ગુજરાત રાજ્યના શિક્ષણવિભાગના પત્ર-ક્રમાંક
મશબ/1215/170-179/છ, તા. 26-02-2016–થી મંજૂર

તત્ત્વજ્ઞાન

ધોરણ 11

પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.
બધા ભારતીયો મારાં ભાઈ-બહેન છે.
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.
હું મારા માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે આદર રાખીશ
અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.
હું મારા દેશ અને દેશબાંધવોને મારી નિષ્ઠા અર્પું છું.
તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ રહ્યું છે.

રાજ્ય સરકારની વિનામૂલ્યે યોજના હેઠળનું પુસ્તક

तमसोमा ज्योतिर्गमय

ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ
'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382 010

© ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર
આ પાઠ્યપુસ્તકના સર્વ હક ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળને હસ્તક છે. આ પાઠ્યપુસ્તકનો કોઈ પણ ભાગ કોઈ પણ રૂપમાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળના નિયામકની લેખિત પરવાનગી વગર પ્રકાશિત કરી શકાશે નહિ.

વિષય-સલાહકાર
પ્રો. સી. વી. રાવળ

લેખન
શ્રી નિરુપમાબહેન મહેતા (કન્વીનર)
ડૉ. મુકુન્દભાઈ કોટેચા
શ્રી પ્રશાંતભાઈ દવે
શ્રી શોભનાબહેન શાહ
ડૉ. રાજેશ્રીબહેન દવે
શ્રી વિરેન્દ્રભાઈ રાવલ

સમીક્ષા
ડૉ. કૌમુદીબહેન જોષી
શ્રી ઈલાબહેન મોઢ
ડૉ. શ્રદ્ધા રઘુવંશી
શ્રી દેવરાજભાઈ દેસાઈ

ભાષાશુદ્ધિ
શ્રીમતી આરતીબહેન શુક્લ

સંયોજન
શ્રી ક્રિષ્ના દવે
(વિષય-સંયોજક : અંગ્રેજી)

નિર્માણ-આયોજન
શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાચીયા
(નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક)

મુદ્રણ-આયોજન
શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાચીયા
(નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમોના અનુસંધાનમાં ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડે નવા અભ્યાસક્રમો તૈયાર કર્યા છે. આ અભ્યાસક્રમો ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર કરવામાં આવ્યા છે.

ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર થયેલા **ધોરણ 11 તત્ત્વજ્ઞાન** વિષયના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર તૈયાર કરવામાં આવેલ આ પાઠ્યપુસ્તક વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ આનંદ અનુભવે છે.

આ પાઠ્યપુસ્તકનું લેખન તથા સમીક્ષા નિષ્ણાત શિક્ષકો અને પ્રાધ્યાપકો પાસે કરાવવામાં આવ્યાં છે. સમીક્ષકોનાં સૂચનો અનુસાર હસ્તપ્રતમાં યોગ્ય સુધારાવધારા કર્યા પછી આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે.

પ્રસ્તુત પાઠ્યપુસ્તકને રસપ્રદ, ઉપયોગી અને ક્ષતિરહિત બનાવવા માટે મંડળે પૂરતી કાળજી લીધી છે. તેમ છતાં શિક્ષણમાં રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓ પાસેથી પુસ્તકની ગુણવત્તા વધારે તેવાં સૂચનો આવકાર્ય છે.

ડૉ. નીતિન પેથાણી
નિયામક — કાર્યવાહક પ્રમુખ
તા. 01-03-2016 — ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2016

પ્રકાશક : નિયામક, ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, 'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર
મુદ્રક :

મૂળભૂત ફરજો

ભારતના દરેક નાગરિકની ફરજ નીચે મુજબ રહેશે :*

(ક) સંવિધાનને વફાદાર રહેવાની અને તેના આદર્શો અને સંસ્થાઓનો, રાષ્ટ્રધ્વજનો અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવાની;

(ખ) આઝાદી માટેની આપણી રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનારા ઉમદા આદર્શોને હૃદયમાં પ્રતિષ્ઠિત કરવાની અને અનુસરવાની;

(ગ) ભારતનાં સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાનું સમર્થન કરવાની અને તેમનું રક્ષણ કરવાની;

(ઘ) દેશનું રક્ષણ કરવાની અને રાષ્ટ્રીય સેવા બજાવવાની હાકલ થતાં, તેમ કરવાની;

(ચ) ધાર્મિક, ભાષાકીય, પ્રાદેશિક અથવા સાંપ્રદાયિક ભેદોથી પર રહીને, ભારતના તમામ લોકોમાં સુમેળ અને સમાન બંધુત્વની ભાવનાની વૃદ્ધિ કરવાની, સ્ત્રીઓના ગૌરવને અપમાનિત કરે, તેવા વ્યવહારો ત્યજી દેવાની;

(છ) આપણી સમન્વિત સંસ્કૃતિના સમૃદ્ધ વારસાનું મૂલ્ય સમજી તે જાળવી રાખવાની;

(જ) જંગલો, તળાવો, નદીઓ અને વન્ય પશુપક્ષીઓ સહિત કુદરતી પર્યાવરણનું જતન કરવાની અને તેની સુધારણા કરવાની અને જીવો પ્રત્યે અનુકંપા રાખવાની;

(ઝ) વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસા તથા સુધારણાની ભાવના કેળવવાની;

(ટ) જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની;

(ઠ) રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિનાં વધુ ને વધુ ઉન્નત સોપાનો ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે એ માટે, વૈયક્તિક અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિનાં તમામ ક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવાનો પ્રયત્ન કરવાની;

(ડ) માતા-પિતાએ અથવા વાલીએ 6 વર્ષથી 14 વર્ષ સુધીની વયના પોતાના બાળક અથવા પાલ્યને શિક્ષણની તકો પૂરી પાડવાની.

*ભારતનું સંવિધાન : કલમ ૫૧-क

અનુક્રમણિકા

1.	તર્કશાસ્ત્રની સમજ	1
2.	પરંપરાગત તર્કશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ વિધાનો	22
3.	અમધ્યપદી અનુમાન	33
4.	અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ સંયુક્ત વિધાનો	48
5.	જટિલ સંયુક્ત વિધાન	67
6.	તત્ત્વજ્ઞાનનું સ્વરૂપ	85
7.	દર્શનશાસ્ત્ર	97
8.	જગતનું સ્વરૂપ	108
9.	જીવાત્માનું સ્વરૂપ	116
10.	ઈશ્વર	125
	● જવાબો	133

●

1 તર્કશાસ્ત્રની સમજ

પ્રસ્તાવના

કોઈપણ નવા વિષયને સમજવા તેનો અભ્યાસ-વિષય શો છે તે સમજવું જરૂરી છે. આ માટે તે વિષયની વ્યાખ્યા આપવાનું જરૂરી બને છે. વ્યાખ્યા કે લક્ષણ આપવાથી તે વિષયના અભ્યાસ-વિષયનો અને દૃષ્ટિબિંદુનો સ્પષ્ટ ખ્યાલ આવે છે. તેથી તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસ-વિષયને સ્પષ્ટ કરવા માટે આપણે તર્કશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા સમજવાનો પ્રયત્ન કરીશું.

તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ-વિષય

તર્કશાસ્ત્ર એક શાસ્ત્ર કે વિજ્ઞાન છે. ''વિજ્ઞાન એટલે પદ્ધતિસરના અભ્યાસ દ્વારા પ્રાપ્ત થયેલું અમુક ચોક્કસ વિષયનું એકત્રિત અને વ્યવસ્થિત જ્ઞાન.'' આ વ્યાખ્યાને આધારે વિજ્ઞાન અંગે નીચેની બાબતો સ્પષ્ટ થશે :

(1) વિજ્ઞાનનો અભ્યાસ વિષય નિશ્ચિત હોય છે. (2) વિજ્ઞાન તેના વિષય અંગે માહિતી આપે છે. (3) વિજ્ઞાન દ્વારા પ્રાપ્ત થતી માહિતી પદ્ધતિસરની હોય છે. (4) આ માહિતી પ્રમાણભૂત હોય છે.

પ્રત્યેક વિજ્ઞાનને તેનો નિશ્ચિત અભ્યાસ વિષય હોય છે. દા.ત. ભૌતિકશાસ્ત્ર ભૌતિક પદાર્થોનો અભ્યાસ કરે છે. જીવશાસ્ત્ર જીવંત શરીરોનો અભ્યાસ કરે છે. અર્થશાસ્ત્ર આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનો અભ્યાસ કરે છે. તર્કશાસ્ત્ર પણ એક વિજ્ઞાન છે અને તેનો અભ્યાસ વિષય તાર્કિક વિચારણા છે. આમ, તર્કશાસ્ત્ર એ તાર્કિક વિચારણાનો પદ્ધતિસરનો અભ્યાસ છે.

તર્કશાસ્ત્ર માટે અંગ્રેજી શબ્દ છે 'લૉજિક' (Logic). આ અંગ્રેજી શબ્દનું મૂળ ગ્રીક ભાષાના શબ્દ 'લૉગોસ' (Logos)માં રહેલું છે. આ 'લૉગોસ' શબ્દના બે અર્થ થાય છે : (1) ભાષા અને (2) વિચારણા. 'લૉગોસ' શબ્દના આ બે અર્થો દર્શાવે છે કે ભાષા અને વિચારણા વચ્ચે ગાઢ સંબંધ છે. બંને એકબીજા સાથે હંમેશાં સંકળાયેલાં છે. કોઈ પણ વિચારણાને સ્પષ્ટ રીતે રજૂ કરવા માટે ભાષાનો ઉપયોગ કરવો જ પડે છે. આમ છતાં ભાષા અને વિચારણા બંને એકબીજાથી ભિન્ન છે. તર્કશાસ્ત્રમાં ભાષાનો નહિ પણ વિચારણાનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. આમ, તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ-વિષય વિચારણા છે અને વિચારણા હંમેશાં ભાષા દ્વારા વ્યક્ત થતી હોય છે. આ બંને બાબતોને સાંકળીને તર્કશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા આપવી હોય તો **એરિસ્ટોટલ**ના શબ્દોમાં એમ કહી શકાય કે, ''**તર્કશાસ્ત્ર એટલે ભાષા દ્વારા વ્યક્ત થતી વિચારણાનું શાસ્ત્ર.**''

અહીં 'વિચારણા'નો અર્થ 'તાર્કિક વિચારક્રિયા' એવો થાય છે. આમ તો આપણા મનમાં અનેકવિધ તરંગો કે છુટાછવાયા વિચારો ચાલતા હોય છે. પરંતુ આ છૂટાછવાયા વિચારો સાથે તર્કશાસ્ત્રને કોઈ સંબંધ નથી. તર્કશાસ્ત્રમાં તર્કબદ્ધ વિચારક્રિયાનો જ અભ્યાસ થાય છે. આ મુદ્દાની સ્પષ્ટતા માટે ડબલ્યુ ઇ. જૉન્સને આપેલી 'વિચારણા' શબ્દની વ્યાખ્યા જોઈએ. 'વિચારણા એટલે સત્યજ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાના હેતુથી કરવામાં આવતી માનસિક પ્રવૃત્તિ' જેને તર્કશાસ્ત્રમાં અનુમાન (Inference) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

કોઈ પણ સમસ્યાનો ઉકેલ મેળવવા માટે આપણે તર્કબદ્ધ વિચારણા કરવી પડે છે અને જ્યાં સુધી તેનો સંતોષકારક ઉકેલ ન મળે ત્યાં સુધી વિચાર કરવાની માનસિક ક્રિયા ચાલુ રાખવી પડે છે. આથી જ ડબલ્યુ ઇ. જૉન્સન જણાવે છે કે, ''તાર્કિક વિચારણાનો આરંભ પ્રશ્નથી થાય છે અને તેનો અંત જવાબથી આવે છે.'' તાર્કિક વિચારક્રિયાના આરંભથી અંત સુધી આપણે એક વિચાર સાથે બીજા વિચારને સાંકળીને આપણા પ્રશ્ન કે સમસ્યાના ઉકેલની દિશામાં આગળ વધીએ છીએ. દા.ત., ''આ વૅકેશનમાં મારા કુટુંબીજનો નેપાળ તથા દાર્જિલિંગના પ્રવાસે જવાના છે અને મારા મિત્રો કુલુમનાલીના પ્રવાસે જવાના છે, તો મારે કોની સાથે જોડાવું ?'' આ પ્રશ્નના અનુસંધાનમાં શક્ય છે કે કોઈ કિશોર આ રીતે વિચારણા કરે - 'જો હું મિત્રોની સાથે જઈશ તો આનંદ આવશે અને કોઈની રોકટોક નહિ હોય. એટલે આપણી ઇચ્છા પ્રમાણે મોજ કરી શકાશે. પરંતુ આ ગમતી બાબત હોવા છતાં તેમાં જોખમો ઘણાં રહેલાં છે. મિત્રોની સાથે જવામાં અનિચ્છાએ પણ કેટલાક ખર્ચમાં ભાગીદાર થવું પડે. જેમાં મને તકલીફ પડે તેમ છે. જ્યારે કુટુંબની સાથે જવામાં જોખમ કરતાં સલામતી વિશેષ છે. ખર્ચની તો મારે ચિંતા કરવાની હોય જ નહિ. એટલે માનસિક શાંતિ રહેશે અને પ્રવાસનો આનંદ તો અહીં પણ છે અને ત્યાં પણ છે. મારા માટે તો બંને સ્થળ નવાં જ છે. તેથી હું કુટુંબીજનો સાથે જોડાઉં તે જ મારા માટે હિતાવહ છે.'

અગાઉનું ઉદાહરણ જોતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે,

(1) તાર્કિક વિચારણા એક સક્રિય માનસિક ક્રિયા છે.

(2) આ માનસિક ક્રિયામાં એક વિચારને આધારે તેની સાથે સંકળાયેલો અન્ય વિચાર જોડાય છે.

(3) તાર્કિક વિચારણામાં આપણી માન્યતા કે મતના આધારો અને તેનાં તારણો કાઢવામાં આવે છે.

(4) તાર્કિક વિચારણાનો આરંભ પ્રશ્ન કે સમસ્યાથી થાય છે, જેનો ઉત્તર મળતાં આ વિચારક્રિયા પૂરી થાય છે.

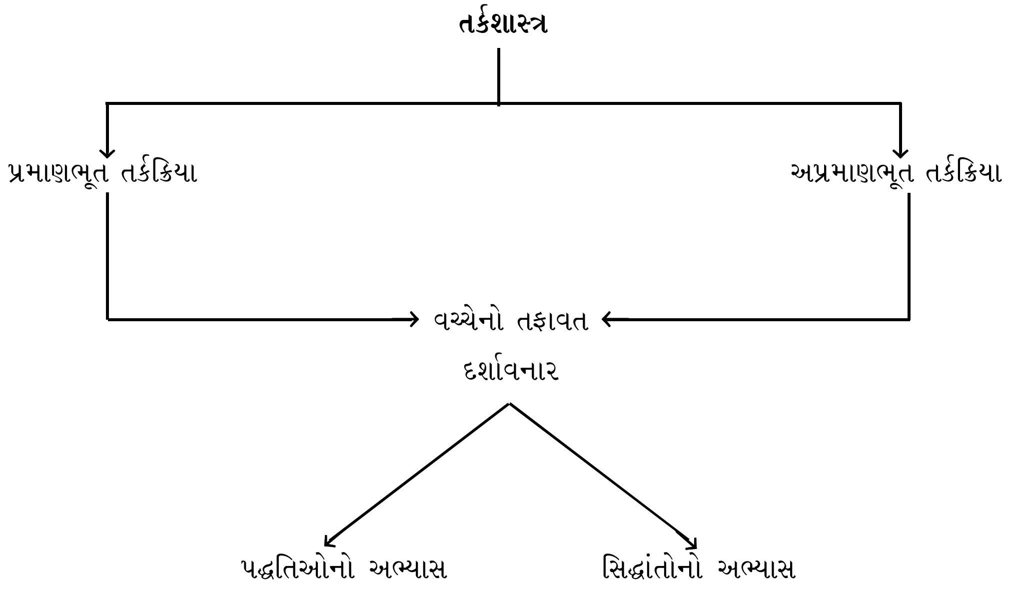
(5) આમ, તાર્કિક વિચારણા કાળજીપૂર્વકની અને સાતત્યપૂર્ણ હોય છે.

આપણે જોયું કે તાર્કિક વિચારણાને તર્કશાસ્ત્રમાં અનુમાન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. અનુમાન એક માનસિક પ્રક્રિયા છે, જ્યારે દલીલ અનુમાનની શાબ્દિક રજૂઆત છે, જે ભાષા, વાણી કે લેખન દ્વારા રજૂ થાય છે. આમ, અનુમાન અને દલીલ વચ્ચે સૂક્ષ્મ તફાવત છે. છતાં તર્કશાસ્ત્રમાં ઘણી વખત અનુમાન અને દલીલ એ બે શબ્દો એકબીજાના પર્યાય તરીકે પ્રયોજાય છે. આથી એમ કહી શકાય કે અનુમાન કે દલીલ તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ-વિષય છે.

દલીલનો અભ્યાસ કરતી વખતે તર્કશાસ્ત્રીને એક જ પ્રશ્નમાં રસ પડે છે. આ પ્રશ્ન છે દલીલ પ્રમાણભૂત (Valid) છે કે અપ્રમાણભૂત (Invalid) ? દલીલના પ્રામાણ્યનો નિર્ણય કરવા માટે તર્કશાસ્ત્રીએ અનુમાનની ક્રિયાના આરંભમાં સ્વીકારવામાં આવેલાં વિધાનો (આધારવિધાનો-Premises) અને એને આધારે તારવેલું વિધાન (ફલિતવિધાન-Conclusion) પરસ્પરની સાથે કેવી રીતે સંકળાયેલાં છે તેની તપાસ કરવી પડે છે. આ મુદ્દાને અનુલક્ષીને તર્કશાસ્ત્રી **કૉહેન અને નાગેલ** જણાવે છે કે **'તર્કશાસ્ત્ર એટલે પુરાવાના વજૂદપણાની તપાસ કરતું શાસ્ત્ર.'**

તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ-વિષય તાર્કિક વિચારણા છે. વિચારણા અનુમાનોની બનેલી હોય છે અને અનુમાનો વિધાનો (આધારવિધાનો અને ફલિતવિધાન)નાં બનેલાં હોય છે. આમ, તર્કશાસ્ત્રનું મુખ્ય કાર્ય આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનનો નિર્ણય કરી દલીલનું પ્રામાણ્ય તપાસીને વિચારણાનું મૂલ્યાંકન કરવાનું છે. **ડબલ્યુ ઇ. જૉન્સન** અનુસાર, **'તર્કશાસ્ત્ર એટલે વિચારણાનું વિશ્લેષણ અને મૂલ્યાંકન કરતું શાસ્ત્ર.'** આ વિચારનું સમર્થન **ઇરવિંગ કોપી**એ આપેલી તર્કશાસ્ત્રની વ્યાખ્યામાં નીચે મુજબ રજૂ થયું છે :

'તર્કશાસ્ત્ર એટલે પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત તર્કક્રિયા વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવનારી પદ્ધતિઓ અને સિદ્ધાંતોનો અભ્યાસ.' આ વ્યાખ્યાને આપણે નીચેની આકૃતિ દ્વારા સમજીએઃ



ઉપરની સમગ્ર ચર્ચાનો સાર એ છે કે તર્કશાસ્ત્ર વિચારણાનું સ્પષ્ટીકરણ અને શુદ્ધિકરણ કરે છે. આ સંદર્ભમાં તર્કશાસ્ત્ર એ વિચારશોધનની પ્રક્રિયા છે.

મનોયત્ન 1.1

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ વિષય શું છે ?

(2) 'લૉગોસ' શબ્દનો અર્થ લખો.

(3) 'વિચારણા'ને કોની સાથે ગાઢ સંબંધ છે ?

(4) વિચારણાની રજૂઆત માટે શું જરૂરી છે ?

(5) 'ભાષા દ્વારા વ્યક્ત થતી વિચારણાનું શાસ્ત્ર' કોને કહેવાય છે ?

(6) સત્ય જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ માટે કરવામાં આવતી માનસિક પ્રવૃત્તિ એટલે શું ?

(7) તાર્કિક વિચારણાને બીજા કયા નામે ઓળખવામાં આવે છે ?

(8) અનુમાનની શાબ્દિક રજૂઆતને શું કહે છે ?

(9) 'તર્કશાસ્ત્ર એટલે પુરાવાના વજુદ્પણાની તપાસ કરતું શાસ્ત્ર.' - આ વ્યાખ્યા કોણે આપેલી છે ?

(10) તર્કશાસ્ત્રનું મુખ્ય કાર્ય શું છે ?

2. વ્યાખ્યા આપો :

(1) વિજ્ઞાન (2) તર્કશાસ્ત્ર (3) તાર્કિક વિચારણા

(4) અનુમાન (5) દલીલ

*

તર્કશાસ્ત્રનું રૂપલક્ષી સ્વરૂપ : (Logic is a Formal Science) એરિસ્ટોટલ અનુસાર વિશ્વની કોઈ પણ વસ્તુ અંગે બે રીતે વિચાર થઈ શકે છે.

(1) કોઈ પણ વસ્તુને દ્રવ્ય (Matter) હોય છે. (2) કોઈ પણ વસ્તુને રૂપ (Form) હોય છે.

દ્રવ્ય એટલે વસ્તુ જેની બનેલી છે તે. ઉદાહરણ તરીકે લાકડાનું ટેબલ કે લોખંડનું ટેબલ. લાકડાના ટેબલમાં 'લાકડું' દ્રવ્ય છે. અને લોખંડના ટેબલમાં 'લોખંડ' એ દ્રવ્ય છે.

રૂપ એટલે દ્રવ્યની દ્રષ્ટિએ અલગ એવી ઘણી વસ્તુઓમાં જે સમાનપણે રહેલું છે તે. લોખંડના અને લાકડાના ટેબલમાં જે સમાનપણે જોવા મળે છે તે ટેબલનું રૂપ છે. તર્કશાસ્ત્રના રૂપલક્ષી સ્વરૂપનો ખ્યાલ મેળવવા માટે પ્રથમ રૂપ અને દ્રવ્ય વચ્ચેનો ભેદ સમજવો આવશ્યક છે. આ માટે નીચેની પંક્તિઓ જુઓઃ

'ઘાટ ઘડિયા પછી નામરૂપ જૂજવાં,
અંતે તો હેમનું હેમ હોયે.'

આ પંક્તિમાં દ્રવ્ય તેમજ રૂપ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ રીતે રજૂ કરવામાં આવ્યો છે. કવિ કહે છે તેમ, સુવર્ણના જુદાં જુદાં ઘરેણાંના આકાર જુદા જુદા છે પણ તેમનું દ્રવ્ય (સુવર્ણ) એક જ છે. રૂપની દ્રષ્ટિએ અલગ-અલગ એવા પદાર્થોનું દ્રવ્ય એક સરખું હોય છે તેવી જ રીતે એકસરખું રૂપ ધરાવતા અનેક પદાર્થોનું દ્રવ્ય ભિન્ન પ્રકારનું પણ હોય. એક જ બીબા વડે તૈયાર કરેલા સિક્કાઓનું રૂપ એક જ સરખું હોય છે. પણ તેમના દ્રવ્ય તરીકે સુવર્ણ, ચાંદી કે અન્ય ધાતુઓ હોઈ શકે.

તાર્કિક વિચારણા એ તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ વિષય છે. તર્કશાસ્ત્રમાં થતી આ તાર્કિક વિચારણા દલીલ કે અનુમાનરૂપે જોવા મળે છે. આ દલીલનો અભ્યાસ કરતી વખતે તર્કશાસ્ત્ર દલીલના વિષય તરફ દુર્લક્ષ સેવે છે અને કેવળ દલીલના રૂપને લક્ષમાં લે છે. દલીલો વિધાનો દ્વારા થાય છે. વિષયની દ્રષ્ટિએ વિધાનો ભલે પરસ્પરથી ભિન્ન હોય તે છતાં આ વિધાનોનું રૂપ એક હોઈ શકે છે. આ મુદ્દાની સ્પષ્ટતા માટે આપણે નીચેનાં વિધાનો તપાસીએ :

(1) સર્વ કવિઓ કલ્પનાશીલ છે.

(2) સર્વ દાક્તરો દયાળુ છે.

(3) સર્વ સંતો પરોપકારી છે.

(4) સર્વ વિદ્યાર્થીઓ વિવેકી છે.

(5) સર્વ પક્ષીઓ ચાંચ ધરાવે છે.

ઉપર્યુક્ત વિધાનોમાં જુદા જુદા વિષયો વિશે માહિતી આપવામાં આવી છે. પરંતુ તે પ્રત્યેકમાં રજૂ થતું રૂપ એક સરખું **"સર્વ .... છે."** છે.

વિધાનના વિષય અને રૂપ વિશેના ભેદની વિશેષ સમજૂતી માટે તેમજ જુદા જુદા વિષયને લગતાં અનેક વિધાનો એક જ રૂપમાં રજૂ થઈ શકે છે એ હકીકતની સ્પષ્ટતા માટે નીચે આપેલાં વિધાનો જોઈએ.

(1) જો વિદ્યાર્થી વાંચે છે તો તે પાસ થાય છે.

(2) જો શિક્ષકો અભ્યાસનિષ્ઠ બને છે તો વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષણમાં રસ જાગે છે.

(3) જો પરિશ્રમ કરશો તો સફળતા પ્રાપ્ત થશે.

(4) જો સર્વનો સહકાર મળે છે તો કાર્ય સિદ્ધ થાય છે.

(5) જો આપણે સાંસ્કૃતિક વારસો જાળવીએ તો સાંસ્કૃતિક મૂલ્યો જળવાય છે.

ઉપર્યુક્ત પાંચ વિધાનોનું નિરીક્ષણ કરતાં સ્પષ્ટ થશે કે આ વિધાનોમાં વિષયો જુદા જુદા છે પણ પ્રત્યેક વિધાનનું રૂપ એકસરખું **"જો ..... તો....."** છે.

(1) કાં તો વિવેક ફરવા જશે અથવા વાંચવા બેસશે.

(2) કાં તો રાજેશ નોકરી કરશે અથવા વ્યવસાય કરશે.

(3) કાં તો આત્મન્ બ્રિટન જશે અથવા જર્મની જશે.

(4) કાં તો ગીતા વાંચીએ અથવા કુરાન વાંચીએ.

(5) કાં તો સૂર્યપ્રકોપ વધશે અથવા હિમયુગ આવશે.

ઉપર્યુક્ત બધાં જ વિધાનોને જોતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે ઉપરના પ્રત્યેક વિધાનનું રૂપ એકસરખું છે. **"કાં તો... અથવા..."**

(1) મહાભારતના અઢાર પર્વ છે અને રામાયણના સાત કાંડ છે.

(2) પ્લાસ્ટિકનો ત્યાગ કરો અને પૃથ્વીને પ્રદૂષણથી બચાવો.

(3) વડીલો આજ્ઞા આપે છે અને બાળકો આજ્ઞાપાલન કરે છે.

(4) રમેશ સ્વાધ્યાય કરે છે અને ભણવામાં આગળ વધે છે.

(5) ગુરુ ગ્રહ છે અને સપ્તર્ષિ તારો છે.

ઉપર્યુક્ત પાંચેય વિધાનોનું નિરીક્ષણ કરતાં જણાશે કે ઉપરના પ્રત્યેક વિધાનનું રૂપ એકસરખું **"....અને..." છે.**

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણો એ વાત સ્પષ્ટ કરે છે કે, વિચારણાનો વિષય અને વિચારણાનું રૂપ બંને ભિન્ન છે. વિચારણાનો વિષય અને રૂપનો ભેદ સમજાવતાં તર્કશાસ્ત્રી લાટ્ટા અને મૅકબૅથ લખે છે. 'આપણે જે રીતે વિચારીએ છીએ તે વિચારણાનું રૂપ છે અને જેના વિશે વિચારીએ છીએ તે વિચારણાનો વિષય છે.' આથી તર્કશાસ્ત્રને આપણે કોના વિશે વિચારીએ છીએ તેની સાથે સંબંધ નથી. પણ આપણે કઈ રીતે વિચારીએ છીએ અર્થાત્ પ્રમાણભૂત દલીલનું રૂપ કેવું છે એ જ તર્કશાસ્ત્રનો મૂળભૂત પ્રશ્ન છે.

વિધાનોની જેમ દલીલોનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે પણ તર્કશાસ્ત્ર રૂપને જ ધ્યાનમાં લે છે. ઉદાહરણ તરીકે,

સર્વ વૈજ્ઞાનિકો કુશાગ્રબુદ્ધિ ધરાવે છે.

સ્ટીફન હોકીંગ વૈજ્ઞાનિક છે.

∴ સ્ટીફન હોકીંગ કુશાગ્ર બુદ્ધિ ધરાવે છે.

અગાઉની દલીલનું રૂપ નીચે પ્રમાણે છેઃ

સર્વ S K છે.

H S છે.

∴ H K છે.

આ પ્રમાણભૂત દલીલનું રૂપ છે. તેથી S, K અને H ના સ્થાને ગમે તે પદ મૂકવામાં આવે. પરંતુ જો તેમનું સ્થાન ઉપર મુજબનું જ હોય તો તે દલીલ પ્રમાણભૂત હોય છે.

દલીલના રૂપ અને વિધાનો વચ્ચેના ભેદની સમજૂતી માટે તેમજ જુદા જુદા વિષયને લગતી દલીલો એક જ રૂપમાં રજૂ થઈ શકે છે એ હકીકતની સ્પષ્ટતા માટે નીચેની દલીલો જોઈએઃ

(1) જો નેહા સરસ્વતીનું પૂજન કરે તો નેહાને વિદ્યા પ્રાપ્ત થશે.

નેહા સરસ્વતીનું પૂજન કરે છે.

∴ નેહાને વિદ્યા પ્રાપ્ત થશે.

(2) જો તમે વાંચશો તો તમે પાસ થશો.

તમે વાંચો છો.

∴ તમે પાસ થશો.

(3) જો વરસાદ આવશે તો પાણીની સમસ્યા હળવી બનશે.

વરસાદ આવશે.

∴ પાણીની સમસ્યા હળવી બનશે.

(4) જો પંખો ચાલે છે તો હવા આવે છે.

પંખો ચાલે છે.

∴ હવા આવે છે.

(5) જો પ્રણવ મહેનત કરશે તો તેને સફળતા પ્રાપ્ત થશે.

પ્રણવ મહેનત કરે છે.

∴ પ્રણવ સફળતા પ્રાપ્ત કરશે.

ઉપર્યુક્ત પાંચેય દલીલોનું નિરીક્ષણ કરતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે, તેમાંની પ્રત્યેક દલીલનું રૂપ એકસરખું છે. આ દલીલોમાં આવતા પહેલા સાદા વિધાન (વિધાનનો નાનામાં નાનો એકમ) માટે P પ્રતીક અને બીજા સાદા વિધાન માટે Q પ્રતીક મૂકવામાં આવે તો તેમનું રૂપ નીચે મુજબનું છે એમ સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકાય.

જો P તો Q

P

∴ Q

(1) કાં તો રશ્મિ નોકરી કરશે અથવા રશ્મિ વ્યવસાય કરશે.

રશ્મિ વ્યવસાય કરશે નહિ.

∴ રશ્મિ નોકરી કરશે.

(2) કાં તો વરસાદ આવશે અથવા દુકાળ પડશે.

દુકાળ પડ્યો નથી.

∴ વરસાદ આવ્યો છે.

(3) કાં તો હું અમદાવાદ જઈશ અથવા મુંબઈ જઈશ.

હું મુંબઈ જઈશ નહિ.

∴ હું અમદાવાદ જઈશ.

(4) કાં તો ચરણજીત વિનયનમાં ભણશે અથવા ચરણજીત વાણિજ્યમાં ભણશે.

ચરણજીત વાણિજ્યમાં ભણતો નથી.

∴ ચરણજીત વિનયનમાં ભણશે.

(5) કાં તો વિવેકનો વિજય થશે અથવા વિવેકનો પરાજય થશે.

વિવેકનો પરાજય થશે નહિ.

∴ વિવેકનો વિજય થશે.

ઉપર્યુક્ત બધી જ દલીલો જોતાં એવું સ્પષ્ટ થાય છે કે તેમાંની બધી જ દલીલોનું રૂપ એકસરખું છે. આ દલીલોમાં આવતા પહેલા સાદા વિધાન માટે P પ્રતીક અને બીજા સાદા વિધાન માટે Q પ્રતીક મૂકવામાં આવે તો તેમનું રૂપ નીચે મુજબનું છે એમ સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકાય :

કાં તો P અથવા Q

Q નહિ

∴ P

ઉપર્યુક્ત દલીલો અને તેમનાં રૂપો જોતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે

(1) પ્રત્યેક દલીલ કોઈ ને કોઈ વિષયને લગતી હોય છે.

(2) પ્રત્યેક દલીલ કોઈ ને કોઈ રૂપ ધરાવે છે.

(3) કોઈ પણ દલીલના પ્રામાણ્યનો નિર્ણય લેતી વખતે તર્કશાસ્ત્રી દ્વારા કેવળ દલીલના રૂપને જ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે.

(4) તર્કશાસ્ત્ર દલીલના વિષયને નહિ પણ દલીલના રૂપને જ લક્ષમાં લે છે.

અર્થાત્ તર્કશાસ્ત્રનું દૃષ્ટિબિંદુ રૂપલક્ષી છે. આ જ કારણે તર્કશાસ્ત્રને **'રૂપલક્ષીશાસ્ત્ર'** કહેવામાં આવે છે.

મનોયત્ન 1.2

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો:

(1) તાર્કિક વિચારણા શેની બનેલી હોય છે ?

(2) દ્રવ્યની દૃષ્ટિએ અલગ વસ્તુઓમાં સમાનપણે શું રહેલું છે ?

(3) રૂપની દૃષ્ટિએ સમાન હોય તેવી અલગ અલગ વસ્તુઓમાં શેનો તફાવત હોય છે ?

(4) ''આપણે જે રીતે વિચારીએ છીએ તે વિચારણાનું રૂપ છે અને જેના વિશે વિચારીએ છીએ તે વિચારણાનો વિષય છે'' આ વિધાન કોણે આપ્યું છે ?

(5) તર્કશાસ્ત્રનો મૂળભૂત પ્રશ્ન શું છે ?

*

અનુમાન-દલીલનું સ્વરૂપ

અગાઉ આપણે સ્પષ્ટ કર્યું છે કે એક વિચાર પરથી તેની સાથે સંકળાયેલા બીજા વિચાર પર જવાની માનસિક પ્રક્રિયાને **અનુમાન** કહેવાય છે અને અનુમાનની શાબ્દિક રજૂઆત ભાષા (વાણી કે લેખન) દ્વારા કરવામાં આવે ત્યારે તે **દલીલ** કહેવાય છે. આમ, કોઈ પણ દલીલમાં ઓછાંમાં ઓછાં બે અથવા બેથી વધારે વિધાનો હોય છે અને વિધાનો પરસ્પર તાર્કિક રીતે સંકળાયેલાં હોય છે.

'દલીલનાં વિધાનો પરસ્પર તાર્કિક રીતે સંકળાયેલાં હોય છે' એ બાબતને આધારે દલીલના સ્વરૂપની સમજૂતી આપતાં એમ કહી શકાય કે કોઈ પણ દલીલ એ માત્ર કથન નથી, પણ સમર્થન કે પુરાવા સાથેનું કથન છે. દા.ત., મહાત્મા ગાંધીજીનાં નીચેનાં વાક્યો જુઓ :

(1) ''બધા ધર્મો પ્રત્યે સમભાવ આવે તો જ આપણાં દિવ્યચક્ષુ ખૂલે. ધર્માંધતા ને દિવ્ય દર્શન વચ્ચે ઉત્તર-દક્ષિણ જેટલું અંતર છે.''

(2) ''સિદ્ધાંત તરીકે ઈશ્વર એક જ છે એથી **ધર્મ પણ એક જ હોય એ વાત ખરી.''**

(3) ''ઈસ્લામનો 'અલ્લા', ખ્રિસ્તીઓના 'ગૉડ' અને હિન્દુઓનો 'ઈશ્વર' એક જ છે. જેમ હિંદુધર્મમાં ઈશ્વરના સહસ્રવિધ નામ છે એમ ઇસ્લામમાં પણ અલ્લાનાં અનેક નામ છે. એ નામો જુદાં જુદાં વ્યક્તિત્વનાં નહિ પણ જુદા જુદા ગુણના સૂચક છે.''

(4) ''માણસ માત્રમાં બલકે જીવમાત્રમાં એક જ આત્મા વ્યાપી રહેલો છે એમ હું માનું છું અને એથી **હું માનું છું કે જેટલે અંશે એક માણસ ચડે છે અગર પડે છે એટલે અંશે આખું જગત ચડે છે અગર પડે છે.''**

(5) ''અનુભવે હું નમ્ર બન્યો છું અને બુદ્ધિની ચોક્કસ મર્યાદા સમજતો થયો છું. જેમ અસ્થાને પડેલી વસ્તુ ગંદવાડ બને છે એમ અસ્થાને વપરાતી બુદ્ધિ ગાંડપણ બને છે.''

ઉપરનાં વાક્યોમાંના વાક્ય નં. (1), (3) અને (5) માં ગાંધીજીએ પોતાની માન્યતાઓ રજૂ કરતાં કથનો કે વિધાનો કર્યાં છે પણ એ વિધાનોનું સમર્થન કરવાનો યત્ન કર્યો નથી અને એથી એ વાક્યોમાં દલીલ નથી. વાક્ય નં. (2) અને (4)માં ગાંધીજીએ માત્ર કથન નથી કર્યું પણ એ કથન (ઘાટા અક્ષરે છાપેલાં વિધાનો) ના સ્વીકાર માટેનો જરૂરી આધાર કે પુરાવો રજૂ કરીને તેનું સમર્થન કરવાનો પણ યત્ન કર્યો છે. આથી વાક્ય નં. (2) અને (4) એ માત્ર કથનો નથી પણ સમર્થન સાથેનાં કથનો, અર્થાત્ દલીલો છે.

આપણે જોયું કે દલીલમાં કેવળ કથન જ નથી હોતું. પરંતુ કથન ઉપરાંત એના સમર્થન માટેનો જરૂરી પુરાવો કે આધાર પણ હોય છે. આમ દલીલની અંદર આવતાં કથનો કે વિધાનોને બે ભાગમાં વહેંચી શકાય : (1) દલીલકર્તાનું મુખ્ય કથન કે વિધાન અને (2) એ મુખ્ય વિધાનના સ્વીકાર માટેના પુરાવા કે આધારરૂપે રજૂ કરેલું વિધાન કે રજૂ કરેલાં વિધાનો. આના પરથી એ સ્પષ્ટ થવું ઘટે કે પ્રત્યેક દલીલકર્તા પોતાના મુખ્ય વિધાન કે કથનના સમર્થન માટે જ દલીલ કરતો હોય છે. બીજી રીતે કહીએ તો પ્રત્યેક દલીલ અમુક કથન કે વિધાનના સમર્થન માટે રજૂ થયેલી હોય છે. જે વિધાનના સમર્થન માટે દલીલ રજૂ કરવામાં આવી હોય તે વિધાન **ફલિતવિધાન (Conclusion)** તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે દલીલમાં જે વિધાન કે વિધાનો રજૂ કરવામાં આવ્યાં હોય તે વિધાન કે વિધાનોને **આધારવિધાન (Premise) કે આધારવિધાનો** તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

દલીલના સ્વરૂપ અંગેની ઉપર્યુક્ત સમજૂતીને આધારે દલીલનું નીચે આપવામાં આપેલું લક્ષણ સમજી શકાશે :

દલીલ એટલે વિધાનોનો એક એવો સમૂહ કે જેને (1) આધારવિધાન કે આધારવિધાનો અને (2) ફલિતવિધાન એવા બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય. દા.ત.,

(i) (1) કોઈ પણ માણસ અમર નથી.
(2) અજય માણસ છે.
(3) આનો અર્થ એ કે અજય અમર નથી.

(ii) (1) આજે રવિવાર છે.
(2) આનો અર્થ છે કે આવતી કાલે સોમવાર થશે.

