

# સામાજિક વિજ્ઞાન

## ધોરણ 9



### પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.  
બધાં ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.  
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને  
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.  
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.  
હું મારાં 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



ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ  
'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382010

© 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**

ડૉ. જી. ટી. સરવૈયા  
પ્રા. વાય. પી. પાઠક  
પ્રા. દિનેશ મૂ. શુક્લ

**લેખક-સંપાદન**

શ્રી સલીમ એસ. કુરેશી (કન્વીનર) શ્રી વસંતરાય એમ. તેરૈયા  
ડૉ. બિમલ એસ. ભાવસાર શ્રી મનિષ ભૂપેન્દ્રભાઈ સોની  
શ્રી દેવાંગકુમાર આર. દેસાઈ શ્રી નંદાબહેન એ. વ્યાસ  
શ્રી પ્રકાશ કે. વાઘેલા ડૉ. શહીદાબહેન કે. ખાનસાહેબ  
ડૉ. જિજ્ઞાસાબહેન એચ. જોશી શ્રી ભાવેશભાઈ પંડ્યા  
શ્રી રાજેન્દ્રકુમાર બી. મહેતા

**સમીક્ષા**

ડૉ. કે. સી. બારોટ શ્રી કનુભાઈ પટેલ  
ડૉ. એન. જી. દિક્ષિત શ્રી ઉમેશભાઈ વાળા  
ડૉ. વિકેશ પંડ્યા શ્રી મુકેશભાઈ શીંગાળા  
ડૉ. નવનીત જયસ્વાલ શ્રી વિપુલભાઈ પટેલ  
ડૉ. જાયમલ રંગિયા શ્રી ચંદ્રકિશોર પાંડેય  
ડૉ. હેમાબહેન જીકાદરા શ્રી મહેશકુમાર પટેલ  
ડૉ. કિરણ દવે  
શ્રી રમાબહેન જોશી

**ભાષાશુદ્ધિ**

શ્રી ભીખુભાઈ પરમાર

**ચિત્રાંકન**

શ્રી પલ્લવ કાપડિયા  
શ્રી પરિતા ગ્રાફિક્સ

**સંયોજન**

ડૉ. ચિરાગ એન. શાહ  
(વિષય-સંયોજક : કોમર્સ)

**નિર્માણ-સંયોજન**

શ્રી હરેન શાહ  
(નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક)

**મુદ્રણ-આયોજન**

શ્રી હરેશ એસ. લીખાચીયા  
(નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)

**પ્રસ્તાવના**

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 9, સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર તૈયાર કરવામાં આવેલું આ પાઠ્યપુસ્તક વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં મંડળ આનંદ અનુભવે છે.

આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરતાં પહેલાં એની હસ્તપ્રતની આ સ્તરે શિક્ષણકાર્ય કરતાં શિક્ષકો અને તજજ્ઞો દ્વારા સર્વાંગી સમીક્ષા કરાવવામાં આવી છે. શિક્ષકો તથા તજજ્ઞોનાં 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.

**પી. ભારતી (IAS)**

નિયામક કાર્યવાહક પ્રમુખ  
તા.16-11-2019 ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2016, પુન:મુદ્રણ : 2017, 2018, 2019, 2020

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

## મૂળભૂત ફરજો

ભારતના દરેક નાગરિકની ફરજો 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) ભારતના 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.

## અનુક્રમણિકા

● સામાજિક વિજ્ઞાનની વિભાવના	1
● એકમ 1 : વીસમી સદી - વિશ્વ અને ભારત	2
1. ભારતમાં બ્રિટિશ સત્તાનો ઉદય	3
2. પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ અને રશિયન ક્રાંતિ	10
3. નૂતન વિશ્વ તરફ પ્રયાણ	15
4. ભારતની રાષ્ટ્રીય ચળવળો	23
5. ભારત : આઝાદી તરફ પ્રયાણ	31
6. 1945 પછીનું વિશ્વ	39
7. સ્વાતંત્ર્યોત્તર ભારત	47
● એકમ 2 : આધુનિક રાષ્ટ્રનું નિર્માણ	55
8. ભારતના રાજ્યબંધારણનું ઘડતર અને લક્ષણો	56
9. મૂળભૂત હકો, મૂળભૂત ફરજો અને રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો	65
10. સરકારનાં અંગો	73
11. ભારતનું ન્યાયતંત્ર	86
12. ભારતીય લોકશાહી	93
● એકમ 3 : ભારતભૂમિ અને લોકો	98
13. ભારત : સ્થાન, ભૂસ્તરીય રચના અને ભૂપૃષ્ઠ - I	99
14. ભારત : સ્થાન, ભૂસ્તરીય રચના અને ભૂપૃષ્ઠ - II	106
15. જળ-પરિવાહ	114
16. આબોહવા	121
17. કુદરતી વનસ્પતિ	131
18. વન્યજીવન	137
19. ભારત : લોકજીવન	143
20. આપત્તિ-વ્યવસ્થાપન	148

### CERTIFICATE OF THE MAPS

1. © Government of India, Copyright 2016
2. The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher.
3. The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.
4. The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India.
5. The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned.
6. The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

## સામાજિક વિજ્ઞાનની વિભાવના

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમની રૂપરેખા (National Curriculam Framework) 2005 : સામાજિક વિજ્ઞાન અંતર્ગત વિવિધ વિષયોનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે. એથી એનું વિષયવસ્તુ ખૂબ વિવિધ છે જેમાં ઇતિહાસ, ભૂગોળ, રાજ્યશાસ્ત્ર, અર્થશાસ્ત્ર અને સમાજશાસ્ત્ર જેવા વિષયોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. વિદ્યાર્થીઓ માનવીય અભિગમ ધરાવતા, સુમાહિતગાર, બુદ્ધિનિષ્ઠ અને જવાબદાર નાગરિકો બને એ માટે સામાજિક વિજ્ઞાનને અત્યંત મહત્વનું ગણી શકાય. NCF 2005 જણાવે છે કે સામાજિક વિજ્ઞાનને અન્ય વિજ્ઞાનો અથવા ગણિતથી ઓછું મહત્વપૂર્ણ માનવાની જરૂર નથી. આથી શિક્ષકો સામાજિક વિજ્ઞાનના શિક્ષણ પર પૂરતા પ્રમાણમાં ભાર મૂકે એ અત્યંત જરૂરી છે.

પ્રો. યશપાલ જણાવે છે કે શિક્ષણ કોઈ ભૌતિક વસ્તુ નથી જેનું વિતરણ ટપાલ અથવા શિક્ષક દ્વારા કરી શકાય. ઉપજાઉ અને સમૃદ્ધ શિક્ષણનાં મૂળ હંમેશાં બાળકની ભૌતિક અને સાંસ્કૃતિક ભૂમિમાં જડાયેલા હોય છે અને તેમને માતા-પિતા, શિક્ષકો, સહપાઠીઓ અને સમુદાયો સાથે પારસ્પરિક ક્રિયાઓથી સિંચન મળે છે.

NCF 2005ના અનુસંધાનમાં બધા જ વિષયોના અભ્યાસક્રમોની વિષયવસ્તુને વિવિધ કક્ષાઓને ધ્યાનમાં રાખીને નવેસરથી ગોઠવવામાં આવી છે.

નવા અભ્યાસક્રમ પર આધારિત આ પુસ્તકમાં એક સુસંકલિત અભિગમ અપનાવવામાં આવ્યો છે. એમાં મુખ્યત્વે ઉપર દર્શાવેલ ઇતિહાસ, ભૂગોળ, રાજ્યશાસ્ત્ર, અર્થશાસ્ત્ર, સમાજશાસ્ત્ર જેવાં વિવિધ સમાજ વિજ્ઞાનોના વિષયવસ્તુનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. માનવ સમાજનાં જુદાં જુદાં પાસાંઓ અને નિસબતોને, સ્થળ અને કાળ બંને સંદર્ભમાં અને તેમની વચ્ચેના સંબંધોને ધ્યાનમાં રાખીને રજૂ કરવાનો નિષ્ઠાપૂર્વકનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. વિષયવસ્તુની માત્રા અને સંકલ્પનાઓનું ભારણ ઘટાડવાનો પણ પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. સામાજિક વિજ્ઞાનોને આવરી લેતાં ચાર અલગ અલગ પુસ્તકોને સ્થાને અભ્યાસના એક સ્વતંત્ર વિષય તરીકે સામાજિક વિજ્ઞાનોને એક જ પાઠ્યપુસ્તકમાં સમાવવામાં આવ્યા છે. સમકાલીન ભારતના વિષયવસ્તુને વણી લેતા ત્રણ એકમોમાં પુસ્તકનું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. ત્રણે એકમોમાં સમાવિષ્ટ અભ્યાસ-વિષયો વચ્ચેના આંતરસંબંધ સ્પષ્ટ રીતે સમજાય એ દૃષ્ટિએ તેમની રજૂઆત કરવામાં આવી છે.

**એકમ 1 : વીસમી સદી - વિશ્વ અને ભારત :** આ એકમમાં 20મી સદીમાં વિશ્વની મુખ્ય ઘટનાઓની સાથે ભારતના સ્વાતંત્ર્યસંગ્રામના અભ્યાસ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે. આ એકમ સમકાલીન ભારતના અભ્યાસ અંગેના ત્યાર પછીના એકમ માટે પશ્ચાદ્ભૂમિકા પૂરી પાડે છે.

**એકમ 2 : આધુનિક રાષ્ટ્રનું નિર્માણ :** સ્વાતંત્ર્ય પછીના સમયમાં ભારતની પુનર્રચના, ભારતના બંધારણનું ઘડતર, તેનાં મુખ્ય લક્ષણો, ભારતીય સરકારનું માળખું, મૂળભૂત હકો, ફરજો અને ભારતીય લોકશાહી વગેરે મુદ્દાઓની ચર્ચા આ એકમમાં કરવામાં આવી છે. દુનિયાની સૌથી મોટી લોકશાહી વ્યવહારમાં કેવી રીતે કામ કરે છે, એ સમજવામાં આ એકમ ઉપયોગી પુરવાર થશે.

**એકમ 3 : ભૂમિ અને લોકો :** ભારતની ભૂમિ, પ્રાકૃતિક સૃષ્ટિ અને લોકો, ભારતનાં સમૃદ્ધ સંસાધનો અને કુદરતી પર્યાવરણ વગેરે મુદ્દાઓની ચર્ચા આ એકમમાં કરવામાં આવી છે. આપણા પર્યાવરણના વૈવિધ્ય અને સમૃદ્ધિને સમજવામાં આ એકમ વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી નીવડશે.

અમે આશા રાખીએ છીએ કે આ પુસ્તક વિકાસ અને રાષ્ટ્ર નિર્માણના ભગીરથ કાર્યમાં ભાગીદાર થવા અને તેમાં અસરકારક રીતે પોતાનું યોગદાન આપવા માટે વિદ્યાર્થીઓનું સુમાહિતગાર, બુદ્ધિનિષ્ઠ અને જવાબદાર નાગરિકો તરીકે ઘડતર કરશે.



## એકમ 1 : વીસમી સદી - વિશ્વ અને ભારત

20મી સદી દરમિયાનનું વિશ્વ એ માનવજીવનમાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં થયેલાં સંશોધનો અને પ્રગતિનાં દીર્ઘકાલીન પરિણામોનું સાક્ષી છે. એશિયા અને આફ્રિકામાં પ્રસરેલા સંસ્થાનવાદની પ્રવૃત્તિએ યુરોપિયન સંસ્થાનવાદી સત્તાઓ વચ્ચે જે વૈમનસ્ય સર્જ્યું, તેણે વિશ્વ રાજકારણમાં એવાં પરિણામો વારસામાં આપ્યાં કે જેણે પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ, રશિયાની બૉલ્શેવિક-ક્રાન્તિ, જર્મની, ઈટાલી, સ્પેન વગેરેમાં સરમુખત્યારશાહીનો ઉદય તેમજ દ્વિતીય વિશ્વયુદ્ધ જેવા એક પછી એક બનાવો બન્યા. સંસ્થાનવાદી અને સામ્રાજ્યવાદી લાલસાએ અણુશસ્ત્રો તેમજ અન્ય સંહારક શસ્ત્રોના પ્રયોગે સમગ્ર વિશ્વને ક્ષુબ્ધ બનાવી દીધું. અલબત્ત, માનવજાતના હૈયામાં પ્રગટેલી શાંતિ અને સલામતીની ઝંખનાએ સંયુક્ત રાષ્ટ્રો (U.N.)ને જન્મ આપ્યો; સંયુક્ત રાષ્ટ્ર અમેરિકા અને સોવિયેત રશિયા વચ્ચે પ્રભાવક્ષેત્રો વિસ્તારવાની જે હોડ ચાલી, તેમાંથી જ ‘ઠંડા-યુદ્ધ’ (Cold war)નો ઉદ્ભવ થયો. આ ઠંડા યુદ્ધનાં બે કેન્દ્રો બન્યાં વૉશિંગ્ટન ડી.સી. અને મોસ્કો.

પ્રજાના મિજાજમાંથી પ્રગટેલી રાષ્ટ્રવાદની ભાવનાએ વીસમી સદીના અંત ભાગમાં શક્તિશાળી સોવિયેત રશિયાનું વિઘટન કર્યું. બર્લિનની દીવાલ તોડી નાખી અને જર્મનીનું એકીકરણ સિદ્ધ કર્યું. આ બનાવો અકલ્પિત અને રોમાંચક હતા. આમ છતાં, વિશ્વમાં સામ્યવાદનાં પૂર ખાળી ન શકાયાં; અને ચીન સહિત યુરોપ-એશિયાઈ દેશો તેના પ્રભાવમાં આવી ગયા. અરે ! દુનિયાનો કેટલોક ભાગ તો ‘લાલ રંગે’ રંગાઈ ગયો ! હા, વિશ્વ રાજકારણની આ તો માત્ર એક બાજુ જ છે.

વિશ્વરાજકારણની બાજુ પણ એટલી જ સબળ અને સદ્ધર છે અને તે એશિયા, આફ્રિકા અને વિશ્વના અન્ય ભાગોમાં ઉદારમતવાદી ચળવળોએ જે આકાર લીધો છે, તેમાં દૃષ્ટિગોચર થાય છે. આ ચળવળે જ ભારત સહિત ઘણા દેશોમાં રાષ્ટ્રીય અને સ્વાતંત્ર્ય ચળવળનો ઉદ્ભવ થયો. તેણે રાષ્ટ્રીય સ્વાતંત્ર્યપ્રાપ્તિને માટે પોતાનું સર્વસ્વ ત્યાગીને બલિદાનની ભાવના જગાવવાનો એક એવો પદ્ધતિસરનો નૂતન પ્રયોગ કર્યો અને વિકસાવ્યો કે એશિયા-આફ્રિકાના દેશો માટે પ્રેરક અને પ્રોત્સાહક બની રહ્યો.

ભારતની રાષ્ટ્રીય લડતે એક એવું ચિત્ર ઉપસાવ્યું કે જેમાં ઉત્તર-દક્ષિણ, પૂર્વ-પશ્ચિમ, આબાલવૃદ્ધ સૌ નરનારીઓને તેમાં ખૂબ ઉત્સાહપૂર્વક સહભાગી બનાવ્યાં હતાં, કે જેણે ગૌરવવંતો ઈતિહાસ સર્જ્યો, આ વિવરણ અહીં કરવામાં આવ્યું છે. બાળકોમાં સ્વાભિમાન અને દેશપ્રેમ પ્રગટે તથા રાષ્ટ્રીય ચારિત્ર્યનું નિર્માણ થાય તે માટે માતૃભૂમિને સ્વતંત્ર કરવા શહાદત વહોરનાર ક્રાંતિવીરોની વાતોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે, લખાણને પુષ્ટિ આપવા જરૂરી નકશા અને ચિત્રો પણ મૂકવામાં આવ્યાં છે. આ એકમમાં **ઔદ્યોગિક ક્રાંતિનો** જે રીતે ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે તે એવા આશયથી કે વિદ્યાર્થીઓ આજના સમાજમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી ક્ષેત્રે થયેલી શોધખોળો ભાવિસમાજને પ્રગતિને પંથે લઈ જવામાં કેટલી મહત્વની છે તે બાબત સમજે.

આપણે મહામુશ્કેલીએ પ્રાપ્ત કરેલી આઝાદી, આંતરિક એકતા અને ભાવાત્મક એકતાને સાચવવાની તથા રાષ્ટ્રનો સર્વતોમુખી વિકાસ કરવાની જવાબદારી હરહંમેશને માટે ઉપાડી લઈને નેતૃત્વ પૂરું પાડી શકે, તેવી ક્ષમતા અને સજ્જતા આપણે હવે પ્રાપ્ત કરી લીધી છે.

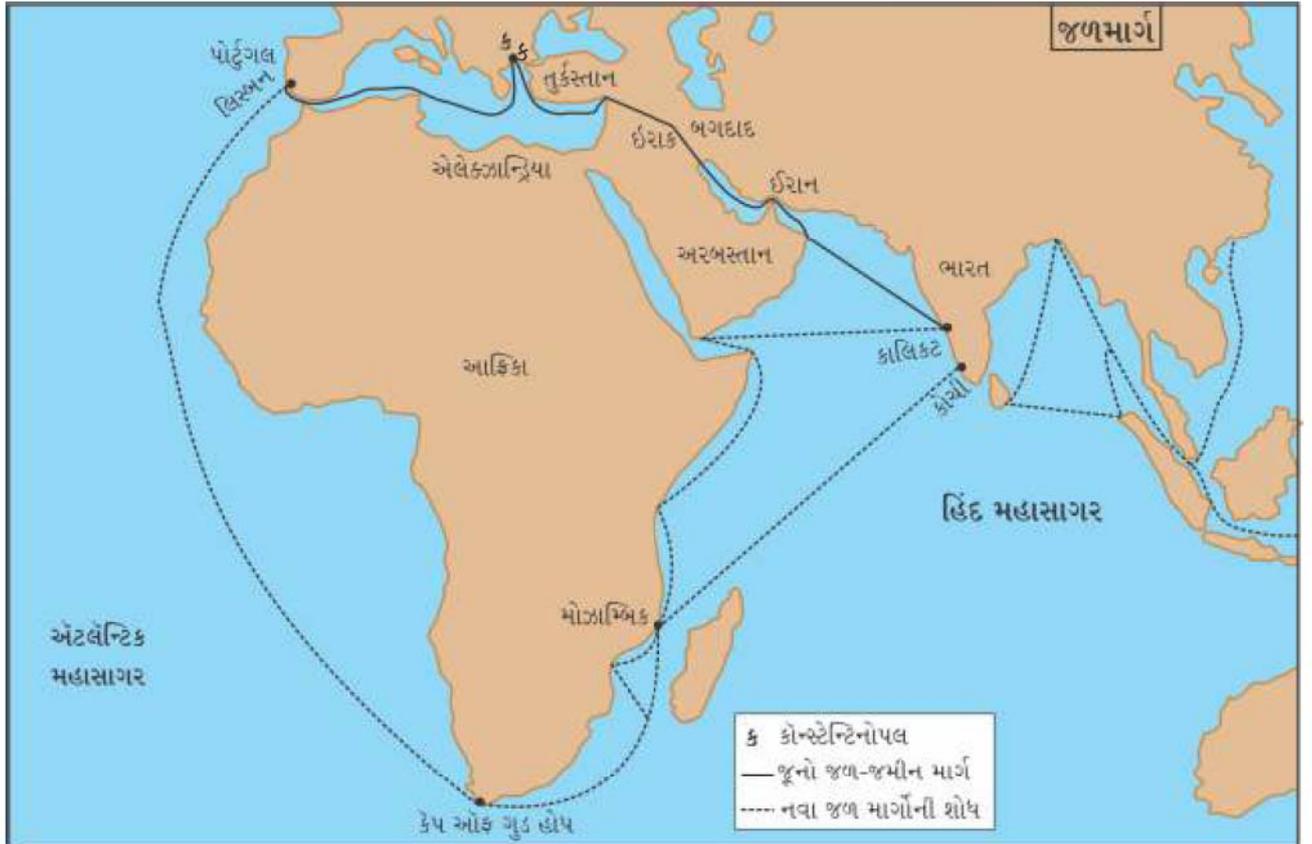


પ્રાચીન સમયથી ભારત તેના આર્થિક, સાંસ્કૃતિક અને આધ્યાત્મિક વારસાના કારણે સમગ્ર વિશ્વમાં એક અજોડ સ્થાન ધરાવે છે. ભારતના સાંસ્કૃતિક વારસા અને આર્થિક સમૃદ્ધિના કારણે વિશ્વના ઘણા દેશોની પ્રજા ભારતમાં આવી. ભારતના મરી-મસાલા, તેજાના, મલમલ, રેશમી કાપડ, ગળી વગેરેની યુરોપના દેશોમાં ખૂબ જ માંગ રહેતી. ભારત અને યુરોપ વચ્ચે વ્યાપાર જમીનમાર્ગે તેમજ જળમાર્ગે થતો અને આ માર્ગના કેન્દ્રસ્થાને તુર્કસ્તાનમાં આવેલું ઇસ્તંબુલ (કોન્સ્ટેન્ટિનોપલ) હતું.

તુર્ક મુસ્લિમોએ કોન્સ્ટેન્ટિનોપલ જીતી લીધું (ઈ.સ. 1453). આથી યુરોપવાસીઓ માટે કોન્સ્ટેન્ટિનોપલ (ઇસ્તંબૂલ) થઈ ભારત આવતો જળમાર્ગ બંધ થઈ ગયો. યુરોપવાસીઓને મરી-મસાલા વગર ચાલે તેમ ન હતું. આથી નવો જળમાર્ગ શોધવાની જરૂરિયાત ઊભી થઈ. જેથી વિશ્વના ભૌગોલિક સંશોધનોના યુગનો પ્રારંભ થયો.

### ભારત આવવાના જળમાર્ગની શોધ

પોર્ટુગલના રાજા પ્રિન્સ હેનરીની પ્રેરણા, પ્રોત્સાહન અને આર્થિક મદદથી સાહસવીરોએ નવા જળમાર્ગની શોધના પ્રયત્નો આદર્યા. ભારત આવવાના જળમાર્ગની શોધ માટે ઘણા સાહસવીરોએ પ્રયત્નો કર્યા જેમાં બાર્થોલોમ્યુ ડાયઝે 'કેપ ઓફ ગુડ હોપ' ભૂશિરની શોધ કરી. ક્રિસ્ટોફર કોલંબસે સ્પેનના રાજાની આર્થિક મદદથી નવો જળમાર્ગ શોધવાની સાહસયાત્રા આરંભી જે 1492માં એટલેન્ટિક સમુદ્રમાં આવેલ વર્તમાન વેસ્ટઇન્ડિઝ ટાપુએ આવીને અટકી. મૃત્યુ પર્યંત ભારત આવવાના જળમાર્ગ શોધવાના વિશ્વાસ ધરાવતા કોલંબસે વાસ્તવિક રીતે નવો જ પ્રદેશ શોધ્યો હતો. આ સ્પષ્ટતા અમેરિગો વેસ્પુચીએ કરી હોવાથી, ત્યાર બાદ આ નવો પ્રદેશ અમેરિકા તરીકે ઓળખાયો.

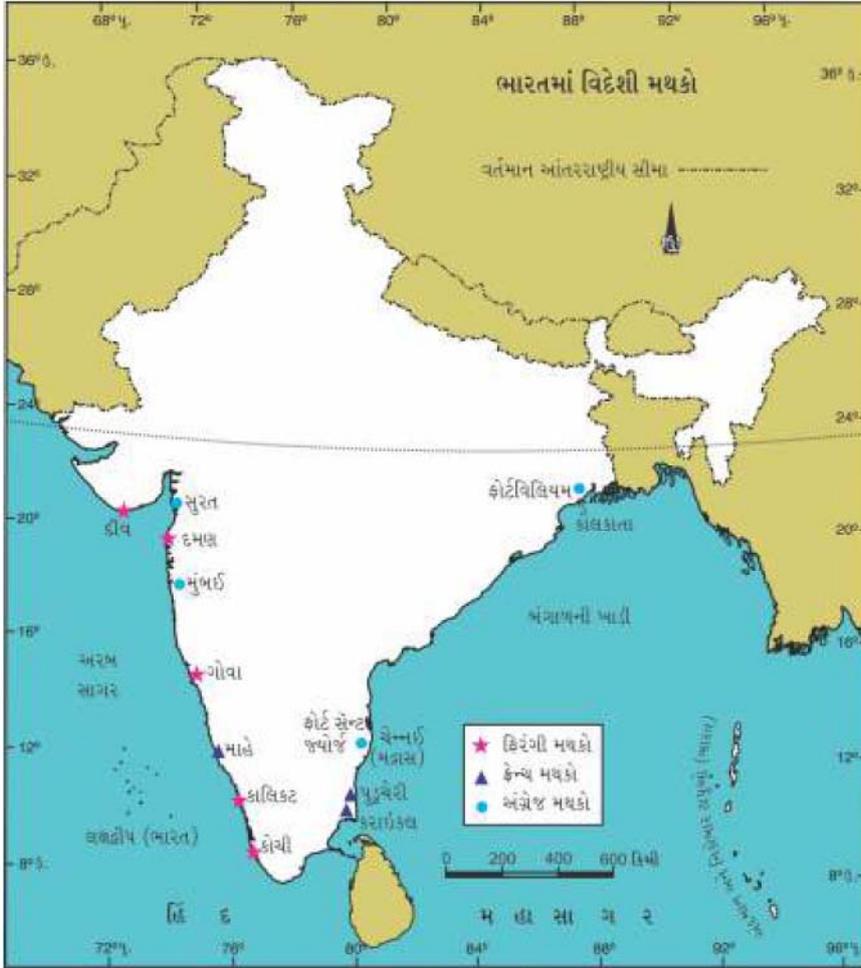


### 1.1 ભારત આવવાનો જળમાર્ગ

પોર્ટુગીઝ નાવિક વાસ્કો-દ-ગામાએ ભારત આવવાના જળમાર્ગની શોધ કરી (ઈ.સ. 1498). ભારતીય ખલાસીની મદદથી તે ભારતમાં પશ્ચિમ કિનારે આવેલ કાલિકટ બંદરે પહોંચ્યો. ત્યાંના રાજા સામુદ્રિકે (ઝામોરિને) તેને આવકાર આપી રાજ્યમાં વેપાર કરવાની છૂટ આપી. આમ, વિશ્વમાં આ ઘટના મહત્વપૂર્ણ ગણાય છે. તેના કારણે જ યુરોપવાસીઓ માટે ભારત આવવાનાં દ્વાર ખૂલી ગયાં.

## ભારતમાં યુરોપિયન પ્રજાનું આગમન (અંગ્રેજોનું આગમન અને વેપારી મથકોની સ્થાપના)

ભારત આવવાના જળમાર્ગની શોધ થયા બાદ ભારતમાં વેપાર કરવા સૌપ્રથમ પોર્ટુગીઝ (ફિરંગી) પ્રજા આવી. સો વર્ષના સમયમાં પોર્ટુગીઝોએ દીવ, દમણ, ગોવા, કોચીન, મલાક્કા વગેરે પ્રદેશો પોતાના નિયંત્રણમાં લાવી દીધા. પોર્ટુગીઝોને વેપારમાં મળેલી સફળતાથી પ્રેરાઈને હોલેન્ડના ડચ (વલંદાઓ) અને ડેન્માર્કની (ડેનિશ) પ્રજા પણ ભારતમાં વેપાર કરવા આવી. ઈંગ્લેન્ડના વેપારીઓએ ભારત સાથે વેપાર કરવા ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીની સ્થાપના કરી. ઈ.સ. 1600માં ઈંગ્લેન્ડના રાણી ઈલિઝાબેથે ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીને પૂર્વના દેશો સાથે વેપાર કરવાનો પરવાનો આપતાં 1608માં કંપનીનું પ્રથમ વહાણ કપ્તાન વિલિયમ હોક્લિન્સની આગેવાની હેઠળ સુરત આવ્યું; પરંતુ તેમને ફિરંગીઓના વર્ચસ્વ અને વિરોધના કારણે વેપાર કરવાની પરવાનગી મળી શકી નહિ. આખરે ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીને મુઘલ બાદશાહ જહાંગીર તરફથી વેપાર કરવાનો પરવાનો મળતાં સુરતમાં બ્રિટિશ ઈસ્ટ



### 1.2 ભારતનાં વિદેશી મથકો દર્શાવતો નકશો

ઈન્ડિયા કંપનીની પ્રથમ કોઠી (વેપારી મથક) સ્થાપી (1613). શરૂઆતનાં વર્ષોમાં કંપનીએ સુરત, ભરૂચ, અમદાવાદમાં વેપારી મથકો સ્થાપ્યાં; પરંતુ આ પ્રદેશોમાં મરાઠી સત્તાનું પ્રભુત્વ વધતાં કંપનીને જોખમ દેખાયું. તેથી તેઓ દક્ષિણ અને પૂર્વ દિશામાં આગળ વધ્યા જ્યાં તેમણે મછલીપટ્ટમ (આંધ્રપ્રદેશ), સેન્ટ જ્યોર્જ (ચેન્નઈ) અને કોર્ટ વિલિયમ (કોલકાતા)માં કોઠીઓ સ્થાપી. મુંબઈ ખાતે વડુંમથક સ્થાપ્યું (1687).

1668માં ભારતમાં વેપાર કરવા ફ્રેન્ચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીનું આગમન થયું. જેણે સમય જતાં માહે, કરાઈકલ, પોંડીચેરી (પુડુચેરી), ચંદ્રનગર, મછલીપટ્ટમ વગેરે પ્રદેશોમાં વેપારી મથકોની સ્થાપના કરી. અઠારમી સદીમાં અંગ્રેજો અને ફ્રેન્ચો વિશ્વભરમાં પોતાની સત્તા સ્થાપવા અને સંસ્થાનો મેળવવા સતત સક્રિય હતા. ભારતમાં (1746થી 1763 દરમિયાન) આ બંને બ્રિટિશ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપની અને ફ્રેન્ચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપની વચ્ચે સત્તા સ્થાપવા ત્રણ કર્ણાટક વિગ્રહો થયા. જેમાં ફ્રેન્ચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીનો પરાજય થતાં



કોર્નવોલિસ બાદ સર જહોન શૉર ગવર્નર જનરલ બન્યો. તેણે અપનાવેલી તટસ્થતાની નીતિના કારણે ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીની પ્રતિષ્ઠા એક બાજુ ઘટી તો બીજી બાજુ મરાઠાઓ વધુ શક્તિશાળી બન્યા. આથી, જહોન શૉર પછી આવેલ ગવર્નર જનરલ વેલેસ્લીને માથે કંપનીને ભારતમાં સર્વોપરી બનાવવાની જવાબદારી આવી. આ માટે વેલેસ્લીએ સહાયકારી સૈન્યની યોજના દાખલ કરી. સહાયકારી યોજનાની શરતો અને અપનાવેલ રાજ્ય નીચે મુજબ છે :

### સહાયકારી સૈન્ય યોજનાની શરતો

- કંપની સરકાર તાલીમ પામેલું સૈન્ય યોજના સ્વીકારનાર રાજ્યને આપશે. આ સૈન્ય રાજ્યના આંતરિક અને બાહ્ય આક્રમણથી રાજ્યનું રક્ષણ કરશે.
- તેના બદલામાં યોજના સ્વીકારનાર રાજાઓએ લશ્કરી ખર્ચ અથવા તેટલી આવક ધરાવતો પ્રદેશ અંગ્રેજોને આપવો.
- કંપનીની પરવાનગી વિના રાજ્ય અન્ય રાજ્ય સાથે યુદ્ધ કે સંધિ નહિ કરી શકે.
- રાજ્યના દરબારમાં એક અંગ્રેજ પ્રતિનિધિ રાખવો.
- અન્ય વિદેશીને પોતાના રાજ્યમાં નોકરીએ રાખવો નહિ.

### યોજના અપનાવેલ રાજ્યો-શાસકો

- નિઝામ
- મૈસુર
- અવધ
- ગાયકવાડ
- સિંધિયા
- ભોંસલે
- હોલકર



### 1.5 વેલેસ્લી અને સહાયકારી સૈન્યની યોજના

આ યોજના એક ‘મીઠા ઝેર સમાન’ હતી. આ યોજનાનો અમલ કરી વેલેસ્લીએ ઘણા પ્રદેશો ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીમાં જોડી દીધા. ગવર્નર જનરલ વેલેસ્લીએ ટીપુને સહાયકારી યોજના સ્વીકારવા જણાવ્યું, જેનો તેણે ઈનકાર કર્યો. યોજનાના સ્વીકારનો ઈનકાર થતાં કંપની (અંગ્રેજો)એ નિઝામનો સાથ મેળવી મૈસુર ઉપર (1799) આક્રમણ કર્યું. આ ચોથા મૈસુર વિગ્રહ દરમિયાન ટીપુ અંગ્રેજો સામે લડતાં લડતાં મૃત્યુ પામ્યો.

વેલેસ્લી બાદ ભારતમાં ગવર્નર જનરલ તરીકે હેસ્ટિંગ્સ આવ્યો. તેણે નેપાળ સાથે યુદ્ધ કરી ગુરખાઓને લશ્કરમાં સામેલ





- (2) ભારતમાં જાહેર બાંધકામ ખાતાની સ્થાપના કોના સમયમાં થઈ ?
- (A) વેલેસ્લી (B) ડેલહાઉસી  
(C) વોરન હેસ્ટિંગ્સ (D) વિલિયમ બેન્ટિક
- (3) નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?
- (A) 1757માં પ્લાસીનું યુદ્ધ થયું.  
(B) પ્લાસીના યુદ્ધથી કંપનીને બંગાળના ચોવીસ પરગણાની જાગીર મળી.  
(C) પ્લાસીના યુદ્ધથી કંપનીને બંગાળ, બિહાર, ઓરિસ્સાની દીવાની સત્તા મળી.  
(D) બંગાળના નવાબ સિરાજ-ઉદ્-દૌલાએ પ્લાસીના યુદ્ધમાં ભાગ લીધો હતો.
- (4) ભારતમાં પ્રથમ ગવર્નર જનરલ તરીકે કોણ આવ્યો ?
- (A) વોરન હેસ્ટિંગ (B) વેલેસ્લી  
(C) ડેલહાઉસી (D) કેનિંગ
- (5) અંગ્રેજોએ ત્રીજો મૈસુર વિગ્રહ કોની સાથે કર્યો ?
- (A) ટીપુ સુલતાન (B) મરાઠા  
(C) નિઝામ (D) હૈદરઅલી

### પ્રવૃત્તિ

- મધ્યયુગીન સામાજિક, ધાર્મિક સુધારકોની માહિતી એકત્ર કરી તેમને લગતો એક હસ્તલિખિત અંક તૈયાર કરો.
- ભારતમાં કંપની શાસન દરમિયાન શાસન કરતાં દેશી રાજ્યોની યાદી તૈયાર કરવી.
- ભૌગોલિક સંશોધનોના સમય દરમિયાન શોધાયેલ વિવિધ પ્રદેશો અને સંશોધકોને લગતી માહિતી એકત્ર કરવી.
- પ્રાચીન અને મધ્યયુગ દરમિયાન ભારતની આર્થિક સમૃદ્ધિ વિશે માહિતી એકત્ર કરો.











## સ્વાધ્યાય

### 1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ મુદ્દાસર લખો :

- (1) પશ્ચિમ યુરોપ, એશિયા અને આફ્રિકામાં સંસ્થાનો સ્થાપવાની પ્રક્રિયા વર્ણવો.
- (2) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ માટે જવાબદાર પરિબળો જણાવો.
- (3) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધનાં પરિણામો લખો.

### 2. ટૂંક નોંધ લખો :

- (1) રશિયન ક્રાંતિ
- (2) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધની ઘટનાઓ
- (3) રાષ્ટ્રસંઘના ઉદ્દેશો

### 3. કારણો આપો :

- (1) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પછી રાષ્ટ્રસંઘની સ્થાપના કરવામાં આવી.
- (2) 22મી જાન્યુઆરી, 1905ના દિવસને રશિયાનો 'લોહિયાળ રવિવાર' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

### 4. નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :

- (1) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધનાં બીજા કઈ સંધિમાં રોપાયાં હતાં ?  
(A) વર્સેલ્સ (B) ફ્રેન્કફર્ટ  
(C) ફ્રાન્સ અને બ્રિટનની સંધિ (D) જર્મની અને હંગેરીની સંધિ
- (2) પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધને અંતે કઈ સંધિ કરવામાં આવી ?  
(A) વર્સેલ્સની સંધિ (B) ગુપ્તસંધિ  
(C) લટેર્નની સંધિ (D) ફ્રેન્કફર્ટની સંધિ
- (3) ફ્રેન્કફર્ટની સંધિમાં ફ્રાન્સે કયા પ્રદેશો ગુમાવ્યા હતા ?  
(A) રેન્જિંગ પ્રદેશો (B) આલ્સેસ અને લોરેન્સના પ્રદેશો  
(C) પશ્ચિમ રશિયાના પ્રદેશો (D) ઈંગ્લેન્ડના પ્રદેશો











સહઅસ્તિત્વના હેતુથી સંયુક્ત સંઘ (સંયુક્ત રાષ્ટ્રો U.N.)ની સ્થાપના કરવામાં આવી (24 ઓક્ટોબર, 1945) તેનું કાર્યાલય ન્યૂયોર્કમાં રાખવામાં આવ્યું હતું.



### 3.3 સંયુક્ત રાષ્ટ્રોનું વડું મથક, ન્યૂયોર્ક

સંયુક્ત રાષ્ટ્રોની સ્થાપના માટે બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં અમેરિકા જોડાયું ત્યારથી જ તેના આ દિશામાં પ્રયત્નો ચાલુ હતા. માનવ સ્વાતંત્ર્ય, શાંતિ અને સલામતી હેતુસર અમેરિકાના પ્રમુખ રૂઝવેલ્ટે અમેરિકન કોંગ્રસ (સંસદ)ને સંદેશો આપતાં મહત્ત્વની ચાર સ્વતંત્રતાઓની ઘોષણા કરી :

(1) વિચાર અને વાણી સ્વાતંત્ર્ય (2) ધાર્મિક સ્વાતંત્ર્ય (3) આર્થિક સ્વાતંત્ર્ય અને (4) ભયમાંથી મુક્તિના અધિકારોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો.

આ પછી પ્રમુખ રૂઝવેલ્ટ અને બ્રિટનના વડાપ્રધાન ચર્ચિલે ઍટલેન્ટિક મહાસાગરના એક જહાજ પર આઠ મુદ્દાઓનું ખતપત્ર તૈયાર કર્યું, જે પાછળથી 'ઍટલેન્ટિક ખતપત્ર' તરીકે ઓળખાયું. ખતપત્રમાં દરેક રાષ્ટ્રના સ્વાતંત્ર્ય અને સાર્વભૌમત્વની જાળવણી કરવી, શાંતિ, સલામતી, સામાજિક અને આર્થિક કલ્યાણ અને



### 3.4 સંયુક્ત રાષ્ટ્રોનો ધ્વજ

નિઃશસ્ત્રીકરણની બાબતોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો. ત્યાર બાદ બ્રિટન, અમેરિકા, રશિયા અને ચીનના વિદેશ પ્રધાનો, વિશ્વશાંતિ માટે મોસ્કો ખાતે ભેગા મળ્યા (1943ના ઓક્ટોબર). જે મોસ્કો જાહેરાત તરીકે જાણીતી થઈ હતી. 1943 નવેમ્બરમાં તહેરાનમાં ત્રણ માંધાતાઓની પરિષદ મળી. વોશિંગ્ટન ખાતે 50 રાષ્ટ્રોના પ્રતિનિધિઓએ સંયુક્ત રાષ્ટ્રોનું ખતપત્ર તૈયાર કર્યું (1944 સપ્ટેમ્બર). 24 ઓક્ટોબર, 1945ના રોજ 51 સભ્યરાષ્ટ્રો દ્વારા સંયુક્ત રાષ્ટ્રોની સ્થાપનાની જાહેરાત થઈ. તેમાં ભારતનો પણ સમાવેશ થાય છે. ત્યારથી શરૂ કરીને આજ પર્યંત 24 ઓક્ટોબરનો દિવસ યુ.એન. દિવસ (United Nations Day) તરીકે વિશ્વભરમાં ઊજવવામાં આવે છે. હાલ સંયુક્ત રાષ્ટ્રોમાં 193 રાષ્ટ્રો સભ્ય તરીકે છે.





































































4. દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :

- (1) સ્વતંત્રતા મળ્યા બાદ ભારતના તત્કાલીન ગૃહપ્રધાન તરીકે કોની નિમણૂક થઈ હતી ?  
(A) સુભાષચંદ્ર બોઝ (B) વડોદરાના ગાયકવાડ  
(C) સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ (D) મોતીલાલ નેહરુ
- (2) નીચેનામાંથી કયો પ્રદેશ કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ નથી ?  
(A) ચંદીગઢ (B) હિમાચલ પ્રદેશ  
(C) લક્ષદ્વીપ (D) પુડુચેરી
- (3) હાલ ભારતીય સંઘમાં કેટલાં રાજ્યો અસ્તિત્વમાં છે ?  
(A) 26 રાજ્યો (B) 27 રાજ્યો  
(C) 28 રાજ્યો (D) 29 રાજ્યો
- (4) ઈ.સ. 2014માં આંધ્રપ્રદેશમાંથી કયું રાજ્ય અલગ પડ્યું ?  
(A) ઉત્તરાખંડ (B) છત્તીસગઢ  
(C) તેલંગાણા (D) બિહાર
- (5) ઝારખંડ રાજ્ય કયા રાજ્યમાંથી અલગ થયું ?  
(A) છત્તીસગઢ (B) બિહાર  
(C) તેલંગાણા (D) ઉત્તરાંચલ
- (6) નીચેનામાંથી કયું રાજ્ય સેવન સિસ્ટર્સમાંનું એક નથી ?  
(A) મણિપુર, આસામ (B) ત્રિપુરા, અરુણાચલ  
(C) મિઝોરમ, નાગાલેન્ડ (D) ઉત્તરાખંડ, ઝારખંડ
- (7) નીચેનામાંથી કયું રાજ્ય ભારતીય સંઘમાં 29 રાજ્યોમાંનું એક નથી ?  
(A) આંધ્રપ્રદેશ (B) ગોઆ  
(C) દિલ્લી (D) ગુજરાત
- (8) ગુજરાત રાજ્યનો સ્થાપનાદિન કયો છે ?  
(A) 1 મે, 1961 (B) 1 મે, 1960  
(C) 1 મે, 1962 (D) 1 મે, 1970
- (9) ભારત સ્વતંત્ર બન્યા પછી સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ માટે કયા પંચની રચના કરી ?  
(A) કૃષિપંચની (B) શિક્ષણપંચની  
(C) આયોજનપંચની (D) કોઠારીપંચની

પ્રવૃત્તિ

- ઉત્તર-પૂર્વનાં રાજ્યો (સેવન સિસ્ટર્સ) વિશે માહિતી એકત્ર કરો.
- જૂનાગઢની આરજી હકૂમત વિશે માહિતી એકત્ર કરો.





