

રૂપરેખા

- 14.0 ઉદ્દેશો
- 14.1 પ્રાસ્તાવિક
- 14.2 સમષ્ટિ અને નિદર્શની વ્યાખ્યા અને વ્યવહારુ સૂચિતાર્થો
 - 14.2.1 સમષ્ટિ
 - 14.2.2 નિદર્શ
- 14.3 સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ
 - 14.3.1 સમષ્ટિ તપાસ
 - 14.3.2 નિદર્શ તપાસ
 - 14.3.3 સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત
- 14.4 નિદર્શનની વ્યાખ્યા અને જરૂરિયાત
- 14.5 સારા નિદર્શ લક્ષણો
- 14.6 નિદર્શનું કદ
- 14.7 નિદર્શ તપાસના ફાયદાઓ અથવા નિદર્શનના ફાયદાઓ
- 14.8 નિદર્શનની મર્યાદાઓ
- 14.9 પુરવણી સહિત અને પુરવણી રહિત નિદર્શન
 - 14.9.1 પુરવણી સહિત નિદર્શન
 - 14.9.2 પુરવણી રહિત નિદર્શન
- 14.10 નિદર્શન પદ્ધતિઓ
 - 14.10.1 બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ
 - 14.10.2 સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ
- 14.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસો
- 14.12 ચાવીરૂપ શબ્દા
- 14.13 સંદર્ભગ્રંથ

14.0 ઉદ્દેશો :

- સમષ્ટિ વિશે ખ્યાલ મેળવવો.
- નિદર્શ વિશે ખ્યાલ મેળવી તેના ફાયદાઓ સમજી શકશો.
- સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વિશે ખ્યાલ મેળવવો.
- નિદર્શન પદ્ધતિઓનો ખ્યાલ મેળવી શકશો અને તેનો વ્યવહારિક ઉપયોગ કરી શકશો.
- નિદર્શન પદ્ધતિઓની ઉપયોગિતા સમજી શકશો.

- પુરવણી રહિત અને પુરવણી સહિત નિદર્શન પદ્ધતિની સમજ મેળવવી.
- સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ અને બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓની સમજ મેળવી શકશો.

14.1 પ્રાસ્તાવિક (Introduction):

સંશોધન ક્ષેત્રે માહિતીને તેના બધા જ એકમોમાંથી અમુક એકમો પસંદ કરવા અને પસંદ કરેલા એકમોની તપાસ કરી માહિતીના બધા જ એકમો વિશે અનુમાન કરવા નિદર્શન પદ્ધતિનો અભ્યાસ કરવો આવશ્યક છે.

કારખાનામાં ઉત્પન્ન થયેલ માલની ગુણવત્તાનો અંદાજ તે ઉત્પાદનમાંથી થોડા એકમોની તપાસ કરી મેળવે છે, ચાલુ વર્ષે ઘઉંના પાકનું રાજ્યમાં કેટલું ઉત્પાદન થશે તેનો અંદાજ મેળવવા અમુક ખેતરોના ઉત્પાદનની મેળવેલ માહિતી પરથી કાઢવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત દરેક વ્યક્તિ જાણે અજાણે નિદર્શનો ઉપયોગ કરે છે, જેમ કે આપણે ઘઉં, ચોખા, ફળો શાકભાજી વગેરેની ખરીદી કરતાં પહેલા થોડી માત્રામાં વસ્તુઓ લઈ તે વસ્તુ બરાબર છે કે નહિ તેની ચકાસણી કરતાં હોઈએ છીએ, ત્યારબાદ વસ્તુઓ ખરીદવી કે નહિ તેનો નિર્ણય લઈએ છીએ, આ એક નિદર્શ તપાસ છે. આપણે આ યુનિટમાં સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ કઈ રીતે મેળવી શકાય અને તેની તપાસ કરી ગાણિતિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી યોગ્ય નિર્ણય લઈ શકાય તેવા હેતુસર આ એકમનો અભ્યાસ કરીશું. આ ઉપરાંત વિવિધ ક્ષેત્રોમાં નિદર્શન પદ્ધતિનો આર્થિક અને વ્યવહારું ઉપયોગ ખૂબ જ ફાયદાકારક નિવડે છે.

14.2 સમષ્ટિ અને નિદર્શની વ્યાખ્યા અને વ્યવહારું સૂચિતાર્થો (Population and sample):

14.2.1 સમષ્ટિ :

આંકડાશાસ્ત્રીય અર્થમાં સમષ્ટિ નીચે મુજબ વ્યાખ્યાયિત થાય છે. “સંશોધન ક્ષેત્રે જે માહિતીનો અભ્યાસ કરવાનો હોય તે માહિતીને સંબંધિત તમામ એકમોના સમૂહ કે ચલ લક્ષણના માપોના ગણને સમષ્ટિ કહે છે.” સમષ્ટિમાં વ્યાખ્યાયિત થયેલ એકમોની કુલ સંખ્યાને સંકેતમાં N વડે દર્શાવવામાં આવે છે, જેને સમષ્ટિનું કદ (Size of Population) કહેવામાં આવે છે.

દા.ત. ડો. બાબાસાહેબ આંબેડકર યુનિવર્સિટીમાં અર્થશાસ્ત્ર વિષય સાથે S.Y.B.A.માં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓના પરિણામ વિશે અભ્યાસ કરવા માટે વર્ષ 2018-19માં નોંધાયેલ વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાના સમહને અભ્યાસ સંબંધિત સમષ્ટિ કહેવાય છે, ભારતની ૧૭ મી લોકસભા ચૂંટણી માટે અધિકાર પ્રાપ્ત થયેલા તમામ મતદારોના સમૂહ, રાજ્યના ઘઉંના ઉત્પાદનની માહિતી મેળવવી હોય તો રાજ્યની તમામ ઘઉંના ખેતરો વગેરેને સમષ્ટિ કહેવામાં આવે છે.

જે સમષ્ટિના એકમોની સંખ્યા ગણી શકાય તેમ નહોય કે અનિશ્ચિત હોય ત્યારે તે સમષ્ટિને અનંત સમષ્ટિ (Infinite Population) કહે છે. દા.ત. આકાશમાં તારાઓની સંખ્યા, 1 થી 100 ની વચ્ચે આવતી વાસ્તવિક સંખ્યાઓ, પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ, આકાશમાં ઉડતા પક્ષીઓની સંખ્યા વગેરે અનંત સમષ્ટિના ઉદાહરણો છે.