ઉપરની દલીલ-(i) એ ત્રણ વિધાનોના સમૂહમાંથી બનેલી છે. એમાંનાં પહેલાં બે વિધાનો આધારવિધાનો છે. અને ત્રીજું વિધાન ફલિતવિધાન છે. દલીલ-(ii) એ બે વિધાનોના સમૂહમાંથી બનેલી છે. એમાંનું પહેલું વિધાન આધારવિધાન છે અને બીજું વિધાન ફલિતવિધાન છે.

દલીલો વિધાનોની બનેલી હોય છે અને દલીલની અંદર આવતાં વિધાનોને (1) આધારવિધાન કે આધારવિધાનો અને (2) ફલિતવિધાન એમ બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય. અહીં બે બાબતો સ્પષ્ટ થાય છે :

(i) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન એ દલીલનાં જ આવશ્યક અંગો છે. એટલે કે **જ્યાં દલીલ હોય ત્યાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન હોવાં જ જોઈએ.** અને જ્યાં દલીલ ન હોય ત્યાં આધારવિધાન તેમજ ફલિતવિધાન હોઈ શકે જ નહિ. **કોઈ પણ વિધાન સ્વતંત્ર રીતે આધારવિધાન કે ફલિતવિધાન હોતું નથી. એ માત્ર વિધાન જ હોય છે.** દા.ત.,

(1) અજય માણસ છે.
(2) આજે રવિવાર છે.
(3) કોઈ પણ માણસ અમર નથી.
(4) આવતીકાલે સોમવાર થશે.
(5) અજય અમર નથી.

ઉપરનાં પાંચ વિધાનોમાંનું પ્રત્યેક વિધાન સ્વતંત્ર રીતે આધારવિધાન કે ફલિતવિધાન નથી પણ માત્ર વિધાન છે. આપણે દલીલનાં જે બે દૃષ્ટાંતો લીધાં છે એની અંદર આ પાંચ વિધાનો આવે છે અને ત્યાં આપણે તેમને આધારવિધાન કે ફલિતવિધાન તરીકે ઓળખાવેલાં છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે કોઈ પણ વિધાન દલીલની અંદર ચોક્કસ પ્રકારનું સ્થાન પામવાને લીધે જ આધારવિધાન કે ફલિતવિધાનની સંજ્ઞા પ્રાપ્ત કરે છે.

(ii) આધારવિધાન કે આધારવિધાનો અને ફલિતવિધાન પરસ્પર સાપેક્ષ છે. એટલે કે **કોઈ પણ આધારવિધાન સ્વતંત્ર રીતે આધારવિધાન નથી કહેવાતું પણ અમુક ફલિતવિધાનના સંદર્ભમાં જ એ આધારવિધાન કહેવાય છે.** એ જ રીતે કોઈપણ ફલિતવિધાન સ્વતંત્ર રીતે નહિ પણ અમુક આધારવિધાનના સંદર્ભમાં જ ફલિતવિધાન કહેવાય છે. આને પરિણામે **આધારવિધાનનો સંદર્ભ લાવ્યા વિના ફલિતવિધાનનું અને ફલિતવિધાનનો સંદર્ભ લાવ્યા વિના આધારવિધાનનું વર્ણન કરી શકાતું નથી.** નીચે આપેલાં ફલિતવિધાન અને આધારવિધાનનાં લક્ષણો વડે આ મુદ્દો વધુ સ્પષ્ટ થશે :

ફલિતવિધાન : દલીલમાં આવતા વિધાનસમૂહમાંના જે વિધાનને એ સમૂહનાં બાકીનાં વિધાનોમાંથી ફલિત થતું દર્શાવ્યું હોય તે વિધાનને ફલિતવિધાન કહે છે.

આધારવિધાન : દલીલમાં આવતા વિધાનસમૂહમાંના જે વિધાન કે વિધાનોમાંથી ફલિતવિધાનને ફલિત થતું દર્શાવવામાં આવ્યું હોય તે વિધાન કે વિધાનોને આધારવિધાન કે આધારવિધાનો કહે છે.

આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન સાપેક્ષ પદો છે એમ કહેવાનો અર્થ એ પણ થાય છે કે કોઈ એક દલીલમાં ફલિતવિધાન હોય એનું એ જ વિધાન અન્ય કોઈ દલીલમાં આધારવિધાન હોઈ શકે. બીજી રીતે કહીએ તો કોઈ એક દલીલમાં જે વિધાન આધારવિધાન હોય એનું જ વિધાન બીજી દલીલમાં ફલિતવિધાન હોઈ શકે છે. દા.ત.,

(i) (1) હિના એસ.એસ.સી. બોર્ડમાં પ્રથમ નંબરે પાસ થઈ.
(2) આનો અર્થ એ કે હિના હોશિયાર વિદ્યાર્થિની છે.

(ii) (1) જે વિદ્યાર્થી હોશિયાર હોય એ વિજ્ઞાનના અભ્યાસમાં આગળ જઈ શકે છે.
(2) હિના હોશિયાર વિદ્યાર્થિની છે.
(3) આમ એ સ્પષ્ટ થાય છે કે હિના વિજ્ઞાનના અભ્યાસમાં આગળ જઈ શકશે.

ઉપરની દલીલ (i)માં ‘હિના હોશિયાર વિદ્યાર્થિની છે’ એ ફલિતવિધાન છે જ્યારે દલીલ (ii)માં એ બે આધારવિધાનોમાંનું એક આધારવિધાન છે.

દલીલમાં આવતાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનની સંખ્યા અંગે એ મુદ્દો નોંધપાત્ર છે કે કોઈ પણ દલીલમાં ફલિતવિધાનની સંખ્યા હંમેશાં એક જ હોય છે જ્યારે આધારવિધાનની સંખ્યા એક કે એકથી વધારે હોઈ શકે છે. આનો અર્થ એ કે કોઈ પણ દલીલમાં એક ફલિતવિધાન અને એક આધારવિધાન મળીને ઓછામાં ઓછાં બે વિધાનો તો હોવાં જ જોઈએ. આધારવિધાનની સંખ્યા જેમ વધે તેમ દલીલનાં વિધાનોની સંખ્યા વધે છે. જોકે ગમે એટલાં વિધાનોવાળી કોઈ પણ એક દલીલમાં ફલિતવિધાન તો એક જ હોય છે. આ હકીકતને અનુલક્ષીને દલીલનું લક્ષણ નીચે પ્રમાણે આપી શકાય :

દલીલ એટલે વિધાનોનો એક એવો સમૂહ કે જેમાં એક અને ફક્ત એક ફલિતવિધાન હોય છે અને બાકીનું વિધાન કે બાકીનાં વિધાનો આધારવિધાન કે આધારવિધાનો હોય છે.

કોઈ પણ દલીલમાં એક અને ફક્ત એક જ ફલિતવિધાન હોય છે, એ હકીકત પરથી એમ કહી શકાય કે કોઈપણ સંભાષણ કે લખાણમાં જ્યારે એકથી વધારે ફલિતવિધાન જોવા મળે તો એમાં કાં તો (i) પરસ્પરથી સ્વતંત્ર એવી એકથી વધારે દલીલો હોય અથવા (ii) પરસ્પરથી સંકળાયેલી એવી અનેક દલીલોની હારમાળા હોય. દા.ત.,

(1) જો નરેશ નાપાસ થાય છે, તો એના પરથી એમ સાબિત થાય છે કે **નરેશ હોશિયાર નથી.** પણ જો સુરેશ નાપાસ થાય છે, તો એનો અર્થ એવો થાય છે કે **સુરેશ લાગવગ વાપરવામાં માનતો નથી.** અને પરેશ નાપાસ થાય છે, તો એને આધારે એમ સમજાય છે કે **પરેશ ટ્યુશન રાખતો નથી**. જોકે મહેશ નાપાસ થાય છે, તો એમ સિદ્ધ થાય છે કે **પરીક્ષકો પેપરો બરાબર તપાસતા નથી.**

(2) જો હું અભ્યાસ સાથે નોકરી કરીશ તો અભ્યાસ પાછળ પૂરતો સમય આપી શકીશ નહિ અને અભ્યાસ પાછળ પૂરતો સમય આપ્યા સિવાય મારા વ્યક્તિત્વનો વિકાસ થઈ શકે નહિ અને પરીક્ષામાં મને જ્વલંત ફતેહ મળી શકે નહિ. આમ, **નોકરી કરવાથી મારો વિકાસ રૂંધાશે અને મારું પરિણામ બગડશે.** પરંતુ વ્યક્તિત્વનો વિકાસ સાધવા માટે તેમજ યુનિવર્સિટીની પરીક્ષામાં સરસ રીતે ઉત્તીર્ણ થવા માટે તો મેં અભ્યાસ શરૂ કર્યો છે. આનો અર્થ એ કે **અભ્યાસ સાથેની નોકરી મારા મૂળ પ્રયોજનની ઘાતક છે અને એથી સ્પષ્ટ છે કે અભ્યાસની સાથેસાથે નોકરી કરવાનું મારા માટે હિતાવહ નથી.''**

ઉપરનાં દૃષ્ટાંત (1)માં ચાર અને દૃષ્ટાંત (2) માં ત્રણ ફલિતવિધાનો છે, જે ઘાટા શબ્દોમાં દર્શાવાયાં છે. દૃષ્ટાંત (1)માં ચાર સ્વતંત્ર દલીલો છે, જ્યારે દૃષ્ટાંત (2)માં ત્રણ દલીલોની એક હારમાળા છે.

આપણે જોયું કે પ્રત્યેક દલીલમાં એક કે વધુ આધારવિધાનો અને એક ફલિતવિધાન હોય છે. તર્કમાન્ય રૂપમાં રજૂ થયેલી દલીલમાં પહેલાં આધારવિધાન કે આધારવિધાનો હોય છે અને એ પછી 'એથી' કે એના પર્યાયવાચક શબ્દો મૂકીને છેવટે ફલિતવિધાનની રજૂઆત થયેલી હોય છે. પહેલાં આધારવિધાનો અને પછી ફલિતવિધાન એ તર્કમાન્ય ક્રમમાં દલીલના વિધાનની રજૂઆત કરવાનું દલીલકર્તા માટે અનિવાર્ય નથી હોતું અને એથી વ્યવહારમાં અને વૈજ્ઞાનિક તેમજ તાત્ત્વિક ચર્ચામાં થતી દલીલોમાં ફલિતવિધાન દલીલને અંતે મૂકવાને બદલે એના આરંભે કે મધ્યે મૂકવામાં આવ્યું હોય એમ પણ કેટલીકવાર બને છે. દા.ત.,

(i) (1) પ્રજ્ઞાને મત આપવાનો અધિકાર નથી. કેમકે (2) એની ઉંમર ફક્ત પંદર જ વર્ષની છે.

(ii) (1) સૉક્રેટિસ તત્ત્વચિંતક હતા આથી (2) સૉક્રેટિસ સુખી હતા, કારણ કે (3) દરેક તત્ત્વચિંતક વ્યક્તિ સુખી હોય છે.

ઉપરની દલીલ (1)માં ફલિતવિધાનની રજૂઆત આરંભમાં જ થયેલી છે જ્યારે દલીલ (2)માં એની રજૂઆત દલીલની મધ્યમાં થયેલી છે.

દલીલના ફલિતવિધાનને ઓળખી કાઢવામાં ઉપયોગી થતા શબ્દ કે શબ્દસમૂહને 'ફલિતવિધાન નિર્દેશક' (Conclusion Indicator) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. એ જ રીતે દલીલના આધારવિધાનને ઓળખી કાઢવામાં ઉપયોગી નીવડતો શબ્દ કે શબ્દસમૂહ 'આધારવિધાન નિર્દેશક' (Premise Indicator) તરીકે ઓળખાય છે. 'એથી' 'આનો અર્થ એ કે', 'આના પરથી એમ સ્પષ્ટ થાય છે કે,' 'પરિણામે', 'તો પછી', 'એટલે', 'એટલા માટે' વગેરે' શબ્દો કે શબ્દસમૂહો ફલિતવિધાન નિર્દેશકો છે, કારણ કે એના પછી રજૂ થતું વિધાન ફલિતવિધાન હોય છે. **'કારણ કે', 'કેમકે', 'એનું કારણ એ છે કે'** વગેરે શબ્દો કે શબ્દસમૂહો આધારવિધાન નિર્દેશકો છે, કારણ કે એના પછી આવતું વિધાન આધારવિધાન હોય છે.

જોકે કેટલીકવાર આવા શબ્દોનો ઉપયોગ કર્યા વગર પણ દલીલ થતી હોય છે. દા.ત., 'એ હવે દીક્ષા ગ્રહણ કરી લેશે.' એનું મન સંસારમાં લાગે એમ નથી.' - આ માત્ર કથન નથી પણ દલીલ છે. 'એ હવે દીક્ષા ગ્રહણ કરી લેશે' એ આ દલીલનું ફલિતવિધાન છે. અને 'એનું મન સંસારમાં લાગે તેમ નથી' એ આ દલીલનું આધારવિધાન છે. આમ, જ્યારે દલીલમાં આધારવિધાન કે ફલિતવિધાનનો નિર્દેશ કરનારા શબ્દો આપેલા ન હોય ત્યારે (1) દલીલકર્તા શું કહેવા માંગે છે ? અને (2) એ જે કહેવા માંગે છે એના સમર્થનમાં એ શું કહે છે ? એ બે પ્રશ્નો પૂછીને અનુક્રમે ફલિતવિધાન અને આધારવિધાનને ઓળખી શકાય છે.

મનોયત્ન 1.3

1. નીચેની પ્રત્યેક દલીલોમાંનાં આધારવિધાનો અને ફલિતવિધાન ઓળખી બતાવો :

(1) (i) આધુનિક યુગમાં વાહનોનો બેફામ ઉપયોગ થાય છે, પરિણામે (ii) પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થાય છે.

(2) (i) જો યોગ કરશો તો રોગ દૂર થશે. (ii) તમે યોગ કરો છો માટે (iii) રોગ દૂર થાય છે.

(3) (i) સર્વ કવિઓ કલ્પનાશીલ છે. (ii) સર્વ ચિત્રકારો કલ્પનાશીલ છે. (iii) તેથી ચિત્રકારો કવિઓ છે.

(4) (i) દરિયામાં ભરતી આવશે. (ii) કારણ આજે પૂનમ છે.

(5) (i) સર્વ શૂરવીર કુશળ યોદ્ધા છે. (ii) શિવાજી શૂરવીર છે. આથી (iii) શિવાજી કુશળ યોદ્ધા છે.

(6) (i) સોક્રેટિસ ડાહ્યા હતા આથી (ii) સોક્રેટિસ સુખી હતા. કારણ કે (iii) દરેક ડાહ્યા માણસો સુખી હોય છે.

(7) (i) 'આ દેહ કેવળ પરમાર્થને કારણે આપણને મળ્યો છે. (ii) અને એથી યજ્ઞ કર્યા વિના જે જમે છે એ ચોરીનું જમે છે એવું સખત વાક્ય ગીતાકારે કહી દીધું.' - ગાંધીજી.

(8) (i) નૈતિક ઉપદેશ નકામો છે, કેમ કે (ii) જો માણસો નીતિમાન છે તો નૈતિક ઉપદેશ નકામો છે. અને જો માણસો અનીતિમાન છે તો નૈતિક ઉપદેશ જરૂરી નથી. (iii) અને કાંતો માણસો નીતિમાન છે અથવા તો માણસો અનીતિમાન છે.

(9) (i) અમર્ત્ય સેન બુદ્ધિશાળી વ્યક્તિ છે. આથી (ii) અમર્ત્ય સેન સુખી છે. કારણ કે (iii) દરેક બુદ્ધિશાળી વ્યક્તિ સુખી હોય છે.

(10) (i) આજે વરસાદ આવશે, (ii) કેમકે આકાશમાં એ પ્રકારનાં વાદળાં છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) અનુમાનની શાબ્દિક રજૂઆતને શું કહે છે ?

(2) દલીલમાં વિધાનો પરસ્પર કઈ રીતે સંકળાયેલાં છે ?

(3) દલીલમાં ફલિતવિધાનની સંખ્યા કેટલી હોય છે ?

(4) દલીલમાં કથનના સમર્થન માટે રજૂ કરવામાં આવતા વિધાનને શું કહે છે ?

(5) દલીલ શાની બનેલી હોય છે ?

(6) 'કેમકે', 'કારણ કે', શબ્દો પછી રજૂ થતા વિધાનને શું કહે છે ?

(7) 'એથી', 'તેથી' 'એટલા માટે' શબ્દસમૂહ પછી રજૂ થતા વિધાનને શું કહે છે ?

(8) સમર્થન કે પુરાવા સાથેનું કથન એટલે શું ?

(9) દલીલના આવશ્યક અંગો કેટલાં છે ? કયાં કયાં ?

(10) દલીલમાં આધારવિધાનની સંખ્યા કેટલી હોય છે ?

*

નિગમનલક્ષી અને વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલો

આપણે જોઈ ગયાં કે, પ્રત્યેક દલીલમાં આધારવિધાન કે આધારવિધાનો અને ફલિતવિધાન હોય જ છે. પ્રત્યેક દલીલનાં આધારવિધાનો એ દલીલના ફલિતવિધાનના સ્વીકાર માટેનો જરૂરી આધાર કે પુરાવો રજૂ કરતાં હોય છે. અહીં વિશેષમાં આપણે એ નોંધવાનું છે કે ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલા પુરાવાનું સ્વરૂપ બધી જ દલીલોમાં એકસરખું હોતું નથી. દા.ત.,

(1) સર્વ માણસો ભૂલને પાત્ર છે.
જયદેવ માણસ છે.
એથી (એમ ફલિત થાય છે કે) જયદેવ ભૂલને પાત્ર છે.

(2) મહર્ષિ રમણ ભારતીય છે.
મહર્ષિ રમણ તત્ત્વચિંતક છે.
એથી (એમ ફલિત થાય છે કે) મહર્ષિ રમણ ભારતીય છે અને મહર્ષિ રમણ તત્ત્વચિંતક છે.

(3) શુક્ર ગ્રહ છે અને તે ગોળ છે.
મંગળ ગ્રહ છે અને તે ગોળ છે.
પૃથ્વી ગ્રહ છે અને તે ગોળ છે.
તેથી (સંભવ છે કે) સર્વગ્રહો ગોળ છે.

(4) લોખંડ ધાતુ છે અને તે ગરમ કરવાથી ફૂલે છે.
સુવર્ણ ધાતુ છે અને તે ગરમ કરવાથી ફૂલે છે.
ચાંદી ધાતુ છે અને તે ગરમ કરવાથી ફૂલે છે.
નિકલ ધાતુ છે અને તે ગરમ કરવાથી ફૂલે છે.
તેથી (સંભવ છે કે) સર્વ ધાતુઓ ગરમ કરવાથી ફૂલે છે.

ઉપર્યુક્ત ચારેય દલીલો ધ્યાનપૂર્વક જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે દલીલ નં. 1 અને 2 માં જેટલો પ્રબળ પુરાવો રજૂ થયેલો છે એટલો પ્રબળ પુરાવો દલીલ નં. 3 અને 4 માં રજૂ થયેલો નથી. ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાનમાં રજૂ થતા પુરાવાના સ્વરૂપને અનુલક્ષીને દલીલના મુખ્ય બે પ્રકારો પડે છે. (1) નિગમનલક્ષી દલીલ (Deductive Argument) અને (2) વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ (Inductive Argument) ઉપર્યુક્ત દલીલોમાં દલીલ નં. 1 અને 2 નિગમનલક્ષી દલીલ છે. જ્યારે દલીલ નં. 3 અને 4 વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ છે. આ બંને પ્રકારની દલીલો વચ્ચેના ભેદને લગતા મુખ્ય મુદ્દાઓ નીચે પ્રમાણે છે :

(1) બંને પ્રકારની દલીલોમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચેનો સંબંધ : નિગમનલક્ષી દલીલ અને વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ વચ્ચેનો તાર્કિક દૃષ્ટિએ સૌથી વધારે મહત્ત્વનો અને મૂળભૂત ભેદ એ છે કે નિગમનલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે **ગર્ભિતાર્થ** સંબંધ હોય છે. જ્યારે વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે **સંભવિતાર્થ** સંબંધ હોય છે. બંને પ્રકારની દલીલના દૃષ્ટાંત દ્વારા આ મુદ્દાને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

(i) નિગમનલક્ષી દલીલ:

(1) સર્વ સ્ત્રીઓ લાગણીશીલ છે.
(2) કુંતા સ્ત્રી છે.
(3) એથી (એમ ફલિત થાય છે કે) કુંતા લાગણીશીલ છે.

(ii) વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ:

(1) પ્રણવ બાળક છે અને રમતિયાળ છે.

(2) ધવલ બાળક છે અને રમતિયાળ છે.

(3) જપન બાળક છે અને રમતિયાળ છે.

(4) વિમલ બાળક છે અને રમતિયાળ છે.

એથી (સંભવ છે કે) સર્વ બાળકો રમતિયાળ છે.

નિગમનલક્ષી દલીલનું પ્રથમ દૃષ્ટાંત જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે નિગમનલક્ષી દલીલના ફલિતવિધાનમાં જે માહિતી રજૂ થયેલી છે એ એમના આધારવિધાનમાં ગર્ભિત રીતે સમાયેલી જ છે. આમ, નિગમનલક્ષી દલીલનું ફલિતવિધાન આધારવિધાનમાં ન હોય એવી કોઈ માહિતી આપતું નથી પણ એના ગર્ભિત અર્થમાં આવી જતી માહિતીની સ્પષ્ટતા જ કરે છે. આનો અર્થ એ કે નિગમનલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સબંધ (Relation of Implication) હોય છે.

વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલનું ઉદાહરણ-(ii) જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે એના ફલિતવિધાનમાં જે માહિતી રજૂ થયેલી છે એ એના આધારવિધાનમાં સમાવિષ્ટ છે જ નહિ. આમ, વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાનનો આધાર લઈને પણ આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલી માહિતીની મર્યાદા વટાવીને વધારાની માહિતી આપતું ફલિતવિધાન તારવવામાં આવે છે. આમ હોવાને લીધે વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલના આધારવિધાન દ્વારા ફલિતવિધાનની માત્ર સંભવિતતા જ સૂચવાય છે. આનો અર્થ એ કે વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે સંભવિતાર્થ સંબંધ (Relation of Probability) હોય છે.

(2) બંને પ્રકારની દલીલોમાં આધારવિધાનની સત્યતા અને ફલિતવિધાનની સત્યતા વચ્ચેનો સંબંધ :

નિગમનલક્ષી દલીલના આધારવિધાનના ગર્ભિત અર્થમાં ફલિતવિધાનનો સમાવેશ થઈ જતો હોવાથી જો નિગમનલક્ષી દલીલના આધારવિધાન સત્ય હોય તો એનું ફલિતવિધાન પણ અનિવાર્ય રીતે સત્ય હોય છે. આમ, નિગમનલક્ષી દલીલના આધારવિધાનની સત્યતા એના ફલિતવિધાનની સત્યતા માટેની પાકી ખાતરી આપે છે. આ ખાતરી એટલી હદે ચુસ્ત છે કે નિગમનલક્ષી દલીલનાં આધારવિધાનો સત્ય છે અને એનું ફલિતવિધાન અસત્ય છે એમ કહેવામાં વિરોધ કે વ્યાઘાત (Contradiction) આવે છે. દા.ત.

(1) સર્વ વિદ્યાર્થીઓ અભ્યાસી છે.

(2) અતુલ વિદ્યાર્થી છે.

(3) ∴ અતુલ અભ્યાસી છે.

ઉપર્યુક્ત દલીલ નિગમનલક્ષી છે અને એથી જો કોઈ માણસ એમ કહે કે, **'સર્વ** વિદ્યાર્થીઓ અભ્યાસી છે**'** અને 'અતુલ વિદ્યાર્થી છે.' આ બે વિધાનો સત્ય છે, પણ 'અતુલ અભ્યાસી છે.' - એ વિધાન અસત્ય છે તો એ માણસ પરસ્પરથી વિરોધી એવી વાત એક સાથે કરીને વ્યાઘાતમાં ફસાય છે. અર્થાત્ એનું કથન સ્વવ્યાઘાતી છે એટલે કે હંમેશાં અસત્ય જ હોય એવું છે અને એથી તાર્કિક રીતે અસ્વીકાર્ય છે.

આથી ઊલટું, વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલના આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનને પોતાના ગર્ભિત અર્થમાં નહિ સમાવતાં અને માત્ર સંભવિત બનાવતાં હોવાથી જો વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલનાં આધારવિધાનો સત્ય હોય તો એનું ફલિતવિધાન પણ સત્ય હોય એમ સંભવે ખરું, પણ એ અનિવાર્યપણે સત્ય જ હોય એમ કહી શકાતું નથી. 'પંદર લાખ ગુજરાતીઓ આનંદી છે.' એમ ચોકસાઈપૂર્વક જાણ્યા પછી એટલે કે, 'પંદર લાખ ગુજરાતીઓ આનંદી છે' એ વિધાનની સત્યતા પરથી 'સર્વ ગુજરાતીઓ આનંદી છે,' એવું ફલિતવિધાન તારવવામાં આવ્યું હોય, તો પણ ફક્ત એક જ 'ગુજરાતી ઉદાસ' નીકળે એટલે 'સર્વ ગુજરાતીઓ આનંદી છે એ ફલિતવિધાન અસત્ય ઠરે છે. આમ, વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલના આધારવિધાનની સત્યતામાંથી એના ફલિતવિધાનની સત્યતાની પાકી ખાતરી મળતી નથી. અને એથી વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલનાં આધારવિધાનો સત્ય છે અને એનું ફલિતવિધાન અસત્ય છે. એમ કહેવામાં કોઈ અસંગતિ (Inconsistency) કે વ્યાઘાત પેદા થતો નથી. દા.ત., પંદર લાખ ગુજરાતીઓ આનંદી છે. એ વિધાન સત્ય છે પરંતુ, 'સર્વ ગુજરાતીઓ આનંદી છે.' એ વિધાન અસત્ય છે એમ કહેવામાં કોઈપણ જાતનો વિરોધ પેદા થતો નથી.

(3) બંને પ્રકારની દલીલોમાં આધારવિધાન દ્વારા ફલિતવિધાનને મળતા સમર્થનનું સ્વરૂપ-આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલા પુરાવાનું સ્વરૂપ : આધારવિધાન દ્વારા ફલિતવિધાનને મળતા સમર્થનનું સ્વરૂપ તપાસતી વખતે એટલે કે આધારવિધાનના રૂપમાં રજૂ થયેલા પુરાવાનું સ્વરૂપ તપાસતી વખતે તર્કશાસ્ત્રીનો જે દૃષ્ટિકોણ હોય છે એની સર્વ પ્રથમ સ્પષ્ટતા કરીએ.

કોઈ પણ દલીલમાં ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલા પુરાવાનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે તર્કશાસ્ત્રી આધારવિધાન કે આધારવિધાનો વાસ્તવિક રીતે સત્ય છે કે કેમ એની તપાસ કરતો નથી. કોઈપણ વિષયને લગતી દલીલના આધારવિધાન વાસ્તવિક રીતે સત્ય છે કે કેમ એની તપાસ કરવી એ જે-તે વિષયને લગતા વિજ્ઞાનનું કાર્ય છે. તર્કશાસ્ત્રીનું નહિ. આથી કોઈ પણ દલીલમાં ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાન કે આધારવિધાનોમાં રજૂ થયેલા પુરાવાનું સ્વરૂપ તપાસતી વખતે તર્કશાસ્ત્રી એટલું વિચારે છે કે, 'જો આ દલીલનાં આધારવિધાનો સત્ય છે એમ માની લેવામાં આવે તો તેને આધારે ફલિતવિધાનની સત્યતાની સાબિતી (Proof) મળે છે ખરી ?

પ્રત્યેક નિગમનલક્ષી દલીલના સંદર્ભમાં ઉપરના પ્રશ્નનો જવાબ હંમેશાં હકારાત્મક જ હોય છે, કારણ કે નિગમનલક્ષી દલીલમાં જો આધારવિધાન સત્ય હોય તો એનું ફલિતવિધાન પણ અનિવાર્ય રીતે સત્ય જ હોય છે. આથી જો નિગમનલક્ષી દલીલનાં આધારવિધાનો સત્ય છે એમ માની લેવામાં આવે તો એના આધારે ફલિતવિધાન સત્ય છે એમ પાકી ખાતરી સાથે કહી શકાય છે. આનો અર્થ એ કે નિગમનલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાનની સત્યતાને આધારે ફલિતવિધાનની સત્યતાની સાબિતી મળે છે. આથી નિગમનલક્ષી દલીલનું ફલિતવિધાન સાબિત થયેલું (Proved) ગણાય છે. બીજી રીતે કહીએ તો, નિગમનલક્ષી દલીલમાં ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલો પુરાવો (Evidence) તાર્કિક દૃષ્ટિએ સંપૂર્ણ (Complete) હોય છે.

પ્રત્યેક વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલના સંદર્ભમાં ઉપરના પ્રશ્નનો જવાબ હંમેશાં નકારાત્મક જ હોય છે, કારણ કે, વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલોમાં જો આધારવિધાન સત્ય હોય તો ફલિતવિધાન પણ સત્ય હોય એમ સંભવે છે ખરું, પણ તે અનિવાર્ય રીતે સત્ય જ હોય એમ હંમેશાં બનતું નથી. આથી, વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલના આધારવિધાન સત્ય છે એમ માની લેવામાં આવે તો પણ એના આધારે 'ફલિતવિધાન સત્ય છે' એમ પાકી ખાતરી સાથે કહી શકાતું નથી. આનો અર્થ એ કે વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાનોની સત્યતાને આધારે ફલિતવિધાનની સત્યતાની સાબિતી મળતી નથી. આથી વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલનું ફલિતવિધાન સાબિત થયેલું ગણાતું નથી. બીજી રીતે કહીએ તો વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં ફલિતવિધાનના સમર્થન માટે આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલો પુરાવો તાર્કિક દૃષ્ટિએ સંપૂર્ણ નહિ પણ આંશિક (Partial) જ હોય છે.

નિગમનલક્ષી અને વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલો વચ્ચેનો ભેદ નીચે આપેલા કોષ્ટકની મદદથી સંક્ષેપમાં સમજી શકાશે :

નિગમનલક્ષી દલીલ	**વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ**
1. આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ હોય છે, તેથી આધારવિધાનને સત્ય અને ફલિતવિધાનને અસત્ય માનવામાં વ્યાઘાત આવે છે.	1. આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે સંભવિતાર્થ સંબંધ હોય છે. તેથી આધારવિધાનને સત્ય અને ફલિતવિધાનને અસત્ય માનવામાં વ્યાઘાત આવતો નથી.
2. આધારવિધાનની સત્યતા ફલિતવિધાનની સત્યતાની પાકી ખાતરી આપે છે. (આધારવિધાન સત્ય હોય તો ફલિતવિધાન પણ સત્ય જ હોય છે.)	2. આધારવિધાનની સત્યતામાંથી ફલિતવિધાનની સત્યતાની પાકી ખાતરી મળતી નથી. (આધારવિધાન સત્ય હોય તો પણ ફલિતવિધાન અસત્ય હોય તે સંભવિત છે.)
3. ફલિતવિધાન સાબિત થયેલું ગણાય છે.	3. ફલિતવિધાન સાબિત થયેલું ગણાતું નથી કારણ કે આધારવિધાનમાં રજૂ થયેલો પુરાવો સંપૂર્ણ નહિ પણ આંશિક જ હોય છે.
4. આધારવિધાન કરતાં ફલિતવિધાન ક્યારેય વિસ્તૃત હોતું નથી.	4. આધારવિધાન કરતાં ફલિતવિધાન હંમેશા વિસ્તૃત હોય છે.

આમ, આપણે જોયું કે નિગમનલક્ષી દલીલો અને વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલોનું સ્વરૂપ પરસ્પરથી જુદું છે. દલીલના શાસ્ત્ર તરીકે તર્કશાસ્ત્રને આ બંને પ્રકારની દલીલોના અભ્યાસમાં રસ છે. આ બંને પ્રકારની દલીલોના સુવ્યવસ્થિત અને ઊંડાણભર્યા અભ્યાસમાં સુગમતા રહે એ માટે તર્કશાસ્ત્રને (1) નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્ર (Deductive Logic) અને (2) વ્યાપ્તિલક્ષી તર્કશાસ્ત્ર (Inductive Logic) એ બે વિભાગમાં વહેંચી નાંખવામાં આવે છે. અહીં આપણે માત્ર નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્રનો જ અભ્યાસ કરીશું. આનો અર્થ એ નથી કે વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલોનું ઓછું મહત્ત્વ છે. રોજબરોજના વ્યવહારમાં, વૈજ્ઞાનિક સંશોધનોમાં રાજકારણને લગતી ચર્ચામાં, કોર્ટની કાર્યવાહીમાં એમ અનેક મહત્ત્વનાં ક્ષેત્રોમાં વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલોનો એટલા બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે કે એની ઉપેક્ષા કરવાનું કોઈને પણ પોસાય નહિ. પરંતુ વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલોનો વધુ ઊંડો ને વ્યવસ્થિત અભ્યાસ નિગમનલક્ષી દલીલોના અભ્યાસ પછી જ શક્ય બનતો હોઈ, તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસનો આરંભ નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્રથી થાય એ આવશ્યક છે. અને એથી આપણે પ્રથમ નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્રનો જ અભ્યાસ કરીશું.

નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્રનું કાર્ય નિગમનલક્ષી દલીલોનાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવવાનું અને સ્વીકાર્ય કે પ્રમાણભૂત (valid) અને અસ્વીકાર્ય કે અપ્રમાણભૂત (invalid) દલીલો વચ્ચેના ભેદને સ્પષ્ટ કરનારી પદ્ધતિઓ આપવાનું છે. આ પુસ્તકનું ક્ષેત્ર નિગમનલક્ષી તર્કશાસ્ત્રના આ કાર્ય પૂરતું સીમિત હોઈ, હવે પછીના લખાણમાં આપણે જ્યારે 'દલીલ' શબ્દ વાપરીએ ત્યારે એનો અર્થ નિગમનલક્ષી દલીલ થાય છે. એમ સમજી લેવાનું રહેશે.

મનોયત્ન 1.4

1. નીચેની દલીલોમાંની કઈ દલીલ નિગમનલક્ષી છે અને કઈ દલીલ વ્યાપ્તિલક્ષી છે એ જણાવો :

(1) ઇન્દિરા ગાંધી ભારતીય છે.
ઇન્દિરા ગાંધી 'પ્રિયદર્શિની' છે.
તેથી એમ ફલિત થાય છે કે ઇન્દિરા ગાંધી ભારતીય છે અને ઇન્દિરા ગાંધી પ્રિયદર્શિની છે.

(2) ગાંધીજી રાજપુરુષ હતા.
અને સિદ્ધાંતવાદી હતા.
આનો અર્થ એ નથી કે રાજકારણ અને સિદ્ધાંતવાદ એક સાથે જઈ શકે છે.

(3) ન્યૂટન વૈજ્ઞાનિક હતા અને બુદ્ધિશાળી હતા.
મેક્સવેલ વૈજ્ઞાનિક હતા અને બુદ્ધિશાળી હતા.
આઈન્સ્ટાઇન વૈજ્ઞાનિક હતા અને બુદ્ધિશાળી હતા.
વિક્રમ સારાભાઈ વૈજ્ઞાનિક હતા અને બુદ્ધિશાળી હતા.
સંભવ છે સર્વ વૈજ્ઞાનિકો બુદ્ધિશાળી છે.

(4) કેટલાક કવિઓ માયાળુ છે.
સર્વ માયાળુ વ્યક્તિઓ સુખી હોય છે.
આથી કેટલીક સુખી વ્યક્તિઓ કવિઓ છે.

(5) મગનભાઈ વેપારી છે અને લોભી છે.
ચેતનભાઈ વેપારી છે અને લોભી છે.
ભરતભાઈ વેપારી છે અને લોભી છે.
કપિલભાઈ વેપારી છે અને લોભી છે.
માટે સંભવ છે બધા વેપારીઓ લોભી છે.

(6) ભગવદ્ગીતા વાંચીને શાંતિ મળે છે.
ત્રિપિટક વાંચીને શાંતિ મળે છે.
આગમ ગ્રંથો વાંચીને શાંતિ મળે છે.
કુરાન વાંચીને શાંતિ મળે છે.
બાઈબલ વાંચીને શાંતિ મળે છે.
સંભવ છે બધા જ ધર્મગ્રંથો વાંચીને શાંતિ મળે છે.

(7) સર્વ યુવાનો ઉત્સાહી હોય અને વૈભવ યુવાન હોવાથી એમ ફલિત થાય છે કે વૈભવ ઉત્સાહી છે.

(8) બધાં બાળકો નિર્દોષ હોય છે અને પ્રેમસભર વર્તનથી વશ થતાં હોય છે. એથી હર્ષ જેટલી નાની ઉંમરના છોકરાને ગુનેગાર ગણીને શાળામાંથી કાઢી મૂકવાની વાતને આચાર્યશ્રીનો ટેકો હોઈ શકે નહિ.

(9) પરશુરામ ઋષિ છે અને તેજસ્વી છે.
પતંજલિ ઋષિ છે અને તેજસ્વી છે.
શુક્રાચાર્ય ઋષિ છે અને તેજસ્વી છે.
વિશ્વામિત્ર ઋષિ છે અને તેજસ્વી છે.
વશિષ્ઠ ઋષિ છે અને તેજસ્વી છે.
માટે સંભવ છે સર્વ ઋષિઓ તેજસ્વી છે.

(10) સર્વ સૈનિકો કસરત કરે છે.
જ્ઞાનેશ સૈનિક છે.
∴ જ્ઞાનેશ કસરત કરે છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) ગર્ભિતાર્થ સંબંધ કયા પ્રકારની દલીલમાં હોય છે ?

(2) દલીલમાં વ્યાઘાત ક્યારે આવે છે ?

(3) કેવા પ્રકારની દલીલનું ફલિતવિધાન સાબિત થયેલું ગણાય છે ?

(4) કેવા પ્રકારની દલીલમાં આધારવિધાનોમાં રજૂ થયેલા પુરાવા સંપૂર્ણ નહિ પણ આંશિક હોય છે ?

(5) કેવા પ્રકારની દલીલમાં આધારવિધાન કરતાં ફલિતવિધાન વિસ્તૃત હોય છે ?

*

વિધાનોની સત્યતા અને દલીલોનું પ્રામાણ્ય

આપણે જોયું કે દલીલો વિધાનોની બનેલી હોય છે. દલીલનાં ઘટકરૂપ વિધાનોમાંનું પ્રત્યેક વિધાન, પછી એ આધારવિધાન હોય કે ફલિતવિધાન, કાં તો સત્ય અથવા અસત્ય હોય છે. અમુક વિધાન સત્ય છે કે અસત્ય એની આપણી પાસે ચોક્કસ માહિતી ન હોય એ સંભવી શકે છે. પણ એ વિધાન પોતે સત્ય પણ ન હોય અને અસત્ય પણ ન હોય એ તાર્કિક રીતે શક્ય જ નથી, કારણ કે વિધાનનું લક્ષણ જ આ પ્રમાણે છે :

"વિધાન એટલે તે કે જે સત્ય અથવા અસત્ય હોય."

જે વિધાન સત્ય હોય એનું સત્યતામૂલ્ય (Truth Value) 'T' (True-સત્ય) અને જે વિધાન અસત્ય હોય એનું સત્યતામૂલ્ય 'F' (False-અસત્ય) હોય છે. વિધાનોની સત્યાસત્યતા અંગે એ મુદ્દો ખાસ નોંધપાત્ર છે કે પ્રત્યેક વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય કાં તો

T અથવા F એ બેમાંથી એક જ હોય છે અને બંને હોતું જ નથી. આનો અર્થ એ છે કે કોઈ પણ વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય જો T ન હોય તો F હોય જ છે અને જો F ન હોય તો T હોય જ છે. કોઈ પણ વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય T અને F એ બંને હોઈ શકે નહિ. વળી એ T પણ ન હોય અને F પણ ન હોય એમ બની શકે નહિ.