આમુખમાં દર્શાવેલ શબ્દો નીચે પ્રમાણે છે :



## ભારતનું સંવિધાન

### આમુખ

અમે ભારતના લોકો, ભારતને એક  
સાર્વભૌમ, સમાજવાદી  
બિનસાંપ્રદાયિક, લોકતંત્રાત્મક,  
પ્રજાસત્તાક તરીકે સંસ્થાપિત કરવાનો  
તથા તેના સર્વ નાગરિકોને :  
સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય  
વિચાર, અભિવ્યક્તિ, માન્યતા,  
ધર્મ અને ઉપાસનાની  
દરજા અને તકની  
પ્રાપ્ત થાય તેમ કરવાનો  
અને તેઓ સર્વમાં  
વ્યક્તિનું ગૌરવ અને રાષ્ટ્રની  
એકતા અને અખંડતા સુદૃઢ કરે એવી  
વિકસાવવાનો  
ગંભીરતાપૂર્વક સંકલ્પ કરીને  
અમારી સંવિધાનસભામાં  
26 નવેમ્બર, 1949 (માગસર સુદ 7,  
વિક્રમ સંવત બે હજાર છ)ના રોજ  
આથી આ સંવિધાન અપનાવી,  
તેને અધિનિયમિત કરી  
અમને, પોતાની જાતને  
અર્પિત કરીએ છીએ.

ન્યાય

સ્વતંત્રતા

સમાનતા

બંધુતા













4. નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પની પસંદગી કરો :

- (1) બંધારણ ઘડતરનું કાર્ય ક્યારે પૂર્ણ થયું.  
(A) ઈ.સ. 1948 (B) ઈ.સ. 1949 (C) ઈ.સ. 1950 (D) ઈ.સ. 1947
- (2) કેન્દ્ર યાદીમાં કેટલા વિષયો સમાવિષ્ટ છે.  
(A) 66 (B) 47 (C) 97 (D) 87
- (3) ભારતીય બંધારણસભાના અધ્યક્ષનું નામ આપો.  
(A) કનૈયાલાલ મુનશી (B) ડૉ. રાજેન્દ્ર પ્રસાદ (C) શ્યામા પ્રસાદ (D) સરદાર પટેલ
- (4) ભારતનું બંધારણ ક્યારે અમલમાં આવ્યું છે.  
(A) 26 નવે. 1949 (B) 26 જાન્યુ. 1950 (C) 15 ઓગસ્ટ 1947 (D) 9 ડિસે. 1946
- (5) બંધારણ સભામાં કુલ કેટલા સભ્યો હતાં.  
(A) 389 (B) 545 (C) 250 (D) 166
- (6) ભારત પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે કારણ કે...  
(A) તે સાર્વભૌમ રાજ્ય છે. (B) તે લોકશાહી રાજ્ય છે.  
(C) રાજ્યના વડાને નિશ્ચિત મુદત માટે ચૂંટવામાં આવે છે. (D) પ્રજાને ધાર્મિક સ્વતંત્રતા છે.

5. બંધારણનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો પૈકી દ્વિગૃહી સંસદીય પદ્ધતિ, સમવાયી અને એકતંત્રીય વ્યવસ્થા, એકીકૃત અને સ્વતંત્ર ન્યાયતંત્ર, બંધારણમાં સુધારો, અદાલતી સમીક્ષા પર સવિસ્તર લખો.

પ્રવૃત્તિ

- આધાર પદ્ધતિથી પ્રકરણની સમજ માટે ભારતીય બંધારણની નકલનું પ્રત્યક્ષ નિદર્શન કરાવો. (જાણીતા વાંચનાલયમાંથી નકલ મેળવવી).
- અમેરિકા, ભારત, બ્રિટનના બંધારણનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરતો હસ્તલિખિત અંક તૈયાર કરાવવો.
- ભારતની સંસદ દ્વારા થયેલા અત્યાર સુધીના બંધારણીય સુધારાઓ પર પ્રોજેક્ટ તૈયાર કરાવવો.
- બંધારણ અને આપણા મૂળભૂત હકો અને ફરજો પર તજજ્ઞ વાલી કે પ્રખર ધારાશાસ્ત્રી અથવા કાયદાની કોલેજના વ્યાખ્યાતાનું પ્રવચન યોજો.
- બંધારણના ઘડવૈયાઓનું સચિત્ર અને વિગતસભર ભીતપત્ર તૈયાર કરાવવું.
- શાળા કક્ષાએ વર્ગ સમિતિઓ અને વર્ગપ્રતિનિધિઓ, સામાન્ય મંત્રીની ચૂંટણી લોકસભાની જેમ યોજવી. મતગણતરીની તાલીમ આપવી.



































































### એકમ ૩ : ભારતભૂમિ અને લોકો

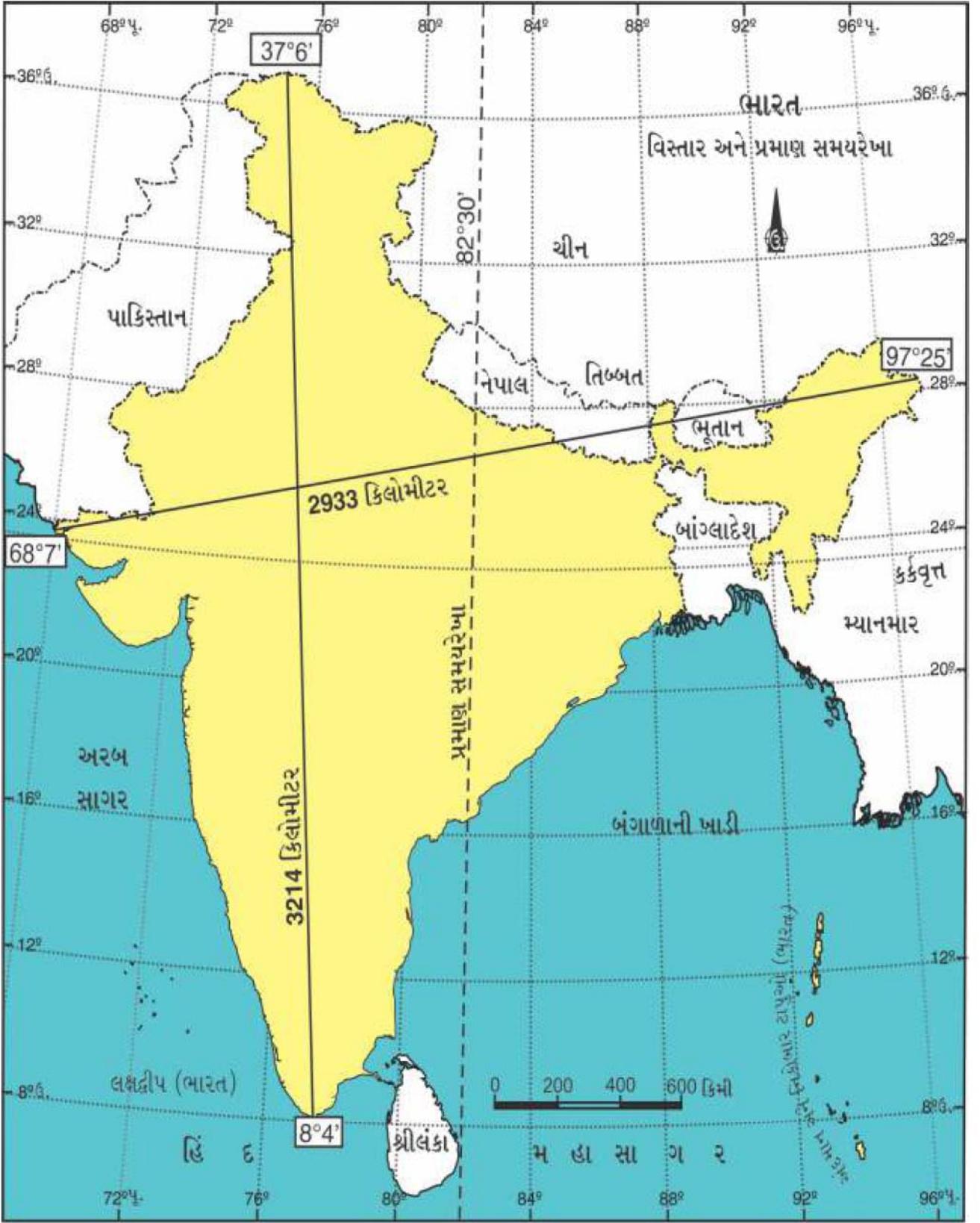
ગત સદીના દેશ અને દુનિયાને પ્રભાવિત કરનાર સંજોગો કે ઘટનાક્રમથી આપણે પરિચિત થયા. દેશનો સ્વાધીનતા સંગ્રામ અને સ્વતંત્રતાની પ્રાપ્તિ એ ગતસદીની વિશ્વને સ્પર્શતી અત્યંત મહત્વની ઘટનાઓમાં સ્થાન પામે છે. નવા સ્વતંત્ર થયેલા રાષ્ટ્ર સામેના પડકારોને સફળતાપૂર્વક પાર પાડીને આપણે વિકાસની નવી રાહ કંડારી છે. જવાબદાર રાજ્યતંત્ર, નાગરિક અધિકારો, મુક્ત ન્યાયતંત્ર વગેરે સહિત રાષ્ટ્રના નવનિમાર્ણ માટે આપણે સહુ પ્રતિબદ્ધ છીએ.

એકવીસમી સદીના બીજા દસકાના પૂર્ણ થવા તરફની આપણી આ વિકાસયાત્રા સ્વતંત્ર ભારતની સાડા છ દાયકા ઉપરાંતની મજલને અંતે એક સિંહાવલોકન કરતાં આપણને વિકાસનું આયોજન કરવામાં સુગમતા રહેશે.

કોઈ પણ ક્ષેત્ર કે દેશ માટે તેની કુદરતી સંપત્તિ તેનું સ્થાન ભવિષ્યની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓની અને વિકાસની અસીમ સંભાવનાઓ માટેની પૃષ્ઠભૂમિ છે. આ સંદર્ભે આપણા દેશના ભૂપૃષ્ઠ, જળ-પરિવાહ, જૈવવૈવિધ્યનો અભ્યાસ અત્યંત રસપ્રદ બની રહેશે. દેશના ભાતીગળ લોકજીવનની ઝાંખી, ખાન-પાન, પહેરવેશ કે રીતરિવાજોની વિવિધતા વિશાળ રાષ્ટ્રની છબી તાદૃશ્ય કરે છે. તો વળી આપત્તિઓના પ્રબંધનની જાણકારીથી આપણે તેની અસરોની તીવ્રતાને ઘટાડી શકીશું.







### 13.2 ભારત - વિસ્તાર અને પ્રમાણસમય રેખા

ભારતનો કુલ વિસ્તાર 32.8 લાખ ચોકિમી છે અને ક્ષેત્રફળની દૃષ્ટિએ જોતાં ભારત વિશ્વમાં સાતમા ક્રમે આવે છે. ભારત વિશ્વના ભૂમિભાગ ક્ષેત્રના કેવળ 2.42 ટકા ધરાવે છે. વિશ્વના જે છ દેશો ભારતથી મોટા છે તે અનુક્રમે (1) રશિયા (2) કેનેડા (3) યુ.એસ. (4) ચીન (5) બ્રાઝિલ (6) ઓસ્ટ્રેલિયા છે.



## ભારતના પડોશી દેશો

દક્ષિણ એશિયામાં ભારતનું એક મહત્વપૂર્ણ સ્થાન છે. ભારતમાં 28 રાજ્યો, દિલ્હીનું રાજ્ય 1 રાષ્ટ્રીય રાજધાની પ્રદેશ અને 7 સંઘ શાસિત પ્રદેશ છે.

### ● આટલું જાણવું ગમશે

2 જૂન, 2014ના રોજ તેલંગણા તેના માતૃરાજ્ય આંધ્રપ્રદેશમાંથી નવું રાજ્ય બન્યું છે.

ભારતની જમીન સીમા ઉત્તર-પશ્ચિમમાં પાકિસ્તાન અને અફઘાનિસ્તાન સાથે અને ઉત્તર-પૂર્વમાં ચીન, નેપાળ, ભૂતાન દેશ સાથે તથા પૂર્વમાં મ્યાનમાર અને બાંગ્લાદેશ સાથે જોડાયેલી છે.



## 13.4 ભારત અને પડોશી દેશો





4. નીચેના પ્રશ્નોનો સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો :

- (1) ભારતની પ્રમાણસમયની રેખા કયા રાજ્યમાંથી પસાર થતી નથી ?  
(A) ઉત્તરપ્રદેશ (B) છત્તીસગઢ (C) મધ્યપ્રદેશ (D) તમિલનાડુ
- (2) ભારતની ઉત્તરે : ચીન, ભારતની વાયવ્યે : ..... ?  
(A) બાંગ્લાદેશ (B) પાકિસ્તાન (C) શ્રીલંકા (D) નેપાળ
- (3) નીચે આપેલાં રાજ્યોને દક્ષિણથી ઉત્તર દિશાના ક્રમમાં ગોઠવો :  
ઉત્તરાખંડ, કેરળ, મધ્યપ્રદેશ, આંધ્રપ્રદેશ, દિલ્લી  
(A) ઉત્તરાખંડ, દિલ્લી, મધ્યપ્રદેશ, આંધ્રપ્રદેશ, કેરળ  
(B) કેરળ, આંધ્રપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, દિલ્લી, ઉત્તરાખંડ  
(C) આંધ્રપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરાખંડ, દિલ્લી, કેરળ  
(D) કેરળ, આંધ્રપ્રદેશ, દિલ્લી, મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરાખંડ
- (4) નીચેના પૈકી કયો દેશ ભારતના ક્ષેત્રફળ સંદર્ભે વધુ વિશાળ છે ?  
(A) કેનેડા (B) ઈંગ્લેન્ડ (C) પાકિસ્તાન (D) થાઇલેન્ડ
- (5) ભારતના પડોશી દેશોના સંદર્ભે કઈ જોડી અયોગ્ય છે ?  
(A) અફઘાનિસ્તાન - ઉત્તર-પશ્ચિમ  
(B) નેપાળ - ઉત્તર-પૂર્વ  
(C) ચીન - ઉત્તર  
(D) બાંગ્લાદેશ - પશ્ચિમ

પ્રવૃત્તિઓ

- શિક્ષકની મદદથી દિશાઓનું જ્ઞાન મેળવી આપના ઘર અને શાળાના વર્ગખંડમાં કઈ દિશામાં શું આવેલું છે તેની યાદી તૈયાર કરો.
- ઈન્ટરનેટની મદદથી આપ ક્યાં છો તે શોધો.
- એટલાસનો અભ્યાસ કરી ભારતના પાડોશી દેશો અને તેની રાજધાનીઓની યાદી બનાવો.
- ભારતની ચારે દિશામાં આવેલા અંતિમ સ્થળોનાં નામ જાણી નોંધપોથીમાં લખો.

14

ભારત : સ્થાન, ભૂસ્તરીય રચના અને ભૂપૃષ્ઠ - II

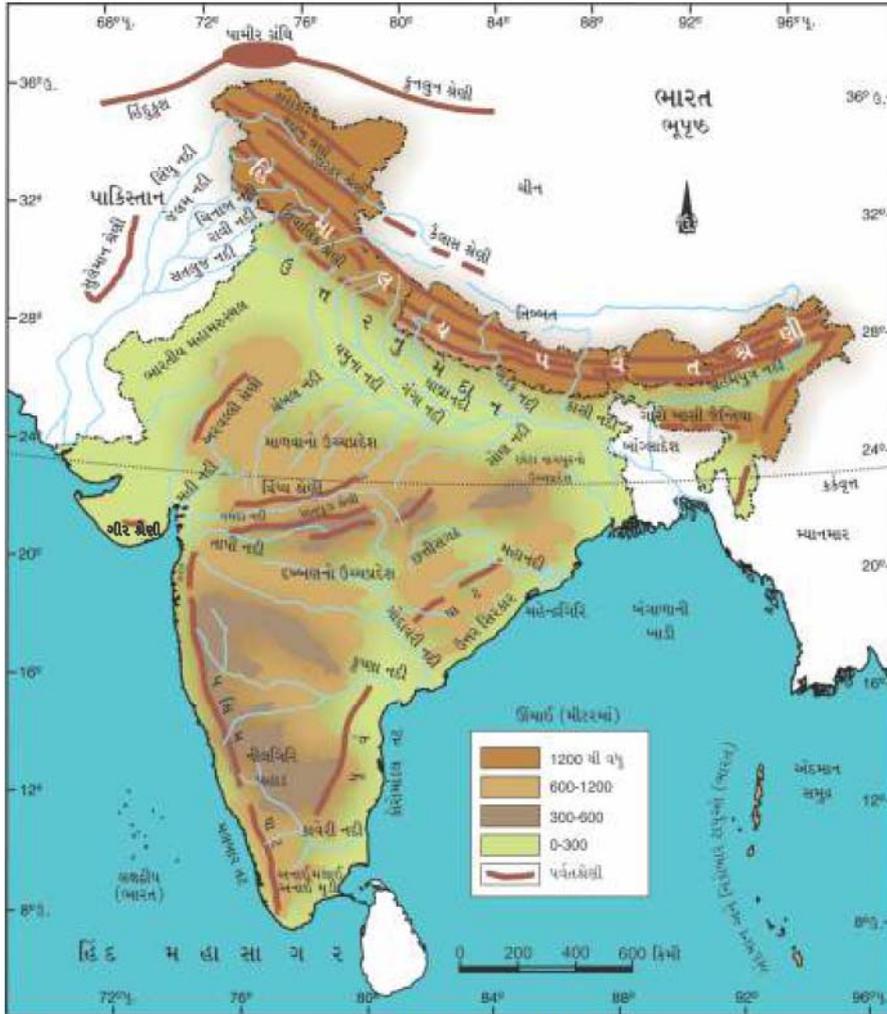
પૃથ્વી પર આવેલા અનિયમિત અને ઊર્ધ્વ આકાર ધરાવતા ભૂમિભાગની વિષમતાઓને ભૂપૃષ્ઠ કહેવાય છે. જેમાં પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.



14.1 ભૂપૃષ્ઠનાં સ્વરૂપો

ભૂપૃષ્ઠના વૈવિધ્યને આધારે ભારતને નીચે મુજબના પ્રાકૃતિક વિભાગોમાં વહેંચી શકાય :

- (1) ઉત્તરનો પર્વતીય પ્રદેશ
- (2) ઉત્તરનો વિશાળ (બૃહદ) મેદાની પ્રદેશ
- (3) દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ
- (4) તટીય મેદાનો (દરિયાકિનારાના મેદાની પ્રદેશો)
- (5) દ્વીપસમૂહો



14.2 ભારત-ભૂપૃષ્ઠ





#### 4. તટીય મેદાનો (દરિયાકિનારાનાં મેદાન)

દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ કચ્છથી ઓડિશા સુધી મેદાનોની સાંકડી પટ્ટીથી ઘેરાયેલો છે. તેને પશ્ચિમ તથા પૂર્વનાં તટીય મેદાનોમાં વહેંચવામાં આવે છે. પશ્ચિમનું તટીય મેદાન ગુજરાતથી કેરળ સુધી ફેલાયેલું છે. ગુજરાતને બાદ કરતાં તે મોટાભાગે સાંકડું મેદાન છે. તે ઘણું જ અસમાન અને ઊભડ-ખાબડ છે અને ગોવાથી દક્ષિણમાં તેને મલબાર તટ કહે છે.

પશ્ચિમ-તટની નદીઓ પોતાના નદી-મુખ વિસ્તારમાં ખાડીઓનું નિર્માણ કરે છે. મોટાભાગની ખાડીઓ નદીના પાણી હેઠળ ડૂબી ગયેલી ખીણો છે. જે સમુદ્રતળના ઊંચકાવથી બનેલી છે. તે મત્સ્યપ્રવૃત્તિના વિકાસયોગ્ય સંજોગો પેદા કરે છે. પશ્ચિમ તટે અનેક ઉત્તમ કુદરતી બંદરો આવેલાં છે. જેમાં મુંબઈ તથા માર્મગોવાનો સમાવેશ થાય છે. દક્ષિણમાં કેરલના તટ પર પશ્ચજળ (Back Waters) જોવા મળે છે તેને સ્થાનિક ભાષામાં કાયલ કહે છે.

પૂર્વનું તટીય મેદાન, પશ્ચિમના તટીય મેદાન કરતાં પ્રમાણમાં વધારે પહોળું છે. અહીં કાવેરી, કૃષ્ણા, ગોદાવરી અને મહાનદી જેવી નદીઓના મુખત્રિકોણ પ્રદેશોમાં કાંપ-નિક્ષેપણ વધારે થયું છે. ઉત્તરે ઉત્તર સિરકાર તટ અને દક્ષિણે આંધ્રપ્રદેશ તથા તમિલનાડુનો તટીય પ્રદેશ 'કોરોમંડલ તટ'ના નામથી જાણીતો છે.

#### (5) દ્વીપસમૂહો

ભારતમાં કેટલાક દ્વીપસમૂહો આવેલા છે. અંદમાન-નિકોબાર અને લક્ષદ્વીપ એમ મુખ્ય દ્વીપસમૂહો છે. લક્ષદ્વીપમાં અનેક નાના ટાપુઓ આવેલા છે. અરબી સમુદ્રમાં કેરળ તટથી થોડે દૂર આ ટાપુઓ આવેલા છે. તેનો આકાર ઘોડાની નાળ જેવો છે. આ પ્રકારના પરવાળા દ્વીપોને 'એટોલ' કહે છે.

અન્ય દ્વીપસમૂહોમાં બંગાળની ખાડીમાં આવેલા અંદમાન-નિકોબારનો સમાવેશ થાય છે. અહીં ટાપુઓની સંખ્યા ઘણી છે અને ભારતના કિનારાથી દૂર આવેલા છે. ત્યાં પર્વતની હારમાળા છે. એમાંના કેટલાક ટાપુઓ જ્વાળામુખીની પ્રક્રિયાથી બન્યા છે. આ ટાપુઓ 350 કિમીના વિસ્તારમાં પથરાયેલા છે. તેનું વ્યૂહાત્મક મહત્વ વિશેષ છે.

#### આટલું જાણવું ગમશે

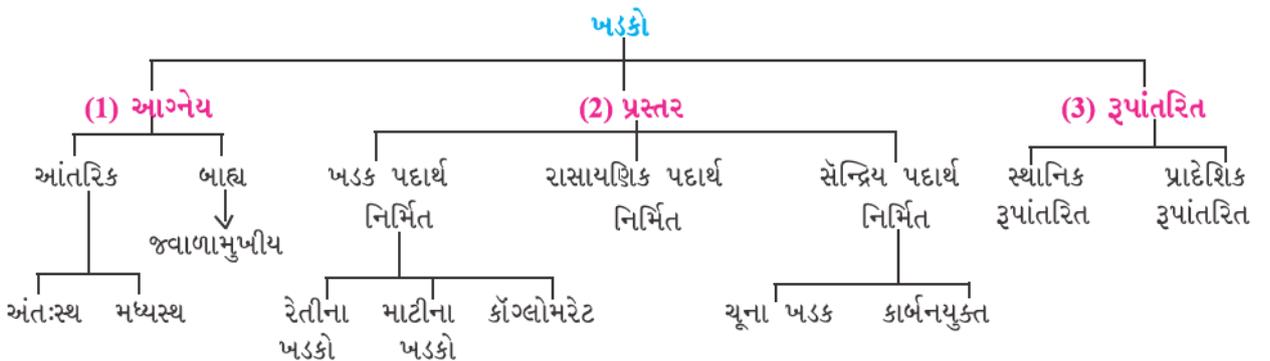
અંદમાન-નિકોબાર દ્વીપસમૂહોમાં આવેલ 'બૉરન' એક માત્ર ભારતનો સક્રિય જ્વાળામુખી છે જ્યારે તેની નજીકમાં જ સુષુપ્ત જ્વાળામુખી 'નારકોન્ડમ્' આવેલો છે.

આમ, ભારતના ભૂપૃષ્ઠમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. દરેક ભાગને પોતાની આગવી લાક્ષણિકતા છે અને છતાં બધા વિભાગો એકબીજા સાથે જોડાયેલા છે. દેશની સમૃદ્ધિમાં તે બધાનો ફાળો અગત્યનો છે અને વન્ય સંસાધનો માટે ઉપયોગી છે. ઉત્તરના ફળદ્રુપ કાંપના મેદાનને અનાજનો ભંડાર કહેવામાં આવે છે. દક્ષિણભારતનો ઉચ્ચપ્રદેશ એ વિવિધ ખનીજ સંસાધનથી સમૃદ્ધ છે જેના થકી દેશના ઔદ્યોગિક વિકાસને વેગ મળ્યો છે. ઉત્તરનો પર્વતીય પ્રદેશ વિપુલ જળરાશિ ધરાવતી નદીઓનાં ઉદ્ભવસ્થાન તરીકે અને વન સંસાધનના વૈવિધ્ય માટે જાણીતો છે.

#### ખડક

એક કે તેથી વધુ ખનીજોના બનેલા સંગઠિત પદાર્થને 'ખડક' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ખડકો નક્કર હોઈ શકે અને મૃદુ પણ હોઈ શકે છે. છિદ્રાળુ અને અછિદ્રાળુ તથા વજનમાં ભારે અને હલકા પણ હોઈ શકે છે. વિવિધ પ્રક્રિયાઓના કારણે જુદા જુદા પ્રકારના ખડકોનું નિર્માણ થાય છે. નિર્માણ પ્રક્રિયાને આધારે ખડકોનાં ત્રણ વિભાગ પડે છે :

- (1) આગ્નેય ખડકો
- (2) પ્રસ્તર અથવા નિક્ષિપ્ત ખડકો
- (3) રૂપાંતરિત ખડકો



(1) **આગ્નેય ખડકો :** આ ખડકોની રચનામાં પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલી પ્રચંડ ગરમી કારણભૂત છે. ભૂગર્ભમાં ગરમીના આ પ્રચંડ પ્રમાણને લીધે પૃથ્વીનું પેટાળ હંમેશાં ધીકતું રહે છે. આથી અહીં રહેલા પદાર્થો અર્ધપ્રવાહી સ્થિતિમાં હોય છે. તે પદાર્થોને ‘મેગ્મા’ કહે છે. સમયાંતરે આ મેગ્મા ઠંડો પડે ત્યારે તેના ખડકો રચાય છે. આ ખડકો ગરમીની અસરથી બને છે. તેથી તેમને આગ્નેય કે અગ્નિકૃત ખડકો કહે છે. પૃથ્વીના ભૂસ્તરીય નિર્માણમાં આવા ખડકો સર્વપ્રથમ નિર્માણ પામ્યા; તેથી તેમને પ્રાથમિક અથવા આદ્ય ખડકો પણ કહે છે.

ભારતમાં રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ અને દક્ષિણ દ્વીપકલ્પમાં ઘણાં સ્થળે આવા ખડકો રચાયા છે. આગ્નેય ખડકો સૌથી વધુ નક્કર હોય છે. ‘ગ્રેનાઈટ’ એ અંતઃસ્થ પ્રકારના ખડકનું જાણીતું દૃષ્ટાંત છે, બેસાલ્ટ પણ આ પ્રકારના ખડકો છે.

(2) **પ્રસ્તર ખડકો :** પાણી તથા અન્ય બળોની સંયુક્ત અસરથી આગ્નેય ખડકો તૂટે છે. તૂટેલા ખડક પદાર્થોનું જળમાં નિક્ષેપણ થતું રહે છે અને તેમના સ્તર રચાય છે. આમ, ખડકપદાર્થો અથવા ખડક બોજનું વિવિધ સ્તરોમાં નિક્ષેપણ થાય છે, સર્વ પ્રથમ રચાયેલા અને સૌથી નીચે રહેલા સ્તર ઉપર તેની ઉપર બનેલા સ્તરોના વજન (દબાણ)ને લીધે નીચેના સ્તર દબાય છે અને કાળક્રમે તેમાંથી સ્તર રચના ધરાવતા ખડકો તૈયાર થાય છે. તેથી આવા ખડકોને ‘પ્રસ્તર ખડકો’ પણ કહે છે. જેનાં ઉદાહરણોમાં ચિરોડી (જિપ્સમ), ચૂના ખડક અને કોલસો પ્રસ્તર ખડકો છે. બિહાર અને ઝારખંડ વગેરે રાજ્યોમાંથી કોલસો અને ચિરોડી મળે છે.

(3) **રૂપાંતરિત ખડકો :** કેટલીક વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિમાં મૂળ ખડકોનું સ્વરૂપ, બંધારણ અને ગુણધર્મો રૂપાંતરિત થઈ જાય છે. હકીકતમાં ઊંચું તાપમાન અને ખડક સ્તરોનું વધુ દબાણ આ બે મુખ્ય પરિબળોની સંયુક્ત અસરને લીધે આગ્નેય અને પ્રસ્તર ખડકો તદ્દન નવું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. આ રીતે નવા રચાતા ખડકોને રૂપાંતરિત ખડકો કહે છે.

રાજસ્થાનમાંથી મળી આવતા આરસપહાણ (માર્બલ) અને ક્વાર્ટઝાઈટ તેનાં ઉત્તમ ઉદાહરણો છે.

## ખનીજો

કુદરતી કાર્બનિક કે અકાર્બનિક ક્રિયાથી તૈયાર થતા અમુક ચોક્કસ રાસાયણિક બંધારણ ધરાવતા પદાર્થોને ‘ખનીજ’ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ખનીજો પૃથ્વીની સપાટી કે પેટાળમાંથી ઘન, પ્રવાહી કે વાયુ સ્વરૂપે મળે છે. ખનીજો પૃથ્વીની સપાટીની ભૂસ્તરીય રચના પર આધાર રાખે છે. લોખંડ, તાંબું, જસત, સોનું, ચાંદી વગેરે ખનીજો આગ્નેય ખડકોમાંથી મળે છે. કોલસો, ખનીજ તેલ અને કુદરતી વાયુ વગેરે પ્રસ્તર ખડકોમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે; જ્યારે સ્લેટ, આરસપહાણ, હીરા વગેરે રૂપાંતરિત ખડકોમાંથી મળે છે.

**ખનીજોનું વર્ગીકરણ :** આપણા રોજિંદા વ્યવહારમાં લગભગ 200 જેટલાં ખનીજોનો ઉપયોગ સીધી કે આડકતરી રીતે થાય છે. ખનીજોનું સર્વમાન્ય વર્ગીકરણ શક્ય નથી. તેમનું સામાન્ય વર્ગીકરણ નીચે પ્રમાણે કરી શકાય :

### (1) ધાતુમય ખનીજો (ધાત્વિક ખનીજો) :

(અ) કીમતી ધાતુમય ખનીજો : સોનું, ચાંદી, પ્લેટિનમ વગેરે

(બ) હલકી ધાતુમય ખનીજો : મેંગ્નેશિયમ, બૉક્સાઈટ, ટીટાનિયમ વગેરે

(ક) સામાન્ય ઉપયોગમાં લેવાતાં ખનીજો : લોખંડ, તાંબું, સીસું, જસત, કલાઈ, નિકલ વગેરે

(ડ) મિશ્રધાતુ રૂપે વપરાતાં ખનીજો : કોમિયમ, મેંગેનીઝ, ટંગસ્ટન, વેનેડિયમ વગેરે

(2) અધાતુમય ખનીજો (અધાત્વિક ખનીજો) : ચૂનાના ખડકો, ચૉક, એસ્બેસ્ટોસ, અબરખ, ફ્લોરસ્પાર, જિપ્સમ (ચિરોડી), સલ્ફર, હીરા વગેરે.

(3) સંચાલન શક્તિ માટે ઉપયોગમાં લેવાતાં ખનીજો : કોલસો, ખનીજતેલ અને કુદરતી વાયુ, યુરેનિયમ, થોરિયમ વગેરે.

### મુખ્ય ખનીજો અને તેનું ક્ષેત્રીય વિતરણ

ક્રમ	ખનીજ	રાજ્યો
1.	લોખંડ	ઝારખંડ, છત્તીસગઢ, આંધ્રપ્રદેશ, ગોવા, ઓડિશા, તમિલનાડુ, મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, કર્ણાટક, બિહાર, મધ્યપ્રદેશ
2.	મેંગેનીઝ	કર્ણાટક, ઓડિશા, મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, ગોવા
3.	તાંબું	ગુજરાત, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ, સિક્કિમ, મેઘાલય, મહારાષ્ટ્ર પશ્ચિમ બંગાળ
4.	બૉક્સાઈટ	ઓડિશા, આંધ્રપ્રદેશ, છત્તીસગઢ, મહારાષ્ટ્ર, ઝારખંડ, ગુજરાત
5.	સીસું	રાજસ્થાન, આંધ્રપ્રદેશ, તમિલનાડુ, પશ્ચિમ બંગાળ, મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ, ઓડિશા, મહારાષ્ટ્ર, મેઘાલય, સિક્કિમ, ગુજરાત
6.	અબરખ	આંધ્રપ્રદેશ, રાજસ્થાન, બિહાર, ઝારખંડ
7.	ચૂના ખડક	મધ્યપ્રદેશ, છત્તીસગઢ, આંધ્રપ્રદેશ, રાજસ્થાન, ગુજરાત, કર્ણાટક, હિમાચલપ્રદેશ

## જમીન અને તેનું વિતરણ

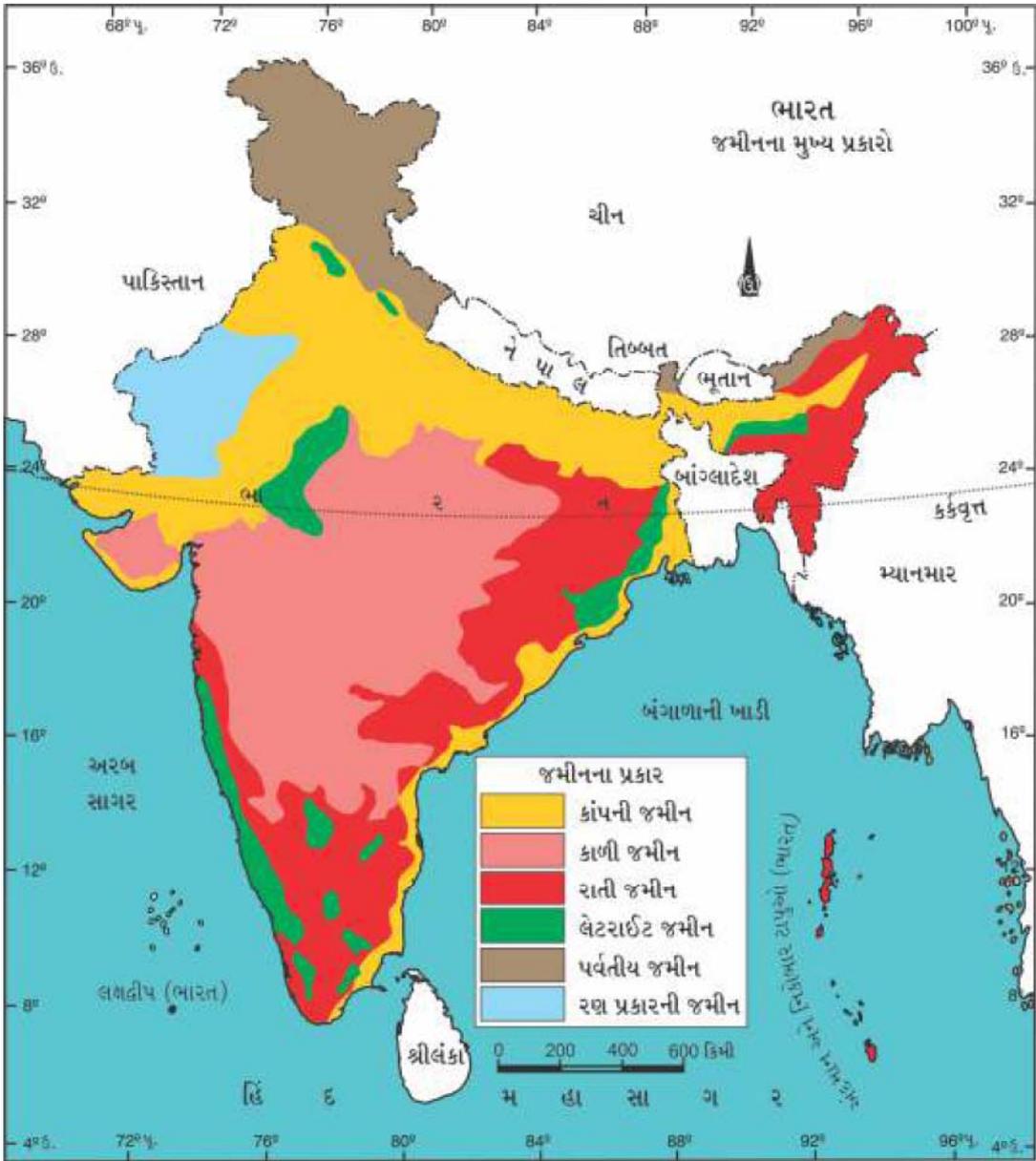
મિત્રો, તમે જાણો છો કે જમીન ખેતી માટે મૂળભૂત સંસાધન છે. કૃષિ પ્રવૃત્તિ ઉપરાંત પણ આ જમીન ખૂબ જ મહત્વની છે.

જમીન એ પૃથ્વીની સપાટી પરના જૈવિક અને અજૈવિક દ્રવ્યોનું બનેલું એક પાતળું સ્તર છે. જેમ કોઈ સફરજનને તેની પાતળી છાલ સાથેનો જેવો સંબંધ છે તેવો આ પૃથ્વીની સપાટી સાથે જમીનનો સંબંધ જોડાયેલો છે. પૃથ્વીના પોપડાના ઉપરના પાતળા સ્તરને 'જમીન' કહે છે.

**જમીન-નિર્માણ :** જમીન એ ખડકોના ખવાણની ફલિત પેદાશ છે. ખડકોની સપાટીવાળા ભાગોનું તાપમાન, વરસાદ, હિમ, હવા, વનસ્પતિ અને જીવ-જંતુઓ વગેરે પરિબળોથી ખવાણ થતાં ખડકોનો ભૂકો બને છે અને ભૂમિ-આવરણ તૈયાર થાય છે. આ ભૂમિ-આવરણમાં ખડકોના નાના-મોટા ટુકડા, કાંકરા, માટી, રજ વગેરે હોય છે. જે 'રેગોલિથ' તરીકે ઓળખાય છે. જેમાં કેવળ ખનીજ દ્રવ્યો હોય છે. તે પછી તેમાં જૈવિક દ્રવ્યો હવા અને પાણી ભળે છે. છેવટે તેમાંથી જમીન બને છે. જમીન-નિર્માણની આ પ્રક્રિયા ઘણા લાંબા સમયની છે.

**ભારતમાં જમીનના પ્રકારો :** ભારતની જમીનોને નીચે મુજબ છ પ્રકારોમાં વહેંચવામાં આવે છે :

- (1) કાંપની જમીન (2) કાળી જમીન કે રેગુર જમીન (3) રાતી જમીન (4) પડખાઉ જમીન કે લેટરાઈટ જમીન (5) પર્વતીય જમીન અને (6) રણપ્રકારની જમીન



14.3 જમીનના મુખ્ય પ્રકારો

(1) કાંપની જમીન : કાંપની જમીનના બે પેટા પ્રકાર પડે છે : (1) ખદર અને (2) બાંગર. નદીઓના નિક્ષેપણથી તૈયાર થતી આ નવા કાંપની જમીનને ખદર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. પૂરનાં મેદાનોથી બનેલી આ જમીનો મુખ્યત્વે નદીઓની નજીકનાં ક્ષેત્રોમાં જોવા મળે છે. તે પ્રમાણમાં રેતાળ હોય છે. જ્યારે નદી ખીણોના ઉપરવાસમાં આવેલી એકંદરે જૂનો કાંપ ધરાવતી જમીન બાંગર તરીકે જાણીતી છે. તે ચીકણી અને ઘેરા રંગની હોય છે. કાંપની જમીન દેશના ઘણામોટા વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. આ જમીનની ફળદ્રુપતા જુદાં જુદાં સ્થળોએ ભિન્ન ભિન્ન જોવા મળે છે પરંતુ સામાન્ય રીતે આ જમીન ઘણી જ ઉપજાઉ હોય છે. પંજાબ, ઉત્તરપ્રદેશ, બિહાર, પશ્ચિમ બંગાળ વગેરે રાજ્યોમાં આ પ્રકારની જમીન આવેલી છે.

(2) કાળી જમીન : આ જમીન મુખ્યત્વે મહારાષ્ટ્ર, પશ્ચિમી મધ્યપ્રદેશ, ગુજરાત, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, તેલંગાણા અને તમિલનાડુમાં જોવા મળે છે. કાળી જમીન દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશની ભેટ છે. આ જમીન ચીકણી અને કસવાળી હોય છે. તે લાંબા સમય સુધી ભેજગ્રહણ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. આ જમીન રૂપાંતરિત ખડકો દ્વારા તૈયાર થયેલી છે અને કપાસના પાક માટે વધુ અનુકૂળ છે. તેથી જ તો તે કપાસની કાળી જમીન તરીકે જાણીતી બની છે. આ જમીન 'રેગુર' નામે પણ ઓળખાય છે.

(3) રાતી જમીન : આગ્નેય અને રૂપાંતરિત ખડકો ધરાવતાં ક્ષેત્રોમાં રાતી જમીન આવેલી છે. લોહતત્ત્વ અને અન્ય સેન્દ્રિય તત્ત્વોને લીધે આ જમીનનો રંગ રાતો દેખાય છે. આ જમીન પ્રમાણમાં છિદ્રાળુ અને ઉપજાઉ હોય છે. ગોવા, તમિલનાડુ, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, ઓડિશા અને ઝારખંડના કેટલાક ભાગોમાં રાતી જમીન જોવા મળે છે.

(4) પડખાઉ જમીન કે લેટેરાઈટ જમીન : વધુ વરસાદને કારણે તીવ્ર ધોવાણના પરિણામ સ્વરૂપે પડખાઉ જમીન તૈયાર થાય છે. વધુ વરસાદને કારણે જમીનના ઉપરના સ્તરમાંથી પોષક તત્ત્વો ધોવાઈને નીચેના સ્તરમાં ઊતરે છે. જૈવિક દ્રવ્યોનું પ્રમાણ ઓછું હોવાથી આ જમીન ઓછી ફળદ્રુપતા ધરાવે છે. અહીં લાલ રેતીના પથ્થરોમાં લોહ અને એલ્યુમિનિયમ તત્ત્વો હોય છે. આ પથ્થરોના ધોવાણથી અહીંની જમીન રાતા રંગની હોય છે. આવી જમીન દખ્ખણના પહાડીપ્રદેશો, કર્ણાટક, કેરલ, ઓડિશા અને પૂર્વોત્તરના કેટલાક ભાગોમાં જોવા મળે છે.

