જોડીવાળા અવલોકનો વચ્ચેનો સરેરાશ તફાવત શૂન્ય છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *જોડીવાળા અવલોકનો વચ્ચેનો સરેરાશ તફાવત શૂન્ય નથી.*

3. એક-નમૂના ટી-પરીક્ષણ (One-Sample t-test)

એક જૂથના સરેરાશને જાણીતા મૂલ્ય અથવા વસ્તી સરેરાશ સાથે સરખાવવા માટે વપરાય છે (દા.ત., વિદ્યાર્થીઓના નમૂનાની સરેરાશ ઊંચાઈ જાણીતી રાષ્ટ્રીય સરેરાશથી અલગ છે કે કેમ તે તપાસવું).

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *નમૂનાનો સરેરાશ વસ્તી સરેરાશ જેટલો છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *નમૂનાનો સરેરાશ વસ્તી સરેરાશથી અલગ છે.*

14.2.2 ટી-પરીક્ષણોમાં મુખ્ય ખ્યાલો: (Key Concepts in t-tests)

1. T-*આંકડા*: T-*વિતરણ કોષ્ટકમાંથી નિર્ણાયક મૂલ્ય સાથે સરખામણી કરાયેલ ડેટામાંથી ગણતરી કરેલ મૂલ્ય.* T-*આંકડા માટેનું સૂત્ર છે:*

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{X}$= નમૂના સરેરાશ

μ = વસ્તી સરેરાશ (અથવા સ્વતંત્ર નમૂના ટી-પરીક્ષણમાં બીજા જૂથનો સરેરાશ)

s = નમૂના પ્રમાણભૂત વિચલન

n = નમૂનાનું કદ

2. *સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી* (df): *વિશ્લેષણમાં બદલાઈ શકે તેવા સ્વતંત્ર મૂલ્યોની સંખ્યા. સ્વતંત્ર નમૂના ટી-ટેસ્ટ માટે, તે સામાન્ય રીતે* n1+n2−2n *તરીકે ગણવામાં આવે છે, જ્યાં* n1n *અને* n *૨ એ બે જૂથોના નમૂના કદ છે.*
3. P-*મૂલ્યઃ અવલોકન કરેલ પરિણામ આકસ્મિક રીતે આવ્યું હોવાની સંભાવના. એક નાનું* p-*મૂલ્ય (સામાન્ય રીતે* 0.05 *કરતા ઓછું) સૂચવે છે કે જૂથો વચ્ચેનો તફાવત આંકડાકીય રીતે મહત્વપૂર્ણ છે, અને તમે શૂન્ય પૂર્વધારણાને નકારી શકો છો.*
4. *આત્મવિશ્વાસ અંતરાલઃ મૂલ્યોની શ્રેણી જેમાં સાચું વસ્તી પરિમાણ ઘટવાની સંભાવના છે. જો આત્મવિશ્વાસ અંતરાલમાં* 0 *શામેલ હોય (બે માધ્યમોની તુલના કરવાના કિસ્સામાં), તો તફાવત નોંધપાત્ર નથી.*

14.2.2 ટી-ટેસ્ટની ધારણાઓઃ

- *સામાન્યતાઃ ડેટા લગભગ સામાન્ય રીતે વિતરિત થવો જોઈએ, ખાસ કરીને નાના નમૂના કદ માટે મહત્વપૂર્ણ.*
- *સ્વતંત્રતાઃ સ્વતંત્ર ટી-પરીક્ષણ માટે, નમૂનાઓ એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોવા જોઈએ.*
- *ભિન્નતાની સમાનતાઃ સ્વતંત્ર ટી-પરીક્ષણ માટે, ધારણા એ છે કે બે જૂથોમાં સમાન ભિન્નતા (ભિન્નતાની એકરૂપતા) છે. જો આ ધારણાનું ઉલ્લંઘન થાય છે, તો તમે વેલ્ચના ટી-પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરી શકો છો, જે અસમાન ભિન્નતા માટે સમાયોજિત થાય છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

2. *ટી-ટેસ્ટનાં પ્રકારો વિશે જણાવો.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

____

____

____

____

____

____

	One-sample *T*-test	**Two-sample *T*-test**	**Paired *T*-test**
Synonyms	Student's *t*-test	• Independent groups *t*-test • Independent samples *t*-test • Equal variances *t*-test • Pooled *t*-test • Unequal variances *t*-test	• Paired groups *t*- test • Dependent samples *t*-test
Number of variables	One	Two	Two
Type of variable	Continuous measurement	• Continuous measurement • Categorical or Nominal to define groups	• Continuous measurement • Categorical or Nominal to define pairing within group
Purpose of test	Decide if the population mean is equal to a specific value or not	Decide if the population means for two different groups are equal or not	Decide if the difference between paired measurements for a population is zero or not
Example: test if...	Mean heart rate of a group of people is equal to 65 or not	Mean heart rates for two groups of people are the same or not	Mean difference in heart rate for a group of people before and after exercise is zero or not
Estimate of population mean	Sample average	Sample average for each group	Sample average of the differences in paired measurements
Population standard deviation	Unknown, use sample standard deviation	Unknown, use sample standard deviations for each group	Unknown, use sample standard deviation of differences in paired measurements
Degrees of freedom	Number of observations in sample minus 1, or: n–1	Sum of observations in each sample minus 2, or: $n_1 + n_2 - 2$	Number of paired observations in sample minus 1, or: n–1

કોષ્ટક : - 14.1

14.3 Z ટેસ્ટ (Z Test)

Z ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે વસ્તી સરેરાશ અલગ છે કે કેમ તે નક્કી કરવા માટે થાય છે જ્યારે ભિન્નતા જાણીતી હોય અને નમૂનાનું કદ મોટું હોય. તેનો ઉપયોગ એક સરેરાશની અનુમાનિત મૂલ્ય સાથે તુલના કરવા માટે પણ થઈ શકે છે. ડેટા લગભગ સામાન્ય વિતરણમાં ફિટ થવો જોઈએ, અન્યથા પરીક્ષણ કામ કરશે નહીં. ક-પરીક્ષણ કરવા માટે ભિન્નતા અને પ્રમાણભૂત વિચલન જેવા પરિમાણોની ગણતરી કરવી જોઈએ.

z-પરીક્ષણ એ એક પૂર્વધારણા પરીક્ષણ પણ છે જેમાં ક-આંકડા સામાન્ય વિતરણને અનુસરે છે. 30 થી વધુ નમૂનાઓ માટે ક-પરીક્ષણનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ થાય છે કારણ કે, કેન્દ્રીય મર્યાદા પ્રમેય હેઠળ, જેમ જેમ નમૂનાઓની સંખ્યા વધતી જાય છે, તેમ તેમ નમૂનાઓ લગભગ સામાન્ય રીતે વિતરિત માનવામાં આવે છે.

z-પરીક્ષણ કરતી વખતે, શૂન્ય અને વૈકલ્પિક પૂર્વધારણાઓ અને આલ્ફા સ્તર જણાવવા જોઈએ. ક-સ્કોર, જેને પરીક્ષણ આંકડા પણ કહેવાય છે, તેની ગણતરી કરવી જોઈએ, અને પરિણામો અને નિષ્કર્ષ જણાવવા જોઈએ. ક-સ્ટેટિસ્ટિક, અથવા ક-સ્કોર, એક સંખ્યા છે જે દર્શાવે છે કે ક-પરીક્ષણમાંથી મેળવેલા સ્કોર સરેરાશ વસ્તીથી ઉપર અથવા નીચે કેટલા પ્રમાણભૂત વિચલનો છે.

z-પરીક્ષણો તરીકે હાથ ધરવામાં આવી શકે તેવા પરીક્ષણોના ઉદાહરણોમાં એક-નમૂના સ્થાન પરીક્ષણ, બે-નમૂના સ્થાન પરીક્ષણ, જોડી તફાવત પરીક્ષણ અને મહત્તમ સંભાવના અંદાજનો સમાવેશ થાય છે. ક-પરીક્ષણો ં-પરીક્ષણો સાથે ગાઢ રીતે સંબંધિત છે, પરંતુ જ્યારે પ્રયોગમાં નાનું નમૂનાનું કદ હોય ત્યારે ં-પરીક્ષણો શ્રેષ્ઠ રીતે કરવામાં આવે છે. ઉપરાંત, ં-પરીક્ષણો ધારે છે કે પ્રમાણભૂત વિચલન અજાણ છે, જ્યારે ક-પરીક્ષણો ધારે છે કે તે જાણીતું છે. જો વસ્તીનું પ્રમાણભૂત વિચલન અજાણ હોય, તો વસ્તી ભિન્નતાને સમાન નમૂના ભિન્નતાની ધારણા કરવામાં આવે છે.

આ કસોટી માટેની કેટલીક પૂર્વશરતો આ પ્રમાણે છે.

- *નમૂનો આકસ્મિક પસંદ થયેલો હોવો જોઈએ*
- *માહિતી ઓળખ માંપપદ્ધતિ હોવી જોઈએ*
- *બંને નમૂનાની સંખ્યા 30 થી મોટી હોવી જોઈએ. એટલે કે* $\mathbf{N_1 + N_2 > 30}$

આ કસોટીના બે સ્વરૂપો છે. એક, બંને નમૂનાઓ સ્વતંત્ર હોય અને બીજું, બંને નમૂનાઓ સહસંબંધિત હોય. આ બંને સ્વરૂપો માટે ક ની ગણતરીની રીતે જુદી પડે છે.

z કસોટીનો એક અગત્યનો લાભ એ છે કે, તે મોટી સંખ્યાના નમુના માટે પણ કામ આવી શકે છે. સામાન્યતઃ ઘણી અપ્રચલીય કસોટીઓ નાના કાળના નમૂનાઓ માટે મર્યાદિત

હોય છે, જ્યારે ડ-કસોટી માટેના નમૂનાના કદનું કોઈ બંધન હોતું નથી. જ્યારે N1 + N2 – 2 *લઈને -મૂલ્ય જેમ જ ડ-મૂલ્યનું અર્થઘટન કરવામાં આવે છે.*

સુત્ર :-

$$z = (x - \mu) / \sigma$$

z = Z-સ્કોર

x = *મૂલ્યાંકન કરવામાં આવી રહેલ મૂલ્ય*

μ = *સરેરાશ*

σ = *પ્રમાણભૂત વિચલન*

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

3. Z- ટેસ્ટ એટલે શું?

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

____

____

____

____

____

____

14.4 કાઈ સ્ક્વેર (Chi Square)

કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે વર્ગીકૃત ચલો વચ્ચે આંકડાકીય રીતે મહત્વપૂર્ણ સંબંધ છે કે નહીં અથવા અવલોકન કરાયેલી ફ્રીક્વન્સી અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝથી નોંધપાત્ર રીતે અલગ છે કે નહીં તે નક્કી કરવા માટે થાય છે. તેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે પૂર્વધારણા પરીક્ષણ માટે થાય છે, જે તપાસ કરે છે કે ડેટા અપેક્ષા મુજબ છે કે અવલોકન કરાયેલા પરિણામો તકને કારણે છે. ઓળખ માપનપદ્ધતિમાં આ અપ્રચલીય કસોટી છે. સંશોધનમાં આ કસોટીનો ખૂબ જ ઉપયોગ થાય છે. કેટલીક વાર સંશોધનમાં માહિતી પત્રોની સંખ્યા કે પ્રતિચારો ની સંખ્યારૂપે વિવિધ વિભાગોમાં મળતી હોય છે. અભિપ્રાય રૂપે આપેલા પ્રતિભાવોને આધારે પત્રોની તરફેણ, તટસ્થકે વિરુદ્ધ એમ વિવિધ વિભાગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. આવા પ્રકારની માહિતીનું પૃથક્કરણ કરવા માટે કાઈ સ્ક્વેરટેસ્ટ નો ઉપયોગ કરવામાં છે.

આ કસોટીની મહત્વની પૂર્વશરતો નીચે પ્રમાણે છે.

- *જો નમૂનાઓની સંખ્યા બે કે તેથી વાળું હોય તો આ નમૂનાઓ સ્વતંત્ર હોવા જોઈએ.*
- *નમૂનો આકસ્મિક રીતે પસંદ થયેલો હોવો જોઈએ.*

- *માહિતી ઓળખ માપપદ્ધતિ દ્વારા રજૂ થયેલી હોવી જોઈએ. વાડી, તે વિવિધ વિભાગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય તેવા સ્વરૂપની હોવી જોઈએ.*

14.4.1 કાઈ સ્ક્વેર પરીક્ષણોના બે મુખ્ય પ્રકાર છે:

1. કાઈ સ્ક્વેર ગુડનેસ ઓફ ફિટ ટેસ્ટ:

આ ટેસ્ટનો ઉપયોગ એક જ શ્રેણીબદ્ધ ચલના અવલોકન કરેલ વિતરણની અપેક્ષિત વિતરણ સાથે સરખામણી કરવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે દરેક ચહેરો દેખાય છે તે અવલોકન કરેલ સંખ્યાની અપેક્ષિત સંખ્યા સાથે તુલના કરીને જોવા માંગો છો કે ડાઇ વાજબી છે કે નહીં.

- *નલ પૂર્વધારણા* **(*H*0):** *અવલોકન કરાયેલ ફ્રીક્વન્સીઝ અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝ સાથે મેળ ખાય છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* **(*H*1):** *અવલોકન કરાયેલ ફ્રીક્વન્સીઝ અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝ સાથે મેળ ખાતી નથી.*

2. કાઈ સ્ક્વેર સ્વતંત્રતા કસોટી:

આ પરીક્ષણ નક્કી કરે છે કે બે વર્ગીકૃત ચલો સ્વતંત્ર છે કે સંકળાયેલા છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે જોવા માંગી શકો છો કે લિંગ અને મતદાન પસંદગી વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે કે નહીં.

- *નલ પૂર્વધારણા* **(*H*0):** *બે ચલો સ્વતંત્ર છે (કોઈ જોડાણ નથી).*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* **(*H*1):** *બે ચલો આશ્રિત છે (એક જોડાણ છે).*

- *કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ ફોર્મ્યુલા:*
- *પરીક્ષણ આંકડા નીચે મુજબ ગણવામાં આવે છે:*

$$X^2 = \Sigma \frac{(O - E^2)}{E}$$

X^2 - *એ કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ સ્ટેટિસ્ટિક્સ છે*

Σ - *એ સમેશન ઓપરેટર છે (તેનો અર્થ "સરવાળો લો")*

O - *એ અવલોકન કરેલ આવર્તન છે*

E - *એ અપેક્ષિત આવર્તન છે*

14.4.2 કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ કરવાનાં પગલાં:

1. *પૂર્વધારણાઓ (શૂન્ય અને વૈકલ્પિક) જણાવો.*
2. *અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝની ગણતરી કરો (શૂન્ય પૂર્વધારણાના આધારે).*

3. *ઉપરના સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને કાઈ સ્ક્વેર આંકડાની ગણતરી કરો.*

4. *સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી* (df- degrees of freedom) *શોધો:*

- *યોગ્યતાની સારીતા માટે:* $df=k-1$, *જ્યાં* k *એ શ્રેણીઓની સંખ્યા છે.*
- *સ્વતંત્રતાની કસોટી માટે:* $df=(r-1)(c-1)$, *જ્યાં* r *એ પંક્તિઓની સંખ્યા છે અને* c *એ આકસ્મિક કોષ્ટકમાં કૉલમની સંખ્યા છે.*

5. *પસંદ કરેલ મહત્વ સ્તર (સામાન્ય રીતે* 0.05) *અને સ્વતંત્રતાની ડિગ્રીનો ઉપયોગ કરીને, કાઈ સ્ક્વેર વિતરણ કોષ્ટકમાંથી નિર્ણાયક મૂલ્ય નક્કી કરો.*

6. *નિર્ણય લો :*

- *જો* $\chi 2$*નિર્ણાયક મૂલ્ય કરતા વધારે હોય, તો શૂન્ય પૂર્વધારણાને નકારી કાઢો.*
- *જો* $\chi 2$ *નિર્ણાયક મૂલ્ય કરતા ઓછું હોય, તો શૂન્ય પૂર્વધારણાને નકારવામાં નિષ્ફળ જાઓ.*

<u>કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટનો ઉપયોગ ક્યારે કરવો</u>

તમે એક અથવા વધુ વર્ગીકૃત ચલો વિશેની પૂર્વધારણાનું પરીક્ષણ કરવા માંગો છો. જો તમારા એક અથવા વધુ ચલો માત્રાત્મક હોય, તો તમારે એક અલગ આંકડાકીય પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વૈકલ્પિક રીતે, તમે અવલોકનોને અંતરાલોમાં વિભાજીત કરીને માત્રાત્મક ચલને વર્ગીકૃત ચલમાં રૂપાંતરિત કરી શકો છો.

આ નમૂના વસ્તીમાંથી રેન્ડમલી પસંદ કરવામાં આવ્યો હતો.

દરેક જૂથ અથવા જૂથોના સંયોજનમાં ઓછામાં ઓછા પાંચ અવલોકનો અપેક્ષિત છે.

<u>કાઈ સ્ક્વેર (X^2) આંકડાઓની મર્યાદાઓ</u>

- *કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ નમૂનાના કદ પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય છે. જ્યારે સંબંધો મહત્વપૂર્ણ ન હોય ત્યારે તે નોંધપાત્ર દેખાઈ શકે છે, ફક્ત એટલા માટે કે ખૂબ મોટા નમૂનાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.*

- *વધુમાં, કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ એ સ્થાપિત કરી શકતું નથી કે એક ચલનો બીજા ચલ સાથે કારણભૂત સંબંધ છે કે નહીં. તે ફક્ત તે સ્થાપિત કરી શકે છે કે બે ચલ સંબંધિત છે કે નહીં.*

<u>એક ઉદાહરણ સાથે સ્વતંત્રતાની કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ.</u>

ધારો કે તમે 100 *લોકોના નમૂનામાં લાઈબ્રેરી વપરાશકર્તાઓ (પુસ્તકો,સંદર્ભ પુસ્તકો) માટે લિંગ (પુરુષ, સ્ત્રી) અને પસંદગી વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે કે નહીં તે નક્કી કરવા માંગો છો. એકત્રિત કરવામાં આવેલ ડેટા નીચે મુજબ છે:*

અમે જોવા માંગીએ છીએ કે જાતિ અને પુસ્તકાલય વપરાશકર્તાઓની પસંદગી વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે કે નહીં.

	પુસ્તકો	સંદર્ભ પુસ્તકો	**Total**
Male	20	30	50
Female	25	25	50
Total	45	55	100

પગલું 1: પૂર્વધારણાઓ જણાવો

- શૂન્ય પૂર્વધારણા (H0): લિંગ અને પુસ્તકાલય વપરાશકર્તાઓની પસંદગી સ્વતંત્ર છે (કોઈ જોડાણ નથી).
- વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા (H2): લિંગ અને પુસ્તકાલય વપરાશકર્તાઓ આશ્રિત છે (એક જોડાણ છે).
- પગલું ૨: અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝની ગણતરી કરો
- કોષ્ટકમાં દરેક કોષ માટે, આપણે સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીની ગણતરી કરીએ છીએ.
- ચાલો દરેક કોષ માટે અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝની ગણતરી કરીએ.

પુરુષ-પુસ્તકો માટે

પુરુષ-કોફી માટેઃ સંદર્ભ પુસ્તકો

સ્ત્રી-પુસ્તકો માટે

સ્ત્રી-સંદર્ભ પુસ્તકો માટે

તેથી, અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝ કોષ્ટક આના જેવું દેખાય છેઃ

પુસ્તકો	સંદર્ભ પુસ્તકો	**Total**	
Male	22.5	27.5	50
Female	22.5	27.5	50
Total	45	55	100

પગલું 3 : કાઈ સ્ક્વેર આંકડાઓની ગણતરી કરો

હવે, આપણે સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને કાઈ સ્ક્વેર આંકડાઓની ગણતરી કરીએ છીએ:

જ્યાં:

અવલોકન કરેલ આવર્તન છે

અપેક્ષિત આવર્તન છે

ચાલો દરેક કોષ માટે કાઈ સ્ક્વેર મૂલ્યની ગણતરી કરીએ:

પુરુષ-પુસ્તકો માટે

પુરુષ-કોફી માટેઃ સંદર્ભ પુસ્તકો

સ્ત્રી-પુસ્તકો માટે

સ્ત્રી-સંદર્ભ પુસ્તકો માટે

હવે, કાઈ સ્ક્વેર આંકડા મેળવવા માટે આ મૂલ્યોનો સરવાળો કરો:

પગલું 4 : સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી શોધો (df)

સ્વતંત્રતાના કાઈ સ્ક્વેર પરીક્ષણ માટે સ્વતંત્રતાની ડિગ્રીની ગણતરી આ રીતે કરવામાં આવે છે:

જ્યાં:

પંક્તિઓની સંખ્યા (પુરુષ અને સ્ત્રી માટે ૨),

સ્તંભોની સંખ્યા (પુસ્તકો અને સંદર્ભ પુસ્તકો માટે ૨) છે.

તો, સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી છે:

પગલું 5 : ક્રિટિકલ વેલ્યુ નક્કી કરો

અને ના મહત્વ સ્તર માટે, આપણે ચી-સ્ક્વેર વિતરણ કોષ્ટકમાંથી ક્રિટિકલ વેલ્યુ શોધી શકીએ છીએ.

અને માટે ક્રિટિકલ વેલ્યુ શોધીએ છીએ, તો આપણને મળે છે:

પગલું 6 : નિર્ણય લો

હવે, ગણતરી કરેલ કાઈ સ્ક્વેર આંકડાની ક્રિટિકલ વેલ્યુ સાથે સરખામણી કરો:

કારણ કે, આપણે શૂન્ય પૂર્વધારણાને નકારી શકતા નથી.

- ઉદ્દેશ: આ ટેસ્ટનો ઉપયોગ શ્રેણીબદ્ધ ડેટાની તુલના માટે થાય છે.
- ઉદાહરણ: શું દરેક જિલ્લા મીઠાઈના વપરાશમાં ભિન્નતા છે?

	Chi-Square Goodness of Fit Test	Chi-Square Test of Independence
Number of variables	One	Two
Purpose of test	Decide if one variable is likely to come from a given distribution or not	Decide if two variables might be related or not
Example	Decide if bags of candy have the same number of pieces of each flavor or not	Decide if movie goers' decision to buy snacks is related to the type of movie they plan to watch
Hypotheses in example	H_o: proportion of flavors of candy are the same H_a: proportions of flavors are not the same	H_o: proportion of people who buy snacks is independent of the movie type H_a: proportion of people who buy snacks is different for different types of movies
Theoretical distribution used in test	Chi-Square	Chi-Square
Degrees of freedom	Number of categories minus 1 • In our example, number of flavors of candy minus 1	Number of categories for first variable minus 1, multiplied by number of categories for second variable minus 1 • In our example, number of movie categories minus 1, multiplied by 1 (because snack purchase is a Yes/No variable and 2-1 = 1)

કોષ્ટક :- 14.2

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

4. કાઈ સ્ક્વેર (Chi Square) ના પ્રકારો વિશે જણાવો.

નોંધ : 1. તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.

14.5 એનોવા (ANOVA)

પ્રોફેસર આર.એ. ફિશર 'વેરિઅન્સ' શબ્દનો ઉપયોગ કરનારા પ્રથમ વ્યક્તિ હતા અને હકીકતમાં, તેમણે જ ANOVA વિશે ખૂબ જ વિસ્તૃત સિદ્ધાંત વિકસાવ્યો હતો, જેમાં વ્યવહારિક ક્ષેત્રમાં તેની ઉપયોગીતા સમજાવવામાં આવી હતી. પાછળથી પ્રોફેસર સ્નેડેકોર અને અન્ય ઘણા લોકોએ આ તકનીકના વિકાસમાં ફાળો આપ્યો. ANOVA એ મૂળભૂત રીતે એકરૂપતા માટે ડેટાના વિવિધ જૂથો વચ્ચેના તફાવતનું પરીક્ષણ કરવાની પ્રક્રિયા છે. "ANOVA નો સાર એ છે કે ડેટાના સમૂહમાં ભિન્નતાની કુલ માત્રાને બે પ્રકારમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે, તે રકમ જે તકને આભારી હોઈ શકે છે અને તે રકમ જે ચોક્કસ કારણોને આભારી હોઈ શકે છે." નમૂનાઓ વચ્ચે અને નમૂના વસ્તુઓમાં પણ ભિન્નતા હોઈ શકે છે. ANOVA માં વિશ્લેષણાત્મક હેતુઓ માટે ભિન્નતાને વિભાજીત કરવામાં આવે છે. તેથી, તે ભિન્નતાનું વિશ્લેષણ કરવાની એક પદ્ધતિ છે જેના પર પ્રતિભાવ તેના વિવિધ ઘટકોમાં ભિન્નતાના વિવિધ સ્રોતોને અનુરૂપ હોય છે. આ તકનીક દ્વારા કોઈ પણ સમજાવી શકે છે કે શું વિવિધ જાતોના બીજ, ખાતર કે માટી નોંધપાત્ર રીતે અલગ પડે છે જેથી કૃષિ સંશોધનના સંદર્ભમાં ચોક્કસ જાત અંગે નીતિગત નિર્ણય લઈ શકાય.

14.5.1 એનોવાનો મૂળ સિદ્ધાંત (THE BASIC PRINCIPLE OF ANOVA)

ANOVA નો મૂળભૂત સિદ્ધાંત એ છે કે વસ્તીના માધ્યમો વચ્ચેના તફાવતનું મૂલ્યાંકન નમૂનાઓ વચ્ચેના તફાવતના સંબંધમાં દરેક નમૂનામાં રહેલા તફાવતનું વિશ્લેષણ કરીને કરવામાં આવે છે. ઉલ્લેખિત વસ્તીમાં રહેલા તફાવત અંગે, એવું માનવામાં આવે છે કે (Xij)ના મૂલ્યો ફક્ત રેન્ડમ અસરોને કારણે વસ્તીના સરેરાશથી વિચલિત થાય છે, જે (Xij) પર અસ્પષ્ટ પ્રભાવોની હાજરી સૂચવે છે. તેનાથી વિપરીત, વસ્તી વચ્ચેના તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરતી વખતે, એવું માનવામાં આવે છે કે જે વસ્તીના સરેરાશ અને ભવ્ય સરેરાશ વચ્ચેનો તફાવત 'ચોક્કસ પરિબળ'ને કારણે છે, જેને તકનીકી રીતે સારવાર અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેથી, છર્દ્રફછ નો ઉપયોગ કરતી વખતે, અમે ધારીએ છીએ કે દરેક નમૂના સામાન્ય રીતે વિતરિત વસ્તીમાંથી કાઢવામાં આવે છે અને આ બધી વસ્તી સમાન તફાવત દર્શાવે છે. અમે આગળ ધારીએ છીએ કે એક અથવા વધુ પરીક્ષણ હેઠળ સિવાય, બધા ચલો પર્યાપ્ત રીતે નિયંત્રિત છે. આનો અર્થ એ થાય છે કે

અમે અસંખ્ય પરિબળોને બાકાત રાખીએ છીએ જે તપાસ હેઠળના પરિબળ(ઓ) સંબંધિત અમારા નિષ્કર્ષોને પ્રભાવિત કરી શકે છે.

ટૂંકમાં, આપણે વસ્તી ભિન્નતાના બે અંદાજો બનાવવા પડશે, એક નમૂના ભિન્નતા વચ્ચેના અને બીજો નમૂનાની અંદરના ભિન્નતાના આધારે. પછી વસ્તી ભિન્નતાના ઉપરોક્ત બે અંદાજોની સરખામણી -પરીક્ષણ સાથે કરવામાં આવે છે, જ્યાં આપણે કાર્ય કરીએ છીએ.

$$F = \frac{\text{નમૂનાઓના તફાવતના આધારે વસ્તી તફાવતનો અંદાજ}}{\text{નમૂનાઓના તફાવતના આધારે વસ્તી તફાવતનો અંદાજ}}$$

F *ના આ મૂલ્યની સરખામણી આપેલ સ્વતંત્રતા ડિગ્રી માટે* F-*મર્યાદા સાથે કરવાની છે. જો આપણે જે* F *મૂલ્ય શોધીએ છીએ તે* F-*મર્યાદા મૂલ્ય જેટલું હોય અથવા તેનાથી વધુ હોય તો આપણે કહી શકીએ કે નમૂનાના માધ્યમો વચ્ચે નોંધપાત્ર તફાવત છે.*

14.5.2 ANOVA ના પ્રકાર:

- *એક-માર્ગી* ANOVA: *એક સ્વતંત્ર ચલનો ઉપયોગ કરીને બે અથવા વધુ સ્વતંત્ર જૂથોના માધ્યમો વચ્ચેના તફાવતનું પરીક્ષણ કરે છે.*
- *દ્વિ-માર્ગી* ANOVA: *આશ્રિત ચલ પર બે અથવા વધુ સ્વતંત્ર ચલો (પરિબળો) ના પ્રભાવની તપાસ કરે છે.*

14.5.3 ANOVA સંચાલનના પગલાં:

1. *પૂર્વધારણાઓ જણાવો:*

   - *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *બધા જૂથના માધ્યમ સમાન છે.*
   - *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *ઓછામાં ઓછું એક જૂથનો સરેરાશ અલગ છે.*

2. *મહત્વ સ્તર* (α) *પસંદ કરો, સામાન્ય રીતે* 0.05.

3. ANOVA *કોષ્ટકની ગણતરી કરો, જેમાં નીચેના ઘટકો શામેલ છે:*

   - *વચ્ચેના ચોરસનો સરવાળો* (SSB): *જૂથના માધ્યમમાં તફાવતને કારણે ચલનશીલતા.*
   - *વચ્ચેના ચોરસનો સરવાળો* (SSW): *દરેક જૂથમાં ચલનશીલતા.*
   - *વચ્ચેના સરેરાશ ચોરસ* (MSB): *જૂથો વચ્ચે સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી (ﻺક) દ્વારા વિભાજિત જીજીમ.*
   - *વચ્ચેના સરેરાશ ચોરસ* (MSW): *જૂથોમાં સ્વતંત્રતાની ડિગ્રી દ્વારા વિભાજિત જીજીઉ.*
   - F-*આંકડા:* MSB / MSW.

4. સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને F-આંકડાની ગણતરી કરો:

$$F = \frac{MSW}{MSB}$$

5. F-આંકડા સાથે સંકળાયેલ ॅ-મૂલ્ય શોધો અને તેની સરખામણી મહત્વ સ્તર (α) સાથે કરો. જો p-મૂલ્ય α કરતા ઓછું હોય, તો શૂન્ય પૂર્વધારણાને નકારી કાઢો.

6. પરિણામોનું અર્થઘટન કરો: જો H_0 નકારવામાં આવે, તો તેનો અર્થ એ છે કે જૂથ માધ્યમો વચ્ચે નોંધપાત્ર તફાવત છે. જો H_0 નકારવામાં ન આવે, તો તેનો અર્થ એ છે કે માધ્યમો વચ્ચે કોઈ નોંધપાત્ર તફાવત નથી.

ANOVA નું ઉદાહરણ:

ધારો કે તમે લોકોના નમૂનામાં વજન ઘટાડવા પર ત્રણ અલગ અલગ આહાર (A, B, અને C) ની અસરનું પરીક્ષણ કરવા માંગો છો. તમે દરેક જૂથના સહભાગીઓ દ્વારા ગુમાવેલા વજનના જથ્થા પર ડેટા એકત્રિત કરો છો. ANOVA એ નક્કી કરવામાં મદદ કરશે કે ત્રણ આહારમાં સરેરાશ વજન ઘટાડવામાં નોંધપાત્ર તફાવત છે કે નહીં.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

5. એનોવાનો મૂળ સિદ્ધાંત જણાવો.

નોંધ : 1. તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.

____

____

____

____

____

____

14.6 મેનોવા (MANOVA)

MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) (મલ્ટિવેરિયેટ એનાલિસિસ ઓફ વેરિઅન્સ) એ ANOVA (એનાલિસિસ ઓફ વેરિઅન્સ) ટેકનિકનું વિસ્તરણ છે. જ્યારે ANOVA નો ઉપયોગ બહુવિધ જૂથોમાં એક જ આશ્રિત ચલના માધ્યમો વચ્ચેના તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરવા માટે થાય છે, ત્યારે MANOVA તમને એકસાથે બહુવિધ આશ્રિત ચલોમાં તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરવાની મંજૂરી આપે છે. જ્યારે તમે ચકાસવા માંગતા હોવ કે સ્વતંત્ર ચલો (પરિબળો) એક જ સમયે એક કરતાં વધુ આશ્રિત ચલ પર અસર કરે છે કે નહીં ત્યારે આ ઉપયોગી છે.

મુખ્ય ખ્યાલોઃ

1. *બહુવિધ આશ્રિત ચલોઃ* MANOVA *માં, તમારી પાસે એક કરતાં વધુ આશ્રિત ચલો છે જેનું વિશ્લેષણ કરવામાં તમને રસ છે. ઉદાહરણ તરીકે, જો તમે વજન અને ઊંચાઈ બંને પર સારવારની અસરનો અભ્યાસ કરી રહ્યા છો, તો વજન અને ઊંચાઈ બંને આશ્રિત ચલો હશે.*
2. *અવલોકનોની સ્વતંત્રતાઃ છર્દ્ફછ ની જેમ, અવલોકનો એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોવા જોઈએ.*

ધારણાઓઃ

1. *બહુવિધ સામાન્યતાઃ આશ્રિત ચલો બહુવિધ સામાન્ય વિતરણને અનુસરવા જોઈએ.*
2. *ભિન્નતા-સહપ્રભાવ મેટ્રિસિસની એકરૂપતાઃ આશ્રિત ચલો વચ્ચે ભિન્નતા-સહપ્રભાવ જૂથોમાં સમાન હોવો જોઈએ.*
3. *સ્વતંત્રતાઃ અવલોકનો એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોવા જોઈએ.*

માનોવામાં પૂર્વધારણાઓઃ

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *બધા આશ્રિત ચલો માટે જૂથો વચ્ચે કોઈ તફાવત નથી.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *આશ્રિત ચલો પર ઓછામાં ઓછું એક જૂથ અલગ પડે છે.*

F-*આંકડાઃ* MANOVA F-*આંકડાઓની ગણતરી કરે છે, જે જૂથોના સરેરાશ વેક્ટર નોંધપાત્ર રીતે અલગ છે કે કેમ તે ચકાસે છે. તે મહત્વ નક્કી કરવા માટે વિલ્ક્સના લેમ્બડા, પિલ્લાઈના ટ્રેસ, હોટેલિંગના ટ્રેસ અને રોયના સૌથી મોટા મૂળ આંકડાઓનો ઉપયોગ કરે છે.*

MANOVA નો ઉપયોગ ક્યારે કરવોઃ

- *તમારી પાસે બહુવિધ આશ્રિત ચલો છે.*
- *તમને આશ્રિત ચલો વચ્ચેના સંબંધોમાં રસ છે.*
- *તમે વિવિધ આશ્રિત ચલો પર બહુવિધ છર્દ્ફછ કરવાથી ઉદ્ભવતી ટાઇપ ૈં ભૂલોને નિયંત્રિત કરવા માંગો છો.*

ઉદાહરણઃ

● *કલ્પના કરો કે તમે ત્રણ અલગ અલગ શિક્ષણ પદ્ધતિઓ (પદ્ધતિ* A, *પદ્ધતિ* B, *પદ્ધતિ* C) *ની વિદ્યાર્થી પ્રદર્શન પર થતી અસરનો અભ્યાસ કરી રહ્યા છો. તમે બે પરિણામો માપો છોઃ*

- *પરીક્ષણ સ્કોર્સ*
- *વર્ગ ભાગીદારી*

● તમારે એ જોવાનું છે કે શિક્ષણ પદ્ધતિનો ટેસ્ટ સ્કોર્સ અને ભાગીદારી બંને પર એકસાથે નોંધપાત્ર પ્રભાવ પડે છે કે નહીં. બે અલગ અલગ ANOVA (એક ટેસ્ટ સ્કોર્સ માટે અને એક ભાગીદારી માટે) કરવાને બદલે, તમે MANOVA નો ઉપયોગ કરીને એ ચકાસો કે શિક્ષણ પદ્ધતિ બંને ચલોને એકસાથે અસર કરે છે કે નહીં.

