ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર
ઓપન યુનિવર્સિટી

MSO-02
સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધનની પધ્ધતિઓ

વિભાગ

1

સામાજિક સંશોધન

એકમ-1

સામાજિક સંશોધન 5 થી 33

નોંધ

લેખક

ડૉ. ચંદ્રકાંત ઉપાધ્યાય

નિયામકશ્રી,
આદિવાસી સંશોધન અને
તાલિમ કેન્દ્ર,
ગુજરાત વિદ્યાપીઠ,
અમદાવાદ.

પરામર્શક (વિષય)

ડૉ. હેમિક્ષા રાવ

અધ્યક્ષશ્રી,
અનુ. સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી,
રાજકોટ-360005

પરામર્શક (ભાષા)

ડૉ. પ્રદિપ **જોષી**

આચાર્યશ્રી,
આર્ટ્સ અને કોમર્સ કોલેજ,
વસો.

સંપાદન અને સંયોજન

ડૉ. આમ્રપાલી મર્ચંટ

કુલપતિશ્રી,
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
ડફનાળા, શાહીબાગ,અમદાવાદ - 380 003.

પ્રકાશક

કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
સરકારી બંગલા નંબર - 9, ડફનાળા, શાહીબાગ, અમદાવાદ - **380 003** ટે.નં. **22869690**

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

નોંધ

એકમ : 1 સામાજિક સંશોધન

એકમની રૂપરેખા

1.1 સામાજિક સંશોધન

1.2 વિજ્ઞાન એટલે શું ?

1.3 સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન તરીકે

1.4 વિજ્ઞાનના પ્રકારો

1.5 સામાજિક સંશોધન

1.6 સામાજિક સંશોધનના લક્ષણો : પી.વી.યંગ.

1.7 સંશોધનની વ્યાખ્યા

1.8 સામાજિક સંશોધનનું મહત્ત્વ

1.9 સામાજિક સંશોધનના ધ્યેયો અને કાર્યો (સામાજિક સંશોધનની ઉપયોગીતા)

1.10 સંશોધન રૂપરેખા

1.11 ઉપકલ્પનાનું નિર્માણ

1.12 પ્રશ્નોત્તરી

1.1 સામાજિક સંશોધન

સામાજિક સંશોધન એ વૈજ્ઞાનિક રીતે કામ કરતી પ્રક્રિયા છે એટલે કે સામાજિક સંશોધનમાં બહુ જ પધ્ધતિસર રીતે વૈજ્ઞાનિક અભિગમથી કામ કરવામાં આવે છે. જયારે આપણે સામાજિક સંશોધન વૈજ્ઞાનિક રીતે અભ્યાસ કરે છે તેવું વિ ાન કરીએ છીએ ત્યારે વિજ્ઞાન એટલે શું ? અને એ વિજ્ઞાન સામાજિક સંશોધનના કામમાં કઈ રીતે ઉપયોગી બને છે તે ખ્યાલને સ્પષ્ટ કરીએ.

1.2 વિજ્ઞાન એટલે શું ?

વિજ્ઞાન એ શું છે તેનો જયારે આપણે ખ્યાલ મેળવીએ છીએ ત્યારે તેનો જે પ્રચલિત અથવા તો ખોટો અર્થ કરવામા આવે છે તે જાણવું જરૂરી છે,આ પ્રચલિત ખ્યાલ પ્રમાણે વિજ્ઞાન એટલે "જેમાં પ્રયોગ થઈ શકે, ભૌતિકશાસ્ત્ર અને રસાયણશાસ્ત્ર એ જ વિજ્ઞાન હોઇ શકે, બીજા હોઇ શકે નહિ".

પરંતુ વિજ્ઞાનની આ માન્યતા ખોટી છે, કારણ કે વિજ્ઞાનના વિવિધ પ્રકારો રજુ કરવામાં આવ્યા છે, એટલે પ્રકારોની દ્રષ્ટિએ વિજ્ઞાનનો ખ્યાલ જોવો જોઈએ. પરંતુ પાયાની બાબત એ છે કે વિજ્ઞાન એટલે શું ? સમાજશાસ્ત્રી લુન્ડબર્ગ વિજ્ઞાનનો સંબંધ કોઈ ચોક્કસ અધ્યયન સાથે કરે છે અને આથી લુન્ડબર્ગ વિજ્ઞાનની સમજુતી આપતા કહે છે કે "કોઈ ચોક્કસ પધ્ધતિ દ્વારા મેળવેલા જ્ઞાનને વિજ્ઞાન કહી શકાય" બીજી બાજુ ગણીતશાસ્ત્રી હેનરી એમ જણાવે છે કે "વિજ્ઞાન એ બે ઘટનાઓ વચ્ચેનાં સંબંધોને તપાસે છે" જયારે સમાજશાસ્ત્રી ગીલીન - એવી સમજુતી આપે છે કે "વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ એટલે જ વિજ્ઞાન"

ઉપર જે ત્રણે વિધ્વાનોએ વ્યાખ્યા આપી છે, તેનું તારણ અથવા સામાન્ય વ્યાખ્યા અથવા ટૂંકમાં આપણે આ પ્રમાણે રજુ કરી શકીએ. **"વિજ્ઞાન એટલે કોઈ ચોક્કસ પધ્ધતિ દ્વારા વ્યવસ્થિત રીતે મેળવેલું જ્ઞાન, કે જે બે ઘટનાઓ વચ્ચેના સંબંધો તપાસે છે."**

વિજ્ઞાનનાં લક્ષણો :

1) વસ્તુલક્ષીતા - પૂર્વગ્રહ રહીત પણું

2) કાર્યકારણ - સહસંબંધ - સામાજિકરણ

3) વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓનો આધાર

4) મુલ્ય મુક્ત છે

5) ઘટનાઓ પાછળનાં કારણો તપાસે છે

6) નિયંત્રીત પરિક્ષણ કરે છે

7) નિયમો સ્થાપે છે

1) વસ્તુલક્ષીતા : પૂર્વગ્રહરહીત પણું :

બધા જ સામાજિક વિજ્ઞાનોનું હાર્દ એ વસ્તુલક્ષીતા છે, વસ્તુલક્ષીતા એટલે જે ઘટના છે તેને તેજ સ્વરૂપમાં જોવી તે. કોઈ પણ વિચારધારાથી પ્રભાવિત થયા વગર અથવા પોતાનાં અંગત ખ્યાલોથી પર રહીને ઘટનાનું વર્ણન કરવું તેને વસ્તુલક્ષીતા કહી શકાય. એટલે વિજ્ઞાન એ હંમેશા ઘટનાનું વર્ણન વસ્તુલક્ષી રીતે જ કરે છે. તે જે ઘટનાઓ જે રીતે છે તે રીતે જ મુકે છે. દા.ત. કાર્બનડાયોક્સાઈડનાં ગુણધર્મો, રસાયણશાસ્ત્ર જે હોય તે જ આપે છે. તે જ રીતે સામાજિક વિજ્ઞાનો પણ બધીજ સામાજિક ઘટનાનો અભ્યાસ વસ્તુલક્ષી રીતે કરે છે. કોઈપણ સંશોધન કરતી વખતે/ સમયે સંશોધક જેટલો વસ્તુલક્ષી હોય તેટલું તેનું સંશોધન કાર્યવાહી બને છે.

પુર્વગ્રહ એટલે બધીજ ઘટનાનો ખ્યાલ કોઈ પણ જાતનાં સંશોધનનું કાર્ય હાથ લે છે ત્યારે જો તે માહિતીનું વર્ણન વ્યક્તિગત આધારે અથવા જાતિગત તત્વોના આધારે, પૂર્વગ્રહો તેમાં દાખલ કરે તો બધીજ માહિતી અવૈજ્ઞાનિક બને છે.

2) કાર્યકારણ - સહસંબંધ - સામાન્યીકરણ :

સામાજિક વિજ્ઞાન હોય કે ભૌતિક વિજ્ઞાન હોય, આ બંને પ્રકારનાં વિજ્ઞાનો બે ઘટના વચ્ચે સહ સંબંધ સ્થાપે છે અને આ સહસંબંધ સ્થાપી તે નિયમો સ્થાપે છે. દા.ત. ઉદ્યોગીકરણ અને શહેરીકરણ - ગુનેગારી વધે. વિજ્ઞાન બે ઘટના વચ્ચે કાર્યકારણ અને સહસંબંધ સ્થાપી સામાન્યીકરણ કરે છે. મોટાભાગનાં કુદરતી વિજ્ઞાનો કાર્યકારણ સંબંધ સ્થાપે છે. જયારે સામાજિક વિજ્ઞાનો સહસંબંધ સ્થાપે છે. એટલે કે વિજ્ઞાન માત્ર હકીકતો મૂકી દેતું નથી, પણ હકીકત વચ્ચેનાં આંતર સંબંધને જોડે છે.

3) વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો આધાર :

સામાજિક સંશોધનમાં પ્રયોગ પધ્ધતિ હોઇ શકે, કુદરતી વિજ્ઞાન પ્રયોગ પધ્ધતિ લે છે. જયારે સામાજિક વિજ્ઞાન મુલાકાત, વ્યક્તિગત તપાસ, પ્રશ્નાવલી વગેરે લે છે. કોઈપણ વિજ્ઞાન પોતાના નિયમો સ્થાપતા પહેલા કોઈ ચોક્કસ પધ્ધતિનો સહારો લે છે, કારણ કે ચોક્કસ પધ્ધતિથી જ વ્યવસ્થિત જ્ઞાન પ્રાપ્ત થાય. પરિણામે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ એ દરેક વિજ્ઞાનમાં સાધનો છે.

4) મુલ્ય મુક્ત છે :

મુલ્ય મુક્ત એટલે કે સાચું શું ખોટું શું, યોગ્ય શું, આવા વિધાનથી વિજ્ઞાન પર રહે છે. શું હોવું જોઈએ? કેવું હોવું જોઈએ ? આવા આદર્શથી પર રહે છે. એટલે વિજ્ઞાન એ મુલ્ય મુક્ત છે.

5) ઘટનાઓ પાછળનાં કારણો તપાસે છે :

વિજ્ઞાનમાં કઈ ઘટના કયા કારણથી ઉદ્દભવી, તેને કઈ કઈ ઘટના સાથે સંબંધ છે વગેરે તપાસે છે. દા.ત. ૮ = ૩ આ ઘટના કુદરતી કે નીર્જીવ હોય શકે.

6) નિયંત્રીત પરિક્ષણ કરે છે :

વિજ્ઞાન નિયંત્રીત પરિક્ષણ કરે છે એટલે કે વિજ્ઞાન બે ઘટનાઓ વચ્ચેનાં સંબંધો તપાસતી વખતે બીજા પરિબળોને નિયંત્રણમાં રાખીને વિવિધ રીતે તપાસે છે. દા.ત. આપઘાતની ઘટનાથી સામાજિક એકતા, આપઘાતની ઘટનાથી માનસિક અસર હોય, આ સંબંધો જયારે તપાસવાનાં હોય ત્યારે વિજ્ઞાન જે તે ઘટના વચ્ચેનાં સંબંધ તપાસે છે, ત્યારે બીજી ઘટનાને નિયંત્રીત રાખે છે. જયારે આપઘાત અને માનસિક રોગને તપાસવામાં આવે ત્યારે બીજી

ઘટનાને નિયંત્રણમાં રાખે છે એટલે જુદા જુદા પરિબળોની કેવી અસર છે તે ખ્યાલમાં રાખે છે.

7) નિયમો સ્થાપે છે :

વિજ્ઞાન જે નિયમો સ્થાપે છે તે એવા છે કે જે સાર્વત્રિક હોય છે. દા.ત. H_2O એટલે પાણી, તે બધીજ જગ્યાએ બને. દરેક વિજ્ઞાન સામાન્ય રીતે નિયમો સ્થાપે છે અને તે સાર્વત્રિક હોય છે.

1.3 સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન તરીકે :

અ) (1) વૈજ્ઞાનિક તટસ્થતાનો અભાવ છે

(2) સામાજિક ઘટનાઓને માપી શકાતી નથી

(3) પ્રયોગ થઈ શકતા નથી

(4) ભાવિ કથન અશક્ય છે

વિરોધી દલીલોના જવાબ :

(1) વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો સહારો લે છે

(2) નિરીક્ષણ અને માહિતીનું એકીકરણ-વર્ગીકરણ કરે છે

(3) કાર્યકારણ - સહસંબંધ સ્થાપે છે

(4) નિયમોની પુનઃતપાસ કરે છે

(5) ભાવિ કથન શક્ય છે

આ એક સમાજિક વિજ્ઞાન છે, પણ સમાજશાસ્ત્રી કોમ્ટ આ વિજ્ઞાનને વિજ્ઞાનનો દરજ્જો આપવા માટે જયારે પ્રયત્ન કરતા ત્યારે સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન નથી તે માટે કેટલીક દલીલો કરવામાં આવતી હતી. આજે પણ આ દલીલો થાય છે પરંતુ આ દલીલના જવાબમાં એક નવા વિકસીત વિજ્ઞાન તરીકે સમાજશાસ્ત્રનું સ્થાન એક વિજ્ઞાન અને સામાજિક સ્થાન પ્રાપ્ત થયું છે.

આપણે સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન નથી, તેનાં સમર્થનમાં જે દલીલો કરવામાં આવી છે તેનો અભ્યાસ કરીએ.

1) વૈજ્ઞાનિક તટસ્થતાનો અભાવ છે.

સમાજશાસ્ત્ર જે ઘટનાનો અભ્યાસ કરે છે દા.ત. આંતરક્રિયા, સામાજિક ક્રિયા, વ્યક્તિમત્તા અને સંસ્કૃતિ, નેતૃત્વ, દરજ્જો અને ભૂમિકા આ બધીજ સામાજિક ઘટનાનો અભ્યાસ વૈજ્ઞાનિક રીતે થઈ શક્તો નથી. વિજ્ઞાનનું મહત્વનું લક્ષણ એ છે કે વિજ્ઞાન જે ઘટનાનો અભ્યાસ કરે છે તે ઘટનાને વસ્તુલક્ષી રીતે તપાસે છે. જયારે સામાજિક સંબંધો એ વસ્તુલક્ષી રીતે અભ્યાસ થઈ શકે તેવા નથી. સામાજિક સંબંધો પોતે પરિવર્તનશીલ છે. આથી તટસ્થ અભ્યાસ કેવી રીતે થઈ શકે ? દા.ત. પાણી કે ભૌતિક પદાર્થનો અભ્યાસ તટસ્થ રીતે થઈ શકે. જયારે સ્પર્ધા, સંઘર્ષ આને વસ્તુલક્ષી કઈ રીતે તપાસી શકાય ? માટે આ વિજ્ઞાન નથી. આની દલીલ સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન નથી, એ માટે કરવામાં આવતી હતી.

2) સામાજિક ઘટનાઓને માપી શકાતી નથી :

જે ઘટનાઓને માપી ન શકાય તે ઘટનાઓ અંગે વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કઈ રીતે કરી શકાય ? કુદરતી વિજ્ઞાનની બધી જ ઘટનાને માપી શકાય છે, તેની ઉંચાઈ, વજન વગેરે તપાસી શકાય છે, જયારે સામાજિક ઘટનાને માપી શકાતી નથી. દા.ત. લાગણીના સંબંધો, ટોળાનાં વર્તનો આ બધી ઘટનાને માપવા માટેના સાધનો કયા ? એટલુ જ નહિ પણ એક જ ઘટનાને બે સંશોધકો જુએ છે ત્યારે બન્ને સંશોધકનાં દ્રષ્ટિકોણમાં ફરક હોય છે. જો આવી સામાજિક ઘટના હોય તો તેનો અભ્યાસ કઈ રીતે થઈ શકે ? કારણ કે ઘટનાનાં માપ વગર સિધ્ધાંત સ્થાપિત કેમ કરી શકાય ? આથી સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન નથી તેવી બીજી દલીલ થાય છે.

3) પ્રયોગ થઈ શકતા નથી :

આમાં પ્રયોગ થઈ શકતા નથી, કુદરતી વિજ્ઞાનમાં પ્રયોગને આધારે સિધ્ધાંત સ્થાપી શકાય અને એ પ્રયોગ પ્રયોગશાળામાં થાય છે, તે પ્રમાણે તેવા પ્રયોગો સામાજિકશાસ્ત્રમાં થઈ શકતા નથી. બે ભૌતિક ઘટનાના સંદર્ભમાં પ્રયોગ થઈ શકે, પણ બે સામાજિક ઘટનાને જોડવી કઈ રીતે ? દા.ત. હાઈડ્રોજન અને ઓક્સીજન દ્વારા પાણી બનાવી શકાય, પણ આપઘાતની સમસ્યાનાં કારણો તપાસવા હોય તો તેના ઉપર પ્રયોગ કેવી રીતે કરી શકાય ? અને જે વ્યક્તિએ આપઘાત કર્યો તે કારણો આપી શકે તેમ નથી અને બીજા આપે તે કારણો કેટલા વજુદવાળા હોય ? આથી આ વિજ્ઞાનમાં જે ઘટના છે તે બધીજ ઘટના ઉપર કોઈ પણ પ્રકારના પ્રયોગ થઈ શકતા નથી. આથી સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન છે તેમ કહી શકાય નહિ.

એક મત એવો હતો કે તેણે એવી પણ દલીલ કરી છે કે આજે જે કુદરતી વિજ્ઞાનો છે તેમાં પહેલા પ્રયોગ થઈ શકતા ન હતા, છતાં આજે તે વિજ્ઞાન છે. પથ્થર યુગનો માનવી રસાયણશાસ્ત્રમાં પ્રયોગ કેવી રીતે કરતો ? આવી દલીલો થતી પણ તેને બહુ સ્થાન આપવામાં આવ્યું નથી.

4) **ભાવિ કથન અશક્ય છે ?**

સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાનમાં ભાવિકથન અશક્ય છે દા.ત. પારાની સપાટી ઉંચે જશે તો હવાનું દબાણ ઘટતા વરસાદ આવશે આવી આગાહી કુદરતી વિજ્ઞાનોમાં કરશો. જ્યારે સામાજિક ઘટનામાં શક્ય નથી, કેટલીકવાર એકજ એરીયામાં સંશોધન કરવામાં આવે છે ત્યારે તારણો જુદા જુદા જોવા મળે છે. તેના માટે ભાવિ કથન શક્ય નથી. તેમાં ઘણીવાર લખવું પડે છે કે જો આ પરિસ્થિતિને કાબુમાં રાખવામાં આવે અને બીજા બધા પરિબળોની અસર ન હોય તો આ પરિસ્થિતિ બને. દા.ત. ઔદ્યોગિક સમાજશાસ્ત્રની અંદર ઉત્પાદનની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે પ્રયોગ થાય છે. સમાજશાસ્ત્ર આવા સંશોધન હાથ લે છે ત્યારે જણાવે છે કે બીજી બધીજ પરિસ્થિતિ યથાવત હોય અને કારખાનામાં સગવડતા આપવામાં આવે તો ઉત્પાદન વધી શકે. એટલે ભાવિકથન અશકય બને છે, આથી પણ આ વિજ્ઞાન નથી તેવી દલીલ થાય છે.

પરંતુ સમાજશાસ્ત્ર એ નવું વિકાસ પામતું વિજ્ઞાન હોવાથી શરૂઆતનાં નવા તબક્કામાં તેનાં વિરોધ રૂપે આવી દલીલો થતી હોય, પરંતુ સમાજશાસ્ત્રે આવી દલીલોનો જવાબ આપ્યો છે.

બ) વિરોધી દલીલોના જવાબો :

1) **વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો સહારો લે છે :**

સમાજશાસ્ત્ર એ એક વિજ્ઞાન છે. કારણ કે તે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો સહારો લે છે.
સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં વિવિધ પધ્ધતિ વિકાસ પામી છે. કુદરતી વિજ્ઞાનની પધ્ધતિ ખાસ કરીને પ્રયોગ પધ્ધતિ છે. પણ આ પ્રયોગ પધ્ધતિ સામાજિક વિજ્ઞાનમાં બહુ વિકાસ પામી નથી કારણ કે સામાજિક વિજ્ઞાન સમાજનો અભ્યાસ કરે છે અને તેથી પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત, અનુસૂચિ, નિરીક્ષણ આવી વિવિધ પ્રકારની સંશોધન પધ્ધતિ-પ્રવિધિ આ વિજ્ઞાનમાં વિકાસ પામી છે અને સમાજશાસ્ત્ર આનો સહારો લઈ અભ્યાસ કરે છે. આ પધ્ધતિની કેટલીક મર્યાદા છે. કેટલાક સંજોગોમાં સંશોધક એક કરતા વધુ પધ્ધતિનો સહારો લે છે પણ વૈજ્ઞાનિક માહિતીનાં એકત્રીકરણ માટે આ પધ્ધતિ લે છે. તેથી સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન છે. કારણ કે વિજ્ઞાન એટલે ચોક્કસ પધ્ધતિ દ્વારા મેળવેલું જ્ઞાન. તેથી સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાનં છે.

2) **નિરીક્ષણ અને માહીતીનું એકીકરણ, વર્ગીકરણ કરે છે :**

આ વિજ્ઞાન સામાન્યીકરણ અને નિયમો સ્થાપે છે. વિવિધ પ્રકારની પધ્ધતિ દ્વારા માહિતી પ્રાપ્ત કરે છે, તેનું વિભાગીકરણ કરે છે અને તેમની વચ્ચે રહેલા સંબંધો નિયમોનાં સ્વરૂપમાં રજુ કરે છે આધુનિક સમાજશાસ્ત્રી વિચારધારામાં બે સંપ્રદાયો અસ્તિત્વમાં છે. કેટલાક સંશોધનો વિશાળ ક્ષેત્ર ઉપર હોય છે, જયારે કેટલાક સંશોધન મર્યાદીત ક્ષેત્રમાં હોય છે. આ બધા સંશોધનો માહિતીનું એકત્રીકરણ કરી સિધ્ધાંત સ્થાપે છે. જેમકે જહોન હાર્ડન - જેલનાં કેદીનો અભ્યાસ જર્મની અને અમેરિકન શિક્ષણ પધ્ધતિના તુલનાત્મક અભ્યાસો અને આવા

અનેક નાના પાયા ઉપર સંશોધન કરે છે. દુર્ખેમનો આપઘાતનો અભ્યાસ. મેકસવેબરનો "Polic Peasant in America" આ બધા સંશોધન કાર્યો એવું પુરવાર કરી આપે છે કે આ બધા વિજ્ઞાન છે.

એક હકીકત નોંધનીય છે અને તે એ કે આ વિજ્ઞાન કોઈ એક સાર્વત્રિક નિયમ ઓછા આપી શકશે, કારણ કે દરેક સમાજની અંદર અનેક પરિબળોને આધારે અથવા વિવિધતા દાખવે છે. દા.ત. લગ્ન, ધર્મ, ભાષા, સાંસ્કૃતિક મુલ્યો આ બધામાં આમુલ ફેરફાર હોવાથી સાર્વત્રિક નિયમ સ્થાપવા મુશ્કેલ કાર્ય છે, પરિણામે આ વિજ્ઞાન નથી તેમ કહી શકાશે નહિ.

3) કાર્યકારણ - સહસંબંધ સ્થાપે છે :

મોટા ભાગનાં કુદરતી વિજ્ઞાનમાં કાર્યકારણ સહવિશેષ જોવા મળે છે. જયારે સમાજશાસ્ત્ર અને અન્ય સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સહસંબંધ પ્રાધાન્ય ભોગવે છે, તેની પાછળનું કારણ એ છે કે જયારે એક સમય એવો હતો કે ભૌતિકશાસ્ત્ર અને રસાયણશાસ્ત્રમાં પ્રયોગ પધ્ધતિ ન હતી. ઉષ્ણતામાન માપવા માટે તેનું નિરીક્ષણ અને સ્પર્શ કરવો પડતો હતો છતાં આ શાસ્ત્રો વિજ્ઞાન હતા. એજ રીતે આ વિજ્ઞાન વિકાસ પામતું છે તેથી આ વિજ્ઞાનમાં ધીમે ધીમે નવા માપદંડો વિકાસ પામશે, જેથી વધુ ચોક્કસ સિધ્ધાંતો સ્થાપી શકાશે. સમાજશાસ્ત્રમાં આજે જે જુદા જુદા આંકડાશાસ્ત્રીય અભિગમ ઉભા થાય છે તે સૂચવે છે કે ભવિષ્યમાં આ વિજ્ઞાન કુદરતી વિજ્ઞાન જેવા સિધ્ધાંત સ્થાપી શકશે. તેથી જે અગાઉ દલીલ કરવામાં આવી છે કે સામાજિક વિજ્ઞાન માપી શકતા નથી તે બાબત ખોટી છે.

4) નિયમોની પુનઃ તપાસ કરે છે :

દરેક વિજ્ઞાન જે વખતે એક સિધ્ધાંત સ્થપાઈ, તે વિજ્ઞાન તેનો તે સિધ્ધાંત જો સુધારા માગે તેવો હોય તો તેને પુનઃ સ્થાપિત કરે છે. દા.ત.મેડીકલ સાયન્સમાં પેનીસીલીન એક ઉત્તમ ઔષધી ગણાતી હતી, પણ જુદા જુદા રીએકશન આવતા મેડીકલ સાયન્સ તેનો સિધ્ધાંત સ્થાપે તેમાં જરૂરી લાગે તો સુધારા-વધારા કરે છે. જેમકે એક સમય એવો હતો કે માનસિક રોગ એ આપઘાતનું કારણ છે. પણ સમાજશાસ્ત્રી દુર્ખેમે તેના આત્મહત્યાના અભ્યાસમાં એવું સાબિત કરી આપ્યુ કે માત્ર માનસિક રોગ આપઘાતનું કારણ નથી, માનસિક રોગ આત્મહત્યાના અનેક પરિબળોનું એક છે, તે એક જ નથી બીજા કારણ હોય શકે. આમ કરી તેણે આત્મહત્યાના ત્રણ પ્રકાર પાડ્યા. આમ આ સિધ્ધાંતની પુનઃસ્થાપના થઈ કહેવાય. જુદા જુદા સમાજશાસ્ત્રીઓએ વિવિધ ક્ષેત્રમાં સિધ્ધાંતની પુનઃસ્થાપના કરી છે.

5) ભાવિકથન શક્ય છે :

સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન નથી કારણ કે તે ભાવિકથન કરી શકતું નથી. આવી એક દલીલ છે. પણ આનો વિરોધ કરવામાં આવ્યો. આ વિજ્ઞાન પણ કેટલાક સંજોગોમાં ભાવિકથન કરે છે. પરંતુ કુદરતી વિજ્ઞાન જેટલું ભાવિકથન શક્ય નથી. કેટલીક મર્યાદાને સ્વીકારી લેવામાં આવે જેમ કે કુદરતી વિજ્ઞાનો જેવી પધ્ધતિ આ વિજ્ઞાન પાસે નથી તો પણ આ વિજ્ઞાન ભાવિકથન કરે છે. જેમકે જેટલા પ્રમાણમાં એનોમીક પ્રમાણ વધે તેટલા પ્રમાણમાં વિચલન વર્તનો વધશે, અને જેટલા પ્રમાણમાં એનોમીક ઓછી તેટલી એકતાં વધુ. જયાં ગંદા વિસ્તારો ફેલાશે ત્યાં કેટલીક સમસ્યા વધુ. દા.ત. ઉદ્યોગિકરણ અને શહેરીકરણ = સામાજિક સમસ્યા. આવા ભાવિકથન આ વિજ્ઞાન કરે છે. જો કે બધા જ સંજોગોમાં આ કથન સાચા ઠરે તેમ કહી શકાય નહિ. છતાં ભાવિકથનની શકયતા આ વિજ્ઞાન ધરાવે છે. આમ સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન નથી તેની સામે આ દલીલો દ્વારા પુરવાર કરવામાં આવ્યું કે સમાજશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન છે. સમાજશાસ્ત્ર આ રીતે સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સ્થાન પામ્યું.

1.4 વિજ્ઞાનના પ્રકારો :

(1) વિવિધ પરિબળો :

(1) સ્વરૂપના આધારે :

(1) આદર્શ લક્ષી (૨) વસ્તુ લક્ષી

(2) વિષય વસ્તુ

(1) કુદરતી (2) સામાજિક

3) સિધ્ધાંતો

(1) શુધ્ધ (2) વ્યવહારૂ

કુલ ત્રણ પ્રકાર વિજ્ઞાનમાં પાડવામાં આવે છે. અને આ માટે વિવિધ પેટા પ્રકારો છે. સ્વરૂપનાં આધારે વિજ્ઞાનનાં બે પ્રકાર છે. (1) આદર્શલક્ષી (2) વસ્તુલક્ષી.

જે વિજ્ઞાન શું હોવું જોઈએ, કેવું હોવું જોઈએ. કોને સારું ગણાય, આવી ચર્ચા અને આદર્શ કરે તે આદર્શલક્ષી કહેવાય. દા.ત. તર્કશાસ્ત્ર.

જ્યારે જે વિજ્ઞાન માત્ર શુ છે, કેવું છે, આવી ચર્ચા કરે છે. મૂલ્યોથી પર છે. આદર્શોથી પર છે, તે વિજ્ઞાન વસ્તુલક્ષી વિજ્ઞાન છે. સમાજશાસ્ત્ર સામાજિક સબંધોનો, અર્થશાસ્ત્ર આર્થિક સંબંધોનો અભ્યાસ કરે છે. આ અભ્યાસમાં સમાજશાસ્ત્ર આ સંબંધો કેવા છે તેનો અભ્યાસ કરે છે, કેવા હોવા જોઈએ તેનો નહિ. માનસશાસ્ત્ર માનસિક પ્રક્રિયા કેવી છે, કેવી હોવી જોઈએ તેની ચર્ચા નથી કરતું. જે ઘટના જેવી હોય તેવી રીતે રજુ કરે છે તે વસ્તુલક્ષી કહેવાય, અને તે વિજ્ઞાન છે.

2) **વિષય વસ્તુ :**

જે વિજ્ઞાનના અભ્યાસના એકમો નિર્જીવ હોય જેને જોઈ, સ્પર્શ, અનુભવી શકાય તે બધા વિજ્ઞાન કુદરતી વિજ્ઞાન છે. જેમકે રસાયણશાસ્ત્ર, ભૌતિકશાસ્ત્ર, આ વિજ્ઞાનના અભ્યાસના એકમો નિર્જીવ છે, માટે તે કુદરતી વિજ્ઞાન છે.

જ્યારે જે વિજ્ઞાનના એકમો સજીવ હોય તે વિજ્ઞાન સામાજિક વિજ્ઞાન છે. સામાજિક સંબંધો કોના જવાબ આપ છે - વ્યક્તિ વિષેના, માનવીઓની માનસિક પ્રક્રિયાઓ તો અભ્યાસના એકમો સજીવ હોય અને વિષય વસ્તુ સજીવ હોય તે વિજ્ઞાન છે.

3) **સિધ્ધાંતો :**

જે કાંઈ સામાન્યીકરણ અથવા સિધ્ધાંતના આધારે થાય છે, જે વિજ્ઞાન સિધ્ધાંત આપી અટકી જાય તે શુધ્ધ વિજ્ઞાન, કારણ કે જ્ઞાનને ખાતર તે સિધ્ધાંત આપે છે.

આનો વ્યવહારમાં કઈ રીતે ઉપયોગ કરવો તેનું સૂચન જે કરે તે વ્યવહારૂ વિજ્ઞાન. સમાજશાસ્ત્ર માત્ર સિધ્ધાંત આપે છે, માટે તે શુધ્ધ વિજ્ઞાન છે. જ્યારે વ્યવહારલક્ષી સમાજશાસ્ત્ર એ સામાન્ય સમાજશાસ્ત્રે આપેલા સિધ્ધાંતને અમલમાં મૂકવાનું કામ કરે છે. માટે તે વ્યવહારલક્ષી વિજ્ઞાન કહી શકાય.

આવી રીતે વિજ્ઞાનનાં ત્રણ પ્રકાર છે, અને તેનાં ત્રણ પરિબળો છે.

1.5 સામાજિક સંશોધન :

(અ) પ્રસ્તાવના (બ) અર્થ (ક) વ્યાખ્યા (ડ) ક્ષેત્ર

અ) પ્રસ્તાવના :

સામાજિક સંશોધન શું છે? તેનો સામાન્ય ખ્યાલ સમજવો જરૂરી છે. એની અંદર સંશોધન એક પ્રવૃત્તિ કરે છે વધારે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવીએ તો સામાજિક સંશોધન એક પ્રકારની પ્રવૃત્તિ છે (Activity) તેનું મહત્વ આજે સૌથી વધારે જોવા મળે છે જે રીતે ભૌતિક સંશોધન થયા તેને પરિણામે જ્ઞાન અને માહિતી મળે અને તેનો વ્યવહારિક ઉપયોગ થયો અને તેમાંથી માનવ સમાજની પ્રગતિ થઈ. જો ભૌતિક સંશોધનમાં આવુ થઈ શકે તો સામાજિક સંશોધનોમાં શા માટે ન થાય ?

સાર્વત્રિક રીતે સ્વીકારાત્મક છે કારણ કે તેમાં જ્ઞાનની ઉપયોગીતા સમજી શકીએ છીએ. જટીલ સમાજ જલ્દીથી સમજી શકાય તેમ નથી. આ સમાજ ગત્યાત્મ છે. આવા સમાજનું સ્વરૂપ સમજવું હોય તો તેનું

સમાજની જુદી જુદી સમસ્યાઓ, વ્યવસ્થાઓ વિગેરે જેનું સમાજમાં અસ્તિત્વ છે એવી સામાજિક સંસ્થાઓ, વ્યવસ્થાઓ તથા સામાજિક ઘટના, વાસ્તવિકતાઓનો વૈજ્ઞાનિક રીતે અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

C) સમાજની સમસ્યાઓ : ભિક્ષાવૃત્તિ, કોમી રમખાણ કે તેના જેવા બીજા પ્રશ્નોના ઉકેલ માટે તેના કારણો જાણીને આ સમસ્યાઓનો ઉકેલ સંભવિત બની શકે. અથવા સંશોધકે સર્જેલી પરિકલ્પના સામાજિક સંશોધન દ્વારા ચકાસી શકાય, સાથે સાથે સામાજિક જીવનનો અભ્યાસ કરીને કોઈ નવી ઘટના મેળવી શકાય અથવા તો ગરીબી અને ગુન્હો, શહેરીકરણ અને સંયુક્ત કુટુંબ, શિક્ષણનો ફેલાવો અને બદલાતા મૂલ્યોની જુદી જુદી ઘટનાઓ વચ્ચેના આંતર સંબંધોનો ખ્યાલ મેળવી શકાય ટૂંકમાં, ફિશરના મંતવ્ય પ્રમાણે સામાજિક જીવનના સંદર્ભમાં સામાજિક સમસ્યાનો ઉકેલ, પરિકલ્પનાની ચકાસણી, નવી ઘટના શોધવી અથવા ઘટનાઓ વચ્ચેના સંબંધો જાણવા માટે જે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સંશોધન થાય છે તેને સામાજિક સંશોધન કહી શકાય.

2) **પી. વી. યંગ :**

"સામાજિક સંશોધનને નવી હકીકતોની શોધ અથવા જુની હકીકતોની પુનઃચકાસણી અથવા હકીકતો વચ્ચેના સહસંબંધો, કારણાત્મક સમજૂતી અને તે હકીકતોને નિયંત્રીત કરતાં કુદરતી નિયમો શોધવાની વ્યવસ્થિત રીત કે પધ્ધતિ તરીકે પારિભાષિક કરી શકાય.

આ અભ્યાસીના મત પ્રમાણે સામાજીક સંશોધન વ્યવસ્થિત રીતે અભ્યાસ કરવાની ચોક્કસ એક રીત અથવા પધ્ધતિ છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો જે રીતે કોઈ પણ વિજ્ઞાન પોતાના વિષય ક્ષેત્રનો વ્યવસ્થિત રીતે અભ્યાસ કરવા માટે અભ્યાસની રીત અથવા પધ્ધતિ અપનાવે છે તે જ રીતે સામાજિક જીવનનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરવા માટે અપનાવવામાં આવતી વ્યવસ્થિત પધ્ધતિનું નામ સામાજિક સંશોધન દ્વારા થતી હકીકતોની શોધ થઈ શકે છે, જે કોઈ જૂની હકીકતો હોય તેને ફરીથી ચકાસી શકાય છે. દા.ત. શ્રીનિવાસે આપેલો પ્રભાવી જ્ઞાતિનો ખ્યાલ જૂની હકીકતોની પુનઃ ચકાસણી (દર્બેને આપેલો 'એનોમી'નો ખ્યાલ મર્ટને ફરીથી ચકાસ્યો) હકીકતો વચ્ચેના સંબંધો ડૉ. ગોરેના અભ્યાસમાં શહેરીકરણ અને સંયુક્ત કુટુંબના સહસંબંધો ડૉ. હંસા શેઠે આપેલા બાળ અપરાધના કારણોની સમજુતી અથવા સિધ્ધાંતો કે નિયમોની સ્થાપના શ્રી નિવાસે આપેલો સંસ્કૃતિકરણનો સિધ્ધાંત આમ પી.વી. યંગના મત પ્રમાણે વ્યવસ્થિત પધ્ધતિના આધારે સામજિક જીવનનો અભ્યાસ કરીને નવી હકીકતોને સમજવી, જૂની હકીકતોને વધારે સ્પષ્ટ કરવી હકીકતોના અંતર સંબંધો કે કારણાત્મક સંબંધોને સમજાવવા વધુ સિધ્ધાંતો સ્થાપવા તેને સામાજિક સંશોધન તરીકે ઓળખાવી શકાય. હકીકતોના પાયા પર સિધ્ધાંતો આધારિત છે. કોઈ પણ સિધ્ધાંતો પ્રમાણભૂત સાર્વત્રિક સિધ્ધાંતો મેળવવા માટે વ્યવહાર-રીત-સર્જે છે. સંશોધન જે ક્ષેત્રમાં થતું હોય તે ક્ષેત્રના નામ પરની ભૌતિક બાયોલોજી, આર્થિક, રાજકીય વગેરે જેટલા ક્ષેત્રો તેટલા પ્રકારના સંશોધનો કહેવાય. ઈંગ્લેન્ડમાં માણસની સાઈઝનું રીસર્ચ શરૂ થયું સામાજિક સંશોધન સમાજના જુદા જુદા પાસાં પર વ્યક્તિ અંતર સંબંધોનો અભ્યાસ કરે છે. સામાજિક સંશોધનની વિભાવનામાં ચારેક વસ્તુ જોઈ શકીએ.

1) **સામાજિક સંશોધન :**

સંશોધનનો એક પ્રકાર It is type of research સંશોધનનું ક્ષેત્ર છે. એ રીતે જુદા જુદા ક્ષેત્રનું સંશોધન થઈ શકે. તેજ રીતે સામાજિક સંશોધન પણ સંશોધનનો એક પ્રકાર છે. સમાજ જીવનને કેન્દ્રમાં રાખીને જે સંશોધન કરવામાં આવે તે સામાજિક સંશોધન કહી શકાય. કુટુંબ જીવનનું સંશોધન સામાજિક સંશોધન છે. માણસને લાગણી કેમ થાય તે મનોવૈજ્ઞાનિક સંશોધન, વ્યક્તિ કઈ રીતે ભણે છે તેનું સંશોધન શૈક્ષણિક સંશોધન એ જ રીતે માણસ સમાજજીવનમાં કેમ ? શા માટે ? કઈ રીતે ? તે સામાજિક સંશોધન.

સંશોધન કરવું જરૂરી છે.

સંશોધનના સાધનો રીતીઓ વધારે વિકસીત છે. ભૌતિક સંશોધનો માટે જૈવિક સાધનો માટે જેવા સાધનો અસરકારક છે. જેને મેથડોલોજી આસ્પેકટ કહેવામાં આવે છે. આજે પધ્ધતિશાસ્ત્ર પણ વિકાસ પામી રહ્યું છે. દા.ત. માનવ વલણનો અભ્યાસ.

બ) અર્થ (Meaning)

વર્તમાન સમયમાં સામાજિક સંશોધન એક પ્રવૃત્તિના સ્વરૂપમાં વધારે ને વધારે વ્યાપક અને અગત્યનું બનતું જાય છે. વર્તમાન યુગમાં કોઈ પણ ક્ષેત્રનાં સંશોધનોના કાર્યો વીના કોઈ પણ સિધ્ધાંત કે તારણ સ્વીકારવામાં આવતું નથી. એ દ્રષ્ટિએ જોતાં માત્ર ભૌતિક વિજ્ઞાનોમાં જ નહિ પણ સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધન લક્ષતા વધારે મહત્વની બની છે, એમ થવાનું કારણ એ છે કે ભૌતિક સંશોધનો એ જે વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાન અને માહિતી આપી છે તેનો વ્યવહારિક ઉપયોગ કરીને માનવ સમાજ પોતાનો વિકાસ કરી શક્યો છે. ભૌતિક શક્તિઓ તેના ઉપરનું નિયંત્રણ અને તેનો ઉપયોગ કહી શકે. તો એ જ રીતે સામાજીક જીવનમાં જે શક્તિ રહેલી છે તેનો ઉપયોગ શા માટે ન થઈ શકે ? એ ધ્યાનમાં રાખીને સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ વધ્યું છે. સમાજની પુનઃરચના સામાજિક પ્રશ્નોનો ઉકેલ અને સામાજિક વિકાસની પ્રક્રિયાને વધારેને વધારે વ્યવસ્થિત કરવાના કામમાં સામાજિક સંશોધન સહાયક બની શકે છે. તેની સાથે આજે સામાજિક સંશોધન પધ્ધતિશાસ્ત્ર વધારે વિકાસ પામ્યું છે એટલે કે સામાજિક સંશોધન કરવા તરફ ઉપકરણો વધારે સામાજિક જીવનનો અભ્યાસ કરી શકે તેવા બન્યા છે. અવલોકન, પ્રશ્નાવલી અને તેના જેવા સંશોધન સાધનો વધારે અસરકારક રીતે સામાજિક જીવનના વૈજ્ઞાનિક રીતે સમજવામાં મદદરૂપ બને તેવા બન્યા છે, આને લીધે આજના યુગમાં સામાજિક સંશોધનનું ક્ષેત્ર વધારે વ્યાપક બન્યું છે. તેની ઉપયોગીતા વધે છે અને સામાજિક સંશોધનની પ્રવૃત્તિઓને વધારે વેગ મળ્યો છે.

સામાજિક સંશોધનની અંદર સમાજ જીવનનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે, જયારે સંશોધન સામાજિક જીવનના સંદર્ભમાં કરવામાં આવે છે, ત્યારે તે પ્રકારના સંશોધનને સામાજિક સંશોધન કહી શકાય. જે રીતે ભૌતિક અથવા જૈવિક બાબતોને લગતું જે સંશોધન થાય એ સંશોધન ભૌતિક કે જૈવિક સંશોધન કહેવાય છે તેમ સમાજ જીવન તેના જુદા જુદા પાસાં, જુદી જુદી પ્રવૃત્તિઓ, જુદી જુદી પ્રક્રિયાઓ અને જુદા જુદા ક્ષેત્રો અંગે વૈજ્ઞાનિક ધોરણે જે સંશોધન કરવામાં આવે તે સામાજિક સંશોધન કહી શકાય. સામાન્ય અર્થમાં સામાજિક સંશોધન એક પ્રકાર છે કે જે જેમાં સમાજ અને સામાજિક જીવનના જુદા જુદા પાસાંઓનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

ક) વ્યાખ્યા : (Defination)

1) **ફિશર** : "સામાજિક સંશોધન સામાજિક સ્થિતિ કે પરિસ્થિતિને સમજવા માટે ચોક્કસ અથવા વ્યવસ્થિત પ્રવિધિનો ઉપયોગ કરે છે કે જેથી કોઈ સમસ્યાનું નિવારણ મળી શકે." અથવા કોઈ પણ ઉપકલ્પનાની ચકાસણી કરી શકાય અથવા ઘટનાઓ શોધી શકાય અથવા ઘટનાઓ વચ્ચેના નવા સંબંધો સ્થાપી શકાય.

આ વ્યાખ્યામાં ત્રણ બાબતો સમાયેલી છે.

(A) સામાજિક સંશોધન વ્યવસ્થિત પ્રવિધિ છે.

(B) તેમાં સામાજિક પરિસ્થિતિ કે સ્થિતિને સમજવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

(C) જેથી સમસ્યાઓનો ઉકેલ પરિકલ્પનાની કસોટી, નવી ઘટનાની શોધ અથવા ઘટનાઓ વચ્ચેના સંબંધો જાણી શકાય છે.

ફિશરે આપેલી વ્યાખ્યામાં સંશોધન પ્રક્રિયા :

A) ચોક્કસ અને નિશ્ચિત હોય છે :

સામાજિક સંશોધન વૈજ્ઞાનિક સ્વરૂપનો હોવાથી તેમાં સંશોધન કરવાની રીત અથવા સંશોધકો આખોયે વ્યવહાર નિશ્ચિત રીતે ક્રમિક સોપાનો દ્વારા ગોઠવવામાં આવે છે. સામાજિક સંશોધનમાં સંશોધન સમસ્યાની પસંદગીથી તેના તારણો સુધી ચોક્કસ રીતે એક પ્રવિધિને અનુસરવામાં આવે છે.

B) સામાજિક પરિસ્થિતિનો તેમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. સમાજના જુદા જુદા અંગો

2) સામાજિક સંશોધન અભ્યાસની નિશ્ચિત પધ્ધતિ છે.

સંશોધનમાં ચોક્કસ પ્રવિધિ (procedure) અપનાવવામાં આવે છે. એટલે કે જૈવિક વિજ્ઞાનની ભૌતિક શાસ્ત્રીઓ અભ્યાસને માટે જેમ ચોક્કસ વૈજ્ઞાનિક રીત અપનાવે છે તેજ રીતે સામાજિક સંશોધનમાં પણ પધ્ધતિસરની કાર્યવાહી જોઈ શકાય છે. એની અંદર પણ જુદી પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હોય છે. અવલોકન અનૌપચારિક એવી પધ્ધતિ છે, જ્યારે બીજે છેડે સામાજિક પ્રયોગ એ સૌથી વધારે ચોક્કસ ચોકઠામાં ગોઠવાયેલી અભ્યાસની એક રીત છે. બીજા શબ્દોમાં સામાજિક સંશોધન પણ વસ્તુલક્ષી ધોરણે ચોક્કસ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને પોતાના ક્ષેત્રમાં સામાજિક ક્ષેત્રનો અભ્યાસ કરે છે. (1) અવલોકન (2) સામાજિક પ્રક્રિયાઓ

(1) અવલોકન અનૌપચારિક પધ્ધતિ છે. ટાર્ડેએ ક્રાઉડનો સ્ટરી કર્યો છે તેમાં માત્ર અવલોકન પધ્ધતિનો ઉપયોગ ઉશ્કેરાયેલા ટોળાની અંદર માણસ કેવો વ્યવહાર કરે છે તેનો ખ્યાલ સાદી, સરળ અને પ્રાથમિક એવી સાર્વત્રિક પધ્ધતિ દ્વારા કર્યો છે.

(2) સામાજિક પ્રયુક્તિઓ બિલકુલ Formal ચોકઠામાં ગોઠવવામાં આવે છે. શેરીફ નામના અભ્યાસીએ 'લીડરશીપ' - નેતૃત્વનો અભ્યાસ નેતૃત્વ કઈ રીતે ઉભુ થાય છે તેનો સામાજિક પ્રયોગ 14 થી 19 વર્ષના બાળકોના જૂથ બનાવી તેનો અભ્યાસ કરી પછી તારણો કાઢ્યા અને તારણો તારવ્યા, મનોવૈજ્ઞાનિક પ્રયોગો સહેલાઈથી થઈ શકે છે.

3) સામાજિક સંશોધન અભ્યાસનો આધાર સામાજિક હકીકતો છે :

સંશોધનમાં સામાજિક હકીકતોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. આનુભાવિક એવી વાસ્તવિકતા સામાજિક હકીકતોનો અભ્યાસ મુશ્કેલ છે. હકીકતો નજરે જોઈ શકતા નથી. અનુભવ થઈ શકે છે. અવ્યક્ત એવી પણ વર્તનમાં વ્યક્ત થતી આનુભાવિક વાસ્તવિકતા એ સામાજિક હકીકતો છે. દા.ત. અધ્યાપક માટે માન હોય, લાગણી બહાર બતાવી શકતા નથી. તેમનું વર્તન અનુભવી શકાય. કલ્પના તરંગો કે માન્યતાનો અભ્યાસ થઈ શકે નહિ. રિવાજનો અનુભવ ત્યારે જ થઈ શકે કે જ્યારે રિવાજનો આપણે ભંગ કરીએ ત્યારે ખ્યાલ પડે. એ આપણા જીવનમાં એવી રીતે વણાયેલાં છે કે તે તેના અસ્તિત્વનો ખ્યાલ આવતો નથી પણ નક્કર હકીકતો છે. સામાજિક હકીકતો દેખાતી નથી પણ વર્તનમાં વ્યક્ત થાય છે. તેનો અભ્યાસ વિશ્લેષણ, તાણાવાણા સ્વરૂપ સમજવાનો પ્રયત્ન સામાજિક સંશોધન, સામાજિક હકીકતો, સ્થિતિ પરિસ્થિતિનો અભ્યાસ છે.

4) સામાજિક જીવન અંગેના નિયમો સિધ્ધાંતો, તારણો, પરિણામો અથવા સામાન્યીકરણો તારવવામાં આવે છે. દા.ત. એમ.એસ. ગોરે શહેરીકરણ પાશ્ચાત્ય ભૂમિકાનો સંયુક્ત કુટુંબનો અભ્યાસ કરે છે. તેના પરથી તારણો એટલે સામાજિક સંશોધનની અંદર તારણો સ્થાપવામાં આવતા હોય છે.

સંશોધન બન્ને પ્રકારના વિજ્ઞાનમાં હોય છે. વ્યવસ્થિત રીતે પ્રાપ્ત થયેલા જ્ઞાનને સંશોધન કહી શકાય. કોઈ ચોક્કસ પધ્ધતિથી મેળવેલું જ્ઞાન તે વિજ્ઞાન છે. તેથી સંશોધન એ વિજ્ઞાન છે. ટૂંકમાં રીસર્ચ એટલે રી = ફરી અને સર્ચ = તપાસવું એટલે કે ફરી તપાસવું તે સંશોધન છે. આથી આને માટે જે ખોટો ખ્યાલ છે તે સ્પષ્ટ બને છે, કારણ કે ઘણા લોકો એમ માને છે કે સંશોધન એટલે નવું શોધવું. પરંતુ આ શબ્દથી સંશોધનને પૂરી રીતે ન સમજી શકાય, નવું શોધવા ઉપરાંત જે જુના સિધ્ધાંત હોય તેની પુનઃતપાસ કરવી એ પણ સંશોધન જ કહી શકાય. દા.ત. દુર્ખેમે શોધેલ આત્મહત્યાનો સિધ્ધાંત. તો આ રીતે સંશોધન એ એક વિશાળ અર્થ છે.

1.6 સામાજિક સંશોધનના લક્ષણો : પી.વી. યંગ.

1) સામાજિક સંશોધનના સંબંધ સામાજિક ઘટનાક્રમ અથવા સામાજિક વ્યવહાર છે.
2) સામાજિક સંશોધનનો સંબંધ નવા તથ્યોની શોધ કરવાનો તથા પુરાણા તથ્યોની પુનઃતપાસનો છે.
3) સંશોધન ઘટનાઓ વચ્ચેનો સંબંધ તપાસે છે.
4) મૂળ હેતુ શુધ્ધ અથવા વ્યવહારલક્ષી સંભવી શકે.

3) એક પ્રક્રિયા છે.

1) સામાજિક સંશોધનનો સંબંધ સામાજિક ઘટનાક્રમ અથવા સામાજિક વ્યવહાર છે :

જ્યારે કોઈપણ સામાજિક સંશોધન હાથમાં લેવામાં આવે છે ત્યારે યંગ જણાવે છે કે તેમાં જુદા જુદા તથ્યો (veriables) સાંકળવામાં આવે છે. આમાં એક પરિબળ બીજા પરિબળ સાથે જોડાયેલ છે કે નહિ તે સામાજિક સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ છે. કોઈપણ સમાજશાસ્ત્રી સંશોધનકાર્ય હાથ ધરે છે ત્યારે જુદી જુદી ઘટનાને તે ધ્યાને લે છે. દા.ત. ભાગવતનગરના બાળ ગુનેગાર વિષેનું સંશોધન. તો અહીં સંશોધક આ ગુનેગાર વિષેની ઘટનાઓ હાથમાં લઈ અને સંશોધન કરે છે. એટલે એમ કહી શકાય કે સંશોધનનો સંબંધ સામાજિક ઘટનાક્રમ અથવા સામાજિક વ્યવહાર સાથે છે.

2) સામાજિક સંશોધનનો સંબંધ નવા તથ્યોની શોધ કરવાનો તથા પુરાણા તથ્યોની પુનઃતપાસનો છે :

કોઈ પણ સંશોધક જ્યારે સંશોધનકાર્ય હાથ પર લે છે ત્યારે તે કંઈક નવું શોધે છે. દા.ત. વિવિધ પ્રકારનાં વૈજ્ઞાનિકો સેન્ટ્રલ સોલ્ટમાં પ્રયોગ કરે છે અને તે દ્વારા તે જાણવા માગે છે કે ખારા પાણીનો ઉપયોગ ખેતીમાં કઈ રીતે લઈ શકાય. આપણે બીજો દાખલો લઈએ દા.ત. વિદ્યાર્થીના અજંપાનાં કારણો ? તો તે સામાજિક સંશોધન દ્વારા સંશોધક જાણી શકે છે. આથી કહી શકાય કે નવા તથ્યો શોધે છે અને વિવિધ તથ્યો સમજાય છે. તે સમાજશાસ્ત્ર, અર્થશાસ્ત્ર, રાજ્યશાસ્ત્ર વગેરેમાં થઈ શકે છે. દા.ત. કુટુંબ નિયોજન શા માટે નિષ્ફળ ગયું ? આવો પ્રશ્ન જ્યારે સમાજશાસ્ત્રીને પૂછવામાં આવ્યો ત્યારે તેમણે સંશોધન દ્વારા જણાવ્યું કે કુટુંબ નિયોજનમાં ફક્ત સાધનનો જ પ્રચાર કરવામાં આવે છે. પરંતુ સાથો સાથ ગામડામાં જઈ અને લોકોને સમજાવવા જોઈએ. તો આ રીતે નવા તથ્યોની શોધ કરી તેમ કહી શકાય અથવા પુનઃતથ્યોની તપાસ કરે છે. એટલે કે સંશોધક જે જુના સિધ્ધાંત હોય છે તેની પુનઃતપાસ કરી નવા તથ્યોથી સિધ્ધાંત સ્થાપે છે. દા.ત. આપઘાત માટે માનસિક રોગ જવાબદાર છે તેવું મનાતું હતું. પરંતુ સમાજશાસ્ત્રી ડર્ખેમે આ સિધ્ધાંતને ખોટો પાડ્યો અને આ સિધ્ધાંતની પુનઃતપાસ કરી જણાવ્યું કે સામાજિક એકતા અને આપઘાત આ બન્ને ઘટના વચ્ચે સંબંધ છે. આથી તેણે આ સિધ્ધાંતની પુનઃતપાસ કરી અને નવો સિધ્ધાંત શોધ્યો. તો આને સામાજિક સંશોધન કહી શકાય.

3) સંશોધન ઘટનાઓ વચ્ચેનો સંબંધ તપાસે છે :

એટલે કે સામાજિક સંશોધનમાં જે જુદી જુદી ઘટના અથવા તથ્યો વચ્ચેનો સંબંધ તપાસાય છે. આ સંબંધ કાર્યકારણ અથવા સહસંબંધ હોય છે. કુદરતી વિજ્ઞાનમાં કાર્યકારણ સંબંધ હોય છે. જ્યારે સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સહસંબંધ હોય છે અને સંશોધનમાં આ જુદી જુદી ઘટનાઓ વચ્ચેનો સંબંધ તપાસવામાં આવે છે.

4) મૂળ હેતુ - શુધ્ધ અથવા વ્યવહારલક્ષી સંભવી શકે :

સંશોધન બે પ્રકારના હોય છે. કેટલાક સંશોધન માત્ર જ્ઞાન ખાતર કરવામાં આવે છે આને શુધ્ધ સંશોધન કહેવામાં આવે છે. જ્યારે કેટલાક સંશોધન કોઈ સમસ્યાના ઉકેલ માટે કરવામાં આવે છે. આ સંશોધનને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહી શકાય. દા.ત. ભિક્ષાવૃત્તિ, અસ્પૃશ્યતા, વેશ્યાવૃત્તિ, કોમી સંઘર્ષ વગેરે. તો આનાં કારણો શોધવા જે સંશોધન કરવામાં આવે તેને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહી શકાય અથવા કોઈ પણ પરિસ્થિતિમાં ફેરફાર કરવામાં આવે તો તે વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહેવાય.

૫) એક પ્રક્રિયા છે :

સંશોધન એક પ્રક્રિયા છે. એટલે કે જ્યારે સંશોધન કરવામાં આવે છે ત્યારે તે તબક્કાવાર થાય છે. સંશોધનમાં પ્રથમ વિષયની પસંદગી ત્યાર બાદ માહિતીનું એકત્રીકરણ પછી વર્ગીકરણ, જોડણી અને છેલ્લે નિયમો શોધવામાં આવે છે. આને સંશોધનની પ્રક્રિયા કહી શકાય. દા.ત. કાર્બન ડાયોકસાઈડ તો આમાં સાધન, નળી અને છેલ્લે નિયમ તારવવામાં આવે છે. આને પ્રક્રિયા કહી શકાય. અહીં એટલું ખ્યાલમાં રાખવુ જરૂરી છે કે દરેક સંશોધન કદાપી અંતિમ નિર્ણય હોતા

નથી. એક સંશોધનને આધારે તારવેલા સિધ્ધાંતો બીજા સંશોધન માટે માર્ગ ખુલ્લા કરે છે અને એ રીતે આ સતત ચાલતી પ્રક્રિયા છે અને આથી કોઈ પણ સંશોધનથી આખરી સિધ્ધાંત આપી શકાય નહિ. દા.ત. બાળ ગુનેગારનો અભ્યાસ કરી અને અત્યારે જે સિધ્ધાંતો તારવવામાં આવે તે દસ વર્ષ બાદ ફરી શકે છે. આથી તેનાં કારણો નિષ્ફળ જાય અથવા કામમાં નથી આવતા.