જ્યારે સમષ્ટિમાં એકમોની સંખ્યા ગણી શકાય તેવી હોય એટલે કે નિયત અને મર્યાદિત હોય તે સમષ્ટિને સાન્ત સમષ્ટિ (Finite Population) કહેવાય છે. દા.ત. એક કોલેજના વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા, કોઈ એક કારખાનામાં કામ કરતા કામદારોની સંખ્યા, ગુજરાત યુનિવર્સિટી હેઠળ આવતી કોલેજોની સંખ્યા વગેરે સાન્ત સમષ્ટિના ઉદાહરણો છે.

આ ઉપરાંત સમષ્ટિ સમાંગ (Homogenous)કે વિષમાંગ (Hetrogenous)હોય છે. જે સાષ્ટિના બધાજ એકમો સમાન ચલ લક્ષણો કે ગુણધર્મો ધરાવતા હોય તે સમષ્ટિને સમાંગ સમષ્ટિ કહે છે. દા.ત. દર્દીના લોહીના તપાસ માટે શરીરનું બધુ જ લોહી સમાન ગુણધર્મવાળું છે. જ્યારે સમષ્ટિના એકમો તેના ચલલક્ષણ કે ગુણધર્મો જુદા-જુદા હોય ત્યારે તે સમષ્ટિને વિષમાંગ સમષ્ટિ કહે છે. દા.ત. ગુજરાતમાં પ્રાથમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા બધા જ વિદ્યાર્થીઓનો સમૂહ.

જે સમષ્ટિના એકમો ભૌતિક રીતે અસ્તિત્વ ધરાવતો ન હોય, પરંતુ વારંવાર ઘટતી ઘટનાથી ઉત્પાદિત થતી કલ્પનામાં આવતી હોય તેને કાલ્પનિક સમષ્ટિ (Hypothetical Population)કહે છે. દા.ત. સિક્કાઓને કદાપી ઉછાળવામાં આવ્યા ન હોય, છતાં તેને ઉછાળવાથી મળતી છાપોની સંખ્યાની કલ્પના કરવામાં આવે, તો આ છાપોની સમષ્ટિ એ કાલ્પનિક સમષ્ટિ છે.

14.2.2 નિદર્શ :

સમષ્ટિમાંથી તેનું પ્રતિનિધિત્વ કરે એટલે કે સમષ્ટિમાંની માહિતીનું યોગ્ય વહન કરે તેવો વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી પસંદ કરવામાં આવતા એકમોના સમૂહને 'નિદર્શ' કહે છે. વ્યહારમાં નિદર્શને નમૂનો કહે છે. નિદર્શમાં આવેલા એકમોની સંખ્યાને n વડે દર્શાવાય છે, જેને નિદર્શન કદ (Size of Sample)કહે છે. દા.ત. વીજળીના ગોળા(બલ્બ)નું આયુષ્ય જાણવા, અમુક ગોળા લઈ તેની ચકાસણી કરવામાં આવે તો આવા ગોળાના નાના સમૂહને નિદર્શ કહેવાય છે.

પોલીસ યુગ નિદર્શનની વ્યાખ્યા આપતાં લખે છે કે “નિદર્શન જે જૂથમાંથી લેવામાં આવ્યું હોય તે જૂથનું લઘુચિત્ર હોય છે.”

ગુડ અને હાટ કહે છે કે “સમષ્ટિનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો નાનો ભાગ એટલે નિદર્શ”

વૉકર અને લેવ નોંધે છે કે “સમષ્ટિ વિશે માહિતી મેળવવાના હેતુથી એ સમષ્ટિમાંથી પસંદ કરેલા એકમોના સમૂહને નિદર્શ કહેવાય.”

14.3 સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ (Population enquiry and sample enquiry) :

કોઈપણ સંશોધનની સફળતાને આધાર આંકડાશાસ્ત્રીય તપાસ કઈ પદ્ધતિથી કરવામાં આવે છે, તેના પર રહેલો છે. કોઈપણ આંકડાશાસ્ત્રીય તપાસમાં સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ એમ બે અગત્યના પરિબળો છે.

14.3.1 સમષ્ટિ તપાસ :

સમષ્ટિના બધાજ એકમોની તપાસ કરી માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે, ત્યારે આવી તપાસને સમષ્ટિ તપાસ કહેવામાં આવે છે. જ્યારે સમષ્ટિમાંના એકમોની સંખ્યા બહુ મોટી ન હોય, એકમની તપાસ કરવાનો ખર્ચ વધુ ન હોય અને સમષ્ટિના એકમો નાશવંત ન હોય ત્યારે સમષ્ટિ તપાસ કરી માહિતી મેળવી શકાય. પરંતુ વ્યવહારમાં સમષ્ટિ તપાસનો ઉપયોગ ભાગ્યે જ જોવા મળે છે. જ્યારે સંશોધનનું મહત્વ ઘણું હોય અને મેળવેલી માહિતી લાંબા સમય સુધી સાચવવી જરૂરી હોય ત્યારે સમષ્ટિ તપાસ દ્વારા સંશોધન હાથ ધરવું હિતાવહ છે. જેમ કે ભારતમાં વસ્તી ગણતરી દર દસ વર્ષે થાય છે. તેથી તેમા સમષ્ટિ તપાસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

સમષ્ટિ તપાસ કરવામાં ઘણો ખર્ચ આવે, ઘણો સમય જાય અને કેટલાક કિસ્સામાં એકમો પરનું માપ મેળવવા અર્ચાળ સાધનો કે ખાસ તાલીમ પામેલાં અન્વેષકોની જરૂર પડે છે. કેટલીક તપાસના અંતે એકમો નાશ પામે છે, જેમ કે વીજળીના ગોળાનું આયુષ્ય જાણવા માટે, બેટરીમાં વપરાતા શેલ (પાવર)નું આયુષ્ય જાણવું, દર્દીના લોહીની ચકાસણીમાં સમષ્ટિ તપાસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો દર્દી મૃત્યુ પામે છે, તેથી આવી જગ્યાએ સમષ્ટિ તપાસ હિતાવહ નથી.

14.3.2 નિદર્શ તપાસ

સમષ્ટિમાંથી પસંદ કરેલ નિદર્શના એકમોની તપાસ કરી માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવે છે. ત્યારે તેને નિદર્શ તપાસ કહેવાય છે. આ નિદર્શ તપાસનો ઉપયોગ કરી આંકડાશાસ્ત્રની પદ્ધતિઓની મદદથી સમષ્ટિ વિશેની માહિતીનું આગણન કરવામાં આવે છે.