● MANOVA આઉટપુટ:

આઉટપુટ સામાન્ય રીતે અનેક મલ્ટિવેરિયેટ ટેસ્ટ આંકડા પ્રદાન કરશે જેમ કે:

- વિલ્ક્સ લેમ્બડા
- પિલાઈનો ટ્રેસ
- હોટેલિંગનો ટ્રેસ
- રોયનો સૌથી મોટો રુટ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

6. મેનોવા (MANOVA) એટલે શું જણાવો.

નોંધ : 1. તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

2. તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.

____
____
____
____
____
____

14.7 ANCOVA

ANCOVA (Analysis of Covariance) (સહ-પ્રતિભાવનું વિશ્લેષણ) એ એક આંકડાકીય તકનીક છે જે ANOVA (વિચલનનું વિશ્લેષણ) અને રીગ્રેશનને જોડે છે. તેનો ઉપયોગ કોવેરીએટ્સ તરીકે ઓળખાતા સતત ચલોની અસરોને નિયંત્રિત કરતી વખતે એક અથવા વધુ જૂથોની તુલના કરવા માટે થાય છે. આ સંશોધકોને આશ્રિત ચલને અસર કરી શકે તેવા અન્ય ચલોના પ્રભાવ માટે ગણતરી કરતી વખતે જૂથ તફાવતોનું મૂલ્યાંકન કરવાની મંજૂરી આપે છે.

સરળ શબ્દોમાં કહીએ તો, ANCOVA કોવેરીએટ્સમાં તફાવતો માટે આશ્રિત ચલના માધ્યમોને સમાયોજિત કરે છે, જે જૂથ તફાવતોનું વધુ સચોટ ચિત્ર પ્રદાન કરે છે.

મુખ્ય ખ્યાલો:

1. આશ્રિત ચલ (DV): તમે જે મુખ્ય પરિણામ ચલનો અભ્યાસ કરી રહ્યા છો. ANCOVA માં, આ સામાન્ય રીતે સતત હોય છે.

2. સ્વતંત્ર ચલ (IV): તમે જે જૂથોની તુલના કરવા માંગો છો તેનું પ્રતિનિધિત્વ કરતું વર્ગીકૃત ચલ (દા.ત., સારવાર વિરુદ્ધ નિયંત્રણ, વિવિધ પ્રકારના હસ્તક્ષેપો, વગેરે).
3. કોવેરીએટઃ એક સતત ચલ જેને તમે નિયંત્રિત કરવા માંગો છો. તે પ્રાથમિક રસ ધરાવતું નથી પરંતુ આશ્રિત ચલને પ્રભાવિત કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, પરીક્ષાના સ્કોર્સ (DV) પર શિક્ષણ પદ્ધતિ (IV) ની અસરના અભ્યાસમાં, અગાઉનું જ્ઞાન કોવેરીએટ હોઈ શકે છે.

ANCOVA કેવી રીતે કાર્ય કરે છે

- ANCOVA નો ઉપયોગ ત્યારે થાય છે જ્યારેઃ
- કોવેરીએટ્સની અસરનું નિયંત્રણઃ ANCOVA કોવેરીએટ્સ દ્વારા થતી કોઈપણ પરિવર્તનશીલતા માટે ગોઠવણ કરે છે, સારવારની અસરનો સ્પષ્ટ અંદાજ સુનિશ્ચિત કરે છે.
- જૂથ માધ્યમોની તુલના કરોઃ કોવેરીએટ્સ માટે ગોઠવણ કર્યા પછી, છન્નર્ઝફછ જૂથોના સમાયોજિત માધ્યમોની તુલના કરે છે.

ANCOVA ની ધારણાઓ

ANCOVA કરતા પહેલા, નીચેની ધારણાઓ પૂર્ણ કરવી આવશ્યક છેઃ

- સ્વતંત્રતાઃ સરખામણી કરવામાં આવતા જૂથો એકબીજાથી સ્વતંત્ર હોવા જોઈએ.
- સામાન્યતાઃ આશ્રિત ચલ લગભગ દરેક જૂથમાં સામાન્ય રીતે વિતરિત થયેલ હોવો જોઈએ.
- ભિન્નતાની એકરૂપતા (ભૂલ ભિન્નતાની એકરૂપતા): આશ્રિત ચલના ભિન્નતા જૂથોમાં સમાન હોવા જોઈએ.
- રેખીયતાઃ સહ-ચલ અને આશ્રિત ચલ વચ્ચેનો સંબંધ રેખીય હોવો જોઈએ.
- રીગ્રેશન ઢોળાવની એકરૂપતાઃ આશ્રિત ચલ પર સહ-ચલની અસર બધા જૂથોમાં સમાન હોવી જોઈએ.

ANCOVA સંચાલનના પગલાંઃ-

ANCOVA કરવા માટેની સામાન્ય માર્ગદર્શિકા અહીં છેઃ

1. પૂર્વધારણા સેટ કરોઃ

- શૂન્ય પૂર્વધારણા (H_0): જૂથોના સમાયોજિત માધ્યમ સમાન છે (એટલે કે, જૂથ તફાવતો આંકડાકીય રીતે મહત્વપૂર્ણ નથી).
- વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા (H_1): ઓછામાં ઓછા એક જૂથનો સમાયોજિત સરેરાશ નોંધપાત્ર રીતે અલગ છે.

2. *વર્ણનાત્મક આંકડાઓનું સંચાલન કરોઃ તમારા ડેટાને સમજવા માટે સરેરાશ, ભિન્નતા અને સહવિચલન વિતરણોની તપાસ કરો.*

3. ધારણાઓ તપાસોઃ

- *સામાન્યતાઃ હિસ્ટોગ્રામ અથવા ઊ-ઊ પ્લોટનો ઉપયોગ કરીને સામાન્યતા તપાસો.*
- *ભિન્નતાની એકરૂપતાઃ લેવેન પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરો.*
- *રેખીયતાઃ ખાતરી કરો કે સહ-ચલિત અને આશ્રિત ચલ વચ્ચે રેખીય સંબંધ છે.*
- *અભ્યાસ ઢોળાવની એકરૂપતાઃ મોડેલમાં સહ-ચલિત અને સ્વતંત્ર ચલ વચ્ચે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા શબ્દનો સમાવેશ કરીને આનું પરીક્ષણ કરી શકાય છે.*

ANCOVA નું સંચાલન કરોઃ

- *સમાયોજિત માધ્યમોની ગણતરી કરો (કોવેરીએટને ધ્યાનમાં લેતા).*
- F-*સ્ટેટિસ્ટિકનો ઉપયોગ કરીને આંકડાકીય પરીક્ષણ કરો.*
- *પરિણામોનું અર્થઘટન કરો (દા.ત.,* p-*મૂલ્ય* < 0.05 *નો અર્થ એ છે કે કોવેરીએટ માટે નિયંત્રણ કર્યા પછી જૂથ માધ્યમ નોંધપાત્ર રીતે અલગ છે).*

પોસ્ટ-હોક વિશ્લેષણ (જો જરૂરી હોય તો): જો નોંધપાત્ર તફાવત જોવા મળે, તો તમે કયા ચોક્કસ જૂથો એકબીજાથી અલગ છે તે નક્કી કરવા માટે પોસ્ટ-હોક પરીક્ષણો કરી શકો છો.

ANCOVA માટેનું સૂત્ર

$Yij=\mu+\alpha i+\beta Xij+\epsilon ij$

જ્યાં:

Yij = *જૂથ* i *માં અવલોકન* j *માટે આશ્રિત ચલ*

μ = *એકંદર સરેરાશ*

αi = *જૂથ* i *(સ્વતંત્ર ચલનું સ્તર) ની અસર*

β = *સહ-ચલિત* Xij *અને આશ્રિત ચલ વચ્ચેના સંબંધનો ઢાળ*

Xij= *જૂથ* i *માં અવલોકન* j *માટે સહ-ચલિત*

ϵij = *જૂથ* i *માં અવલોકન* j *માટે ક્ષતિ શબ્દ*

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

7. *એંકોવા* (ANCOVA)*એટલે શું જણાવો.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. *તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.*

14.8 (MANCOVA)

MANCOVA એટલે મલ્ટિવેરિયેટ એનાલિસિસ ઓફ કોવેરિયન્સ, જે એનાલિસિસ ઓફ કોવેરિયન્સ (ANCOVA) નું વિસ્તરણ છે. તેનો ઉપયોગ એક અથવા વધુ સ્વતંત્ર ચલો (પરિબળો) અને બહુવિધ આશ્રિત ચલો (પરિણામો) વચ્ચેના સંબંધની તપાસ કરવા માટે થાય છે, જ્યારે એક અથવા વધુ કોવેરિયેટના પ્રભાવને નિયંત્રિત કરે છે.

MANCOVA કેવી રીતે કાર્ય કરે છે

- MANCOVA એ સહ-પ્રવાહના વિશ્લેષણ (ANCOVA) અને વિવિધતાના બહુવિધ વિશ્લેષણ (MANOVA) નું વિસ્તરણ છે.
- તે બેઝલાઈન પર તફાવતો માટે જૂથ માધ્યમોને સમાયોજિત કરે છે
- તે સહ-ચલિત ને કારણે થતા ભિન્નતાને દૂર કરીને જૂથની અંદરના ભિન્નતાને ઘટાડે છે
- તેનો ઉપયોગ જૂથો વચ્ચે આંકડાકીય રીતે નોંધપાત્ર તફાવતો છે કે કેમ તે નક્કી કરવા માટે થઈ શકે છે.

14.9 આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ માટે વપરાતા સોફ્ટવેર (Software used for Statistical Ttechniques)

આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ માટે ઘણી બધી સોફ્ટવેર ઉપલબ્ધ છે. તે વિવિધ પ્રકારની ગણતરીઓ, આંકડાકીય મોડલિંગ, અને ડેટા વિશ્લેષણ માટે ઉપયોગમાં આવે છે. અહીં કેટલાક પોપ્યુલર સોફ્ટવેરની યાદી છે:

1. R

આ ડેટા એનાલિસિસ અને સ્ટેટિસ્ટિકલ કમ્પ્યૂટિંગ માટે ખૂબ જ પોપ્યુલર સોફ્ટવેર છે. ઈ એ ફ્રી અને ઓપન સોર્સ છે અને તેના માટે ઘણી લાઈબ્રેરીઝ અને પેકેજિસ ઉપલબ્ધ છે.

2. SPSS (Statistical Package for he Social Sciences)

SPSS એક ખાસ કરીને સમાજ વિજ્ઞાન અને સૈદ્ધાંતિક અનુસંધાન માટે વપરાતી સોફ્ટવેર છે. તે ખાસ કરીને આંકડાકીય વિશ્લેષણ, સર્વે ડેટા અને પૉલિસી આધારિત કામ માટે ઉપયોગી છે.

3. SAS (Statistical Analysis System)

SAS એ મોટાભાગે આંકડાકીય વિશ્લેષણ અને ડેટા મેનેજમેન્ટ માટે વપરાતી એન્ટરપ્રાઈઝ સોફ્ટવેર છે. એ પણ મેડિકલ, બિઝનેસ, અને આર્થિક ક્ષેત્રોમાં વપરાય છે.

4. MATLAB

MATLAB એ એન્જિનિયરિંગ, વિજ્ઞાન અને આંકડાકીય ગણતરીઓ માટે શક્તિશાળી સોફ્ટવેર છે. તે મોટા ડેટા અને સંખ્યાત્મક વિશ્લેષણ માટે ઉપયોગી છે.

5. Excel (Microsoft Excel)

Excel એ મૂળભૂત આંકડાકીય અને આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે ખુબ જ સામાન્ય અને સરળ સોફ્ટવેર છે. તે ખાસ કરીને નાના ડેટાસેટ્સ અને આંકડાકીય ફંક્શન માટે પ્રચલિત છે.

6. Minitab

Minitab એક સરળ અને ઈન્ટરફેસ ફ્રેન્ડલી આંકડાકીય સોફ્ટવેર છે જે ખાસ કરીને ક્વાલિટી કંટ્રોલ અને આંકડાકીય એનલિસિસ માટે ઉપયોગી છે.

7. Python (with Libraries like NumPy, SciPy, Pandas)

Python એ ખૂબ જ લવચીક પ્રોગ્રામિંગ ભાષા છે, અને તેમાં રિઝલ્ટ ગેટ કરવા માટે અનેક પેકેજિસ (જેમ કે NumPy, SciPy, Pandas, StatsModels) ઉપલબ્ધ છે.

8. Stata

Stata આંકડાકીય વિશ્લેષણ અને મલ્ટિવેરીએટ મૉડલિંગ માટે એક પ્રભાવશાળી સોફ્ટવેર છે, જે સામાજિક વિજ્ઞાન, આરોગ્ય, અને આર્થિક સંશોધનમાં વપરાય છે.

9. JMP

JMP એ ફાયદાકારક વીઝ્યુઅલ ઈન્વેસ્ટિગેશન ટૂલ છે, જે આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

10. Tableau

Tableau ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે એક પોપ્યુલર સોફ્ટવેર છે, જે ડેટાને ગ્રાફ, ચાર્ટ, અને અન્ય વિઝ્યુઅલ ફોર્મેટમાં પ્રદર્શિત કરે છે.

ક્રમ	આંકડાકીય પદ્ધતિ	ઉદ્દેશ્ય	ઉદાહરણ
1.	T-xuMx (T-Test)	T-ટેસ્ટનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે નાના નમૂનાના માપદંડોમાં ભિન્નતાઓનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે થાય છે.	એક સ્કૂલમાં વિદ્યાર્થીઓની જી.પી.એ. સરેરાશ 3.5 છે કે નહીં તે તપાસવું.
2.	Z-xuMx (Z-Test)	મોટા નમૂનામાં આંકડાઓના પરિપ્રેક્ષ્યમાં સાક્ષિક પરિણામો તપાસવા માટે Z-ટેસ્ટ વપરાય છે.	કેટલાક સર્વેમાં, નમૂના મોટા હોય ત્યારે, ગ્રેટર અથવા સમાન પ્રત્યાશિત મૂલ્યની ચકાસણી માટે.
3.	કાઈ-સ્ક્વેર ટેસ્ટ (Chi-Square Test)	આ ટેસ્ટનો ઉપયોગ શ્રેણીબદ્ધ ડેટાની તુલના માટે થાય છે.	શું દરેક જિલ્લા મીઠાઈના વપરાશમાં ભિન્નતા છે?
4.	એનોવા (ANOVA)	એક સાથે અનેક જૂથો વચ્ચે ભિન્નતાની તપાસ માટે ANOVA વપરાય છે.	તબીબી સારવારના વિવિધ પ્રકારોના અસરકારકતા વચ્ચે તુલના.
5.	મેનોવા (MANOVA)	બે અથવા વધુ પરિપ્રેક્ષ્ય (dependent variables) વચ્ચેના સંબંધને સમજવા માટે MANOVA વપરાય છે.	રોગીની સંભાવનાઓને સમજીને વિવિધ પદ્ધતિઓની કાર્યક્ષમતા માટે મહત્તમ તુલના.
6.	એક્રોવા (ANCOVA)	એક્રોવા, ANOVA સાથે regressionને મિલાવવું છે. આનો ઉપયોગ વિવિધ જૂથો વચ્ચે તુલના કરીને, કેટલાક અન્ય ગુણધર્મોને સમાયોજિત કરવા માટે થાય છે.	દરરોજ વ્યાયામ કરનાર લોકોના વજનમાં ભિન્નતા તથા અન્ય પરિબળોનો પ્રભાવ દૂર કરીને તુલના.
7.	મેક્રોવા (MANCOVA)	MANCOVA એ MANOVA અને ANCOVAનું સંયોજન છે. આનો ઉપયોગ એકથી વધુ સ્વતંત્ર અને પરિપ્રેક્ષ્ય ચિહ્નોની તુલના માટે થાય છે.	વિવિધ દવાઓનો તુલનાત્મક વિશ્લેષણ, જેમાં દવા સાથેના લક્ષણો (આજાવ્યા વિના) સાથેની ઓળખ.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self-Check Exercise)

8. *આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ માટે વપરાતા સોફ્ટવેરના નામ જણાવો.*

નોંધ : 1. *તમારા ઉત્તર નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.*

2. તમારો ઉત્તર એકમના અંતે આપેલ ઉત્તર સાથે ચકાસો.

14.10 સારાંશ (Summary)

આ પ્રકરણમાં ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી આવશ્યક આંકડાકીય તકનીકોનો પરિચય આપવામાં આવ્યો છે. તે કાચા ડેટાના સારાંશ, ગોઠવણી અને અર્થપૂર્ણ તારણો કાઢવામાં મદદ કરતી વિવિધ પદ્ધતિઓનો સમાવેશ કરે છે.

આ આંકડાકીય તકનીકો સંશોધકના ટૂલકીટમાં આવશ્યક સાધનો છે, જે પૂર્વધારણાઓનું પરીક્ષણ અને ચલો વચ્ચેના સંબંધોને સમજવા માટે પરવાનગી આપે છે. માધ્યમોની તુલના કરવી, વર્ગીકૃત ડેટાનું પરીક્ષણ કરવું, અથવા કોવેરિયેટ માટે નિયંત્રણ કરવું, આ પદ્ધતિઓ ડેટાના આધારે તારણો કાઢવા અને અનુમાન લગાવવા માટે સખત અભિગમો પ્રદાન કરે છે.

અભ્યાસના હેતુઓ અનુસાર એકત્ર કરાયેલી માહિતીનું પૃથક્કરણ કરવા માટે વિવિધ અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિઓ પ્રાપ્ય છે. સંસોધાકની પાસે માહિતીના લક્ષણોને અનુરૂપ યોગ્ય અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિની પસંદગીનું કૌશલ્ય હોવું જરૂરી છે. માહિતી પૃથક્કરણ માટે કોમ્પ્યુટરની સહાય લેવાનું હવે સમાન્ય થઈ ગયું છે. આ માટેના કેટલાયે સોફ્ટવેર પ્રાપ્ય છે. આથી સંશોધકે જાતે આંકડાકીય ગણતરી કરવી પડતી નથી. પરંતુ આની સાથે એક ગંભીર બાબત એ છે કે ઉપયોગમાં લેવાની અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિના તર્કથી એટલે કે સંબંધિત કસોટી ક્યારે અને શી રીતે પૃથક્કરણ માટે ઉપયોગમાં લેવાય તે બાબતથી સંશોધકમાં બેકાળજી આવી જાય છે. આથી સંશોધક જે કોઈ ઉચિત અંકશાસ્ત્રીય કસોટી પસંદ અરે, તે અંગેની તાર્કિક બાબતો જેવી કે, પૂર્વધારણાઓ, આંકડાકીય સુત્ર, ઉપયોગિતાઓ, મર્યાદાઓ અને ગણતરીની રીતથી પુરેપુરા પરિચિત જવું ઘટે.

14.11 તમારી પ્રગતિ તપાસો ના ઉત્તર (Answer of Self Check Exercises)

1. આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ (Statistical techniques) એ એવી વિધિઓ અને પદ્ધતિઓ છે, જે આંકડાઓ અને માહિતીના વિશ્લેષણ માટે વપરાય છે. આ ઔઝારોથી આપણે કોઈ પણ પ્રયોગ, વિજ્ઞાન, વ્યવસાય, અથવા સમાજસંકુલના ડેટાનો પાર્શ્વ દરજ્જો અને વિશ્લેષણ કરી શકીએ છીએ.

આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓમાં કેટલીક મુખ્ય પદ્ધતિઓ નીચે દર્શાવેલી છેઃ

1. *વર્ણનાત્મક આંકડાશાસ્ત્ર* (Descriptive Statistics):

આ પદ્ધતિમાં માત્ર ડેટાનો સંક્ષિપ્ત અને સરળ રીતે વર્ણન કરવામાં આવે છે. જેમ કે, સરેરાશ (mean), *માધ્યક* (median), *વિવાદ* (mode), *વિસ્ફોટ* (variance), *અને આદર* (standard deviation) *વગેરે.*

2. *અનુક્રમણિકા* (Inferential Statistics):

આમાં અમે નમૂના પરથી આખી વસ્તી વિશે અનુમાન લગાવવાનો પ્રયત્ન કરતા હોઈએ છીએ. અહીં સંખ્યાતમક પદ્ધતિઓ જેવી કે, સહસંબંધ (correlation), *પરિપ્રેક્ષ્ય* (regression), *˙-ટેસ્ટ, અને* ANOVA (Analysis of Variance) *નો ઉપયોગ થાય છે.*

3. *હાઈપોથીસીસ પરીક્ષણ* **(Hypothesis Testing)**:

આ પદ્ધતિમાં, નમૂના ડેટાની આધારે કોઈ નિશ્ચિત માન્યતા (**Hypothesis**) *વિશે પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. એટલે કે, કોઈ દાવાનું સત્ય છે કે નહિ, તે તપાસવામાં આવે છે.*

4. *સંપૂર્ણ પરિસ્થિતિ અને નમૂના* (Population and Sampling):

આ પદ્ધતિમાં વિશિષ્ટ વસ્તીનું નમૂના લેવા માટે વિવિધ રીતોનો ઉપયોગ થાય છે. તે વસ્તીનું સચોટ પ્રતિનિધિત્વ આપે છે.

આ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ દરેક ક્ષેત્રમાં થાય છે જેમ કે – વ્યવસાય, આરોગ્ય, શિક્ષણ, વાણિજ્ય, અને વિજ્ઞાન.

2. *ટી-ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે જૂથોના માધ્યમોની તુલના કરવા માટે થાય છે જેથી નક્કી કરી શકાય કે તેમની વચ્ચે કોઈ નોંધપાત્ર તફાવત છે કે નહીં. તે ખાસ કરીને ત્યારે ઉપયોગી થાય છે જ્યારે તમારી પાસે નાનું નમૂનાનું કદ હોય અને વસ્તી પ્રમાણભૂત વિચલન ખબર ન હોય. ટી-ટેસ્ટ ધારે છે કે ડેટા સામાન્ય વિતરણને અનુસરે છે.*

પરિસ્થિતિના આધારે, કેટલાક પ્રકારના ટી-ટેસ્ટ હોય છે:

4. *સ્વતંત્ર નમૂના ટી-ટેસ્ટ (બે-નમૂના ટી-ટેસ્ટ)* (Independent Samples t-test (Two-Sample t-test)

બે સ્વતંત્ર જૂથોના માધ્યમોની તુલના કરવા માટે વપરાય છે (દા.ત., બે અલગ અલગ શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના પરીક્ષણ સ્કોર્સની તુલના).

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *બે જૂથો વચ્ચે માધ્યમોમાં કોઈ તફાવત નથી.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *બે જૂથો વચ્ચે માધ્યમોમાં તફાવત છે*

5. *જોડીવાળા નમૂનાઓ ટી-ટેસ્ટ (આશ્રિત ટી-ટેસ્ટ):* (Paired Samples t-test (Dependent t-test)

જ્યારે એક જ જૂથને બે વાર માપવામાં આવે છે (દા.ત., હસ્તક્ષેપ પહેલાં અને પછી) ત્યારે વપરાય છે. તેનો ઉપયોગ જૂથના સરેરાશમાં નોંધપાત્ર ફેરફાર થયો છે કે કેમ તે જોવા માટે થાય છે.

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *જોડીવાળા અવલોકનો વચ્ચેનો સરેરાશ તફાવત શૂન્ય છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *જોડીવાળા અવલોકનો વચ્ચેનો સરેરાશ તફાવત શૂન્ય નથી.*

6. *એક-નમૂના ટી-પરીક્ષણ* (One-Sample t-test)

એક જૂથના સરેરાશને જાણીતા મૂલ્ય અથવા વસ્તી સરેરાશ સાથે સરખાવવા માટે વપરાય છે (દા.ત., વિદ્યાર્થીઓના નમૂનાની સરેરાશ ઊંચાઈ જાણીતી રાષ્ટ્રીય સરેરાશથી અલગ છે કે કેમ તે તપાસવું).

- *શૂન્ય પૂર્વધારણા* (H_0): *નમૂનાનો સરેરાશ વસ્તી સરેરાશ જેટલો છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા* (H_1): *નમૂનાનો સરેરાશ વસ્તી સરેરાશથી અલગ છે.*

3. Z *ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે વસ્તી સરેરાશ અલગ છે કે કેમ તે નક્કી કરવા માટે થાય છે જ્યારે ભિન્નતા જાણીતી હોય અને નમૂનાનું કદ મોટું હોય. તેનો ઉપયોગ એક સરેરાશની અનુમાનિત મૂલ્ય સાથે તુલના કરવા માટે પણ થઈ શકે છે. ડેટા લગભગ સામાન્ય વિતરણમાં ફિટ થવો જોઈએ, અન્યથા પરીક્ષણ કામ કરશે નહીં. ડ-પરીક્ષણ કરવા માટે ભિન્નતા અને પ્રમાણભૂત વિચલન જેવા પરિમાણોની ગણતરી કરવી જોઈએ.*

z-*પરીક્ષણ એ એક પૂર્વધારણા પરીક્ષણ પણ છે જેમાં ડ-આંકડા સામાન્ય વિતરણને અનુસરે છે.* 30 *થી વધુ નમૂનાઓ માટે ડ-પરીક્ષણનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ થાય છે કારણ કે, કેન્દ્રીય મર્યાદા પ્રમેય હેઠળ, જેમ જેમ નમૂનાઓની સંખ્યા વધતી જાય છે, તેમ તેમ નમૂનાઓ લગભગ સામાન્ય રીતે વિતરિત માનવામાં આવે છે.*

ડ-પરીક્ષણ કરતી વખતે, શૂન્ય અને વૈકલ્પિક પૂર્વધારણાઓ અને આલ્ફા સ્તર જણાવવા જોઈએ. ડ-સ્કોર, જેને પરીક્ષણ આંકડા પણ કહેવાય છે, તેની ગણતરી કરવી જોઈએ, અને પરિણામો અને નિષ્કર્ષ જણાવવા જોઈએ. ડ-સ્ટેટિસ્ટિક, અથવા ડ-સ્કોર, એક સંખ્યા છે જે દર્શાવે છે કે z-*પરીક્ષણમાંથી મેળવેલા સ્કોર સરેરાશ વસ્તીથી ઉપર અથવા નીચે કેટલા પ્રમાણભૂત વિચલનો છે.*

4. *કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ એ એક આંકડાકીય કસોટી છે જેનો ઉપયોગ બે વર્ગીકૃત ચલો વચ્ચે આંકડાકીય રીતે મહત્વપૂર્ણ સંબંધ છે કે નહીં અથવા અવલોકન કરાયેલી ફ્રીક્વન્સી અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝથી નોંધપાત્ર રીતે અલગ છે કે નહીં તે નક્કી કરવા માટે થાય છે.*

તેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે પૂર્વધારણા પરીક્ષણ માટે થાય છે, જે તપાસ કરે છે કે ડેટા અપેક્ષા મુજબ છે કે અવલોકન કરાયેલા પરિણામો તકને કારણે છે. ઓળખ માપનપદ્ધતિમાં આ અપ્રચ્લીય કસોટી છે. સંશોધનમાં આ કસોટીનો ખુબ જ ઉપયોગ થાય છે.

કાઈ સ્ક્વેર પરીક્ષણોના બે મુખ્ય પ્રકાર છે:

3. *કાઈ સ્ક્વેર ગુડનેસ ઓફ ફિટ ટેસ્ટ:*

આ ટેસ્ટનો ઉપયોગ એક જ શ્રેણીબદ્ધ ચલના અવલોકન કરેલ વિતરણની અપેક્ષિત વિતરણ સાથે સરખામણી કરવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે દરેક ચહેરો દેખાય છે તે અવલોકન કરેલ સંખ્યાની અપેક્ષિત સંખ્યા સાથે તુલના કરીને જોવા માંગો છો કે ડાઈ વાજબી છે કે નહીં.

- *નલ પૂર્વધારણા (H°): અવલોકન કરાયેલ ફ્રીક્વન્સીઝ અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝ સાથે મેળ ખાય છે.*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા (H^{1}): અવલોકન કરાયેલ ફ્રીક્વન્સીઝ અપેક્ષિત ફ્રીક્વન્સીઝ સાથે મેળ ખાતી નથી.*

4. કાઈ સ્ક્વેર સ્વતંત્રતા કસોટી:

આ પરીક્ષણ નક્કી કરે છે કે બે વર્ગીકૃત ચલો સ્વતંત્ર છે કે સંકળાયેલા છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે જોવા માંગી શકો છો કે લિંગ અને મતદાન પસંદગી વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે કે નહીં.

- *નલ પૂર્વધારણા (H૦): બે ચલો સ્વતંત્ર છે (કોઈ જોડાણ નથી).*
- *વૈકલ્પિક પૂર્વધારણા (H૧): બે ચલો આશ્રિત છે (એક જોડાણ છે).*

- *કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ ફોર્મ્યુલા:*
- *પરીક્ષણ આંકડા નીચે મુજબ ગણવામાં આવે છે:*

$$X^2 = \sum\left(\frac{O-x^2}{E}\right)$$

X૨ - *એ કાઈ સ્ક્વેર ટેસ્ટ સ્ટેટિસ્ટિક્સ છે*

Σ - *એ સમેશન ઓપરેટર છે (તેનો અર્થ "સરવાળો લો")*

O - *એ અવલોકન કરેલ આવર્તન છે*

E - *એ અપેક્ષિત આવર્તન છે*

5. ANOVA *નો મૂળભૂત સિદ્ધાંત એ છે કે વસ્તીના માધ્યમો વચ્ચેના તફાવતનું મૂલ્યાંકન નમૂનાઓ વચ્ચેના તફાવતના સંબંધમાં દરેક નમૂનામાં રહેલા તફાવતનું વિશ્લેષણ કરીને કરવામાં આવે છે. ઉલ્લેખિત વસ્તીમાં રહેલા તફાવત અંગે, એવું માનવામાં આવે છે કે* (Xij) *ના મૂલ્યો ફક્ત રેન્ડમ અસરોને કારણે વસ્તીના સરેરાશથી વિચલિત થાય છે, જે* (Xij) *પર અસ્પષ્ટ પ્રભાવોની હાજરી સૂચવે છે. તેનાથી વિપરીત, વસ્તી વચ્ચેના*

તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરતી વખતે, એવું માનવામાં આવે છે કે જે વસ્તીના સરેરાશ અને ભવ્ય સરેરાશ વચ્ચેનો તફાવત 'ચોક્કસ પરિબળ'ને કારણે છે, જેને તકનીકી રીતે સારવાર અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેથી, છર્દ્રફછ નો ઉપયોગ કરતી વખતે, અમે ધારીએ છીએ કે દરેક નમૂના સામાન્ય રીતે વિતરિત વસ્તીમાંથી કાઢવામાં આવે છે અને આ બધી વસ્તી સમાન તફાવત દર્શાવે છે. અમે આગળ ધારીએ છીએ કે એક અથવા વધુ પરીક્ષણ હેઠળ સિવાય, બધા ચલો પર્યાપ્ત રીતે નિયંત્રિત છે. આનો અર્થ એ થાય છે કે અમે અસંખ્ય પરિબળોને બાકાત રાખીએ છીએ જે તપાસ હેઠળના પરિબળ(ઓ) સંબંધિત અમારા નિષ્કર્ષોને પ્રભાવિત કરી શકે છે.

6. MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) *(મલ્ટિવેરિયેટ એનાલિસિસ ઓફ વેરિઅન્સ) એ છર્દ્રફછ (એનાલિસિસ ઓફ વેરિઅન્સ) ટેકનિકનું વિસ્તરણ છે. જ્યારે* ANOVA *નો ઉપયોગ બહુવિધ જૂથોમાં એક જ આશ્રિત ચલના માધ્યમો વચ્ચેના તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરવા માટે થાય છે, ત્યારે* MANOVA *તમને એકસાથે બહુવિધ આશ્રિત ચલોમાં તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરવાની મંજૂરી આપે છે. જ્યારે તમે ચકાસવા માંગતા હોવ કે સ્વતંત્ર ચલો (પરિબળો) એક જ સમયે એક કરતાં વધુ આશ્રિત ચલ પર અસર કરે છે કે નહીં ત્યારે આ ઉપયોગી છે.*

7. ANCOVA (Analysis of Covariance) *(સહ-પ્રતિભાવનું વિશ્લેષણ) એ એક આંકડાકીય તકનીક છે જે* ANOVA *(વિચલનનું વિશ્લેષણ) અને રીગ્રેશનને જોડે છે. તેનો ઉપયોગ કોવેરીએટ્સ તરીકે ઓળખાતા સતત ચલોની અસરોને નિયંત્રિત કરતી વખતે એક અથવા વધુ જૂથોની તુલના કરવા માટે થાય છે. આ સંશોધકોને આશ્રિત ચલને અસર કરી શકે તેવા અન્ય ચલોના પ્રભાવ માટે ગણતરી કરતી વખતે જૂથ તફાવતોનું મૂલ્યાંકન કરવાની મંજૂરી આપે છે.*

સરળ શબ્દોમાં કહીએ તો, ANCOVA *કોવેરીએટ્સમાં તફાવતો માટે આશ્રિત ચલના માધ્યમોને સમાયોજિત કરે છે, જે જૂથ તફાવતોનું વધુ સચોટ ચિત્ર પ્રદાન કરે છે.*

8. *આંકડાકીય પ્રયુક્તિઓ માટે ઘણી બધી સોફ્ટવેર ઉપલબ્ધ છે. તે વિવિધ પ્રકારની ગણતરીઓ, આંકડાકીય મોડલિંગ, અને ડેટા વિશ્લેષણ માટે ઉપયોગમાં આવે છે. અહીં કેટલાક પોપ્યુલર સોફ્ટવેરની યાદી છે:*

1. R

આ ડેટા એનાલિસિસ અને સ્ટેટિસ્ટિકલ કમ્પ્યૂટિંગ માટે ખૂબ જ પોપ્યુલર સોફ્ટવેર છે. R *એ ફ્રી અને ઓપન સોર્સ છે અને તેના માટે ઘણી લાઈબ્રેરીઝ અને પેકેજિસ ઉપલબ્ધ છે.*

2. **SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)**

SPSS *એક ખાસ કરીને સમાજ વિજ્ઞાન અને સૈદ્ધાંતિક અનુસંધાન માટે વપરાતી સોફ્ટવેર છે. તે ખાસ કરીને આંકડાકીય વિશ્લેષણ, સર્વે ડેટા અને પૉલિસી આધારિત કામ માટે ઉપયોગી છે.*

3. SAS (Statistical Analysis System)

SAS *એ મોટાભાગે આંકડાકીય વિશ્લેષણ અને ડેટા મેનેજમેન્ટ માટે વપરાતી એન્ટરપ્રાઈઝ સોફ્ટવેર છે. એ પણ મેડિકલ, બિઝનેસ, અને આર્થિક ક્ષેત્રોમાં વપરાય છે.*

4. MATLAB

MATLAB *એ એન્જિનિયરિંગ, વિજ્ઞાન અને આંકડાકીય ગણતરીઓ માટે શક્તિશાળી સોફ્ટવેર છે. તે મોટા ડેટા અને સંખ્યાત્મક વિશ્લેષણ માટે ઉપયોગી છે.*

5. Excel (Microsoft Excel)

Excel *એ મૂળભૂત આંકડાકીય અને આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે ખુબ જ સામાન્ય અને સરળ સોફ્ટવેર છે. તે ખાસ કરીને નાના ડેટાસેટ્સ અને આંકડાકીય ફંક્શન માટે પ્રચલિત છે..*

6. Minitab

Minitab *એક સરળ અને ઈન્ટરફેસ ફ્રેન્ડલી આંકડાકીય સોફ્ટવેર છે જે ખાસ કરીને ક્વાલિટી કંટ્રોલ અને આંકડાકીય એનલિસિસ માટે ઉપયોગી છે.*

7. **Python (with Libraries like NumPy, SciPy, Pandas)**

Python *એ ખૂબ જ લવચીક પ્રોગ્રામિંગ ભાષા છે, અને તેમાં રિઝલ્ટ ગેટ કરવા માટે અનેક પેકેજિસ (જેમ કે* NumPy, SciPy, Pandas, StatsModels) *ઉપલબ્ધ છે.*

8. Stata

Stata *આંકડાકીય વિશ્લેષણ અને મલ્ટિવેરીએટ મૉડલિંગ માટે એક પ્રભાવશાળી સોફ્ટવેર છે, જે સામાજિક વિજ્ઞાન, આરોગ્ય, અને આર્થિક સંશોધનમાં વપરાય છે.*

9. JMP

JMP *એ ફાયદાકારક વીઝ્યુઅલ ઈન્વેસ્ટિગેશન ટૂલ છે, જે આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.*

10. Tableau

Tableau *ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે એક પોપ્યુલર સોફ્ટવેર છે, જે ડેટાને ગ્રાફ, ચાર્ટ, અને અન્ય વિઝ્યુઅલ ફોર્મેટમાં પ્રદર્શિત કરે છે.*

14.12 ચાવીરૂપ શબ્દો (Keywords)

Hypothesis:	વધુ તપાસ માટે પ્રારંભિક બિંદુ તરીકે મર્યાદિત પુરાવાના આધારે કરવામાં આવેલ ધારણા અથવા પ્રસ્તાવિત સમજૂતી.
Statistical techniques:	આંકડાકીય તકનીકોમાં ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી પદ્ધતિઓની વિશાળ શ્રેણીનો સમાવેશ થાય છે.
એનોવા (ANOVA - Analysis of Variance) :	ભિન્નતાનું વિશ્લેષણ
મેનોવા (MANOVA - Multivariate Analysis of Variance) :	વિવિધતાનું બહુવિધ વિશ્લેષણ
એક્રોવા (ANCOVA - Analysis of Covariance) :	સહપ્રવાહનું વિશ્લેષણ
મેક્રોવા (MANCOVA - Multivariate Analysis of Covariance):	સહપ્રવાહનું બહુવિધ વિશ્લેષણ
પોસ્ટ હોક ટેસ્ટ (Post hoc tests):	પોસ્ટ-હોક પરીક્ષણો, જેને બહુવિધ તુલનાત્મક પરીક્ષણો તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે

MCQ

1. ANOVA નું પૂરું નામ આપો.

A. Analysis of Voice B. Analysis of Open Acces C. Analysis of Verbs **D. Analysis of Variance**

2. MATLAB સોફ્ટવેર નીચેનામાંથી કયી શાખામાં વપરાય છે?

A. એન્જિનિયરિંગ, વિજ્ઞાન B. સમાજશાસ્ત્ર C. મનોવિજ્ઞાન D. ગુજરાતી

3. ___________એ ખૂબ જ લવચીક પ્રોગ્રામિંગ ભાષા છે

A. Java B. C++ C.PHP D. Python

4. નીચેનામાંથી _________એક સાથે અનેક જૂથો વચ્ચે ભિન્નતાની તપાસ વપરાય છે.

A. ANCOVA B. MANCOVA C. ANOVA D. MANOVA

5. ટેસ્ટનો ઉપયોગ શ્રેણીબદ્ધ ડેટાની તુલના માટે થાય છે.

A. કાઈ-સ્ક્વેર ટેસ્ટ B. T-ટેસ્ટ C. MANOVA D. Z-ટેસ્ટ

6. ટેસ્ટનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે નાના નમૂનાના માપદંડોમાં ભિન્નતાઓનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે થાય છે..

A. કાઈ-સ્ક્વેર ટેસ્ટ B. T-ટેસ્ટ C. MANOVA D. Z-ટેસ્ટ

7. નીચેનામાંથી કયું સોફ્ટવેર ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે એક પોપ્યુલર સોફ્ટવેર છે

A.Tableau B. Stata C. Exce D. આમાંથી એકપણ નથી.

8. બે અથવા વધુ પરિપ્રેક્ષ્ય વચ્ચેના સંબંધને સમજવા માટે __________વપરાય છે.

A. ANCOVA B. MANCOVA C. ANOVA D. MANOVA

9. મોટા નમૂનામાં આંકડાઓના પરિપ્રેક્ષ્યમાં સાક્ષિક પરિણામો તપાસવા માટે ◦◦◦◦◦ટેસ્ટ વપરાય છે.

A. કાઈ-સ્ક્વેર ટેસ્ટ B. T-ટેસ્ટ C. MANOVA D. Z-ટેસ્ટ

10. નીચેનામાંથી કયુ સોફ્ટવેર નાના ડેટાસેટ્સ અને આંકડાકીય ફંક્શન માટે પ્રચલિત છે.

A.Tableau B. Stata C. Excel D. આમાંથી એકપણ નથી

14.13 સંદર્ભો (References)

- Ahuja, R. (2006). Research Methodology (2nd ed.). Rawat Publication.
- Bajpai, N. (2013). Research Methodology. Person
- Chawla, D., & Sodhi, N. (2020). Research Methodology Concepts and Ceses. Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
- Desai, H. G., & Desai, K. G. (2020). સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવીધિઓ (9th ed.). ગુજરાત ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ.
- Gupta, S. (2019). Research Methodology and Statistical Techniques. Deep & Deep Publication Pvt. Ltd.
- Kanadiya,Prayatkar.(2018) સંશોધન અને ગ્રંથાલય, Ggarg Publication: Ahmedabad.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Keshri, A., & Sabaretnam, M. (2019). Selection of Appropriate Statistical Methods for Data Analysis. Annals of Cardiac Anaesthesia, 22(3), 297–301 https://doi.org/10.4103/aca.ACA_248_18
- Singh, Y. K., & Bajpai, R. B. (2020). Research Methodology Techniques and Trends. APH Publishing Corporation.

એકમ : 15 : આંકડાકીય પેકેજીસ : SPSS , R USING, MS EXCEL

(Stastical Packages : SPSS , R USING, MS EXCEL)

:: રૂપરેખા ::

15.0 ઉદેશ્યો (Objective)

15.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

15.2 Microsoft Excel

15.3 SPSS

15.4 આર લેંગ્વેજ (R Language)

15.5 સારાંશ (Summary)

15.6 તમારી પ્રગતિ તપાસો (Check your Progress)

15.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

15.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

15.0 ઉદેશ્યો (Objective)

આ યુનિટ પછી અભ્યાસ પછી

- *એક્સેલ વિષે માહિતી મેળવશો.*
- SPSS *સોફ્ટવેર વિષે માહિતી મેળવશો.*
- *આર લેગ્વેજ વિષે માહિતી મેળવશો.*

15.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

આંકડાકીય પેકેજો વિવિધ ક્ષેત્રોમાં ડેટા વિશ્લેષણમાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે, જે ડેટાને કાર્યક્ષમ રીતે ગોઠવવા, વિશ્લેષણ કરવા અને વિઝ્યુલાઈઝ કરવા માટેના સાધનો પૂરા પાડે છે. સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા આંકડાકીય પેકેજોમાં એક્સેલ, SPSS *(સ્ટેટિસ્ટિકલ પેકેજ ફોર ધ સોશિયલ સાયન્સિસ) અને આર થાય છે.*

એક્સેલ, માઈક્રોસોફ્ટનું સ્પ્રેડશીટ સોફ્ટવેર છે, જે ડેટા સુધારો કરવા, ગણતરી અને મૂળભૂત આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે વપરાશકર્તા-મૈત્રીપૂર્ણ સુવિધાઓ પ્રદાન કરે છે. તેનું ગ્રાફિકઈન્ટરફેસ તેને વપરાશકર્તાઓની વિશાળ શ્રેણી માટે સુલભ બનાવે છે. જે તેમને ચાર્ટ્સ બનાવવા, હિસ્ટોગ્રામ્સ અને રિગ્રેસન વિશ્લેષણ જેવા કાર્યો કરવાની સુવિધા આપે છે.

SPSS, આઈબીએમ દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યું છે, જે ખાસ કરીને આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે બનાવવામાં આવ્યું છે. તે ડેટા સુધારો કરવા, વર્ણનાત્મક આંકડાઓ, પૂર્વધારણા પરીક્ષણ અને અદ્યતન મોડેલિંગ તકનીકો માટે કાર્યોની વિસ્તૃત શ્રેણી પૂરી પાડે છે. SPSS (SPSS) તેની વિસ્તૃત લાક્ષણિકતાઓ અને વપરાશકર્તા માટે ગ્રાફિકઈન્ટરફેસ કારણે સામાજિક વિજ્ઞાન, મનોવિજ્ઞાન અને વ્યાવસાયિક સંશોધનમાં સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

આર એ આંકડાકીય કમ્પ્યુટિંગ અને ગ્રાફિક્સ માટે શક્તિશાળી ઓપન-સોર્સ પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજ અને વાતાવરણ છે. તે વિવિધ આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે આર સમુદાય દ્વારા ફાળો આપવામાં આવેલા પેકેજોની વિશાળ શ્રેણી પૂરી પાડે છે, જે તેને કસ્ટમાઈઝ કરવા યોગ્ય બનાવે છે. સંશોધકો અને આંકડાશાસ્ત્રીઓ દ્વારા તેની અદ્યતન મોડેલિંગ ક્ષમતાઓ, પુનઃઉત્પાદન ક્ષમતા અને વિસ્તૃત ગ્રાફિક્સ કાર્યક્ષમતા માટે આરને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે.

15.2 Microsoft Excel

માઈક્રોસોફ્ટ એક્સેલ, સ્પ્રેડશીટ એપ્લિકેસન 1985માં માઈક્રોસોફ્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી હતી. એક્સેલિસ એક લોકપ્રિય સ્પ્રેડશીટ સિસ્ટમ છે, જે કોલમ અને હરોળમાં ડેટાનું આયોજન કરે છે. જે સોફ્ટવેરને ડેટા પર ગાણિતિક કાર્યો કરવાની મંજૂરી આપે છે.

લોટસ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા 1982માં સૌપ્રથમ વખત વેચાયેલા લોટસ 1-2-3નું વેચાણ 1980ના દાયકાના મધ્યમાં વ્યક્તિગત કમ્પ્યુટર્સ (પીસી) માટેના સ્પ્રેડશીટ માર્કેટ પર પ્રભુત્વ જમાવ્યું હતું, જે માઈક્રોસોફ્ટ દ્વારા એનઓપરેટરિંગ સિસ્ટમનું વેચાણ કરવામાં આવ્યું હતું. માઈક્રોસોફ્ટે સ્પર્ધાત્મક સ્પ્રેડશીટ વિકસાવી હતી અને એક્સેલનું પ્રથમ વર્ઝન 1985માં એપલ ઈક.ના મેકિન્ટોશ કમ્પ્યુટર માટે બહાર પાડવામાં આવ્યું હતું. ગ્રાફિક્સ અને ઝડપી પ્રક્રિયા ધરાવતી આ નવી એપ્લિકેસન ઝડપથી લોકપ્રિય બની હતી. એક્સેલની પછીની આવૃત્તિ અને માઈક્રોસોફ્ટની નવી વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર ચાલનારી પ્રથમ આવૃત્તિ 1987માં આપવામાં આવી હતી.

લેટેસ્ટ વિન્ડોઝ કમ્પ્યુટર્સ પર ચાલવા માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવેલા ગ્રાફિક્સ-હેવી ઈન્ટરફેસ સાથે, શક્તિશાળી પ્રોગ્રામ લોકપ્રિય બન્યો હતો. લોટસ તેની સ્પ્રેડશીટનું વિન્ડોઝ વર્ઝન રજૂ કરવામાં ધીમું હતું, જેના કારણે એક્સેલને તેનો બજાર હિસ્સો વધારવાની મંજૂરી મળી હતી અને 1990ના દાયકાના મધ્યમાં તે અગ્રણી સ્પ્રેડશીટ એપ્લિકેસન બની હતી. એક્સેલના પછીના વર્ઝનમાં ટૂલ બાર્સ, આઉટલાઈનિંગ, ડ્રોઈંગ, 3-ડી ચાર્ટ્સ, અસંખ્ય શોર્ટકટ્સ અને વધુ ઓટોમેટેડ ફીચર્સ જેવા નોંધપાત્ર અપગ્રેડ્સ દર્શાવવામાં આવ્યા હતા. 1995માં માઈક્રોસોફ્ટે એક્સેલની નામકરણ પદ્ધતિમાં ફેરફાર કરીને ઉત્પાદનની રજૂઆતના પ્રાથમિક વર્ષ પર ભાર મૂક્યો હતો. એક્સેલ ૯૫ને

તાજેતરના ૩૨-બિટ કમ્પ્યુટર્સ માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવ્યું હતું, જેમાં ઈન્ટેલ કોર્પોરેશનના 386 માઈક્રોપ્રોસેસરનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. નવી આવૃત્તિઓ 1997 (એક્સેલ 97) અને 1999 (એક્સેલ 2000)માં પ્રકાશિત થઈ હતી. 2003માં, એક્સેલ 2002ને ઓફિસ એક્સપી (XP) સ્યુટના ભાગરૂપે રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું અને તેમાં નોંધપાત્ર નવી સુવિધાનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો, જે વપરાશકર્તાઓને કમ્પ્યુટર ક્રેશ થવાની સ્થિતિમાં એક્સેલ ડેટા પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની મંજૂરી આપે છે.

એક્સેલ 2007માં રિડિઝાઈન કરેલો યુઝર ઈન્ટરફેસ હતો, જે માઈક્રોસોફ્ટ પ્રોડક્ટ્સવર્ડ અને પાવરપોઈન્ટ સાથે ફિચર્સ શેર કરતો હતો અને વપરાશકર્તાઓને આ એપ્લિકેસન્સ વચ્ચે સરળતાથી આગળ વધવાની સુવિધા પૂરી પાડતો હતો. આ ઉપરાંત ચાર્ટ મેકિંગ, ડેટા શેરિંગ, સિક્યોરિટી, ફોર્મ્યુલા રાઈટિંગ, સોર્ટિંગ અને ફિલ્ટરિંગમાં સુધારો કરવામાં આવ્યો હતો.

Excel માં વિવિધ ગણતરી માટે નીચે આપેલ કોસ્ટકનો ઉપયોગ કરીશું

ID	Gender	Resident Area	Social Awareness	Performance Drive
1.	Male	Metro	78	23
2.	Female	Rural	56	90
3.	Male	Urban	33	67
4.	Female	Metro	42	55
5.	Female	Rural	69	45
6.	Female	Urban	76	34
7.	Male	Metro	47	88
8.	Male	Rural	55	65
9.	Male	Urban	67	45
10.	Female	Metro	49	72
11.	Female	Rural	61	32
12.	Male	Urban	54	78
13.	Male	Metro	60	80
14.	Female	Urban	70	50
15.	Male	Rural	63	60
16.	Female	Metro	55	75
17.	Male	Rural	48	82
18.	Female	Urban	68	67
19.	Male	Metro	72	58

20	Female	Rural	64	40
21	Male	Urban	50	85
22	Female	Metro	59	78
23	Male	Rural	58	42
24	Female	Urban	74	63
25	Male	Metro	66	70
26	Female	Rural	51	48
27	Male	Urban	73	55
28	Female	Metro	57	68
29	Male	Rural	44	53
30	Female	Urban	71	76

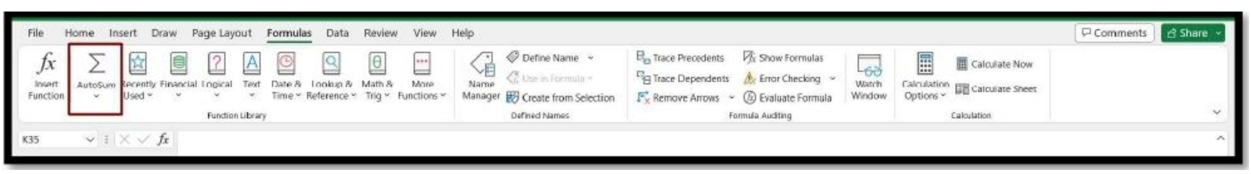
નીચે મુજબ ની વિવિધ ગણતરી એક્સેલ માં સરળતાથી કરી શકાય છે. જે નીચે મુજબ છે.

1. SUM (કુલ ટોટલ) ની ગણતરી

=SUM() સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને જેતે જરૂર કોલમનો ટોટલ કરી શકાય. જેમાં ()ની વચ્ચે કોલમના સેલના નંબર એન્ટર કરવામાં આવે છે.

અથવા

ફોર્મુલામાં AUTOSUMનો ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય.

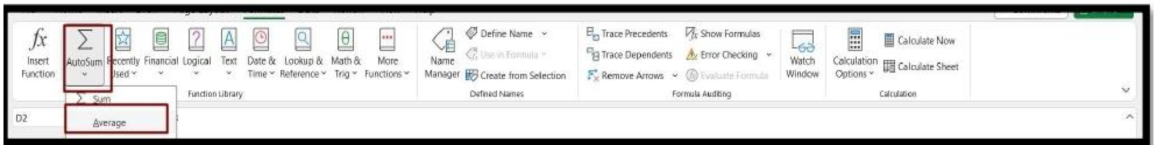


2. સરેરાશ ની ગણતરી

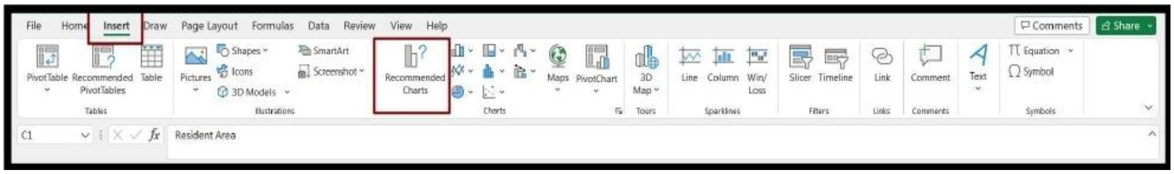
=AVG() સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને જેતે જરૂર કોલમનો ટોટલ કરી શકાય.જેમાં () ની વચ્ચે કોલમના સેલના નંબર એન્ટર કરવામાં આવે છે.

અથવા

ફોર્મુલામાં AUTOSUM નો ઉપયોગ કરી ને મેળવી શકાય.



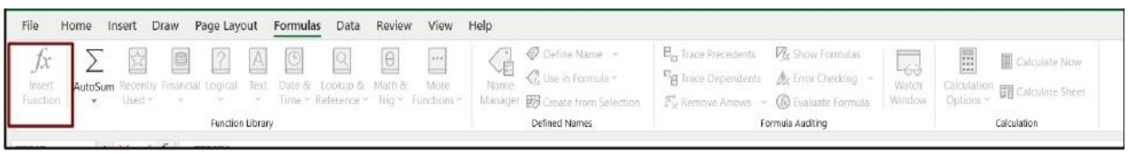
3. વિવિધ પ્રકારના ગ્રાફનું નિરૂપણ



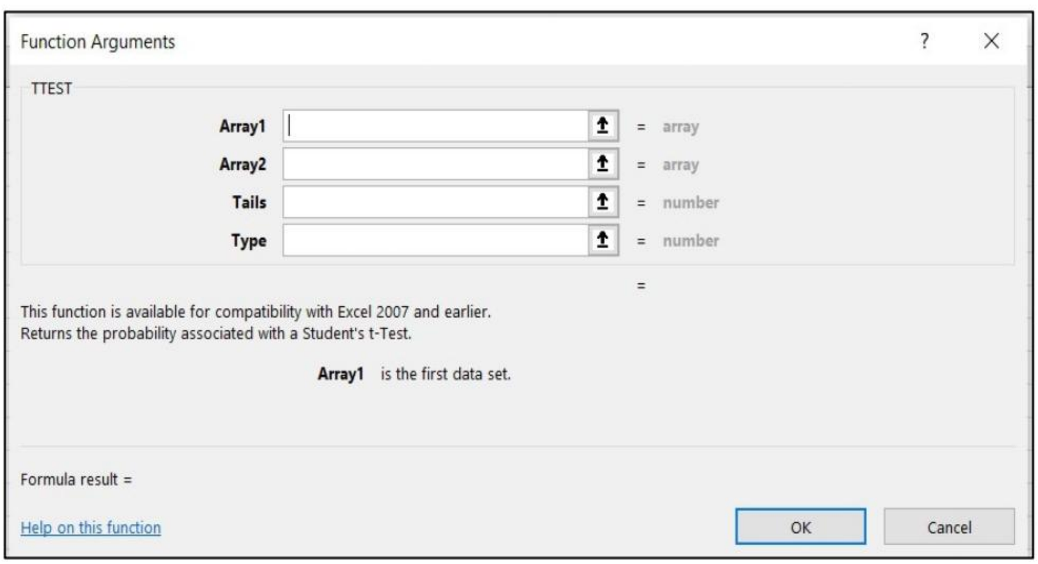
જે કોલમનો ગ્રાફની જરૂર હોય તે પસંદ કરી ને INSERT માં જઈને Recommended Charts નોઉપયોગ દ્વારા વિવિધ ચાર્ટ્સનો ઉપયોગ કરી શકાય.

4. ઉત્કલ્પના ની ખરાય માટે વિવિધ ગણતરી

ટી ટેસ્ટ



ટી ટેસ્ટ માટે ફોર્મુલા મેનુમાં જઈને "TTEST" સર્ચ કરી ને ઉમેરી શકાય.



આમ MS Excelમાં સરળતા થી કોઈ પણ સંશોધક પોતાની જરૂરીયાત મુજબ ડેટા એનાલીસીસ કરી શકે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

1. Microsoft Excel *નો ઈતિહાસ જણાવો.*

____
____
____
____
____

15.3 SPSS

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) *એ સામાન્ય રીતે સોશ્યલ સાયન્સમાં ડેટા નિરૂપણ કરવામાં માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેને હાલ* IBM *કંપની દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવે છે. જેનો હાલ લેટેસ્ટ વર્જન* 29 *છે. સોફ્ટવરે વિવિધ વિવિધ પ્રકારના ડેટા એનાલિસ જેવા કે* test, Chi Square Test, *જેવા વિવિધ ઉત્કલ્પના ખરાઈ માટે કરી સરળતાથી કરી શકાય છે.*

SPSS સોફ્ટવેરેની ખાસયત નીચે મુજબ છે. :-

1. *ડેટા મેનેજમેન્ટઃ* SPSS *કાર્યક્ષમ ડેટા ઓર્ગેનાઈઝેશન માટે ટૂલ્સ પૂરા પાડે છે, જેમાં ડેટા એન્ટ્રી, મેનીપ્યુલેશન અને ટ્રાન્સફોર્મેશનનો સમાવેશ થાય છે. વપરાશકર્તાઓ વિવિધ સ્રોતોમાંથી સરળતાથી ડેટા આયાત કરી શકે છે, સ્વચ્છ અને પૂર્વપ્રક્રિયા ડેટાસેટ્સ, અને ખૂટતા મૂલ્યોને નિયંત્રિત કરી શકે છે.*

2. *આંકડાકીય વિશ્લેષણઃ* SPSS *ડેટાના વિશ્લેષણ માટે આંકડાકીય પ્રક્રિયાઓનો વ્યાપક સ્યુટ પ્રદાન કરે છે. તેમાં વર્ણનાત્મક આંકડાઓ, અનુમાનાત્મક આંકડાઓ (જેમ કે ટી-ટેસ્ટ, એનોવા, રિગ્રેસન વિશ્લેષણ), પરિબળ વિશ્લેષણ, ક્લસ્ટર વિશ્લેષણ અને વધુનો સમાવેશ થાય છે. વપરાશકર્તાઓ સંબંધોનું અન્વેષણ કરી શકે છે, પૂર્વધારણાનું પરીક્ષણ કરી શકે છે અને તેમના ડેટાની અંદર પેટર્નને ઉજાગર કરી શકે છે.*

3. *ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશનઃ સોફ્ટવેર વપરાશકર્તાઓને ગ્રાફ, ચાર્ટ્સ અને પ્લોટની વિશાળ શ્રેણી બનાવવાની મંજૂરી આપે છે, જે તેમના ડેટાને દૃશ્યમાન રીતે રજૂ કરે છે. આમાં હિસ્ટોગ્રામ, સ્કેટરપ્લોટ, બાર ચાર્ટ્સ, બોક્સપ્લોટ અને વધુનો સમાવેશ થાય છે. વિશિષ્ટ વિશ્લેષણાત્મક જરૂરિયાતો અને પ્રસ્તુતિની આવશ્યકતાઓને પહોંચી વળવા માટે વિઝ્યુલાઈઝેશનને કસ્ટમાઈઝ કરી શકાય છે.*

4.*કસ્ટમાઈઝેશન અને ઓટોમેશનઃ* SPSS *વાક્યરચના આદેશો મારફતે કસ્ટમાઈઝેશનને ટેકો આપે છે, જે વપરાશકર્તાઓને પુનરાવર્તિત કાર્યોને સ્વચાલિત કરવા અને તેમના કાર્યપ્રવાહને સુવ્યવસ્થિત કરવાની મંજૂરી આપે છે. અદ્યતન વપરાશકર્તાઓ જટિલ વિશ્લેષણ કરવા અને કસ્ટમ અહેવાલો બનાવવા માટે સ્ક્રિપ્ટો લખી શકે છે.*

5. આઉટપુટ અને રિપોર્ટિંગ: SPSS (SPSS) વ્યાપક આઉટપુટ અહેવાલો સર્જે છે જે વિશ્લેષણ પરિણામોનો સારાંશ આપે છે, જેમાં કોષ્ટકો, ચાર્ટ્સ અને આંકડાકીય સારાંશનો સમાવેશ થાય છે. વધુ વિશ્લેષણ કરવા અથવા અન્ય લોકો સાથે શેર કરવા માટે અહેવાલોને વિવિધ ફોર્મેટ (જેમ કે પીડીએફ, એક્સેલ અને વર્ડ)માં નિકાસ કરી શકાય છે.

6. અન્ય ટૂલ્સ સાથે સંકલન: SPSS (SPSS) અન્ય સોફ્ટવેર અને ડેટા ફોર્મેટ સાથે એકીકૃત રીતે સંકલન સાધે છે, જે વપરાશકર્તાઓને વિવિધ સ્રોતોમાંથી ડેટા સાથે કામ કરવાની મંજૂરી આપે છે. આમાં ડેટાબેઝ, સ્પ્રેડશીટ્સ અને અન્ય આંકડાકીય સોફ્ટવેર પેકેજો સાથે સંકલનનો સમાવેશ થાય છે.

7. સહયોગ અને વહેંચણી: SPSS વપરાશકર્તાઓને સહકાર્યકરો સાથે ડેટા, વિશ્લેષણ અને આઉટપુટ વહેંચવાની મંજૂરી આપીને સહયોગની સુવિધા આપે છે. આમાં વર્ઝન કન્ટ્રોલ, કોલાબોરેશન ટ્રેકિંગ અને ફાઈલો અને પ્રોજેક્ટ્સની સુરક્ષિત વહેંચણી માટેની સુવિધાઓનો સમાવેશ થાય છે.

ફાયદાઃ-

- તે વિશ્વસનીય અને ઝડપી જવાબો પ્રદાન કરે છે
- તે ગતિશીલ છે અને તેમાં ઉપયોગી કોષ્ટકો અને આલેખ છે
- તે વિવિધ પ્રકારની ભાષાઓ પ્રદાન કરતી હોવાથી, ઘણા લોકો એક્સેસ કરી શકે છે
- અસરકારક માહિતી વ્યવસ્થાપન
- સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ શરૂ કરવા માટે ઘણા પ્રયત્નોની જરૂર નથી
- બંને જથ્થાત્મક અને ગુણાત્મક ડેટા માટે ઉપયોગી
- SPSS સાથે ભૂલોની સંભાવના ઓછી છે
- ડેટાનું વિશ્લેષણ કરવા માટેના સૌથી સરળ આંકડાકીય સાધનોમાંનું એક
- SPSS વપરાશકર્તાઓ કરી શકે છે કે જે તેમના માહિતી વિતરણ સાથે બંધબેસતા ગ્રાફ પ્રકાર પસંદ છે.

મર્યાદાઃ-

- SPSSનો ઉપયોગ કરવાનો સૌથી મોટો ગેરલાભ એ છે કે તમે તેનો ઉપયોગ મોટા ડેટા સેટનું વિશ્લેષણ કરવા માટે કરી શકતા નથી. એવા કેટલાક ક્ષેત્રો છે જ્યાં હાજર ડેટાનો વિશાળ જથ્થો છે. આવા ઉદ્યોગોમાં SPSSનો ઉપયોગ કરવો એ ત્યાંનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ ન હોઈ શકે.
- જો સંશોધકો ખામીયુક્ત અથવા પક્ષપાતી પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને ડેટા એકત્રિત કરે છે, તો પરિણામી આંકડાકીય વિશ્લેષણ યોગ્ય જવાબો આપશે નહીં. જો નમૂના અને વાસ્તવિક વસ્તી વચ્ચેનું અંતર બેદરકારીભર્યું છે, તો પછી

કોઈ મુદ્દો નથી. પરંતુ જો તફાવત મોટો હશે તો તે ગેરમાર્ગે દોરતા ડેટા ઉત્પન્ન કરશે.

- *જ્યારે સંશોધકો તેઓ જે ચોક્કસ વસ્તુને માપવા માગે છે તેને માપતા નથી, ત્યારે* SPSS *વિશ્લેષણ નિષ્ફળ જશે નહીં.*

15.4 આર લેંગ્વેજ (R Language)

આંકડાકીય કમ્પ્યુટિંગ અને ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે આર એ પ્રોગ્રામિંગ ભાષા છે. તેને ડેટા માઈનિંગ, બાયોઈન્ફોર્મેટિક્સ અને ડેટા વિશ્લેષણના ક્ષેત્રોમાં અપનાવવામાં આવી છે. કોર આર લેંગ્વેજમાં મોટી સંખ્યામાં એક્સ્ટેંશન પેકેજીસ દ્વારા વિવિધ કામો કરવામાં આવે છે, જેમાં ફરીથી વાપરી શકાય તેવા કોડ, ડોક્યુમેન્ટેશન અને સેમ્પલ ડેટાનો સમાવેશ થાય છે.

આર લેંગ્વેજ ઓપન સોર્સ અને ફ્રી સોફ્ટવેર છે. તે GNU *લાઈસન્સ અને* GNU *જનરલ પબ્લિક લાઈસન્સ હેઠળ ઉપલબ્ધ છે. તે મુખ્યત્વે સી, ફોર્ટ્રાન અને આરમાં જ લખાયેલું છે. વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ માટે પ્રિ-કમ્પિલર્ડ એક્ઝિક્યુટેબલ્સ પૂરા પાડવામાં આવે છે.*

ગુણધર્મો

1) ઓપન સોર્સ

ઓપન સોર્સ લેંગ્વેજ એક એવી ભાષા છે જેના પર આપણે લાયસન્સ કે ફીની જરૂરિયાત વગર કામ કરી શકીએ છીએ. R *એ ઓપન સોર્સ લેંગ્વેજ છે. અમે અમારા પેકેજોને ઓપ્ટિમાઈઝ કરીને, નવા પેકેજો વિકસાવીને અને સમસ્યાઓનું નિરાકરણ લાવીને આરના વિકાસમાં ફાળો આપી શકીએ છીએ.*

2) પ્લેટફોર્મ સ્વતંત્ર

આર એ પ્લેટફોર્મ-સ્વતંત્ર ભાષા અથવા ક્રોસ-પ્લેટફોર્મ પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજ છે. જેનો અર્થ છે કે તેનો કોડ તમામ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ પર ચાલી શકે છે. આર પ્રોગ્રામરોને ફક્ત એક જ વાર પ્રોગ્રામ લખીને ઘણા સ્પર્ધાત્મક પ્લેટફોર્મ માટે સોફ્ટવેર વિકસાવવા માટે સક્ષમ કરે છે. આર વિન્ડોઝ, લિનક્સ અને મેક પર ખૂબ જ સરળતાથી ચાલી શકે છે.

3) મશીન લર્નિંગ કામગીરીઓ

આર અમને વર્ગીકરણ અને રીગ્રેસન જેવી વિવિધ મશીન લર્નિંગ કામગીરી કરવાની મંજૂરી આપે છે. આ હેતુ માટે આર કૃત્રિમ ન્યુરલ નેટવર્ક વિકસાવવા માટે વિવિધ પેકેજો અને સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે. આરનો ઉપયોગ વિશ્વના શ્રેષ્ઠ ડેટા વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા કરવામાં આવે છે.

4) ડેટાની રેલમછેલ માટે અનુકરણીય ટેકો

આર અમને ડેટા રેન્ગલિંગ કરવાની મંજૂરી આપે છે. આર ડીપીલીર, રીડર જેવા પેકેજ પૂરા પાડે છે, જે અવ્યવસ્થિત ડેટાને સ્ટ્રક્ચર્ડ ફોર્મમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે સક્ષમ છે.

5) ગુણવત્તાવાળું પ્લોટિંગ અને ગ્રાફિંગ

ઈ ગુણવત્તા પ્લોટિંગ અને ગ્રાફિંગને સરળ બનાવે છે. SSપીલોટ 2 અને પ્લોટલી જેવી આર લાઈબ્રેરીઓ દષ્ટિની આકર્ષક અને સૌંદર્યલક્ષી ગ્રાફની હિમાયત કરે છે. જે આરને અન્ય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓથી અલગ રાખે છે.