1.7 સંશોધનની વ્યાખ્યા :

શુધ્ધ સંશોધન : "જ્ઞાન ખાતર જ્ઞાન મેળવવાની પ્રવૃત્તિ તરીકે સંશોધન થતુ હોય અથવા તો સામાજિક જીવનને લગતા ખ્યાલો ઘડવાના હેતુથી, સામાજિક જીવનનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરવામાં ઉપકરણો વિકસાવવાના હેતુથી કે સિધ્ધાંત સ્થાપવાના હેતુથી થતાં સંશોધનોને શુધ્ધ સંશોધન કહેવાય." આવા સંશોધનને મૂળભૂત (basic) કે સૈધ્ધાંતિ (theoretic) સંશોધન પણ કહેવામાં આવે છે. કારણ કે શુધ્ધ સંશોધનનું મૂળભૂત ધ્યેય સિધ્ધાંત સ્થાપવાનું છે. ટૂંકમાં જ્ઞાનમાં વૃધ્ધિ કરવાના હેતુસર હાથ ધરાયું હોય તેવા સંશોધનને 'શુધ્ધ સંશોધન' કહેવાય.

શુધ્ધ સંશોધન સામાજિક જીવનને લગતા મૂળભૂત (પાયાના) પ્રશ્નો સાથે સંકળાયેલ છે. જેમ કે સમાજવ્યવસ્થાનાં મૂળભૂત લક્ષણો કયાં છે ? સમાજ વ્યવસ્થાના વિભિન્ન ભાગો કઈ રીતે કાર્ય કરે છે ? માનવીની મૂળભૂત પ્રકૃતિ કેવી છે ? સામાજિક ધોરણોનો ઉદ્‌ભવ કેવી રીતે થાય છે ? જૂથ કઈ રીતે ઉદ્‌ભવે છે ? જૂથના એક ભાગમાં આવતું પરિવર્તન જૂથના અન્ય ભાગોમાં કેવું અને કઈ રીતે પરિવર્તન નિપજાવે છે ? નેતૃત્વનો ઉદ્‌ભવ કઈ રીતે થાય છે ? વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નોના ઉત્તરો મેળવવાના હેતુથી થતાં સંશોધનોને શુધ્ધ સંશોધન કહેવાય.

વ્યવહારલક્ષી સંશોધન : માનવજીવનનો ઉત્કર્ષ, કલ્યાણ કે માનવજીવનની સુધારણાના હેતુથી થતા સંશોધનને "વ્યવહારલક્ષી સંશોધન" કહેવાય. જે સંશોધન વ્યવહારૂ ઉપયોગિતાના હેતુથી થતું હોય તેવા સંશોધનોને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહેવાય. ક્રિયાત્મક સંશોધન (Action research) તેમજ સમીક્ષાત્મક સંશોધનને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન તરીકે ઓળખાવી શકાય.
વ્યવહારલક્ષી સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ વ્યવહાર સમસ્યાનો ઉકેલ શોધવાનો છે. જેમ કે, અમુક કારખાનામાં ઉત્પાદનનો દર કેમ નીચો છે ? આ પ્રશ્નનો વૈજ્ઞાનિક ઉત્તર મેળવવા થતા સંશોધનને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહેવાય. આ સંશોધન દ્વારા ઉપલબ્ધ થતો જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરીને કારખાનામાં ઉત્પાદનનો દર ઊંચો લઈ જઈ શકાય છે. આ રીતે સંશોધન દ્વારા સૂચવવામાં આવેલા ઉકેલોને વ્યવહારમાં લાગુ પાડવામાં આવે છે અથવા સૂચિત ઉકેલો અનુસાર પગલાં લેવામાં આવે છે. આથી આવા વ્યવહારલક્ષી સંશોધનને ક્રિયાત્મક સંશોધન પણ કહેવાય છે.

એ જ રીતે કારખાનામાં કામદારોની ગેરહાજરીનું પ્રમાણ કેમ વધુ છે ? શિક્ષણનું સ્તર કેમનીચું જઈ રહ્યું છે ? કોમી તંગદીલી શા માટે પ્રવર્તે છે? જ્ઞાતિ-સંઘર્ષ શા માટે થાય છે ? વગેરે સામાજિક સમસ્યાના ઉકેલ શોધવાના હેતુથી થતા સંશોધનને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન કહેવાય. મૂલ્યાંકનાત્મક કે સમીક્ષાત્મક સંશોધનો (evaluative research) પણ વ્યવહારલક્ષી સંશોધન જ છે. જેમ કે સમુદાય વિકાસ યોજના કે આયોજિત વિકાસના અન્ય કાર્યક્રમોમાં લક્ષાંકો કેટલે અંશે સિધ્ધ થાય તે જાણવા માટે હાથ ધરાતાં સંશોધનો, પંચાયતી રાજયની ગ્રામ જીવન પર થતી અસર તપાસવા માટે થતાં સંશોધનો મૂલ્યાંકનાત્મક સંશોધનો છે.

1.8 સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ :

સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ બે રીતે આંકી શકાય : એક તો તેની યથાર્થતાના આધારે સંશોધનનું મહત્વ આંકી શકાય. અન્ય સંશોધકો અને વૈજ્ઞાનિકો જે તે સંશોધનકાર્યની યથાર્થતા ચકાસતા હોય છે. સંશોધનકાર્યની યથાર્થતાની ચકાસણી વખતે એ સંશોધન સૈધ્ધાંતિક ક્ષેત્રે શું ફાળો આપે છે. પધ્ધતિશાસ્ત્રના વિકાસમાં તેનું શું પ્રદાન છે, નવા સંશોધન માટે કેટલે અંશે નવા માર્ગો ખુલ્લા રહે છે વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રખાતી હોય છે. સંશોધનને લગતા સામયિકો, રીવ્યુ, સેમિનાર કોન્ફરન્સ વગેરે દ્વારા જુદા જુદા સંશોધનકાર્યનું મૂલ્યાંકન કે સમીક્ષા થાય છે. ટૂંકમાં શૈક્ષણિક જગતમાં સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ તેની યથાર્થતાના આધારે અંકાય છે.

બીજી બાજુ, સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ તેની ઉપયોગિતાના આધારે આંકવામાં આવે છે જે

તે સંશોધનથી સમાજને શું ફાયદો થાય છે, બજારમાં તેની કિંમત શી,સમાજના ઉત્કર્ષમાં તે કઈ રીતે ઉપયોગી છે, એ સંશોધનનો વ્યવહારમાં ઉપયોગ કરવાથી આર્થિક ફાયદો શું થશે વગેરે બાબતો લક્ષમાં લઈને સંશોધન કાર્યોનું મૂલ્યાંકન થતું હોય છે. આધુનિક સંસ્કૃતિમાં પણ કોઈ વસ્તુ કે વિચારની તત્કાલિન ઉપયોગિતા ઉપર સવિશેષ ભાર મુકાય છે.

સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ નક્કી કરતા મુખ્ય બે માપદંડ છે એક તો, સંશોધનની યથાર્થતા અને બીજા તેની વ્યવહારૂ ઉપયોગીતા. આ બંને માપદંડો લક્ષમાં લઈને સામાજિક સંશોધનના મહત્વ વિશે વિચાર કરવો જોઈએ. આ દ્રષ્ટિથી સામાજિક સંશોધનનું મહત્વ નીચે પ્રમાણે દર્શાવી શકાય.

1) **વિજ્ઞાનના વિકાસમાં ફાળો :** સંશોધનમાં ઉપયોગમાં લીધેલી ઉપકલ્પના, પધ્ધતિ અને તારવેલાં તારણો કે સામાન્યીકરણો બીજા સંશોધકને પોતાને કઈ રીતે ઉપયોગી બની શકે તેમ છે. તે અંગે વૈજ્ઞાનિક ચિંતનનું ભાથુ પૂરું પાડે છે. આ રીતે સંશોધનો નવાં સંશોધનો માટેનો માર્ગ બતાવે છે. ટૂંકમાં, સંશોધનકાર્ય સામાજિક વિજ્ઞાનોના પધ્ધતિશાસ્ત્રના તેમ જ સિધ્ધાંતના વિકાસમાં ફાળો આપે છે અને નવાં સંશોધનો માટે માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે.

2) **ઉગતી પેઢીના સંશોધકોને વૈજ્ઞાનિક તાલીમ પૂરી પાડે છે :** સામાજિક સંશોધન અંગેનું પધ્ધતિશાસ્ત્રીય જ્ઞાન નવા સંશોધન કાર્યકરોને તાલીમ પૂરી પાડીને તેમને વધુ સારા સંશોધક બનવા માટે શક્તિમાન બનાવે છે. તે સામાજિક સંશોધનના ક્ષેત્રમાં શિસ્તબધ્ધ ચિંતન કરવામાં નવા સંશોધકોને મદદરૂપ બને છે.

3) **ભાવિકથન કરવામાં ઉપયોગી :** સામાજિક સંશોધનો સમાજજીવનને લગતાં ભાવિકથનો કરવામાં ઉપયોગી બને છે. કેટલાંક સામાજિક સંશોધનો સામાજિક પ્રવાહોને લગતાં હોય છે. આવાં સંશોધનો સામાજિક ઘટનાનો વર્તમાન પ્રવાહ કેવો છે તે દર્શાવે છે અને ભવિષ્યમાં તે કેવું સ્વરૂપ ધારણ કરશે તે સ્પષ્ટ કરે છે. જેમકે સંયુક્ત કુટુંબના પ્રવાહને લગતાં સંશોધનોથી એ જાણી શકાયું છે કે સંયુક્ત કુટુંબ તૂટી રહ્યું નથી પરંતુ અનુકૂલન સાધી રહ્યું છે. આમ સામાજિક સંશોધન સમાજ જીવનને લગતા ભાવિકથન કરવામાં ઉપયોગી બની શકે છે.

4) **વ્યવહારૂ સમસ્યાઓને નિયંત્રિત કરવામાં ઉપયોગી :** સંશોધનકાર્યમાં તારણો અને અર્થઘટનો વ્યવસાયિક કાર્યકરો અને નેતાઓ માટે ઉપયોગી બની શકે છે. કાર્યવાહક સંચાલકો, સમુદાયની વિભિન્ન કમિટીના અધ્યક્ષો, મજૂરનેતા, સરકારી વહીવટકર્તાઓ વગેરેને સામાજિક સંશોધનનાં તારણો અને અર્થઘટનો, તેઓ જે ક્ષેત્રમાં કાર્ય કરી રહ્યા હોય છે તે ક્ષેત્રમાં વધુ સારી રીતે કાર્ય કરવામાં ઉપયોગી બને છે. આવા લોકોની જવાબદારી લોકોની સેવા કરવાની તથા સામાજિક પ્રવૃત્તિઓ કરવાની હોય છે. તેમનું ધ્યેય નીતિમાં સુધારો કરવાનું અને આયોજન કરવાનું હોય છે. આવા લોકોને પોતાના ક્ષેત્રમાં જે પ્રશ્નો મૂંઝવતા હોય છે એ પ્રશ્નોના નિરાકરણ માટે શું કરવું તે વિચારતા હોય છે. આવી વિચારણામાં તેઓને બૌધ્ધિક નિર્ણયો લેવામાં સામાજિક-સંશોધનો ઉપયોગી બની શકે છે. એક જ ક્ષેત્રને લગતાં જુદાં જુદાં સંશોધનોના તારણોનો તુલનાત્મક વિચાર કરીને યોગ્ય નિર્ણયો લેવામાં તેમને સંશોધન અહેવાલો ઉપયોગી થાય છે.

5) **વાસ્તવિકતાને વસ્તુલક્ષી રીતે સમજવામાં ઉપયોગી :** સામાન્ય જનતાને એક નાગરિક તરીકે આધુનિક જટિલ સમાજમાં અનુકૂલન સાધવાનો પ્રશ્ન મૂંઝવતો હોય છે. સામાજિક સંશોધનો સામાજિક જીવનનું વસ્તુલક્ષી વર્ણન અને પૃથ્થકરણ કરે છે. આથી સામાજિક સંશોધન અહેવાલો વાંચનાર વાચકવર્ગને પ્રત્યક્ષ રીતે અને તેમના સંપર્કમાં આવનાર લોકોને પરોક્ષ રીતે સામાજિક જીવન પ્રત્યે વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિ પૂરી પાડવામાં સંશોધનો ફાળો આપે છે. સામાજિક સંશોધન સામાજિક ઘટનાનું વસ્તુલક્ષી વર્ણન અને વિશ્લેષણ કરે છે. ઘટનાઓ વાસ્તવમાં કેવી છે તેની સમજ પૂરી પાડે છે. આવી સમજ સામાજિક જીવનની વાસ્તવિકતા પ્રત્યે વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિથી જોવાની ટેવ કેળવે છે. આમ, સામાજિક સંશોધન અન્ય સંશોધકો, નેતાઓ, કાર્યકરો ઉપરાંત સામાન્ય લોકોને પણ ઉપયોગી બને છે.

6) **સામાજિક નીતિ અને આયોજનના ઘડતરમાં ઉપયોગી :** સામાજિક નીતિ (Social Policy) અને આયોજનનું ઘડતર કરવા માટે સમાજજીવનનાં વિભિન્ન ક્ષેત્રોને લગતી હકીકતોની જરૂર પડે છે. ગરીબી, પછાતપણું, બેકારી, સામાજિક અસમાનતા, વસ્તીવૃધ્ધિ, શિક્ષણ, આરોગ્ય,

શહેરીકરણ વગેરેને લગતી વૈજ્ઞાનિક હકીકતો વિના સામાજિક આયોજન કરવામાં આવે તો તેની સફળતાની સંભાવના ઓછી રહે છે. સામાજિક સંશોધનો સમાજજીવનનાં વિભિન્નક્ષેત્રોને લગતી હકીકતલક્ષી અને વસ્તુલક્ષી માહિતી તથા નિયમો પૂરા પાડે છે, જે સામાજિક નીતિ ઘડવા માટે તેમ જ સામાજિક આયોજન કરવા માટે ઉપયોગી બને છે. સામાજિક નીતિ અનુસાર ગરીબી નાબૂદીને લગતા, ઉદ્યોગીકરણને લગતા, બેકારી નાબૂદીને લગતા, વસતિ નિયંત્રણને લગતા કાર્યક્રમો કેવા સ્વરૂપે અને કઈ રીતે અમલમાં મૂકવા તે અંગેની દ્રષ્ટિ સામાજીક સંશોધનમાંથી મળી શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, સામાજીક આયોજન અંગે યોગ્ય નિર્ણયો લેવામાં સંશોધનકાર્યો ઉપયોગી બને છે. કારણ કે, કાર્યક્રમો પ્રત્યે લોકો કેવા પ્રત્યાઘાતો પાડશે, લોકો તેનો સ્વીકાર કરશે કે પ્રતિકાર કરશે તે સંશોધનો દ્વારા જાણી શકાય છે. સામાજિક આયોજન માટે સામાજિક સંશોધન એક મહત્વની પૂર્વ જરૂરિયાત છે. કારણ કે સંશોધનો દ્વારા હકીકતો જાણી શકાય છે. લોકોને તેમની જરૂરિયાતો, સમસ્યાઓ અને સાધનો પ્રત્યે સભાન બનાવવાની સેવા સામાજિક સંશોધનો બજાવે છે. જે સામાજિક નીતિ અનુસારનું આયોજન ઘડવામાં ઉપયોગી બને છે.

1.9 સામાજિક સંશોધનના ધ્યેયો અને કાર્યો (સામાજિક સંશોધનની ઉપયોગીતા) :

સામાજિક સંશોધનથી સમાજને કેટલાક તાત્કાલિક પ્રત્યક્ષ લાભ થશે જ એવું હંમેશા નથી બનતું. પરંતુ સમાજના જ્ઞાનની વૃધ્ધિ જરૂર થાય છે અને જે જ્ઞાનવધારાને જ આપણે સામાજિક લાભ માની લઈએ તો આથી આ લાભ અવશ્ય પ્રાપ્ત થાય છે.

સામાજિક સંશોધનનો એક હેતું વિભિન્ન સામાજિક ઘટનાઓની પાછળ છુપાયેલા નિયમોની શોધ કરવાનો છે. આ નિયમોનો તાત્કાલિક ઉપયોગ થઈ શકે છે અને ન પણ થઈ શકે. દા.ત. જો કોઈ સામાજિક સંશોધન દ્વારા આત્મહત્યાના કારણો પર પ્રકાશ પાડી શકે તો તેનો ઉપયોગ આત્મહત્યાઓને રોકવાને માટે કરી શકાય છે. પરંતુ જો કોઈ સંશોધન દ્વારા એ સિધ્ધ કરી શકીએ કે વિભિન્ન સંસ્કૃતિઓના મૂળ શ્રોત એક જ છે તો કદાચ સમાજને જ્ઞાનવૃધ્ધિ સિવાય કોઈ તાત્કાલીક લાભ ન પણ મળે. એ માટે એવી સ્થિતિમાં સમાજને જ્ઞાનવૃધ્ધિના લાભથી જ સંતુષ્ટ થવાનું રહેશે. સામાજિક સંશોધનના અન્ય કેટલાક ભૌતિક લાભો પણ છે.

1) **સમાજ કલ્યાણની વૃધ્ધિ (Social Walfare)**

સમાજની અનેક ખામીઓનું મૂળ અજ્ઞાન છે. અનેક સાંપ્રદાયિક ઝઘડા અને રક્તપાત ફક્ત એટલા માટે જ થાય છે કેમકે દરેક સંપ્રદાય પોતાના ધર્મને સર્વશ્રેષ્ઠ સમજે છે. તેને બીજા ધર્મોનું જ્ઞાન જ નથી હોતું. સામાજિક સંશોધન દ્વારા જો એ સ્પષ્ટ થઈ જાય કે વિભિન્ન ધર્મોમાં પરસ્પર વિરોધ નથી. પરંતુ મૌલિક એકતા છે તો આ પારસ્પરિક વિરોધની ભાવના બહુ જ ઓછી કરી શકાય છે. આ જ બાબત અન્ય સામાજિક દોષોમાં પણ લાગુ થાય છે.

2) **સામાજિક નિયંત્રણ (Social Control)**

દરેક સમાજ પ્રગતિશીલ હોય છે, તેમાં પરિવર્તન થતુ રહે છે. વ્યક્તિ અને સમાજ બંને એક બીજાને પ્રભાવિત કરતા રહે છે. એ માટે આપણને માનવના સામાજિક વ્યવહારનું યોગ્ય જ્ઞાન હોય તો સમાજની પ્રગતિને નિયંત્રિત કરી શકાય છે. તેમજ અનેક પ્રકારની દોષપૂર્ણ પ્રવૃત્તિઓને રોકી શકાય છે. સામાજિક સંશોધન દ્વારા સમાજના ભવિષ્યની પ્રગતિનું જ્ઞાન પણ થઈ શકે છે. જો આપણને વિભિન્ન સામાજિક ક્રિયાઓ અને તેના પરિણામનું પૂરેપૂરૂ જ્ઞાન હોય તો વર્તમાન સામાજિક દશાને જોઈને આપણે તેની ભવિષ્યની સ્થિતિની કલ્પના સહેલાઈથી અને સ્વાભાવિક રીતે કરી શકીએ છીએ. આથી પણ સામાજિક નિયંત્રણમાં સગવડતા રહે છે.

3) **સામાજિક વિકાસ : (Social Development)**

પછાત સમાજોમાં અનેક પ્રકારના અંધવિશ્વાસ પ્રચલિત હોય છે. તેઓની સંસ્કૃતિની કેટલીક બાબત ઘણીખરી અપરિષ્કૃત હોય છે. શું આને દૂર કરવાનો ઉપાય છે? સામાજિક સંશોધન દ્વારા

જ્ઞાન વધારીને જ આપણે તેના વિકાસમાં સહાયક થઈ શકીએ છીએ.

4) **વિજ્ઞાનની ઉન્નતિમાં સહાયતા (Help in Development of Science)**

સામાજિક સંશોધન અથવા અન્ય કોઈ સંશોધનનો એક સહુથી મોટો લાભ એ થાય છે કે સંશોધનની વિધિઓને વધારે ઉપયોગી અને વિશ્વાસપૂર્ણ બનાવવામાં મદદકર્તા થાય છે. કારણ કે સંશોધન-પ્રણાલીઓ સાધારણ રીતે મોટા ભાગના વિજ્ઞાનોમાં સમાન હોય છે. એક વિજ્ઞાનમાં સંશોધન દ્વારા જો તેના વિકાસમાં મદદ પ્રાપ્ત થાય તો તેનો ઉપયોગ અન્ય વિજ્ઞાનોમાં પણ કરી શકાય છે.

5) **સામાજિક સમસ્યાઓનું નિષ્પક્ષ વિશ્લેષણ (Dispassionate Analysis of Social Problem) :**

સામાજિક સંશોધન એ વિભિન્ન મહત્વપૂર્ણ સામાજિક સમસ્યાઓનું નિષ્પક્ષ વિશ્લેષણ પ્રસ્તુત કરે છે. દા.ત. પ્રજાતિ સંબંધોના અધ્યયન દ્વારા પ્રજાતિની ઉચ્ચતાની માન્યતાને બિનપાયાદાર સાબિત કરવામાં આવી છે. આ રીતે સામાજિક સંશોધનકર્તા સત્ય વસ્તુની શોધ કરી ખોટી ધારણાઓને નિર્મૂળ કરવાનું મહત્વપૂર્ણ કામ કરે છે.

6) **ભવિષ્યવાણી કરવામાં સહાયક : (Help in Prediction)**

માનવીય ક્રિયાઓના ઘણાંખરાં પાસાં ભવિષ્યનાં તથ્યો તરફ સંકેત કરવા પર આધારિત છે. એ સત્ય છે કે આપણે બહુ જ ગતિશીલ સંસારમાં નિવાસ કરીએ છીએ. એ માટે એમ માની લેવું શંકાસ્પદ લેખાશે કે વર્તમાન સ્થિતિ જ દૂર ભવિષ્ય સુધી બરાબર આમ જ રહેશે. એવા કેટલાક કારણ સામે આવે છે કે જે આ પ્રક્રિયાની નિરંતરતામાં અવરોધક બને છે. છતાં પણ આધુનિકતમ ગતિવિધિઓના અધ્યયનથી કોઈક સીમાઓના નજીકના ભવિષ્ય વિષે તો ભવિષ્યવાણી કરી શકાય છે.

7) **અંધવિશ્વાસોને દૂર કરવામાં મદદકર્તા (Helps in Removing Dogmatism)**

સામાજિક સંશોધનોએ પોતાની શોધો દ્વારા દુનિયામાં પ્રસરેલ રૂઢિવાદીના પ્રભાવને નિર્મૂળ કર્યો છે. પોતાની શોધથી તેણે સિધ્ધ કરી દીધું છે કે રૂઢિવાદ ખોટા અને અસત્યના આધારે ટકી રહેલ છે. માનવ-જાતિની આસપાસ છવાયેલા વહેમો, અંધશ્રધ્ધા, ખોટા ખ્યાલોને દૂર કરવામાં સંશોધન આધારિત જ્ઞાન અને માહિતી ઉપયોગી બને છે.

1.10 સંશોધન રૂપરેખા :

સંશોધન રૂપરેખા એટલે કોઈ પણ સંશોધનાત્મક અભ્યાસની શરૂઆતથી માંડીને તે પૂરો કરવા સુધીની સમગ્ર પ્રક્રિયાની રૂપરેખા અથવા યોજના. સંશોધનના આયોજન તેમજ અમલની સમગ્ર પ્રક્રિયાનો નિર્દેશ કરતો આ અર્થ વિસ્તૃત છે. પરંતુ, સંશોધન રૂપરેખા, તેના મર્યાદિત અર્થમાં સંશોધન માટે આવશ્યક માહિતી એકત્ર કરવાની તથા તેનું પૃથક્કરણ કરી તારણો, અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણ કરવાની પ્રક્રિયાની યોજનાનો નિર્દેશ કરે છે. કોઈ પણ સંશોધનાત્મક અભ્યાસની શરૂઆતથી અંત સુધીમાં કરવાની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ આ પ્રમાણે દર્શાવી શકાય :

1. સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ અને પસંદગી
2. સંશોધન પ્રશ્નને અનુસાંગિક સૈધ્ધાંતિક માળખા(મોડલ)ની પસંદગી તથા ભૂતપૂર્વ સંશોધન સાથે તેનો સંબંધ
3. સંશોધન પ્રશ્નનું ઘડતર - સંશોધનના હેતુઓ, સંશોધનનો વ્યાપ તથા જે ઉપકલ્પનાઓ ચકાસવાની હોય તે બધાંની સ્પષ્ટ સમજ
4. સંશોધનમાં કરવાની શોધ અથવા તપાસની ડિઝાઈન
5. પરિવર્ત્યોની વ્યાખ્યા તથા તેમનું માપ કાઢવાની રીતો
6. પ્રયોગપાત્રો અથવા નિરીક્ષણઘટકોની પસંદગી
7. માહિતીનું એકત્રીકરણ - માહિતી એકત્ર કરવા માટેનાં સાધનો તથા રીતો
8. માહિતીનું સંજ્ઞાકરણ, સંકલન તથા પ્રક્રિયાકરણ

9. માહિતીનું પૃથક્કરણ- માહિતીના સંક્ષેપ માટે તેમજ આંકડાશાસ્ત્રીય અનુમાન માટે યોગ્ય આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓની પસંદગી તથા ઉપયોગ

10. સંશોધન અહેવાલ-લેખન-સંશોધનની સમગ્ર પ્રક્રિયાનું વર્ણન માહિતીની રજૂઆત, ચર્ચા અને અર્થઘટન સંશોધનનાં તારણોનું સામાન્યીકરણ તથા મર્યાદાઓ ભાવિ સંશોધન માટેનાં સૂચનો

ઉપરનામાંથી પહેલી ત્રણ પ્રવૃત્તિઓને સંશોધનનો આયોજન તબકકો અથવા સંશોધન ડિઝાઈનની પૂર્વભૂમિકા કહી શકાય, જ્યારે બાકીની પ્રવૃત્તિઓ સંશોધનની ડિઝાઈન તથા તે પૂરું કરવા માટેની પ્રવૃત્તિઓ છે.

કોઈ પણ સંશોધનાત્મક અભ્યાસની ડિઝાઈન તૈયાર કરતી વખતે સંશોધકે નીચેની ચાર બાબતો લક્ષમાં રાખવી જરૂરી છે.

(1) લગભગ તમામ વિજ્ઞાનોમાં સંશોધન કરવા માટે વિવિધ પ્રકારના સ્વીકૃત અથવા પ્રચલિત અભિગમો અને પદ્ધતિઓ હોય છે. સંશોધક તેના સંશોધન પ્રશ્ન તથા ઉપલબ્ધ સમય, નાણાં, સાધનો, ઈત્યાદિની વ્યવહારિક મર્યાદાઓ ધ્યાનમાં લઈને એક યા બીજા અભિગમની પસંદગી કરે છે, આવશ્યક લાગે ત્યાં એમાં ફેરફાર કરે છે અને તેની સંશોધન રૂપરેખા તૈયાર કરે છે. સંશોધકની આ રીતે તૈયાર કરેલી રૂપરેખામાં ચોકસાઈની કેટલી માત્રાની અપેક્ષા રાખવામાં આવી છે, તેનું ધ્યેય કેવા પ્રકારના પુરાવા મેળવવાનું છે, તેના સંશોધન પ્રશ્ન અંગે ઉપલબ્ધ જ્ઞાનનું સ્વરૂપ અને સ્તર કેવું છે વગેરે બાબતો તેની રૂપરેખામાં 'વિજ્ઞાન'ની માત્રાની દ્યોતક છે. એટલે, સંશોધન માટેની કોઈ એક રૂપરેખા વૈજ્ઞાનિક છે કે નહિ એવો પ્રશ્ન ઉઠાવવાનો કોઈ અર્થ નથી. બધી સંશોધન રૂપરેખા વૈજ્ઞાનિક હોવી જ જોઈએ. એમાં મહત્વનો મુદ્દો એ છે કે સંશોધન રૂપરેખામાં વિજ્ઞાનના હાર્દરૂપી કઈ કઈ બાબતો સમાવિષ્ટ છે અથવા તેમાં કેટલે અંશે સમાધાન કરવામાં આવ્યું છે? સંશોધકનું ધ્યેય કોઈ એક વૈજ્ઞાનિક રૂપરેખા તૈયાર કરવાનું નથી, પરંતુ કોઈ એક શક્ય તેટલી સારી વૈજ્ઞાનિક રૂપરેખા તૈયાર કરવાનું છે.

(2) કોઈ પણ સંશોધન પ્રશ્ન માટે કોઈ એક જ, સાચી રૂપરેખા હોય છે એવું નથી. કોઈ એક જ સંશોધન પ્રશ્ન માટે જુદા જુદા સંશોધકો સિધ્ધાંતોની તથા અભ્યાસ પદ્ધતિની પોતપોતાની પસંદગીને અનુરૂપ જુદી રૂપરેખા તૈયાર કરે એ સંભવિત છે. એક જ ઉપકલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ અને રૂપરેખાનો ઉપયોગ કરી શકે છે.

(3) સામાજિક સંશોધનમાં અનેક વ્યવહારિક મુશ્કેલીઓ હોય છે. સંશોધક તેની રૂપરેખા તૈયાર કરવામાં, આવી મુશ્કેલીઓને કારણે કેટલુંક સમાધાન પણ કરે છે. કોઈ પણ સંશોધક પાસે અમર્યાદિત સાધનો હોતાં નથી. વળી, સંશોધન પ્રશ્નને આનુષંગિક માહિતી ઉપલબ્ધ છે કે નહિ, તથા પ્રયોગપાત્ર, ઉત્તરદાતા કે માહિતીના અન્ય સ્ત્રોત ઉપર સંશોધક કેટલેક અંશે ભારણ લાદી શકે એ બાબત પણ વધારાની મર્યાદા ઊભી કરે છે. સંશોધકે તેની આવી બધી મર્યાદાઓ લક્ષમાં રાખીને સંશોધન માટે વ્યવહારિક રીતે શક્ય અને અમલમાં મૂકી શકાય તેવી રૂપરેખા તૈયાર કરવાની છે.

(4) સંશોધન રૂપરેખા એ કોઈ નિશ્ચિત અને છેવટની જ બ્લ્યુ-પ્રિન્ટ નથી એના અમલ દરમ્યાન એમાં સુધારાવધારા થઈ શકે છે. સંશોધન રૂપરેખા એ તો સંશોધકે પોતે જે દિશામાં અને જે રીતે અભ્યાસ કરવાનું વિચાર્યું છે તે દિશામાં આગળ વધવા માટેના માર્ગદર્શક સ્થંભોની એક ક્રમબદ્ધ અને તર્કબદ્ધ પ્રવૃત્તિઓની યાદી છે. અજમાયશી **(pilot)** અભ્યાસ અને ક્ષેત્રના અનુભવોના આધારે સંશોધક, તેને આવશ્યક લાગે તો, તેણે કાર્યાલયમાં તૈયાર કરેલી સંશોધન રૂપરેખામાં ચાલુ અભ્યાસ દરમ્યાન પણ સુધારાવધારા કરી શકે છે.

સંશોધકની સંશોધન રૂપરેખા તૈયાર કરવાની કામગીરીને આર્કિટેકટની મકાન માટેનો પ્લાન તૈયાર કરવાની કામગીરી સાથે કેટલેક અંશે સરખાવી શકાય. જેમ કોઈ મકાન માટે જુદા જુદા આર્કિટેકટ જુદા જુદા પ્લાન તૈયાર કરી શકે છે તેમ કોઈ સંશોધન પ્રશ્ન માટે જુદા જુદા સંશોધકો પણ જુદી જુદી ડિઝાઈન તૈયાર કરે એ સંભવિત છે. બધા જ આર્કિટેકટે મકાનના પ્લાન તૈયાર કરતી વખતે જમીન, સ્થાનિક મ્યુનિસિપાલિટીનાં બાંધકામ અંગેનાં ધારાધોરણો, ઉપલબ્ધ નાણાં, સમય, ઈત્યાદિ સાધનો, મકાનના ઉપયોગ અંગે વાપરનારાઓના ખ્યાલો અને જરૂરિયાત, જે તે પ્રદેશમાં બાંધકામ માટે ઉપલબ્ધ સાધનસામગ્રી તથા કુશળ/બિનકુશળ કારીગરો વગેરે અનેક બાબતો ધ્યાનમાં લેવી પડે છે અને વ્યવહારિક

રીતે અમલ થઈ શકે એવા પ્લાન તૈયાર કરવા પડે છે. એવી જ રીતે, બધા સંશોધકોએ પણ તેમની પાસે ઉપલબ્ધ સાધનો તથા જે ક્ષેત્રમાં, જેમની પાસેથી, જે રીતે માહિતી એકઠી કરવાની છે તે પરિસ્થિતિની મર્યાદાઓ ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધન રૂપરેખા તૈયાર કરવાની છે. જુદા જુદા આર્કિટેકટ તેમના વિચારો, અનુભવ અને સર્જનશક્તિ અનુસાર એક જ મકાન માટે વિવિધ પ્લાન સૂચવે એ સંભવિત છે. છતાં એ બધા પ્લાન બાંધકામના પાયાના નિયમો અનુસાર હોય તો જ તે પ્રમાણે મકાન બાંધી શકાય છે અથવા ચણેલું મકાન ટકી શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, જુદા જુદા આર્કિટેકટ પોતપોતાની આવડત અને સર્જનશક્તિ અનુસાર જુદા જુદા પ્લાન તૈયાર કરે તો પણ એ બધા બાંધકામ માટેનાં વૈજ્ઞાનિક ધોરણો અનુસાર પ્લાન તૈયાર કરે એવી અપેક્ષા છે. તેવી જ રીતે, એક જ સંશોધન પ્રશ્ન અંગે જુદા જુદા સંશોધકો તેમની આવડત, પસંદગી અને સર્જનશક્તિ અનુસાર વિવિધ પ્રકારની સંશોધન રૂપરેખા તૈયાર કરે એ સંભવિત છે. પરંતુ તે બધા જે તે વિષયનાં, અમુક પાયાનાં, સ્વીકૃત અને વૈજ્ઞાનિક ધોરણો અનુસાર પોતાની રૂપરેખા તૈયાર કરી તેનો અમલ કરે તો જ સંશોધનનો હેતુ બર આવે છે. છેલ્લે, કોઈ એક આર્કિટેકટનું બાંધકામ ચાલુ હોય તે દરમ્યાન પણ એક યા બીજા કારણસર, તેમાં ફેરફાર કરી શકે છે અલબત્ત, તેથી કેટલોક વધારાનો અથવા વ્યર્થ ખર્ચ થાય છે. તેવી જ રીતે, સંશોધક પણ તેણે તૈયાર કરેલી સંશોધન રૂપરેખા અનુસાર સંશોધન કાર્ય ચાલુ હોય તે દરમ્યાન પણ તેને આવશ્યક લાગે તે ફેરફાર કરી શકે છે.

બ) સંશોધન રૂપરેખાની પૂર્વભૂમિકા :

સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ, પસંદગી અને ઘડતર એ ત્રણે પ્રક્રિયાઓ સંશોધન ડિઝાઈનના આયોજન માટેની પ્રાથમિક પ્રક્રિયાઓ, પૂર્વભૂમિકા છે. આ ત્રણે પ્રક્રિયાઓ વચ્ચેનો તફાવત મહદંશે પૃથક્કરણાત્મક છે. તે બધી પરસ્પર ગાઢ રીતે સંકળાયેલી છે. તેમની વચ્ચેની હદરેખા ખૂબ જ સૂક્ષ્મ છે અને વાસ્તવમાં સંશોધકના માનસતંત્રમાં આ પ્રક્રિયાઓ કોઈ સ્પષ્ટ રીતે જુદા પડી આવતા તબક્કામાં ન પણ થાય.

કોઈ પણ વિષયમાં સંશોધનનું ક્ષેત્ર ઘણું વિશાળ છે. સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ એટલે કોઈ પણ બાબત અથવા પ્રશ્ન અંગે સંશોધન કરવાનું સંશોધકને શાથી અને કઈ રીતે સૂઝ્યું ? સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ માટેના સ્ત્રોતો અનેક છે. સંશોધનના પુરસ્કર્તાઓની ઈચ્છા અને સૂચન, કોઈ અગત્યના વ્યવહારિક પ્રશ્નના ઉકેલમાં સંશોધકને રસ, અન્ય કોઈએ સૂચવેલી અથવા સંશોધકને પોતાને સૂઝેલી ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણીમાં રસ, કોઈ સિદ્ધાંતની ચકાસણી માટે વધારાની કસોટીઓ પ્રયોજવાનો કે તેમાંથી કોઈ ખૂટતી કડીઓ પૂરવાનો હેતુ, ભૂતકાળના અભ્યાસનાં તારણોને નવા ક્ષેત્રમાં વિસ્તારવામાં રસ અથવા અમુક ફેરફારો સાથે તેની ફેરચકાસણી કરવાની ઈચ્છા, સંશોધન અને પૃથક્કરણની કોઈ નવીન પદ્ધતિની અજમાયશ કરવાની ઈચ્છા ઈત્યાદિ.

સંશોધનના હેતુઓ શુદ્ધ અથવા વ્યવહારલક્ષી હોઈ શકે છે. પરંતુ શુદ્ધ અથવા વ્યવહારલક્ષી હેતુઓના આધારે પાડવામાં આવતો શુદ્ધ સંશોધન અને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન વચ્ચેનો તફાવત સાપેક્ષ છે. કોઈ પણ પ્રશ્ન અથવા બાબત પરત્વે સૈદ્ધાન્તિક જ્ઞાન મેળવવાના હેતુથી જ હાથ ધરવામાં આવેલા 'શુદ્ધ' સંશોધનનાં તારણો તાત્કાલિક નહિ તો ભવિષ્યમાં પણ કોઈ સમસ્યાના ઉકેલ માટે મદદરૂપ થાય એવી સંભાવના રહેલી છે. એવી જ રીતે, કોઈ વાસ્તવિક સમસ્યાના ઉકેલની શોધ માટે હાથ ધરવામાં આવેલું 'વ્યવહારલક્ષી' સંશોધન પણ સૈદ્ધાન્તિક જ્ઞાનના વિકાસમાં ફાળો આપે એવી શક્યતા છે. વિસ્તૃત અર્થમાં જોઈએ તો, શુદ્ધ અને વ્યવહારલક્ષી સંશોધન એ બંને શબ્દો એક જ સાતત્ય રેખાનાં અંતિમ બિંદુઓ દર્શાવે છે. શુદ્ધ અને વ્યવહારલક્ષી સંશોધનની સાતત્ય રેખાના કોઈ પણ બિંદુ પર આવેલા સંશોધન અભ્યાસના હેતુઓ માટે અમુક સંશોધન ડિઝાઈન ઈષ્ટ હોઈ શકે છે અને અમુક સંજોગોની વ્યવહારિક ગણતરીને કારણે સંશોધન પદ્ધતિમાં કેટલાક ફેરફાર કરવાનું મુનાસિબ લાગે. તેમ છતાં, શુદ્ધ તેમજ વ્યવહારલક્ષી સંશોધનમાં વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનાં ધોરણો અનુસાર અભ્યાસ કરવાની દૃષ્ટિએ કોઈ તફાવત નથી, બંનેમાં વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિના નિયમોનું પાલન કરવું આવશ્યક છે.

કોઈ પણ સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ માટેના સ્ત્રોત ગમે તે હોય, તે હાથ પર લેવા માટેના સંશોધકના હેતુઓ ગમે તેટલા વ્યાપક, સ્પષ્ટ અને શુદ્ધ અથવા વ્યવહારલક્ષી જ્ઞાન મેળવવાના હોય તો પણ નાણાં, સમય ઈત્યાદિ કેટલાક વ્યવહારિક કારણોસર સંશોધકને સૂઝેલા સંશોધન પ્રશ્નના સૈદ્ધાંતિક

અથવા વ્યવહારલક્ષી વિસ્તૃત ક્ષેત્રનાં અમુક જ પાસાં પર અભ્યાસને કેન્દ્રિત કરવાનું સંશોધક નક્કી કરે છે. સંશોધન કાર્યનાં કદ અને વ્યાપને સંશોધક તેનાથી પાર પાડી શકાય એવાં મર્યાદિત બનાવે છે. એટલે, સંશોધન પ્રશ્નની ઓળખ કર્યા પછી, સંશોધન પ્રશ્ન સાથે સંબંધિત ભૂતકાળના અભ્યાસો અને સાહિત્યની સમાલોચના કરીને, સંશોધક તેની અંગત રુચિ અને વ્યવહારિક મર્યાદાઓને અનુલક્ષીને સંશોધન પ્રશ્નનાં કયાં પાસાં તેના સંશોધનમાં તપાસવાં છે તેની પસંદગી કરે છે.

સંશોધન પ્રશ્નના ઘડતરમાં અનેક પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ થાય છે. આ માટે, સંશોધકે સૌપ્રથમ પસંદ કરેલા સંશોધન પ્રશ્નને સંશોધન કરી શકાય એવા સ્વરૂપમાં મૂકવાનો છે. કોઈ પણ સંશોધન અભ્યાસમાં, આપણે પસંદ કરેલા સંશોધન પ્રશ્નને લગતી બધી હકીકતો આપણે તપાસતા નથી, વાસ્તવમાં તેમ કરવાનું શક્ય પણ નથી. અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાના સ્વરૂપ અંગેની આપણી પૂર્વધારણાઓના સંદર્ભમાં અમુક હકીકતો તપાસવાનું આપણે નક્કી કરીએ છીએ. સંશોધન ડિઝાઈન અંગેના પ્રશ્નોની શરૂઆત ઉપકલ્પનાઓની રચના કરવાના કાર્યથી શરૂ થાય છે. ઉપકલ્પનાઓ ઘણું ખરું પરિવર્ત્યો વચ્ચેના અપેક્ષિત સંબંધો અંગેની કામચલાઉ આગાહી સ્વરૂપે હોય છે. પ્રવર્તમાન જ્ઞાન અને સિદ્ધાંતોના આધારે તેમની રચના થાય છે. એટલે, સંશોધનના આયોજનની શરૂઆત સંશોધન પ્રશ્ન અંગે જે કંઈ સૈદ્ધાંતિક તથા અન્ય સાહિત્ય ઉપલબ્ધ હોય તે તપાસવાની, તેની મૂલવણી કરવાની પ્રક્રિયાથી કરવી જોઈએ.

સિદ્ધાંત એ બે કે વધારે પરિવર્ત્યો (ઘટનાઓ) વચ્ચેનો નિશ્ચિત સંબંધ દર્શાવતું, જો…, તો… પ્રકારનું શરતી, વાસ્તવિક જગતમાં નિરીક્ષણ કરી શકાય એવી ઘટનાઓનો નિર્દેશ કરતું અને સાર્વત્રિક રીતે લાગુ પાડી શકાય એવું પરિમાણસૂચક વિધાન છે. સિદ્ધાન્ત એ કોઈ આખરી બાબત નથી; નવી હકીકતો અને પુરાવાના આધારે તેમાં સુધારાવધારા થઈ શકે છે. કોઈ પણ સિદ્ધાંત જેટલી વધારે વિવિધ ઘટનાઓનો ખુલાસો આપી શકે અને તેના સામાન્ય નિયમોને આધારે ભાવિ ઘટનાઓની આગાહી કરવામાં તેનો જેટલો ઉપયોગ કરી શકાય તેટલો તે વિશ્વસનીય બને છે. વિજ્ઞાનના વિકાસની શરૂઆતના તબક્કામાં ઘણીવાર સિદ્ધાંત અનુમાન કે કલ્પનાના આધારે રચવામાં આવ્યો હોય એ શક્ય છે પરંતુ, વિજ્ઞાનના વિકાસની સાથે સિદ્ધાંત અનુમાન કે કલ્પનાના આધારે રચવામાં આવ્યો હોય એ શક્ય છે પરંતુ વિજ્ઞાનના વિકાસની સાથે સિદ્ધાંત અને અનુભવ પ્રાપ્ત હકીકતો વચ્ચે ગાઢ સંબંધ બંધાય છે સિદ્ધાન્ત સંશોધનને પ્રોત્સાહન અને માર્ગદર્શન આપે છે. તે સંશોધન માટેની ઉપકલ્પનાઓ સૂચવે છે. ભૂતકાળમાં નિરીક્ષણ નહિ કરેલી એવી ઘટનાઓ સૂચવે છે, તથા સંશોધનમાં તપાસવાની ઘટનાઓનો વ્યાપ મર્યાદિત બનાવે છે. ઉપરાંત, સિદ્ધાંત પ્રવર્તમાન જ્ઞાનને સંક્ષેપ કરવામાં, ઉપલબ્ધ જ્ઞાનની ખૂટતી કડીઓ દર્શાવવામાં, વિભાવનાઓમાં સમાવિષ્ટ માહિતીનું સ્પષ્ટીકરણ કરવામાં અને સામાન્યીકરણ કરવામાં મદદરૂપ બને છે.

સિદ્ધાંત અને મોડલ વચ્ચેનો તફાવત ઘણીવાર અસ્પષ્ટ હોય છે પરંતુ, આપણે મોડલને સિદ્ધાંતમાંથી તારવેલા એક ભાગ તરીકે ગણી શકીએ, આપણા સંશોધનના હેતુઓ ખૂબ સામાન્ય હોય કે સ્પષ્ટ અને નિશ્ચિત સ્વરૂપના હોય, પરંતુ એ બધા આપણે પસંદ કરેલા મોડલના મહત્વના વિચારો, ધારણાઓ તથા વ્યાખ્યાઓના એક ભાગરૂપ છે. મોડલના કયા ઘટકો-કયા પ્રકારના સમૂહો (એકમો) ની કઈ કક્ષાએ, લાક્ષણિકતાઓ અને તેમની વચ્ચેની કઈ કડીઓની તપાસ કરવાની છે તેનું ધ્યાન સંશોધનના હેતુઓમાં આવી જાય છે. પરંતુ, મોડલ આ ઘટકોની પાયાની ધારણાઓની વ્યાખ્યા કરે છે, તેમનું વર્ણન કરે છે, અને તેમનો નિર્દેશ કરે છે. **(Riley, 1963 : 14)**

આપણા સંશોધન દ્વારા આપણે કયા પ્રશ્નોના જવાબો શોધવા માગીએ છીએ અને આ પ્રશ્નોના જવાબો શોધવા માટેનાં સાધનો તરીકે આપણે અનુભવપ્રાપ્ત પ્રક્રિયાઓનો કેવી રીતે ઉપયોગ કરવા માગીએ છીએ તે નક્કી કરવામાં મોડલ અથવા વિચારોના સમુચ્ચયનો- પછી તે કોઈ અસ્પષ્ટ ખ્યાલો હોય કે સિદ્ધાંતમાંથી તારવેલી અને સ્પષ્ટ રીતે રચેલી ઉપકલ્પનાઓ હોય ઉપયોગ કરીએ છીએ. આપણે સંશોધનમાં કેવી માહિતી એકઠી કરવા માગીએ છીએ તે સ્પષ્ટ રીતે નક્કી કરવામાં આપણને ઘટનાઓના સ્વરૂપ તથા તેમની લાક્ષણિકતાઓની જે વ્યાખ્યા મોડલમાં કરવામાં આવી હોય છે તેમાંથી માર્ગદર્શન મળે છે. ટૂંકમાં, મોડલ દ્વારા સંશોધકને તેના સંશોધન પ્રશ્નનું ઘડતર કરવાનું એક માર્ગદર્શક સાધન સાંપડે છે. મોટાભાગના સંશોધનોમાં, કોઈ યોગ્ય મોડલની પસંદગી કરવાનો આધાર સંશોધન પ્રશ્નની સાથે સંબંધિત સિદ્ધાંત તથા અગાઉ થઈ ગયેલા સંશોધન પર રહે છે. આ કારણસર, સંશોધનના પ્રશ્નોના

જવાબોની શોધની દિશામાં ઉપકલ્પનાઓની રચના કરતા પહેલાં આપણે સંશોધન ક્ષેત્રમાં ઉપલબ્ધ સાહિત્યનું કાળજીપૂર્વક અને ટીકાત્મક પૃથક્કરણ કરી મૂલ્યાંકન કરવુ આવશ્યક બને છે.

કોઈ પણ ક્ષેત્રમાં અમુક પ્રાથમિક સંશોધનકાર્ય થાય નહિ ત્યાં સુધી સારી ઉપકલ્પનાઓની રચના કરવાનું મુશ્કેલ છે. કેટલીકવાર, આપણા પોતાના સંશોધનના હેતુઓ જ પ્રથમ સોપાનરૂપ હોય અને અભ્યાસ હેઠળની ઘટના અંગે આપણે જે કાંઈ જાણી શકીએ તે જાણવાનો આપણા સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ હોય. આવા સંજોગોમાં, આપણા સંશોધનમાં ચકાસવા માટેની કોઈ સ્પષ્ટ ઉપકલ્પના ન હોય તો પણ આપણા સંશોધનમાં જે માહિતી એકત્ર કરવાની આપણે આશા રાખતા હોઈએ તેનાં વિવિધ પાસાંને સાંકળતા વિચારો તો આપણે કરવા જ જોઈએ.

ઉપરાંત, આપણી ઉપકલ્પનાઓમાં સમાવિષ્ટ વિભાવનાઓની આપણે વ્યાખ્યા કરવી જોઈએ. આપણા સંશોધનના હેતુઓ પાર પાડવા માટે જરૂરી માહિતીના સ્વરૂપ અંગે થોડાઘણા સ્પષ્ટ વિચારો કરવામાં આ પ્રક્રિયા મદદરૂપ બને છે વળી, આપણા સંશોધનના હેતુઓ એવા હોવા જોઈએ કે જેથી વાસ્તવિક જગતમાંથી પ્રયોગ અથવા નિરીક્ષણ દ્વારા જરૂરી માહિતી મળી શકે. આમ, સંશોધન ડિઝાઈન તૈયાર કરતાં અગાઉ, આપણે જે પ્રકારની માહિતી શોધવા માગતા હોઈએ તેમજ આપણા સંશોધન પ્રશ્નના જવાબો મેળવવા માટે આપણે તે માહિતીને જે રીતે ગોઠવવાની આશા રાખતા હોઈએ તે અંગે આપણને કાંઈક ખ્યાલ હોય તે આવશ્યક છે. સંશોધનની દિશા જવાબોની શોધની દિશા છે પરંતુ, આપણને જવાબો મળે યા ન પણ મળે.

ઉપકલ્પનાનો હેતુ અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાઓ વચ્ચેનો સ્પષ્ટ સંબંધ એવી રીતે દર્શાવવાનો છે કે જેથી આ સંબંધની અનુભવપ્રાપ્ત રીતે ચકાસણી થઈ શકે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઉપકલ્પનાઓ એવી હોવી જોઈએ કે જેથી અનુભવપ્રાપ્ત રીતે સંભવિત છે અથવા તો સંભવિત નથી એ સિદ્ધ કરી શકાય. આ સિદ્ધ કરવા માટેની પાયાની પદ્ધતિ એ છે કે સંશોધનની ડિઝાઈન તથા તેનો અમલ એવી રીતે કરવામાં આવે કે જેથી પ્રાપ્ત માહિતીના આધારે ઉપકલ્પનાઓનો તાર્કિક રીતે સ્વીકાર કે અસ્વીકાર થઈ શકે. આથી, અન્ય સંભવિત સંબંધોની શક્યતા નિવારવા માટે નિરીક્ષણોનું નિયંત્રણ કરવું પડે છે. આ અર્થમાં, સંશોધન ડિઝાઈન એવી રીતની કરવી જોઈએ કે જેથી તાર્કિક તારણો કાઢી શકાય.

વર્તમાન સમયમાં, સામાજિક શાસ્ત્રોમાં મોટા ભાગનું સંશોધન ઘણી ઉપકલ્પનાઓને આવરી લેતા વિસ્તૃત પ્રોજેક્ટના સ્વરૂપે કરવામાં આવે છે અને તેમાં વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સંશોધન ડિઝાઈન અંગેના પ્રશ્નો કોઈ એક પદ્ધતિ અથવા તો અભ્યાસના કોઈ એક તબક્કા પૂરતા મર્યાદિત નથી. કોઈપણ સંશોધન અભ્યાસને મોટે ભાગે એક પ્રશ્ન-નિરાકરણની પ્રક્રિયા તરીકે જોઈ શકાય. સંશોધનની ડિઝાઈન અને તેના અમલના કાર્ય માટે સંશોધકે સંશોધનના પ્રત્યેક તબક્કાનો નિર્ણય કરવાનો રહે છે. સંશોધકે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિની હડક અને આદર્શ શરતો, ઉપલબ્ધ સાધનોનું વાસ્તવિક સ્વરૂપ તથા સંશોધનક્ષેત્રની જરૂરિયાતો એ બધું ધ્યાનમાં લઈને અમલ કરી શકાય એવા સમાધાનકારી નિર્ણયો કરવાના રહે છે. આવા સમાધાનકારી નિર્ણયો યોગ્ય અને સ્વીકાર્ય છે કે નહિ તેનું મૂલ્યાંકન જે તે વિજ્ઞાનના વિકાસના તબક્કા તથા પ્રવર્તમાન ધોરણોના સંદર્ભમાં કરવામાં આવે છે.

મોટાભાગના કિસ્સાઓમાં, સંશોધન અભ્યાસની સમગ્ર ડિઝાઈન તેની ઉપકલ્પનાઓમાંથી આકાર લે છે. પરંતુ, કોઈ પણ અભ્યાસની ડિઝાઈનનું એક મહત્વનું પાસું એ છે કે તેની ઉપકલ્પનાઓ નિરીક્ષણ કરી શકાય એવી ઘટનાઓના સ્વરૂપમાં રચી શકાય છે કે નહિ અને જે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવાનું વિચાર્યું છે તેના દ્વારા આ ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી કરવા માટે જરૂરી માહિતી પ્રાપ્ત થશે કે નહિ. સંશોધન પ્રોજેક્ટના આ તબક્કામાં, સંશોધકે સર્વેક્ષણ, બિનમાળખાકીય નિરીક્ષણ, નિયંત્રિત પ્રયોગ કે અન્ય કોઈ અભિગમ/પદ્ધતિ આવશ્યક છે કે કેમ તે અંગે નિર્ણય લેવાનો રહે છે. સંશોધકે તેની ઉપકલ્પનાઓ, ઉપલબ્ધ સાધનોની મર્યાદા વગેરે ધ્યાનમાં લઈને અપેક્ષિત માહિતીના સ્વરૂપ તથા તે એકત્ર કરવા માટેનાં સ્ત્રોતો અને પ્રક્રિયાઓ અંગે નિર્ણય કરવાના રહે છે.

વૈજ્ઞાનિક રીતે સંશોધન કરવા માટે સંશોધકે યોજના બનાવવી જરૂરી બને છે. બીજી રીતે કહીએ તો સંશોધન રૂપરેખા સંશોધનકાર્યને દિશાસૂચન આપવા માટેનું તાર્કિક અને આયોજિત સાધન છે.

જેમાં બિલકુલ વિચલન ન થાય તેવી તદ્દન ચોક્કસ અને ચુસ્ત સંશોધન યોજના ભાગ્યે જ હોય છે.

તે એક કામચલાઉ પ્લાન છે અને સંશોધનકાર્ય આગળ વધે તેમ તેમાં ફેરફાર કરવાનું પણ જરૂરી બનવાનો સંભવ છે. તેનો હેતુ કેવળ સંશોધનને દિશાસૂચન આપવાનો છે. આમ સંશોધન યોજનાઓને વધુ પડતી જડ, ચુસ્ત કે અપરિવર્તનશીલ બનાવી દેવી જોઈએ નહીં.

સંશોધન યોજનામાં નીચે જણાવેલ બાબતો આવી શકે.

1. **માહિતીના શ્રોત :** વિષય અંગેની માહિતી કયા શ્રોતમાંથી મેળવવાની છે. દસ્તાવેજી શ્રોતમાંથી કે ક્ષેત્ર શ્રોતમાંથી કે બંનેમાંથી તે બાબત સ્પષ્ટ કરવી જોઈએ.

2. **સંશોધન અભ્યાસનું સ્વરૂપ :** પોતાનો અભ્યાસ આંકડાશાસ્ત્રીય સ્વરૂપનો છે. વ્યક્તિ તપાસ સ્વરૂપનો છે, તુલનાત્મક છે કે આ બધાના મિશ્રણ સ્વરૂપનો છે તે સંશોધન યોજનામાં દર્શાવવું જોઈએ. ટૂંકમાં સમય અને શક્તિની મર્યાદાના કારણે અભ્યાસનું ચોક્કસ સ્વરૂપ પહેલેથી નિર્ધારિત કરી લેવું જરૂરી છે.

3. **સંશોધન અભ્યાસના હેતુ :** યોજનાની જેમ હેતુ પણ સંશોધનમાં મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. કારણ કે સંશોધનનું પરિણામ કેટલે અંશે સત્ય લાવવું છે તે તેના હેતુ પર અવલંબે છે. વળી કેટલીક વખત સંશોધન અંગે માહિતી એકઠી કરવા માટે તપાસ કેવી રીતે કરવી એક પ્રશ્ન થઈ પડે છે. પણ જો સંશોધનનો હેતુ સ્પષ્ટ કર્યો હોય તો તપાસનો પ્રશ્ન આપોઆપ હલ થઈ જાય છે.કારણ કે હેતુ નક્કી થાય પછી તે હેતુ પૂરતી જ તપાસ કરવાની હોય છે.

   કેટલાક અભ્યાસો વર્ણનાત્મક માહિતી ભેગી કરવાના હેતુવાળા હોય છે. કેટલાક અભ્યાસો વહિવટી પરિવર્તન લાવવા માટેના હોય છે અને કેટલાક અભ્યાસો સમસ્યાનું નિવારણ કરવાના હેતુવાળા હોય છે. સંશોધકે પોતાના હેતુ સંશોધન યોજનામાં સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ.

4. **સામાજિક-સાંસ્કૃતિક-ઐતિહાસિક સંદર્ભ :** પ્રત્યેક સ્થળનો પોતાનો આગવો સામાજિક-સાંસ્કૃતિક સંદર્ભ હોય છે. આથી લોકોની વર્તનઢબને યોગ્ય રીતે સમજવા માટે સ્થાનિક સામાજિક-સાંસ્કૃતિક સંદર્ભ લક્ષમાં રાખવો જરૂરી બને છે. તેની સાથોસાથ ઐતિહાસિક સંદર્ભની સ્પષ્ટતા કરવાનું પણ એટલું જ જરૂરી છે. ઐતિહાસિક સંદર્ભ એટલે સંશોધન અભ્યાસમાં જે ઐતિહાસિક સમયને આવરી લેવાનો હોય તે સમયગાળો. જેમ કે મોગલ યુગ, વિક્ટોરિયન યુગ, ગાંધી યુગ વગેરે. વ્યક્તિનાં વર્તનોને યોગ્ય પરિપ્રેક્ષ્યમાં સમજવા માટે ઐતિહાસિક સંદર્ભ લક્ષમાં લેવો જરૂરી બને છે.