(5) પર્વતીય જમીન : જંગલોને કારણે જૈવિક દ્રવ્યોનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. જોકે અલગ અલગ સ્થળો પર તે ભિન્નતા પણ ધરાવે છે. શિવાલિક પર્વતશ્રેણીઓ પર આ જમીન ઓછી કસવાળી અને અપરિપક્વ જણાય છે. આ જમીન રેતાળ, છિદ્રાળુ અને જૈવિક દ્રવ્યોના અભાવવાળી જોવા મળે છે. આવી જમીન દેશના પર્વતીય વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. મેઘાલય, અરુણાચલ પ્રદેશ, પૂર્વની પર્વતશ્રેણીઓ, ઉત્તરાખંડ, હિમાચલ પ્રદેશ તથા કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ લદ્દાખ અને જમ્મુ કશ્મીરમાં આવી જમીન જોવા મળે છે.

(6) રણપ્રકારની જમીન : આ જમીન ભારતના શુષ્ક અને અર્ધશુષ્ક વિસ્તારો ગુજરાત, રાજસ્થાન, પંજાબ અને હરિયાણામાં મુખ્યત્વે આ જમીન જોવા મળે છે. ક્ષારકણોની અધિકતા અને જૈવિક પદાર્થોની ઓછપ જોવા મળે છે. સિંચાઈની સગવડથી આ જમીનમાં ખેતી શક્ય બની છે.

આમ, આબોહવા અને ભૂપૃષ્ઠના વૈવિધ્યને કારણે દેશની જમીનોમાં ઘણી વિવિધતા જોવા મળે છે.

## સ્વાધ્યાય

### 1. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો :

- (1) હિમાલય પર્વતશ્રેણીઓમાં કયા કયા ઘાટ આવેલા છે?
- (2) રેગોલિથ એટલે શું ?
- (3) ખડકોના મુખ્ય કેટલા અને કયા કયા પ્રકારો પડે છે.
- (4) જમીન-નિર્માણની પ્રક્રિયા વિશે જણાવો.

### 2. નીચેની શબ્દ-સંકલ્પનાઓ સમજાવો :

- (1) નિક્ષેપણ
- (2) બાંગર
- (3) ખનીજ
- (4) ખડક
- (5) જમીન

3. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર મુદ્દાસર આપો :

- (1) ભારતના દ્વીપસમૂહો
- (2) ભારતની જમીનના પ્રકારો જણાવી વિસ્તૃત માહિતી આપો.
- (3) ખનીજોનું વર્ગીકરણ કરો.

4. નીચે આપેલા પ્રશ્નોમાં યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ પૂર્ણ કરો :

- (1) પતકાઈ ટેકરીઓ : અરુણાચલ પ્રદેશ :: લૂસાઈ : .....  
(A) નાગાલેન્ડ (B) મણિપુર (C) મિઝોરમ (D) મેઘાલય
- (2) નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ? શોધો  
(A) કશીશ : સોનું, ચાંદી, પ્લેટિનમ કીમતી ધાતુમય ખનીજો છે.  
(B) કિન્ની : બોક્સાઈટ, ટીટાનિયમ અને મેંગનેશિયમ વગેરે હલકી ધાતુમય ખનીજો છે.  
(C) ધ્રુવી : ટંગસ્ટન, મેંગેનીઝ અને કોમિયમ વગેરે અધાતુમય ખનીજો છે.  
(D) નિષિ : સીસું, તાંબું અને લોખંડ વગેરે સામાન્ય ઉપયોગમાં લેવાતાં ખનીજો છે.
- (3) સાચાં જોડકાં જોડો :

અ

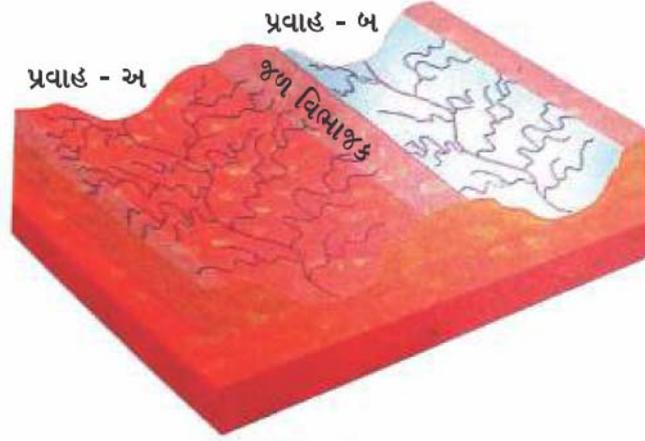
બ

- (1) પ્રસ્તર ખડક (A) ગ્રેનાઈટ
- (2) રૂપાંતરિત ખડક (B) ચૂનાનો ખડક
- (3) આગ્નેય ખડક (C) આરસપહાણ (માર્બલ)
- (A) 1-B, 2-C, 3-A  
(B) 1-A, 2-C, 3-B  
(C) 1-C, 2-B, 3-A  
(D) 1-B, 2-A, 3-C
- (4) નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?  
(A) પશ્ચિમઘાટ ઉત્તરક્ષેત્રમાં વધુ ઊંચાઈ ધરાવે છે.  
(B) કર્ણાટકમાં પશ્ચિમઘાટને નીલગિરિ કહે છે.  
(C) પશ્ચિમઘાટ અરબસાગરને કિનારે અવિચ્છિન્ન રૂપે ઉત્તર-દક્ષિણમાં વ્યાપ્ત છે.  
(D) કેરળ અને તમિલનાડુની સીમા પર પશ્ચિમઘાટને સહ્યાદ્રિ કહે છે.
- (5) અરવલ્લી અને વિંધ્યાચળની વચ્ચે કયો ઉચ્ચપ્રદેશ આવેલો છે ?  
(A) છોટા નાગરપુરનો (B) માળવાનો  
(C) દખ્ખણનો (D) શિલોંગનો

પ્રવૃત્તિઓ

- ભારતના મુખ્ય દ્વીપસમૂહોની મુલાકાતનું આયોજન કરો.
- એટલાસની મદદથી ભારતના ભૂપૃષ્ઠનો નકશો જુઓ અને તેનો અભ્યાસ કરો.
- ભૂકંપ અને જ્વાળામુખી જેવી કુદરતી આપત્તિઓ વિશેની માહિતી એકત્ર કરીને આલ્બમ બનાવો અને તેનાં મોડલ પણ તૈયાર કરો.

જળ-પરિવાહ શબ્દ એ એક ક્ષેત્રની નદીતંત્રની વ્યવસ્થિત પ્રણાલી માટે વપરાય છે. ભારતનું ભૂપૃષ્ઠ જોતાં જણાય છે કે એક મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓ જુદી જુદી દિશાએથી આવીને જોડાય છે. આ નદીઓનું જળ કોઈ જળાશય, સમુદ્ર કે રણપ્રદેશને મળે છે. આ પ્રકારે એક નદી-તંત્ર દ્વારા તેનો પ્રવાહ જે ક્ષેત્રમાંથી પસાર થાય છે તેને નદી-બેસીન કહે છે. કોઈ પર્વત કે ઉચ્ચભૂમિ નદીઓના જળ-પરિવાહને એકબીજાથી અલગ કરે છે તેને જળ-વિભાજક કહે છે.



15.1 જળ-વિભાજક

### આટલું જાણવું ગમશે

વિશ્વમાં સૌથી મોટો નદી-બેસીન એમેઝોન નદીનો છે. ભારતમાં સૌથી મોટો નદી-બેસીન ગંગા નદીનો છે.

### ભારતનો જળ-પરિવાહ

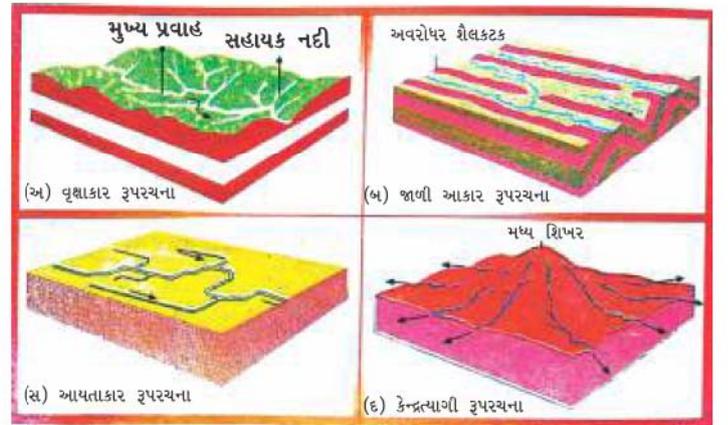
ભારતના જળ-પરિવાહની રચના ભૌગોલિક રચનાના આધારે કરવામાં આવે છે. તેના આધારે ભારતની નદીઓને બે વિભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે :

- (1) હિમાલયની નદીઓ      (2) દ્વીપકલ્પીય નદીઓ

પ્રાકૃતિક રચનાની વિશેષતાને કારણે ભારતની નદીઓના બે વિભાગ પાડવામાં આવ્યા છે. આને કારણે હિમાલયની નદીઓ અને દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં મોટો તફાવત જોવા મળે છે. હિમાલયની નદીઓમાં જળ પ્રવાહ કાયમી જોવા મળે છે. તેમાં બારેમાસ જળપ્રવાહ રહે છે કેમકે ચોમાસામાં વરસાદના કારણે અને ઉનાળામાં શિખરોનો બરફ પીગળતાં તળેટીના જળજથ્થામાં વધારો થતાં નદીઓના પ્રવાહમાં વધારો થાય છે. હિમાલયની મુખ્ય બે નદીઓ સિંધુ અને બ્રહ્મપુત્ર આ પર્વતમાળાના ઉત્તરના ભાગમાંથી નીકળે છે. આ નદીઓએ પર્વતોને કાપીને કોતરોનું નિર્માણ કર્યું છે. હિમાલયની નદીઓ તેનાં ઉદ્ભવસ્થાનેથી નીકળીને સમુદ્રને મળતાં સૂધી લાંબો રસ્તો પસાર કરે છે.



15.2 નદીની વિભિન્ન અવસ્થાઓ



15.3 નદી પ્રણાલીઓ

## નદી-પરિવાહની ત્રણ અવસ્થા

(1) ઊપરવાસ (2) મધ્યસ્થભાગ (3) હેઠવાસ

નદી જ્યારે પર્વતીય ક્ષેત્રોમાંથી નીકળે છે ત્યારે ત્યાં તીવ્ર ઘસારણ કરે છે. અહીંથી પોતાની સાથે પુષ્કળ પ્રમાણમાં રેતી અને કાંપ વહાવી જાય છે. મધ્ય તથા હેઠવાસમાં નદીઓનો પ્રવાહ ધીમો પડે છે. અહીં તેઓનું અપવહન વિસર્પી (સર્પાકાર) જોવા મળે છે. નદીઓના વિસર્પણને કારણે તથા પૂરના પ્રભાવથી મેદાનોમાં ઘોડાની નાળ જેવા નાળ આકાર સરોવરો રચાય છે. મુખ-પ્રદેશ આગળ નદી અનેક શાખાઓમાં વિભાજિત થાય છે. કાળક્રમે આ વિભાજિત ભાગ ત્રિકોણ આકારના અતિશય રસાળ-ફળદ્રુપ ભાગમાં રૂપાંતર પામે છે, જેને 'ડેલ્ટા' કહે છે.

દ્વીપકલ્પીય નદીઓ મોસમી છે, કારણ કે તેનો જળજથ્થો માત્ર વરસાદ પર આધારિત હોય છે. શુષ્ક ઋતુ દરમિયાન તેનો પ્રવાહ ઘટી જાય છે અથવા બંધ થઈ જાય છે. હિમાલયની નદીઓની સરખામણીમાં આ નદીઓની લંબાઈ પણ ઓછી છે તેમજ આ નદીઓ છીછરી છે. ભારતની પ્રાકૃતિક રચના તેમજ પહાડોના ઢોળાવના કારણે મોટા ભાગની દ્વીપકલ્પીય નદીઓ પશ્ચિમઘાટમાંથી નીકળી પૂર્વ તરફ વહી બંગાળની ખાડીને મળે છે. દ્વીપકલ્પીય નદીઓ માટે **પશ્ચિમઘાટ** એ મુખ્ય જળ વિભાજક બને છે.

### ● આટલું જાણવું ગમશે

**જળ-પરિવાહની ગોઠવણી :**

મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓની ગોઠવણી નીચે પ્રમાણે જોવા મળે છે :

**(A) વૃક્ષાકાર પ્રણાલી :**

મુખ્ય નદી અને તેની શાખા નદીઓની ગોઠવણીથી એક વૃક્ષની ડાળીઓ જેવી સુંદર રચના થાય તેને વૃક્ષાકાર નદી રચના તરીકે ઓળખાય છે. જેમકે, ગંગા.

**(B) જાળી આકાર પ્રણાલી :**

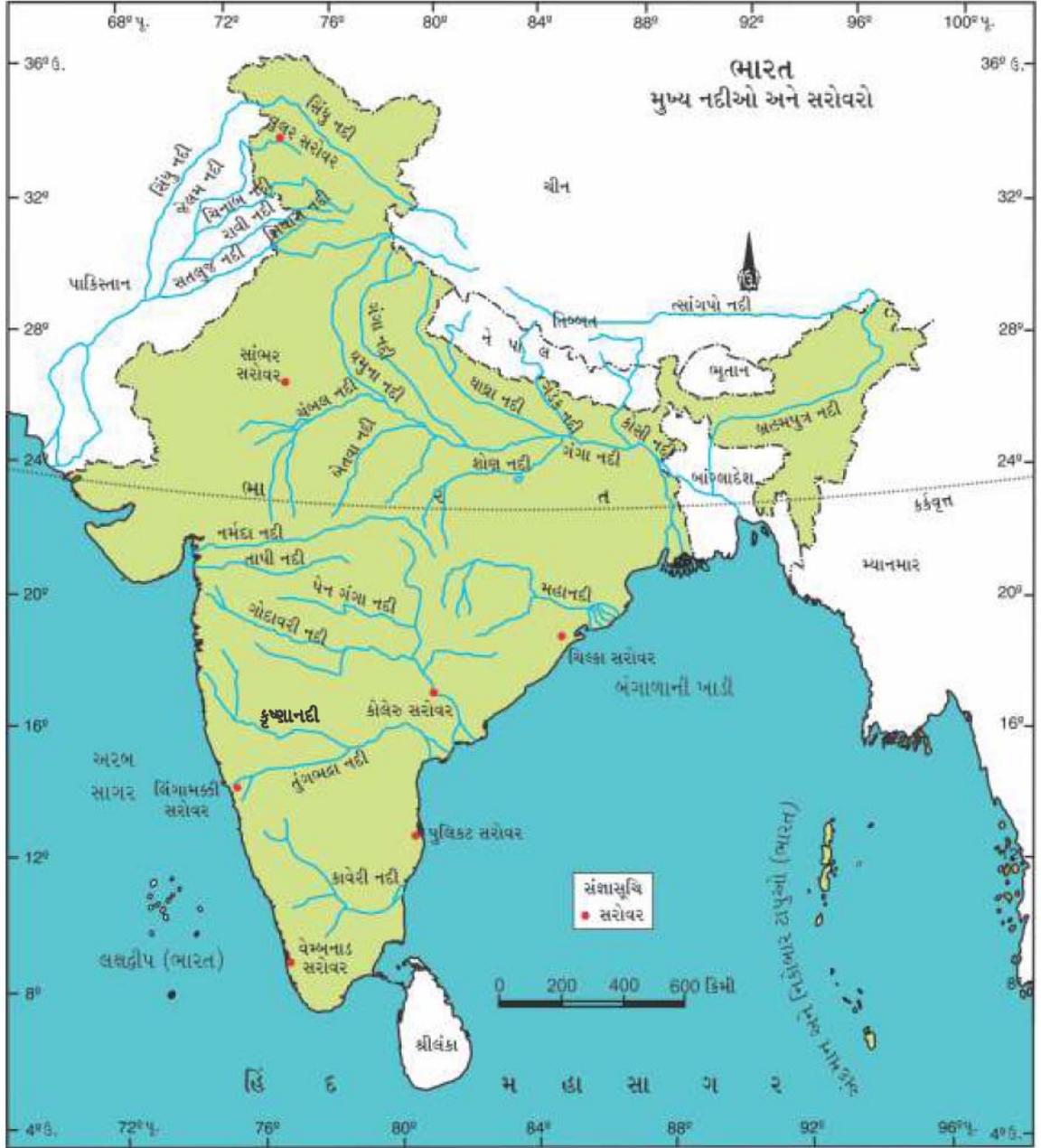
પર્વતીય પ્રદેશમાંથી નીકળતાં ઝરણાં પહાડી ઢોળાવને કારણે એકબીજાને મળે છે ત્યારે તેની રૂપરચના જાળી આકારની બને છે. જેમકે હિમાલયના ઢોળાવો પરથી નીકળતાં અનેક ઝરણાં.

**(C) આયતાકાર પ્રણાલી :**

મુખ્ય નદી અને શાખા નદીઓ એકબીજાને કાટખૂણે મળતી હોય તો આ નદી રૂપરચનાને આયતાકાર રચના કહે છે. મોટા ભાગે ફાટખીણમાંથી વહેતી નદીઓ આ પ્રકારની રૂપરચના ધરાવે છે. જેમકે નર્મદા.

**(D) કેન્દ્રત્યાગી (પર્વતાકાર) પ્રણાલી :**

પર્વતીય વિસ્તારમાં એક પર્વતની ચારે બાજુથી ઝરણાં નીકળી ચારે બાજુ નદી રૂપરચના બનાવતા હોય તેને પર્વતાકાર નદી રૂપરચના તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેમકે સૌરાષ્ટ્રની નદીઓ.



15.4 ભારત-મુખ્ય નદીઓ, સરોવરો

**(1) હિમાલયની નદીઓ :** સિંધુ, ગંગા તથા બ્રહ્મપુત્ર હિમાલયમાંથી નીકળતી મુખ્ય નદીઓ છે. આ નદીઓ લાંબી છે તેમજ અનેક શાખા નદીઓ તેમને મળે છે. કોઈ એક મોટી નદી તથા તેની શાખા નદીઓ એકબીજાને મળે ત્યારે જે સ્વરૂપ રચાય છે તેને જળ-પરિવાહ પ્રણાલી કહેવામાં આવે છે.

**સિંધુ નદી પ્રણાલી :** સિંધુ નદીનું ઉદ્ભવસ્થાન તિબ્બતમાં આવેલ માનસરોવરની નજીક છે. પ્રથમ તે પશ્ચિમમાં વહી ઉત્તર પશ્ચિમ તરફ ગતિ કરે છે. આમ તે લદાખ કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશના લેહ જિલ્લામાં પ્રવેશ કરે છે. અહીં તેણે દુર્ગમ કોતરોનું નિર્માણ કર્યું છે. અહીં તેને ઝાસ્કર, નૂબરા, શ્યોક તથા હુંજા જેવી નદીઓ મળે છે. સિંધુ નદી બાલતિસ્તાન તથા ગિલગિટ ક્ષેત્રમાં વહી અટક આગળ પર્વતીય ક્ષેત્રમાંથી બહાર નીકળે છે. સતલુજ, બિયાસ, રાવી, ચિનાબ અને ઝેલમ તેને મળતી શાખા નદીઓ છે. આ પાંચે નદીઓ પાકિસ્તાનના મિથાનકોટ પાસે સિંધુ નદીને મળે છે. આ બધી નદીઓનો સંયુક્ત પ્રવાહ દક્ષિણ તરફ વહી છેવટે પાકિસ્તાનમાં થઈને અરબ સાગરને મળે છે. આ નદી મેદાની પ્રદેશમાં મંદ પ્રવાહ લે છે. આ નદી-બેસીનનો ત્રીજો ભાગ ભારતના જમ્મુ-કશ્મીરના પર્વતીય ક્ષેત્રોમાં આવેલો છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

- સિંધુ નદીની લંબાઈ 2900 કિમી છે.
- સિંધુ નદીના પાણીની વહેંચણી માટે 1960માં પાકિસ્તાન સાથે વહેંચણી કરાર કરવામાં આવ્યો.
- તે અનુસાર તેના જળજથ્થામાંથી ભારત માત્ર 20 % જળનો ઉપયોગ કરી શકે.
- સતલુજ, રાવી અને બિયાસના જળના ઉપયોગથી પંજાબ, હરિયાણા અને રાજસ્થાનનાં દક્ષિણ-પશ્ચિમ ક્ષેત્રોમાં સિંચાઈ શક્ય બની છે.

**ગંગા નદી પ્રણાલી :** હિમાલયની ગંગોત્રી હિમનદીમાંથી નીકળેલ ભાગીરથી અને અલકનંદા દેવપ્રયાગમાં (ઉત્તરાખંડ) પરસ્પર મળે છે. પહાડી પ્રદેશો છોડી ગંગા હરિદ્વાર આગળથી મેદાની પ્રદેશમાં પ્રવેશે છે.

હિમાલયમાંથી આવતી અનેક નદીઓ ગંગા નદીને મળે છે. જેમાંની મુખ્ય નદીઓ યમુના, ઘાઘ્રા, ગંડક તથા કોસી છે. હિમાલયના યમનોત્રી (યમનોત્રી) માંથી યમુના નીકળે છે. આ નદી ગંગાની જમણી બાજુ વહીને અલાહાબાદ પાસે ગંગામાં ભળી જાય છે. ઘાઘ્રા, ગંડક તથા કોસીનાં મૂળ નેપાળમાં છે. તેના કારણે ઉત્તરના મેદાની પ્રદેશોમાં દર વર્ષે પૂરનો પ્રકોપ જોવા મળે છે. કેટલાક વિસ્તારોમાં ભારે જાન-માલની હાનિ થાય છે; તેમ છતાં આ નદીઓએ રચેલા ફળદ્રુપ કાંપનાં મેદાનોમાંથી ભારત કૃષિક્ષેત્રે સમૃદ્ધિ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે.

દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશમાંથી નીકળતી કેટલીક નદીઓમાં ચંબલ અને બેતવા યમુનાને તથા શોણ ગંગા નદીને મળે છે. આ નદીઓ અર્ધ શુષ્ક ક્ષેત્રોમાંથી નીકળે છે તેમજ તેમની લંબાઈ પણ ઓછી છે. તેઓનો જળજથ્થો પણ મર્યાદિત છે.

ઉત્તર તથા દક્ષિણમાંથી મળતી નદીઓનો સંયુક્ત પ્રવાહ આગળ વધી બે ભાગમાં વહેંચાય છે. એક ફાંટો બાંગ્લાદેશમાં પ્રવેશે છે, અહીં તેને **પક્ષાના** નામે ઓળખવામાં આવે છે. બીજો ફાંટો પશ્ચિમ બંગાળમાં ભાગીરથી-હુગલી નામે ઓળખાય છે. છેવટે આ બંને પ્રવાહો બંગાળની ખાડીને મળે છે.

ગંગાનો પ્રવાહ બાંગ્લાદેશમાં પક્ષાના નામે ઓળખાય છે. અહીં તે બ્રહ્મપુત્ર નદીના પ્રવાહની સાથે ભળી જાય છે. આ બંનેનો સંયુક્ત પ્રવાહ **મેઘના** નામે ઓળખાય છે. ગંગા અને બ્રહ્મપુત્ર નદીનો મુખત્રિકોણ પ્રદેશ એ સૌથી વધુ રસાળ ફળદ્રુપ પ્રદેશ છે. તેને સુંદરવનના નામે ઓળખવામાં આવે છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

- ગંગાના મુખત્રિકોણ પ્રદેશને 'સુંદરવન' એટલા માટે કહેવામાં આવે છે કે અહીં 'સુંદરી' નામનાં વૃક્ષો પુષ્કળ પ્રમાણમાં થાય છે.
- ભારતના સંદર્ભે સુંદરવન મુખપ્રદેશ એ મેન્ઝુલ જંગલો માટે અત્યંત જાણીતો છે.
- ગંગા નદીની કુલ લંબાઈ 2500 કિમીથી વધુ છે. અંબાલા શહેર ગંગા અને સિંધુ નદી વચ્ચે જળ વિભાજકનું કામ કરે છે. અંબાલાથી સુંદરવન સુધીની લંબાઈ લગભગ 1800 કિમી છે; પરંતુ અહીંથી ધીમો ઢોળાવ છે. અંબાલા સમુદ્ર સપાટીથી 300 મીટરની ઊંચાઈએ છે અને સુંદરવન સમુદ્ર સપાટીની નજીક છે. આ ગણતરીએ વિચારતાં પ્રત્યેક 6 કિમીએ એક મીટર ઢોળાવ ઓછો થાય, તેથી આ નદીમાં વિસર્પણ વધારે જોવા મળે છે.

**બ્રહ્મપુત્ર નદી પ્રણાલી :** બ્રહ્મપુત્ર નદી તિબ્બતમાં આવેલા માનસરોવરની પૂર્વમાંથી તથા સિંધુ અને સતલુજના મૂળની નજીકથી નીકળે છે. તેની વધુ પ્રવાહ લંબાઈ ભારતની બહાર છે. આ નદી હિમાલયની શ્રેણીને સમાંતર પૂર્વમાં વહે છે. નામચાબરવા પાસેથી અંગ્રેજી U આકારે વળાંક લઈ ભારતના અરુણાચલ પ્રદેશમાં પ્રવેશે છે. અહીં તે દિહાંગના નામે ઓળખાય છે. દિહાંગ, લોહિત અને કેનુલા જેવી શાખા નદીઓ મળીને અસમમાં બ્રહ્મપુત્ર તરીકે ઓળખાય છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

- બ્રહ્મપુત્ર નદી એકમાત્ર પુરુષવાચક સર્વનામ ધરાવતી નદી છે. જેની લંબાઈ લગભગ 2900 કિમી છે.
- બ્રહ્મપુત્ર નદીને તિબ્બતમાં ત્સાંગપો અને બાંગ્લાદેશમાં જમુના નામે ઓળખાવામાં આવે છે.
- બ્રહ્મપુત્રના સમગ્ર પ્રવાહ દરમિયાન 'માઝુલી' નામનો એક નદીય ટાપુ (Riverine Island) જે વિશ્વમાં સૌથી મોટો છે.

તિબ્બતમાં આ નદીમાં કાંપનું પ્રમાણ બહુ ઓછું છે. ભારતમાં આ નદી વધારે વરસાદવાળાં ક્ષેત્રોમાંથી પસાર થાય છે.

તેથી અહીંથી જળ જથ્થાની અને કાંપની માત્રામાં વધારો થાય છે. અસમમાં અનેક શાખા નદીઓ તેને મળે છે. આમ, બ્રહ્મપુત્ર નદી ગુંફિત સ્વરૂપમાં વહે છે.

દર વર્ષે વર્ષાઋતુમાં આ નદીના જળજથ્થામાં મોટા પ્રમાણમાં વધારો થાય છે. પરિણામે અસમ અને બાંગ્લાદેશમાં વારંવાર આવતા પૂરથી ભારે વિનાશ થાય છે. ઉત્તર ભારતની બીજી નદીઓ કરતાં આ નદીમાં વિરોધાભાસ જોવા મળે છે. અસમમાં ચોમાસા દરમિયાન પડતા વરસાદને કારણે અહીં વધારે માત્રામાં નિક્ષેપણ થાય છે. આ નદીમાં રેતીના પ્રમાણમાં વધારો થતાં તેની સપાટી ઊંચે આવતી જાય છે. તેથી આ નદીના પ્રવાહમાં વારંવાર માર્ગ પરિવર્તન જોવા મળે છે.

**(2) દ્વીપકલ્પીય નદીઓ :** પશ્ચિમઘાટ દ્વીપકલ્પીય નદીઓનો મુખ્ય જળ વિભાજક ગણાય છે. પશ્ચિમઘાટ દક્ષિણ ભારતના પશ્ચિમ કિનારે દક્ષિણથી ઉત્તરદિશામાં વ્યાપ્ત છે. મહાનદી, ગોદાવરી, કૃષ્ણા, કાવેરી વગેરે દ્વીપકલ્પની મુખ્ય નદીઓ છે. આ બધી નદીઓ પૂર્વ તરફ વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે અને મુખત્રિકોણ પ્રદેશ (ડેલ્ટા) ધરાવે છે. પશ્ચિમઘાટની પશ્ચિમે અનેક નદીઓ વહે છે. અલબત્ત નર્મદા અને તાપી જેવી મોટી નદીઓ પૂર્વથી વહી પશ્ચિમે આવેલા અરબ સાગરને મળે છે.

**નર્મદા-બેસીન :** નર્મદા મધ્યપ્રદેશના અમરકંટક પાસેથી નીકળે છે. તે પશ્ચિમ બાજુએ એક ફાટ-ખીણમાં થઈ વહે છે. જબલપુર પાસે સંગેમરમરના ખડકાળ પ્રદેશમાંથી વહે છે. અહીં ઢોળાવને કારણે તીવ્ર વેગથી વહે છે, જ્યાં ધુંઆધાર નામના જળધોધની રચના થયેલી છે.

આ નદીની શાખા નદીઓની લંબાઈ વધારે નથી. મોટા ભાગની નદીઓ કાટખૂણે મળે છે. આ નદીનો બેસીન મધ્યપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં વ્યાપ્ત છે. નર્મદા નદીની લંબાઈ લગભગ 1312 કિમી છે.

**તાપી-બેસીન :** મધ્યપ્રદેશમાં સાતપુડાની ગિરિમાળાઓ છે. અહીંના બેતૂલ જિલ્લામાંથી તાપી નદી નીકળે છે. તે નર્મદાની સમાંતર એક ફાટ-ખીણમાં થઈને વહીને અરબ સાગરને મળે છે. મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્રમાં તેનું બેસીન ક્ષેત્ર વ્યાપ્ત છે.

અરબ સાગર તથા પશ્ચિમઘાટની વચ્ચેનું કિનારાનું મેદાન સાંકડું છે. અહીંની નદીઓની લંબાઈ ખૂબ જ ઓછી છે. પશ્ચિમ બાજુએ વહેતી મુખ્ય નદીઓની લંબાઈ ખૂબ જ ઓછી છે. પશ્ચિમ બાજુએ વહેતી મુખ્ય નદીઓમાં સાબરમતી અને મહી (મહીસાગર)નો સમાવેશ થાય છે. તાપી નદીની લંબાઈ લગભગ 724 કિમી છે.

**ગોદાવરી-બેસીન :** આ નદી દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં સૌથી મોટી નદી છે. તે મહારાષ્ટ્રના નાસિક જિલ્લાના પશ્ચિમ ઘાટના ઢોળાવોમાંથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 1465 કિમી છે. આ નદી પૂર્વમાં વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે. દ્વીપકલ્પીય નદીઓમાં તેનું બેસીન ક્ષેત્ર સૌથી મોટું છે. આ નદી બેસીનનો 50 % ભાગ મહારાષ્ટ્રમાં છે. બાકીનું બેસીન ક્ષેત્ર મધ્યપ્રદેશ અને આંધ્રપ્રદેશમાં છે.

ગોદાવરીને અનેક શાખા નદીઓ મળે છે. જેમાં પૂર્ણા, વર્ધા, પ્રાણહિતા, માંજરા, વેનગંગા તથા પેનગંગાનો સમાવેશ થાય છે. ગોદાવરીનો પ્રવાહન માર્ગ લાંબો અને બેસીન ક્ષેત્ર વિસ્તૃત છે તેથી તેને દક્ષિણની ગંગા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

**મહાનદી-બેસીન :** મહાનદીનું ઉદ્ભવસ્થાન છત્તીસગઢના પહાડી ક્ષેત્રમાં છે. તે ઓડિશામાંથી વહીને બંગાળાની ખાડીને મળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 860 કિમી છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર છત્તીસગઢ, ઝારખંડ તથા ઓડિશામાં છે.

**કૃષ્ણા-બેસીન :** તે મહારાષ્ટ્રના પશ્ચિમઘાટના મહાબળેશ્વર પાસેથી નીકળે છે. તે લગભગ 1400 કિમી લંબાઈ ધરાવે છે. તેને મળતી શાખા નદીઓમાં તુંગભદ્રા, કોયના, ઘાટપ્રભા, મુસી તથા ભીમા છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક અને આંધ્રપ્રદેશમાં ફેલાયેલું છે.

**કાવેરી-બેસીન :** કાવેરી પશ્ચિમ ઘાટની બ્રહ્મગિરિ પર્વતમાળામાંથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ લગભગ 760 કિમી છે. તેને મળતી શાખા નદીઓ અમરાવતી, ભવાની, હેમાવતી તથા કાલિની છે. તેનું બેસીન ક્ષેત્ર કેરળ, કર્ણાટક અને તમિલનાડુમાં વ્યાપ્ત છે. તે તમિલનાડુના કુડલૂરના દક્ષિણમાં (કાવેરી પટ્ટનમથી) બંગાળાની ખાડીને મળે છે.

આ સિવાય અન્ય નાની નદીઓ પણ છે, જે પૂર્વ તરફ વહી બંગાળાની ખાડીને મળે છે. તેમાં દામોદર, બ્રાહ્મણી, વૈતરણી, તથા સુવર્ણરખાનો સમાવેશ થાય છે.

## આટલું જાણવું ગમશે

- પૃથ્વી સપાટી પર આશરે 71 % જલાવરણ છે.
- તેમાંથી 97 % જળ ખારું છે.
- માત્ર 3 % જળ પેયજળ તરીકે ઉપલબ્ધ છે. તેનો ચોથો ભાગ બરફના રૂપમાં છે.

## સરોવરો

ભારતમાં અનેક નાનાં-મોટાં સરોવરો આવેલાં છે. મીઠા પાણીનાં સરોવરો હિમાલયના પહાડી વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. મોટા ભાગનાં સરોવરોમાં ચોમાસા દરમિયાન પાણી હોય છે. શુષ્ક ક્ષેત્રોમાં અંતઃસ્થળીય નદીઓ વડે, હિમાલયના ક્ષેત્રોમાં સરોવરોની રચના હિમનદીથી થયેલી છે. કેટલાંક સરોવરો પવન, નદીઓ અને માનવ પ્રવૃત્તિને કારણે રચાયેલા છે. વિસર્પી નદીઓમાં પૂરના પ્રકોપના કારણે ઘોડાની નાળ જેવાં સરોવરો રચાયા છે. સમુદ્રની ભરતીના કારણે 'લગૂન' સરોવરો રચાયેલાં છે. ચિલ્કા, કોલેરું અને પુલિકટ આ પ્રકારનાં સરોવરોનું ઉત્તમ ઉદાહરણ છે. રાજસ્થાનમાં આવેલું સાંભર સરોવર ખારાપાણીનું સરોવર છે, જેમાંથી મીઠું પકવવામાં આવે છે.

મીઠા પાણીનાં સરોવરો હિમાલયના ક્ષેત્રમાં છે. જે હિમ નદી દ્વારા નિર્માણ પામ્યા છે. જે-તે સમયે હિમ નદીના ગર્તમાં પાણી ભરાવાથી સરોવરો રચાયા. હિમ નદીનો બરફ પીગળી જતાં અહીં સુંદર સરોવરો બન્યા. કશ્મીરનું વુલર સરોવર ભૂગર્ભીય ક્રિયાઓ દ્વારા રચાયેલું છે. આ સિવાય દલ, ભીમતાલ, નૈનીતાલ, લોકતાલ અને બડાપાની વગેરે સરોવરો આ ક્ષેત્રોમાં જોવા મળે છે.

**સરોવરની ઉપયોગિતા :** સરોવરો માનવીને અનેક રીતે ઉપયોગી છે. કેટલીક નદીઓ સરોવરમાંથી પણ ઉદ્ભવે છે. જ્યાં વધુ વરસાદ પડે છે તેવા ક્ષેત્રોમાં આવેલાં સરોવરોમાં વધારે પ્રમાણમાં જળ સંચિત કરી શકાય છે અને સંચિત કરેલા જળનો ઉપયોગ સિંચાઈ અને અન્ય ઉપયોગ માટે થાય છે. સરોવરમાં સંગ્રહ કરેલા પાણીનો ઉપયોગ દુષ્કાળ વખતે પણ થઈ શકે છે માનવીદ્વારા નિર્મિત નદી પર બંધાયેલા બંધો અને તેને અંતર્ગત કેટલાંક સરોવરો જળવિદ્યુત ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ઘણાં સરોવરો તો કુદરતી સૌંદર્યમાં વધારો કરે છે. પરિણામે આવાં સરોવરો સહેલગાહ તરીકે વિકસિત થયાં છે. સરોવરો મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ અને પ્રવાસન સ્થળો તરીકે પણ મહત્વનાં બની રહ્યાં છે.

## નદીઓનું આર્થિક મહત્ત્વ

માનવ ઈતિહાસમાં નદીઓનું મહત્ત્વ સૌથી વધુ રહ્યું છે. નદીઓનું પાણી કુદરતી સંસાધન છે. તે માનવીની ઘણી બધી પ્રવૃત્તિઓ માટે અનિવાર્ય છે. તેણે માનવીની પ્રાથમિક જરૂરિયાતો સંતોષી છે. ખેતી અને ઉદ્યોગોનો વિકાસ નદીઓના કારણે થયો. પ્રાચીન સંસ્કૃતિઓ પણ નદીઓને આભારી રહી છે. મોટા ભાગનાં મોટાં શહેરો નદી-કિનારે વિકાસ પામ્યા. જેમ કે દિલ્લી, કોલકાતા, અમદાવાદ, ભરૂચ, સુરત વગેરે.

ભારત જેવા કૃષિપ્રધાન દેશની કૃષિના વિકાસ માટે નદી એ પાયો ગણવામાં આવે છે. આધુનિક સમયમાં તેના જળનો ઉપયોગ પીવા માટે, સિંચાઈ માટે, જળવિદ્યુત માટે તથા નૌકાવિહાર માટે થાય છે.

## નદી-પ્રદૂષણ

નદીના પાણીનો ઉપયોગ ઘરેલું, કૃષિ તથા ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિમાં વધારે પડતો થાય છે. આપણે નદીઓને 'લોકમાતા' કહીએ છીએ, તેને પવિત્ર પણ ગણીએ છીએ તેમ છતાં નદીઓમાં ઉદ્યોગોનું મલિનજળ છોડીએ છીએ. શહેરોની ગટરોનાં પાણી શહેર પાસે આવેલી નદીઓમાં ઠલવાય છે. ઉપરાંત શહેરોનો કચરો પણ નદીના પાણીમાં નાખીએ છીએ. પરિણામે માનવી જેને 'લોકમાતા' કહે છે, તેવા નદીના પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે. આમ, ઔદ્યોગિકીકરણ અને શહેરીકરણના પરિણામે જળપ્રદૂષણમાં સતત વધારો થયા કરે છે. નદીના પાણીનું પ્રદૂષણ આપણી રાષ્ટ્રીય સમસ્યા બની ગઈ છે. નદીના પાણીને દૂષિત થતું અટકાવવા સરકાર હાલમાં વિશેષ પ્રકારના પ્રયત્નો કરી રહી છે. આ સંદર્ભે સરકારશ્રીની કામગીરીની સાથે લોકભાગીદારી પણ એટલી જ ઈચ્છનીય છે.

## જળ-પ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો

જળ-પ્રદૂષણ ઘટાડવા કડક નિયમોનું પાલન કરાવવું જોઈએ. રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના (National River conservation Project). દ્વારા જળ શુદ્ધીકરણના કાર્યક્રમો અમલી બનાવવા જોઈએ. ઔદ્યોગિક એકમો પોતાનું પ્રદૂષિત પાણી નદીઓમાં ન છોડે તે માટેના કડક નિયમો બનાવવા જોઈએ. ઔદ્યોગિક એકમોએ પોતાના ઉદ્યોગો દ્વારા છોડવામાં આવતા રાસાયણિકજળમાં રહેલાં હાનિકારક તત્ત્વો દૂર કરવાં જોઈએ. દરેક નાગરિકે નદીમાં સ્વચ્છ પાણી રહે તે માટે ઘરનો કચરો નદીના પાણીમાં ન ભળે તેની કાળજી રાખવી જોઈએ.

### આટલું જાણવું ગમશે

- NRCP (National River conservation Project) રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના.
- ગંગા નદીના શુદ્ધીકરણના બીજા તબક્કામાં રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજના દાખલ કરી.

### સ્વાધ્યાય

#### 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો :

- (1) તફાવત આપો : હિમાલયની નદીઓ – દ્વીપકલ્પીય નદીઓ
- (2) સમજાવો : જળ-પરિવાહ અને જળ વિભાજક
- (3) સરોવરોની ઉપયોગિતા જણાવો.
- (4) જળ-પ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો જણાવો.
- (5) 'ગોદાવરીને દક્ષિણની ગંગા કહે છે' - કારણ આપો.

#### 2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

- (1) ગંગા નદી પ્રણાલી વિશે સમજાવો.
- (2) નર્મદા બેસીન વિશે જણાવો.
- (3) કૃષ્ણા અને કાવેરી બેસીનની વિસ્તૃત માહિતી આપો.

#### 3. નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધો :

- (1) નદીઓના વિસર્પણને કારણે કેવાં સરોવરો રચાય છે ?  
(A) લગૂન (B) ઘોડાની નાળ જેવા (C) લંબગોળ (D) ચોરસ
- (2) કોઈ પર્વત કે ઉચ્ચ ભૂમિ નદીઓના વહેણને એક બીજાથી અલગ કરે તેને શું કહેવાય ?  
(A) જળ રચના (B) જળ વિભાજક (C) નદી પ્રણાલી (D) બેસીન
- (3) નીચેનામાંથી કઈ નદી દ્વીપકલ્પીય નથી ?  
(A) ગોદાવરી (B) કૃષ્ણા (C) કોસી (D) કાવેરી
- (4) નીચેનામાંથી કયા સરોવરનો ઉપયોગ મીઠું પકવવા માટે થાય છે ?  
(A) ઢેબર (B) સાંભર (C) વૂલર (D) નળ
- (5) ગંગાને મળતી મુખ્ય નદીઓ કઈ કઈ છે ?  
(A) યમુના, ઘાઘરા, ગંડક અને કોસી (B) યમુના, ચંબલ, ઘાઘરા, કોસી  
(C) યમુના, ઘાઘરા, શરાવતી અને કોસી (D) નર્મદા, ઘાઘરા, ગંડક અને કોસી

### પ્રવૃત્તિઓ

- નદીઓ અને બહુહેતુક યોજનાઓના ચાર્ટર્સ તૈયાર કરો.