દલીલોનું પ્રામાણ્ય : દલીલો વિધાનોની બનેલી હોય છે અને દલીલમાં આવતું પ્રત્યેક વિધાન સત્ય કે અસત્ય હોય છે એ ખરું, પણ એનો અર્થ એ નહિ કે દલીલ પણ કાં તો સત્ય અથવા અસત્ય હોય. સત્યતાની પરિભાષામાં વિધાનો અને વિધાનોનું જ મૂલ્યાંકન થઈ શકે છે. દલીલોનું મૂલ્યાંકન સત્યતાની નહિ પણ પ્રામાણ્યની પરિભાષામાં જ થઈ શકે છે. જેવી રીતે પ્રત્યેક વિધાન કાં તો સત્ય અથવા અસત્ય એ બેમાંથી એક હોય જ છે પણ બંને હોતું નથી. એવી રીતે પ્રત્યેક દલીલ કાં તો પ્રમાણભૂત અથવા અપ્રમાણભૂત એ બેમાંથી એક જ હોય છે. અને બંને હોતી જ નથી. આનો અર્થ એ કે કોઈ પણ દલીલ જો પ્રમાણભૂત ન હોય તો એ અપ્રમાણભૂત હોય જ છે. અને જો અપ્રમાણભૂત ન હોય તો પ્રમાણભૂત હોય જ છે. કોઈ પણ દલીલ પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત બંને હોઈ શકે નહિ તેમજ એ પ્રમાણભૂત પણ ન હોય અને અપ્રમાણભૂત પણ ન હોય એમ પણ બની શકે નહિ.

અહીં સ્વાભાવિક રીતે એ પ્રશ્ન થાય છે કે દલીલ શાને લીધે પ્રમાણભૂત કે અપ્રમાણભૂત બને છે ? આ પ્રશ્નનો ઉત્તર એ છે કે જો દલીલનાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ હોય તો દલીલ પ્રમાણભૂત બને છે અને જો દલીલનાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ ન હોય તો દલીલ અપ્રમાણભૂત બને છે.

આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચેના ગર્ભિતાર્થ સંબંધના અસ્તિત્વનો કસોટીરૂપ નિયમ એ છે કે જો આધારવિધાનોને સત્ય માનીએ તો ફલિતવિધાનને અસત્ય માનવાનું તાર્કિક રીતે અશક્ય બને. એટલે કે જે દલીલ અંગે ''એનાં આધારવિધાનો સત્ય છે પણ એનું ફલિતવિધાન અસત્ય છે.'' એમ કહેવામાં વ્યાઘાત પેદા થતો હોય એ દલીલનાં આધારવિધાનો અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ હોય છે. અર્થાત્ તે દલીલ પ્રમાણભૂત હોય છે. આના પરથી પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત દલીલની નીચે આપેલી વ્યાખ્યા સમજીએ :.

(i) પ્રમાણભૂત દલીલ : જે દલીલ અંગે 'એનાં આધારવિધાનો સત્ય છે અને એનું ફલિતવિધાન અસત્ય છે.' એમ કહેવામાં વ્યાઘાત આવતો હોય એ દલીલ પ્રમાણભૂત હોય છે.

(ii) અપ્રમાણભૂત દલીલ : જે દલીલ અંગે 'એનાં આધારવિધાનો સત્ય છે અને એનું ફલિતવિધાન અસત્ય છે' એમ કહેવામાં વ્યાઘાત આવતો ન હોય તે દલીલ અપ્રમાણભૂત હોય છે.

આપણે જોયું કે આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચેના જે સંબંધને લીધે દલીલ પ્રમાણભૂત બને છે એ સંબંધ - ગર્ભિતાર્થ સંબંધ - ના અસ્તિત્વની કસોટી માટેનો નિયમ એ છે કે જો આધારવિધાનને સત્ય માનીએ તો ફલિતવિધાનને અસત્ય માનવાનું તાર્કિક રીતે અશક્ય બને. આનો અર્થ એ કે પ્રમાણભૂત દલીલની મૂળભૂત લાક્ષણિકતા એ છે કે જો એનાં આધારવિધાનો સત્ય હોય તો એનું ફલિતવિધાન અસત્ય હોઈ શકે નહિ.

પ્રમાણભૂત દલીલની ઉપરની લાક્ષણિકતા પરથી નીચેનાં અનુમાનો તારવવાનું યોગ્ય નથી:

(1) જો પ્રમાણભૂત દલીલનાં આધારવિધાનો અસત્ય હોય તો એનું ફલિતવિધાન પણ અસત્ય હોય છે. આ માન્યતા સાચી નથી. કારણ કે અસત્ય આધારવિધાન અને સત્ય ફલિતવિધાનવાળી દલીલ પણ પ્રમાણભૂત હોઈ શકે છે. અસત્ય આધારવિધાનવાળી પ્રમાણભૂત દલીલ એવી તો હોય જ છે કે જો એનાં આધારવિધાનોને સત્ય માની લઈએ તો એનાં ફલિતવિધાનને પણ સત્ય જ માનવું પડે.

(2) જે દલીલનું ફલિતવિધાન અસત્ય હોય તે દલીલ પ્રમાણભૂત હોઈ શકે નહિ. આ માન્યતા પણ સાચી નથી, કારણ કે અસત્ય ફલિતવિધાનવાળી દલીલનું ઓછામાં ઓછું એક આધારવિધાન અસત્ય હોય તો એ પ્રમાણભૂત હોઈ શકે છે. અસત્ય ફલિતવિધાનવાળી પ્રમાણભૂત દલીલ એવી તો હોય જ છે કે જો એનાં આધારવિધાનોને સત્ય માની લઈએ તો એના ફલિતવિધાનને પણ સત્ય જ માનવું પડે.

પ્રમાણભૂત દલીલની ઉપરની લાક્ષણિકતા પરથી નીચેનું અનુમાન તારવવું યોગ્ય છેઃ

જેનાં **આધારવિધાનો સત્ય હોય અને ફલિતવિધાન અસત્ય હોય એવી કોઈ પણ દલીલ પ્રમાણભૂત હોઈ શકે નહિ. આ માન્યતા સાચી છે. કારણ કે આધારવિધાનો સત્ય હોવા છતાં ફલિતવિધાન અસત્ય હોય એ સ્થિતિમાં તો કોઈ પણ દલીલ અપ્રમાણભૂત જ ઠરે છે. (આ સ્થિતિની અશક્યતા એ જ પ્રમાણભૂત દલીલની લાક્ષણિકતા છે.)**

વિધાનોની સત્યતા અને દલીલના પ્રામાણ્ય વચ્ચેના સંબંધની રજૂઆત સંક્ષેપમાં નીચે મુજબ કરી શકાય :

પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત બંને પ્રકારની દલીલોમાં

(1) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન બંને સત્ય હોય.

(2) આધારવિધાન સત્ય હોય અને ફલિતવિધાન અસત્ય હોય.

(3) આધારવિધાન અસત્ય હોય અને ફલિતવિધાન સત્ય હોય.

(4) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન બંને અસત્ય હોય - એ ચારેય શક્યતાઓવાળી દલીલો સંભવે છે. એમાં ફક્ત એક જ અપવાદ છે અને તે એ કે સત્ય આધારવિધાન અને અસત્ય ફલિતવિધાનવાળી પ્રમાણભૂત દલીલ સંભવતી નથી. પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત દલીલોનાં નીચેનાં દૃષ્ટાંતો જોવાથી આ મુદ્દાની સ્પષ્ટતા થશે :

(અ) પ્રમાણભૂત દલીલ :

(1) **સત્ય આધારવિધાનો અને સત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ માણસો મરણશીલ છે.

સર્વ પુરુષો માણસો છે.

∴ સર્વ પુરુષો મરણશીલ છે.

(2) **સત્ય આધારવિધાનો અને અસત્ય ફલિતવિધાન :**

સત્ય આધાર અને અસત્ય ફલિતવિધાનવાળી પ્રમાણભૂત દલીલ હોઈ જ ન શકે, કારણ કે સત્ય આધારવિધાન સાથે અસત્ય ફલિતવિધાનની અશક્યતા એ જ પ્રમાણભૂત દલીલની લાક્ષણિકતા છે.

(3) **અસત્ય આધારવિધાનો અને સત્યફલિતવિધાન :**

સર્વ મૂડીવાદીઓ સમાજવાદી છે.

સર્વ સામ્યવાદીઓ મૂડીવાદીઓ છે.

∴ સર્વ સામ્યવાદીઓ સમાજવાદીઓ છે.

(4) **અસત્ય આધારવિધાનો અને અસત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ પશુઓ પંખીઓ છે.

સર્વ જંતુઓ પશુઓ છે.

∴ સર્વ જંતુઓ પંખીઓ છે.

(બ) અપ્રમાણભૂત દલીલો :

(1) **સત્ય આધારવિધાનો અને સત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ માણસો મરણશીલ છે.

સર્વ પુરુષો મરણશીલ છે.

∴ સર્વ પુરુષો માણસો છે.

(2) **સત્ય આધારવિધાનો અને અસત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ હાથીઓ મરણશીલ છે.

સર્વ વાનરો મરણશીલ છે.

∴ સર્વ વાનરો હાથીઓ છે.

(3) **અસત્ય આધારવિધાનો અને સત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ સમાજવાદીઓ મૂડીવાદીઓ છે.

સર્વ સામ્યવાદીઓ મૂડીવાદીઓ છે.

∴ સર્વ સામ્યવાદીઓ સમાજવાદીઓ છે.

(4) **અસત્ય આધારવિધાનો અને અસત્ય ફલિતવિધાન :**

સર્વ પંખીઓ પશુઓ છે.

સર્વ જંતુઓ પશુઓ છે.

∴ સર્વ જંતુઓ પંખીઓ છે.

પ્રમાણભૂત દલીલોના વિભાગ (અ) માં આપેલાં ઉદાહરણોનું નિરીક્ષણ કરતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે એમાંના પ્રત્યેકનું રૂપ નીચે મુજબનું છેઃ

સર્વ ______ _ _ _ છે. સર્વ A B છે.

સર્વ .... ______ છે. સર્વ C A છે.

સર્વ .... _ _ _ છે. સર્વ C B છે.

ઉપરના રૂપમાં ત્રણ પદો માટેની ખાલી જગ્યાઓ .... ને અનુક્રમે A, B અને C એ પ્રતીકો દ્વારા દર્શાવેલી છે. પ્રત્યેક ખાલી જગ્યા માટે અલગ અલગ પદો પસંદ કરીને એમાંના પ્રત્યેકનો ઉપરના રૂપમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બે વાર ઉલ્લેખ કરવામાં આવે એટલે આપણને એ રૂપમાં રજૂ થયેલી દલીલ મળે. ઉદાહરણ તરીકે Aને સ્થાને 'ગુજરાતી', Bને સ્થાને 'ભારતીય' અને Cને સ્થાને 'અમદાવાદી' પદ મૂકીને એમને ઉપરના રૂપ મુજબ ગોઠવવામાં આવે તો આપણને નીચેની દલીલ મળે :

સર્વ ગુજરાતી ભારતીય છે.

સર્વ અમદાવાદી ગુજરાતી છે.

∴ સર્વ અમદાવાદી ભારતીય છે.

અહીં એ મુદ્દો ખાસ નોંધપાત્ર છે કે દલીલના પ્રામાણ્ય (Validity) તેમજ અપ્રામાણ્ય (Invalidity)નો આધાર દલીલના વિષય પર નહિ, પણ એના રૂપ પર જ રહે છે; કારણ કે આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચેનો ગર્ભિતાર્થ સંબંધ- કે જેની હાજરીને લીધે દલીલ પ્રમાણભૂત અને જેની ગેરહાજરીને લીધે દલીલ અપ્રમાણભૂત બને છે. - રૂપલક્ષી સંબંધ છે; એટલે કે દલીલના રૂપને જોઈને જ એના આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ છે કે કેમ એનો નિર્ણય લઈ શકાય છે.

દલીલના પ્રામાણ્યનો આધાર એના રૂપ પર જ રહેતો હોવાથી દલીલ માટેનું જે રૂપ પ્રમાણભૂત હોય તે રૂપમાં રજૂ થયેલી ગમે તે વિષયને લગતી કોઈપણ દલીલ હંમેશાં પ્રમાણભૂત જ હોય છે.

ઉપરનું રૂપ પ્રમાણભૂત છે અને એથી એ રૂપમાં રજૂ થયેલી કોઈપણ દલીલ હંમેશાં પ્રમાણભૂત જ હોય છે. એ જ રીતે દલીલ માટેના અપ્રમાણભૂત રૂપમાં રજૂ થયેલી કોઈપણ વિષયને લગતી ગમે તે દલીલ હંમેશાં અપ્રમાણભૂત જ હોય છે. અપ્રમાણભૂત દલીલના વિભાગ (બ) માં આપેલા ઉદાહરણોનું નિરીક્ષણ કરતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે એમાંના પ્રત્યેકનું રૂપ નીચે મુજબનું છેઃ

સર્વ _ _ _ ______ છે. સર્વ A B છે.

સર્વ .... ______ છે. સર્વ C B છે.

∴ સર્વ .... _ _ _ છે. સર્વ C A છે.

આમ, દલીલનું ઉપરનું રૂપ અપ્રમાણભૂત છે. આના પરથી એ સ્પષ્ટ થવું ઘટે કે કોઈ પણ દલીલ અપ્રમાણભૂત છે એમ કહેવાનો અર્થ જ એ કે એ દલીલ અપ્રમાણભૂત રૂપમાં રજૂ થયેલી છે. એ જ રીતે કોઈ પણ દલીલ પ્રમાણભૂત છે એમ કહેવાનો અર્થ જ એ છે કે એ દલીલ પ્રમાણભૂત રૂપમાં રજૂ થયેલ છે.

દલીલનું પ્રામાણ્ય એના રૂપ પર જ અવલંબતું હોવાથી કોઈપણ દલીલના પ્રામાણ્યની તપાસ કરતી વખતે તર્કશાસ્ત્રી દલીલના વિષયને સંપૂર્ણપણે અવગણીને કેવળ દલીલના રૂપ પર જ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. આમ, તર્કશાસ્ત્રમાં થતો **દલીલના પ્રામાણ્યનો અભ્યાસ કેવળ રૂપલક્ષી હોય છે.** દલીલ માટેના પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત રૂપો વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરનારી પદ્ધતિઓ આપવી એ દલીલના રૂપલક્ષી શાસ્ત્ર તરીકે તર્કશાસ્ત્રનું મુખ્ય કાર્ય છે.

મનોયત્ન 1.5

1. નીચેની દલીલોમાંથી પ્રત્યેકનું રૂપ જુઓ અને રૂપને આધારે દલીલ પ્રમાણભૂત છે કે અપ્રમાણભૂત તે જણાવોઃ

(1) સર્વ વડીલો પ્રેમાળ વ્યક્તિઓ છે.
સર્વ શિક્ષકો વડીલો છે.
∴ સર્વ શિક્ષકો પ્રેમાળ વ્યક્તિઓ છે.

(2) સર્વ ફળ તાજાં છે.
સર્વ ફૂલ તાજાં છે.
∴ સર્વ ફૂલ ફળ છે.

(3) સર્વ યુવાનો યોગ કરે છે.
કેટલાક શિક્ષકો યોગ કરે છે.
∴ કેટલાક શિક્ષકો યુવાનો છે.

(4) સર્વ સાધકો શિસ્તપ્રેમી છે.
સર્વ વિદ્યાર્થીઓ સાધકો છે.
∴ સર્વ વિદ્યાર્થીઓ શિસ્તપ્રેમી છે.

(5) સર્વ તત્ત્વચિંતકો બુધ્ધિશાળી છે.
સર્વ ગણિતજ્ઞ બુધ્ધિશાળી છે.
∴ સર્વ ગણિતજ્ઞ તત્ત્વચિંતકો છે.

(6) સર્વ ગુજરાતી સહિષ્ણુ છે.
સર્વ અમદાવાદી ગુજરાતી છે.
∴ સર્વ અમદાવાદી સહિષ્ણુ છે.

(7) કોઈ પણ માણસ અમર નથી.
કોઈ પણ ચિમ્પાન્ઝી માણસ નથી.
∴ કોઈ પણ ચિમ્પાન્ઝી અમર નથી.

(8) સર્વ ખેડૂતો ખડતલ હોય છે.
સર્વ ખેલાડીઓ ખડતલ હોય છે.
∴ સર્વ ખેલાડીઓ ખેડૂતો છે.

(9) સર્વ સ્વાતંત્ર્ય સેનાની દેશપ્રેમી છે.
કોઈ પણ દેશદ્રોહી સ્વાતંત્ર્યસેનાની નથી.
∴ કોઈ પણ દેશદ્રોહી દેશપ્રેમી નથી.

(10) સર્વ દયાળુ માણસો ઉદાર વ્યક્તિઓ છે.
સર્વ દાતાઓ ઉદાર વ્યક્તિઓ છે.
∴ સર્વ દાતાઓ દયાળુ વ્યક્તિઓ છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) નિગમનલક્ષી દલીલમાં કેવા પ્રકારનો સંબંધ હોય છે ?

(2) વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં કેવા પ્રકારનો સંબંધ હોય છે ?

(3) કેવા પ્રકારની દલીલમાં ગર્ભિતાર્થ સંબંધ હોય છે ?

(4) કેવા પ્રકારની દલીલમાં સંભવિતાર્થ સંબંધ હોય છે ?

(5) દલીલના પ્રામાણ્યનો આધાર શેના પર છે ?

3. વ્યાખ્યા આપો :

(1) વિધાન (2) પ્રમાણભૂત દલીલ (3) અપ્રમાણભૂત દલીલ

(4) રૂપલક્ષી સંબંધ (5) સંભવિતાર્થ સંબંધ

*

તર્કશાસ્ત્રની ઉપયોગિતા

'વિચારવું' એ માનવીની સાહજિક કે નૈસર્ગિક શક્તિ છે. તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસ દ્વારા આ શક્તિનો યોગ્ય વિકાસ, માવજત અને ઘડતર થાય છે. કારણ કે તર્કશાસ્ત્ર પ્રમાણભૂત વિચારણાના સિદ્ધાંતો આપે છે. તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસની ઉપયોગિતા નીચેના મુદ્દાઓ દ્વારા સ્પષ્ટ કરી શકાય :

(1) માનવી વિચારશીલ પ્રાણી હોવાથી વિચારવાની શક્તિ તો તેનામાં કુદરતી રીતે જ રહેલી છે, એટલે તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસ વિના પણ માનવી વિચારી તો શકે જ છે. પરંતુ તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસ અને તાલીમથી માણસ પોતાની વિચારણા માટેની શક્તિનો વધુ વ્યવસ્થિત રીતે ઉપયોગ કરી શકે છે. માનવીની વિચારણામાં દોષ હોવાનો સંભવ છે. વિચારણાના દોષનિવારણ માટે પ્રમાણભૂત વિચારણાના સિદ્ધાંતોનું જ્ઞાન ખૂબ મદદરૂપ થઈ પડે છે. પરિણામે તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસી પોતાના તેમજ અન્યના તર્કદોષ શોધી શકે છે, વિચારણા અને દલીલની ચકાસણી કરી શકે છે, પોતાના મુદ્દાની સ્પષ્ટ રીતે રજૂઆત કરી શકે છે અને અન્ય માણસો પાસે સરળતાથી સ્વીકારાવી શકે છે.

(2) દરેક વિજ્ઞાનમાં પોતાના વિષયને લગતી વિચારણા કે દલીલો થતી હોય છે. અને આ વિચારણા કે દલીલોનું મૂલ્યાંકન તર્કશાસ્ત્રની પદ્ધતિઓ અને સિદ્ધાંતો દ્વારા વધુ સુદૃઢ બને છે. આથી તર્કશાસ્ત્રને 'વિજ્ઞાનોનું વિજ્ઞાન' કહેવામાં આવે છે.

(3) કોઈ પણ વિષયનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરતી વખતે પણ તર્કશાસ્ત્રનું જ્ઞાન ખૂબ ઉપકારક થઈ પડે છે. કારણ કે તર્કશાસ્ત્રમાં વૈજ્ઞાનિક વિચારણાનો પદ્ધતિસર અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

(4) તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસમાં બુદ્ધિનો અનિવાર્યપણે ઉપયોગ થતો હોવાથી તર્કશાસ્ત્રના અભ્યાસ દ્વારા માનવીનું જીવન બુદ્ધિપ્રધાન બને છે અને બુદ્ધિશીલ માણસ પોતાની લાગણીઓ ઉપર નિયમન રાખી શકે છે. જેના કારણે જીવનનાં દુઃખો હળવાં બની જાય છે.

(5) સ્વસ્થ અને સહજ જીવન એ આજની તાતી જરૂરિયાત છે. આ માટે વિદ્યાર્થીઓમાં જીવન અંગેની વૈચારિક સ્પષ્ટતા અત્યંત જરૂરી છે. જેની તાલીમ આપણને તર્કશાસ્ત્ર દ્વારા મળે છે. આમ, તર્કશાસ્ત્ર વિદ્યાર્થીઓ માટે જીવનમાં ઉપયોગી છે.

(6) તર્કશાસ્ત્રનો ઉપયોગ તત્ત્વજ્ઞાન, ગણિત, કમ્પ્યુટર સાયન્સ, સમાજવિજ્ઞાન, સાહિત્ય વિવેચન વગેરે વિદ્યાશાખાઓમાં થાય છે.

(7) તર્કશાસ્ત્રની ઉપયોગિતાની વિશિષ્ટ રીતે રજૂઆત કરતો એક સંસ્કૃત શ્લોક નીચે પ્રમાણે છે :

मोहं रुणद्धि विमलीकुरूते य बुद्धिं

सूते य संस्कृतपदं व्यवहारशक्तिम् ।

शास्त्रान्तराभ्यसयोगतया पुनक्ति

तर्कश्रमो न तनुते किमिहोपकारम् ॥

અર્થાત્ મોહને રોકે છે, બુદ્ધિને શુદ્ધ કરે છે, શિષ્ટ અને સ્પષ્ટ ભાષાના ઉપયોગની શક્તિ આપે છે, બીજાં શાસ્ત્રોનો સુંદર રીતે અભ્યાસ કરવાની પાત્રતા આપે છે. તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ શા શા ઉપકાર નથી કરતો !

સ્વાધ્યાય 1

1. નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો :

(1) 'તાર્કિક વિચારણાનો આરંભ પ્રશ્નથી થાય છે અને તેનો અંત જવાબથી આવે છે' આ વ્યાખ્યા કોણે આપેલી છે ?
(અ) ઈરવિંગ એમ. કોપી. (બ) એરિસ્ટોટલ (ક) ડબલ્યુ ઈ. જૉન્સન (ડ) કોહેન અને નાગેલ

(2) અનુમાનની ભાષા દ્વારા રજૂ થતી વિચારણાને શું કહેવામાં આવે છે ?
(અ) આધારવિધાન (બ) આધારવિધાનો (ક) ફલિતવિધાન (ડ) દલીલ

(3) 'ફૂલો સુગંધિત અને તાજાં છે'. આ વિધાનનું રૂપ કેવા પ્રકારનું છે ?
(અ) જો... તો ... (બ) ... અને ... (ક) કાં તો ... અથવા... (ડ) જો... તો...

(4) દલીલમાં ફલિતવિધાનની સંખ્યા કેટલી હોય છે ?
(અ) એક (બ) બે (ક) ત્રણ (ડ) ત્રણથી વધારે

(5) નીચેનામાંથી કયો શબ્દ કે શબ્દસમૂહ આધારવિધાન નિર્દેશક છે ?
(અ) એટલે (બ) પરિણામે (ક) માટે (ડ) કારણ કે

(6) વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન વચ્ચે કેવા પ્રકારનો સંબંધ હોય છે ?
(અ) ગર્ભિતાર્થ (બ) સંભવિતાર્થ (ક) રૂપલક્ષી (ડ) વ્યાઘાતી સંબંધ

(7) સત્ય આધારવિધાન અને અસત્ય ફલિતવિધાનવાળી દલીલ હંમેશા કેવી હોય છે ?
(અ) પ્રમાણભૂત (બ) અપ્રમાણભૂત (ક) સંભવિત (ડ) વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ

(8) દલીલના પ્રામાણ્યનો આધાર કોના પર રહેલો છે ?
(અ) આધારવિધાન (બ) ફલિતવિધાન (ક) વિષય (ડ) રૂપ

(9) દલીલના પ્રામાણ્યની તપાસ કરતી વખતે તર્કશાસ્ત્રી શેની અવગણના કરે છે ?
(અ) રૂપ (બ) સત્યતા (ક) વિષય (ડ) પ્રામાણ્ય

(10) તર્કશાસ્ત્રની ઉપયોગિતાનો વ્યાપ કયા કારણથી મોટો છે ?
(અ) વૈજ્ઞાનિકતા (બ) વિજ્ઞાનોનું વિજ્ઞાન હોવાથી
(ક) વસ્તુલક્ષિતા (ડ) ભાષાના શુદ્ધિકરણ

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સવિસ્તર લખો :

(1) તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ વિષય સ્પષ્ટ કરો.

(2) તર્કશાસ્ત્રની વ્યાખ્યાઓને ઈરવિંગ કોપીની આકૃતિ દોરીને સમજાવો.

(3) દ્રવ્ય અને રૂપને સમજાવો. દલીલનાં રૂપો અને વિધાનનાં રૂપો ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(4) 'તર્કશાસ્ત્ર રૂપલક્ષી શાસ્ત્ર છે.' - ચર્ચા કરો.

(5) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનને ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

(6) નિગમનલક્ષી અને વ્યાપ્તિલક્ષી દલીલ એટલે શું ? તેમની વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

(7) વિધાનોની સત્યતા અને દલીલોનું પ્રામાણ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

(8) પ્રમાણભૂત દલીલ અને અપ્રમાણભૂત દલીલની વ્યાખ્યા, ઉદાહરણ અને રૂપની સમજૂતી આપો.

(9) તર્કશાસ્ત્રની ઉપયોગિતા જણાવો.

2 | પરંપરાગત તર્કશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ વિધાનો

પ્રાસ્તાવિક

આપણે જોઈ ગયાં કે અનુમાન એક માનસિક પ્રક્રિયા છે. જ્યારે દલીલ અનુમાનની શાબ્દિક રજૂઆત છે, જે ભાષા, વાણી કે લેખન દ્વારા રજૂ થાય છે. દલીલનું મૂળભૂત ઘટક વિધાન છે. તેથી આ પ્રકરણમાં આપણે વિધાનના સ્વરૂપની વિગતે સમજૂતી મેળવીશું.

વિધાનની (Proposition) વ્યાખ્યા

એરિસ્ટોટલે વિધાનનું લક્ષણ આ પ્રમાણે આપેલું છેઃ **''વિધાન એટલે કશાકના વિશે કશીક માહિતી આપતું કથન, પ્રત્યેક કથન કાં તો સત્ય અથવા અસત્ય હોય છે.''**

વિધાનના ઉપર્યુક્ત લક્ષણ પ્રમાણે કેવળ માહિતીનું પ્રદાન કરતી આવી ભાષાનું જ સત્યાસત્યની દૃષ્ટિએ મૂલ્યાંકન થઈ શકે છે. અર્થાત્ ભાષામાં રજૂ થયેલાં કથનો (Statements) ને જ સત્ય કે અસત્ય ગણી શકાય છે. આના પરથી એ સ્પષ્ટ થાય છે કે કોઈ પણ વિષયની કોઈ પણ જાતની માહિતી ધરાવતા કથનને જ વિધાન કહે છે. એરિસ્ટોટલે આપેલી વિધાનની સમજૂતી નીચેનાં ઉદાહરણો દ્વારા મેળવીએ :

(1) સર્વ માણસો મરણશીલ છે. (સત્ય)

(2) ગાંધીજી અમેરિકામાં જન્મ્યા છે. (અસત્ય)

(3) કેટલાક નેતાઓ સેવાભાવી છે. (સત્ય)

(4) કોઈ પણ માણસ બે પગવાળા નથી. (અસત્ય)

(5) કેટલાક શિક્ષકો પૈસાદાર નથી. (સત્ય)

વિધાન અને વાક્ય વચ્ચેનો તફાવત

વિધાનના સ્વરૂપની સમજૂતી માટે વિધાન અને વાક્ય વચ્ચેનો તફાવત જાણવો જરૂરી છે. બધાં વાક્યોને 'વિધાન' કહી શકાતાં નથી. કેવળ માહિતીપ્રદાનાત્મક વાક્ય જ 'વિધાન' છે આ કારણે તાર્કિક દૃષ્ટિએ વિચારતાં માહિતીપ્રદાનાત્મક વાક્ય પોતે વિધાન નથી, પરંતુ આવાં વાક્યોનો જે અર્થ છે - આમાં જે કથન છે. - જે માહિતીરૂપ વિચાર છે - તે 'વિધાન' છે. આમ, માહિતીપ્રદાનાત્મક વાક્ય દ્વારા જ વિધાન વ્યક્ત થાય છે.

ટૂંકમાં વિધાન અને વાક્ય પરસ્પરથી જુદાં છે. તેમની વચ્ચેના તફાવતની સ્પષ્ટતા નીચેના મુદ્દાઓ દ્વારા કરીએ :

(1) વિધાન અને વાક્ય પરસ્પરથી જુદાં છે, કારણ કે કેવળ માહિતીપ્રદાનાત્મક વાક્યો દ્વારા જ વિધાન વ્યક્ત થાય છે. નીચે જણાવેલાં અન્ય પ્રકારનાં વાક્ય દ્વારા વિધાન વ્યક્ત થઈ શકતું નથી.

(i) તમારો શૈક્ષણિક અનુભવ કેટલો ? (પ્રશ્નાર્થવાક્ય)

(ii) વાહ ! વાહ ! (આશ્ચર્યવાક્ય)

(iii) નિયમિત યોગ કરો. (આજ્ઞાર્થ વાક્ય)

(iv) મહેરબાની કરીને અવાજ કરશો નહિ. (વિનંતીસૂચક વાક્ય)

ઉપરનાં વાક્યો માહિતીપ્રદાનાત્મક નથી, તેથી આ વાક્યોનું સત્યતા કે અસત્યતાની દૃષ્ટિએ મૂલ્યાંકન થઈ શકતું નથી.

(2) જુદા જુદા પ્રકારની વાક્યરચનાવાળાં વિવિધ માહિતીપ્રદાનાત્મક વાક્યો દ્વારા એકનું એક જ વિધાન વ્યક્ત થાય છે. દા.ત.

(i) સર્વ ભારતીય શાંતિપ્રિય વ્યક્તિઓ છે.

(ii) કોઈપણ ભારતીય અ-શાંતિપ્રિય વ્યક્તિ નથી.

આમ જો એકનું એક વિધાન જુદાં જુદાં વાક્યો દ્વારા રજૂ થઈ શકતું હોય તો તેનો અર્થ એ કે વિધાન અને વાક્ય પરસ્પરથી ભિન્ન છે.

(3) જુદી જુદી ભાષાઓનાં અનેક વાક્યો કે વિધાનોમાં પણ એક જ વિધાન વ્યક્ત થતું હોય છે. દા.ત.

(i) જ્ઞાન એ જ સદ્‌ગુણ છે.

(ii) ज्ञान ही सद्‌गुण है।

(iii) Knowledge is virtue

(iv) ज्ञानं ही सद्‌गुणं ।

ઉપરનાં વાક્યો અનુક્રમે ગુજરાતી, હિન્દી, અંગ્રેજી, સંસ્કૃત એમ જુદી જુદી ભાષાઓમાં વ્યક્ત થયેલાં હોવા છતાં આ બધાં ઉદાહરણોમાં સમાનપણે એક જ વિધાન વ્યક્ત થાય છે. આનો અર્થ એ કે વિધાન અને વાક્ય પરસ્પરથી જુદાં છે.

(4) વિધાન હંમેશાં 'હોવું' ક્રિયાપદના વર્તમાનકાળના રૂપમાં જ રજૂ થતું હોય છે. જ્યારે વાક્ય વર્તમાનકાળ ઉપરાંત ભવિષ્યકાળ અને ભૂતકાળના રૂપમાં પણ રજૂ થતું હોય છે.

મનોયત્ન 2.1

1. નીચેનાં વિધાનો વાક્ય છે કે વિધાન તે ઓળખાવો :

(1) કેટલાક કલાકારો ખાદીધારી છે.

(2) ખેમી ખમીરવંતી છે.

(3) 'વહેલા ઊઠવાની ટેવ પાડો.'

(4) 'અતિજ્ઞાન' ખંડકાવ્ય છે.

(5) સરસ ! સરસ !

(6) આકાશ વાદળછાયું છે.

(7) માણસો અનુભવોથી ઘડાય છે.

(8) મહેરબાની કરીને વચ્ચે બોલશો નહિ.

(9) કેટલાંક પુસ્તકો ઉપયોગી છે.

(10) તમારો અભ્યાસ કેટલો ?

2. નીચના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) દલીલનું મૂળભૂત ઘટક કયું છે ?

(2) કયા વાક્ય દ્વારા વિધાન વ્યક્ત થાય છે ?

(3) 'કશાકના વિશે કશીક માહિતી આપતું કથન' એટલે શું ?

(4) વાક્ય વર્તમાનકાળ ઉપરાંત કયા કાળમાં રજૂ કરી શકાય છે ?

(5) વિધાન હંમેશાં કયા કાળમાં રજૂ થતું હોય છે ?

*

નિરુપાધિક વિધાનની વ્યાખ્યા

જે વિધાનમાં કોઈ પણ પ્રકારની શરત કે ઉપાધિ વગર સીધેસીધી માહિતી આપવામાં આવી હોય તે વિધાનને નિરુપાધિક વિધાન (Categorical Proposition) કહે છે. દા.ત.,

(1) સર્વ વડીલો માનનીય વ્યક્તિઓ છે.

(2) કેટલાક વડીલો રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ નથી.

નિરુપાધિક વિધાનનું બંધારણ : નિરુપાધિક વિધાનનાં આવશ્યક અંગો ત્રણ છે :

(1) ઉદ્દેશ્યપદ (Subject Term) (2) વિધેયપદ (Predicate Term) (3) સંયોજક (Copula)

ઉપર્યુક્ત નિરુપાધિક વિધાનના ત્રણેય અંગોની સમજૂતી મેળવીએ.

(1) નિરુપાધિક વિધાન જેને લગતું હોય તે **ઉદ્દેશ્યપદ** છે. દા.ત. ભારત લોકશાહી દેશ છે. તેમાં 'ભારત' ઉદ્દેશ્યપદ છે.

(2) ઉદ્દેશ્યપદ વિશે નિરુપાધિક વિધાનમાં જે માહિતી હોય તેને **વિધેયપદ** કહેવાય છે. દા.ત. ભારત યુદ્ધપ્રિય રાષ્ટ્ર નથી. તેમાં 'યુદ્ધપ્રિય રાષ્ટ્ર' વિધેયપદ છે.

(3) જેના દ્વારા નિરુપાધિક વિધાનના ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદને સાંકળવામાં આવે છે, તેને **સંયોજક** કહે છે. 'છે' અને 'નથી' એ હોવું (to be) ક્રિયાપદના વર્તમાનકાળનાં રૂપો, સંયોજકો છે. દા.ત.,

(1) કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ મહેનતુ છે.

(2) કોઈ પણ વિદ્યાર્થી અવિવેકી નથી.

ઉદાહરણ 1 માં 'વિદ્યાર્થીઓ' ઉદ્દેશ્યપદ, 'મહેનતુ' વિધેયપદને 'છે' સંયોજક દ્વારા સાંકળવામાં આવ્યું છે.

ઉદાહરણ 2 માં 'વિદ્યાર્થી' ઉદ્દેશ્યપદ, 'અવિવેકી' વિધેયપદને 'નથી' સંયોજક દ્વારા સાંકળવામાં આવ્યું છે.

(1) નિરુપાધિક વિધાનોના વર્ગોની સમજૂતી (Explanation of Classes in Categorical Propositons):

આપણે નિરુપાધિક વિધાનની વ્યાખ્યાની સમજૂતી મેળવી. હવે નિરુપાધિક વિધાનનો ભાવાર્થ, તેની અંદર વપરાયેલા ઘટકો જેવાં કે ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદને વર્ગ (Class)રૂપે ગણીને સમજીશું. આથી, હવે પછી આપણે નિરુપાધિક વિધાનોને 'વર્ગને લગતાં વિધાનો' ગણીશું. આ માટે સૌપ્રથમ વર્ગ એટલે શું તે જાણીએ.

''વર્ગ એટલે અમુક વિશિષ્ટ ગુણો કે લાક્ષણિકતાઓ સમાનપણે ધરાવનાર વ્યક્તિઓ કે પદાર્થોનો સમૂહ. દા.ત. 'માનવ' વર્ગ છે કારણ કે તે 'માનવ' તરીકેની વિશિષ્ટ લાક્ષણિકતાઓ જેવી કે (1) બુદ્ધિશીલતા + (2) પ્રાણીત્વ ધરાવનાર વ્યક્તિઓના સમૂહનો નિર્દેશ કરે છે.

વર્ગ જે પદાર્થો કે વ્યક્તિઓનો બનેલો હોય છે તે પદાર્થો કે વ્યક્તિઓના વર્ગના સભ્યો (Members of the class) કહેવામાં આવે છે. વળી વર્ગનું નામ વર્ગના પ્રત્યેક સભ્યને સમાન અર્થમાં લાગુ પડે છે. તેથી વર્ગના પ્રત્યેક સભ્યને તે વર્ગસૂચક નામથી ઉલ્લેખી (સંબોધી) શકાય છે. દા.ત. 'માનવ' વર્ગના પ્રત્યેક સભ્ય જેવા કે એરિસ્ટોટલ, પ્લેટો, ગાંધીજી વગેરે જેવી પ્રત્યેક વ્યક્તિને, 'માનવ' તરીકે ઉલ્લેખી શકાય છે.

(2) વર્ગ-સમાવેશન અને વર્ગો વચ્ચેના સંબંધો :

કોઈ પણ બે વર્ગ વચ્ચેના સંબંધનો વિચાર વર્ગ સમાવેશન (Class Inclusion)ની દૃષ્ટિએ થઈ શકે છે. એટલે કે અમુક વર્ગ બીજા વર્ગમાં સંપૂર્ણપણે કે આંશિક રીતે સમાવેશ પામે છે કે નહિ એ પ્રશ્નનો જવાબ આપીને આપણે બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો નિર્દેશ કરી શકીએ છીએ. આ અંગે નીચેની ચાર શક્યતાઓ છેઃ

(1) 'એક વર્ગના સર્વ સભ્યો બીજા વર્ગમાં સમાવેશ પામે છે.' તો આપણે બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે સ્વીકાર કર્યો એમ કહી શકાય.

(2) 'એક વર્ગના કેટલાક સભ્યો બીજા વર્ગમાં સમાવેશ પામે છે' એમ કહેવામાં આવે તો આપણે બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો આંશિક રીતે સ્વીકાર કર્યો છે એમ કહી શકાય.

(3) 'એક વર્ગનો એક પણ સભ્ય બીજા વર્ગમાં સમાવેશ પામતો નથી' એમ કહેવામાં આવે તો આપણે બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણ નિષેધ કર્યો છે એમ કહી શકાય.

(4) 'એક વર્ગના કેટલાક સભ્યો બીજા વર્ગમાં સમાવેશ પામતા નથી.' એમ કહેવામાં આવે તો આપણે બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો આંશિક રીતે નિષેધ કર્યો છે એમ કહી શકાય.

આમ, જો બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણ કે આંશિક રીતે સ્વીકાર થયો હોય તો બંને વચ્ચે વિધિવાચક સંબંધ છે એમ કહેવાય. જો બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણ કે આંશિક રીતે નિષેધ થયો હોય તો 'બંને વચ્ચે નિષેધવાચક સંબંધ છે.' એમ કહી શકાય.

નિરુપાધિક વિધાનના વિવિધ પ્રકારો બે વર્ગો (ઉદ્દેશ્યપદ તથા વિધેયપદ દ્વારા નિર્દેશાતો વર્ગ) વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધની ઉપર્યુક્ત બાબતોનો નિર્દેશ કરતા હોય છે. નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારોની સમજૂતી દ્વારા આ બાબતની વધુ સ્પષ્ટતા મેળવીશું.