5. **ભૌગોલિક વિસ્તારની સ્પષ્ટતા :** જે ભૌગોલિક વિસ્તારમાં સંશોધન કાર્ય કેન્દ્રિત કરવાનું હોય તે અંગેનું વિધાન કરવાનું જરૂરી ગણવામાં આવ્યું છે. શહેર, ગામડું, રાજ્ય, પ્રદેશ વગેરે જે કોઈ વિસ્તારનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તેની સ્પષ્ટતા સંશોધન યોજનામાં હોવી જોઈએ.

6. **સમયનો અંદાજ :** સંશોધનકાર્યમાં કેટલો સમય લેવાનો છે તેનો અંદાજ કાઢીને તેનો ઉલ્લેખ સંશોધન રૂપરેખામાં કરવો જોઈએ. અંદાજ કાઢતી વખતે વિષયનાં ઘણાં પાસાં ધ્યાનમાં રાખવાં જોઈએ.

7. **અભ્યાસનાં પરિણામો :** સંશોધન 'સમગ્ર'નો અભ્યાસ કરવા માગે છે કે સમગ્રના કોઈ 'ભાગ' નો, તે બાબત સ્પષ્ટ કરવી જોઈએ.

   સંશોધકે જો 'સેમ્પલ' નો અભ્યાસ કરવાનો હોય તો તેણે નીચેની બાબતો લક્ષમાં લેવી જોઈએ.

   - સેમ્પલ 'સમગ્ર' નું પ્રતિનિધિત્વ કરતું હોવું જોઈએ. એટલે કે તે પૂર્વગ્રહરહિત (unbiased) હોવું જોઈએ.
   - સેમ્પલનું કદ પર્યાપ્ત હોવું જોઈએ, જેથી વિશ્વસનીય પરિણામો મેળવી શકાય.
   - સેમ્પલની પસંદગી કાળજીપૂર્વક કરવી જોઈએ.

8. **માહિતી એકત્ર કરવા માટેની પ્રયુક્તિઓ :** સંશોધન વિષયની માહિતી એકત્ર કરવા માટે જે પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરવાનો હોય તેની સંશોધન યોજનામાં સ્પષ્ટતા કરવી જરૂરી છે. પ્રયુક્તિઓ વિવિધ છે. જેમ કે, નિરીક્ષણ, મુલાકાત, પ્રશ્નાવલી, અનુસૂચિ, એકમ અભ્યાસ વગેરે. માહિતીના

સ્વરૂપને, શ્રોતને અને કદને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રયુક્તિની પસંદગી દર્શાવવી જોઈએ.

9. **સંશોધન એકમ :** વિજ્ઞાનમાં 'એકમ' (Unit) એટલે કોઈ એક ક્રિયા અથવા કોઈ એક સામાજિક પરિસ્થિતિ અથવા કોઈ એક વ્યક્તિ અથવા કોઈ એક ઘટના. અભ્યાસનાં એકમો સંશોધન યોજનાનો ભાગ બને તે પહેલાં તેની સંશોધનપાત્ર વ્યાખ્યા નોંધવી જોઈએ. એકમોના જટિલ ગૂચ્છને વિભાજિત કરીને સાદી ક્રિયામાં અથવા ચોક્કસ લક્ષણોના આધારે નક્કર બનાવવામાં વહેંચી નાખવાં જોઈએ. આમ કરવાથી વર્તનઢબનું સંશોધન કરવાનું તેમજ તુલના કરવાનું કામ સરળ બને છે.

10. **ગ્રંથાલયનો ઉપયોગ :** ગ્રંથાલયમાંથી સંશોધન વિષય અંગેનાં પુસ્તકો, પધ્ધતિશાસ્ત્રનાં પુસ્તકો, સંશોધન લેખો, તેની ટીકાઓ વગેરે વિવિધ પ્રકારનું સાહિત્ય મળી રહે છે, જે આ પ્રમાણે ઉપયોગી બને છે.

    - સંશોધન વિષય અંગેની સૂઝ અને અભિમુખતા કેળવાય છે.
    - અભ્યાસ પ્રયુક્તિના ઉપયોગનું સૂચન મળે છે.
    - ખ્યાલો વિષેની વિચારણામાં ઉપયોગી બને છે.
    - સંશોધન વિષયનું બિનજરૂરી પુનરાવર્તન થતું હોય તો અટકે છે.

11. **સંદર્ભસૂચિ :** ગ્રંથાલયના ઉપયોગની સાથોસાથ સંશોધકે સંદર્ભસૂચિ બનાવવાની શરૂઆત કરી દેવી જોઈએ. તેમાં કેટલીક બાબતો ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.

    - દરેક સંદર્ભ જુદા કાર્ડ પર લખવો.
    - જુદા કાર્ડ પર સંદર્ભ લખતી વખતે લેખકનું નામ પ્રથમ લખવું. ત્યાર પછી સંદર્ભનું મથાળું, પ્રકાશનનું નામ અને પ્રકાશનની તારીખ લખવી.

    પ્રત્યેક સંદર્ભનું ટૂંકું વિવરણ લખવામાં આવે તો તે નીચેની રીતે મદદરૂપ બને છે.

    - સંદર્ભની ઉપયોગિતા સમજાય છે.
    - અન્ય સંદર્ભો સાથે અને અભ્યાસ વિષય સાથે તેનો શું સંબંધ છે તે સમજી શકાય છે.

1.11 ઉપકલ્પનાનું નિર્માણ : (Formulation of Hypothesis)

વાસ્તવિક ઘટનાનાં તથ્યો (facts) વચ્ચેના સહસંબંધ અંગેનું કામચલાઉ વિધાન કરતી વખતે (એટલે કે ઉપકલ્પનાનું નિર્માણ કરતી વખતે) સંશોધક તેના પોતાના પૂર્વ અનુભવો અને બીજાઓના પૂર્વ અનુભવો ધ્યાનમાં લે છે એટલે કે ભૂતકાળમાં પણ આવી જ પરિસ્થિતિ (અત્યારે જેના પર સંશોધન કરવાનું છે તેવી પરિસ્થિતિ) સર્જવા માટે જે પરિબળો, પૂર્વઅનુભવના આધારે, જુદાં તારવીને તેમની વચ્ચેના સહસંબંધ અંગેનું સંશોધક પ્રશ્નરૂપ વિધાન કરે છે. આવું વિધાન એ જ ઉપકલ્પના છે.

સંશોધનમાં ઉપકલ્પનાની જરૂરિયાત એ રીતે છે કે સંશોધનના પ્રારંભબિન્દુ તરીકે ઉપકલ્પના અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાનો સંભવિત અને કામચલાઉ ખુલાસો છે, જેની યથાર્થતા સંશોધન પ્રક્રિયા દરમિયાન ચકાસવાની હોય છે.

સારી ઉપકલ્પના રચવા માટે કેટલીક બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.

1. ઉપકલ્પનાનું નિર્માણ કરતી વખતે બધાં જ સંબંધિત તથ્યો (facts) લક્ષમાં રાખવાં જોઈએ અને કોઈ પણ સંબંધિત તથ્યનો તેમાં વિરોધાભાસ નહીં હોવો જોઈએ.
2. ઉપકલ્પના દેખીતી રીતે જ સારી લાગે તેવી હોવી જોઈએ અને સામાન્ય રીતે તેમાં કોઈ કુદરતી કાનૂનનો ભંગ થયેલો નહીં હોવો જોઈએ.
3. નિગમન પધ્ધતિ લાગુ પાડી શકાય અને તેની ચકાસણી કરી શકાય એ રીતે કાબુમાં રહી શકે એવાં લક્ષણોવાળી ઉપકલ્પના હોવી જોઈએ.
4. ઉપકલ્પના શક્ય એટલી સરળ અને સાદી હોવી જોઈએ.

1.12 માહિતી એકત્ર કરવાની પ્રયુક્તિ : (Selection of R.M.)

પ્રયુક્તિની પસંદગી કરતી વખતે સંશોધકે પોતાની ઉપકલ્પનાનું ક્ષેત્ર (અભ્યાસ વિષય), માહિતીના સ્ત્રોત, માહિતીનું સ્વરૂપ અને કદ વગેરે ઘણી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની હોય છે. સંશોધન પ્રયુક્તિઓ અનેકવિધ છે. ખાસ કરીને નિરીક્ષણ, મુલાકાત, પ્રશ્નાવલી, અનુસૂચિ અને એકમ-અભ્યાસ વગેરે પ્રયુક્તિઓનો સામાજિક સંશોધનમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. સંશોધન વિષય અંગેની માહિતીના એકત્રીકરણનો આધાર પ્રયુક્તિની પસંદગી પર રહેલો છે. તેથી વિષયને અનુરૂપ પ્રયુક્તિ પસંદ કરવી જરૂરી છે.

1.13 ઉપકલ્પનાની ચકાસણી માટે માહિતીનું એકત્રીકરણ (Data Collection for Testing the Hypothesis)

ઉપકલ્પનાનું નિર્માણ ગમે તેટલું વ્યવસ્થિત રીતે અને કાળજીપૂર્વક કરવામાં આવ્યું હોય તો પણ જયાં સુધી તેની ચકાસણી કરવામાં ન આવે ત્યાં સુધી વિજ્ઞાનમાં તેનો યથાર્થ જ્ઞાન તરીકે સ્વીકાર કરવામાં આવતો નથી. ચોક્કસ પુરાવાના આધારે ઉપકલ્પનાની યથાર્થતા સિધ્ધ કરવી પડે છે. એટલે કે, ઉપકલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે સંશોધકે અભ્યાસ હેઠળની વાસ્તવિક ઘટના વિષે માહિતી એકત્ર કરવી જરૂરી બને છે. માહિતી એકત્ર કરવા માટે વિચારણાપૂર્વક પ્રયોગ અથવા અન્ય અનુભવજન્ય કાર્યવિધિ કરવાની જરૂર પડે છે. ટૂંકમાં, પોતાના સંશોધન વિષયને અનુરૂપ પ્રયુક્તિની પસંદગી કર્યા પછી એ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરીને સંશોધકે અભ્યાસ હેઠળની ઘટના વિષે માહિતી એકત્ર કરીને એ માહિતીના આધારે પોતાની ઉપકલ્પનાની ચકાસણી કરવાની હોય છે.

ઉપકલ્પનાની ચકાસણીમાં સંશોધકે ધ્યાનમાં રાખવા જેવી કેટલીક બાબતો છે. સંશોધકે પોતાની ઉપકલ્પના સાચી જ છે એવું પૂરવાર કરવા માટે સંશોધનનો પ્રારંભ કરવો જોઈએ નહીં. વૈજ્ઞાનિક સ્પિરિટ દાખવીને તેણે વસ્તુલક્ષીપણે ઉપકલ્પનાની ચકાસણી કરવી જોઈએ અને સંશોધનના અંતે હકારાત્મક કે નકારાત્મક ગમે તે પ્રકારનાં પરિણામ આવે તે સ્વીકારી લેવાં જોઈએ. એટલે સંશોધનના અંતે પોતાની ઉપકલ્પના ખોટી પડે તો તે હકીકત પણ સ્વીકારી લેવી જોઈએ.

સંશોધકે પ્રથમ પૂરાવા મેળવવાનું કામ કરવાનું હોય છે અને ત્યાર બાદ આ પુરાવા જાણે કે બીજા કોઈએ મેળવ્યા હોય તેમ શંકાસ્પદ રીતે તેને તોળવાના હોય છે. પોતાની ઉપકલ્પના સ્થાપિત હિત ન બને તેની સંશોધકે કાળજી રાખવી જોઈએ. જો નવી માહિતી તેની ઉપકલ્પનાને સમર્થન ન આપતી હોય તો તેવી માહિતી સંશોધકે સ્વીકારી લેવી જોઈએ. આમ કરવાથી તેની ખ્યાતી ઘટતી નથી પણ વધે છે. શંકાઓ દબાવી દેવાથી નહીં પણ શંકાઓ જન્માવવાથી વિજ્ઞાનની માન્યતાઓ વધુ સ્થિરતા ધારણ કરે છે. શંકાઓ વિજ્ઞાનીને વધુ આધારભૂત માહિતી મેળવવા તરફ દોરી જાય છે.

1.14 સંશોધન પ્રક્રિયાનાં સાત સોપાનો :

1) નિદર્શન :

સામાજિક સંશોધનમાં નિદર્શન ગાણિતિક પાયા ઉપર અસ્તિત્વમાં આવી છે. સામાન્ય રીતે જે સંશોધનો થાય છે તે સંશોધનમાં અભ્યાસ એકમો પાસેથી બે રીતે માહિતી એકત્રીત કરાય છે. (1) એકમનાં બધાજ પાસેથી માહિતી એકત્રીત કરાય, જેને સેન્સસ કહેવાય છે અને (2) આ પધ્ધતિ એવી છે કે જેની અંદર કુલ અભ્યાસ એકમોનો સરવાળો કરવામાં આવે છે અને બધા પાસેથી માહિતી એકત્રીત ન કરતા અમુક અભ્યાસના એકમો પસંદ કરવામાં આવે છે. આ પસંદ કરાયેલ એકમો સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા હોય છે. જેને નિદર્શન કહેવામાં આવે છે.

બધા જ સામાજિક સંશોધનો આ બે પધ્ધતિ દ્વારા જ થાય છે, અથવા કુલનો સરવાળો કરી અમુકને પસંદ કરવામાં આવે છે. જયાં સંશોધનનું કુલ વિશ્વ (આખી વસ્તી) નાનું હોય ત્યાં સેન્સસ પધ્ધતિ અપનાવાય છે અને Total Population એકમ સંખ્યા વધારે હોય ત્યાં નિદર્શન અપનાવાય છે. જયારે મર્યાદિત સમય હોય ત્યારે નિદર્શન અને અમર્યાદીત સમય હોય તો સામાન્ય રીતે સેન્સસ પધ્ધતિ અપનાવાય છે. એજ રીતે નાણાંકીય ખર્ચ વધુ હોય ત્યારે સેન્સસ અને નાણાંકીય જોગવાય

પ્રમાણમાં ઓછી હોય તો નિદર્શન પધ્ધતિ અપનાવાય છે. ગુડ અને હાર્ટ કહે છે કે નિદર્શન અને સેન્સસનો આધાર પ્રાકૃતિક સંશોધનના સ્વરૂપ ઉપર આધાર રાખે છે.

ગુડ અને હાર્ટના મત પ્રમાણે "નિદર્શન એ સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે." આની સમજુતીનો અર્થ આપતા તેઓ જણાવે છે કે કોઈ વ્યક્તિ બજારમાં વસ્તુ ખરીદવા જાય છે ત્યારે તે સમગ્રમાંથી નમૂનો બહાર કઢાવે છે. અને તેને આધારે તેનું મૂલ્યાંકન કરે છે.દા.ત. ઘઉંની ગુણમાંથી અમુક ઘઉં લેવામાં આવે છે. આમ સમગ્ર સામાજિક સંશોધનની અંદર પણ જયારે અભ્યાસ એકમોની સંખ્યા વધારે હોય ત્યારે તેમાંથી અમુક અભ્યાસ એકમોને પસંદ કરવામાં આવે છે. જે બધાનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે. પરંતુ આ એકમો એવી રીતે પસંદ થવા જોઈએ કે જેથી તે સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા હોવા જોઈએ. આમાં બે બાબતો છે. (1) પસંદ પામેલા અભ્યાસ એકમો બધાનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે. (2) કદની અંદર આ અભ્યાસ એકમો નાનાં હોય છે. નિદર્શન ત્યારે જ યોગ્ય કહેવાય કે જયારે તેમાંથી અમુક યોગ્ય જ ભાગ લેવો જોઈએ. દા.ત. 1000માંથી 50 લેવા જોઈએ. આથી જો ઓછા એકમો હોય તો તે વૈજ્ઞાનિક ન બને.

નિદર્શનનાં લક્ષણો :

નિદર્શન એ અભ્યાસ એકમો પસંદ કરવા માટેની એક આગવી પધ્ધતિ છે. અહીં એ યાદ રાખવું જોઈએ કે નિદર્શન એ સંશોધનની પધ્ધતિ નથી. જેમ કે પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત વગેરે બીજી પધ્ધતિ છે. જયારે નિદર્શન એ અભ્યાસમાં એકમો પસંદ કરવાની પધ્ધતિ છે અને આ.એકમો પસંદ થયા બાદ તેની પાસેથી કોઈ પ્રયુક્તિ દ્વારા માહિતી એકત્રીત કરવામાં આવે છે. આ નિદર્શન પધ્ધતિની લાક્ષણીકતા-વિશેષતા નીચે પ્રમાણે છે.

1. **નિદર્શન સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતું હોવું જોઈએ. :**

   એટલે કે નિદર્શનમાં જયારે એકમો પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે તે સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા હોવા જોઈએ. કારણ કે આ એકમો ઉપરથી સમગ્ર વિષે તારણ તારવવાનાં હોય છે. જો સમગ્રનું પ્રતિનિધિત્વ ન ધરાવે તો નિદર્શન ન કહી શકાય. દા.ત. 1000માંથી ૫૦ પસંદ કરવાના હોય અને તેમાંથી કાંતો આગળના ૫૦ અથવા પાછળના ૫૦ પસંદ કરીને બાકીનાને છોડી દઈએ તો તે યોગ્ય પધ્ધતિ ન કહેવાય. નિદર્શન ત્યારે જ કહેવાય કે જયારે તે બધાનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતું હોય.

2. **નિદર્શનથી જયારે અભ્યાસ એકમો પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે પર્યાપ્ત માત્રા હોવી જોઈએ.**

   એનો અર્થ એ કે કુલ એકમમાંથી 1/૨૦ મો ભાગ લેવો જોઈએ. આથી ઓછા એકમો લઈએ તો વૈજ્ઞાનિક સંશોધન ન કહેવાય. દા.ત. 1000 માંથી ૫૦ લેવા જોઈએ તેથી ઓછા લઈએ તો પર્યાપ્ત માત્રા ન કહેવાય.

3. **નિદર્શન પક્ષપાતથી રહીત હોવું જોઈએ :**

   નિદર્શન જયારે પસંદ કરીએ ત્યારે તેમાં પક્ષપાત ન હોવો જોઈએ. કોઈ ઓળખીતું હોય તેને એકમ તરીકે પસંદ કરવું એવું ન રખાય. દા.ત. અમદાવાદમાં પારંગતની આકાંક્ષાના સ્તરો તપાસતા હતા. તો આમાં M.Sc., M.Com., M.A. આની કુલ સંખ્યા ૧૨૦૦ હતી અને આ ૧૨૦૦માં બધી જ છોકરીઓને એકમ તરીકે પસંદ કરવામાં આવી કે જેથી જવાબ જલ્દી મળે. પરંતુ જયારે તેનાં તારણો તારવવામાં આવ્યા ત્યારે કોઈ ટેલીફોન ઓપરેટર, નર્સ કે સેલ્સગર્લમાં જોવા મળે છે.

4. **નિદર્શન નક્કી થયા પછી હંમેશા નિદર્શનની અંદર પ્રાપ્ત સાધનોનો ઉપયોગ થવો જોઈએ.**

   એટલે કે સંશોધકે અભ્યાસએકમ એવું પસંદ કરવું જોઈએ કે જેથી માહિતી આપનાર પાસેથી તમારે માહિતી મેળવવી છે, તેને માટેના સાધનો હોવા જોઈએ.

   દા.ત. 1000 અભ્યાસના એકમો હતા. તેની ચીઠ્ઠી નાંખી અને તેમાંથી ૫૦ પસંદ કરીએ તો તે દૈવ નિદર્શન કહેવાય. એટલે હંમેશા નિદર્શન એવા પ્રકારનું હોવું જોઈએ કે ઉપલબ્ધ સાધનોથી માહિતી એકત્રીત થાય છે કે નહિ તે જોવું જોઈએ.

5. **નિદર્શન પસંદ કરતી વખતે તર્ક અને સાધનનો સહ:ઉપયોગ થવો જોઈએ :**

   એટલે કે વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ જ્ઞાન અને તર્ક હોવું જોઈએ. દા.ત. 100માંથી ૫,10,1૫,૨૦. એમ પસંદ કરીએ તો અભ્યાસના એકમો ૫,10,1૫,૨૦. થયા. તેમાં જો ૨૦ નંબર પાસેથી માહિતી ન

મળે અને તેની જગ્યાએ 19 કે ૨1 નંબર લઈએ તો યોગ્ય ન કહેવાય. એટલે નિદર્શનમાં સામાન્ય જ્ઞાન અને તર્કનો ખ્યાલ કરવો જોઈએ.

6. નિદર્શન પસંદ કરતી વખતે આગળનાં સંશોધકોનો અનુભવ લેવો જોઈએ :

આગળના સંશોધકોએ નિદર્શન કઈ રીતે પસંદ કર્યું હતું, તેને કઈ મુશ્કેલી પડી હતી વગેરેપરિસ્થિતિનો ખ્યાલ કરવો જોઈએ.

ઉપરોક્ત બધી જ બાબતોનો ખ્યાલ કરવામાં આવે તો તે ઉત્તમ પ્રકારનું નિદર્શન બની શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઉપર પ્રમાણેના જરૂરી લક્ષણો નિદર્શન પસંદ કરતી વખતે હોવા જોઈએ.

નિદર્શનના પ્રકારો

1. દૈવ નિદર્શન - Randam Sample આમાં ક્ષેત્રના બધા એકમોને પસંદ થવાની તક છે. આના પેટા વિભાગો આ પ્રમાણે છે. (અ) લોટરી પધ્ધતિ (બ) કાર્ડ પધ્ધતિ (ક) આંકડા પ્રણાલી (ડ) રેન્ડમ નંબર ટેબલના ઉપયોગથી.

દૈવ નિદર્શન :

દૈવ નિદર્શન એ એવા પ્રકારનું નિદર્શન છે કે જે અભ્યાસના કુલ એકમોને પસંદ થવાની તક આવે છે. દા.ત. બાવન પત્તામાંથી એક પતું પસંદ કરવું હોય તો તેમાંથી 1/૫૨ને પસંદ થવાની તક છે. આ રીતે દૈવ નિદર્શનમાં બધાને આવવાની-પસંદ થવાની તક છે. આનાં ચાર પેટા પ્રકારો છે.

અ) લોટરી પધ્ધતિ :

લોટરી પધ્ધતિ એ નિદર્શનની એક આગવી પધ્ધતિ છે. આમાં બધા એકમોના નંબરના કાર્ડ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને નંબર આપવામાં આવે છે. આને પછી કોઈ ડ્રમમાં ભરવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ કોઈ બાળક કે વ્યક્તિને તે ડ્રમમાંથી કાર્ડ કાઢવાનું કહેવામાં આવે છે. આમ એક બાદ એક કાર્ડ લેવામાં આવે છે. ડ્રમને હલાવતું જવાય છે અને કાર્ડને બહાર કાઢતા જવાય છે. આમ જેટલા જેટલા અભ્યાસ એકમો પસંદ કરવાના હોય તેટલા કાર્ડ ડ્રમમાંથી લેવામાં આવે છે.

બ) કાર્ડ પધ્ધતિ : (Simple Rendom Sampling with replacement)

લોટરી પધ્ધતિ અને કાર્ડ પધ્ધતિમાં મહત્વનો તફાવત એ છે કે લોટરી પધ્ધતિમાં નંબરવાળી ચીઠ્ઠી નાંખવામાં આવે છે. જયારે કાર્ડ પધ્ધતિ એ વધારે વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ છે. કાર્ડ પધ્ધતિમાં એક જ રંગ, કદ અને એક જ સરખો આકાર પસંદ કરી અને તેને ગોળ ડ્રમમાં ભરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં જેટલા એકમો અભ્યાસ માટે પસંદ કરવાના હોય તેટલા કાર્ડ કાઢવામાં આવે છે. તે ઉપરાંત એક કાર્ડ કાઢયા બાદ ડ્રમને ફરી ગોળ ફેરવવામાં આવે છે. દા.ત. 100માંથી 20 કાર્ડ લેવાનાં હોય તો ડ્રમને 20 વખત ફેરવવામાં આવે છે.

ગુડ અને હાર્ટ લોટરી અને કાર્ડ પધ્ધતિ વચ્ચેનો પાયાનો તફાવત આપતા જણાવે છે કે લોટરી પધ્ધતિમાં ચીઠ્ઠી સંશોધક ઉપાડે છે. જયારે કાર્ડ પધ્ધતિમાં આવુ જોવા મળતું નથી.

ક) આંકડા પ્રણાલી : (Equal Interval Method)

આંકડા પ્રણાલીમાં જે બધા એકમો હોય તેને કોરા કાગળમાં લખવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તે આંકડાઓ વચ્ચેનું સમાન અંતર રાખી અભ્યાસ એકમો પસંદ કરી લેવામાં આવે છે. દા.ત. 1,11,21.. વગેરે જેવું અંતર પહેલેથી નક્કી કરાય છે. એટલે આંકડા પ્રણાલીમાં નંબર લખી સમાન અંતર રાખી અને ત્યાર બાદ અભ્યાસ એકમો તરીકે લેવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિ લોટરી અને કાર્ડ પધ્ધતિથી વધારે સરળ છે તેમજ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ છે. કારણ કે સમાન અંતર રહેવાથી વિશેષ પ્રતિનિધિત્વ જળવાય છે.

ડ) રેન્ડમ નંબર ટેબલના ઉપયોગથી નમૂના પસંદગી :

કેટલાંક ખાસ પુસ્તકોમાં રેન્ડમ નંબર ટેબલ (Random Number Table) આપેલાં હોય છે. તેમાં જુદા જુદા કોઠા હોય છે. 100 નંબરના ૨૦૦,૫૦૦, 1000 એમ મોટી સંખ્યાના નંબરો કોલમ પ્રમાણે અને રો પ્રમાણે હોય છે. આપણે ઉપયોગ કરતી વખતે માત્ર કોલમ અથવા રો પ્રમાણે નંબર લઈ શકાય છે. ગમે તેવા આડા અવળા નંબરો ગોઠવેલા છે તેમાં ક્યારેય એક પણ નંબર બે વખત આવતો નથી. આમ સહેલાઈથી નમૂના પસંદગી થઈ શકે છે.

ખાત્રી હોય તે જ પસંદ કરાય અને તો જ આ પધ્ધતિ પસંદ કરાય છે.

4. **અભ્યાસના ધ્યેયો ધ્યાનમાં રાખેલ હોય છે :**

આ પધ્ધતિમાં સામાન્ય રીતે સંશોધક અભ્યાસનાં ધ્યેયોને ધ્યાનમાં રાખી લે છે એટલે કે તેનાં ધ્યેયને ધ્યાનમાં લઈને સંશોધક સહેતુક પધ્ધતિ લે છે.

સહેતુક પધ્ધતિની મર્યાદા :

1. ઉપરછલ્લી રીતે આ પધ્ધતિ અવૈજ્ઞાનિક છે. કારણ કે આમાં સંશોધક અભ્યાસ એકમને સામાન્ય રીતે ઓળખતો હોય છે. એટલે પક્ષપાત થાય છે. જેથી વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ બનતી નથી.
2. સમગ્રનું જ્ઞાન ભાગ્યે જ હોય છે. સમગ્ર અભ્યાસ એકમમાં તો સંશોધકને જવાનું છે. આથી અગાઉથી તેનાં વિષે જ્ઞાન હોય તે સંભવિત નથી.
3. પૂર્વગ્રહથી બચશે તે વ્યક્તિગત બાબત છે. સંશોધક કેટલે અંશે પૂર્વગ્રહથી બચશે તેનો ખ્યાલ વ્યક્તિગત બની જાય છે. એટલે કે વ્યક્તિ કેટલી વૈજ્ઞાનિક છે તેના ઉપર તેનો આધાર છે.

સ્તરિય નિદર્શન :(Stratified Sampling)

દૈવ નિદર્શન અને હેતુપૂર્વકના નિદર્શનનો આ સરવાળો છે. બંનેનું આ મિશ્રણ છે જયાં અભ્યાસના એકમો અનેકઘણા હોય, વિવિધ જાતિના, વિવિધ સમુદાયના, વિવિધ પ્રકારના સામાજિક, આર્થિક, માળખાના અભ્યાસ એકમો હોય અને તેમાંથી નિદર્શન પસંદ કરવાનું હોય ત્યારે સ્તરિય નિદર્શન લેવાય છે. દા.ત. અમદાવાદ શહેરમાંથી જુદી જુદી આવકવાળા 1000 કુટુંબો પસંદ કરવાના છે. આ 1000 એકમમાં દૈવ કે સહેતુક નિદર્શન કામ આવતું નથી ત્યારે અભ્યાસ એકમોને આ પધ્ધતિથી જુદા જુદા સ્તરોમાં (Stratum) વહેંચી દેવાય છે. દા.ત. જુદા જુદા આવકજૂથ લઈએ તો 0-5000, 5001-10000, 10001-15000, 15001-20000, 20001-25000, 25 હજારથી ઉપર આમ છ સ્તરો (Stratum) નક્કી કર્યા બાદ આવક પર આધારિત કુટુંબોની સંખ્યાના પ્રમાણસર દરેક એકમમાંથી કોઈ પધ્ધતિ દૈવ કે સહેતુક પધ્ધતિ લઈ નમૂના પસંદ કરાય છે. આમાં પણ જટિલ નિદર્શન થઈ શકે. દા.ત. 200 નમૂનામાં 100 પ્રોફશનલ અને 100 અનપ્રોફેશનલ કરાય આ રીતે જટિલ સ્તરિય નિદર્શન થઈ શકે.

સ્તરિય નિદર્શનની વિશેષતા :

1) અભ્યાસ એકમો ઉપર સંશોધક નિયંત્રણ લાવી શકે છે. કારણ કે સ્તરિય નિદર્શનની અંદર નાના એકમમાંથી અભ્યાસ એકમો પસંદ કરાતા હોવાથી સંશોધકની સીધી નજર નીચે આવે છે.
2) સમગ્રનું યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે : આ પધ્ધતિની આગવી વિશેષતા એ પણ છે કે સ્તરિય નિદર્શન સમગ્રનું યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે અને તે સંપૂર્ણ છે કારણ કે જુદા જુદા સ્તરોમાંથી અલગ અલગ એકમો પસંદ કરવાનાં હોય છે. જેથી પ્રતિનિધિત્વ જળવાય છે તેમ કહી શકાય.
3) વિવિધતાવાળા એકમમાં આ પધ્ધતિ ઉપયોગી છે. આ પધ્ધતિ જયાં અભ્યાસ એકમો અનેક વિવિધતાવાળા હોય ત્યાં ખાસ ઉપયોગમાં લેવી પડે છે. કારણ કે આ પધ્ધતિઓમાં સ્તરીકરણ એટલે કે જુદા જુદા વિભાગ પડતા હોવાથી ઘણું જ ઉપયોગી બને છે.

મર્યાદા :

1) જુદા જુદા વિભાગો ઘણી વાર જટિલ બની જાય, ક્યારેક એકાદ વિભાગમાં સંખ્યા ઓછી થાય તો પ્રતિનિધિત્વ મેળવવું મુશ્કેલ બને છે. દા.ત. 1000માંથી 500/450/50 તો 50માંથી પ્રતિનિધિત્વ લેવું જટિલ બને છે.

વ્યવસ્થિત નમૂના પસંદગી : (Systematic Sampling)

ચોક્કસ કરેલા વિસ્તારમાં અથવા તાલુકાઓના બધા ગામોમાં અમુક ટકા એકમો પસંદ કરવાના હોય ત્યારે આ રીત અતિ ઉત્તમ છે. દા.ત. દાદરાનગર હવેલી વિસ્તારના કુલ 72 ગામ છે. આ તમામ ગામોમાં વસતા આદિવાસી ખાતેદારોમાંથી 10% આદિવાસી ખાતેદારો પસંદ કરવાના છે. તો સૌ પ્રથમ દરેક ગામના જમીન ધરાવતા આદિવાસી ખાતેદારોની એક સુચી તૈયાર કરવી પડે. ત્યાર બાદ આ સૂચિના 1 થી 5 ક્રમ નંબરમાંથી દૈવ નિદર્શન પધ્ધતિ દ્વારા એક નંબર પસંદ કરી સરખા અંતરે એટલે કે

10% માટે દર દશકે એક નમૂનો લઈ આખી સૂચિમાંથી 10મા ભાગના નમૂનાઓની પસંદગી થશે. જો 47 કુટુંબો હોય અને 1થી 5માં 4 નંબર પસંદ થયો હોય ~~તો~~ 4,14,24,34,44 આમ પાંચ કુટુંબો પસંદ થશે.

જૂથ પસંદગી : ((Cluster sampling)

જૂથ પસંદગીનો ઉપયોગ જ્યારે નમૂના પસંદગી માટેની સૂચિ મળી શકે તેવી ન હોય અને ફક્ત જૂથની જ સૂચિ મળે ત્યારે જૂથ પસંદગીનો ઉપયોગ થઈ શકે છે અથવા તમામ નમૂનાના ગુણધર્મો એક જ પ્રકારના હોય ત્યારે પણ જૂથ પસંદગી થાય છે. (દા.ત. માથાના વાળ) ધારો કે મોટી કૉલેજમાં એક જ વર્ષના એક જ અભ્યાસક્રમના 6 વર્ગો છે (ધોરણ-12 વિજ્ઞાન) તેમાં દરેક વર્ગમાં 4 ગ્રુપ પ્રેકટીકલ્સ માટે પાડેલ છે. તો આવાં કુલ ગ્રુપ 24 થશે. આમાંના આખા ગ્રુપને પસંદ કરી જે તે ગ્રુપના દરેક વિદ્યાર્થીને નમૂના તરીકે ગણાશે. આમ આને કલસ્ટર સેમ્પલીંગ કહેવાય છે.

ધ્વી-સ્તરીય નિદર્શન : (Two-stage Sampling)

કલસ્ટર સેમ્પલીંગમાં જોયું તે પ્રમાણે અમુક કલસ્ટર અને જે તે કલસ્ટરમાંથી પણ પ્રમાણસર નમૂના દૈવ નિદર્શન પધ્ધતિ પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. દા.ત. ખાદી-ગ્રામોદ્યોગ સંસ્થાઓ/મંડળીઓ કોઈ વિસ્તારમાંથી અથવા કોઈ તાલુકામાંથી 25% પસંદ કરવી છે તો તેની સૂચિ તૈયાર કરી હોય તેમાંથી 25% સંસ્થાઓ/ મંડળી પસંદ કરાય ત્યાર બાદ આ સંસ્થાઓ/મંડળીઓના લાભાર્થીઓમાંથી 25% લાભાર્થીઓમાં પસંદ કરવા હોય તો તે પણ ઉપર પ્રમાણે પસંદ કરાય. આમ ધ્વી-સ્તરીય રીતે નમૂના પસંદગી થઈ શકે છે.

ડબલ અથવા દુ ફેસ નિદર્શન : (Double Sampling or two phase sampling)

જ્યારે બધા એકમો સહાયક હોય ત્યારે નમૂના પસંદગીમાં કોઈ વાંધો આવતો નથી પણ ક્યારેક ઘણા એકમો આપણને સહાયક થતા નથી. તો આવા સમયે પ્રથમ નમૂના પસંદગી થઈ હોય તેમાંથી જે જે એકમો સહાયક ન થાય તેને છોડી દેવામાં આવે છે અને જે એકમો સહાયક થાય તેમાંથી ફરી દૈવ નિદર્શન પધ્ધતિ પ્રમાણે નમૂના પસંદગી કરવામાં આવે છે આ રીતે નમૂના ભેગા કરવામાં આવે છે તે પધ્ધતિને (An initial sample and then a subsample from it is known as double sampling or two-phase sampling) ડબલ સેમ્પલીંગ કહે છે.

2) **માહિતી એકઠી કરવી (Data collection)**

સંશોધન પ્રશ્નને આનુષંગિક માહિતી એકઠી કરવાના કાર્યમાં આંકડાશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતો અને રીતો મદદરૂપ થાય છે. સૌ પ્રથમ, જો આપણે નિદર્શન સર્વેક્ષણ કરવા માગતા હોઈએ તો નિદર્શનનું કદ નક્કી કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. દા.ત. અમદાવાદમાં આશરે 10,000 ઓટોરીક્ષા છે. ઓટોરીક્ષા ડ્રાયવરોના સામાજિક-આર્થિક નિદર્શ સર્વેક્ષણ માટે આપણે કેટલા ઓટોરીક્ષા ડ્રાઈવરોની પસંદગી કરવી જોઈએ એ અંગે આંકડાશાસ્ત્ર માર્ગદર્શન આપે છે. વળી આપણે પહેલા વિભાગમાં જોયું છે તેમ સંશોધન પ્રક્રિયામાં વિવિધ સોપાન પરસ્પર સંકળાયેલાં છે. એટલે, માહિતી એકત્ર કરવા માટેનાં સાધનો પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત, અનુસૂચિનું માળખું નક્કી કરતી વખતે પણ માહિતીનું પૃથકરણ કરવાની રીત ધ્યાનમાં લેવી જરૂરી બને છે. દા.ત. ઉત્તરદાતાની ઉંમર અંગેની માહિતી "ઉંમર... (પૂરાં વર્ષમાં)" એ રીતે નોંધી શકીએ અથવા તો સંશોધન હેતુ અને પૃથ્થકરણની પધ્ધતિ ધ્યાનમાં રાખીને જુદાં જુદાં વય-જૂથો નક્કી કરીને. ઉત્તરદાતાને લાગુ પડતા વય-જૂથના ખાના સામે -- નિશાની કરીને નોંધી શકીએ. તેમ રીતે આયોજિત પ્રયોગોમાં પણ બધાં જ પરિવર્ત્યોનું નિયંત્રણ કરવાનું શક્ય બનતું નથી. પ્રાયોગિક જૂથ, નિયંત્રિત જૂથ, તેમાં ભાગ લેનાર સભ્યોની પસંદગી વગેરે નક્કી કરવામાં આંકડાશાસ્ત્ર મદદરૂપ થાય છે. આ રીતે જોઈએ તો પ્રયોગ તથા સર્વેક્ષણની ખાસ કરીને માહિતી એકત્ર કરવા અંગેનાં પાસાંને લગતી ડિઝાઈન તૈયાર કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતો અને રીતો અગત્યનાં સાધન પૂરાં પાડે છે.

3) **ગુણાત્મક માહિતીને સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં ફેરવવી. (Quantification of qualitative data) :**

સંશોધન માટેની બધી માહિતી સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં મળી આવતી નથી. દા.ત. કોઈ વિદ્યાર્થીના

ઉપરોક્ત પધ્ધતિઓની મર્યાદા :

1) બધાની યાદી લખવી : દા.ત. આંકડા પ્રણાલીમાં લાંબા કાર્ડ તૈયાર રાખવા પડે અને નંબર લખવા પડે વગેરે કામ કંટાળા જનક છે. તેમજ સમયનો પણ વધારે વ્યય થાય છે.

2) ઘણી વાર ટેકનીકલ પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. અભ્યાસી એકમો પસંદ થયા પછી જયારે માહિતી લેવા જઈએ ત્યારે એકમ ન મળે અથવા જવાબ ન આપે તો ટેકનીકલ પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. કારણ કે પાત્ર બદલી શકાતું નથી.

3) ઘણી વાર પધ્ધતિ ઉપયોગમાં ન લઈ શકાય, જુદી જુદી જાતિઓ હોય તો આ પધ્ધતિ કામમાં આવતી નથી.

આ પધ્ધતિના ફાયદા :

1) આ પધ્ધતિ સંપૂર્ણ રીતે પક્ષપાતથી મુક્ત છે. સંશોધકનો કોઈ પક્ષપાત આમાં આવી શકતો નથી એટલે કે આમાં પક્ષપાતને સ્થાન નથી.

2) બધા એકમોને પસંદ થવાની તક છે. આ પધ્ધતિમાં બધા જ એકમોને પસંદ થવાની તક રહે છે. દા.ત. લૉટરી, કાર્ડ કે આંકડા પ્રણાલી કોઈ પણ પધ્ધતિ હોય તો તેમાં દરેક અભ્યાસ એકમને પસંદ થવાની તક રહે છે.

3) આ રીત સૌથી સરળ છે. એટલે કે વ્યવહારિક રીતે તેનો ઉપયોગ કરવામાં આ પધ્ધતિ અઘરી પડતી નથી.

4) વર્ગીકરણની ભુલ થતી નથી. આ પધ્ધતિમાં કોઈ એકમ બહાર રહી જતુ નથી. બધા જ એકમને અભ્યાસ એકમ તરીકે સાંકળી લેવામાં આવે છે.

સહેતુક નિદર્શક : (Purposeful Sampling)

આ શબ્દ સૂચવે છે તે પ્રમાણે સંશોધન કરનાર વ્યક્તિ જાણી જોઈને અથવા હેતુ પૂર્વક અમુક પ્રકારનાં જ અભ્યાસ એકમોની પસંદગી કરે ત્યારે તેને સહેતુક નિદર્શન કહેવાય, પરંતુ આની પાયાની શરત એ છે કે સંશોધકને કુલ અભ્યાસનાં એકમોની માહિતી હોવી જોઈએ અને સાથે સાથે જેની પાસેથી માહિતી મેળવવા માંગે છે તેની પાસેથી પૂરેપુરી માહિતી મળી રહેશે તેનો ખ્યાલ હોવો જોઈએ. જો આ બે બાબતો બરાબર હોય તો સહેતુક નિદર્શન કરી શકાય છે. પરિણામે એક વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ અવૈજ્ઞાનિક કહેવાય કારણ કે 1000માંથી 100 પસંદ કરવાના હોય. અને તેમાં સંશોધકને યોગ્ય લાગે છે તે પસંદ કરે છે. આથી અવૈજ્ઞાનિક બને છે. સહેતુક નિદર્શનમાં સંશોધકની ઈચ્છા, નિર્ણય તે મુખ્ય બની રહે છે.

સહેતુક નિદર્શનનાં લક્ષણો :

1. **અભ્યાસ એકમની પ્રથમથી નોંધ કરે છે :**

   નિદર્શનનો આ એવો પ્રકાર છે કે જેની અંદર સંશોધક પ્રથમથી જે કોઈ એકમો નિદર્શન તરીકે લેવાનાં છે તેની નોંધ કરે છે. દા.ત. 100માંથી 150 પસંદ કરવાનાં હોય છે. તો તે 150 એકમોનો ખ્યાલ સંશોધકને માનસિક કે લેખિત સ્વરૂપે હોવો જોઈએ.

2. **કુલ અભ્યાસ એકમની જાણકારી જરૂરી છે :**

   એટલે એનો અર્થ એ કે સમગ્રનું જ્ઞાન જરૂરી છે. જો સમગ્રનું જ્ઞાન ન હોય તો આ પધ્ધતિ લઈ શકાય નહિ એટલે કોણ માહિતી આપશે અને કોણ માહિતી નહિ આપે તેનું સંશોધકને જ્ઞાન હોય છે. તેમાં તેણે જે 150 અભ્યાસ એકમો પસંદ કર્યા છે તે માહિતી આપશે કે કેમ તેનો ખ્યાલ હોવો જોઈએ.

3. **સંશોધકને પક્ષપાતથી દૂર રહેવું જોઈએ :**

   પસંદગી કરનાર જે સંશોધક છે તેણે પક્ષપાતથી દૂર રહેવું જોઈએ, કુલમાંથી અમુક અભ્યાસ એકમો એવા હોય કે જેને સંશોધક ઓળખતો હોય તો તેને જ લેવા જોઈએ નહિ. આનો અર્થ એ છે કે બધાનો ખ્યાલ હોવા છતાં પક્ષપાત ન હોવો જોઈએ. દા.ત. 1000 કામદારમાંથી આ પધ્ધતિથી પસંદગી કરવી છે તો તેમાંથી ઓળખીતાને નહિ પરંતુ જે એકમ જવાબ આપશે તેની

કુટુંબના સામાજિક, આર્થિક દરજ્જાનો ખ્યાલ મેળવવા માટે આપણે તેની જ્ઞાતિ, માતપિતાનું શિક્ષણ, માતપિતાનો વ્યવસાય, તેમની સંપત્તિ તથા આવક વગેરે અંગે માહિતી મેળવીએ છીએ. આવી બધી માહિતીનું પૃથ્થકરણ કરી, તેને સામાજિક-આર્થિક દરજ્જાના આંકમાં ફેરવવાનું કાર્ય આપણે આંકડાશાસ્ત્રની મદદથી કરીએ છીએ. ખાસ કરીને સામાજિક શાસ્ત્રોનું અભ્યાસવસ્તુ ઘણું જટિલ છે. એમાં ગુણાત્મક પરિવર્ત્યોને સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં ફેરવવા માટે ઘણી બધી માપન પધ્ધતિઓનો વિકાસ થયો છે. એ બધામાં આંકડાશાસ્ત્રનો નોંધપાત્ર ફાળો છે.

4) **સંખ્યાત્મક માહિતીનું પૃથ્થકરણ કરવું. (Analysis of quantitative data) :**

સંખ્યાત્મક માહિતીનું પૃથ્થકરણ કરવામાં ઘણી બધી ક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. માહિતીનું પ્રત્યેક પરિવર્ત્ય પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરીએ ત્યારથી પૃથ્થકરણની શરૂઆત થાય છે. પ્રત્યેક પરિવર્ત્યની જુદી જુદી કોટિ (category)માં કેટકેટલા નિરીક્ષણ-ઘટકો છે તેની સાદી ગણતરી કરવી; પ્રમાણ, ટકા, ગુણોત્તર (ratio) , ગાણિતિક સરેરાશ, પ્રમાણિત વિચલન વગેરે સંક્ષેપ માપ કાઢવાં. બે કે વધારે પરિવર્ત્યોની કોટિ પ્રમાણે માહિતીના દ્વિ-માર્ગી કે બહુ-માર્ગી કોઠા તૈયાર કરવા, બે કે વધારે પરિવર્ત્યો વચ્ચેના સહસંબંધના પ્રકાર અને માત્રા નક્કી કરવા માટેનાં વિવિધ માપ કાઢવાં. આંકડાશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતો અને રીતો સંખ્યાત્મક માહિતીનું પૃથ્થકરણ કરી માહિતીનો સંક્ષેપમાં અને સહેલાઈથી ખ્યાલ આપવાનું કાર્ય બજાવે છે. ઉપરાંત આંકડાશાસ્ત્રનાં વિવિધ માપો એક જ પરિવર્ત્યની જુદી જુદી કોટી વચ્ચે સરખામણી કરવાનું કાર્ય કરે છે. દા.ત. કોઈ અભ્યાસમાં ઉત્તરદાતાઓનું જ્ઞાતિ પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરી, વિવિધ જ્ઞાતિના ઉત્તરદાતાઓની સંખ્યા કે ટકાને આધારે સરખામણી કરી શકાય. જુદી જુદી જ્ઞાતિના ઉત્તરદાતાઓની આવક વચ્ચે સરખામણી કરવા માટે ગાણિતિક સરેરાશ અને પ્રમાણિત વિચલનનો ઉપયોગ કરી શકાય, જાતિ (sex) અને જ્ઞાતિ પ્રમાણે ઉત્તરદાતાઓનું તાવણી કોષ્ટક (cross tabulation) કરી આવકના સંદર્ભમાં સરખામણી કરી શકાય. જ્ઞાતિને ચડતા-ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવી, જ્ઞાતિ તથા આવક વચ્ચેના સહસંબંધનું માપ કાઢી શકાય. ટૂંકમાં, આંકડાશાસ્ત્રના સિધ્ધાંતો અને રીતો સંખ્યાત્મક માહિતીના પૃથ્થકરણનું અગત્યનું કાર્ય કરે છે.

5) **માહિતીની આલેખ દ્વારા રજૂઆત કરવી. (Graphical Presentation of data) :**

સંશોધનનો હેતુ સિધ્ધ કરવા માટે એકત્ર કરેલી માહિતીને સહેલાઈથી સમજી શકાય એ રીતે રજૂ કરવી આવશ્યક બને છે. સંખ્યાત્મક માહિતીને કોઠા દ્વારા રજૂ કરી શકાય છે, પરંતુ એ પ્રમાણે રજૂ કરેલી માહિતી વાચકે વિગતમાં તપાસવી પડે છે અથવા તેના હાર્દનો તેને સહેલાઈથી ખ્યાલ મળતો નથી. વાચક સંખ્યાત્મક માહિતી વાંચવાને બદલે જોઈને તેનાં મુખ્ય તત્વો સહેલાઈથી સમજી શકે એ માટે માહિતીને આલેખ/ચિત્રો દ્વારા પણ રજૂ કરવામાં આવે છે.

6) **માહિતીનું અર્થઘટન કરવું (Interpretation of data) :**

સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ સિધ્ધાંત અને તેમાંથી તારવવામાં આવેલ ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી કરી, માહિતીનું અર્થઘટન કરી, સામાન્યીકરણ કરવાનો છે. સંખ્યાત્મક માહિતીને આધારે ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્રમાં ખાસ સિધ્ધાંતો અને રીતો વિકસાવવામાં આવ્યાં છે. ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી કરવા માટે આવશ્યક ગૃહિત ધારણાઓ (assumptions) રીત, નિર્ણય કરવામાં જુદા જુદા પ્રકારની ભૂલ થવાની સંભાવના વગેરે આંકડાશાસ્ત્ર પૂરાં પાડે છે. સંશોધન માહિતીનું અર્થઘટન કરવું એટલે કે તેનાં જુદાં જુદા પાસાં વચ્ચેનો સંબંધ સ્પષ્ટ કરવો. કોઈ પણ બે કે વધુ પરિવર્ત્યો વચ્ચેના આંકડાશાસ્ત્રીય સંબંધ જોવા મળે એટલે એમની વચ્ચે કાર્ય-કારણનો સંબંધ છે એમ કહી શકાય નહીં. કાર્યકારણનો સંબંધ સ્થાપવા માટે આંકડાશાસ્ત્રમાં ખાસ રીતો વિકસાવવામાં આવી છે. નિદર્શ અભ્યાસના આધાર પર સમષ્ટિની લાક્ષણિકતાઓ અંગે અંદાજ બાંધવાનું અને તેને અંગે અનુમાન કરવાનું કાર્ય પણ આંકડાશાસ્ત્ર બજાવે છે. આ રીતે આંકડાશાસ્ત્રીય સિધ્ધાંતો અને રીતો માહિતીનું અર્થઘટન કરવાના કાર્યનું એક અતિ મહત્વનું અંગ બની રહે છે.

7) **ચર્ચા, અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણ :**

સંશોધન વિષયને સંબંધિત સંખ્યાત્મક માહિતીની કોઠામાં અથવા ચિત્રાત્મક રીતે રજૂઆત કર્યા પછી સંશોધકે પરીક્ષણ, ચર્ચા, તારણ, અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણ પ્રક્રિયા કરવાની રહે છે.

સંશોધન અહેવાલ તૈયાર કરવાનું આ છેલ્લું સોપાન છે. આ બધી બાબતો પરસ્પર એટલી બધી સંકળાયેલી છે કે તેમને એક બીજાથી ચોક્કસ હદરેખા બાંધીને જુદી પાડવાનું શક્ય નથી.

સંશોધન માહિતીની ચર્ચા કરવાનો હેતુ અગત્યનાં તારણો અથવા નિષ્કર્ષ દર્શાવવાનો છે. અર્થઘટનનો હેતુ તેમની પાછળનો સીધો અર્થ તારવવાનો છે અને સામાન્યીકરણનો હેતુ નિદર્શનને આધારે સમષ્ટિ અંગે અનુમાન કરવાનો છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયા દરમ્યાન સંશોધક સંશોધન-વિષય, તેના વિવાદાસ્પદ મુદ્દાઓ, સંબંધિત સિધ્ધાંતો, ઉપકલ્પનાઓ, ખ્યાલો અને અભ્યાસો, સંશોધન પધ્ધતિ અને સંશોધન-માહિતીની સબળ તેમજ નબળી બાજુઓ ધ્યાનમાં રાખીને આગળ વધવાનું હોય છે.

ચર્ચા :

માહિતીની ચર્ચા કરીએ ત્યારે આપણો મુખ્ય ઉદ્દેશ માહિતીનાં વિશિષ્ટ પાસાં તરફ લક્ષ દોરી સમગ્ર રીતે નીપજતું ચિત્ર રજૂ કરવાનો છે. આ માટે, સ્વાભાવિક રીતે જ આપણે કોઈ સૈધ્ધાંતિક યોજના મુજબ માહિતીનું તર્કબધ્ધ રીતે પરીક્ષણ કરી વાચકને સમજણ આપવી જોઈએ. કોઠાના પ્રત્યેક આંકડાનું પુનરાવર્તન કરવાનું નથી. પરંતુ કોઠામાં રજૂ કરેલી માહિતીના સ્વરૂપનો સામાન્ય ખ્યાલ આપ્યા પછી, તેમાંથી ઉપસતી ભાત અને તે અંગેની વિશિષ્ટ વિગત અને મુદ્દા પરત્વે વાચકનું ધ્યાન દોરવાનું છે. સામાન્ય રીતે સાદા અને સરળ પાસાંથી દૂર જઈએ તો વાચકને માહિતીના પરીક્ષણ અંગેનો સાચો અભિગમ સમજવામાં સરળતા પડે છે. સૌ પ્રથમ, અભ્યાસ ઘટકોનું સમગ્ર ચિત્ર કેવું છે તે તપાસવું જોઈએ. ત્યાર બાદ, તેનાં વિવિધ જૂથો પેટા-જૂથો અંગે વાત કરવી જોઈએ. એવી જ રીતે, બે કે વધારે પરિવર્ત્યો વચ્ચેનો સંબંધ તપાસતાં પહેલાં તેમનું અલગ અલગ પરીક્ષણ કરવું જોઈએ.

શ્રોતાજનોના સમૂહને સંબોધતા હોઈએ એવી કલ્પના કરીને આપણે રજૂ કરેલી માહિતીનાં વિવિધ પાસાં અંગે ક્રમશઃ પરિચય આપવાનો છે. ચર્ચાનો દોર સાદી બાબતોથી શરૂ કરીને ક્રમશઃ જટિલ બાબતો તરફ લઈ જવાનો છે. અનેક પરિવર્ત્યો વચ્ચેના સંબંધો દર્શાવતા જટિલ કોઠાની રજૂઆત અને ચર્ચા કરતા પહેલાં મુખ્ય સંશોધન-હેતુને આવરી લેતી બધી માહિતીની રજૂઆત અને ચર્ચા કરવી આવશ્યક છે. ટૂંકમાં, કોઠાઓનો ક્રમ એવો હોવો જોઈએ કે જેથી માહિતીનું વર્ણન, આંકડાશાસ્ત્રીય પરીક્ષણ અને ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી માટેની દલીલો એક તર્કબધ્ધ ક્રમમાં રજૂ કરી શકાય.

સંશોધન અહેવાલમાં રજૂ કરેલો કોઈપણ કોઠો, આકૃતિ કે આલેખ કઈ રીતે વાંચવો અને તપાસવો એ અંગે વાચકોને માર્ગદર્શન આપવું જોઈએ. આ માટે, આપણે કોઠાની પ્રત્યેક ઊભી તથા આડી હારના શિર્ષક અથવા તેમાં સમાવિષ્ટ પ્રત્યેક આંકડાનું પુનરુચ્ચારણ કરવાની જરૂર નથી. પરંતુ, કોઠામાં રજૂ કરેલા વિવિધ આંકડાઓમાંથી અગત્યના આંકડાઓ પ્રત્યે જ આપણે વાચકોનું કોઈ તર્કસંગત રીતે ધ્યાન દોરવાનું છે. એટલે સંશોધન અહેવાલમાં કોઠાના પ્રત્યેક આંકડાનો ઉલ્લેખ નહિ કરતાં, તેમાંની અગત્યની બાબતો કે ટકાવારી દ્વારા વાચકોનું ધ્યાન દોરી કોઠાનો સાર આપવાનો છે અથવા તો વાચકો પર સ્પષ્ટ અને સબળ અસર પડે એ રીતે કોઠામાંથી ઉપસતી ભાતો અને સંબંધો અંગે રજૂઆત કરવાની છે. સાદા, નાના તથા તર્કબદ્ધ રીતે ગોઠવેલા કોઠા તૈયાર કર્યા હોય તો કાર્યમાં સરળતા રહે છે.

અર્થઘટન :

કોઈ પણ માહિતી રજૂ કરી હોય અને તેનો સાચો અર્થ તારવવો તેનું નામ અર્થઘટન બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, સંશોધકે સંશોધન-વિષય સાથે સંબંધિત વિવિધ ઘટનાઓ અને એકમોની લાક્ષણિકતાઓની ઉપસી આપતી ભાત અને તેમની વચ્ચેના સંબંધો સ્પષ્ટ કરી, તે માટે શક્ય તે ખુલાસા આપવાનો પ્રયત્ન કરવાનો હોય છે. બે કે વધારે પેટા-જૂથોની લાક્ષણિકતાઓ વચ્ચે સરખામણી કરવા કે બે કે વધારે પરિવર્ત્યો વચ્ચેનો સહસંબંધ તપાસવા માટે સંશોધક આંકડાશાસ્ત્રીય સાર્થકતાની કસોટીઓનો ઉપયોગ કરે એટલાથી તેનું કામ પૂરૂ થતું નથી. પણ એ અંગે ઘટતા ખુલાસા આપવાનો પ્રયત્ન કરવો પડે. ઉપકલ્પનાઓની ચકાસણી કરવા માટે આવશ્યક ગૃહિત ધારણાઓ, રીત, નિર્ણય કરવામાં જુદા જુદા પ્રકારની ભૂલ થવાની સંભાવના વગેરે બાબતો સંશોધકે લક્ષમાં લઈ માહિતીની સમગ્રતયા મુલવણી કરવાની હોય છે. કોઈ પણ બે કે વધુ પરિવર્ત્યો વચ્ચે આંકડાશાસ્ત્રીય સંબંધ જોવા મળે એટલે એમની વચ્ચે કાર્ય-કારણનો સંબંધ છે એમ કહી શકાય નહીં. કાર્ય-કારણનો સંબંધ સ્થાપવા માટે આંકડાશાસ્ત્રમાં કેટલીક ખાસ રીતો વિકસાવવામાં આવી છે. એનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરવો પડે. ઘણી વાર એવું પણ

બને કે સંશોધન-માહિતીમાંથી કોઈ સુરેખ અને એક જ ચિત્ર ન ઉપસે અને છતાં સંશોધક એકંદરે ઉપસી આવતી ભાતને આધારે અર્થઘટન કરવા પ્રયત્ન કરે. આમાં કોઈ ખોટું નથી. પરંતુ, એમ કરતી વખતે તેણે વિભિન્ન જણાતી કે વિરોધી બાબતો પણ યોગ્ય રીતે લક્ષમાં રાખીને જ અર્થઘટન કરવું જોઈએ.