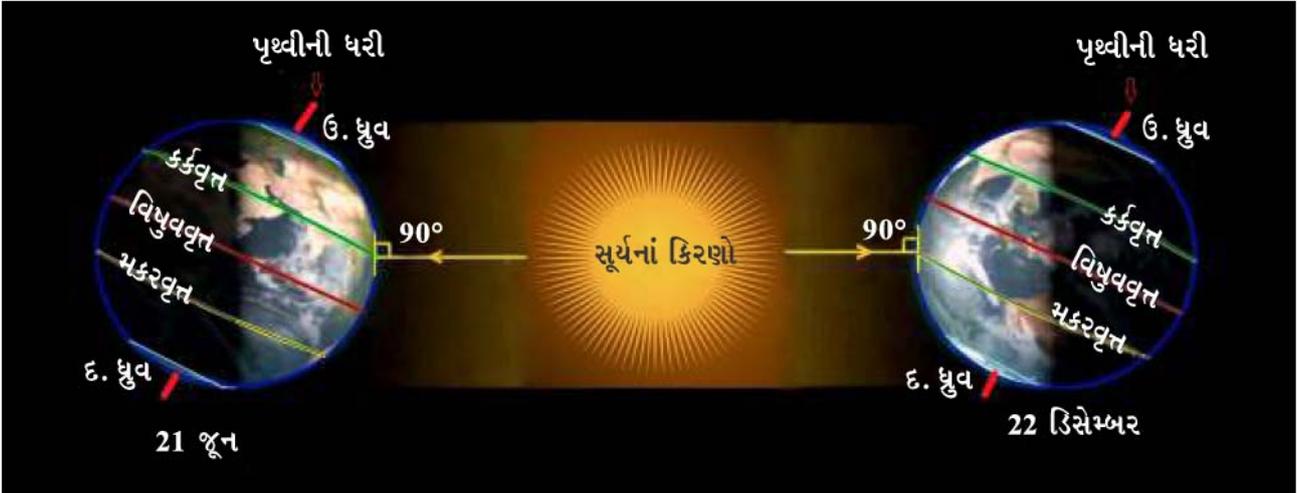
આબોહવા એ વાતાવરણની લાંબાગાળાની સરેરાશ પરિસ્થિતિ છે. સામાન્ય રીતે જે-તે પ્રદેશની 35 કે તેથી વધુ વર્ષોની વર્ષાઋતુ, ઉનાળા કે શિયાળાના સરેરાશ હવામાનની પરિસ્થિતિ પરથી તેની આબોહવા નક્કી કરવામાં આવે છે. ટૂંકમાં, આબોહવા એ ઘણાં વર્ષોની લાંબા સમયગાળાની હવામાનની વિવિધ પરિસ્થિતિઓની સરેરાશ છે.

હવામાન એ વાતાવરણની ટૂંકા સમયગાળાની સરેરાશ પરિસ્થિતિ છે. દિવસ દરમિયાન કોઈ પણ સમયે હવામાન બદલાઈ શકે છે. હવામાન બદલાવાનો આધાર હવાનું તાપમાન, હવાનું દબાણ, ભેજ, વરસાદ, ધુમ્મસ કે વાદળોનું પ્રમાણ વગેરે પર રહેલો છે. આપણી ખેતી-પ્રવૃત્તિ પર હવામાનની ઘણી અસર થાય છે. ભારતીય હવામાન ખાતું સમગ્ર દેશનું રોજરોજનું હવામાન દર્શાવતા નકશાઓ બહાર પાડે છે.

ભારત આબોહવામાં ઘણી વિવિધતાઓ અને વિલક્ષણતાઓ ધરાવતો દેશ છે. પૃથ્વી સપાટીના કેટલાક પ્રદેશોમાં પવનની દિશા ઋતુ પ્રમાણે બદલાય છે. આમ, ઋતુ પ્રમાણે દિશા બદલતા પવનોને ‘મોસમી પવનો’ કહે છે. અરબી ભાષાનો મૂળ શબ્દ “મૌસિમ” (Mausim) પરથી આ પવનોને ‘મોસમી પવનો’ નામ આપવામાં આવ્યું છે. એશિયાખંડમાં ભારત, શ્રીલંકા, બાંગ્લાદેશ, પાકિસ્તાન અને મ્યાનમાર મોસમી આબોહવા અનુભવતા મુખ્ય દેશો છે.

### ઋતુ-પરિવર્તન

ઋતુ-પરિવર્તનનાં મુખ્ય કારણોમાં પૃથ્વીનું સૂર્યની ચારેબાજુ પરિક્રમણ ઉપરાંત પૃથ્વીની ધરીનું નમન પણ ભાગ ભજવે છે. પૃથ્વીની ધરી  $23.5^\circ$  નમેલી છે અને કક્ષાની સાથે  $66.5^\circ$ નો ખૂણો બનાવે છે. પૃથ્વીનાં ધરી નમનને કારણે ઋતુઓ થાય છે. વધારે સમય સૂર્યપ્રકાશ મેળવતા વિસ્તારોમાં ઉનાળો અને ઓછો સમય સૂર્યપ્રકાશ મેળવતા વિસ્તારોમાં શિયાળો અનુભવાય છે. 22 ડિસેમ્બરે સૂર્યનાં કિરણો મકરવૃત્ત પર લંબ પડે છે આથી દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ઉનાળો અને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં શિયાળો અનુભવાય છે. તેથી ભારતમાં રાત્રી લાંબી અને ઠંડી અનુભવાય છે. તેવી જ રીતે 21 જૂને કર્કવૃત્ત તરફ સૂર્યનાં લંબ કિરણો ઉત્તર ગોળાર્ધમાં પડતાં હોવાથી દિવસ લાંબો બને છે.



### 16.1 ઋતુ-પરિવર્તન

ધરીભ્રમણ અને કક્ષાભ્રમણ ગતિની સીધી અસર માનવ જીવનનાં ખોરાક, પોશાક અને રહેઠાણ પર થાય છે. ભારત જેવા મોસમી આબોહવા ધરાવતા દેશોમાં ઋતુ પ્રમાણે દિશા બદલતા શિયાળાના અને ઉનાળાના મોસમી પવનો ઋતુગત હવામાન પર વ્યાપક અસર કરે છે અને દરેક ઋતુના હવામાનને આગવાં લક્ષણો આપે છે. આથી જ આ આબોહવા ‘મોસમી આબોહવા’ તરીકે ઓળખાય છે.

#### ભારતની આબોહવાની વિવિધતા

ભારતની આબોહવામાં અનેક બાબતોમાં ભિન્નતા છે. દક્ષિણ ભારત દ્વીપકલ્પીય પરિસ્થિતિ ધરાવતો હોવાથી દરિયાકિનારાની સમ આબોહવાનો અનુભવ કરે છે જ્યારે દરિયાકિનારાથી દૂર જતાં ખંડીય આબોહવા અનુભવાય છે. ઉત્તર ભારતનો ઘણો ભાગ દરિયાથી દૂર હોવાથી ત્યાંની આબોહવા ખંડીય છે. ભારતની લગભગ મધ્યમાંથી કર્કવૃત્ત પસાર થાય છે. દક્ષિણ ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં

અને ઉત્તર ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. પરિણામે દેશના જુદા-જુદા ભાગોમાં આવેલાં સ્થળોનાં તાપમાન અને વરસાદમાં ઘણો મોટો તફાવત નોંધાય છે. દા.ત., ઉત્તરે લદાખમાં આવેલા લેહ તથા દ્રાસનું તાપમાન શિયાળામાં  $-45^{\circ}$  સે સુધી નીચું જાય છે. રાજસ્થાનમાં આવેલા શ્રીગંગાનગર તેમજ અલવર ખાતે ઉનાળાનું તાપમાન  $51^{\circ}$  સે જેટલું ઊંચું નોંધાયેલ છે. એવી જ રીતે પૂર્વ ભારતમાં મેઘાલય રાજ્યના ચેરાપુંજમાં દુનિયાનો સૌથી વધુ વાર્ષિક વરસાદ 1200 સેમી વરસે છે. ચેરાપુંજથી આશરે 16 કિમી દૂર આવેલું મૌસીનરમ (Mawsynram) પણ ચોવીસ કલાક દરમિયાન પડેલા મહત્તમ વરસાદી સ્થળ તરીકે પ્રસિદ્ધિ પામ્યું છે. જ્યારે પશ્ચિમ રાજસ્થાનમાં આવેલા રણપ્રદેશમાં સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન કેવળ 10 થી 12 સેમી વરસાદ પડે છે. દેશમાં કોઈ એક પ્રદેશમાં પૂરની વિકટ પરિસ્થિતિએ ભયંકર તારાજી સર્જી હોય અને બીજા પ્રદેશમાં વરસાદ ન પડવાને લીધે દુષ્કાળ અને ગરમીની પરિસ્થિતિ સર્જાયેલ હોય એવી વિરોધાભાસી આબોહવાકીય સ્થિતિ આપણા દેશમાં જોવા મળે છે. ગાજવીજનાં તોફાનો (Thunder Storm), ધૂળની ડમરીઓ અને ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાતોની વિનાશક અસરો કેટલાક પ્રદેશોમાં થતી રહી છે. આમ, ઋતુગત હવામાન અનેકવિધ રીતે અસરકારક નીવડે છે.

### આબોહવાને અસર કરતાં પરિબળો

પૃથ્વી સપાટી પર તાપમાન, વાતાવરણીય દબાણ, પવનો, ભેજ, વરસાદ વગેરે વાતાવરણીય ઘટકોનાં પ્રમાણ અને વિતરણ પર અંકુશ ધરાવતાં કેટલાંક પરિબળો છે જે આબોહવાને અસર કરતાં પરિબળો ગણાય છે. ભારતની આબોહવાને અસર કરતાં પરિબળો નીચે મુજબ છે :

**અક્ષાંશ :** પૃથ્વી સપાટી પર આબોહવાના પ્રકાર જે-તે પ્રદેશોના અક્ષાંશ પ્રમાણે બદલાય છે. આબોહવામાં તત્ત્વોનું વિતરણ મોટા ભાગે અક્ષાંશોને અનુસરે છે. બે ક્રમિકઅક્ષાંશો વચ્ચે આશરે 111 કિમીનું અંતર હોય છે. વિષુવવૃત્તની આસપાસના પ્રદેશ પર સૂર્યનાં કિરણો લગભગ લંબ પડે છે તેથી ત્યાં બારેમાસ ગરમી પડે છે. ભારત ઉષ્ણ કટિબંધીય અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધીય એવા બે આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ ધરાવતા વિભાગમાં વહેંચાઈ જાય છે.

**સમુદ્રથી અંતર :** સમુદ્ર વિસ્તારથી જમીન પ્રદેશનાં અંતરો એ આબોહવા પર અસર કરનાર બીજું મહત્ત્વનું પરિબળ છે. સૂર્યની ગરમી સંઘરવાની તેમજ તેની આપ-લે કરવાની શક્તિ જમીન અને પાણીમાં જુદી જુદી છે. પરિણામે, સમુદ્ર અને તેના કિનારા નજીકના ભૂમિભાગો પર સમ આબોહવા અનુભવાય છે. જ્યારે કિનારાથી દૂર અંદરના ભાગો તરફ જતા ભૂમિખંડોની આબોહવા વિષમ બને છે. ભારતમાં મુંબઈ દરિયાકિનારે હોવાથી ત્યાં સમ આબોહવા રહે છે જ્યારે નાગપુર કે દિલ્લી દરિયાથી દૂર હોવાથી ત્યાં વિષમ આબોહવા અનુભવાય છે.

**સમુદ્ર સપાટીથી ઊંચાઈ :** સમુદ્રની સપાટીથી વાતાવરણમાં જેમ ઊંચે જઈએ તેમ હવાનું દબાણ અને હવાનું તાપમાન ઘટતું જતું જોવા મળે છે. જ્યારે ભૂપૃષ્ઠની ઊંચાઈ વરસાદમાં વધારો કરે છે. હિમાલય પર્વતની ઊંચાઈને લીધે તેનાં બહુ ઊંચાં શિખરો બારેમાસ બરફથી છવાયેલા રહે છે. ભેજવાળી હવા ઊંચે ચડતાં ઠંડી બને છે અને વરસાદ આપે છે. અસમ, મેઘાલયના પહાડી પ્રદેશોમાં તો જેમ ઊંચાઈ વધતી જાય છે તેમ વરસાદનું પ્રમાણ વધતું જોવા મળે છે. સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં પૃથ્વી સપાટીથી ઊંચે તરફ જતાં 165 મીટરે  $1^{\circ}$  સે અથવા તો સરેરાશ 1000 મીટરે  $6.5^{\circ}$  સે તાપમાન ઘટે છે.

**વાતાવરણીય દબાણ અને પવનો :** ભારત ઉત્તર-પૂર્વી વ્યાપારિક પવનોવાળા ક્ષેત્રમાં આવેલ છે. આ પવનો ઉત્તર ગોળાર્ધના ઉષ્ણ કટિબંધીય ગુરુદાબપટના ભારે દબાણ પટાઓ દ્વારા સર્જાય છે. આ પવનો પૃથ્વીના ધરીભ્રમણને લીધે થોડા મરડાઈને વિષુવવૃત્ત તરફ વાય છે. ભૂતકાળમાં દરિયાઈ માર્ગે થતા વેપાર માટે આ પવનોનો લાભ લેવામાં આવતો તેથી તેને ‘વ્યાપારી પવનો’ કહે છે. આ પવનો ભૂભાગમાંથી ઉત્પન્ન થઈને વાતા હોવાથી સામાન્યતઃ ભેજનું પ્રમાણ ઘણું ઓછું હોય છે; પરંતુ ભારતની દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર આવેલો છે તથા પશ્ચિમે અરબ સાગર તથા પૂર્વમાં બંગાળાની ખાડી છે. આ વિશાળ જળરાશિને લીધે તેના ઉપરથી વાતા પવનો ભેજવાળા બને છે અને ભારતમાં વરસાદ લાવે છે.

શિયાળામાં હિમાલયની ઉત્તરમાં ભારે દબાણ હોય છે. આ ક્ષેત્રમાંથી ઠંડા અને સૂકા પવનો દક્ષિણના હળવા દબાણવાળા સમુદ્રી વિસ્તારો તરફ વાય છે. ઉનાળામાં મધ્ય એશિયા અને ભારતના ભૂમિભાગોમાં ઊંચા તાપમાનને કારણે હવાનું હલકું દબાણ રચાય છે. આ સમયે દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર પર ભારે દબાણ હોય છે તેથી હિંદ મહાસાગર પરથી પવનો ઉત્તરના હલકા દબાણ તરફ ખેંચાઈ આવે છે. આ પવનોને દક્ષિણ-પશ્ચિમ મોસમી પવનો કહે છે. તે ભેજવાળા હોવાથી ભારતમાં વરસાદ લાવે છે.

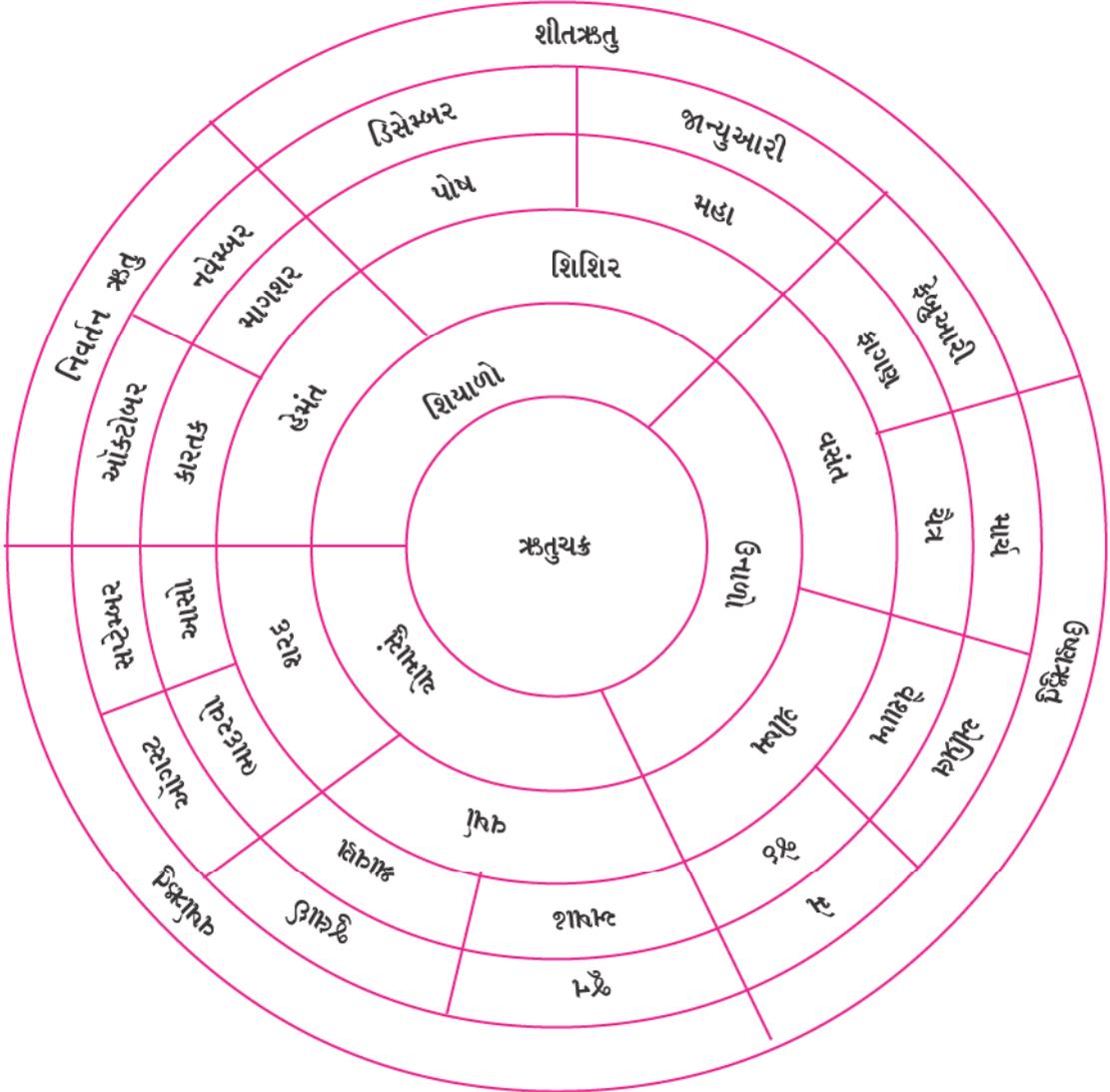
ભારતીય વિસ્તારથી દૂર આવેલા કેટલાક પ્રદેશો ઉપર ક્યારેક વિશિષ્ટ ઘટના આકાર લે છે. જેનાથી આબોહવાની દીર્ઘકાલીન પ્રણાલીમાં તે સમય પૂરતો થોડો તફાવત સર્જાય છે. ભારતના હવામાન ઉપર જેટ સ્ટ્રીમ, પશ્ચિમી વિક્ષોભ (વેસ્ટર્ન ડિસ્ટર્બન્સીઝ), અલ-નીનો, આઈ.ટી.સી.ઝોન જેવી ઘટનાઓએ ઘણી અસરો કરી છે. આમ છતાં એકંદરે ભારતની મોસમી આબોહવાની લાક્ષણિકતાઓ જળવાઈ રહી છે.

## ભારતનું ઋતુચક્ર

આપણા દેશમાં લગભગ બે-બે માસના સમયગાળા દરમિયાન હવામાન લગભગ એકસરખું જ રહે છે. આ બે-બે માસના સમયગાળાને 'ઋતુ' કહીએ છીએ. ભારતમાં પરંપરાગત રીતે છ ઋતુઓ ગણવામાં આવે છે : હેમંત, શિશિર, વસંત, ગ્રીષ્મ, વર્ષા અને શરદ. આ ઋતુઓમાં પણ નજીક નજીક આવતી બે ઋતુઓમાં હવામાનની પરિસ્થિતિમાં બહુ મોટો તફાવત જોવા મળતો નથી એટલે બે-બે ઋતુઓને સાથે ગણી લઈએ તો વર્ષની મુખ્ય ત્રણ ઋતુઓ જ ગણાય : (1) શીતઋતુ (2) ઉષ્ણઋતુ (3) વર્ષાઋતુ. ભારતમાં ઋતુઓ સ્પષ્ટપણે બદલાતી અનુભવાય છે. શિયાળો બેસતાં ઠંડીનો પ્રારંભ થાય છે. ઉનાળામાં ક્રમશઃ તાપમાનમાં વધારો થતો જાય છે. ચોમાસું બેસતાં હવામાં ભેજ વધવા માંડે છે અને વરસાદ આવે છે.

ભારત સરકારની દિલ્લી ખાતે આવેલી હવામાન ખાતાની કચેરીએ ભારતની આબોહવાના સંદર્ભમાં સમગ્ર વર્ષની ચાર ઋતુઓમાં વહેંચણી કરી છે :

- (1) શીતઋતુ - શિયાળો - ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી
- (2) ઉષ્ણઋતુ - ઉનાળો - માર્ચથી મે
- (3) વર્ષાઋતુ - ચોમાસું - જૂનથી સપ્ટેમ્બર
- (4) નિવર્તન ઋતુ - પાછા ફરતાં મોસમી પવનોની ઋતુ - ઓક્ટોબરથી નવેમ્બર



## 16.2 ભારતનું ઋતુચક્ર

## શીતઋતુ (ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી)

ભારતમાં ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી ત્રણ માસના સમયગાળાને શીતઋતુ કે શિયાળો ગણવામાં આવે છે. 22 સપ્ટેમ્બરથી 21 માર્ચ સુધી સૂર્યનાં કિરણો દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધાં પડે છે. ભારત ઉત્તર ગોળાર્ધમાં આવેલો હોવાથી ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી સુધી સૂર્યનાં ત્રાંસાં કિરણોની અસર હેઠળ રહેવાથી ઓછું તાપમાન અનુભવાય છે. મધ્ય એશિયામાંથી ભારત તરફ દ.પૂ. દિશાના પવનો વાય છે. આ પવનો સૂકા અને ઠંડા હોય છે. તેથી હવામાન સૂકું અને ઠંડું હોય છે. આ ઋતુ દરમિયાન આકાશ સામાન્ય રીતે વાદળો વગરનું સ્વચ્છ રહે છે.

ઉ.પ. ભારત પ્રમાણમાં વધુ ઠંડો રહે છે. કારણ કે તે સમુદ્રથી વધુ દૂર આવેલો છે અને તેનો અમુક ભાગ રણપ્રદેશ છે. શિયાળામાં આ પ્રદેશ ઉપર હવાનું ભારે દબાણ તૈયાર થાય છે. આથી પવનની દિશા બદલાય છે. અહીંના ભારે દબાણમાંથી ઠંડા અને સૂકા પવનો ઉદ્ભવે છે. આ પવનો જ્યાં જ્યાં પહોંચે છે ત્યાં તાપમાનમાં ઘટાડો કરે છે. દિલ્લીનું શિયાળાનું તાપમાન ઘણીવાર  $10^{\circ}$  સે કરતાં પણ નીચું જાય છે. અલાહાબાદમાં  $16^{\circ}$  સે અને કોલકાતામાં  $18^{\circ}$  સે તાપમાનની આસપાસ રહે છે. આ સમયે હિમાલયમાં તાપમાન અત્યંત ઓછું હોય છે. શિમલા, દાર્જિલિંગનું જાન્યુઆરી માસનું તાપમાન  $5^{\circ}$  સે જેટલું હોય છે. હિમાલયમાં જ્યારે હિમવર્ષા થાય છે ત્યારે ત્યાંથી ઠંડી અને ભારે હવા ઉત્તર ભારતનાં મેદાન તરફ ધસી આવે છે. પરિણામે આ મેદાનો સહિત રાજસ્થાન અને ગુજરાતમાં ઠંડીનું મોજું ફરી વળે છે. તાપમાનમાં એકાએક ઘટાડો થાય છે. કેટલાક ભાગોમાં 'હિમ' પડતાં કપાસ જેવા પાકને નુકસાન પણ થાય છે. અલબત્ત, શીતઋતુમાં ઊંચા પર્વતીય વિસ્તારો સિવાય ભારતમાં તાપમાન ઠાર બિંદુથી નીચું જતું નથી. કારણ કે, હિમાલયની ગિરિમાળાઓ મધ્ય એશિયા તરફથી આવતા અતિશય ઠંડા પવનોને રોકે છે અને ભારતને સખત ઠંડીથી બચાવે છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

ભારતનાં હવામાન બાબતે સમાચારપત્રોમાં વારંવાર વપરાતા કેટલાક શબ્દોને ઓળખીએ...

#### જેટ સ્ટ્રીમ

બંને ગોળાર્ધમાં આશરે  $30^{\circ}$  અક્ષાંશની આસપાસ 8 થી 15 કિમીની ઊંચાઈના વાતાવરણમાં સર્પાકાર પટ્ટામાં અત્યંત વેગીલા પવનો વાતા જોવા મળે છે. આ પવનો 'જેટ સ્ટ્રીમ' કે 'જેટ પવનો' તરીકે ઓળખાય છે. જેટ સ્ટ્રીમની સરેરાશ ઝડપ કલાકના આશરે 150 કિમી જેટલી છે અને આ પવનપટ્ટાની મધ્યભાગમાં પવનોનો વેગ 400 કિમી જેટલો રહે છે. શિયાળામાં આ પવનો હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવો ઉપર વાય છે અને ઉનાળામાં તે દ્વીપકલ્પીય ભારત ઉપર સ્થિર થયેલા હોય છે. વધુ ઊંચાઈએ વાતા આ પવનો વરસાદ લાવવામાં મદદરૂપ થાય છે.

#### પશ્ચિમી વિક્ષોભ (વેસ્ટર્ન ડિસ્ટર્બન્સીઝ)

પશ્ચિમ એશિયા ઉપર રચાતો જેટ સ્ટ્રીમ પૂર્વ દિશામાં વાય છે તેની અસર પશ્ચિમ એશિયાના દેશો, ઉ.પ. ભારત, પાકિસ્તાન તથા અફઘાનિસ્તાન ઉપર વરતાય છે. આ પવનોની સાથે આવતાં ધૂળનાં તોફાનો છેક બાંગ્લાદેશ સુધી તેમની અસર પહોંચાડે છે. શિયાળામાં ઉત્તર ભારતનાં આ આહ્લાદક હવામાનમાં તે અવારનવાર વિક્ષેપ પાડે છે. પરિણામે ત્યાં ઊંચા પહાડીપ્રદેશોમાં ભારે હિમવર્ષા તથા મેદાની ભાગોમાં થોડોઘણો વરસાદ પડે છે, જે રવીપાક માટે ખૂબ જ આશીર્વાદરૂપ બને છે. આને લીધે ક્યારેક ગુજરાતમાં પણ 'કમોસમી' વરસાદ પડે છે, જેનાથી ક્યારેક ખેતીપાકને નુકસાન પહોંચે છે.

શિયાળા દરમિયાન ઉત્તર ભારત કરતાં દક્ષિણ ભારતની પરિસ્થિતિ જુદી છે. દક્ષિણ ભારત ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો છે. વિષુવવૃત્તની નજીક છે તથા દ્વીપકલ્પીય આકાર ધરાવે છે. તેના અંદરના ભાગમાં આવેલા પ્રદેશો સમુદ્રથી વધુ દૂર નથી તેથી અહીં શિયાળામાં ઉત્તર ભારત જેવી કાતિલ ઠંડી અનુભવાતી નથી. હિમવર્ષા થતી નથી. તાપમાન પણ ઘણું નીચું જતું નથી. દા.ત., જાન્યુઆરી માસમાં કોચીનનું તાપમાન  $26^{\circ}$  સે, મદુરાઈનું  $25^{\circ}$  સે અને ચેન્નઈનું તાપમાન  $24^{\circ}$  સે હોય છે. જોકે દક્ષિણ ભારતના પહાડી સ્થળો શિયાળામાં નીચાં તાપમાનનો અનુભવ કરે છે. દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જતાં તાપમાનમાં ઘટાડો થતો જાય છે. ભારતમાં શિયાળો ખૂબ જ સ્ફૂર્તિદાયક અને આરોગ્યવર્ધક હવામાનનો ઋતુગાળો ગણાય છે. લાંબી અને ઠંડી રાત્રીને કારણે વહેલી સવારે ઝાકળ અને ધુમ્મસ ઘણા ભાગમાં અતિ સામાન્ય છે. દિવસો ટૂંકા અને રાત્રી લાંબી હોય છે. શિયાળામાં જમીન પરથી વાતા સૂકા પવનો સામાન્ય રીતે વરસાદ લાવતા નથી પણ ઉ.પૂ.ના મોસમી પવનો બંગાળાની ખાડી ઓળંગીને આવતા હોવાથી ભેજ લઈને આવે છે. આ ભેજવાળા પવનો કોરોમંડલ તટ ઉપર વધુ વરસાદ આપે છે. ઉ.પૂ. ભારતમાં પશ્ચિમી વિક્ષોભ તથા વંટોળને લીધે થોડો વરસાદ પડે છે. પંજાબ તથા હરિયાણામાં આ વરસાદ રવીપાક માટે ખૂબ જ અનુકૂળ બને છે. આ પવનો ક્યારેક ગુજરાતમાં પણ વરસાદ આપે છે. કસમયે પડતા આ વરસાદને કમોસમી વરસાદ (માવઠું) કહે છે.

## આટલું જાણવું ગમશે

ભારતનાં હવામાન બાબતે સમાચારપત્રોમાં વારંવાર વપરાતા કેટલાક શબ્દોને ઓળખીએ...

### અલ-નીનો (El-Nino)

અલ-નીનો સ્પેનિશ ભાષાનો શબ્દ છે. તેનો શાબ્દિક અર્થ 'નાનું બાળક' એવો થાય છે. આ નામ પેરુના માછીમારોએ બાળ ઈસુના નામ પરથી આપેલ છે. કારણ કે સામાન્ય રીતે તેનો પ્રારંભ નાતાલની આસપાસ જોવા મળે છે. વાતાવરણીય તથા સામુદ્રિક અસરોથી દક્ષિણ અમેરિકાના પેરુ દેશની પશ્ચિમે પેસિફિક કિનારા નજીક ગરમ પ્રવાહ ઉદ્ભવે છે. આ પ્રવાહ પશ્ચિમ તરફ વહે છે અને તેની અસર ભારત સુધી અનુભવાય છે. અલ-નીનો નામની વિશિષ્ટ ઘટના ક્યારેક આકાર લે છે. જ્યારે જ્યારે અલ-નીનો ઘટના બને છે ત્યારે ભારતની વર્ષાઋતુના સમયગાળામાં તથા વરસાદના પ્રમાણમાં ઘણો ફેરફાર થાય છે.

### આઈ.ટી.સી. ઝોન (ITCZ)

વ્યાપારી પવનો જ્યાં ભેગા થાય છે ત્યાં વિષુવવૃત્ત ઉપર વિશાળ હળવું દબાણક્ષેત્ર રચાય છે. તેને આંતર ઉષ્ણ કટિબંધીય અભિસરણ ક્ષેત્ર (Inter Tropical Convergence Zone) કહે છે. આ વ્યાપારી પવનોના પ્રવાહ સ્વરૂપે ઊંચા ચડે છે. જુલાઈ માસમાં આ અભિસરણ ક્ષેત્ર 20° થી 25° ઉત્તર અક્ષાંશીય પ્રદેશો ઉપર સ્થિર થાય છે. ભારતમાં તે ગંગાનાં મેદાન ઉપર કેન્દ્રિત થાય છે. તેનાં લીધે અહીં રચાતાં હળવા દબાણ ક્ષેત્રને લીધે દક્ષિણ ગોળાર્ધના મહાસાગરો ઉપર ઉદ્ભવેલા આ પવનો ઉત્તર તરફ વાય છે તેના લીધે ભારતના કેટલાક ભાગમાં વરસાદ પડે છે. શીતઋતુ દરમિયાન આ અભિસરણ ક્ષેત્ર વધુ દક્ષિણમાં ખસે છે. જેના લીધે પવનોની દિશા ઉત્તરપૂર્વની થઈ જાય છે.

## ગ્રીષ્મઋતુ (માર્ચથી મે)

ભારતમાં માર્ચથી મે સુધીનો સૂકો અને ગરમ હવામાનવાળો ઋતુગાળો 'ઉનાળો' કહેવાય છે. માર્ચથી મે મહિના સુધી ભારતના જમીન ભાગો પર સૂર્યનાં લંબ કિરણો દક્ષિણથી ઉત્તર ક્રમશઃ પડતા જાય છે. તેથી ભૂમિભાગો વધુ ને વધુ ગરમ થતાં જાય છે. તાપમાન સતત ઊંચું જતું જાય છે. માર્ચ મહિનો દક્ષિણ ભારત માટે સૌથી વધુ ગરમ હોય છે. આ સમયે ત્યાં કેટલાંક સ્થળોનું તાપમાન 40° સે જેટલું ઊંચું રહે છે, જ્યારે એપ્રિલ-મે મહિનાઓ દરમિયાન મધ્ય અને ઉ. પ. ભારત સૌથી વધુ ગરમીનો અનુભવ કરે છે. ત્યાં કેટલાંક સ્થળો તો 45° સે થી 50° સે તાપમાનનો અનુભવ કરે છે. આમ, ઉનાળામાં સમગ્ર ભારતમાં એકંદરે ગરમ હવામાન અનુભવાય છે. દ્વીપકલ્પીય અને ઉચ્ચપ્રદેશની ઊંચાઈને લીધે દક્ષિણ ભારતમાં ઉનાળો થોડો સૌમ્ય હોય છે. ઉત્તર ભારતની સરખામણીમાં અહીં તાપમાનનો આંક નીચો રહે છે. દિલ્લી અને અલાહાબાદમાં તાપમાન 34° સે હોય ત્યારે મદુરાઈનું તાપમાન 30° સે, કોચીન અને બેંગાલુરુનું તાપમાન 27° સે જેટલું હોય છે. આમ, દક્ષિણમાં તાપમાન ઉપર સમુદ્રની અસર અને ભૂપૃષ્ઠની ઊંચાઈની અસર થતી જણાય છે.

## આટલું જાણવું ગમશે

### નોર્વેસ્ટર

ઉત્તર ભારત અને ઉ. પૂ. ભારત ઉપર હવાનું હલકું દબાણ પૂર્વમાં છેક બિહાર સુધી વિસ્તરેલું હોય છે. જેના લીધે ઝારખંડ અને ઉત્તર ઓડિશાના ઉચ્ચપ્રદેશીય વિસ્તારો ક્યારેક ખૂબ ગરમ થઈ જાય છે, ત્યારે તેને નોર્વેસ્ટર કહે છે. તે સ્થાનિક નામ કાળ વૈશાખી તરીકે ઓળખાતા આ પવનનાં તોફાનો પૂર્વ ભારતમાં ઘણું નુકસાન કરે છે.

### 'લૂ'

પશ્ચિમ અને ઉ. પ. ભારતના સૂકા જમીન ભાગોમાં ધૂળની ડમરીઓ કે ધૂળનાં તોફાનો અતિ સામાન્ય છે. ઉનાળામાં ખાસ કરીને મે મહિનામાં ઉત્તર ભારતમાં અતિ ગરમ પવનો ફૂંકાય છે જે લૂ તરીકે ઓળખાય છે. તેની અતિશય ગરમીથી મનુષ્યો, પશુ-પંખીઓ મૃત્યુને ભેટે છે.

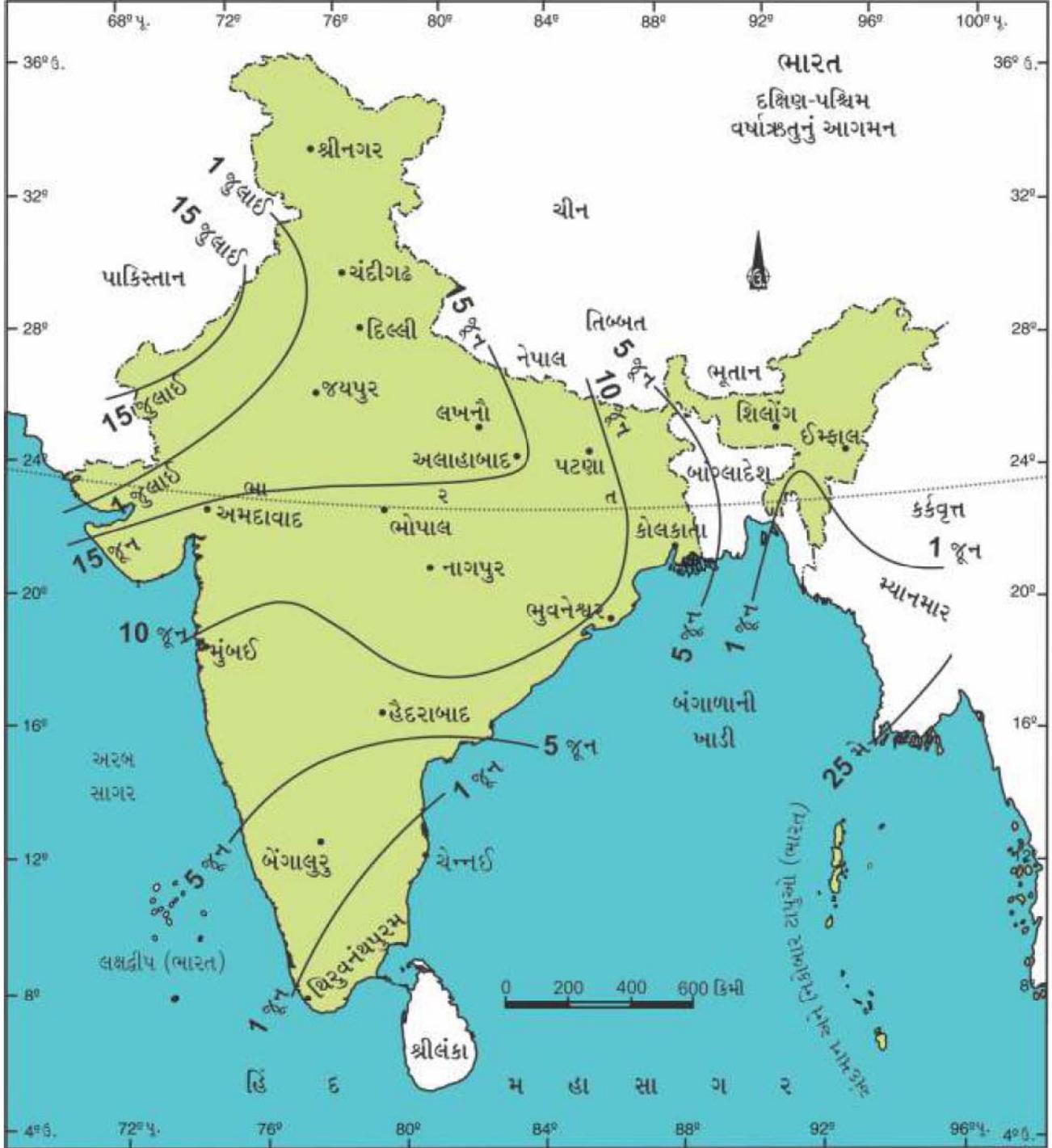
બંગાળની ખાડી અને અરબ સાગર ઉપર આ ઋતુમાં ઉષ્ણ કટિબંધીય ચક્રવાત તૈયાર થતા હોય છે, જે કિનારા તરફ આગળ વધતાં કિનારાના પ્રદેશમાં ક્યારેક ભારે નુકસાન સર્જે છે. દેશનો મોટો ભાગ ઉનાળા દરમિયાન ગરમ અને સૂકું હવામાન અનુભવે છે. ઘણા પ્રદેશોમાં આ સમયગાળા દરમિયાન વરસાદ પડતો નથી પરંતુ કેટલીક વાર મે માસ દરમિયાન મલબાર કિનારે થોડો વરસાદ પડે છે. જે કેરીના પાકને પકવવામાં મદદરૂપ થાય છે. જેને આમ્બ્રવૃષ્ટિ કહે છે, જે કેરી અને કોફીના પાક માટે ઘણો જ ઉપયોગી થાય છે.

## વર્ષાઋતુ (જૂનથી સપ્ટેમ્બર)

ભારત ખેતીપ્રધાન દેશ હોવાથી વર્ષાઋતુ ભારતની મહત્વની ઋતુ ગણાય છે. જૂનથી સપ્ટેમ્બર દરમિયાન દેશનો આશરે 80 % વરસાદ પડે છે. ભારતનો ખેડૂત વર્ષાઋતુના પ્રારંભથી જ ખેતીની પ્રવૃત્તિમાં ગૂંથાયેલો રહે છે. આ ઋતુમાં થતો વરસાદ

અને ભેજવાળું તથા વાદળાળું હવામાન ભારત તરફ વાતા દક્ષિણ-પશ્ચિમ (નૈર્ઋત્ય) મોસમી પવનોને આભારી છે. તેથી જ આ ઋતુને 'નૈર્ઋત્યના મોસમી પવનોની ઋતુ' પણ કહે છે. ભારતના લગભગ બધા જ વિસ્તારોમાં તેનાથી વરસાદ થાય છે.

મે મહિનાના અંત સુધીમાં ભારતમાં અને મધ્ય એશિયાના ભૂમિ ભાગોમાં ઊંચા તાપમાનને કારણે હવાનું હલકું દબાણ રચાય છે. આ સમયે દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર પર ભારે દબાણ હોય છે. તેથી હિંદી મહાસાગર પરથી પવનો ઉત્તરના હલકા દબાણ તરફ ખેંચાઈ આવે છે. આમ, જૂનથી સપ્ટેમ્બર સુધી સમુદ્ર પરથી ઉનાળાના મોસમી પવનો ભારત પર વાય છે. આ પવનો ભેજવાળા હોવાથી ભારતમાં વરસાદ લાવે છે.