આધુનિક યુગમાં એવું કોઈકેત્ર ભાગ્યે જ હશે જ્યાં નિદર્શ તપાસનો ઉપયોગ જાણે અજાણે પણ નહિ થતો હોય જેમ કે રોજિંદા જીવનમાં જીવન જરૂરી વસ્તુઓની ખરીદી વખતે, ભાત ચઢ્યો છે કે નહિ તે તપાસવા ગૃહિણી ભાતના બે-ચાર દાણા તપાસી જુએ છે, લોહીના રિપોર્ટ કરતી વખતે લોહીના થોડાંક ટીપા ચકાસીને આખા શરીરના લાહીના બંધારણને લગતો નિર્ણય લઈ શકાય છે, બાઈક બનાવતી કંપની બાઈકની એવરેજ માટે અમુક બાઈક્સ ચલાવીને કે પરીક્ષણ કરીને સરેરાશ એવરેજ વિશે ખ્યાલ મેળવી શકે છે.

14.3.3 સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત(Difference between population survey and sample survey) :

ક્રમ	તફાવતના મુદ્દા	સમષ્ટિ તપાસ	નિદર્શ તપાસ
1	અર્થ	જો માહિતી પ્રાપ્ત કરવા માટે અભ્યાસ હેઠળ રહેલા તમામ એકમોની તપાસ કરવામાં આવે તો સમષ્ટિ તપાસ કરે છે.	સમષ્ટિમાંથી ચોક્કસ પદ્ધતિ દ્વારા કેટલાક એકમો પસંદ કરી તેની તપાસ કરી સમષ્ટિના લક્ષણ અંગે પૂર્વાનુમાન કરવામાં આવે તેને નિદર્શ તપાસ કહે છે.
2	સમય અને ખર્ચ	સમષ્ટિમાં સમાયેલ તમામ એકમોની તપાસ કરવાની હોવાથી સમય અને ખર્ચ વધુ પ્રમાણમાં થાય છે.	નિદર્શ તપાસમાં ઓછા એકમોની તપાસ કરવાની હોવાથી સમય અને ખર્ચમાં બચત થાય છે.
3	ચોકસાઈ	સમષ્ટિના તમામ એકમોની તપાસ કરવાની હોવાથી ચોકસાઈ જાળવી શકાતી નથી.	અમુક એકમોની જ ચકાસણી કરવાની હોવાથી યોગ્ય ચોકસાઈ જાળવી શકાય છે.
4	એકમોનો નાશ	તપાસ દરમિયાન એકમોનો નાશ કરવાનો હોય ત્યારે સમષ્ટિ તપાસ શક્ય નથી.	તપાસ દરમિયાન એકમોનો નાશ કરવાનો હોય ત્યારે નિદર્શ તપાસ જ યોગ્ય ગણાય.
5	કાર્યબોજ	તમામ એકમોની તપાસ કરવાની હોવાથી કાર્યબોજ વધુ રહે છે અને તપાસ કંટાળાજનક બને છે.	નિદર્શ તપાસમાં ઓછા એકમોની તપાસ કરવાની હોવાથી કાર્યબોજ પ્રમાણમાં ઓછો રહે છે.
6	માહિતી	સમષ્ટિ તપાસમાં દરેક એકમ પાસેથી માહિતી મેળવવાની હોવાથી સંપૂર્ણ માહિતી મળે છે.	નિદર્શ તપાસમાં મર્યાદિત એકમો પાસેથી માહિતી મેળવવામાં આવતી હોવાથી કેટલીકવાર અધૂરી માહિતી મળે છે.
7	નિષ્ણાતોની સેવા	તમામ એકમોની તપાસ કરવાની થતી હોવાથી વધુ સંખ્યામાં નિષ્ણાતોની જરૂર રહે છે જે પૂર્ણ કરવી લગભગ અશક્ય છે.	મર્યાદિત એકમોની જ તપાસ કરવાની હોવાથી નિષ્ણાંત વ્યક્તિઓ રોકી શકાય છે.
8	પરિણામોની ચકાસણી	સમષ્ટિ તપાસમાં પરિણામોની ચકાસણી કરી શકાતી નથી.	નિદર્શ તપાસમાં તાલીમ પામેલા અન્વેષકોની મદદથી પરિણામોની ચકાસણી કરી શકાય છે.
9	ઉદાહરણ	ભારતમાં દર દસ વર્ષે થતી વસ્તી ગણતરી	વ્યક્તિના લોહીની તપાસ, ચૂંટણી પહેલા કયો પક્ષ સરકાર બનાવશે તે જાણવા માટે નિદર્શ સર્વેક્ષણ, મીઠાઈ ખરીદતી વખતે તેના ટૂકડાની તપાસ

14.4 નિદર્શનની વ્યાખ્યા અને જરૂરિયાત (Definition of Sampling and its requirement) :

“સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાની પદ્ધતિને નિદર્શન કહે છે” નિદર્શન એ સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાની એક વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ છે, અને તે નિદર્શ પરથી સમષ્ટિની કિંમતોના આગણનની રીતો પૂરી પાડે છે.

આમ, નિદર્શનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ નિદર્શના અભ્યાસ પરથી સમગ્ર સમષ્ટિના ગુણધર્મો વિશે તારણો મેળવવાનો છે. જેમ કે બોલપેન બનાવતી એક કંપની સમગ્ર જથ્થામાંથી પાંચ-છ બોલપેન

પસંદ કરી તેમના દ્વારા સરેરાશ કેટલા શબ્દો લખી શકાય તેનું પરિક્ષણ કરી સમષ્ટિ વિશે અનુમાન કરે છે, આ કાર્ય પદ્ધતિને નિદર્શન કહેવામાં આવે છે.

જ્યારે સમષ્ટિના એકમોની સંખ્યા અનંત હોય, તપાસનાં પરિણામો ટૂંકા સમયમાં મેળવવા જરૂરી હોય, તપાસ દરમિયાન એકમોનો નાશ કરવાનો હોય અને તપાસ હાથ ધરવા માટેના જરૂરી સંસાધનો જેવા કે નાણાકીય જોગવાઈ, સમય, સુસજ્જ તજજ્ઞો અને તાલીમબદ્ધ અન્વેષકોની ઉપલબ્ધિ મર્યાદિત હોય ત્યારે નિદર્શન જરૂરી નહીં પરંતુ અનિવાર્ય બને છે.