6) પેકેજોનું એરે

આર પાસે પેકેજોનો સમૃદ્ધ સમૂહ છે. ઝઈછદ્ન રિપોઝિટરીમાં ઈના 10,000થી વધુ પેકેજીસ છે જે સતત વધી રહ્યા છે. આર ડેટા સાયન્સ અને મશીન લર્નિંગ કામગીરી માટે પેકેજો પ્રદાન કરે છે.

7) આંકડાઓ

ઈને મુખ્યત્વે આંકડાશાસ્ત્રની ભાષા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આંકડાકીય સાધનોના વિકાસ માટે અન્ય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓ કરતા આરનું પ્રભુત્વ શા માટે છે તેનું આ મુખ્ય કારણ છે.

8) સતત વધતું જતું રહે છે

આર એ સતત વિકસતી પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજ છે. સતત વિકસિત થવાનો અર્થ એ છે કે જ્યારે કોઈ વસ્તુ વિકસિત થાય છે, ત્યારે તે સમય જતાં બદલાય છે અથવા વિકસિત થાય છે. જેમ કે સંગીત અને કપડાંમાં આપણો સ્વાદ, જે આપણે વૃદ્ધ થઈએ છીએ તેમ વિકસિત થાય છે. આર એ એક અત્યાધુનિક છે જે જ્યારે પણ કોઈ નવી સુવિધા ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે અપડેટ્સ પ્રદાન કરે છે.

ગેરફાયદા

1) ડેટા હેન્ડલિંગ

R *માં, પદાર્થો ભૌતિક મેમરીમાં સંગ્રહિત થાય છે. તે પાયથોન જેવી અન્ય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓથી વિપરીત છે. પાયથોનની તુલનામાં આર વધુ મેમરીનો ઉપયોગ કરે છે. તેને એક જ જગ્યાએ સંપૂર્ણ ડેટાની જરૂર હોય છે જે મેમરીમાં હોય છે. જ્યારે આપણે મોટા ડેટા સાથે વ્યવહાર કરીએ છીએ ત્યારે તે આદર્શ વિકલ્પ નથી.*

2) મૂળભૂત સુરક્ષા

આરમાં મૂળભૂત સુરક્ષાનો અભાવ છે. તે પાયથોન જેવી મોટાભાગની પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓનો આવશ્યક ભાગ છે. આને કારણે, આર સાથે ઘણા નિયંત્રણો છે કારણ કે તે વેબ-એપ્લિકેસનમાં એમ્બેડ કરી શકાતું નથી.

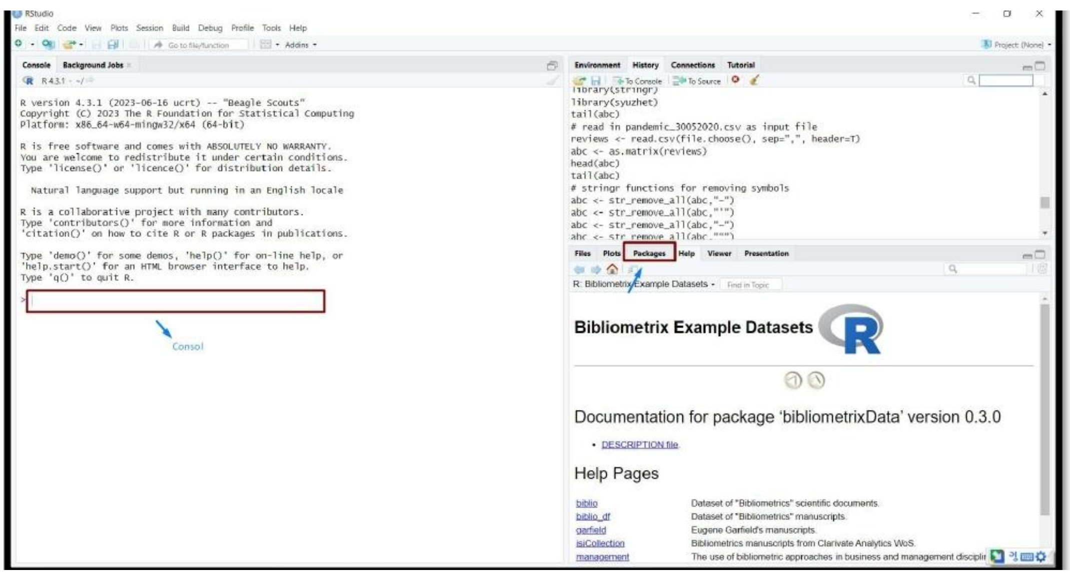
3) જટિલ ભાષા

આર એ ખૂબ જટિલ ભાષા છે, અને તે એક તીવ્ર શીખવાનો વળાંક ધરાવે છે. જે લોકો પાસે અગાઉનું જ્ઞાન અથવા પ્રોગ્રામિંગ અનુભવ નથી તેમને આર શીખવામાં મુશ્કેલી પડી શકે છે.

4) ઓછી ઝડપ

આર પ્રોગ્રામિંગ ભાષા અન્ય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓ જેમ કે MATLAB *અને પાયથોન કરતા ઘણી ધીમી છે. અન્ય પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજની સરખામણીએ, આર* (R) *પેકેજીસ ઘણા ધીમા હોય છે.*

આર લેંગ્વેજને વાપરવા માટે RSTUDIO *સોફ્ટવરની જરૂર પડે છે. જેને સરળતાથી વેબસાઈટના માધ્યમ થી ડાઉનલોડ કરી શકાય છે.*



ઉપર આપેલ ચિત્ર માં આર સ્ટુડીઓ ની સ્ક્રીન વ્યુ છે. જેમાં ડાબી ભાગને કોન્સલ તારીખે ઓળખાય છે.

નીચે આપેલ આર કોડના મદદથી વિવિધ કાર્ય કરી શકાય છે.

1. read.csv() / read.table() *આ કાર્યોનો ઉપયોગ સી.એસ.વી. ફાઈલો અથવા ટેબ્યુલર ડેટા ફાઈલોમાંથી આર ડેટા ફ્રેમ્સમાં ડેટા વાંચવા માટે થાય છે. દાખલા તરીકે:*

data <- read.csv("data.csv")

2. summary(): *આ વિધેય ડેટા ફ્રેમમાં આંકડાકીય ચલો માટે સારાંશના આંકડા પૂરા પાડે છે. તે સરેરાશ, મધ્યમ, લઘુત્તમ, મહત્તમ અને ચતુર્થાંશ આપે છે. દાખલા તરીકે:*

summary(data$column_name)

3. plot(): *આ ફંક્શનનો ઉપયોગ વિવિધ પ્રકારના પ્લોટ બનાવવા માટે થાય છે, જેમ કે સ્કેટર પ્લોટ્સ, હિસ્ટોગ્રામ્સ, બોક્સ પ્લોટ્સ વગેરે. દાખલા તરીકે:*

plO(data$variable1, data$variable2)

4. lm() : *આ વિધેયનો ઉપયોગ રેખીય રીગ્રેસન મોડેલ્સને બંધબેસતા કરવા માટે થાય છે. તે રૈખિય સમીકરણના ગુણાંકનો અંદાજ લગાવે છે જે એક અથવા વધુ સ્વતંત્ર ચલોના આધારે આધારિત ચલના મૂલ્યની આગાહી કરે છે. દાખલા તરીકે:*

model <- lm(dependent_variable ~ independent_variable, data=data)

5. ggplO2 : *આ પેકેજ દષ્ટિની આકર્ષક અને કસ્ટમાઈઝ કરી શકાય તેવા પ્લોટ્સ બનાવવા માટે એક શક્તિશાળી માળખું પૂરું પાડે છે. ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે તેનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. દાખલા તરીકે:*

library(ggplO2)

ggplO(data, aes(x=variable1, y=variable2)) + geom_point()

6. dplyr : *આ પેકેજ ડેટા મેનીપ્યુલેશન માટે કાર્યો પૂરા પાડે છે, જેમ કે હરોળને ફિલ્ટર કરવી, સ્તંભો પસંદ કરવા, ડેટાનો સારાંશ આપવો, અને બીજું ઘણું બધું. દાખલા તરીકે:*

library(dplyr)

filtered_data <- filter(data, column_name > 10)

7. tidyr : *આ પેકેજ અવ્યવસ્થિત ડેટાને વ્યવસ્થિત કરવા માટે કાર્યો પૂરા પાડે છે, જેમ કે ડેટા ફ્રેમ્સને ફરીથી આકાર આપવો અને ખૂટતી કિંમતોનું સંચાલન કરવું. દાખલા તરીકે:*

library(tidyr)

cleaned_data <- drop_na(data)

8. cara: *આ પેકેજનો ઉપયોગ મશીન લર્નિંગ કાર્યો માટે થાય છે, જેમ કે ડેટા પ્રીપ્રોસેસિંગ, મોડેલ તાલીમ અને મોડેલ મૂલ્યાંકન. દાખલા તરીકે:*

library(caret)

model <- train(dependent_variable ~ ., data=data, method="lm")

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

2. R Lenguage *એટલે શું?*

____
____
____
____
____

15.5 સારાંશ (Summary)

આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે વિવિધ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જેમાં SPSS, R, *અને* MS Excel *સૌથી વધુ લોકપ્રિય છે.* SPSS *એક વપરાશકર્તા-મિત્ર સોફ્ટવેર છે, જેમાં મેનુ આધારિત સાધનો દ્વારા ડેટાનું સુગમ સંચાલન, વર્ણનાત્મક અને અનુમાનાત્મક આંકડાશાસ્ત્રીય પરીક્ષણો, તેમજ વિવિધ પ્રકારના ગ્રાફ અને ટેબલ સરળતાથી તૈયાર કરી શકાય છે; તેથી તેનું ઉપયોગ સામાજિક વિજ્ઞાન, શિક્ષણ, મનશાસ્ત્ર અને મેનેજમેન્ટ સંશોધનમાં વ્યાપક છે.* R Software *એક શક્તિશાળી, ઓપન-સોર્સ પ્રોગ્રામિંગ ભાષા અને સોફ્ટવેર છે, જેમાં હજારો પેકેજિસ ઉપલબ્ધ હોવાથી તે મોટા ડેટાસેટ, જટિલ આંકડાકીય મોડેલિંગ, ડેટા સાયન્સ, મશીન લર્નિંગ અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા ગ્રાફિક્સ માટે શ્રેષ્ઠ માનવામાં આવે છે, જોકે તેને માટે થોડું પ્રોગ્રામિંગ જ્ઞાન જરૂરી છે.* MS Excel *એક સામાન્ય, સરળ અને વ્યાપક રીતે વપરાતું સ્પ્રેડશીટ સોફ્ટવેર છે, જેમાં મૂળભૂત ગણતરીઓ, ડેટા ગોઠવણ, ફોર્મ્યુલા, ચાર્ટ્સ અને સરળ આંકડાકીય વિશ્લેષણ કરી શકાય છે; તે ખાસ કરીને નાના ડેટાસેટ અને રોજિંદા ડેટા મેનેજમેન્ટ માટે અનુકૂળ છે. આમ,* SPSS *સરળતા અને સંશોધન કેન્દ્રિતતા માટે,* R *ઊંડાણપૂર્ણ વિશ્લેષણ અને લવચીકતા માટે, જ્યારે* Excel *પ્રાથમિક અને વહીવટી ડેટા કાર્ય માટે ઉપયોગી બને છે.*

15.6 તમારી પ્રગતિ તપાસોના ઉતરો (Answer of Self Check Exercises)

1. *માઈક્રોસોફ્ટ એક્સેલ, સ્પ્રેડશીટ એપ્લિકેસન* 1985*માં માઈક્રોસોફ્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી હતી. એક્સેલિસ એક લોકપ્રિય સ્પ્રેડશીટ સિસ્ટમ છે, જે કોલમ અને હરોળમાં ડેટાનું આયોજન કરે છે. જે સોફ્ટવેરને ડેટા પર ગાણિતિક કાર્યો કરવાની મંજૂરી આપે છે.*

લોટસ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા 1982*માં સૌપ્રથમ વખત વેચાયેલા લોટસ* 1-2-3*નું વેચાણ* 1980*ના દાયકાના મધ્યમાં વ્યક્તિગત કમ્પ્યુટર્સ (પીસી) માટેના સ્પ્રેડશીટ માર્કેટ પર પ્રભુત્વ જમાવ્યું હતું, જે માઈક્રોસોફ્ટ દ્વારા એનઓપરેટરિંગ સિસ્ટમનું વેચાણ કરવામાં આવ્યું હતું. માઈક્રોસોફ્ટે સ્પર્ધાત્મક સ્પ્રેડશીટ વિકસાવી હતી અને એક્સેલનું પ્રથમ વર્ઝન* 1985*માં એપલ ઈંક.ના મેકિન્ટોશ કમ્પ્યુટર માટે બહાર પાડવામાં આવ્યું*

હતું. ગ્રાફિક્સ અને ઝડપી પ્રક્રિયા ધરાવતી આ નવી એપ્લિકેસન ઝડપથી લોકપ્રિય બની હતી. એક્સેલની પછીની આવૃત્તિ અને માઈક્રોસોફ્ટની નવી વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર ચાલનારી પ્રથમ આવૃત્તિ 1987 *માં આપવામાં આવી હતી.*

2. *આંકડાકીય કમ્પ્યુટિંગ અને ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન માટે આર એ પ્રોગ્રામિંગ ભાષા છે. તેને ડેટા માઈનિંગ, બાયોઈન્ફોર્મેટિક્સ અને ડેટા વિશ્લેષણના ક્ષેત્રોમાં અપનાવવામાં આવી છે. કોર આર લેંગ્વેજમાં મોટી સંખ્યામાં એક્સ્ટેંશન પેકેજીસ દ્વારા વિવિધ કામો કરવામાં આવે છે, જેમાં ફરીથી વાપરી શકાય તેવા કોડ, ડોક્યુમેન્ટેશન અને સેમ્પલ ડેટાનો સમાવેશ થાય છે.*

MCQ

Q.1) *માઈક્રોસોફ્ટ એક્સેલ કઈ કંપની દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યું હતું?*

A) IBM

B) Lotus Corporation

C) Microsoft Corporation

D) Apple Inc.

Answer: C) Microsoft Corporation

Q.2*) માઈક્રોસોફ્ટ એક્સેલનું પ્રથમ વર્ઝન ક્યારે રજૂ થયું હતું?*

A) 1982

B) 1985

C) 1987

D) 1990

Answer: B) 1985

Q.3) *એક્સેલનું પ્રથમ વર્ઝન કયા કમ્પ્યુટર માટે રજૂ થયું હતું?*

A) IBM-PC

B) Apple Macintosh

C) Windows PC

D) Linux System

Answer: B) Apple Macintosh

Q.4) લોટસ 1-2-3 કઈ કંપની દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યું હતું?

A) Apple

B) IBM

C) Lotus Development Corporation

D) Microsoft

Answer: C) Lotus Development Corporation

Q.5) લોટસ 1-2-3 સૌપ્રથમ ક્યારે વેચાયું હતું?

A) 1980

B) 1982

C) 1985

D) 1987

Answer: B) 1982

Q.6) માઈક્રોસોફ્ટ એક્સેલનું વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર ચાલનાર પ્રથમ વર્ઝન ક્યારે રજૂ થયું હતું?

A) 1985

B) 1987

C) 1990

D) 1995

Answer: B) 1987

Q.8) Excel 95 કયા પ્રકારના કમ્પ્યુટર્સ માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવ્યું હતું?

A) 8-bit

B) 16-bit

C) 32-bit

D) 64-bit

Answer: C) 32-bit

Q.9) Excel 2007 *ની ખાસિયત શું હતી?*

A) *ફક્ત ચાર્ટ્સ ઉમેરવા*

B) *નવી રિડિઝાઈન કરેલ યુઝર ઈન્ટરફેસ અને વધુ સુવિધાઓ*

C) *ફક્ત ફોર્મ્યુલા હટાવવી*

D) *ઈન્ટરનેટ કનેક્શન વિના ચાલવું*

Answer: B) *નવી રિડિઝાઈન કરેલ યુઝર ઈન્ટરફેસ અને વધુ સુવિધાઓ*

Q.10) SPSSનું પૂરું નામ શું છે?

A) Statistical Program for Social Studies

B) Statistical Package for the Social Sciences

C) Systematic Package for Software Studies

D) Statistical Programming for Science Students

Answer: B) Statistical Package for the Social Sciences

15.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

ડેટા વિઝ્યુલાઈઝેશન	*પ્લોટ, ચાર્ટસ અને ગ્રાફ સહિતની સમજણ અને અર્થઘટનને સરળ બનાવવા માટે ડેટાની ગ્રાફિકલ રજૂઆત.*
રિગ્રેસન એનાલિસિસ	*એક અથવા વધુ સ્વતંત્ર વેરિયેબલ્સ અને ડિપેન્ડન્ટ વેરિયેબલ વચ્ચેના સંબંધનું અન્વેષણ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી આંકડાકીય પદ્ધતિ, જેનો ઉપયોગ ઘણીવાર આગાહી અને મોડેલિંગ માટે થાય છે.*
કાય-સ્ક્વેર ટેસ્ટ	*આકસ્મિક કોષ્ટકમાં શ્રેણીબદ્ધ ચલો વચ્ચે નોંધપાત્ર જોડાણ છે કે કેમ તે નક્કી કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતું આંકડાકીય પરીક્ષણ.*
ડેટા ક્લિનિંગ	*વિશ્લેષણ માટે તેની સચોટતા અને વિશ્વસનીયતાની સુનિશ્ચિત*

કરવા માટે ડેટાસેટમાં ભૂલો, અસંગતતાઓ અને ખૂટતા મૂલ્યોને ઓળખવા અને સુધારવાની પ્રક્રિયા.

15.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (References and Further Reading)

- Dr. Babasaheb Ambedkar Open University, (2019). Research methodology, Author. Retrieved from https:/baou.edu.in/assets/pdf/MLIE-102_slm.pdf
- Excel help & learning. (n.d). https://support.microsoft.com/en-us/excel
- IBM SPSS Statistical (n.d). https://www.ibm.com/products/spss-statitics.
- Jamovi.(n.d). Jamovi. Retrieved April 4,2024, from https://www.jamovi.org/
- R: What is R ? (n.d) https://www.r-project.org/about.html

એકમ : 16 : પાદનોંધ અને સંદર્ભ સૂચિ પદ્ધતિ : એપીએ,એમ એલ એ, ઝોટેરો,મેન્ડેલી

(Footnotes and Reference list System : APA, MLA, Zotero, Mendeley)

:: રૂપરેખા ::

16.0 ઉદ્દેશ્યો (Objective)

16.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

16.2 પાદનોંધ/ફૂટનોટ (Footnote/Footnote)

16.3 સંદર્ભ સૂચિ પદ્ધતિ/સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ (Refernce list Method/Refernce Management System)

16.4 ગોઠવણી અને સુલભતા (Arrangement and Accessibility)

16.5 સમયની કાર્યક્ષમતા (Time Efficiency)

16.6 સુસંગત સાઈટેશન (Relevant Citations)

16.7 સહયોગ અને વહેંચણી (Collaboration and Sharing)

16.8 વેબ ઈન્ટિગ્રેશન (Web Integration)

16.9 PDF વ્યવસ્થાપન (PDF Management)

16.10 અમેરિકન સાયકોલોજિકલ એસોસિયેશન (એપીએ) (American Psychological Association (APA)

16.11 મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન (એમએલએ) (Modern Language Association (MLA)

16.12 ઝોટેરા (Zotero)

16.13 મેડલીન (Mendeley)

16.14 ઉપસંહાર (Summary)

16.15 સંદર્ભો (References)

16.0 ઉદ્દેશ્યો

આ પ્રકરણના અભ્યાસ પછી સંદર્ભસૂચીના મહત્ત્વ અને તેના ઉપયોગ વિષે અભ્યાસ કરીશું. જેમાં APA *અને* MLA *જેવા વિવિધ સંદર્ભસૂચિ પધ્ધતિ માહિતી મેળશું.*

- *પાદનોંધ અને સંદર્ભ સૂચિ વિષે માહિતી મેળવવી*
- *પાદનોંધ અને સંદર્ભ સૂચિનું મહત્ત્વ સમજવું*
- MLA *અને* ALA *વિષે પાદ નોંધ અને સંદર્ભ સૂચિ પધ્ધતિ માહિતી મેળવવી*

16.1 પ્રસ્તાવના

શૈક્ષણિક સંશોધનના ઝડપી ગતિશીલ વિશ્વમાં, સંદર્ભોનું વ્યવસ્થાપન/સંચાલન કરવું અને ટાંકવું એ ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા વિદ્વતાપૂર્ણ સંશોધનકાર્ય કરવા માટેનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ પગલું છે. સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન પ્રણાલીઓ સંશોધકોને સંદર્ભોને અસરકારક રીતે ગોઠવવા, ટાંકવા અને સંચાલિત કરવા માટેના સુવિધા પૂરી પાડીને સંશોધન ઉત્પાદકતા વધારવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. આ પ્રણાલીઓ માત્ર સાઈટેશન પ્રક્રિયાને સુવ્યવસ્થિત કરે છે એટલું જ નહીં, પરંતુ શૈક્ષણિક સંશોધનમાં એકંદરે સંગઠન અને સહયોગમાં પણ ફાળો આપે છે, જે સંશોધકોને તેમના સંશોધન કાર્ય પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા અને ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા વિદ્વતાપૂર્ણ સંશોધનકાર્ય કરવા માટે મદદરૂપ બની શકે છે.

16.2 પાદનોંધ/ફૂટનોટ

સંશોધન લેખનમાં, ફૂટનોટ એ માહિતીનો પૂરક ભાગ છે અથવા પૃષ્ઠના તળિયે મૂકવામાં આવેલી ટિપ્પણી છે. ફુટનોટ્સનો ઉપયોગ મુખ્ય લખાણમાં/ટેક્સ્ટમાં વિક્ષેપ પાડ્યા વિના વધારાના સંદર્ભ, સ્પષ્ટતા અથવા અવતરણો પ્રદાન કરવા માટે થાય છે. વાચકોને લખાણમાં/ટેક્સ્ટમાં ચોક્કસ મુદ્દાઓથી સંબંધિત વધુ વિગતો અથવા સંદર્ભો પ્રદાન કરવા માટે તેનો ઉપયોગ ઘણીવાર શૈક્ષણિક લેખનમાં થતો હોય છે.

ફુટનોટનું ઉદાહરણઃ

ધારો કે તમે સંશોધન/રિસર્ચ પેપર લખી રહ્યા છો અને એક નિવેદન કરો જેના માટે વધારાની સમજૂતી અથવા અવતરણની જરૂર પડે છે. મુખ્ય ટેક્સ્ટમાં તમારી પાસે એક વાક્ય છે જેમ કે:

"ઔદ્યોગિક ક્રાંતિએ સમાજના વિવિધ પાસાઓ પર ઊંડી સામાજિક-આર્થિક અસરો કરી, ઉત્પાદનની પરંપરાગત પદ્ધતિઓમાં પરિવર્તન કર્યું અને શહેરીકરણને પ્રોત્સાહન આપ્યું."

પૃષ્ઠના તળિયે તમે ફૂટનોટ/પાદનોંધ નીચે મુજબ લખી શકાય:

[1]: *જુઓ સ્મિથ, જોન. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની અસર. એકેડેમિક પ્રેસ,* 2020*, પૃષ્ઠ* 45-67.

આ ઉદાહરણમાં, ફૂટનોટ વાચકને સ્ત્રોત વિશે વધુ માહિતી પૂરી પાડે છે (જોન સ્મિથ દ્વારા "ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની અસર") અને તેમને ચોક્કસ પૃષ્ઠો પર નિર્દેશિત કરે છે જ્યાં તેઓ સંબંધિત વિગતો શોધી શકે છે. રસ ધરાવતા વાચકોને ટાંકેલા સ્ત્રોતને વધુ અન્વેષણ કરવાનો વિકલ્પ પ્રદાન કરતી વખતે આ મુળ પાઠ/મુખ્ય ટેક્સ્ટને સંક્ષિપ્ત રાખવામાં મદદરૂપ થાય છે.

અહિં એ નોંધવું અગત્યનું છે કે ફૂટનોટ્સનો ઉપયોગ ટાંકણ/અવતરણ શૈલી (દા.ત., શિકાગો, તુરાબિયન) અથવા પ્રકાશન/પ્રકાશક દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવેલ ચોક્કસ માર્ગદર્શિકાના આધારે બદલાઈ શકે છે. કેટલીક શૈલીઓ ફૂટનોટ્સને બદલે એન્ડનોટ્સ (દસ્તાવેજના અંતે મૂકવામાં આવેલી નોંધ) નો ઉપયોગ કરે છે. ફૂટનોટ્સનો યોગ્ય ઉપયોગ સુનિશ્ચિત કરવા માટે હંમેશા ટાંકણી શૈલીની માર્ગદર્શિકા અથવા સ્વાધ્યાય/પ્રકાશનની ચોક્કસ જરૂરિયાતોને આધારે બદલાઈ શકે છે.

16.3 સંદર્ભ સૂચિ પદ્ધતિ/સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ

સંદર્ભ સૂચિ પધ્ધતિ, ને સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ તરીકે પણ ઓળખાય છે. સંશોધકો, શિક્ષણવિદો, વિદ્યાર્થીઓ અને અન્ય વ્યાવસાયિકોને તેમના સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સમાં ગ્રંથસૂચિના અવતરણો અને સંદર્ભોને ગોઠવવા, સંચાલન કરવા અને ફોર્મેટ કરવા અથવા તેનું પ્રારુપ બદલવા મદદ કરે છે. આ સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ શૈક્ષણિક અને સંશોધન લેખન કાર્યપ્રવાહને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવે છે. સંદર્ભો એકત્રિત કરવા, સંગ્રહિત કરવા અને ટાંકવાની પ્રક્રિયાને સરળ બનાવે છે. સામાન્ય રીતે સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન પ્રણાલીઓમાં જોવા મળતી મુખ્ય વિશેષતાઓ અને કાર્યક્ષમતા નીચે મુજબ છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

1. *સંદર્ભસૂચિ પદ્ધતિ/સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ વિશે જણાવો.*

16.4 ગોઠવણી અને સુલભતા

રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સના પ્રાથમિક કાર્યોમાંનું એક એ છે કે સંશોધકોને તેમના સંદર્ભોને વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવવામાં મદદ કરવી. આ ટૂલ્સ એક કેંદ્રીકૃત/સેન્ટ્રલાઈઝ્ડ પ્લેટફોર્મ પૂરું પાડે છે, જ્યાં વપરાશકર્તાઓ ગ્રંથસૂચિ માહિતી, પીડીએફ ફાઈલ(PDFs) *અને અન્ય સંબંધિત માહિતીનો સંગ્રહ અને સંચાલન કરી શકે છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ સુનિશ્ચિત કરે છે કે સંશોધકો ઝડપથી તેમને જરૂરી માહિતી સ્રોતો શોધી શકે અને એક્સેસ કરી શકે, જેથી સમયનો બચાવ થાય અને મહત્ત્વપૂર્ણ સંદર્ભો છુટી જવાની શક્યતાઓ ઘટે.*

16.5 સમયની કાર્યક્ષમતા

રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ સાઈટેશનો અને ગ્રંથસૂચિથી સંબંધિત કાર્યો માટે જરૂરી સમય અને પ્રયત્નોમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે. ઓટોમેટિક સાઈટેશન જનરેશન અને ગ્રંથસૂચિના ફોર્મેટિંગ જેવી સુવિધાઓ સાથે, સંશોધકો મેન્યુઅલ ફોર્મેટિંગ પર મૂલ્યવાન સમય વિતાવવાને બદલે તેમના સંશોધન કાર્ય પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી શકે છે. સમયની અસરકારક બચત થાય છે જે સંશોધન કાર્યને વેગવંતુ બનાવે છે તથા શોધકની કાર્યક્ષમતા વધી જાય છે.

16.6 સુસંગત સાઈટેશન

વિદ્વત્તાપૂર્ણ લેખનમાં સચોટ અને સુસંગત સાઈટેશન ખૂબ જ મહત્ત્વનું છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ વપરાશકર્તાઓને થોડા ક્લિક્સ સાથે તેમના સંશોધનકાર્યમાં સાઈટેશન/સંદર્ભો ઉમેરવામાં મદદરૂપ થાય છે તથા સાઈટેશનની પ્રક્રિયાને સરળ બનાવે છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ ઘણી વખત વિવિધ સાઈટેશન શૈલીઓ જેમ કે એપીએ (APA), *એમએલએ* (MLA), *શિકાગો (શિકાગો) વગેરે લખવામાં ઉપયોગી થાય છે, જે સુનિશ્ચિત કરે છે કે સંશોધકો ચોક્કસ ફોર્મેટિંગ જરૂરિયાતોનું ચુસ્તપણે પાલન કરી શકે છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ, સાવચેતીપૂર્વક મેન્યુઅલ એડજસ્ટમેન્ટની જરૂર વિના સંશોધકોને ચોક્કસ ફોર્મેટિંગ જરૂરિયાતોનું અનુપાલન કરવામાં સહયોગી નીવડે છે.*

16.7 સહયોગ અને વહેંચણી

સંશોધન કાર્યમાં ઘણીવાર ટીમના અનેક સભ્યો સાથે સંકળાયેલા હોય છે તથા સહયોગી પ્રયાસ થકી સંશોધન કાર્ય કરતા હોય છે. સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ્સ વપરાશકર્તાઓને સંદર્ભ લાઈબ્રેરી શેર કરવા માટેની સુવિધા આપે છે જે સુનિશ્ચિત કરે છે કે તમામ સહયોગી સંશોધકો સમાન સંદર્ભો સાથે કામ કરી રહ્યા છે. તેનું એક ખૂબ જ અગત્યનું પાસું એ છે કે તે સાઈટેશનોમાં વિસંગતતાઓને ટાળે છે અને સહયોગી લેખન પ્રક્રિયાને સુવ્યવસ્થિત કરે છે.