જુદી જુદી સંશોધન રૂપરેખાવાળા અભ્યાસોમાં પૃથક્કરણ અને અર્થઘટનના પ્રશ્નો જુદા જુદા હોય છે. અર્થઘટન પૃથક્કરણ સાથે તાણાવાણાની માફક સંકળાયેલું હોય છે. અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણને જુદાં પાડતી માત્ર એક પાતળી રેખા છે. આથી, મોટા ભાગના સંશોધકો તેમના સંશોધન અહેવાલમાં આ બન્નેને એક સાથે સ્પર્શવાનું પસંદ કરે છે. કેટલાક સંશોધકોના મતે તેમનું કાર્ય માત્ર તેમના અભ્યાસનાં તારણો રજૂ કરવાનું છે અને તેથી વાચકોને યોગ્ય લાગે તે તારણો તેમાંથી કાઢવાનું કામ તેઓ વાચકો ઉપર છોડી દે છે. આવો અભિગમ યોગ્ય નથી. મોટા ભાગના વાચકો પાસે બધા આંકડા વિગતવાર તપાસીને તેમાંથી અગત્યનાં પરિણામો તારવવાનો સમય, જ્ઞાન, અનુભવ તથા ઈચ્છાશક્તિ હોતા નથી. વળી, તેઓ એમ કરવાને શક્તિમાન હોય તો પણ, અભ્યાસનાં તારણોનું અર્થઘટન કરવાનું કામ સંપૂર્ણતઃ તેમના પર છોડી દેવાનું ઈચ્છવા યોગ્ય પણ નથી.

સંશોધન માહિતીનું સ્વરૂપ ગમે તે હોય, તેનું અર્થઘટન કરવાની સંપૂર્ણ જવાબદારી સંશોધકની હોય છે. કોઈ પણ સંશોધનમાં કોઠા ચિત્રો તથા આલેખોમાંથી જોઈ શકાય તેના કરતાં કાંઈક વિશેષ રહેલું છે. અગાઉ જે કાંઈ બન્યું છે, આંકડાઓની પાછળની કાચી માહિતી સાથે સંશોધકનો જે પરિચય છે સાથે સાથે કોઈ અભિપ્રાય છે તેનો સંશોધક તેનાં પરિણામોનું જે અર્થઘટન કરે છે તેના પર સારી એવી અસર પડે છે. અલબત્ત, પ્રત્યેક વાચક પોતાને ઠીક લાગે તે તારણ કાઢી શકે છે, પરંતુ આપણે જે સંશોધનમાં પ્રાપ્ત કર્યું છે તેનું અર્થઘટન કરવાની જવાબદારીમાંથી છટકી જવું જોઈએ નહિ. તથા આ કાર્યને કોઈ સંકુચિત અર્થમાં જોવું જોઈએ નહિ. જે સંશોધક તેણે અપનાવેલી પદ્ધતિઓ અને એકઠી કરેલી માહિતીના એક માત્ર આંકડા વર્તુળમાં સમર્થન કરી શકાય એવાં જ સાવચેતી ભર્યા તારણો કાઢે છે. તે કોઈ પણ જાતની ટીકામાંથી શકે જાય છે, પરંતુ એ રીતે સંશોધનપ્રશ્નના ક્ષેત્રે જે ફાળો આપવાનું તેનામાં સામર્થ્ય છે તેનો તે પૂરેપૂરો ઉપયોગ કરતો નથી. સંશોધક જરૂરી દસ્તાવેજી પુરાવાઓના આધારે સિદ્ધ કરી શકે એમ ન હોય તેવા સંશોધકના વિચારો અને અટકળો અહેવાલમાં રજૂ કરવાનો અવકાશ છે જ, અલબત્ત, તેને માત્ર અટકળ અને વિચાર તરીકે જ સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવવાં જોઈએ.

કોઈ પણ માહિતી સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં ફેરવવામાં આવી ન હોય તે માહિતીના પૃથક્કરણ, રજૂઆત અને સામાન્યીકરણનો આધાર મોટે ભાગે સંશોધકના જ્ઞાન, અનુભવ તથા વિવેકશક્તિ પર રહે છે. જે માહિતી સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમા રજૂ કરવાની છે તેના જ અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણને અનુલક્ષીને ચર્ચા કરીએ છીએ. તેમ છતાં, એ જોવું જોઈએ કે કાચી માહિતી અથવા સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં ન હોય તેવી માહિતી (દા.ત. પ્રશ્નાવલિ કે મુલાકાત અનુસૂચિત/માર્ગદર્શિકામાં સમાવિષ્ટ ખુલ્લા પ્રકારના પ્રશ્નોના બિનસંખ્યાત્મક સ્વરૂપના પ્રતિભાવો, નિરીક્ષણ તથા વ્યક્તિ તપાસ પ્રવિધિ દ્વારા એકઠી કરેલી બિનસંખ્યાત્મક માહિતી)નો અભ્યાસ સંખ્યાત્મક માહિતીના અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણમાં પણ ઉપયોગી સૂઝ દર્શાવનાર બને એવી શક્યતા છે. કેટલીક વાર, અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાનાં અગત્યનાં અથવા જરૂરી પાસાંનો તાદૃશ ચિતાર આપવા માટે કલ્પનાશીલ સંશોધક બિનસંખ્યાત્મક માહિતીમાંથી સીધા અવતરણો પણ ટાંકી શકે. એવી જ રીતે, કોઈ ઊંડાણપૂર્વક નિરીક્ષણ દ્વારા માલૂમ પડેલી કોઈ ખાસ ઘટના અથવા તો કોઈ વિચલન દર્શાવતો કિસ્સો અભ્યાસ હેઠળની ઘટનાની સમજ માટે ચાવીરૂપ પણ નીવડે અથવા તો પરિવર્ત્યો વચ્ચેના સંખ્યાત્મક સ્વરૂપનું વધારે તાદૃશ ઉદાહરણ આપવામાં મદદરૂપ બનવા અથવા તો ભવિષ્યમાં વધુ સંશોધન કરવા માટેની ઉપકલ્પના સૂઝાડે એવી સંભાવના રહેલી છે. સંખ્યાત્મક માહિતીના અર્થઘટનમાં કાચી અથવા બિનસંખ્યાત્મક માહિતીનો ઉપયોગ કરવાની શક્યતા અને અગત્યતા સ્વીકારીને માત્ર સંખ્યાત્મક માહિતીનું અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણ કરવા વિશેની કેટલીક માર્ગદર્શક બાબતોની જ ચર્ચા કરીશું.

સંશોધનમાં ચર્ચાનો ઉદ્દેશ અગત્યનાં તારણો પર ધ્યાન ખેંચવાનો છે. અર્થઘટનનો ઉદ્દેશ તેમના અર્થનું સ્પષ્ટીકરણ કરી અભ્યાસમાં જોવા મળતા સંબંધોના ખુલાસાની ખોજ કરવાનો છે અને સામાન્યીકરણનો ઉદ્દેશ સમષ્ટિ અથવા તેના જેવા અન્ય સમૂહોને તે કેટલે અંશે લાગુ પાડી શકાય તે દર્શાવવાનો છે. સંખ્યાત્મક માહિતીના અર્થઘટનનો આધાર માહિતીનું પૃથક્કરણ કરવા માટે વાપરવામાં આવેલી

આંકડાશાસ્ત્રીય રીતની યોગ્યા યોગ્યતા તેમજ અભ્યાસમાં માલૂમ પડેલા સંબંધોનો ખુલાસો આપવા માટે જે કોઈ અન્ય પૃષ્ટિવાચક પુરાવાઓ અને માહિતી સાંકળી શકીએ તેમ હોઈએ તેના સ્વરૂપ ઉપર રહે છે.

સામાન્યીકરણ :

સામાન્યીકરણ કરતી વખતે સંશોધકે સંશોધન-પધ્ધતિ અને માહિતીની મર્યાદા ધ્યાનમાં રાખીને જ્ઞાતમાંથી અજ્ઞાત અંગે અનુમાન કરવાનું છે. નિદર્શ અભ્યાસના આધાર પર સમષ્ટિની લાક્ષણિકતાઓ અંગે અંદાજ બાંધવા, તેમને અંગે અનુમાન કરવા, સંશોધનમાં સમાવિષ્ટ અભ્યાસ એકમોની ભૌગોલિક, સામાયિક અને અન્ય મર્યાદાઓ ધ્યાનમાં રાખીને સામાન્યીકરણ કરવું જોઈએ. બલ્કે, સંશોધન અહેવાલમાં સંશોધનની મર્યાદાઓ સ્પષ્ટ રીતે અને વિગતવાર દર્શાવવી જોઈએ કે જેથી રજૂ કરેલી માહિતીને આધારે કરવામાં આવેલાં અર્થઘટન અને સામાન્યીકરણ અંગે યોગ્ય અભિપ્રાય વાચક બાંધી શકે.

1.12 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો

1. વિજ્ઞાન એટલે શું ?
2. વિજ્ઞાનના લક્ષણો સમજાવો.
3. સમાજશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન તરીકે સમજાવો.
4. વિજ્ઞાનના પ્રકારો સમજાવો.
5. સામાજિક સંશોધનનો અર્થ સમજાવી અને વ્યાખ્યા સમજાવો.
6. સામાજિક સંશોધનના લક્ષણો સમજાવો.
7. સામાજિક સંશોધનનું મહત્ત્વ સમજાવો.
8. સામાજિક સંશોધનના ધ્યેયો અને કાર્યો સમજાવો.
9. સંશોધનની રૂપરેખા સમજાવો.
10. ઉપકલ્પનાનું ઘડતર સમજાવો.
11. સંશોધન પ્રક્રિયાના સોપાનો વર્ણવો.
12. નિદર્શનની વ્યાખ્યા આપી તેવા લક્ષણો જણાવો.
13. નિદર્શનની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકારો સમજાવો.
14. સહેતુક નિદર્શનના લક્ષણો સમજાવો.
15. સહેતુક નિદર્શન પદ્ધતિની મર્યાદા સમજાવો.

NOTES

NOTES

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર
ઓપન યુનિવર્સિટી

MSO-02

સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધનની પધ્ધતિઓ

2

વિભાગ

2

સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધન પ્રવિધિ

એકમ-1 નિરીક્ષણ - અવલોકન	05
એકમ-2 પ્રશ્નાવલી	12
એકમ-3 અનુસૂચિ	17
એકમ-4 મુલાકાત	21
એકમ-5 વ્યક્તિક અભ્યાસ	29

નોંધ

નિષ્ણાત સમિતિ

ડૉ. આમ્રપાલી મર્ચંટ	વાઈસ ચાન્સેલર, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ
ડૉ. વિદ્યુત જોષી	ભૂતપૂર્વ વાઈસ ચાન્સેલર, ભાવનગર યુનિવર્સિટી.
ડૉ. હેમીક્ષા રાવ	પ્રોફેસર અને અધ્યક્ષ, સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ.
ડૉ. ચંદ્રકાંત ઉપાધ્યાય	નિયામકશ્રી, આદિવાસી સંશોધન અને તાલિમ કેન્દ્ર,ગુજરાત વિદ્યાપીઠ,અમદાવાદ.

લેખક

ડૉ. ચંદ્રકાંત ઉપાધ્યાય

નિયામકશ્રી,
આદિવાસી સંશોધન અને તાલિમ કેન્દ્ર,
ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ,
અમદાવાદ.

પરામર્શક (વિષય)

ડૉ. હેમિક્ષા રાવ

અધ્યક્ષશ્રી,
અનુ. સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી,
રાજકોટ- 360005

પરામર્શક (ભાષા)

ડૉ. પ્રદિપ જોષી

આચાર્યશ્રી,
આર્ટ્સ અને કોમર્સ કોલેજ,
વસો.

સંપાદન અને સંયોજન

ડૉ. આમ્રપાલી મર્ચંટ

કુલપતિશ્રી
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
ડફનાળા, શાહીબાગ,અમદાવાદ - 380 003.

સંયોજન સહાય

શ્રી.એસ.એચ.બારોટ

મદદનીશ કુલસચિવ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
ડફનાળા, શાહીબાગ,
અમદાવાદ - 380 003.

પ્રકાશક

કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
સરકારી બંગલા નંબર - ૯, ડફનાળા, શાહીબાગ, અમદાવાદ - **380 003** ટે.નં. **22869690**
© સર્વ હક્ક સ્વાધીન. આ પુસ્તિકાના લખાણ યા તેના કોઈ પણ ભાગને
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદની લેખિત સંમતિ વગર
મિમિયોગ્રાફી દ્વારા યા અન્ય કોઈ પણ રીતે પુનઃમુદ્રિત કરવાની મનાઈ છે.

નોંધ

એકમ : 1 નિરીક્ષણ - અવલોકન

એકમની રૂપરેખા

1.1 હેતુ

1.2 પ્રસ્તાવના

1.3 નિરીક્ષણનો અર્થ

1.4 લક્ષણો

1.5 નિરીક્ષણના પ્રકારો

1.5.1 સહભાગી નિરીક્ષણ

1.5.2 સહભાગી અવલોકનની ઉપયોગિતા

1.5.3 સહભાગી નિરીક્ષણની મર્યાદાઓ

1.6 અસહભાગી અવલોકન

1.6.1 ઉપયોગિતા

1.6.2 મર્યાદા

1.6.3 સંશોધકનાં વ્યક્તિગત અભિપ્રાયો

1.7 અર્ધસહભાગી નિરીક્ષણ

1.7.1 વ્યવસ્થિત અથવા નિયંત્રિત અવલોકન

1.8 સામૂહિક નિરીક્ષણ

1.9 નિરીક્ષણ પ્રયુક્તિની મર્યાદાઓ

1.1 હેતુઓ

આ પુસ્તક દ્વારા વિદ્યાર્થીને સંશોધનની વિવિધ પ્રવિધિઓની જાણ થશે અને તેઓ તે મુજબ સંશોધનનું કામ કરી શકશે.

1.2 પ્રસ્તાવના

સમાજશાસ્ત્ર સામાજિક વિજ્ઞાન છે. આ સમાજિક વિજ્ઞાન કરતા અલગ પ્રકારની પધ્ધતિઓ જોવા મળે છે.

આ પધ્ધતિઓમાં નિરીક્ષણ એ સૌ પ્રથમ વ્યક્તિ સમાજશાસ્ત્રીય હોય કે ન હોય પરંતુ તેનો ઉપયોગ કરે છે. નિરીક્ષણ એ સ્વાભાવિક ક્રમમાં માનવની જેમ જ પ્રાણી પણ કરે છે. પરંતુ ખૂબ સ્વાભાવિક રીતે સમાજશાસ્ત્રીય નિરીક્ષણ એ સહેતુક નિરીક્ષણ છે અને તે કંઈક માહિતી પ્રાપ્ત કરવા માટે હાલ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

1.3 નિરીક્ષણનો અર્થ

નિરીક્ષણ સમજવા માટે તથા તેનો ઉપયોગ કરવા માટે નીચેની વ્યાખ્યાઓ જોઈએ.

ઓક્સફર્ડ ડીક્શનરી "કોઈપણ ઘટનાનાં કાર્યકારણ પારસ્પારિક સંબંધો જે તે સ્વરૂપમાં હોય તેનું યથાર્થ નિરીક્ષણ એટલે અવલોકન"

પી.વી. યંગ : "અવલોકન એટલે આંખો દ્વારા સામૂહિક વ્યવહાર અને જટિલ સામાજિક સંસ્થાઓનો વિચાર પૂર્વક અભ્યાસ કરવો." કોઈ પણ ઘટનાઓ સામૂહીક મતે એક થાય ત્યારે તે વૈજ્ઞાનિક નિરીક્ષણ થયું કહેવાય. જટિલ સામાજીક સમસ્યા એટલે જેને પોતાનાં ધ્યેયો છે અને તેથી તેનું અવલોકન કરી શકાય. ટૂંકમાં, નિરીક્ષણ એટલે કોઈપણ ઘટનાને જે તે સ્વરૂપે જોવું તે (પોતાનાં મૂલ્યાંકનને બાજુએ મુકીને)

મોસર : "અવલોકનમાં કાન અને વાણી કરતાં આંખોનો વધુ ઉપયોગ છે."

વિસ્તૃત અર્થ : "કોઈ પણ ઘટનાનાં કાર્યકારણ.પારસ્પારિક સંબંધો જે તે સ્વરૂપમાં હોય તેનું યથાર્થ

નિરીક્ષણ એટલે અવલોકન" તેમ ઓક્સફર્ડ ડીક્શનરી જણાવે છે. એટલે કે જે ઘટનાઓ હોય તે જે તે સ્વરૂપમાં હોય તેને તેજ સ્વરૂપે જોવું એટલે અવલોકન અથવા તેને વૈજ્ઞાનિક નિરીક્ષણ કહી શકાય.

ટૂંકમાં ઘટનાઓ, કાર્યકારણ અથવા પારસ્પરિક સંબંધોના વિષયમાં, તેઓ જે સ્વરૂપમાં હોય તેનું યથાર્થ નિરીક્ષણ કરવું તેને અવલોકન કહી શકાય. અવલોકન આંખો દ્વારા હેતુપૂર્વક તથા વિચારપૂર્વકના અભ્યાસની એક પ્રયુક્તિના રૂપમાં કામમાં લેવાય છે, જેથી સામૂહિક વ્યવહાર અને જટિલ સામાજિક સંસ્થાઓના પૂર્ણ એકમોના અભ્યાસ થઈ શકે.

1.4 લક્ષણો :

(1)માનવ ઈન્દ્રીઓનો ઉપયોગ (2) મુળ ઉદ્દેશ્ય પ્રાથમિક માહિતીનો છે. (3) અધ્યયન કર્તા ક્ષેત્રમાં જઈ અભ્યાસ કરે છે. (4) દરેક હકીકતોનું ઊંડાણથી અધ્યયન થાય છે. (5) ઘટનાઓની વિવિધતા અને વિસ્તાર કારણો તપાસાય છે.

1) માનવ ઈન્દ્રીઓનો ઉપયોગ :

પ્રશ્નાવલી કે મુલાકાત પ્રયુક્તિમાં આંખને કામે લગાડવી પડતી નથી, જયારે અવલોકનમાં માનવ ઈન્દ્રીયોઓનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. દા.ત. ટોળાકીય રમખાણોમાં કે કોમી હુલ્લડોમાં કે આદિવાસીઓના નૃત્યોનો અભ્યાસ કરતી વખતે આ અવલોકન પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ થાય છે.

2) મુળ ઉદ્દેશ્ય પ્રાથમિક માહિતીનો છે :

માહિતી બે પ્રકારની હોય છે. (1) પ્રાથમિક - જે સંશોધનમાં મુખ્ય ગણાય છે. (2) દ્વિતિય જે સંશોધનમાં મદદકર્તા અથવા સહાયભુત છે. પ્રાથમિક માહિતી મેળવવા અવલોકન કરનારી માહીતીનું એકત્રિકરણ કરતી વખતે ખુબ જ કાળજી રાખવી પડે છે. દા.ત. આદિવાસી નૃત્યો, આદિવાસી ઉત્સવો વિગેરેમાં અવલોકન કરનારે જે ઘટનાઓના અભ્યાસ કરવાનો છે તેમાં તેણે બે બાબતો ધ્યાનમાં રાખી અવલોકન કરવાનું છે. એક તો તેણે અવલોકન કરવાનું છે અને બીજુ એ કે તેણે જે અવલોકન કર્યું હોય તેની માહિતી લખવાની હોય છે. આ રીતે સંશોધક બે ભૂમિકા ભજવે છે.

3) અધ્યયનકર્તા ક્ષેત્રમાં જઈ અભ્યાસ કરે છે :

અવલોકન પ્રયુક્તિમાં અધ્યયનકર્તાએ અથવા તો સંશોધકે જેનું સંશોધન કરવાનું હોય ત્યાં જવું પડે છે. દા.ત. ટોળાનું વર્તન અથવા આદિવાસીનાં નૃત્યો વગેરે અભ્યાસ માટે સંશોધકે ત્યાં જવું પડે છે. જયારે બીજી પ્રયુક્તિમાં સંશોધનકર્તા તે સ્થળે ન જાય તો ચાલે દા.ત. પ્રશ્નાવલી, વ્યક્તિ તપાસ વગેરેમાં. પરંતુ નિરીક્ષણમાં સંશોધકે ત્યાં જવું પડે છે, એટલું જ નહિ પણ તેણે જે બનાવના અભ્યાસ કરવાનો છે તેને અનુકુળ પણ થવું પડે છે.

4) દરેક હકીકતોનું ઊંડાણથી અધ્યયન થાય છે :

સંશોધક જે ઘટનાનું નિરીક્ષણ કરે છે તે ઘટનાનું ખુબજ ઊંડાણથી અધ્યયન કરે છે. તે ઘટના કઈ રીતે ઉદ્ભવી, તેનું ધ્યેય શું છે, તેની પાછળનાં કારણો અને પરિણામો વગેરે ઊંડાણથી તપાસાય છે. દા.ત. આદિવાસીનાં નૃત્યો, ટોળુ. આમ માહિતીનાં વિવિધ પાસા અવલોકન કર્તા તપાસે છે.

5) ઘટનાઓની વિવિધતા અને વિસ્તાર કારણો તપાસાય છે :

જયારે નિરીક્ષણ હાથમાં લેવામાં આવે ત્યારે પ્રસંગ એક હોય તો પણ તેમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. દા.ત. આદિવાસી નૃત્યો. તો આ ઘટના જુદાં જુદા આદિવાસીમાં જુદી જુદી રીતે જોવા મળે છે. તેમજ તેનો વિસ્તાર કેટલો એટલે, કે કેટલા આદિવાસી આવા નૃત્યો કરે છે વગેરે બાબતોને તપાસવામાં આવે છે.

1.5 નિરીક્ષણના પ્રકારો :

1) સાધારણ - અનિયંત્રિત નિરીક્ષણ

અ) સહભાગી

બ) અસહભાગી

ક) અર્ધ સહભાગી

2) વ્યવસ્થિત અથવા નિયંત્રિત

3) સામૂહિક નિરીક્ષણ

1.5.1 સહભાગી નિરીક્ષણ :

સહભાગી નિરીક્ષણ એ અનિયંત્રિત નિરીક્ષણનો પ્રથમ પ્રકાર છે, એટલે કે આમાં જ્યારે સંશોધક કોઈ એકમનું નિરીક્ષણ - અવલોકન કરવા માગે છે, ત્યારે અભ્યાસ એકમ ઉપર કોઈ પણ જાતનું અથવા પ્રકારનું સંશોધકનુ નિયંત્રણ અથવા કાબુ નથી. 1924માં લીંગમેન નામના વિદ્વાને 'Social Discover' પુસ્તકમા સહભાગી નિરીક્ષણની ચર્ચા કરી છે.

જ્યારે કોઈ પણ સંશોધક તેના અભ્યાસ એકમોમાં જઈ, તેના જેવો બનીને તેમાં ભળી જાય અને સમગ્ર એકમનો અભ્યાસ કરે તો તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય. ગુડ અને હટ કહે છે કે સંશોધક તાદાત્મય સાધી અને અભ્યાસ એકમની વ્યક્તિને પણ એમ જ થવું જોઈએ કે આ અમારી જ વ્યક્તિ છે. તો જ સંશોધક પોતાના અભ્યાસને લગતી માહિતી મેળવી શકે છે. જો અભ્યાસ એકમને ખ્યાલ આવી જાય કે આ બહારની વ્યક્તિ છે તો તેનું વર્તન બદલાય જાય છે. દા.ત. 1972માં અમદાવાદમાં ભિક્ષુકોનો અભ્યાસ એક પોસ્ટ ગ્રેજ્યુએટ વિદ્યાર્થીએ કર્યો છે. અને તેમાં આ વિદ્યાર્થી ભિક્ષુક બની ગયો અને માહિતી પ્રાપ્ત કરી હતી. ટૂંકમાં સહભાગી અવલોકનમાં સંશોધકે અભ્યાસ એકમમાં જઈ તેની સાથે એક થઈ, બીજા શબ્દોમાં તેના જેવુ થઈ અને માહિતી પ્રાપ્ત કરવી પડે છે.

સહભાગી અવલોકન : આ પ્રકારના અવલોકનમાં અવલોકનકર્તા પોતે જૂથમાં એટલો બધો ભળી જાય છે કે લોકો તેને માટે કોઈ પણ જાતની આશંકા, અવિશ્વાસ અથવા અલગતાનો ભાવ રાખવો છોડી દે છે. અવલોકનકર્તા પોતાના મૂળ ઉદ્દેશ્યને પ્રાપ્ત કરવા તેઓના જીવનની બધી ક્રિયાઓનું સૂક્ષ્મતમ અવલોકન કરતો રહે છે.

વિશેષતા : જ્યારે સંશોધક સંશોધનકાર્ય હાથમાં લે છે ત્યારે તેને એવી રીતે કામ કરવું પડે છે કે જેથી અભ્યાસ એકમાને કુશંકા ન થાય. જો એકમોને વિશ્વાસ ન આવે તો તે ખોટી અથવા માહિતી આપતી નથી. મેજ જણાવે છે કે "જ્યારે સંશોધકના હૃદયની ધડકનો સમૂહની અન્ય વ્યક્તિ સાથે ભળી જાય ત્યારે તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય". ગુડ અને હટ : "જેનો અભ્યાસ કરવો છે તે અભ્યાસના એકમા સંશોધકને તેનાં સભ્ય તરીકે સ્વીકારે ત્યારે તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય." પી.વી.યંગ : "સહભાગી નિરીક્ષણમાં સંશોધન કરનાર પોતે જે સમૂહનો અભ્યાસ કરવા માગે છે તે સમૂહની સાથે રહે છે, તેના જેવો બની જાય છે." લુન્ડબર્ગ : "સહભાગી અવલોકન એટલે સમૂહની અંદર ભળી જઈ સમૂહના દૈનિક જીવનમાં વૈજ્ઞાનિક રીતે ભાગ લેવો તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય."

ઉપર પ્રમાણે જુદા જુદા વિધ્વાનો સહભાગી અવલોકનની સમજુતી આપે છે. આમ સહભાગી અવલોકન એ એક વૈજ્ઞાનિક પ્રવિધિ છે. તેમાં સંશોધકે બે જાતની ભૂમિકા ભજવવી પડે છે. (1) જે સમૂહનુ નિરીક્ષણ કરવાનું છે તે સમૂહનાં સભ્ય તરીકે દા.ત. આદિવાસીમાં આદિવાસી તરીકે, ભિક્ષુકમાં ભિક્ષુક તરીકે જ્યારે બીજી ભૂમિકા (2) સંશોધક તરીકે ભાગ લેતા સમૂહનું નિરીક્ષણ કરવું, સમૂહના રીત રિવાજો, આદર્શો, મૂલ્યોને અપનાવી પોતાનુ સંશોધનકાર્ય સાથે રાખવું. આમ સહભાગી નિરીક્ષણમા સંશોધકે બે ભૂમિકા ભજવવાની હોય છે.

સહભાગી નિરીક્ષણ માટે સમાજશાસ્ત્રમાં બે જાતના મત પ્રવર્તમાન છે, કે આ પ્રવિધિ કેટલી વૈજ્ઞાનિક અથવા સાચી અને કેટલી ઉપયોગી થાય. તેમાં (1) અમેરીકન સમાજશાસ્ત્રી માને છે કે સહભાગી નિરીક્ષણ પ્રયુક્તિ માહિતી મેળવવા માટે ઉત્તમ છે. આ માહિતીથી જ્યારે અભ્યાસ કરવાનો હોય ત્યારે સંશોધક પોતાનો પરિચય આપવો જોઈએ નહિ. દા.ત. જો કોઈ સંશોધક આદિવાસી સમૂહમાં ભાગ લે અને અભ્યાસ કરતો હોય અને જો સંશોધક પોતાનો પરિચય આપે તો આદિવાસી જે વ્યવહારું વર્તન કરે તે વ્યવહાર ખોટો કરે છે. આથી અભ્યાસ સાચો થતો નથી. જ્યારે (2) ભારતીય સમાજશાસ્ત્રીઓ એમ માને છે કે સહભાગી નિરીક્ષણ એ માહિતી મેળવવા તરીકે ઉત્તમ છે. પરંતુ સાથો સાથ ભારતીય સમાજશાસ્ત્રીઓ જણાવે છે કે સહભાગી નિરીક્ષણમાં સંશોધકે પોતાનાં ઉદ્દેશ્યો સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ અને પોતાનો પરિચય આપવો જોઈએ. કારણ કે તેમ કરવાથી સમૂહનાં સભ્યોમાં નિખાલસ વાતાવરણ પેદા થાય છે. તેથી કુદરતી વર્તન બહાર આવે છે. જો પરિચય ન આપે તો શંકા-કુશંકા થાય આથી સાચુ અવલોકન ન થાય અને સાચી માહિતી પ્રાપ્ત થાય. ઉપરના બન્ને સમાજશાસ્ત્રીઓના મત જુદા છે, અમેરીકન સમાજશાસ્ત્રી પોતાની જાતને છૂપી રાખવામાં માને છે, જ્યારે ભારતીય સમાજશાસ્ત્રી પોતાની જાતને છૂપી રાખવામા નથી માનતા.

આ બન્ને મત બાદ આધુનિક સમાજશાસ્ત્રમાં એક સામાન્ય મત તારવવામાં આવ્યો છે. આધુનિક સમાજશાસ્ત્રીઓ જણાવે છે કે જ્યાં સહભાગીથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં શંકા, કુશંકા જાગે અને માહિતી ન મળે ત્યાં પોતાની જાતને સ્પષ્ટ કરવી અને જ્યાં માહિતી એમને એમ મળે તો પોતાની જાતને સંશોધકે છૂપી રાખવી. મેલીના વસ્કી, પશ્ચિમના વિધ્વાનો આન્નાનર આદિવાસી જાતિનો અભ્યાસ, રેમન્ડ પોર્ટ - ટ્રોબીયા જાતિનો અભ્યાસ, ... જેલના કેદીનો અભ્યાસ સહભાગી નિરીક્ષણથી કર્યો હતો.

1.5.1 સહભાગી નિરીક્ષણ :

સહભાગી નિરીક્ષણ એ અનિયંત્રિત નિરીક્ષણનો પ્રથમ પ્રકાર છે, એટલે કે આમાં જ્યારે સંશોધક કોઈ એકમનું નિરીક્ષણ - અવલોકન કરવા માગે છે, ત્યારે અભ્યાસ એકમ ઉપર કોઈ પણ જાતનું અથવા પ્રકારનું સંશોધકનું નિયંત્રણ અથવા કાબુ નથી. 1924માં લીંગમેન નામના વિદ્વાને 'Social Discover' પુસ્તકમાં સહભાગી નિરીક્ષણની ચર્ચા કરી છે.

જ્યારે કોઈ પણ સંશોધક તેના અભ્યાસ એકમોમાં જઈ, તેના જેવો બનીને તેમાં ભળી જાય અને સમગ્ર એકમનો અભ્યાસ કરે તો તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય. ગુડ અને હટ કહે છે કે સંશોધક તાદાત્મય સાધી અને અભ્યાસ એકમની વ્યક્તિને પણ એમ જ થવું જોઈએ કે આ અમારી જ વ્યક્તિ છે. તો જ સંશોધક પોતાના અભ્યાસને લગતી માહિતી મેળવી શકે છે. જો અભ્યાસ એકમને ખ્યાલ આવી જાય કે આ બહારની વ્યક્તિ છે તો તેનું વર્તન બદલાય જાય છે. દા.ત. 1972માં અમદાવાદમાં ભિક્ષુકોનો અભ્યાસ એક પોસ્ટ ગ્રેજ્યુએટ વિદ્યાર્થીએ કર્યો છે. અને તેમાં આ વિદ્યાર્થી ભિક્ષુક બની ગયો અને માહિતી પ્રાપ્ત કરી હતી. ટૂંકમાં સહભાગી અવલોકનમાં સંશોધકે અભ્યાસ એકમમાં જઈ તેની સાથે એક થઈ, બીજા શબ્દોમાં તેના જેવું થઈ અને માહિતી પ્રાપ્ત કરવી પડે છે.

સહભાગી અવલોકન : આ પ્રકારના અવલોકનમાં અવલોકનકર્તા પોતે જૂથમાં એટલો બધો ભળી જાય છે કે લોકો તેને માટે કોઈ પણ જાતની આશંકા, અવિશ્વાસ અથવા અલગતાનો ભાવ રાખવો છોડી દે છે. અવલોકનકર્તા પોતાના મૂળ ઉદ્દેશ્યને પ્રાપ્ત કરવા તેઓના જીવનની બધી ક્રિયાઓનું સૂક્ષ્મતમ અવલોકન કરતો રહે છે.

વિશેષતા : જ્યારે સંશોધક સંશોધનકાર્ય હાથમાં લે છે ત્યારે તેને એવી રીતે કામ કરવું પડે છે કે જેથી અભ્યાસ એકમોને કુશંકા ન થાય. જો એકમોને વિશ્વાસ ન આવે તો તે ખોટી અથવા માહિતી આપતી નથી. મેજ જણાવે છે કે "જ્યારે સંશોધકના હૃદયની ધડકનો સમૂહની અન્ય વ્યક્તિ સાથે ભળી જાય ત્યારે તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય". ગુડ અને હટ : "જેનો અભ્યાસ કરવો છે તે અભ્યાસના એકમો સંશોધકને તેનાં સભ્ય તરીકે સ્વીકારે ત્યારે તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય." પી.વી.યંગ : "સહભાગી નિરીક્ષણમાં સંશોધન કરનાર પોતે જે સમૂહનો અભ્યાસ કરવા માગે છે તે સમૂહની સાથે રહે છે, તેના જેવો બની જાય છે." લુન્ડબર્ગ : "સહભાગી અવલોકન એટલે સમૂહની અંદર ભળી જઈ સમૂહનાં દૈનિક જીવનમાં વૈજ્ઞાનિક રીતે ભાગ લેવો તેને સહભાગી અવલોકન કહેવાય."

ઉપર પ્રમાણે જુદા જુદા વિધ્વાનો સહભાગી અવલોકનની સમજુતી આપે છે. આમ સહભાગી અવલોકન એ એક વૈજ્ઞાનિક પ્રવિધિ છે. તેમાં સંશોધકે બે જાતની ભૂમિકા ભજવવી પડે છે. (1) જે સમૂહનું નિરીક્ષણ કરવાનું છે તે સમૂહનાં સભ્ય તરીકે દા.ત. આદિવાસીમાં આદિવાસી તરીકે, ભિક્ષુકમાં ભિક્ષુક તરીકે જ્યારે બીજી ભૂમિકા (2) સંશોધક તરીકે ભાગ લેતા સમૂહનું નિરીક્ષણ કરવું, સમૂહના રીત-રિવાજો, આદર્શો, મૂલ્યોને અપનાવી પોતાનું સંશોધનકાર્ય સાથે રાખવું. આમ સહભાગી નિરીક્ષણમા સંશોધકે બે ભૂમિકા ભજવવાની હોય છે.

સહભાગી નિરીક્ષણ માટે સમાજશાસ્ત્રમાં બે જાતના મત પ્રવર્તમાન છે, કે આ પ્રવિધિ કેટલી વૈજ્ઞાનિક અથવા સાચી અને કેટલી ઉપયોગી થાય. તેમાં (1) અમેરીકન સમાજશાસ્ત્રી માને છે કે સહભાગી નિરીક્ષણ પ્રયુક્તિ માહિતી મેળવવા માટે ઉત્તમ છે. આ માહિતીથી જ્યારે અભ્યાસ કરવાનો હોય ત્યારે સંશોધકે પોતાનો પરિચય આપવો જોઈએ નહિ. દા.ત. જો કોઈ સંશોધક આદિવાસી સમૂહમાં ભાગ લે અને અભ્યાસ કરતો હોય અને જો સંશોધક પોતાનો પરિચય આપે તો આદિવાસી જે વ્યવહારું વર્તન કરે તે વ્યવહાર ખોટો કરે છે. આથી અભ્યાસ સાચો થતો નથી. જ્યારે (2) ભારતીય સમાજશાસ્ત્રીઓ એમ માને છે કે સહભાગી નિરીક્ષણ એ માહિતી મેળવવા તરીકે ઉત્તમ છે. પરંતુ સાથો સાથ ભારતીય સમાજશાસ્ત્રીઓ જણાવે છે કે સહભાગી નિરીક્ષણમાં સંશોધકે પોતાનાં ઉદ્દેશ્યો સ્પષ્ટ કરવા જોઈએ અને પોતાનો પરિચય આપવો જોઈએ. કારણ કે તેમ કરવાથી સમૂહનાં સભ્યોમાં નિખાલસ વાતાવરણ પેદા થાય છે. તેથી કુદરતી વર્તન બહાર આવે છે. જો પરિચય ન આપે તો શંકા-કુશંકા થાય આથી સાચુ અવલોકન ન થાય અને સાચી માહિતી પ્રાપ્ત થાય. ઉપરના બન્ને સમાજશાસ્ત્રીઓના મત જુદા છે, અમેરીકન સમાજશાસ્ત્રી પોતાની જાતને છૂપી રાખવામાં માને છે, જ્યારે ભારતીય સમાજશાસ્ત્રી પોતાની જાતને છૂપી રાખવામાં નથી માનતા.

આ બન્ને મત બાદ આધુનિક સમાજશાસ્ત્રમાં એક સામાન્ય મત તારવવામાં આવ્યો છે. આધુનિક સમાજશાસ્ત્રીઓ જણાવે છે કે જ્યાં સહભાગીથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં શંકા, કુશંકા જાગે અને માહિતી ન મળે ત્યાં પોતાની જાતને સ્પષ્ટ કરવી અને જ્યાં માહિતી એમને એમ મળે તો પોતાની જાતને સંશોધકે છૂપી રાખવી. મેલીનો વસ્કી, પશ્ચિમના વિધ્વાનો-આગ્રાનર આદિવાસી જાતિનો અભ્યાસ, રેમન્ડ ફોર્ટ - ટીકોપીયા જાતિનો અભ્યાસ, ક્લીમર - લંડનના જેલના કેદીનો અભ્યાસ સહભાગી નિરીક્ષણથી થયેલાં છે.

1.5.2 સહભાગી અવલોકનની ઉપયોગિતા :

1) **વિસ્તૃત માહિતી :** આ કામમાં અવલોકનકર્તાને સ્થાનીય લોકોની સાથે વ્યવસ્થા કરવા માટે વધારે વખત જોઈએ. એવી સ્થિતિમાં અવલોકનકર્તાને જેટલો વધુ સમય લાગે તેટલા વધુ પ્રમાણમાં તે સંબંધિત સમૂહના વિષયમાં માહિતી મેળવી શકે છે અને તેઓના જીવનને ઊંડાણથી જોવામાં પણ સમર્થ થાય છે.

2) **વાસ્તવિક વ્યવહારનું અધ્યયન :** જ્યાં પ્રત્યક્ષ, અનૌપચારિક, ઘનિષ્ટ અને પ્રાથમિક સંબંધ સ્થાપિત કરીને સૂચનાઓ કરવામાં આવે છે ત્યાં કૃત્રિમ માહિતી પ્રાપ્ત થવાની કે વાસ્તવિક સ્થિતિને ગુપ્ત રાખવાનું અશક્ય છે. એ પણ સત્ય જ છે કે, કોઈ પણ સૂચનાદાતા કોઈ અપરિચિત વ્યક્તિને પહેલી જ વારમાં વાસ્તવિક સૂચનાઓ આપવા તૈયાર ન થાય.

1.5.3 સહભાગી નિરીક્ષણની મર્યાદાઓ :

સામજિક સંશોધનની બધી જ પ્રવિધિઓ કેટલીક મર્યાદાઓ ધરાવે છે, કારણ કે કોઈપણ પ્રવિધિ માનવ વર્તન માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી હોવાથી જેટલે અંશે પ્રયોગ પધ્ધતિ કુદરતી વિજ્ઞાનમાં સફળ થાય તેટલે અંશે સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સફળ થતી નથી. સામાજિક વિજ્ઞાનની બધીજ પ્રવિધિ પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત, નિરીક્ષણ વગેરે મર્યાદા ધરાવે છે. તેમાં નિરીક્ષણ પ્રવિધિની મર્યાદા નીચે પ્રમાણે દર્શાવી શકીએ.

1) જ્યારે સહભાગી નિરીક્ષણથી માહિતી એકત્રીત કરવામાં આવે છે, ત્યારે સંશોધકે બે ભૂમિકા એકી સાથે ભજવવી પડે છે અને બે ભૂમિકા એકી સાથે ભજવી શકાતી નથી. બેમાંથી એકમાં થોડે ઘણે અંશે નિષ્ફળ જવાય છે. દા.ત. કોઈ સંશોધક આદિવાસી બની અને તેનું નિરીક્ષણ કરે તો તે કાંતો આદિવાસીની ભૂમિકામાં નિષ્ફળ જાય છે અથવા સંશોધકની ભૂમિકામાં નિષ્ફળ જાય. આમ આ પ્રયુક્તિમાં બે ભૂમિકામાંથી એક ભૂમિકા ઉપર આપોઆપ અસર થાય છે.

2) સહભાગી નિરીક્ષણ દ્વારા માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. ત્યારે તેમાં ભાગ લેનાર સંશોધકે પ્રથમથી પોતાની જાતને સ્પષ્ટ કરી દે અને નિરીક્ષણ શરૂ કરે તો કોઈ મુશ્કેલી નથી. પરંતુ પોતાની જાતને સ્પષ્ટ કર્યા વગર ભાગ લેવાનું શરૂ કરી દે અને બનાવની અધવચ્ચે સમગ્ર સમૂહને ખ્યાલ આવી જાય કે આ અજાણી વ્યક્તિ છે તો સંશોધનકાર્ય નિષ્ફળ જાય છે.

3) કેટલીક વખત સંશોધક પોતાની જાતને સ્પષ્ટ કરે તો પણ જે તે બનાવમાં ભાગ લઈને નિરીક્ષણ કરે તો તેમાં અભ્યાસ એકમોને માહિતી છે કે તેમનાં વર્તનનું નિરીક્ષણ થાય છે. તેથી ઈરાદાપૂર્વક વર્તન ઉત્પન્ન કરે છે. દા.ત. આદિવાસીનાં નૃત્યો, તો આદિવાસીને ખ્યાલ છે કે તેમના વર્તનનું (નૃત્યોનું) નિરીક્ષણ થાય છે તેથી તેઓ જે નૃત્યો હોય તેના કરતા વધુ સારા દેખાડવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

4) સંશોધક જ્યારે સહભાગી નિરીક્ષણ કાર્ય હાથમાં લે છે ત્યારે પોતાની વિચારધારા, મૂલ્યો જોવાની દ્રષ્ટિ જે પોતાની રીતથી બનાવોને જુએ છે અને મુલવે છે. કેટલાક સંશોધકો એવા હોય છે કે જે એક પ્રકારનો ક્ષોભ અનુભવે છે. આથી સંશોધનને લગતી માહિતી અધુરી રહે છે.

5) મર્યાદિત જ્ઞાન અને અનુભવ : અવલોકનકર્તા સમૂહમાં પોતાનો મર્યાદિત સ્તર બનાવી દે છે. તેના થોડા ઘણા લોકો મિત્ર અથવા પરિચિત બની જાય છે, એ કારણે તે તેના મિત્રના કામોનું જ અધ્યયન કરી શકે છે. તેમજ મિત્રના અર્થઘટનનો પ્રભાવ વધારે હોય છે.

6) સમૂહના વ્યવહારમાં પરિવર્તન : અવલોકનકર્તા સમૂહમાં પોતાનું એક મહત્વપૂર્ણ સ્થાન મેળવી લે છે. જેના કારણે તે સમૂહના સાધારણ વ્યવહારને પરિવર્તિત કરી દે છે.

7) મર્યાદિત ક્ષેત્રમાં જ અભ્યાસ થઈ શકે છે.

8) સમય વધુ લાગે છે કાર્ય થવાની ગતી ધીમી રહે છે કારણ કે સંશોધનકર્તાને અવલોકન માટે ઘનિષ્ટ અને પ્રાથમિક સંબંધ સ્થાપિત કરવો પડે છે. જે એક બે દિવસમાં શક્ય નથી.

મર્યાદાઓ હોવા છતાં આ બધી જ મર્યાદાને એક બાજુ મુકીએ તો, જો સંશોધક સંપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિથી અને બન્ને ભૂમિકાને કાર્યક્ષમ રીતે ભજવે તો આ પ્રયુક્તિ વધુ કાર્યક્ષમ બની શકે ખરી.

1.6 અસહભાગી અવલોકન

સંશોધનકર્તા કોઈ સમૂહમાં જાય તે જરૂરી છે પરંતુ તે સમૂહના જીવનમાં ભાગ લીધા વગર જ દૂરથી જ તે સમૂહોની ક્રિયાઓનું અવલોકન કરે છે અને જે કોઈ વસ્તુ જુએ છે તેના ઊંડાણ સુધી પહોંચવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

જે સંશોધનમાં સંશોધક અભ્યાસ એકમો સાથે ભાગ લેતો નથી - ભળતો નથી, પરંતુ સંશોધનકાર્યમા

પાયાની ભૂમિકા નિરીક્ષણ છે. તેમાં સંશોધક બે ભૂમિકા ભજવતો નથી. દૂરથી દરેક સમૂહની ક્રિયાનું અધ્યયન-નિરીક્ષણ કરે છે. એ નિરીક્ષણ કરતા કરતા ઘટનાની માહિતી એકત્રીત કરે છે. જેમાં અભ્યાસ એકમોને પ્રથમથી ખ્યાલ આવે છે કે તેનું સંશોધન થઈ રહ્યું છે. દા.ત. ઔદ્યોગિક સંસ્થામાં કામદારનું નિરીક્ષણ - આદિવાસી સમાજનો અભ્યાસ વગેરે.

1.6.1 ઉપયોગીતા :

1) ભ્રામકતા દૂર થાય છે.

અસહભાગી નિરીક્ષણથી ભ્રામકતા દૂર થાય છે જે માહિતી ભેગી કરવાની છે તેમાં સંશોધક સંશોધનના અનુસંધાનમાં વ્યક્તિગત અને બુધ્ધિ અથવા તર્ક કે વિવેક બુધ્ધિનો ઉપયોગ કરી શકે છે. જ્યારે સહભાગીમાં બે ભૂમિકા ભજવવાની હોવાથી બહુ માહિતી એકત્રીત કરી શકતો નથી.

આ પ્રવિધિમાં સૂચનાદાતાઓના પ્રશ્ન સમજ્યા કે ન સમજ્યા, તેઓને તર્કપૂર્ણ ઉત્તર પ્રદાન કરવા વગેરે કોઈ બાબતો રહેતી નથી, કારણ કે સંશોધનકર્તા સ્થાનીય સમૂહના લોકોના જીવનમાં ભાગ લીધા વગર જ દૂરથી જ અવલોકન કરતો રહે છે અને જે કંઈ અવલોકન કરે છે તેને તેમ જ લખી દે છે. જો કે કોઈ સૂચનાદાતા પ્રશ્નનો તર્કપૂર્ણ ઉત્તર પણ આપે છે તો આ પ્રકારના અવલોકનમાં તે જ વખતે તપાસ પણ કરી શકાય છે.

2) સાચી અને પૂર્ણ માહિતી મેળવી શકાય :

સમૂહના સભ્યોને ખ્યાલ છે કે તેમનું સંશોધન થઈ રહ્યું છે. તેમનાં વિષે માહિતી મેળવાય છે તેથી સાચી અને પૂર્ણ માહિતી મળે છે અને સંશોધક પોતાનાં પૂર્વગ્રહથી નિષ્પક્ષ રહી શકે છે. દા.ત. સ્થાનીય નેતાઓના પ્રભાવ જાણવા હોય તો પ્રશ્ન પૂછીને જાણવો બહુ જ અશક્ય છે. નેતાની ઉપસ્થિતિમાં લોકો કેવો વ્યવહાર કરે છે અને તેની અનુપસ્થિતિમાં લોકો કેવો વ્યવહાર કરે છે તેનું તે સરળતાથી અવલોકન કરી શકે છે.

3) માન અને સહકાર મળે :

અસહભાગી નિરીક્ષણમાં બહારની વ્યક્તિ છે તેમ અભ્યાસ એકમોને ખ્યાલ છે આથી તેને માન અને સહકાર આપે છે. ટૂંકમાં જયારે સંશોધનકર્તા કોઈ પણ વિશિષ્ટ સમૂહમાં ભાગ ન લઈને નિષ્પક્ષ દષ્ટિકોણથી અધ્યયન કરે છે, તો તે સમુદાયના બધા લોકો તેને માન અને સહકાર આપે છે. આ વસ્તુ સહભાગી અવલોકનમાં મુશ્કેલ છે.

1.6.2 મર્યાદા :

અસહભાગી નિરીક્ષણની ઉપર મુજબની ઉપયોગીતા હોવા છતાં સામાજિક સંશોધનની બીજી પ્રયુક્તિની જેમ આ પ્રયુક્તિ પણ મર્યાદા ધરાવે છે. કોઈ બહારની વ્યક્તિ સમૂહથી દૂર રહીને સમૂહનું અવલોકન કરે તો તે સ્વાભાવિક જ છે કે તેના વર્તન પ્રત્યે સમૂહમાં શંકા ઉત્પન્ન થાય. લોકો પ્રશ્ન કરવા લાગે કે આ વ્યક્તિ સમૂહથી દૂર રહેવા છતાં સમૂહમાં આટલો રસ કેમ લે છે? વળી, કોઈ બહારની વ્યક્તિ સામે હોય અને દૂરથી તેઓની ઘટનાઓનું નિરીક્ષણ કરે તો સમૂહનાં વ્યક્તિઓ હંમેશની જેમ સામાન્ય વ્યવહાર કરવામાં નિષ્ફળ નિવડે છે. પરિણામે સમૂહના વાસ્તવિક વ્યવહારનું જ્ઞાન પ્રાપ્ત થતું નથી.

1.6.3 સંશોધકનાં વ્યક્તિગત અભિપ્રાયો :

સંશોધક પોતાનાં વ્યક્તિગત આધારે માહિતી મેળવે છે તેથી તેમાં પૂર્વગ્રહ આવી શકે. આમાં વ્યક્તિ વ્યક્તિનો જ અભ્યાસ કરે છે. જેથી પોતાની માન્યતા, ખ્યાલો, વિચારો વગેરેનું આરોપણ થાય છે. આથી માહિતી સાચી ન પણ મળી શકે.

પૂર્વગ્રહ - દોષ :

આમાં અભ્યાસ એકમો તથા સંશોધક બન્નેનાં પૂર્વગ્રહો ભેગા થાય છે અને ખોટી માહિતી મળે છે, તેથી માહિતી દોષવાળી મળે છે.

વાસ્તવિક વ્યવહારું ન પણ હોઈ શકે :

અસહભાગી નિરીક્ષણમાં અભ્યાસ એકમોને ખ્યાલ હોય છે કે અમારા વિષે માહિતી મેળવાય છે. આથી તેમનાં વર્તનમાં આપોઆપ જુદાપણું કરે છે. બીજા શબ્દોમાં સારું દેખાવા માટે પ્રયત્નો કરે છે. આથી વાસ્તવિક માહિતી જે પ્રમાણે મળવી જોઈએ તે ન પણ મળે.

1.7 અર્ધસહભાગી નિરીક્ષણ :

સહભાગી અને અસહભાગી બન્નેમાં મર્યાદાઓ હોવાથી તેને ટાળવા માટે જે ત્રીજો પ્રકાર છે તે અર્ધસહભાગી નિરીક્ષણ.

સમાજશાસ્ત્રી બાઈલ્ડ જણાવે છે કે "સામાજિક ઘટના એવી જટિલ છે કે ભૌતિક વિજ્ઞાનની જેમ સામાજિક વિજ્ઞાનમાં પ્રવિધિ બદલાવવી પડે છે" સામાજિક સંશોધનમાં વધારે પ્રવિધિ લેવી પડે છે.

સંશોધક કેટલાક બનાવોમાં ભાગ લે કેટલાક બનાવોમાં ભાગ ન પણ લે, તને અર્ધસહભાગી નિરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે. અર્ધસહભાગી એક એવી પ્રયુક્તિ છે જેમાં સહભાગી તેમના અર્ધસહભાગી નિરીક્ષણની મર્યાદાને ટાળી શકાય છે. માટે અનિયંત્રિત નિરીક્ષણનો આ ત્રીજો પ્રકાર ખૂબ જ મહત્વનો ગણાવી શકાય.

પ્રાયોગિક સંશોધનોમાં તો અસહભાગી અવલોકન સંભવિત છે. પરંતુ સામાજિક સમૂહોના અભ્યાસમાં તે સંભવિત નથી. સંશોધનકર્તા બધો સમય ઉપસ્થિત રહેવા છતાં તેની ક્રિયાઓમાં ભાગ ન લે તેવી સ્થિતિની કલ્પના કરવી તે જ અયોગ્ય છે. વળી તે સાથે પૂર્ણ રીતે સહભાગી અવલોકન પણ વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિકોણથી યોગ્ય નથી. એટલે જ કેટલાક વિદ્વાનોએ એક વચ્ચેની સ્થિતિની કલ્પના કરી છે, જેમાં સંશોધનકર્તા કેટલાક સામાન્ય કામોમાં ભાગ લે છે. પરંતુ વધારે પ્રમાણમાં તે તટસ્થ ભાવથી જ સમૂહનો અભ્યાસ કરે છે. દા.ત. એક અવલોકનકર્તા માછીમારોના સમૂહ સાથે જઈ શકે છે અને તેઓના જીવનની કેટલીક ક્રિયાઓમાં ભાગ લઈ શકે છે. પરંતુ જયારે માછીમારો માછલી પકડવાથી સંબંધિત કોઈ તહેવાર અથવા રિવાજમાં ભાગ લે તો તેને તેમાં સક્રિય ભાગ ન લેતાં, એક બહારની વ્યક્તિ તરીકે તેનું અવલોકન કરવું જોઈએ. આ રીતે આ પ્રયુક્તિથી સહભાગી અને અસહભાગી બન્ને પ્રકારના અવલોકનનો લાભ મળી શકે છે.

1.7.1 વ્યવસ્થિત અથવા નિયંત્રિત અવલોકન :

આ પ્રવિધિમાં સામગ્રી સંકલન પૂર્વ નિશ્ચિત વ્યવસ્થિત યોજનાઓ અને માપનો પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. આની અંદર અભ્યાસકર્તા અને જેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે તે ઘટનાઓ અથવા પરિસ્થિતિ પણ નિયંત્રિત અવસ્થાઓમાં રાખવામાં આવે છે. દા.ત. લોકોના સ્વાસ્થ્યની સ્થિતિઓનું અવલોકન કરવું અને ડી.ડી.ટી. પાઉડર છાંટ્યા પછી પુનઃ તેઓનું અવલોકન કરવું.

1) અવલોકનકર્તા પર નિયંત્રણ

2) અવલોકિત કરવામાં આવતી ઘટના પર નિયંત્રણ.

અભ્યાસ એકમોને નિયંત્રિત કરવામાં આવે છે. લુન્ડ બર્ગ : આ પ્રયુક્તિમાં વ્યવસ્થિત યોજના કરવામાં આવે છે. (1) આધારિત પરિબળો (2) બિન આધારિત પરિબળો (3) અવલોકન કરનાર એકમોની સાવધાની (4) શક્ય ત્યાં મશીન પ્રયુક્તિ.

નિયંત્રિત નિરીક્ષણ એ શબ્દ જ સૂચવે છે કે તેમાં અભ્યાસ એકમો ઉપર કન્ટ્રોલ - નિયંત્રણ કરવામાં આવ્યું છે. દા.ત. બાળ ગુનેગારનાં કારણોનો અભ્યાસ કરતી વખતે એક પરિબળ તેના બીજા જુદા જુદા કારણો જોઈએ તે નિયંત્રિત નિરીક્ષણ છે. નિયંત્રિત નિરીક્ષણ કુદરતી વિજ્ઞાનમાં હાથમાં લેવામાં આવે છે, ભૌતિક વિજ્ઞાનમાં એક પ્રયોગ કરવામાં આવે છે. એક પદાર્થને ચંબુમાં નાખી ગરમ કરવામાં આવે છે, લોખંડ તેજાબ જોડાતા બીજી વસ્તુ બને છે. આમ કુદરતી વિજ્ઞાનમાંથી સામાજિક વિજ્ઞાનમાં આ પ્રવિધિ આવી છે. આમ સામાજિક વિજ્ઞાનમાં બાળમાનસ ઉપર ઓદ્યોગિક સમાજશાસ્ત્રમાં ઓદ્યોગિક કારખાનાનાં કામદારો ઉપર નિયંત્રણ મૂકી જુદા જુદા પરિબળોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

લુન્ડબર્ગ પ્રથમ વ્યવસ્થિત નિરીક્ષણ કરવા માટે હળપતિ અનુસૂચિત જનજાતિના અભ્યાસ એકમોની વ્યવસ્થિત માહિતી રજુ કરે છે.

1-2)આધારિત અને બિનઆધારિત પરિબળો

હળપતિ અનુસૂચિત જનજાતિની સામાજિક, આર્થિક અને સાંસ્કૃતિક મૂલ્યો હળપતિ એ આધારિત છે જયારે સાંસ્કૃતિક, સામાજિક અને આર્થિક એ બિનઆધારિત પરિબળો છે.

3) અવલોકન કરનાર એકમોની સાવધાની

જેમનું અવલોકન કરી રહ્યા છીએ તેમા અભ્યાસ એકમોને તટસ્થ રીતે જોવા જોઈએ નહિંતો માહિતી સાચી ન મળે. ભૌતિક વિજ્ઞાનમાં આવું ઓછું થાય છે. પણ સામાજિક વિજ્ઞાનમાં આ બાબત ઉપર ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ.

4) **વિશિષ્ટ સામગ્રીની પસંદગી કરવી**

પ્રથમથી નિરીક્ષણનું સ્થાન નક્કી કરવું પડે છે. ગમે ત્યારે પસંદગી ન થાય. ચોક્કસ માહિતીના અનુસંધાનમાં કઈ માહિતી જોઈએ છે વગેરેનો ખ્યાલ કરવો પડે છે. દા.ત. આદિવાસીની ધાર્મિક ક્રિયા.

5) **સમય અને સ્થાન**

કયા સમયે નિરીક્ષણ કરવાનું છે તેના અનુસંધાનમાં સમયની પણ પસંદગી કરવી પડે છે. સમય અભ્યાસ એકમો સાથે સંબંધીત હોવો જોઈએ.

6) **શક્ય હોય ત્યાં મશીન પ્રયુક્તિ**

કેટલીકવાર જે બનાવ બને છે ત્યાં મુવી ચાલતી હોય છે તેથી પુનઃ નિરીક્ષણ શક્ય બને. માનસિકશાસ્ત્રમાં આવા સાધનો છે. વિદેશમાં પણ આવા સાધનો છે. ભારતમાં હજુ નથી. આમાં સંશોધક લખતા ભૂલી જાય તો માહિતી અધુરી રહે છે પણ ત્યાં મશીન અથવા મુવી હોવાથી માહિતી સંપૂર્ણ મળે છે.