મનોયત્ન 2.2

1. નીચે આપેલાં વિધાનોમાં ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ ઓળખાવો :

(1) સર્વ વેપારીઓ સાહસિક છે.

(2) કેટલીક દવાઓ કડવી હોતી નથી.

(3) કોઈ પણ ક્રોધી માણસ શાંતિ પામતો નથી.

(4) કેટલાક મકાનમાલિકો સારા છે.

(5) સર્વ પ્રેમીઓ લાગણીપ્રધાન છે.

(6) કેટલાક પદાર્થો પ્રવાહી છે.

(7) શબરી રામભક્ત છે.

(8) કેટલાક યુવાનો આશાવાદી છે.

(9) કેટલાંક નાટકો સુંદર છે.

(10) કેટલાંક મંદિરો સ્વચ્છ નથી.

(2) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) કોઈ પણ શરત વગરની માહિતી આપવામાં આવી હોય તેને કેવા પ્રકારનું વિધાન કહેવાય છે ?

(2) નિરુપાધિક વિધાનનાં આવશ્યક અંગો કેટલાં છે ?

(3) નિરુપાધિક વિધાન જેને લગતું હોય તેને શું કહેવાય છે ?

(4) ઉદ્દેશ્યપદ અંગે નિરુપાધિક વિધાનમાં જે માહિતી હોય તેને શું કહેવાય છે ?

(5) નિરુપાધિક વિધાનના ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદને સાંકળનારને શું કહેવાય છે ?

(6) અમુક વિશિષ્ટ ગુણો કે લાક્ષણિકતાઓ સમાનપણે ધરાવનાર વ્યક્તિઓ કે પદાર્થોનો સમૂહ એટલે શું ?

(7) બે વર્ગો વચ્ચેના સંબંધનો વિચાર કઈ દૃષ્ટિએ થઈ શકે છે ?

(8) વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે કે આંશિક સ્વીકાર થયો હોય તો બંને વચ્ચે કેવો સંબંધ કહેવાય છે ?

(9) વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે કે આંશિક નિષેધ થયો હોય તો બંને વચ્ચે કેવો સંબંધ કહેવાય છે ?

(10) વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધની કેટલી શક્યતાઓ છે ?

3. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે વિધાનોમાં આપો.

(1) નિરુપાધિક વિધાનની વ્યાખ્યા આપો.

(2) નિરુપાધિક વિધાનનાં આવશ્યક અંગોનાં નામ જણાવો.

(3) 'વર્ગ' એટલે શું ?

(4) ''વર્ગના સભ્યો'' એટલે શું ?

(5) વિધિવાચક સંબંધની બે શક્યતાઓ જણાવો.

*

નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારો

નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકાર બે દૃષ્ટિએ પડે છેઃ

(1) ઇયત્તા (Quantity) અને (2) ગુણ (Quality)

(1) ઇયત્તાની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારો :

ઇયત્તા એટલે વિધાનના ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના કેટલા સભ્યોનો નિર્દેશ થયો છે તે નક્કી કરતી બાબત. ઇયત્તાની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના બે પ્રકાર પડે છેઃ (1) સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાન અને (2) એકદેશી નિરુપાધિક વિધાન.

(1) સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાન : જે નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના 'સર્વ સભ્યો'નો ઉલ્લેખ થયો હોય તેને સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાન કહેવાય. દા.ત.,

(i) સર્વ માતાઓ પ્રેમાળ હોય છે. (ii) કોઈ પણ શિક્ષક અભણ નથી.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણોમાં (1) 'સર્વ' અને (2) 'કોઈ પણ' એ શબ્દોને સર્વદેશી ઇયત્તાકારકો કહેવાય છે.

(2) એકદેશી નિરુપાધિક વિધાન : જે નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના કેટલાક સભ્યોનો ઉલ્લેખ થયો હોય તેને એકદેશી નિરુપાધિક વિધાન કહેવાય છે. દા.ત.,

(i) કેટલાંક ફૂલો સુગંધિત છે. (ii) કેટલાક વડીલો રૂઢિચુસ્ત માણસો નથી.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણોમાં 'કેટલાક' શબ્દ એકદેશી ઇયત્તાકારક કહેવાય છે. 'કેટલાક' એ શબ્દ કોઈ નિશ્ચિત સંખ્યા દર્શાવતો નથી. પરંતુ ઉદ્દેશ્ય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના કુલ સભ્યોની સંખ્યા જો 100 હોય, તો તેમાંથી 1 થી 99 સુધીના સભ્યોની અનિશ્ચિત સંખ્યા દર્શાવવા માટે 'કેટલાક' શબ્દનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ હકીકતને ધ્યાનમાં લઈને 'કેટલાક'નો તાર્કિક અર્થ 'ઓછામાં ઓછો એક પરંતુ બધા નહિ' એમ કરાય છે. આમ, 'કેટલાક માણસો પૈસાદાર વ્યક્તિઓ છે' આ વિધાનનો અર્થ એમ થાય કે ઓછામાં ઓછો એક માણસ તો પૈસાદાર છે.

(2) ગુણની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારો :

વિધાનનો ગુણ એટલે વિધાનના ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના સભ્યો અને વિધેયપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના સભ્યો વચ્ચે વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો પરસ્પર સ્વીકાર થયો છે કે નિષેધ તે નક્કી કરતી બાબત. આ પ્રકારના સંબંધનો જો સ્વીકાર થયો હોય તો તેને વિધિવાચક અને નિષેધ થયો હોય તેને નિષેધવાચક સંબંધ કહેવાય છે. વિધાનનો ગુણ **'સંયોજક' ('છે'** અથવા **'નથી') દ્વારા વ્યક્ત થાય છે.**

ગુણની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના બે પ્રકાર પડે છેઃ (1) વિધિવાચક નિરુપાધિક વિધાન અને (2) નિષેધવાચક નિરુપાધિક વિધાન.

(1) વિધિવાચક નિરુપાધિક વિધાન : જે નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગ અને વિધેયપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે કે આંશિક રીતે સ્વીકાર થયો હોય તેને **'વિધિવાચક નિરુપાધિક વિધાન'** કહેવાય છે. દા.ત.,

(i) સર્વ વિદ્યાર્થીઓ વિદ્યાભ્યાસ કરે છે. (ii) કેટલાક નેતાઓ સેવાભાવી વ્યક્તિઓ છે.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણ (i) માં 'છે' સંયોજક છે અને તે ઉદ્દેશ્યપદના વર્ગના સર્વ સભ્યોનો વિધેયપદના વર્ગમાં સમાવેશ થયો છે તેવી માહિતી આપે છે જ્યારે ઉદાહરણ (ii) માં પણ 'છે' સંયોજક છે અને તે ઉદ્દેશ્યપદના વર્ગના કેટલાક સભ્યોનો વિધેયપદના વર્ગમાં સમાવેશ થયો છે એવી માહિતી આપે છે. આમ બંને ઉદાહરણોમાં 'છે' સંયોજક ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ વચ્ચેના વિધાયક (હકારાત્મક) સંબંધને વ્યક્ત કરે છે.

(2) નિષેધવાચક નિરુપાધિક વિધાન : જે નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગ અને વિધેયપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે કે આંશિક રીતે નિષેધ થયો હોય તેને **નિષેધવાચક નિરુપાધિક વિધાન** કહેવાય છે. દા.ત.,

(i) કોઈ પણ દેવતા માનવી નથી. (ii) કેટલાંક ચલચિત્રો જોવાલાયક નથી.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણ (i) માં 'નથી' 'સંયોજક' છે, અને તે ઉદ્દેશ્યપદના વર્ગના 'એક પણ સભ્ય' નો વિધેયપદના વર્ગમાં સમાવેશ થયો નથી તેવી માહિતી આપે છે. ઉદાહરણ (ii) માં 'નથી' સંયોજક છે અને તે ઉદ્દેશ્યપદના વર્ગના 'કેટલાક સભ્યો'નો વિધેયપદના વર્ગમાં સમાવેશ થયો નથી એવી માહિતી આપે છે. આમ બંને ઉદાહરણમાં 'નથી' સંયોજક ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ વચ્ચેના નિષેધક (નકારાત્મક) સંબંધને વ્યક્ત કરે છે.

ઈયત્તા અને ગુણ એ બંનેનો એક સાથે વિચાર કરીએ તો આપણને નિરુપાધિક વિધાનના નીચે જણાવેલા ચાર પ્રકારો મળે છે:

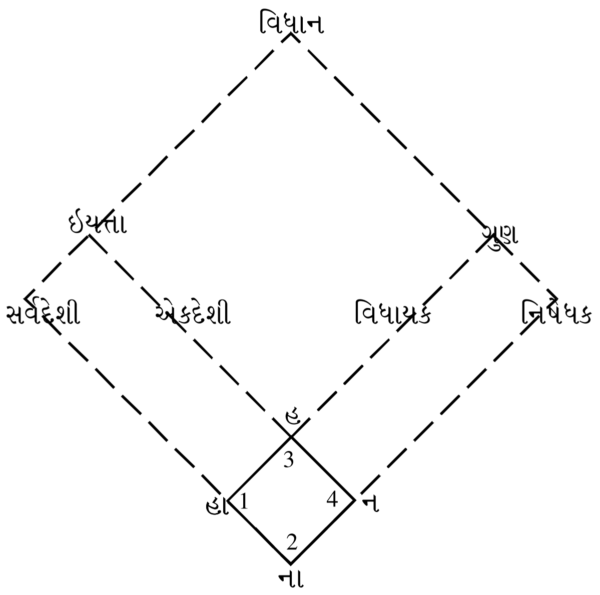
(1) સર્વદેશી વિધિવાચક (Universal Affirmative) વિધાન

(2) સર્વદેશી નિષેધવાચક (Universal Negative) વિધાન

(3) એકદેશી વિધિવાચક (Particular Affirmative) વિધાન

(4) એકદેશી નિષેધવાચક (Particular Negative) વિધાન

નિરુપાધિક વિધાનના ઉપર્યુક્ત ચારેય પ્રકારની રજૂઆત નીચેની આકૃતિ દ્વારા કરી શકાય છે:



ઉપર્યુક્ત આકૃતિમાં આપેલ નંબરની સ્પષ્ટતા નીચે પ્રમાણે છે.

(1) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન (2) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન

(3) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન (4) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન

(1) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન : ઉદ્દેશ્ય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના તમામ સભ્યો વિધેય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગમાં સમાવેશ પામે છે એમ જણાવતા વિધાનને સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન કહે છે. આમ સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાનમાં બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે સ્વીકાર થયેલો છે. દા.ત.,

(i) સર્વ બાળકો નિર્દોષ વ્યક્તિઓ છે. (ii) સર્વ શિક્ષકો ભણેલી વ્યક્તિઓ છે.

'સર્વદેશી વિધિવાચક' માટે ગુજરાતીમાં 'હા' પ્રતીક અને અંગ્રેજીમાં 'A' પ્રતીક વપરાય છે. આથી સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાનોને ગુજરાતીમાં 'હા' અને અંગ્રેજીમાં 'A' વિધાન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 'હા' વિધાનના ઉપર્યુક્ત દૃષ્ટાંતો જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે ઉદ્દેશ્યને સ્થાને ઉ અને વિધેયને સ્થાને વિ મૂકીને 'હા' વિધાનના તાર્કિકરૂપની પ્રતીકાત્મક રજૂઆત નીચે પ્રમાણે થાય છે:

સર્વ ઉ. વિ. છે.

(2) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન : ઉદ્દેશ્ય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગનો એક પણ સભ્ય વિધેય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગમાં સમાવેશ પામતો નથી એમ જણાવતા વિધાનને સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન કહે છે. આમ સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાનમાં બે વર્ગ વચ્ચેના

વર્ગ સમાવેશનના સંબંધનો સંપૂર્ણપણે નિષેધ થયેલો હોય છે. દા.ત.,

(i) કોઈ પણ અધ્યાપક અભણ વ્યક્તિ નથી. (ii) કોઈપણ શહીદ દેશદ્રોહી વ્યક્તિ નથી.

સર્વદેશી નિષેધવાચક માટે ગુજરાતીમાં 'ના' અને અંગ્રેજીમાં 'E' પ્રતીક વપરાય છે. આથી સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાનને ગુજરાતીમાં 'ના' અને અંગ્રેજીમાં 'E' વિધાન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 'ના' વિધાનની પ્રતીકાત્મક રજૂઆત નીચે પ્રમાણે થાય છે:

કોઈ પણ ઉ.વિ. નથી.

(3) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન : ઉદ્દેશ્ય પદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના કેટલાક સભ્યો વિધેય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગમાં સમાવેશ પામે છે એમ જણાવતા વિધાનને એકદેશી વિધિવાચક વિધાન કહે છે. આમ, એકદેશી વિધિવાચક વિધાનમાં બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ સમાવેશનના સંબંધનો આંશિક રીતે સ્વીકાર થયેલો હોય છે. દા.ત.,

(i) કેટલાક સંતો પરોપકારી વ્યક્તિઓ છે. (ii) કેટલાક વેપારીઓ પ્રામાણિક વ્યક્તિઓ છે.

એકદેશી વિધિવાચક માટે ગુજરાતીમાં 'હ' અને અંગ્રેજીમાં 'I' પ્રતીક વપરાય છે. આથી એકદેશી વિધિવાચક વિધાન ગુજરાતીમાં 'હ' અને અંગ્રેજીમાં 'I' વિધાન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 'હ' વિધાનના ઉપર્યુક્ત દૃષ્ટાંતો જોતાં સ્પષ્ટ થશે કે 'હ' વિધાનની પ્રતીકાત્મક રજૂઆત નીચે પ્રમાણે થાય છે:

કેટલાક ઉ. વિ. છે.

(4) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન : ઉદ્દેશ્યપદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના કેટલાક સભ્યો વિધેય દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગમાં સમાવેશ પામતા નથી એમ જણાવતા વિધાનને એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન કહે છે. આમ, એકદેશી નિષેધવાચક વિધાનમાં બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો આંશિક રીતે નિષેધ થયેલો હોય છે. દા.ત.,

(i) કેટલાક નાગરિકો મતદાન કરનાર વ્યક્તિઓ નથી. (ii) કેટલાક નેતાઓ ભાષણપ્રેમી વ્યક્તિઓ નથી.

એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન માટે ગુજરાતીમાં 'ન' અને અંગ્રેજીમાં 'O' પ્રતીક વપરાય છે. આથી એકદેશી નિષેધવાચક વિધાનને ગુજરાતીમાં 'ન' અને અંગ્રેજીમાં 'O' વિધાન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 'ન' વિધાનના ઉપર્યુક્ત દૃષ્ટાંતો જોતાં સ્પષ્ટ થશે કે 'ન' વિધાનની પ્રતીકાત્મક રજૂઆત નીચે પ્રમાણે થાય છે :

કેટલાક ઉ. વિ. નથી.

નિરુપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારોનાં ઉપર દર્શાવેલાં માન્ય રૂપો (Standard Forms) જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે કોઈ પણ માન્ય રૂપવાળા નિરૂપાધિક વિધાનની રજૂઆત અનુક્રમે ચાર ભાગમાં થયેલી હોય છે:

(1) ઈયત્તાદર્શક (2) ઉદ્દેશ્યપદ (3) વિધેયપદ (4) સંયોજક

આ બાબતનો સ્પષ્ટ ખ્યાલ નીચેના કોષ્ટક પરથી આવશે:

વિધાનનો પ્રકાર	ઈયત્તા દર્શક	ઉદ્દેશ્યપદ	વિધેયપદ	સંયોજક
હા (A)	સર્વ	ઉ	વિ	છે
ના (E)	કોઈ પણ	ઉ	વિ	નથી
હ (I)	કેટલાક	ઉ	વિ	છે
ન (O)	કેટલાક	ઉ	વિ	નથી

વિશિષ્ટ વ્યક્તિવાચક વિધાનોને સર્વદેશી વિધાનો તરીકે ઘટાવી શકાય. જો વિધાનોમાં વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધનો સ્વીકાર થયો હોય તો તે 'હા' વિધાન ગણાય અને જો નિષેધ થયો હોય તો તે 'ના' વિધાન ગણાય છે. દા.ત.,

(i) ગાંધીજી રાષ્ટ્રપિતા છે - 'હા' (ii) તત્ત્વજ્ઞાન અઘરો વિષય નથી. - 'ના'

મનોયત્ન 2.3

1. નીચે આપેલા નિરુપાધિક વિધાનોના પ્રકાર ઓળખાવો :

(1) સર્વ ત્રિકોણના ખૂણાનો સરવાળો 180° છે.

(2) કોઈ પણ માણસ સંપૂર્ણ વ્યક્તિ નથી.

(3) કેટલાક માણસો વ્યસની વ્યક્તિઓ નથી.

(4) કેટલાક પહેરવેશ શિષ્ટ છે.

(5) કેટલાક અલંકારો મીનાકારી વસ્તુઓ છે.

(6) કેટલાંક ફૂલો સુગંધિત નથી.

(7) સર્વ વિદ્યાર્થીઓ અભ્યાસી વ્યક્તિઓ છે.

(8) કોઈ પણ પ્રમેય અસિદ્ધ નથી.

(9) કેટલાક યુવાનો ખેલદિલ વ્યક્તિઓ છે.

(10) સર્વ કારીગરો ઉદ્યમી વ્યક્તિઓ છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) નિરુપાધિક વિધાનના ઇયત્તાની દૃષ્ટિએ પડતા પ્રકારનાં નામ જણાવો.

(2) નિરુપાધિક વિધાનના ગુણની દૃષ્ટિએ પડતા પ્રકારનાં નામ જણાવો.

(3) નિરુપાધિક વિધાનના કુલ કેટલા પ્રકાર છે ? નામ લખો.

(4) વ્યક્તિવાચક વિધાનને ઇયત્તાની દૃષ્ટિએ કયા પ્રકારમાં ગણાવી શકાય ?

(5) માન્યરૂપવાળા નિરુપાધિક વિધાનની રજૂઆત કેટલા ભાગમાં થયેલી હોય છે ?

3. વ્યાખ્યા લખોઃ

(1) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન

(2) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન

(3) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન

(4) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન

*

નિરુપાધિક વિધાનમાં પદોની વ્યાપ્તિ

નિરુપાધિક વિધાનોની બનેલી દલીલોનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે નિરુપાધિક વિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ તેમજ વિધેય પદ વ્યાપ્ત છે કે અવ્યાપ્ત છે એ નક્કી કરવું જરૂરી છે. તેથી નિરુપાધિક વિધાનના ચારેય પ્રકારોમાં આવતાં પદોની વ્યાપ્તિ અંગે નિર્ણય કરવો જરૂરી છે. આવો નિર્ણય કરવા માટે (1) વ્યાપ્ત પદ એટલે શું ? અને (2) અવ્યાપ્તપદ એટલે શું ? એ જાણવું જરૂરી છે.

(1) વ્યાપ્ત પદ : (Distributed Term) વિધાનમાં જે વર્ગના 'સર્વ સભ્યો'નો ઉલ્લેખ થયો હોય તે વર્ગનો નિર્દેશ કરનારું પદ (ઉદ્દેશ્ય પદ કે વિધેય પદ) **'વ્યાપ્ત પદ'** કહેવાય છે.

(2) અવ્યાપ્ત પદ : (Undistributed Term) : વિધાનમાં જે વર્ગના 'કેટલાક સભ્યોનો ઉલ્લેખ થયો હોય તે વર્ગનો નિર્દેશ કરનારું પદ (ઉદ્દેશ્ય પદ કે વિધેય પદ) **'અવ્યાપ્ત પદ'** કહેવાય છે.

વ્યાપ્ત પદ અને અવ્યાપ્ત પદની સમજૂતી મેળવ્યા પછી નિરુપાધિક વિધાનના ચારેય પ્રકારોમાં કયાં વિધાનોના ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેયપદ 'વ્યાપ્ત' છે કે 'અવ્યાપ્ત' છે તે જોઈએ.

(1) ઉદ્દેશ્યપદની વ્યાપ્તિ : સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના 'સર્વ સભ્યો'નો ઉલ્લેખ થયેલો હોય છે. આથી 'હા' અને 'ના' બંને સર્વદેશી વિધાન હોવાથી તે પ્રત્યેકનું ઉદ્દેશ્ય પદ 'વ્યાપ્તપદ' હોય છે. 'હા' તથા 'ના' વિધાનના ઉદ્દેશ્યપદ આગળ આવેલા સર્વદેશી ઈયત્તાકારક (સર્વ અથવા કોઈ પણ) ને આધારે પણ તેમના ઉદ્દેશ્ય પદ 'વ્યાપ્ત પદ' છે એવો નિર્ણય કરી શકાય છે.

આપણે એ પણ જાણીએ છીએ કે એકદેશી નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ દ્વારા નિર્દેશાતા વર્ગના 'કેટલાક સભ્યો'નો ઉલ્લેખ થયેલો હોય છે. આમ 'હ' તથા 'ન' બંને એકદેશી વિધાનો હોવાથી તે પ્રત્યેકનું ઉદ્દેશ્યપદ 'અવ્યાપ્તપદ' છે. 'હ' તથા 'ન' વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ આગળ આવેલ એકદેશી ઈયત્તાકારક (કેટલાક) ને આધારે પણ તેમના ઉદ્દેશ્યપદ 'અવ્યાપ્તપદ' છે એમ નિર્ણય કરી શકાય છે.

(2) ઉદ્દેશ્ય પદની વ્યાપ્તિનો નિયમ : ઉદ્દેશ્ય પદ સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાનોમાં 'વ્યાપ્ત' હોય છે અને એકદેશી નિરુપાધિક વિધાનોમાં અવ્યાપ્ત હોય છે.

ઉપર્યુક્ત નિયમને આધારે ચારેય પ્રકારનાં નિરુપાધિક વિધાનોમાં ઉદ્દેશ્યપદની વ્યાપ્તિ અંગે નીચે પ્રમાણે તારવણી કરી શકાય છે:

(i) 'હા' વિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ વ્યાપ્ત હોય છે. (ii) 'ના' વિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ વ્યાપ્ત હોય છે.

(iii) 'હ' વિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ અવ્યાપ્ત હોય છે. (iv) 'ન' વિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ અવ્યાપ્ત હોય છે.

(3) વિધેય પદની વ્યાપ્તિ : વિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદ આગળ આવેલ ઈયત્તાકારકોને આધારે તે પદની વ્યાપ્તિ અંગે સરળતાથી નિર્ણય લઈ શકાય છે પરંતુ વિધેયપદ આગળ આવો કોઈ સંકેત ન હોવાથી તે પદની વ્યાપ્તિ અંગેનો નિર્ણય કઠિન છે. આ માટે આપણે 'હા', 'ના', 'હ', 'ન' પ્રકારનાં વિધાનોના 'વિધેય'ના ભાવાર્થનો નિર્ણય કરીએ.

'સર્વ માનવો મરણશીલ પ્રાણીઓ છે.' આ ઉદાહરણમાં 'હા' વિધાનમાં એમ જણાવવામાં આવ્યું નથી કે વિધેયપદ 'મરણશીલ પ્રાણીઓના વર્ગના સર્વ સભ્યો માત્ર 'માનવો' જ છે એટલે કે 'મરણશીલ પ્રાણીઓ'નો વર્ગ માત્ર 'માનવ' વર્ગ પૂરતો મર્યાદિત કે સીમિત નથી. આમ આડકતરી રીતે એટલું જ જણાવાયું છે કે 'મરણશીલ પ્રાણીઓ'ના વર્ગમાં કેટલાક જ સભ્યો માનવો છે અર્થાત્ અન્ય વર્ગના સભ્યો જેવાં કે પશુ, પક્ષી જંતુ વગેરે વર્ગના સભ્યો પણ આમાં સમાવિષ્ટ છે. આમ, વિધેયપદના વર્ગનાં તમામ સભ્યોનો ઉલ્લેખ થયેલો ન હોવાથી 'હા' વિધાનમાં વિધેયપદ અવ્યાપ્ત હોય છે.

એ જ રીતે 'કેટલાક નેતાઓ સેવાભાવી વ્યક્તિઓ છે' એ 'હ' વિધાનમાં એમ જણાવવામાં આવ્યું નથી કે, વિધેયપદ 'સેવાભાવી વ્યક્તિઓ'ના વર્ગના સર્વ સભ્યો નેતાઓ છે. અહીં આડકતરી રીતે એટલું જ જણાવવામાં આવ્યું છે કે સેવાભાવી વ્યક્તિઓના વર્ગના 'કેટલાક સભ્યો નેતાઓ છે', બધા નહિ. અર્થાત્ વિધેયપદના વર્ગમાં અન્ય વર્ગોના સભ્યો જેવા કે નર્સ, સંત, અધ્યાપકો વગેરે વર્ગના સભ્યોનો આમાં સમાવેશ થઈ શકે છે. આનો અર્થ એ છે કે 'હ' વિધાનનું વિધેયપદ અવ્યાપ્ત હોય છે.

આમ 'હા' તથા 'હ' એ બંને વિધિવાચક વિધાનોનું વિધેયપદ 'અવ્યાપ્ત' હોય છે.

'કોઈ પણ સ્ત્રી લાગણીહીન વ્યક્તિ નથી' આ 'ના' વિધાન છે અને એના વિધેયપદ લાગણીહીન વ્યક્તિ અંગે આડકતરી રીતે એમ જણાવવામાં આવ્યું છે કે 'લાગણીહીન વ્યક્તિઓ' ના વર્ગના સર્વ સભ્યોને 'સ્ત્રી'ના આખા વર્ગથી વર્જિત (બાકાત - Excluded) રાખવામાં આવેલ છે. બીજી રીતે કહીએ તો, 'લાગણીહીન વ્યક્તિ'ના વર્ગને ચકાસતાં તેમાં 'સ્ત્રી'ના વર્ગનો એકપણ સભ્ય સમાવિષ્ટ નથી એવો ભાવાર્થ નીકળે છે. આનો અર્થ એ કે 'ના' વિધાનનું વિધેયપદ વ્યાપ્ત હોય છે.

એ જ રીતે 'કેટલાક વડીલો રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ નથી' આ 'ન' વિધાનમાં રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ વિધેયપદ છે. એમાં આડકતરી રીતે એમ જણાવવામાં આવ્યું છે કે 'રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ'ના વર્ગના સર્વ સભ્યોને વડીલોના કેટલાક સભ્યોથી વર્જિત (બાકાત - Excluded) રાખવામાં આવેલ છે. આનો અર્થ એ કે 'ન' વિધાનમાં વિધેયપદ વ્યાપ્ત હોય છે.

આમ 'ના' તથા 'ન' બંને નિષેધવાચક વિધાનોમાં વિધેયપદ 'વ્યાપ્ત' હોય છે.

વિધેયપદની વ્યાપ્તિને લગતી ઉપર્યુક્ત સમજૂતી પરથી વિધેયપદની વ્યાપ્તિ અંગે નીચે પ્રમાણેનો નિયમ તારવી શકાય છે.

(4) વિધેયપદની વ્યાપ્તિનો નિયમ : વિધેયપદ નિષેધવાચક વિધાનો ('ના' 'ન') માં વ્યાપ્ત હોય છે. અને વિધિવાચક વિધાનોમાં ('હા' 'હ' માં) અવ્યાપ્ત હોય છે.

ઉપર્યુક્ત નિયમને આધારે ચારેય પ્રકારનાં નિરુપાધિક વિધાનમાં વિધેયપદની વ્યપ્તિ અંગેની તારવણી આ પ્રમાણે કરી શકાય છે:

(i) 'હા' વિધાનનું વિધેયપદ 'અવ્યાપ્ત' હોય છે. (ii) 'ના' વિધાનનું વિધેયપદ 'વ્યાપ્ત' હોય છે.

(iii) 'હ' વિધાનનું વિધેયપદ 'અવ્યાપ્ત' હોય છે. (iv) 'ન' વિધાનનું વિધેયપદ વ્યાપ્ત હોય છે.

નિરુપાધિક વિધાનનાં બંને પદો ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદની વ્યાપ્તિ અંગેની સંયુક્ત રજૂઆત નીચેના કોષ્ટક દ્વારા સ્પષ્ટ કરી શકાય છે.

ક્રમાંક	વિધાન	ઉદ્દેશ્યપદ	વિધેયપદ
1	હા (A)	વ્યાપ્ત	અવ્યાપ્ત
2	ના (E)	વ્યાપ્ત	વ્યાપ્ત
3	હ (I)	અવ્યાપ્ત	અવ્યાપ્ત
4	ન (O)	અવ્યાપ્ત	વ્યાપ્ત

મનોયત્ન 2.4

1. નીચે આપેલા નિરુપાધિક વિધાનોના પ્રકાર જણાવી પદોની વ્યાપ્તિ જણાવો :

(1) કોઈ પણ કુંવારી વ્યક્તિ પરણેલી વ્યક્તિ નથી.

(2) કેટલાંક નાટકો સુંદર અભિવ્યક્તિઓ છે.

(3) સર્વ વેપારીઓ પૈસાદાર વ્યક્તિઓ છે.

(4) કેટલાક સંતો પૂજનીય વ્યક્તિઓ છે.

(5) કેટલાંક બાળકો તોફાની વ્યક્તિઓ નથી.

(6) સર્વ વાહનો પ્રદૂષણ ફેલાવે છે.

(7) કોઈ પણ પ્રોફેસર અભણ વ્યક્તિ નથી.

(8) સર્વ મીઠાઈઓ મીઠી વસ્તુઓ છે.

(9) કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ આળસુ વ્યક્તિઓ નથી.

(10) કેટલાંક ભજનો લોકપ્રિય છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે વિધાનોમાં આપો :

(1) વ્યાપ્ત પદ એટલે શું ?

(2) અવ્યાપ્ત પદ એટલે શું ?

(3) ઉદ્દેશ્ય પદની વ્યાપ્તિનો નિયમ જણાવો.

(4) વિધેય પદની વ્યાપ્તિનો નિયમ જણાવો.

(5) કેવા પ્રકારના વિધાનમાં બંને પદો વ્યાપ્ત હોય છે ?

(6) કેવા પ્રકારના વિધાનમાં બંને પદો અવ્યાપ્ત હોય છે ?

(7) નિરુપાધિક વિધાનના ઉદ્દેશ્ય અને વિધેય પદની વ્યાપ્તિ અંગેની સંયુક્ત રજૂઆત કરતું કોષ્ટક દોરો.

(8) એકેદેશી વિધિવાચક વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ કેવું હોય છે ?

(9) સર્વદેશી વિધાનોના પ્રકાર જણાવી તેમાં ઉદ્દેશ્ય પદ કેવું હોય છે તે જણાવો.

(10) વિધિવાચક વિધાનોના પ્રકાર જણાવી તેમાં વિધેય પદ કેવું હોય છે તે જણાવો.

સ્વાધ્યાય 2

1. નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખોઃ

(1) વિધાન હંમેશાં કયા કાળમાં રજૂ થતું હોય છે ?

(અ) ત્રણેય કાળ (બ) ભવિષ્યકાળ (ક) વર્તમાનકાળ (ડ) ભૂતકાળ

(2) નિરુપાધિક વિધાનનાં અંગો કેટલાં છે ?

(અ) બે (બ) ચાર (ક) પાંચ (ડ) ત્રણ

(3) બે વર્ગ વચ્ચેના વર્ગ-સમાવેશનનો સંપૂર્ણપણે કે આંશિક રીતે સ્વીકાર થયો હોય તો બંને વચ્ચે કેવા પ્રકારનો સંબંધ છે ?

(અ) વિધિવાચક (બ) નિષેધવાચક (ક) એકસરખો (ડ) વિરુદ્ધ

(4) ગુણની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના કેટલા પ્રકાર પડે છે ?

(અ) ત્રણ (બ) ચાર (ક) બે (ડ) પાંચ

(5) એકદેશી ઈયત્તાદર્શક તરીકે કયા શબ્દનો ઉપયોગ થાય છે ?

(અ) સર્વ (બ) કેટલાક (ક) કોઈ પણ (ડ) દરેક

(6) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાનનું પ્રતીક કયું છે ?

(અ) હા (બ) હ (ક) ના (ડ) ન

(7) ''કેટલાંક ફળો મીઠા છે'' આ કેવા પ્રકારનું વિધાન છે ?

(અ) ના (બ) ન (ક) હ (ડ) હા

(8) વિધાનમાં જે વર્ગના 'કેટલાક સભ્યો'નો ઉલ્લેખ થયો હોય તે વર્ગનો નિર્દેશ કરનાર પદને શું કહેવાય છે ?

(અ) વ્યાપ્ત પદ (બ) અવ્યાપ્ત પદ (ક) ઉદ્દેશ્ય પદ (ડ) વિધેયપદ

(9) સર્વદેશી નિરુપાધિક વિધાનમાં ઉદ્દેશય પદ કેવા પ્રકારનું હોય છે ?

(અ) વ્યાપ્ત (બ) અવ્યાપ્ત (ક) એકદેશી (ડ) નિષેધવાચક

(10) કયા વિધાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ બંને અવ્યાપ્ત હોય છે ?

(અ) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન (બ) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન

(ક) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન (ડ) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સવિસ્તર લખો :

(1) વિધાન એટલે શું ? વિધાન અને વાક્ય વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

(2) નિરુપાધિક વિધાનનાં અંગો જણાવી તેની ઉદાહરણ સહિત સમજૂતી આપો.

(3) વર્ગ એટલે શું ? વર્ગ-સમાવેશનના સંબંધની ચાર શક્યતાઓ જણાવો.

(4) ઈયત્તાની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારોની ઉદાહરણ સહિત સમજૂતી આપો.

(5) ગુણની દૃષ્ટિએ નિરુપાધિક વિધાનના પ્રકારોની ઉદાહરણ સહિત સમજૂતી આપો.

(6) નિરુપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારોની આકૃતિ દ્વારા સમજૂતી આપો.

(7) વ્યાપ્તપદ અને અવ્યાપ્ત પદની ઉદાહરણ સહિત સમજૂતી આપો.

(8) નિરુપાધિક વિધાનોના ચારેય પ્રકારમાં ઉદ્દેશ્ય પદની વ્યાપ્તિ અંગેની સમજૂતી આપો.

(9) નિરુપાધિક વિધાનમાં ચારેય પ્રકારનાં વિધેય પદોની વ્યાપ્તિ અંગેની સમજૂતી આપો.

3 અમધ્યપદી અનુમાન

પ્રસ્તાવના

આપણે જાણ્યું કે તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ વિષય 'અનુમાન' કે 'દલીલ' છે. અનુમાન એક માનસિક પ્રક્રિયા છે. અનુમાનમાં એક વિચારને આધારે તેની સાથે સંકળાયેલા બીજા વિચાર તરફ જવામાં આવે છે. અનુમાનની આ પ્રક્રિયામાં એક વિચાર સાથે બીજો વિચાર તાર્કિક રીતે સંકળાયેલો હોય છે. આથી આપણે અનુમાનનો અર્થ નીચે પ્રમાણે આપી શકીએ:

અનુમાનનો અર્થ

અનુમાન એટલે એક વિચારને આધારે તેની સાથે તાર્કિક રીતે સંકળાયેલા બીજા વિચાર તરફ જવાની માનસિક પ્રક્રિયા. દા.ત.,

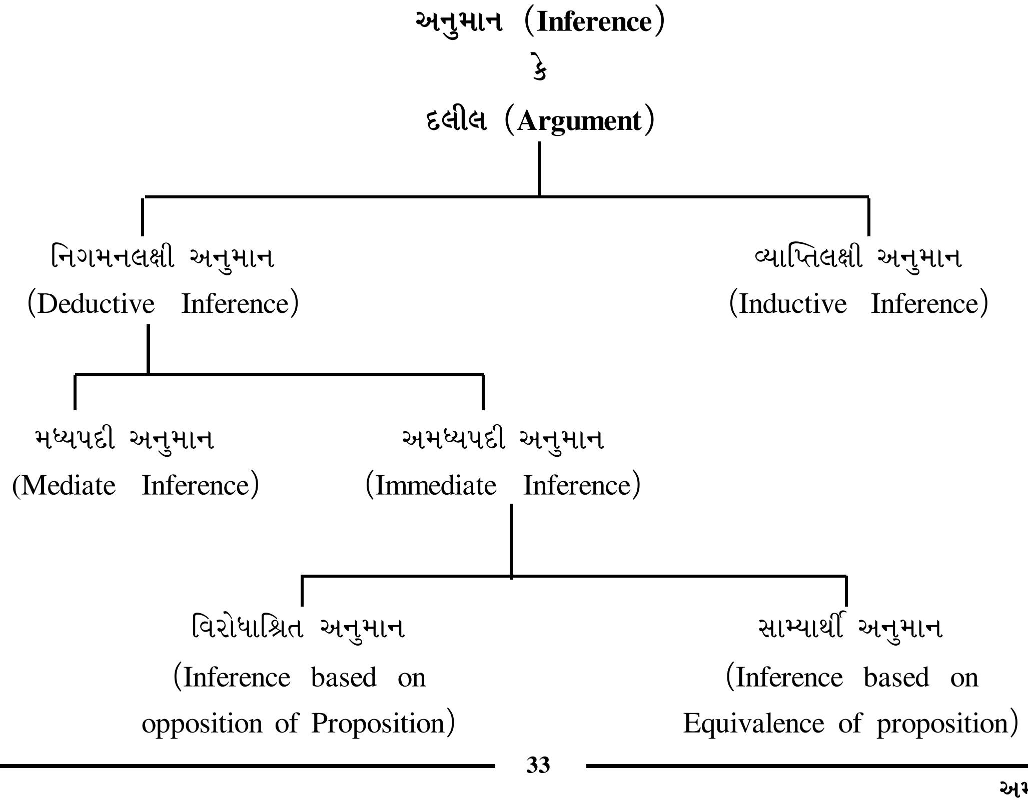
સર્વ વૈજ્ઞાનિકો વિચારશીલ વ્યક્તિઓ છે.
અબ્દુલ કલામ વૈજ્ઞાનિક છે.
∴ અબ્દુલ કલામ વિચારશીલ વ્યક્તિ છે.

ઉપર્યુક્ત અનુમાન એક માનસિક પ્રક્રિયા છે. આ અનુમાનમાં એક વિચાર 'સર્વ વૈજ્ઞાનિકો વિચારશીલ વ્યક્તિઓ છે' તેની સાથે બીજો વિચાર 'અબ્દુલ કલામ વૈજ્ઞાનિક છે' સંકળાયેલો છે. તેને આધારે તાર્કિક રીતે 'અબ્દુલ કલામ વિચારશીલ વ્યક્તિ છે.' એમ તારવવામાં આવે છે - અનુમાન કરવામાં આવે છે.

અનુમાનના પ્રકારો

અનુમાનના બે પ્રકાર છે : (1) નિગમનલક્ષી અનુમાન અને (2) વ્યાપ્તિલક્ષી અનુમાન.

નિગમનલક્ષી અનુમાનના બે પ્રકાર છે : (1) મધ્યપદી અનુમાન અને (2) અમધ્યપદી અનુમાન. મધ્યપદી અનુમાનના પણ બે પ્રકાર પડે છે : (i) વિરોધાશ્રિત અનુમાન અને (ii) સામ્યાર્થી અનુમાન. અનુમાનના આ પ્રકારોની સ્પષ્ટ સમજૂતી મેળવવામાં નીચેની આકૃતિ ઉપયોગી થશે :



અહીં માત્ર નિગમનલક્ષી અનુમાનની ચર્ચા પ્રસ્તુત હોઈ તેના પ્રકારો અને પેટા પ્રકારો અંગે માહિતી મેળવીએ.

(1) મધ્યપદી અનુમાન :

જે દલીલના ફલિતવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદનો સંબંધ ત્રીજા કોઈ પદ (મધ્ય પદ)ની મદદથી સ્થપાયો હોય તેવા નિગમનલક્ષી અનુમાનને મધ્યપદી અનુમાન કહે છે. આ પ્રકારના અનુમાનમાં આધારવિધાનની સંખ્યા હંમેશાં એકથી વધારે હોય છે. દા.ત.,

સર્વ માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે.

સર્વ કવિ માણસો છે.