16.8 વેબ ઈન્ટિગ્રેશન

ઘણી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ બ્રાઉઝરના પ્લગઈન્સ અથવા એક્સ્ટેંશનની સુવિધા આપે છે જે સંશોધનકારોને સીધા ઓનલાઈન સ્ત્રોતોમાંથી સંદર્ભોને મેળવવા/કેપ્ચર કરવા અને સ્ટોર કરવા મદદરૂપ થાય છે. ઈન્ટરનેટ પર લેખો, પુસ્તકો અથવા અન્ય સંસાધનોની માહિતી મેળવતી વખતે આ વેબ ઈન્ટિગ્રેશન ખાસ કરીને ફાયદાકારક થાય છે. વપરાશકર્તાઓ એક જ ક્લિકથી સંદર્ભો મેળવી તેને સુવ્યવસ્થિત કરવાની સગવડ પૂરી પાડે છે, જે સંબંધિત સામગ્રીને અવગણવાની શક્યતામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

2. *વેબ ઈન્ટિગ્રેશન એટલે શું?*

____

____

____

____

____

16.9 PDF વ્યવસ્થાપન

રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સમાં ઘણીવાર પીડીએફ (PDFs)*ના સંચાલન માટેની સુવિધા પૂરી પાડે છે, જેમાં વિદ્વતાપૂર્ણ લેખોનો મૂળપાઠ/ફૂલ ટેક્સ્ટ હોય છે. વપરાશકર્તાઓ પીડીએફને તેમના સંદર્ભો સાથે જોડી શકે છે, તેમને રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સમાં ગોઠવી શકે છે, અને સોફ્ટવેરની અંદર સીધા દસ્તાવેજોનું અનોટેશન પણ કરી શકે છે. આ સંકલિત અભિગમ ગ્રંથસૂચિની માહિતી અને તેની સાથે સંકળાયેલી* Full-text *પૂર્ણ-પાઠ એમ બંનેના સંચાલનને સરળ બનાવે છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

3. PDF *વ્યવસ્થાપન વિશે જણાવો.*

____

____

____

____

____

16.10 અમેરિકન સાયકોલોજિકલ એસોસિયેશન (એપીએ)

ધ અમેરિકન સાયકોલોજિકલ એસોસિયેશન (એપીએ)ની સાઈટેશન શૈલી સામાજિક વિજ્ઞાનમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે, જેમાં મનોવિજ્ઞાન, સમાજશાસ્ત્ર, શિક્ષણ અને અન્ય સંબંધિત ક્ષેત્રોનો સમાવેશ થાય છે. તે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોને ફોર્મેટ કરવા

અને ગ્રંથસૂચિ અથવા સંદર્ભ યાદીઓ બનાવવા માટેના નિયમોનો સમૂહ પૂરો પાડે છે. અહીં ઉદાહરણ સાથે એપીએ સાઈટેશન શૈલીની ઝાંખી આપવામાં આવી છેઃ

લખાણમાં સાઈટેશનોઃ

એપીએ (APA) શૈલીમાં, લખાણના મુખ્ય ભાગમાં માહિતીના સ્રોતને સ્વીકારવા માટે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોનો ઉપયોગ થાય છે. મૂળભૂત ફોર્મેટમાં લેખકનું છેલ્લું નામ અને પ્રકાશન વર્ષ નો સમાવેશ થાય છે, જે સામાન્ય રીતે કૌંસમાં મૂકવામાં આવે છે. અહીં કેટલાંક ઉદાહરણો આપ્યાં છે:

1. એક/સિંગલ લેખક:
   - (સ્મિથ, 2018)
2. બે લેખકો:
   - (જહોન્સન એન્ડ બ્રાઉન, 2020)
3. ત્રણ કે તેથી વધુ લેખકો:
   - (વિલિયમ્સ એટ અલ., 2017)
4. કોઈ લેખક નથી:
   - ("આર્ટિકલનું શીર્ષક," 2015)
5. એક જ લેખક દ્વારા બહુવિધ કૃતિઓ:
   - (સ્મિથ, 2016એ; સ્મિથ, 2016બી)

સંદર્ભ યાદી:
સંદર્ભ સૂચિ દસ્તાવેજના અંતે દેખાય છે અને લખાણમાં ટાંકવામાં આવેલા દરેક સ્ત્રોત વિશે વિગતવાર માહિતી પ્રદાન કરે છે. વિવિધ પ્રકારના સ્રોતો માટેનું સામાન્ય માળખું નીચે મુજબ છે:

1. પુસ્તક:
   - લેખક, એ.એ. (પ્રકાશનનું વર્ષ). કાર્યનું શીર્ષકઃ ઉપશીર્ષક માટે પણ કેપિટલ લેટર. પ્રકાશક.
   - ઉદાહરણ:
   - સ્મિથ, જે.એ. (2019). ધ આર્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક રાઈટિંગ. એકેડેમિક પ્રેસ.
2. જર્નલ આર્ટિકલ:
   - લેખક, એ.એ. (પ્રકાશનનું વર્ષ). લેખનું શીર્ષક. જર્નલનું શીર્ષક, વોલ્યુમ નંબર (ઈશ્યૂ નંબર), પાનાની સીમા. DOI અથવા URL

- -ઉદાહરણ:
- *બ્રાઉન, આર., એન્ડ જોન્સન, એમ.* (2021). *જ્ઞાનાત્મક પ્રક્રિયાઓને સમજવી. જર્નલ ઓફ કોગ્નિટિવ સાયન્સ,* 15(2), 45-58. https://doi.org/10.1234/jcs.2021.012345

3. *વેબપેજ:*
   - *લેખક, એ.એ. (વર્ષ, પ્રકાશનનો મહિનો દિવસ). વેબપેજનું શીર્ષક. વેબસાઇટનું નામ.* URL
   - *ઉદાહરણ:*
   - *વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશન . (*2020, 15 *જૂન). કોવિડ*-19: *વૈશ્વિક આંકડા.* WHO.https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019
4. *સંપાદિત પુસ્તક:*
   - *સંપાદક, એ.એ. (એડ.). (પ્રકાશનનું વર્ષ). કાર્યનું શીર્ષક: ઉપશીર્ષક માટે પણ કેપિટલ લેટર. પ્રકાશક.*
   - *-ઉદાહરણ:*
   - *ડેવિસ, બી.એમ. (એડ.).* (2017). *શૈક્ષણિક મનોવિજ્ઞાનમાં પ્રગતિઓ. સ્પ્રિંગર.*
5. *સંપાદિત પુસ્તકમાં પ્રકરણ:*
   - *લેખક, એ.એ. (પ્રકાશનનું વર્ષ). પ્રકરણનું શીર્ષક. એ.એ. એડિટર (એડ.)માં, પુસ્તકનું શીર્ષક (પૃ. પાનાની શ્રેણી). પ્રકાશક.*
   - *ઉદાહરણ:*
   - *જહોનસન, એલ.એમ.* (2018). *શિક્ષણમાં ટેકનોલોજીની ભૂમિકા. બી.ટી. મિલર (એડ.) માં, ડિજિટલ લર્નિંગ એન્વાયર્નમેન્ટ્સ (પૃ.* 67-82). *રાઉટલેજ.*

નોંધ:

- *એક જ વર્ષમાં એક જ લેખકની બહુવિધ કૃતિઓ ટાંકતી વખતે, તેમને અક્ષરોથી અલગ કરો (દા.ત.,* 2016a, 2016b).
- *જો સ્રોતની પ્રકાશનની તારીખ ન હોય, તો* "n.d" *નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. (તારીખ નથી).*
- *પુસ્તકો અને સામયિકોના શીર્ષકોનું હંમેશાં ત્રાંસા/ઈટાલિકાઈઝેશન કરો. શીર્ષક માટે સેન્ટ્ન્સ કેસનો ઉપયોગ કરો (માત્ર પ્રથમ શબ્દ, યોગ્ય નામો અને કોલન પછીનો પ્રથમ શબ્દ જ કેપિટલાઈઝ કરો).*

આ ઉદાહરણો એપીએ (APA) *શૈલીની મૂળભૂત માહિતી પૂરી પાડે છે. જો કે, વધુ વિગતવાર માર્ગદર્શિકાઓ માટે સત્તાવાર એપીએ પબ્લિકેસન મેન્યુઅલનો સંદર્ભ લેવો જરૂરી છે.*

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

4. APA Style *એટલે શું ઉદાહરણ આપી સમજાવો.*

____

____

____

____

____

16.11 મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન (એમએલએ)

મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન (એમએલએ) સાઈટેશન શૈલી સામાન્ય રીતે માનવતામાં વપરાય છે, જેમાં સાહિત્ય, ભાષા અને કલાનો સમાવેશ થાય છે. તે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોને ફોર્મેટ કરવા અને વર્ક્સ ક્વોટ પૃષ્ઠ બનાવવા માટે માર્ગદર્શિકા પ્રદાન કરે છે. અહીં ઉદાહરણો સાથે ધારાસભ્યના સાઈટેશન શૈલીની ઝાંખી આપવામાં આવી છે:

લખાણમાં સાઈટેશઃ

એમએલએ (MLA) *શૈલીમાં, લખાણની અંદર માહિતીના સ્ત્રોતને શ્રેય આપવા માટે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોનો ઉપયોગ થાય છે. મૂળભૂત બંધારણમાં લેખકનું છેલ્લું નામ અને પૃષ્ઠ નંબર શામેલ છે. અહીં કેટલાંક ઉદાહરણો આપ્યાં છે:*

1. *એક/સિંગલ લેખક:*

   - (*સ્મિથ* 45)

2. *બે લેખકો:*

   - (*જોન્સન અને બ્રાઉન* 112)

3. *ત્રણ કે તેથી વધુ લેખકો:*

   - (*વિલિયમ્સ વગેરે* 78)

4. *કોઈ પૃષ્ઠ ક્રમાંક નથી (દા.ત., વેબપેજ):*

   - (*જોન્સ પાર* 8)

5. *એક જ લેખક દ્વારા બહુવિધ કૃતિઓ:*

   - (*સ્મિથ, ટાઈટલ* 56)

કૃતિઓ ટાંકવામાં આવેલું પાનું:

વર્ક્સ ટાંકવામાં આવેલું પૃષ્ઠ દસ્તાવેજના અંતે દેખાય છે અને લખાણમાં ટાંકવામાં આવેલા દરેક સ્ત્રોત વિશે વિગતવાર માહિતી પ્રદાન કરે છે. વિવિધ પ્રકારના સ્રોતો માટેનું સામાન્ય માળખું નીચે મુજબ છે:

1. પુસ્તક:

- લેખક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ. પુસ્તકનું શીર્ષક. પ્રકાશક, પ્રકાશન વર્ષ.
- -ઉદાહરણ:
- સ્મિથ, જ્હોન. લેખનની કળા. એકેડેમિક પ્રેસ, 2017.

2. જર્નલ આર્ટિકલ:

- લેખક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ. "લેખનું શીર્ષક." જર્નલનું શીર્ષક, વોલ્યુમ નંબર, ના. નંબર, વર્ષ, પાનાંઓ.
- -ઉદાહરણ:
- બ્રાઉન, રશેલ. "સાહિત્ય પર વૈશ્વીકરણની અસર." આધુનિક સાહિત્ય ત્રિમાસિક, વોલ્યુમ 42, નં. 3, 2018, પૃ. 112-128.

3. વેબપેજ:

- લેખક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ. "વેબપેજનું શીર્ષક." વેબસાઈટનું નામ, પ્રકાશક, પ્રકાશન તારીખ, યુઆરએલ.
- -ઉદાહરણ:
- જ્હોનસન, મેરી. "પર્યાવરણીય સંરક્ષણ વ્યૂહરચનાઓ." ગ્રીનવર્લ્ડ, ગ્રીન પ્રેસ, 10 મે 2020, www.greenworld.com/conservation.

4. સંપાદિત પુસ્તક:

- સંપાદક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ, સંપાદક. પુસ્તકનું શીર્ષક. પ્રકાશક, પ્રકાશન વર્ષ.
- -ઉદાહરણ:
- ડેવિસ, બેટ્ટી, સંપાદક. સાહિત્યિક અધ્યયનમાં પ્રગતિ. ઓક્સફર્ડ યુપી, 2016.

5. સંપાદિત પુસ્તકમાં પ્રકરણ

- લેખક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ. "પ્રકરણનું શીર્ષક." પુસ્તકનું શીર્ષક, સંપાદકોનું પ્રથમ નામ છેલ્લું નામ, પ્રકાશક, વર્ષ, પૃષ્ઠો દ્વારા સંપાદિત.
- -ઉદાહરણ:
- જ્હોનસન, લિઝા. "પોસ્ટમોર્ડન પરસ્પેક્ટિવ્સ." સાહિત્યિક ટીકા આજે, સુસાન મિલર, રાઉટલેજ, 2019, પૃ. 45-67 દ્વારા સંપાદિત.

નોંધ:

- *વર્ક્સ ક્વોટ કરેલા પૃષ્ઠ પરની દરેક એન્ટ્રીની બીજી અને પછીની લીટીઓ માટે હંમેશા હેંગિંગ ઈન્ડેન્ટનો ઉપયોગ કરો.*
- *પુસ્તકો અને સામયિકોના શીર્ષકો ઈટાલિકાઈઝ્ડ છે, જ્યારે લેખોના શીર્ષક અવતરણ ચિહ્નોમાં છે.*
- *જો કોઈ સ્રોત પાસે કોઈ નામવાળા લેખક ન હોય, તો શીર્ષક સાથે સાઈટેશન શરૂ કરો.*
- *જો પ્રકાશનની તારીખ ઉપલબ્ધ ન હોય, તો "એન.ડી." નો ઉપયોગ કરો. (તારીખ નથી).*

આ ઉદાહરણો મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન સાઈટેશન શૈલીની મૂળભૂત ઝાંખી પૂરી પાડે છે. જો કે, વધુ વિગતવાર માર્ગદર્શિકા અને ચોક્કસ સંદર્ભો/કેસો માટે સત્તાવાર મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન હેન્ડબુક અથવા મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશનની વેબસાઈટનો સંદર્ભ લેવો હિતાવહ છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

5. MLA *એટલે શું. ઉદાહરણ આપી સમજાવો.*

____
____
____
____
____

16.12 ઝોટેરા

ઝોટેરોઃ રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ પ્રસ્તાવના

શૈક્ષણિક સંશોધનના ક્ષેત્રમાં, વિદ્વાનો અને સંશોધકો માટે સંદર્ભોનું કાર્યક્ષમ સંચાલન નિર્ણાયક છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ (આરએમએસ) સાઈટેશન અને ગ્રંથસૂચિ પ્રક્રિયાને સુવ્યવસ્થિત કરવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે, જે સંશોધકોને ફોર્મેટિંગની જટિલતાઓમાં ફસાઈ જવાને બદલે તેમના સંશોધન કાર્ય પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની સુવિધા આપે છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમમાં સંદર્ભસ્ત્રોતોની સુવ્યવસ્થિત ગોઠવણીમાં કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ ટૂલ્સ સંશોધકોને ઓનલાઈન ડેટાબેસેસમાંથી એમ્બેડેડ મેટાડેટા ફેચ કરવામાં મદદ કરે છે. સંશોધકોને સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે કે મેન્યુસ્ક્રિપ્ટ/હસ્તપ્રત તૈયાર કરતી વખતે માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ પ્લગઈનને સંકલિત કરી ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશન મુકવાની સુવિધા પૂરી પાડે છે. આ ડોમેનમાં ઝોટેરો એ એક વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ છે. હવે આપણે ઝોટેરો વિશે વિસ્તૃત માહિતી મેળવીએ.

ઝોટેરો

ઝોટેરો એ ડેસ્કટોપ અને વેબ આધારિત સાઈટેશન અને સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સોફ્ટવેર છે. તે સંસાધનોને સુવ્યવસ્થિત ગોઠવવામાં તથા વિવિધ ઓનલાઈન ડેટાબેસેસમાંથી સંસાધનોની માહિતી ડાઉનલોડ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે તથા જે તે સ્ત્રોતોના મેટાડેટા સ્ટોર કરવામાં મદદ કરે છે. Pandya (2017) *ના જણાવ્યા અનુસાર, ઝોટેરો સંદર્ભો અને સાઈટેશનના સંચાલન માટેના સંશોધન સાધનોમાંનું એક છે જે ઓપન સોર્સ અને ઉપયોગમાં સરળ સોફ્ટવેર છે. આ સોફ્ટવેર વેબ પર બ્રાઉઝ કરતી વખતે વિવિધ પ્રકારના દસ્તાવેજોના મેટાડેટા ઓટોમેટિક ડાઉનલોડ કરવાની સુવિધા પૂરી પાડે છે અને તે એવા સ્ત્રોતો વિષેની માહિતી ઉમેરવા માટેની સુવિધા પૂરી પાડે છે કે જે વેબ પર સુલભ નથી. અહિં આપણે કેટલાક મહત્ત્વપૂર્ણ શબ્દોને સમજવા જરુરી છે જેનો ઉપયોગ ઝોટેરોમાં કામ કરતી વખતે કરવામાં આવી રહ્યો છે. આ શબ્દોમાં ઝોટેરો ડેસ્કટોપ, ઝોટેરો કનેક્ટર, સિંક ઝોટેરો ડેટા, ઝોટેરો સાઈટેશન પ્લગ-ઈન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ વિશે વિગતવાર માહિતી મેળવીએ.*

ઝોટેરો ડેસ્કટોપ

ઝોટેરો ડેસ્કટોપ એ એક સોફ્ટવેર પેકેજ છે જે મેક, વિન્ડોઝ અને લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે એજીપીએલ (AGPL) *લાઈસન્સ હેઠળ ઉપલબ્ધ છે. ઝોટેરોને બહુવિધ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમો પર ઈન્સટોલ કરી ઉપયોગ કરી શકાય છે.*

ઝોટેરો વેબ એકાઉન્ટ અને ઝોટેરો કનેક્ટર

ઝોટેરો વેબ એકાઉન્ટ https://www.zotero.org/ *પરથી એક્સેસિબલ છે. ઝોટેરોમાં ઘણા કાર્યો અને સુવિધાઓ છે જેનો સંશોધકો દ્વારા તેમના સંશોધન કાર્ય માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ઝોટેરો કનેક્ટર એ એક વિશિષ્ટ અને મહત્ત્વપૂર્ણ સુવિધા છે જે સંશોધનકારોને ઑનલાઈન વિદ્વતાપૂર્ણ ડેટાબેઝીસ બ્રાઉઝ કરતી વખતે પસંદ કરેલા દસ્તાવેજોના મેટાડેટા ડાઉનલોડ કરવામાં મદદ કરે છે. ઝોટેરો કનેક્ટર તમામ મેટાડેટા ફીલ્ડ્સ ડાઉનલોડ કરે છે અને ઝોટેરો એકાઉન્ટમાં જ્યાં મેટાડેટા ઉપલબ્ધ હોય ત્યાં સંપૂર્ણ-ટેક્સ્ટનો સંગ્રહ કરે છે. ઝોટેરો વેબ એકાઉન્ટ વપરાશકર્તાઓને માય લાઈબ્રેરી બ્રાઉઝ કરવા, પ્રોફાઈલ એડીટ/સંપાદિત કરવા, ગ્રૂપ બનાવવા અને ગ્રૂપમાં કોલોબોરેટર ઉમેરવા વગેરે સુવિધા પુરી પાડે છે.*

સિંક્રોનાઈઝીંગ/સમન્વય ઝોટેરો ડેટા

ઝોટેરોમાં વિવિધ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમો વચ્ચે ડેટાને સિંક્રોનાઈઝ/સમન્વયિત કરવાની સુવિધા છે. આ સુવિધા વપરાશકર્તાઓને વિવિધ સ્થળોએ સ્થિત બહુવિધ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવા માટે સક્ષમ બનાવે છે. આ કાર્ય વપરાશકર્તાઓને બહુવિધ સ્થળોએ સાચવવામાં આવેલા ડેટાને સિંક્રોનાઈઝ કરવામાં અને વિશિષ્ટ સંશોધન કાર્ય માટે

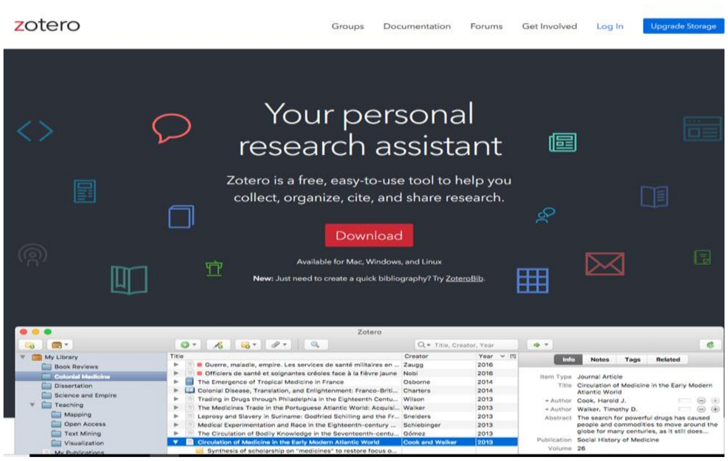
સાચવેલ સંસાધનોની સંપૂર્ણ સૂચિ મેળવવામાં પણ મદદ કરે છે. જો કામ પૂર્ણ કર્યા પછી સિંક કમાન્ડ ચલાવવામાં આવે તો સિસ્ટમ વિવિધ સિસ્ટમમાંથી બધા દસ્તાવેજો એકત્રિત કરશે તથા દરેક સિસ્ટમમાં ઉમેરેલા ડેટા ઓનલાઈન તથા ઓફલાઈન બન્ને જગ્યાએ સમાન માહિતી ઉપલબ્ધ કરાવે છે.

ઝોટેરો સાઈટેશન પ્લગઈન

ઝોટેરો સાઈટેશન પ્લગઈન વપરાશકર્તાઓને સંશોધન પેપર લખતી વખતે ટેક્સ્ટની અંદર સંસાધનોના સાઈટેશન દાખલ કરવામાં મદદ કરે છે. ઝોટેરો સાઈટેશન પ્લગઈન સંશોધનપત્રો લખવા માટે એમ્યુલેટર તરીકે કામ કરે છે જે સીધા જ ઝોટેરો ડેસ્કટોપમાં સ્ટોર કરવામાં આવેલા હોય છે જે વપરાશકર્તાઓને ઝોટેરો માય લાઈબ્રેરીમાં ઉમેરવામાં આવેલા સંસાધનોનો સંદર્ભ લેવા અને તેને ટાંકવામાં મદદ કરે છે. અંતમાં ટેક્સ્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલા ઈન-ટેક્સટ સાયટેશનની ગ્રંથસૂચિ બનાવવામાં મદદરૂપ થાય છે. વપરાશકર્તાએ હસ્તપ્રત તૈયાર કરતા પહેલા યોગ્ય સાઈટેશન શૈલી પસંદ કરવી પડશે કારણ કે તે પછીના તબક્કે સાઈટેશન શૈલીમાં ફેરફાર કરવાની સુવિધા પુરી પાડતુ નથી અને જોસાઈટેશન શૈલીમાં બદલાવ કરવો હોય તો બધા જ ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનમાં પણ જે તે શૈલીમાં ફરી ઉમેરવા પડે છે.

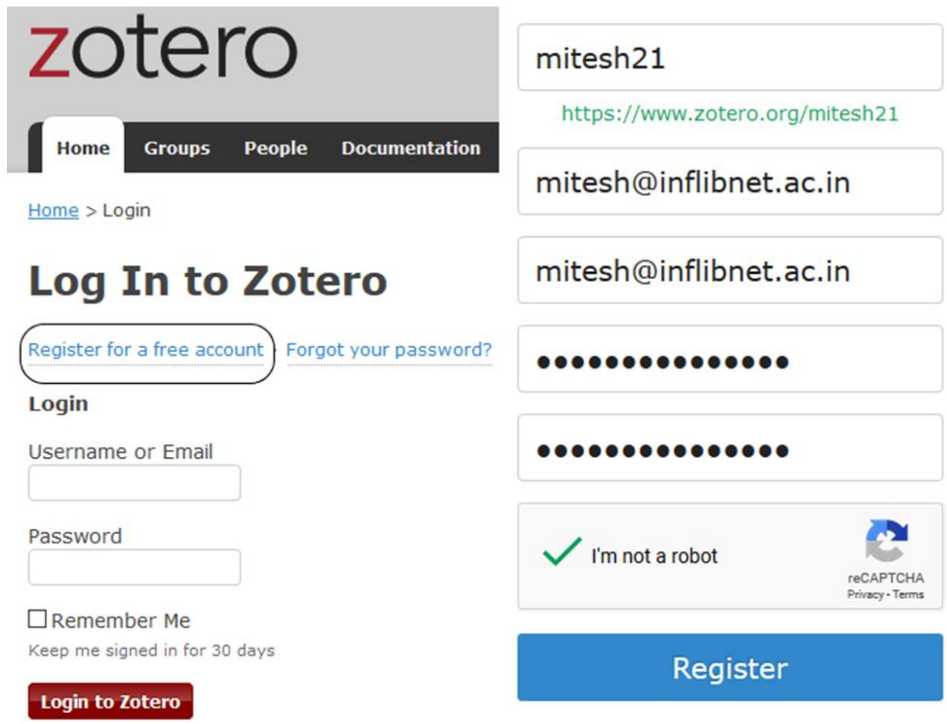
ઝોટેરો વેબ ઈન્ટરફેસ

ઝોટેરો બે ઈન્ટરફેસ ધરાવે છે એટલે કે ઝોટેરો વેબ અને ઝોટેરો ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ. સંશોધનકારો આમાંના કોઈપણ ઈન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરી શકે છે કારણ કે બંનેને સિંક્રોનાઈઝ/સુમેળ કરી શકાય છે. ચાલો આપણે અન્વેષણ કરીએ કે સંશોધન કાર્ય હાથ ધરવા માટે આનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કેવી રીતે થઈ શકે છે. પહેલું પગલું એ છે કે ઝોટેરો વેબસાઈટ પર ઈમેઈલનો ઉપયોગ કરી ને એકાઉન્ટ બનાવવું.



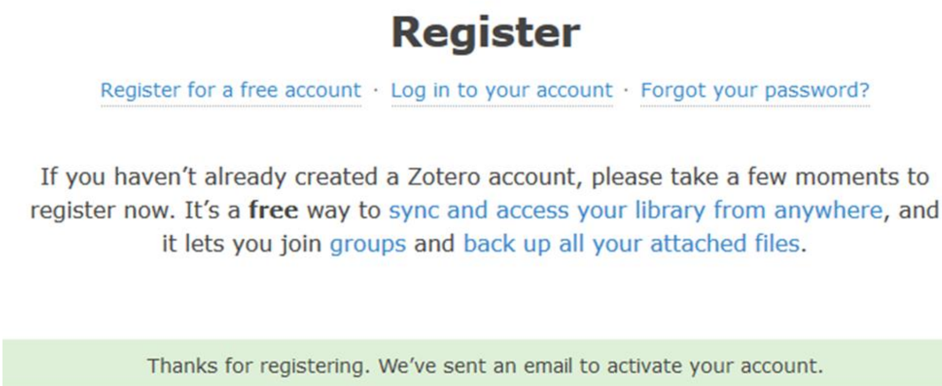
આકૃતિ 1 : ઝોટેરો હોમ પેજ

જે ક્ષણે વપરાશકર્તાઓ વેબસાઈટના ઉપરના જમણા ખૂણા પર ઉપલબ્ધ લોગિન મેનુ પર ક્લિક કરે છે, તરત જ સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને એક નવા પૃષ્ઠ પર રીડાયરેક્ટ કરશે જ્યાં વપરાશકર્તાઓ મફત એકાઉન્ટ ઓપન કરવા માટે ફોર્મ ભરી ને નોંધણી કરાવી શકે છે. સિસ્ટમ યુઝરનેમ, રજિસ્ટર્ડ ઈમેઈલ આઈડી અને પાસવર્ડ જેવા કેટલાક મૂળભૂત ફિલ્ડ ભરી ને લોગ ઈન બાનાવી શકાય છે. ઝોટેરોમાં ખાતું બનાવવા માટે આ ફોર્મ ભરવું પડશે અને રજિસ્ટર પર ક્લિક કરવું પડશે.



આકૃતિ 2 : ઝોટેરો એકાઉન્ટ બનાવવું

ખાતું બનાવતાની સાથે જ, સિસ્ટમ નીચેની આકૃતિ 3 માં બતાવ્યા મુજબ 'નોંધણી માટે આભાર/ અમે તમારા એકાઉન્ટને સક્રિય કરવા માટે ઈમેઈલ મોકલ્યો છે' દર્શાવશે. જો વપરાશકર્તાઓનો પાસવર્ડ સિસ્ટમ દ્વારા નિર્ધારિત માપદંડને પૂર્ણ ન કરે, તો તે મજબૂત પાસવર્ડ બનાવવા/ પસંદ કરવા માટે મેસેજ દર્શાવશે.

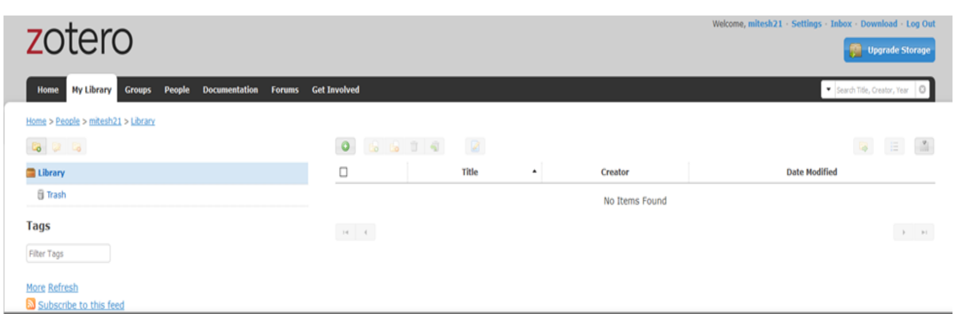


આકૃતિ 3 : રજિસ્ટ્રેશન કન્ફર્મેશન પેજ

એક વખત યુઝરને ઉપરોક્ત મેસેજ મળી જાય પછી તેણે ઈ-મેઈલ આઈડી ખોલી એક્ટિવેશન લિંક પર ક્લિક કરવાનું રહેશે. જેવી યુઝર આઈડી (ID) સક્રિય થાય કે તરત જ સિસ્ટમ ઝોટેરો એકાઉન્ટ ખોલવા અને નીચેની આકૃતિ 4માં દર્શાવ્યા મુજબ પસંદગીઓ નક્કી કરવા અંગે કેટલીક મૂળભૂત માહિતી બતાવશે.

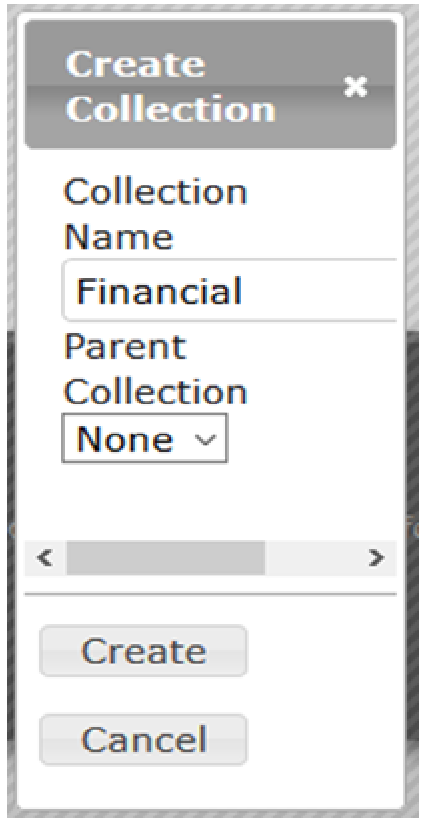
આકૃતિ 4 : ઈમેઈલ વેરિફિકેસન

જ્યારે ઈમેઈલ ઓથેન્ટીકેસન સફળતાપૂર્વક પૂર્ણ થાય છે, વપરાશકર્તા ઝોટેરો માય લાઈબ્રેરીને ઍક્સેસ કરવા માટે લોગિન બટન પર ક્લિક કરવું પડશે. ઝોટેરો વેબ એકાઉન્ટ હવે સફળતાપૂર્વક સેટ થઈ ગયું છે અને કોઈ પણ તેનો ઉપયોગ સંદર્ભોના સંચાલન માટે કરી શકે છે. ઝોટેરો વેબ ઈન્ટરફેસ કેટલીક વધુ સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે, જેમ કે ગ્રુપ, દસ્તાવેજીકરણ, ફોરમ, વગેરે. વપરાશકર્તાઓ નવા ગ્રુપ બનાવી શકે છે અને અન્ય સભ્યોને તેનો ભાગ બનવા આમંત્રણ આપી શકે છે. કોઈ પણ વ્યક્તિ કે વ્યક્તિઓ જેઓ સમાન સંશોધન ક્ષેત્રમાં કામ કરી રહ્યા છે તે એકબીજા સાથે કોઈપણ સંશોધન કાર્ય ઉપર સંકલન સાધી શકે છે તથા સંસાધનો શેર કરી શકે છે.



આકૃતિ 5 : નવો સંગ્રહ બનાવી રહ્યા છીએ

વપરાશકર્તા જ્યારે માય લાઈબ્રેરી પર ક્લિક કરશે કે તરત જ સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને ઓનલાઈન ઈન્ટરફેસના સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન વિભાગમાં રીડાયરેક્ટ કરશે. સંશોધક ઓનલાઈન ઈન્ટરફેસથી કલેક્શન/સંગ્રહ બનાવી શકે છે અને જાતે જ સંસાધનો દાખલ કરવાનું શરૂ કરી શકે છે. અહિં એ નોંધવું આવશ્યક છે કે ઓનલાઈન ઈન્ટરફેસમાં સંસાધનોને મેન્યુઅલી દાખલ કરવા પડે છે કારણ કે નીચેની આકૃતિ 6માં દર્શાવ્યા મુજબ સીધા રેકોર્ડને માય લાઈબ્રેરીમાં લાવવા માટે સુવિધા આપતું નથી.

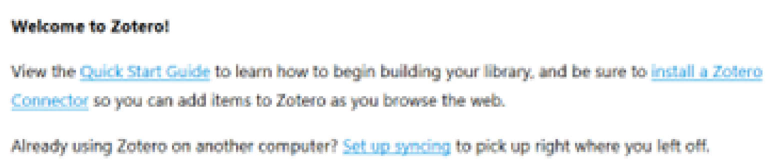


આકૃતિ 6 : નવા સંગ્રહનું નિર્માણ કરવું

ઓનલાઈન એકાઉન્ટ બનતાની સાથે જ, વપરાશકર્તા ઝોટેરોનું ડેસ્કટોપ વર્ઝન સેટ કરી શકે છે. ઝોટેરો ડેસ્કટોપ આવૃત્તિને સ્થાપિત કરવા માટે, સંશોધકે નીચેના URL *માંથી સોફ્ટવેરની એક્ઝેક્યુટેબલ ફાઈલ ડાઉનલોડ કરવી પડશે.* https://www.zotero.org/download/

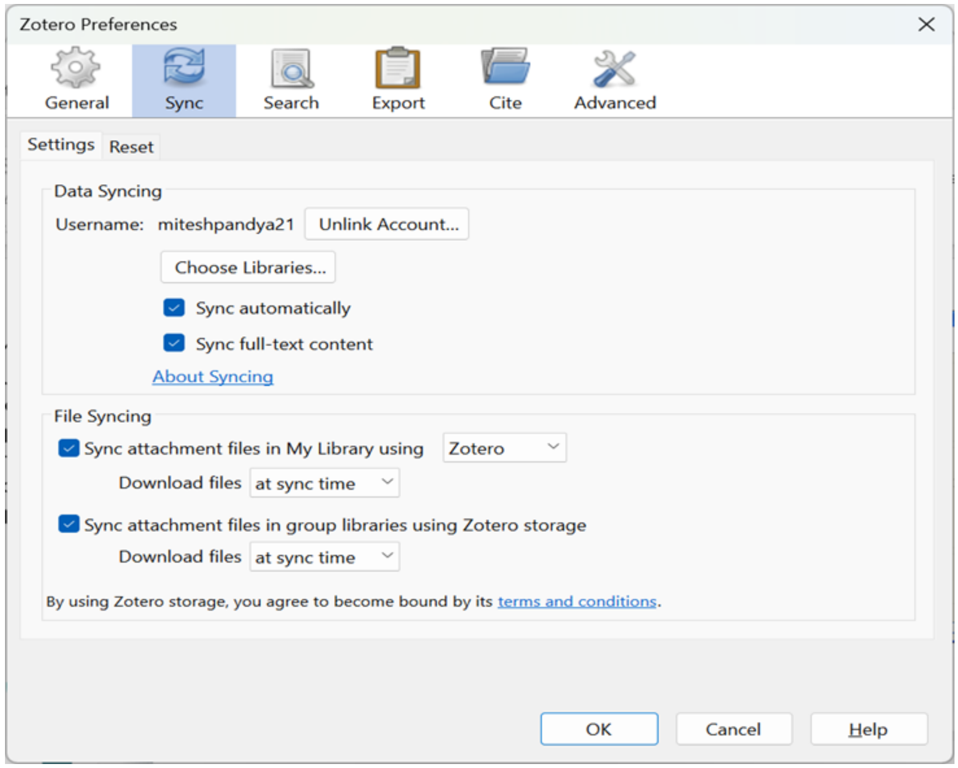
આકૃતિ 7 : ઝોટેરો ડેસ્કટોપ આવૃત્તિ ડાઉનલોડ કરી રહ્યા છીએ

ઝોટેરો વર્ઝન 6 વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે ઉપલબ્ધ છે અને વપરાશકર્તાએ તેમના ઉપકરણ માટે યોગ્ય સંસ્કરણ પસંદ કરવું પડશે. સિસ્ટમ વિન્ડો ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ માટે eટી ફાઈલ ડાઉનલોડ કરશે. ડાઉનલોડ થતાં જ યુઝરે થોડા ક્લિક્સ સાથે ઉપયોગની શરતો પર સહમતી આપીને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં તેમાં ઈન્સ્ટોલ કરવું પડે છે. જ્યારે ડેસ્કટોપ વર્ઝન સફળતાપૂર્વક ઈન્સ્ટોલ થશે, તે જ સમયે નીચેની આકૃતિ 8માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સફળ ઈન્સ્ટોલેશન દર્શાવતું લોન્ચ થશે.

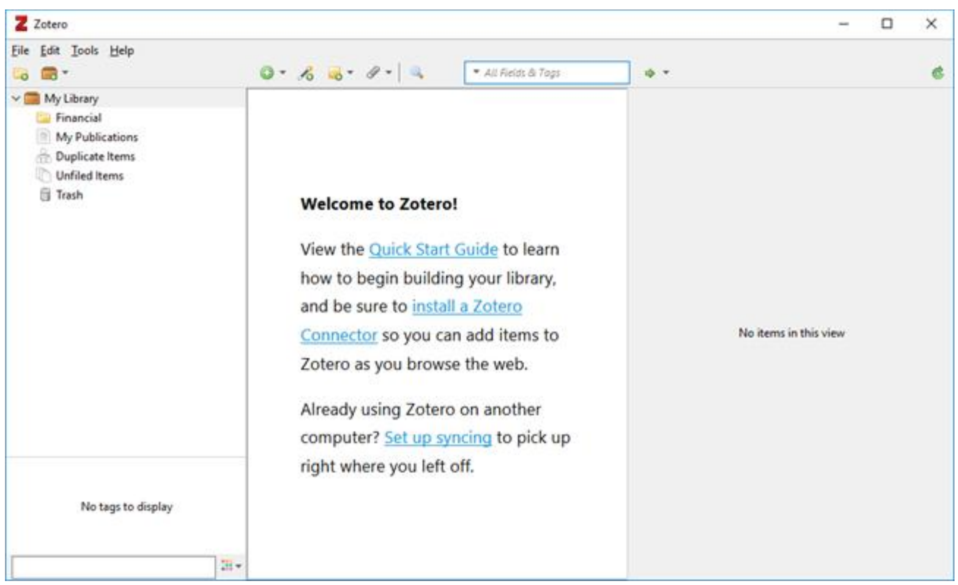


આકૃતિ 8 : ઝોટેરો ડેસ્કટોપ સ્વાગત સંદેશ

એકવાર ડેસ્કટોપ વર્ઝન લોન્ચ થયા પછી, નોંધણી સમયે આપવામાં આવેલા યુઝરનેમ અને પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરી ને લોગીન કરવું પડશે. આ પ્રક્રિયા ઓનલાઈન અને ઓફલાઈન તેમજ વિવિધ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ વચ્ચેના ડેટાને સિક્રોનાઈઝ કરવામાં મદદ કરશે જે નીચે આકૃતિ 10 માં બતાવ્યું છે.