1.8 સામૂહિક નિરીક્ષણ

આ નિયંત્રિત અને અનિયંત્રિત અવલોકનોનું મિશ્રણ છે. જેમાં કેટલીક વ્યક્તિ ભેગી થઈ સામગ્રી એકઠી કરે છે અને પછી એક વ્યક્તિ દ્વારા બધાના ફાળા પર વિચાર-વિમર્શ થાય છે. અવલોકનકારની સંખ્યા વધુ હોવાથી દરેક વસ્તુનું સારી રીતે અવલોકન થઈ શકવાની શક્યતા હોય છે અને કોઈ પણ અગત્યની વાત દ્રષ્ટિ બહાર રહી શકતી નથી.

"એક કરતા વધારે સંશોધક નિરીક્ષણ કરે ત્યારે સામૂહિક નિરીક્ષણ થાય."

સામૂહિક નિરીક્ષણમાં ઉપલા પ્રકારનાં નિરીક્ષણ જેવી જ મર્યાદા છે. માત્ર સંશોધકોની સંખ્યા વધારે હોય છે.

1.9 નિરીક્ષણ પ્રયુક્તિની મર્યાદાઓ

1) જ્ઞાનેન્દ્રીયની ખામી હોય તો કેટલાક બનાવો રહી જાય.
2) અભ્યાસના એકમો બનાવટી દેખાવ કરે તો અભ્યાસ સારો થઈ શકે નહીં.
3) સંશોધકની મર્યાદા તે જુએ કાંઈ અને અર્થઘટન કરે કાંઈ.
4) કેટલાક બનાવો એવા હોય છે કે જે વારંવાર બનતા નથી. તેથી માહિતી પ્રાપ્ત કરવી બીજીવાર તો મુશ્કેલ બને છે.

એકમ : 2 પ્રશ્નાવલી

અર્થ - લક્ષણો - પ્રકારો - ઉત્તમ પ્રશ્નાવલીનાં લક્ષણો- મર્યાદાઓ.

એકમની રૂપરેખા

2.1 હેતુ

2.2 પ્રસ્તાવના

2.3 પ્રશ્નાવલીની વ્યાખ્યા

2.4 ગુડ અને હટના મતે પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો

2.5 પ્રશ્નાવલીના પ્રકારો

- 2.5.1 રચિત પ્રશ્નાવલી
- 2.5.2 અરચિત પ્રશ્નાવલી
- 2.5.3 પ્રશ્નો પૂછવાને આધારે પ્રકાર

2.6 આદર્શ પ્રશ્નાવલીના ગુણધર્મો

2.7 આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો

2.8 ઉત્તમ પ્રશ્નાવલીની કેટલીક શરતો

2.9 પ્રશ્નાવલીની મર્યાદાઓ

2.1 હેતુઓ

આ એકમ દ્વારા પ્રશ્નાવલી પ્રવિધિ અંગેનું જ્ઞાન વિદ્યાર્થીને પ્રાપ્ત થશે અને વિદ્યાર્થી તેના ઉપયોગ માટે સક્ષમ બનશે.

2.2 પ્રસ્તાવના

શિક્ષિત ઉત્તરદાતા માટે પ્રશ્નાવલી ખૂબ મહત્ત્વની છે અને પ્રશ્નાવલી દ્વારા ખૂબ ઝડપી માહિતી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે.

સાંપ્રત યુગમાં પ્રશ્નાવલીનો ઉપયોગ બહોળો દેખાય છે. આ એકમમાં તેની ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

2.3 પ્રશ્નાવલીની વ્યાખ્યા

1) **પી.વી.યંગ :** "જે ઘટનાઓ માપી શકાય તેવી હોય તેવી ઘટનાના અધ્યયનમાં આ ઉત્તમ સહાયક યંત્ર છે."

2) **લુન્ડ બર્ગ :** "મૂળભૂત રીતે પ્રશ્નોનો એક સમૂહ છે જેના દ્વારા શિક્ષિત વર્ગના લોકો આ પ્રશ્નો સંબંધી પોતાનાં મૌલિક વ્યવહાર કરવા પ્રગટ થાય છે."

વ્યાખ્યા પરથી કહી શકાય

અ) જે ઘટનાઓ માપી શકાય તેવી હોય તે ઘટનાના અભ્યાસમાં આ પ્રયુક્તિ સાધન છે. દા.ત. વલણો, અભિપ્રાયો, ગતિશીલતાનું પ્રમાણ વગેરે. તેવા અભ્યાસમાં આ પ્રયુક્તિ એક સાધન છે.

બ) સાચાં અર્થમાં પ્રશ્નાવલી કાંઈ નથી, પણ પ્રશ્નોનો એક સમૂહ છે, જે પ્રશ્નોના સમૂહ સંશોધક તૈયાર કરે છે અને અભ્યાસ એકમો જે શિક્ષિત છે તેને આપે છે. એ અભ્યાસ એકમો તેમને લખીને આપે છે. આ ફક્ત શિક્ષિત વર્ગ માટે જ કામમાં આવી શકે.

3) **સીન-પાઓ-યંગ :** "પ્રશ્નાવલી એ વિશાળ પાયા ઉપર અભ્યાસ એકમો પાસેથી માહિતી મેળવવા માટેની એક પ્રયુક્તિ છે, બધી જ સામાજિક સંશોધનની પ્રયુક્તિમાં આ પ્રયુક્તિ ઝડપી અને સરળ છે."

4) **બોગાર્ડસ :** "પ્રશ્નાવલી એ મૂળભૂત રીતે પ્રશ્નોની એક યાદી છે. જેના દ્વારા અભ્યાસ એકમો પાસેથી યોગ્ય પરિણામો મેળવી શકાય. તે અનુસૂચિ જેવી છે. મુખ્ય તફાવત એ છે કે પ્રશ્નાવલીમાં ફોર્મ મોકલવામાં આવે છે. જ્યારે અનુસૂચિમાં ફોર્મ સંશોધક જાતે ભરે છે."

વિશાળ કાર્યક્ષેત્રમાંથી ઓછા ખર્ચે માહિતી એકઠી કરવાની આ એક પ્રચલિત પ્રયુક્તિ છે. આ પ્રયુક્તિમાં

હેતુને અનુરૂપ પ્રશ્નો તૈયાર કરી તેમની સામે જવાબો લખવા માટે ખાલી જગા રાખી, ફોર્મ તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ રીતે તૈયાર કરેલું પ્રશ્નાવલીનું ફોર્મ માહિતીપત્રક પણ કહેવાય છે. આ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ મોટે ભાગે ખાનગી કે જાહેર સંસ્થાઓ, સંશોધકો અને ઔદ્યોગિક કંપનીઓ કરે છે. પ્રશ્નાવલીની આ પ્રયુક્તિમાં બે રીતે માહિતી એકઠી કરવામાં આવે છે. પોસ્ટ દ્વારા અથવા આંગણકો/મોજણીકારો દ્વારા. પોસ્ટ દ્વારા મોકલવામાં આવતી પ્રશ્નાવલીમાં માહિતી આપનાર વ્યક્તિ જાતે પ્રશ્નોના જવાબો લખતી હોય છે. જ્યારે આગણકો દ્વારા મેળવાતી માહિતીમાં આગણકો જાતે પ્રશ્નોના જવાબો માહિતી આપનાર પાસેથી મેળવીને પ્રશ્નાવલી ભરે છે. પ્રશ્નાવલી પ્રયુક્તિની સફળતાનો આધાર પ્રશ્નાવલી રચનાની કુનેહ અને માહિતી આપનારના સહકાર ઉપર રહેલો હોય છે. તેથી પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરતી વખતે ખૂબ સાવચેતી રાખવી જોઈએ.

સંશોધનના વિષયને અનુરૂપ પ્રશ્નાવલી કે માહિતીપત્રક તૈયાર કરી માહિતી આપનારને પોસ્ટ દ્વારા મોકલવામાં આવે છે. આ પ્રશ્નાવલી સાથે એક વિનંતી પત્ર મોકલવામાં આવે છે. જેમાં સંશોધકની ઓળખાણ અને સંશોધનના હેતુની વિગતો હોય છે. ઉપરાંત, તેમાં માહિતી મોકલનારને સહકાર આપવા વિનંતી કરવામાં આવે છે અને તેણે પૂરી પાડેલી માહિતી ખાનગી રહેશે અને તેનો દુરૂપયોગ કરાશે નહિ તેવી ખાતરી આપવામાં આવે છે. ઉપરાંત, પ્રશ્નાવલી ભરીને નક્કી કરેલા સમયમાં પરત મોકલી આપવા વિનંતી કરવામાં આવે છે. સંશોધકના સરનામાવાળું ટિકિટવાળુ પરબીડિયું પ્રશ્નાવલી સાથે મોકલવામાં આવે છે.

ફાયદા : વિશાળ ક્ષેત્રમાંથી માહિતી મેળવવા આ રીત અનુકૂળ છે.

- જો માહિતી આપનાર વર્ગનો સહકાર સારો હોય, તો ઓછા ખર્ચે ચોકસાઈ ભરેલી માહિતી ઝડપથી મેળવી શકાય છે.
- શિક્ષિત અને જવાબદાર વ્યક્તિઓ પાસેથી માહિતી મેળવવા માટે આ રીત ઉત્તમ છે.
- સરકાર દ્વારા આ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરી કેટલીક વખત માહિતી મેળવે છે. આથી સરકાર નિયમિત રીતે, ઓછા ખર્ચે ચોક્કસ માહિતી મેળવે છે.

માહિતીના સામાન્ય રીતે બે પ્રકારો છે. પ્રાથમિક અને ગૌણ, સંશોધનની અંદર આ બન્ને પ્રકારો કામમાં આવે છે.

2.4 ગુડ અને હટના મતે પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો

1) પ્રશ્નાવલી એક એવી પ્રયુક્તિ છે કે જે શિક્ષિત અભ્યાસના એકમો માટે કામે લગાડી શકાય, અશિક્ષિત અભ્યાસો પાસે કામે લગાડી ન શકાય.

2) ગુણાત્મક અથવા સંખ્યાત્મક ગમે તે પ્રકારની માહિતી મેળવવી હોય, સંશોધન કે સર્વેમાં આ પ્રયુક્તિ ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

3) પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર કરવામાં આવે છે એટલે કે પ્રશ્નાવલીમાં પૂછાતા પ્રશ્નો સંશોધક ગમે તે રીતે પૂછતા નથી. માહિતીના પ્રકારો પાડવામાં આવે છે તેમાં સામાન્ય અને મુખ્ય એમ પ્રકારો છે.

   સામાન્ય માહિતી - નામ - ઉંમર - વતન

   ભાષાકીય - આપણે કઈ ભાષા લખી બોલી શકીએ છીએ ? અંગ્રેજી , હિન્દી, ગુજરાતી.

4) પ્રશ્નાવલીના સામાન્ય રીતે બે પ્રકાર છે. (1) પ્રશ્નાવલી ટપાલ દ્વારા મોકલી શકાય. (2) સંશોધક જાતે તેની પાસે જઈને ભરે છે.

5) પ્રશ્નાવલીમાં સામાન્ય રીતે પ્રશ્નોની રચના એવી રીતે થાય છે કે જેમાં ગર્ભિત જવાબો ન આપવા પડે. બને ત્યાં સુધી ટૂંકા સ્પષ્ટ જવાબો હોય છે, કેટલાકમાં હા અથવા ના. કેટલાકમાં વિકલ્પો આ રીતે બંધ અને ખુલ્લા પ્રશ્નો પ્રશ્નાવલીમાં હોય છે.

6) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર કરવામાં આવે છે ત્યારે અભ્યાસ એકમોની સંખ્યા અને જેણે ફોર્મ ભરવાનું છે, તેને કેટલા સમયમાં ભરવાનું છે તેનો પણ ખ્યાલ રાખવામાં આવે છે.

7) અભ્યાસ એકમોની સામાન્ય માહિતી અને વિશિષ્ટ માહિતી ગુણવત્તાના ધોરણે સહેજ પણ ઓછી ન પડે તેવી રીતે પ્રશ્નો ઘડવામાં આવે છે.

8) કેટલાક પ્રશ્નો એવા પણ હોય છે કે જેમાં જવાબ આપનાર વ્યક્તિ ખોટી ક્યાં છે તેનો પણ ખ્યાલ આવે છે. દા.ત. માસિક આવક 300 / 100 / 600 રૂપિયા અને છેલ્લે લખ્યું હોય કે તમે

ઈન્કમટેક્ષ ભરો છો. આમ ખોટી માહિતી હોય તો ખબર પડી જાય છે.

9) પ્રશ્નોની સંખ્યા બને ત્યાં સુધી સંશોધક ઓછી રાખે તે હિતાવહ છે.

આમ વિવિધ પ્રકારનાં લક્ષણો છે.

2.5 પ્રશ્નાવલીના પ્રકારો :

પ્રશ્નાવલીનું વર્ગીકરણ બે રીતે થાય છે.

1) પ્રશ્નાવલીની રચનાને આધારે
   અ) રચિત પ્રશ્નાવલી
   બ) અરચિત પ્રશ્નાવલી

2) પ્રશ્નાવલીમાં પૂછવામાં આવતા પ્રશ્નોને આધારે.
   અ) સિમિત અથવા બંધ
   બ) અસિમિત અથવા ખુલ્લી
   ક) ચિત્ર પ્રશ્નાવલી
   ડ) મિશ્ર પ્રશ્નાવલી

2.5.1 રચિત પ્રશ્નાવલી :

અભ્યાસનાં એકમો ક્યા છે, કઈ માહિતી મેળવવાની છે. આવું પ્રથમથી આયોજન કરવામાં આવે તેની ઉપર ચર્ચા વિચારણા થાય અને નિષ્ણાતો દ્વારા આખરી સ્વરૂપ આપવામાં આવે છે. આમ રચિત પ્રશ્નાવલી થાય છે.

2.5.2 અરચિત પ્રશ્નાવલી :

જ્યારે સંશોધક બીજી કોઈ પ્રયુક્તિથી માહિતી લે અને ત્યારે તાત્કાલિક સંશોધકને લાગે કે સમય બચાવવા માટે પ્રશ્નાવલી જરૂરી છે. ત્યારે જે પ્રશ્નો બનાવે તેને અરચિત પ્રશ્નાવલી કહેવાય.

2.5.3 પ્રશ્નો પૂછવાને આધારે પ્રકાર

અ) **સિમિત પ્રશ્નાવલી :** આને બંધ વર્ગની પ્રશ્નાવલી પણ કહેવામાં આવે છે. દા.ત. તમો કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમમાં માનો છો ? હા - ના, તમો માનો છો કે ઉચ્ચ શિક્ષણ જરૂરી છે ? હા - ના. આને બંધ પ્રશ્નાવલી કહેવાય. આમાં સ્વતંત્ર અભિપ્રાયને કોઈ સ્થાન નથી.

બ) **ખુલ્લી પ્રશ્નાવલી :** આમાં અભ્યાસ એકમને પોતાના વિચારો રજૂ કરવાના હોય છે. તેમાં સંશોધકે જે પ્રશ્નો પૂછ્યા છે તેમાં તે શું માને છે. દા.ત. કુટુંબ કલ્યાણ અંગેના અભિપ્રાય વર્ણવો.

ક) **ચિત્ર પ્રશ્નાવલી :** જેમાં સ્વતંત્ર વિચારને અને માનસિક પ્રક્ષેપણને અવકાશ છે. દા.ત. તમે કેવા કુટુંબમાં માનો છો ? સામે ચિત્રના નમૂના હોય છે. સામાન્ય રીતે વ્યક્તિની માનસિક પરિસ્થિતિનો ખ્યાલ આવે છે.

ડ) **મિશ્ર પ્રશ્નાવલી :** જેમાં ઉપરના ત્રણે પ્રકારોનો સમાવેશ થાય છે. મોટાભાગની પ્રશ્નાવલી એ મિશ્ર પ્રશ્નાવલી હોય છે.

2.6 આદર્શ પ્રશ્નાવલીના ગુણધર્મો

પ્રશ્નાવલી છાપેલા, ટાઈપ કરેલા કે હાથે લખેલા ફોર્મના સ્વરૂપમાં હોય છે. પ્રશ્નાવલી દ્વારા માહિતી મેળવવાની રીતની સફળતાનો મુખ્ય આધાર પ્રશ્નાવલીની રચના ઉપર રહેલો હોય છે. સારી પ્રશ્નાવલીની રચના માટે કોઈ ચોક્કસ નિયમો આપી શકાય નહિ, પરંતુ આદર્શ પ્રશ્નાવલી ઘડતી વખતે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

1) પ્રશ્નાવલીના પ્રશ્નોની ભાષા સરળ હોવી જોઈએ જેથી માહિતી આપનાર વ્યક્તિ પ્રશ્નો સમજીને જવાબો સારી રીતે આપી શકે.

2) પ્રશ્નોની ભાષા દ્વિઅર્થી ન હોવી જોઈએ. જેથી જવાબ આપનારને મૂંઝવણ ઉભી ન થાય.

3) પ્રશ્નાવલીમાં પ્રશ્નોની સંખ્યા ખૂબ વધારે ન હોવી જોઈએ. અભ્યાસના હેતુને અનુરૂપ જ પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવો જોઈએ. જો પ્રશ્નોની સંખ્યા ખૂબ વધારે હોય તો જવાબ આપનારને સ્વાભાવિક રીતે

કંટાળો ઉપજે છે.

4) પ્રશ્નો તાર્કિક રીતે ગોઠવાયેલા હોવા જોઈએ, જેથી જવાબ આપનારને સરળતાં રહે.

5) પ્રશ્નોના જવાબ બને તેટલા ટૂંકા હોવા જોઈએ. પ્રશ્નોના લાંબા જવાબો આપવા લોકો તૈયાર હોતા નથી. પ્રશ્નો એવા પૂછવા જોઈએ કે જેથી તેના જવાબો 'હા' કે 'ના' માં અથવા 'સંખ્યા' માં દર્શાવી શકાય.

6) શક્ય હોય ત્યાં સુધી પ્રશ્નની સાથે જવાબોના સંભવિત વિકલ્પો આપવા જોઈએ.

7) અંગત જીવન વિશેના તેમ જ શંકા કે વહેમ ઉત્પન્ન થાય તેવા પ્રશ્નો બને ત્યાં સુધી પ્રશ્નાવલીમાં સમાવવા જોઈએ નહિ. જો આ પ્રકારના પ્રશ્નો હેતુ માટે અનિવાર્ય હોય તો બહુ જ સાવચેતીપૂર્વક તે પ્રશ્નો ઘડવા જોઈએ.

8) પ્રશ્નોની ભાષા નમ્ર અને વિનંતી પૂર્વક હોવી જોઈએ. જેથી જવાબ આપનારનો સહકાર મળી રહે.

9) લાંબા ભૂતકાળને લગતા પ્રશ્નો પૂછવા જોઈએ નહીં.

10) જવાબ આપનારને ગણતરી કરવી પડે અથવા લાંબો વિચાર કરવો પડે તેવા પ્રશ્નો પૂછવા જોઈએ નહિ. કોઈ પણ સામાન્ય મજૂરને તેની વાર્ષિક આવક પૂછવાને બદલે દૈનિક આવક પૂછવી જોઈએ.

11) માહિતીની ચકાસણી માટે પૂરક પ્રશ્નો પૂછવા જોઈએ.

12) માહિતી આપનાર જવાબ આપતાં ક્ષોભ ન અનુભવે તેટલા માટે સંશોધન કરનાર વ્યક્તિએ પ્રશ્નાવલીના મથાળે સંશોધનનો હેતુ, સંશોધન કરનારની ઓળખાણ વગેરે આપવાં જોઈએ અને માહિતી ખાનગી રહેશે તેની ખાતરી આપવી જોઈએ.

2.7 આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો :

આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો એટલે એવું નહિ કે તે સુંદર અને આકર્ષક હોય, પરંતુ વૈજ્ઞાનિક રીતે અભ્યાસ એકમો બધા પાસાંને આવરી લે અને કંટાળો ન આવે તેવી પ્રશ્નાવલી હોવી જોઈએ.

1) બને ત્યાં સુધી પ્રશ્નોની સંખ્યા ઓછી હોવી જોઈએ.

2) જે પ્રશ્નોમાં જવાબો 'હા' અથવા 'ના' માં મળે છે તે શ્રેષ્ઠ પ્રશ્નાવલી.

3) બને ત્યાં સુધી પ્રશ્ન સ્પષ્ટ, સરળ અને અભ્યાસ એકમો તુરત સમજી શકે તેવા હોવા જોઈએ.

4) જવાબ આપનારને એક પ્રકારની ઘૃણા થાય તેવા પ્રશ્નો ન પૂછાય.

5) પ્રશ્ન એવા હોવા જોઈએ કે જવાબ આપનારમાં પૂર્વગ્રહ ન થાય.

6) અંગત પ્રશ્નો, ધાર્મિક લાગણી દુભાય તેવા પ્રશ્નો ન હોવા જોઈએ.

7) બધાજ પ્રશ્નો એકબીજાને મદદકર્તા બને તેવી રીતે ગોઠવવા જોઈએ.

8) જે પ્રશ્નોના જવાબ પ્રશ્નમાં જ સમાયેલો હોય એવા પ્રશ્નો ન પૂછાય. દા.ત. તમે કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમમાં માનો છો ? અથવા તમારા કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમ અંગેના ખ્યાલો સમજાવો.

9) પ્રશ્નાવલીના બધા જ પ્રશ્નોને તાર્કીક ક્રમમાં ગોઠવવા જોઈએ. સામાન્ય માહિતી - ગૌણ માહિતી- મુખ્ય માહિતી વિવિધ પ્રશ્નો કડીના રૂપમાં ગોઠવવા જોઈએ.

10) પ્રશ્નો એવા ન હોવા જોઈએ કે એક પ્રશ્નનો જવાબ આપ્યા પછી બીજો જવાબ આપતી વખતે એક પ્રકારનો આચકો અનુભવે. દા.ત. તમારું નામ શું ? તમોએ શા માટે ગુનો કર્યો ? આવા પ્રશ્નો ન હોવા જોઈએ.

11) 20 - 25 મિનિટથી વધારે ચાલે તેવી લાંબી પ્રશ્નાવલી યોગ્ય કહેવાય નહિ. સમય મર્યાદા ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.

2.8 ઉત્તમ પ્રશ્નાવલીની કેટલીક શરતો

ઉત્તમ પ્રશ્નાવલીની કેટલીક શરતો છે. જે શરતો ધ્યાનમાં લેવી જરૂરી છે.

1) જવાબ આપનાર શિક્ષિત હોવો જોઈએ, જેથી વિચારીને જવાબ આપે.

2) જવાબ આપનારની આંતરિક ઈચ્છા હોવી જોઈએ. માત્ર જવાબ આપવા ખાતર જ નહિ. નહિ તો માહિતી યોગ્ય ન મળે.

3) વિષય અંગેનું સૂચન દાતાનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. દા.ત. શિક્ષણની નવી તરાહના અભિપ્રાય. તો આ વિષયનું જ્ઞાન અભ્યાસ એકમને હોવું જરૂરી છે.

4) સહાયક સૂચનાની પ્રાપ્તિ એ લઈ શકે કે જવાબ આપનાર ક્યાંય માર્ગદર્શન માગે તો સંશોધકે માર્ગદર્શન દેવું જોઈએ.

આ બધી બાબતો હોય તો ઉત્તમ પ્રશ્નાવલી બને.

2.9 પ્રશ્નાવલીની મર્યાદાઓ :

(1) અભ્યાસ એકમોનું શિક્ષિત હોવું જરૂરી. (2) બનાવટી બાબતોની શક્યતા. (3) માહિતીનો Responce ઓછો પડે (4) વિષય અંગેનું સૂચન દાતાનું જ્ઞાન જરૂરી. (5) પ્રશ્નાવલીનું ઘડતર ખામી ભરેલું હોય તો માહિતી અયોગ્ય મળે.

1) અભ્યાસ એકમોનું શિક્ષિત હોવું જરૂરી :

અભ્યાસના એકમો શિક્ષિત હોવા જરૂરી છે, કારણ કે અશિક્ષિત વ્યક્તિ જવાબ આપી શકતા નથી. ઉપરાંત એવા સંશોધનમાં પ્રશ્નાવલી ઉપયોગમાં લઈ શકાય કે જ્યાં વ્યક્તિના આંતરિક ભાવો ઓછા તપાસવાના હોય, પ્રશ્નાવલીના ફોર્મ મોકલી દેવામાં આવે છે, અને તેથી અભ્યાસના એકમોને સંશોધક જોઈ શકતો નથી.

2) બનાવટી બાબતોની શક્યતા :

આ પ્રયુક્તિમાં બનાવટી જવાબો આવવાની શક્યતા હોય છે. જ્યાં ખુલ્લા પ્રશ્નો પૂછવામાં આવ્યા હોય તેમાં વ્યક્તિ ધારતી હોય કાંઈ અને જવાબો પણ કાંઈ આપે છે. દા.ત. કુટુંબ નિયોજન અપનાવવું જોઈએ ? આમાં ન માનતા હોય તો પણ સારું લગાડવા માટે હા લખે છે.

3) માહિતીનો પ્રતિભાવ/સહકાર ઓછો પડે. :

ઘણી વખત આ બધાથી પ્રતિભાવ/સહકાર ઓછો પડે છે. દા.ત. સંશોધકે 500 થી 700 પ્રશ્નાવલી બનાવીને આપી હોય તેમાંથી 150 જ પાછી આવે છે. પ્રતિભાવ/સહકાર એ બહુ જ મર્યાદા બની જાય છે. આથી આવેલી માહિતી બધાનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે તેમ મનાય નહિ.

4) વિષય અંગેનું સૂચન દાતાનું જ્ઞાન જરૂરી :

જેને પ્રશ્નાવલીના ફોર્મ ભરવાના છે અને જેના વિષે તે લખી રહ્યા છે તેને વિષે તેની પાસે માહિતી હોવી જરૂરી છે. જેને વિષયનું જ્ઞાન ન હોય તેને આપવામાં આવે તો માહિતી વૈજ્ઞાનિક કહી શકાય નહીં.

5) પ્રશ્નોનું ઘડતર ખામી ભરેલું હોય તો માહિતી અયોગ્ય મળે :

પ્રશ્નાવલીમાં ધાર્મિક લાગણી દુભાય, વ્યક્તિ ઉશ્કેરાય, વ્યક્તિગત બાબત વગેરે તેમજ આપણા પ્રશ્નો વિરોધાભાસી હોય ત્યારે જવાબી એકમ માહિતી આપતા નથી, અને જવાબ આપનાર સામા પ્રશ્નો પૂછે છે કે તમો પ્રશ્નો સ્પષ્ટ કરો. આથી વિસંવાદીતતા વધી જાય છે.

6) આ પ્રયુક્તિની સફળતાનો આધાર જવાબ આપનારના સહકાર ઉપર રહે છે. સામાન્ય રીતે મોટા ભાગના લોકો સહકાર આપતા હોતા નથી.

7) કેટલીક વખત અધૂરી કે કોરાં માહિતીપત્રકો પરત આવતાં હોય છે.

8) સામાન્ય રીતે લોકો મૌખિક રીતે માહિતી આપવા તૈયાર થાય છે પરંતુ લેખિત સ્વરૂપમાં તેઓ માહિતી આપવા તૈયાર થતા નથી.

9) માહિતી આપનારે જ માહિતી આપી છે તે સાચી છે કે નહિ તેની ચકાસણી કરી શકાતી નથી.

તો આ મર્યાદાને ધ્યાનમાં રાખી સારી પ્રશ્નાવલી ઘડે તો સામાજીક સંશોધન મહત્વનું બને છે.

એકમ : 3 અનુસૂચિ

એકમની રૂપરેખા

3.1 હેતુ
3.2 પ્રસ્તાવના
3.3 વ્યાખ્યા
3.4 મુલાકાત અનુસૂચિના લક્ષણો
3.5 મર્યાદાઓ
3.6 પ્રશ્નાવલી અને અનુસૂચિ-સામ્ય અને તફાવત

3.1 હેતુઓ

આ એકમ દ્વારા વિદ્યાર્થી અનુસૂચિ પ્રવિધિ અંગે સંપૂર્ણ માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકશે અને તેને ઉપયોગમાં લઈ શકશે.

3.2 પ્રસ્તાવના

પ્રશ્નાવલી અને અનુસૂચિમાં ખૂબ જ ઓછો તફાવત છે, પરંતુ આ પ્રવિધિ ખૂબ મહત્ત્વની સાબિત થઈ છે. અનુસૂચિ દ્વારા અનેકવિધ અભ્યાસો હાથ ધરવામાં આવ્યા છે.

3.3 વ્યાખ્યા

ગુડ અને હટ મુલાકાત અનુસૂચિની વ્યાખ્યા આપતાં નોંધે છે : "Schedule is the name usually applied to a set of questions which are asked and filled in by an interviewer in a face to face situation with another person" આ વ્યાખ્યા અનુસાર અનુસૂચિ એ પ્રશ્નોનો સંકુલ છે; તે શ્રેણીબદ્ધ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે. મુલાકાત લેનાર અભ્યાસ હેઠળની વ્યક્તિને રૂબરૂ મળીને પત્રક અનુસાર પ્રશ્નો પૂછે છે અને મળતા જવાબો આ પત્રકમાં મુલાકાત લેનાર પોતે જ ભરે છે. આથી જણાશે કે મુલાકાત અનુસૂચિ એ એક પ્રશ્નાવલીની જેમ જ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે પરંતુ તે મુલાકાત લેનાર જાતે ભરે છે.

પોલિન યંગ અનુસૂચિની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપે છે.: "The schedule is filled out by the research worker, who can interpret the questions when necessary". એટલે કે, અનુસૂચિ સંશોધન કાર્યકર દ્વારા ભરવામાં આવે છે અને જરૂર પડ્યે સંશોધન કાર્યકર માહિતીદાતાને સમજાય તે રીતે પ્રશ્નોનું અર્થઘટન કરે છે. વધુ સ્પષ્ટતા માટે વબ્સ્ટરને ટાંકીને યંગ અનુસૂચિને પ્રશ્નોની બનેલી વિગતવાર યાદી (inventory), તરીકે ઓળખાવતાં લખે છે કે "અનુસૂચિ એ ગણતરી કરવાની પ્રયુક્તિ છે. તેનો ઉપયોગ ઔપચારિક અને પ્રમાણીકૃત તપાસોમાં કરવામાં આવે છે અને તેનો મુખ્ય હેતુ સંખ્યાત્મક માહિતી એકત્ર કરવાનો છે.."

પ્રો. ગોપાલના મતે, એક અર્થમાં "અનુસૂચિ એ જોઈતી માહિતીને લગતી વિગતો (items) ની વિગતવાર, વર્ગીકૃત, આયોજિત અને ક્રમબદ્ધ યાદી છે."

આ વ્યાખ્યાઓ પરથી જણાશે કે અનુસૂચિ એ સંશોધન-સમસ્યાના અનુસંધાનમાં પહેલેથી ઘડેલા ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે. સંશોધન કાર્યકર માહિતીદાતાને રૂબરૂ મળીને ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નો પૂછીને તેની પાસેથી માહિતી મેળવે છે અને એ માહિતી સંશોધન કાર્યકર્તા પોતે જ આ પત્રકમાં ભરે છે. માહિતીદાતાને કોઈ પ્રશ્ન ન સમજાય તેવા સંજોગોમાં સંશોધન કાર્યકર તેને પ્રશ્ન સમજાય તે રીતે રજૂ કરે છે, પ્રશ્નનો અર્થસ્પષ્ટ કરે છે. આ રીતે સંશોધન કાર્યકર અનુસૂચિ મુજબના પ્રશ્નો માહિતીદાતાને સમજાય તે રીતે રજૂ કરી શકે છે.

વસતિ ગણતરીમાં મુલાકાત અનુસૂચિનો ઉપયોગ થાય છે. આ અનુસૂચિ પ્રશ્નાવલિની જેમ જોઈતી માહિતી મેળવવા માટે વિવિધ વિગતોને લગતા પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે, જેમાં આગણક (Enumerator) પોતે માહિતીદાતાને રૂબરૂ મળીને પ્રશ્નો પૂછીને વસતિને લગતી વિવિધ પ્રકારની પ્રમાણીકૃત અને વર્ગીકૃત માહિતીની નોંધ આગણક પોતે કરે છે. કોઈ માહિતીદાતાને અમુક પ્રશ્ન ન સમજાય ત્યારે એન્યુમરેટર માહિતીદાતાને સમજાય તે રીતે પ્રશ્નનું અર્થઘટન કરે છે. પ્રશ્નાવલિની જેમ જ તેમાં બધા પ્રશ્નો બધા

માહિતીદાતા માટે સમાન સ્વરૂપના અને સમાન ક્રમના હોય છે. આવી જ રીતે વિભિન્ન સંશોધન સમસ્યા માટે માહિતી મેળવવાના સાધન તરીકે મુલાકાત અનુસૂચિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

માહિતી એકઠી કરવા પોસ્ટ દ્વારા પ્રશ્નાવલી મોકલવાની પ્રયુક્તિમાં માહિતી આપનારે જાતે પ્રશ્નાવલિમાં જવાબો લખવા પડે છે અને તેને કારણે કેટલીક મુશ્કેલીઓ ઊભી થાય છે. પોસ્ટ દ્વારા પ્રશ્નાવલિની રીતની ખામીઓ દૂર કરવા માટે મોજણીકાર દ્વારા પ્રશ્નાવલિ ભરવામાં આવે છે. આ રીતમાં સંશોધક માહિતી આપનારને પોસ્ટથી માહિતીપત્રક મોકલી આપતો નથી. પરંતુ તાલીમ પામેલા, અનુભવી મોજણીકારની નિમણૂંક કરે છે.

આ મોજણીકારોને સંશોધનના હેતુ વિશે તથા અનુસૂચિમાંના પ્રશ્નો વિશે પૂરતી સમજ આપવામાં આવે છે. મોજણીકારો માહિતી આપનારની મુલાકાત લઈ તેમને પ્રશ્નો પૂછીને માહિતી નોંધે છે. આ રીતમાં માહિતીની ચોકસાઈનો આધાર મોજણીકાર પર રહે છે. મોજણીકાર વિવેકી, ઉત્સાહી, ખંતીલા, કાર્યદક્ષ અને વ્યવહારકુશળ હોવા જોઈએ. જેથી મેળવેલી માહિતી સચોટ હોય. જુદી જુદી ભાષાઓ બોલતી વ્યક્તિઓ પાસેથી માહિતી મેળવવાની હોય તો તે ભાષા અને તેમનાં રીતરિવાજોથી પરિચિત મોજણીકાર હોવા જોઈએ.

3.4 મુલાકાત અનુસૂચિના લક્ષણો

1) અનુસૂચિ એ સંશોધન સમસ્યાના અનુસંધાનમાં પહેલેથી રચેલા ક્રમબદ્ધ પ્રશ્નોનું પત્રક છે.
2) અનુસૂચિ સંશોધન કાર્યકર પોતે માહિતીદાતાની હાજરીમાં જ ભરે છે. આ માટે સંશોધન કાર્યકર માહિતીદાતાને રૂબરૂ મળે છે અને અનુસૂચિ અનુસાર પ્રશ્નો પૂછે છે. આ રીતે અનુસૂચિના ઉપયોગમાં સંશોધન કાર્યકર અને માહિતીદાતા વચ્ચે પ્રત્યક્ષ સંપર્ક સ્થાપિત થાય છે.
3) અનુસૂચિમાં સમાવિષ્ટ થયેલા બધા પ્રશ્નો પ્રત્યેક માહિતીદાતા માટે સમાન સ્વરૂપના હોય છે. પ્રશ્નોનો ક્રમ અને સ્વરૂપ નિશ્ચિત હોય છે, તેમાં સંશોધન કાર્યકર ફેરફાર કરી શકતો નથી.
4) અનુસૂચિનો કોઈ પ્રશ્ન માહિતીદાતાને ન સમજાય ત્યારે સંશોધન કાર્યકર એવા પ્રશ્નનું અર્થઘટન માહિતીદાતાને પ્રશ્નનો અર્થ સમજાય તે રીતે કરે છે. આ રીતે પ્રશ્નનું પુનરાવર્તન કરે છે.
5) અનુસૂચિ ઔપચારિક અને પ્રમાણીકૃત તપાસ માટે તેમ જ સંખ્યાત્મક માહિતી મેળવવાના હેતુથી ઉપયોગમાં લેવાતી હોવાથી તેમાં મુખ્યત્વે રચિત પ્રશ્નો કે પ્રતિબંધિત અથવા તો હેતુલક્ષી પ્રશ્નો સવિશેષ હોય છે. આથી અનુસૂચિની મદદ વડે યોજાતી મુલાકાતને પ્રમાણીકૃત કે રચિત મુલાકાત તરીકે ઓળખાવવામાં આવે છે.

ફાયદા : મોજણીકારોએ જાતે માહિતીપત્રકો ભરેલાં હોય છે. જેથી ભૂલો રહી જવાની કે માહિતી અપૂરી રહેવાની શકયતા ઘટી જાય છે.

- વિશાળ ક્ષેત્રમાંથી ચોકસાઈથી માહિતી મેળવી શકાય છે.
- પ્રત્યેક પ્રશ્નનો જવાબ મળતો હોવાથી લગભગ સંપૂર્ણ માહિતી મેળવી શકાય છે.
- અનુભવી અને કુશળ મોજણીકાર જરૂરી માહિતી ઓછા સમયમાં મેળવી શકે અને પોતાની સૂઝથી માહિતીની ચોકસાઈ ચકાસી શકે છે.
- પ્રશ્નો આંટીઘૂંટીવાળા અથવા ઊંડી સમજ માગી લે તેવા હોય ત્યારે અનુભવી અને તાલીમ પામેલા ઈન્વેસ્ટીગેટરો તેમને સફળ સ્વરૂપમાં મૂકી જરૂરી માહિતી મેળવી શકે છે અને માહિતી આપનારના મનમાં રહેલી શંકાઓ કે વહેમ કુશળતાથી નિવારી શકે છે.

3.5 મર્યાદાઓ

1) વિસ્તૃત ક્ષેત્રમાંથી આ રીતે માહિતી મેળવવા માટે વધુ સંખ્યામાં મોજણીકાર રોકવા પડે છે જેથી ખર્ચ વધુ થાય છે અને સમય પણ વધુ આપવો પડે છે.
2) હંમેશાં નમ્ર, વિવેકી, ખંતીલા, પ્રામાણિક અને કાર્યદક્ષ મોજણીકાર મળી રહેતા નથી. કેટલીક વખત મોજણીકાર પ્રત્યક્ષ મુલાકાત લીધા વગર અનુમાનથી માહિતીપત્રકો ભરતા હોય છે, જેથી આ માહિતીની ચોકસાઈ જોખમાય છે.
3) મોજણીકારોના અંગત પૂર્વગ્રહોની અસર માહિતીની સચોટતા ઉપર પડે છે.
4) મોજણીકારોની કાર્યદક્ષતા અને વ્યક્તિગત કુશળતા અને સમજ જુદી જુદી હોવાથી મેળવેલી માહિતીની એકરૂપતા જળવાતી નથી.
5) [illegible] મોજણીકારો સચોટ માહિતી મેળવી શકતા નથી.

3.6 પ્રશ્નાવલી અને અનુસૂચિ સામ્ય અને તફાવત

આગાઉ જોયું તેમ મુલાકાત અનુસૂચિ એ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે. પ્રશ્નાવલી પણ પ્રશ્નોનું બનેલું પત્રક છે. આ દૃષ્ટિએ જોતાં મુલાકાત અનુસૂચિ અને પ્રશ્નાવલી વચ્ચે સામ્ય રહેલું છે. પ્રશ્નાવલીના ઘડતરની પ્રક્રિયા અને મુલાકાત અનુસૂચિના ઘડતરની પ્રક્રિયા સમાન છે. બંનેમાં મુખ્યત્વે રચિત પ્રશ્નો કે પ્રતિબંધિત પ્રશ્નો સવિશેષ હોય છે. બંને દ્વારા મળતી માહિતીનું સંખ્યાત્મક વિશ્લેષણ સરળ બને છે. બધા માહિતીદાતા માટે એકસરખા પ્રશ્નો હોય છે. બંને દ્વારા પ્રમાણીકૃત અને સંખ્યાત્મક માહિતી મેળવી શકાય છે. આમ છતાં બંનેના ઉપયોગની રીતમાં તેમજ બંનેની રચનાના પ્રમાણમાં મહત્વનો તફાવત રહેલો છે, જે નીચેની ચર્ચા ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે :

1) પ્રશ્નાવલી માહિતીદાતાને રૂબરૂ આપી શકાય છે કે ટપાલ દ્વારા મોકલી શકાય છે. પ્રશ્નાવલિ ગમે તે રીતે માહિતીદાતા સુધી પહોંચાડવામાં આવે, પરંતુ તે માહિતીદાતા જાતે ભરે છે; જ્યારે અનુસૂચિ માહિતીદાતાને આપવામાં આવતી નથી કે ટપાલ દ્વારા મોકલાતી નથી, પરંતુ માહિતીદાતાને રૂબરૂ મળીને સંશોધનકાર્યકર જાતે જ અનુસૂચિ ભરે છે.

2) પ્રશ્નાવલી માહિતીદાતાએ જાતે ભરવાની હોવાથી તે શિક્ષિતોના અભ્યાસમાં જ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે, જ્યારે મુલાકાત અનુસૂચિ સંશોધનકાર્યકર પોતે ભરતો હોવાથી શિક્ષિતો તેમજ અશિક્ષિતોના અભ્યાસમાં પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

3) પ્રશ્નાવલી માહિતીદાતાએ જાતે ભરવાની હોવાથી તેમાં પ્રશ્નાવલી કઈ રીતે ભરવી તે માટેની માર્ગદર્શક સૂચનાઓ માહિતીદાતા માટે મૂકવામાં આવી હોય છે, જ્યારે મુલાકાત અનુસૂચિ સંશોધન કાર્યકરે ભરવાની હોવાથી તેમાં અનુસૂચિ ભરવા માટેની માર્ગદર્શક સૂચનાઓ સંશોધન કાર્યકર માટે હોય છે.

4) પ્રશ્નાવલીના ઉપયોગમાં માહિતીદાતા અને સંશોધક વચ્ચે પ્રત્યક્ષ સંબંધ પ્રસ્થાપિત થતો નથી. આથી પ્રશ્નાવલીના ઉપયોગમાં સંશોધકના દરજ્જા અને પ્રતિષ્ઠાની અસર માહિતીદાતાના જવાબો ઉપર પડવાની સંભાવના નથી. માહિતીદાતા પોતાની અનુકૂળતાએ પ્રશ્નાવલી ભરી શકે છે, આથી જવાબો આપવાની બાબતમાં માહિતી[illegible]ા માનસિક બોજાનો અનુભવ કરતો નથી, જ્યારે મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગમાં માહિતીદાતા અને સંશોધનકાર્યકર વચ્ચે પ્રત્યક્ષ સંબંધ પ્રસ્થાપિત થતો હોવાથી તેમ જ સંશોધનકાર્યકર માહિતીદાતા માટે ઉદ્દીપક બનતો હોવાથી સંશોધન કાર્યકરના દરજ્જા અને પ્રતિષ્ઠાની અસર માહિતીદાતાના જવાબો ઉપર પડવાની સંભાવના રહે છે. માહિતીદાતાએ સંશોધનકાર્યકરને અનુસૂચિ અનુસાર પ્રશ્નોના જવાબ તત્કાળ આપવાના હોવાથી માહિતીદાતા એક પ્રકારનો માનસિક બોજો અનુભવે છે.

5) પ્રશ્નાવલી ટપાલ દ્વારા મોકલવામાં આવે તો પરત મળવાનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું હોય છે. મોકલેલી પ્રશ્નાવલી પરત મેળવવા માટે સંશોધકે વિવિધ પ્રયુક્તિઓ અજમાવવી પડે છે, જ્યારે અનુસૂચિ રૂબરૂ મળીને સંશોધનકાર્યકર જાતે ભરતા હોવાથી તેમાં આવી સમસ્યા ઉદ્ભવતી નથી. "The schedule usually elicits a higher response rate than does questionaire."

6) પ્રશ્નાવલીમાં અને અનુસૂચિમાં બધા પ્રશ્નો પ્રત્યેક માહિતીદાતા માટે સમાન હોવા છતાં પ્રશ્નાવલીમાં કોઈ પ્રશ્ન માહિતીદાતાને ન સમજાય ત્યારે એ પ્રશ્ન નિરૂત્તર રહે છે અથવા તો અસંબંધ જવાબ મળે છે. જ્યારે અનુસૂચિના ઉપયોગમાં કોઈ પ્રશ્ન માહિતીદાતાને ન સમજાય ત્યારે સંશોધનકાર્યકર એવા પ્રશ્નનું અર્થઘટન કરી શકે છે, પ્રશ્નની વાક્યરચના માહિતીદાતાના સ્તરને લક્ષમાં રાખીને તેને સમજાય તે રીતે બદલી શકે છે, સંજોગો અનુસાર પ્રશ્નનું પુનરાવર્તન કરવાનું, તેમાં શાબ્દિક ફેરફાર કરવાનું સ્વાતંત્ર્ય સંશોધનકાર્યકર ભોગવી શકે છે. સંશોધનકાર્યકરને માહિતીદાતાના જવાબમાં શંકા પડે ત્યારે તે પેટાપ્રશ્નો પૂછી શકે છે અને પૂછેલા મૂળ પ્રશ્નનો જવાબ મેળવી શકે છે. અહીં સંશોધનકાર્યકર માહિતીદાતાના હાવભાવનું તેમ જ તેની સમગ્ર પરિસ્થિતિનું પણ નિરીક્ષણ કરતો હોય છે. આ અર્થમાં પ્રશ્નાવલીની તુલનામાં અનુસૂચિ વધુ લવચીક (flexible) છે.

આ ઉપરાંત પ્રશ્નાવલીની તુલનામાં મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગમાં વ્યક્તિદીઠ વધુ સમય લાગે છે અને વધુ ખર્ચ થાય છે. પ્રશ્નાવલીના ઉપયોગ દ્વારા ઉપર છલ્લો અભ્યાસ થઈ શકે છે, જ્યારે અનુસૂચિના ઉપયોગ દ્વારા તુલનાત્મક દૃષ્ટિએ વધુ ઊંડાણપૂર્વકનો અભ્યાસ કરવાની તક મળે છે. કારણ કે સંશોધન [illegible] માહિતીદાતાના હાવભાવનું, તેની સમગ્ર પરિસ્થિતિનું નિરીક્ષણ કરવાની તેમાં તક મળે છે,

વળી જવાબો આપવા માટે માહિતીદાતાને તે પ્રેરણા પણ પૂરી પાડી શકે છે. પ્રશ્નાવલી અને અનુસૂચિના તફાવતની ચર્ચા પરથી સ્પષ્ટ થશે કે બંનેના ઉપયોગની રીતમાં તફાવત રહેલો છે. તેની સાથોસાથ બંનેની રચનાની માત્રામાં પણ તફાવત છે. પ્રશ્નાવલીની તુલનામાં મુલાકાત અનુસૂચિ ઓછી રચિત છે. પ્રશ્નાવલી અને મુલાકાત અનુસૂચિ વચ્ચેના આ તફાવતની ચર્ચા પરથી સ્પષ્ટ થશે કે મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગ વડે પ્રશ્નાવલીના મોટાભાગના લાભો મેળવી શકાય છે અને પ્રશ્નાવલીની ઘણીખરી મર્યાદાઓ દૂર થઈ શકે છે. આ અર્થમાં એક દૃષ્ટિએ જોઈએ તો, અનુસૂચિ એ પ્રશ્નાવલી અને મુલાકાતનું મિશ્ર સ્વરૂપ છે.

એકમ : 4 મુલાકાત

એકમની રૂપરેખા

4.1 હેતુ
4.2 પ્રસ્તાવના
4.3 વ્યાખ્યા
4.4 મુલાકાત પ્રયુક્તિના લક્ષણો
4.5 મુલાકાતના પ્રકારો
4.6 મુલાકાત એક પ્રક્રિયા તરીકે
4.7 મુલાકાતની મર્યાદાઓ
4.8 મુલાકાત માર્ગદર્શિકા
4.9 મુલાકાત અનુસૂચિ અને મુલાકાત માર્ગદર્શિકા વચ્ચે મુખ્યત્વે તફાવત

4.1 હેતુઓ

આ એકમના અભ્યાસક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થી મુલાકાત પ્રવિધિ અંગે સંપૂર્ણ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરી શકશે અને સમાજશાસ્ત્રમાં આ પ્રવિધિના ઉપયોગ અંગે સંપૂર્ણ માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકશે.

4.2 પ્રસ્તાવના

સમાજશાસ્ત્ર વ્યક્તિના સમાજમાં અભ્યાસ કરે છે. વ્યક્તિ અને જૂથ, વ્યક્તિ અને વ્યક્તિ તથા જૂથ અને જૂથ વચ્ચેનાં આંતરક્રિયાનો અભ્યાસ સમાજશાસ્ત્રીય કરે છે. મુલાકાત પદ્ધતિ દ્વારા માહિતી પ્રાપ્ત કરવી તે ખૂબ સહજ બાબત છે, પરંતુ સમાજશાસ્ત્રીય મુલાકાત એ હેતુપૂર્વક સામાજિક તથ્ય એકત્ર કરવા તેમજ તેને વિશ્લેષણાત્મક રીતે સમજવા માટે યોજવામાં આવે છે.

4.3 વ્યાખ્યા

ઓલપોર્ટ : "લોકો શું અનુભવે છે, શું યાદ રાખે છે, તેઓની ભાવના અને ઉદ્દેશ્ય શું છે, તો તે તેમને શા માટે ન પૂછવું."

સામાજિક વિજ્ઞાનમાં જે વિવિધ પ્રયુક્તિ અસ્તિત્વમાં આવી છે તેમાં વિવિધ મર્યાદાઓ છે. આ મર્યાદામાંથી નવી પ્રયુક્તિ અસ્તિત્વમાં આવી છે. પ્રશ્નાવલીની મર્યાદામાંથી મુલાકાત પ્રયુક્તિ અસ્તિત્વમાં આવી છે. સમાજશાસ્ત્રી ઓલપોર્ટ કહે છે કે જેના વિષે માહિતી મેળવવી છે તેને જ શા માટે ન પૂછવું? કોઈ પણ બાબત વિષે લોકો શું અનુભવે, લોકો શું યાદ રાખે છે, તેમના માનસ પર બીજા શું ખ્યાલ રાખે છે. તો તેને જ શા માટે ન પૂછવું, તે પૂછવાની બાબતને મુલાકાત કહેવાય. દા.ત. લગ્ન અંગેના ખ્યાલ વિદ્યાર્થીમાં કેવા છે. ઓલપોર્ટ કહે છે કે જેના વિષે જાણવું છે તેને શા માટે ન પૂછવું, તેના ઉપર વિશ્વાસ રાખવો જોઈએ.

મુલાકાત વ્યક્તિઓના પારસ્પારિક સંપર્કની પ્રણાલી છે :

એક વ્યક્તિના વર્તનથી પ્રભાવિત થઈ બીજી વ્યક્તિ વર્તન કરે છે, જૂથના વર્તનથી પ્રભાવિત થઈ બીજુ જૂથ વર્તન કરે તેને સામાજીક આંતરક્રિયા કહેવાય છે. મુલાકાત એક આંતરક્રિયા છે કારણ કે સંશોધક એક પ્રશ્ન પૂછે છે અને વ્યક્તિ તેને જવાબ આપે છે. જૂથને સંશોધકો પ્રશ્નો પૂછે અને જૂથ જવાબ આપે છે. તેથી મુલાકાત એક આંતરક્રિયા છે. કારણ કે સંશોધક વિષય અનુસંધાન તે વ્યક્તિને પ્રભાવિત કરી પ્રશ્નો પૂછે છે અને વ્યક્તિ તે પ્રશ્નથી પ્રભાવિત થઈ અને જવાબ આપે છે.

પી.વી. યંગ : મુલાકાત એક પ્રણાલી છે જેના દ્વારા એક વ્યક્તિ બીજી વ્યક્તિમાં કાલ્પનીક પ્રવેશ કરે છે.

ગુડ અને હટ : તે મુલાકાતને એક કળા કહે છે, કારણ કે મુલાકાત કઈ રીતે લેવી, આના તબક્કા અમુક માનસે હોય છે. આ તબક્કા અભ્યાસ એકમોને કહેવાનાં નથી.

4.4 મુલાકાત પ્રયુક્તિનાં લક્ષણો

1) બે કે વધારે વ્યક્તિનો પ્રત્યક્ષ સંપર્ક હોય છે :

આમાં બે કે તેથી વધારે વ્યક્તિનો પ્રત્યક્ષ વાર્તાલાપ છે, આમાં વ્યક્તિગત કે સામૂહિક ચર્ચા-મુલાકાત હોય શકે. વ્યક્તિગતમાં બે જ વ્યક્તિ હોય છે, જયારે સામૂહિકમાં સંશોધક અને એકમો બન્ને વધારે હોય છે. આમાં જવાબો મૌખિક હોય છે.

2) ચોક્કસ ઉદ્દેશ્ય હોય છે :

સંશોધક પોતે મુલાકાત દ્વારા જે સંશોધન કરે છે તેની પાછળ ચોક્કસ પ્રકારનું ધ્યેય છે અને સાથોસાથ અભ્યાસ એકમને ખાત્રી છે કે આની પાછળ ધ્યેય રહેલું છે.

3) મુલાકાત એક સામાજિક આંતરક્રિયા છે :

Two way trafic છે, એટલે કે સંશોધક પ્રશ્નો પૂછે છે, જવાબ આપનાર જવાબ આપે છે. જો જવાબ ન આપે તો પ્રયુક્તિ નિષ્ફળ જાય છે. આંતરક્રિયા ન થાય, એટલે મુલાકાત વ્યક્તિ વ્યક્તિ; જૂથ - જૂથ વગેરે વચ્ચે ગણાવી શકાય.

4) મુલાકાતનો મૂળભૂત હેતુ પ્રાથમિક અને દ્વિતિય માહિતી મેળવવાનો છે :

ખાસ કરીને પ્રાથમિક અથવા ગુણાત્મક માહિતી ઉપર ભાર મુકાય છે. આ એવી માહિતી છે કે જેમાં વ્યક્તિનાં આંતરિક મનોભાવો, વલણો જાણવાનાં હોય છે.

5) આ પ્રયુક્તિની અંદર સામાન્ય રીતે કેટલીક વખત સંશોધક ઉપકલ્પના પણ ઘડી લે છે :

ઉપકલ્પના માટે પણ આ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ લેવામાં આવે છે. ઉપલબ્ધ માહિતી ન હોવાથી આવા સમયમાં પ્રથમ મુલાકાત લે છે અને પછી પરિકલ્પના બાંધે છે. દા.ત. અનુસૂચિત જનજાતિમાં કઈ કઈ જનજાતિની કઈ પેટા જનજાતિ ઉપર અસર થાય છે.

6) કોઈપણ સમસ્યાની પ્રાથમિક માહિતી જાણવા માટે :

કોઈપણ સમસ્યા ક્યારે ઉદ્ભવી, તેનું સ્વરૂપ, તેમાં કેટલી વ્યક્તિ સંડોવાય વગેરે આ બધી માહિતી માટેની પ્રાથમિક માહિતી માટે મુલાકાત પ્રયુક્તિ ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

4.5 મુલાકાતના પ્રકારો

પ્રશ્નાવલીની માફક મુલાકાત પ્રયુક્તિના પ્રકારો વિવિધ પરિબળોને આધારે પાડવામાં આવે છે. (1) ઉત્તરદાતાની સંખ્યા (2) ઉદ્દેશ્ય (3) ઔપચારિકતા (4) સંખ્યા. આ બધા પરિબળોને આધારે મુલાકાતના પ્રકારો પાડી શકાય. પરંતુ એક ખ્યાલ રાખવો જરૂરી છે કે પ્રશ્નાવલીની માફક મુલાકાત પ્રયુક્તિના પ્રકારો સાપેક્ષ છે.

1) સંખ્યાને આધારે :

જયારે અભ્યાસ એકમની સંખ્યા વધારે હોય અથવા સંશોધક વધારે હોય ત્યારે બે પ્રકાર પાડી શકાય (અ) વ્યક્તિગત (બ) સામૂહિક

અ) **વ્યક્તિગત :** સંશોધક જે અભ્યાસ એકમો પાસેથી માહિતી મેળવવા માગે છે તેને એક પછી એક બોલાવે છે, અંગત પ્રશ્નો પૂછે છે. એટલું જ નહિ પણ મુલાકાત આપી દીધા પછી જવાબ આપનાર વ્યક્તિ બીજા ઉત્તરદાતાને ભાગ્યે જ મળી શકે છે. જે માહિતી મેળવવી છે તે ગુણાત્મક માહિતી લેવી છે એટલે એક બીજાને જુદા જુદા સમયે બોલાવે, બે જવાબ આપનાર વ્યક્તિ પરસ્પર ન મળે તે ખ્યાલ રાખે છે. એ શક્યતા ન હોય તો પ્રશ્ન ઉલટાવી પ્રથમ માહિતી જુદી રીતે પૂછે છે. જેથી પ્રશ્ન અને જવાબ પુનરાવર્તીત ન થાય.

બ) **સામૂહિક મુલાકાત :** આ પ્રયુક્તિમાં સંશોધક વધારે અને જવાબ આપનાર વધારે હોય છે. આ સામૂહિક મુલાકાતનું સ્વરૂપ બે પ્રકારનું છે. (1) સંશોધક એક અને જવાબ આપનાર વધારે અથવા સંશોધક વધારે અને જવાબ આપનાર એક હોય. ત્રીજુ સ્વરૂપ ગુડ અને હટ આપે છે. આમાં બન્ને પક્ષે બહુમતી હોય, આમાં ગુણાત્મક માહિતી ઉપર ભાર મુકાય છે.

2) ઉદ્દેશ્યને આધારે મુલાકાત :

સંશોધક કયા ઉદ્દેશ્યને આધારે મુલાકાત ગોઠવે છે. તેના આધારે ત્રણ પ્રકારો પાડી શકાય.

(અ) કારણોની તપાસ માટે મુલાકાત. (બ) ઉપચાર સંબંધી મુલાકાત (ક) સંશોધન સંબંધી મુલાકાત.

અ) **કારણોની તપાસ માટે મુલાકાત :** કોઈ પણ પરિસ્થિતિ ઉદ્ભવી હોય તો તે પરિસ્થિતિ માટે કયા કારણો હતા, તેનાં વૈજ્ઞાનિક વિશ્લેષણ માટે, સાચી માહિતી માટે મુલાકાત કરવામાં આવે તેને કારણોવાળી મુલાકાત કહી શકાય. દા.ત. કોઈ જગ્યાએ ભયાનક અકસ્માત થયો તે માટેનાં કારણોની મુલાકાત; સરકારી કાગળો ક્યાંય સળગ્યા હોય તો તે શા માટે સળગ્યા ? વગેરે માટે જે મુલાકાત ગોઠવાય તેને કારણોની તપાસ માટેની મુલાકાત કહી શકાય.