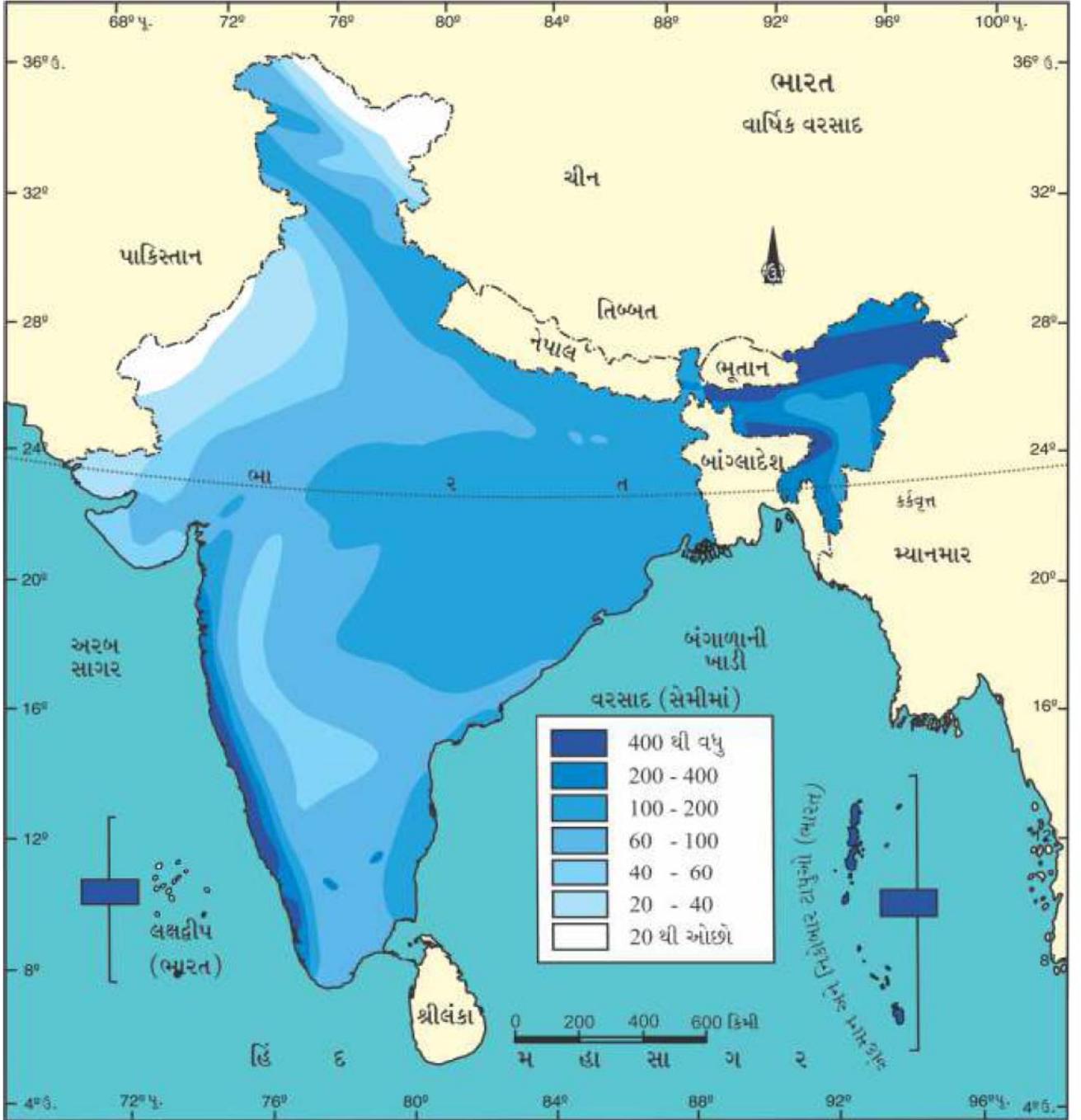
16.3 ભારત : દક્ષિણ-પશ્ચિમ વર્ષાઋતુનું આગમન

દક્ષિણ ભારતના દ્વીપકલ્પીય આકારને લીધે આ નૈર્ઋત્યકોણીય મોસમી પવનો બે ભાગમાં વહેંચાઈ જાય છે : (1) અરબ સાગર પરથી આવતા મોસમી પવનો અને (2) બંગાળાની ખાડી પરથી આવતા મોસમી પવનો.

## અરબ સાગર પરથી આવતા મોસમી પવનો

ભારતમાં વર્ષાઋતુનો પ્રારંભ સામાન્ય રીતે જૂનની શરૂઆતમાં દક્ષિણ ભારતના કેરળથી થાય છે. અરબ સાગર ઉપરથી આવતા પવનોની આડે પશ્ચિમઘાટ આવે છે. આથી સમગ્ર કિનારે પશ્ચિમી ઢોળાવો પર ભારે વરસાદ પડે છે. પશ્ચિમઘાટ ઓળંગીને આ પવનો જ્યારે દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ ઉપર પહોંચે છે ત્યારે તેમાં ભેજનું પ્રમાણ ઘટી ગયું હોય છે. તેથી તે વિસ્તારમાં વર્ષાઋતુને લીધે ઓછો વરસાદ થાય છે. મુંબઈમાં 200 સેમી કરતાં વધુ વરસાદ પડે છે, જ્યારે ત્યાંથી થોડે દૂર આવેલા પૂણેમાં 75 સેમી વરસાદ નોંધાય છે.

પશ્ચિમ કિનારેથી ઉત્તર તરફ જતાં કેરલ, કર્ણાટક, ગોવા અને મહારાષ્ટ્રમાં વરસાદનું પ્રમાણ ક્રમશઃ ઓછું થતું જાય છે. આ મોસમી પવનોનો એક ફાંટો નર્મદાના ખીણ પ્રદેશના માર્ગે મધ્યપ્રદેશમાં પ્રવેશ કરે છે. પવનના આ ફાંટા સાથે આગળ જતાં બંગાળાની ખાડી પરથી આવતા પવનો ભળી જાય છે. આ ઉપરાંત અરબ સાગરના પવનોનો એક ફાંટો ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ ઉપરથી પસાર થઈને રાજસ્થાન તરફ આગળ વધે છે. ગુજરાતમાં વધુ ઊંચા પર્વતો કે ગીચ જંગલો નથી. આથી, આ પવનોમાં



16.4 ભારત : વાર્ષિક વરસાદ

રહેલા ભેજનું સંપૂર્ણપણે ઘનીભવન થવાની શક્યતા ઓછી રહે છે. તેથી ગુજરાતમાં ઓછો વરસાદ પડે છે. ગુજરાતમાં વરસાદ વરસાવીને આ પવનો રાજસ્થાનમાં પ્રવેશ કરે છે ત્યારે ભેજનું પ્રમાણ ઘણું જ ઓછું હોય છે, આથી રાજસ્થાનમાં ઘણો ઓછો વરસાદ થાય છે. રણવિસ્તારમાં તો 10 સેમી કરતાં પણ ઓછો વરસાદ પડે છે.

### બંગાળાની ખાડી પરથી આવતા મોસમી પવનો

બંગાળાની ખાડી પરથી વાતા મોસમી પવનોનો બીજો ફાંટો સૌપ્રથમ પશ્ચિમ બંગાળામાં પ્રવેશ કરે છે અને ત્યાંથી વધુ આગળ વધીને મેઘાલય સુધી પહોંચે છે. આ પવનોમાં ભેજનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. આ પવનોને લીધે મેઘાલયમાં ઘણો વરસાદ પડે છે. અહીં ગારો, ખાસી અને જૈન્ટિયા ટેકરીઓના ઢોળાવો ઉપર અતિ ભારે વરસાદ પડે છે. પશ્ચિમ તરફ ફંટાતા પવનોની દિશા બદલાતાં તેઓ હવે દ. પૂ. દિશાના બને છે અને પશ્ચિમ બંગાળા, બિહાર, ઉત્તરપ્રદેશ થઈને પંજાબ અને હરિયાણા સુધી પહોંચે છે. આ પવનોમાં ભેજનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. જેથી આ પવનોના માર્ગમાં પ્રથમ આવનાર પ્રદેશોમાં સૌથી વધારે અને અંતે આવનાર પ્રદેશોમાં કમશ: ઓછો વરસાદ વરસે છે. આગળ જતાં બંગાળાની ખાડી પરથી આવતા મોસમી પવનો અને અરબ સાગર ઉપરથી આવતા પવનો ભેગા થઈ જાય છે અને તેના લીધે ઉત્તરવર્તી હિમાલયના ક્ષેત્રમાં સારો વરસાદ પડે છે. ક્યારેક ત્યાં હિમવર્ષા રૂપે વરસાદ વરસે છે.

મોસમી પવનોની સાથે બંગાળાની ખાડી તથા અરબ સાગર પર તૈયાર થતા ચક્રવાતો પણ ભારતમાં પ્રવેશે છે, ત્યારે ભારતના જે-તે પ્રદેશોમાં વર્ષાઋતુ વધુ સક્રિય બને છે. વર્ષાઋતુમાં સરેરાશ પાંચથી છ ચક્રવાતો (વંટોળો) ભારતની ભૂમિ પરથી પસાર થતાં વરસાદ લાવવામાં સહાયરૂપ બનતા હોવાનું જણાયું છે. ભારતમાં મોસમી પવનોને લીધે વરસાદ પડે છે પણ આ પવનો બારેમાસ એકધારા અને એક જ દિશામાંથી વાતા નથી. આ પવનોનો આરંભ પણ અનિયમિત હોય છે. મોસમી પવનો સાથે વરસાદનો કમભંગ થવાની ઘટના સંકળાયેલી છે. મોસમી વરસાદ કેટલાક દિવસો સુધી એક સાથે પડે છે. તે દરમિયાન વરસાદ પડે જ નહિ એવા દિવસો પણ હોય છે અને ફરીથી વરસાદના દિવસો આવે છે. આ ઘટનાને વરસાદનો કમભંગ (Monsoon Break) કહે છે. આપણા દેશમાં પ્રાકૃતિક રચનામાં પણ વૈવિધ્ય છે. આ બધી બાબતોની અસર વરસાદના વિતરણ પર થાય છે. આ પરિબળોને લીધે ભારતમાં વરસાદનું પ્રમાણ અને વિતરણ અસમાન બન્યું છે. મેઘાલય અને અસમ રાજ્યોમાં ખૂબ જ વરસાદ વરસે છે જ્યારે રાજસ્થાનના રણપ્રદેશો અને કશ્મીરના લેહમાં વરસાદનું પ્રમાણ નહિવત્ છે.

### નિવર્તન ઋતુ—પાછા ફરતા મોસમી પવનોની ઋતુ (ઓક્ટોબરથી નવેમ્બર)

ઓક્ટોબર-નવેમ્બરનો સમયગાળો પાછા ફરતા મોસમી પવનોની ઋતુ તરીકે જાણીતી છે. સૂર્યનાં સીધાં કિરણો દક્ષિણ તરફ ખસતાં જતાં હોવાથી દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર પર હવાનું હલકું દબાણ સર્જાય છે અને ઉત્તર ભારતમાં ધીમે ધીમે ભારે દબાણ સર્જાય છે. તેથી સપ્ટેમ્બરના અંત સુધીમાં નવી દબાણ પરિસ્થિતિ સર્જતાં અરબ સાગર અને બંગાળાની ખાડી પરથી વર્ષાઋતુ દરમિયાન ભારતના ભૂમિભાગોમાં અંદર સુધી પહોંચી ચૂકેલા મોસમી પવનો નબળા પડે છે. તે પછી હવાના દબાણની પરિસ્થિતિમાં પરિવર્તન થતાં ઓક્ટોબર-નવેમ્બરમાં આ પવનો ભારતના ભૂમિભાગો ઉપરથી સમુદ્રો તરફ જવા માંડે છે. તેથી આ સમયગાળાને પાછા ફરતા મોસમી પવનોની ઋતુ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ સમયે ગરમ વર્ષાઋતુને સ્થાને શુષ્ક તથા ઠંડા પવનોની પરિસ્થિતિનો પ્રારંભ થાય છે. સ્વચ્છ આકાશ અને વધતું જતું તાપમાન એ પાછા ફરતા મોસમી પવનોનું મુખ્ય લક્ષણ છે. જમીન ભેજવાળી હોય છે. દિવસે તાપમાન વધી જાય છે. રાત્રી ઠંડી અને ખુશનુમા હોય છે. ઊંચું તાપમાન અને ભેજની પરિસ્થિતિને કારણે દિવસનું હવામાન અકળાવનારું થઈ જાય છે. આ સ્થિતિને ઓક્ટોબર હીટ કહે છે. ગુજરાતમાં આવી પરિસ્થિતિ ભાદરવી તાપ નામે જાણીતી છે.

### આબોહવા અને માનવજીવન

ભારતની આબોહવા મોસમી આબોહવા છે. આ મોસમી પવનોનું મુખ્ય લક્ષણ તેની અનિયમિતતા અને અનિશ્ચિતતા ગણાય છે. જેની ઘેરી અસરો ભારતની આબોહવા પર તથા લોકોનાં ખાનપાન, રહેણીકરણી, સ્વભાવ અને ખેતીપ્રવૃત્તિ પર પડે છે. એમાંય વિશેષ કરીને ભારત ખેતીપ્રધાનદેશ હોવા ઉપરાંત મોસમી આબોહવાના સંપૂર્ણ અંકુશ હેઠળ છે. તેથી મોસમી પવનોની બધી જ અનિશ્ચિતતાઓની અસરો ભારતની ખેતી પર તથા ભારતના લોકજીવન પર વર્તાય છે. આબોહવાની માનવજીવન પર મુખ્ય અસરો આ પ્રમાણે છે.

ભારતમાં વર્ષના મોટા ભાગના સમય દરમિયાન તાપમાન ઊંચું રહેતું હોવાથી ખેતીના વિવિધ પાકો લઈ શકાય છે; પરંતુ વરસાદની અનિયમિતતાએ ઉત્પાદન અનિશ્ચિત બનાવી દીધું છે. જૂનથી સપ્ટેમ્બરના ગાળામાં જ મોટા ભાગનો વરસાદ પડી જતાં, સિંચાઈની સગવડ ન હોય ત્યાં માત્ર વરસાદને આધારે એક જ પાક લઈ શકાય છે. વર્ષાઋતુની શરૂઆત તથા સમાપ્તિ

અનિશ્ચિત હોય છે તેથી ખેતીને ઘણીવાર યોગ્ય સમયે વરસાદી પાણી મળતું નથી. આવા વિલંબથી બિયારણ કે પાક બળી જાય છે તેથી ખેત-ઉત્પાદનને અસર પહોંચે છે. ક્યારેક અતિવૃષ્ટિ થાય છે એટલે કે ઓછા સમયમાં વધુ વરસાદ પડી જાય. આને લીધે પણ પાક નાશ પામે છે. નદીઓમાં પૂર આવે છે તેથી જમીન ધોવાણ થાય છે અને લાંબાગાળે ખેત-ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. વરસાદની ઋતુ પૂરી થયા પછી ખેતમજૂરો માટે આજીવિકાનો પ્રશ્ન ઊભો થાય છે. બારેમાસ ખેતીનું કામ રહેતું ન હોવાથી ઘણા ખેતમજૂરો શહેરો તરફ સ્થળાંતર કરી જાય છે. ખેતી આધારિત ઉદ્યોગો દા.ત., કપાસ, શેરડી, તમાકુ વગેરેમાં વરસાદની અનિયમિતતાથી કાચો માલ ન મળવાથી આ ઉદ્યોગોમાં મુશ્કેલી ઊભી થાય છે. અનિયમિત વરસાદને લીધે પીવાનાં પાણીની સમસ્યા પણ કપરી બને છે. રણ વિસ્તાર કે પહાડી પ્રદેશમાં જીવન હાડમારીભર્યું બને છે. આમ, આબોહવાની ગાઢ અસર માનવજીવન પર થાય છે. જેની સીધી અસર માનવજીવનનાં ખોરાક, પોશાક, વ્યવસાય અને રહેઠાણ પર થાય છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

#### ભારતીય હવામાન વિભાગ

ભારતીય હવામાન વિભાગની કચેરી આપણા દેશના હવામાન અંગેના સમાચાર રેડિયો, ટી.વી., વર્તમાનપત્રો અને વેબસાઇટ દ્વારા બહાર પાડે છે. તેની સ્થાપના ઈ.સ. 1875માં કોલકાતામાં કરવામાં આવેલ. તેની મુખ્ય કચેરી ઈ.સ. 1905માં પૂણેમાં અને હવે નવી દિલ્લીમાં ખસેડવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત તેની છ પ્રાદેશિક કચેરીઓ ચેન્નઈ, ગુવાહાટી, કોલકાતા, મુંબઈ, પૂણે અને નાગપુરમાં તથા દરેક રાજ્યના પાટનગરમાં આવેલી છે. ભારતીય હવામાન વિભાગ દ્વારા ભારતથી લઈને એન્ટાર્કટિકા સુધી નિરીક્ષણ કેન્દ્ર સ્થાપવામાં આવ્યાં છે જેના આધારે હવામાનની આગાહી થાય છે.

#### સ્વાધ્યાય

#### 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો :

- (1) 'હિમાલય ભારતનું રક્ષણ કરતી કુદરતી દીવાલ છે' કઈ રીતે ?
- (2) 'વ્યાપારી પવનો' વિશે સમજ આપો.
- (3) ભારતીય હવામાન ખાતાએ ભારતની ઋતુઓની કેટલા અને કયા-કયા વિભાગમાં વહેંચણી કરી છે ?
- (4) નૈર્ઋત્યના મોસમી પવનો ભારતમાં કેટલા ભાગમાં વહેંચાઈ જાય છે ? કયા-કયા ?

#### 2. નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો :

- (1) સમુદ્રસપાટીથી ઊંચાઈ વધતાં હવામાનમાં શું ફેરફારો થાય છે ?
- (2) 'ઓક્ટોબર હીટ' એટલે શું ?
- (3) બંગાળની ખાડી પરથી આવતા મોસમી પવનો ભારતના કયા-કયા પ્રદેશોમાં વરસાદ લાવે છે ?
- (4) ભારતીય આબોહવાને દૂરના પ્રદેશોની કઈ-કઈ ઘટના અસર કરે છે ?

#### 3. નીચેના પ્રશ્નોના મુદ્દાસર ઉત્તર આપો :

- (1) ઋતુ-પરિવર્તનની ઘટના કયાં-કયાં કારણોથી થાય છે ?
- (2) આબોહવાને અસર કરતાં પરિબળોની ટૂંકમાં માહિતી જણાવો.
- (3) ભારતની શીતઋતુ - શિયાળા વિશે નોંધ લખો.
- (4) આબોહવાની માનવજીવન પર થતી અસરો વર્ણવો.

4. નીચેના પ્રશ્નોના યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને પ્રશ્નની સામે આપેલ  માં તેનો ક્રમ લખો :

- (1) કર્કવૃત્ત પર સૂર્યનાં કિરણો સીધાં પડે ત્યારે ભારતમાં કઈ ઋતુ અનુભવાય છે ?   
 (A) શીતઋતુ (B) ઉષ્ણઋતુ (C) વર્ષાઋતુ (D) નિવર્તનઋતુ
- (2) ચેરાપુંજની બાજુમાં આવેલ કયું સ્થળ વધુ વરસાદ માટે પ્રચલિત છે ?   
 (A) શિલોંગ (B) ગુવાહાટી (C) ઈમ્ફાલ (D) મૌસીનરમ
- (3) શિયાળામાં ગુજરાત અને રાજસ્થાનમાં ઠંડીનું મોજું ફરી વળવા માટે હિમાલય સંદર્ભે હવામાનની કઈ ઘટના વધુ અસર કરે છે ?   
 (A) હિમવર્ષા (B) ધૂળ-ડમરી (C) જલવર્ષા (D) ભેખડ પડવી
- (4) મે માસમાં મલબાર કિનારે થતો થોડો વરસાદ કયા નામે ઓળખાય છે ?   
 (A) અનારવર્ષા (B) બનાનાવર્ષા (C) આમ્રવર્ષા (D) હિમવર્ષા
- (5) પાછા ફરતા મોસમી પવનોની ઋતુ ભારતમાં ક્યારે હોય છે ?   
 (A) માર્ચ-મે (B) ઓક્ટોબર-નવેમ્બર  
 (C) જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી (D) જુલાઈ-ઓગસ્ટ
- (6) નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?   
 (A) શિયાળામાં દિવસો લાંબા અને રાત્રી ટૂંકી હોય છે.  
 (B) ઉનાળામાં દિવસો ટૂંકા અને રાત્રી ટૂંકી હોય છે  
 (C) શિયાળામાં દિવસો ટૂંકા અને રાત્રી લાંબી હોય છે.  
 (D) ઉનાળામાં દિવસો ટૂંકા અને રાત્રી લાંબી હોય છે.

**પ્રવૃત્તિ**

- પૃથ્વીનો ગોળો લઈને ઋતુ-પરિવર્તનની ઘટના સમજવા પ્રયત્ન કરો.
- તમે અલગ અલગ ઋતુ પ્રમાણે કયા-કયા ખોરાક લો છો, તેનો ઋતુ પ્રમાણનો ચાર્ટ બનાવો.
- ભારતનાં વિવિધ શહેરોનાં તાપમાન સમાચારમાં આવતા આંકડાના આધારે લખીને તેને ભારતના નકશામાં દર્શાવો.
- ભારતની પરંપરાગત છ ઋતુઓમાં અંગ્રેજી મહિના પ્રમાણે દર વર્ષે થોડોક ફેરફાર શા માટે જોવા મળે છે તેની તમારા શિક્ષક સાથે ચર્ચા કરો.
- ભારતીય હવામાન વિભાગની કચેરીની વેબસાઈટ <http://www.imd.gov.in>ની મુલાકાત લઈને તેમાં પ્રકાશિત થયેલા ભારતના નકશા અંગે માહિતી મેળવો.

વનસ્પતિ જગત એ માનવજીવન માટેનું એક અનિવાર્ય અંગ છે. વનસ્પતિ વિનાના જીવનની કલ્પના કરવી પણ મુશ્કેલ છે. આપણાં પ્રાચીન શાસ્ત્રોથી લઈને આધુનિક વિજ્ઞાન પણ વનસ્પતિનું મહત્ત્વ સ્વીકારે છે.

ભારત વૈવિધ્યસભર કુદરતી વનસ્પતિ ધરાવે છે. વનસ્પતિના વૈવિધ્યની દૃષ્ટિએ ભારત વિશ્વમાં દસમું અને એશિયામાં ચોથું સ્થાન ધરાવે છે. વૃક્ષોના સમૂહને જંગલો કહે છે અને જે વૃક્ષો માનવની સહાયતા વિના કુદરતી અવસ્થામાં ઊગે છે તે વૃક્ષોના સમૂહને કુદરતી વનસ્પતિ કહે છે.

### કુદરતી વનસ્પતિ

ભારતની કુદરતી વનસ્પતિમાં રહેલી વિવિધતા નીચે મુજબનાં કારણોથી સર્જાય છે :

- (1) ભૂપૃષ્ઠ (2) જમીન (3) તાપમાન (4) સૂર્યપ્રકાશ (5) વરસાદનું પ્રમાણ (6) ભેજ

ભારતમાં પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો, રણપ્રદેશો એમ વિવિધ પ્રકારના ભૂપૃષ્ઠના કારણે કુદરતી વનસ્પતિમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. ભારતમાં વિવિધ પ્રકારની જમીન આવેલી છે જેમકે કાંપની, કાળી, પહાડી, રણ પ્રકારની જમીન વગેરે. આમ, જમીનમાં રહેલી વિવિધતા પણ વનસ્પતિ જીવનમાં વૈવિધ્ય લાવે છે. ભારતમાં હિમાલયના ઠંડાપ્રદેશોમાં તેમજ દક્ષિણ ભારતના દ્વીપકલ્પીય વિસ્તારોમાં તાપમાન અને ભેજમાં રહેલો તફાવત પણ કુદરતી વનસ્પતિમાં વિવિધતા લાવે છે. કોઈપણ પ્રદેશમાં મળતો સૂર્યપ્રકાશ તે પ્રદેશના અક્ષાંશ અને સમુદ્રથી તેની ઊંચાઈ પર આધાર રાખે છે. વધુ વરસાદ અને વધુ સૂર્યપ્રકાશ મેળવતા પ્રદેશોમાં વનસ્પતિનો ઝડપી વિકાસ થાય છે. આમ, સૂર્યપ્રકાશના કારણે પણ વનસ્પતિમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. ભારતમાં વરસાદનું વિતરણ અસમાન છે અને તેના કારણે પણ વનસ્પતિમાં વિવિધતા જોવા મળે છે.

ભારતમાં લગભગ 5000 જાતનાં વૃક્ષો થાય છે, તેમાંથી લગભગ 450 જાતનાં વૃક્ષો વ્યાપારી દૃષ્ટિએ ખૂબ ઉપયોગી છે. આ ઉપરાંત લગભગ 15,000 પ્રકારના ફૂલવાળા છોડ થાય છે, જે વિશ્વના લગભગ 6 % છે. અપુષ્પ વનસ્પતિ જેવી કે હંસરાજ (ફર્ન), શેવાળ, કુંજાઈ વગેરે પણ આપણા દેશમાં થાય છે. ભારત પ્રાચીન સમયથી ઔષધીય ઉપયોગિતા ધરાવતી વનસ્પતિ માટે પ્રખ્યાત છે. આયુર્વેદમાં લગભગ 2000 ઔષધીય વનસ્પતિનું વર્ણન કરેલ છે. આમ, કહી શકાય કે ભારત વૈવિધ્યસભર કુદરતી વનસ્પતિ ધરાવે છે.

### કુદરતી વનસ્પતિના પ્રકારો

કોઈ પણ વનસ્પતિનું અસ્તિત્વ અને વિકાસ ત્યાંની આબોહવા ઉપર આધારિત હોય છે. સમાન આબોહવા ધરાવતા પ્રદેશોમાં સામાન્યતઃ સમાન વનસ્પતિ જોવા મળે છે. અને આવા પર્યાવરણીય સામ્યતા ધરાવતા પ્રદેશને કે પ્રદેશના સમૂહ-જૂથને કુદરતી વનસ્પતિના પ્રદેશો કહે છે.

ઊંચાઈ, જમીન, વરસાદ અને તાપમાનની વિવિધતાના આધારે કુદરતી વનસ્પતિને પાંચ ભાગમાં વહેંચી શકાય :

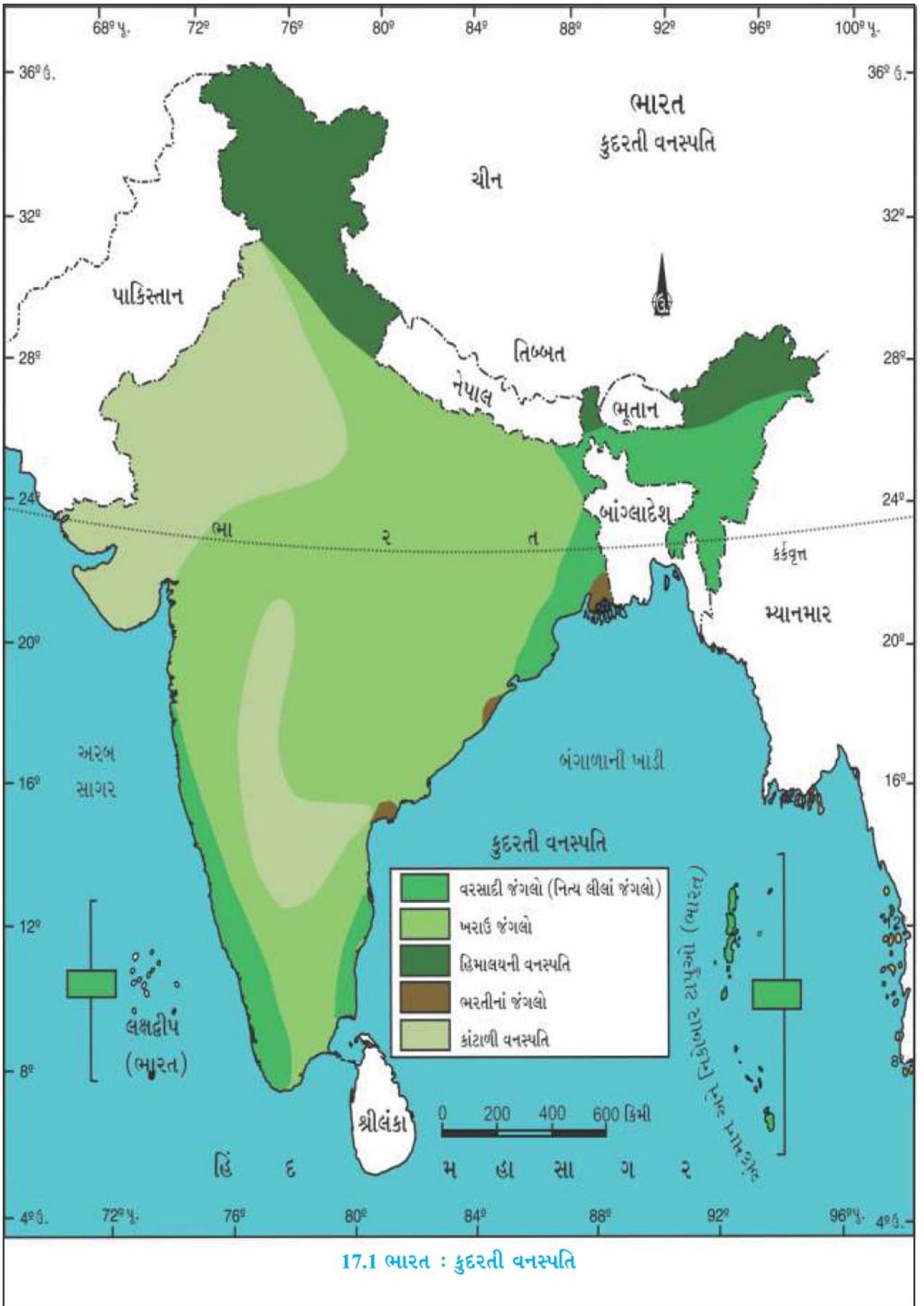
- (1) ઉષ્ણ કટિબંધીય વરસાદી જંગલો (2) ઉષ્ણ કટિબંધીય ખરાઉ જંગલો (3) ઉષ્ણ કટિબંધીય કાંટાળાં જંગલો  
(4) સમશીતોષ્ણ કટિબંધીય જંગલો અને ઘાસનાં મેદાનો (5) ભરતીનાં જંગલો (મેન્ગ્રુવ)

#### (1) ઉષ્ણ કટિબંધીય વરસાદી જંગલો :

**વિતરણ :** ઉષ્ણ કટિબંધીય વરસાદી જંગલો ગરમ અને ભેજવાળા પ્રદેશમાં જ્યાં સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ 200 સેમી કરતાં વધુ અને વાર્ષિક સરેરાશ તાપમાન 22 સે કરતાં વધુ જોવા મળે છે તે પ્રદેશોમાં આવેલા છે. આ જંગલો ભારતમાં પશ્ચિમઘાટના વધુ વર્ષાવાળા વિસ્તારોમાં, લક્ષદ્વીપ, અંદમાન-નિકોબાર, અસમના ઉપરી વિસ્તારોમાં, તમિલનાડુના તટીય પ્રદેશમાં જોવા મળે છે.

**વૃક્ષો :** અહીં મેહોગની, અબનૂસ, રોઝવુડ, રબર વગેરે વૃક્ષો જોવા મળે છે.

**વિશેષતા :** અહીંનાં વૃક્ષો સામાન્ય રીતે 60 મીટર જેટલાં ઊંચાં હોય છે. ઝાડી-ઝાંખરાના કારણે ભેજનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. આ જંગલોમાં પાનખર જેવી કોઈ ઋતુ હોતી નથી. આ જંગલો બારેમાસ લીલાં રહેતા હોવાથી તેને નિત્ય લીલાં જંગલો પણ કહે છે.



## (2) ઉષ્ણ કટિબંધીય ખરાઉ જંગલો :

**વિતરણ :** સામાન્ય રીતે આ જંગલો દેશમાં 70 થી 200 સેમી સુધીનો વરસાદ ધરાવતા પ્રદેશોમાં જોવા મળે છે. ઉત્તર-પૂર્વીય રાજ્યોમાં, હિમાલયના તળેટીના વિસ્તારોમાં, પશ્ચિમ ઓડિશા, છત્તીસગઢ, ઝારખંડ, પશ્ચિમ-ઘાટના પૂર્વીય ઢોળાવોમાં, વિંધ્ય અને સાતપુડાના પર્વતોમાં આ જંગલો જોવા મળે છે. ભારતમાં આ જંગલોનું પ્રમાણ વધુ છે.

**વૃક્ષો :** અહીં સાગ, સાલ, સીસમ, ચંદન, ખેર, વાંસ વગેરે વૃક્ષો જોવા છે.

**વિશેષતા :** અહીંનાં વૃક્ષોની મુખ્ય વિશેષતા એ છે કે પાનખર ઋતુમાં વૃક્ષો 6થી 8 અઠવાડિયાં દરમિયાન પોતાનાં પાંદડાં ખેરવી નાંખે છે. દરેક પ્રજાતિનાં વૃક્ષોનો પાન ખેરવી નાખવાનો ચોક્કસ સમય હોય છે જેથી જંગલો કોઈ ચોક્કસ સમય દરમિયાન પાન વિનાનાં હોતાં નથી. આ જંગલો મોસમ પ્રમાણે પાન ખેરવતા હોવાથી તેને મોસમી જંગલો પણ કહે છે.

## (3) ઉષ્ણ કટિબંધીય કાંટાળાં જંગલો :

**વિતરણ :** સામાન્ય રીતે આ જંગલો 70 સેમી કરતાં ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. આ પ્રકારનાં જંગલો ભારતમાં ઉત્તર-પશ્ચિમ વિસ્તારોમાં, ગુજરાત, રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ વગેરે વિસ્તારોમાં આવેલાં છે.

**વૃક્ષો :** અહીં બોરડી, બાવળ, થોર, ખીજડો વગેરે જેવાં વૃક્ષો થાય છે.

**વિશેષતા :** અહીંનાં વૃક્ષો અને છોડનાં મૂળ લાંબા, ઊંડા અને ચારે તરફ ફેલાયેલા હોય છે, પણ નાનાં હોય છે, જેથી બાષ્પ નિષ્કાસનની પ્રક્રિયા ધીમી રહે. અહીં વૃક્ષો છૂટાછવાયા આવેલાં છે.

## (4) સમશીતોષ્ણ કટિબંધીય જંગલો અને ઘાસનાં મેદાનો (હિમાલયની વનસ્પતિ) :

### હિમાલય પરની વનસ્પતિ

ઊંચાઈ	ક્ષેત્રીય વિસ્તાર	જંગલો	વૃક્ષો
હિમાલયના 1000 મીટરથી 2000 મીટર	ઉત્તર-પૂર્વીય ઊંચા પહાડી વિસ્તાર, પ.બંગાળ અને ઉત્તરાખંડના પહાડી વિસ્તાર	સમશીતોષ્ણ કટિબંધીય જંગલો	ઓક અને ચેસ્ટનટ મુખ્ય વનસ્પતિ
હિમાલયના 1500 થી 3000 મીટર	હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ, દક્ષિણ તથા ઉત્તર પૂર્વીય ઊંચાઈવાળા વિસ્તાર	શંકુદ્રુમ જંગલો	પાઈન, દેવદાર, સિલ્વર ફર, સ્પ્રુસ
હિમાલયના 3600 મીટરથી વધુ	હિમાલયના ઊંચા પહાડી વિસ્તાર અને હિમરેખા નજીક	આલ્પાઈન અને ટૂંકું ઘાસ (ટુન્ડ્ર વનસ્પતિ)	સિલ્વર ફર અને જુનીફર બર્ચ

શંકુદ્રુમ જંગલોની મુખ્ય વિશેષતા એ છે કે અહીં શંકુ આકારનાં વૃક્ષો હોય છે. જેની ડાળીઓ જમીન તરફ ઢળતી હોય છે જેથી હિમવર્ષાનાં કારણે વૃક્ષો પર પડતો બરફ જમીન તરફ સરકી જાય. વૃક્ષોનાં પાન લાંબા, અણીદાર અને ચીકાશવાળાં હોય છે. આ પ્રકારનાં પાન લાંબા સમય સુધી ભેજને સંઘરી રાખે છે.

## (5) ભરતીનાં જંગલો (મેન્ગુવ) :

**વિતરણ :** ભારતમાં દરિયાકિનારે, નદીઓના મુખત્રિકોણ પ્રદેશમાં ભરતીનાં જંગલો આવેલાં છે. બંગાળાની ખાડીના કિનારાના પ્રદેશોમાં તેમજ ગુજરાતના કેટલાક સાગરકાંઠે દલદલીય વિસ્તારોમાં નાના પાયા પર ભરતીનાં જંગલો જોવા મળે છે.

**વૃક્ષો :** સુંદરી અને ચેર અહીંની મુખ્ય વનસ્પતિ છે.

## જંગલોની પેદાશ અને તેની ઉપયોગિતા

જંગલો માનવજાતને અનેક રીતે ઉપયોગી છે. જંગલોમાંથી મળતું ઈમારતી લાકડું સાગ, સાલ ફર્નિચર બનાવવા કામ લાગે છે. સુંદરવનમાંથી પ્રાપ્ત થતા સુંદરીનાં વૃક્ષના લાકડાંમાંથી હોડી બનાવવામાં આવે છે. હિમાલયના ઠંડા પ્રદેશોમાં થતું દેવદાર-ચીડના લાકડાંમાંથી રમત-ગમતનાં સાધનો, ચા અને દવાના પેકિંગની પેટીઓ (ખોખાં) બનાવવામાં આવે છે. ચીડના રસમાંથી ટર્પેન્ટાઇન બને છે. ચંદનમાંથી સુગંધી તેલ, સૌંદર્યવર્ધક બનાવટો બનાવવામાં આવે છે. વાંસમાંથી ટોપલા, ટોપલી, રમકડાં, ગૃહ સુશોભનની ચીજો બનાવવામાં આવે છે. જંગલો લાખ, રાળ, ગુંદર, રબર, મધ, નેતર જેવી વન્ય પેદાશો પૂરી પાડે છે. આંબળા, બહેડાં, હરડે, અશ્વગંધા વગેરે વનસ્પતિઓ ઔષધીય ઉપયોગિતા ધરાવે છે.

વનસ્પતિની ઔષધીય ઉપયોગિતા	
વનસ્પતિ	ઔષધીય ઉપયોગિતા
સર્પગંધા	લોહીના ઊંચા દબાણના રોગની સારવારમાં
લીમડો	જીવાણુ પ્રતિરોધક તરીકે
તુલસી	શરદી, ઉધરસ, તાવ
અર્જુન સાદડ	હૃદયરોગની સારવાર
બીલી	વાત અને કફ દોષો
ગળો	મધુપ્રમેહ, તાવ, સાંધાના દુઃખાવા
હરડે	કબજિયાત, વાળ અંગેના રોગો
આમળાં	વાયુ-પિત્તને દૂર કરે, પાયક
કરંજ	ચામડીના, દાંત-પેટાંના રોગો

આ ઉપરાંત ખાખરાનાં પાનમાંથી પતરાળાં-પડિયા, ખેરના લાકડામાંથી કાથો, ટીમરૂનાં પાનમાંથી બીડી બનાવવામાં આવે છે. જંગલો વનવાસી પ્રજાને આજીવિકા તેમજ ખોરાક પૂરો પાડે છે. આમ, જંગલો માનવજીવનને સામાજિક અને આર્થિક વિકાસમાં યોગદાન આપે છે.

## જંગલોનું પર્યાવરણીય મહત્ત્વ

- જંગલોનું પર્યાવરણીય મહત્ત્વ નીચે મુજબ છે :
- જંગલો વરસાદ લાવવામાં ઉપયોગી છે.
  - વાતાવરણને વિષમ બનતું અટકાવે છે.
  - પ્રાણદાયી વાયુ ઓક્સિજન પૂરો પાડે છે.
  - જંગલો પૂર નિયંત્રણ કરે છે.
  - કાર્બન ડાયોક્સાઇડ જેવા હાનિકારક વાયુનું શોષણ કરે છે.
  - જંગલો જમીન ધોવાણ અટકાવે છે.
  - જંગલો ભૂમિગત જળને જાળવી રાખે છે.
  - જંગલો રણને આગળ વધતું અટકાવે છે.
  - હવા-પ્રદૂષણ ઘટાડવામાં જંગલો ઉપયોગી છે.
  - જંગલો કુદરતી સૌંદર્યમાં વધારો કરે છે.
  - જંગલો હવાને શુદ્ધ કરે છે.
  - વન્યજીવસૃષ્ટિને કુદરતી આશ્રય સ્થળો પૂરાં પાડે છે.
  - જંગલો 'સાહસિક-પ્રવાસન પ્રવૃત્તિ' માટે આદર્શ ક્ષેત્રો છે.
  - રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યો તથા જૈવ વિવિધતાના સંદર્ભે આવાં કેટલાંક જંગલો આરક્ષિત કરવામાં આવે છે.

## જંગલ સંરક્ષણ

વનસ્પતિજીવન, પ્રાણીજીવન અને માનવજીવનના આંતરસંબંધોથી પારિસ્થિતિક તંત્રનું સર્જન થાય છે; પરંતુ માનવની પર્યાવરણ વિરોધી પ્રવૃત્તિ અને માનસિકતા તથા સ્વાર્થવૃત્તિના કારણે પારિસ્થિતિક તંત્રમાં ખલેલ પહોંચી છે. જંગલોના વિનાશ માટે માનવની

જમીન મેળવવાની ભૂખ સૌથી વધુ જવાબદાર છે. આ ઉપરાંત વસ્તી વધારો, ઉદ્યોગોને રહેણાંકી વિસ્તારથી દૂર લઈ જવાની નીતિ, શહેરીકરણ, બહુહેતુક યોજનાઓ, સડકોનું નિર્માણકાર્ય, ઈમારતી અને બળતણ લાકડું મેળવવા ઝૂમ-ખેતી, દાવાનળ વગેરે કારણોથી જંગલોનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. જંગલોનો વિનાશ થવાથી પર્યાવરણની સમતુલા ખોરવાઈ છે.

જંગલોનો વિનાશ થવાથી પર્યાવરણને ઘણી વિપરીત અસરો ઊભી થઈ છે, જેમાં વરસાદનું પ્રમાણ ઘટવું, દુષ્કાળ, ગ્લોબલ વોર્મિંગ (વૈશ્વિક તાપવૃદ્ધિ), ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ (હરિતગૃહ પ્રભાવ), રણીકરણ, વન્યજીવો નિરાશ્રિત થવા વગેરે.

1952ની રાષ્ટ્રીયનીતિ પ્રમાણે દેશમાં 33 % ભૌગોલિક વિસ્તારમાં જંગલો હોવાં જોઈએ છે. ભારતમાં આશરે 23 % વિસ્તારમાં જંગલો આવેલા છે. જ્યારે ગુજરાતમાં જંગલોનું પ્રમાણ લગભગ 10 % છે. આમ, જંગલ વિનાશને અટકાવવો આવશ્યક છે અને તે માટે વન સંરક્ષણ અને વનસંવર્ધન કરવું જરૂરી છે.

### આટલું જાણીએ

ગુજરાતમાં I. U. C. N. (ઇન્ટરનેશનલ યુનિયન ફોર કન્ઝર્વેશન ઓફ નેચર) રેડડેટા બુકમાં સફેદ ખાખરો, ગુગળ, નીલસોટી, સીસમ, આમળી, અટ્ટક, હરડે વગેરે જેવી વનસ્પતિને ભય હેઠળની કક્ષામાં મૂકવામાં આવી છે.