આકૃતિ 9 : ઝોટેરો પ્રેફરન્સીસ

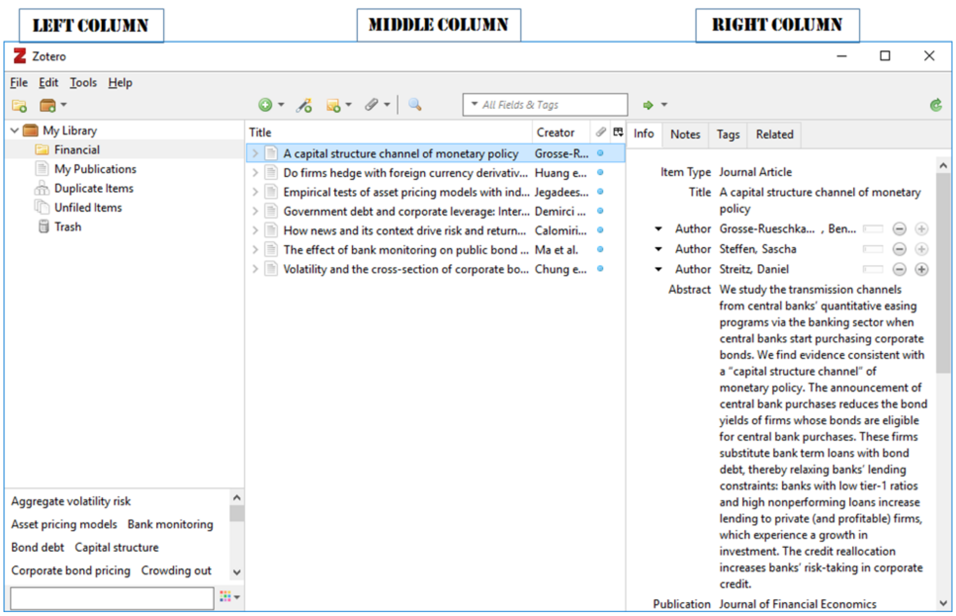


આકૃતિ 10: ઝોટેરો ડેસ્કટોપ

ઝોટેરો ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં ઝોટેરો ડેસ્કટોપ વર્ઝન ઈન્સ્ટોલ થતાંની સાથે જ અને રીસોર્શીસ/સંદર્ભો ઉમેરતા પહેલા સોફ્ટવેરની રચનાને સમજવી પડશે. આખા સોફ્ટવેરને

ત્રણ કોલમ એટલે કે લેફ્ટ પેનલ, મિડલ પેનલ અને રાઈટ પેનલમાં વહેંચી શકાય છે. નીચેની આકૃતિ 11 માં દર્શાવ્યા મુજબ, લેફ્ટ પેનલમાં મેનુઓ, માય લાઈબ્રેરી અને ફિલ્ટર (ટેગ) વગેરે જેવા વિકલ્પોનો સમાવેશ થાય છે, જે વપરાશકર્તાઓને સંગ્રહ બનાવવા અને ફિલ્ટર કરવા માટેની સુવિધા આપે છે. મિડલ પેનલમાં એવા રીસોર્સીસ/સંદર્ભો સમાવિષ્ટ છે જે સંદર્ભોને દાખલ કરવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. રાઈટ પેનલમાં મિડલ પેનલમાંથી પસંદ કરેલા સંદર્ભો સ્રોતની ગ્રંથસૂચિ માહિતી અથવા મેટાડેટા રાખી શકાય છે.



આકૃતિ 11 : ઝોટેરોનું માળખું

કલેક્શન મેનુ

કલેક્શન મેનુ વપરાશકર્તાઓને ઝોટેરો માય લાઈબ્રેરીના કલેક્શન ને વિવિધ રીતે સુવ્યવસ્થિત ગોઠવવાની સુવિધા આપે છે. માય લાઈબ્રેરી હેઠળ એક સંગ્રહ બનાવી અને પસંદ કરેલા સંગ્રહમાં પેટા સંગ્રહ બનાવવાની પણ સુવિધા આપે છે. વપરાશકર્તા માય લાઈબ્રેરીમાં બનાવેલ અનિચ્છનીય ફોલ્ડરોને ડીલીટ પણ કરી શકે છે.

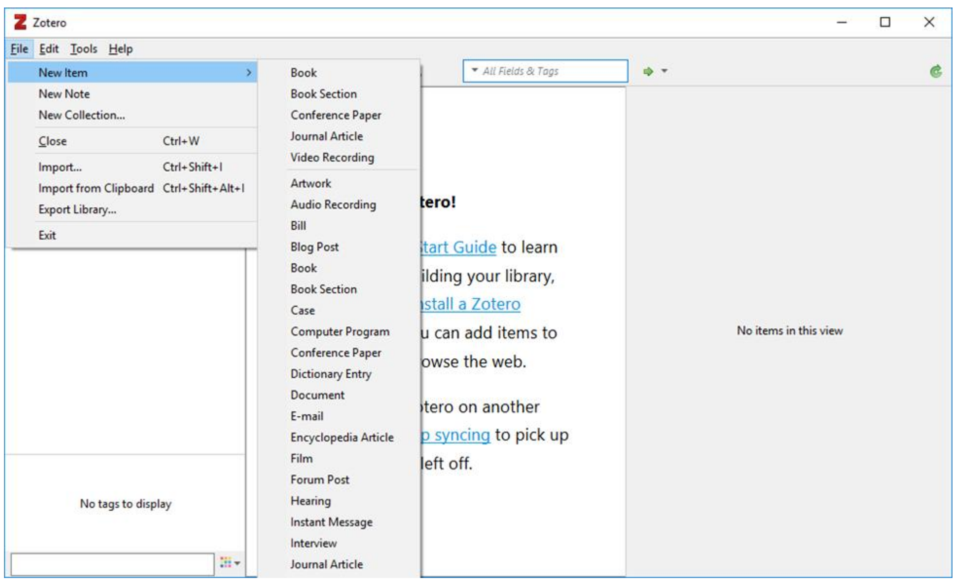
માય લાઈબ્રેરી

ઝોટેરો માય લાઈબ્રેરી વિભાગ એ વપરાશકર્તા માટે એક વ્યક્તિગત લાઈબ્રેરી છે જેમાં બધા બનાવેલા કલેક્શનમાં સંદર્ભસ્ત્રોતો સંગ્રહિત હોય છે. ઓનલાઈન ઉમેરવામાં આવેલા તેમજ ડેસ્કટોપ વર્ઝનનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવેલા બધા સંગ્રહો અને સંદર્ભસ્ત્રોતો માય લાઈબ્રેરી હેઠળ જોઈ શકાય છે. ઝોટેરોમાં વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર પર કામ કરતા

લોકોના ગ્રુપ બનાવવા અને તેમાં જોડાવાની સુવિધા ઉપલબ્ધ છે. તેમાં નવું ગ્રુપ બનાવવાનું અને ઈમેઈલ પર લિંક મોકલીને સંશોધકોને એ ગ્રુપમાં જોડાવવા માટે આમંત્રણ આપવાની સુવિધા છે.

નવી વસ્તુઓ ઉમેરવી

નવી વસ્તુઓ મેનુ વપરાશકર્તાઓને ઝોટેરો મારી લાઈબ્રેરીમાં જાતે જ સંદર્ભસ્ત્રોતો ઉમેરવા માટેની સુવિધા પૂરી પાડે છે. યુઝર ન્યૂ આઈટમ મેનુ પર ક્લિક કરતાની સાથે જ સિસ્ટમમાં ડોક્યુમેન્ટ્સના પ્રકારનું ડિસ્પ્લે થઈ જશે. આપણે જે પ્રકાર્નું ડોક્યુમેન્ટ દાખલ કરવા ઈચ્છિતા હોય તે પ્રકાર પસંદ કરવો અને તે પસંદગીને આધારે, સિસ્ટમ મેટાડેટા ફિલ્ડ દર્શાવશે. એકવાર આ ફિલ્ડ દાખલ થઈ જાય, પછી સિસ્ટમ તેને સ્થાનિક ફાઈલસિસ્ટમમાં સંગ્રહિત કરશે.



આકૃતિ 12: નવા સંદર્ભસ્ત્રોતો ઉમેરવા

ઝોટેરોને સિક્રોનાઈઝ કરવું

જમણા સ્તંભમાં ઉપરના જમણા ખૂણા પર ઉપલબ્ધ સિક્ર બટન ઝોટેરો ઓનલાઈન અકાઉન્ટ સાથે ડેટાને સિક્રોનાઈઝ કરે છે. આ પ્રક્રિયા સંશોધન કાર્યમાં બહુવિધ કમ્પ્યુટર ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરવો સરળ બનાવે છે. આ પ્રક્રિયા વપરાશકર્તાઓને તેની બધી સામગ્રીને સિંક્નાઈઝ કરવામાં મદદ કરશે જે વિવિધ ઉપકરણોમાં બનાવવામાં આવી છે. ઝોટેરો વેબ એકાઉન્ટમાં અથવા ઝોટેરો ડેસ્કટોપમાં કરવામાં આવેલા તમામ ફેરફારો તથા નવા ઉમેરેલા અને સુધરેલા સંદર્ભ[2]ોતો બધા ઉપકરણો મા સમાન ઢબે ઉપલબ્ધ રહશે. જે ક્ષણે વપરાશકર્તા ઝોટેરો ડેસ્કટોપમાં સિક્ર બટન પર ક્લિક કરશે, તે જ ક્ષણે માય

લાઈબ્રેરીનો તમામ ડેટા ઝોટેરો સર્વર્સમાં સંગ્રહિત થશે જે ગમે ત્યારે એક્સેસ કરી શકાય છે. આ ક્રિયા સંદર્ભસ્ત્રોતોમાં બનાવેલ ટિપ્પણીઓ સહિત તમામ ડેટાને પણ સમન્વયિત કરશે.

વચ્ચેનો સ્તંભ

ઝોટેરો ડેસ્કટોપની વચ્ચેની કોલમમાં સંસાધનો છે જે માય લાઈબ્રેરીમાં ઉમેરવામાં આવે છે. આ પેનલ બધા સંદર્ભ સ્ત્રોતોનું શીર્ષક અને લેખકનું છેલ્લું નામ દર્શાવિશે. એમા જો ઉમેરવામાં આવે તો તે સંબંધિત સંસાધનોની ફુલ-ટેક્સ્ટ ફાઈલોનો સંગ્રહ પણ કરે છે. સંબંધિત પૂર્ણ-લખાણ ફાઈલો જોવા માટે સંબંધિત સ્રોત પર બેવડું ક્લિક કરવું પડે છે.

જમણો સ્તંભ

ઝોટેરો ડેસ્કટોપના જમણા સ્તંભમાં સંસાધનોની વિગતો છે જે મધ્યમ સ્તંભમાંથી પસંદ કરવામાં આવી છે. જમણી કૉલમમાં પસંદ કરેલા સ્રોતને લગતી બધી ગ્રંથસૂચિ વિગતો દર્શાવવામાં આવશે જે વપરાશકર્તાઓને સ્રોતની માહિતી ઉમેરવા અથવા સુધારવા માટે પરવાનગી આપશે. આ પેનલને ત્રણ ભાગમાં વહેંચવામાં આવી છે એટલે કે નોટ્સ, ટેગ્સ અને રિલેટેડ. નોંધો ટેબનો ઉપયોગ પસંદ કરેલ સ્રોતમાં કેટલાક આંખના આકર્ષક બિંદુઓને પ્રકાશિત કરવા માટે થઈ શકે છે. ટેગ્સ વપરાશકર્તાઓને કીવર્ડ્સ પર આધારિત સંસાધનોને ફિલ્ટર કરવાની મંજૂરી આપશે અને સંબંધિત પોરિયન વપરાશકર્તાઓને મારી લાઈબ્રેરીમાં ઉપલબ્ધ વિવિધ સંસાધનો વચ્ચે સંબંધો સ્થાપિત કરવાની મંજૂરી આપશે.

શોધવું/સર્ચ

સર્ચ બોક્સ ઝોટેરો ડેસ્કટોપના મધ્ય સ્તંભમાં ઉપલબ્ધ છે. આ વપરાશકર્તાઓને સંગ્રહિત સંસાધનમાંથી સંસાધનો શોધવામાં મદદ કરશે જે વિવિધ સંગ્રહમાં ઉપલબ્ધ છે.

ફિલ્ટર સંસાધન

ડાબી બાજુના સ્તંભમાં ઉપલબ્ધ ફિલ્ટર વિભાગ કીવર્ડ્સ અને ટેગ્સ દ્વારા સંસાધનોને ફિલ્ટર કરવાની સુવિધા પ્રદાન કરે છે. ઝોટેરો જમણી/વર્ણન કોલમમાં નવા ટેગ્સ ફાળવવાની સુવિધા પણ પૂરી પાડે છે.

સંદર્ભસ્ત્રોતો /દસ્તાવેજો ઉમેરવા

ઝોટેરો ડેસ્કટોપ વપરાશકર્તાઓને સ્રોતના મેન્યુઅલ પ્રવેશ દ્વારા, ISBN, DOI, PMID, *વગેરે જેવા અનન્ય ઓળખકર્તા દ્વારા વસ્તુઓ મેળવીને અને ઝોટેરો કનેક્ટરનો ઉપયોગ કરીને સ્રોત આયાત કરીને સંસાધનો બનાવવા માટે પરવાનગી આપે છે.*

મેન્યુઅલ એન્ટ્રી

ઉપર ચર્ચા કર્યા મુજબ, ઝોટેરો ડેસ્કટોપ અને વેબ મેન્યુઅલી સંસાધનોની એન્ટ્રી બનાવવાનો વિકલ્પ પૂરો પાડશે. કોઈએ સંસાધનના મેન્યુઅલ પ્રવેશને બનાવવા માટે સંબંધિત ક્ષેત્રોને સક્ષમ કરવા માટે આઇટમ પ્રકારની પસંદગી કરવી પડશે.

યુનિક આઈડેન્ટીફાયરનો ઉપયોગ કરીને સંદર્ભસ્ત્રોતો ઉમેરો

યુનિક આઈડેન્ટીફાયર વિકલ્પનો ઉપયોગ કરીને સંદર્ભસ્ત્રોતો ઉમેરવાથી વપરાશકર્તાઓ આઈએસબીએન, પબમેડ આઈડી અથવા ડીઓઆઈ જેવા યુનિક આઈડેન્ટિફાયર ટાઈપ કરી શકશે. સિસ્ટમ ઓનલાઈન સર્ચ કરશે અને સંબંધિત સંદર્ભ સ્રોતોનો મેટાડેટા ફેચ કરી ને ઝોટેરોના સિલેક્ટ કરેલા સંગ્રહમાં સ્ટોર કરશે.

કનેક્ટરનો ઉપયોગ કરીને આઈટમ્સ ઉમેરો

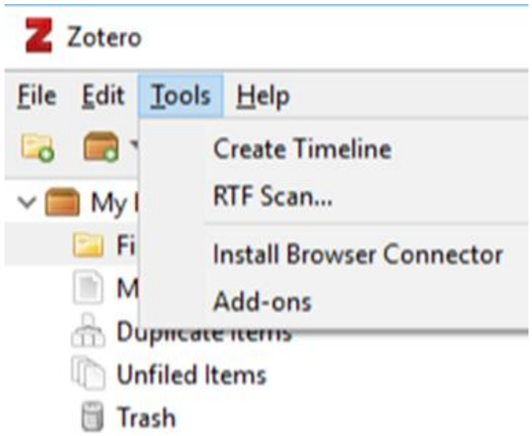
આ વિકલ્પનો ઉપયોગ એવા સંદર્ભસ્ત્રોતો માટે થઈ શકે છે જે વેબ પર સુલભ છે. મોટાભાગના પ્રકાશકો વેબ પૃષ્ઠ સાથે સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંસાધનોના મેટાડેટાને એમ્બેડ કરેલ હોય છે. ઝોટેરો કનેક્ટર સંબંધિત વેબ પૃષ્ઠ પર એમ્બેડ કરેલા સંદર્ભસ્ત્રોતો/સંસાધનોને ઓટોમેટીક ઓળખશે અને સિલેક્ટ/પસંદ કરેલા સંદર્ભસ્ત્રોતો/સંસાધનનો મેટાડેટાનો ઝોટેરો સોફ્ટવેરમાં લાવશે.

સંદર્ભસ્ત્રોતો ગોઠવવા, ટિપ્પણીઓ બનાવી તથા ટેગ્સ કિ-વર્ડ આપવા

ઝોટેરો સોફ્ટવેરમાં ઘણી સુવિધાઓ છે જેનો ઉપયોગ સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંસાધનોને સુવ્યવસ્થિત ગોઠવવા તેમજ તેનું એન્નોટેશન(ટિપ્પણીઓ) કરવા, કિ-વર્ડ આપવા વગેરે માટે થઈ શકે છે. સિસ્ટમમાં થોડા પૂર્વનિશ્ચિત ફિલ્ટર્સ પણ આપેલ છે જેમ કે મારા પ્રકાશનો(માય પબ્લિકેસન), ડુપ્લિકેટ આઈટમ્સ, અવ્યાખ્યાયિત આઈટમ્સ, વગેરે. ઝોટેરો વપરાશકર્તાઓને વિવિધ સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંશોધન અલગ અલગ વિષયો મુજબ ગોઠવવા માટે તથા સંગ્રહ અને નેસ્ટેડ સંગ્રહ બનાવવાની સુવિધા આપે છે. મારા પ્રકાશન (માય પબ્લિકેસન) હેઠળ, વપરાશકર્તા દ્વારા લખાયેલા તમામ સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંસાધનોનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

ઝોટેરો વેબ કનેક્ટરનો ઉપયોગ કરીને સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંસાધનો શોધવા અને અન્ય કોઈ ડેટાબેઝમાંથી ઈમ્પોર્ટ કરવા.

ઝોટેરોમાં ઓનલાઈન સ્કોલરલી ડેટાબેસેસ બ્રાઉઝ કરેલા વિવિધ પ્રકારના સંદર્ભસ્ત્રોતો ઈમ્પોર્ટ કરવાની કાર્યક્ષમતા છે. ઝોટેરો વેબ પ્લગઈનને મોઝિલા, ક્રોમ અને સફારી બ્રાઉઝર્સમાં ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે. આ ઓપ્શન નીચેની આકૃતિ 14 માં દર્શાવ્યા મુજબ ઝોટેરો ડેસ્કટોપમાં ટૂલ્સ મેનુ હેઠળ ઉપલબ્ધ 'ઈન્સ્ટોલ બ્રાઉઝર કનેક્ટર' વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે.



આકૃતિ 13: ઝોટેરો વેબ ઈમ્પોર્ટરનું ઈન્સ્ટોલેશન

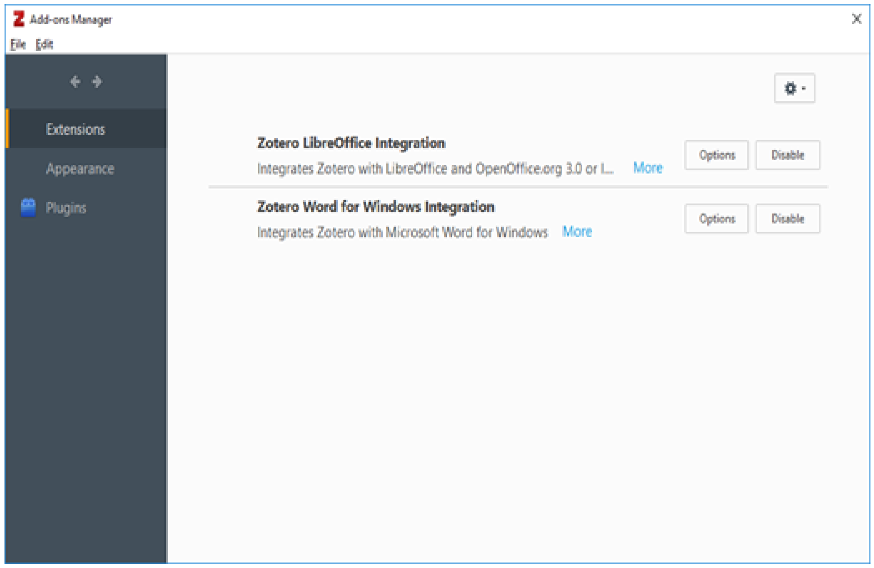
જ્યારે વપરાશકર્તાઓ ઈન્સ્ટોલ બ્રાઉઝર કનેક્ટર પર ક્લિક કરશે, ત્યારે તે લિંક ડિફોલ્ટ બ્રાઉઝરમાં ખુલશે. ઈન્સ્ટોલ બટન પર ક્લિક કરી અને સિસ્ટમ બ્રાઉઝરમાં પ્લગઈન એડ માટે પરવાનગી આપવી પડશે. એકવાર તેની મંજૂરી મળી જાય પછી વ્યક્તિએ બ્રાઉઝરને ફરીથી શરૂ કરવું પડશે અને કનેક્ટર બ્રાઉઝરના એડ્રેસ બાર ઉપર પીન કરવાથી નવા સંદર્ભસ્ત્રોતો ઉમેરવામાં મદદરૂપ થશે. બ્રાઉઝરમાં ઝોટેરો કનેક્ટર કન્ફિગર થતાની સાથે જ સોફ્ટવેર આપોઆપ વેબ પેજ સાથે એમ્બેડેડ મેટાડેટાને ઓળખી શકશે અને જે પ્રકારનું ડોક્યુમેન્ટ હશે તેનો આઈકન દેખાશે.

આકૃતિ 14: ક્રોમ બ્રાઉઝર માટે ઝોટેરો કનેક્ટર

લખતી વખતે સંદર્ભસ્ત્રોતોને સાઈટ કરવાં

ઝોટેરો MS-WORD *તથા લિબ્રેઓફિસ માટે પ્લગઈન પૂરું પાડે છે. આ પ્લગઈન* MS-WORD *સાથે ઈન્ટીગ્રેટ/સંકલિત કરી શકાય છે. ટૂલ્સ મેનુ હેઠળ ઉપલબ્ધ એડ-ઓન્સ વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને ઝોટેરો એમએસ-વર્ડ પ્લગઈનને ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે તથા મેન્યુઅલી*
C:\Users\::username::\AppData\Roaming\Microsoft\Word\STARTUP
ફોલ્ડર/પાથમાં ઝોટેરો દ્વારા તેની વેબસાઈટ ઉપર આપેલી ફાઈલને કોપી કરવાથી MS-WORD *માં ઝોટેરોનું એક મેનુ બની જશે. હવે* MS-WORD *માં પ્લગઈન સુવ્યવસ્થિત*

રીતે ઈન્સ્ટોલ થયુ છે કે નહી એ ખાતરી કરવા માટે એડ-ઓન્સ પર ક્લિક કરતાની સાથે જ એડ-ઓન મેનેજર બે વિકલ્પો નીચે મુજબ પોપ્યુલેટ થશે.



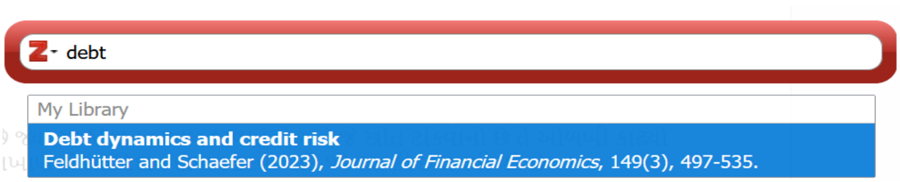
આકૃતિ 15: Zotero LibreOffice y™u Word Plugin

એકવાર તે ઈન્સ્ટોલ થઈ જાય પછી ઝોટેરો ડેસ્કટોપમાં ઉપલબ્ધ તમામ સંદર્ભસ્ત્રોતો /સંસાધનોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. વર્ડમાં ઈન્સ્ટોલ થતાંની સાથે જ, વપરાશકર્તા પાસે નીચેની આકૃતિ 17 માં દર્શાવ્યા મુજબના તમામ વિકલ્પો સાથે ઝોટેરો મેનુ દેખાશે.

આકૃતિ 16: MS WORD માં Zotero Word પ્લગઈન

ઝોટેરો એમએસ-વર્ડ પ્લગઈન વપરાશકર્તાઓને સંદર્ભ સ્ત્રોતો સંદર્ભસ્ત્રોતો/સંસાધન ટાંકવા અને સંદર્ભસ્ત્રોતો/સંસાધનોની ગ્રંથસૂચિ બનાવવાની સુવિધા પુરી પાડશે જેનો ઉપયોગ સંશોધનલેખ/મેન્યુસ્ક્રિપ્ટ તૈયાર કરવામાં ઉપયોગી નિવડશે. સંદર્ભસ્ત્રોતો/સંસાધન ટાંકવા માટે સંશોધકે એડ/એડિટ સાઈટેશન વિકલ્પ પર ક્લિક કરવું પડશે જે ઝોટેરો મેનુ હેઠળ ઉપલબ્ધ છે. સિસ્ટમ નીચેની આકૃતિ 18 માં બતાવ્યા મુજબ એમએસ વર્ડમાં એક નાની વિંડો બતાવશે/દર્શાવશે. આ ફંક્શન માત્ર ત્યારે જ કામ કરશે જો ઝોટેરો ડેસ્કટોપ એપ્લિકેસન સ્વિચ-ઓન/ચાલુ હોય અન્યથા સિસ્ટમ આ વિંડો

બતાવશે નહી. જ્યારે વપરાશકર્તા એડ/એડિટ સાઈટેશન વિકલ્પ પર ક્લિક કરે છે, ત્યારે સિસ્ટમ કઈ સાઈટેશન સ્ટાઈલનો ઉપયોગ કરવાનો છે તેનો વિકલ્પ બતાવશે, સંશોધકે/વપરાશકર્તા એ પોતાની પસંદગીની અથવા જ્યાં સંશોધનલેખ/મેન્યુસ્ક્રિપ્ટ મોકલવાનો છે તે જર્નલની સાઈટેશન સ્ટાઈલ પ્રમાણે સાઈટેશન સ્ટાઈલ પસંદ કરવી પડશે. ત્યારબાદ માય લાઈબ્રેરીમાંથી સંદર્ભસ્રોત શોધવા માટે કોઈ પણ કીવર્ડને કી-ઈન કરીને સ્રોત શોધી શકાય છે. અહીં એ નોંધવું જરૂરી છે કે સાઈટેશન એ જગ્યાએ ઓટોમેટીક આવશે જ્યાં કર્સર હશે તેથી એ ખાતરી કરવી પડશે કે કર્સર જ્યાં સાઈટેશન દાખલ કરવાનું છે ત્યા મૂકવામાં આવ્યું છે. હવે જે સાઈટેશન દાખલ કરવાનું છે અને જે સ્રોત ટાંકવાનો છે તે ઓળખી શોધી ને તરત જ 'એન્ટર' કી દબાવવી પડે છે જેથી સાઈટેશન દાખલ થઈ જશે અને દાખલ થયેલ સાઈટેશનની બિબ્લિઓગ્રાફી એડ/એડીટ બિબ્લિઓગ્રાફી ઓપ્શન ઉપર ક્લિક કરવાથી ઓટોમેટિક બની જશે. અહીં પણ એ નોંધવું આવશ્યક છે કે જ્યા કર્સર મુકેલું હશે ત્યા અગાઉ પસંદ કરેલ સાઈટેશન સ્ટાઈલમાં બિબ્લિઓગ્રાફી બની જશે.



આકૃતિ 17: સાઈટેશન એડ કરવાં

તમારી પ્રગતિ ચકાશો

6. *ઝોટેરો એટલે શું?*

____

____

____

____

____

16.13 મેડલીન

મેન્ડેલી: રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ પ્રસ્તાવના

સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન ટૂલ એ (રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ) સોફ્ટવેર છે, જેની રચના સંશોધકોને તેમના કાર્ય દરમિયાન તેઓ જે માહિતીનો ઉપયોગ કરે છે તેના કાર્યક્ષમ રીતે ગોઠવવામાં, સંગ્રહિત કરવામાં અને ઉદ્દ્ધરણ/ટાંકવામાં મદદ કરવા માટે કરવામાં આવી છે. આ સિસ્ટમ ઘણી રીતે સંશોધન ઉત્પાદકતા વધારવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.

સંશોધકોને મેન્ડેલી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમમાં સંસાધનોની સુવ્યવસ્થિત ગોઠવણીમાં તથા આયોજન માટે કેવી રીતે ઉપયોગી થઈ શકે તે સમજવામાં મદદરૂપ કરે છે. મેન્ડેલી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ ટૂલ્સ સંશોધનકારોને ઓનલાઈન ડેટાબેસેસમાંથી એમ્બેડેડ મેટાડેટા લાવવામાં મદદ કરે છે તેમજ સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે કે મેન્યુસ્ક્રિપ્ટ/હસ્તપ્રત તૈયાર કરતી વખતે મેન્ડેલી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ ટૂલનો કેવી રીતે ઉપયોગ થઈ શકે તે વિષય પર વિસ્તૃત માહિતી આ પ્રકરણમા પ્રદાન કરવામાં આવી છે. આ પ્રકરણ સંશોધકોને મેન્ડેલીમાં સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે કે મેન્યુસ્ક્રિપ્ટ/હસ્તપ્રત તૈયાર કરતી વખતે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશન દાખલ કરવા માટે માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ પ્લગઈન કેવી રીતે સંકલિત કરી શકાય તેના વિષે પણ વિસ્તૃત માહિતી પૂરી પાડે છે.

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ અને વેબ આધારિત સાઈટેશન અને ગ્રંથસૂચિ વ્યવસ્થાપન સોફ્ટવેર છે. તે સંશોધનકારોને વેબ પરથી સંબંધિત સાહિત્ય શોધવા અને તેને માય લાઈબ્રેરીમાં સંગ્રહિત કરવામાં મદદ કરે છે. મેન્ડેલી પર કામ કરવાનું શરૂ કરવા માટે, મેન્ડેલી સોફ્ટવેર પર કામ કરતી વખતે વારંવાર ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી કેટલીક શરતોને સમજવી પડશે. આ શબ્દોમાં મેન્ડલી ડેસ્કટોપ, મેન્ડલી વેબ ઈમ્પોર્ટર, સિક્રોનાઈઝિંગ મેન્ડલી ડેટા, મેન્ડલી સાઈટેશન પ્લગ-ઈન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ચાલો આપણે ઉપર જણાવેલ શરતો હેઠળ પ્રયત્ન કરીએ.

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ

મેન્ડલી ડેસ્કટોપ ડાઉનલોડ કરી શકાય તેવું સોફ્ટવેર પેકેજ છે જે મેક ઓએસ, વિન્ડોઝ અને લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે ઉપલબ્ધ છે. તે ઉપર જણાવેલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમવાળા કોઈપણ મશીન પર ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે.

મેન્ડેલી વેબ અને મેન્ડેલી વેબ ઈમ્પોર્ટર

મેન્ડેલી વેબ https://www.mendeley.com/ *એક્સેસ કરી શકાય છે જ્યાં કોઈ પણ આખા મેન્ડેલી સોફ્ટવેરના વેબ સંસ્કરણને એક્સેસ કરી શકે છે. મેન્ડલી વેબ પર ડ્રેગ અને ડ્રોપ પીડીએફ ફાઈલો સિવાયના તમામ કાર્યો અને સુવિધાઓ મળી સહે છે. મેન્ડેલી વેબ ઈમ્પોર્ટર સંશોધનકારોને વેબ પર સંસાધનો બ્રાઉઝ કરતી વખતે ઈચ્છિત સંસાધનોના મેટાડેટા સ્ટોર કરવામાં મદદ કરે છે. મેન્ડલી વેબ ઈમ્પોર્ટર વપરાશકર્તાઓને મેન્ડેલી વેબ એકાઉન્ટમાં, જો મળી શકે તેમ હોય તો, ફુલ-ટેક્સ્ટ સાથે તમામ વિગતો સ્ટોર કરવાની સુવિધા આપે છે. તે માય લાઈબ્રેરી બ્રાઉઝ કરવા, પ્રોફાઈલને એડીટ કરવા, સંશોધન પત્રો શોધવા, ગ્રુપ બનાવવા અને સંશોધનનું સમાન ક્ષેત્ર ધરાવતા લોકો સાથે ઈન્ટરેક્શન કરવા ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે.*

મેન્ડેલી સિંક્નાઈઝ

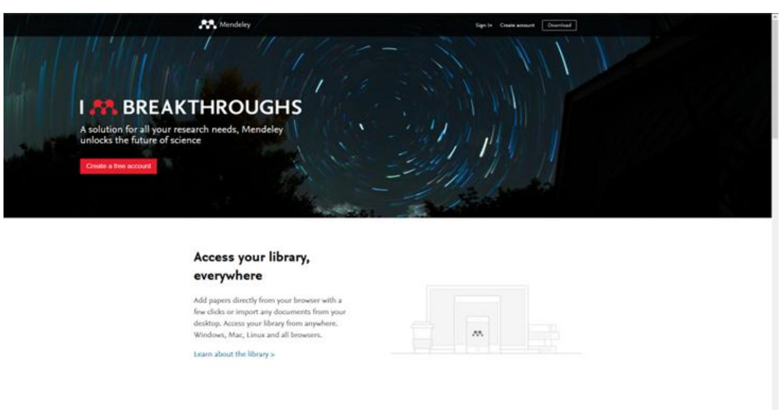
મેન્ડેલી સિંક્નાઈઝ બધા ઈન્સટોલ સિસ્ટમ પર ડેટાને સિંક્નાઈઝ કરવાનું કાર્ય કરે છે. આ સુવિધા સંશોધનકારોને તેઓ ઇચ્છે તેટલી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમોનો ઉપયોગ કરવાની સુવિધા પૂરી પાડે છે. આ ફંક્શન સુનિશ્ચિત કરે છે કે જ્યારે કમાન્ડ આપવામાં આવે છે ત્યારે તમામ મૂકેલ ડેટાને સિંક્રોનાઈઝ કરવામાં આવે છે અને મેન્ડેલી સર્વરમાં સંગ્રહિત કરે છે.

મેન્ડેલી સાઈટેશન પ્લગઈન

મેન્ડેલી સાઈટેશન પ્લગઈન સંશોધન અહેવાલ લખતી વખતે ટેક્સ્ટમાં સંસાધનોના સાઈટેશનો દાખલ કરવાની સુવિધા આપે છે. સંબંધિત સંશોધન સાહિત્યનો સંગ્રહ કરવા અને તેનું આયોજન કરવા ઉપરાંત, તે સંશોધન પત્રો લખવા માટે સાઈટેશનો પ્રદાન કરે છે જે મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ સંસ્કરણ સાથે સીધા સુસંગત છે. સાઈટેશન પ્લગઈન સંશોધકોને મેન્ડેલી માય લાઈબ્રેરીમાં ઉમેરવામાં આવેલા સંસાધનો ટાંકવાની અને સંશોધન પત્રમાં ઉલ્લેખિત તમામ સંસાધનોની ગ્રંથસૂચિ પેદા કરવાની સુવિધા આપે છે. તદુપરાંત તે વપરાશકર્તાઓને જરૂર પડ્યે તરત જ સાઈટેશન શૈલીઓમાં સુધારો કરવાની સુવિધા પણ આપે છે. આ પ્લગઈન બધા મેન્ડલી ડેસ્કટોપ વપરાશકર્તાઓ માટે ફ્રી માં ઉપલબ્ધ છે અને તે કોઈપણ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ અને લિબ્રેઓફિસ કન્ફિગર કરી શકાય છે.