બ) **ઉપચાર સંબંધી મુલાકાત :** કોઈ સમસ્યા ઉદ્ભવી ગઈ છે તેનું સ્વરૂપ ગંભીર છે તેને હળવી કરવા માટે શું કરવું દા.ત. : કોમી રમખાણો, તો આને માટે ઉપચારો. કયાં ભયાનક રોગચાળો ફાટી નીકળ્યો હોય, આ માટે મુલાકાત કરવામાં આવે તો તેને ઉપચાર સંબંધી મુલાકાત કહી શકાય.

ક) **સંશોધન સંબંધી મુલાકાત :** કોઈપણ સંશોધક સંશોધન માટે મુલાકાત હાથમાં લે તો તેને સંશોધન સંબંધી મુલાકાત કહી શકાય. આમાં મુલાકાત ઘડનારનાં ઉદ્દેશ્ય કયા છે તેને આધારે પાડી શકાય.

3) **ઔપચારિકતાને આધારે મુલાકાત :**

આમાં બે પ્રકાર પાડી શકાય, ઔપચારિક (Formal) અને અનૌપચારિક (Informal)

અ) ઔપચારિક મુલાકાત : અરજીના અનુસંધાનમાં અગાઉથી સમય, સ્થળ, ઉદ્દેશ્ય માટે જે સમય નક્કી કરી, સ્થળ નક્કી કરી મુલાકાતમાં બોલાવે તેને ઔપચારિક મુલાકાત કહે છે.

બ) અનૌપચારિક મુલાકાત : જયારે કેટલીક મુલાકાતમાં સમય, સ્થળ નક્કી ન હોય, પ્રસંગોપાત, વાતચીત દરમ્યાન તક મળે તેને માટે માહિતી લગતા પ્રશ્નો પૂછી માહિતી લે છે આને અનૌપચારિક મુલાકાત કહેવાય છે.

આમ ત્રણ પરિબળોને આધારે મુલાકાતનાં વિવિધ પ્રકારો રજૂ કરવામાં આવે છે. આ બધા પ્રકારો સાપેક્ષ છે.

4.6 મુલાકાત એક પ્રક્રિયા તરીકે :

ગુડ અને હટ- મુલાકાત તબક્કાવાર થાય છે.

1) સંપર્ક સ્થાપિત કરવો.

અ) કેવી રીતે મુલાકાતીનો વિશ્વાસ - પરિચયપત્ર વ્યવહાર - પ્રભાવ.

પસંદગી કેમ ? અન્ય તેમની જેવા કેટલા. કદાચ મુલાકાતી - જવાબની નાપાડે - શંકાનું સમાધાન.

2) મુલાકાતની શરૂઆત -

અ) પ્રારંભિક શિષ્ટાચાર (બ) ગંભીરતા - વાર્તાલાપ (ક) સામાન્ય વર્ણન - વ્યક્તિગત અનુભવ ડ) વાદવિવાદ ન કરવો - પોતાનાં અનુભવ ન કહેવા. (ઈ) બીજાની વાત ન કહેવી.

3) માહિતી પ્રાપ્ત કરવી :

અ) ગુડ અને હટ : મુલાકાત આપનાર ઉદ્દેશ્ય સ્વીકારી લે - સૂચના માગે - વાર્તાલાપ વધે- આત્મવિશ્વાસ - અનુભવોમાં તલ્લીન.

બ) કેટલીક બાબતોમાં શરમ- સંકોચ તો સ્પષ્ટતા.

4) સ્મરણ કરાવવું અન્ય બાબત પર જાય તો.

5) ઝીણવટ ભરી માહિતી માગતા પ્રશ્નો

અ) જાણી જોઈને છૂપાવવા - નમ્રતા કેળવવી

બ) તમે કહેતા હતા તેમાં રસ છે.

6) પ્રોત્સાહન

અ) તમારી જ વાત સાચી.

બ) કેટલું સરસ - ખૂબ મદદ કરી.

7) માહિતીની નોંધ

8) મુલાકાતનો અંત - શિષ્ટાચાર

9) અહેવાલ

ગુડ અને હટ મુલાકાતને એક પ્રક્રિયા તરીકે અથવા તબક્કાવાર થાય છે, તેમ કહે છે તે કઈ રીતે લેવાય તેના કારણો - તબક્કા આપ્યા છે. માનસિક કક્ષાએ સંશોધક આ તબક્કા ધ્યાનમાં રાખે છે અને મુલાકાત લે છે.

1) સંપર્ક સ્થાપિત કરવો :

જ્યારે સંશોધક મુલાકાત પ્રયુક્તિ દ્વારા જેની પાસેથી માહિતી લેવાની છે તેમાં ટપાલ કે પોતે રૂબરૂ જઈ સંપર્ક સાધે છે. સંપર્ક સાધવા - કઈ રીતે સંપર્ક સાધવો તે મહત્વનો પ્રશ્ન છે. જ્યારે પત્ર દ્વારા સંપર્ક થાય ત્યારે ખૂબજ નમ્રતાથી પત્ર લખવો. પત્રમાં અમારું આ સંશોધન છે તેમાં તમો તમારો સમય આપો વગેરે બાબતો જણાવવી. રૂબરૂમાં અભ્યાસ એકમને કોઈનું માધ્યમ લઈને પરિસ્થિતિથી વાકેફ કરવા પડે છે. આ રીતે સંપર્ક સ્થાપવો તે પાયાની બાબત છે અથવા પ્રક્રિયા છે. આમાં મુલાકાતીને વિશ્વાસ બેસવો જોઈએ, જો વિશ્વાસ ન થાય અને પોલીસનો માણસ સમજે તો મુલાકાત નિષ્ફળ જાય છે. માટે માહિતીદાતાનો વિશ્વાસ પ્રાપ્ત કરવો જરૂરી છે.

સંશોધકે પોતાનો પરિચય આપવો જોઈએ પરિચય પત્ર દ્વારા અથવા ખુલ્લી રીતે એમ બે રીતે આપી શકાય, કે હું સમાજશાસ્ત્રનો વિદ્યાર્થી છું. મારે આ માહિતી મારા અભ્યાસ માટે જોઈએ છે વગેરે. પરિચય વખતે ખૂબજ મહત્વની બાબત તે પ્રભાવની છે. સારો ડ્રેસ, સારી વર્તણૂક વગેરે જોઈએ જેથી સામેવાળી વ્યક્તિ પર સારો પ્રભાવ પડે. સાથોસાથ જ્યારે પ્રભાવ પાડીએ ત્યારે વિશ્વાસ સ્પષ્ટ કરવાનો કે તમારા જેવા બીજા પાસેથી પણ માહિતી મેળવવાની છે. જેને તમો ઓળખો છો, આથી વધુ વિશ્વાસ આવશે. આમ છતાં સામેની વ્યક્તિ જવાબની ના પાડે તો આવા સમયે હતાશ ન થવાય, તે શા માટે જવાબની ના પાડે છે તેની શંકાનું સમાધાન કરવાનું. સમય નથી એમ કહે ત્યારે માનસિક સારવાર કરવાની. આ બધા પ્રયત્નો છતાં ના પાડે તો એ એકમને બાકાત રાખો અને બીજુ અભ્યાસ એકમ લઈને અભ્યાસ શરૂ કરવાનો.

2) મુલાકાતની શરૂઆત :

પ્રારંભિક શિષ્ટાચાર દાખવવો જોઈએ. સમય મુજબ સંશોધક મુલાકાતીને ત્યાં આવે, ડોરબેલ વગાડે અને નમસ્તે કરે પછી મુલાકાતી વિષયની ગંભીરતા પૂર્વક ચર્ચા કરે, વર્તમાન પ્રવાહોની ચર્ચા કરે અને વિષયાંતર ન થાય તેનું ધ્યાન રાખવું જોઈએ. આ બધી બાબતોને ખાસ ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ આથી જ આને મુલાકાતનો પાયો કહેવાય છે.

સામાન્ય વર્ણન તમે જે વિષયનું સંશોધન કરો તેનું સામાન્ય વર્ણન મુલાકાતીને આપો. દા.ત. બાળગુનેગારની માહિતી મેળવવી હોય તો આ તમારું કેટલામું બાળક છે, તે કઈ રીતે ગુનેગાર બન્યો વગેરે કહેવાનું. અહીં એટલો ખ્યાલ રાખવો જરૂરી છે કે સંશોધકે પોતાના અનુભવ વ્યક્તિગત હોય તે ન કહેવા.

વાદવિવાદમાં ન ઉતરવું - સંશોધકે કોઈ જાતની વાદવિવાદવાળી ચર્ચા ન કરવી, જો મુલાકાતી જણાવે કે આવા સવાલો ઘણા છે, તેનું શું મહત્વ વગેરે કહે તો ચર્ચા ન કરવી. કારણ કે મુલાકાતી અજ્ઞાન માણસ છે. - થોસાથ પોતાના અનુભવ પણ ન કહેવા.

બીજાની વાત ન કહેવી - એટલે કે બીજી વ્યક્તિની ટીકા ન કરવી, નહિ તો મુલાકાતીને એમ થાય કે મારી પણ ટીકા કરશે. આથી બીજાની વાત ન કહેવી, જો મુલાકાતી આવી વાતને જન્મ આપે તો પણ સંશોધકે તેને ટાળવી જોઈએ.

આમ પ્રથમ અને બીજા તબકકામાં સંશોધક પ્રભાવ પાડી અને મુલાકાતીનો માનસિક રીતે આત્મવિશ્વાસ કેળવે છે.

3) માહિતી પ્રાપ્ત કરવી :

ત્રીજા તબક્કામાં વિષય અંગેની માહિતી લેવાની છે. ગુડ અને હટ જણાવે છે કે માહિતીની શરૂઆત ત્યારે જ કરવી કે જ્યારે મુલાકાતી ઉદ્દેશ્ય સ્વીકારી લે, ત્યાર બાદ મુલાકાતીએ- સંશોધકે પ્રશ્નો પૂછવાની શરૂઆત કરવાની - શુભનામ - જ્ઞાતિ - ઉંમર વગેરે પ્રશ્નો પૂછવા જોઈએ અને પહેલેથી વિષયના પ્રશ્નો ન પૂછવા, તે વ્યક્તિ સ્વીકારે ત્યારબાદ પ્રશ્નો પૂછવાના અને ત્યાં સુધી વાર્તાલાપને સ્થાન ન આપવું કારણ કે જવાબ આપનાર વર્ણન ન કરે, તેમાંથી નીકળતો સુર પકડવો, આમ અભિપ્રાય વાર્તાલાપમાંથી જ મળશે.

વાર્તાલાપ જેમ જેમ વધે તેમ તેમ બન્ને વચ્ચે આત્મ વિશ્વાસ વધે અને મુલાકાતમાં અનુભવની તલ્લીનતા વધે છે એકતા વધે છે. વાર્તાલાપ અટકાવવો નહિ. અભ્યાસ એકમને બોલવા દેવો, કેટલાક પ્રશ્નો સેક્સને લગતા હોય તો માહિતીદાતા સંકોચ અનુભવે ત્યારે તે સંકોચ - શંકા દૂર કરવી.

4) વિષયનુ સ્મરણ કરાવવું :

સામાન્ય માહિતી અને મુલાકાત પ્રશ્નો થોડાક પ્રશ્નો પછી ચોથા તબક્કામાં મુલાકાતમાં વિષયના અનુસંધાનમાં. વિષયના મુદ્દાના પ્રશ્નોનુ સ્મરણ કરાવવું - કુટુંબ નિયોજનમાં તમે શું માનો છો ? તમારા ઘરમાં કેટલા માને છે ? આ પહેલા વધારે બાળકો ઉત્પન્ન થયા તે સાચું, તમે શું માનો છો ? આ કુટુંબ નિયોજનમાં કઈ પ્રયુક્તિ સારી, ઓપરેશન કે બીજી કોઈ આ બાબતમાં સ્મરણ કરાવી તેની માહિતી મેળવવી અને મુલાકાતી સ્મરણ કરતા બીજી બાબતમાં આવી જાય તો સંશોધકે તેને પાછા વાળવા કે અન્ય બાબત પર જાય તો કળાત્મક રીતે તે બાબત પરથી પાછા વાળવા દા.ત. કુટુંબ નિયોજનને લગતા પ્રશ્નો પૂછયા હોય અને માહિતીદાતા બાળગુનેગારીની માહિતીમાં આવે - તો કાર્યાત્મક રીતે પાછા વાળી બીજા પ્રશ્નો પૂછવા.

5) ઝીણવટભરી માહિતી માગતા પ્રશ્નો :

જો મુલાકાતી જાણવા છતાં જવાબ ન આપે તો આવા સમયે સંશોધકે નિરાશ ન થવું અને નમ્રતા કેળવી સહાનુભૂતિપૂર્વક તે પ્રશ્ન શિષ્ટાચાર સહિત પૂછવો જોઈએ - મારા સંશોધન ખાતર માહિતી આપો - અને ધાર્મિક લાગણી દુભાતી હોય, અંગત હોય તો પ્રશ્ન ત્યાં મૂકી દઈ અને પછી છેલ્લે તે પ્રશ્ન પૂછવો.

જયારે જયારે પ્રશ્નોના જવાબ આપે ત્યારે વચ્ચે વચ્ચે સંશોધકે બરાબર માહિતી આપી છે. બહુ સારું કર્યું, બહુ સાચી માહિતી અભ્યાસ માટે આપી છે વધારે પડતી ખુશામત ન થવી જોઈએ તે પણ સંશોધકે ખ્યાલમાં રાખવું જોઈએ. પરંતુ ગંભીરતાપૂર્વક પ્રભાવિત કરવા.

6) પ્રોત્સાહન આપવું :

જેમ જેમ પ્રશ્નોના અનુસંધાનમાં જવાબ મળે તેમ તમારી વાત બરોબર છે તેમ કહી પ્રોત્સાહન આપવુ, હવે કાંઈ વધારે કહેવાનું છે. બહુ સારું તેમ કહી પ્રોત્સાહન આપવું.

7) માહિતીની નોંધ :

જે માહિતી માહિતીદાતા જણાવે છે, જવાબો આપે છે તે માહિતીની ટૂંકી નોંધ રાખવી જોઈએ કે કોડવર્ડ પધ્ધતિ હોવી જોઈએ, વચ્ચેથી રસ ન ઉડી જાય તે રીતે સંશોધકે નોંધ કરવી જોઈએ.

8) મુલાકાતનો અંત :

આ તબક્કા ઉપર સંશોધકે ગુડ અને હટના કહેવા પ્રમાણે ખૂબજ ધ્યાન રાખવું જોઈએ અને સામાન્ય શિષ્ટાચાર કરવો જોઈએ કે જેથી પોતાના પછી બીજા સંશોધકને માહિતી સારી આપે એટલે સંશોધકે મુલાકાત પછી શિષ્ટાચાર વચનો કહેવા - આપનો આભાર - આવી રીતે મળતા રહેજો - મારું સરનામું આ છે - અને હું તમને મારો સંશોધન અહેવાલ મોકલીશ - બીજાને પણ આવોજ સાથ આપજો. આ રીતે શિષ્ટાચાર દાખવવો જોઈએ.

9) અહેવાલ :

અહેવાલ તૈયાર કરવો - બધીજ મુલાકાત પૂરી થયા પછી આ અહેવાલ તૈયાર કરવાનો, તે મુલાકાતનો એક ભાગ છે. જે ઘટનાના અંતે કેટલી મુલાકાત લીધી, કેટલાએ જવાબ આપ્યા, કેટલાએ ન આપ્યા તે પ્રમાણે અહેવાલ તૈયાર કરવો. દા.ત. 25 મુલાકાતીઓનાં તારણો આ પ્રમાણે છે.

આમ મુલાકાત તબક્કાવાર થાય છે અથવા મુલાકાત એ એક પ્રક્રિયા છે.

4.7 મુલાકાતની મર્યાદાઓ

સામાજિક સંશોધનની બધીજ પ્રયુક્તિઓને મર્યાદા છે તેવી જ રીતે મુલાકાત પ્રયુક્તિને પણ મર્યાદા રહેલી છે જે નીચે પ્રમાણે દર્શાવી શકાય.

1) મુલાકાત લેનાર વ્યક્તિની યાદ શક્તિ દોષવાળી હોય તો મુલાકાત ગુંચવણ ઉભી કરે છે.

મુલાકાત પ્રયુક્તિમાં મુલાકાત લેનાર એટલે કે સંશોધકની યાદ શક્તિ સારી હોવી જોઈએ. કારણ કે મુલાકાતના સમયે સંશોધક બધીજ નોંધ કરતો નથી, અમુક ત્રૂટક જવાબ લખે છે, આથી તેને પાછળથી બધી જ નોંધ કરવી પડે છે જે યાદશક્તિ ઉપર આધારિત છે. જો યાદશક્તિ બરાબર ન હોય તો તારણો સાચાં અને વૈજ્ઞાનિક હોવાનો સંભવ ઓછો હોય છે.

2) મુલાકાત આપનાર વ્યક્તિ પાયાની માહિતી ખોટી આપે તો સમગ્ર સંશોધન અને તારવેલા તારણો ખોટા પડે છે.

મુલાકાત પ્રયુક્તિમાં ઘણો આધાર જવાબ આપનાર વ્યક્તિ ઉપર છે. આથી તે જો પ્રાથમિક માહિતી ખોટી આપે અથવા તો છૂપાવે તો સંશોધક સાચા તારણો તારવી શકતો નથી અને જવાબ આપનાર અંગત માહિતી આપતા સંકોચ અનુભવે છે. આથી જેટલા કૃત્રિમ જવાબ તેટલી મુલાકાત ખોટી ઠરવાની છે.

3) માહિતીની ચકાસણી થઈ શકતી નથી.

સામાજીક સંશોધનની આ પ્રયુક્તિમાં પુનઃચકાસણી સંભવતી નથી, જયારે બીજી પ્રયુક્તિ જેવી કે પ્રશ્નાવલી, અનુસૂચિ વગેરેમાં ફોર્મ ભરેલા હોવાથી પુનઃચકાસણી થઈ શકે છે. જયારે મુલાકાતમાં ચકાસણી કરવી મુશ્કેલ તેમજ અસંભવિત છે અને જો પુનઃ ચકાસણી કરવામાં આવે તો જવાબ આપનાર એમ પણ કહે કે મેં આ જવાબ નથી આપ્યો, આ રીતે ચકાસણી કરવી હોય તો ન થઈ શકે તે તેની મોટી ખામી-મર્યાદા છે.

4) મુલાકાતમાં ઉત્તરદાતા અને મુલાકાત કરનારની જ સમસ્યા હોય છે.

ગુડ અને હટ નામના વિધ્વાન આ એક મુલાકાતની મર્યાદા દર્શાવે છે. તે જણાવે છે કે જયારે મુલાકાત લેનારને સમય હોય છે, ત્યારે જવાબ આપનારને સમય નથી હોતો અને જયારે જવાબ આપનારને સમય હોય ત્યારે મુલાકાત લેનારને સમય નથી હોતો આમ પરસ્પર સમસ્યા ઉભી થાય છે, સમાયોજન થતું નથી.

5) મુલાકાત લેનાર અને આપનારનું સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક વાતાવરણ જુદુ હોવાથી મુલાકાત સફળ થતી નથી.

મુલાકાત લેનાર અને ઉત્તરદાતા બન્ને અલગ અલગ વાતાવરણમાં રહે છે. તેમની સંસ્કૃતિ પણ ભિન્ન હોય છે. આથી જયારે મુલાકાત લેનાર ઉત્તરદાતા પાસે જાય છે ત્યારે જવાબ સંપૂર્ણ ન પણ મળે તેથી કહી શકાય કે આથી મુલાકાત સંપૂર્ણ સફળ થતી નથી.

6) મુલાકાત પ્રયુક્તિ દ્વારા પ્રાપ્ત માહિતીને આધારે અયોગ્ય અહેવાલ થાય તો મુલાકાત નિષ્ફળ જાય:

પી.વી. યંગ જણાવે છે કે જુદા જુદા અંતરે જુદા જુદા સંશોધકો માહિતી પ્રાપ્ત કરે તો તેમાં ભિન્ન-તફાવત હશે. દા.ત. કામદારની પ્રથમ મુલાકાત ઓગસ્ટ મહિનામાં અને ત્યારબાદની મુલાકાત જાન્યુઆરીમાં માહિતી મેળવી હોય તો બન્નેના તારણોમાં તફાવત આવે છે. આ રીતે રિપોર્ટની બાબતમાં ભિન્નતા હોવાથી લીધેલી મુલાકાત નિષ્ફળ પણ જાય છે.

4.8 મુલાકાત માર્ગદર્શિકા

ગુડ અને હટ મુલાકાત માર્ગદર્શિકાની વ્યાખ્યા આપતાં નોંધે છે : "Interview guide is a list of points or topics which an interviewer must cover during the interview." આ વ્યાખ્યા અનુસાર, મુલાકાત માર્ગદર્શિકા મુલાકાત દરમિયાન મુલાકાત લેનારે આવરી લેવાના મુદ્દાઓની યાદી છે. એટલે કે, તે સંશોધકે સંશોધન-વિષયના અનુસંધાનમાં પહેલેથી રચેલા મુદ્દાઓ અને પેટા મુદ્દાઓની યાદી છે. આ યાદીને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધકે મુલાકાત દરમિયાન માહિતીદાતાને પ્રશ્નો પૂછીને માહિતી મેળવવાની હોય છે.

ડેનીસ અને સ્ટીફન થોડા જુદા શબ્દોમાં મુલાકાત માર્ગદર્શિકાની વ્યાખ્યા આપતાં લખે છે કે, મુલાકાત માર્ગદર્શિકા એ જોઈતી માહિતીના પ્રકારની રૂપરેખા સૂચવતી માર્ગદર્શિકા છે. તે નિશ્ચિત પ્રશ્નોના બનેલી નથી પરંતુ કઈ કઈ વિગતોને લગતી માહિતીની જરૂર છે તે વિગતો દર્શાવતી યાદી છે. આ યાદીને ધ્યાનમાં રાખીને મુલાકાત લેનાર સંશોધક માહિતીદાતાને પ્રશ્નો પૂછે છે.

મુલાકાત માર્ગદર્શિકાની વ્યાખ્યાઓ ઉપરથી તેનાં સામાન્ય લક્ષણો નીચે મુજબ તારવી શકાય :

1) મુલાકાત માર્ગદર્શિકા મુદ્દાઓની યાદી કે જોઈતી માહિતી મેળવવાની વિગતોની રૂપરેખા છે.
2) મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં સંશોધક અને માહિતીદાતા વચ્ચે પ્રત્યક્ષ સંબંધ સ્થપાય છે. સંશોધક માહિતીદાતાને રૂબરૂ મળીને એક પછી એક મુદ્દાને ધ્યાનમાં રાખીને તેને લગતા પ્રશ્નો પૂછે છે.
3) મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં માહિતીદાતા તરફથી મળતી માહિતીની નોંધ સંશોધક પોતે રાખે છે અથવા તો તે માટેની અન્ય વ્યવસ્થા કરે છે.
4) મુલાકાત માર્ગદર્શિકામાં સમાવિષ્ટ થતા બધા મુદ્દાઓ પ્રત્યેક માહિતીદાતા માટે સમાન હોય છે, પરંતુ એ મુદ્દાને લગતા પ્રશ્નોના સ્વરૂપ, ભાષા, ક્રમ વગેરે નિશ્ચિત હોતા નથી. જુદા જુદા માહિતીદાતા સાથેની મુલાકાતમાં તે બદલાતા રહે છે. એ જ રીતે પ્રશ્નો પૂછવાની ઢબ, ભાષા વગેરેમાં સંશોધક ફેરફાર કરી શકે છે. આ અર્થમાં મુલકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં સંશોધક વધુ મુક્તિ અનુભવે છે.
5) મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગથી લેવાતી માહિતીમાં મુખ્યત્વે અરચિત, બિનપ્રમાણિત અને અપ્રતિબંધિત પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે. આથી મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગ વડે લેવાની મુલાકાતને અરચિત અને બિનપ્રમાણીકૃત મુલાકાત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. મુલાકાત માર્ગદર્શિકા વડ

લેવાતી મુલાકાતથી ગુણાત્મક માહિતી મળતી હોવાથી આવી મુલાકાતને ગુણાત્મક મુલાકાત તરીકે પણ ઓળખાવાય છે.

6) મુલાકાત માર્ગદર્શિકા અને મુલાકાત અનુસૂચિની તુલના : મુલાકાત માર્ગદર્શિકા અને મુલાકાત અનુસૂચિના ઘડતરની પ્રક્રિયા લગભગ સમાન છે. બંનેના ઘડતરમાં સંશોધકે રૂપરેખા તૈયાર કરવાની, પૂર્વેક્ષણ અને પૂર્વ ચકાસણી કરવાની તેમજ તેનું સંપાદન કરવાની પ્રક્રિયામાંથી પસાર થવાનું રહે છે. પ્રશ્નાવલીના ઘડતરમાં જે જે માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો સંશોધકે લક્ષમાં રાખવાના હોય છે તે સિદ્ધાંતો મુલાકાત અનુસૂચિ તેમજ મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઘડતરમાં પણ લક્ષમાં રાખવાના હોય છે. બંનેના ઉપયોગમાં મુલાકાત લેનાર અને માહિતીદાતા વચ્ચે પ્રત્યક્ષ સંબંધ ઊભો થાય છે અને બંનેના ઉપયોગમાં માહિતીદાતા તરફથી મળતી માહિતીની નોંધ મુલાકાત લેનારે પોતે કરવાની રહે છે તથા બંનેના ઉપયોગ શિક્ષિત તેમ જ અશિક્ષિત લોકોના અભ્યાસમાં થઈ શકે છે. આમ છતાં સ્વરૂપ, ઉપયોગની રીત, રચના તેમ જ મળતી માહિતીના સ્વરૂપમાં મુલાકાત અનુસૂચિ અને મુલાકાત માર્ગદર્શિકા વચ્ચે મુખ્યત્વે નીચે મુજબનો તફાવત રહેલો છે :

4.9 મુલાકાત અનુસૂચિ અને મુલાકાત માર્ગદર્શિકા વચ્ચે મુખ્યત્વે તફાવત

1) મુલાકાત અનુસૂચિને પ્રશ્નાવલી સાથે સરખાવી શકાય; જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાને નિરીક્ષણ સાથે સરખાવી શકાય. મુલાકાત અનુસૂચિ પહેલેથી રચેલા નિશ્ચિત પ્રશ્નોનું પત્રક છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકા માત્ર મુદ્દાઓની યાદી છે.

2) મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગમાં મુલાકાત લેનાર પોતે માહિતીદાતાની પ્રત્યક્ષ હાજરીમાં માહિતીની નોંધ અનુસૂચિમાં જ કરે છે જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં મુલાકાત લેનાર સામાન્યતઃ માહિતીદાતાની હાજરીમાં બધી માહિતીની નોંધ લેવાને બદલે મહત્વના મુદ્દા નોંધી લે છે અને તેને લગતી બીજી માહિતી યાદ રાખી લે છે અને મુલાકાત પૂરી થયા બાદ બધી માહિતીની નોંધ કરી લે છે. કેટલીકવાર ટૂંકાક્ષરીમાં માહિતી નોંધી લેવામાં આવે છે અને ક્યારેક ટેપરેકોર્ડનો ઉપયોગ પણ કરવામાં આવ છે. કેટલીક વખત બીજી વ્યક્તિને પડદા પાછળ માહિતીની નોંધ લેવા માટે બેસાડવામાં આવે છે. આમ, મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં સંશોધક માહિતીની નોંધ માટે અનુકૂળ હોય તે પ્રયુક્તિ અજમાવે છે, જ્યારે મુલાકાત અનુસૂચિમાં તો બધી જ માહિતી અનુસૂચિમાં સંશોધન કાર્યકર પોતે જ માહિતીદાતાની હાજરીમાં જ લે છે.

3) મુલાકાત અનુસૂચિમાં બધી વિગતો તેમ જ તેને લગતા બધા જ પ્રશ્નો પ્રત્યેક માહિતીદાતા માટે સમાન હોય છે. પ્રશ્નોના સ્વરૂપ અને ક્રમમાં સંશોધક ફેરફાર કરી શકતો નથી, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકામાં બધી વિગતો પ્રત્યેક માહિતીદાતા માટે સમાન હોય છે. પરંતુ એ વિગતમાં આવરી લેવાતાં પ્રશ્નો સમાન હોતા નથી, તેમાં પ્રશ્નો પહેલેથી ઘડેલાં હોતા નથી. આથી પ્રશ્નોની વાક્યરચના, પ્રશ્નો પૂછવાની ઢબ, પ્રશ્નની ભાષા વગેરે પ્રત્યેક મુલાકાતમાં વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ બદલાતા રહે છે. આ અર્થમાં મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં મુલાકાત માર્ગદર્શિકા અલ્પરચિત, અર્ધરચિત કે અરચિત છે. મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં મુલાકાત લેનાર સંશોધક પ્રત્યેક માહિતીદાતા સાથે એકંદરે સમાન વર્તાવ દાખવી શકે છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં પ્રત્યેક મુલાકાતે વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ સંશોધકનું વર્તન બદલાતું રહેતું હોય છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, મુલાકાત માર્ગદર્શિકા મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં વધુ લવચીક (flexibe) છે.

4) મુલાકાત અનુસૂચિ એક ઔપચારિક પ્રયુક્તિ છે. તેમાં મુલાકાત લેનાર સંશોધન કાર્યકર અને માહિતીદાતા વચ્ચે ઔપચારિક સંબંધ રહે છે, ઘનિષ્ઠ સંબંધ ઉત્પન્ન થતો નથી, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકામાં માહિતીદાતા અને સંશોધક વચ્ચે ઘનિષ્ઠ સંબંધથી એક થઈ જવાય છે. અનૌપચારિક સંબંધ વિકસે છે. આથી તેના ઉપયોગથી, મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં, વધુ વિશ્વસનીય માહિતી મળી શકે છે.

5) મુલાકાત અનુસૂચિ એકંદરે પ્રતિબંધિત કે રચિત પ્રશ્નોની બનેલી હોય છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં મુખ્યત્વે અપ્રતિબંધિત કે અરચિત પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે. આથી મુલાકાત અનુસૂચિ દ્વારા પ્રમાણીકૃત અને સંખ્યાત્મક માહિતી મેળવી શકાય છે અને તેનું વિશ્લેષણકાર્ય સરળ બને છે. પરંતુ મુલાકાત માર્ગદર્શિકા દ્વારા મળતી માહિતી બિનપ્રમાણિત તથા ગુણાત્મક સ્વરૂપની હોય છે, આથી તેનું વિશ્લેષણકાર્ય મુશ્કેલ બને છે.

6) મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગમાં સંશોધન કાર્યકરને ઝીણવટભર્યા પ્રશ્નો પૂછવાની કે વિવેક બુદ્ધિ અનુસાર પ્રશ્નો પૂછવાની બહુ જ અલ્પ તક મળે છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકા સંશોધકને વિવેક બુદ્ધિનો ઉપયોગ કરવાની પૂરતી તક આપે છે. વળી સંશોધકે પૂછેલો પ્રશ્ન જોઈતી માહિતી મેળવવામાં નિષ્ફળ જાય ત્યારે તે બીજો પ્રશ્ન પૂછી શકે છે, ઝીણવટભર્યા પ્રશ્નો પૂછી શકે છે અને તે દ્વારા જરૂરી માહિતી મેળવી શકે છે. માહિતીદાતા અમુક પ્રશ્નના જવાબ ટાળે ત્યારે સંશોધક આડકતરા, ઝીણવટભર્યા પ્રશ્નો પૂછીને ખૂટતી સાચી માહિતી કઢાવી શકે છે. આથી મુલાકાત માર્ગદર્શિકાનો ઉપયોગ કરતી વખતે મુલાકાત દરમિયાન માહિતીદાતા સામાન્ય રીતે કયા પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપવાનું ટાળશે તે લક્ષમાં રાખીને કયા કયા ઝીણવટભર્યા પ્રશ્નો પૂછવા પડશે, ક્યાં ક્યાં વિવેક બુદ્ધિનો ઉપયોગ કરવો પડશે તે અંગે અગાઉથી વિચારી રાખવું જરૂરી બને છે. આ રીતે જોતાં, મુલાકાત માર્ગદર્શિકાનો ઉપયોગ સંશોધક પાસે મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગની તુલનામાં વધુ કૌશલ્ય અને કુશાગ્ર બુદ્ધિ માગી લે છે.

7) મુલાકાત અનુસૂચિની મદદ વડે યોજાતી મુલાકાતમાં જેટલો સમય લાગે તેના કરતાં મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગ વડે યોજાતી મુલાકાતમાં વધુ સમય લાગે છે. મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં પ્રત્યેક માહિતીદાતા પાસેથી માહિતી મેળવવામાં વધુ સમય લાગતો હોવાથી તે મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં મર્યાદિત ક્ષેત્ર માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

8) પ્રશ્નાવલીની તુલનામાં મુલાકાત અનુસૂચિ દ્વારા વધુ ઊંડાણભરી અને વિસ્તૃત માહિતી મેળવી શકાય છે, પરંતુ મુલાકાત અનુસૂચિની તુલનામાં મુલાકાત માર્ગદર્શિકા વડે વધુ ઊંડાણભરી માહિતી મેળવી શકાય છે.

9) મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગમાં સંશોધનકાર્યકરને માહિતીદાતાના હાવભાવ તેમજ તેની સમગ્ર પરિસ્થિતિનું નિરીક્ષણ કરવાની મર્યાદિત તક મળે છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગમાં સંશોધકને માહિતીદાતાના હાવભાવ તેમજ તેની સમગ્ર પરિસ્થિતિનું ઊંડાણપૂર્વક નિરીક્ષણ કરવાની વધુ તક મળે છે.

મુલાકાત અનુસૂચિ અને મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના તુલનાત્મક ચિત્ર પરથી લાગે છે કે બંનેની રચનાની માત્રામાં મહત્વનો તફાવત છે તેમ જ બંનેના ઉપયોગ દ્વારા મળતી માહિતીનું સ્વરૂપ પણ ભિન્ન છે. એટલું જ નહિ પણ બંનેમાં માહિતીદાતા અને મુલાકાત લેનાર વચ્ચે સ્થપાતા સંબંધનું સ્વરૂપ પણ ભિન્ન રહે છે. મુલાકાત અનુસૂચિના ઉપયોગ દ્વારા એકંદરે પ્રશ્નાવલીના લાભો મેળવી શકાય છે અને પ્રશ્નનાવલીની મર્યાદાઓ નિવારી શકાય છે, જ્યારે મુલાકાત માર્ગદર્શિકાના ઉપયોગ વડે એકંદરે નિરીક્ષણના લાભો મેળવી શકાય છે અને નિરીક્ષણની મર્યાદાઓ દૂર કરી શકાય છે. પ્રશ્નાવલી અને અનુસૂચિના પૂર્વેક્ષણ અને પૂર્વચકાસણી માટે મુલાકાત માર્ગદર્શિકા ખૂબ જ ઉપયોગી બની શકે.

એકમ : 5 વ્યક્તિક અભ્યાસ

એકમની રૂપરેખા

5.1 હેતુ

5.2 પ્રસ્તાવના

5.3 વ્યાખ્યા

5.4 પ્રત્યક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ

5.4.1 ફાયદાઓ

5.4.2 મર્યાદાઓ

5.5 પરોક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ

5.5.1 ફાયદાઓ

5.5.2 મર્યાદાઓ

5.6 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની લાક્ષણિકતા

5.7 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની રીત

5.8 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિનાં માધ્યમો

5.9 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિનું મહત્ત્વ

5.9.1 મર્યાદાઓ

5.10 સંશોધન પ્રવિધિઓ/પ્રયુક્તિઓ

5.11 પ્રાથમિક અને ગૌણ માહિતી વચ્ચે તફાવત

5.1 હેતુઓ

આ એકમ વિદ્યાર્થીને વ્યક્તિક તપાસ કઈ રીતે હાથ ધરવી તે અંગે જ્ઞાન આપવાનો પ્રયત્ન કરે છે. સમાજશાસ્ત્રીય દૃષ્ટિકોણથી વ્યક્તિક તપાસ કઈ રીતે થઈ શકે તેનો આ પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે.

5.2 પ્રસ્તાવના

સમાજશાસ્ત્રીય સમાજમાં રહેતા માનવનો અભ્યાસ કરે છે અને માન તો અભ્યાસ સહેલો નથી. સ્વાભાવિક રીતે વ્યક્તિનાં ઊંડાણથી અભ્યાસ કરવા માટે વ્યક્તિક તપાસ ખૂબ મહત્ત્વની છે અને એ પદ્ધતિ સ્વાભાવિક રીતે સમાજશાસ્ત્રીયને વ્યક્તિક તપાસ સંશોધન પ્રવિધિ અંગે માહિતી આપે છે.

5.3 વ્યાખ્યા

વ્યક્તિગત તપાસ એ અતિપ્રાચીન પ્રયુક્તિ છે. આ પ્રયુક્તિનું સંશોધનમાં મહત્ત્વ આંકતા જાહોડા નામના વિધ્વાન જણાવે છે કે આ પ્રયુક્તિ ગુણાત્મક માહિતી એકત્રિત કરવામાં ખૂબ જ ઉપયોગી છે. વ્યક્તિક તપાસ પ્રયુક્તિની પ્રથમ શરૂઆત કરનાર હર્બર્ટ સ્પેન્સર નામના વિધ્વાન હતા અને ત્યારબાદ આનો વૈજ્ઞાનિક રીતે ઉપયોગ કરનાર લાયલે નામના વિધ્વાન હતા. આ પ્રયુક્તિનો અર્થ જુદા જુદા વિધ્વાનોએ નીચે પ્રમાણે દર્શાવ્યો છે.

લાયલે : વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની સમજૂતી આપતા આ વિધ્વાન કહે છે કે એક વિશાળ સામાજિક સંશોધનની અંદર સામગ્રીની યથાર્થ અને યોગ્ય રીતે માહિતી એકત્રિત કરવાની પ્રયુક્તિ છે. આ પ્રયુક્તિ એક વ્યક્તિ, સંસ્થા, સમુદાય કે સમૂહ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. આ પ્રયુક્તિ વિશ્લેષણ ઉપર ભાર મૂકે છે.

કિલનાર્ડશો : કોઈ વ્યક્તિ, સંસ્થા, સમુદાય કે સમૂહનો અભ્યાસ થઈ શકે છે. આ પ્રયુક્તિ વિશ્લેષણ અને તુલના ઉપર ભાર મુકે છે. દા.ત. સરદાર પટેલ કૉલેજ. તો આ કૉલેજને આજે સો વર્ષ થયા છે, જો આ કૉલેજનો વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિથી અભ્યાસ કરવો હોય તો 25 - 25 વર્ષના ભાગ પાડવામાં આવે છે અને તુલના દ્વારા તેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

ગુડ અને હટ : આ એક એવી પ્રયુક્તિ છે કે જેમાં સામાજિક એકમની પૂર્ણતાને સ્વિકારવામાં આવે છે. આ પ્રયુક્તિ એનો અભ્યાસ કરે છે તેના [illegible]થી શરૂ કરી [illegible] સુધીની માહિતી લેવામાં આવે છે.

દા.ત. બાળ ગુનેગાર, તો આની માહિતી માટે તેનો જન્મ, કુટુંબ, મિત્ર, પડોશ વગેરે બાબતો તપાસવામાં આવે છે.

પી.વી. યંગ : આ પ્રયુક્તિ દ્વારા વ્યક્તિ, કુટુંબ, સંસ્થા અથવા સમસ્ત જાતિનો અભ્યાસ થઈ શકે છે. આનો મુખ્ય ઉપયોગ એકમની આજુબાજુ રહેલ માહિતીનું એકત્રિકરણ કરવાનો છે.

વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિ એક એવી પ્રયુક્તિ છે કે જેના દ્વારા કોઈ એક વિશેષ સામાજિક સંસ્થાનો ઊંડાણ પૂર્વક અભ્યાસ કરવામાં આવે છે અને એકમને લગતી તમામ માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. આ પ્રયુક્તિ દ્વારા ગુણાત્મક માહિતી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે જે તેની વિશેષતા છે.

5.4 પ્રત્યક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ

આ પ્રયુક્તિમાં સંશોધક જ્યાંથી માહિતી મેળવવાની હોય ત્યાં જાતે જઈને, પ્રત્યક્ષ મુલાકાત લઈ માહિતી એકઠી કરે છે. પરિણામે આ તપાસથી મળતું પરિણામ સચોટ હોય છે. દા.ત. સમાજકાર્યના એક અભ્યાસ 'શિક્ષિત દંપતીઓમાં છૂટાછેડાનાં કારણો' વિષે અભ્યાસ કરવા માગે છે. આ માટે છૂટાછેડા લીધેલાં શિક્ષિત દંપતીઓમાંથી અમુક વ્યક્તિઓને પસંદ કરી તેમની વ્યક્તિગત મુલાકાત લે છે. આ વ્યક્તિઓ પાસેથી તેમના ગૃહજીવનને લગતી તેમ જ બીજી કેટલીક માહિતી મેળવી છૂટાછેડાનાં કારણોનો અભ્યાસ કરે તો તેણે મેળવેલી માહિતીને પ્રત્યક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ દ્વારા મેળવેલી માહિતી કહેવાય. જ્યારે તપાસનું કાર્યક્ષેત્ર મર્યાદિત હોય છે ત્યારે આ તપાસ શ્રેષ્ઠ પુરવાર થાય છે. તેમાં મેળવેલી માહિતી હેતુને અનુરૂપ, ચોકસાઈસ ભર તથા ખૂબ જ વિશ્વાસપાત્ર હોય છે. આમ છતાં જ્યારે તપાસનું કાર્યક્ષેત્ર વિશાળ હોય ત્યારે આ રીતે માહિતી મેળવવી મુશ્કેલ પડે છે. આ પ્રયુક્તિમાં સફળતાનો આધાર સંશોધકની વ્યક્તિગત કુશળતા તેમ જ માહિતી પૂરી પાડનાર વ્યક્તિના સહકાર ઉપર રહે છે.

5.4.1 ફાયદાઓ

- આ રીતથી એકઠી કરેલી માહિતી ચોક્કસ અને વિશ્વાસપાત્ર હોય છે કારણ કે સંશોધકે જાતે તે માહિતી મેળવેલી હોય છે.
- સંશોધકે જાતે મુલાકાત લઈ માહિતી મેળવતો હોવાથી કોઈ પણ પ્રકારની ગેરસમજૂતી અથવા દ્વિધા રહેતી નથી. આથી ઝીણવટભરી રીતે ઊંડી, વિગતપૂર્ણ તપાસ શક્ય બને છે.
- જ્યારે મર્યાદિત કાર્યક્ષેત્રમાં ખૂબ ચોકસાઈથી માહિતી મેળવવાની હોય ત્યારે આ પ્રયુક્તિ ઉત્તમ છે.
- જટિલ પ્રશ્નોની તપાસ આ પ્રયુક્તિથી સરળતાથી કરી શકાય.
- માહિતી આપનારના શૈક્ષણિક ધોરણને અનુરૂપ માહિતી મેળવવા અંગેના પ્રશ્નોની ભાષા રાખી શકાય.
- પરિસ્થિતિનો પ્રત્યક્ષ અનુભવ હોવાથી ભવિષ્યના અભ્યાસ માટે માર્ગદર્શન મળે છે.

5.4.2 મર્યાદાઓ :

જ્યારે વિશાળ ક્ષેત્રમાંથી માહિતી મેળવવાની હોય ત્યારે આ રીત ઉપયોગી બનતી નથી.

- આ રીતમાં સમય, શક્તિ અને નાણાંનો ખૂબ ખર્ચ થાય છે.
- સંશોધકની મર્યાદાઓ અથવા તેના અંગત પૂર્વગ્રહોની અસર, મેળવેલી માહિતી ઉપર પડે છે અને તેને લીધે સાચાં પરિણામો મેળવવાની મુશ્કેલી પડે છે.
- માહિતી આપનારને સંશોધનના પ્રશ્નોમાં રસ ન હોય અથવા તે પૂર્વગ્રહયુક્ત જવાબો કે ખોટા જવાબો આપે તો માહિતીની ચોકસાઈ જળવાતી નથી.

5.5 પરોક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ

જ્યારે તપાસનું કાર્યક્ષેત્ર ખૂબ જ વિશાળ હોય ત્યારે પ્રત્યક્ષ વ્યક્તિગત તપાસની રીત ઉપયોગી નીવડતી નથી. તપાસના કાર્યક્ષેત્રમાં આવેલા બધા જ એકમો પાસેથી માહિતી મેળવવાને બદલે તેના વધુ સંપર્કમાં રહેનાર અથવા જાણનાર વ્યક્તિ કે સંસ્થા દ્વારા માહિતી મેળવવાની રીતને પરોક્ષ વ્યક્તિગત તપાસ અથવા સાક્ષી તપાસ કહે છે. કેટલીક બાબત જે માહિતી મેળવવાની હોય છે તેની બધી જ આંટીઘૂંટીઓથી સંશોધક જાણકાર હોતો નથી. તેમ જ માહિતી મેળવવામાં સંશોધકની કેટલીક મર્યાદાઓ હોય તેવા સંજોગોમાં પરોક્ષ વ્યક્તિગત તપાસની રીત વધુ સારાં પરિણામો આપે છે. દા.ત. કોઈ વિદ્યાર્થીના વર્તણૂક, તેની હોંશિયારી, ચપળતા વગેરે વિશે માહિતી મેળવવી હોય તો તેના શિક્ષક પાસેથી માહિતી મેળવી શકાય. જુદા જુદા મેરોના [illegible] કરવા માટે શસ્ત્રોક્તની સલાહ લેવામાં આવે છે. આ પ્રયુક્તિમાં [illegible]

સફળતાનો આધાર સાક્ષી ઉપર રહેલો છે. સાક્ષી માહિતીનો જાણકાર અને પૂર્વગ્રહોથી મુક્ત તેમજ તટસ્થ હોવો જોઈએ.

5.5.1 ફાયદાઓ

- આ રીતથી સમય, શક્તિ અને નાણાંનો બચાવ થાય છે.
- માહિતી મેળવવાનું કાર્યક્ષેત્ર વિશાળ હોય ત્યારે તેને સહેલાઈથી આવરી લઈ શકાય છે.
- કેટલાક આંટીઘૂંટીવાળા અને ટેકનિકલ જાણકારી માગી લે તેવા પ્રશ્નો માટે આ રીત વધુ સારી છે.
- જુદા જુદા સાક્ષીઓને જુદી જુદી રીતે પ્રશ્નો પૂછી સાચી માહિતી મેળવી શકાય છે અને તેની ચકાસણી કરી શકાય છે.
- જો માહિતી આપનાર 'સાક્ષી' નિષ્ણાત અને તટસ્થ હોય તો આ રીતથી ખૂબ સચોટ પરિણામો મેળવી શકાય છે.

5.5.2 મર્યાદાઓ

- સાક્ષી જ્યારે માહિતી વિશે અજ્ઞાત હોય ત્યારે સાચી માહિતી મળતી નથી.
- હંમેશાં પૂર્વગ્રહરહિત અને નિષ્ણાત સાક્ષીઓ ઉપલબ્ધ હોતા નથી તેથી માહિતીની ચોકસાઈનું વ્યાજબી ધોરણ જળવાતું નથી.
- માહિતી આપનારની કેટલીક મર્યાદાઓને કારણે ખામીયુક્ત માહિતી મળે છે. જ્યારે માહિતી વિશાળ ક્ષેત્રમાં મેળવવાની હોય, વિશિષ્ટ પ્રકારનું જ્ઞાન માગી લે તેવી હોય, ઉપરાંત પ્રશ્નના નિષ્ણાત અને પૂર્વગ્રહરહિત સાક્ષીઓ ઉપલબ્ધ હોય તેવા સંજોગોમાં આ રીત સારાં પરિણામો આપે છે. સરકારી તપાસપંચો, કોર્ટો વગેરેમાં આ રીતનો ઉપયોગ થાય છે.

5.6 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની લાક્ષણીકતા

1) **આ પ્રયુક્તિ એક અથવા એકથી વધારે સામાજિક એકમોને તપાસે છે :**
વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિ એ કેટલીક વખત એક એકમ તો કેટલીક વખત વધારે એકમોનો અભ્યાસ કરે છે. દા.ત. સમુદાયનો અભ્યાસ વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિથી થઈ શકે છે. સમુદાય એક એકમ બને છે તેનો ભૂતકાળ તપાસાય છે. જો બાળગુનેગારનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તો જુદા જુદા એકમો બને છે.

2) **આ પ્રયુક્તિથી ઊંડાણ પૂર્વક અભ્યાસ થાય છે :**
વ્યક્તિગત તપાસ એ વિશ્લેષણ ઉપર ભાર મુકતી હોવાથી કોઈ પણ એકમનો ઊંડાણથી અભ્યાસ થાય છે. એકમ એક હોય અથવા એકમ વધારે હોય પરંતુ તેનો અભ્યાસ બધા જ શક્ય સાધનોથી તે વિષેની માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે, ઉપરછલ્લી માહિતી નહિ. દા.ત. બાળ ગુનેગાર માટેનો અભ્યાસ કરવાનો હોય અને તેની માહિતી એકત્રિત કરવાની હોય તો તેનું કુટુંબ, શાળા, મિત્ર વર્ગ, પડોશ વગેરે પાસેથી માહિતી મેળવાય છે.

3) **વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિ એ કારણોની તપાસ કરે છે :**
જે સંશોધન પ્રશ્ન હોય તે વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિમાં સતત ચાલુ રહે છે અને સંશોધનના પ્રશ્નોને સતત તપાસવામાં આવે છે. દા.ત. બાળગુનેગાર તો એવી કઈ કઈ શક્યતાઓ હતી કે જેથી બાળક ગુનેગાર બન્યો વગેરે બાબતોને કારણો દ્વારા તપાસવામાં આવે છે.

4) **વ્યક્તિગત તપાસમાં સંપૂર્ણ અધ્યયન જોવા મળે છે. :**
ગુડ અને હટ નામના વિદ્વાન જણાવે છે તે પ્રમાણે વ્યક્તિગત તપાસમાં સંપૂર્ણ અધ્યયન જોવા મળે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો જે ઘટનાનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તેને આદિથી અંત સુધી તપાસવામાં આવે છે. આનો અર્થ એ કે જે એકમનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તેની સંપૂર્ણ માહિતી શક્ય હોય તે રીતે મેળવે છે. એટલે કે સંશોધન પ્રશ્નમાં જરૂરી ન હોય તે માહિતી પણ એકત્રિત કરવામાં આવે છે. જ્યારે બીજી પ્રયુક્તિમાં દા.ત.પ્રશ્નાવલી કે મુલાકાતમાં જરૂરી જ માહિતી મેળવાય છે. જ્યારે વ્યક્તિગત તપાસમાં જરૂરી અને બિન જરૂરી બધીજ માહિતી મેળવાય છે અને જરૂરી માહિતીને પ્રાથમિક માહિતી તરીકે લેવાય છે.

5) **આ પ્રયુક્તિ સંપૂર્ણ ગુણાત્મક માહીતી મેળવે છે :**
આનો અર્થ એ કે આ પ્રયુક્તિ દ્વારા સંપૂર્ણ માહિતી મેળવાય છે. સંખ્યાકિય માહિતી લેવામાં આવતી નથી.

5.7 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની રીત

વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિ દ્વારા જયારે કોઈ એક અથવા વધારે વ્યક્તિ કે એકમનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ચોક્કસ રીતથી કરવામાં આવે છે. જેવી રીતે સંશોધનમાં જુદા જુદા તબક્કાઓ છે તેવી જ રીતે આ પ્રયુક્તિથી જયારે અભ્યાસ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેને નવ ભાગમાં વિભાજીત કરી અને તેનો ક્રમશઃ અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. જેને વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિની રીત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

1) સમસ્યાનું વિવરણ કરવું પડે છે :

જે પરિસ્થિતિનો અભ્યાસ કરવાનો હોય છે તે આખી પરિસ્થિતિ જટિલ સ્વરૂપની હોય છે. આથી આમાં તમામ મુદ્દાને ચર્ચવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ તેનું પૃથક્કરણ કરવામાં આવે છે.

2) એકમોની પસંદગી :

સંશોધક સામે અનેક એકમો હોય છે તેમાંથી કેટલા એકમ પસંદ કરવા તેમજ કોની કોની પાસેથી માહિતી મેળવવી વગેરે બાબતોને આ બીજા મુદ્દામાં લેવાય છે. આમાં સેમ્પલથી પસંદગી થાય છે.

3) એકમોના પ્રકારો :

એટલે કે ભૌગોલિક, ઉંમર અથવા જાતિને આધારે વહેંચણી કરવામાં આવે છે. દા.ત. બાળ ગુનેગારનો અભ્યાસ હોય તો તેમાં 16 થી 18 વર્ષ પછી 14 થી 16 વર્ષ ત્યાર બાદ તેનાથી નીચે. ટૂંકમાં જેની પાસેથી માહિતી મેળવવી છે તેનું વિભાગીકરણ કરવામાં આવે છે.

4) એકમોની સંખ્યા પણ નક્કી કરવી પડે છે.

એટલે કે એકમોની પસંદગી કર્યા બાદ તેની પાસેથી માહિતી મેળવવા માટે સંખ્યા નક્કી કરવી પડે છે. દા.ત. પહેલા અઠવાડિયામાં પાંચ એકમો, બીજા અઠવાડિયામાં પાંચ એકમો વગેરે રીતે સંખ્યા નક્કી થાય છે. તેને માટેનો સમય, માધ્યમ વગેરે માટે નક્કી કરે છે. આમ ક્રમશઃ આગળ વધાય છે.

5) વ્યક્તિગત તપાસણી શરૂઆત થાય છે :

સંશોધક તેના સંશોધન પ્રશ્નના અનુસંધાનમાં અભ્યાસ શરૂ કરે છે. તે પ્રથમ માહિતી એકત્રિત કરે છે અને તેમાં વિશ્લેષણની સંપૂર્ણતા એટલે કે જે અભ્યાસ એકમ પાસે સંશોધક જાય તેમાં તે જેનો અભ્યાસ કરે છે તેને જ પ્રશ્ન પૂછે છે. બીજા વિભાગમાં તેના વડા પાસેથી માહિતી મેળવે છે. ત્યાર બાદ કુટુંબના વડા પાસેથી, પછી તેણે જે શાળામાં અભ્યાસ કર્યો હોય ત્યાંથી, મિત્ર વગેરે પાસેથી માહિતી મેળવાય છે. આ જે માહિતી મળી હોય તેને બદલાવી શકાય નહિ. ઉપર જે દર્શાવ્યું છે તે રીતે બધા પાસેથી માહિતી મેળવાય છે. જો કોઈ પણ માહિતી ન આપે તો ત્યાં લાલ રંગની શાહીથી સાઈન કરવામાં આવે છે. એટલે એનો અર્થ એ કે એક એકમ પાસેથી માહિતી ન મળે તો બીજા પાસે ન જવાય.

6) ઘટનાઓનો ક્રમ :

આ અતિ મહત્વનો મુદ્દો છે, એટલે કે જુદી જુદી રીતે માહિતી મેળવી હોય તેનું સંકલન કરવું. દા.ત.બાળકે 12 વર્ષે ચોરી કરી હોય, અને બાળક 7 વર્ષનો હોય અને તેની માતા કહે કે અમારા પડોશમાંથી તેણે ચોરી કરી હતી તો આ માહિતીને જોડી દેવામાં આવે છે. શાળામાં ચોરી કરી હોય તો તેને પણ જોડવી પડે છે.

7) વ્યક્તિગત તપાસમાં નિર્ધારિત પરિબળો આવી જાય છે :

એટલે કે જે પરિસ્થિતિનો ભોગ બન્યો છે તેની તેના વ્યક્તિત્વ ઉપર શું અસર થઈ વગેરે તપાસાય છે. માનવ જીવનમાં વ્યક્તિગત તપાસમાં ઘણી એવી માહિતી મળતી હોય છે કે જેને કારણે તેનું વ્યક્તિત્વ જોવા મળે છે. આમ ક્રમશઃ ઘટના લેવાય છે અને ત્યાર બાદ તારણો લેવાય છે.

8) સંબંધીત પરિબળ :

જેમ નિર્ધારિત પરિબળ હોય છે તેમ સંબંધીત પરિબળ હોય છે. દા.ત. કોઈ વ્યક્તિ ગુનો કરે તો તેને ટેકો આપનાર ક્યા ક્યા પરિબળો હતા વગેરેને તપાસાય છે.

9) તારણ :

અભ્યાસમાં છેવટે તારણ આવે છે, આ પરિસ્થિતિથી, આ માહિતીને આધારે વ્યક્તિ આમ બની વગેરે તારણો તારવવામાં આવે છે.

5.8 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિનાં માધ્યમો

વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિમાં ક્યાંથી માહિતી મેળવી શકાય તેને લગતાં બે પ્રકારનાં માધ્યમો છે.
(1) લેખિત અથવા સેકન્ડરી ડેટા અથવા દ્વૈતિક (2) સંકલિત અથવા પ્રાથમિક

આ ઉપર પ્રમાણેનાં બે માધ્યમો એવા છે કે જેનાં દ્વારા કોઈ વ્યક્તિ, સંસ્થા, સમૂદાય કે સમૂહ વગેરેનો અભ્યાસ થઈ શકે.

1) લેખિત અથવા સેકન્ડરી ડેટા અથવા દ્વૈતિક :

આમાં પત્ર, ડાયરી વગેરેથી જાણી શકાય. ઓલપોર્ટ જણાવે છે કે આ પ્રથમ પ્રકારના માધ્યમો લેખિત છે, અને તે પોતાના દ્વારા પ્રકાશિત થયેલા હોય છે. ઓલપોર્ટ આગળ જતા જણાવે છે કે ઘણી વ્યક્તિને પોતાની માહિતી લખવાની ટેવ હોય છે. તે અગત્યના પ્રસંગો નોંધે છે. સુખની કે દુઃખની બધી જ ઘટનાઓ નોંધે છે. તો રેકોર્ડ છે એ સામાન્ય રીતે અભ્યાસ એકમના જીવનને લગતી માહિતી છે. આથી સામાજિક અને આર્થિક માહિતી પણ મળી શકે. આમાં પણ ઘણી વ્યક્તિ ખાસ ઉદ્દેશ્યથી, તો કોઈને આવી ઘટનાઓ લખવાની ટેવ હોય છે. આ માહિતી વ્યક્તિના આંતરિક અરીસા સમાન હોય છે. દા.ત. ગાંધીજીની ડાયરી. તો આના ઉપરથી ગાંધીજી વિષે ઘણું જાણી શકાય છે. પી.વી. યંગ જણાવે છે કે વ્યક્તિગત પત્રો એ ખરેખર વ્યક્તિગત અનુભવો છે. પત્રો દ્વારા જે તે એકમોનું વ્યક્તિત્વ, સંપૂર્ણ અંગત જીવન જાણી શકાય છે. પરંતુ એ જોવું જોઈએ કે ખરેખર આ વ્યક્તિએ માહિતી લખી છે, તે જોઈને અભ્યાસમાં આ માહિતી લઈ શકાય.