14.5 સારા નિદર્શન લક્ષણો (Characteristics of a good Sample) :

1. સમષ્ટિના એકમો જે લક્ષણો ધરાવતો હોય તે બધા લક્ષણો નિદર્શમાં હોવા જોઈએ એટલે કે નિદર્શ સમષ્ટિનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો હોવો જોઈએ.
2. નિદર્શમાં પસંદ થયેલા બધાજ એકમો સમયના એક ચોક્કસ ગાળામાં અને સમાન પરિસ્થિતિની અસર હેઠળ લેવાયેલા હોવાં જોઈએ.
3. સમષ્ટિનો દરેક એકમ નિદર્શમાં પ્રવેશવા માટે સ્વતંત્ર (નિરપેક્ષ) હોવો જોઈએ. એટલે કે કોઈપણ એકમની પસંદગી કે નાપસંદગીની અસર બીજા એકમ પર ન થવી જોઈએ.
4. નિદર્શના એકમોની પસંદગી કોઈપણ જાતના પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાત વગરની હોવી જોઈએ, એટલે કે તેની પસંદગી યાદચ્છિક રીતે થવી જોઈએ.
5. નિદર્શન કદ એવું હોવું જોઈએ કે જેથી નિદર્શન દોષની કિંમત યોગ્ય રીતે અંદાજી શકાય.
6. નિદર્શમાં એકમોની સંખ્યા પૂરતા પ્રમાણમાં લેવી જોઈએ, જેથી તેના પરથી તારવેલ પરિણામ સાચું હોઈ શકે.

14.6 નિદર્શનું કદ (Size of the sample) :

“નિદર્શમાં પસંદ થયેલા એકમોની સંખ્યાને નિદર્શનું કદ કહેવાય છે.” નિદર્શ સમષ્ટિનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતું હોય તેટલું જ પુરતું નથી, પરંતુ આ ઉપરાંત તે પર્યાપ્ત કદનું છે કે નહિ તે જોવું પણ જરૂરી છે. નિદર્શમાં કેટલા એકમો હોવા જોઈએ તે અંગે યોગ્ય નિર્ણય કરવાનો હોય છે. આ પર્યાપ્ત કદનો આધાર સમષ્ટિના કદ, સ્વરૂપ, પ્રકાર વગેરે ઘણા પરિબળો પર આધારિત હોય છે, તેથી નિદર્શનું કદ નક્કી કરતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.

1. જે તપાસ માટે નિદર્શ લેવાનો છે, તેનો હેતુ સ્પષ્ટ હોવો જોઈએ.
 2. સમષ્ટિનું કદ અને વિસ્તાર
 3. નાણાકીય સાધનો, ખર્ચ અને સમયની મર્યાદા
 4. ચોક્કસાઈનું અપેક્ષિત ધોરણ
 5. તપાસ માટે તજજ્ઞોની ઉપલબ્ધતા
 6. સમષ્ટિના એકમોમાં રહેલી સમાનતા કે અસમાનતા
- આ બધા જ મુદ્દાઓ ધ્યાને લઈ નિદર્શનું કદ નક્કી કરવું જોઈએ.

14.7 નિદર્શ તપાસના ફાયદાઓ અથવા નિદર્શનના ફાયદાઓ (Advantages of sample enumeration or Advantages of Sampling) :

1. નિદર્શ તપાસમાં ઓછા એકમોની તપાસ કરવામાં આવતી હોવાથી સમય, શક્તિ અને નાણાંનો ઓછો વ્યય થાય છે.

2. ઓછા એકમની તપાસ કરવાની હોવાથી એકત્રિત માહિતીની તપાસ ઝીણવટપૂર્વક અને ઊંડાણથી થઈ શકે છે, અને તેથી ચોકસાઈનું ધોરણ જાળવી શકાય છે.
3. નિદર્શ તપાસથી માહિતી ઝડપથી ભેગી કરી શકાય છે અને ઝડપથી તેનું પૃથક્કરણ કરીને તેમાંથી યોગ્ય નિર્ણયો ઝડપથી લઈ શકાય છે.
4. નિદર્શ તપાસમાં વધારે કાર્યદક્ષ અન્વેષકોની નિમણૂંક કરી શકાતી હોવાથી મેળવવામાં આવતા પરિણામોમાં ભૂલનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે.
5. જ્યારે સમષ્ટિનું કદ વિશાળ (ખૂબ જ વધારે) હોય ત્યારે નિદર્શ તપાસ ખૂબ જ ફાયદાકારક છે.
6. તપાસ દરમ્યાન એકમોનો નાશ થવાની શક્યતા હોય ત્યારે નિદર્શ તપાસ જ ઉપયોગી છે. દા. ત. વિજળીના ગોળાના આયુષ્ય અંગેની તપાસ.
7. સમષ્ટિ તપાસનાં પરિણામોની ચોકસાઈની ખાતરી કરવા માટે નિદર્શ તપાસ જરૂરી છે. દા. ત. વસતી ગણતરીથી મેળવેલા પરિણામોની સચોટતાની તપાસ માટે નિદર્શ તપાસ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.
8. કાલ્પનિક સમષ્ટિ માટે સંપૂર્ણ તપાસ અશક્ય છે, ત્યારે નિદર્શ તપાસ અનિવાર્ય છે. આમ આર્થિક અને વ્યવહારિક એમ બંને દૃષ્ટિએ સમષ્ટિ તપાસ કરતાં નિદર્શ તપાસ વધુ ચઢિયાતી છે.

14.8 નિદર્શનની મર્યાદાઓ (Limitation of sampling) :

1. નિદર્શ તપાસનું આયોજન અને અમલ ખૂબ જ કાળજીપૂર્વક કરવામાં ન આવે તો મેળવેલાં પરિણામો અચોક્કસ અને ગેરમાર્ગે દોરનારાં હોય છે.
2. ઘણીવાર નિદર્શન યોજના એટલી બધી ગુંચવણ ભરેલી હોય છે કે જેથી તેમાં સમષ્ટિ તપાસ કરતાં પણ વધુ સમય, શક્તિ અને નાણાંની જરૂર પડે છે.
3. સામાન્ય રીતે નિદર્શનમાં નિષ્ણાત વ્યક્તિઓની સેવાની જરૂર પડે છે, અને તેથી લાયકાત ધરાવતી અને અનુભવી વ્યક્તિઓ મદદ વિના મેળવેલી માહિતી યોગ્ય અને વિશ્વાસપાત્ર હોતી નથી.
4. સંશોધનક્ષેત્રના દરેકે દરેક એકમ વિશે માહિતી મેળવવી હોય તો નિદર્શ તપાસને બદલે સમષ્ટિ તપાસ જરૂરી છે.

14.9 પુરવણી સહિત અને પુરવણી રહિત નિદર્શન (Sampling with replacement and without replacement) :

સમષ્ટિમાંથી નિદર્શની પસંદગી એક એકમ પછી બીજો એકમ પસંદ કરીને થાય છે. સંભાવના નિદર્શમાં સમષ્ટિમાંથી નિદર્શના એકમ પસંદ કરવાની ક્રિયાને ડ્રો (સમષ્ટિમાંથી એકમ લેવો) કહે છે. પ્રત્યેક ડ્રો વખતે નિદર્શના એકમની પસંદગી (૧) આગળના ડ્રોમાં પસંદ થયેલો એકમ સમષ્ટિમાં પાછો મૂકીને અથવા (૨) આગળના ડ્રો માં પસંદ થયેલો એકમ સમષ્ટિમાં પાછો નહિ મૂકીને કરી શકાય. આમ, નિદર્શ લેવાની પદ્ધતિ બે ભાગમાં વહેંચાય છે.