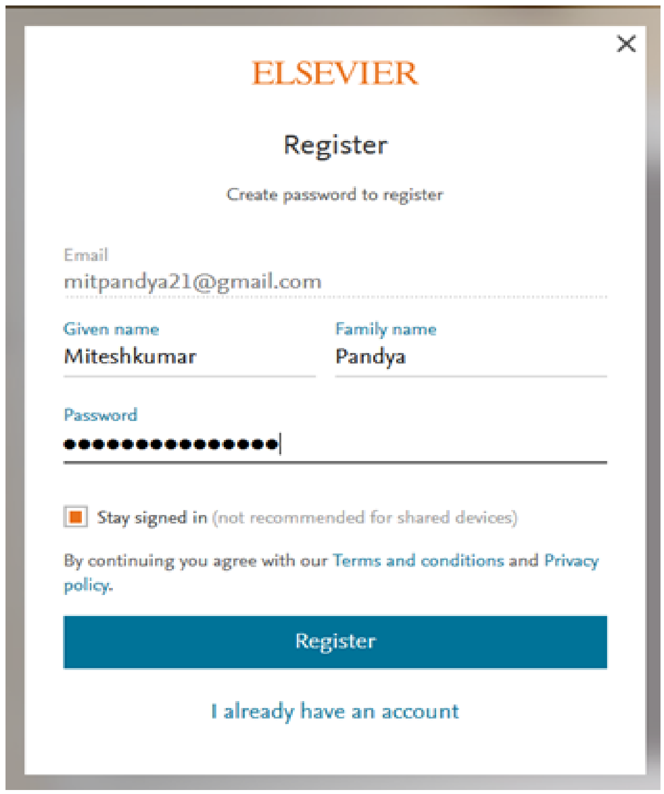
મેન્ડેલી વેબ ઈન્ટરફેસ

મેન્ડેલી પાસે વેબ અને ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ નામના બે ઈન્ટરફેસ છે. વપરાશકર્તાઓ આમાંના કોઈપણ ઈન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરી શકે છે કારણ કે બંને એક બીજા સાથે સમન્વયિત થઈ શકે છે. ચાલો આપણે અન્વેષણ કરીએ કે સંશોધન કાર્ય હાથ ધરવા માટે આનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કેવી રીતે થઈ શકે છે. પ્રથમ અને મુખ્ય કાર્ય એ મેન્ડેલી વેબસાઈટ પર ઈમેઈલ નોંધણી કરીને એકાઉન્ટ બનાવવાનું છે.



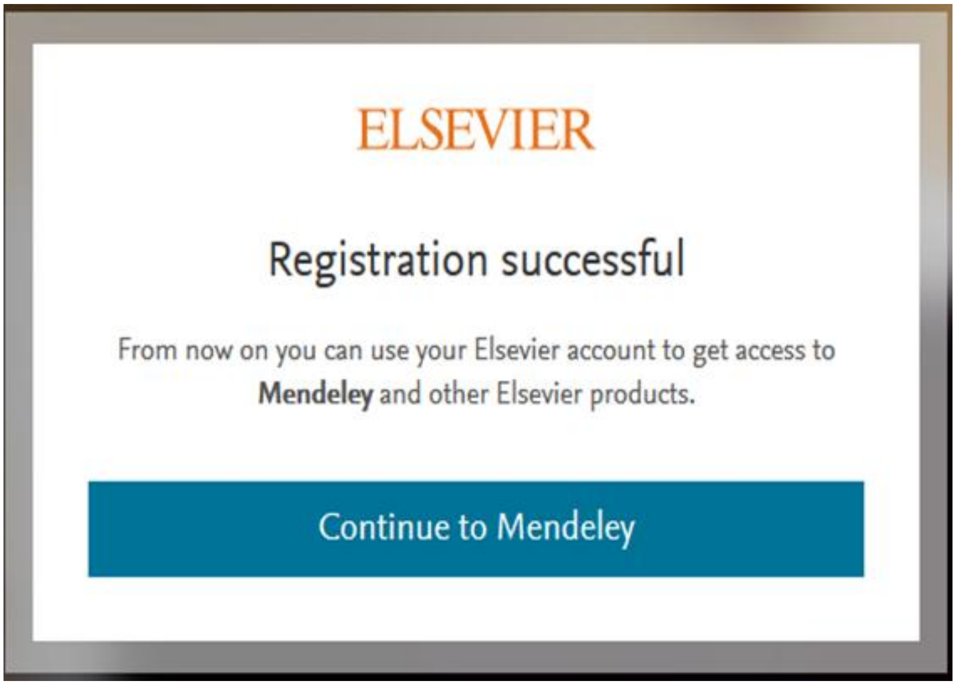
આકૃતિ 1: મેન્ડેલી મુખ્ય પૃષ્ઠ

જ્યારે વપરાશકર્તાઓ વેબસાઈટ પર ઉપલબ્ધ ક્રિએટ એકાઉન્ટ મેનુ પર ક્લિક કરે છે, ત્યારે સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને એક નવા પૃષ્ઠ પર રીડાયરેક્ટ કરશે જ્યાં વપરાશકર્તાઓએ વેલીડ ઈમેઈલ આઈડી દાખલ કરવું પડશે. સિસ્ટમ પહેલા તેના ડેટાબેઝમાં તપાસ કરશે કે શું વપરાશકર્તાએ મેન્ડેલી સાથે પહેલેથી જ અકાઉંટ બનાવ્યું છે. જો તે નોંધાયેલ વપરાશકર્તા ન હોય, તો સિસ્ટમ કેટલાક વધુ મૂળભૂત ફિલ્ડમાં નીચેની આકૃતિ 2 માં દર્શાવ્યા મુજબ માહિતી ભરવી પડશે.



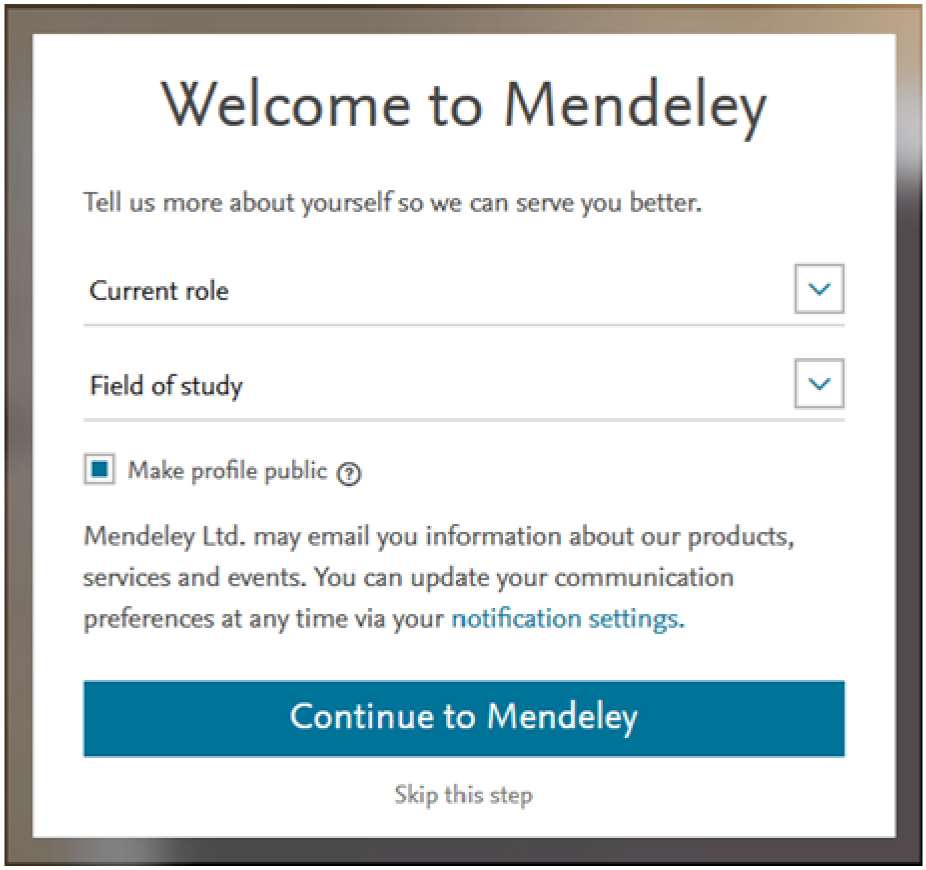
આકૃતિ 2: મેન્ડલી એકાઉન્ટ ક્રિએશન

યુઝરનું રજિસ્ટ્રેશન થતાં જ સિસ્ટમ યુઝરના રજિસ્ટ્રેશનની પુષ્ટિ કરતો એક મેસેજ ડિસ્પ્લે કરશે. જો વપરાશકર્તાઓનો પાસવર્ડ સિસ્ટમ દ્વારા નિર્ધારિત માપદંડને પૂર્ણ ન કરે, તો તે મજબૂત પાસવર્ડ બનાવવા/ પસંદ કરવા માટે મેસેજ દર્શાવિશે તથા સફળ નોંધણી ઉપર નીચે મુજબની સ્ક્રીન દેખાશે.



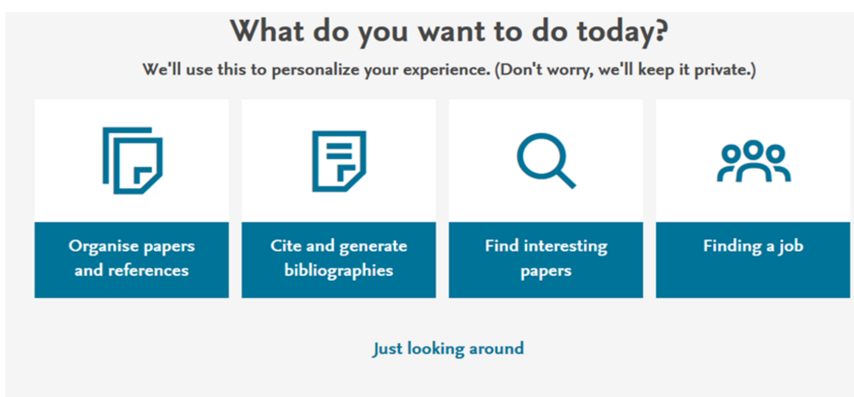
આકૃતિ 3: રજિસ્ટ્રેશન કન્ફર્મેશન પેજ

જ્યારે વપરાશકર્તા કનટીન્યુ મેન્ડેલી બટન પર ક્લિક કરે, ત્યારે વપરાશકર્તાને તેમના વિશેની મૂળભૂત માહિતી માટે પૂછશે એટલે કે નીચેની આકૃતિ 4 માં દર્શાવ્યા મુજબ વપરાશકર્તાની વર્તમાન ભૂમિકા શું છે વપરાશકર્તાને કયા ક્ષેત્રમાં રસ છે વગેરે. આ માહિતીનો ઉપયોગ એવા વપરાશકર્તાઓની પ્રોફાઈલને મેચ કરવા માટે કરવામાં આવશે જેઓ સમાન ક્ષેત્રમાં રસ ધરાવે છે અને પછીથી તેઓ ભવિષ્યની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ માટે કનેક્ટ થઈ શકે છે અને એકબીજા સાથે ઈન્ટરેક્ટ કરી શકે છે.



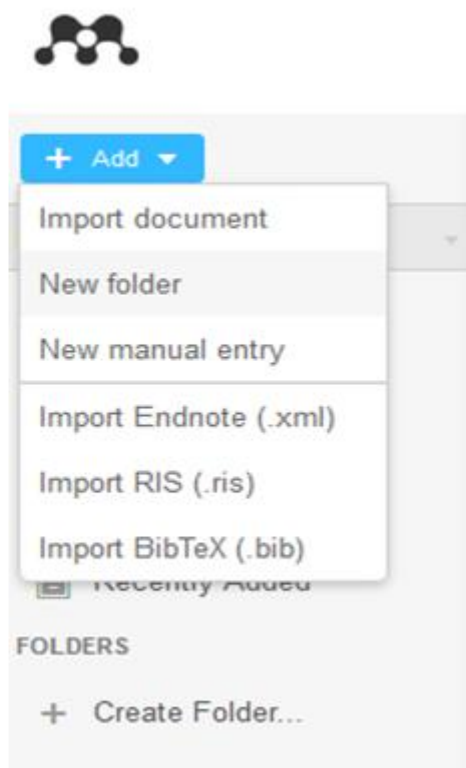
આકૃતિ 4: બેઝિક માહિતી પૃષ્ઠ

જ્યારે મૂળભૂત સેટિંગ્સ પૂર્ણ થઈ જશે અને વપરાશકર્તા કન્ટીન્યુ મેન્ડેલી બટન પર ક્લિક કરશે, ત્યારે સિસ્ટમ નીચે આકૃતિ 5 માં દર્શાવ્યા મુજબ ચાર વિકલ્પો આપશે એટલે કે પેપર્સ અને સંદર્ભો ગોઠવો, સાઈટ અને ગ્રંથસૂચિ જનરેટ કરો, રસપ્રદ પેપર શોધો અને જોબ શોધો.

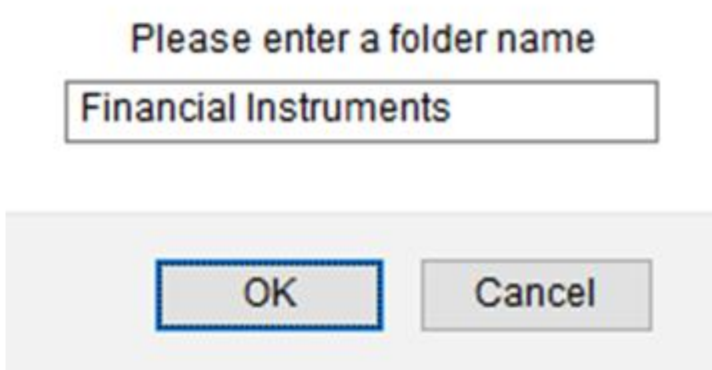


આકૃતિ 5: મૂળભૂત માહિતી પૃષ્ઠ

જ્યારે વપરાશકર્તા પેપર અને સંદર્ભો વાળા વિકલ્પ પર ક્લિક કરશે કે તરત જ સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને ઓનલાઈન ઈન્ટરફેસના માય લાઈબ્રેરી વિભાગમાં રીડાયરેક્ટ કરશે અને દસ્તાવેજો ઈમ્પોર્ટ કરવા અને માય લાઈબ્રેરીમાં સંગ્રહ બનાવવા માટે ઈન્ટરફેસનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે અંગેની ટિપ્સ પણ પૂરી પાડશે.

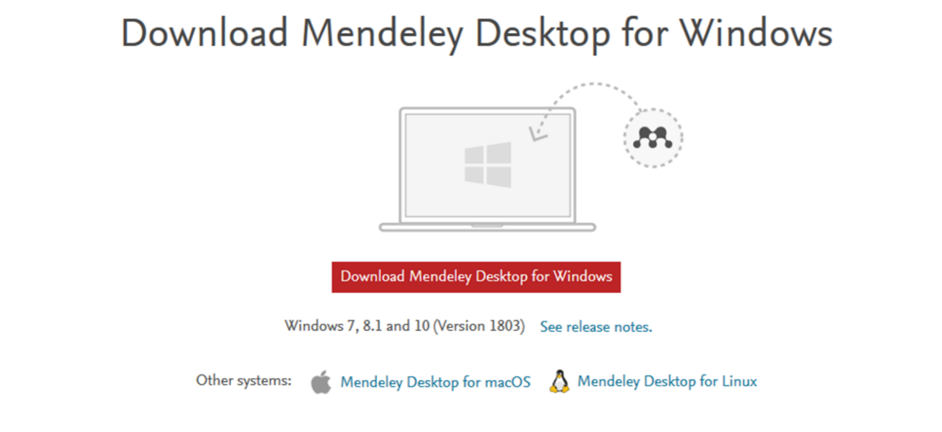


આકૃતિ 6: નવા સંગ્રહનું નિર્માણ કરવું



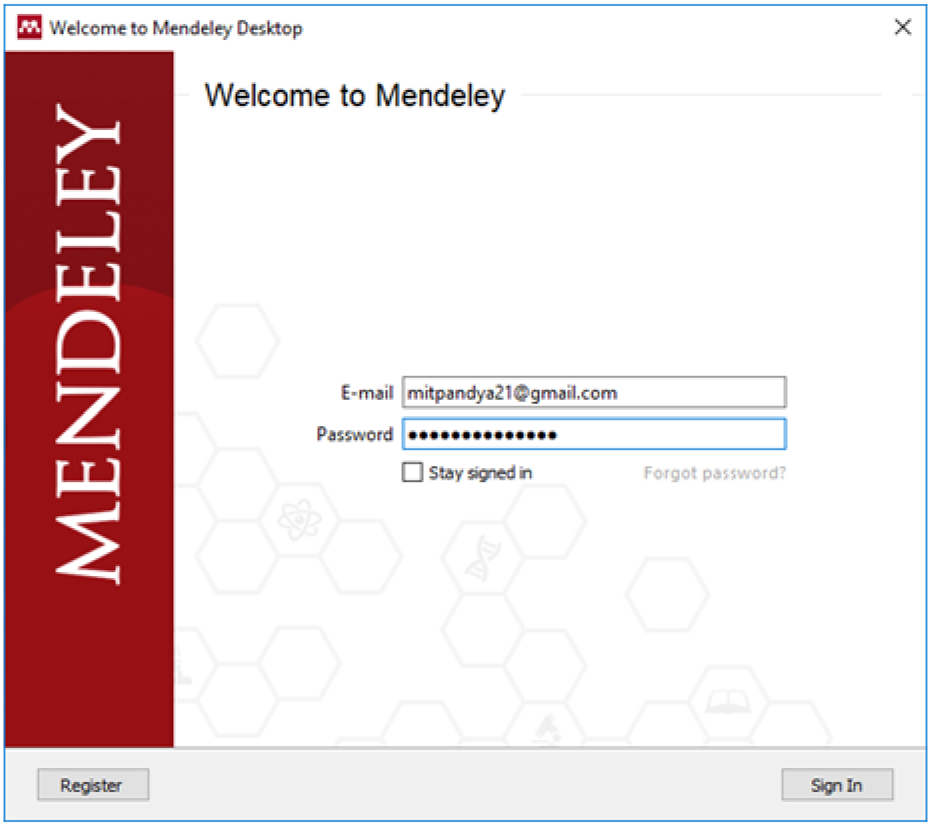
આકૃતિ 7: માય લાઈબ્રેરી હેઠળ સંગ્રહ

એકવાર ઓનલાઈન એકાઉન્ટ બનાવવામાં આવે અને ક્રેડેન્સીયલ સાથે એકાઉન્ટમાં લોગ ઈન થયા પછી, વપરાશકર્તાએ મેન્ડેલીનું ડેસ્કટોપ વર્ઝન સેટ કરવું પડશે. મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ વર્ઝનને સ્થાપિત કરવા માટે, વપરાશકર્તાએ સોફ્ટવેરની એક્ઝેક્યુટેબલ ફાઇલ નીચેની URL *માંથી ડાઉનલોડ કરવી પડશે* https://www.mendeley.com/download-desktop/



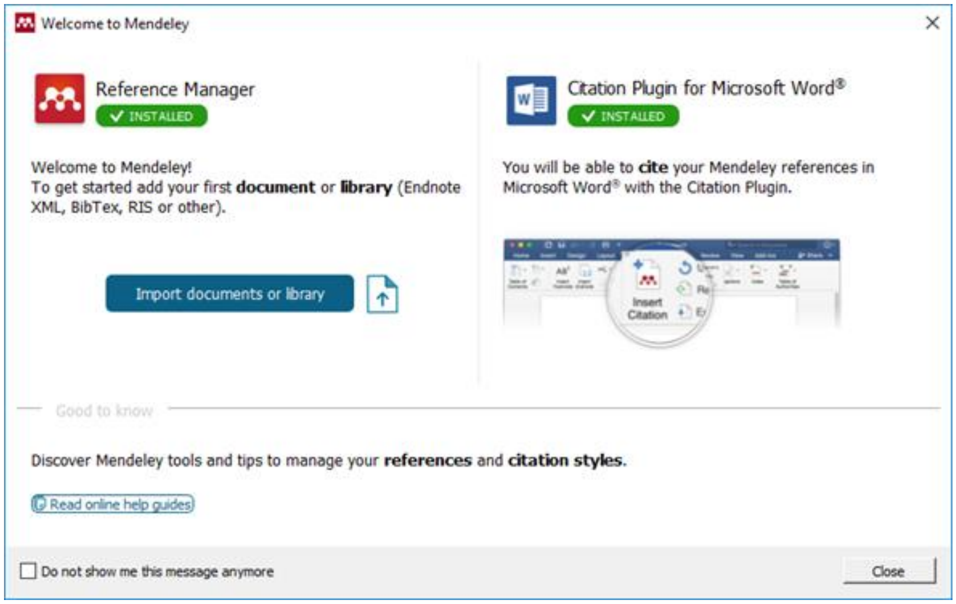
આકૃતિ 8: ડાઉનલોડ મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ વર્ઝન

વપરાશકર્તા તેમના મશીનમાં ઉપલબ્ધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અનુસાર વર્ઝન પસંદ કરી શકે છે. આપણે Mendeley-Desktop-1.19.4-win32.exe *ફાઈલ વિન્ડો ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ માટે ડાઉનલોડ કરીશું. અહીં એ નોધવું આવશ્યક છે કે વર્ઝન બદલાઈ શકે છે અને તેથી, ફાઈલનું નામ પણ તે મુજબ બદલાઈ શકે છે. એક વખત ફાઈલ સિસ્ટમમાં ડાઉનલોડ થઈ જાય પછી યુઝરે તેમાં થોડા ક્લિક્સ સાથે જે તે ડિવાઈસમાં ઈન્સ્ટોલ કરી શકે છે. ડેસ્કટોપ વર્ઝનનું ઈન્સ્ટોલેશન સફળતાપૂર્વક પૂર્ણ થતાંની સાથે જ આ સોફ્ટવેર લોન્ચ થશે અને તેમાં વેલકમ મેસેજ ડિસ્પ્લે થશે. આ સ્ક્રીનમાં રજિસ્ટ્રેશન સમયે આપવામાં આવેલા ક્રેડેન્સિયલ્સ સાથે લોગ ઈન કરવું પડશે, જે નીચેની આકૃતિ* 9 *માં દર્શાવ્યું છે.*



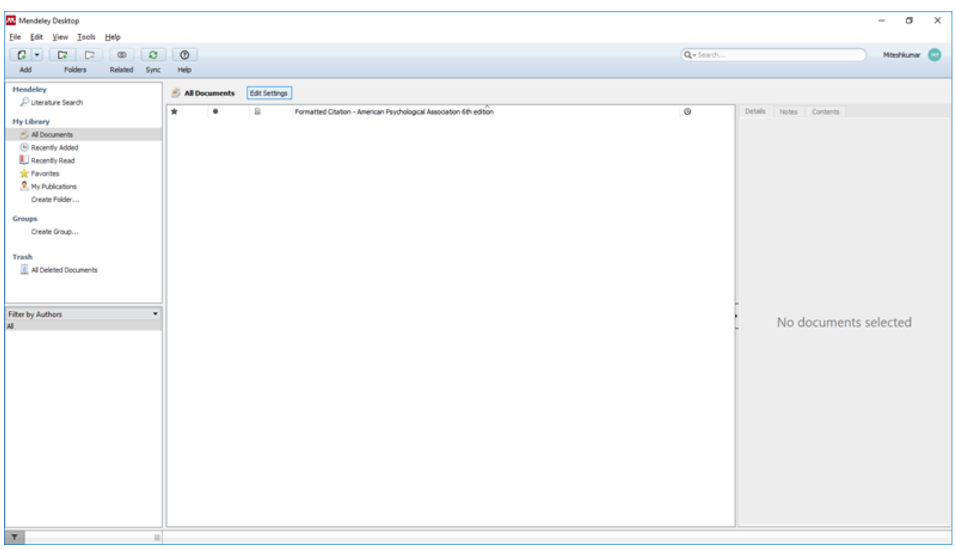
આકૃતિ 9: મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં પ્રવેશ કરો

વપરાશકર્તા મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં લોગ ઈન કરે કે તરત જ સિસ્ટમ એ તપાસશે કે જરૂરી પ્લગઈન સિસ્ટમમાં ઈન્સટોલ થયેલ છે કે નહીં. જો તે સિસ્ટમમાં સ્થાપિત થયેલ હોય તો, તે બતાવશે કે પ્લગઈન નીચેની આકૃતિ 10 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ઈન્સટોલ થયેલ છે.



આકૃતિ 10: પ્લગઈન ચકાસણી

એકવાર વપરાશકર્તા ક્લોઝ બટન પર ક્લિક કરશે, તે ડેટા ઈમ્પોર્ટ કરવા અને મેન્ડેલી ડેસ્કટોપમાં રેકોર્ડ ક્રિએટ કરવા માટે કેટલાક વધુ પોપ-અપ્સ બતાવશે. વપરાશકર્તાએ તમામ ટૂલ ટીપ્સ પર 'ઓકે' બટન પર ક્લિક કરવું પડશે. મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ સિસ્ટમની મુખ્ય સ્ક્રીન નીચે મુજબ છે.



આકૃતિ 11: મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ સોફ્ટવેરમાં આપણે રિશોર્સીસ ઉમેરવાનું શરૂ કરીએ તે પહેલાં ચાલો આપણે આખી પેનલનો લેઆઉટ સમજીએ. આખા સોફ્ટવેરને દસ જુદા જુદા ભાગોમાં વહેંચી શકાય છે.

ફાઈલો એડ કરવી

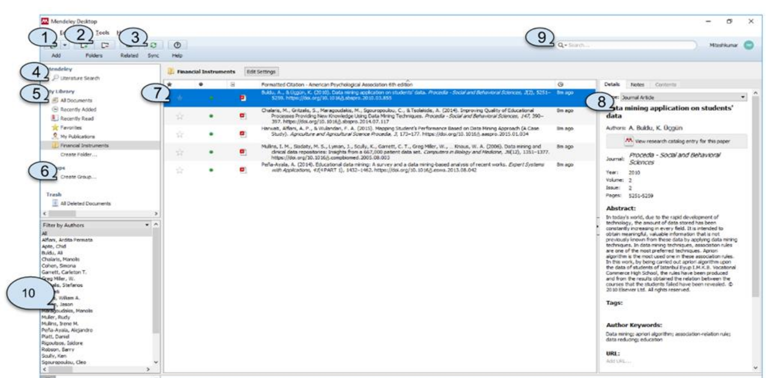
આ મેનુ વપરાશકર્તાઓને સ્ટાન્ડર્ડાઈઝ ફાઈલ ઈમ્પોર્ટ કરીને નવા માહિતી સ્ત્રોતો/સંસાધનો ઉમેરવા માટે મદદરૂપ થાય છે. આ વપરાશકર્તાઓને એક જ સમયે બહુવિધ માહિતી સ્ત્રોતો/સંસાધનોની ઈમ્પોર્ટ કરવાની સુવિધા પણ આપે છે. આ ફાઈલોમાં .ris, .bib, .xml *એક્સટેન્સન હોઈ શકે છે. આ સુવિધા થી ફક્ત બિબ્લીઓગ્રાફી જ ઈમ્પોર્ટ કરી શકાય છે અને તેની ફુલ-ટેક્સ્ટ પછી થી સંલગ્ન કરી શકાય છે.*

ફોલ્ડર મેનુ

ફોલ્ડર્સ મેનુ વપરાશકર્તાઓને સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સના આધારે મેન્ડલી માય લાઈબ્રેરીને ગોઠવવા તથા તેમા વિવિધ ફોલ્ડર/સંગ્રહ બનાવવાની સુવિધા આપશે. આ માય લાઈબ્રેરી હેઠળ એક ફોલ્ડર બનાવશે અને મુખ્ય સંગ્રહ હેઠળ બીજો સંગ્રહ બનાવવાની સુવિધા પણ આપશે. ફોલ્ડર વિકલ્પ હેઠળ ઉપલબ્ધ 'રીમુવ ફોલ્ડર' વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને પણ આને રીમુવ પણ કરી શકાય છે.

સિંક્નાઈઝ કરો

ઉપર ચર્ચા કર્યા મુજબ, આ બટન વપરાશકર્તાઓને વિવિધ રિસોર્સીસ સાથે બનાવવામાં આવેલી તેની તમામ સામગ્રીને સિંક્નાઈઝ કરવામાં મદદ કરશે. આ ફિચર તે બધા ચેંજ કરશે જે ઓનલાઈન એકાઉંટમાં કરવામાં આવ્યા છે જેનાથી દરેક સિસ્ટમમાં સમાનરૂપે બધા જ રિસોર્સીસ ઉપલબ્ધ થશે.



આકૃતિ 12: મેન્ડેલી ઈન્ટરફેસ

સાહિત્ય શોધ (Literature Search)

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ સંશોધનકારોને વિવિધ વિષયો પર સંબંધિત સાહિત્ય શોધવાની સુવિધા આપે છે. આ મેન્ડેલીના એટલે કે એલ્સવિયરના ડેટાબેઝમાંથી પરિણામો સર્ચ કરી ને ડિસપ્લે કરશે. તદુપરાંત, મેન્ડલી વેબમાં નવા સંબંધિત સાહિત્ય માટે એલર્ટ મેળવવાનો વિકલ્પ આપે છે. આ વપરાશકર્તાઓને નવા સાહિત્ય પર એલર્ટ મેળવવામાં મદદ કરશે જે વિવિધ સંશોધન વિષયો પર અન્ય વપરાશકર્તાઓ દ્વારા અપલોડ કરવામાં આવે છે.

માય લાઈબ્રેરી

માય લાઈબ્રેરી એ વપરાશકર્તાની વ્યક્તિગત લાઈબ્રેરી છે જેમાં વપરાશકર્તા દ્વારા અપલોડ કરેલા બધા જ રિસોર્સીસ/સંસાધનો શામેલ છે. યુઝર માય લાઈબ્રેરી હેઠળ બધા સંસાધનો સંગ્રહિત કરી શકે છે. જરૂરિયાત મુજબ સંગ્રહને અલગ પાડવા માટે થોડા ફિલ્ટર્સ પણ ઉપલબ્ધ છે. ફોલ્ડરના રૂપમાં બનાવેલ સંગ્રહ માય લાઈબ્રેરી હેઠળ દેખાશે.

ગ્રુપ/જૂથો

મેન્ડેલીમાં વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં (Specific Field) *કામ કરતા લોકોનું ગ્રુપ બનાવવાની સુવિધા છે અને સંશોધનકારો કોઈપણ હાલના ગ્રુપ/જૂથમાં જોડાઈ શકે છે તેમજ નવું ગ્રુપ/જૂથ બનાવવાની અને ઈમેઇલ પર લિંક મોકલીને લોકોને ગ્રુપ/જૂથમાં જોડાવા આમંત્રણ આપવાની સુવિધા પૂરી પાડે છે.*

મધ્ય પેનલ

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપની મધ્યમ પેનલમાં એવા સંસાધનો છે જે વિવિધ સંગ્રહ હેઠળ માય લાઈબ્રેરીમાં ઉમેરવામાં આવેલ છે. આ પેનલ એડ કરવામાં/ઉમેરવામાં આવેલા સંસાધનોની વિવિધ સાઈટેશન શૈલીઓમાં પ્રદર્શિત કરશે તથા ટેબલ ફોર્મેટ્માં પણ જોઈ શકાશે. જો એની સાથે ફુલ-ટેક્સ્ટ ફાઇલ સંલગ્ન કરેલ હોય તો વપરાશકર્તાઓ સંબંધિત સ્ત્રોત પર બે વખત ક્લિક કરીને સંબંધિત ફુલ-ટેક્સ્ટ ફાઈલો પણ જોઈ શકે છે .

ડિસ્ક્રિપ્સન પેનલ

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપની જમણી પેનલ સંસાધનોની વિગતો ધરાવે છે જે અત્યારે પસંદ કરેલ કે સિલેક્ટ કરેલ છે અથવા વપરાશકર્તા દ્વારા પસંદ કરવામાં આવેલ છે. આ પસંદ કરેલ સ્ત્રોતને લગતા બધા મેટાડેટા ફિલ્ડ દેખાશે. જે વપરાશકર્તાઓને માહિતી ઉમેરવા અથવા સુધારવાની પણ સુવિધા આપશે. આ પેનલને વધુ ત્રણ ટેબમાં વિભાજિત કરવામાં આવી છે, જે વિગતો, નોંધો અને સામગ્રી છે. નોંધો ટેબનો ઉપયોગ પસંદ કરેલ સ્ત્રોતમાં કેટલાક આકર્ષક બિંદુઓને હાઈલાઈટ કરવા માટે ઉપયોગી થઈ શકે છે.

સર્ચ

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપના ઉપરના જમણા ખૂણામાં ઉપલબ્ધ સર્ચ ફિલ્ડ જે તમામ સંગ્રહમાં સંગ્રહિત સંસાધનોમાંથી ચોક્કસ સ્રોત શોધવામાં મદદ કરશે. જો કોઈ ચોક્કસ સંગ્રહમાં સર્ચ કરવું હોય તો, તો પહેલા જે તે સંગ્રહ સિલેક્ટ/પસંદ કરવો પડશે અને પછી સર્ચ કરવું પડશે.

ફિલ્ટર પેનલ

ફિલ્ટર પેનલ ચાર ફિલ્ડ પર સંસાધનોને ફિલ્ટર કરવાનો વિકલ્પ પૂરો પાડે છે, આ ચાર ફિલ્ડમાં કીવર્ડ્સ, લેખકો, માય ટેગ્સ અને પ્રકાશનો સામેલ છે. બધા સંગ્રહમાં ઉપર જણાવેલ ચાર ક્ષેત્રોમાંથી કોઈપણ દ્વારા ફિલ્ટર કરવા માટે, ડાબી પેનલમાંના બધા દસ્તાવેજો પસંદ કરવા પડશે જેનાથી સંસાધનોને ફિલ્ટર કરી શકાશે.

મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં રિશોર્સીસ ઉમેરીવાની પધ્ધત્તિ

મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં સંસાધનો ઉમેરવાની ત્રણ રીતો છે એટલે કે ડ્રેગ એન્ડ ડ્રોપ, ફાઈલ અથવા ફોલ્ડર એડ કરવું અને રિસોર્સ મેન્યુઅલી એન્ટર કરવા.