∴ સર્વ કવિ મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણમાં ફલિતવિધાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ **'કવિ'** અને વિધેય પદ **'મરણશીલ વ્યક્તિઓ'** નો સંબંધ ત્રીજા પદ **'માણસો'** દ્વારા સ્થપાયો છે. તેથી 'માણસો' મધ્યપદ છે. આમ, અનુમાનમાં ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદ વચ્ચેનો સંબંધ મધ્યપદને આધારે સ્થપાયેલ હોવાથી આ મધ્યપદી અનુમાન છે.

(2) અમધ્યપદી અનુમાન :

જે દલીલના ફલિતવિધાનનાં ઉદ્દેશ્યપદ અને વિધેયપદનો સંબંધ ત્રીજા કોઈ પદ (મધ્યપદ)ની મદદ વિના સ્થપાયો હોય તેવા નિગમનલક્ષી અનુમાનને અમધ્યપદી અનુમાન કહે છે. આ પ્રકારના અનુમાનમાં આધારવિધાનની સંખ્યા હંમેશા એક જ હોય છે. દા.ત.,

સર્વ માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે.

∴ કોઈ પણ માણસ અમર વ્યક્તિ નથી.

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણમાં એક જ આધારવિધાનને આધારે ફલિતવિધાન તારવવામાં આવેલું છે. તેથી આ અમધ્યપદી અનુમાન છે.

આપણે અગાઉ જોઈ ગયાં છીએ કે, અમધ્યપદી અનુમાનના પણ બે પ્રકાર છેઃ (1) વિરોધાશ્રિત અનુમાન અને (2) સામ્યાર્થી અનુમાન. હવે આપણે આ પ્રકરણમાં આ બંને વિશેની અનુક્રમે સમજૂતી મેળવીશું.

વિરોધાશ્રિત અનુમાનની સમજૂતી મેળવતાં પહેલાં વિધાનના વિરોધ વિશે જાણવું આવશ્યક છે. (અહીં 'વિરોધ' એટલે 'વિરુદ્ધ' એવો અર્થ નથી, પરંતુ વિધાનો વચ્ચેનો તાર્કિક વિરોધ એવો અર્થ છે.) આથી વિધાનના વિરોધની વ્યાખ્યા સમજીએ :

(1) વિધાનના વિરોધની વ્યાખ્યા : સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ હોય તેવાં કોઈ પણ બે વિધાન વચ્ચેના ઈયત્તા, ગુણ કે ઈયત્તા અને ગુણ બંનેને લગતા તફાવતને **'વિધાનનો વિરોધ'** કહે છે. દા.ત.,

(1) **સર્વ** યુવાનો ઉત્સાહી વ્યક્તિઓ છે.
∴ **કેટલાક** યુવાનો ઉત્સાહી વ્યક્તિઓ છે.] ઈયત્તાનો વિરોધ

(2) કેટલાક વડીલો રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ **છે.**
∴ કેટલાક વડીલો રૂઢિચુસ્ત વ્યક્તિઓ **નથી.**] ગુણનો વિરોધ

(3) **સર્વ** બાળકો ચંચળ વ્યક્તિઓ **છે.**
∴ **કેટલાંક** બાળકો ચંચળ વ્યક્તિઓ **નથી.**] ઈયત્તા અને ગુણ બંનેનો વિરોધ

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણ ઉપરથી એમ સ્પષ્ટ થાય છે કે હા, ના, હ અને ન એ નિરુપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારમાં કોઈ પણ એક પ્રકારનું વિધાન બાકીના ત્રણ પ્રકારનાં વિધાનનું વિરોધી છે.

(2) વિધાનના વિરોધના પ્રકાર : આપણે જોઈ ગયાં કે વિરોધી વિધાનોમાં કાં તો ઈયત્તાનો, ગુણનો કે ઈયત્તા અને ગુણ બંનેનો તફાવત હોય છે. આ પ્રકારના તફાવતના આધારે વિધાનના વિરોધના ચાર પ્રકાર પડે છે, જે નીચે પ્રમાણે છે :

(i) આશ્રયાશ્રિત વિરોધ (Subalternation) (ii) અંશ વિરોધ (Contraries) (iii) ઉપવિરોધ (Sub-contraries) (iv) પૂર્ણ વિરોધ (Contradictories)

(i) આશ્રયાશ્રિત વિરોધ : સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેયપદ હોય તેવાં કોઈ પણ બે વિધાનોમાં જો ગુણ સમાન હોય અને ઈયત્તા ભિન્ન હોય તો તે બે વિધાનો વચ્ચેના વિરોધને આશ્રયાશ્રિત વિરોધ કહે છે. દા.ત.,

(1) **સર્વ** ખેલાડીઓ ખેલદિલ વ્યક્તિઓ છે. **હા**

કેટલાક ખેલાડીઓ ખેલદિલ વ્યક્તિઓ છે. **હ**

(2) **કોઈ પણ** વિદ્યાર્થી અવિવેકી વ્યક્તિ નથી. **ના**

કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ અવિવેકી વ્યક્તિઓ નથી. **ન**

ઉપર્યુક્ત પ્રથમ ઉદાહરણમાં સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ છે. એ જ પ્રમાણે બીજા ઉદાહરણમાં પણ સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેયપદ છે. બંને ઉદાહરણોમાં ગુણ સમાન છે, પરંતુ ઈયત્તાની દૃષ્ટિએ તફાવત છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે સમાન પદ ધરાવતાં 'હા' અને 'હ' વિધાનો વચ્ચે તેમજ 'ના' અને 'ન' વિધાનો વચ્ચે આશ્રયાશ્રિત વિરોધ છે.

(ii) અંશ વિરોધ : સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ હોય તેવાં કોઈ પણ બે **સર્વદેશી વિધાનોમાં**, જો ગુણનો તફાવત હોય તો તેવાં બે વિધાનો વચ્ચેના વિરોધને અંશ વિરોધ કહે છે. દા.ત.,

સર્વ કવિઓ કલ્પનાશીલ વ્યક્તિઓ **છે. હા**

કોઈ પણ કવિ કલ્પનાશીલ વ્યક્તિ **નથી. ના**

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણમાં સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ છે. બંને વિધાનોમાં ઈયત્તા સમાન છે પરંતુ ગુણની દૃષ્ટિએ તફાવત છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે સમાન પદ ધરાવતાં 'હા' અને 'ના' વિધાનો વચ્ચે અંશ વિરોધ છે.

(iii) ઉપવિરોધ :

સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેયપદ હોય તેવાં કોઈપણ બે એકદેશી વિધાનોમાં ગુણનો તફાવત હોય તો તેવાં બે વિધાનો વચ્ચેના વિરોધને ઉપવિરોધ કહે છે. દા.ત.,

કેટલાક ધનિકો ઉદાર વ્યક્તિઓ **છે. હ**

કેટલાક ધનિકો ઉદાર વ્યક્તિઓ **નથી. ન**

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણમાં સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ છે. બંને વિધાનોમાં ઈયત્તા સમાન છે, પરંતુ ગુણની દૃષ્ટિએ તફાવત છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે સમાન પદ ધરાવતાં 'હ' અને 'ન' વિધાનો વચ્ચે ઉપવિરોધ છે.

(iv) પૂર્ણ વિરોધ :

સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ હોય તેવાં કોઈ પણ બે વિધાનમાં ઈયત્તા અને ગુણ બંનેની દૃષ્ટિએ તફાવત હોય, તો તે બે વિધાનો વચ્ચેના વિરોધને પૂર્ણ વિરોધ કહે છે. દા.ત.,

(1) **સર્વ** દેશસેવકો પરોપકારી વ્યક્તિઓ **છે. હા**

કેટલાક દેશસેવકો પરોપકારી વ્યક્તિઓ **નથી. ન**

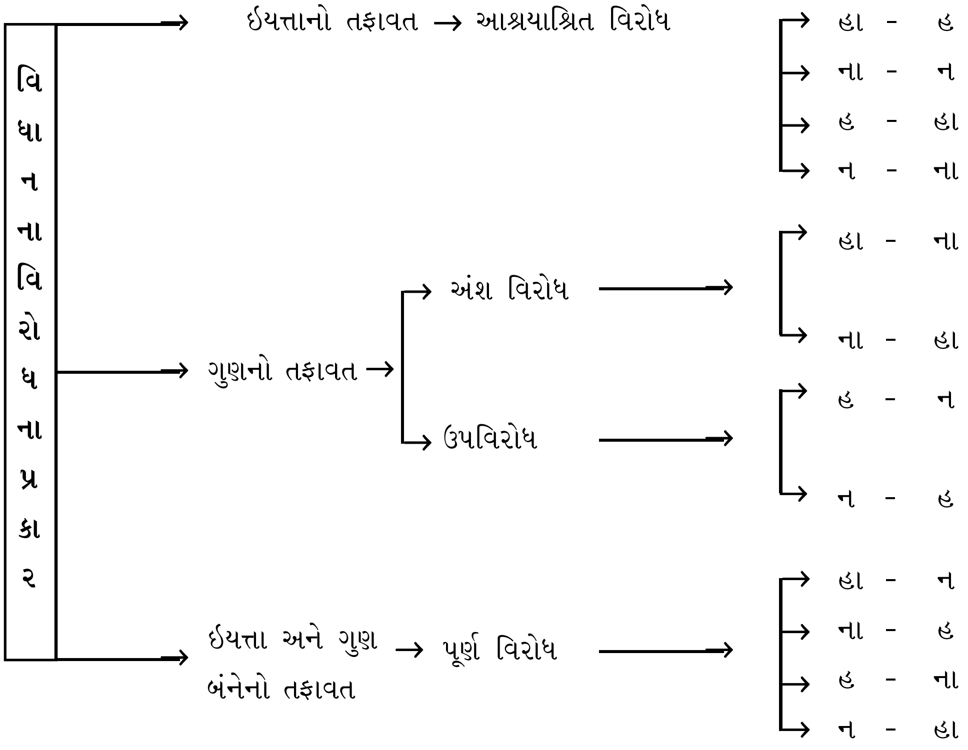
(2) **કોઈ પણ** સાધુ સંસારી વ્યક્તિ **નથી. ના**

કેટલાક સાધુ સંસારી વ્યક્તિઓ **છે. હ**

પૂર્ણ વિરોધના પ્રથમ ઉદાહરણમાં સમાન ઉદ્દેશ્ય પદ અને સમાન વિધેય પદ છે. એ જ પ્રમાણે બીજા ઉદાહરણમાં પણ સમાન ઉદ્દેશ્યપદ અને સમાન વિધેય પદ છે. પરંતુ બંને દૃષ્ટાંતોમાં ઈયત્તા અને ગુણ બંનેની દૃષ્ટિએ તફાવત છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે સમાન પદ ધરાવતાં 'હા' અને 'ન' વિધાનો વચ્ચે તેમજ 'ના' અને 'હ' વિધાનો વચ્ચે પૂર્ણ વિરોધ છે.

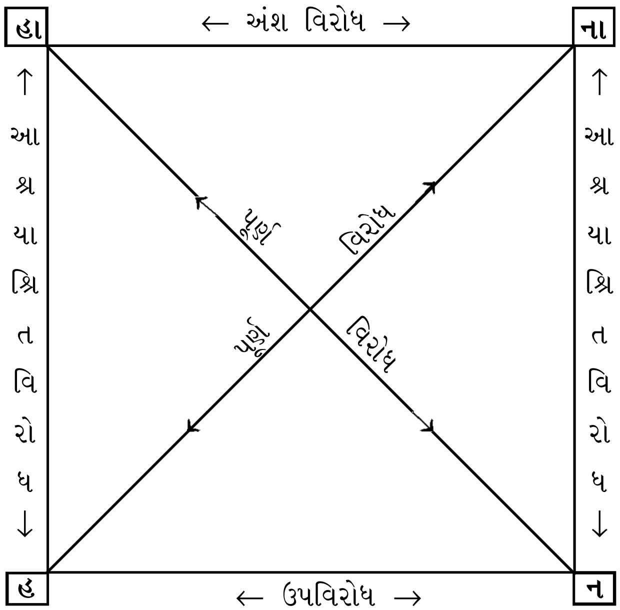
વિધાનના ચારેય પ્રકારોની રજૂઆત નીચેની આકૃતિ દ્વારા સમજીએ :

વિધાનના વિરોધના પ્રકારોની આકૃતિ



હા, ના, હ અને ન એ ચારેય પ્રકારનાં વિધાનોને દર્શાવીને, તેમની વચ્ચેના વિરોધની સ્પષ્ટતા નીચેની આકૃતિમાં કરવામાં આવી છે. તેને વિધાનના વિરોધનો ચોરસ (Square of opposition) કહેવાય છે.

વિધાનના વિરોધનો ચોરસ



મનોયત્ન 3.1

1. નીચે આપેલાં વિધાનનાં આશ્રયાશ્રિત વિરોધી, અંશ વિરોધી કે ઉપવિરોધી અને પૂર્ણવિરોધી વિધાનો લખો :

*(1) સર્વ સંતોષી માણસો સુખી વ્યક્તિઓ છે.

*(2) કોઈ પણ સાધુ હિંસક વ્યક્તિ નથી.

*(3) કેટલાક શિક્ષકો પ્રેમાળ વ્યક્તિઓ છે.

*(4) કેટલાક વેપારીઓ પ્રામાણિક વ્યક્તિઓ નથી.

(5) કોઈ પણ વીર પુરુષ ડરપોક વ્યક્તિ નથી.

(6) સર્વ સંતો પરોપકારી વ્યક્તિઓ છે.

(7) કેટલાક યુવાનો સાહસિક વ્યક્તિઓ નથી.

(8) કેટલાક નેતાઓ સેવાભાવી વ્યક્તિઓ છે.

(9) સર્વ વિદ્યાર્થીઓ જિજ્ઞાસુ વ્યક્તિઓ છે.

(10) કેટલાક કલાકારો રમૂજી વ્યક્તિઓ છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો:

(1) મધ્યપદી અનુમાનમાં આધારવિધાન કેટલાં હોય છે ?

(2) કેવા પ્રકારના અનુમાનમાં આધારવિધાનની સંખ્યા હંમેશાં એક જ હોય છે ?

(3) અમધ્યપદી અનુમાનના પ્રકારનાં નામ જણાવો.

(4) સમાન પદવાળાં બે વિધાનો વચ્ચેની ઈયત્તાનો વિરોધ એટલે શું ?

(5) ગુણને લગતા વિધાનના વિરોધના પ્રકારોનાં નામ જણાવો.

(6) સમાન પદવાળાં બે વિધાનો વચ્ચેની ઈયત્તા અને ગુણનો વિરોધ એટલે શું ?

(7) 'હા' વિધાનનું આશ્રયાશ્રિત વિધાન શું છે ?

(8) 'ના' વિધાનનું અંશવિરોધી વિધાન શું છે ?

(9) એકસરખાં પદ ધરાવતાં 'હ' અને 'ન' વચ્ચે કેવા પ્રકારનો વિરોધ છે ?

(10) સમાન પદવાળાં 'ન' અને 'હા' વચ્ચે કેવા પ્રકારનો વિરોધ છે ?

3. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે વિધાનોમાં આપો:

(1) અનુમાન એટલે શું ?

(2) અનુમાનના પ્રકારોનાં નામ જણાવો.

(3) મધ્યપદી અનુમાન એટલે શું ?

(4) અમધ્યપદી અનુમાનનું એક ઉદાહરણ લખો.

(5) વિધાનના વિરોધની વ્યાખ્યા લખો.

(6) વિધાનના વિરોધના પ્રકારની આકૃતિ દોરો.

(7) વ્યાખ્યા આપો :

(અ) આશ્રયાશ્રિત વિરોધ (બ) અંશ વિરોધ (ક) ઉપવિરોધ (ડ) પૂર્ણ વિરોધ

*

વિરોધાશ્રિત અનુમાનની વ્યાખ્યા

વિરોધાશ્રિત અનુમાન એટલે આધારવિધાનની સત્યતા કે અસત્યતા પરથી તેના વિરોધી વિધાનની સત્યતા, અસત્યતા કે શંકાશીલતા અંગે તારવવામાં આવેલું અનુમાન. દા.ત.,

સર્વ માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે. **હા**

∴ કેટલાક માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ નથી. **ન**

ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણમાં, આધારવિધાન 'સર્વ માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે' સત્ય હોય તો ફલિતવિધાન 'કેટલાક માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ નથી' અસત્ય હોવું જોઈએ, એમ કહેતી વખતે આપણે વિરોધાશ્રિત અનુમાન કરીએ છીએ.

વિરોધાશ્રિત અનુમાનની રચના અંગે ઉપર્યુક્ત વ્યાખ્યા અને ઉદાહરણને આધારે નીચેની બાબતો સ્પષ્ટ થાય છે :

(1) વિરોધાશ્રિત અનુમાનની રચના વિધાનના વિરોધ પર થયેલી છે.

(2) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન એકબીજાંનાં વિરોધી છે.

(3) આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનનાં ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદ સમાન હોય છે.

(4) બંને પ્રકારનાં વિધાનોમાં ઈયત્તામાં, ગુણમાં કે ઈયત્તા અને ગુણ બંનેમાં તફાવત હોય છે.

વિરોધાશ્રિત અનુમાનના પ્રકાર

આપણે જાણીએ છીએ કે વિરોધાશ્રિત અનુમાનની રચના વિધાનના વિરોધ પર થયેલી છે અને વિધાનના વિરોધના ચાર પ્રકાર પડે છે. તેના આધારે વિરોધાશ્રિત અનુમાનના પણ નીચે મુજબના ચાર પ્રકારો પડે છે :

(1) આશ્રયાશ્રિત વિરોધાશ્રિત અનુમાન
(2) અંશ વિરોધાશ્રિત અનુમાન
(3) ઉપવિરોધાશ્રિત અનુમાન
(4) પૂર્ણ વિરોધાશ્રિત અનુમાન

(1) વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો : બે સમાન ઉદ્દેશ્ય અને વિધેય પદવાળાં વિરોધી વિધાનો વચ્ચે તાર્કિક સંબંધ હોય છે. આથી, કોઈ પણ એક વિધાનની સત્યતા કે અસત્યતાને આધારે તેના વિરોધી વિધાનની સત્યતા, અસત્યતા કે શંકાશીલતા અંગે અનુમાન થઈ શકે છે. આથી હવે આપણે વિરોધાશ્રિત અનુમાનના ચારેય પ્રકારોને અનુલક્ષીને વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમોની અનુક્રમે સ્પષ્ટતા કરીએ.

(1) આશ્રયાશ્રિત વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો :

સમાન પદોવાળાં અને સમાન ગુણોવાળાં સર્વદેશી અને એકદેશી વિધાનો વચ્ચે આશ્રયાશ્રિત વિરોધ હોય છે. આ પ્રકારના વિરોધ પર રચાયેલા અનુમાનના નિયમો નીચે પ્રમાણે છેઃ

નિયમ 1 : જો સર્વદેશી વિધાન સત્ય હોય તો એકદેશી વિધાન પણ સત્ય જ હોય.

'સર્વ વૈજ્ઞાનિકો પ્રયોગશીલ વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન સત્ય હોય, તો 'કેટલાક વૈજ્ઞાનિકો પ્રયોગશીલ વ્યક્તિઓ છે.' (હ) એ એકદેશી વિધાન પણ સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. એ જ પ્રમાણે 'કોઈ પણ માણસ સંપૂર્ણ વ્યક્તિ નથી.' (ના) એ સર્વદેશી વિધાન સત્ય હોય તો 'કેટલાક માણસો સંપૂર્ણ વ્યક્તિઓ નથી.' (ન), એ એકદેશી વિધાન પણ સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. ટૂંકમાં આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા' સત્ય તો 'હ' સત્ય જ હોય.

જો 'ના' સત્ય તો 'ન' સત્ય જ હોય.

નિયમ 2 : જો સર્વદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો એકદેશી વિધાન શંકાસ્પદ હોય.

'સર્વ અધ્યાપકો આનંદી વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો 'કેટલાક અધ્યાપકો આનંદી વ્યક્તિઓ છે. (હ) એ એકદેશી વિધાન સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે છે. પરંતુ જો 'સર્વ માણસો અમર વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન અસત્ય હોય તો 'કેટલાક માણસો અમર વ્યક્તિઓ છે.' (હ) એ એકદેશી વિધાન અસત્ય છે. એવું અનુમાન થઈ શકે છે. આમ, જો સર્વદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો એકદેશી વિધાન શંકાસ્પદ હોય છે. ટૂંકમાં આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા' અસત્ય હોય, તો 'હ' શંકાસ્પદ હોય.

જો 'ના' અસત્ય હોય, તો 'ન' શંકાસ્પદ હોય.

નિયમ 3 : જો એકદેશી વિધાન સત્ય હોય, તો સર્વદેશી વિધાન શંકાસ્પદ હોય.

'કેટલાક માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે.' (હ) એ એકદેશી વિધાન સત્ય હોય, તો 'સર્વ માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. પરંતુ જો 'કેટલાક માણસો દયાળુ વ્યક્તિઓ છે. (હ) એ એકદેશી વિધાન સત્ય હોય તો 'સર્વ માણસો દયાળુ વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન અસત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. આમ, જો એકદેશી વિધાન સત્ય હોય, તો સર્વદેશી વિધાન સત્ય પણ હોઈ શકે છે અને અસત્ય પણ હોઈ શકે છે. આનો અર્થ એ કે જો એકદેશી વિધાન સત્ય હોય તો સર્વદેશી વિધાન શંકાસ્પદ હોય છે. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હ' સત્ય તો 'હા' શંકાસ્પદ હોય.

જો 'ન' સત્ય તો 'ના' શંકાસ્પદ હોય.

નિયમ 4 : જો એકદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો સર્વદેશી વિધાન પણ અસત્ય હોય.

'કેટલાક માણસો અમર વ્યક્તિઓ છે.' (હ) એ એકદેશી વિધાન અસત્ય હોય તો 'સર્વ માણસો અમર વ્યક્તિઓ છે' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન અસત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે, એટલે કે જો એકદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો સર્વદેશી વિધાન અસત્ય જ હોય છે. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હ' અસત્ય તો 'હા' અસત્ય જ હોય.

જો 'ન' અસત્ય તો 'ના' અસત્ય જ હોય.

(2) અંશ વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો :

સમાન ઉદ્દેશ્ય અને વિધેય પદવાળાં બે સર્વદેશી વિધાનો વચ્ચેના ગુણને લગતા વિરોધને **અંશ વિરોધ** કહે છે. આ પ્રકારના વિરોધ પર રચાયેલા અનુમાનના નિયમો નીચે મુજબ છેઃ

નિયમ 1 : જો એક વિધાન સત્ય હોય, તો બીજું વિધાન અસત્ય હોય.

'સર્વ બાળકો નિર્દોષ છે' (હા) એ વિધાન સત્ય હોય, તો 'કોઈ પણ બાળક નિર્દોષ વ્યક્તિ નથી' (ના) એ વિધાન અસત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. આનો અર્થ એ કે અંશ વિરોધી વિધાનોમાં કોઈ પણ એક વિધાન સત્ય હોય તો બીજું વિધાન અવશ્ય અસત્ય જ હોય છે. ટૂંકમાં આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા' સત્ય હોય, તો 'ના' અસત્ય જ હોય.

જો 'ના' સત્ય હોય, તો 'હા' અસત્ય જ હોય.

નિયમ 2 : જો કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન શંકાસ્પદ હોય.

'સર્વ માણસો શ્રીમંત વ્યક્તિઓ છે' (હા) એ વિધાન અસત્ય હોય, તો 'કોઈ પણ માણસ શ્રીમંત વ્યક્તિ નથી' (ના) એ વિધાન અસત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે છે. 'સર્વ માણસો અમર વ્યક્તિઓ છે' (હા) એ વિધાન અસત્ય હોય તો 'કોઈ પણ માણસ અમર વ્યક્તિ નથી' (ના) એ વિધાન સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. આમ, જો કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન અસત્ય પણ હોઈ શકે છે. અને સત્ય પણ હોઈ શકે છે. આનો અર્થ એ કે એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન શંકાસ્પદ હોય છે. ટૂંકમાં આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા' અસત્ય તો 'ના' શંકાસ્પદ હોય.

જો 'ના' અસત્ય તો 'હા' શંકાસ્પદ હોય.

(3) ઉપવિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો :

સમાન ઉદ્દેશ્ય અને વિધેય પદવાળાં **બે એકદેશી વિધાનો વચ્ચેના ગુણના** વિરોધને **ઉપવિરોધ** કહે છે. આ પ્રકારના વિરોધ પર રચાયેલા અનુમાનના નિયમો નીચે મુજબ છેઃ

નિયમ 1 : જો કોઈ પણ એક વિધાન સત્ય હોય, તો બીજું વિધાન શંકાસ્પદ હોય.

'કેટલાક માણસો માયાળુ વ્યક્તિઓ છે' (હ) એ વિધાન સત્ય હોય, તો 'કેટલાક માણસો માયાળુ વ્યક્તિઓ નથી' (ન) એ વિધાન સત્ય છે એવું અનુમાન થઈ શકે. પરંતુ 'કેટલાક માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ છે' (હ) એ વિધાન સત્ય હોય, તો 'કેટલાક માણસો મરણશીલ વ્યક્તિઓ નથી' (ન) એ વિધાન અસત્ય હોય એવું અનુમાન થઈ શકે. આમ, કોઈ પણ એક વિધાન સત્ય હોય તો બીજું વિધાન સત્ય પણ હોઈ શકે અને અસત્ય પણ હોઈ શકે છે. આનો અર્થ એ કે ઉપવિરોધી અનુમાનમાં એક વિધાન સત્ય હોય તો બીજું શંકાસ્પદ હોય છે. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હ' સત્ય તો 'ન' શંકાસ્પદ હોય.

જો 'ન' સત્ય તો 'હ' શંકાસ્પદ હોય.

નિયમ 2 : જો કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન સત્ય જ હોય.

'કેટલાક યુવાનો સાહસિક વ્યક્તિઓ છે' (હ) એ વિધાન અસત્ય હોય, તો 'કેટલાક યુવાનો સાહસિક વ્યક્તિઓ નથી' (ન) એ વિધાન સત્ય છે, એવું અનુમાન થઈ શકે. આનો અર્થ એ કે ઉપવિરોધી વિધાનમાં કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન સત્ય જ હોય. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હ' અસત્ય તો 'ન' સત્ય જ હોય.

જો 'ન' અસત્ય તો 'હ' સત્ય જ હોય.

(4) પૂર્ણવિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો :

સમાન ઉદ્દેશ્ય અને વિધેય પદવાળાં બે વિધાનોના ઇયત્તા અને ગુણ બંનેને લગતા વિરોધને પૂર્ણ વિરોધ કહે છે. આ પ્રકારના વિરોધ પર રચાયેલા અનુમાનના નિયમો નીચે મુજબ છે :

નિયમ 1 : જો કોઈ પણ એક વિધાન સત્ય હોય, તો બીજું વિધાન અસત્ય જ હોય.

'સર્વ શિક્ષકો સાક્ષર વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન સત્ય હોય, તો 'કેટલાક શિક્ષકો સાક્ષર વ્યક્તિઓ નથી.' (ન) એ એકદેશી વિધાન અસત્ય જ હોય તેવું અનુમાન થઈ શકે. આનો અર્થ એ થયો કે વિરોધી વિધાનોમાં કોઈપણ એક વિધાન સત્ય હોય, તો બીજું વિધાન અવશ્ય અસત્ય જ હોય. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા' સત્ય હોય, તો 'ન' અસત્ય જ હોય.

જો 'ના' સત્ય હોય, તો 'હ' અસત્ય જ હોય.

જો 'હ' સત્ય હોય, તો 'ના' અસત્ય જ હોય.

જો 'ન' સત્ય હોય, તો 'હા' અસત્ય જ હોય.

નિયમ 2 : જો કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય, તો બીજું વિધાન સત્ય જ હોય.

'સર્વ માણસો વૈજ્ઞાનિક વ્યક્તિઓ છે.' (હા) એ સર્વદેશી વિધાન અસત્ય હોય, તો 'કેટલાક માણસો વૈજ્ઞાનિક વ્યક્તિઓ નથી.' (ન) એ એકદેશી વિધાન સત્ય જ હોય એવું અનુમાન થઈ શકે. આનો અર્થ એ થયો કે પૂર્ણ વિરોધી વિધાનોમાં કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય તો બીજું વિધાન અવશ્ય સત્ય જ હોય. ટૂંકમાં, આ નિયમ પ્રમાણે,

જો 'હા', અસત્ય હોય, 'ન' સત્ય જ હોય.

જો 'ના' અસત્ય હોય 'હ' સત્ય જ હોય.

જો 'હ' અસત્ય હોય, 'ના' સત્ય જ હોય.

જો 'ન' અસત્ય હોય, 'હા' સત્ય જ હોય.

વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમો પ્રમાણે આશ્રયાશ્રિત વિરોધાશ્રિત અનુમાનના 4 નિયમોને આધારે 8 અનુમાનો થઈ શકે છે. અંશ વિરોધાશ્રિત અનુમાનના 2 નિયમોને આધારે 4 અનુમાનો થઈ શકે છે. ઉપવિરોધાશ્રિત અનુમાનના 2 નિયમોને આધારે 4 અનુમાનો થઈ શકે છે. અને પૂર્ણ વિરોધાશ્રિત અનુમાનના 2 નિયમોને આધારે 8 અનુમાનો થઈ શકે છે. આમ, આ રીતે (8+4+4+8 = 24) કુલ 24 અનુમાનોને સરળતાથી યાદ રાખવા માટે નીચેના કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરી શકાયઃ

	સત્ય	અસત્ય	સત્ય	અસત્ય	
વિધાન સત્ય	હા	ના	હ	ન	વિધાન અસત્ય
હોય, તો આ	ના	હા	ન	હ	હોય, તો આ
બાજુથી જુઓ →	હ	ન ?	હા ?	ના	←બાજુથી જુઓ
	ન	હ ?	ના ?	હા	

ઉપર દર્શાવેલા કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરતી વખતે નીચેની સૂચનાઓ ધ્યાનમાં રાખવીઃ

(1) આપેલું વિધાન સત્ય હોય તો કોષ્ટકમાં આપેલા ઊભા પ્રથમ સ્તંભમાં વિધાન ક્યાં છે તે શોધી કાઢી, તેની જમણી બાજુએ આવેલી આડી હરોળના શીર્ષક અનુસાર, બાકીનાં ત્રણ વિધાનોની સત્યતા, અસત્યતા કે શંકાશીલતા અંગેનો નિર્ણય કરવો. દા.ત. 'હા' વિધાન સત્ય હોય તો કોષ્ટકની ડાબી બાજુએથી જોઈ શકાય છે કે તેની જમણી બાજુની આડી હરોળમાં 'ના' અસત્ય છે, 'હ' સત્ય છે અને 'ન' અસત્ય છે.

(2) આપેલું વિધાન અસત્ય હોય, તો કોષ્ટકમાં આપેલા ઊભા છેલ્લા સ્તંભમાં વિધાન ક્યાં છે તે શોધી કાઢી તેની ડાબી બાજુએ આવેલી આડી હરોળના શીર્ષક અનુસાર બાકીનાં ત્રણ વિધાનોની સત્યતા, અસત્યતા કે શંકાશીલતા અંગેનો નિર્ણય કરવો.

દા.ત. 'હા' વિધાન અસત્ય હોય તો, કોષ્ટકની જમણી બાજુએથી જોઈ શકાય છે કે તેની ડાબી બાજુની આડી હરોળમાં 'ના' શંકાસ્પદ છે, 'હ' શંકાસ્પદ છે અને 'ન' સત્ય છે.

(3) એ કહેવાની ભાગ્યે જ જરૂર પડે છે કે કોષ્ટકમાં જે વિધાનની આગળ પ્રશ્નાર્થ ચિ□ આવે છે તે વિધાનને સત્ય કે અસત્ય નહિ ગણતાં, શંકાસ્પદ ગણવાં જોઈએ.

મનોયત્ન 3.2

1. નીચે આપેલાં વિધાનોને એક વખત સત્ય અને એક વખત અસત્ય માની તેમનાં વિરોધી વિધાનોની સત્યતા, અસત્યતા કે શંકાશીલતાનો નિર્ણય કરો :

(1) સર્વ માતાઓ સ્નેહાળ વ્યક્તિઓ છે.

(2) કોઈ પણ માણસ અમર વ્યક્તિ નથી.

(3) કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ ઉત્સાહી વ્યક્તિઓ છે.

(4) કેટલાક મજૂરો અભણ વ્યક્તિઓ નથી.

(5) કોઈ પણ કારીગર આળસુ વ્યક્તિ નથી.

(6) કેટલાંક બાળકો ચંચળ વ્યક્તિઓ છે.

(7) સર્વ ગુરુજનો વંદનીય વ્યક્તિઓ છે.

(8) કેટલાક યુવાનો નાસ્તિક વ્યક્તિઓ નથી.

(9) કેટલાક ખેડૂતો ખડતલ વ્યક્તિઓ નથી.

(10) સર્વ ચિત્રકારો કલ્પનાશીલ વ્યક્તિઓ છે.

2. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો.

(1) વિરોધાશ્રિત અનુમાનની રચના કોના આધારે થાય છે ?

(2) આશ્રયાશ્રિત અનુમાનના ચાર નિયમોને આધારે કેટલા પ્રકારનાં અનુમાનો થઈ શકે છે ?

(3) વિરોધાશ્રિત અનુમાન નિયમોને આધારે કુલ કેટલા પ્રકારનાં અનુમાનો થઈ શકે છે ?

(4) ઉપવિરોધાશ્રિત અનુમાનમાં કોઈ પણ એક વિધાન અસત્ય હોય તો બીજું વિધાન કેવા પ્રકારનું હોય છે ?

(5) પૂર્ણ વિરોધાશ્રિત વિધાનોમાં કોઈ પણ એક વિધાન સત્ય હોય તો બીજું વિધાન કેવા પ્રકારનું હોય છે ?

3. નીચે આપેલાં વિધાનોની સત્યાસત્યતા તપાસો.

(1) જો 'હા' વિધાન અસત્ય હોય તો 'હ' વિધાન ?

(2) જો 'હ' વિધાન અસત્ય હોય તો 'ના' વિધાન ?

(3) જો 'ન' વિધાન સત્ય હોય તો 'હ' વિધાન ?

(4) જો 'હા' વિધાન અસત્ય હોય તો 'ના' વિધાન ?

(5) જો 'ન' વિધાન સત્ય હોય તો 'હા' વિધાન ?

4. વિરોધાશ્રિત અનુમાનની વ્યાખ્યા આપો.

5. વિરોધાશ્રિત અનુમાનના પ્રકારોનાં નામ લખો.

*

સામ્યાર્થી અનુમાન

સામ્યાર્થી અનુમાનમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાન બંનેનો અર્થ સમાન હોવાથી, જો આધારવિધાન સત્ય હોય તો ફલિતવિધાન પણ સત્ય જ હોય છે. એ જ પ્રમાણે જો આધારવિધાન અસત્ય હોય તો ફલિતવિધાન પણ અસત્ય જ હોય છે. આથી સામ્યાર્થી અનુમાનની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આપી શકાય :

સામ્યાર્થી અનુમાનની વ્યાખ્યા

આધારવિધાનની સત્યતા કે અસત્યતા પરથી ફલિતવિધાનની અનુક્રમે સત્યતા કે અસત્યતા અંગે અર્થની સમાનતાના આધારે તારવેલા અનુમાનને સામ્યાર્થી અનુમાન કહે છે. દા.ત.

(1) કેટલાક વિદ્વાનો વાચાળ વ્યક્તિઓ છે.
∴ કેટલાક વિદ્વાનો અ-વાચાળ વ્યક્તિઓ નથી.] વિધેય પદનો પૂર્ણ વિરોધ

(2) કોઈ પણ માનવી પૂર્ણ વ્યક્તિ નથી.
∴ કોઈ પણ પૂર્ણ વ્યક્તિ માનવી નથી.] ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદના સ્થાનમાં ફેરબદલી

ઉપર્યુક્ત વ્યાખ્યા અને ઉદાહરણને આધારે સામ્યાર્થી અનુમાનની રચના અંગે નીચેની બાબતો સ્પષ્ટ થાય છેઃ

(1) સામ્યાર્થી અનુમાનમાં આધારવિધાન અને ફલિતવિધાનનો અર્થ સમાન હોય છે.

(2) આધારવિધાનના વિધેય પદનાં પૂર્ણ વિરોધી પદને ફલિતવિધાનનું વિધેય પદ બનાવવામાં આવે છે.

(3) આધારવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદને અનુક્રમે ફલિતવિધાનનાં વિધેય પદ અને ઉદ્દેશ્ય પદ બનાવવામાં આવે છે.

(4) સામ્યાર્થી અનુમાન મેળવતી વખતે જરૂરિયાત પ્રમાણે ફલિતવિધાનમાં ઇયત્તા બદલવામાં આવે છે અથવા ગુણ બદલવામાં આવે છે.

સામ્યાર્થી અનુમાનના પ્રકાર

સામ્યાર્થી અનુમાનમાં આધારવિધાનનાં ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદમાં ફેરફાર કરીને ફલિતવિધાન તારવવામાં આવે છે. આ ફેરફાર કુલ સાત રીતે થઈ શકે છે. આ ફેરફારના આધારે સામ્યાર્થી અનુમાનના કુલ સાત પ્રકાર પડે છે, જેનાં નામ નીચે મુજબ છે :

(1) પ્રતિવિધાન - Obversion

(2) પરિવર્તન - Conversion

(3) પરિવર્તનનું પ્રતિવિધાન - Obverted converse

(4) અંશવિધેય વ્યુત્ક્રમ - Partial contraposition

(5) પૂર્ણવિધેય વ્યુત્ક્રમ - Complete contraposition

(6) અંશઉદ્દેશ્ય વ્યુત્ક્રમ - Partial inversion

(7) પૂર્ણઉદ્દેશ્ય વ્યુત્ક્રમ - Complete inversion

ઉપર્યુક્ત દર્શાવેલ સામ્યાર્થી અનુમાનના સાત પ્રકારો પૈકી પ્રથમ બે પ્રકારો (1) પ્રતિવિધાન અને (2) પરિવર્તન મુખ્ય છે અને બાકીના છેલ્લા પાંચ પ્રકારો ગૌણ છે. કારણ કે ગૌણ પ્રકારો મુખ્ય પ્રકારોના સંયુક્ત ઉપયોગથી પ્રાપ્ત થાય છે. હવે આપણે સામ્યાર્થી અનુમાનના મુખ્ય બે પ્રકારોની અનુક્રમે સમજૂતી મેળવીએ:

(1) પ્રતિવિધાન : આધારવિધાનના વિધેય પદના પૂર્ણ વિરોધી પદને ફલિતવિધાનનું વિધેય પદ અને આધારવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદને ફલિતવિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ બનાવી તારવવામાં આવેલા સામ્યાર્થી અનુમાનને પ્રતિવિધાન કહે છે.

પ્રતિવિધાન કરતી વખતે નીચેના ત્રણ નિયમનું પાલન કરવું આવશ્યક છે.

(i) પદ અંગેનો નિયમ : પ્રતિવિધાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદમાં થતા ફેરફારને નીચેની આકૃતિ દ્વારા ટૂંકમાં દર્શાવી શકાય :

આધારવિધાન	ઉ	વિ
	↓	↓
પ્રતિવિધાન (ફલિતવિધાન)	ઉ	$\overline{\text{વિ}}$

ઉપર્યુક્ત આકૃતિ મુજબ આધારવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદને ફલિતવિધાનમાં ઉદ્દેશ્યને સ્થાને જ રાખવું એટલે કે ઉદ્દેશ્ય પદમાં કોઈ ફેરફાર કરવો નહિ. પરંતુ આધારવિધાનના વિધેય પદના પૂર્ણવિરોધીને ફલિતવિધાનમાં વિધેયને સ્થાને મૂકવું.

(ii) ગુણ અંગેનો નિયમ : પ્રતિવિધાન કરતી વખતે આધારવિધાનનો ગુણ બદલવો જોઈએ. આનો અર્થ એ કે જો આધારવિધાન વિધાયક હોય તો ફલિતવિધાન નિષેધક હોવું જોઈએ. જો આધારવિધાન નિષેધક હોય, તો ફલિતવિધાન વિધાયક હોવું જોઈએ.