14.9.1 પુરવણી સહિત નિદર્શન :

સમષ્ટિના એકમોમાંથી વારાફરતી એક એક એકમ યદચ્છ રીતે લઈ તેના ગુણદોષ તપાસી તેને ફરી સમષ્ટિમાં પાછો મૂકવામાં આવે છે. એટલે કે સમષ્ટિમાં એક એકમ ડ્રોથી (યદચ્છ

રીતે) લઈ તેના ગુણદોષ નોંધી તેને ફરી સમજિમાં મૂક્યા પછી બીજા એકમની પસંદગી ડ્રોથી કરીએ તો આ પદ્ધતિને પુરવણી સહિત નિદર્શન અથવા પ્રતિસ્થાપના સહિત નિદર્શની પદ્ધતિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ પ્રકારના નિદર્શમાં એક જ એકમ એક થી વધુ વાર આવી શકે છે.

અહીં, સમજિના N એકમોમાંથી નિદર્શના n એકમોની પસંદગીના કુલ પ્રકાર કે નિદર્શોની સંખ્યા $m = n^2$ થાય છે. જેમ કે સમજિના ૫ એકમોમાંથી ૨ એકમોનો નિદર્શ લેવો હોય તો આવા નિદર્શોની સંખ્યા $m = 5^2 = 25$ થાય, જેમ કે એક બોક્સમાં ત્રણ પ્રકારના દડાઓ A, B અને C છે. તેમાંથી બે દડાઓ પુરવણી સહિતની રીતે લેવાના હોય, તો નિદર્શના બે એકમોની પસંદગીના પ્રકારો $m = 3^2 = 9$ થાય આ નિદર્શોની યાદી નીચે મુજબ છે. AA, AB, AC, BA, BB, BC, CA, CB અને CC.

14.9.2 પુરવણી સહિત નિદર્શન:

સમજિમાંથી એક પછી એક એકમ લઈ તેના ગુણદોષ નોંધી તેને સમજિમાં પાછો ન મૂકતાં બાકી રહેલા સમજિના $(N-1)$ એકમોમાંથી બીજા એકમની યદચ્છ રીતે પસંદગી કરવામાં આવે છે. આથી પસંદ કરેલા એકમો પાછા ન મૂકતાં બાકીના એકમોમાંથી એક પછી એક એકમ પસંદ કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારના નિદર્શમાં એક જ એકમ, એક થી વધુ વાર આવી શકતો નથી અર્થાત્ સમજિના દરેક એકમને નિદર્શમાં પસંદ થવાની માત્ર એક જ તક મળે છે. આ રીતે નિદર્શ લેવાની રીતને પુરવણી સહિત નિદર્શન અથવા પ્રતિસ્થાપના સહિત નિદર્શન કહેવામાં આવે છે.

જો સમજિમાં N એકમો હોય અને તેમાંથી n એકમોનો નિદર્શ પુરવણી સહિત રીતે પસંદ કરવો હોય તો એકમોની પસંદગીના કુલ પ્રકારો કે નિદર્શોની સંખ્યા $m = N_{C_n}$ થાય છે. અહીં

$$N_{C_n} = \frac{N!}{n!(N-n)!} \text{ સૂત્ર થશે.}$$

જો સમજિના ૫ એકમોમાંથી ૨ એકમોનો નિદર્શ પુરવણી સહિત રીતે લેવામાં આવે તો નિદર્શોની સંખ્યા $m = 5_{C_2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 10$ થાય. જેમ કે ઉપરના ઉદાહરણમાં ત્રણ પ્રકારના દડામાંથી બે દડા પુરવણી સહિત નિદર્શોની સંખ્યા $m = 3_{C_2} = \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ થાય. આ નિદર્શોની યાદી AB, AC અને BC છે.

14.10 નિદર્શન પદ્ધતિઓ (Sampling Techniques):

સમજિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાની અનેક આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ છે, તેને નિદર્શન પદ્ધતિઓ કહેવામાં આવે છે. જ્યારે સમજિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાનો હોય ત્યારે સામાન્ય રીતે કઈ પદ્ધતિથી નિદર્શ લેવો જોઈએ તે પ્રશ્ન થાય છે. સમજિમાંથી નિદર્શ લેવા માટે માહિતીનો પ્રકાર અને તપાસનો હેતુ ને સુસંગત હોય તેવી પદ્ધતિની પસંદગી કરવી જોઈએ. નિદર્શન પદ્ધતિઓને સામાન્ય રીતે બે મુખ્ય વિભાગોમાં વહેંચી શકાય છે. (1) બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ (2) સંભાવના નિદર્શ પદ્ધતિઓ.

“બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિમાં સમજિના દરેક એકમને નિદર્શમાં પ્રવેશવાની સમાન તક મળતી નથી. જ્યારે સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિમાં સમજિના દરેક એકમને નિદર્શમાં પ્રવેશવાની સમાન (સરખી) તક મળે છે.” બિન સંભાવના આધારિત પદ્ધતિઓ સામાન્ય રીતે

વ્યક્તિ કે વસ્તુલક્ષી (Subjective) હોય છે, જ્યારે સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ હેતુલક્ષી (Objective) હોય છે. વ્યવહારમાં મોટે ભાગે સંભાવના આધારિત પદ્ધતિઓનો જ ઉપયોગ થાય છે. છતાં ક્યારેક બિન સંભાવના આધારિત પદ્ધતિઓ અને ક્યારેક બંને પ્રકારની પદ્ધતિઓનો સમન્વયનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

14.10.1 બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ (Non-Probability sampling techniques):

(A) સુવિધાનુસાર અથવા આકસ્મિક નિદર્શન (Convenience or Accidental Sampling):

આ પદ્ધતિમાં સંશોધક તેની અનુકૂળતા પ્રમાણે સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરે છે. સંશોધક એવા એકમોને નિદર્શ તરીકે પસંદ કરે છે કે જે સહેલાઈથી પ્રાપ્ય હોય, નજીક સ્થળે ઉપલબ્ધ હોય અથવા એકમો સર્વેક્ષણમાં ભાગ લેવા ઈચ્છતા હોય, તેવી પદ્ધતિ સુવિધાનુસાર નિદર્શન પદ્ધતિ કહે છે. દા.ત. સંશોધક ગુજરાત યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓની આર્થિક સ્થિતિનો અભ્યાસ કરવા માગે છે, તો તે નજીકમાં જ્યાં વિદ્યાર્થીઓ ઉપલબ્ધ હોય ત્યાંથી નિદર્શ લે છે. જેમ કે, લાઈબ્રેરી કેન્ટિન, રસ્તામાં આકસ્મિક મળતાં વિદ્યાર્થીઓ વગેરે. તેવી જ રીતે ન્યૂઝ ચેનલ્સના ખબરપત્રીઓ રસ્તે આવતાં જતાં કે કોઈ એક સ્થળ ઉપર એકઠા થયેલા લોકો પાસેથી માહિતી એકત્ર કરે છે.