2) સંકલિત સામગ્રી :

આ માહિતી સંશોધક એકત્રિત અથવા સંકલિત કરે છે. જ્યારે આ બીજા પ્રકારની માહિતીના માધ્યમો એકત્રિત કરવા પડે છે ત્યારે અભ્યાસ એકમોની મુલાકાત લે છે, તે જે સંસ્થામાં હોય તેની મુલાકાત લે છે. આમ બધી માહિતી એકત્રિત કરી સંશોધક માહિતી લખે છે. તેને સંકલિત માહિતી કહેવાય છે. આમાં નિરીક્ષણ, પ્રશ્નાવલી, મુલાકાત વગેરે પ્રયુક્તિ લેવાય છે. ઘણી વખતે માનસિક રીતે પણ માહિતી મેળવાય છે.

આ બન્ને માધ્યમો ભેગા કરી સંશોધક વ્યક્તિ, સંસ્થા કે સમુદાય વગેરેનો અભ્યાસ કરે છે.

5.9 વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિનું મહત્વ

સમાજશાસ્ત્રી લુન્ડબર્ગ જણાવે છે તેમ અવલોકન કરનાર પ્રત્યેક સામાજિક એકમો ભેગા કરે છે અને તે એક ચેતવણી આપતા લખે છે કે આનો અયોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવશે તો વિજ્ઞાનનો વિકાસ રૂંધાશે. આના મહત્વ માટેનાં મુદ્દા નીચે પ્રમાણે દર્શાવી શકાય.

1) કોઈપણ સંશોધનથી સુક્ષ્મ માહિતી મેળવાય છે :

આમાં સંબંધિત હોય તેવા ગાઢ કારણોને તપાસવામાં આવે છે. દા.ત. બાળ ગુનેગાર અભ્યાસ કરવાનો હોય તો આમાં બહુજ ઉંડાણથી તેમજ વ્યવસ્થિત રીતે અભ્યાસ કરવામાં આવે છે અને આ માહિતી સુક્ષ્મ રીતે મેળવાય છે કારણ કે ભૂતકાળ દ્વારા આ માહિતી મેળવાય છે.

2) દરેક એકમનો વ્યવસ્થિત રીતે અભ્યાસ કરે છે :

આ પ્રયુક્તિ પોતે પૃથ્થકરણમાં આવે છે એટલુ જ નહિ પણ તે બધી જ માહિતી એકત્રિત કરે છે. ગુડ અને હટ કહે છે કે બીજા સંશોધનમાં નમૂનો લેવાય છે, જ્યારે આમાં સમગ્ર બાબત આવી જાય છે. આથી સંશોધક ગાઢ અને વૈજ્ઞાનિક બની શકે.

3) આ પ્રયુક્તિ દ્વારા સમૂહના ગુણોના અંતરનું અધ્યયન થઈ શકે છે :

આ પ્રયુક્તિ દ્વારા એક એકમ બીજા એકમથી કઈ રીતે જુદુ પડે છે વગેરે આ પ્રયુક્તિ દ્વારા વિશેષ સ્વરૂપે જાણી શકાય છે.

4) પ્રભાવિત પરિબળો જાણી શકાય છે :

આ પ્રયુક્તિ દ્વારા દરેક અભ્યાસ એકમનાં પ્રભાવિત પરિબળો જાણી શકાય, એટલે કે વ્યક્તિના જીવનમાં, તેનું ઘડતર કરવામાં આવ્યા હોય વગેરે. આથી આ પ્રયુક્તિ ઉપયોગી બને છે.

5) સામગ્રીની પૂર્ણતા જોવામાં આવે છે :

એટલે કે જે માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે તેને જુદી જુદી રીતે તપાસીને પૂર્ણ છે કે નહિ તે જોવામાં આવે છે.

6) તુલના અને વર્ગીકરણ થઈ શકે :

લુન્ડબર્ગ નામના વિધ્વાન જણાવે છે તે પ્રમાણે આ પ્રયુક્તિ દ્વારા જુદી જુદી માહિતીની તુલના તેમજ વર્ગીકરણ થઈ શકે છે.

7) ઘટનાની સાતત્યતા શ્રેષ્ઠતાથી જણાય છે :

એટલે કે એક ઘટના બાદ બીજી ઘટના ક્યારે બની વગેરે ક્રમશઃ જાણી શકાય છે.

8) ભૂતકાળની પરિસ્થિતિ જાણી શકાય :

વ્યક્તિગત તપાસ પ્રયુક્તિમાં ભૂતકાળની માહિતી પણ જાણી શકાય છે, કારણ કે આ પ્રયુક્તિથી જ્યારે કોઈ એકમનાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેને ઊંડાણથી તપાસવામાં આવે છે. તેમજ તુલના પણ કરવામાં આવે છે. આથી ભૂતકાળની પરિસ્થિતિ પણ જાણી શકાય છે.

5.9.1 મર્યાદાઓ

1) સંખ્યા વધારે હોય તો આ પ્રયુક્તિ ઉપયોગી બનતી નથી :

આ પ્રયુક્તિ દ્વારા ઊંડાણથી અભ્યાસ કરવામાં આવે છે, તેની પ્રથમથી અત્યાર સુધીની માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. આથી જો વધારે સંખ્યા હોય તો આ પ્રયુક્તિ સારી તેમજ ઉપયોગી બનતી નથી.

2) સંશોધકની કાર્યક્ષમતા ઓછી હોય તો :

જો સંશોધકની કાર્યક્ષમતા ઓછી હોય, તેમજ તે ઓછો કાર્યક્ષમ હોય તો માહિતીના સ્ત્રોતો ભલે ગમે તેટલા હોય તો પણ તારણ સાચા મળતા નથી.

5.10 સંશોધન પ્રવિધિઓ/પ્રયુક્તિઓ

સંશોધન અભ્યાસ કે મૂલ્યાંકન અભ્યાસ કરવાના હોય ત્યારે સૌ પ્રથમ જે તે વિષય અથવા સમસ્યાને ધ્યાને લઈ સંશોધન રૂપરેખા તૈયાર કરવી પડે છે. અભ્યાસની ગહેરાઈ જાણવા અથવા વિષય અંગેની જરૂરી માહિતી એકત્ર કરવા માટે સંશોધક કઈ કઈ સંશોધન પ્રયુક્તિઓ અથવા પ્રવિધિઓ અપનાવનાર છે તેનો નિર્દેશ સંશોધન રૂપરેખામાં કરવો આવશ્યક બને છે. સંશોધન પ્રયુક્તિઓ વિવિધ છે. જેમ કે નિરીક્ષણ, મુલાકાત, પ્રશ્નાવલી, અનુસૂચિ, એકમ અભ્યાસ વગેરે. પરંતુ માહિતીના સ્વરૂપને, શ્રોતને અને કદને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રયુક્તિની પસંદગી કરવી જોઈએ. કેટલાક જટિલ અભ્યાસમાં એક કરતાં વધારે પ્રયુક્તિઓ દ્વારા માહિતી એકત્રીત કરવી પડે છે.દા.ત. ટપાલ દ્વારા પ્રશ્નાવલીઓના જવાબ મેળવ્યા પછી જે તે ઉત્તરદાતાઓનો રૂબરૂમાં સંપર્ક કરી મુલાકાત વખતે વૈયક્તિક અભ્યાસ કરી શકાય અથવા તેજ વિષયને લગતુ જરૂરી લાગતુ અવલોકન કરી નોંધ કરી શકાય. આમ સર્વેક્ષણની અંદર વિવિધ પ્રયુક્તિઓનો ઉપયોગ થાય છે. ટૂંકમાં સંશોધન પ્રશ્નને ધ્યાને લઈ અનુરૂપ પ્રયુક્તિ દ્વારા તેના લાભાલાભ લઈ શકાય છે.

સંશોધન સર્વેક્ષણ માટે સંશોધન પ્રયુક્તિ શબ્દ પ્રયોગ કરીએ છીએ ત્યારે આ અંગે એક સ્પષ્ટતા કરવી પણ આવશ્યક જણાય છે. કેટલાક લોકો સંશોધન પધ્ધતિને અને સંશોધન પ્રયુક્તિને એક જ ગણે છે, પરંતુ આ બંનેની અંદર જે પાયાનો તફાવત છે તે અંગે પણ જાણી લેવું જરૂરી છે. દા.ત. ક્ષેત્રકાર્ય એ એક સંશોધન પધ્ધતિ કહેવાય પરંતુ ક્ષેત્રકાર્ય દરમિયાન માહિતી એકત્રીત કરવા માટે જે સાધન જેમ કે અનુસૂચિ, મુલાકાત, અવલોકન વગેરે આ બધાં માહિતી એકત્રીત કરવાનાં સાધનો અથવા તો સંશોધન પ્રયુક્તિઓ છે.

કોઈ સંશોધક પોતાની જરૂરિયાત પ્રમાણે પોતે જ અથવા અન્ય વ્યક્તિઓ દ્વારા સ્વતંત્ર રીતે માહિતી એકઠી કરે તો તેને પ્રાથમિક માહિતી કહેવામાં આવે છે. દા.ત. ભારત સરકાર તરફથી દર દસ વર્ષે કરવામાં આવતી વસ્તી ગણતરી દ્વારા મેળવાતી માહિતી. આ માહિતી ભારત સરકાર માટે પ્રાથમિક માહિતી ગણાય. તે જ રીતે કોઈ એક ડૉક્ટર કોઈ પણ દરદીની શારીરિક તપાસ કરી વિગતો મેળવે તે પણ ડૉક્ટર માટે પ્રાથમિક માહિતી ગણાય.

જો કોઈ સંશોધક બીજી કોઈ સંસ્થા અથવા વ્યક્તિએ મેળવેલી માહિતીનો ઉપયોગ તેના અભ્યાસ માટે કરે તો તે માહિતી તે સંશોધક માટે ગૌણ માહિતી ગણાય. આમ પ્રાથમિક માહિતી એ પ્રથમ વખત સ્વતંત્ર રીતે મેળવેલી માહિતી છે. જ્યારે તે જ માહિતીનો બીજી કોઈ વ્યક્તિ ઉપયોગ કરે તો તેને માટે તે ગૌણ માહિતી બને છે. દા.ત. કોઈ એક કોલેજમાં અભ્યાસ કરનારા વિદ્યાર્થીઓની આર્થિક પરિસ્થિતિ, શૈક્ષણિક કારકિર્દી, રમત-ગમત અથવા અન્ય પ્રવૃત્તિઓ વગેરેની માહિતી કોલેજમાં વિદ્યાર્થીઓએ ભરેલાં ફોર્મ્સ પરથી મળે છે. કોલેજ માટે આ માહિતી પ્રાથમિક ગણાય, પરંતુ અન્ય કોઈ સંશોધક આ ઉપરથી અભ્યાસ કરવા તે માહિતીનો ઉપયોગ કરે તો તેને માટે તે ગૌણ માહિતી બને છે.

5.11 પ્રાથમિક અને ગૌણ માહિતી વચ્ચે તફાવત :

એક જ પ્રકારની માહિતી એક વ્યક્તિ અથવા સંસ્થા માટે પ્રાથમિક માહિતી હોય છે જ્યારે બીજી કોઈ વ્યક્તિ માટે તે ગૌણ બની જાય છે. આમ માત્ર તેનો ઉપયોગ કરનાર જ બદલાય છે. તેમ છતાં બંને વચ્ચે કેટલોક નોંધપાત્ર તફાવત છે. પ્રાથમિક માહિતી મૌલિક રીતે પ્રથમ વખત જ મેળવેલી હોય છે. તેથી તે સંશોધનના હેતુને અનુરૂપ હોય છે. ઉપરાંત સંશોધન કરનાર વ્યક્તિને તેની ખાસિયતો, ચોકસાઈ, ખામીઓ તથા મર્યાદાઓનો ખ્યાલ હોય છે. જ્યારે ગૌણ માહિતી અન્ય વ્યક્તિ દ્વારા એકઠી કરાયેલી માહિતીનો પુનઃ ઉપયોગ હોવાથી તે મૌલિક હોતી નથી. તે સંશોધનના અભ્યાસને લગતા વિષયને પ્રત્યક્ષ રીતે અનુરૂપ ન પણ હોય. આથી તેને વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવી હેતુને અનુરૂપ બનાવવી પડે છે. પ્રાથમિક માહિતી સૌ પ્રથમવાર જ એકઠી કરેલી હોવાથી વિસ્તૃત સ્વરૂપમાં અવ્યવસ્થિત હોય છે. તેને વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવી અભ્યાસ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જ્યારે ગૌણ માહિતીનો અગાઉ ઉપયોગ થયેલો હોવાથી તે સંક્ષિપ્ત અને વ્યવસ્થિત સ્વરૂપમાં મળે છે. તેમાં સાધારણ ફેરફાર કરીને આપણા ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. પ્રાથમિક માહિતી સ્વતંત્ર રીતે મેળવવી પડતી હોવાથી તેના માટે વધુ માણસો રોકવા પડે છે. તેની પાછળ વધુ નાણાં ખર્ચવા પડે છે અને સમય તથા શક્તિ પણ વધારે ખર્ચાય છે. જ્યારે ગૌણ માહિતી તૈયાર સ્વરૂપમાં મળતી હોવાથી સમય, શક્તિ અને નાણાંનો બચાવ થાય છે. ચોકસાઈ અને વિશ્વસનીયતાની દ્રષ્ટિએ પ્રાથમિક માહિતી ઉત્તમ છે, જ્યારે સમય, શક્તિ અને નાણાંના બચાવની દ્રષ્ટિએ ગૌણ માહિતી ઉત્તમ છે.

આમ ગૌણ માહિતી હંમેશા ભૂતકાળની પ્રાથમિક માહિતી હોય છે. પ્રાથમિક માહિતી જ્યારે ભવિષ્યમાં ફરી વાર કોઈના દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય ત્યારે તે ગૌણ બને છે.

નોંધ

ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર
ઓપન યુનિવર્સિટી

MSO-2

સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધનની પધ્ધતિઓ

3

વિભાગ

3

સંશોધનમાં આંકડાશાસ્ત્ર

એકમ-1
આંકડાશાસ્ત્ર 05

એકમ-2
આવૃત્તિ- વિતરણ 12

નોંધ

નિષ્ણાત સમિતિ

ડૉ. આમ્રપાલી મર્ચંટ	વાઈસ ચાન્સેલર, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ
ડૉ. વિદ્યુત જોષી	ભૂતપૂર્વ વાઈસ ચાન્સેલર, ભાવનગર યુનિવર્સિટી.
ડૉ. હેમીક્ષા રાવ	પ્રોફેસર અને અધ્યક્ષ, સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ.
ડૉ. ચંદ્રકાંત ઉપાધ્યાય	નિયામકશ્રી, આદિવાસી સંશોધન અને તાલિમ કેન્દ્ર,ગુજરાત વિદ્યાપીઠ,અમદાવાદ.

લેખક

ડૉ. ચંદ્રકાંત ઉપાધ્યાય

નિયામકશ્રી,
આદિવાસી સંશોધન અને તાલિમ કેન્દ્ર,
ગુજરાત વિદ્યાપીઠ,
અમદાવાદ.

પરામર્શક (વિષય)

ડૉ. હેમિક્ષા રાવ

અધ્યક્ષશ્રી,
અનુ. સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી,
રાજકોટ- 360005

પરામર્શક (ભાષા)

શ્રી બાબુલાલ મ. શાહ

3એ, જીવન જ્યોત સોસાયટી,
મનીષ હોલ સામે, નારણપુરા,
અમદાવાદ 380013.

સંપાદન અને સંયોજન

ડૉ. આમ્રપાલી મર્ચંટ

કુલપતિશ્રી
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
ડફનાળા, શાહીબાગ,અમદાવાદ - 380 003.

સંયોજન સહાય

શ્રી.એસ.એચ.બારોટ

મદદનીશ કુલસચિવ
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
ડફનાળા, શાહીબાગ,
અમદાવાદ - 380 003.

પ્રકાશક

કુલસચિવ, ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી,
[illegible] ૯, ડફનાળા, શાહીબાગ, અમદાવાદ - 380 003 ફો.નં. 22869690

© સર્વ હક્ક સ્વાધીન. આ પુસ્તિકાના લખાણ યા તેના કોઈ પણ ભાગને
ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદની લેખિત સંમતિ વગર
[illegible] દ્વારા યા અન્ય કોઈ પણ રીતે પુન:મુદ્રિત કરવાની મનાઈ છે.

નોંધ

એકમ : 1 આંકડાશાસ્ત્ર :

એકમની રૂપરેખા

1.1 હેતુ
1.2 પ્રસ્તાવના
1.3 આંકડાશાસ્ત્ર
1.4 આંકડાશાસ્ત્રીય વર્ણન
1.5 આંકડાશાસ્ત્રીય અનુમાન
1.6 આંકડાશાસ્ત્રનાં કાર્યો
1.7 આંકડાશાસ્ત્રના ઉપયોગો
1.8 આંકડાશાસ્ત્રના હેતુ
1.9 આંકડાશાસ્ત્રની મર્યાદાઓ

1.1 હેતુ

આ પુસ્તિકા દ્વારા સમાજશાસ્ત્રના વિદ્યાર્થિઓને સંશોધનમાં આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ દર્શાવવામાં આવ્યો છે. આ પુસ્તિકા દ્વારા વિદ્યાર્થિઓને આંકડાશાસ્ત્રના ઉપયોગને ક્ષમતા આવે તેવો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે.

1.2 પ્રસ્તાવના

સમાજશાસ્ત્રીય સંશોધનોમાં આંકડા મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. સમાજનો અભ્યાસ એટલે દરેક વ્યકિતનો અભ્યાસ એવું શક્ય નથી, પરંતુ નિદર્શ પધ્ધતિ દ્વારા વૈજ્ઞાનિક રીતે નિદર્શ પસંદ કરી અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. એ એકત્ર કરાયેલી માહિતીને કોષ્ટકમાં રજૂ કરવા વિવિધ આંકડાશાસ્ત્રિય પધ્ધતિઓ જરૂરી છે જેનો આ પુસ્તિકામાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

1.3 આંકડાશાસ્ત્ર

Statistics શબ્દ લેટિન ભાષાના શબ્દ Statis કે ઈટાલિયન ભાષાના Statista પરથી આવેલો શબ્દ હોવાનું મનાય છે. બંને શબ્દનો અર્થ 'રાજયને લગતું' (relating to state) એવો થાય. તેથી Statistics એટલે રાજયને લગતું એવો અર્થ પ્રારંભ કાળે થતો હશે. રાજયની વહીવટી જરૂરિયાતો જેવી કે વસ્તી અને સંપત્તિના આંકડા એ આંકડાશાસ્ત્રીય માહિતીનું આરંભનું પગલું છે. આંકડાશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર ક્રમે ક્રમે વિસ્તૃત બનતું ગયું. આજે તો ભાગ્યે જ કોઈ એવું વિજ્ઞાન હશે કે જેમા સાંખ્યિકીય પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ થતો ન હોય.

વ્યાખ્યા :

વેબ્સ્ટર : રાજયના લોકોની સ્થિતિ સંબંધી હકીકતો કે જેને વિશેષ કરીને સંખ્યામાં અથવા સંખ્યાનાં કોષ્ટકોમાં દર્શાવી શકાય, વર્ગીકૃત કરી શકાય કે કોષ્ટક સ્વરૂપે ગોઠવી શકાય તેને આંકડા કહે છે.

પ્રો.હોરેસ સેકિસ્ટ : પૂર્વનિર્ધારિત કોઈ હેતુ અનુસાર વ્યવસ્થિત રીતે મેળવેલા, અનેકવિધ કારણોથી નોંધપાત્ર રીતે અસર પામતા, ચોકસાઈના વ્યાજબી ધોરણ મુજબ સંખ્યાત્મક રીતે દર્શાવેલા, ગણેલા કે અનુમાનિત કરેલા અને પરસ્પર સંબંધ સ્થાપિત કરી શકાય એ રીતે ગોઠવેલી માહિતીના જથ્થાને "આંકડા" કહેવામાં આવે છે.

બાઉલી : આંકડાશાસ્ત્ર એટલે ગણતરીનું વિજ્ઞાન. બીજે ઠેકાણે બાઉલી "આંકડાશાસ્ત્ર એટલે સરેરાશ કિંમતોનું વિજ્ઞાન" એવી વ્યાખ્યા પણ આપે છે અને ત્રીજી વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે દર્શાવે છે. "આંકડાશાસ્ત્ર એટલે તેનાં તમામ સ્વરૂપોને અંકદરે જોતાં સામાજિક વ્યવસ્થાના માપનું વિજ્ઞાન."

કિંગ : આંકડાશાસ્ત્ર એટલે આંકડાઓની ગણતરી પરથી કે એકત્રિત કરેલ માહિતીના પૃથક્કરણ પરથી મળેલા પરિણામો દ્વારા નૈસર્ગિક કે સામાજિક સમૂહગત ઘટનાઓ પર નિર્ણય આપવાની પધ્ધતિનું વિજ્ઞાન

બોડિંગ્ટન : આંકડાશાસ્ત્ર એટલે અનુમાનો અને સંભાવનાઓનું વિજ્ઞાન.

પ્રો. રોબિન્સના અભિપ્રાય મુજબ જેમ શહેરને ફરતી દિવાલ શહેરની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓને પોતાનામાં સમાવી લે તેમ આદર્શ વ્યાખ્યાના વિષયનાં તમામ પાસાંઓને સમાવિષ્ટ કરતી હોવી જોઈએ. આંકડાશાસ્ત્રમાં વિશિષ્ટ લક્ષણો ધરાવતા આંકડા જોઈએ અને તે પરથી તેનું અર્થઘટન કે નિર્ણયની તારવણી માટે જુદી જુદી પધ્ધતિઓ જોઈએ. આ પધ્ધતિઓનો જે અભ્યાસ કરે તે આંકડાશાસ્ત્ર.

આંકડાશાસ્ત્ર એટલે સંખ્યાત્મક માહિતી અથવા તો સંખ્યાત્મક સ્વરૂપમાં ફેરવી શકાય તેવી હકીકતો એકઠી કરવા, પૃથક્કરણ કરવા, રજૂઆત કરવા અને અર્થઘટન કરવા માટેનાં સિદ્ધાંતો અને પધ્ધતિઓ, એવી વ્યાખ્યા કરી શકાય.એટલે કે આંકડાશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતો અને પધ્ધતિઓ માત્ર સંખ્યાત્મક માહિતીના પૃથંક્કરણ પૂરતાં જ મર્યાદિત નથી. ઉપરાંત આંકડાશાસ્ત્ર એ કોઈ ખાસ અભ્યાસ વસ્તુને આવરી લેતું વિજ્ઞાન કે શાસ્ત્ર નથી, પરંતુ તે એક વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ છે.

પૂર્વયોજિત હેતુ અનુસાર ચોકસાઈના વ્યાજબી ધોરણે મેળવાયેલ વિવિધ પરિબળોની અસર નીચે આવતી પરસ્પર સંબંધ ધરાવતી સંખ્યાત્મક માહિતીને એકઠી કરી, તેનું વર્ગીકરણ, પૃથક્કરણ અને સંકલન કરી સંભાવનાના સિદ્ધાંતો અનુસાર તેમાંથી અનુમાનો અને નિર્ણયો તારવવાની જુદી જુદી પદ્ધતિઓનો અભ્યાસ કરતુ શાસ્ત્ર એટલે આંકડાશાસ્ત્ર.

1.4 આંકડાશાસ્ત્રીય વર્ણન :

સંશોધન કાર્યમાં જે વિપુલ સંખ્યાત્મક માહિતી એકઠી કરવામાં આવે છે તેને સહેલાઈથી સમજી શકાય, એનો સમગ્ર તાગ મેળવી શકાય એ માટે સંક્ષેપ કરવો જરૂરી બને છે. સંશોધનમાં સમષ્ટિના બધા જ ઘટકો અંગે માહિતી એકત્ર કરી હોય કે તેમાંથી અમુક જ ઘટકોની નિદર્શ તરીકે પસંદગી કરી માહિતી એકત્ર કરી હોય, સમષ્ટિ કે નિદર્શની લાક્ષણિકતાઓનું સંખ્યાત્મક વર્ણન કરવા માટે સંક્ષેપ માપોનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. આંકડાશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતો અને પધ્ધતિઓ અનેક પ્રકારના સંક્ષેપ માપ પૂરાં પાડે છે. દા.ત. કોઈ સંગઠનમાં કામ કરતાં સ્ત્રી તથા પુરૂષોની સંખ્યા આપવાને બદલે તેમનાં પ્રમાણ, ટકા કે ગુણોત્તર દ્વારા માહિતી રજૂ કરવી, કોઈ કારખાનામાં કામ કરતા મજૂરોનો વ્યક્તિગત પગાર દર્શાવવાને બદલે તે કારખાનાના બધા મજૂરોના પગારનો ખ્યાલ આપવા માટે ગાણિતિક સરેરાશ અને પ્રમાણિત વિચલનનો ઉપયોગ કરવો. વિદ્યાર્થીઓની સામાજિક-આર્થિક પરિસ્થિતિ અને તેમની શૈક્ષણિક આકાંક્ષા વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવવા સહસંબંધના અંકનો ઉપયોગ કરવો. અલબત્ત, આ રીતે સંખ્યાત્મક માહિતીનો સંક્ષેપ કરવામાં આપણે કેટલીક વિગત ગુમાવીએ છીએ, પરંતુ સાથે સાથે આપણે માહિતીના વિશાળ ભંડોળનો પ્રમાણમાં સહેલાઈથી અને સમગ્ર ખ્યાલ પણ મેળવી શકીએ છીએ. આંકડાશાસ્ત્રમાં વિકસાવવામાં આવેલાં વિવિધ સંક્ષેપ માપોનો ઉપયોગ કરતી વખતે પ્રત્યેક સંક્ષેપ માપની વિશિષ્ટતા અને મર્યાદાઓ ધ્યાનમાં રાખવી જરૂરી બને છે, અન્યથા તેમનો ઉપયોગ કરવામાં ભૂલ થવાની શક્યતા રહેલી છે.

1.5 આંકડાશાસ્ત્રીય અનુમાન :

ઘણી વાર આપણે સમષ્ટિના બધા જ ઘટકોનો અભ્યાસ કરવાને બદલે તેમાંથી થોડા ઘટકોની નમૂના તરીકે પસંદગી કરી અભ્યાસ કરીએ છીએ. એટલે આપણે કરેલા નિદર્શ અભ્યાસને આધારે સમષ્ટિની લાક્ષણિકતાઓ અંગે અંદાજ બાંધવાના અને એને અંગે અનુમાન કરવાના કાર્યનો આમાં સમાવેશ કરવામાં આવે છે. દા.ત. આગામી ચૂંટણીમાં મતદારો ક્યા રાજકીય પક્ષના ઉમેદવારને મત આપશે એ આપણે જાણવું હોય, આ માટે સમગ્ર મતવિસ્તારના બધા જ ઉમેદવારો પાસેથી માહિતી મેળવવાનું કાર્ય, સમય, ખર્ચ વગેરે દ્રષ્ટિએ મુશ્કેલ છે, બિનજરૂરી પણ છે. આવા સંજોગોમાં આપણે યોગ્ય રીતે નિદર્શના પસંદગી કરી, ઉત્તરદાતાઓ પાસેથી મેળવેલી માહિતીને આધારે સમગ્ર મતવિસ્તારના જુદા જુદા મતદારો કેટલા પ્રમાણમાં જુદા જુદા પક્ષના ઉમેદવારોને આગામી ચૂંટણીમાં મત આપવાનું વલણ ધરાવે છે તે અંગે આંકડાશાસ્ત્રના સિધ્ધાંતો અને પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને અંદાજ બાંધી શકીએ.

1.6 આંકડાશાસ્ત્રનાં કાર્યો :

(1) **માહિતી એકત્રિત કરવી :** કોઈ પણ સંશોધન કરવા માટે સાંખ્યીક સ્વરૂપમાં માહિતીનું એકત્રિકરણ કરવું જરૂરી છે. સંશોધનના હેતુને અનુરૂપ માહિતીને વ્યવસ્થિત રીતે એકઠી કરવાનું અને તેનું

પૃથક્કરણ કરવાનું કામ આંકડાશાસ્ત્રનું છે. ઉત્તમ રીતે આયોજિત પ્રયોગોમાં પણ બધાં જ પરિવર્ત્યોનું નિયંત્રણ કરવાનું શક્ય બનતું નથી. પ્રાયોગિક જૂથ, નિયંત્રિત જૂથ, તેમાં ભાગ લેનારની પસંદગી વગેરે નક્કી કરવામાં આંકડાશાસ્ત્ર મદદરૂપ થાય છે. માહિતી એકત્ર કરવા અંગેનાં પાસાંને લગતી રીત તૈયાર કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્ર મદદરૂપ થાય છે.

(2) **વિશાળ માહિતીને સંક્ષિપ્તમાં રજૂ કરવી :** જુદા જુદા સ્તરોની અથવા વર્ગીકરણ જેવી પધ્ધતિની માહિતીને સંક્ષિપ્તમાં રજૂ કરી શકાય છે. જેથી તેમાંથી નિર્ણય તારવવાનું કામ સરળ બની શકે છે અને માહિતી સરળતાથી યાદ રહી શકે તેવી બને છે.

(3) **સરખામણી અને સંબંધ સ્પષ્ટ કરે છે :** સહસંબંધ વગરની ઘટનાઓના આંકડા અર્થહીન છે, એટલે કે કોઈ પણ બે ઘટનાઓ અંગેના આંકડાઓ વચ્ચે સરખામણી શક્ય ન હોય તો તેનો અર્થ નથી. દા.ત. ભારતની વસ્તીવૃધ્ધિના આંકડા અને પાકિસ્તાનના કોઈ પણ ઉત્પાદનની વૃધ્ધિના આંકડા સરખાવી શકાય નહી. પરંતુ વસ્તુની માંગ અને તેની કિંમત, પુરવઠો અને કિંમત વગેરે વચ્ચે ક્યા પ્રકારનો સંબંધ છે તે તેના આંકડા પરથી સ્પષ્ટ થાય છે. ઉપરાંત એકમાં થયેલી વધઘટ બીજા પર કેટલી અસર કરશે તે પણ જાણી શકાય છે.

(4) **માહિતીને આકર્ષક રીતે રજૂ કરી શકાય છે :** કેટલીક વખત આંકડાઓનો સમૂહ નીરસ, શુષ્ક અને કંટાળાજનક લાગે ત્યારે તેને આકૃતિ, ચાર્ટ, આલેખ સ્વરૂપે રજૂ કરવામાં આવે તો આકર્ષક બની શકે.

(5) **અન્ય વિજ્ઞાનોના નિયમોની ચકાસણી કરવી :** અર્થશાસ્ત્ર, સમાજશાસ્ત્રના નિર્ણયો વાસ્તવમાં સ્વીકાર્ય છે કે નહિ તેની ચકાસણી પણ આંકડાશાસ્ત્ર કરે છે. આ શાસ્ત્રોમાં સામાન્ય રીતે નિર્ણયો નિગમન તર્કની રીતે મેળવેલા હોય છે અને એટલે ચકાસણીક્ષમ હોય છે.

(6) **વ્યક્તિગત અનુભવ વિકસાવે છે :** માહિતી એકત્રિત કરી તેનું પૃથ્થકરણ અને અર્થઘટન કરી નિર્ણયો તારવવામાં આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓનો આધાર અનિવાર્ય બને છે. સામાન્ય વ્યક્તિઓને આવી પધ્ધતિઓનો અભ્યાસ કરવો પડે છે. પરિણામે તેમના જ્ઞાન અને અનુભવ વ્યવસ્થિત અને વૈજ્ઞાનિક બની વિકાસ પામે છે.

(7) **અનુમાનો અને આગાહીઓ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે :** ભૂતકાળની માહિતીને આધારે ભાવિ ઘટનાઓ અંગેના અનુમાનો અને આગાહીઓ કરવા માટેનાં ઉપકરણો આંકડાશાસ્ત્રીય પધ્ધતિઓ પૂરાં પાડે છે. દા.ત. કોઈ કારખાનાના માલિકને 2005ના વર્ષ દરમિયાન કેટલું ઉત્પાદન કરવાનું છે એ નક્કી કરવું હોય તો આ વર્ષ દરમિયાન અપેક્ષિત વેચાણ વિષે તેણે પ્રથમ વિચારવું પડે અને આ માટે પાછલાં વર્ષોના વેચાણની માહિતીનું આંકડાશાસ્ત્રીય પૃથ્થકરણ કરી તે ઉપરથી ચાલુ વર્ષના વેચાણના કદ વિષે વૈજ્ઞાનિક અને વાસ્તવિક તારણો મેળવી શકે.

(8) **નીતિ ઘડતરમાં મદદરૂપ :** યોગ્ય નીતિના ઘડતરમાં આંકડાશાસ્ત્ર જરૂરી માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે. મેળવેલી આંકડાકીય માહિતીનું વૈજ્ઞાનિક ઢબે પૃથ્થકરણ કરી ભાવિ પરિસ્થિતિઓ અંગે આંકડાશાસ્ત્રનો ફાળો ઘણો મોટો છે.

1.7 આંકડાશાસ્ત્રના ઉપયોગો :

અત્યારના આધુનિક સમયમાં આંકડાશાસ્ત્રનું મહત્વ એટલું બધું વધી ગયું છે કે જેને આંકડાશાસ્ત્ર સ્પર્શ્યું ન હોય; જેમ કે જ્યોતિષશાસ્ત્ર, અર્થશાસ્ત્ર, સમાજશાસ્ત્ર, સમાજમાનવશાસ્ત્ર, વેપાર-વાણિજ્ય-ઉદ્યોગ, પ્રાણીશાસ્ત્ર, ખગોળશાસ્ત્ર, ભૂસ્તરશાસ્ત્ર, ભૌતિકશાસ્ત્ર, રસાયણશાસ્ત્ર, કોમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન, તબીબીશાસ્ત્ર, ઈજનેરી વિજ્ઞાન વગેરે.

પ્રાચીન સમયમાં રાજ્યની વહીવટી પ્રવૃત્તિઓમાંથી આંકડાશાસ્ત્રનો જન્મ થયો હતો. શરૂઆતમાં રાજ્યની વસ્તી, સાધનસંપત્તિ, કરવેરા વગેરેને લગતા આંકડા એકત્રિત કરવામાં આવતા. 1930માં ગુજરાત વિદ્યાપીઠમાં મહાત્મા ગાંધીજીએ આંકડાશાસ્ત્ર વિષય શરૂ કરાવેલો. આંકડાશાસ્ત્રનું મહત્વ અને ઉપયોગિતાનો વ્યાપ વધતો જ ગયો. તે રીતે આજે તો સરકારના બધાં જ ખાતાંઓ પોતપોતાનાં કાર્યો સુવ્યવસ્થિત રીતે અને કાર્યક્ષમતાથી કરવા માટે હકીકતો-આંકડા ઉપર સંપૂર્ણ રીતે આધાર રાખે છે. કાર્યાત્મક સંશોધનની પધ્ધતિઓનો સૌ પ્રથમ સફળ ઉપયોગ યુધ્ધ લડવામાં જ બ્રિટિશરોએ કરેલો.

નવા કરવેરા, બચત યોજના, અવમુલ્યનની અસરો વગેરે માટે આંકડા મેળવવા જરૂરી છે. પ્રો. બાઉલીના મત અનુસાર આંકડાશાસ્ત્રીય પધ્ધતિઓથી અજ્ઞાત રાજયશાસ્ત્રનો કોઈ પણ વિદ્યાર્થી રાજયશાસ્ત્રમાં નિપુણતા પ્રાપ્ત ન કરી શકે. રાષ્ટ્રીય આવકની ગણતરી કેવી રીતે કરવી અને તેનું વિતરણ કેમ કરવું આ એવી સમસ્યા છે કે જેનો ઉકેલ આંકડાશાસ્ત્રના અભ્યાસ સિવાય શકય નથી. આવક અને સંપત્તિના વિતરણની અસમાનતાને ઘટાડવામાં પણ આંકડાશાસ્ત્રનો મોટો ફાળો છે. વધતા જતા ભાવો, વધતી જતી વસ્તી, બેકારી, ગરીબાઈ જેવા આજના સળગતા પ્રશ્નોના ઉકેલ તરફ આગળ વધવા માટે આંકડાશાસ્ત્રનો અભ્યાસ અત્યંત આવશ્યક છે. વિદ્વાન અર્થશાસ્ત્રી પ્રો. આલ્ફ્રેડ માર્શલ જણાવે છે કે આંકડા એ ઘાસના તણખલા સમાન છે, જેમાંથી આંકડાશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોની ઈંટો બનાવે તેવા અર્થશાસ્ત્રીઓ ગમે.

છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી અર્થશાસ્ત્ર, ગણિતશાસ્ત્ર અને આંકડાશાસ્ત્ર- આ ત્રણેના સંગમથી અર્થગણિત (econometrics) નામનો એક નવો વિષય અસ્તિત્વમાં આવ્યો છે. વેપાર અને વાણિજ્ય ક્ષેત્રે આંકડાશાસ્ત્રનો ફાળો નોંધપાત્ર છે. વસ્તુનું કેટલું ઉત્પાદન કરવું, ક્યારે કરવું તેની આગાહી આંકડાશાસ્ત્રની સામયિક શ્રેણીના વલણ પરથી થઈ શકે છે. પહેલાંના વખતમાં વેપારી પેઢીઓ ખૂબ નાના પાયા પર ચાલતી. પેઢીનો માલિક જાતે જ સ્ટોર મેનેજર, હિસાબનીશ, સેલ્સમેન, પર્ચેઝ ઓફિસર વગેરેની કામગીરી બજાવી શકતો. ગ્રાહકોનો વ્યક્તિગત સંપર્ક સાધી તેમની અભિરુચિ, ખરીદશક્તિ અંગે તે જાણકારી મેળવી શકતો. ધીમે ધીમે વેપારી પેઢીઓનાં કદ વધતાં ગયાં અને લાખો ગ્રાહકો સાથેના વ્યક્તિગત સંપર્ક સાધવાનું કામ આજે તો લગભગ અશક્ય બની ગયું છે અને તેથી ભાવિ કાર્યવાહી અંગે અને સંભાવનાના સિદ્ધાંતોને આધારે વેપારી કેટલાક વાજબી અને ફળદાયી નિર્ણયો લઈ શકે છે.

વેચાણના જુદા જુદા પ્રશ્નોમાં પણ આંકડાશાસ્ત્ર ઉપયોગી થાય છે. આંકડાશાસ્ત્રની નિદર્શન પદ્ધતિઓ બજારસંશોધનનું કામ હાથ ધરવામાં ઉપયોગી માલૂમ પડ્યું. નાણાંકીય હિસાબોના પૃથક્કરણમાં પણ આંકડાશાસ્ત્ર અત્યંત ઉપયોગી પુરવાર થયું છે. વાણિજ્ય સંચાલનમાં સાચા નિર્ણયો તારવવામાં આંકડાશાસ્ત્રીય ઉપકરણો જેવાં કે સંગ્રહણ, વર્ગીકરણ, કોષ્ટકરચના, માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન વગેરેની મદદ લેવાય છે. કેટલાક ગુણવત્તાનાં ધોરણો નક્કી કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્રીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ(Statistical Quality Control) ની પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ લગભગ બધી જ ઔદ્યોગિક કંપનીઓમાં શરૂ થઈ ગયો છે. વસ્તુનો સ્ટોક કેટલો રાખવો, નવા ઓર્ડર્સ ક્યારે લેવા વગેરે પ્રશ્નોના વાજબી ઉકેલ માટે જથ્થા નિયંત્રણની આધુનિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ વ્યાપક બન્યો છે.

માત્ર ઉપલબ્ધ સાધનો અને સંપત્તિનો ઉપયોગ કરી operation research solution (લઘુત્તમ ખર્ચ અથવા મહત્તમ નફો) કેમ મળી શકાય એ માટે આંકડાશાસ્ત્રની અદ્યતન પ્રશાખા operation research (કાર્યાત્મક સંશોધન) અસ્તિત્વમાં આવી છે. ખાસ કરીને જેનો લાભ હવે ઔદ્યોગિક કંપનીઓ-કારખાનાં વધુ ને વધુ લેતાં થયાં છે. અન્ય વ્યાપારી સાહસો જેવાં કે વેપારી બેંકો, વીમા કંપનીઓ, રેલવે વગેરેમાં પણ આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ દિનપ્રતિદિન વધતો ચાલ્યો છે.

વર્તમાન યુગ આયોજનનો યુગ છે. જેની તાતી જરૂર હોય એવા માલના ઉત્પાદન ઉપર આર્થિક પ્રવૃત્તિ કેન્દ્રિત થવી જોઈએ. આ માટે આર્થિક આયોજન અનિવાર્ય બની જાય છે. આર્થિક આયોજનનો મુખ્ય હેતુ દેશનાં ઉપલબ્ધ નાણાંકીય અને ભૌતિક સાધનોનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરી લોકોનું જીવનધોરણ ઊંચું લાવવાનો હોય છે.

જયારે જયારે આપણે આયોજનનો વિચાર કરીએ ત્યારે તે માટેના આંકડા વિષે વિચાર્યા વિના ચાલી શકે જ નહિ. હાલમાં જુદા જુદા દેશોની આર્થિક યોજનાઓ વિષેની જાણકારી મેળવીએ તો માલૂમ પડશે કે આ યોજનાઓ હકીકતે તેમનાં આર્થિક સાધનોનો આંકડાશાસ્ત્રીય અભ્યાસ છે. ભારતના આર્થિક વિકાસ માટે જે પંચવર્ષીય યોજનાઓને અમલમાં મૂકવામાં આવી તેમાં પણ વિવિધ આર્થિક સમસ્યાઓ અંગેની આંકડાશાસ્ત્રીય માહિતીનો ફાળો નાનો નથી. પ્રથમ પંચવર્ષીય યોજના વખતે ભૌતિક સાધનોને લગતી માહિતી એકઠી કરતાં એમ માલૂમ પડ્યું કે દેશ ખેતી ક્ષેત્રે પછાત છે અને તેથી પ્રથમ પંચવર્ષીય યોજનાને ખેતી-ઉત્પાદનલક્ષી બનાવવામાં આવી. બીજી યોજનામાં એ રીતે ઉદ્યોગોને પ્રાધાન્ય આપ્યું. આજની પ્રવર્તમાન યોજનાનો અભિગમ પણ ઉત્પાદનલક્ષી છે. 'ઉત્પાદન વધારો અથવા નાશ પામો' એ સૂત્ર બની ગયું છે. રાષ્ટ્રીય નિદર્શ સર્વે (National Sample Survey) ની શરૂઆત ભારતમાં આર્થિક યોજનાઓના ઘડતરમાં ઉપયોગી થઈ પડે એવી આંકડાકીય માહિતી પૂરી પાડવાના હેતુસર કરવામાં આવેલી.

આંકડાશાસ્ત્રીય માહિતીને આધારે આર્થિક વિકાસની આ યોજનાઓની રચના થાય છે એટલું જ નહિ પણ જે લક્ષ્યાંકો સિદ્ધ થાય છે તેની ચકાસણી પણ આંકડાશાસ્ત્રીય ઉપકરણો દ્વારા જ કરવામાં આવે છે અને આ રીતે આયોજનનું અસ્તિત્વ આંકડાશાસ્ત્ર વિના કલ્પવું મુશ્કેલ છે.જ્યાં સંખ્યાત્મક માહિતીનો ઉપયોગ કરી, તેનું પૃથક્કરણ કરી, તેને આધારે નિર્ણય મેળવવામાં આવે છે ત્યાં આંકડાશાસ્ત્રનું પોતાનું અનોખું સ્થાન છે. અન્ય વિજ્ઞાનો સાથેના એના આવા ઘનિષ્ઠ સંબંધોને કારણે એમ કહેવામાં આવે છે કે, "આંકડાશાસ્ત્રથી વંચિત વિજ્ઞાનને ફળ નથી અને વિજ્ઞાનથી વંચિત આંકડાશાસ્ત્રને મૂળ નથી."

1.8 આંકડાશાસ્ત્રના હેતુ :

(1) **નિર્ણયો લેવા માટેનો આધાર પૂરો પાડવો :** આંકડાશાસ્ત્ર સંખ્યાત્મક માહિતી એકત્ર કરવા સાથે સંકળાયેલું છે. આમ તેનો પ્રાથમિક હેતુ વિભિન્ન ઘટનાઓ, જેવી કે વસતિ, કૃષિ, લશ્કર, ઉદ્યોગ, વેપાર-વાણિજ્ય, શિક્ષણ વગેરેને લગતા આંકડા એકત્ર કરવાનો છે.દા.ત. આર્થિક ક્ષેત્રે આંકડાઓ એકત્ર કરવા પાછળ વિવિધ હેતુઓ રહેલા હોય છે. ઉદ્યોગ, વેપાર અને વાણિજય ક્ષેત્રે આંકડાશાસ્ત્ર શ્રમ, ઉત્પાદન, વેચાણ, નફો, નુકશાન, વ્યાજ વગેરેને લગતી સંખ્યાત્મક માહિતીના આધારે વેપારીઓ અને ઉદ્યોગપતિઓ તેમના ક્ષેત્રને લગતા મહત્વના નિર્ણયો લેવા સમર્થ બને છે.

રાજકીય ક્ષેત્રે મુખ્ય હેતુ, રાજયની વસ્તી, સંપત્તિ, કૃષિ, ઉત્પાદન, વેપાર-વાણિજય, શિક્ષણ, આયાત, નિકાસ, આરોગ્ય, સામાજિક કલ્યાણ વગેરેને લગતી સંખ્યાત્મક માહિતી એકત્ર કરવાનો છે. જો કે, ઘણી વખત આવી સંખ્યાત્મક માહિતી એકત્ર કરતી વખતે તેની પાછળનો હેતુ હંમેશાં સ્પષ્ટ હોતો નથી.

ટૂંકમા રાજયપ્રેરિત વસતિ નીતિ અંગે તેમજ અન્ય સર્વેક્ષણો પાછળ સામાજિક નીતિ, આર્થિક નીતિ કે વસતિ-નીતિ અંગે નિર્ણયો લેવા અંગેનો હેતુ વ્યક્ત થતો જોઈ શકાય છે. એ જ રીતે આર્થિક ક્ષેત્રે માર્કેટ સર્વેક્ષણોમાં પણ આવો વ્યવહારિક હેતુ વ્યક્ત થાય છે. જો કે, આંકડાશાસ્ત્રનો હેતુ આ પૂરતો મર્યાદિત ન રહેતાં અમુક ક્ષેત્રમાં નવાં પગલાં સૂચવવાનો પણ છે. જેમ કે ગરીબી, બેકારી, અસ્પૃશ્યતા, આદિવાસીઓની સમસ્યા, સ્ત્રીજીવનની સમસ્યાઓ વગેરેને લગતાં સરકારપ્રેરિત સંખ્યાત્મક સર્વેક્ષણો સમસ્યા હલ કરવાના સૂચિત ઉકેલો સૂચવવાના હેતુ પણ ધરાવતાં હોય છે.

(2) **માહિતીનો સાર-સંક્ષેપ રજૂ કરવો :**

માત્ર સંખ્યાત્મક માહિતી નિર્ણયો લેવામાં કે તારણો તારવવામાં મદદરૂપ બનતી નથી. પરંતુ એકત્ર કરેલી વિશાળ જથ્થાની માહિતીમાંથી સમસ્યા સાથે સંબંધિત માહિતી જુદી પાડીને તેનો સાર-સંક્ષેપ રજૂ કરવામાં આવે તો જ તે ઉપયોગી બની શકે છે. આંકડાશાસ્ત્રના વિવિધ હેતુઓ પૈકીનો એક હેતુ વિપુલ અને જટિલ સ્વરૂપની માહિતીમાંથી સંબંધિત માહિતી જુદી પાડીને તેને સરળ બનાવવાનું તથા તેનો સાર-સંક્ષેપ રજૂ કરવાનો છે.

(3) **સામાન્ય વલણ શોધવું :**

આ હેતુ સિધ્ધ કરવા આંકડાશાસ્ત્ર વર્ગીકરણ, કોઠા, ચાર્ટ, આલેખો વગેરેની મદદથી માહિતીને નિશ્ચિત સ્વરૂપમાં રજૂ કરે છે. તે ઘટનાની લાક્ષણિકતાઓની સરેરાશ, પ્રમાણ, સહસંબંધ વગેરે શોધી કાઢીને માહિતીના વિશાળ અને જટિલ અસંબંધ જથ્થામાંથી સામાન્ય ઢબ શોધી કાઢવામાં મદદરૂપ બને છે. મતદાનની ઢબ, જ્ઞાતિ અને રાજકારણ વચ્ચેના સંબંધની ઢબ, અસ્પૃશ્યતાની ઢબ વગેરે આંકડાસ્ત્રીય વિશ્લેષણ દ્વારા શોધી શકાય છે. આમ આંકડાશાસ્ત્રનું એક કાર્ય ઘટનાનું સામાન્ય ઢબ શોધવામાં મદદરૂપ બનવાનું છે.

(4) **સંવાહનમાં મદદરૂપ બનવું :**

કોમ્યુનિકેશન આંકડાશાસ્ત્રનો એક મહત્વનો હેતુ વૈજ્ઞાનિક ચિંતનને વિજ્ઞાનીઓ વચ્ચે સંવાહન કરવામાં મદદરૂપ બનવાનો છે. આ માટે આંકડાશાસ્ત્ર તેના મૂળભૂત ખ્યાલોની નિશ્ચિત પરિભાષા રચે છે, એકમ અને સમષ્ટિની સ્પષ્ટ વ્યાખ્યા [illegible] પ્રયુક્તિ પૂરી પાડે છે. સંશોધકે કરેલા સંશોધન અભ્યાસના આલેખમાં સરળતા, સ્પષ્ટતા અને ચોકસાઈ આવે તો જ વિજ્ઞાનીઓ

વચ્ચે સંશોધનકાર્યનું યોગ્ય સંવાહન થઈ શકે. ટૂંકમાં જટિલ સંખ્યાત્મક માહિતીને સહેલાઈથી સમજી શકાય તે રીતે રજૂ કરી શકાય છે. આથી જ સામાજિક સંશોધનના અહેવાલમાં માહિતીની રજૂઆત કરવા માટે આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રવૃત્તિઓ અને પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવાનું આવશ્યક ગણાવા લાગ્યું છે.

1.9 આંકડાશાસ્ત્રની મર્યાદાઓ :

(1) **આંકડાશાસ્ત્ર મોટે ભાગે સંખ્યાત્મક માહિતીનો અભ્યાસ કરે છે :** માહિતીનું વર્ગીકરણ, કોષ્ટક રચના અને પૃથક્કરણ કરી જે તારણો કાઢવામાં આવે છે તેને આંકડાઓમાં રજૂ કરવામાં આવે છે. પરંતુ પ્રેમ, સૌંદર્ય, લાગણી, બુદ્ધિ, વિવેક વગેરે કેટલીક માહિતીને આંકડામાં દર્શાવી શકાતી નથી; તેથી આવી માહિતીનો અભ્યાસ આંકડાશાસ્ત્રમાં કરી શકાય નહીં.

(2) **આંકડાશાસ્ત્રમાં માહિતી સામૂહિક સ્વરૂપની હોવી જોઈએ :** વ્યક્તિગત અભ્યાસ આંકડાશાસ્ત્રમાં કરી શકાય નહિ. દા.ત. એક કંપનીનો નફો વાર્ષિક 10,000 રૂપિયા થયો. તેનો ઉપયોગ આંકડાશાસ્ત્રનો વિષય ગણાય નહિ, પરંતુ તે કંપનીના છેલ્લા દશેક વર્ષના નફા-નુકશાનના આંકડા આપેલા હોય તો તેનો. અભ્યાસ આંકડાશાસ્ત્રનો વિષય ગણાય તે ઉપરથી તે કંપનીની પ્રગતિ વિષે ખ્યાલ બાંધી શકાય.

(3) **આંકડાશાસ્ત્રના સિધ્ધાંતો લાંબે ગાળે સરેરાશ રીતે સાચા પડે છે :** આંકડાશાસ્ત્રના અભ્યાસથી તારવેલાં પરિણામો સરેરાશ રીતે સાચાં હોય છે. તે એકાદ વ્યક્તિને લાગુ પાડી શકાય નહિ.

(4) **પૂર્વાપર સંબંધનો વિચાર કરીને જ નિર્ણયો લઈ શકાય :** આંકડાશાસ્ત્રમાં મળતી તારવણીઓનું અર્થઘટન કરતાં પહેલાં પૂર્વાપર સંબંધનો વિચાર કરવો આવશ્યક છે. દા.ત. કોઈ એક વિજ્ઞાનની કૉલેજમાંથી 20 વિદ્યાર્થીઓ મેડિકલ કૉલેજમાં પ્રવેશ મેળવે છે અને બીજી એક કૉલેજમાંથી 16 વિદ્યાર્થીઓ મેડિકલ કૉલેજમાં પ્રવેશ મેળવે છે. આ પરિણામો ઉપરથી એવો નિર્ણય તારવવામાં આવે કે પ્રથમ કૉલેજમાં શિક્ષણનું ધોરણ ઊંચું છે તો તે નિર્ણય ખોટો પડવા સંભવ હોઈ શકે. જો પ્રથમ કૉલેજમાં ખૂબ જ ઊંચી ગુણવત્તાવાળા વિદ્યાર્થીઓને પ્રવેશ આપેલો હોય અને બીજી કૉલેજમાં સામાન્ય ગુણવત્તાવાળા વિદ્યાર્થીઓને પ્રવેશ આપેલો હોય તો સ્વાભાવિક રીતે સારી ગુણવત્તાવાળા વિદ્યાર્થીઓને કારણે જ પ્રથમ કૉલેજના વધુ વિદ્યાર્થીઓ મેડિકલ કૉલેજમાં પ્રવેશ મેળવે છે.

(5) **સમસ્યાનાં બધાં પાસાં સ્પર્શી શકે નહિ :** ઘણી સમસ્યાઓ એવાં પરિબળોની અસર નીચે આવતી હોય કે જેમનું આંકડાશાસ્ત્રીય પૃથક્કરણ કરવું શક્ય ન હોય ત્યારે, સમસ્યાના બધા જ શક્ય સ્વરૂપોનો અભ્યાસ માત્ર આંકડાશાસ્ત્રીય પધ્ધતિઓ અખત્યાર કરવાથી થઈ શકતો નથી. જે તે પ્રદેશની સંસ્કૃતિ, ધર્મ, તત્વજ્ઞાનના સંદર્ભમાં ઘણા પ્રશ્નોની છણાવટ કરવી પડે છે. આ બધી બાબતો આંકડાશાસ્ત્રના કાર્યવૃત્તમાં આવતી નથી.

(6) **નિદર્શન પદ્ધતિ યોગ્ય હોવી જોઈએ :** અભ્યાસમાં પ્રશ્નને અનુરૂપ યોગ્ય નિદર્શન પદ્ધતિ વાપરવી જોઈએ. ઉપરાંત બે નિદર્શોની સરખામણી માટે જો શક્ય હોય તો બંનેમાં એકમોની સંખ્યા લગભગ સરખી હોવી જોઈએ. જો એક વર્ગના 200 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 98% પાસ થયા અને બીજા એક વર્ગના પાંચ વિદ્યાર્થીઓમાંથી 100% પાસ થાય તો બીજા વર્ગનું પરિણામ પહેલા વર્ગ કરતાં ચઢિયાતું છે એમ કહી શકાય નહીં.

(7) **આંકડાશાસ્ત્ર એ પ્રશ્નના અભ્યાસ માટેની અનેક પદ્ધતિઓમાંની એક પદ્ધતિ છે :** દરેક વખતે આંકડાશાસ્ત્રીય રીતે મળતું પરિણામ સર્વથા યોગ્ય છે તેમ સ્વીકારવું જોઈએ નહીં, નિર્ણયો તારવવાની અનેક પદ્ધતિઓમાંની આ એક પદ્ધતિ માત્ર છે. ઘણી વખત આંકડાશાસ્ત્રીય પરિબળો ઉપરાંત બીજા પરિબળો ધ્યાનમાં લેવાં જોઈએ. દા.ત. દારૂબંધીનાં પરિણામોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે તો માલૂમ પડે કે દારૂબંધીથી રાજયને ઘણી આવક ગુમાવવી પડે છે. દારૂબંધી સંપૂર્ણ સફળ થઈ નથી અને તેને લીધે સરકારી ખાતાઓ તેમજ બીજા અનેક લોકોમાં ભ્રષ્ટાચારનું પ્રમાણ વધ્યું છે. છતાં પણ સામાજિક સ્વચ્છતા માટે તેમજ ગાંધીજીના આદર્શોને ધ્યાનમાં રાખતાં દારૂબંધી જરૂરી છે.

(8) **આંકડાશાસ્ત્રનો ઉપયોગ કુશળ વ્યક્તિ દ્વારા જ થવો જોઈએ :** આંકડાશાસ્ત્રની ખૂબીઓથી અજ્ઞાત વ્યક્તિઓ દ્વારા જો તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો ખોટાં પરિણામો મળવા સંભવ છે. જેમ કોઈ બિનઅનુભવી ડૉક્ટર ગંભીર ઓપરેશન કરવા માટે જેટલો જોખમકારક છે તેટલો આંકડાશાસ્ત્રથી અજ્ઞાત વ્યક્તિ આંકડાશાસ્ત્રના ઉપયોગ માટે જોખમરૂપ છે. આંકડાશાસ્ત્રથી પરિચિત વ્યક્તિ જ તેનો ઉપયોગ કરે તો જ યોગ્ય અને સચોટ પરિણામો મળી શકે.

એકમ : 2 આવૃત્તિ-વિતરણ

એકમની રૂપરેખા

2.1 આવૃત્તિ-વિતરણ

2.2 મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપ

2.2.1 સમાંતર મધ્યક અથવા મધ્યક

2.2.2 મધ્યસ્થ

2.2.3 બહુલક

2.2.4 સહસંબંધ

2.1 આવૃત્તિ-વિતરણ (Frequency - Distribution)

આવૃત્તિ-વિતરણ એટલે કોઈ પણ પરિવર્ત્યની વિવિધ કોટિઓમાં કેટલીક સંખ્યાના અભ્યાસ એકમોનો સમાવેશ થાય છે એ દર્શાવતું વિતરણ. આવૃત્તિ-વિતરણના બે પ્રકાર છે.