(iii) ઈયત્તા અંગેનો નિયમ : પ્રતિવિધાન કરતી વખતે ઈયત્તામાં ફેરફાર કરવો જરૂરી નથી. એટલે કે જો આધારવિધાન સર્વદેશી હોય, તો ફલિતવિધાન પણ સર્વદેશી રાખવું અને જો આધારવિધાન એકદેશી હોય તો ફલિતવિધાન પણ એકદેશી રાખવું.

ઉપર દર્શાવેલ નિયમોને ધ્યાનમાં રાખીને આપણે નિરુપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારનાં પ્રતિવિધાન મેળવીએ.

(અ) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન : (હા)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	સર્વ સંતો સદાચારી વ્યક્તિઓ છે.	સર્વ ઉ વિ છે.
પ્રતિવિધાન	∴ કોઈ પણ સંત અ-સદાચારી વ્યક્તિ નથી.	કોઈ પણ ઉ $\overline{\text{વિ}}$ નથી.

ટૂંકમાં 'હા' વિધાનનું પ્રતિવિધાન 'ના' થાય.

(બ) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન : (ના)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	કોઈ પણ યોગી પુરુષ રોગી વ્યક્તિ નથી.	કોઈ પણ ઉ વિ નથી.
પ્રતિવિધાન	∴ સર્વ યોગી પુરુષો અ-રોગી વ્યક્તિઓ છે.	સર્વ ઉ $\overline{\text{વિ}}$ છે.

ટૂંકમાં, 'ના' વિધાનનું પ્રતિવિધાન 'હા' થાય.

(ક) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન : (હ)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	કેટલીક ગૃહિણીઓ વ્યવહારુ વ્યક્તિઓ છે.	કેટલાક ઉ વિ છે.
પ્રતિવિધાન	∴ કેટલીક ગૃહિણીઓ અ-વ્યવહારુ વ્યક્તિઓ નથી.	કેટલાક ઉ $\overline{\text{વિ}}$ નથી.

ટૂંકમાં 'હ' વિધાનનું પ્રતિવિધાન 'ન' થાય.

(ડ) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન : (ન)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	કેટલાક યુવાનો નાસ્તિક વ્યક્તિઓ નથી.	કેટલાક ઉ વિ નથી.
પ્રતિવિધાન	∴ કેટલાક યુવાનો અ-નાસ્તિક વ્યક્તિઓ છે.	કેટલાક ઉ $\overline{\text{વિ}}$ છે.

ટૂંકમાં 'ન' વિધાનનું પ્રતિવિધાન 'હ' થાય.

નિરુપાધિક વિધાનના ઉપર્યુક્ત ચારેય પ્રકારોનાં પ્રતિવિધાનો નીચેના કોષ્ટક દ્વારા સરળતાથી યાદ રાખી શકાય :

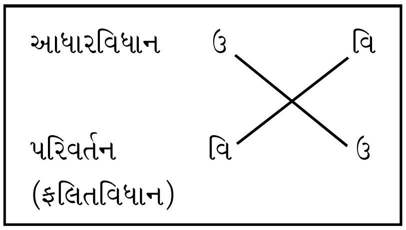
આપેલું વિધાન	ઉ હા વિ	ઉ ના વિ	ઉ હ વિ	ઉ ન વિ
પ્રતિવિધાન	ઉ ના $\overline{\text{વિ}}$	ઉ હા $\overline{\text{વિ}}$	ઉ ન $\overline{\text{વિ}}$	ઉ હ $\overline{\text{વિ}}$

(2) પરિવર્તન : આધારવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદને ફલિતવિધાનનું વિધેય પદ અને આધારવિધાનના વિધેય પદને ફલિતવિધાનનું ઉદ્દેશ્ય પદ બનાવીને તારવવામાં આવેલા સામ્યાર્થી અનુમાનને પરિવર્તન કહે છે.

પરિવર્તન કરતી વખતે નીચેના ત્રણ નિયમોનું પાલન કરવું આવશ્યક છે.

(i) પદ અંગેનો નિયમ :

પરિવર્તનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદના સ્થાનમાં થતા ફેરફારને નીચેની આકૃતિ દ્વારા ટૂંકમાં દર્શાવી શકાય. :



ઉપર્યુક્ત આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ આધારવિધાન ઉદ્દેશ્ય પદને ફલિતવિધાનનું વિધેય પદ અને આધારવિધાનના વિધેય પદને ફલિતવિધાનના ઉદ્દેશ્ય પદને સ્થાને રાખવું એટલે કે બંને પદો (ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેય પદ)ના સ્થાનમાં ફેરફાર કરવો.

(ii) ગુણ અંગેનો નિયમ :

પરિવર્તન કરતી વખતે આધારવિધાનનો ગુણ બદલવો નહિ. આનો અર્થ એ કે આધારવિધાન વિધાયક હોય, તો ફલિતવિધાન વિધાયક જ રાખવું જોઈએ. એ જ પ્રમાણે જો આધારવિધાન નિષેધક હોય, તો ફલિતવિધાન નિષેધક જ રાખવું જોઈએ.

(iii) પદની વ્યાપ્તિ અંગેનો નિયમ :

આધારવિધાનમાં જે પદ અવ્યાપ્ત હોય તે ફલિતવિધાનમાં પણ અવ્યાપ્ત હોવું જોઈએ.

ઉપર દર્શાવેલ નિયમોને ધ્યાનમાં રાખીને આપણે નિરુપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારોનાં પરિવર્તન મેળવીએ.

(અ) સર્વદેશી વિધિવાચક વિધાન : (હા)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	સર્વ તરવૈયા સાહસિક વ્યક્તિઓ છે.	સર્વ ઉ વિ છે.
પરિવર્તન	∴ કેટલીક સાહસિક વ્યક્તિઓ તરવૈયા છે.	કેટલાક વિ ઉ છે.

'હા'નું પરિવર્તન 'હા'માં થઈ શકે નહિ. પણ 'હ' માં જ થાય, કારણ કે આધારવિધાન 'હા'નું અવ્યાપ્ત વિધેય પદ પરિવર્તનમાં (ફલિતવિધાનમાં) ઉદ્દેશ્યને સ્થાને આવતાં અવ્યાપ્ત જ રહેવું જોઈએ. ઉદ્દેશ્ય પદ એકદેશી વિધાનમાં અવ્યાપ્ત જ રહે છે, તેથી 'હા'નું પરિવર્તન 'હ' માં જ થાય.

(બ) સર્વદેશી નિષેધવાચક વિધાન : (ના)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	કોઈ પણ વિદ્યાર્થી અવિવેકી વ્યક્તિ નથી.	કોઈ પણ ઉ વિ નથી.
પરિવર્તન	∴ કોઈ પણ અવિવેકી વ્યક્તિ વિદ્યાર્થી નથી.	કોઈ પણ વિ ઉ નથી.

'ના' વિધાનનું પરિવર્તન 'ના' થાય.

(ક) એકદેશી વિધિવાચક વિધાન : (હ)

	વાસ્તવિક દૃષ્ટાંત	રૂપ
આપેલું વિધાન	કેટલાક ખેડૂતો ખડતલ વ્યક્તિઓ છે.	કેટલાક ઉ વિ છે.
પરિવર્તન	∴ કેટલીક ખડતલ વ્યક્તિઓ ખેડૂતો છે.	કેટલાક વિ ઉ છે.

'હ' વિધાનનું પરિવર્તન 'હ' થાય.

(ડ) એકદેશી નિષેધવાચક વિધાન : (ન)

'ન' વિધાનનું પરિવર્તન શક્ય નથી. ''ગુણ અંગેના નિયમ'' પ્રમાણે 'ન' વિધાનનું પરિવર્તન નિષેધક વિધાનમાં થઈ શકે. નિષેધક વિધાનોમાં વિધેય પદ હંમેશાં વ્યાપ્ત હોવાથી આધારવિધાનનું અવ્યાપ્ત ઉદ્દેશ્ય પદ ફલિતવિધાનના વિધેયને સ્થાને અવ્યાપ્ત રહી શકે નહિ. આથી 'ન' વિધાનનું પરિવર્તન થઈ શકે નહિ.

નિરુપાધિક વિધાનના ઉપર્યુક્ત ચારેય પ્રકારોનાં પરિવર્તનો નીચેના કોષ્ટક દ્વારા સરળતાથી યાદ રાખીએ. :

આપેલું વિધાન	ઉ હા વિ	ઉ ના વિ	ઉ હ વિ	ઉ ન વિ
પરિવર્તન	વિ હ ઉ	વિ ના ઉ	વિ હ ઉ	× (શક્ય નથી.)

ટૂંકમાં પ્રતિવિધાન તેમજ પરિવર્તનમાં થતા ફેરફારનો ખ્યાલ નીચેના કોષ્ટક પરથી આવશે :

આધારવિધાન	ઉ હા વિ	ઉ ના વિ	ઉ હ વિ	ઉ ન વિ
આધારવિધાન	ઉ હા $\overline{\text{વિ}}$	ઉ હા $\overline{\text{વિ}}$	ઉ ન $\overline{\text{વિ}}$	ઉ હ $\overline{\text{વિ}}$
પરિવર્તન	વિ હ ઉ	વિ ના ઉ	વિ હ ઉ	× (શક્ય નથી.)

મનોયત્ન 3.3

1. નીચે આપેલાં પ્રત્યેક વિધાનનાં પ્રતિવિધાન અને પરિવર્તન મેળવો :

(1) સર્વ ભક્તો શ્રદ્ધાળુ વ્યક્તિઓ છે.

(2) કોઈ પણ અધ્યાપક અજ્ઞાની વ્યક્તિ નથી.

(3) કેટલાક માણસો પરોપકારી વ્યક્તિઓ છે.

(4) કેટલાક શ્રોતા ભણેલી વ્યક્તિઓ નથી.

(5) કેટલીક પરિચારિકાઓ પ્રેમાળ વ્યક્તિઓ છે.

(6) સર્વ સૈનિકો દેશપ્રેમી વ્યક્તિઓ છે.

(7) કેટલાક વેપારીઓ અપ્રમાણિક વ્યક્તિઓ નથી.

(8) કોઈ પણ બાળક ગંભીર વ્યક્તિ નથી.

(9) કેટલાક વક્તાઓ ભાષણપ્રેમી વ્યક્તિઓ છે.

(10) સર્વ નાગરિકો નિષ્ઠાવાન વ્યક્તિઓ છે.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) અર્થની સમાનતાના આધારે તારવેલા અનુમાનને શું કહે છે ?

(2) સામ્યાર્થી અનુમાનના કુલ કેટલા પ્રકારો છે ?

(3) સામ્યાર્થી અનુમાનના મુખ્ય પ્રકારોના નામ જણાવો.

(4) કેવા પ્રકારના અનુમાનમાં આધારવિધાનનો ગુણ બદલવામાં આવે છે ?

(5) કેવા પ્રકારનાં અનુમાનમાં ઉદ્દેશ્ય પદ અને વિધેયપદનાં સ્થાનમાં ફેરફાર થાય છે ?

(6) 'હ' વિધાનનું પ્રતિવિધાન... ?

(7) 'હા' વિધાનનું પરિવર્તન... ?

(8) 'ના' વિધાનનું પ્રતિવિધાન... ?

(9) 'ના' વિધાનનું પરિવર્તન... ?

(10) કયા પ્રકારના વિધાનનું પરિવર્તન શક્ય નથી ?

3. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે વિધાનોમાં આપો :

(1) સામ્યાર્થી અનુમાન એટલે શું ?

(2) સામ્યાર્થી અનુમાનના સાત પ્રકારનાં નામ લખો.

(3) 'પ્રતિવિધાન' એટલે શું ?

(4) પ્રતિવિધાનનો 'પદ' અંગેનો નિયમ જણાવો.

(5) પ્રતિવિધાનનો ઈયત્તા અંગેનો નિયમ જણાવો.

(6) 'પરિવર્તન' એટલે શું ?

(7) પરિવર્તનનો ગુણ અંગેનો નિયમ જણાવો.

(8) પરિવર્તનની પદની વ્યાપ્તિ અંગેનો નિયમ જણાવો.

સ્વાધ્યાય 3

1. નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખોઃ

(1) વિરોધાશ્રિત અનુમાન અને સામ્યાર્થી અનુમાન કેવા પ્રકારનાં અનુમાન છે ?

(અ) મધ્યપદી (બ) વ્યાપ્તિલક્ષી (ક) અમધ્યપદી (ડ) અન્યાધારી

(2) સમાન પદ ધરાવતાં બે એકદેશી વિધાનો વચ્ચેના ગુણનો વિરોધ એટલે શું ?

(અ) અંશવિરોધ (બ) ઉપવિરોધ (ક) પૂર્ણ વિરોધ (ડ) આશ્રયાશ્રિત વિરોધ

(3) સમાન પદ ધરાવતા ‘હા’ અને ‘ના’ વચ્ચે કેવા પ્રકારનો વિરોધ છે ?

(અ) અંશ વિરોધ (બ) પૂર્ણ વિરોધ (ક) ઉપવિરોધ (ડ) આશ્રયાશ્રિત વિરોધ

(4) ‘હા’ વિધાનનું આશ્રયાશ્રિત વિરોધી વિધાન શું થાય છે ?

(અ) ‘હા’ (બ) ‘ના’ (ક) ‘ન’ (ડ) ‘હ’

(5) ‘ના’ વિધાનનું પૂર્ણવિરોધી વિધાન શું થાય છે ?

(અ) ‘હા’ (બ) ‘હ’ (ક) ‘ના’ (ડ) ‘ન’

(6) સામ્યાર્થી અનુમાનના કુલ કેટલા પ્રકારો છે ?

(અ) બે (બ) ચાર (ક) સાત (ડ) આઠ

(7) ‘હા’ વિધાનનું પ્રતિવિધાન શું થાય છે ?

(અ) ‘ના’ (બ) ‘ન’ (ક) ‘હા’ (ડ) ‘હ’

(8) ‘ના’ વિધાનનું પ્રતિવિધાન શું થાય છે ?

(અ) ‘હા’ (બ) ‘હ’ (ક) ‘ના’ (ડ) શક્ય નથી.

(9) કેવા પ્રકારના વિધાનનું પરિવર્તન શક્ય નથી ?

(અ) ‘હા’ (બ) ‘ના’ (ક) ‘હ’ (ડ) ‘ન’

(10) ‘ના’ વિધાનનું પરિવર્તન શું થાય છે ?

(અ) ‘ના’ (બ) ‘હા’ (ક) ‘હ’ (ડ) ‘ન’

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સવિસ્તર લખો :

(1) નિગમનલક્ષી અનુમાનના મુખ્ય બે પ્રકારોની ઉદાહરણ સહિત સમજૂતી આપો.

(2) વિધાનનો વિરોધ એટલે શું ? ‘વિધાનના વિરોધના ચોરસ’ને આધારે તેના પ્રકારો સમજાવો.

(3) વિરોધાશ્રિત અનુમાનના લક્ષણની સમજૂતી આપી તેના પ્રકારોનાં નામ આપો.

(4) આશ્રયાશ્રિત અનુમાન એટલે શું ? આશ્રયાશ્રિત અનુમાનના નિયમોની સદૃષ્ટાંત સમજૂતી આપો.

(5) અંશવિરોધ અનુમાન અને ઉપવિરોધ અનુમાનના નિયમો સમજાવો.

(6) પૂર્ણ વિરોધાશ્રિત અનુમાનના નિયમોની સદૃષ્ટાંત સમજૂતી આપો.

(7) સામ્યાર્થી અનુમાન એટલે શું ? ઉદાહરણ આપી, તેના પ્રકારોનાં નામ જણાવો.

(8) ‘પ્રતિવિધાન’ એટલે શું ? પ્રતિવિધાનના નિયમો જણાવો.

(9) ‘પરિવર્તન’ એટલે શું ? પરિવર્તનના નિયમો જણાવો.

•

4 અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ સંયુક્ત વિધાનો

પ્રાસ્તાવિક

અત્યાર સુધી એટલે કે પ્રકરણ 3 સુધી આપણે જે તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કર્યો તે પરંપરાગત તર્કશાસ્ત્રને લગતો હતો. હવે પ્રકરણ 4 માં આપણે અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરીશું. અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રમાં પ્રતીકોનો ઉપયોગ એટલા બહોળા પ્રમાણમાં થાય છે કે તેને ''પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્ર'' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. વિધાનોનું સત્યતામૂલ્ય તપાસવા તેમજ દલીલોના પ્રામાણ્યને લગતા સિદ્ધાંતો તેમજ પદ્ધતિઓ રજૂ કરવા માટે પ્રાતીક ભાષા વધુ ઉપયોગી નીવડે છે. પરંપરાગત તર્કશાસ્ત્રમાં પણ પ્રતીકોનો ઉપયોગ તો થયો જ છે. જેમકે ઉદ્દેશ્યપદ માટે 'ઉ', વિધેયપદ માટે 'વિ', નિરૂપાધિક વિધાનના ચાર પ્રકારો માટે 'હા', 'ના', 'હ' અને 'ન' વગેરે પ્રતીકો પ્રયોજાય છે. જેની ચર્ચા આપણે પ્રકરણ 2માં વિગતવાર કરી છે. પ્રસ્તુત પ્રકરણમાં પ્રતીકોનું મહત્ત્વ તેમજ પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ સંયુક્ત વિધાનો વિશે વિગતવાર માહિતી મેળવીશું.

(1) પ્રતીકોનું મહત્ત્વ :

વિવિધ વિજ્ઞાનોમાં તથા રોજિંદા વ્યવહારમાં પ્રતીકોનો ઉપયોગ થાય છે. જેમ કે રસાયણશાસ્ત્રમાં H_2O, ગણિતશાસ્ત્રમાં +, -, ×, ÷, કમ્પ્યૂટરમાં [- □ ×] મોબાઇલમાં * # ⇐ વગેરે વિશિષ્ટ પ્રતીકો છે. એ જ પ્રમાણે પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રમાં પણ વિધાનોના સંબંધને રજૂ કરવા માટે ~, &, V, → અને ↔ જેવાં પ્રતીકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વિધાનોનું સત્યતામૂલ્ય તપાસવા માટે પ્રાતીક ભાષા ખૂબ ઉપયોગી નીવડે છે. પ્રાતીક ભાષાના ફાયદા નીચે પ્રમાણે ગણાવી શકાયઃ

(i) ભાષાની સંદિગ્ધતા (અસ્પષ્ટતા)નું નિવારણ : સામાન્ય રીતે તર્કક્રિયા ભાષાના માધ્યમ દ્વારા રજૂ થાય છે. પરંતુ ભાષા જટિલ સાધન છે. ભાષામાં કેટલાક અઘરા, અસ્પષ્ટ અને સંદિગ્ધ શબ્દોનો ઉપયોગ થાય છે. જેવા કે ઘોડો, ચકલી વગેરે. આવા શબ્દો તર્કક્રિયાને ગૂંચવણમાં નાંખી દે છે.

જો વિધાનો અને દલીલોના રૂપની રજૂઆત વિશિષ્ટ પ્રતીકો દ્વારા કરવામાં આવે તો રજૂઆત એકદમ સ્પષ્ટ અને સરળ બને છે. જેમકે p v q, p → q વગેરે રજૂઆતમાં સંદિગ્ધતાનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થતો નથી. પ્રાતીક ભાષાના ઉપયોગથી ભાષાની સંદિગ્ધતાનું નિવારણ થાય છે.

(ii) દલીલોની સ્પષ્ટ અને સંક્ષિપ્ત રજૂઆત :

કોઈ પણ દલીલનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે તેમાં આવતાં વિધાનોને જ આપણે ધ્યાનમાં લઈએ તો તેમાં ગૂંચવણ ઊભી થવાનો સંભવ રહે છે અને અગવડ પડે છે. દા.ત.,

જો વરસાદ આવે અને પાક સારો થાય તો ખેડૂતો રાજી થાય અને અનાજ સસ્તું મળે છે.

વરસાદ આવે છે અને પાક સારો થાય છે.

તેથી ખેડૂતો રાજી થાય છે અને અનાજ સસ્તું મળે છે.

પરંતુ જો દલીલની રજૂઆત પ્રાતીક ભાષામાં કરવામાં આવે તો તે ખૂબ જ સ્પષ્ટ અને સંક્ષિપ્ત બને છે અને સમજવામાં ખૂબ જ સરળતા રહે છે. જેમકે, ઉપરની દલીલ પ્રાતીક ભાષામાં નીચે મુજબ મૂકી શકાય :

(A & B) → (C & D)

A & B

∴ C & D

(iiii) બૌદ્ધિક શક્તિનો બચાવ : પ્રાતીક ભાષાની મદદથી દલીલના રૂપની સ્પષ્ટ અને સંક્ષિપ્ત રજૂઆત થઈ શકતી હોવાથી દલીલોના તાર્કિક સ્વરૂપને સરળતાથી સમજી શકાય છે. નીચેની બે રજૂઆત જોવાથી આ બાબત વધારે સ્પષ્ટ થશેઃ

(1) $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = b \times b \times b \times b \times b$

(2) $a^7 = b^5$

ઉપરની પ્રથમ રજૂઆત કરતાં બીજી રજૂઆત દેખીતી રીતે જ સરળ અને સંક્ષિપ્ત છે. આમ પ્રાતીક ભાષાનો ઉપયોગ કરવાથી વિચારક્રિયામાં ઝડપથી અને યંત્રવત્ આગળ વધી શકાતું હોવાથી બૌદ્ધિક શક્તિનો બચાવ થાય છે.

(2) સાદાં અને સંયુક્ત વિધાનો : (Simple and Compound Prepositions)

(i) સાદું વિધાન : સાદા વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : ''જે વિધાનમાં બીજા કોઈ વિધાનનો સમાવેશ થતો ન હોય તે વિધાનને સાદું વિધાન કહેવાય છે.'' દા.ત.,

(1) આજે સ્વાતંત્ર્યદિન છે.

(2) આજે શાળામાં ધ્વજવંદનનો કાર્યક્રમ છે.

(3) આ વિદ્યાર્થી ક્રાંતિકારી છે.

આ ત્રણેય વિધાનો સાદાં વિધાનો છે. કારણ કે આ વિધાનોમાંના કોઈ પણ વિધાનની અંદર બીજા કોઈ વિધાનનો સમાવેશ થતો નથી. નીચે આપેલાં વિધાનો સાદાં વિધાનોનાં અન્ય ઉદાહરણો છેઃ

(4) બાળકો ચંચળ છે.

(5) બાળકો રમતિયાળ છે.

(6) દયાનંદ સંત છે.

(7) દયાનંદ નિરભિમાની છે.

(8) મતદારો સાવધ રહેશે.

(9) સક્ષમ ઉમેદવાર ચૂંટાશે.

(10) તેમની જીત થશે.

(ii) સંયુક્ત વિધાનો : સંયુક્ત વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : ''જે વિધાનની અંદર એક કે વધુ સાદાં વિધાનોનો સમાવેશ થતો હોય તે વિધાન સંયુક્ત વિધાન કહેવાય છે.'' દા.ત.,

(1) આજે સ્વાતંત્ર્યદિન છે અને આજે શાળામાં ધ્વજવંદનનો કાર્યક્રમ છે.

આ વિધાન સંયુક્ત વિધાન છે, કારણ કે તેમાં (i) આજે સ્વાતંત્ર્યદિન છે અને (ii) આજે શાળામાં ધ્વજવંદનનો કાર્યક્રમ છે. એ બે સાદાં વિધાનોનો સમાવેશ થયેલો છે. એ જ રીતે

(2) 'આ વિદ્યાર્થી ક્રાંતિકારી છે. એ વાત ખરી નથી' એ વિધાન પણ સંયુક્ત વિધાન છે, કારણ કે તેમાં 'આ વિદ્યાર્થી ક્રાંતિકારી છે.' એ એક સાદા વિધાનના નિષેધનો સમાવેશ થયેલો છે. નીચે આપેલાં વિધાનો સંયુક્ત વિધાનોનાં અન્ય ઉદાહરણો છે.

(3) કાં તો બાળકો ચંચળ છે અથવા બાળકો રમતિયાળ છે.

(4) જો દયાનંદ સંત છે તો દયાનંદ નિરભિમાની છે.

(5) જો મતદારો સાવધ રહેશે તો અને તો જ સક્ષમ ઉમેદવાર ચૂંટાશે.

સાદાં અને સંયુક્ત વિધાનોનાં ઉપર આપેલાં ઉદાહરણો જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે, સાદું વિધાન એટલા માટે સાદું કહેવાય છે કે તેમાં કેવળ એક જ વિધાનની રજૂઆત હોય છે. સંયુક્ત વિધાન એટલા માટે સંયુક્ત કહેવાય છે કે તેમાં સાદું વિધાન એકલું નથી હોતું, પણ કાં તો તેની સાથે અન્ય કોઈ વિધાન સંયુક્ત થયેલું હોય છે. અથવા તો તેનો પોતાનો જ નિષેધ તેની સાથે સંયુક્ત થયેલો હોય છે. ઉપર આપેલાં સંયુક્ત વિધાનોનાં ઉદાહરણોમાં ઉદાહરણ નં. (1), (3), (4) અને (5) માં અનુક્રમે 'અને' 'કાંતો...

અથવા...', 'જો...તો...' અને 'જો... તો અને તો જ ...' એ શબ્દો વડે સંયુક્ત થયેલા છે. જ્યારે ઉદાહરણ નં. (2) માં અનુક્રમે 'એ વાત ખરી નથી' એ શબ્દ ઉમેરવાથી મૂળ સાદા વિધાનની સાથે તેનો પોતાનો જ નિષેધ સંયુક્ત થયેલો છે.

મનોયત્ન 4.1

1. નીચે આપેલાં વિધાનો સાદાં છે કે સંયુક્ત તે ઓળખી બતાવો :

(1) સાપુતારા હવાખાવાનું સ્થળ છે.

(2) માણસોએ વ્યસનોના ગુલામ થવા જેવું નથી.

(3) જો વહેલા ઊઠશો તો સ્વાસ્થ્ય સારું રહેશે.

(4) કલાપી કવિ છે અને કાકાસાહેબ કાલેલકર લેખક છે.

(5) જો માણસ કરકસર કરે છે તો અને તો જ તે સુખી થાય છે.

(6) એ વાત ખરી નથી કે રાવણ સંયમી છે.

(7) સદ્ગુણ શીખવી શકાય છે.

(8) જો ઠંડી પડે તો ગરમ કપડાંની જરૂર પડે છે.

(9) રિયા નિખાલસ છે.

(10) જો તમને આ મુદ્દો સમજાય તો અને તો જ તમે બુદ્ધિમાન છો.

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક-બે શબ્દોમાં આપો :

(1) અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રને બીજા કયા નામે ઓળખવામાં આવે છે ?

(2) અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રમાં શેનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે ?

(3) તર્કક્રિયા કયા માધ્યમ દ્વારા રજૂ થાય છે ?

(4) અન્ય કોઈ વિધાન સમાવિષ્ટ ન હોય તે કેવા પ્રકારનું વિધાન છે ?

(5) કેવા પ્રકારના વિધાનમાં એક કે તેથી વધુ સાદાં વિધાનો સમાવિષ્ટ હોય છે ?

*

(3) તાર્કિક સંયોગી કે કારકો : (Logical connectives or operators)

તાર્કિક સંયોગી કે કારકની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : ''જે શબ્દ કે શબ્દસમૂહના ઉપયોગને લીધે સાદાં વિધાનમાંથી સંયુક્ત વિધાનની રચના થાય છે તે શબ્દ કે શબ્દસમૂહને 'તાર્કિક કારક' કહેવાય છે.''

'તાર્કિક' શબ્દ અધ્યાહાર રાખીને તાર્કિક કારકોને કેવળ 'કારકો' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. સંયુક્ત વિધાનોનાં અગાઉ આપેલાં ઉદાહરણો જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે, નીચેના શબ્દો કે શબ્દજૂથો સંયુક્ત વિધાનોની રચનામાં ફાળો આપનારા કારકો છે.

(1) .... નહિ/નથી.

(2) .... અને ....

(3) કાં તો .... અથવા ....

(4) જો........ તો ....

(5) જો .... તો અને તો જ ....

ઉપર આપેલા તાર્કિક કારકોને લીધે વિવિધ પ્રકારનાં સંયુક્ત વિધાનોની રચના થાય છે. આ બધા પ્રકારનાં સંયુક્ત વિધાનોનો આપણે આ પ્રકરણમાં વિગતવાર અભ્યાસ કરીશું.

(4) એકમુખી અને દ્વિમુખી કારક : (Monadic and dyadic operator)

(i) એકમુખી કારક : એકમુખી કારકની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : જે કારક સાદા કે સંયુક્ત પણ ફક્ત એક જ વિધાનને લાગું પડતું હોય તે કારક એકમુખી કહેવાય છે.

આમ, એકમુખી કારકના ક્ષેત્રમાં સાદા કે સંયુક્ત કોઈ પણ એક વિધાનનો જ સમાવેશ થતો હોય છે. '~' એ એકમુખી કારક છે, કારણ કે તે હંમેશા અમુક એક જ સાદા વિધાનને કે અમુક એક જ સંયુક્ત વિધાનને લાગુ પડે છે. દા.ત.,

(1) ~ P

(2) ~ (P & Q)

'~' જે સાદા કે સંયુક્ત વિધાનને લાગું પડતું હોય તે વિધાન '~' ની જમણી બાજુએ લખવાનો રિવાજ છે. આથી એમ કહી શકાય કે '~' એ એકમુખી કારક છે અને તેનું આ એક મુખ તેની જમણી તરફ હોય છે. બીજી રીતે કહીએ તો એકમુખી કારકનું ક્ષેત્ર કેવળ તેની જમણી બાજુએ જ વિસ્તરેલું હોય છે.

(ii) દ્વિમુખી કારક : દ્વિમુખી કારકની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : જે કારક સાદાં કે સંયુક્ત એવાં કોઈ પણ બે વિધાનોને લાગુ પડતું હોય તે કારક દ્વિમુખી કારક કહેવાય છે.

આમ, દ્વિમુખી કારકના ક્ષેત્રમાં સાદાં કે સંયુક્ત એવાં કોઈ પણ બે વિધાનોનો સમાવેશ થતો હોય છે. (1) '&' (2) 'V' (3) '→' (4) '↔' એ ચાર કારકો દ્વિમુખી છે, કારણ કે આ કારકો હંમેશાં સાદાં કે સંયુક્ત એવાં બે વિધાનોને લાગું પડતાં હોય છે. દા.ત.,

(1) P & Q

(2) (P & Q) V S

(3) (P V Q) → R

(4) (P ↔ Q) ↔ (~ Q → ~P)

દ્વિમુખી કારકો જે બે વિધાનોને લાગુ પડતા હોય તેમાંના એક વિધાનને કારકની ડાબી બાજુએ અને બીજા વિધાનને કારકની જમણી બાજુએ લખવાનો રિવાજ છે. આથી એમ કહી શકાય કે (1) & (2) V (3) → (4) ↔ એ ચાર કારકોના બે મુખો પૈકી એક મુખ તેની ડાબી તરફ અને બીજું મુખ તેની જમણી તરફ હોય છે. બીજી રીતે કહીએ તો દ્વિમુખી કારકનું ક્ષેત્ર તેની ડાબી તેમજ જમણી બંને બાજુએ વિસ્તરેલું હોય છે.

(5) વિધાનપરક અચલ - વિધાનપરક પરિવર્તી : (Propositional Constant - Propositional Variable)

તર્કશાસ્ત્રમાં વપરાતી પ્રાતીક ભાષામાં આવતાં પ્રતીકો બે પ્રકારનાં હોય છેઃ (1) અચલ અને (2) પરિવર્તી. પ્રતીકોના આ બંને પ્રકારોની વ્યાખ્યાઓ અને સમજૂતી નીચે પ્રમાણે છે :

વિધાનપરક અચલ : "વિધાન પરક અચલ એટલે અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે વાપરવામાં આવતું પ્રતીક."

A, B, C, D વગેરે અંગ્રેજી મૂળાક્ષરના બધા કેપિટલ અક્ષરો વિધાનપરક અચલો તરીકે પ્રયોજાતાં પ્રતીકો છે. વિધાનપરક અચલના ઉપયોગ અંગે નીચેની બે બાબતો ખાસ નોંધપાત્ર છે.

(i) A, B, C, D વગેરે કેપિટલ અક્ષરોમાંથી ગમે તે એક અક્ષરને કોઈ પણ વિધાન માટેના પ્રતીક તરીકે વાપરી શકાય છે.

(ii) અમુક વિધાનની પ્રતીક રજૂઆત કરતી વખતે એ વિધાન માટેના પ્રતીક તરીકે ગમે તે કેપિટલ અક્ષરનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. એમ કહેવાનો અર્થ એ કે વિધાન માટેના પ્રતીકની પ્રારંભિક પસંદગી મુક્ત છે. પણ એકવાર અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે અમુક નિશ્ચિત પ્રતીક પસંદ કર્યા પછી નીચેનાં બે બંધનો ઊભાં થાય છેઃ

(અ) જે સંદર્ભમાં અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે અમુક નિશ્ચિત પ્રતીક પસંદ કરવામાં આવ્યું હોય તે સંદર્ભમાં જેટલી વાર

એ વિધાન આવે તેટલી વાર તેના માટે એનું એ જ પ્રતીક વાપરવું જોઈએ.

(બ) અમુક સંદર્ભમાં અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે પસંદ કરવામાં આવેલા પ્રતીકનો ઉપયોગ તેના તે જ સંદર્ભમાં અન્ય કોઈ વિધાન માટે થવો જોઈએ નહિ.

વિધાન માટેના પ્રતીકની પ્રારંભિક મુક્ત પસંદગી પછી ઉદ્ભવતાં બંને બંધનોને એક ઉદાહરણની મદદથી સમજીએ.

જો વિદ્યાર્થી મહેનત કરે છે તો વિદ્યાર્થી સફળતા મેળવે છે.

જો વિદ્યાર્થી સફળતા મેળવે છે તો શાળાનું પરિણામ સુધરે છે.

તેથી જો વિદ્યાર્થી મહેનત કરે છે તો શાળાનું પરિણામ સુધરે છે.

ઉપરની દલીલની પ્રાતીક રજૂઆત વિવિધ રીતે થઈ શકે છે. તેમાંની ત્રણ રીત નીચે પ્રમાણે છેઃ

પ્રાતીક રજૂઆત નં. 1

વિદ્યાર્થી મહેનત કરે છે. = A

વિદ્યાર્થી સફળતા મેળવે છે. = B

શાળાનું પરિણામ સુધરે છે. = C

જો A તો B

જો B તો C

∴ જો A તો C

પ્રાતીક રજૂઆત નં. 2

વિદ્યાર્થી મહેનત કરે છે. = P

વિદ્યાર્થી સફળતા મેળવે છે. = Q

શાળાનું પરિણામ સુધરે છે. = R

જો P તો Q

જો Q તો R

∴ જો P તો R

પ્રાતીક રજૂઆત નં. 3

વિદ્યાર્થી મહેનત કરે છે. = X

વિદ્યાર્થી સફળતા મેળવે છે. = Y

શાળાનું પરિણામ સુધરે છે. = Z

જો X તો Y

જો Y તો Z

∴ જો X તો Z

એકની એક દલીલોની ઉપર રજૂ થયેલી પ્રાતીક રજૂઆતોનું ધ્યાનપૂર્વક નિરીક્ષણ કરતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે,

દલીલમાં આવતા કોઈ પણ વિધાન માટે કોઈ પણ પ્રતીકની પસંદગી કરી શકાય છે. જોકે આ રીતે અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે અમુક નિશ્ચિત પ્રતીકની પસંદગી કર્યા પછી એ જરૂરી બને છે કે (1) જેટલીવાર એનું એ જ વિધાન આવે તેટલી વાર તેનું તે જ પ્રતીક વાપરવામાં આવે અને (2) અન્ય કોઈ પણ વિધાન માટે એનું એ જ પ્રતીક વાપરવામાં ન આવે.

વિધાનપરક પરિવર્તી : "વિધાનપરક પરિવર્તી એટલે જેને સ્થાને વિધાન મૂકી શકાય તેવો પ્રતીકરૂપ અક્ષર."

દા.ત., a, b, c, d... વગેરે નાના (કૅપિટલ નહિ) અક્ષરો વિધાનપરક પરિવર્તિઓ છે. વિધાનપરક પરિવર્તીને સ્થાને સાદું વિધાન મૂકી શકાય અને સંયુક્ત વિધાન પણ મૂકી શકાય. બીજી રીતે કહીએ તો a, b, c, d, વગેરે પ્રતીકો સાદા તેમજ સંયુક્ત વિધાન માટેનાં પરિવર્તી પ્રતીકો છે.

વિધાનપરક અચલ અને વિધાનપરક પરિવર્તી વચ્ચેનો ભેદ

વિધાનપરક અચલ અને વિધાનપરક પરિવર્તી વચ્ચેના ભેદની સ્પષ્ટતા નીચેના બે મુદ્દાઓ દ્વારા થશે :

(1) A, B, C, D, વગેરે કૅપિટલ અક્ષરો (વિધાનપરક અચલો) અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટેનાં પ્રતીકો છે અને કોઈ પણ વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆત કરતી વખતે આ પ્રતીકોનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડે છે.

(2) a, b, c, d, વગેરે નાના અક્ષરો (વિધાનપરક પરિવર્તીઓ) કોઈ પણ વિધાનનું સ્થાન સૂચવનારાં પ્રતીકો છે. કોઈ પણ વિધાન માટેના રૂપમાળખાની રજૂઆત કરતી વખતે આ પ્રતીકોનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડે છે.

વિધાનપરક અચલ અને વિધાનપરક પરિવર્તી વચ્ચેના ઉપર્યુક્ત ભેદનો સંક્ષેપમાં નિર્દેશ કરવો હોય તો એમ કહી શકાય કે A, B, C, D, વગેરે વિધાનપરક અચલો અમુક નિશ્ચિત વિધાનને સ્થાને આવી શકે તેવાં પ્રતીકો છે. જ્યારે a, b, c, d, વગેરે વિધાનપરક પરિવર્તીઓ એ એવાં પ્રતીકો છે કે જેમને સ્થાને કોઈ પણ વિધાન આવી શકે છે.

સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનો (Truth Functional Propositions)

સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : "જે સંયુક્ત વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય તેની અંદર સમાવેશ પામતા વિધાન કે વિધાનોના સત્યતામૂલ્ય પર અવલંબતું હોય તે સંયુક્ત વિધાનને સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન કહેવાય છે.' દા.ત., સુભાષચંદ્ર બોઝ ક્રાંતિકારી છે અને સરદાર પટેલ વૈજ્ઞાનિક છે. આ સંયુક્ત વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય બે સાદાં વિધાનોના સત્યતામૂલ્ય પર અવલંબે છે. આમાંનું પહેલું વિધાન સત્ય છે અને બીજું વિધાન અસત્ય છે. આથી બંને વિધાનોનું બનેલું સંયુક્ત વિધાન અસત્ય ઠરે છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય સ્વતંત્ર રીતે નહિ પણ તેના ઘટકરૂપ વિધાનોના સત્યતામૂલ્યને આધારે જ થઈ શકે છે. સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોને 'સત્યતાફલનો' ને નામે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે જે શબ્દોના ઉપયોગને લીધે સંયુક્ત વિધાનની રચના થાય છે તે શબ્દોને તાર્કિક કારકો કે તાર્કિક સંયોગીઓ કહે છે. કારકના આ સામાન્ય લક્ષણને અનુસરીને સત્યતાફલનલક્ષી કારકની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : **"જે કારકોના ઉપયોગને લીધે સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનની રચના થાય છે તે કારકને સત્યતાફલનલક્ષી કારક કહે છે."**

~, & , V → અને ↔ એ પાંચેય કારકોના ઉપયોગથી સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોની રચના થાય છે. માટે આ પાંચેય કારકો સત્યતાફલનલક્ષી કારકો છે અને તેના ઉપયોગથી બનતા સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોનાં નામ નીચેના કોષ્ટકમાં દર્શાવેલાં છે :

સત્યતાફલનલક્ષી કારક (Truth functional operator)	**એ કારકને કારણે બનતું સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન**
....નહિ/ નથી	નિષેધવાચક વિધાન - Negative Preposition
.... અને	સામુચ્ચયિક વિધાન - Conjuctive Preposition
કાં તો ... અથવા ...	વૈકલ્પિક વિધાન - Disjunctive Preposition
જો ... તો	શરતી વિધાન - Conditional Preposition
જો... તો અને તો જ...	દ્વિશરતી વિધાન - Biconditional Preposition

સત્યતાફલનલક્ષી કારકો કે સંયોગીઓના સ્વરૂપની વિશેષ સ્પષ્ટતા માટે સત્યતાફલનલક્ષી ન હોય તેવા એક સંયોગીનું ઉદાહરણ સમજીએ : "વરસાદ પડ્યો તે પહેલાં ગંગામાં પૂર આવ્યું." આ વિધાન સંયુક્ત વિધાન છે અને તેમાં આવેલાં બે વિધાનો :

(1) વરસાદ પડ્યો અને (2) ગંગામાં પૂર આવ્યું. ને 'તે પહેલાં' એ સંયોગીથી જોડવામાં આવ્યાં છે. આમ, 'તે પહેલાં' એ સંયોગી છે. અને તેના ઉપયોગથી સંયુક્ત વિધાનની રચના થઈ છે. પણ એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયોગી નથી અને તેથી તેની મદદથી રચાયેલું સંયુક્ત વિધાન સત્યતાફલનલક્ષી હોતું નથી. અને તેથી આ પ્રકારનાં સંયુક્ત વિધાનોના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય કેવળ તેમનાં ઘટકરૂપ વિધાનોના સત્યતામૂલ્યના જ્ઞાનને આધારે લઈ શકાતો નથી. 'વરસાદ પડ્યો' એ વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય અને 'ગંગામાં પૂર આવ્યું' એ વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય જાણવા માત્રથી 'વરસાદ પડ્યો તે પહેલાં ગંગામાં પૂર આવ્યું' - એ સંયુક્ત વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય જાણી શકાતું નથી. કારણ કે 'વરસાદ પડ્યો' અને 'ગંગામાં પૂર આવ્યું' એ બંને વિધાનો સત્ય હોય, તોપણ 'તે પહેલાં' શબ્દોથી જોડાઈને આ બે સાદાં વિધાનોમાંથી બનેલું નવું એક સંયુક્ત વિધાન - 'વરસાદ પડ્યો' તે પહેલાં 'ગંગામાં પૂર આવ્યું' સત્ય છે કે અસત્ય એ બાબતની સ્વતંત્ર તપાસ કરવાની રહે છે. આમ, એ સ્પષ્ટ થાય છે કે બધા સંયોગીઓ સત્યતાફલનલક્ષી હોતાં નથી. જોકે, 'નહિ', 'અને,' 'કાં તો... અથવા...', 'જો...તો...' અને 'જો... તો અને તો જ...' એ આપણા અભ્યાસક્રમમાં આવતાં પાંચેય તાર્કિક સંયોગીઓ કે કારકો સત્યતાફલનલક્ષી છે અને તેમના ઉપયોગને લીધે આપણને પાંચ પ્રકારના સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનો મળે છે. આ પાંચેય પ્રકારનાં સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોનો અનુક્રમે પરિચય મેળવીશું.

મનોયત્ન 4.2

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ એક કે બે શબ્દોમાં આપો :

(1) સંયુક્ત વિધાનની રચના કરતા શબ્દ કે શબ્દસમૂહને શું કહે છે ?

(2) એક જ વિધાનને લાગુ પડતા કારકને શું કહે છે ?

(3) એકમુખી કારકનું પ્રતીક લખો.

(4) દ્વિમુખી કારકો કેટલા છે ? કયા કયા ?

(5) કોઈ પણ બે વિધાનને લાગુ પડતા કારકને શું કહે છે ?

(6) અમુક નિશ્ચિત વિધાન માટે વાપરવામાં આવતું પ્રતીક કોને કહેવાય છે ?

(7) p, q, r, s વગેરે નાના અક્ષરને શું કહેવાય છે ?

(8) P, Q, R, S વગેરે મોટા અક્ષરને શું કહેવાય છે ?

(9) જેને સ્થાને વિધાન મૂકી શકાય તેવો પ્રતીકરૂપ અક્ષર એટલે શું ?

(10) સત્યતાફલનલક્ષીકારકો કેટલા છે ? કયા કયા ?

2. વ્યાખ્યા લખો :

(1) તાર્કિકકારક

(2) એકમુખી કારક

(3) દ્વિમુખી કારક

(4) વિધાનપરક અચલ

(5) વિધાનપરક પરિવર્તી

(6) સત્યતાફલનલક્ષી કારક

(7) સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્તવિધાન

*

સંયુક્ત વિધાનના પ્રકારો

(1) નિષેધ કે નિષેધવાચક વિધાન :

'નહિ' કે 'નથી' એ તાર્કિક કારકના ઉપયોગથી નિષેધની રચના થાય છે. આથી નિષેધની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય :
''જે **સંયુક્ત વિધાનમાં 'નથી' કારક વડે મૂળ વિધાનનો નિષેધ કરવામાં આવ્યો હોય તે સંયુક્ત વિધાનને નિષેધ કે નિષેધવાચક વિધાન કહેવાય છે.''**

સામાન્ય વાતચીતમાં કોઈ પણ વિધાનનો નિષેધ કરવા માટે 'નથી' સિવાયના નિષેધવાચક શબ્દજૂથનો પણ ઉપયોગ થતો હોય છે. દા.ત, ચંદ્ર ઉષ્ણ છે. એ મૂળ વિધાનનો નિષેધ નીચેની વિવિધ રીતે કરી શકાય :

(1) ચંદ્ર ઉષ્ણ છે નહિ.

(2) ચંદ્ર ઉષ્ણ છે એ વાત ખરી નથી.

(3) ચંદ્ર ઉષ્ણ છે એ વાત ખોટી છે.

(4) ચંદ્ર ઉષ્ણ છે એમ નથી.

(5) એ ખરું નથી કે ચંદ્ર ઉષ્ણ છે.

મૂળ વિધાનનો નિષેધ કરવા માટેની ઉપર્યુક્ત વિવિધ રીતોમાં શાબ્દિક તફાવત હોવા છતાં તેમનો નિષેધવાચક અર્થ સમાન છે અને તેથી મૂળ વિધાનનો નિષેધ કરવા માટે વપરાતાં વિવિધ શબ્દજૂથો 'નથી'ના પર્યાયો જ છે.

વિધાનની તાર્કિક રજૂઆતમાં ભાષાની કોઈ પણ જાતની સંદિગ્ધતા રહેવા ન પામે અને એકદમ ચોકસાઈપૂર્વક અને સ્પષ્ટ રીતે વિધાનના રૂપને ગ્રહણ કરવાનું શક્ય બને તે માટે પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રમાં 'નથી' કે તેના પર્યાયરૂપ કોઈ પણ શબ્દ કે શબ્દજૂથને માટે '~' (સર્પાકાર-Curl) એ પ્રતીકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તેનો 'નથી' એવો ઉચ્ચાર કરવામાં આવે છે. આમ પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની ભાષામાં '~' (નથી) એ નિષેધવાચક પ્રતીક છે. આ પ્રતીકની મદદથી ઉપરના મૂળ વિધાનનો નિષેધ નીચેની રીતે થાય :

~ (ચંદ્ર ઉષ્ણ છે.)

આ નિષેધના મૂળ વિધાન (ચંદ્ર ઉષ્ણ છે.) માટે M પ્રતીક મૂકીએ તો આ નિષેધની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

~ M

ઉપર્યુક્ત પ્રાતીક રજૂઆતનું વાચન નીચે મુજબ થાય છે :

M નથી.

જુદાં જુદાં નિષેધવાચક વિધાનોમાં વિષયની દૃષ્ટિએ ભિન્નતા હોઈ શકે છે પણ તેમનું રૂપ તો સમાન જ રહે છે. તેથી નિષેધની અંદર આવતા મૂળ વિધાન માટે P એ વિધાનપરક પરિવર્તી વાપરીને કોઈ પણ નિષેધના રૂપની રજૂઆત નીચે મુજબ કરી શકાય :

~ p

નિષેધના ઉપર્યુક્ત રૂપનું વાંચન નીચે પ્રમાણે થાય છે :

p નથી.

નિષેધના સ્વરૂપ અંગે ખાસ નોંધપાત્ર બાબત એ છે કે, નિષેધનું મૂળ વિધાન હંમેશાં '~' ની જમણી બાજુએ જ મૂકવામાં આવે છે. એટલે કે '~' એકમુખીકારક છે. અને તે માત્ર તેની જમણી બાજુના વિધાનને જ લાગુ પડે છે.

'~' એ સત્યતાફલનલક્ષી કારક છે. કોઈપણ સત્યતાફલનલક્ષી કારકના ઉપયોગને લીધે રચાતું વિધાન પણ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન હોય છે. આ અર્થમાં નિષેધ એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન છે. એટલે નિષેધનું સત્યતામૂલ્ય તેના મૂળ વિધાનના સત્યતામૂલ્ય પર અવલંબે છે. આનો અર્થ એ થાય કે જો નિષેધનું સત્યતામૂલ્ય નક્કી કરવું હોય તો તેનું મૂળ વિધાન સત્ય છે કે અસત્ય તે જાણવું જરૂરી બને છે. આ મૂળ વિધાન P અંગે બે શક્યતાઓ પ્રાપ્ત થાય છે :

(1) P સત્ય હોય.

(2) P અસત્ય હોય.

ઉપરની બંને શક્યતાઓને આધારે નિષેધના સત્યતામૂલ્ય અંગેના નિયમો નીચે પ્રમાણે છે :

(1) જો મૂળ વિધાન સત્ય હોય, તો નિષેધ અસત્ય હોય છે.

(2) જો મૂળ વિધાન અસત્ય હોય, તો નિષેધ સત્ય હોય છે.

નિષેધના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપર્યુક્ત નિયમો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે,

(1) જો P સત્ય હોય તો ~P અસત્ય હોય છે.

(2) જો P અસત્ય હોય તો ~P સત્ય હોય છે.

જો આપણે સત્ય માટે T અને અસત્ય માટે F મૂકીએ તો '~ p' એ નિષેધનું સત્યતામૂલ્ય દર્શાવતું સત્યતાકોષ્ટક નીચે પ્રમાણે મળે છે:

	1	2
	p	~ p
1	T	F
2	F	T
		1, (~)

(2) સમુચ્ચય કે સામુચ્ચયિક વિધાન :

'અને' તાર્કિક કારકના ઉપયોગને લીધે સમુચ્ચયની રચના થાય છે. આથી સમુચ્ચયની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : **"જે સંયુક્ત વિધાનમાં બે વિધાનો 'અને' શબ્દથી જોડાયેલા હોય, તે સંયુક્ત વિધાનને સમુચ્ચય કે સામુચ્ચયિક વિધાન કહેવાય છે."**

દા.ત., (1) ટેલિવિઝન આંખને નુકસાન કરે છે અને મોબાઈલ કાનને નુકસાન કરે છે.

(2) કારેલાં કડવાં છે અને કારેલાં ગુણકારી છે.

સમુચ્ચયની અંદર સમાવેશ પામતાં બે વિધાનોને સમુચ્ચિતો કહેવાય છે. સામાન્ય રીતે સમુચ્ચિતો 'અને' શબ્દથી જોડાયેલા હોય છે. પરંતુ ઘણી વાર 'તથા' 'જોકે', 'જ્યારે', 'પણ' વગેરે શબ્દો તેમજ અલ્પવિરામ, અર્ધવિરામ જેવાં વિરામચિહ્નો પણ બે વિધાનોને સામુચ્ચયિક રીતે જોડતાં હોય છે. દા.ત.,

(1) ખાંડ મીઠી છે પણ સ્વાસ્થ્ય માટે નુકસાનકારક છે.

(2) સોક્રેટિસ ગુરુ છે જ્યારે પ્લેટો તેમના શિષ્ય છે.

(3) ગુરુનાનકે શીખ ધર્મની સ્થાપના કરી છે જોકે ગૌતમ બુદ્ધે બૌદ્ધ ધર્મની સ્થાપના કરી છે.

(4) પ્રહર સંગીતકાર છે તથા પ્રહર ગીતકાર છે.

(5) ગાંધીજી રાષ્ટ્રપિતા છે; ગાંધીજી મહાત્મા છે.

(6) સંતો જ્ઞાની હોય છે, અજ્ઞાનીઓ અહંકારી હોય છે.

ઉપરના સમુચ્ચયોમાં બે વિધાનોને જોડવા માટે કારક કે સંયોગી તરીકે વપરાયેલાં વિવિધ શબ્દો અને વિરામચિહ્નો વચ્ચે બીજી બાબતોમાં અર્થભેદ હોવા છતાં તેમનો સામુચ્ચયિક અર્થ સમાન છે. તેથી આ બધાં શબ્દો અને વિરામચિહ્નોને 'અને' ના પર્યાયો ગણી શકાય.

વિધાનની તાર્કિક રજૂઆતમાં ભાષાની કોઈ પણ જાતની સંદિગ્ધતા રહેવા ન પામે અને એકદમ ચોકસાઈપૂર્વક વિધાનના રૂપને ગ્રહણ કરવાનું શક્ય બને તે માટે પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રમાં સમુચ્ચયવાચક 'અને' તેમજ તેના પર્યાયરૂપ કોઈ પણ શબ્દ કે વિરામચિહ્ન માટે '&' એ પ્રતીકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તેનું વાચન કે ઉચ્ચારણ 'અને' એવું કરવામાં આવે છે. આમ, પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની ભાષામાં '&' (અને) એ સમુચ્ચયવાચક પ્રતીક છે.

સમુચ્ચયની અંદર આવતાં નિશ્ચિત વિધાનોનાં પ્રતીક તરીકે A, B, C, D, X, Y, Z વગેરે કેપિટલ અક્ષરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આવા નિશ્ચિત વિધાનને સૂચવતા પ્રતીકને વિધાનપરક અચલ કહેવાય છે. દા.ત.,

ટેનિસ વિદેશી રમત છે અને કબડ્ડી ભારતીય રમત છે.

આ સમુચ્ચયના પહેલા સમુચ્ચિત (ટેનિસ વિદેશી રમત છે) માટે T પ્રતીક મૂકીએ અને બીજા સમુચ્ચિત (કબડ્ડી ભારતીય રમત છે) માટે K પ્રતીક મૂકીએ તો આ સમુચ્ચયની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

T & K   અગાઉની પ્રાતીક રજૂઆતનું વાચન આ મુજબ થાય છેઃ T અને K

જુદા જુદા સમુચ્ચયોમાં વિષયની દૃષ્ટિએ ભિન્નતા હોઈ શકે પણ તેમનું રૂપ તો સમાન જ રહે છે. કોઈ પણ વિધાનના રૂપની પ્રાતીક રજૂઆત માટે p, q, r, s વગેરે નાના અક્ષરો (કૅપિટલ નહિ)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેને વિધાનપરક પરિવર્તીઓ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. (વિધાનપરક પરિવર્તી એટલે જેને સ્થાને કોઈ પણ વિધાન મૂકી શકાય. અર્થાત્ વિધાનનું સ્થાન સૂચવતું પ્રતીક) આમ, કોઈ પણ સમુચ્ચયની અંદર આવતાં પહેલાં સમુચ્ચિત માટે p અને બીજા સમુચ્ચિત માટે q એ વિધાનપરક પરિવર્તી વાપરીને સમુચ્ચયના રૂપની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ કરી શકાય :

P & q

સમુચ્ચયના ઉપર્યુક્ત રૂપનું વાચન નીચે પ્રમાણે થાય છેઃ

p અને q

અગાઉ આપણે સ્પષ્ટ કર્યું કે, સમુચ્ચયવાચક પ્રતીક '&' એ દ્વિમુખીકારક છે. કારણ કે તે તેની ડાબી અને જમણી એમ બંને બાજુનાં વિધાનોને લાગુ પડે છે. તેવી જ રીતે '&' એ સત્યતાફલનલક્ષી તાર્કિક કારક છે. કોઈ પણ સત્યતાફલનલક્ષી કારકના ઉપયોગને લીધે રચાતું વિધાન એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન હોય છે. આ અર્થમાં સમુચ્ચય એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન છે એટલે સમુચ્ચયનું સત્યતામૂલ્ય તેના ઘટકરૂપ સમુચ્ચિતોનાં સત્યતામૂલ્યો પર અવલંબે છે. આનો અર્થ એ થયો કે, 'p & q' એ સમુચ્ચયના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય લેવા માટે p ના સત્યતામૂલ્યનો તેમજ q ના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરવાનું જરૂરી બને છે. p અને q એ બંનેના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરતાં નીચેની ચાર શક્યતાઓ પ્રાપ્ત થાય છેઃ

(1) p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય

(2) p સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય

(3) p અસત્ય હોય અને q સત્ય હોય

(4) p અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય

આ ચાર શક્યતાઓને અનુલક્ષીને સમુચ્ચયના સત્યતામૂલ્ય અંગેના નિયમો નીચે પ્રમાણે તારવી શકાયઃ

(1) જો બંને સમુચ્ચિતો સત્ય હોય, તો અને તો જ સમુચ્ચય વિધાન સત્ય બને છે.

(2) બેમાંથી કોઈ પણ એક સમુચ્ચિત કે બંને સમુચ્ચિતો અસત્ય હોય તો સમુચ્ચય વિધાન અસત્ય હોય છે.

સમુચ્ચયના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપર્યુક્ત નિયમો પરથી એ સ્પષ્ટ થાય છે કે,

(1) જો p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય, તો p & q સત્ય હોય છે.

(2) જો p સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય, તો p & q અસત્ય હોય છે.

(3) જો p અસત્ય હોય અને q સત્ય હોય, તો p & q અસત્ય હોય છે.

(4) જો p અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય, તો p & q અસત્ય હોય છે.

જો આપણે સત્ય માટે T અને અસત્ય માટે F મૂકીએ તો આપણને p & q એ સમુચ્ચયનું સત્યતામૂલ્ય દર્શાવતો સત્યતા કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે મળે છેઃ

	1	2	3
	p	q	p & q
1	T	T	T
2	T	F	F
3	F	T	F
4	F	F	F
			1, 2 (&)

(3) વિકલ્પન કે વૈકલ્પિક વિધાન :

'અથવા' (કાં તો... અથવા...) એ તાર્કિકકારકના ઉપયોગને લીધે વિકલ્પનની રચના થાય છે. આથી વિકલ્પનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાયઃ **'જે સંયુક્ત વિધાનમાં બે વિધાનોને 'કાં તો... અથવા...' શબ્દોથી જોડવામાં આવ્યા હોય તે સંયુક્ત વિધાનને વિકલ્પન કે વૈકલ્પિક વિધાન કહેવાય છે.'** દા.ત.,

(1) કાં તો સદ્‌ગુણ સુખકારક છે અથવા દુર્ગુણ દુઃખકારક છે.

(2) કાં તો વિરલનો પ્રથમ નંબર આવશે અથવા વિરક્તિનો પ્રથમ નંબર આવશે.

વિકલ્પનની અંદર સમાવેશ પામતાં બે વિધાનોને વિકલ્પો કહે છે. 'કાં તો... અથવા...' એ વિકલ્પનનું માન્ય રૂપ છે, પણ રોજબરોજના વાણીવ્યવહારમાં વિકલ્પનો બીજી રીતે પણ રજૂ થતાં હોય છે. દા.ત.,

(1) આ નારંગી ખાટી કે મીઠી છે.

(2) ગરમીનું પ્રમાણ વધશે સિવાય કે વરસાદ આવશે.

(3) કાં તો વિદ્યાર્થીઓ પાસ થશે કાં તો વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થશે.

(4) શબ્દવૃષ્ટિ થશે અથવા પુષ્પવૃષ્ટિ થશે.

આમ, આપણે જાણીએ છીએ કે 'કાં તો... અથવા...' ને બદલે સામાન્ય વ્યવહારમાં તેના પર્યાયો પણ વપરાતા હોય છે.

વિકલ્પનનાં ઉપર્યુક્ત ઉદાહરણો એમ જણાવતા હોય છે કે ઓછામાં ઓછો એક વિકલ્પ સત્ય છે, કદાચ બંને વિકલ્પો પણ સત્ય હોય.

વિકલ્પનનો, આ તાર્કિક અર્થ ''ઓછામાં ઓછો એક વિકલ્પ સત્ય છે.'' - ના વાચક પ્રતીક તરીકે V (કીલક - wedge) પ્રતીક વપરાય છે અને તેનો ઉચ્ચાર 'અથવા' થાય છે. આમ પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની ભાષામાં 'V' (અથવા) એ વિકલ્પનવાચક પ્રતીક છે. વિકલ્પનમાં સમાવેશ પામતા બંને વિકલ્પો માટે A, B, C, D વગેરે કોઈ પણ વિધાનપરક અચલનો ઉપયોગ કરી શકાય. દા.ત., કાં તો અમે સોમનાથ જઈશું અથવા અમે મહાબળેશ્વર જઈશું.

આ વિકલ્પનના પહેલા વિકલ્પ (અમે સોમનાથ જઈશું) માટે S પ્રતીક મૂકીએ અને બીજા વિકલ્પ (અમે મહાબળેશ્વર જઈશું) માટે M મૂકીએ તો તેની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

S V M

ઉપર્યુક્ત પ્રાતીક રજૂઆતનું વાંચન નીચે મુજબ થઈ શકે :

કાં તો S અથવા M

જુદા જુદા વિકલ્પનોમાં વિષયની દૃષ્ટિએ ભિન્નતા હોઈ શકે પણ તેમનું રૂપ તો સમાન જ રહે છે. કોઈ પણ વિકલ્પનની અંદર આવતા પહેલા વિકલ્પ માટે p અને બીજા વિકલ્પ માટે q વિધાનપરક પરિવર્તી વાપરીને અગાઉ આપેલાં વિકલ્પનોના વિવિધ દૃષ્ટાંતોમાંના કોઈ પણના રૂપની પ્રાતીક રજૂઆત નીચેની રીતે થઈ શકે :

p v q

આ રીતે રજૂ થયેલા વિકલ્પનના રૂપનું વાચન નીચે પ્રમાણે થાય :

p અથવા q

વિકલ્પન વાચક પ્રતીક 'V' એ દ્વિમુખીકારક છે. કારણ કે તે તેની ડાબી તેમજ જમણી બંને બાજુનાં વિધાનોને લાગુ પડે છે. એ જ રીતે 'V' એ સત્યતાફલનલક્ષીકારક છે. અને તેના ઉપયોગથી રચાતું વિકલ્પન એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન છે. વિકલ્પનનું સત્યતામૂલ્ય તેના ઘટકરૂપ વિકલ્પોના સત્યતામૂલ્ય પર અવલંબે છે. આનો અર્થ એ કે p v q એ વિકલ્પનના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય લેવા માટે p ના સત્યતામૂલ્યનો તેમજ q ના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરવાનું જરૂરી બને છે. p અને q બંનેનાં સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરતાં નીચેની ચાર શક્યતાઓ પ્રાપ્ત થાય છેઃ

(1) p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય.

(2) p સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય.

(3) p અસત્ય હોય અને q સત્ય હોય.

(4) p અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય.

વિકલ્પનના સત્યતામૂલ્ય અંગેનો મૂળભૂત નિયમ નીચે મુજબ છેઃ

(1) જો બંને વિકલ્પો અસત્ય હોય તો અને તો જ વિકલ્પન અસત્ય હોય છે.

વિકલ્પનના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપર્યુક્ત મૂળભૂત નિયમમાંથી ફલિત થતો બીજો નિયમ નીચે પ્રમાણે છેઃ

(2) બેમાંથી કોઈ પણ એક કે બંને વિકલ્પો સત્ય હોય તો વિકલ્પન સત્ય હોય છે.

વિકલ્પનના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપર્યુક્ત નિયમો પરથી સ્પષ્ટ થશે કે,

(1) જો p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય તો p V q સત્ય હોય છે.

(2) જો p સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય તો p V q સત્ય હોય છે.

(3) જો p અસત્ય હોય અને q સત્ય હોય તો p V q સત્ય હોય છે.

(4) જો p અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય તો p V q અસત્ય હોય છે.

જો આપણે સત્ય માટે T અને અસત્ય માટે F મૂકીએ તો આપણને 'p V q' એ વિકલ્પનનું સત્યતામૂલ્ય દર્શાવતું સત્યતા-કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે મળે છેઃ

	1	2	3
	p	q	p V q
1	T	T	T
2	T	F	T
3	F	T	T
4	F	F	F
			1, 2 (V)

(4) શરતી વિધાનઃ

'જો...તો...' એ તાર્કિકકારકના ઉપયોગને લીધે શરતી વિધાનની રચના થાય છે. આથી શરતી વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : **"જે સંયુક્ત વિધાનમાં બે વિધાનોને 'જો ... તો...' શબ્દોથી જોડવામાં આવ્યાં હોય તે સંયુક્ત વિધાનને શરતી વિધાન કહેવાય છે."** દા.ત.,

(1) જો અતિવૃષ્ટિ થશે તો નદીઓમાં પૂર આવશે.

(2) જો માણસ બુદ્ધિશાળી છે તો તેનો વિકાસ થાય છે.

શરતી વિધાનમાં આવતાં બે વિધાનો પૈકીનું જે વિધાન 'જો' અને 'તો' ની વચ્ચે આવે છે તે પૂર્વાંગ કહેવાય છે અને જે વિધાન 'તો' પછી આવે છે તે ઉત્તરાંગ કહેવાય છે. આમ, (1) પૂર્વાંગ અને (2) ઉત્તરાંગ એ બે શરતી વિધાનનાં અંગો છે. શરતી વિધાનને ગર્ભિતાર્થ કે ગર્ભિતાર્થક વિધાન તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

'જો... તો...' ના રૂપમાં રજૂ થયેલાં શરતી વિધાનો વિવિધ પ્રકારનાં હોઈ શકે. દા.ત.,

(1) જો સર્વ સ્વાતંત્ર્ય સેનાનીઓ રાષ્ટ્રપ્રેમી છે અને સુભાષચંદ્ર બોઝ સ્વાતંત્ર્યસેનાની છે, તો સુભાષચંદ્ર બોઝ રાષ્ટ્રપ્રેમી છે. (તાર્કિક ગર્ભિતાર્થ)

(2) જો કાનજી કુંવારો છે તો કાનજી અપરિણીત છે. (લક્ષણગત ગર્ભિતાર્થ)

(3) જો લોખંડને ભેજવાળા વાતાવરણમાં રાખવામાં આવે તો લોખંડને કાટ લાગે છે. (કારણગત ગર્ભિતાર્થ)

(4) જો મને નોકરી મળશે તો હું મીઠાઈ વહેંચીશ. (નિર્ણયગત ગર્ભિતાર્થ)

(5) જો ગિરનારનું સમુદ્રમાં રૂપાંતર થાય તો સૂર્ય પશ્ચિમમાં ઊગે. (વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ)

આમ, પાંચેય શરતી વિધાનો પરસ્પરથી જુદા પ્રકારનાં છે. નીચે આપેલા તેમના અર્થો જોવાથી આ બાબતની સ્પષ્ટતા થશેઃ

(1) પહેલું વિધાન એમ જણાવે છે કે, ''પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી.'' કારણ કે પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગ વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ છે. આ પ્રકારના શરતી વિધાનને **તાર્કિક ગર્ભિતાર્થ** કહેવાય છે.

(2) બીજું વિધાન એમ જણાવે છે કે, ''પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી.'' કારણ કે 'કુંવારો' શબ્દના અર્થને લીધે પૂર્વાંગમાંથી ઉત્તરાંગ ફલિત થાય છે. આ પ્રકારના શરતી વિધાનને **લક્ષણગત ગર્ભિતાર્થ** કહેવાય છે.

(3) ત્રીજું વિધાન એમ જણાવે છે કે, ''પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી.'' કારણ કે કાર્યકારણ સંબંધની દૃષ્ટિએ પૂર્વાંગમાંથી ઉત્તરાંગ ફલિત થાય છે. આ પ્રકારના શરતી વિધાનને **કારણગત ગર્ભિતાર્થ** કહેવાય છે.

(4) ચોથું વિધાન એમ જણાવે છે કે, ''પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી'' કારણ કે વક્તાના નિર્ણયની દૃષ્ટિએ પૂર્વાંગમાંથી ઉત્તરાંગ ફલિત થાય છે. આ પ્રકારના શરતી વિધાનને **નિર્ણયગત ગર્ભિતાર્થ** કહેવાય છે.

(5) પાંચમું વિધાન એમ જણાવે છે કે, ''પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી.'' આ પ્રકારના શરતી વિધાનને વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ કહેવાય છે.

વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થના સ્વરૂપ અંગે એ મુદ્દો ખાસ નોંધપાત્ર છે કે વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થમાં પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગ વચ્ચે તાર્કિક, લક્ષણગત, કારણગત કે નિર્ણયગત એ કોઈ પણ પ્રકારના સંબંધનો નિર્દેશ થતો હોતો નથી. આમ, પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગ વચ્ચે કોઈ પણ પ્રકારનો સંબંધ દર્શાવ્યા વગર વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ માત્ર એટલું જ જણાવે છે કે, પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એમ બને નહિ.

(1) જો ગિરનારનું સમુદ્રમાં રૂપાંતર થાય તો સૂર્ય પશ્ચિમમાં ઊગે.

(2) જો રામરાજ્ય થાય, તો સોનાનો સૂરજ ઊગશે.

વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થોમાં ઉત્તરાંગ સ્પષ્ટ રીતે અસત્ય છે. પૂર્વાંગ અસત્ય છે એમ ભારપૂર્વક જણાવવા માટે જ આ પ્રકારના વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થો રોજબરોજના વાણીવ્યવહારમાં રજૂ થતા હોય છે. જોકે આનો અર્થ એ નહિં કે વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થનું ઉત્તરાંગ હંમેશાં અસત્ય જ હોય છે. તાર્કિક દૃષ્ટિએ વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થનું તાત્પર્ય એટલું જ હોય છે કે 'પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી. આવા તાત્પર્યવાળું કોઈપણ વિધાન **વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ** કહેવાય છે.

શરતી વિધાનના ઉપર દર્શાવેલા પાંચ પ્રકારોની તુલના કરતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે 'જો... તો...'ના રૂપમાં રજૂ થયેલાં બધાં વિધાનોમાં વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થનો ઉપર સ્પષ્ટ કરેલો અર્થ સમાનપણે રહેલો હોય છે. આ હકીકતને અનુલક્ષીને 'જો...તો...' ના અર્થમાં ચોકસાઈ લાવવા ખાતર અર્વાચીન તર્કશાસ્ત્રીઓ 'જો...તો....'ના રૂપમાં રજૂ થતા વિવિધ પ્રકારનાં શરતી વિધાનો વચ્ચેના ભેદને ગૌણ ગણીને તમામ શરતી વિધાનોને વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થરૂપ ગણે છે અને વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ કે શરતી વિધાનનો તાર્કિક અર્થ 'પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય એવી પરિસ્થિતિ નથી.' ના વાચક તરીકે $\rightarrow$ પ્રતીક વાપરે છે અને તેનો ઉચ્ચાર 'જો...તો...' કે '...માં ગર્ભિત' એવો કરે છે. આમ પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની ભાષામાં '$\rightarrow$' એ વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થનું વાચક પ્રતીક છે. પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગના સ્થાને આવતાં વિધાનો માટે A, B, C, D વગેરે કોઈ પણ વિધાનપરક અચલનો ઉપયોગ કરી શકાય. દા.ત., જો દઢ મનોબળ હોય તો કાર્ય અવશ્ય સિદ્ધ થાય છે. આ શરતી વિધાનના પૂર્વાંગ (દઢ મનોબળ હોય) માટે D પ્રતીક મૂકીએ અને ઉત્તરાંગ (કાર્ય અવશ્ય સિદ્ધ થાય છે.) માટે K પ્રતીક મૂકીએ તો તેની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

$D \rightarrow K$

ઉપરની પ્રાતીક રજૂઆતનું વાંચન આ પ્રમાણે થઈ શકેઃ

જો D તો K

અથવા

Dમાં ગર્ભિત K

જુદાં જુદાં શરતી વિધાનોમાં વિષયની દૃષ્ટિએ ભિન્નતા હોઈ શકે પણ તેમનું રૂપ તો સમાન જ રહે છે. પૂર્વાંગ માટે p અને ઉતરાંગ માટે q એ વિધાનપરક પરિવર્તી વાપરીને શરતી વિધાનોનાં વિવિધ દૃષ્ટાંતોમાંના કોઈ પણના રૂપની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે પ્રમાણે થઈ શકે :

$p \rightarrow q$

આ રીતે રજૂ થયેલા શરતી વિધાનના રૂપનું વાંચન નીચે પ્રમાણે થાય :

જો p તો q

અથવા

p માં ગર્ભિત q

'જો... તો...' એ શરતી વિધાનની રજૂઆતનું માન્ય રૂપ છે. જોકે સામાન્ય વાણીવ્યવહારમાં શરતી વિધાનોની બીજી રીતે પણ રજૂઆત થતી હોય છે. દા.ત.,

(1) ખૂબ ખાવાને લીધે માણસ માંદા પડે છે.

(2) જ્યારે વરસાદ આવે છે ત્યારે નદીમાં પૂર આવે છે.

(3) તમે સારી રીતે ભણશો એ શરતે હું ભણાવવા તૈયાર છું.

(4) ભયના વાતાવરણમાં રહેવાથી બાળકનો વિકાસ રુંધાય છે.

ઉપરનાં બધાં જ વિધાનો અર્થની દૃષ્ટિએ શરતી વિધાનો છે. તેથી તેમાંના કોઈ પણ વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆત આ પ્રમાણે જ થાય.

$p \rightarrow q$

શરતી વિધાનનું પ્રતીક '$\rightarrow$' એ દ્વિમુખીકારક છે. કારણ કે તેની ડાબી અને જમણી બંને બાજુનાં વિધાનોને લાગુ પડે છે. એ જ રીતે '$\rightarrow$' એ સત્યતાફલનલક્ષી કારક છે અને તેના ઉપયોગથી રચાતું શરતી વિધાન એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન છે. એટલે શરતી વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય તેના ઘટકરૂપ પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગનાં સત્યતામૂલ્યો પર અવલંબે છે. આનો અર્થ એ કે $p \rightarrow q$ એ શરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય લેવા માટે p ના સત્યતામૂલ્યનો તેમજ q ના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરવાનું જરૂરી બને છે. p અને q બંનેના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરતાં સમુચ્ચય અને વિકલ્પનની જેમ અહીં પણ ચાર શક્યતાઓ પ્રાપ્ત થાય છે.

શરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્ય અંગેનો મૂળભૂત નિયમ નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે છે :

(1) જો પૂર્વાંગ સત્ય હોય અને ઉત્તરાંગ અસત્ય હોય તો અને તો જ શરતી વિધાન અસત્ય હોય છે.

શરતી વિધાનના ઉપર રજૂ થયેલા મૂળભૂત નિયમમાંથી ફલિત થતા બીજા નિયમો નીચે પ્રમાણે છેઃ

(2) જો પૂર્વાંગ અસત્ય હોય, તો શરતી વિધાન સત્ય હોય છે.

(3) જો ઉતરાંગ સત્ય હોય, તો શરતી વિધાન સત્ય હોય છે.

શરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપરના નિયમો પરથી સ્પષ્ટ થશે કે,

(1) જો p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય તો $p \rightarrow q$ સત્ય હોય છે.

(2) જો P સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય તો $p \rightarrow q$ અસત્ય હોય છે.

(3) જો P અસત્ય અને q સત્ય હોય તો $p \rightarrow q$ સત્ય હોય છે.

(4) જો P અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય, તો $p \rightarrow q$ સત્ય હોય છે.

જો સત્ય માટે T અને અસત્ય માટે F મૂકીએ તો એ શરતી વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય દર્શાવતું નીચેનું સત્યતાકોષ્ટક મળે:

	1	2	3
	p	q	$p \rightarrow q$
1	T	T	T
2	T	F	F
3	F	T	T
4	F	F	T
			1,2 ($\rightarrow$)

(5) દ્વિશરતી વિધાન :

'જો... તો અને તો જ...' એ તાર્કિકકારકના ઉપયોગને લીધે દ્વિશરતી વિધાનની રચના થાય છે. આથી દ્વિશરતી વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય: **"જે સંયુક્ત વિધાનમાં બે વિધાનો" 'જો... તો અને તો જ...' શબ્દોથી જોડાયેલાં હોય તે સંયુક્ત વિધાનને દ્વિશરતી વિધાન કહેવાય છે."** દા.ત.,

(1) જો પાણીને 100° સે જેટલા ઉષ્ણતામાને ગરમ કરવામાં આવે તો અને તો જ તે ઊકળે છે.

(2) જો ભૂરા લિટમસ પેપરને ઍસીડમાં બોળવામાં આવે તો અને તો જ તે લાલ બને છે.

દ્વિશરતી વિધાન એટલા માટે દ્વિશરતી કહેવાય છે કે તેની અંદર આવતાં બંને વિધાનો પરસ્પરની શરતરૂપ હોય છે એટલે કે તેઓ પરસ્પરમાં વસ્તુગત રીતે ગર્ભિત હોય છે અને તેથી પરસ્પરના પૂર્વાંગરૂપ હોય છે. ટૂંકમાં, દ્વિશરતી વિધાનમાં ($p \rightarrow q$) અને ($q \rightarrow p$) એમ કહેવામાં આવ્યું છે. બંનેમાંથી ગમે તે એકને પૂર્વાંગ તરીકે અને બીજાને ઉત્તરાંગ તરીકે લઈ શકાય.

આ બાબતને અનુલક્ષીને એમ કહી શકાય કે, દ્વિશરતી વિધાનના ઘટકરૂપ બંને વિધાનો કાં તો સત્ય હોય અથવા બંને વિધાનો અસત્ય હોય. પરંતુ બેમાંથી એક સત્ય અને બીજું અસત્ય એમ કદી બની શકે નહિ. કારણ કે સત્યતામૂલ્યની બાબતમાં બંને વિધાનો પરસ્પરને સમમૂલ્ય હોય છે.

દ્વિશરતી વિધાનના ઉપર રજૂ થયેલા અર્થના વાચક પ્રતીક તરીકે પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રમાં '$\leftrightarrow$' એ પ્રતીકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તેનો ઉચ્ચાર 'જો...તો અને તો જ...' કે '...ને વસ્તુગત રીતે સમમૂલ્ય...' એવો કરવામાં આવે છે. આમ, પ્રાતીક તર્કશાસ્ત્રની ભાષામાં '$\leftrightarrow$' ('જો... તો અને તો જ...' કે '...ને વસ્તુગત રીતે સમમૂલ્ય...') એ દ્વિશરતી વિધાનનું વાચક પ્રતીક છે. દ્વિશરતી વિધાનમાં સમાવેશ પામતા તેનાં ઘટકરૂપ વિધાનો માટે A, B, C, D વગેરે કોઈ પણ વિધાનપરક અચલનો ઉપયોગ કરી શકાય. દા.ત.,

જો પદાર્થને ગરમી આપવામાં આવે તો અને તો જ પદાર્થ ફૂલે છે.