લાભો :

1. સમષ્ટિના એકમોની યાદી બનાવવી પડતી નથી.
2. નિદર્શ સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ બને છે.
3. ઝડપથી સંશોધન પૂર્ણ કરી શકાય છે.
4. સામાન્ય રીતે કોઈ પણ સર્વેક્ષણ યોજનાની અજમાયશી ધોરણે ચકાસણી કરવાની હોય ત્યારે

ગેરલાભો (મર્યાદાઓ) :

1. નિદર્શ દ્વારા મળતી માહિતી ઘણીવાર પૂર્વગ્રહ અને પક્ષપાત પૂર્ણ હોય છે.
2. સમષ્ટિના ઘણા એકમો એવા હોય શકે છે કે જે નિદર્શના એકમો કરતાં જુદા ગુણધર્મો ધરાવતા હોય તેથી તારણો સાચું ચિત્ર રજૂ કરતાં નથી.
3. સમષ્ટિના દરેક એકમને નિદર્શમાં પ્રવેશવાની સમાન તક મળતી નથી.

(B) હેતુલક્ષી કે નિર્ણયાત્મક નિદર્શન (Purposive or Judgement Sampling) :

આ પદ્ધતિમાં સંશોધક કોઈ ચોક્કસ હેતુને નજર સમક્ષ રાખીને સમષ્ટિમાંથી અમુક એકમો ઈચ્છા, સમજણ અને વિવેક શક્તિ મુજબ પસંદ કરે ત્યારે તેવી નિદર્શનને હેતુલક્ષી કે જજમેન્ટ નિદર્શન કરે છે. દા.ત. જુદી જુદી યુનિવર્સિટીઓમાં કુલપતિ, ઉપકુલપતિની પસંદગી, રાજ્ય સભામાં રાષ્ટ્રપતિ દ્વારા થતી સભ્યોની પસંદગી, યુનિવર્સિટીઓમાં સરકાર દ્વારા સિન્ડિકેટ સભ્યોની પસંદગી વગેરે.

લાભો :

1. નિદર્શ પસંદ કરનાર સંશોધક પોતાના ધ્યેયને અનુરૂપ નિદર્શની પસંદગી કરી શકે છે.
2. તપાસનું ક્ષેત્ર નાનું હોય ત્યારે આ રીતનો ઉપયોગ કરીને વધુ ઝડપથી નિદર્શની પસંદગી થઈ શકે છે.

3. આ પદ્ધતિમાં સંશોધક ખૂબ જ અનુભવી અને કાર્યદક્ષ હોય તો ટૂંક સમય અને ઓછા ખર્ચે તારણો મેળવી શકે છે.
4. સંશોધક પોતાની ઈચ્છા પ્રમાણે પરિણામો પ્રાપ્ત કરી શકે છે.

ગેરલાભ :

1. નિદર્શની પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાત થતો જોવા મળે છે.
2. સમષ્ટિના બધા જ ગુણધર્મોનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો નમૂનો મળતો નથી.
3. આ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવેલા અનુમાનને આંકડાશાસ્ત્રમાં ઓછું મહત્ત્વ હોય છે.
4. જો તપાસનું ક્ષેત્ર વિશાળ હોય ત્યારે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ નથી.
5. સંશોધકને પોતાની નિર્ણય શક્તિ પર વધુ ભરોસો (Over Confident) હોય ત્યારે કેટલાંક ખોટા નિદર્શ પસંદ થવાની શક્યતા રહે છે.

(C) નિયત હિસ્સા નિદર્શન પદ્ધતિ (Quota Sampling):

જ્યારે સમષ્ટિને તેના લક્ષણોના આધારે જુદા જુદા વિભાગોમાં વહેંચી શકાય એવી હોય ત્યારે દરેક વિભાગમાંથી સંશોધક દ્વારા પોતાની ઈચ્છા અનુસાર યોગ્ય પ્રમાણમાં એકમો પસંદ કરવામાં આવે છે, આવી રીતને નિયત હિસ્સા નિદર્શન પદ્ધતિ કહે છે. દા.ત. સમષ્ટિને નીચી આવક, મધ્યમ આવક અને ઊંચી આવક (જે સ્પષ્ટ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરેલ હોય) ત્યારે દરેક આવક ધોરણવાળી સમષ્ટિમાંથી અમુક-અમુક સંખ્યામાં એકમોની નિદર્શમાં સમાવિષ્ટ થવા જોઈએ એવી શરતને આધીન નિદર્શની પસંદગી કરવી, વિવિધ કંપનીઓનાં બાઈકના લક્ષણો જાણવા માટે દરેક કંપનીના દસ-દસ બાઈક્સનું સર્વેક્ષણ કરવાનું હોય વગેરે.

લાભો :

1. આ પદ્ધતિમાં સમષ્ટિને તેના જુદા જુદા ગુણધર્મો મુજબ વિભાગો પાડી નિદર્શ પસંદ થતો હોવાથી નિદર્શ દરેક ગુણધર્મનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો હોય છે.
2. જ્યારે સમષ્ટિના એકમોને જુદા જુદા વિભાગોમાં સરળતાથી વહેંચી શકાતી હોય ત્યારે આ રીત ઉપયોગી છે.
3. જ્યારે સંપૂર્ણ નિદર્શ યાદી ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યારે પણ આ પદ્ધતિ વાપરી શકાય છે.

ગેરલાભો :

1. આ પદ્ધતિમાં પણ નિદર્શ પસંદગીમાં પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાત રહેવાની શક્યતા રહેલી હોય છે.
2. સમષ્ટિને જુદા જુદા વિભાગોમાં વહેંચતી વખતે કાળજી રાખવી પડે છે. દરેક વિભાગમાં રહેલા એકમો સમાન ગુણધર્મો ધરાવતા હોવા જોઈએ નહિતર મળતા પરિણામો વિશ્વાસપાત્ર હોતાં નથી.
3. સમષ્ટિના દરેક એકમને નિદર્શમાં પ્રવેશવાની સમાન તક મળતી નથી.