(1) સાદુ આવૃત્તિ વિતરણ (Simple Frequency Distribution).

(2) સંચયી આવૃત્તિ વિતરણ (Cumulative F.D.)

(1) સાદું આવૃત્તિ-વિતરણ :

સાદા આવૃત્તિ-વિતરણના કોઠામાં પરિવર્ત્યની કોટિઓ (લાક્ષણિકતા, ક્રમાંક કે મૂલ્યો), પ્રત્યેક કોટિમાં સમાવિષ્ટ અભ્યાસ એકમોની સંખ્યા અને કુલ અભ્યાસ એકમોની સંખ્યા દર્શાવવામાં આવે છે. બધા જ અભ્યાસ એકમોની કોઈ પણ પરિવર્ત્યને લગતી વર્ગીકૃત માહિતી સંક્ષેપમાં આપવાની આ સૌથી સાદી આંકડાશાસ્ત્રીય રીત છે.

આવૃત્તિ વિતરણ એટલે શું ?

વર્ગીકરણમાં એકત્રિત કરેલ માહિતીના જથ્થાને જુદા જુદા વર્ગોમાં શ્રેણીઓમાં વહેંચવામા આવે છે. આ જુદા જુદા વર્ગોમાં સમાવિષ્ટ થતા કિસ્સા કે એકમોનું વિતરણ કે વહેંચણી કરવામાં આવે તેને આવૃત્તિ વિતરણ કહેવાય. જે તે વર્ગમાં સમાવિષ્ટ થતી વ્યક્તિઓ, એકમો કે કિસ્સાઓની સંખ્યાને આવૃત્તિ કહેવાય અને વિભિન્ન વર્ગો તથા પ્રત્યેક વર્ગોમાં સમાવિષ્ટ થતા કિસ્સાની સંખ્યાને આવૃત્તિ વિતરણ કહેવાય.

આવૃત્તિ વિતરણ કરવાની પદ્ધતિ

આવૃત્તિ વિતરણના કોઠા બનાવવા માટે સૌ પ્રથમ અભ્યાસ હેઠળના બધા કિસ્સાઓની તેમના પરિમાણ અનુસાર હારબંધ ગોઠવણી કરવી જરૂરી છે. તેમજ વર્ગઅંતરોની સંખ્યા અને કદ નક્કી કરવું આવશ્યક બને છે. આ માટેના નિયમો નીચે મુજબ છે.

(1) હાર તૈયાર કરવી :

આવૃત્તિ વિતરણના કોઠા બનાવવાનું પ્રથમ પગથિયું કિસ્સાઓની તેમના પરિણામ કે મૂલ્ય અનુસાર ચઢતા કે ઊતરતા ક્રમમાં ગોઠવણી કરવી તે છે. કિસ્સાઓની આવી ગોઠવણીને હાર કે સારણી કહેવામાં આવે છે. જેમ કે સમાજશાસ્ત્ર વિષયમાં વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણોને ચઢતા કે ઊતરતા ક્રમમાં ગોઠવવામાં આવે તો તેને હાર કહેવાય. દા.ત. 30 વિદ્યાર્થીઓના ગુણ આ પ્રમાણે છે.

18, 28, 59, 26, 18, 28, 72 , 39, 34, 60, 60, 35, 34, 43, 12, 18, 54, 31, 52, 24, 35, 46, 60, 56, 56, 31, 21, 60, 35, 45, ચઢતા-ઊતરતા ક્રમે હાર તૈયાર થઈ શકે.

આવૃત્તિ વિતરણનો કોઠો તૈયાર કરવા માટે આવી હાર તૈયાર કરવી અનિવાર્ય નથી. પરંતુ હાર તૈયાર કરવામાં આવે તો પરિવર્ત્યનાં પરિણામોનું ચિત્ર સ્પષ્ટ થાય છે અને વધુમાં વધુ તથા ઓછામાં ઓછું પરિણામ કે મૂલ્ય કેટલું છે તે સહેલાઈથી જોઈ શકાય છે. હારમાંની મોટામાં મોટી સંખ્યામાંથી નાનામાં નાની સંખ્યા બાદ કરતાં જે આંક આવે તે હારનો વિસ્તાર છે. દા.ત. 72 - 12 = 60 છે. તેને વિસ્તાર કહેવાય છે. હારનો વિસ્તાર વર્ગાંતરની સંખ્યા અને કદ નક્કી કરવામાં ઉપયોગી બને છે.

(2) વર્ગઅંતરોની સંખ્યા અને કદ નક્કી કરવાં (Number of class intervals)

વર્ગ અંતરો, વર્ગાંતરો અને વર્ગો

(Size/width of class intervals) વર્ગ લંબાઈ, વર્ગાંતરનું કદ તથા વર્ગનું કદ

આવૃત્તિ વિતરણનો કોઠો બનાવવા માટે હાર તૈયાર કરવી તે પૂરતું નથી. પરંતુ આવૃત્તિ વિતરણનો કોઠો બનાવવા માટે વર્ગ અંતરોની સંખ્યા અને કદ નક્કી કરવા અનિવાર્ય છે. વર્ગ અંતરોની સંખ્યા અને કદ નક્કી કરવા માટેના કોઈ જડ નિયમો નથી, પરંતુ તેનો આધાર માહિતીનું સ્વરૂપ, વર્ગીકરણ પાછળના હેતુ વગેરે ઉપર રહેલો છે.

ટૂંકમાં કહીએ તો આવૃત્તિ વિતરણને અખંડિત શ્રેણીમાં દર્શાવવા માટે આપેલ પ્રાપ્તાંકો પરથી લંબાઈ નક્કી કરવામાં આવે છે. એટલે કે સૌ પ્રથમ મહત્તમ અને લઘુત્તમ કિંમત શોધીને તફાવત અથવા વિસ્તાર શોધવામાં આવે છે. વિસ્તાર પરથી ઓછામાં ઓછા પાંચ અને વધારેમાં વધારે પંદર કે વીસ વર્ગો બને તે રીતે વર્ગ લંબાઈ નક્કી થાય તો સારું. વર્ગ લંબાઈ ચલ કે અચલ હોઈ શકે છે. પણ સામાન્ય રીતે વર્ગ લંબાઈ અચલ રાખવામાં આવે છે. કારણ કે તેમાં વધુ સરળતા રહે તથા ભૂલ થવાની સંભાવના રહેતી નથી.

વર્ગ અંતર =

મહત્તમ કિંમત અથવા ગુણ 72 હોય, લઘુત્તમ ગુણ 12 હોય અને 6 વર્ગવાળી અખંડિત શ્રેણી બનાવવી હોય તો

વર્ગ અંતર = $60 \div 6 = 10$ થાય.

દરેક વર્ગની વર્ગલંબાઈ એક સરખી હોય અને કોઈપણ વર્ગની ઉપલી સીમા પછીના વર્ગની નીચલી સીમા બનતી હોય તે શ્રેણીને નિવારક શ્રેણી કહેવાય. સામાન્ય રીતે વર્ગાન્તર નજીકની પૂર્ણાંક કિંમત લેવામાં આવે છે. પરંતુ જો વર્ગાન્તર 10 હોય અને વર્ગો અનુક્રમે 0-10, 10-20, 20-30, ... એ પ્રમાણે હોય તો પ્રશ્ન થાય કે પ્રાપ્તાંક 10 ને 0-10 કે 10-20 ના વર્ગમાં મૂકવા ? આ પ્રશ્ન નિવારવા માટે નિવારક પધ્ધતિ અને અનિવારક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(1) નિવારક પધ્ધતિ : 10 ગુણ મેળવનાર વિદ્યાર્થીને 0-10ના વર્ગમાં ગણતરી ન કરતાં 10-20ના વર્ગમાં ગણતરી કરવી જોઈએ.

(2) જો આપેલ પ્રાપ્તાંક ઉપલી હદ દર્શાવતો હોય તો તે પ્રાપ્તાંકને ઉપલી હદ દર્શાવતા વર્ગમાં ગણવામાં આવે છે. એટલે કે 9 ગુણ મેળવનાર વિદ્યાર્થીને 0-9ના વર્ગમાં ગણતરીમાં લેવામાં આવે છે અથવા વર્ગલંબાઈ એક સરખી ન હોય તો પણ આ રીતની શ્રેણીને અનિવારણ શ્રેણી કહેવામાં આવે છે.

0-9, 10-19, 20-29 ....

અનુકૂળતા માટે કોઈ વખત નીચલી હદ કે ઉપલી હદને બદલે મધ્યકિંમત લખવામાં આવે છે. અહીં એક સ્પષ્ટતા કરવી જરૂરી છે કે આ રીતે ફેરફાર કરવાથી વર્ગની મધ્યકિંમત, વર્ગ લંબાઈ કે વર્ગની આવૃત્તિ બદલાતી નથી.

વર્ગ લંબાઈ નક્કી થયા પછી મેળવેલ માહિતીમાંથી એક પછી એક પ્રાપ્તાંક જે વર્ગમાં આવતો હોય તે વર્ગની સામે આવૃત્તિ ચિન્હ મૂકવામાં આવે છે અને આવૃત્તિ ચિન્હોની ગણતરી કરી આવૃત્તિ મેળવાય છે. આ રીતે સાદું આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

સંચયી આવૃત્તિ વિતરણ :

આવૃત્તિ કોષ્ટકો પરથી સંચયી આવૃત્તિ કોષ્ટકો તૈયાર કરવામાં આવે છે. આવાં કોષ્ટકો બે પ્રકારનાં હોય છે. 'થી ઓછા' અને 'થી વધુ' આવૃત્તિઓ દર્શાવતાં કોષ્ટકો. ઉદાહરણ તરીકે અગાઉ 30 વિદ્યાર્થીઓના ગુણ દર્શાવ્યા છે તેનું વર્ગીકરણ કરીએ તો આ પ્રમાણે થશે.

ગુણ	વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	સંચયી આવૃત્તિ 'થી ઓછા'	સંચયી આવૃત્તિ 'થી વધુ'
11 થી 20	4	4	30
21 થી 30	5	9 = 4 + 5	26
31 થી 40	8	17 = 4 + 5 + 8	21
41 થી 50	3	20 = 4 + 5 + 8 + 3	13
51 થી 60	9	29 = 4 + 5 + 8 + 3 + 9	10
61 થી 70	0	29 = 4 + 5 + 8 + 3 + 9	1
71 થી 80	1	30 = 4 + 5 + 8 + 3 + 9 + 1	1

ટૂંકમાં સંચયી આવૃત્તિ વિતરણના કોષ્ટકમાંથી અમુક ધોરણ વિષે જોવું હોય તો સરળતાથી જોઈ શકાય જેમ કે 50 ગુણથી ઓછા ગુણ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓ 20 છે અને 50 ગુણથી વધારે ગુણ ધરાવતા 10 વિદ્યાર્થીઓ છે વગેરે.

સંચયી આવૃત્તિ કોષ્ટકના સ્વરૂપમાં સંચયી આવૃત્તિનો ક્રમ બદલવાથી તેનું સ્વરૂપ બદલી શકાય નહીં એટલે કે 'થી ઓછા' પ્રકારના કોષ્ટકમાં સંચયી આવૃત્તિ ચઢતા જ ક્રમમાં અને 'થી વધુ' પ્રકારના કોષ્ટકમાં સંચયી આવૃત્તિ ઉતરતા જ ક્રમમાં હોઈ શકે.

જો દાખલાઓમાં સંચયી આવૃત્તિ કોષ્ટક આપેલું હોય તો તે કોષ્ટક પરથી સાદુ આવૃત્તિ કોષ્ટક બનાવવું અને ત્યાર પછી જ જરૂરી ગણતરી કરવી.

2.2 મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપ :

સંશોધન ક્ષેત્રમાં મેળવેલ સંખ્યાત્મક માહિતીનું વર્ગીકરણ દ્વારા સંક્ષિપ્ત રૂપ આપ્યા પછી સમગ્ર માહિતીની ખાસિયતોનો ખ્યાલ ટૂંકમાં આપી શકે તેવા પ્રતિનિધિરૂપ માપની જરૂરિયાત ઉભી થાય છે. આવા માપ દ્વારા સરળતાથી સરખાવી શકાય છે. આ પ્રકારનું માપ સમગ્ર વર્ગ કે માહિતીનું મુખ્ય વલણ દર્શાવે છે, જેને મધ્યવર્તી સ્થિતિનું માપ અથવા તો સરેરાશનું માપ કહે છે. સરેરાશ એટલે વિસ્તૃત માહિતીના મુખ્ય ગુણધર્મો અને ખાસિયતોને ટૂંકમાં રજૂ કરતા સરળ આંક. સરેરાશ જાણવાથી સમગ્ર સમૂહનો અભ્યાસ કરવા માટે જોઈતાં શ્રમ, સમય અને નાણાં બચે છે.

એકઠી કરેલ માહિતી પરથી એવું ઈચ્છનીય છે કે વિશાળ માહિતીને સારાંશ રૂપે દર્શાવી શકાય એવી એક સંખ્યા મેળવવી જોઈએ. આ સંખ્યા સમગ્ર માહિતીનું પ્રતિનિધિત્વ, સમગ્ર માહિતીની મુખ્ય ખાસિયતો, સમગ્ર માહિતીનાં લક્ષણો કે સમગ્ર માહિતીનો નિચોડ રજૂ કરે તેમજ અન્ય માહિતી સાથે સરખામણી કરી શકે. આવી સંખ્યાને સરાસરી અથવા મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપ તરીકે આલેખવામાં આવે છે. મધ્યવર્તી સ્થિતિના માપથી મુખ્યત્વે બે હેતુઓ સરે છે.

(1) આનાથી એવું માપ મળે છે કે જે સમગ્ર શ્રેણીનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતું હોય છે. એટલે કે માત્ર એક માપ જાણવાથી સમગ્ર શ્રેણીની કિંમતો વિષેનો ખ્યાલ મળી રહે છે. દા.ત. કોઈ એક જૂથના અથવા સમુદાયના લોકોની સરેરાશ વાર્ષિક આવક જાણવાથી બધાની આવક વિષેનો અંદાજ મળી રહે છે.

(2) મધ્યવર્તી સ્થિતિના માપનો ફાયદો એ પણ છે કે તેની મદદથી સરખામણી સરળતાથી કરી શકાય છે. બે કે તેથી વધુ સમુદાયો અથવા જૂથોના લોકોની સરેરાશ આવક સરખી હોય તો તેમની આર્થિક સ્થિતિની સરખામણી કરી શકાય.

ટૂંકમાં સરેરાશ કિંમતોનો હેતુ આંકડાકીય શ્રેણીને સારાંશરૂપે સરળતાથી રજૂ કરવાનો છે કે જેથી શ્રેણીના સામાન્ય સ્થિતિ અને વલણ જાણી શકાય તથા સરખામણી કરી શકાય.

મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં મુખ્ય માપો,

(1) મધ્યક અથવા સમાંતર મધ્યક અથવા સાદી સરેરાશ અથવા સરાસરી

(2) મધ્યસ્થ અથવા મધ્યગ અથવા બીજો ચતુર્થક

(3) બહુલક અથવા શિખર

2.2.1 સમાંતર મધ્યક અથવા મધ્યક :

The Arithmetic Mean or the Mean આપેલ શ્રેણીના પ્રાપ્તાંકોના સરવાળાને પ્રાપ્તાંકોની કુલ સંખ્યા વડે ભાગવાથી મધ્યક મળે છે. પ્રાપ્તાંકોને $x_1, x_2, \ldots\ldots\ldots x_n$ વડે દર્શાવવામાં આવે તો

$$\text{મધ્યક (Mean)} = \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

દા. 1. આપેલા આંકડાઓનો મધ્યક શોધો : 175, 160, 190, 184, 164, 175, 172, 165, 181

પ્રાપ્તાંકો (x)		di = X i − A
175		5
160	ધારેલી સંખ્યા	− 10
190	A = 170	20
184		14
164		− 6
175		5
172		2
165		− 5
181		11
n = 9		36

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n} = \frac{1566}{9} = 174$$

$$\bar{x} = A + \frac{\Sigma d_i}{n} = 170 + \frac{36}{9} = 170 + 4 = 174$$

ખંડિત શ્રેણીનો મધ્યક :

ખંડિત શ્રેણીનો મધ્યક આવૃત્તિના પ્રાપ્તાંકો (ડાંય) અને આવૃત્તિઓનો અનુક્રમે ગુણાકાર કરી તે ગુણાકારોના સરવાળાને કુલ આવૃત્તિ વડે ભાગવાથી મળે છે.

$$fx \quad \text{મધ્યક} = \frac{\Sigma sx}{n}$$

જ્યાં x = આવૃત્તિ સામેના પ્રાપ્તાંકો

f = આવૃત્તિ

n = કુલ આવૃત્તિ = Σf

દા. 2. નીચેના કોઠામાં 620 કુટુંબોની કુટુંબદીઠ બાળકોની સંખ્યા આપવામાં આવી છે તેના ઉપરથી કુટુંબદીઠ સરેરાશ બાળકની સંખ્યા શોધો.

કુટુંબદીઠ બાળકો	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
કુટુંબની સંખ્યા	54	96	109	150	90	44	35	20	10	5	4	3

કુટુંબદીઠ બાળકો x	કુટુંબની સંખ્યા f	વિચલન A = 5 d = x − A	fd
0	54	− 5	− 270
1	96	− 4	− 384
2	109	− 3	− 327
3	150	− 2	− 300
4	90	− 1	− 90
5	44	0	0
6	35	1	35
7	20	2	40
8	10	3	30
9	5	4	20
10	4	5	20
11	3	6	18
	n = 620		− 1208

$$\text{મધ્યક} = A + \frac{f x \text{ડ} x}{n}$$

જ્યાં A = કોઈપણ ધારેલી સંખ્યા = 5

$$= 5 + \frac{-1208}{620}$$

d = પરિમાણ અને ધારેલી સંખ્યાનો વિચલન

$$= 5 - 1.94$$

$$= 3.06$$

અખંડિત શ્રેણીનો મધ્યક :

અખંડિત શ્રેણી વર્ગ લંબાઈ અનુસાર દર્શાવવામાં આવે છે. એટલે તેવી શ્રેણીનો મધ્યક શોધવા માટે પ્રથમ તો પ્રત્યેક વર્ગ લંબાઈની મધ્યમ કિંમત (Middle value) શોધવામાં આવે છે. આ દરેક મધ્ય કિંમત અને તેના વર્ગની આવૃત્તિઓનો ગુણાકાર કરી તે ગુણાકારના સરવાળાને કુલ આવૃત્તિ વડે ભાગવાથી મધ્યક મળે છે.

ટૂંકમાં મધ્યકિંમત (x) અને આવૃત્તિ (f)ના ગુણાકારના સરવાળા $\Sigma f x$ ને કુલ આવૃત્તિ Σf વડે ભાગતાં મધ્યક મળે છે.

$$\therefore \text{મધ્યક} = x = \frac{\Sigma f\ x}{\Sigma f}$$

ટૂંકી રીતમાં શ્રેણીના વર્ગોમાંથી કોઈ એક વર્ગની મધ્યકિંમત x ની કિંમતોમાંથી 'A' તરીકે કોઈપણ કિંમત પસંદ કરી $d = \frac{x - A}{i}$ શોધવામાં આવે છે.

આ બધી કિંમતો શોધ્યા પછી મધ્યક નીચેના સૂત્ર દ્વારા શોધી શકાય.

$$\text{મધ્યક} = A + \frac{\Sigma f\ x}{\Sigma f} \times i$$

જ્યાં A = કોઈ ધારેલી કિંમત

$$d = \frac{x - A}{i}$$

f = આવૃત્તિ

i = વર્ગ લંબાઈ

દા. 3. એક જૂથના પરિણીત પુરુષોના લગ્ન સમયની ઉંમર પ્રમાણે વર્ગીકરણ દર્શાવ્યું છે તે વિતરણ પરથી મધ્યક શોધો.

ઉંમર વર્ષમાં	15 – 24	25 – 34	35 – 44	45 – 54	55 – 64
પરિણીત પુરુષોની સંખ્યા	7	14	15	9	5

રીત

ઉંમર (વર્ષમાં)	પરિણીત પુરુષોની સંખ્યા f	મધ્ય કિંમત x	ટૂંકી રીત $d = \frac{x - A}{i}$	fd
15 – 24	7	19.5	–2	–14
25 – 34	14	29.5	–1	–14
35 – 44	15	39.5	0	0
44 – 54	9	49.5	1	9
55 – 64	5	59.5	2	10
	50			–9

મધ્યક $\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$

$= \frac{1885}{50}$

$= 37.7$

ધારો કે A = 39.5 છે તો

મધ્યક $= A + \frac{\Sigma fd}{\Sigma f} \times i$ જ્યાં i = 10 વર્ગ લંબાઈ

$= 39.5 + \frac{(-9)}{50} \times 10$

$= 39.5 - 1.8$

$= 37.7$

દા. 4. એક વર્ગના 50 વિદ્યાર્થીઓનું આંકડાશાસ્ત્ર વિષયની કસોટીના 50 ગુણમાંથી મેળવેલ ગુણનું વર્ગીકરણ આ પ્રમાણે છે. તેમાંથી મધ્યક શોધો.

ગુણ	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	8	6	12	7	6	4	5

પ્રાપ્તાંકોના વર્ગો	આવૃત્તિ f	મધ્ય કિંમત x	fx	$d = \frac{x - A}{i}$	fd
10 – 14	2	12	24	–3	–6
15 – 19	8	17	136	–2	–16
20 – 24	6	22	132	–1	–6
25 – 29	12	27	324	0	0
30 – 34	7	32	224	1	7
35 – 39	6	37	222	2	12
40 – 44	4	42	168	3	12
45 – 49	5	47	235	4	20
	50		1465		23

$$\text{મધ્યક} = \bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1465}{50} = 29.3$$

ટૂંકી રીત : ધારો કે A = 27 છે.

$$\text{મધ્યક} = A + \frac{\Sigma fd}{\Sigma f} \times i$$

$$= 27 + \frac{23}{50} \times 5$$

$$= 27 + 2.3$$

$$= 29.3$$

2.2.2 મધ્યસ્થ (The Median)

ચડતા કે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવેલી સંખ્યાઓની મધ્યમાં આવતી સંખ્યાને મધ્યસ્થ કહેવામાં આવે છે. એટલે કે, મધ્યસ્થ ચડતા કે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવેલી સંખ્યાઓના આખા સમૂહ કે શ્રેણીના બે સરખા ભાગ પાડે છે.

Ex : 59, 60, 62, 64, 65, 65, 67

$$\text{મધ્યસ્થ} = \left(\frac{n+1}{2}\right)^{th} \text{ સંખ્યા, જ્યાં } n = \text{કુલ સંખ્યાઓ.}$$

$$= \left(\frac{7+1}{2}\right)^{th} \text{ સંખ્યા. } n = 7$$

= 4 થી સંખ્યા

= 64

Ex 59, 60, 61, 62, 64, 65, 65, 67

$$\text{મધ્યસ્થ} = \left(\frac{8+1}{2}\right)^{th} \text{ મી. સંખ્યા, જ્યાં } n = 8$$

= 4.5 મી. સંખ્યા

= 4 થી અને 5 મી સંખ્યાઓનો મધ્યક

$$= \frac{62 + 64}{2}$$

= 63

પ્રાપ્તાંક અને આવૃત્તિ આપ્યા હોય તો ખંડિત શ્રેણીનો મધ્યસ્થ શોધવામાં બહુ મુશ્કેલી પડતી નથી. આમાં મધ્યસ્થની ગણતરીમાં દરેક પ્રાપ્તાંકો માટે સંચયી આવૃત્તિ શોધી નીચેના સૂત્ર દ્વારા મધ્યસ્થની ગણતરી કરી શકાય.

$$\text{મધ્યસ્થ} = \frac{n+1}{2} \text{ મી રકમની કિંમત}$$

$n = \Sigma f$ = કુલ આવૃત્તિ

Ex. : એક ફળિયાના 41 કુટુંબો છે તે દરેકને બાળકો દર્શાવતું વર્ગીકરણ નીચે પ્રમાણે છે તેમાંથી મધ્યસ્થ શોધો.

બાળકોની સંખ્યા	1	2	3	4	5	6
કુટુંબોની સંખ્યા	2	6	12	10	7	4

બાળકોની સંખ્યા (x)	કુટુંબોની સંખ્યા (f)	સંચયી આવૃત્તિ (Cf)
1	2	2
2	6	8
3	12	20
4	10	30
5	7	37
6	4	41
	n = 41	

મધ્યસ્થ $= \frac{N + 1}{2}$ મી રકમની કિંમત

$= \frac{41 + 1}{2}$

$= \frac{42}{2}$

= 21 મી રકમની કિંમત.

ઉપરના સંચયી આવૃત્તિના ખાનામાં જોતાં જણાય છે કે 20 પછીની પરંતુ 30 સુધીની સંચયી આવૃત્તિઓ સામેનો પ્રાપ્તાંક (x) 4 છે. અહીં 21 મી. રકમની કિંમત સંચયી આવૃત્તિના ખાનામાં 20 થી 30 સુધીની સંચયી આવૃત્તિમાં સમાવિષ્ટ છે. તેથી 30 મી. સંચયી આવૃત્તિ સામેનો પ્રાપ્તાંક 4 છે. માટે મધ્યસ્થ = 4 બાળકો.

Ex. અખંડિત શ્રેણીનો મધ્યસ્થ

રોજનું વેતન	આવૃત્તિ (f)	C. f. સંચયી આવૃત્તિ
0 – 3	10	10 = 10
3 – 6	20	30 = 10 + 20
6 – 9	35	65 = 10 + 20 + 35
9 – 12	15	80 = 10 + 20 + 35 + 15
12 – 15	8	88
15 – 18	4	92
18 – 21	2	94
21 – 24	1	95
	n = 95	

મધ્યસ્થ $= \left(\frac{n + 1}{2}\right)^{th} = \left(\frac{95 + 1}{2}\right)^{th}$

= 48 મી સંખ્યાનું પરિમાણ 31 થી 65 સુધીની 35 સંખ્યાઓ 6 – 9ના વર્ગમાં સમાયેલી છે. એટલે કે 48 મી. સંખ્યા 6 – 9 ના વર્ગમાં સમાયેલી છે. તેથી મધ્યસ્થ 6 – 9 માં સમાયેલ છે. એમ કહી શકાય.

મધ્યસ્થ $= L + \left(\frac{m + c^f}{f}\right) \times i$

$= 6 + \frac{48 - 30}{35} \times 3$

$= 6 + \frac{54}{35}$

$= 6 + 1.457$

$= 7.457$

જ્યાં L = જે વર્ગમાં મધ્યસ્થ સમાયેલો છે તેની નીચલી હદ (સીમા) = 6

m = વચલી સંખ્યા = $\frac{n+1}{2} = \frac{95+1}{2} = 48$

f = જે વર્ગમાં મધ્યસ્થ સમાયેલો છે તે વર્ગની આવૃત્તિ = 35

Cf = જે વર્ગમાં મધ્યસ્થ સમાયેલો છે તે વર્ગથી નીચલા વર્ગની સંચયી આવૃત્તિ = 30

i = જે વર્ગમાં મધ્યસ્થ સમાયેલો છે તે વર્ગ લંબાઈ = 3

2.2.3 બહુલક (The Mode)

કોઈપણ વિતરણમાં જે મૂલ્ય સૌથી વધારે વખત માલૂમ પડે છે તેને તે વિતરણનો બહુલક કહેવામાં આવે છે. કોઈપણ વિતરણનો બહુલક એટલે તેનું સૌથી વધુ સંભવિત મૂલ્ય એવી પણ વ્યાખ્યા કરવામાં આવે છે અને તેથી બહુલકને સંભાવનાવાળી સરેરાશ (probability average) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

અવર્ગીકૃત માહિતી : દા.ત. 3, 6, 5, 3, 4 અને 3 એ શ્રેણી માટે પ્રાપ્તાંક 3 સૌથી વધુ વખત આવતો હોવાથી બહુલક = 3 કહી શકાય. કેટલીક વાર આપેલ શ્રેણીમાં દરેક પ્રાપ્તાંક એક જ વખત આવતો હોય ત્યારે આપેલ શ્રેણીમાં બહુલકની ગણતરી કરવી મુશ્કેલ છે અથવા શ્રેણી અનિયમિત હોય તો તેવા સમયે જે તે શ્રેણીનો મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધી નીચેના સૂત્રથી

બહુલક ગણી શકાય. બહુલક = 3 (મધ્યસ્થ) – 2 (મધ્યક) (1)

અખંડિત શ્રેણીમાં બહુલક તરીકે પ્રાપ્તાંકની કોઈ એક કિંમત મળતી નથી પણ આખો બહુલક વર્ગ મળે છે. બહુલક વર્ગ એ એવો વર્ગ છે જેમાં બહુલકની કિંમત સમાયેલી હોય. અખંડિત શ્રેણીમાં જે વર્ગ માટે આવૃત્તિ સૌથી વધુ હોય તે વર્ગ બહુલક વર્ગ કહેવાય છે. આ બહુલક વર્ગ નક્કી કર્યા પછી બહુલકની કિંમત નીચેનાં સૂત્રો દ્વારા મેળવી શકાય છે.

(1) બહુલક = $L + \frac{f_2}{f_1 + f_2} \times i$ (2)

જ્યાં L = બહુલક વર્ગની નીચલી સીમા.

f_1 = બહુલક વર્ગની આગળના વર્ગની આવૃત્તિ

f_2 = બહુલક વર્ગની પછીના વર્ગની આવૃત્તિ

i = વર્ગલંબાઈ

અથવા

(2) બહુલક = $L + \frac{fm - f_1}{2fm - f_1 - f_2} \times i$ (3)

જ્યાં L = બહુલક વર્ગની નીચલી સીમા.

f_1 = બહુલક વર્ગની આગળના વર્ગની આવૃત્તિ

f_m = બહુલક વર્ગની આવૃત્તિ

f_2 = બહુલક વર્ગની પછીના વર્ગની આવૃત્તિ

i = વર્ગલંબાઈ

ઉપરનાં સૂત્રોનો ઉપયોગ કરતાં પહેલાં કેટલાક મુદ્દાઓને લક્ષમાં રાખવા જોઈએ. જેવા કે -

(1) વર્ગ સીમાઓ સતત હોવી જોઈએ અને સતત ન હોય તો સતત બનાવવી જોઈએ.

(2) જો મહત્તમ આવૃત્તિ બે વર્ગમાં સમાન અથવા લગભગ સમાન હોય તો સમૂહ ગોઠવણીની રીતનો ઉપયોગ કરી બહુલક નક્કી કરવો જોઈએ. આ માટે દા.નં. 2 ઉદાહરણ તરીકે મુકેલ છે.

(3) વર્ગો ચઢતા ક્રમમાં હોવા જોઈએ.

(4) જો બહુલક વર્ગ શરૂઆતમાં અથવા અંતમાં હોય તો f_1 અથવા f_2 ની કિંમત શૂન્ય ગણવી.

દા.1. એક ખેડૂતને ત્યાં આદિવાસી મજૂરો દૈનિક રોજ પર કામ કરે છે તેનું વર્ગીકરણ નીચે પ્રમાણે છે તેમાંથી બહુલક શોધવાનો છે.

વેતન રૂપિયામાં	0 – 1	2 – 3	4 – 5	6 – 7	8 – 9	10 – 11
મજૂરોની સંખ્યા	2	9	15	1	4	5

રીત : અહીં સૌથી મોટી આવૃત્તિ 15 એ 4 – 5ના વર્ગની આવૃત્તિ હોવાથી તે બહુલક વર્ગ છે. પરંતુ આપવામાં આવેલ વર્ગલંબાઈ અસતત છે. તેને સતત બનાવવા બહુલક વર્ગ 3.5 – 5.5 થશે.

$$\text{બહુલક} = L + \frac{f_2}{f_1 + f_2} \times i$$

$$= 3.5 + \frac{1}{9 + 1} \times 2$$

$$= 3.5 + \frac{2}{10}$$

$$= 3.7$$

અથવા (બીજી રીત)

$$\text{બહુલક} = L + \frac{fm - f_1}{2fm - f_1 - f_2} \times i$$

$$= 3.5 + \frac{15 - 9}{2(15) - 9 - 1} \times 2$$

$$= 3.5 + \frac{6}{30 - 10} \times 2$$

$$= 3.5 + \frac{12}{20}$$

$$= 3.5 + 0.6$$

$$= 4.1$$

ઉપરોક્ત બંને સૂત્રો તથા અગાઉ દર્શાવેલ સાદુ સૂત્ર નં. (1) દ્વારા શોધાયેલા જવાબો સરખા હોય એ જરૂર નથી. આમ છતાં આ ત્રણેય સૂત્રોથી મળતા જવાબો સાચા ગણાય છે.

દા.2. નીચેના આવૃત્તિ વિતરણમાંથી બહુલકની કિંમત શોધો.

મેળવેલ ગુણ	વિદ્યાર્થીઓ (f)
10 –15	2
15 – 20	3
20 – 25	5
25 – 30	20
30 – 35	19
35 – 40	17
40 – 45	10
45 – 50	5

$$\text{બહુલક} = L + \frac{f_2}{f_1 + f_2} \times i$$

જ્યાં L = જે વર્ગમાં બહુલક સમાયેલો હોય તે વર્ગની નીચલી હદ = 30

f_1 = જે વર્ગમાં બહુલક સમાયેલો હોય તે વર્ગથી નીચલા વર્ગની આવૃત્તિ = 20

f_2 = જે વર્ગમાં બહુલક સમાયેલો હોય તે વર્ગથી ઉપલા વર્ગની આવૃત્તિ = 17

i = વર્ગ લંબાઈ = 5

$$\text{બહુલક} = 30 + \frac{17}{20 + 17} \times 5$$

$$= 30 + 2.3$$

$$= 32.3$$

કોલમ	1	2	3	4	5	6
10 – 15	2	5		10		
15 – 20	3		8		28	
20 – 25	5	25				44
25 – 30	20		39	56		
30 – 35	19	36			46	
35 – 40	17		27			32
40 – 45	10	15				
45 – 50	5					

કોલમ	સૌથી મોટી આવૃત્તિવાળા વર્ગો.				
1		25 – 30			
2			30 – 35	35 – 40	
3		25 – 30	30 – 35		
4		25 – 30	30 – 35	35 – 40	
5			30 – 35	35 – 40	40 – 45
6	20 – 25	25 – 30	30 – 35		
Total	1	4	5	3	1

સૌથી વધુ 5 વખત આવૃત્તિવાળા વર્ગોમાં 30 – 35 વાળો વર્ગ ગણી શકાય.

પ્રમાણિત વિચલન $= \sigma$

પ્રમાણિત વિચલનાંક $= \frac{\text{પ્ર. વિ.}}{\bar{X}}$

વિચરણ (Variance) $= \sigma^2$

ચલનાંક $= \frac{\text{પ્ર. વિચલન}}{\text{મધ્યક}} \times 100$

$$= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

પ્રમાણિત વિચલન : (Standard Deviation)

પ્રત્યેક પ્રાપ્તાંકનું તેના મધ્યકમાંથી વિચલન સોધી તે વિચલનોના વર્ગના સરવાળાને પ્રાપ્તાંકની કુલ સંખ્યા વડે ભાગી જે ભાગાકાર આવે તે ભાગાકારનું વર્ગમૂળ શોધવાથી પ્રમાણિત વિચલન મળે છે.

બિન વર્ગીકૃત માહિતી હોય ત્યારે

$$\sigma = \text{પ્રમાણિત વિચલન} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma X_i^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X_i}{N}\right)^2}$$

વર્ગીકૃત માહિતી હોય ત્યારે

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (Xi - \bar{x})^2 f_i}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{\Sigma X_i^2 f_i}{N} - \left(\frac{\Sigma X_i f_i}{N}\right)^2}$$

$$= \frac{1}{N} \sqrt{N \Sigma X_i^2 f_i - (\Sigma X_i f_i)^2}$$

ટૂંકી રીત

$$\sigma = \frac{i}{N} \sqrt{\frac{\Sigma sd^2 f}{n} - \left(\frac{\Sigma sd}{2}\right)^2 f}$$

$$= \frac{i}{N} \sqrt{N \Sigma f d^2 - (\Sigma f d)^2}$$

f = આવૃત્તિ

i = વર્ગ લંબાઈ

$d = \frac{X_i - x_0}{i}$ ધારેલી ગાણિતીક સરેરાશ

N – અભ્યાસ એકમોની કુલ સંખ્યા

પ્રમાણિત વિચલનાંક $= \frac{\text{પ્ર. વિ.}}{\text{મધ્યક}}$

$$= \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

ચલનાંક = CRV $= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$

Ex. એક મજૂરની છ દિવસની કમાણી નીચે મુજબ છે તેમાંથી પ્રમાણિત વિચલનાંક શોધો.

વાર	કમાણી	$Xi - \bar{x}$	$(Xi - \bar{x})^2$
સોમ	80	5	25
મંગળ	70	– 5	25
બુધ	110	35	1225
ગુરુ	40	– 35	1225
શુક્ર	60	– 15	225
શનિ	90	15	225
	450		**2950**

$$x = \frac{\Sigma x}{N} = \frac{450}{6} = 75$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{2950}{6}} = \sqrt{491.66} = 22.17$$

પ્રમાણિત વિચલનાંક $= \frac{\sigma}{x} = \frac{22.17}{75} = 0.295$

Ex. 300 ઉત્તરદાતાઓની ઉંમરની ગાણિતિક સરેરાશ અને પ્રમાણિત વિચલનની ગણતરી

ઉંમર	Xi	f_i	(Xi - x)	$(Xi - x)^2$	Xif_i	$(Xi - x)^2 f_i$
10 - 20	15	40	– 14.7	216.09	600	8643.60
20 - 30	25	137	– 4.7	22.09	3425	3026.33
30 - 40	35	80	5.3	28.09	2800	2247.20
40 - 50	45	30	15.3	234.09	1350	7022.70
50 - 60	55	11	25.3	640.09	605	7044.99
60 - 70	65	2	35.2	1246.09	103	2492.18
		300			8910	30477.00

$$x = \frac{\Sigma X_i f_i}{N} = \frac{891.0}{300} = 29.7$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (X_i - x)^2 f_i}{N}} = \sqrt{\frac{30477}{300}} = \sqrt{101.59} = 10.08$$

$$\text{ચલનાંક} = \frac{\sigma}{x} \times 100 = \frac{10.08}{29.7} \times 100 = 33.94\ \%\ \text{ચલનાંક}$$

2.2.4 સહસંબંધ :

જ્યારે એક વસ્તુમાં થતા ફેરફારની સાથે બીજી વસ્તુમાં પણ ફેરફાર થાય અને જ્યારે બન્ને વચ્ચે કંઈક – કારણનો સંબંધ હોય ત્યારે તે બન્ને વચ્ચે સહસંબંધ છે એમ કહી શકાય.

સહસંબંધાંક :

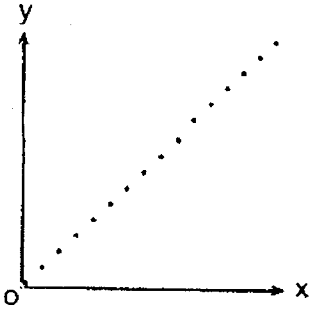
સહસંબંધના પ્રમાણનું સંખ્યામાં માપ તે સહસંબંધાંક કહેવાય છે. કોઈ બે વસ્તુઓ વચ્ચે સહસંબંધ કેટલો છે તેનું ચોક્કસ આંકડામાં માપ ગણવામાં આવે તે સહસંબંધાંક કહેવ. ..

$$\text{સહસંબંધાંક } r = \frac{\text{x અને y. વચ્ચેનું સુવિચરણ}}{\text{x નું y. વિ. x અ નું y. વિ.}}$$

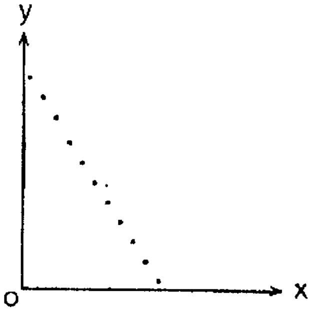
$$r = \frac{\Sigma (X - X)(Y - Y)}{\sqrt{\Sigma (X - X)^2} \times \sqrt{\Sigma (Y - Y)^2}}$$

$$= \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2}\ \sqrt{\Sigma y^2}}$$

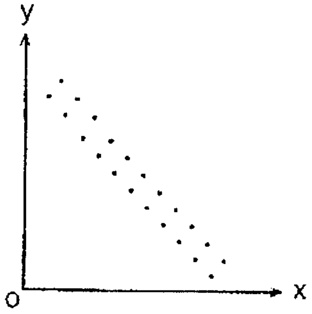
r ની કિંમત હંમેશાં – 1 અને + 1 વચ્ચે જ આવે છે. અર્થાત્ $-1 \le r \le 1$. જો બે ચલ વચ્ચે સંપૂર્ણ ધન સહસંબંધ હોય તો r = + 1 થાય છે અને જો તેમની વચ્ચે સંપૂર્ણ ઋણ સહસંબંધ હોય તો r = –1 થાય છે. r = 0 બે ચલ વચ્ચે સહસંબંધનો અભાવ સૂચવે છે.



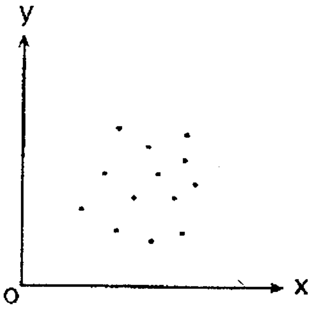
સંપૂર્ણ ધન સહસંબંધ



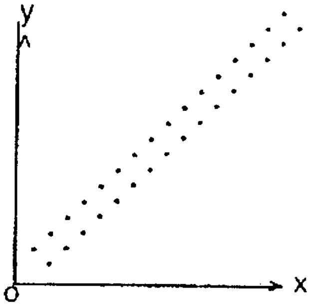
સંપૂર્ણ ઋણ સહસંબંધ



આંશિક ઋણ સહસંબંધ



સહસંબંધનો અભાવ



આંશિક ધન સહસંબંધ

Ex. કોઈ એક ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાંથી લીધેલી પાંચ એકમોની લંબાઈ અને વજનો નીચે આપેલાં છે તે ઉપરથી લંબાઈ અને વજન વચ્ચે સહસંબંધ શોધો.

લંબાઈ (ઈંચમાં) વજન (કિ.ગ્રા.)

x	**y**	**x = x − 6**	**y = y − 13**	**x^2**	**y^2**	**xy**
3	9	− 3	− 4	9	16	12
4	11	− 2	− 2	4	4	4
6	14	0	1	0	1	0
7	15	1	2	1	4	2
10	16	4	3	16	9	12
30	65			30	34	30

$$x = \frac{30}{5} = 6. \qquad y = \frac{65}{5} = 13$$

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2}\ \sqrt{\Sigma y^2}} = \frac{30}{\sqrt{30}\ \sqrt{34}} = \frac{30}{5.477 \times 5.831}$$

$$= 0.94$$

$$x = x - x$$

$$y = y - y$$

Ex. નીચેના કોષ્ટકમાં લગ્ન વખતે પતિ અને પત્નીની ઉંમર દર્શાવેલી છે તે ઉપરથી પતિ અને પત્નીની લગ્ન વખતની ઉંમર વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.

પત્નીની ઉંમર

પતિની ઉંમર	મધ્ય કિંમત	મધ્ય કિંમત → / dx \ dy	10–20 (15)	20–30 (25)	30–40 (35)	40–50 (45)	fy	$fydy$	$fydy^2$	$fdxdy$
			− 1	0	1	2				
10 − 20	15	− 1	20 (20)	26 (0)	– (0)	– (0)	46	− 46	46	20
20 − 30	25	0	8 (o)	14 (o)	37 (o)	– (o)	59	0	0	0
30 − 40	35	1	– (o)	4 (o)	18 (18)	3 (6)	25	25	25	24
40 − 50	45	2	– (o)	– (o)	4 (8)	6 (24)	10	20	40	32
		fx	28	44	59	9	140	− 1	111	76
		$fxdx$	− 28	0	59	18	49			
		fxd^2x	28	0	59	36	123			
		$fdxdy$	20	0	26	30	76			

$$r = \frac{n\ \Sigma f dxdy - \Sigma fxdx\ \Sigma fydy}{\sqrt{n\ \Sigma fxd^2x - (\Sigma fxdx)^2}\ x\ \sqrt{n\ \Sigma fyd^2y^2 - (\Sigma fydy)^2}}$$

$n = \Sigma fx = \Sigma fy = 140$, ધારો કે $A = 25$ છે તો

$$dx = \frac{x - A}{i} = \frac{x - 25}{10}, \quad dy = \frac{y - 25}{10}$$

$$r = \frac{140(76) - (49)(-1)}{\sqrt{140(123) - (49)^2}\ x\ \sqrt{140(111) - (-1)^2}}$$

$$= \frac{10689}{\sqrt{14819}\ x\ \sqrt{15539}}$$

$= 0.70$

Ex. નીચેના બે સમૂહોમાંથી કયા સમૂહનું પ્રસારમાન વધુ છે તે શોધી કાઢો.

સમૂહ–1 146, 161, 135, 147, 142, 126, 143, 171, 131, 160

સમૂહ–2 100, 170, 150, 120, 195, 155, 143, 160, 150, 180

જવાબ : બે સમૂહમાં કયા સમૂહનું પ્રસારમાન વધુ છે તે શોધવા માટે આપણે બંને સમૂહોના ચલનાંક શોધીશું.

ચલનાંક શોધવાનો કોઠો

x	d = x − A A = 146	d^2	y x	d = y − A A = 152	d^2
146	0	0	100	− 52	2704
161	15	225	170	18	324
135	− 11	121	150	− 2	4
147	1	1	120	− 32	1024
142	− 4	16	195	43	1849
126	− 20	400	155	3	9
143	− 3	9	143	− 9	81
171	25	625	160	8	64
131	− 15	225	150	− 2	4
160	14	196	180	28	784
1462	+ 55 − 53 2	1818	1523	+ 100 − 97 3	6847

સમૂહ–1 મધ્યક = $x = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{1462}{10} = 146.2$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma X_i^2}{n} - \left(\frac{\Sigma X_i^2}{N}\right)^2} \qquad d = x - A$$

σ = પ્રમાણિત વિચલન = $\sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n} - c^2}$ અહીંયાં $c = \frac{\Sigma d}{n}$

$$= \sqrt{\frac{1818}{10} - \frac{4}{100}}$$

$$= \sqrt{181.8 - 0.04}$$

$$= \sqrt{181.76}$$

$$= 13.48$$

$\therefore$ ચલનાંક = $100 \times \frac{\text{પ્ર. વિ.}}{\text{મધ્યક}}$

$$= 100 \times \frac{13.49}{146.2}$$

$$= 9.23$$

સમૂહ–2 : મધ્યક = $y = \frac{\Sigma y}{n} = \frac{1523}{10} = 152.3$

પ્ર.વિ. $= \sqrt{\frac{6847}{10} - \frac{9}{100}}$

$$= \sqrt{684.7 - 0.09}$$

$$= \sqrt{684.61}$$

$$= 26.16$$

$\therefore$ ચલનાંક = $100 \times \frac{26.16}{152.3}$

$$= 17.1$$

આમ બે સમૂહોમાં પ્રથમ સમૂહ કરતાં બીજા સમૂહનું પ્રસારમાન વધુ છે.

X^2 પરીક્ષણ : (Chi – square Test)

X^2 વિતરણ : x^2 વિતરણની મદદથી ગણવામાં આવતા આર્થકતા પરીક્ષણોને X^2 પરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે. તેનું સંભાવના વિધેય નીચે પ્રમાણે છે.

$$f(x) = \frac{1}{2^{n/2}\,\Gamma(n/2)} e^{-x/t} x^{(n/2)} - 1$$

જો કોઈ આવૃત્તિ વિતરણની યદચ્છ નિદર્શમાં $O_1, O_2, \ldots\ldots\ldots O_n$ એ નિરીક્ષિત આવૃત્તિઓ હોય અને $e_1, e_2, \ldots\ldots e_n$ એ અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ હોય તો $\frac{\Sigma (o - e)^2}{e}$ નું વિતરણ X^2 પ્રકારનું બને છે. તેની સ્વાતંત્ર્યની માત્રા $n - 1$ થાય છે.

ધારો કે એક અનભિનત સિક્કો ઉછાળવામાં આવે તો બે પરિણામો સંભવી છે. તેથી સંભાવનાના આધારે સિક્કો 200 વખત ઉછાળીએ તો 100 વખત છાપ અને 100 વખત કાંટો આવે તેમ કહી શકાય. આને આપણે અપેક્ષિત આવૃત્તિ કહીશું. હવે જો ખરેખર 200 વખત ઉછાળવાનો પ્રયોગ કરીએ તો ચોક્કસ રીતે 100 વખત છાપ અને કાંટો ન પણ આવે. ધારો કે આવો પ્રયોગ કરતાં 96 વખત છાપ અને 104 વખત કાંટો આવે છે તેને આપણે નિરીક્ષિત આવૃત્તિ તરીકે ઓળખીશું. આ માહિતી કોષ્ટકમાં દર્શાવી શકાય.

ઘટના	છાપ	કાંટો
અપેક્ષિત આવૃત્તિ	100	100
	e_1	e_2
નિરીક્ષિત આવૃત્તિ	96	104
	O_1	O_2

આમ નિરીક્ષિત આવૃત્તિઓ અને અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ વચ્ચેના દોષ માપતા માપને X^2 પરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે. ઉપરની વ્યાખ્યાને નીચે પ્રમાણે વિસ્તારી શકાય.

$$X^2 = \frac{\Sigma (o_i - e_i)^2}{e_i}$$

જ્યાં $O_1 + O_2 + ... + O_n = e_1 + e_2 + ... + e_n = N$

x^2 વિતરણના ઉપયોગો :

(1) નિરીક્ષિત આવૃત્તિ વિતરણ પરથી સમષ્ટિના આવૃત્તિ વિતરણની પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરી શકાય છે. તેને અન્વાયોજનની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે.

(2) નિદર્શના એકમોને તેનાં લક્ષણો પ્રમાણે કોષ્ટકમાં ગોઠવીએ તો તે લક્ષણોની અસર નિરપેક્ષ છે કે સાપેક્ષ તેનું પરીક્ષણ કરી શકાય છે તેને સ્વાતંત્ર્યનું પરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે અને બનાવવામાં આવતા કોષ્ટકને કોન્ટિંજન્સી કોષ્ટક કહેવામાં આવે છે.

(3) કોઈ એક ચોક્કસ લક્ષણ માટે જુદા વર્ગમાં આવેલાં નિરીક્ષણો સરૂપ છે કે નહિ તેનું પરીક્ષણ કરી શકાય છે. તેને સરૂપતાનું પરીક્ષણ કહેવામાં આવે છે.

બે ગુણધર્મોની સ્વતંત્રતાનું પરીક્ષણ :

ધારો કે A અને B ગુણધર્મો ધરાવતી કિંમત સમષ્ટિમાંથી N કિંમતો લેવામાં આવી છે. આ બંને ગુણધર્મો નિરપેક્ષ છે કે કેમ તે જાણવું છે. બીજી રીતે કહીએ તો તેમની સ્વતંત્રતાનું પરીક્ષણ કરવું છે. આ માટે X^2 પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

ગુણધર્મ B

ગુણધર્મ A		1	2	J	C	T
	1	O_{11}	O_{12}	O_{1j}	O_{1c}	R_1
	2	O_{21}	O_{22}	O_{2j}	O_{2c}	R_2
	i	O_{i1}	O_{i2}	O_{ij}	O_{ic}	R_i
	r	O_{r1}	O_{r2}	O_{rj}	O_{rc}	R_c
	T	C_1	C_2	C_j	C_r	N

ગુણધર્મોની સ્વાતંત્રતાના પરીક્ષણ માટે નીચે પ્રમાણે પરિકલ્પના લેવામાં આવે છે.

પરિકલ્પના : A અને B બંને ગુણધર્મો સ્વતંત્ર છે. આ પરિકલ્પના સાચી છે તેમ માનીને O_{ij} ની અપેક્ષિત કિંમત e_{ij} નીચે પ્રમાણે શોધવામાં આવે છે.

$$\text{અપેક્ષિત કિંમત} = e_{ij} = \frac{R_i \times C_j}{N}$$

$$X^2 = \sum_{i\,j} \frac{(O_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

અહીં આગળ તેની સ્વાતંત્રની માત્રા = (r – 1) (c – 1) થાય છે. X^2 ના કોષ્ટકમાંથી ચોક્કસ સ્વાતંત્ર્યની માત્રાએ 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ x^2 ની કોષ્ટક કિંમત મેળવવામાં આવે છે. જેને x^2table તરીકે દર્શાવાય છે. હવે જો x^2 cal < x^2 table હોય તો પરિકલ્પના સ્વીકૃત બને છે અને તેથી બંને ગુણધર્મ A અને B સ્વતંત્ર છે તેમ કહી શકાય. એનાથી ઉલટુ જો x^2cal > x^2table હોય તો પરિકલ્પના અસ્વીકૃત બને છે. તેથી બંને ગુણધર્મ A અને B નિરપેક્ષ નથી તેમ કહી શકાય.

Ex. કાર્લ પિયરસનના જીવનચરિત્રમાં નીચે પ્રમાણેનું કોષ્ટક પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે.

પિતાની આંખનો રંગ	પુત્રની આંખનો રંગ શ્યામ	માંજરી	ભૂરી	કુલ
શ્યામ	O_{11} 250	O_{12} 200	O_{13} 150	**600**
માંજરી	O_{21} 50	O_{22} 100	O_{23} 50	**200**
ભૂરી	O_{31} 60	O_{32} 50	O_{33} 90	**200**
કુલ	**360**	**350**	**290**	**1000**

તે ઉપરથી પુત્રની આંખનો રંગ અને પિતાની આંખનો રંગ સંબંધિત છે કે નહિ તેનું પરિક્ષણ કરો.
નિરાકરણીય પરિકલ્પના : પિતા અને પુત્રની આંખના રંગ વચ્ચે કશો સંબંધ નથી.

(1) પિતાની શ્યામ આંખ અને પુત્રની શ્યામ આંખના રંગની અપેક્ષિત આવૃત્તિ = $\frac{600 \times 360}{1000} = 216$

(2) પિતાની શ્યામ આંખ અને પુત્રની માંજરી આંખના રંગની અપેક્ષિત આવૃત્તિ = $\frac{600 \times 350}{1000} = 210$

(3) પિતાની માંજરી આંખ અને પુત્રની શ્યામ આંખના રંગની અપેક્ષિત આવૃત્તિ = $\frac{360 \times 200}{1000} = 72$

(4) પિતાની માંજરી આંખ અને પુત્રની માંજરી આંખના રંગની અપેક્ષિત આવૃત્તિ = $\frac{350 \times 200}{1000} = 70$

અપેક્ષિત કોષ્ટક

216	210	174	**600**
72	70	58	**200**
72	70	58	**200**
360	**350**	**290**	**1000**

$$x^2 = \frac{(o_1 - e_1)^2}{e_1} + \frac{O_2 - e_2}{e_2} + \ldots + $$

$$= \frac{(250-216)^2}{216} + \frac{(200-210)^2}{210} + \frac{(150-174)^2}{174}$$

$$+ \frac{(50-72)^2}{72} + \frac{(100-70)^2}{70} + \frac{(50-58)^2}{58}$$

$$+ \frac{(60-72)^2}{72} + \frac{(50-70)^2}{70} + \frac{(90-58)^2}{58}$$

$$= \frac{1156}{216} + \frac{100}{210} + \frac{576}{174} + \frac{484}{72} + \frac{900}{70} + \frac{64}{58} + \frac{144}{72} + \frac{400}{70} + \frac{1024}{58}$$

$$= 39.30$$

x^2 ના કોષ્ટકમાં 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ $(r-1)(c-1) = 4$ સ્વાતંત્ર્યની માત્રાએ જોતાં તેની કિંમત 9.49 છે.

$x^2cal > x^2tab.$ તેથી પરિકલ્પના અસ્વીકૃત છે.

∴ પિતાની આંખનો રંગ અને પુત્રની આંખનો રંગ વચ્ચે સંબંધ છે.

Ex. $^{52}C_2 = \frac{52!}{2!50!} = \frac{52 \times 51}{2} = 1326$ સૂત્ર : $= \frac{n!}{r!n-r!}$

$^{5}C_2 = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4^2}{2} = 10$

$^{5}C_3 = \frac{5!}{2!3!} = 10$ $\binom{n}{r}$

Ex. પાંચ બાળકોવાળાં 192 કુટુંબોનો સર્વે લેતાં વિગતો નીચે પ્રમાણે આવી છે. પુત્ર, પુત્રીનું જન્મપ્રમાણ સરખું છે તેવી નિરાકરણીય પરિકલ્પના સ્વીકારી શકાશે ?

કુટુંબો	13	32	70	50	24	3
પુત્ર	0	1	2	3	4	5
પુત્રી	5	4	3	2	1	0

પરિકલ્પનાઃ પુત્ર અને પુત્રીનું જન્મપ્રમાણ સરખું છે.

જો પુત્ર હોવાની સંભાવના p હોય તો પુત્રી હોવાની સંભાવના $q = 1 - p$ થશે. $p = q = \frac{1}{2}$

હવે દ્વિપદી વિસ્તરણ મુજબ.

0 પુત્ર અને 5 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_0\, p^0q^5 = {}^1/_{32}$

1 પુત્ર અને 4 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_1\, p^1q^4 = {}^5/_{32}$

2 પુત્ર અને 3 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_2\, p^2q^3 = {}^{10}/_{32}$

3 પુત્ર અને 2 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_3\, p^3q^3 = {}^{10}/_{32}$

4 પુત્ર અને 1 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_4\, p^4q^1 = {}^5/_{32}$

5 પુત્ર અને 0 પુત્રીની સંભાવના = $^5C_6\, p^5q^0 = {}^1/_{32}$

આ સંભાવનાઓને કુટુંબોની કુલ સંખ્યા 192 વડે ગુણતાં અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ મળશે.

નિરીક્ષિત :	13	32	70	50	24	3	192
અપેક્ષિત :	6	30	60	60	30	6	192

$$x^2 = \frac{(13 - 6)^2}{6} + \frac{(32 - 30)^2}{30} + \frac{(70 - 60)^2}{60}$$

$$+ \frac{(50 - 60)^2}{60} + \frac{(24 - 30)^2}{30} + \frac{(3 - 6)^2}{6}$$

$$= \frac{49}{6} - \frac{4}{30} + \frac{100}{60} + \frac{100}{60} + \frac{36}{30} + \frac{9}{6}$$

$$= \frac{60}{60} = 14.33$$

$x^2_{(n-1)} = x^2_5 = 11.07$

$x^2cal > x^2table$

∴ પરિકલ્પના અસ્વીકૃત છે.

∴ પુત્ર કે પુત્રીનું પ્રમાણ સરખું નથી.

નોંધ