આ દ્વિશરતી વિધાનના પહેલા ઘટકરૂપ વિધાન (પદાર્થને ગરમી આપવામાં આવે) માટે G પ્રતીક મૂકીએ અને બીજા ઘટકરૂપ વિધાન (પદાર્થ ફૂલે છે.) માટે F પ્રતીક મૂકીએ તો તેની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

$G \leftrightarrow F$

ઉપરની પ્રાતીક રજૂઆતનું વાચન નીચે મુજબ થાય :

જો G તો અને તો જ F

અથવા

Gને વસ્તુગત રીતે સમમૂલ્ય F

જુદાં જુદાં દ્વિશરતી વિધાનોમાં વિષયની દૃષ્ટિએ ભિન્નતા હોઈ શકે પણ તેમનું રૂપ તો સમાન જ રહે છે. કોઈ પણ દ્વિશરતી વિધાનના પહેલા ઘટકરૂપ વિધાન માટે p અને બીજા ઘટકરૂપ વિધાન માટે q એ વિધાનપરક પરિવર્તીઓ વાપરીને દ્વિશરતી વિધાનના રૂપની પ્રાતીક રજૂઆત નીચેની રીતે થઈ શકે :

$p \leftrightarrow q$

દ્વિશરતી વિધાન માટેના ઉપર રજૂ થયેલા રૂપનું વાચન નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે થાય છેઃ

જો p તો અને તો જ q

અથવા

p ને વસ્તુગત રીતે સમમૂલ્ય q

દ્વિશરતી વિધાનનું પ્રતીક '↔' એ દ્વિમુખી કારક છે, કારણ કે તે તેની ડાબી અને જમણી બંને બાજુનાં વિધાનોને લાગુ પડે છે. એ જ રીતે, '↔' એ સત્યતાફલનલક્ષીકારક છે અને તેના ઉપયોગથી રચાતું દ્વિશરતી વિધાન એ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાન છે. એટલે દ્વિશરતી વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય તેનાં ઘટકરૂપ વિધાનોનાં સત્યતામૂલ્યો પર અવલંબે છે. આનો અર્થ એ કે $p \leftrightarrow q$ એ દ્વિશરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્યનો નિર્ણય લેવા માટે p ના સત્યતામૂલ્યનો અને q ના સત્યતામૂલ્યનો એક સાથે વિચાર કરવાનું જરૂરી બને છે. p અને q એ બંનેનાં સત્યતામૂલ્યોનો એક સાથે વિચાર કરતાં સમુચ્ચય વિકલ્પન અને શરતી વિધાનની જેમ અહીં પણ ચાર શક્યતાઓ પ્રાપ્ત થાય છે. આ ચાર શક્યતાઓને અનુલક્ષીને દ્વિશરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્ય અંગેનો મૂળભૂત નિયમ નીચે પ્રમાણે છેઃ

(1) દ્વિશરતી વિધાનના ઘટકરૂપ બંને વિધાનો સત્ય હોય કે બંને વિધાનો અસત્ય હોય તો અને તો જ દ્વિશરતી વિધાન સત્ય હોય છે.

દ્વિશરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્ય અંગેના ઉપર રજૂ થયેલા મૂળભૂત નિયમમાંથી ફલિત થતો બીજો નિયમ નીચે પ્રમાણે છેઃ

(2) જો દ્વિશરતી વિધાનના ઘટકરૂપ બે વિધાનોમાંનું (i) પહેલું વિધાન સત્ય અને બીજું વિધાન અસત્ય હોય (ii) પહેલું વિધાન અસત્ય અને બીજું વિધાન સત્ય હોય તો દ્વિશરતી વિધાન અસત્ય હોય છે.

દ્વિશરતી વિધાનના સત્યતામૂલ્યના ઉપરના નિયમો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે,

(1) જો p સત્ય હોય અને q સત્ય હોય તો, $p \leftrightarrow q$ સત્ય હોય છે.

(2) જો p સત્ય હોય અને q અસત્ય હોય તો, $p \leftrightarrow q$ અસત્ય હોય છે.

(3) જો p અસત્ય હોય અને q સત્ય હોય તો $p \leftrightarrow q$ અસત્ય હોય છે.

(4) જો p અસત્ય હોય અને q અસત્ય હોય તો $p \leftrightarrow q$ સત્ય હોય છે.

જો આપણે સત્ય માટે T અને અસત્ય માટે F મૂકીએ તો આપણને $p \leftrightarrow q$ એ દ્વિશરતી વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય દર્શાવતું નીચેનું સત્યતાકોષ્ટક મળે છેઃ

	1	2	3
	p	q	$p \leftrightarrow q$
1	T	T	T
2	T	F	F
3	F	T	F
4	F	F	T
			1.2 (↔)

સંયુક્ત વિધાનોના પાંચેય પ્રકારોની સંક્ષિપ્ત રજૂઆત નીચેના કોષ્ટક દ્વારા સરળતાથી સમજી શકાય છેઃ

ક્રમ	કારક અને તેનું વાંચન	સંયુક્ત વિધાન	સંયુક્ત વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆત	પ્રાતીક રૂપની રજૂઆત	સંયુક્ત વિધાનનો પ્રકાર
(1)	'~' નથી	તમે આવશો નહિ.	~ (તમે આવશો.)	~ p	નિષેધ કે નિષેધવાચક વિધાન
(2)	'&' 'અને'	આકાશ વિશાળ છે અને દરિયો ઊંડો છે.	(આકાશ વિશાળ છે.) & (દરિયો ઊંડો છે.)	p & q	સમુચ્ચય કે સામુચ્ચયિક વિધાન
(3)	'V' 'કાં તો... અથવા...'	તે શિક્ષિત છે અથવા તે અશિક્ષિત છે.	(તે શિક્ષિત છે.) V (તે અશિક્ષિત છે.)	p V q	વિકલ્પન કે વૈકલ્પિક વિધાન
(4)	'→' 'જો... તો...'	જો હવા આવે તો ગરમી દૂર થાય.	(હવા આવે) → (ગરમી દૂર થાય.)	p → q	શરતી વિધાન
(5)	'↔' 'જો... તો અને તો જ...'	જો આ પદાર્થ લોહચુંબક છે તો અને તો જ તે લોખંડને આકર્ષે છે.	(આ પદાર્થ લોહચુંબક છે.) ↔ (તે લોખંડને આકર્ષે છે.)	p ↔ q	દ્વિશરતી વિધાન

મનોયત્ન 4.3

1. નીચે આપેલાં સંયુક્ત વિધાનોના પ્રકાર ઓળખાવો અને તેની અંદર આવતાં સાદાં વિધાનો માટે A, B, C, D, P, Q, R વગેરે પ્રતીકો વાપરીને તેમનાં પ્રત્યેકની પ્રાતીક રજૂઆત કરો :

(1) સત્યનો પરાજય થાય છે એ વાત સાચી નથી.

(2) કાં તો વિનયન પ્રવાહ પસંદ કરો અથવા વિજ્ઞાનપ્રવાહ પસંદ કરો.

(3) લતા લેપટોપ રાખે છે અને મોહન મોબાઇલ રાખે છે.

(4) જો કાચ પારદર્શક છે તો અને તો જ તેની આરપાર જોઈ શકાય છે.

(5) જો તમે સારું ભણશો તો તમને સારી નોકરી મળશે.

(6) શાસ્ત્રોનું અધ્યયન કરો અને જ્ઞાન મેળવો.

(7) જો રાત્રે ઉજાગરા કરવામાં આવે તો સ્વાસ્થ્ય બગડે છે.

(8) જો શિક્ષક વિદ્વાન છે તો અને તો જ તે વિદ્યાર્થીઓને સારું ભણાવી શકે છે.

(9) હિમાલય પર્વત છે અને ગંગા પવિત્ર નદી છે.

(10) તમે ભણવામાં આળસ કરશો નહિ.

2. નીચે આપેલા સત્યતાકોષ્ટકોને યોગ્ય રીતે પૂર્ણ કરો :

(1)

	P	~ P
1	T	
2		T

(2)

	p	q	p & q
1	T	T	
2	T		F
3		T	F
4	F		F

(3)

	p	q	p V q
1		T	T
2		F	T
3	F		T
4	F	F	

(4)

	p	q	$p \rightarrow q$
1	T		T
2	T	F	
3		T	T
4	F		T

(5)

	p	q	$p \leftrightarrow q$
1	T	T	
2		F	F
3	F		F
4	F	F	

3. વ્યાખ્યા આપો :

(1) નિષેધક વિધાન
(2) સામુચ્ચયિક વિધાન
(3) વૈકલ્પિક વિધાન
(4) શરતી વિધાન
(5) દ્વિશરતી વિધાન
(6) તાર્કિક ગર્ભિતાર્થ
(7) લક્ષણગત ગર્ભિતાર્થ
(8) કારણગત ગર્ભિતાર્થ
(9) નિર્ણયગત ગર્ભિતાર્થ
(10) વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ

સ્વાધ્યાય 4

1. નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો :

1. 'તાજમહેલ સુંદર છે' એ વિધાન કયા પ્રકારનું છે ?
   (અ) સંયુક્ત વિધાન (બ) નિષેધક વિધાન (ક) સાદું વિધાન (ડ) શરતી વિધાન
2. 'જો... તો અને તો જ...' સત્યતાફલનલક્ષીકારક કયા પ્રકારના સંયુક્ત વિધાન માટે વપરાય છે ?
   (અ) શરતી વિધાન (બ) દ્વિશરતી વિધાન (ક) નિષેધ વિધાન (ડ) સામુચ્ચયિક વિધાન
3. સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનના કેટલા પ્રકારો છે ?
   (અ) પાંચ (બ) ચાર (ક) ત્રણ (ડ) બે
4. 'કીડીને કણ અને હાથીને મણ' કેવા પ્રકારનું સંયુક્ત વિધાન છે ?
   (અ) શરતી વિધાન (બ) વૈકલ્પિક વિધાન (ક) દ્વિશરતી વિધાન (ડ) સામુચ્ચયિક વિધાન
5. 'આજે રજા નથી' આ સંયુક્ત વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆત કઈ રીતે થઈ શકે છે ?
   (અ) p ~ (બ) p (ક) ~ p (ડ) ~ ~ p
6. 'કાં તો... અથવા...' માટે કયા તાર્કિકકારકનો ઉપયોગ થાય છે ?
   (અ) 'V' (બ) '&' (ક) '→' (ડ) '↔'
7. શરતી વિધાનમાં આવતાં બે વિધાનો પૈકી 'તો' પછી આવતા વિધાનને શું કહે છે ?
   (અ) સમુચ્ચય (બ) ઉત્તરાંગ (ક) પૂર્વાંગ (ડ) નિષેધ
8. પૂર્વાંગ અને ઉતરાંગ વચ્ચે ગર્ભિતાર્થ સંબંધ હોય તેવા શરતી વિધાનને શું કહે છે ?
   (અ) લક્ષણગત ગર્ભિતાર્થ (બ) કારણગત ગર્ભિતાર્થ (ક) નિર્ણયગત ગર્ભિતાર્થ (ડ) તાર્કિક ગર્ભિતાર્થ
9. 'જો પંખો ચાલે તો હવા આવે' આ વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆત કેવી રીતે થાય છે ?
   (અ) P & Q (બ) P V Q (ક) P → Q (ડ) P ↔ Q
10. ''... ને વસ્તુગત રીતે સમમૂલ્ય...' એ વિધાનનું વાચક પ્રતીક શું છે ?
   (અ) '→' (બ) '↔' (ક) '&' (ડ) '~'

2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સવિસ્તર લખો.

(1) પ્રતીકોનું મહત્ત્વ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

(2) સાદાં અને સંયુક્ત વિધાનની સમજૂતી આપી બંને વિધાનો વચ્ચે રહેલો ભેદ સમજાવો.

(3) વિધાનપરક અચલ અને વિધાનપરક પરિવર્તીની સમજૂતી આપી બંને વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.

(4) નિષેધવાચક વિધાન એટલે શું તેનું ઉદાહરણ, પ્રાતીક રજૂઆત, રૂપ, સત્યતામૂલ્યના નિયમો સત્યતાકોષ્ટક દ્વારા સમજાવો.

(5) સમુચ્ચય એટલે શું તેનું ઉદાહરણ, પ્રાતીક રજૂઆત, રૂપ અને સત્યતામૂલ્યના નિયમો સત્યતાકોષ્ટક દ્વારા સમજાવો.

(6) વિકલ્પન એટલે શું તેનું ઉદાહરણ, પ્રાતીક રજૂઆત, રૂપ અને સત્યતામૂલ્યતા નિયમો સત્યતાકોષ્ટક દ્વારા સમજાવો.

(7) શરતી વિધાન એટલે શું તેનું ઉદાહરણ, પ્રાતીક રજૂઆત, રૂપ અને સત્યતામૂલ્યના નિયમો સત્યતાકોષ્ટક દ્વારા સમજાવો.

(8) શરતી વિધાનના વિવિધ પ્રકારોની સમજૂતી આપી વસ્તુગત ગર્ભિતાર્થ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(9) દ્વિશરતી વિધાન એટલે શું ? તેનું ઉદાહરણ, પ્રાતીક રજૂઆત, રૂપ અને સત્યતામૂલ્યના નિયમો સત્યતાકોષ્ટક દ્વારા સમજાવો.

•

5 જટિલ સંયુક્ત વિધાન

પ્રસ્તાવના

આપણે પ્રકરણ 4માં સાદા વિધાન અને સંયુક્ત વિધાન વિશેની સમજૂતી મેળવી. આ પ્રકરણમાં આપણે જટિલ સંયુક્ત વિધાન, તેના પ્રકારો અને જટિલ સંયુક્ત વિધાનનું સત્યતામૂલ્ય નિશ્ચિત કરવાની પદ્ધતિઓ અંગે વિગતવાર અભ્યાસ કરીશું.

જટિલ સંયુક્ત વિધાન (Complex Compound Proposition) ની વ્યાખ્યા

જે સંયુક્ત વિધાનની અંદર તેના ઘટકરૂપ અંગ તરીકે એક કે વધુ સંયુક્ત વિધાનનો સમાવેશ થતો હોય તે સંયુક્ત વિધાન જટિલ સંયુક્ત વિધાન કહેવાય છે. જટિલ સંયુક્ત વિધાનની આ વ્યાખ્યાની સંક્ષિપ્ત રજૂઆત આ પ્રમાણે થઈ શકે. **જટિલ સંયુક્ત વિધાન એટલે એક કે વધુ સંયુક્ત વિધાનોનું બનેલું સંયુક્ત વિધાન.**

આપણે જાણીએ છીએ કે સાદા વિધાનમાં બીજા કોઈ વિધાનનો સમાવેશ થતો નથી. તેથી સાદા વિધાનમાં એક પણ તાર્કિક કારક આવતું નથી. સંયુક્ત વિધાનમાં એક અથવા બે સાદાં વિધાનોનો સમાવેશ થતો હોવાથી સંયુક્ત વિધાનમાં ફક્ત એક જ તાર્કિક કારક હોય છે. જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં એક કે વધુ સંયુક્ત વિધાનોનો સમાવેશ થતો હોવાથી સંયુક્ત વિધાનની રચનામાં એક કરતાં વધારે કારકોનો ઉપયોગ થાય છે. આથી જટિલ સંયુક્ત વિધાનની વ્યાખ્યા આ પ્રમાણે આપી શકાય : **જટિલ સંયુક્ત વિધાન એટલે બે કે તેથી વધારે કારકોના ઉપયોગ વડે રચાયેલું વિધાન.**

વિધાનોના પ્રકારોને તાર્કિક કારકોના આધારે નીચેની આકૃતિ દ્વારા સમજીએ :

તાર્કિક કારક

↓

એક પણ નહિ	ફક્ત એક જ	બે કે તેથી વધારે
↓	↓	↓
સાદું વિધાન	સંયુક્ત વિધાન	જટિલ સંયુક્ત વિધાન
↓	↓	↓
P, Q વગેરે	~ P, P & Q વગેરે	~ ~ P, ~ P V~ Q વગેરે

જટિલ સંયુક્ત વિધાનના પ્રકારો

જટિલ સંયુક્ત વિધાન એક પ્રકારનું સંયુક્ત વિધાન છે. તેથી જેમ સંયુક્ત વિધાનો સત્યતાફલનલક્ષી હોય છે, તેમ જટિલ સંયુક્ત વિધાનો પણ સત્યતાફલનલક્ષી હોય છે : (1) નિષેધ (2) સમુચ્ચય (3) વિકલ્પન (4) શરતી વિધાન અને (5) દ્વિશરતી વિધાન - એ પાંચ પ્રકારના સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનો છે. સત્યતાફલનલક્ષી જટિલ સંયુક્ત વિધાનોને પણ સત્યતાફલનલક્ષી સંયુક્ત વિધાનોનું આ વર્ગીકરણ લાગુ પડે છે. અર્થાત્ જટિલ સંયુક્ત વિધાનના પણ પાંચ પ્રકાર છે જે નીચે મુજબ છે:

(1) જટિલ નિષેધક વિધાન (Complex Negative Proposition)

(2) જટિલ સામુચ્ચયિક વિધાન (Complex Conjunctive Proposition)

(3) જટિલ વૈકલ્પિક વિધાન (Complex Disjunctive Proposition)

(4) જટિલ શરતી વિધાન (Complex Conditional Proposition)

(5) જટિલ દ્વિશરતી વિધાન (Complex Biconditional Proposition)

(1) જટિલ નિષેધક વિધાન :

(1) (નાટક ભજવાશે અને રજા પડશે.) એમ નથી.

$\sim (D \ \& \ H)$

(2) એ ખરું નથી કે (કાં તો રસોત્સવ થશે અથવા રજા પડશે.)

$\sim (R \ V \ H)$

(3) (જો મહિલાઓ ભણશે તો બેરોજગાર રહેશે) એ વાત ખરી નથી.

$\sim (L \rightarrow U)$

(4) (જો મીઠાઈ વહેંચાશે તો અને તો જ વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.) એ વાતમાં કાંઈ માલ નથી.

$\sim (M \leftrightarrow S)$

ઉપરનાં ચાર જટિલ સંયુક્ત વિધાનો તપાસતાં એ બાબત સ્પષ્ટ થાય છે કે, એ ચારેય વિધાનો નિષેધવાચક છે. તેમાંના (1) પહેલા વિધાનમાં સમુચ્ચયનો (2) બીજા વિધાનમાં વિકલ્પનનો (3) ત્રીજા વિધાનમાં શરતી વિધાનનો અને (4) ચોથા વિધાનમાં દ્વિશરતી વિધાનનો નિષેધ થયેલો છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે જટિલ નિષેધકમાં સમગ્ર સંયુક્ત વિધાનનો નિષેધ થયેલો હોય છે.

(2) જટિલ સામુચ્ચયિક વિધાન :

(1) (નાટક ભજવાશે) અને (રજા પડશે નહિ.)

$D \ \& \sim H$

(2) (કાં તો રસોત્સવ થશે અથવા રજા પડશે.) અને (વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$(R \ V \ H) \ \& \ S$

(3) (જો મહિલાઓ ભણશે તો મહિલાઓ પગભર થશે.) અને (જો મહિલાઓ પગભર થશે તો આર્થિક સંકડામણ ઓછી થશે.)

$(L \rightarrow I) \ \& \ (I \rightarrow T)$

(4) (જો આપણી ટીમ જીતશે તો અને તો જ મીઠાઈ વહેંચાશે.) અને (જો મીઠાઈ વહેંચાશે તો વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$(T \leftrightarrow M) \ \& \ (M \rightarrow S)$

ઉપરનાં ચારેય જટિલ સંયુક્ત વિધાનો તપાસતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે, એ ચારેય વિધાનો સમુચ્ચયો છે. તેમાંના (1) પહેલા સમુચ્ચયનું એક સમુચ્ચિત સાદું વિધાન છે. અને બીજું સમુચ્ચિત નિષેધવાચક વિધાન છે. (2) બીજા સમુચ્ચયનું એક સમુચ્ચિત વૈકલ્પિક વિધાન છે અને બીજું સમુચ્ચિત સાદું વિધાન છે. (3) ત્રીજા સમુચ્ચયના બંને સમુચ્ચિતો શરતી વિધાનો છે અને (4) ચોથા સમુચ્ચયનું એક સમુચ્ચિત દ્વિશરતી વિધાન છે અને બીજું સમુચ્ચિત શરતી વિધાન છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે જટિલ સમુચ્ચયમાં ઓછામાં ઓછું એક સમુચ્ચિત તો અન્ય કોઈ સંયુક્ત વિધાન હોવું જ જોઈએ. બીજું સમુચ્ચિત કાં તો સાદું, સંયુક્ત કે જટિલ સંયુક્ત વિધાન હોઈ શકે છે.

(3) જટિલ વિકલ્પન વિધાન :

(1) કાં તો (નાટક ભજવાશે.) અથવા (રજા પડશે અને વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$D \ V \ (H \ \& \ S)$

(2) કાં તો (રસોત્સવ થશે નહિ.) અથવા (રજા પડશે નહિ.)

$\sim R \ V \sim H$

(3) (જો મહિલાઓ ભણશે તો તેને રોજગારી મળશે) અથવા (જો મહિલાઓ પગભર થશે તો આર્થિક સંકડામણ ઓછી થશે.)

$(L \rightarrow S) \ V \ (I \rightarrow T)$

(4) (જો આપણી ટીમ જીતશે તો અને તો જ મીઠાઈ વહેંચાશે.) અથવા (જો રસોત્સવ થશે તો અને તો જ રજા પડશે.)

$(T \leftrightarrow M) \vee (R \leftrightarrow H)$

આમ, જટિલ સંયુક્ત વિધાનો તપાસતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે, એ ચારેય વિધાનો વિકલ્પનો છે. તેમાંના (1) પહેલા વિકલ્પમાં પહેલો વિકલ્પ સાદું વિધાન છે અને બીજો વિકલ્પ સમુચ્ચય છે. (2) બીજા વિકલ્પનમાં બંને વિકલ્પો નિષેધ છે. (3) ત્રીજા વિકલ્પનમાં બંને વિકલ્પો શરતી વિધાનો છે. અને (4) ચોથા વિકલ્પનમાં બંને વિકલ્પો દ્વિશરતી વિધાનો છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે જટિલ વિકલ્પનમાં ઓછામાં ઓછા એક વિકલ્પન તરીકે કોઈ સંયુક્ત વિધાન હોવું જ જોઈએ. બીજા વિકલ્પ તરીકે સાદું, સંયુક્ત કે જટિલ સંયુક્ત વિધાન હોઈ શકે છે.

(4) જટિલ શરતી વિધાન :

(1) જો (નાટક ભજવાશે) તો (રજા પડશે અને વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$D \rightarrow (H \& S)$

(2) જો (રસોત્સવ થશે નહિ.) તો (રજા પડશે નહિ.)

$\sim R \rightarrow \sim H$

(3) જો (મહિલાઓ ભણશે.) તો (રોજગારી મળશે અથવા બેરોજગાર રહેશે.)

$L \rightarrow (I \vee U)$

(4) જો (રસોત્સવ થશે અને આપણી ટીમ જીતશે.) તો (જો મીઠાઈ વહેંચાશે તો અને તો જ વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$(R \& T) \rightarrow (M \leftrightarrow S)$

ઉપરનાં વિધાનો તપાસતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે, એ ચારેય વિધાનો શરતી વિધાનો છે. તેમાંના (1) પહેલા શરતી વિધાનમાં પૂર્વાંગ સાદું વિધાન છે અને ઉત્તરાંગ સમુચ્ચય છે. (2) બીજા શરતી વિધાનમાં પૂર્વાંગ અને ઉત્તરાંગ બંને નિષેધ છે. (3) ત્રીજા શરતી વિધાનમાં પૂર્વાંગ સાદું વિધાન છે અને ઉત્તરાંગ વૈકલ્પિક વિધાન છે. અને (4) ચોથા શરતી વિધાનમાં પૂર્વાંગ સમુચ્ચય છે અને ઉત્તરાંગ દ્વિશરતી વિધાન છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે જટિલ શરતી વિધાનમાં પૂર્વાંગ કે ઉત્તરાંગ એ બેમાંથી એક વિધાન તો કોઈ સંયુક્ત વિધાન હોવું જ જોઈએ. બીજું વિધાન સાદું, સંયુક્ત કે જટિલ સંયુક્ત વિધાન હોઈ શકે છે.

(5) જટિલ દ્વિશરતી વિધાન :

(1) જો (નાટક ભજવાશે અને આપણું નાટક વિજેતા જાહેર થશે.) તો અને તો જ (રજા પડશે.)

$(D \& P) \leftrightarrow H$

(2) જો (આપણી ટીમ જીતશે નહિ) તો અને તો જ (રસોત્સવ થશે અને રજા પડશે.)

$\sim T \leftrightarrow (R \& H)$

(3) (મહિલાઓ ભણશે અથવા બેરોજગાર રહેશે) તો અને તો જ (કાં તો મહિલાઓ પગભર થશે અથવા ઘર સાચવશે.)

$(L \vee U) \leftrightarrow (E \vee H)$

(4) જો (રમતોત્સવ થશે તો રજા પડશે.) તો અને તો જ (જો મીઠાઈ વહેંચાશે તો વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$(R \rightarrow H) \leftrightarrow (M \rightarrow S)$

ઉપરનાં ચાર જટિલ સંયુક્ત વિધાનો તપાસતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે, આ ચારેય વિધાનો દ્વિશરતી વિધાનો છે. તેમાંના (1) પહેલા દ્વિશરતી વિધાનમાંનું પ્રથમ વિધાન સમુચ્ચય છે. અને બીજું વિધાન સાદું વિધાન છે. (2) બીજા દ્વિશરતી વિધાનમાંનું પહેલું વિધાન નિષેધ છે અને બીજું વિધાન સમુચ્ચય છે. (3) ત્રીજા દ્વિશરતી વિધાનમાંના બંને વિધાનો વૈકલ્પિક વિધાનો છે અને (4) ચોથા દ્વિશરતી વિધાનમાંનાં બંને વિધાનો શરતી વિધાનો છે. આમ, આપણે જોઈએ છીએ કે જટિલ દ્વિશરતી વિધાનમાં મુખ્ય બે વિધાનો પૈકી એક વિધાન તો કોઈ સંયુક્ત વિધાન હોવું જ જોઈએ. બીજું વિધાન સાદું, સંયુક્ત કે જટિલ સંયુક્ત વિધાન હોઈ શકે છે.

કારકોનુ ક્ષેત્ર અને કૌંસનો ઉપયોગ

આપણે જોયું કે જટિલ સંયુક્ત વિધાનોની રચનામાં બે કે તેથી વધુ કારકોનો ઉપયોગ થયેલો હોય છે. આ વિવિધ કારકોનું ક્ષેત્ર એકસરખું હોતું નથી. તેથી પ્રશ્ન એ થાય છે કે કારકનું ક્ષેત્ર એટલે શું ? **કારકનું ક્ષેત્ર એટલે જટિલ સંયુક્ત વિધાનના જે ભાગને એ કારક લાગુ પડતું હોય તે ભાગ.**

પરંતુ કોઈ પણ કારક જટિલ સંયુક્ત વિધાનના કયા ભાગને લાગુ પડે છે તે સ્પષ્ટ કરવા માટે કૌંસનો ઉપયોગ અનિવાર્ય બની રહે છે. એટલે જટિલ સંયુક્ત વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆતમાં કૌંસનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ કારકના ક્ષેત્રની સ્પષ્ટતા કરવામાં આવે છે. કૌંસના ઉપયોગ વગર કારકના ક્ષેત્રની સ્પષ્ટતા થતી નથી.

દા.ત., જો મહેનત કરશો તો સફળ થશો અને પસંદગીની કૉલેજમાં પ્રવેશ મેળવશો.

ઉપરનું વિધાન જટિલ સમુચ્ચય છે. (જે 'અલ્પવિરામ' કે 'વિરામચિ' દ્વારા સ્પષ્ટ થાય છે.) પરંતુ પ્રાતીક ભાષામાં તેની રજૂઆત કરીએ તો નીચે પ્રમાણે થાય :

$P \rightarrow Q \ \& \ R$

આ પ્રાતીક રજૂઆતમાં કૌંસના ઉપયોગ વિના વિધાન કયા પ્રકારનું છે તે સ્પષ્ટ થતું નથી. જો કૌંસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો તેની રજૂઆત આ પ્રમાણે થાય :

$(P \rightarrow Q) \ \& \ R$

આ જટિલ સમુચ્ચયમાં '→' કારકનું ક્ષેત્ર પહેલા સમુચ્ચિત પૂરતું મર્યાદિત છે, જ્યારે '&' નું ક્ષેત્ર વિધાનમાં વ્યાપ્ત છે એટલે આખું વિધાન '&'નું ક્ષેત્ર છે. આ બાબત કૌંસના ઉપયોગથી સ્પષ્ટ થાય છે. આ જ પ્રમાણે નીચેનાં ઉદાહરણો દ્વારા કારકોનું ક્ષેત્ર અને કૌંસના ઉપયોગની વધુ સ્પષ્ટતા નીચેનાં ઉદાહરણો દ્વારા થાય છે :

(1) કાં તો (નાટક ભજવાશે નહિ.) અથવા (રજા પડશે નહિ.)

$\sim D \ V \sim H$

આ જટિલ વિકલ્પનમાં પહેલાં '~'નું ક્ષેત્ર પહેલાં વિકલ્પ પૂરતું મર્યાદિત છે. બીજાં '~'નું ક્ષેત્ર બીજા વિકલ્પ પૂરતું મર્યાદિત છે. જ્યારે 'V' નું ક્ષેત્ર સમગ્ર વિધાનમાં વ્યાપ્ત છે. એટલે આખું વિધાન એ 'V'નું ક્ષેત્ર છે.

(2) જો (રસોત્સવ થશે અને આપણી ટીમ જીતશે) તો (જો મીઠાઈ વહેંચાશે તો અને તો જ વિદ્યાર્થીઓ રાજી થશે.)

$(A \ \& \ B) \rightarrow (M \leftrightarrow N)$

આ જટિલ શરતી વિધાનમાં '&' નું ક્ષેત્ર પૂર્વાંગ પૂરતું મર્યાદિત છે. '↔' નું ક્ષેત્ર ઉત્તરાંગ પૂરતું મર્યાદિત છે. જ્યારે '→'નું ક્ષેત્ર સમગ્ર વિધાનને લાગુ પડે છે એટલે કે આખું વિધાન '→' નું ક્ષેત્ર છે.

ઉપરનાં ઉદાહરણો જોતાં એ સ્પષ્ટ થશે કે, જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં વપરાયેલાં વિવિધ કારકોમાં ફક્ત એક જ કારક આખા વિધાનને લાગુ પડતું હોય છે. બાકીનાં બધાં કારકો જટિલ સંયુક્ત વિધાનના એક યા બીજા ભાગને જ લાગુ પડતાં હોય છે.

સર્વોપરીકારક (Major Operator)

કોઈ પણ જટિલ સંયુક્ત વિધાનની રચનામાં વપરાયેલ વિવિધ તાર્કિક કારકોમાં એક અને ફક્ત એક જ કારક મુખ્ય હોય છે. મુખ્ય કારકને **સર્વોપરીકારક** તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

સર્વોપરીકારકની વ્યાખ્યા : જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં વપરાયેલાં વિવિધ કારકો પૈકી જે કારક વિધાનના આ કે તે ભાગને જ નહિ પણ આખા વિધાનને લાગુ પડતું હોય, એટલે કે આખું વિધાન જે કારકના ક્ષેત્રરૂપ હોય તે કારકને સર્વોપરીકારક કહેવાય છે.

કોઈ પણ જટિલ સંયુક્ત વિધાનનું તાર્કિક સ્વરૂપ સમજવા માટે એમાં કયું કારક સર્વોપરી છે તે નક્કી કરવાનું અત્યંત જરૂરી છે. કારણ કે સર્વોપરીકારકને આધારે જ જટિલ સંયુક્ત વિધાનના પ્રકારનો નિર્ણય થતો હોય છે. (1) જટિલ નિષેધક વિધાન (2) જટિલ સામુચ્ચયિક વિધાન (3) જટિલ વિકલ્પન વિધાન (4) જટિલ શરતી વિધાન અને (5) જટિલ દ્વિશરતી વિધાન એ

પાંચ પ્રકારનાં જટિલ સંયુક્ત વિધાનોનાં દૃષ્ટાંતોનું નિરીક્ષણ કરતાં તેમનાં નીચે આપેલાં લક્ષણો સ્પષ્ટ રીતે સમજી શકાશેઃ

(1) જે જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં સર્વોપરીકારક તરીકે **'નહિ'** અથવા **'નથી'** નો ઉપયોગ થયો હોય તે જટિલ સંયુક્ત વિધાન **જટિલ નિષેધ** ગણાય છે.

(2) જે જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં સર્વોપરીકારક તરીકે **'અને'** નો ઉપયોગ થયો હોય તે જટિલ સંયુક્ત વિધાન **જટિલ સામુચ્ચયિક** ગણાય છે.

(3) જે જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં સર્વોપરીકારક તરીકે **'અથવા'** નો ઉપયોગ થયો હોય તે જટિલ સંયુક્ત વિધાન **જટિલ વિકલ્પન** ગણાય છે.

(4) જે જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં સર્વોપરીકારક તરીકે **'જો... તો'**નો ઉપયોગ થયો હોય તે જટિલ સંયુક્ત વિધાન **જટિલ શરતી વિધાન** ગણાય છે.

(5) જે જટિલ સંયુક્ત વિધાનમાં સર્વોપરીકારક તરીકે **'જો... તો અને તો જ'** નો ઉપયોગ થયો હોય તે જટિલ સંયુક્ત વિધાન **જટિલ દ્વિશરતી વિધાન** ગણાય છે.

કારકોનું ક્ષેત્ર અને કૌંસના ઉપયોગને લગતાં ઉપર્યુક્ત નિરુપણ પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે, કૌંસ એ પ્રાતીક ભાષાનાં વિરામચિ□ો છે. જેવી રીતે વિરામચિ□ોના સુયોગ્ય ઉપયોગથી સામાન્ય વાણીવ્યવહારની ભાષામાં આવતી સંદિગ્ધતા ટાળી શકાય છે. તેવી રીતે કૌંસના ઉપયોગથી પ્રાતીક ભાષામાં આવતી સંદિગ્ધતા ટાળી શકાય છે. આનો અર્થ એ કે જો કૌંસનો યોગ્ય ઉપયોગ કરવામાં આવે તો અને તો જ પ્રાતીક રીતે રજૂ થયેલાં જટિલ સંયુક્ત વિધાનોમાં વપરાયેલાં કારકોનાં ક્ષેત્રની સ્પષ્ટતા થાય છે અને તે વિધાનોના અર્થમાં ચોકસાઈ આવે છે.

કૌંસના ઉપયોગને લગતા નિયમો

કૌંસના ઉપયોગને લગતો મૂળ નિયમ એ છે કે, એકમુખી કારકની જમણી બાજુના અને દ્વિમુખી કારકની ડાબી તેમજ જમણી બંને બાજુના ક્ષેત્રને કૌંસબદ્ધ કરવું.

જટિલ સંયુક્ત વિધાનોની પ્રાતીક રજૂઆતમાં અર્થની સ્પષ્ટતા માટે નીચેના ત્રણ પ્રકારના કૌંસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે :

(1) (   ) ... નાનો કૌંસ

(2) [   ] ... મોટો કૌંસ

(3) {   }... છગડિયો કૌંસ

મૂળ નિયમને આધારે ઉપયોગમાં લીધેલા ઉપર્યુક્ત કૌંસની સ્પષ્ટતા નીચેનાં ઉદાહરણો દ્વારા થાય છે :

(1) $(P) \ \& \ [(Q) \ V \ (S)]$

(2) $[\sim(P)] \ V \ [(Q) \ \& \ (R)]$

(3) $[\sim(P) \ V \ (R)] \rightarrow \{[(S) \ \& \ (T)] \ V \ [\sim(P) \ \& \ (Q)]\}$

(4) $\sim \{[(P) \ \& \ (Q)] \ V \ [(R) \ \& \ (S)]\}$

(5) $\{[(P) \ V \ (Q)] \ \& \ [(R) \ \& \ (S)]\} \leftrightarrow \{[(P)) \ \& \ (R))] \ V \ [(Q) \rightarrow (S)]\}$

કૌંસના ઉપયોગને લગતા ઉપર્યુક્ત મૂળ નિયમના પાલનથી નીચેના ફાયદાઓ થાય છેઃ

(1) પ્રત્યેક કારકનું ક્ષેત્ર કેટલું છે તે સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકાય છે.

(2) સર્વોપરીકારક કૌંસની બહાર રહેતો હોવાથી એકદમ સ્પષ્ટ રીતે તરી આવે છે અને વિધાનના પ્રકારનો નિર્ણય એકદમ સરળતાથી લઈ શકાય છે. દા.ત.,

ઉપરનાં વિધાનો જોતાં એ સ્પષ્ટ થાય છે કે :

(1) પહેલું વિધાન જટિલ સામુચ્ચયિક છે.

(2) બીજું વિધાન જટિલ વિકલ્પન છે.

(3) ત્રીજું વિધાન જટિલ શરતી વિધાન છે.

(4) ચોથું વિધાન જટિલ નિષેધ છે.

(5) પાંચમું વિધાન જટિલ દ્વિશરતી વિધાન છે.

કૌંસના ઉપયોગને લગતા ઉપર્યુક્ત નિયમનો મોટામાં મોટો ગેરફાયદો એ છે કે, એ નિયમ પાલન કરવા જતાં ઘણા બધા કૌંસ વાપરવાની જરૂર પડે છે અને તેથી વિધાનને વાંચવા-લખવામાં ઘણી બધી અગવડ પડે છે. આ ગેરફાયદાના નિવારણ માટે, એટલે કે કૌંસની સંખ્યા ઘટાડવાના આશયથી તર્કશાસ્ત્રીઓએ નીચેના બે રિવાજો સ્વીકાર્યા છેઃ

(1) એકમુખી કારકની જમણી બાજુના અને દ્વિમુખી કારકની ડાબી કે જમણી કોઈ પણ બાજુના ક્ષેત્રમાં જો માત્ર એક જ સાદું વિધાન આવતું હોય તો તે સાદા વિધાન માટેના પ્રતીકને કૌંસબદ્ધ કરવું નહિ.

(2) '~' નું ક્ષેત્ર જો તેની જમણી બાજુના નાનામાં નાના ઘટક પૂરતું સીમિત હોય તો એ ઘટકને કૌંસબદ્ધ કરવું નહિ.

કૌંસની સંખ્યા ઘટાડવાને લગતા ઉપરના બે રિવાજોનું પાલન કરવામાં આવે, તો કૌંસના ઉપયોગને લગતા મૂળ નિયમને અનુસરીને રજૂ કરવામાં આવેલાં પાંચ વિધાનોની પ્રાતીક રજૂઆત નીચે મુજબ થઈ શકે :

(1) $P \ \& \ (Q \vee S)$

(2) $\sim P \vee (Q \ \& \ R)$

(3) $\sim (P \vee R) \rightarrow [(S \ \& \ T) \vee (\sim P \ \& \ Q)]$

(4) $\sim [(P \ \& \ Q) \vee (R \ \& \ S)]$

(5) $[(P \vee Q) \ \& \ (R \ \& \ S)] \leftrightarrow [(P \ \& \ R) \vee (Q \rightarrow S)]$

મનોયત્ન 5.1

1. નીચે આપેલાં પ્રત્યેક વિધાનની સામે તેનો પ્રકાર દર્શાવ્યો છે. વિધાનના પ્રકારને અનુલક્ષીને પ્રત્યેક જટિલ સંયુક્ત વિધાનની પ્રાતીક રજૂઆતમાં જરૂરી કૌંસ ઉમેરો.

(1)	સમુચ્ચય	$P \rightarrow Q \ \& \ R$
(2)	વિકલ્પન	$P \vee Q \ \& \ R$
(3)	નિષેધ	$\sim P \vee Q$
(4)	શરતી વિધાન	$P \rightarrow Q \ \& \ R$
(5)	દ્વિશરતી વિધાન	$P \ \& \ R \leftrightarrow R \vee S$
(6)	નિષેધ	$\sim S \vee P \vee R$
(7)	સમુચ્ચય	$\sim P \ \& \sim Q \vee T$
(8)	વિકલ્પન	$Q \rightarrow R \vee \sim S$
(9)	દ્વિશરતી વિધાન	$P \leftrightarrow \sim Q \ \& \ R$
(10)	શરતી વિધાન	$P \vee Q \rightarrow R \ \& \ S$

2. જરૂર મુજબ કૌંસનો ઉપયોગ કરીને તેમજ 'આજે શનિવાર છે.' એ વિધાન માટે S અને 'આ બનાવ શુક્રવારે બન્યો છે' એ વિધાન માટે F પ્રતીક વાપરીને નીચેનાં વિધાનોની પ્રાતીક રજૂઆત કરોઃ

(1) કાં તો આજે શનિવાર છે અથવા આ બનાવ શુક્રવારે બન્યો નથી.