### જંગલોના જતન માટેના ઉપાયો

જંગલોનું જતન અને સંવર્ધન કરવાના હેતુથી ભારત સરકારે 1952માં રાષ્ટ્રીય વનનીતિ અમલમાં મૂકી. 1980માં સંસદે વન સંરક્ષણ અધિનિયમ પસાર કર્યાં અને 1988માં નવી રાષ્ટ્રીય વનનીતિ જાહેર કરી. જંગલોના જતન માટે નીચે મુજબના ઉપાયો હાથ ધરવા જોઈએ :

- (1) જંગલો એ આપણું રાષ્ટ્રીય સંસાધન છે અને તેનું જતન કરવું એ આપણી નૈતિક ફરજ છે તેવી સમજ કેળવવી.
- (2) વૃક્ષછેદન અટકાવવું, ગેરકાયદેસર વૃક્ષ કાપનારને કડક સજા કરવી.
- (3) વનમહોત્સવ અને સામાજિક વનીકરણ કાર્યક્રમોમાં લોકભાગીદારી વધારવી, પડતર જમીન, નદી, રેલવે, સડકોની બંને બાજુમાં વૃક્ષારોપણ અને સંવર્ધન કરવું.
- (4) પર્યાવરણ શિક્ષણ અને શાળાકીય અભ્યાસક્રમો દ્વારા પર્યાવરણ જાગૃતિ લાવવી, પર્યાવરણને લગતા દિવસોની ઉજવણી કરવી.

### આટલું જાણવું ગમશે

#### પર્યાવરણવિષયક દિવસો

21 માર્ચ	-	વિશ્વ વન દિવસ
22 એપ્રિલ	-	વિશ્વ પૃથ્વી દિવસ
5 જૂન	-	વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ
જુલાઈ માસ	-	વન મહોત્સવ
16 સપ્ટેમ્બર	-	વિશ્વ ઓઝોન દિવસ

- (5) જંગલોમાં આગ ન લાગે તેની તકેદારી રાખવી અને આગ લાગે તો ત્વરિત શમન કરવું.
- (6) ઊર્જા મેળવવા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા લાકડાંના સ્થાને સૌર ઊર્જા, બાયો ઊર્જા, પવન ઊર્જા જેવા ઊર્જાના પુનઃપ્રાપ્ય સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવો.
- (7) પ્રચાર-પ્રસાર માધ્યમો દ્વારા લોકોને જંગલોનું મહત્વ સમજાવી આ બાબતે લોકજાગૃતિ લાવવી.

### આટલું જાણવું ગમશે

- વૈશ્વિક લોકજાગૃતિ લાવવાના હેતુથી 2011ના વર્ષને 'વિશ્વ વન વર્ષ' ઘોષિત કરવામાં આવ્યું હતું.
- સામાજિક વનીકરણ એટલે પર્યાવરણ, સમાજ અને ગ્રામીણ વિકાસને મદદરૂપ થવાના હેતુથી જંગલોનું વ્યવસ્થાપન અને સંરક્ષણ કરવું તેમજ પડતર જમીન પર વૃક્ષારોપણ કરવું.
- દેહરાદૂન સ્થિત જંગલ સંશોધન સંસ્થા જંગલ વિષયક સંશોધન કરે છે.

## સ્વાધ્યાય

### 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :

- (1) ભારતમાં વૈવિધ્યસભર કુદરતી વનસ્પતિ શા માટે જોવા મળે છે ?
- (2) જંગલોનું પર્યાવરણીય મહત્ત્વ શું છે ?
- (3) જંગલ વિનાશનાં કારણો ક્યાં ક્યાં છે ?
- (4) જંગલ વિનાશની અસરો કઈ કઈ છે ?
- (5) “ઉષ્ણ કટિબંધીય જંગલોને નિત્ય લીલાં જંગલો કહે છે.” - શા માટે ?

### 2. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સવિસ્તર લખો :

- (1) ભારતના જંગલોના પ્રકાર જણાવો.
- (2) જંગલોની ઉપયોગિતા લખો.
- (3) જંગલોના જતન માટેના ઉપાયો સ્પષ્ટ કરો.

### 3. નીચે આપેલ પ્રશ્નો માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો :

- (1) વનસ્પતિની વિવિધતાની દૃષ્ટિએ વિશ્વમાં ભારતનું સ્થાન કેટલામું છે ?  
 (A) પ્રથમ (B) ચોથું (C) દસમું (D) પાંચમું
- (2) નીચે આપેલ વિધાનોમાં કયું વિધાન અયોગ્ય છે ?  
 (A) ગંગા નદીના મુખત્રિકોણ પ્રદેશમાં ભરતીનું જંગલ આવેલું છે.  
 (B) ચીડના રસમાંથી ટર્પેન્ટાઇન બને છે.  
 (C) સુંદરીનું લાકડું હોડી બનાવવા માટે ઉપયોગમાં આવે છે.  
 (D) હિમાલયના પર્વતીય વિસ્તારોમાં કાંટાળી વનસ્પતિ થાય છે.
- (3) સાચાં જોડકાં જોડો :

અ

- (A) ઉષ્ણ કટિબંધીય વરસાદી જંગલો
- (B) ઉષ્ણ કટિબંધીય કાંટાળાં જંગલો
- (C) ભરતીનાં જંગલો
- (D) શંકુદ્રુમ જંગલો

બ

1. ચેર
2. દેવદાર
3. બાવળ
4. મેહોગની

- |         |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|
| (A) A-3 | B-4 | C-1 | D-2 |
| (B) A-4 | B-3 | C-1 | D-2 |
| (C) A-4 | B-3 | C-2 | D-1 |
| (D) A-4 | B-2 | C-3 | D-1 |

- (4) ચીડના રસમાંથી શું બને છે ?

- (A) કાથો (B) ટર્પેન્ટાઇન (C) લાખ (D) ગુંદર

### પ્રવૃત્તિ

- જુદી-જુદી વનસ્પતિના ફોટોગ્રાફ્સ એકત્ર કરી તેની ઉપયોગિતા દર્શાવતો એક હસ્તલિખિત અંક તૈયાર કરો.
- શાળામાં વનમહોત્સવની ઉજવણી કરો. વિદ્યાર્થીઓના હસ્તે વૃક્ષારોપણ કરાવી તે વૃક્ષને તે બાળકનું નામ આપો.
- વિદ્યાર્થીઓના જન્મદિવસે પર્યાવરણ જતનના શપથ લેવડાવી એક છોડ રોપીને ઉછેરવા પ્રેરવા.
- વન સંરક્ષણ અને વન સંવર્ધન બાબતે ચિત્ર સ્પર્ધા, નિબંધ સ્પર્ધા અને વક્તૃત્વ સ્પર્ધાનું આયોજન કરો.
- આપનાં ગામ / શહેરની નજીકમાં આવેલા વન ચેતના કેન્દ્રની મુલાકાત લો.

ભારત ભૂપૃષ્ઠ અને આબોહવા સંબંધી ઘણું વૈવિધ્ય ધરાવતો દેશ છે. આવું જ વૈવિધ્ય અહીંની વન્ય જીવસૃષ્ટિમાં જોવા મળે છે. સમગ્ર વિશ્વમાં જીવસૃષ્ટિની 15 લાખ પ્રજાતિઓ નોંધાઈ છે, જે પૈકીની 81,251 પ્રજાતિઓ ભારતમાં જોવા મળે છે. જેમાં પક્ષીઓ, સરિસૃપો, ઉભયજીવી પ્રાણીઓ, સસ્તન પ્રાણીઓ, મત્સ્યજાતો તેમજ કીટકો વગેરે જોવા મળે છે. આ ઉપરાંત દેશના વિવિધ પ્રકારોનાં જંગલોમાં વસતી વન્ય જીવસૃષ્ટિની ઓળખ માટેનાં સંશોધનો ચાલુ છે. ભારત જૈવ વૈવિધ્યની દૃષ્ટિએ વિશ્વમાં ખૂબ જ સમૃદ્ધ બૃહદ્ જૈવ વૈવિધ્ય ધરાવતા આઠ દેશોમાં છઠ્ઠા ક્રમે આવે છે.

ભારતના જંગલવિસ્તારનું પ્રમાણ ઓછું છે, તેની સરખામણીએ આ વન્યજીવ વૈવિધ્ય ઘણું નોંધપાત્ર ગણાય.

### ભારતના પ્રાણી-ભૌગોલિક પ્રદેશો

વનસ્પતિની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓને આધારે તેના કુદરતી પ્રદેશો પાડવામાં આવે છે. તે મુજબ જીવસૃષ્ટિના આધારે પણ પ્રાદેશિક વિતરણ તારવી શકાય છે. ભારતમાં જોવા મળતી જૈવસૃષ્ટિને તેની લાક્ષણિકતાઓનાં સામ્ય અને કોઈ પ્રદેશમાં તેમની વિશેષ ઉપસ્થિતિ-વસવાટ જેવાં પાસાંને આધારે ભારતને નવ પ્રાણી-ભૌગોલિક ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે :

(1) હિમાલય પ્રદેશ (2) લડાખ અને શુષ્ક શીત ક્ષેત્ર (3) હિમાલયનું વનાચ્છાદિત નીચલું ક્ષેત્ર (4) હિમાલયનાં વનસ્પતિવિહીન ઊંચાં ક્ષેત્રો (5) ઉત્તરનું મેદાન (6) રાજસ્થાનનો રણપ્રદેશ (7) દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ (8) સમુદ્રકિનારો અને (9) નીલગિરિની પહાડીઓ

આ પ્રાણી-ભૌગોલિક પ્રદેશ મુજબ જૈવ વૈવિધ્યનો અભ્યાસ કરાય છે.

### ભારતની વૈવિધ્યસભર વન્ય જીવસૃષ્ટિ

ભારતના ભૂપૃષ્ઠમાં વિશાળ નદીમેદાનો, દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ, પર્વતીય ક્ષેત્રો, દલદલના પ્રદેશો, સમુદ્રકિનારા તથા વનસ્પતિની દૃષ્ટિએ ગીચ એવાં વર્ષાવનો, મોસમી પાનખર જંગલો, હિમાલય અને ઊંચા પર્વતીય ક્ષેત્રમાં આવેલાં શંકુદ્રુમ જંગલોની વિવિધતા વન્યજીવોના નિવાસ માટેની વિસ્તૃત પશ્ચાદ ભૂમિકા સર્જે છે. દક્ષિણનાં દ્વીપકલ્પીય વર્ષાવનોમાં એશિયાઈ હાથી, બ્રહ્મપુત્રનદીનાં દલદલનાં ક્ષેત્રોમાં એકશિંગી ભારતીય ગેંડા, હિમાલયના ઊંચાઈવાળાં ક્ષેત્રોમાં હિમદીપડા, જમ્મુ-કશ્મીરમાં જંગલી બકરીઓ અને કસ્તૂરી મૃગ, દક્ષિણભારતના જંગલોમાં જંગલી ભેંસ (ભારતીય બાયસન), મધ્ય ભારત અને પ. બંગાળમાં વાઘ, કચ્છના નાના રણમાં ઘુડખર અને મોટા રણનાં જળપ્લાવિત ક્ષેત્રોમાં સુરખાબ જોવા મળે છે. ઘાસભૂમિના વિસ્તારોમાં લુપ્ત મનાતા પક્ષી ઘોરાડ (ગ્રેટ ઈન્ડિયન બસ્ટાર્ડ)ની તાજેતરનાં વર્ષોમાં પુન: હાજરી નોંધાઈ છે. જળપ્લાવિત વિસ્તારોમાં શિયાળા દરમિયાન ઠંડા પ્રદેશોમાંથી અનેક જાતનાં યાયાવર પક્ષીઓ ઊતરી આવે છે, તેમાં સાઈબેરિયન કેન, પેલીકન, તિબેટીયન બતક, કુંજ કરકરા વગેરે મુખ્ય છે. પશ્ચિમઘાટનાં ગીચવનોના વિસ્તારોમાં ઊડતી ખિસકોલીઓ જોવા મળે છે. નિકોબારી કબૂતર એ નિકોબાર ટાપુમાં જોવા મળતું દુર્લભ પક્ષી છે. કચ્છના અખાતમાં અને લક્ષદ્વીપ દ્વીપસમૂહમાં પરવાળાંની દુર્લભ પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે. સસ્તનો અને પક્ષીઓની સાથે સાથે સરિસૃપોની પણ વિવિધ જાતો તેમાં રાજનાગ, સાપ, અજગર, પાટલા ઘો વગેરેની પણ નોંધ લેવી જોઈએ. સમુદ્રકિનારે તથા જળવિસ્તારોમાં વિવિધ પ્રકારની માછલીઓ, દરિયાઈ સાપ, ડોલ્ફિન, શાર્ક, ડુગોંગ (દરિયાઈ ગાય), ઓકટોપસ (રંગારા), વ્હેલ જેવી જીવસૃષ્ટિની દુનિયા છે.

જંગલ વિસ્તારો ઉપરાંત ખેતી થતી હોય એવા કૃષિ વિસ્તારો, ગોચર અને પડતર જમીનોમાં શિયાળ, વરુ, નીલગાય, હરણ, નોળિયા, સસલાં, જંગલી સૂવર, શેળો વગેરે જેવાં પ્રાણીઓ છે તથા તે જ વિસ્તારોમાં વિવિધ પ્રકારનાં પક્ષીઓ તેમાં કોયલ, પોપટ, મોર, સુઘરી, ઘુવડ, ચીબરી, પીળક, સમડી, કાબર, ઠોરબગલા વગેરે વિહરતાં જોઈ શકાય.

## આટલું જાણવું ગમશે

- સારસ ભારતમાં જોવા મળતું સૌથી મોટું પક્ષી છે.
- ફૂલસૂંઘણો એ ભારતમાં જોવા મળતું સૌથી નાનું પક્ષી છે.
- ભારતમાં જોવા મળતું દક્ષિણનું બર્ડવીંગ સૌથી મોટું પતંગિયું છે.
- ભારતમાં જોવા મળતું સીરસ જેવેલ સૌથી નાનું પતંગિયું છે.

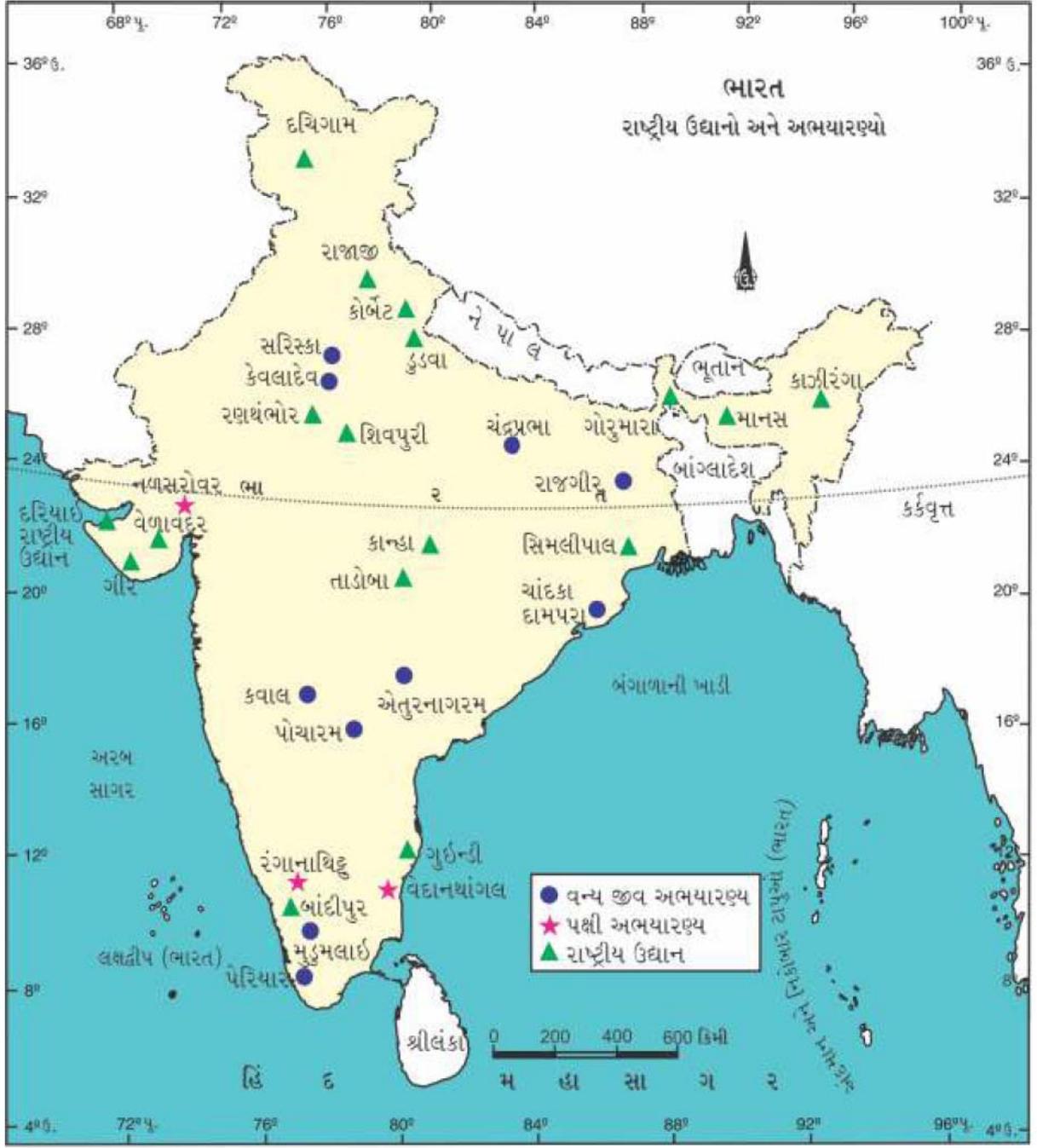
## વન્યજીવો અને સંરક્ષણની જરૂરિયાત

ભૂતકાળ તરફ નજર દોડાવતાં આપણને સ્પષ્ટ જણાય છે કે છેલ્લા થોડા દાયકાઓથી વન્ય જીવોના અસ્તિત્વ પર મોટું જોખમ તોળાઈ રહ્યું છે. આજથી સો વર્ષ પહેલાં વાઘ હજારોની સંખ્યામાં ભારતભરમાં જોવા મળતા હતા. આજે તેની સંખ્યા વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલયના 2014ના અંદાજ મુજબ તે આંકડો 2226 છે. છેલ્લાં થોડાં વર્ષોમાં લેવાયેલાં પગલાંથી વાઘની સંખ્યા વધી છે, તે એક સારી નિશાની છે. દુધાળાં પશુઓની સારવારમાં વપરાતી પ્રતિબંધિત ડાયક્લોફેન્સ (Diclofenac) નામની દવાથી દૂષિત થયેલ માંસ ખાવાથી ગીધ નામશેષ થવાના આરે છે. વીસમી સદીની શરૂઆતમાં જંગલોમાં જોવા મળતા ચિત્તા આજે સમગ્ર ભારતનાં જંગલોમાંથી નષ્ટ થયા છે. ગીરના એશિયાઈ સિંહો એક સમયે મધ્ય પૂર્વ સુધી જોવા મળતા હતા તે આજે માત્ર ગીરના જંગલ પૂરતા મર્યાદિત છે. સંરક્ષણનાં સમયસરનાં પગલાં લેવાથી તેનું સંવર્ધન થતાં 2015 ની ગણતરી મુજબ 523 સંખ્યામાં છે. એક સમયે ગુજરાતમાં વધુ સંખ્યામાં સારસપક્ષી જોવા મળતાં હતાં જેની સંખ્યા ઘટી છે. વન્યજીવસૃષ્ટિ છેવટે તો જીવસૃષ્ટિના એક અભિન્ન ભાગ ગણાય છે. પણ જ્યારે ક્યાંક અને કેટલાક વર્ષો દરમિયાન, કેટલાંક વન્યજીવોની સંખ્યામાં થતો ઘટાડો એ પર્યાવરણની ગુણવત્તાનો ઘટાડો સૂચવે છે, આ બાબત ચિંતાજનક છે. ગુજરાતના પર્વતીય વન વિસ્તારોનું મૂળ રહેવાસી શ્યામ ગરુડ ક્વચિત જ જોવા મળે છે. સાબરકાંઠા જિલ્લાના વિજયનગર તાલુકાના પર્વતીય જંગલ વિસ્તારમાં સહજ જોવા મળતો ચિલોત્રો આજે ભાગ્યે જ નજરે પડે છે.

માનવીની અસીમિત લાલચ અને પ્રગતિની દોડમાં પર્યાવરણના અસંતુલનથી અનેક માઠાં પરિણામોનો સામનો કરવાનો આવે તે સ્વાભાવિક છે. હજુ સમય છે, વન્ય જીવોના જતન-સંવર્ધન માટે યોગ્ય પગલાં નહિ લેવાય તો કદાચ અનેક વન્ય જીવોને આગામી દિવસોમાં કેવળ ચિત્રોમાં ભાવિ પેઢીને બતાવવાનો વારો આવશે.

## ભારતનાં અગત્યનાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યો :

ક્રમ	અભયારણ્ય	વન્યજીવ
1.	કાઝીરંગા (અસમ)	ગેંડા, જંગલી ભેંસ, હરણ
2.	થરનું રણ (રાજસ્થાન)	રણનું વરુ, રણની બિલાડી, ઘોરાડ
3.	કાન્હા (મધ્યપ્રદેશ)	વાઘ, સાબર
4.	ગીર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (ગુજરાત)	સિંહ, દીપડા, ચિતલ
5.	વેળાવદર કાળિયાર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (ગુજરાત)	કાળિયાર, વરુ, ખડમોર, ઘોરાડ
6.	કેવલાદેવ (ભરતપુર-રાજસ્થાન)	પક્ષીઓ (યાયાવર અને સ્થાનિક)
7.	બાંદીપુર (કર્ણાટક)	હાથી, રીંછ, સૂવર, જંગલી બિલાડા
8.	દયિગામ (જમ્મુ-કશ્મીર કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ)	હામુર (કશ્મીરી હરણ) કસ્તૂરીમૃગ
9.	કોર્બેટ (ઉત્તરાખંડ)	વાઘ, હાથી, દીપડો, હરણ



18.1 ભારત : રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને અભયારણ્યો

### વન્યજીવો પરનાં જોખમો

આધુનિક યુગમાં માનવીનાં લોભ-લાલચ અને વિકાસની હડફેટે આવવાથી સમગ્ર વન્ય જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ સામે પ્રશ્નાર્થચિહ્ન મુકાયું છે. તે માટેનાં કારણો તપાસીએ તો સમજાય છે કે જંગલ વિસ્તારોના સતત થઈ રહેલા ઘટાડાથી વન્ય જીવો તેમનાં કુદરતી આવાસ ક્ષેત્રો ગુમાવીને નિરાશ્રિત બની રહ્યા છે. ખાલ, માંસ, દાંત, વાળ અને હાડકાં મેળવવા થતો શિકાર એક મોટી સમસ્યા છે. જંગલોમાં પાલતુ પશુઓના ચરાણથી તૃણાહારી વન્યજીવોને ખોરાકની અછત થતાં તેમની સંખ્યા પર માઠી અસર થાય છે. જંગલ ક્ષેત્રોમાં તૃણાહારીઓની સંખ્યા ઘટતાં માંસભક્ષી વન્ય જીવોને પૂરતો શિકાર ન મળે તે સ્વાભાવિક છે, તેથી ખોરાકની શોધમાં માનવવસ્તીમાં આવી ચડતાં તે પશુનું મારણ કરે છે. માનવવસાહતો તરફ આવી જતા વન્ય જીવોના માનવી સાથે સંઘર્ષના સંજોગો ઊભા થાય છે અને તે સંઘર્ષો વન્યજીવોને મોતના મુખમાં લઈ જાય છે. વળી વન્ય જીવોના આવાસોમાં પહોંચતી પ્રદૂષણની અસરો ઘણી ઘાતક હોય છે. આ ઉપરાંત વનક્ષેત્રોમાં થતી માનવ પ્રવૃત્તિઓથી વન્ય જીવો પર માઠી અસરો પણ પડે છે.

## આટલું જાણવું ગમશે

- ઘર આંગણે જોવા મળતી ચકલીઓની સંખ્યામાં ઘટાડો થવા લાગ્યો છે.
- સિંહ ગુજરાતનું રાજ્ય પ્રાણી તથા સુરખાબ રાજ્ય પક્ષી છે.
- એશિયાઈ સિંહ, ઘુડખર અને પટ્ટી ગરોળી જેવાં પ્રાણીઓ ભારતમાં માત્ર ગુજરાતમાં જ જોવા મળે છે.
- જંગલી ભેંસ (ભારતીય બાયસન), હાથી, ચિત્તો, મોટી ભારતીય ખિસકોલી, વાઘ ગુજરાતનાં જંગલોમાંથી લુપ્ત થયાં છે.
- કચ્છ રણ અભયારણ્ય ગુજરાતનું સૌથી મોટો વિસ્તાર ધરાવતું અભયારણ્ય છે.
- પોરબંદર પક્ષી અભયારણ્ય ગુજરાતનું સૌથી ઓછો વિસ્તાર ધરાવતું અભયારણ્ય છે.

જંગલોના વિસ્તારોમાં થતા ઘટાડાથી ખોરાક અને આશ્રયની શોધમાં વન્ય જીવો ક્યારેક માનવવસ્તી તરફ આવી જાય છે. વન્ય જીવોના ક્ષેત્રોમાં થતા માનવ હસ્તક્ષેપ તેમની સાથેની અથડામણોમાં સર્જાય છે, તેવી ઘટનાઓથી વન્ય જીવો માનવરોષનો ભોગ બની જીવ ગુમાવે છે. દક્ષિણ અને દક્ષિણ પૂર્વ ભારતમાં જંગલોમાંથી ખોરાકની શોધમાં હાથીઓનાં ઝુંડ કૃષિવિસ્તારોમાં આવી ભારે ઉત્પાત મચાવે છે. સૌરાષ્ટ્ર અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં દીપડાના હુમલાઓમાં અને ગુજરાતના ઉત્તર પૂર્વના વનવિસ્તારોની નજીક કે વનમાં રીંછ દ્વારા માનવોને ઈજા પહોંચાડવાની કે માનવીને મારી નાખવાની ઘટનાઓ બને છે. આવી દુર્ઘટનાઓ ન થાય તે માટે અગમચેતી એ જ શ્રેષ્ઠ ઉપાય છે.

## વન્યજીવ સંરક્ષણના ઉપાયો

જંગલ વિસ્તારોની જાળવણી કરી તેમાં ઉત્તરોત્તર સતત વધારો કરવા માટે લાંબા ગાળાનું ચુસ્ત આયોજન હાથ ધરાવું જોઈએ. જંગલ વિસ્તારો અને વન્યજીવોના સંરક્ષણાર્થે, વધારે સખત કાયદાકીય જોગવાઈઓ અને ચુસ્ત અમલીકરણ માટે આપણે સહુએ પ્રતિબદ્ધ બનવું પડશે. વિવિધ સામાજિક સ્વૈચ્છિક સંગઠનોએ આ બાબતને ટોચની અગ્રતાએ ગણી જનજાગૃતિ કાર્યક્રમો યોજવા જોઈએ. શાળાઓમાં શીખવાતા પાઠ્યક્રમોમાં આ સમસ્યાની વિગતો સમાવીને ભાવિનાગરિકો જાગૃત કરવા જોઈએ. કોઈ વિકાસ યોજનાના અમલીકરણ પૂર્વે તેની પર્યાવરણીય અને જીવસૃષ્ટિ પર પડનારી વિવિધ અસરો તપાસવી જોઈએ. જંગલ વિસ્તારની બહાર આવેલાં મોટાં વૃક્ષો કપાતાં અટકાવવાં જોઈએ, તેનાં પોલાણો અને ડાળખીઓ અનેક પક્ષીના માળા બનાવવાનું સ્થાન છે. યાયાવર અને જળાશ્રયી (જળકાંઠે વસતાં) પક્ષીઓને જરૂરી પરિવેશ-તળાવો, ખેતરશેઢાની તળાવડી કે જળપ્લાવિત વિસ્તાર (વેટલેન્ડ)ની જાળવણી કરવી જોઈએ. ખેતી ક્ષેત્રે વપરાતા જંતુનાશકોને બદલે જૈવિક કીટનાશકોનો પ્રચાર અને વપરાશ વધારવો જોઈએ. પ્રદૂષણ ઘટાડવા અંગે સક્રિયપણે કામગીરીની તાતી જરૂરિયાત છે. જંગલોના દાવાનળને પહોંચી વળવા પેટ્રોલિંગ અને સાવચેતીનું આગોતરું આયોજન કરવું જોઈએ.

## વન્યજીવ સંરક્ષણ માટે લેવાયેલાં પગલાં

આપણા દેશમાં પરાપૂર્વથીજ વન્યજીવોના સંરક્ષણના કાયદા થતા આવ્યા છે. મૌર્યયુગના મહાન રાજા અશોકના સમયમાં વન્યજીવોના સંરક્ષણાર્થે કાયદા બનાવાયા હતા. આપણે ત્યાં નાગરિકોની મૂળભૂત ફરજો અને રાજનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતોમાં પણ આ અંગેની વિગતો સામેલ છે. ભારતીય વન્યજીવ બોર્ડની ભલામણ અનુસાર સંસદે વન્યજીવ સુરક્ષા અધિનિયમ બનાવ્યો છે. દેશમાં 2014 ની સ્થિતિએ 503 અભયારણ્યો અને 102 રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો 14 જૈવ આરક્ષિત ક્ષેત્ર રચના કરવામાં આવી છે, જે પૈકીનાં 22 અભયારણ્યો અને 4 રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને 01 જૈવ આરક્ષિત ક્ષેત્ર ગુજરાતમાં છે. જેનાં અસ્તિત્વ માટે જોખમ અને વિનાશને આરે હોય એવી વિશિષ્ટ પ્રાણી પ્રજાતિઓ માટે ખાસ સંરક્ષણની યોજનાઓ બનાવી છે, જેમાંથી કેટલીક વન્યજીવ સંરક્ષણ પરિયોજનાઓની વિગતો જાણીએ.

**વાઘ પરિયોજના (પ્રોજેક્ટ ટાઈગર) :** દેશમાં વાઘની ઘટતી જતી સંખ્યા અને શિકારના ભય સામે આ પરિયોજના 1973માં 9 આરક્ષિત વિસ્તારો સાથે અમલમાં મુકાઈ હતી જે અંતર્ગત 48 વિસ્તારોને હાલ આવરી લેવાયા છે.

**સિંહ પરિયોજના :** એક સમયે એશિયાઈ સિંહો એશિયા ઉપમહાદ્વીપના ઈરાન સુધી વિહરતા હતા. તેના શિકાર અને જંગલોના વિનાશથી હાલ માત્ર સૌરાષ્ટ્ર દ્વીપકલ્પના ગીરના જંગલ પૂરતાજ સીમિત થઈ ગયા છે. એક તબક્કે આ વિસ્તારમાં આ સંખ્યા માત્ર 100 થી પણ નીચે આવી ગઈ હતી. એશિયાઈ સિંહોના સંરક્ષણ માટે 1972માં ગીરમાં યોજના શરૂ કરાઈ હતી.

આ ઉપરાંત કશ્મીરી બારાસિંગા નામની દુર્લભ હરણની પ્રજાતિ માટે હંગૂલ પરિયોજના, ખારા પાણીના મગરમચ્છ માટે મગરમચ્છ પરિયોજના, ભારતીય ગેંડાના સંરક્ષણ માટે ગેંડા પરિયોજના અને હિમદીપડા પરિયોજના મુખ્ય ગણી શકાય.

વન્ય જીવસૃષ્ટિના બચાવ અને સંરક્ષણ માટે સમાજ અને સરકાર દ્વારા દ્રઢ ઈચ્છા દાખવીને સાચી દિશામાં પગલાં ભરાય તો વન્યજીવ સંરક્ષણ શક્ય છે. વિકાસની સાથે સાથે પર્યાવરણના જતનનો મંત્ર સિદ્ધ કરવા આપણે સહુએ પ્રતિજ્ઞાબદ્ધ થઈ પ્રયાસો કરવા પડશે.

આટલું જાણવું ગમશે					
ગુજરાતના રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો					
ક્રમ	રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	સ્થાપના	વિસ્તાર	જિલ્લો	મુખ્ય પ્રાણીઓ
1.	ગીર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	1975	258.71 ચો કિમી	જૂનાગઢ	સિંહ, દીપડા, ચિત્તલ, ઝરખ, સાબર, ચિંકારા, મગર
2.	કાળિયાર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	1976	34.08 ચો કિમી	ભાવનગર	કાળિયાર, વરુ, ખડમોર ઘોરાડ
3.	વાંસદા રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	1979	23.99 ચો કિમી	નવસારી	દીપડા, ઝરખ, ચિત્તલ, ચૌસીંગા
4.	દરિયાઈ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	1982	162.89 ચો કિમી	કચ્છનો અખાત, જામનગર	સમુદ્રીઘોડા, કોરલ, જેલી ફિશ, ઓકટોપસ, ઓયેસ્ટર, ડોલ્ફિન, ડુગ્ગોંગ

### સ્વાધ્યાય

#### 1. નીચેના સવાલોના જવાબ માગ્યા મુજબ આપો :

- (1) ભારતના પ્રાણી-ભૌગોલિક પ્રદેશોની યાદી આપો.
- (2) વન્યજીવો આજે સંકટમાં છે – વિધાન સમજાવો.
- (3) વન્યજીવ સંરક્ષણ માટેની વિવિધ પરિયોજનાઓની વિગતો ટૂંકમાં આપો.

#### 2. નીચેના સવાલોના સવિસ્તર જવાબ આપો :

- (1) ભારતનું વન્યજીવ વૈવિધ્ય
- (2) વન્યજીવ સંરક્ષણના ઉપાયો

#### 3. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો :

- (1) ભારતને કુલ કેટલા પ્રાણી-ભૌગોલિક પ્રદેશોમાં વહેંચવામાં આવ્યો છે ?  
 (A) નવ (B) ચાર (C) છ (D) આઠ
- (2) સમગ્ર વિશ્વમાં જીવસૃષ્ટિની કુલ કેટલી પ્રજાતિઓ નોંધાઈ છે ?  
 (A) 72 લાખ (B) 15 લાખ (C) 18 લાખ (D) 19 લાખ
- (3) ઊંડતી ખિસકોલીઓ ક્યાં જોવા મળે છે ?  
 (A) કચ્છના મોટા રણમાં (B) હિમાલયના ઊંચા પર્વતીય વિસ્તારોમાં  
 (C) દલદલના વિસ્તારોમાં (D) પશ્ચિમઘાટનાં ગીચ વનોમાં

- (4) વિજયનગર તાલુકાના પર્વતીય વિસ્તારોમાં ભાગ્યેજ દેખાતું પક્ષી કયું છે ?  
 (A) સુરખાબ (B) ચિલોત્રો (C) ઘોરાડ (D) પોપટ
- (5) દુર્લભ પરવાળાની પ્રજાતિઓ...  
 (A) વેળાવદર (B) નળસરોવર (C) લક્ષદ્વીપ ટાપુસમૂહ (D) ગીર અભયારણ્ય
- (6) ઘોરાડ કયા વિસ્તારોમાં જોવા મળે ?  
 (A) વેટલેન્ડ (B) પર્વતીય ક્ષેત્રો (C) દલદલનાં ક્ષેત્રો (D) ઘાસભૂમિના વિસ્તારો

### પ્રવૃત્તિ

- શાળાની ઈકોક્લબમાં શિક્ષકના માર્ગદર્શનમાં નિરીક્ષણ કરી તમારા વિસ્તારમાં જોવા મળતા પક્ષીઓની યાદી બનાવો.
  - ખાલી ખોખાંમાંથી ચકલીના માળા બનાવી વડીલોના માર્ગદર્શનમાં યોગ્ય જગ્યાએ ટીંગાડો અને તેનું સમયાંતરે નિરીક્ષણ કરી નોંધ રાખો.
  - શાળાના પ્રવાસ દરમિયાન પ્રકૃતિશિક્ષણ કેન્દ્રની મુલાકાત ગોઠવો.
  - વન વિભાગના અધિકારીનો શાળામાં વાર્તાલાપ અને પ્રશ્નોત્તરી ગોઠવો.
  - સમાચારપત્રો અને સામયિકોમાં આવતા વન્યજીવ સંબંધી સમાચારો - લેખોનાં કટિંગ બુલેટિન બોર્ડ પર લગાડો.
  - શાળામાં શિક્ષકના માર્ગદર્શનમાં નીચેની વેબસાઇટની મુલાકાત લઈ વધુ વિગતો જાણો :
- (1) [www.envforguj.in](http://www.envforguj.in)
  - (2) [www.gujaratforest.org](http://www.gujaratforest.org)
  - (3) [www.gemi\\_india.org](http://www.gemi_india.org)
  - (4) [www.wcsindia.org](http://www.wcsindia.org)
  - (5) [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

આપણે બધા ગૌરવશાળી છીએ કે આપણો જન્મ ભારતમાં થયો છે. આપણો દેશ એશિયા ખંડની પશ્ચિમે આવેલો દેશ છે. જેને મુખ્ય ત્રણ ઋતુઓ — શીતઋતુ, ઉષ્ણઋતુ અને વર્ષાઋતુ તથા તેને અંતર્ગત પરંપરાગત એવી ઋતુઓની ભેટ મળી છે. જે તમે પ્રકરણ 16માં શીખી ગયા છો. ભારત આબોહવા, ભૂપૃષ્ઠની દૃષ્ટિએ વિવિધતાભર્યો દેશ છે. તેથી તેમાં વસતા લોકોના ખોરાક, પહેરવેશ, રહેઠાણ, ભાષા, બોલી, ઉત્સવો, તહેવારોમાં ઘણી જ ભિન્નતા જોવા મળે છે. આમ, ભારત એ વિવિધતામાં એકતા ધરાવતો ભાતીગળ દેશ છે.

માનવીય ખોરાક અને પહેરવેશ ઉપર ભૌગોલિક તેમજ આબોહવાની અસર સ્પષ્ટ જોવા મળે છે. જેમ કે દરિયાકિનારે વસતાં લોકોનો ખોરાક ભાત તથા માછલાં છે. પંજાબ-મધ્યપ્રદેશ, ગુજરાતમાં મુખ્ય પાક ઘઉં છે. તેથી આ પ્રદેશના લોકો મુખ્ય ખોરાક તરીકે ઘઉં તથા તેની બનાવટોનો ઉપયોગ કરે છે. આવી જ રીતે પહેરવેશમાં પણ ભૌગોલિક તેમજ આબોહવાની સ્પષ્ટ અસર જોવા મળે છે. ઠંડા તેમજ પહાડી પ્રદેશમાં વસતા લોકોનો પહેરવેશ ઊંની તેમજ સમગ્ર શરીર ઢંકાઈ જાય તેવો હોય છે. તેવી જ રીતે જે પ્રદેશમાં બારેમાસ તાપમાન વધુ અનુભવાય ત્યાંના લોકોના પહેરવેશ આછા રંગોવાળાં, સુતરાઉ તેમજ પૂલતાં કપડાં હોય છે. વર્તમાન સમયમાં દરેક રાજ્યમાં પુરુષો પેન્ટ, શર્ટ તથા સ્ત્રીઓ સલવાર-કમીઝ પહેરે છે.

લોકજીવનની દૃષ્ટિએ ભારતના ચાર ભાગ પાડી શકાય : પશ્ચિમ ભારત, ઉત્તર ભારત, દક્ષિણ ભારત, પૂર્વ ભારત. આમ, હવે આપણે જે-તે પ્રદેશના લોકોનું લોકજીવન સમજવા પ્રયત્ન કરીશું.

### લોકજીવન-પશ્ચિમ ભારત

પશ્ચિમ ભારતમાં મુખ્ય રાજ્યો રાજસ્થાન, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, મધ્યપ્રદેશ તથા ગોવા વગેરે છે તથા દીવ, દમણ, દાદરા અને નગરહવેલી કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોનો પણ સમાવેશ થાય છે.

**ખોરાક :** રાજસ્થાનના લોકોનો મુખ્ય ખોરાક બાજરી તથા દાળ-બાટી છે. રાજસ્થાની લોકોની મારવાડી કચોરી નાસ્તા માટે જાણીતી છે. ગુજરાતના લોકોનો મુખ્યત્વે ખોરાક રોટલી-ભાખરી, શાક, દાળ-ભાત, ખીચડી, કઢી છે. ખમણ, ગાંઠિયા ગુજરાતમાં ફરસાણ તરીકે વધુ ખવાય છે. જલેબી ગુજરાતની જાણીતી મીઠાઈ છે. મધ્યપ્રદેશમાં પણ મુખ્યત્વે રોટલી, શાક, દાળ-ભાત ખવાય છે. મહારાષ્ટ્રના લોકોને સેવ-ઉસળ પ્રિય છે. ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર તથા ગોવાના દરિયાકિનારે વસતા લોકોનો ખોરાક મુખ્યત્વે ભાત-માછલાં છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

ગુજરાતની પ્રજા વેપારી પ્રજા છે. તેથી તેણે વેપાર કરવા દૂરના પ્રદેશો સુધી જવું પડતું. આથી, કેટલાક દિવસ ન બગડે તેવા નાસ્તા ગુજરાતીઓમાં પ્રચલિત છે. જેવા કે, થેપલાં, ગાંઠિયા, સૂકીકચોરી, ખાખરા તથા સુખડી

**પહેરવેશ :** રાજસ્થાન રણપ્રદેશ તથા સૂકો પ્રદેશ હોવાથી ત્યાં વનસ્પતિનું વૈવિધ્ય ઓછું છે. તેની ક્ષતિપૂર્તિ તેમણે રંગબેરંગી પહેરવેશ દ્વારા કરી છે. સામાન્ય રીતે પુરુષો ધોતિયું, અંગરખુ તથા રંગબેરંગી પાઘડી પહેરે છે તથા સ્ત્રીઓ ઘેરવાળો ચણિયો, કબજો તથા ઓઢણી ઓઢે છે. રાજસ્થાનમાં ઊંટની સંખ્યા વધારે હોવાથી ઊંટના ચામડાંમાંથી બનાવેલી મોજડી તથા પગરખાં પહેરે છે.

ગુજરાતના લોકોનો પરંપરાગત પહેરવેશ : પુરુષો ધોતિયું, ઝભ્ભો, માથે સફેદ ટોપી કે પાઘડી પહેરે છે. જ્યારે સ્ત્રીઓ સાડી, ચણિયો અને કબજો પહેરે છે. મહારાષ્ટ્રના પુરુષોનો પણ પરંપરાગત પહેરવેશ ધોતિયું તથા પહેરણ છે તથા માથે ટોપી કે પાઘડી પહેરે છે. સ્ત્રીઓ મહારાષ્ટ્રીયન ઢબે સાડી પહેરે છે. મધ્યપ્રદેશના લોકોનો પરંપરાગત પહેરવેશ પણ પડોશી રાજ્યો ગુજરાત તથા મહારાષ્ટ્ર જેવો જ છે. ગોવામાં પણ પુરુષો ધોતી તથા પહેરણ અને સ્ત્રીઓ સાડી, ચણિયો, કબજો પહેરે છે. પણ ગોવાના પહેરવેશ પર પાશ્ચાત્ય અસર વધારે જોવા મળે છે. આમ, પહેરવેશના સંદર્ભે દરેક પ્રદેશને એક આગવી પરંપરાગત લાક્ષણિકતા છે.