ખેંચો અને મૂકો (ડ્રેગ અને ડ્રોપ)

મોટાભાગના પ્રકાશકો તેમના સંશોધન લેખને પીડીએફ ફાઈલોના રૂપમાં પ્રકાશિત કરે છે. સંબંધિત લેખો માટે મેટાડેટા તેની પીડીએફ ફાઈલ સાથે એમ્બેડેડ હોય છે. મેન્ડેલી સોફ્ટવેર આ ફાઈલોમાંથી એમ્બેડેડ મેટાડેટાને ઓળખે છે. તેથી કોઈ પણ પીડીએફને મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ વિન્ડોમાં ડ્રેગ અને ડ્રોપ/ખેંચી અને મૂકવાથી સિસ્ટમ આપમેળે ડોક્યુમેન્ટમાંથી મેટાડેટા ફેચ કરશે/કાઢશે અને માય લાઈબ્રેરીમાં તેની એન્ટ્રી બનાવશે. એક સાથે એક કરતા વધારે ફાઈલો અને ફોલ્ડરોને ડ્રેગ અને ડ્રોપ કરી શકાય છે અને મેન્ડેલી આપમેળે ડ્રેગ અને ડ્રોપ કરેલી ફાઈલોમાંથી મેટાડેટા ફેચ કરી ને યોગ્ય મેટાડેટા ફિલ્ડમાં ડિસપ્લે કરશે.

ફાઈલ અથવા ફોલ્ડર એડ કરવા

ફાઈલ અથવા ફોલ્ડર મેનુને ઉમેરવાનું વપરાશકર્તાઓને સ્થાનિક કમ્પ્યૂટરનાં કોઈપણ સ્થાનમાંથી ફાઈલ અથવા ફોલ્ડર ઉમેરવા માટે સુવિધા આપશે. મેન્ડેલીમાં ઉમેરવામાં આવેલી ફાઈલોમાંથી એમ્બેડેડ મેટાડેટા ફેચ કરીને લાવશે.

મેન્યુઅલી રિસોર્સીસ એડ કરવા

આ વિકલ્પ એવા રિસોર્સીસ એડ કરવા માટે વાપરી શકાય છે જેની પીડીએફ ફાઈલ ઉપલબ્ધ નથી. દુર્લભ અને જૂના પુસ્તકો, જૂના જર્નલના લેખો વગેરે, માય લાઈબ્રેરીમાં મેન્યુઅલી ઉમેરી શકાય છે. માય લાઈબ્રેરીમાં એંટ્રી બનાવવા માટે કયા પ્રકાર નો રિસોર્સ

એડ કરવાનો છે તે પ્રકાર પસંદ કરી ને મેન્યુઅલી ઈનપુટ કરવુ પડશે અને બધા ફિલ્ડમાંજ્ઞ ઉપલબ્ધ માહિતી ભરવી પડશે.

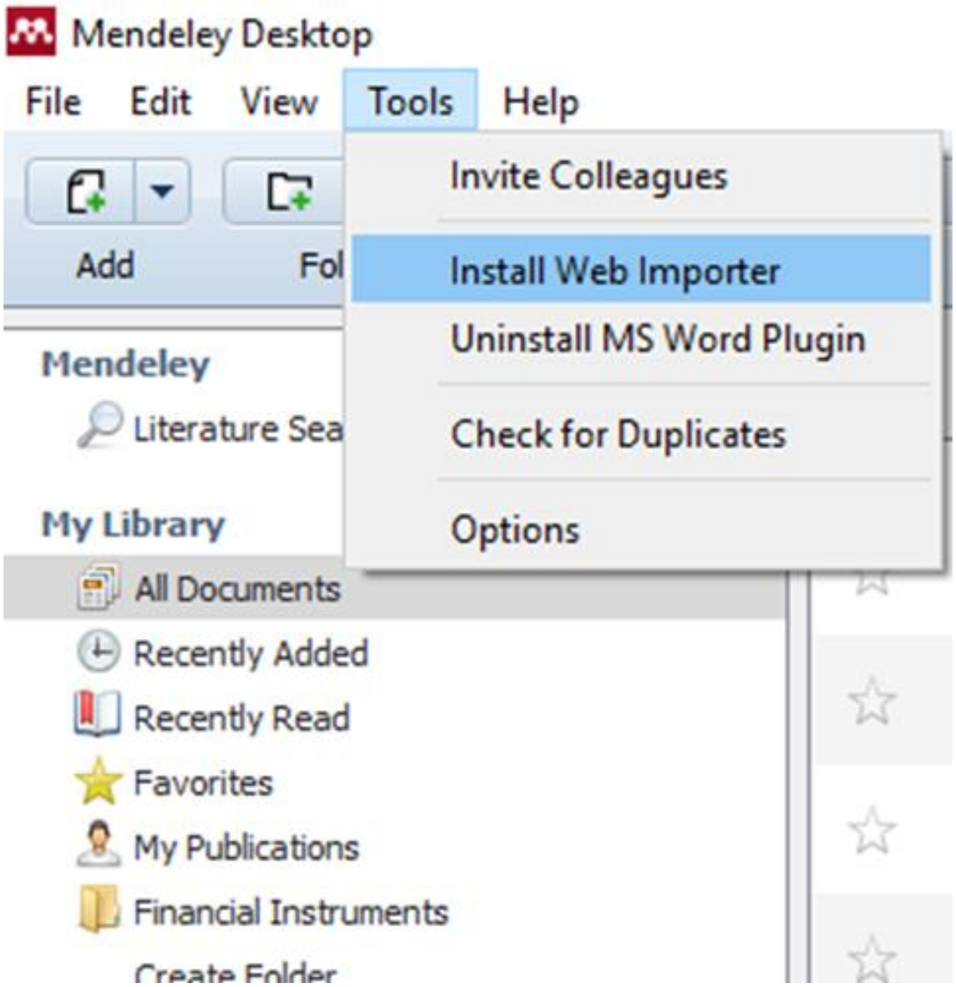
રિસોર્સીસ ગોઠવી અને નોંટ બનાવવી

મેન્ડેલી ડેસ્કટોપમાં ઘણી સુવિધાઓ છે જે સંશોધનને વ્યવસ્થિત કરવામાં મદદ કરશે. ડિફોલ્ટ ઈન્સ્ટોલેશનમાં, સંખ્યાબંધ ફિલ્ટર્સ ઉપલબ્ધ છે જેમ કે તાજેતરમાં ઉમેરવામાં આવેલા રિસોર્સીસ, તાજેતરમાં વાંચવામાં આવેલા રિસોર્સીસ, મનપસંદ અને માય પબ્લિકેસન્સો વગેરે. વપરાશકર્તા તાજેતરમાં ઉમેરવામાં આવેલા વિકલ્પ પર ક્લિક કરે કે તરત જ, સિસ્ટમ માય લાઈબ્રેરી હેઠળ તાજેતરમાં ઉમેરવામાં આવેલા તમામ સંસાધનોની સૂચિ ડિસપ્લે કરશે. તાજેતરમાં વાંચેલા રિસોર્સીસ જે તે સંસાધનોને ઓળખશે કે જેના માટે વપરાશકર્તાએ પીડીએફ ફાઈલો ખોલી છે અને તેને જોયા છે. માય ફેવરીટ એ એવા સંસાધનોને આઈડેંટીફાય કરશે જે સ્ટાર સાથે ચિહ્નિત થયેલ છે. સંસાધન વાંચતી વખતે કોઈ તેને માય ફેવરીટ/મનપસંદ તરીકે ચિહ્નિત કરી શકે છે. માય પબ્લિકેસન્સ હેઠળ, વપરાશકર્તા દ્વારા વ્યક્તિગત રૂપે લખાયેલા તમામ સંસાધનોનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

વેબ ઈમ્પોર્ટનો ઉપયોગ કરીને સામગ્રી શોધો અને ઈમ્પોર્ટ કરો

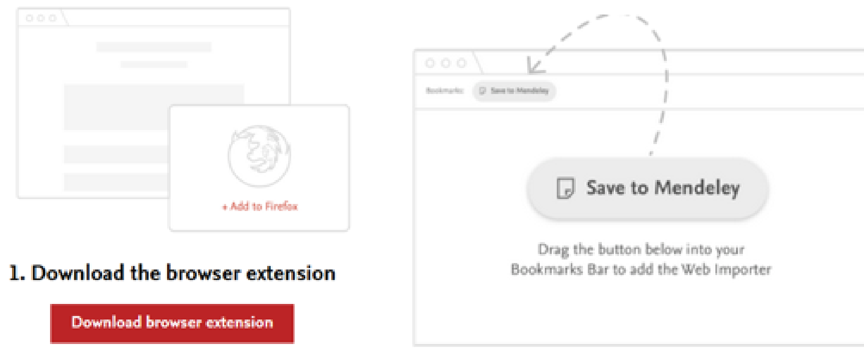
મેન્ડેલી ઓનલાઈન માહિતી શોધ કરતી વખતે અલગ અલગ સંસાધનોની બિબ્લિઓગ્રાફી તથા ફાઈલ ઈમ્પોર્ટ કરવાની સુવિધા પ્રદાન કરે છે. તે નીચેની આકૃતિ 13 માં બતાવ્યા મુજબ ટૂલ્સ મેનુ હેઠળ મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં ઉપલબ્ધ ઈન્સ્ટોલ વેબ ઈમ્પોર્ટર

વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને ઈન્સટોલ કરી શકાય છે.



આકૃતી 13: ઈન્સ્ટોલ મેન્ડેલી વેબ ઈમ્પોર્ટર

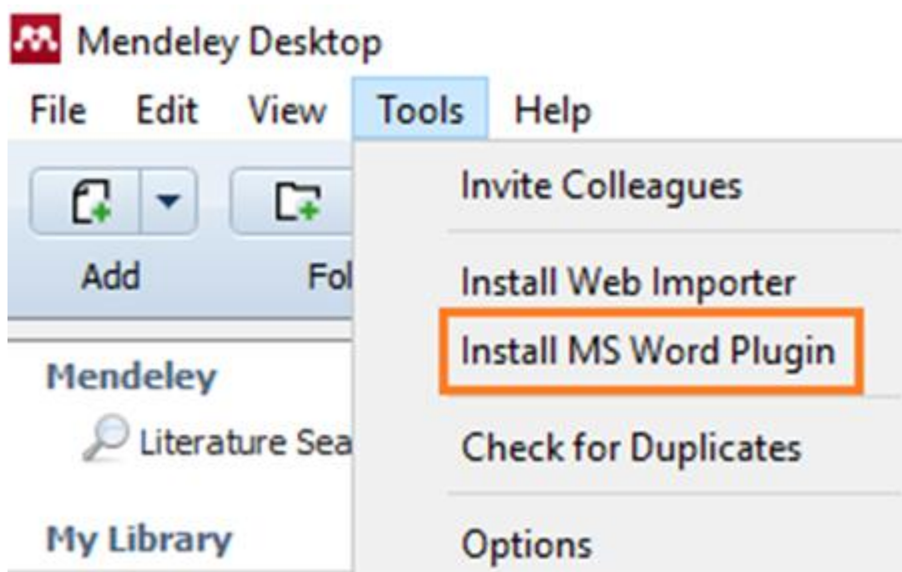
જ્યારે વપરાશકર્તાઓ ઈન્સ્ટોલ વેબ ઈમ્પોર્ટર પર ક્લિક કરશે, ત્યારે તુરંત જ ડિફોલ્ટ બ્રાઉઝર માટેની લિંક ખુલશે. ડાઉનલોડ બ્રાઉઝર એક્સટેન્સન ઉપર ક્લિક કરવું પડશે ત્યારબાદ સેવ ટુ મેન્ડેલી વેબ ઈમ્પોર્ટર બટનને બુકમાર્ક બારમાં લઈ જવું પડશે જેથી જ્યારે ઓનલાઈન કોઈ રિસોર્સ મળે તો તેને મેન્ડેલી વેબ ઈમ્પોર્ટરના ઉપયોગ થી મેન્ડેલી માં સેવ કરી શકાય .



આકૃતિ 14: બુકમાર્ક બારમાં મેન્ડેલી બટન

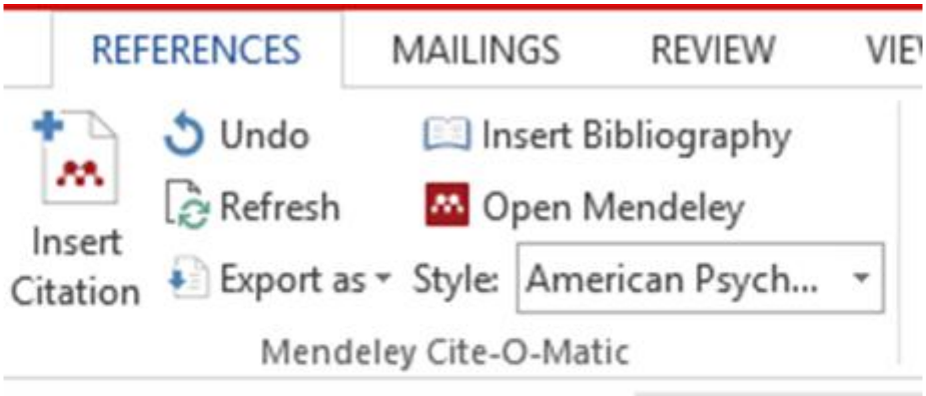
લખતી વખતે ટાંકવું (સાઈટ વ્હાઈલ યુ રાઈટ)

મેન્ડેલી MS-WORD પ્લગઈન પુરુ પાડે છે જે MS-WORD સાથે સંકલિત થઈ શકે છે. ટૂલ્સ મેનુ હેઠળ ઉપલબ્ધ એમ.એસ. વર્ડ પ્લગઈન વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને મેન્ડેલી એમએસ વર્ડ પ્લગઈન ઈન્સટોલ કરી શકાય છે.



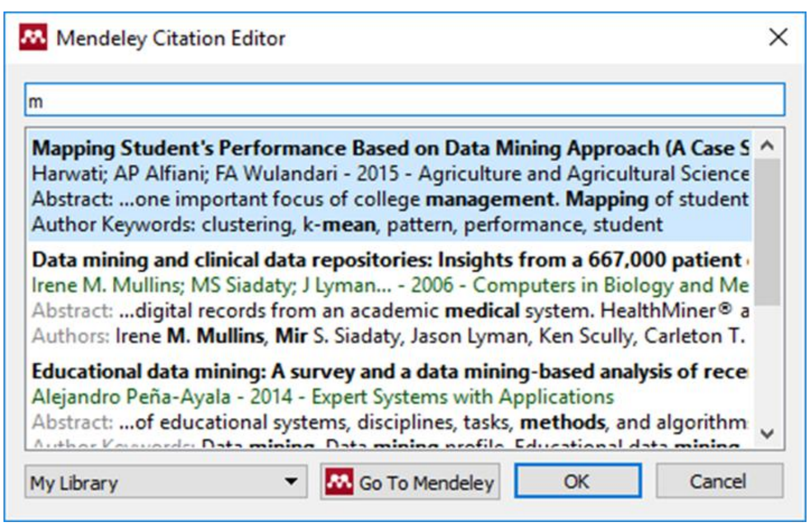
આકૃતિ 15: મેન્ડેલી વર્ડ પ્લગઈન

જેવું તે ઈન્સટોલ થાય કે તરત જ કોઈ પણ મેન્ડલી ડેસ્કટોપમાં ઉપલબ્ધ તમામ સંસાધનોનો ઉપયોગ કરી શકે છે. એકવાર તે વર્ડમાં ઈન્સ્ટોલ થઈ જાય પછી, વપરાશકર્તા નીચેની આકૃતિ 16 માં દર્શાવ્યા મુજબ રેફરન્સ ટેબ હેઠળ મેન્ડેલી સાઈટ-ઓ-મેટિક મેનુ જોઈ શકશે.



આકૃતિ 16: MS WORD માં મેન્ડેલી વર્ડ પ્લગઈન

આ વપરાશકર્તાઓને સંશોધન પત્ર લખતી વખતે દસ્તાવેજ સાઈટ કરવા/ટાંકવા અને સાઈટ કરેલ સ્રોતની ગ્રંથસૂચિ બનાવવાની સુવિધા પૂરી પાડે છે. વપરાશકર્તા એ નીચેની આકૃતિ 17 *માં બતાવ્યા મુજબ ઈન્સર્ટ સાઈટેશન વિકલ્પ પર ક્લિક કરવું પડશે જેથી એમએસ વર્ડની અંદર નવી નાની પોપઅપ વિંડો ખુલશે. અહિં એ નોંધવું આવશ્યક છે કે* MS WORD *પ્લગઈન વાપરતા પહેલાં મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ ચાલુ કરવું જોઈએ નહીંતર સિસ્ટમ કમ્યુનિકેસન એરર બતાવશે. માય લાઈબ્રેરીમાંથી સંસાધન શોધવા માટે યોગ્ય કીવર્ડ ટાઈપ કરવો પડશે. એક વખત સ્રોત આઈડેન્ટીફાઈ જાય પછી, એ સ્રોત સિલેક્ટ કરવો પડે છે અને ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશન દાખલ કરવા માટે 'ઓકે' બટન પર ક્લિક કરવું પડશે.*



આકૃતિ 17: સાઈટેશન ઉમેરો

યુઝર 'ઓકે' બટન પર ક્લિક કરશે કે તરત જ જ્યાં કર્સર મૂકવામાં આવ્યું છે ત્યાં સાઈટેશન દાખલ થઈ જશે. આ રીતે તમામ સંસાધનો સંશોધન પત્રમાં સાઈટ

કરવામાં/ટાંકવામાં આવી શકે છે. એકવાર તમામ સંસાધનો ટાંકવામાં આવે તે પછી વપરાશકર્તા રેફરન્સ ટેબ હેઠળ મેન્ડેલી સાઈટ-ઓ-મેટિક મેનુમાં ઉપલબ્ધ 'ઈન્સર્ટ બિબ્લિઓગ્રાફી' વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને બિબ્લિઓગ્રાફી ઈન્સર્ટ કરી શકે છે.

સિક્રોનાઈઝીંગ મેન્ડેલી

સિક્રોનાઈઝીંગ એ સંશોધન કાર્ય માટે બહુવિધ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવાનું સરળ બનાવે છે. જ્યારે વપરાશકર્તા મેન્ડેલી ડેસ્કટોપમાં સિક્ર બટન પર ક્લિક કરશે, ત્યારે માય લાઈબ્રેરીનો તમામ ડેટા મેન્ડલી સર્વર્સમાં સંગ્રહિત થશે જે ગમે ત્યારે એક્સેસ કરી શકાય છે. આ સંસાધનોમાં બનેલી નોંધ સહિત તમામ ડેટાને સમન્વયિત પણ કરે છે.

- **તમારી પ્રગતિ ચકાશો**

7. *મેડલીન એટલે શું?*

____
____
____
____
____

8. *મેડલીનનું કાર્ય જણાવો.*

____
____
____
____
____

9. *મેડલીન ડેસ્કટોપ વિશે જણાવો.*

____
____
____
____
____

16.14 ઉપસંહાર (Summary)

*સંદર્ભ શૈલી/*Reference Style *એ એક પ્રમાણિત પધ્ધત્તિ છે જેનો ઉપયોગ શૈક્ષણિક લેખન જેવા કે સંશોધન પત્રો, પુસ્તકો અને અન્ય બધા જ પ્રકારનાં પ્રકાશનોમાં સંદર્ભ સ્ત્રોતોને ટાંકવા માટે થાય છે. આ શૈલીઓ વિદ્વતાપૂર્ણ કાર્યમાં ઉપયોગમાં લેવાતી સંદર્ભ સ્ત્રોતોને કે માહિતીના મૂળ લેખકો અથવા સર્જકોને ક્રેડિટ આપવા માટે થાય છે. વિવિધ શાખાઓ અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં ચોક્કસ સંદર્ભ શૈલીઓ માટે પસંદગીઓ હોઈ શકે છે જે સુસંગતતા અને સ્પષ્ટતા પ્રદાન કરે છે. એ.પી.એ તથા એમ.એલ.એ બન્ને આવી જ*

સંદર્ભ શૈલીઓ છે જે સમાજ વિજ્ઞાન, મનોવિજ્ઞાન માનવશાસ્ત્ર વગેરે જેવા વિષયોમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

સંશોધનનો અર્થ એ છે કે કેટલાક વધુ પરિમાણો સાથે કાર્યને ફરીથી બનાવવું અને ભૂતકાળની શોધના આધારે નવું જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરવાનો પ્રયાસ કરવો. ભૂતકાળમાં પ્રકાશિત થયેલા સંસાધનો સંશોધનકર્તાને સંશોધનના અંતરને ઓળખવામાં અને નવું જ્ઞાન મેળવવામાં કે ઉત્પન્ન કરવામાં મદદ કરે છે. જે સંશોધકે જે તે વિચાર/ખ્યાલની શોધ કરી છે તેવા મૂળ સંશોધક ને યોગ્ય શ્રેય આપવો ખૂબ જ જરૂરી છે . જ્યારે સંશોધક અગાઉ કરેલા સંશોધનકાર્યને રીફર કરે છે અથવા તેમાં થી કોઈ સંદર્ભ લે છે ત્યારે તેને સાઈટ કરવું પડે છે કે ટાંકવું પડે છે. મેન્ડેલી સોફ્ટવેર સંશોધનકાર્ય કરતી વખતે અગાઉ થઈ ગયેલા સંશોધનો માટે ગ્રંથસૂચિ તૈયાર કરવા તથા સંદર્ભો સંગ્રહિત કરવા અને તેને સાઈટ કરવા/ટાંકવા માટે જરૂરી મદદ પૂરી પાડે છે જેથી સંશોધનકાર્યમાં સમયની બચત થાય છે અને સહેલાઈથી સમયસર પૂર્ણ કરી શકાય છે.

શૈક્ષણિક સંશોધનના ગતિશીલ વિશ્વમાં, સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ એ માત્ર એક સગવડ જ નહીં પરંતુ આવશ્યકતા છે. ઝોટેરો, તેના યુઝર ફ્રેંડલી ઈન્ટરફેસ, વિસ્તૃત સુવિધાઓ અને સહયોગી ક્ષમતાઓ સાથે, સંશોધકો માટે વિશ્વસનીય સાથી તરીકે મદદરૂપ થાય છે જે તેમના સ્કોલરલી સંશોધનમાં કાર્યક્ષમતા અને ચોક્સાઈ વધારવા માટે ઉપયોગી નિવડે છે. જેમ જેમ તકનીકી વિકસિત થતી જાય છે, તેમ તેમ ઝોટેરો જેવા સાધનો શૈક્ષણિક સંદર્ભ વ્યવસ્થાપનના ભાવિ લેન્ડસ્કેપને આકાર આપવામાં વધુને વધુ અભિન્ન ભૂમિકા ભજવશે. સંશોધનકારોને તેમના વર્કફ્લોને સુધારવા અને તેમના સ્કોલરલી આઉટપુટની ગુણવત્તાને વધારવા માટે ઝોટેરો ઉપયોગ લાભદાયી નિવડશે.

16.15 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો

જવાબ:1 સંદર્ભ સૂચિ પધ્ધતિ, ને સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ તરીકે પણ ઓળખાય છે. સંશોધકો, શિક્ષણવિદો, વિદ્યાર્થીઓ અને અન્ય વ્યાવસાયિકોને તેમના સંશોધન પ્રોજેક્ટ્સમાં ગ્રંથસૂચિના અવતરણો અને સંદર્ભોને ગોઠવવા, સંચાલન કરવા અને ફોર્મેટ કરવા અથવા તેનું પ્રારુપ બદલવા મદદ કરે છે. આ સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ શૈક્ષણિક અને સંશોધન લેખન કાર્યપ્રવાહને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવે છે. સંદર્ભો એકત્રિત કરવા, સંગ્રહિત કરવા અને ટાંકવાની પ્રક્રિયાને સરળ બનાવે છે. સામાન્ય રીતે સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન પ્રણાલીઓમાં જોવા મળતી મુખ્ય વિશેષતાઓ અને કાર્યક્ષમતા નીચે મુજબ છે.

જવાબ:2 ઘણી રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ બ્રાઉઝરના પ્લગઈન્સ અથવા એક્સ્ટેંશનની સુવિધા આપે છે જે સંશોધનકારોને સીધા ઓનલાઈન સ્ત્રોતોમાંથી સંદર્ભોને મેળવવા/કેપ્ચર કરવા અને સ્ટોર કરવા મદદરૂપ થાય છે. ઈન્ટરનેટ પર લેખો, પુસ્તકો

અથવા અન્ય સંસાધનોની માહિતી મેળવતી વખતે આ વેબ ઈન્ટિગ્રેશન ખાસ કરીને ફાયદાકારક થાય છે. વપરાશકર્તાઓ એક જ ક્લિકથી સંદર્ભો મેળવી તેને સુવ્યવસ્થિત કરવાની સગવડ પૂરી પાડે છે, જે સંબંધિત સામગ્રીને અવગણવાની શક્યતામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે.

જવાબ:3 રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સમાં ઘણીવાર પીડીએફ (PDFs)ના સંચાલન માટેની સુવિધા પૂરી પાડે છે, જેમાં વિદ્વતાપૂર્ણ લેખોનો મૂળપાઠ/ફૂલ ટેક્સ્ટ હોય છે. વપરાશકર્તાઓ પીડીએફને તેમના સંદર્ભો સાથે જોડી શકે છે, તેમને રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સમાં ગોઠવી શકે છે, અને સોફ્ટવેરની અંદર સીધા દસ્તાવેજોનું અનોટેશન પણ કરી શકે છે. આ સંકલિત અભિગમ ગ્રંથસૂચિની માહિતી અને તેની સાથે સંકળાયેલી Full-text પૂર્ણ-પાઠ એમ બંનેના સંચાલનને સરળ બનાવે છે.

જવાબ:4 ધ અમેરિકન સાયકોલોજિકલ એસોસિયેશન (એપીએ)ની સાઈટેશન શૈલી સામાજિક વિજ્ઞાનમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે, જેમાં મનોવિજ્ઞાન, સમાજશાસ્ત્ર, શિક્ષણ અને અન્ય સંબંધિત ક્ષેત્રોનો સમાવેશ થાય છે. તે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોને ફોર્મેટ કરવા અને ગ્રંથસૂચિ અથવા સંદર્ભ યાદીઓ બનાવવા માટેના નિયમોનો સમૂહ પૂરો પાડે છે. અહીં ઉદાહરણ સાથે એપીએ સાઈટેશન શૈલીની ઝાંખી આપવામાં આવી છે:

પુસ્તક:

- લેખક, એ.એ. (પ્રકાશનનું વર્ષ). કાર્યનું શીર્ષક: ઉપશીર્ષક માટે પણ કેપિટલ લેટર. પ્રકાશક.
- ઉદાહરણ:
- સ્મિથ, જે.એ. (2019). ધ આર્ટ ઓફ સાયન્ટિફિક રાઈટિંગ. એકેડેમિક પ્રેસ.

જવાબ:5 મોડર્ન લેંગ્વેજ એસોશિએશન (એમએલએ) સાઈટેશન શૈલી સામાન્ય રીતે માનવતામાં વપરાય છે, જેમાં સાહિત્ય, ભાષા અને કલાનો સમાવેશ થાય છે. તે ઈન-ટેક્સ્ટ સાઈટેશનોને ફોર્મેટ કરવા અને વર્ક્સ ક્વોટ પૃષ્ઠ બનાવવા માટે માર્ગદર્શિકા પ્રદાન કરે છે. અહીં ઉદાહરણો સાથે ધારાસભ્યના સાઈટેશન શૈલીની ઝાંખી આપવામાં આવી છે:

પુસ્તક:

- લેખક છેલ્લું નામ, પ્રથમ નામ. પુસ્તકનું શીર્ષક. પ્રકાશક, પ્રકાશન વર્ષ.
- -ઉદાહરણ:
- સ્મિથ, જ્હોન. લેખનની કળા. એકેડેમિક પ્રેસ, 2017.

જવાબ:6 ઝોટેરો એ ડેસ્કટોપ અને વેબ આધારિત સાઈટેશન અને સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સોફ્ટવેર છે. તે સંસાધનોને સુવ્યવસ્થિત ગોઠવવામાં તથા વિવિધ ઓનલાઈન

ડેટાબેસેસમાંથી સંસાધનોની માહિતી ડાઉનલોડ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે તથા જે તે સ્ત્રોતોના મેટાડેટા સ્ટોર કરવામાં મદદ કરે છે. Pandya (2017) *ના જણાવ્યા અનુસાર, ઝોટેરો સંદર્ભો અને સાઈટેશનના સંચાલન માટેના સંશોધન સાધનોમાંનું એક છે*

જવાબ:7 *સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન ટૂલ એ (રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ્સ) સોફ્ટવેર છે, જેની રચના સંશોધકોને તેમના કાર્ય દરમિયાન તેઓ જે માહિતીનો ઉપયોગ કરે છે તેના કાર્યક્ષમ રીતે ગોઠવવામાં, સંગ્રહિત કરવામાં અને ઉદ્ધરણ/ટાંકવામાં મદદ કરવા માટે કરવામાં આવી છે. આ સિસ્ટમ ઘણી રીતે સંશોધન ઉત્પાદકતા વધારવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે.*

જવાબ:8 *મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ અને વેબ આધારિત સાઈટેશન અને ગ્રંથસૂચિ વ્યવસ્થાપન સોફ્ટવેર છે. તે સંશોધનકારોને વેબ પરથી સંબંધિત સાહિત્ય શોધવા અને તેને માય લાઈબ્રેરીમાં સંગ્રહિત કરવામાં મદદ કરે છે. મેન્ડેલી પર કામ કરવાનું શરૂ કરવા માટે, મેન્ડેલી સોફ્ટવેર પર કામ કરતી વખતે વારંવાર ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી કેટલીક શરતોને સમજવી પડશે. આ શબ્દોમાં મેન્ડલી ડેસ્કટોપ, મેન્ડલી વેબ ઈમ્પોર્ટર, સિક્રોનાઈઝિંગ મેન્ડલી ડેટા, મેન્ડલી સાઈટેશન પ્લગ-ઈન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ચાલો આપણે ઉપર જણાવેલ શરતો હેઠળ પ્રયત્ન કરીએ.*

જવાબ:9 મેન્ડેલી ડેસ્કટોપ

મેન્ડલી ડેસ્કટોપ ડાઉનલોડ કરી શકાય તેવું સોફ્ટવેર પેકેજ છે જે મેક ઓએસ, વિન્ડોઝ અને લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે ઉપલબ્ધ છે. તે ઉપર જણાવેલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમવાળા કોઈપણ મશીન પર ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે.

MCQ

Q.1 *સંશોધન લેખનમાં ફૂટનોટનો મુખ્ય હેતુ શું છે?*

A. *લખાણને સુંદર બનાવવો*

B. *માહિતીના પૂરક ભાગ અથવા ટિપ્પણી આપવી*

C. *શબ્દોની સંખ્યા ઘટાડવી*

D. *લેખકનું નામ દર્શાવવું*

જવાબ: B. *માહિતીના પૂરક ભાગ અથવા ટિપ્પણી આપવી*

Q.2 *ફૂટનોટ ક્યાં મૂકવામાં આવે છે?*

A. *પૃષ્ઠના મથાળે*

B. *લેખના અંતે*

C. *પૃષ્ઠના તળિયે*

D. *મુખ્ય શીર્ષક નીચે*

જવાબ: C. *પૃષ્ઠના તળિયે*

Q.4 *સંદર્ભ વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમ* (Reference Management System) *નો હેતુ શું છે?*

A. *માહિતીનો નાશ કરવો*

B. *ગ્રંથસૂચિ સંદર્ભોને ગોઠવવા અને ફોર્મેટ કરવા*

C. *પુસ્તકોનું વેચાણ કરવું*

D. *ઈમેલ વ્યવસ્થાપન કરવું*

જવાબ: B. *ગ્રંથસૂચિ સંદર્ભોને ગોઠવવા અને ફોર્મેટ કરવા*

Q.5 *રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ સંશોધકોને કેવી રીતે મદદ કરે છે?*

A. *માહિતી ગુમાવવા માટે*

B. *સમય અને પ્રયત્નો ઘટાડવામાં*

C. *લખાણનો અર્થ બદલવામાં*

D. *લેખન ટાળવામાં*

જવાબ: B. *સમય અને પ્રયત્નો ઘટાડવામાં*

Q.6 *નીચેના પૈકી કયો રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમનો હેતુ નથી?*

A. *સંદર્ભો ગોઠવવા*

B. *પીડીએફ ફાઈલ્સ સંચાલિત કરવી*

C. *સાઈટેશનમાં વિસંગતતા વધારવી*

D. *માહિતી સરળતાથી મેળવવી*

જવાબ: C. *સાઈટેશનમાં વિસંગતતા વધારવી*

Q.7 *રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમમાં સહયોગી સંશોધકો માટે કઈ સુવિધા મહત્વપૂર્ણ છે?*

A. *સંદર્ભ લાઈબ્રેરી શેર કરવી*

B. *માહિતી છુપાવવી*

C. *એકબીજાના કાર્યને અવગણવું*

D. *ફાઈલ ડિલીટ કરવી*

જવાબ: A. *સંદર્ભ લાઈબ્રેરી શેર કરવી*

Q.8 *વેબ ઈન્ટિગ્રેશન સુવિધા સંશોધકોને શું કરવા દે છે?*

A. *ઑનલાઈન સ્રોતોમાંથી સંદર્ભો મેળવવા*

B. *ઈન્ટરનેટ બંધ રાખવા*

C. *સંદર્ભો કાઢી નાખવા*

D. *સાઈટેશન ટાળવા*

જવાબ: A. *ઑનલાઈન સ્રોતોમાંથી સંદર્ભો મેળવવા*

Q.9 રેફરન્સ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમમાં PDF ફાઈલ્સની કઈ સુવિધા ઉપલબ્ધ છે?

A. ફાઈલ નાશ કરવી

B. દસ્તાવેજોને અનોટેટ કરવી અને ગોઠવવી

C. ફાઈલ એક્રિપ્ટ કરવી

D. ફાઈલ ફોર્મેટ બદલવી

જવાબ: B. દસ્તાવેજોને અનોટેટ કરવી અને ગોઠવવી

Q.10 ફૂટનોટનો ઉપયોગ કયા પ્રકારના લેખનમાં ખાસ કરીને થાય છે?

A. વાર્તાલેખન

B. શૈક્ષણિક અને સંશોધન લેખન

C. કાવ્યલેખન

D. સમાચાર લેખન

જવાબ: B. શૈક્ષણિક અને સંશોધન લેખન

16.15 સંદર્ભો (References)

1. Elsevier. (2017). Mendeley Manual for librarians. Rarieved from https://www.elsevier.com/__data/ass[a]s/pdf_file/0011/117992/Mendeley-Manual-for-Librarians_2017.pdf
2. Mendeley Desktop. (2024). R[a]rieved March 05, 2024, from https://www.mendeley.com website: https://www.mendeley.com/guides/desktop
3. Pandya, M. (2017). Managing References Using Zotero. Pearl : A Journal of Library and Information Science, 11(4), 373. https://doi.org/10.5958/0975-6922.2017.00048.1
4. Quick start guide [Zotero Documentation]. (2024). R[a]rieved February 4, 2024, from https://www.zotero.org/support/quick_start_guide
5. Zotero > Your personal research assistant. (2024). R[a]rieved February 4, 2024, from https://www.zotero.org

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

978-93-5598-553-820256