(D) સ્નોબોલ નિદર્શન (Snowball Sampling) :

આ પદ્ધતિમાં સૌ પ્રથમ સુવિધા અનુસાર અમુક નિદર્શ એકમ પસંદ કરવામાં આવે છે, આ નિદર્શ એકમના ગુણધર્મનો અભ્યાસ કર્યા બાદ તેમના દ્વારા બીજા નિદર્શ એકમોની પસંદગી કરવામાં આવે છે. ફરીથી જે નિદર્શ એકમો પસંદ થયેલ છે તેમના અભિપ્રાય કે તેમના દ્વારા

પણ વધુ નિદર્શ એકમો પસંદ થાય છે. આમ આ પદ્ધતિમાં એકમોની સાંકળ રચાય છે. જેમ કે બરફમાં ગબડતા દડાની જેમ કદમાં આપો આપ વધતી જતી હરકોઈ વસ્તુઓ. આ રીતને સ્નોબોલ નિદર્શન પદ્ધતિ કહે છે. આમ આ રીતમાં પ્રથમ પછીના પસંદ થતા બધા જ નિદર્શ એકમો અગાઉના એકમો ઉપર આધાર રાખે છે. દા.ત. અમુક કંપનીઓ તેમની વસ્તુઓના વેચાણ માટે પ્રથમ અમુક સભ્યો બનાવે છે પછી તે સભ્યો બીજા સભ્યોને સામેલ કરે છે, આ રીતે સાંકળ આગળ વધતી જ જાય છે, કોલેજના અમુક પ્રકારના વિદ્યાર્થીઓના અભ્યાસ માટે પ્રથમ જે હાજર હોય તે વિદ્યાર્થીઓનો નિદર્શ લઈ એ વિદ્યાર્થીઓને બીજા વિદ્યાર્થીઓને નિદર્શમાં સામેલ કરવાની જવાબદારી સોંપવામાં આવે છે વગેરે.

લાભો :

1. તપાસ હેઠળ આવરી લેવાતા એકમો ખૂબ જ ઓછા કે છૂટા-છવાયા હોય ત્યારે આ રીત અનુકૂળ રહે છે.
2. આ પદ્ધતિથી મળતો નિદર્શ ઓછો ખર્ચાળ છે.
3. આ રીતમાં નિદર્શ વિચરણની કિંમત પણ નાની હોય છે.
4. સંશોધકને તેના સંશોધન અનુરૂપ પ્રમાણસર નિદર્શ મળી રહે છે.

ગેરલાભો :

1. આ રીતમાં બીજા પસંદ થતા નિદર્શ એ અગાઉ પસંદ થયેલ નિદર્શના પૂર્વગ્રહ ઉપર આધાર રાખે છે, તેથી નિદર્શ એકમ પૂર્વગ્રહ કે પક્ષપાતી રહેવાની શક્યતા રહેલી છે.
2. આ નિદર્શ દ્વારા મેળવેલ માહિતીની વિશ્વસનીયતા ઓછી હોય છે.
3. નિદર્શમાં સમષ્ટિના દરેક એકમને સરખું પ્રતિનિધિત્વ મળતું નથી.

આ ઉપરાંત બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓમાં

- E. વિશાળ નિદર્શન (Extensive Sampling)
- F. વિસ્તાર નિદર્શન (Zonal or area Sampling)
- G. આનુક્રમિક નિદર્શન (Sequential Sampling)

જેવી પદ્ધતિઓનો પણ સમાવેશ થાય છે.

14.10.2 સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓ :

- A. સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન (Simple Random Sampling)
- B. સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન (Stratified Random Sampling)
- C. વ્યવસ્થિત પદિક નિદર્શન (Systematic Sampling)
- D. ગુચ્છ કે ઝૂમખાં નિદર્શન (Cluster Sampling)
- E. બહુ તબક્કાવાર નિદર્શન (Multistage Sampling)

આપણે યુનિટ નંબર 15માં સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ પસંદ કરવાતી ઉપરથી ત્રણ પ્રચલિત રીતોનો અભ્યાસ કરીશું.

14.11 તમારી પ્રગતિ ચકાસો

(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો.

1. સમષ્ટિ એટલે શું ?
2. સાન્ત અને અનંત સમષ્ટિ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
3. પદ સમજાવો : નિદર્શ, નિદર્શન, નિદર્શ કદ, સમષ્ટિ તપાસ, નિદર્શ તપાસ.
4. સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ એટલે શું ? તેના તફાવત જણાવો.
5. સારા નિદર્શના લક્ષણો જણાવો.
6. નિદર્શ કદ એટલે શું ? નિદર્શ કદ મેળવતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવામાં આવતા મુદ્દાઓ જણાવો.
7. બિન સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિઓનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
8. પૂરવણી સહિત અને પુરવણી રહિત નિદર્શન એટલે શું ?
9. “આર્થિક અને વ્યવહારિક એમ બંને દૃષ્ટિએ સમષ્ટિ તપાસ કરતાં નિદર્શ તપાસ વધુ ચઢિયાતી છે” આ વિધાન નિદર્શ તપાસની ઉપયોગીતાના સંદર્ભે ચર્ચો.
10. નિદર્શનની મર્યાદાઓ લખો.
11. સુવિધાનુસાર નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો.
12. હેતુલક્ષી નિદર્શન પદ્ધતિ એટલે શું ? તેના લાભા લાભ જણાવો.
13. નિયત હિસ્સા નિદર્શન પદ્ધતિ એટલે શું ?
14. સ્નોબોલ નિદર્શન પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.
15. સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિ કઈ કઈ છે ?
16. નિદર્શન એટલે શું ? નિદર્શનની જરૂરિયાત શા માટે પડે છે ?
17. “આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓના લાભ નિદર્શ તપાસ પદ્ધતિને જ મળે છે, નહિ કે સમષ્ટિ તપાસ પદ્ધતિને” આ વિધાનની ચર્ચા કરો.

(ખ) ટૂંકનોંધ લખો.