**રહેઠાણ :** રાજસ્થાનમાં રણપ્રદેશના કારણે પ્રમાણમાં વરસાદ ઓછો પડતો હોવાથી મોટાભાગનાં મકાનો ધાબાવાળાં હોય છે. ગ્રામીણવિસ્તારના લોકો ઘાસ-માટીમાંથી બનાવેલાં મકાનોમાં રહે છે. ગુજરાતમાં શહેરમાં વસતાં લોકો ઈટ-સિમેન્ટમાંથી બનાવેલા આધુનિક મકાનમાં રહે છે. મહારાષ્ટ્ર, મધ્યપ્રદેશ, ગોવામાં પણ શહેરના લોકો પાકાં તથા સુવિધાવાળાં મકાનોમાં રહે છે જ્યારે દરેક રાજ્યમાં જંગલ કે ડુંગરાળ પ્રદેશમાં વસતી વનવાસી પ્રજા છૂટાં-છવાયાં ઝૂંપડાંમાં રહે છે. કોંકણ પ્રદેશમાં વધારે વરસાદના કારણે ઢાળવાળાં છાપરાં ધરાવતાં મકાનો હોય છે.

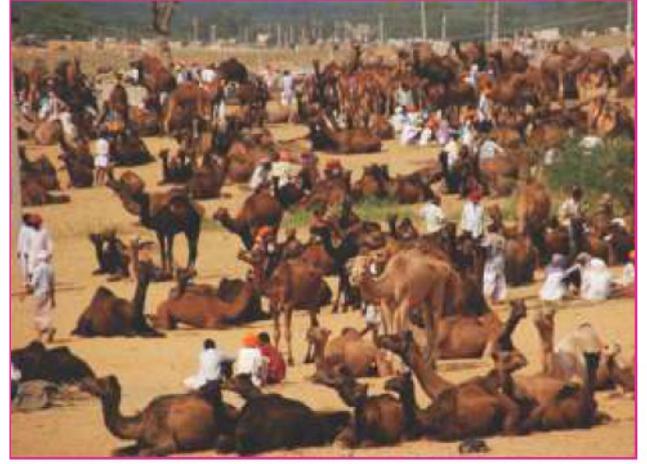
### આટલું જાણવું ગમશે

ગુજરાતના કચ્છ પ્રદેશમાં ભૂંગા નામે ઓળખાતાં વિશિષ્ટ રહેઠાણો છે. 26મી જાન્યુઆરી, 2001ના ભૂકંપ દરમિયાન પણ આ જ ભૂંગાને ઓછું નુકસાન થયું હતું.

**ભાષા :** રાજસ્થાનના લોકો મુખ્યત્વે હિન્દી ભાષા બોલે છે જ્યારે મારવાડમાં મારવાડી બોલી બોલાય છે. ગુજરાતમાં લોકોની મુખ્ય ભાષા ગુજરાતી છે. કચ્છ પ્રદેશમાં કચ્છી બોલી બોલાય છે. મધ્યપ્રદેશની મુખ્ય ભાષા હિન્દી છે. મહારાષ્ટ્રમાં મરાઠી, ગોવાની ભાષા કોંકણી છે. દરેક રાજ્યોમાં વિસ્તારો પ્રમાણે કેટલીક પ્રાદેશિક બોલીઓ પણ બોલાય છે.

**તહેવારો-ઉત્સવો :** મહાકવિ કાલિદાસે કહ્યું છે કે મનુષ્યો ઉત્સવપ્રિય છે. ભારતના લોકો અનેક ઉત્સવો તથા તહેવારો ઊજવે છે. રાજસ્થાનમાં લોકગીતો તથા લોકનૃત્યો ખાસ પ્રકારના હોય છે. રાજસ્થાનમાં હોળી તથા ગણગૌરનો તહેવાર ધામધૂમથી ઊજવાય છે. રાજસ્થાનના ઘુમ્મર, કચ્છીઘોડી, કાલબેલિયા જેવાં લોકનૃત્યો ખૂબ જ જાણીતાં છે. ગુજરાત રાસ-ગરબાથી વિશ્વભરમાં જાણીતું છે. મહારાષ્ટ્રમાં ગણેશચતુર્થીનો તહેવાર ભવ્ય રીતે ઊજવવામાં આવે છે. મહારાષ્ટ્રનું લાવણીનૃત્ય ખૂબ જ જાણીતું છે. મધ્યપ્રદેશમાં ઉજજૈનમાં શિવરાત્રીનો તહેવાર ખૂબ જ ઉત્સાહથી ઊજવવામાં આવે છે. પશ્ચિમ ભારતના લોકો દિવાળી નવરાત્રી, શિવરાત્રી, દશેરા, ગણેશચતુર્થી, ઈદ, મહોરમ, નાતાલ, મહાવીર જયંતી, પતેતી, ચેટીયાંદ, બુદ્ધજયંતી વગેરે તહેવારો ઊજવે છે.

**મેળા :** કાર્તિક પૂર્ણિમાએ ઊંટના વેચાણ માટે રાજસ્થાનમાં પુષ્કર અને ગુજરાતમાં સિદ્ધપુરના મેળા જાણીતા છે. ગુજરાતમાં ધોળકા તાલુકામાં વૌઠા પાસે ગધેડાની લે-વેચ માટે જાણીતો મેળો ભરાય છે. થાનગઢ પાસે તરણેતરનો મેળો, જૂનાગઢમાં ભવનાથનો મેળો તથા ડાંગમાં ડાંગદરબાર વગેરે ગુજરાતના જાણીતા મેળા છે. મધ્યપ્રદેશનું ઉજજૈન, મહારાષ્ટ્રનું નાસિક કુંભ-અર્ધકુંભ મેળા માટે અને ગોવા કાર્નિવલ માટે જાણીતું છે.



19.1 પુષ્કરનો મેળો (રાજસ્થાન)

### આટલું જાણવું ગમશે

પ્રત્યેક 18 વર્ષે આવતા અધિક ભાદરવા મહિનામાં ગુજરાતના ભરૂચ જિલ્લાના વાગરા તાલુકામાં ભાડભૂત ખાતે મેળો ભરાય છે.

### લોકજીવન-ઉત્તર ભારત

ઉત્તર ભારતમાં પંજાબ, હરિયાણા, હિમાચલપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ અને ઉત્તરાખંડ તથા કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ દિલ્લી, જમ્મુ-કશ્મીર અને લદ્દાખનો સમાવેશ થાય છે. પંજાબ એ મૂળ પાંચ નદીઓનો પ્રદેશ છે. જમ્મુ-કશ્મીર પ્રાકૃતિક સૌંદર્યના કારણે પૃથ્વીનું સ્વર્ગ ગણાય છે. ઉત્તરાખંડ દેવભૂમિ તરીકે ઓળખાતો પર્વતીય પ્રદેશ છે. હિમાચલપ્રદેશ પણ પર્વતીય વિસ્તારવાળો પ્રદેશ છે. ઉત્તરપ્રદેશ ગંગા-યમુનાનાં ફળદ્રુપ મેદાનોનો એક ભાગ છે. દિલ્લી ભારતની રાજધાની છે.

**ખોરાક :** પંજાબ, હરિયાણામાં લોકોનો મુખ્ય ખોરાક ઘઉં છે. ઘઉંમાંથી બનાવેલી તંદુરી રોટી તથા જાત-જાતના પરોઠાનો ઉપયોગ પંજાબી લોકો છૂટથી કરે છે. પનીર મિશ્રિત શાક પંજાબીઓની આગવી પસંદગી છે. 'લસસી' એ પંજાબનું જાણીતું પીણું છે. જમ્મુ-કશ્મીરના લોકોનો મુખ્ય ખોરાક ભાત તથા માંસ-મચ્છી છે. હિમાચલ તથા ઉત્તરાખંડના લોકો પણ ભાત-કઠોળ (રાજમા) તથા માંસનો ઉપયોગ કરે છે. ઉત્તરપ્રદેશના લોકોનો મુખ્ય ખોરાક રોટલી, દાળ-ભાત-શાક છે.

**પહેરવેશ :** પંજાબ, હરિયાણાના લોકો જે પોશાક પહેરે છે તે પંજાબી ટ્રેસ તરીકે જાણીતો છે. સ્ત્રીઓ સલવાર-કમીજ પહેરે છે. પુરુષો પણ વિશેષ ઝભ્ભો તથા ખૂલતી સલવાર પહેરે છે. પુરુષો મોટે ભાગે માથે પંજાબી પાઘડી પહેરે છે. કેટલાક લોકો ઝભ્ભા ઉપર ભરત ભરેલ કોટી પહેરે છે. કશ્મીરના લોકો સામાન્ય રીતે કશ્મીરી ટ્રેસ તરીકે ઓળખાતો ટ્રેસ પહેરે છે તથા શિયાળામાં આખું શરીર ઢંકાઈ જાય તેવો પહેરવેશ પહેરે છે. હિમાચલ તથા ઉત્તરાખંડનો પહેરવેશ જમ્મુ-કશ્મીરના લોકોના પહેરવેશને મળતો આવે છે. પુરુષો માથે વિશિષ્ટ ગઢવાલી ટોપી તથા સ્ત્રીઓ માથે રૂમાલ બાંધે છે. ઉત્તરપ્રદેશના લોકો મુખ્યત્વે ધોતી-પહેરણ તથા માથે ગમછો બાંધે છે. સ્ત્રીઓ સાડી, કબજો, ચણિયો પહેરે છે.

**રહેઠાણ :** પંજાબ-હરિયાણામાં વરસાદ ઓછો પડતો હોવાથી મોટાભાગે ધાબાવાળાં મકાનો હોય છે. શહેરના લોકો ઈંટ-સિમેન્ટમાંથી બનાવેલાં મકાનોમાં રહે છે. જમ્મુ-કશ્મીરના મકાનની બનાવટમાં લાકડાંનો ઉપયોગ વિશેષ થાય છે. હિમાચલ તથા ઉત્તરાખંડમાં લોકો બે માળવાળાં મકાનોમાં રહે છે. નીચે પશુ બાંધે છે જેથી ઉપરના માળની લાકડાંની બનાવેલી ફર્શ એકંદરે ગરમ રહે છે.

જ્યારે હિમવર્ષા થાય ત્યારે આ રીતે બનાવેલાં મકાન ઉપયોગી થાય છે. આ પ્રદેશના મકાનનાં છાપરાં ઢાળવાળાં હોય છે. છાપરામાં નળિયા તરીકે લીસા પથ્થરનો જ ઉપયોગ થાય છે. જેથી મકાન પરનો બરફ સહેલાઈથી સરકી જાય. ઉત્તરપ્રદેશમાં શહેરના લોકો ઈંટ-સિમેન્ટનાં મકાનોમાં રહે છે તથા દરેક રાજ્યમાં માટીનાં મકાનો મોટાભાગે ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં વધારે જોવા મળે છે.

**ભાષા :** પંજાબના લોકો પંજાબી, હરિયાણાના લોકો હરિયાણવી બોલે છે. ઉત્તરપ્રદેશનાં લોકો મુખ્યત્વે હિન્દી તથા ઉર્દૂ ભાષાનો ઉપયોગ કરે છે. જમ્મુ-કશ્મીરની ભાષા ઉર્દૂ છે, કશ્મીરી તથા ડોંગરી પણ બોલાય છે. જ્યારે લદ્દાખમાં લદ્દાખી અને તિબેટીયન ભાષા બોલાય છે. ઉત્તરાખંડમાં હિન્દી ભાષા ઉપરાંત ગઢવાલી તથા કુમાઉ બોલીનો ઉપયોગ થાય છે. હિમાચલ રાજ્યની ભાષા પહાડી છે. આ ઉપરાંત દૂરના પ્રદેશોમાં દરેક રાજ્યમાં પ્રાદેશિક બોલીઓ બોલાય છે.

**તહેવાર-ઉત્સવો :** પંજાબનો મુખ્ય તહેવાર વૈશાખી, લાહિરી છે. ભાંગડાં એ પંજાબનું જાણીતું લોકનૃત્ય છે. જમ્મુ-કશ્મીરમાં ઈદ, મહોરમના તહેવારો ઊજવાય છે. લદ્દાખમાં હેમીસ, લોસાર વગેરે તહેવારો ઊજવાય છે. હિમાચલપ્રદેશના કુલ્લુમાં દશેરાનો તહેવાર વિશેષ રીતે ઊજવાય છે. ઉત્તરપ્રદેશનો મુખ્ય તહેવાર હોળી છે. કથક એ ઉત્તરપ્રદેશનું જાણીતું નૃત્ય છે. આ ઉપરાંત ઉત્તરભારતમાં શિવરાત્રી, રામનવમી, જન્માષ્ટમી, દશેરા, ઈદ, મહોરમ, નાતાલ વગેરે એ ઊજવાતા મુખ્ય તહેવારો છે.

**મેળા :** કુલ્લુનો દશેરાનો મેળો એ હિમાચલનો જાણીતો મેળો છે. પંજાબમાં શહીદોનો મેળો ભરાય છે. ઉત્તરપ્રદેશમાં પ્રયાગરાજ(અલાહાબાદ)માં કુંભમેળો તથા માઘમેળો જાણીતા મેળાઓ છે. ઉત્તરાખંડમાં કુંભ તથા અર્ધકુંભમેળા પ્રખ્યાત છે.

### લોકજીવન-દક્ષિણ ભારત

દક્ષિણ ભારતમાં મુખ્ય આંધ્રપ્રદેશ, તેલંગાણા, કર્ણાટક, તમિલનાડુ, કેરળ તથા કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ પુડુચેરીનો સમાવેશ થાય છે. દક્ષિણ ભારત એ ભૌગોલિક દષ્ટિએ દ્વીપકલ્પ છે. દક્ષિણ ભારતનાં તેલંગાણા સિવાયનાં બધાં જ રાજ્યોને દરિયાકિનારો મળ્યો છે.

**ખોરાક :** દક્ષિણ ભારતનાં રાજ્યોમાં ખોરાકમાં મુખ્યત્વે ભાત-માછલી, કઠોળ હોય છે. દક્ષિણ ભારતની ચોખામાંથી બનેલી વાનગી ઈડલી, ઢોંસા, મેંદુવડા છે, જેની સાથે તેઓ કોપરાની ચટણીનો ઉપયોગ કરે છે. 'રસમ'ના નામે ઓળખાતી દાળ જેવી વાનગીનો ઉપયોગ તેઓ ખોરાકમાં કરે છે. દક્ષિણ ભારતમાં કેરળમાં કેળનાં પાન પતરાળાં તરીકે વપરાય છે.

**પહેરવેશ :** દક્ષિણનાં રાજ્યોમાં ગરમ અને ભેજવાળા હવામાનને કારણે તેઓ ખૂલતાં કપડાં પહેરે છે. પુરુષો લુંગી, પહેરણ, ખભે ખેસ અને પ્રસંગોપાત માથે પાઘડી પહેરે છે. જ્યારે સ્ત્રીઓ દક્ષિણી સાડી, ચણિયો અને કબજો પહેરે છે. કેરળના લોકો લુંગી પહેરે છે. ટૂંકી ધોતી પણ પહેરે છે. સ્ત્રીઓ માથામાં ફૂલોની વેણી પહેરે છે.

**રહેઠાણ :** દક્ષિણ ભારતના લોકો શહેરોમાં ઈંટ-સિમેન્ટનાં મકાનમાં રહે છે. બેંગલુરુ, ચેન્નઈ જેવાં શહેરોમાં આધુનિક મકાનો જોવા મળે છે. દરિયાકિનારે વસતા લોકોનાં ઝૂંપડાંમાં નાળિયેરનાં પાનનો ઉપયોગ વિશેષ થાય છે. દક્ષિણ ભારતમાં ઘરના આંગણે નિત્ય રંગોળી પુરાય છે.

**ભાષા :** દક્ષિણ ભારતમાં બોલાતી ભાષા દ્રવિડકુળની ભાષા તરીકે ઓળખાય છે. આંધ્રપ્રદેશ અને તેલંગાણામાં તેલુગુ, કર્ણાટકમાં કન્નડ, તમિલનાડુમાં તમિલ અને કેરળમાં મલયાલમ ભાષા બોલાય છે.

**તહેવારો-ઉત્સવો :** આંધ્રપ્રદેશમાં કુચીપુડી નૃત્ય જાણીતું છે. ત્યાં શિવરાત્રિ, મકરસંક્રાંતિ તથા વિશાખાનો તહેવાર ઊજવાય છે. કર્ણાટકમાં મૈસુરમાં દશેરા, ઈદ અને નવરાત્રીના તહેવારો ઊજવાય છે. કથકલી એ કેરળનું જાણીતું નૃત્ય છે. ઓણમ, નાતાલ, ઈદ, શિવરાત્રિ એ કેરળના ઊજવાતા મુખ્ય તહેવારો છે. તમિલનાડુનું જાણીતું નૃત્ય ભરતનાટ્યમ છે. પોંગલ એ તમિલનાડુનો મુખ્ય તહેવાર છે.



19.2 કુંભમેળો (અલાહાબાદ)



19.3 કથકલી

## લોકજીવન-પૂર્વ ભારત

પૂર્વ ભારતમાં બિહાર, ઝરખંડ, છત્તીસગઢ, ઓડિશા, પશ્ચિમ બંગાળ, અસમ, અરુણાચલ પ્રદેશ, નાગાલેન્ડ, મણિપુર, મિઝોરમ, ત્રિપુરા, સિક્કિમ, મેઘાલય વગેરે રાજ્યોનો સમાવેશ થાય છે. પૂર્વ ભારતમાં ઓડિશા, પશ્ચિમ બંગાળને દરિયાકિનારો મળ્યો છે.

**ખોરાક :** બિહાર, ઝરખંડ, છત્તીસગઢ તથા પશ્ચિમ બંગાળના લોકો રોટલી, શાક, શાકભાજીનો ખોરાક લે છે, પણ ખોરાકમાં ભાતનું પ્રમાણ વધારે છે. પર્વતીય વિસ્તારવાળા લોકોનો મુખ્ય ખોરાક ભાત છે. આ ઉપરાંત કઠોળ, લીલાં શાકભાજીનો ઉપયોગ પણ ખોરાકમાં કરે છે. 'રસગુલ્લા' અને 'સંદેશ' બંગાળી લોકોની પ્રિય મીઠાઈઓ છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

સાથવો (સત્તુ) બિહારમાં ખવાતી એક વિશિષ્ટ વાનગી છે. અસમમાં ચા વ્યાપક રીતે પીવાતું પીણું છે.

**પહેરવેશ :** બિહારના લોકો પુરુષો ધોતિયું, ઝલ્મો, ખભે ખેસ, માથે પાઘ (પાઘડી) પહેરે છે. સ્ત્રીઓ સાડી, ચણિયો, કબજો પહેરે છે. ઝરખંડ, અસમ, ઓડિશાના લોકોનાં પહેરવેશમાં મોટો તફાવત જોવા મળતો નથી. બંગાળી સ્ત્રીઓ બંગાળી ઢબે સાડી પહેરે છે. પુરુષો પાટલીવાળું ધોતિયું અને રેશમી ઝલ્મા પહેરે છે.

**રહેઠાણ :** મેદાની પ્રદેશનાં રાજ્યોમાં લોકો ઈંટ-સિમેન્ટનાં પાકાં મકાનોમાં રહે છે. પર્વતીય વિસ્તારમાં વસતા લોકોનાં ઘરોમાં લાકડાં અને વાંસનો ઉપયોગ વિશેષ કરવામાં આવે છે. વધારે વરસાદવાળા પ્રદેશોમાં છાપરાં વધારે ઢાળવાળાં હોય છે. બંગાળમાં ઘરના પાછલા ભાગમાં પુકુર (નાનકડું તળાવ) રાખવામાં આવે છે. જેમાં માછલાંનો ઉછેર કરવામાં આવે છે અને આ માછલાં રોજ-બરોજના ખોરાકમાં ઉપયોગી છે.

**ભાષા :** ઝરખંડ, છત્તીસગઢ અને બિહારમાં મુખ્ય હિન્દી ભાષા બોલાય છે. મૈથિલી, ભોજપુરી, માગધી એ બિહાર રાજ્યમાં બોલાતી બોલીઓ છે. અસમમાં અસમી, ઓડિશામાં ઓડિયા તથા પશ્ચિમ બંગાળમાં બંગાળી ભાષા બોલાય છે. મેઘાલયમાં ગારો અને ખાસી ભાષા બોલાય છે. મિઝોરમમાં મિઝો બોલીનો ઉપયોગ થાય છે.

**ઉત્સવો-તહેવારો :** અસમનું બિહુ અને ઓડિશાનું ઓડિસી નૃત્ય જાણીતું છે. જગન્નાથપુરીની રથયાત્રા દુનિયાભરમાં પ્રસિદ્ધ છે. બિહારમાં છઠ્ઠ, ભૈયાદૂજ તથા પશ્ચિમ બંગાળમાં દુર્ગાપૂજાના તહેવારો ભવ્ય રીતે ઊજવાય છે. આમ, દરેક રાજ્યને પોતાના પ્રાદેશિક તહેવારો છે. ભારત બિનસાંપ્રદાયિક દેશ છે. તેથી તેમાં ધાર્મિક, રાષ્ટ્રીય તહેવારો દરેક રાજ્યમાં ઊજવામાં આવે છે. ભારતમાં દરેક ધર્મના તહેવારો ભેદભાવ વિના સમરસતાથી ઊજવાય છે.



19.4 રથયાત્રા (જગન્નાથપુરી)

### આટલું જાણવું ગમશે

ભારતમાં વિવિધ વિસ્તારોમાં સ્થાનિક કક્ષાએ પાકતાં તેલીબિયાંમાંથી મળતું તેલ જે-તે પ્રદેશના લોકો ખાદ્યતેલ તરીકે ઉપયોગમાં લે છે. જેમ કે ગુજરાતમાં સીંગતેલ, સમગ્ર ઉત્તર ભારતમાં સરસિયું, જ્યારે દક્ષિણ ભારતમાં કોપરેલનો ઉપયોગ થાય છે.

## સ્વાધ્યાય

### 1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ બે-ત્રણ વાક્યોમાં લખો :

- (1) ભારતના લોકોમાં કેવી-કેવી ભિન્નતા જોવા મળે છે ?
- (2) દક્ષિણ ભારતમાં બોલાતી ભાષા કયા કુળની છે ? દરેક રાજ્યોમાં બોલાતી ભાષાઓ લખો.
- (3) બિહારની મુખ્ય ભાષા તથા બોલીઓ જણાવો.

### 2. નીચેના પર ટૂંક નોંધ લખો :

- (1) પૂર્વભારતનાં રાજ્યો તથા બંગાળી પુરુષો તથા સ્ત્રીઓનો પહેરવેશ
- (2) પશ્ચિમ ભારતના તહેવારો-ઉત્સવો

3. નીચેના પ્રશ્નોના યોગ્ય વિકલ્પ શોધી જવાબ લખો :

- (1) કેવું તાપમાન ધરાવતા પ્રદેશોના લોકોનો પહેરવેશ સુતરાઉ તથા આછા રંગોવાળો હોય છે ?  
(A) વધુ (B) ઓછું  
(C) સમ (D) વિષમ
- (2) ઊંટના ચામડામાંથી બનેલાં પગરખાં મુખ્યત્વે કયા રાજ્યના લોકો પહેરે છે ?  
(A) ગુજરાત (B) રાજસ્થાન  
(C) મહારાષ્ટ્ર (D) ગોવા
- (3) ગોવામાં કઈ ભાષા બોલાય છે ?  
(A) મરાઠી (B) હિન્દી  
(C) ગુજરાતી (D) કોંકણી
- (4) કયા રાજ્યના લોકો જાત-જાતના પરોઠા આરોગે છે ?  
(A) ગોવા (B) તમિલનાડુ  
(C) અસમ (D) પંજાબ
- (5) માઘ મેળો ક્યાં ભરાય છે ?  
(A) પુષ્કર (B) નાસિક  
(C) અલાહાબાદ (D) ઉજ્જૈન
- (6) 'પોંગલ' કયા રાજ્યનો મુખ્ય તહેવાર છે ?  
(A) આંધ્રપ્રદેશ (B) તમિલનાડુ  
(C) મેઘાલય (D) સિક્કિમ
- (7) ઉત્તરાખંડ રાજ્ય કેવું ભૂપૃષ્ઠ ધરાવે છે ?  
(A) ફળદ્રુપ મેદાન (B) પર્વતીય  
(C) દરિયાકિનારો (D) એક પણ નહિ

પ્રવૃત્તિ

- પ્રાદેશિક વેશભૂષા સ્પર્ધા રાખવી.
- દરેક રાજ્યોની વેશભૂષાનાં ચિત્રો ચોટાડી અંક તૈયાર કરવો.
- પુસ્તકાલયમાંથી રસોઈનાં પુસ્તકો મેળવી દરેક રાજ્યની મીઠાઈની યાદી બનાવવી.
- તમારા વિસ્તાર પાસે ભરાતા મેળાની મુલાકાત વાલી સાથે લો.

આપત્તિ કુદરતી હોય કે માનવસર્જિત, ત્વરિત હોય કે મંદ, પૃથ્વીના પેટાળમાંથી કે વાતાવરણમાંથી પેદા થયેલી હોય તે પૃથ્વી પર વ્યાપકપણે અનુભવાય છે, સાથે વિનાશ સર્જે છે. કેટલીક ઘટનાઓનાં ઉદાહરણો જોઈએ તો સ્પષ્ટ થાય છે કે તે જાનમાલનું વધુપ્રમાણમાં નુકસાન કરે છે. જ્વાળામુખી વિસ્ફોટ, ભૂકંપ, ત્સુનામી જેવી ઘટનાઓ કુદરતી અને માનવસર્જિત એમ બંને કારણોની સંયુક્ત અસરથી જોવા મળે છે.

કેટલીક ઘટનાઓ અગાઉથી જ આયોજિત અને નિશ્ચિત વિનાશ કરનારી હોય છે. જેમકે બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં જાપાનનાં બે શહેરો હિરોશીમા અને નાગાસાકી પર સંયુક્ત રાજ્ય અમેરિકાની સેનાઓ દ્વારા પરમાણુ બૉમ્બ હુમલો; જ્યારે કેટલીક ઘટનાઓ માનવીય ભૂલ કે બેદરકારીનું પરિણામ હોય છે, જેમ કે ભોપાલ ગેસકાંડ, રશિયાની ચર્નોબીલ પરમાણુ દુર્ઘટના.

### આપત્તિના પ્રકાર

આપત્તિઓનાં જોખમોથી આપણે માહિતગાર છીએ. બચાવ-રાહતની વ્યૂહરચના કરવા તેનાં કારણો અને જવાબદાર સંજોગોને જાણવા પડશે. બચાવની સમગ્ર તૈયારીઓના સંદર્ભે પણ આ વિગતો જાણવી ખૂબ જરૂરી છે. આપત્તિ વ્યવસ્થાપનના તજજ્ઞોએ આપત્તિઓના કુદરતી અને માનવસર્જિત એવા બે પ્રકાર પાડ્યા છે :

(1) **કુદરતી આપત્તિઓ** : જેમાં પૂર, વાવાઝોડું, ત્સુનામી, દુકાળ, ભૂકંપ, જ્વાળામુખી, દાવાનળ વગેરે. જેમાં પૂર, વાવાઝોડું, ત્સુનામી, દુકાળની આગાહી કરી શકાય છે, જ્યારે ભૂકંપ, જ્વાળામુખી, દાવાનળની પૂર્વ આગાહી શક્ય નથી.

(2) **માનવસર્જિત આપત્તિ** : તેમાં આગ, ઔદ્યોગિક અકસ્માત, બૉમ્બ વિસ્ફોટ, હુલ્લડ વગેરે મુખ્ય છે.

### (1) કુદરતી આપત્તિઓ :

**પૂર** : પૂરનો સામાન્ય રીતે આપણે એવો અર્થ કરીએ છીએ કે વિશાળ ભૂવિસ્તારનું સતત કેટલાય દિવસો સુધી પાણીમાં ડૂબેલું રહેવું. મોટે ભાગે લોકો પૂરની ઘટનાને નદી સાથે જોડે છે. જ્યારે નદીનું પાણી કિનારાના ભાગો ઉપરથી વહીને નજીકના જમીન વિસ્તારોને ડૂબાડી દે છે. પૂર એક કુદરતી ઘટના છે અને એકધારા ભારે વરસાદનું પરિણામ છે. માનવ પ્રવૃત્તિઓ, જળ-પરિવાહ, જમીનનો ઢોળાવ વગેરે બાબતોને અવગણીને કરાયેલાં બાંધકામથી પૂર વિકરાળ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે અને મોટા પ્રમાણમાં જાનમાલની હાનિ કરે છે.

### શું કરવું :

- સલામત સ્થળે પોતાની કીમતી તથા અંગત જરૂરિયાત વસ્તુઓ લઈ આશ્રય લેવો.
- પાણી, સૂકો નાસ્તો, મીણબત્તી, ફાનસ, પ્લાસ્ટિકની ડબીમાં ભેજ ના લાગે તે રીતે દીવાસળીની પેટી સાથે રાખવી.
- બાળકોને ભૂખ્યા રાખશો નહિ.
- પૂર ઓસર્યા બાદ પાણી ઉકાળીને વાપરવું.
- રેડિયો, મોબાઇલ ફોન અચૂક સાથે રાખવા.
- સાપથી સાવધાન રહેવું. તે કોરી અને સૂકી જગામાં આવી શકે છે. તેને દૂર રાખવા વાંસની લાકડી સાથે રાખવી.

### શું ન કરવું :

- પૂરના પાણીથી બનાવેલ ખોરાક ખાશો નહિ.
- સલામત સ્થળેથી બહાર જતાં પહેલાં માર્ગો અને પરિસ્થિતિની ચોક્કસ માહિતી લીધા વિના નીકળશો નહિ.

**વાવાઝોડું (ચક્રવાત)** : વાતાવરણમાં રચાતા વિક્ષોભથી ભારતીય ઉપમહાદ્વીપમાં ચક્રવાત, સંયુક્ત રાજ્ય અમેરિકામાં હરિકેન અને ટોર્નેડો, ચીન અને જાપાનના કિનારે ટાઈફૂન અત્યંત વિનાશક રીતે ટ્રાટકે છે. આ પ્રચંડ વાતાવરણીય તોફાનો હવાના દબાણની અસમતુલાથી સર્જાય છે. આ વાતાવરણીય તોફાની પવનો જે વિસ્તારમાંથી પસાર થાય છે ત્યાં મોટા પ્રમાણમાં વિનાશ વેરે છે. ભારતના પૂર્વકિનારે અને કચ્છ-સૌરાષ્ટ્રના કિનારે તેની પણ વિધ્વંસક અસરો અનુભવાય છે.

### શું કરવું :

- આવનાર તોફાનોના ચોક્કસ સમય જાણવા માટે ટી.વી.-રેડિયોના સમાચાર જોતા રહો.
- જેમની પાસે રેડિયો હોય તેમણે સાથે વધારાની બેટરી હાથવગી રાખવી.
- મોબાઇલ ફોન ચાર્જ કરી લેવા. વળી પાવરબેંક જેવાં સાધનો હોય તો તેને પણ અગાઉથી ચાર્જ કરી સાથે રાખવા.
- રેડિયો દ્વારા મળતી સૂચનાઓ, ચેતવણીઓ ધ્યાનથી સાંભળો અને તેનો અમલ કરો.
- અફવાઓથી દૂર રહો.
- વધારાનો ખોરાક, સૂકો નાસ્તો, પીવાના પાણીનો જરૂર મુજબ સંગ્રહ કરો.
- બાળકો અને વૃદ્ધો માટે જરૂરી એવા ખોરાક અને દવાની પણ જોગવાઈ રાખો.
- બચાવતંત્ર દ્વારા તમને ઘર છોડી દેવાનું કહેવામાં આવે તો તે સૂચનાનું તાત્કાલિક પાલન કરો.
- શુદ્ધ અને સલામત પાણી પીવા માટે વાપરવું.
- સરકાર કે સ્વૈચ્છિક સંસ્થા દ્વારા ઊભા કરાયેલા આશ્રયસ્થાનમાં આશ્રય લીધો હોય ત્યારે, ત્યાંના વ્યવસ્થાપકોએ આપેલી સૂચનાઓનું ચુસ્ત પાલન કરો અને તેમની સૂચના સિવાય તે સ્થાન ન છોડો.
- પાલતુ પ્રાણીઓને ખીલે બાંધી રાખશો નહિ. જો તે છૂટા હશે તો પોતાનો બચાવ કરવાનો પ્રયત્ન સારી રીતે કરી શકશે.

### શું ન કરવું :

- રેડિયો પર હવામાન વિભાગ દ્વારા આવતી ચેતવણી સિવાયની વાતો કે અફવાઓ ધ્યાનમાં ના લેશો.
- અચાનક હવામાન સ્વચ્છ થઈ જાય, વરસાદ બંધ થઈ જાય, પવન રોકાઈ જાય તો પણ ખુલ્લામાં બહાર ના નીકળશો. અચાનક પવન કે વરસાદ ત્રાટકી શકે છે.
- વીજળીના થાંભલા, લટકતા છૂટા વાયરને અડકશો નહિ તથા તેનાથી દૂર રહેશો.
- જાહેરાતનાં મોટાં પાટિયાં (હોર્ડિંગ્સ) કે મોટાં વૃક્ષો પાસે આશ્રય ના લેશો.

**ભૂકંપ :** ભૂકંપનો સામાન્ય અર્થ પૃથ્વી સપાટીનું કંપવું કહે છે. બહુધા પૃથ્વીના પેટાળમાં થતી ભૂગર્ભિક ક્રિયાઓને પરિણામે ભૂકંપો અનુભવાય છે. પૃથ્વીની સપાટીના નબળા ભૂપૃષ્ઠ ધરાવતા પ્રદેશો ભૂકંપના મુખ્ય પ્રદેશો ગણાય છે. ભૂકંપની સંભાવનાવાળા પ્રદેશો કે વિસ્તારો તારવી શકાય છે, પણ તેની ચોક્કસ આગાહી કરી શકાતી નથી. આમ, ભૂકંપ આગાહીના અભાવમાં ખૂબ મોટી જાન-માલની ખુવારી કરે છે.

### શું કરવું :

- ભૂકંપ દરમિયાન મોટી પાટલી કે ટેબલ નીચે રહેવું.
- જો શાળામાં હોવ તો પાટલીઓ નીચે બેસી જાવ.
- જો બહાર ખુલ્લામાં હોવ તો મકાનો, વરંડા, વીજળીની લાઈનો કે વીજળીના થાંભલાથી દૂર રહેવું.
- જો વાહન હંકારતા હોવ તો પુલની ઉપર કે નીચે, લાઈટના થાંભલા કે વીજળીની લાઈન કે ટ્રાફિક સિગ્નલથી આપનું વાહન દૂર થોભાવી દો.
- ભૂકંપના આંચકા પૂરા ન થાય ત્યાં સુધી આપના વાહનમાં જ રહો.
- ભૂકંપના આંચકા પૂરા થયા બાદ પણ ઘરની કેટલીક વસ્તુઓ જેવી કે ફ્રિજ, દીવાલ પર લગાડેલા ફોટા કે છત પરના પંખા (સીલિંગ ફેન) પાછળથી પણ પડી શકે છે માટે તેનાથી દૂર રહેવું.
- ઘટનાના માર્ગદર્શન માટે સ્થાનિક રેડિયો સાંભળો.
- નવાં બનતાં મકાનો ભૂકંપ પ્રતિરોધક તરાહનાં બનાવવાં જોઈએ.

### શું ન કરવું :

- ગભરાઈને બૂમાબૂમ કે નાસભાગ ના કરવી.
- ભૂકંપના આંચકા આવ્યા પછી પડતી ચીજો કે વસ્તુઓને રોકવાનો પ્રયાસ ના કરો.
- નીચે ઊતરવા માટે લિફ્ટનો ઉપયોગ ના કરવો.
- જો તમે ઘરમાં હોવ તો લાકડાનાં કબાટ, તિજોરી, અરીસા કે કાચનાં ઝુમ્મર નીચે ઊભા ના રહેશો.
- રસોઈ ગેસ લીકેજ નથી તેની ખાતરી કર્યા વિના ઘરમાં દીવાસળી, લાઈટર કે વીજળીનાં સાધનો ચાલુ ના કરશો કારણ કે ગેસ ગળતરને લીધે વિસ્ફોટની સંભાવના રહે છે.
- તબીબી સારવારની મદદ માટે કે આગની કટોકટી સિવાય ફોન ન કરવા. એ સમયે તરત જ કરાતા ફોનથી રાહત અને બચાવ કામગીરી ટેલિફોન નેટવર્ક ઠપ થતાં અવરોધાય છે.

**ત્સુનામી :** સમુદ્રમાં પેદા થતાં વિનાશક શક્તિશાળી મોજાંને ત્સુનામી કહે છે. તેની ઉત્પત્તિ સમુદ્ર કે મહાસાગર તળમાં સાત કે તેથી વધુ રીક્ટર સ્કેલની તીવ્રતા ધરાવતા ભૂકંપો દ્વારા અથવા સમુદ્રી જ્વાળામુખીના પ્રસ્ફોટનથી કે મોટા પાયા પરનાં સાગરીય ભૂસ્ખલનથી થાય છે. ત્સુનામી શબ્દનો અર્થ જાપાનીઝ ભાષામાં વિનાશક મોજાં એવો થાય છે. મોટેભાગે ત્સુનામીની ઉત્પત્તિ સમુદ્રતળના ભૂકંપો દ્વારા જ થાય છે. તેથી તેને ભૂકંપીય સાગરમોજાં તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. આ મોજાં તેના ઉદ્ભવસ્થાનેથી વલયાકાર સ્વરૂપે તીવ્ર ગતિએ પ્રસરે છે. ઊંડા સમુદ્રોમાં તે ઓછી ઊંચાઈને કારણે નજરે પડતાં નથી પણ કિનારાની નજીક અને છીછરા સમુદ્ર ક્ષેત્રમાંથી પસાર થતાં તે વિનાશકારી સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. તેની ઝડપ કિનારા પાસે ઓછી થાય છે અને ઊંચાઈ વધી જાય છે. આ જ કારણથી કિનારાનાં ક્ષેત્રોમાં પાણીની એક દીવાલ બની આગળ વધી ભારે તબાહી મચાવે છે.

26 ડિસેમ્બર, 2004ના રોજ હિંદ મહાસાગરમાં આવેલ મહાવિનાશક ત્સુનામીએ થાઈલેન્ડ, ઈન્ડોનેશિયા, ભારત, શ્રીલંકા સહિતના દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયાના દેશોમાં લગભગ 2 લાખથી વધારે લોકોનો ભોગ લીધો હતો.

આધુનિક સાધનોની મદદથી ત્સુનામીની પૂર્વસૂચના અને તેના આવવાના સમયના ચોક્કસ અંદાજો કાઢી શકાય છે. તેથી ભવિષ્યમાં હજુ પણ આ અંગે સાવચેતી દાખવી જાનહાનિ અટકાવી શકાશે.

### શું કરવું :

- ત્સુનામીની સૂચના મળતાં સમુદ્રકિનારાથી દૂર સલામત અંતરે ખસી જવું.
- રેડિયો હાથવગો રાખવો અને તંત્ર દ્વારા મળતી સૂચનાઓ અનુસાર વર્તવું.
- નવાં બાંધકામ કે વસાહતોનું નિર્માણ ત્સુનામીનાં પાસાં ધ્યાનમાં લઈ કરવું.
- મેન્ચુવ વનસ્પતિ ત્સુનામીની અસર એકંદરે ઘટાડે છે. તેથી તેનો વ્યાપ વધે એવા પ્રયાસો કરવા.

### શું ન કરવું :

- કિનારે આવેલાં ઊંચાં મકાનો ઉપર આશરો ન લેવો કારણ કે તે વિનાશક મોજાંની અસરથી તૂટી શકે છે.
- ત્સુનામી ઓસર્યા પછી તંત્ર દ્વારા સૂચના મળે તે પહેલાં સમુદ્રકિનારા તરફ ન જવું.

**દુષ્કાળ :** દુષ્કાળ એ અત્યંત વિનાશકારી લાંબા સમય સુધીનો પ્રભાવી કુદરતી પ્રકોપ છે. તેની અસર જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ માટે જરૂરી એવી બાબતો પાણી અને ખોરાક સાથે પ્રગાઠ રીતે જોડાયેલી છે. મોસમી આબોહવાના વિસ્તારોમાં અનિયમિત વર્ષાઋતુથી અને ઓછા કે નહિવત્ વરસાદનાં વર્ષોમાં દુષ્કાળની સમસ્યા ઉદ્ભવે છે. કારણ કે ખેતી પાકો, અનાજ અને જીવસૃષ્ટિ પાણી પર સંપૂર્ણ રીતે અવલંબે છે. અછતની પરિસ્થિતિ પાણીના અભાવને લીધે સર્જાય છે અને આ પરિસ્થિતિમાં ખેતી અને કુદરતી વનસ્પતિને ભારે હાનિ પહોંચે છે. દુષ્કાળની સ્થિતિમાં માનવો માટે અનાજની સાથે સાથે પાલતુ પશુઓના ચારાની સમસ્યા ઊભી થાય છે. એક જમાનામાં દુષ્કાળમાં ભૂખમરાથી ભારે જાનહાનિ થતી. જોકે આજના યુગમાં વાહનવ્યવહાર અને સુદૃઢ વ્યવસ્થાપનને કારણે તે નિવારી શક્યા છીએ.

### શું કરવું :

- ખેતીમાં ટપક સિંચાઈનો વ્યાપ વધારવો.
- અનાજની માપબંધી, ઉપલબ્ધ જળજથ્થાનો અંદાજ કાઢી વપરાશનું આયોજન કરવું.
- રાહત કામો અને સસ્તા દરના અનાજ વિતરણની વ્યવસ્થા ઊભી કરવી.
- તાકીદનાં કામ સિવાયનાં બાંધકામની પ્રવૃત્તિ બંધ રાખવી જોઈએ.

### શું ન કરવું :

- અનાજનો બગાડ અટકાવવા મોટા ભોજન સમારંભો ન યોજવા.
- નાગરિકોએ અનાજ કે ઘાસચારાની સંઘરાખોરી ના કરવી.

**દાવાનળ :** દાવાનળ એટલે કે જંગલોમાં લાગતી આગ, જે મોટા પાયા પર ફેલાઈને ભારે વિનાશ સર્જે છે. દાવાનળની ઘટના માટેનાં વીજળી પડવા સિવાયનાં બધાં કારણો માનવજનિત છે, સળગતી બીડી-સિગરેટ કે દીવાસળી ફેંકવી, પર્યટકો-યાત્રિકો કે પશુ ચરાવનારાઓ દ્વારા સળગતી સામગ્રી છોડી દેવી જે મુખ્ય છે. દાવાનળ સૂકી ઋતુમાં પાનખર પછીના સમયે લાગવાની સંભાવના વધારે હોય છે. ત્યારે જંગલમાંનું સૂકું ઘાસ અને ખરેલ પાંદડાં ઈંધણનું કામ કરે છે. આ પરિસ્થિતિ દાવાનળના ફેલાવા માટે જવાબદાર છે.