- નિદર્શ અને નિદર્શનના ફાયદા
- નિદર્શનની મર્યાદા
- સંભાવના નિદર્શન
- બીન સંભાવના નિદર્શન

(ગ) યોગ્ય વિકલ્પની પસંદગી કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

1. 10 એકમોની સાન્ત સમષ્ટિમાંથી 3 એકમોના પુરવણી રહિત શક્ય યાદચ્છિક નિદર્શોની સંખ્યા શોધો.
(A) 30 (B) 45
(C) 120 (D) 1000

2. નીચેનામાંથી કઈ સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિ છે ?
 (A) હેતુલક્ષી નિદર્શન (B) નિયત હિસ્સા નિદર્શન
 (C) સ્નોબોલ નિદર્શન (D) પદ્ધિક નિદર્શન
3. નીચેનામાંથી કઈ નિદર્શન પદ્ધતિમાં સમષ્ટિમાંથી યદચ્છ રીતે નિદર્શની પસંદગી થતી નથી ?
 (A) પદ્ધિક નિદર્શન (B) નિયત હિસ્સા નિદર્શન
 (C) સરળ યદચ્છ નિદર્શન (D) સ્તરિત યદચ્છ નિદર્શન
4. 6એકમોની સાન્ત સમષ્ટિમાંથી 3 એકમોના પુરવણી સહિત શક્ય યદચ્છિક નિદર્શોની સંખ્યા શોધો.
 (A) 216 (B) 36
 (C) 18 (D) 15
5. નીચેનામાંથી કઈ સંભાવના નિદર્શન પદ્ધતિ નથી ?
 (A) નિર્ણયાત્મક નિદર્શન (B) ગુચ્છ નિદર્શન
 (C) પદ્ધિક નિદર્શન (D) સરળ યદચ્છ નિદર્શન
6. સંશોધકશ્રી એચ. કે કોમર્સ કોલેજના Sem : 3નાપાંચ વર્ગના(ડિવીઝનના) વિદ્યાર્થીઓમાં સ્વઅધ્યયન કરનાર વિદ્યાર્થીઓના અભ્યાસ કરવા માટે દરેક વર્ગમાંથી 25 વ્યક્તિઓની પૂછપરછ કરે છે, તો નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિ આ અભ્યાસને મળતી આવે છે ?
 (A) નિયત હિસ્સા નિદર્શન (B) નિર્ણયાત્મક નિદર્શન
 (C) પદ્ધિક નિદર્શન (D) સરળ યદચ્છ નિદર્શન
7. એક સંશોધક કોઈ મોટા ભૌગોલિક વિસ્તારમાં વિકલાંગ વ્યક્તિઓની વ્યવસાયિક મહત્વકાંક્ષાઓનો અભ્યાસ કરવા માગે છે, તો તેણે કઈ નિદર્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
 (A) સ્નોબોલ નિદર્શન (B) હેતુલક્ષી નિદર્શન
 (C) આકસ્મિક નિદર્શન (D) સ્તરિત યદચ્છ નિદર્શન
8. કોઈ એક સંશોધક એવા વ્યક્તિઓને તેના સંશોધનમાં લેવા માંગે છે, કે જે તૈયાર હોય અને સરળતાથી પ્રાપ્ય હોય તેવી નિદર્શન પદ્ધતિ કઈ છે ?
 (A) સ્નોબોલ નિદર્શન (B) હેતુલક્ષી નિદર્શન
 (C) આકસ્મિક નિદર્શન (D) સ્તરિત યદચ્છ નિદર્શન
9. એક સંશોધક ભૂકંપગ્રસ્ત વ્યક્તિઓનો અભ્યાસ કરવા માંગે છે, તો નીચેનામાંથી કઈ નિદર્શન પદ્ધતિ તેના માટે યોગ્ય હશે ?
 (A) સુવિધાનુસાર નિદર્શન (B) ગુચ્છ નિદર્શન
 (C) સરળ યદચ્છિક નિદર્શન (D) હેતુલક્ષી નિદર્શન

10. 7 કદની એક સાન્ત સમષ્ટિમાંથી ૨ કદના યાદચ્છિક નિદર્શ પુરવણી રહિત નિદર્શના પ્રકાર મશોધો ?
- (A) 21 (B) 49
(C) 14 (D) 7
11. સમષ્ટિના દરેક એકમનાં નિદર્શન પસંદ થવાની સંભાવના સરખી ન હોય તો તેને _____ કહે છે.
- (A) સંભાવના નિદર્શન (B) પદ્ધિક નિદર્શન
(C) સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન (D) બિન સંભાવના નિદર્શન
12. ૮ એકમોની સાન્ત સમષ્ટિમાંથી ૨ એકમોના પુરવણી સહિત શક્ય યાદચ્છિક નિદર્શો કેટલા લઈ શકાય છે ?
- (A) 18 (B) 81
(C) 36 (D) 63
13. કઈ નિદર્શ પદ્ધતિમાં નિદર્શ એકમના અભિપ્રાયને આધારે બીજા નિદર્શની પસંદગી થાય છે.
- (A) હેતુલક્ષી (B) નિરળ હિસ્સા
(C) સ્નોબોલ (D) આકસ્મિક
14. સામાન્યરીતે સમષ્ટિના એકમો નાશવંત હોય તો કઈ તપાસ કરવામાં આવે છે.
- (A) સમષ્ટિ તપાસ (B) નિદર્શ તપાસ
(C) હેતુલક્ષી તપાસ (D) આપેલામાંથી એકપણ નહીં

જવાબો :

- (1) C (2) D (3) B (4) A (5) A (6) A
(7) B (8) C (9) D (10) A (11) D (12) B
(13) C (14) B

14.12 યાવીરૂપ શબ્દો

- સમષ્ટિ : વ્યાખ્યાયિત એકમોનો સમૂહ.
- નિદર્શ : વ્યાખ્યાયિત એકમોના સમૂહ માથી પસંદ કરેલા એકમો અથવા નમૂનો.
- નિદર્શન : સમષ્ટિમાંથી નિદર્શ લેવાની રીત.
- પુરવણી સહિત : સમષ્ટિમાંથી એક નિદર્શ લઈ તેની નોંધ કરી ફરીથી સમષ્ટિમા મૂકવામાં આવે તેને.
- પુરવણી રહિત : સમષ્ટિમાંથી અકે નિદર્શ લઈ તેની નોંધ કરી ફરીથી સમષ્ટિમા મુકવામા ન આવે તેને.
- સંભાવના નિદર્શન : સંભાવનાના સિદ્ધાંતને આધારે નિદર્શ લેવામાં આવે.
- બિન સંભાવના નિદર્શન : નિદર્શ લેવામાં સંભાવનાના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ ન થતો હોય.

ગચ્છ : ગુમખો
સ્નોબોલ : બરફનો ગોળો
નિયત હિસ્સા : ગુણધર્મોના આધારે પાડેલા ભાગો.

14.13 સંદર્ભગ્રંથ

1. નિદર્શન પદ્ધતિઓ અને પ્રાયોગિક અભિકલ્પનાઓ લેખક : ડૉ. એસ. એસ. શાહ, યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.
2. ધંધાકીય સંશોધન પદ્ધતિઓ, લેખક ડૉ. મહેન્દ્ર મૈસુરીયા, ડૉ. દિનેશ એમ. પટેલ, અક્ષર પબ્લિકેશન, અમદાવાદ.