ગરમી અને ઓછો ભેજ તથા પવનવાળા દિવસોમાં જંગલમાં આગ ઝડપથી ફેલાવાની સંભાવના હોય છે. કેટલાંક વૃક્ષોમાંથી ઝરતો તૈલીય પદાર્થ કે જે જ્વલનશીલ હોવાથી તેનાથી આગ ઝડપથી ફેલાય છે.

એકવાર દાવાનળ લાગ્યા પછી પવનની દિશામાં દર કલાકે આશરે 15 કિમીની ઝડપે આગળ વધવાની સાથે સાથે ચારેબાજુ પણ ફેલાય છે. એકવાર દાવાનળ શરૂ થઈ ગયા પછી જો તેને બૂઝવવાના પ્રયત્નો માનવી દ્વારા ન થાય તો તે આગ પૂરેપૂરી ઠરી જાય કે ભારે વરસાદ થાય એવા માત્ર બે સંજોગોમાં જ અટકે છે. (i) દાવાનળ સ્વયંભૂ રીતે જ બુઝાઈ જાય, (ii) ભારે વરસાદ પડે.

દાવાનળને કારણે ભડકે બળતા જંગલમાંથી ધુમાડો અને ગરમ હવાની સાથે ઊંચે ચડતા તણખા નજીકની વસાહતોમાં આગનું જોખમ ઊભું કરે છે.

### શું કરવું :

- વનવિભાગની સૂચના મુજબ જ વર્તવું.
- સૂકી ઋતુ દરમિયાન જંગલ ક્ષેત્રમાં ખાસ પેટ્રોલિંગ ગોઠવવું.
- દાવાનળ બુઝાવવાની ખાસ તાલીમ વનવિભાગના કર્મચારીઓને આપવી.

### શું ન કરવું :

- વનક્ષેત્રમાં પ્રવાસ કરતાં સળગતી બીડી કે ચીજો વગેરે ના ફેંકવા.
- દાવાનળની નજીકની વસાહતોમાં રહેતા લોકોએ વન વિભાગની સૂચનાઓ ના અવગણવી.

## (2) માનવસર્જિત આપત્તિઓ :

માનવના પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ, જાણી જોઈને કે અજાણતાં કરેલ કાર્યોથી એની બેદરકારી, અસાવધાની કે અજ્ઞાનતા માનવનિર્મિત તંત્રની નિષ્ફળતાના પરિણામે ઘટતી ઘટનાઓ, જેનાથી જાનમાલનું નુકસાન થાય છે. આવી દુર્ઘટનાઓને માનવસર્જિત આપત્તિઓ કહે છે.

**ઔદ્યોગિક અકસ્માત :** ઔદ્યોગિક વસાહતો, મિલો, કારખાનાંમાં પૂરી સાવચેતી પછી પણ અકસ્માતનો ભય રહેલો હોય છે. એ અકસ્માતોથી માનવી અને પશુઓની જાનહાનિ થાય છે. ઉપરાંત પર્યાવરણ પર પણ ભારે માઠી અસરો થાય છે. ઔદ્યોગિક અકસ્માતોનાં મૂળમાં માનવીય ભૂલો જવાબદાર હોય છે. ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાનાં વિવિધ યંત્રનું સંચાલન અને સારસંભાળ અને ઉત્પાદિત સામગ્રીની હેરફેર, સંગ્રહ અને વિતરણ પણ માણસો દ્વારા થાય છે. આ દરેક તબક્કે અકસ્માત થવાની સંભાવના નકારી શકાતી નથી.

**ભોપાલ ગેસકાંડ :** મધ્યપ્રદેશ રાજ્યના પાટનગર ભોપાલ ખાતે આવેલ યુનિયન કાર્બાઈડ કારખાનું જંતુનાશક દવાઓનું ઉત્પાદન કરતું હતું. ત્યાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં મીઠા નામનો એક ખૂબ જ ઝેરી વાયુ વપરાતો હતો. આ વાયુનો સંગ્રહ મોટી ટાંકીઓમાં કરાતો. ૩જી ડિસેમ્બર, ૧૯૮૪ની વહેલી સવારે એ કારખાનાની ટાંકીઓમાંથી ઝેરી મીઠા વાયુનું ગળતર શરૂ થયું જે લગભગ ૪૦ મિનિટ સુધી ચાલુ રહ્યું. વહેલી પરોઢે ઘટેલી આ ઘટનાથી પલકારામાં ભોપાલના ગીચ વિસ્તારોમાં ઝડપથી તે વાયુ ફેલાઈ ગયો અને આધારભૂત આંકડા મુજબ લગભગ ૨૫૦૦ જેટલા લોકો મૃત્યુ પામ્યા. એ ઉપરાંત હજારો ભોપાલવાસીઓ આ ઝેરી ગેસથી પ્રભાવિત થયા. માણસો ઉપરાંત હજારો પશુ-પક્ષીઓને પણ આ ઝેરી વાયુ ભરખી ગયો. આ વાયુથી પીવાનું પાણી, જળાશયો અને જમીન, ગર્ભસ્થ શિશુઓ, નવજાત બાળકો, સગર્ભા મહિલાઓ તથા આબાલવૃદ્ધ સહુ તેની માઠી અસરોના ભોગ બન્યા. લગભગ ૧૦,૦૦૦ વ્યક્તિઓ કાયમી વિકલાંગતાનો ભોગ બન્યા જ્યારે ૧.૫ લાખ જેટલા લોકો આંશિક રીતે વિકલાંગતાનો ભોગ બન્યા હતા.

**ગેસ ગળતર વખતે બચાવ કામગીરી :**

**શું કરવું :**

- ગેસ ગળતરની પૂર્વસૂચના માટે આધુનિક વોર્નિંગ સિસ્ટમ લગાડવી જોઈએ.
- કારખાનાંમાં સલામતીના ઉચ્ચ માપદંડોનું નિર્ધારણ કરી તેનું પાલન કરવું જોઈએ.
- જો ગેસની હેરફેર દરમિયાન ગળતર થાય તો ગેસ ટેન્કરને માનવ વસાહતોથી દૂર લઈ જવું જોઈએ.
- તે સમયે પવનની દિશા જોઈ તેનાથી વિરુદ્ધ દિશામાં દોડી જવું.
- શ્વાસમાં તકલીફ, આંખમાં બળતરા જેવી તકલીફોનો જાતે ઉપચાર કરવાને બદલે તાત્કાલિક તબીબી સહાય લેવી.
- બેહોશ કે અશક્ત થયેલા લોકોને તાત્કાલિક રીતે પ્રભાવિત ક્ષેત્રથી દૂર લઈ જવા.
- ફાયરબ્રિગેડ તથા પોલીસને ખબર આપવી.
- આપણાં વાહનો રસ્તામાં બચાવ કામગીરીનાં વાહનોને અવરોધે નહિ તેમ મૂકવાં.

**શું ન કરવું :**

- બચાવ કામગીરી સમયે તેમાં ન રોકાયેલા લોકોએ ત્યાં ભેગા ન થવું જોઈએ.
- ગેસ ગળતરનું ક્ષેત્ર સત્તાવાળા તરફથી પૂર્ણ રીતે સલામત ઘોષિત ન થાય ત્યાં સુધી અસરગ્રસ્ત ક્ષેત્રમાં પ્રવેશ કરવો જોઈએ નહિ.
- બચાવ કામગીરીના પ્રશિક્ષણ અને તે માટેના જરૂરી સરંજામ વગર બચાવ કામગીરીમાં જોડાવું નહિ.

**વિષાણુજન્ય રોગ :** જ્યારે સામાન્ય પરિસ્થિતિ કરતાં ઘણા મોટા વિસ્તારમાં બહુ મોટી સંખ્યામાં લોકો રોગનો ભોગ બને છે ત્યારે રોગચાળો ફાટી નીકળ્યો એમ કહેવાય છે. એમાં રોગોથી લોકો પોતાના પ્રાણ ગુમાવે છે. સામાન્ય રોગો કરતાં વિષાણુજન્ય રોગોના દર્દીઓની સંખ્યા ઝડપથી વધે છે. જેમાં ડેંગ્યુ, ઈબોલા, સ્વાઈનફ્લૂ, ઈન્ફ્લુએન્ઝા જેવા રોગોએ આજ દિન સુધી હજારો લોકોને પોતાનો શિકાર બનાવ્યા છે. આ રોગોની ભયાનકતા વિકરાળ હોય છે. પ્રાચીન કાળમાં પ્લેગ જેવા રોગોએ લાખોની સંખ્યામાં લોકોને પોતાના શિકાર બનાવ્યા હતા. જોકે વર્તમાન સમયમાં અગાઉની તુલનામાં વૈજ્ઞાનિક શોધખોળો અને રોગપ્રતિકારક રસીઓ, બચાવના ઉન્નત ઉપાયો-સાધનોથી રોગચાળાના પ્રકોપનો પ્રતિકાર સરળતાથી થઈ શકે છે. પણ સાથે સાથે નવા નવા વિષાણુજન્ય રોગો અને પરંપરાગત દવાઓ અસરકારક ના નીવડે એવા રોગોના પ્રકોપ સમયે મોટી જાનહાનિનો ખતરો હંમેશાં માનવજાત પર તોળાતો રહે છે એ વરવી વાસ્તવિકતા છે.

સપ્ટેમ્બર, ૧૯૯૪માં સુરત શહેરમાં પ્લેગના રોગચાળાને અને તાજેતરમાં ૨૦૧૫માં ગુજરાત અને દિલ્લી સહિત દેશના અન્ય ભાગોમાં સ્વાઈન ફ્લૂના અને ડેંગ્યુ રોગચાળાને તંત્ર દ્વારા યોગ્ય પગલાં ભરી મોટી જાનહાનિ રોકવાનાં પગલાં લેવામાં આવે છે.

## વિષાણુજન્ય રોગોથી બચવાના ઉપાય :

- વિષાણુજન્ય રોગોથી બચવાનો મહત્વનો ઉપાય એપ ના લાગે તે અંગે સાવચેતી રાખવાનો છે.
- પ્રચાર-પ્રસાર દ્વારા લોકોને રોગ થવાનાં કારણો - પરિણામો તથા બચાવથી વાકેફ કરવા જોઈએ.
- તેના માટેની રોગપ્રતિકારક રસી લેવી.
- દર્દીઓની સારવાર માટે અલાયદા વોર્ડના પ્રબંધનની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.
- આંતરરાષ્ટ્રીય સંગઠન વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા દ્વારા અપાતી વિષાણુજન્ય રોગો અટકાવવા માટેની સૂચનાઓ અને માર્ગદર્શિકા મુજબ પગલાં લેવાં જોઈએ.

**આતંકવાદી હુમલો :** ગઈ સદીના છેલ્લા દાયકાથી સમગ્ર વિશ્વમાં ત્રાસવાદની ઘટનાઓએ ખૂબ જ ભયાનક વરવું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે તે આપણે સહુ જાણીએ છીએ. વાસ્તવિક રીતે જોઈએ તો આતંકવાદ કોઈ જાતિ, સમુદાય, સંપ્રદાય કે પ્રદેશની પરવા કરતો નથી. તે માનવતાનો દુશ્મન છે. સામાન્ય રીતે વ્યક્તિ કે વ્યક્તિઓના સમૂહ દ્વારા કરાતા અનૈતિક વિનાશકારી કાર્યોને આતંકવાદ કહે છે. જેમાં સંપત્તિનો નાશ કરવો, ડર અને ભયનો માહોલ ઊભો કરી પોતાની માગણીઓ પ્રત્યે ધ્યાન આકર્ષવું, સામૂહિક નરસંહાર, અપહરણ જેવાં અમાનવીય કૃત્યો આતંકવાદીઓનાં હથિયાર છે. હાલમાં આતંકવાદનો વ્યાપ એટલો વધી ગયો છે કે તે વિશ્વના ઘણા દેશોમાં ફેલાઈ ગયો છે. વર્તમાન સમયમાં કદાચ કોઈ પણ દેશ આતંકવાદથી સુરક્ષિત નથી.

**વિશ્વની કેટલીક આતંકવાદી ઘટનાઓ :** 11મી સપ્ટેમ્બર, 2001ના રોજ સંયુક્ત રાજ્ય અમેરિકામાં એક આતંકવાદી સંગઠન દ્વારા શ્રેણીબદ્ધ રીતે આત્મઘાતી હુમલાઓ કરાયા. એ દિવસે સવારે 19 જેટલા આતંકવાદીઓએ 4 ઉતારુ જેટ વિમાનોનું અપહરણ કર્યું, જેમાંના બે વિમાનોને ન્યૂયોર્ક શહેરના ટ્વીન ટાવર સાથે અથડાવ્યાં હતાં. આ બે વિમાનોની ટક્કરથી તેમાં સવાર તમામ ઉતારુઓ તથા તે ટાવરમાં કામ કરનાર સેંકડો લોકો ગણતરીની મિનિટોમાં માર્યા ગયા તથા ઘણી મોટી સંખ્યામાં લોકો મકાનોના ધરાશાયી થવાથી ઘાયલ થયા. બાકીનાં બે વિમાનો પૈકી એક વિમાન પેંટાગોનમાં અથડાવ્યું અને બીજું પેન્સિલવેનિયામાં એક ખેતરમાં જઈ અથડાવ્યું. આ હુમલામાં લગભગ ત્રણ હજાર જેટલા નિર્દોષ નાગરિકોનો ભોગ લેવાયો અને 6 હજારથી વધુ નાગરિકો ઘાયલ થયાનો અંદાજ છે.

13 ડિસેમ્બર, 2001ના રોજ એક આતંકવાદી જૂથના 5 આતંકવાદીઓએ ભારતીય સંસદ પર હુમલો કર્યો અને લગભગ 45 મિનિટ સુધી આડેધડ ગોળીબાર કરી તે પરિસરને બાનમાં લીધું. લોકશાહીના પવિત્ર મંદિર એવી સંસદને ભ્રષ્ટ કરવાના પ્રયત્નોને ભારતીય સુરક્ષાદળના જવાનોએ જાનની બાજી લગાવી તેને નિષ્ફળ બનાવ્યા. આ ઘટનામાં આતંકવાદીઓનો સામનો કરતાં 8 જેટલા સુરક્ષાકર્મી શહીદ થયા અને 16 જવાનો ઘાયલ થયા.

26 નવેમ્બર, 2008ના રોજ મોડી રાત્રે મુંબઈની જાણીતી હોટલો પાસે તથા અન્ય મહત્વની જગ્યાઓએ થોડા-થોડા સમયના અંતરે શ્રેણીબદ્ધ વિસ્ફોટો અને ગોળીબારની ઘટનાઓ થઈ, જેના કારણે 137 જેટલા લોકો ઘાયલ થયા. આ ઉપરાંત જાણીતી હોટલોમાં પણ આતંકવાદીઓએ અનેક લોકોને બાનમાં લીધા. આ ઘટના પર નિયંત્રણ મેળવવા કેન્દ્ર સરકારના 200 એન.એસ.જી (નેશનલ સિક્યુરિટી ગાર્ડ) કમાંડો, લશ્કરના 50 કમાંડો તથા લશ્કરની 5 ટુકડીઓ મોકલવામાં આવી. આધુનિક હથિયારોથી સજ્જ આતંકવાદીઓને લગભગ બે દિવસ સુધી સંઘર્ષ કરીને મહાત કરાયા હતા.

ડિસેમ્બર 2014માં પાકિસ્તાનના પેશાવર શહેરમાં લશ્કરી છાવણી વિસ્તારમાં આવેલ આર્મી સ્કૂલમાં આતંકવાદીઓએ કરેલ હુમલામાં 132 નિર્દોષ બાળકો સહિત કુલ 141 લોકોનાં મોત થયાં હતાં.

## શું કરવું :

- કોઈ પણ વ્યક્તિની શંકાસ્પદ હિલચાલની પોલીસને જાણ કરો.
- જાહેર સ્થાનો જેવાં કે શોપિંગ મોલ, છબીઘરો, બગીચા, ધાર્મિકસ્થાનોમાં બિનવારસી વસ્તુઓને અડશો નહિ. તેની જાણ ફરજ પરના સુરક્ષાકર્મીને કરો.
- સુરક્ષા હેતુથી કરાતી તપાસ કે અંગજડતીની પ્રક્રિયામાં સહયોગ કરો.
- તમે જો ઘર ભાડે આપો તો તેની નોંધ નજીકના પોલીસ મથકે કરાવો. આમ કરવું કાયદાકીય જોગવાઈ મુજબ અનિવાર્ય છે.
- જાહેરસ્થાનોને સી.સી.ટી.વી.થી સુસજ્જ કરવાં જોઈએ.
- મુસાફરી દરમિયાન બસ કે ટ્રેનમાં કોઈ વ્યક્તિ પોતાનો સામાન છોડી ઊતરી ગયેલો માલૂમ પડે તો તેની તાત્કાલિક જાણ જવાબદાર વ્યક્તિને કરો.
- પાડોશમાં રહેતા લોકોમાંથી જો કોઈ વ્યક્તિ એકલો હોય, સ્થાનિક લોકો સાથે હળતો-મળતો ના હોય, મોડી રાત સુધી કમ્પ્યુટર કામ કરતો હોય તેવા લોકોની વર્તણૂકની પોલીસને જાણ કરો.
- બિનવારસી વાહનોની જાણ પોલીસને કરો.

## શું ન કરવું :

- અજાણ્યા વ્યક્તિ દ્વારા અપાતી વસ્તુ કે પાર્સલ લેશો નહિ.
- અજાણ્યા વ્યક્તિને પૂરતી તપાસ સિવાય ઘર ભાડે આપશો નહિ.
- અજાણ્યા વ્યક્તિ સાથે ઘર, મોબાઇલ કે વાહનની લે-વેચ કરશો નહિ.

**હુલ્લડ :** દુનિયામાં અનેક દેશોમાં આ સમસ્યા જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે હુલ્લડનાં લક્ષણો તપાસીએ તો જણાય છે કે તેમાં જોડાયેલા મોટાભાગનાં લોકો તેના મૂળ હેતુ કે આશયથી અજાણ હોય છે. તેમની સામેલગીરી માત્ર દેખાદેખી કે ટોળાશાહી રીતે થઈ હોય છે. કોઈ સમૂહ હિત કે હેતુ વિના એકત્ર થયેલા ટોળાં દ્વારા ઈરાદાપૂર્વક શાંતિનો ભંગ કરાય છે. કાયદાથી સ્થાપિત શાસનપ્રણાલીને આવાં હુલ્લડો અસ્થિર બનાવે છે.

ક્યારેક હુલ્લડો રાજકીય સ્વરૂપ ધારણ કરી બંડ બની જાય છે, તો ક્યારેક કોમી રમખાણોમાં ફેરવાઈ જાય ત્યારે દેશમાં સામાજિક સદ્ભાવ અને સંવાદિતા જોખમાય છે. નિર્દોષ નાગરિકોને આવાં હુલ્લડોથી ઘણું વેઠવાનું આવે છે. રોજેરોજ કમાઈને ખાનારા શ્રમજીવીઓનો જીવનનિર્વાહ અઘરો બની જાય છે. ઉપરાંત લોકોનાં જાનમાલની પણ ભારે ક્ષતિ થાય છે.

તેનાથી દેશની એકતા અને અખંડતા જાળવવા માટે પડકાર ઊભો થાય છે. આથી, હુલ્લડોને સખત પગલાં લઈ ડામવાં અનિવાર્ય છે.

### શું કરવું :

- અફવાઓ—હિંસા ભડકાવે તેવી વાતોને ફેલાતી અટકાવો.
- મહોલ્લા કે પોળોમાં શાંતિ સમિતિની રચના કરી તેમાં સક્રિયતાથી પ્રવૃત્ત થવું.
- હુલ્લડના અસરગ્રસ્તોને મદદરૂપ થઈ નાગરિક ધર્મ બજાવવો.

### શું ન કરવું :

- અફવાઓના ફેલાવામાં નિમિત્ત ના બનશો.
- કાયદો અને વ્યવસ્થા જાળવવામાં તંત્ર દ્વારા આપેલ આદેશો કે સંચારબંધીનું ઉલ્લંઘન ના કરશો.
- સોશિયલ મીડિયામાં આવતી પાયા વિનાની વાતો ન માનશો અને તેને ફેલાવશો નહિ.

આ ઉપરાંત ક્યારેક આતંકવાદીઓ પોતાના સાથીઓને જેલમાંથી છોડાવવા કે પોતાની અન્ય માગણીઓ સત્તાવાળાઓ પાસે મનાવવા બસ, ટ્રેન કે વિમાન જેવાં ઉતારુ વાહનોનું અપહરણ કરે છે. મુસાફરોને બાનમાં લઈ દબાણ ઊભું કરવાના પ્રયાસો કરે છે. આવા સમયે બાનમાં પકડાયેલ મુસાફરોના કુટુંબીજનોએ ધૈર્ય દાખવીને શાંતિ જાળવવી જોઈએ. અને શાસન દ્વારા કરાતી કામગીરીનું સમર્થન કરવું જોઈએ. આવી ઘટનાઓમાં કમાંડો ઓપરેશન હાથ ધરીને કે આતંકવાદીઓ સાથે વાટાઘાટો કરી નાગરિકોને છોડાવવાની કામગીરી હાથ ધરાય છે.

**ટ્રાફિક-સમસ્યા :** આપણે સૌએ મોટાં શહેરોની સડકો પર વાહનોને એકબીજાની અડોઅડ ચાલતાં અને તેમને ગોકળગાયની ગતિએ આગળ વધતાં જોયાં છે. આ પરિસ્થિતિને ‘ટ્રાફિકજામ’ કહેવામાં આવે છે. જ્યારે વાહનવ્યવહારનાં સાધનો સડક પર અટકી જાય છે, ત્યારે ટ્રાફિકની સમસ્યા ઊભી થાય છે. મોટાં શહેરોની વ્યસ્ત સડકો પર આ પ્રકારની સમસ્યા વારંવાર સર્જાય છે. સડકો પર વધુ અવરજવરના સમયે (Peak-hours) વાહનોની ગતિ લગભગ થંભી જાય છે. આવા વિકટ સમયે વાહનચાલકો, મુસાફરો અને રાહદારીઓ માનસિક તણાવ અનુભવે છે. આ સ્થિતિ પર નિયંત્રણ કે માર્ગવ્યવહારને પુનઃ શરૂ કરવામાં ઘણો લાંબો સમય લાગે છે. ટ્રાફિક જામ થતાં વાહનોમાંથી નિકળતો ધુમાડો તથા મોટી માત્રામાં બહાર પડતાં મલિન દ્રવ્યોથી વાયુ અને સાથે સાથે અવાજનું પ્રદૂષણ પણ જન્માવે છે. પરિણામે તે વિસ્તારોમાં લોકોના આરોગ્ય અને વનસ્પતિના વૃદ્ધિ-વિકાસ જોખમાય છે.

સમગ્ર વિશ્વમાં વધતા જતા શહેરીકરણથી ‘ટ્રાફિકજામ’ની સમસ્યા લગભગ બધાં મોટાં શહેરોમાં જોવા મળે છે. વાહનોની હારમાળા ઘણી લાંબી બની જાય છે. રાહત અને બચાવની કામગીરીની ફરજ બજાવતાં વાહનો રસ્તા પર અટવાય ત્યારે ઘણી વાર તો વ્યક્તિ કે વ્યક્તિઓને પોતાનો પ્રાણ ગુમાવવાનો વારો આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે ‘108 એમ્બ્યુલન્સ’નું અટવાવું, ‘ટ્રાફિક’ વધવાના કારણે, વાહનચાલકોની બેદરકારી અને માર્ગ ઉપરની નિશાનીઓ કે ચિહ્નોની સમજના અભાવે સર્જતાં અકસ્માતોમાં પ્રતિ વર્ષ સેંકડો લોકો પોતાના જાન ગુમાવે છે. ભારતની સડકો પર થતા અકસ્માતોમાં થતાં મૃત્યુનો આંક ઘણો ઊંચો છે. કેટલીક વાર સડક દુર્ઘટનામાં ભોગ બનનારી વ્યક્તિ ક્યારેક કાયમી અપંગ બની જાય છે.

સગીર વયના ચાલકો દ્વારા થતા વાહન અકસ્માતોના કિસ્સા વર્તમાનપત્રોમાં મોટા ભાગે ચમકતા રહે છે. ધોરી માર્ગો પર અતિશય વાહનોના ભારણથી તથા અનિયંત્રિત ગતિના કારણે મોટી દુર્ઘટનાઓ સર્જાય છે. માનવરહિત રેલવે ફાટકો પર થતાં વાહન-અકસ્માતોએ બિનજરૂરી ઉતાવળ કે અપાયેલી સૂચનાઓને અવગણવાનું પરિણામ છે.

વધુ પડતા ટ્રાફિકથી સમય અને ઈંધણનો મોટી માત્રામાં બગાડ થાય છે. જો સમયસર અસરકારક પગલાં, પરિવહન વ્યવસ્થાનું આગોતરું આયોજન અને ટ્રાફિકના નિયમોના પાલન માટેની પ્રતિબદ્ધતા નહિ કેળવીએ તો આ સમસ્યાથી આગામી દિવસોમાં અનેક લોકોની જિંદગી માટે જોખમ ઊભાં થશે તે નિઃશંક છે.

### શું કરવું :

- મોટાં શહેરોની નજીક ઉપનગરો વિકસાવવાં તથા તેને સુવિધાજનક જાહેર પરિવહન સેવાથી સઘન રીતે સાંકળવાં જોઈએ.
- રાહદારીઓ અને સાઈકલ-સવારો માટે સડકની સાથે અલગ ટ્રેક બનાવવા.
- જાહેર સડકો પર થતાં દબાણો નાબૂદ કરવાં.
- ધીમી ગતિએ ચાલતાં વાહનો, પ્રાણીઓ કે વ્યક્તિ દ્વારા ખેંચાતા વાહનોને પીક-અવર્સ દરમિયાન ચલાવવા પર પ્રતિબંધ મૂકવો.
- પરિવહનને લગતા નિયમોની જાણકારી શિક્ષણ, જાહેરખબરો અને જનજાગૃતિ કાર્યક્રમોના માધ્યમથી નાગરિકોને આપવી.
- એક જ સ્થળે અને એક જ સમયે નોકરી કે ધંધા પર જતા વ્યક્તિઓએ પોતાના અલાયદા વાહનને બદલે એક જ વાહનમાં (Car Pool) જવાનું ગોઠવવું.
- સડક પર થતાં ખોદકામ અને મરામતનાં કામ તાત્કાલિક પૂર્ણ કરવાં.
- સરઘસો, વરઘોડા કે શોભાયાત્રાઓ પીક-અવર્સને બદલે હળવા વાહનવ્યવહારના સમયે કાઢવાની પ્રથા પાડવી જોઈએ.

- દ્રુતગતિમાર્ગ, ઓવરબ્રિજ, ફ્લાયઓવર, રિંગરોડ અને બાયપાસની સુવિધાઓનું નિર્માણ કરવું.
- કામધંધા પર જતી પ્રત્યેક વ્યક્તિએ સપ્તાહમાં એક દિવસ જાહેર પરિવહન સેવાનો ઉપયોગ અવશ્ય કરવો.
- સીટબેલ્ટનો તથા હેલ્મેટનો ઉપયોગ કરવો.
- નશો કરી વાહન હાંકનાર, લાઇસન્સ વિનાના વાહનચાલકો, ખૂબ ગતિથી વાહન ચલાવનારાઓ તથા ટ્રાફિકના નિયમોનું ઉલ્લંઘન જેવી બાબતો માટે કડક શિક્ષાની જોગવાઈ કરવી.
- વાહન ચાલકે વાહનના જરૂરી કાગળો (R.C.BOOK, PUC પ્રમાણપત્ર) વાહનમાં સાથે રાખવા.
- R.T.O માન્ય નંબર પ્લેટ જ લગાવવી.
- વાહનમાં પ્રાથમિક ઉપચાર પેટી (First Aid Box) અવશ્ય રાખવું જોઈએ.
- પોતાનું વાહન નિર્ધારિત લેનમાં જ (Lane) હંકારવું.
- વાહન ચાલકે સાઈડ મીરરનો ઉપયોગ કરવો તથા પોતાનું સંપૂર્ણ ધ્યાન વાહન હંકારવામાં રાખવું.
- દરવાજા બરાબર બંધ થયાની ચકાસણી કર્યા પછી વાહન હંકારવું.
- વાહન થોભાવતાં પહેલાં પાર્કિંગ લાઈટ અચૂક ચાલુ કરવી.
- નાનાં વાહનો અને રાહદારીઓની સુગમતા સારુ રાત્રીના સમયે ડીપર (Low Beam) નો ઉપયોગ કરવો.
- વાહન હંકારતાં બૂટ પહેરવા.
- ધીમી ગતિથી ચાલતાં વાહનો હંમેશાં રસ્તાની છેક ડાબી બાજુએ હંકારવાં.
- હંમેશાં જમણી બાજુએથી ઓવરટેઈક કરવું.

### શું ન કરવું :

- ટ્રાફિકના નિયમોનું ઉલ્લંઘન કરવું નહિ.
- માલસામાનની હેરફેર રાત્રિ કે વહેલી સવારના સમય સિવાય ન કરવી.
- વાહનોમાં નિર્ધારિત ક્ષમતા અને મર્યાદા કરતાં વધારે સામાન કે ઉતારુઓનું સ્થળાંતર કરવું નહિ.
- વાહન ચાલકો માટે સડકો પર મૂકેલી સૂચનાઓનાં બોર્ડ, નિશાનીઓ કે સંકેતોને નષ્ટ કે વિકૃત કરવા નહિ.
- વાહનોની ડિઝાઈન સાથે ચેડાં કરવાં નહિ.
- વાહન હાંકતી વખતે ચાલકે મોબાઈલનો ઉપયોગ ન કરવો.
- સીટ બેલ્ટને પહેર્યા વિના વાહન હાંકવું નહિ.
- રેલવેના પાટા કે રસ્તો ઓળંગતા રાહદારીએ ઈયરફોન કે મોબાઈલ વાપરવો નહિ.
- ટ્રાફિકનું સંચાલન કરતા સુરક્ષાકર્મીઓનાં સૂચનો બાબતે દલીલબાજીમાં ઊતરશો નહિ.
- વાલીઓએ પોતાનાં સગીરવચનાં બાળકોને કાયદાથી પ્રતિબંધિત વાહન ચલાવવા આપવાં નહિ.
- અક્સ્માત સમયે કુતૂહલવશ ટોળે વળીને કે પોતાનાં વાહનોમાંથી ઊતરી રાહત અને બચાવ કામગીરીને અવરોધશો નહિ.
- ખૂબ જૂનાં અને પ્રદૂષણ ફેલાવતાં વાહનો વપરાશમાં ન લેવાં.
- નિર્ધારિત ધ્વનિ તીવ્રતાથી વધુ અવાજ કરતાં કે મ્યુઝીકલ હોર્નનો ઉપયોગ સદંતર ટાળો.
- ચાલુ વાહને દરવાજા ખોલવા નહિ.
- વાહન ચાલકે રાત્રે કે નહિવત્ ટ્રાફિકમાં પણ સિગ્નલભંગ કરવો નહિ.
- વાહનોની અવર-જવરવાળા માર્ગો કે વિસ્તારોમાં બાળકોને નહિ રમવા દેવાં.
- કેફી દ્રવ્યો કે પીણાંનો નશો કરી વાહન હંકારવું નહિ.

### આપત્તિઓની માનવજીવન પર અસરો

આપત્તિઓની અસર વધતેઘટતે અંશે બધા લોકો પર પડે છે; પરંતુ તેની સૌથી માઠી અસરો ગરીબ અને અભાવગ્રસ્ત લોકો પર વિશેષ જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે માનવજીવન પરની આપત્તિઓની અસરો ચાર પ્રકારોમાં વહેંચી શકાય :

**આપત્તિઓની ભૌતિક અસરો :** સ્થાવર અને જંગમ મિલકતોને ભારે નુક્સાન થાય છે અથવા તો તે નષ્ટ થાય છે. રસ્તા, રેલમાર્ગો, પુલ, વીજળી, ગેસ, સંદેશાવ્યવહારની વ્યવસ્થા જેવી આંતરમાળખાકીય સુવિધાને ભારે ક્ષતિ પહોંચે છે, જેને તાત્કાલિક પુન:નિર્માણ કરી શકાતું નથી. પૂરને કારણે ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીનોનું ભારે ધોવાણ લાંબા ગાળે પણ પૂર્તિ ના થઈ શકે એવું નુક્સાન છે.

**જનજીવન પર થતી અસરો :** આપત્તિઓને લીધે અનેક લોકો મોતને ભેટે છે તો કેટલાક કાયમી વિકલાંગ બને છે. સામાન્ય નાગરિકોનું પણ સ્વાસ્થ્ય કથળે છે. જેણે પોતાના સ્વજનો ગુમાવ્યા છે તેઓ ભારે આઘાત અને હતાશામાં હોય છે. તેમને તે માનસિક પીડામાંથી બહાર લાવવા એ કપરું કામ છે. કેટલાંય બાળકો અનાથ અને કેટલાંય વૃદ્ધોનો સહારો છિનવાતાં કફોડી સ્થિતિમાં મુકાઈ જાય છે. તેમના પુનર્વસનનું કામ ભારે જહેમત માંગી લે છે. લોકોને જીવનમાં અનેક મુશ્કેલીઓ અને હાડમારીઓ વેઠવાની આવે છે.

**આપત્તિઓની આર્થિક અસરો :** આપત્તિ બાદ પુન:નિર્માણ માટે પ્રમાણમાં મોટા નાણાભંડોળની વ્યવસ્થા કરવી પડે છે. તેની સીધી અસર ચાલુ વિકાસનાં કામો પર પડે છે. નાણાકીય સંસ્થાઓની અછત ઊભી થતાં યોજનાઓ પૂરી કરવાનો સમય લંબાય છે. ઔદ્યોગિક એકમો પુન: કાર્યરત થાય ત્યાં સુધી બેરોજગારીનો પ્રશ્ન વિકટ બને છે. આપત્તિગ્રસ્ત વિસ્તારોના લોકોની આર્થિક સ્થિતિ નબળી પડે છે.

**આપત્તિઓની સામાજિક અસરો :** આપત્તિગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી થતું લોકોનું સ્થળાંતર કે પલાયન તે વિસ્તારના સામાજિક ઢાંચાને પ્રભાવિત કરે છે. સામાજિક ઉત્સવો અને જાહેર ઉજવણીના પ્રસંગો અગાઉની તુલનામાં નીરસ બની જાય છે. એને મૂળ સ્વરૂપમાં આવતાં વર્ષો લાગે છે. સામાજિક તાણાવાણામાં પરિવર્તન આવતાં અંત: સામાજિક સંસ્થાઓ નબળી પડે છે.

## આપત્તિઓ પછીનું પુનઃસ્થાપન

આપત્તિમાં પ્રથમ કામગીરી બચાવ, બીજા ક્રમે રાહત અને છેલ્લે પુનઃસ્થાપનનો ક્રમ આવે છે. આપત્તિઓના સ્વરૂપ મુજબ પુનઃસ્થાપનની જરૂરિયાતો પણ જુદા જુદા પ્રકારની હોય છે. ભૂકંપ, પૂર કે વાવાઝોડા બાદ મોટા પ્રમાણમાં મકાનોનું નિર્માણ કરવું પડે છે. દુષ્કાળ બાદ લોકોને માટે નવી રોજગારીઓ ઊભી કરવી અને ખેતી ક્ષેત્રે સાધન સહાયની વ્યવસ્થા ઊભી કરવી પડે છે. વિષાણુજન્ય રોગચાળા પછી ભવિષ્યમાં બચાવ માટે મોટા પાયા પર લોકશિક્ષણની અને જનજાગૃતિના કાર્યક્રમો યોજવા પડે છે. માળખાગત સુવિધાઓને ક્ષતિ પહોંચી હોવાથી પુનઃનિર્માણનું કામ ભારે અવરોધો વચ્ચે કરવાનું થાય છે. જે કુટુંબમાં માત્ર એક કે બે વ્યક્તિ બચી હોય તેવા પરિવારનું પુનઃસ્થાપન ખૂબ અઘરું કામ છે. જે લોકોએ વિનાશ નજરે જોયો છે તે લોકોને માનસિક આઘાતમાંથી બહાર લાવવા મનોચિકિત્સકની વ્યવસ્થા સમયસર ના થાય તો તે લાંબા ગાળે માઠાં પરિણામો લાવે છે. બચી ગયેલા લોકોમાંથી કાયમી વિકલાંગતાનો ભોગ બનેલા લોકોને માટે તાલીમ-રોજગારીની ગોઠવણ જરૂરી છે.

આમ, આપત્તિઓ પછીનું પુનઃસ્થાપન એક પડકારજનક કાર્ય છે. તેને યોગ્ય આયોજન કરી તબક્કાવાર હાથ ધરવાથી સારી રીતે પાર પાડી શકાય છે.

## સ્વાધ્યાય

### 1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ માગ્યા મુજબ આપો :

- (1) પૂર સમયે શું કરવું જોઈએ ?
- (2) ત્સુનામી વિશે ટૂંકમાં માહિતી આપો.
- (3) ગેસ ગળતર સમયે શું ન કરવું જોઈએ ?
- (4) વિષાણુજન્ય રોગોથી બચવાના ઉપાયો.
- (5) “ટ્રાફિકજામ” એટલે શું ? અને તેની અસરો કઈ કઈ છે ?

### 2. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તર જવાબ આપો :

- (1) આપત્તિની માનવજીવન પર અસરો સવિસ્તર વર્ણવો.
- (2) આપત્તિ પછીનું પુનઃસ્થાપન – નોંધ કરો.
- (3) ટ્રાફિક સમસ્યાના ઉકેલ માટે શું શું કરવું જોઈએ ? – સવિસ્તર નોંધ લખો.

### 3. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો :

- (1) નીચેનામાંથી કઈ આપત્તિ માનવસર્જિત છે ?
 

(A) ભૂકંપ	(B) ચક્રવાત	(C) પૂર	(D) હુલ્લડ
-----------	-------------	---------	------------
- (2) મોટે ભાગે લોકો પૂરની ઘટનાને શેની સાથે જોડે છે ?
 

(A) નદી	(B) મહાસાગર	(C) પર્વત	(D) ટાપુ
---------	-------------	-----------	----------
- (3) પૂર ઓસર્યા બાદ પીવા કેવું પાણી વાપરશો ?
 

(A) બે વાર ગાળેલું	(B) વહેતા પ્રવાહનું	(C) ચોખ્ખું દેખાતું	(D) ઉકાળેલું
--------------------	---------------------	---------------------	--------------
- (4) વાતાવરણના વિક્ષોભથી રચાતા તોફાની પવનો સંયુક્ત રાજ્ય અમેરિકામાં.....
 

(A) ટાયફૂન	(B) હરિકેન	(C) વિલિ-વિલી	(D) ટોર્નેડો
------------	------------	---------------	--------------
- (5) ત્સુનામી શબ્દનો અર્થ જાપાનીઝ ભાષામાં.....
 

(A) ભરતી મોજાં	(B) ભમ્મરિયાં મોજાં	(C) વિનાશક મોજાં	(D) ભૂકંપીય મોજાં
----------------	---------------------	------------------	-------------------
- (6) ભોપાલ ગેસકાંડમાં ગળતર થયેલો વાયુ.....
 

(A) ઓઝોન	(B) મીક	(C) સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ	(D) મિથેન
----------	---------	----------------------	-----------

## વિદ્યાર્થી-પ્રવૃત્તિ

- શાળા ગ્રંથાલયમાંથી આપત્તિ વ્યવસ્થાપનનાં પુસ્તક મેળવી વાંચો.
- આપત્તિ સમયે રાખવાની સાવચેતીઓની વિગતોનાં પોસ્ટર શિક્ષકની મદદ લઈ બનાવો અને ગામનાં જાહેરસ્થાનો પર પ્રદર્શિત કરો
- શાળામાં ભૂકંપની મોકડ્રિલનું આયોજન કરો.
- ટ્રાફિક નિયમોનો ચાર્ટ બનાવવો.
- માર્ગ સલામતી સપ્તાહની ઉજવણી કરવી.
- ટ્રાફિકના નિયમન વિશે શાળાની પ્રાર્થનાસભામાં તજજ્ઞ વ્યક્તિનું વક્તવ્ય ગોઠવી શકાય.
- શાળામાં શિક્ષકના માર્ગદર્શનમાં નીચેની વેબસાઈટની મુલાકાત લઈ વિગતો જાણો :

- www.ndma.gov.in

- www.ndmindia.nic.in

- www.disastermgmt.org

- www.dmibhopal.nic.in

- www.gsdma.org

- www.rtogujarat.gov.in

જાણવું ગમશે : ભારતના વિનાશક ભૂકંપોની તવારીખ

ક્રમ	તારીખ	સ્થાન	રીક્ટરસ્કેલ-તીવ્રતા
1.	12 મે, 2015	ઉત્તર અને ઉત્તરપૂર્વ ભારત	7.3
2.	25 એપ્રિલ, 2015	ઉત્તર અને ઉત્તરપૂર્વ ભારત	7.8
3.	21 માર્ચ, 2014	અંદમાન અને નિકોબાર દ્વીપસમૂહ	6.7
4.	25 એપ્રિલ, 2012	અંદમાન અને નિકોબાર દ્વીપસમૂહ	6.2
5.	5 માર્ચ, 2012	નવી દિલ્લી	5.2
6.	18 સપ્ટેમ્બર, 2011	ગંગટોક (સિક્કીમ)	6.9
7.	10 ઓગસ્ટ, 2009	અંદમાન દ્વીપસમૂહ	7.7
8.	8 ઓક્ટોબર, 2005	કશ્મીર	7.6
9.	26 ડિસેમ્બર, 2004	હિંદ મહાસાગર	9.1
10.	26 જાન્યુઆરી, 2001	કચ્છ (ગુજરાત)	7.6/7.7
11.	29 માર્ચ, 1999	ચમોલી (ઉત્તરાખંડ)	6.8
12.	22 મે, 1997	જબલપુર (મધ્યપ્રદેશ)	6.0
13.	30 સપ્ટેમ્બર, 1993	લાતુર (મહારાષ્ટ્ર)	6.2
14.	20 ઓક્ટોબર, 1991	ઉત્તરાખંડ	7.0
15.	20 ઓગસ્ટ, 1988	નેપાળ-ભારત સરહદ	6.3/6.7
16.	19 જાન્યુઆરી, 1975	કિન્નોર (હિમાચલપ્રદેશ)	6.8
17.	21 જુલાઈ, 1956	અંજાર (કચ્છ)	6.1
18.	15 ઓગસ્ટ, 1950	અરુણાચલ પ્રદેશ	8.7
19.	26 જૂન, 1941	અંદમાન દ્વીપસમૂહ	8.1
20.	4 એપ્રિલ, 1905	હિમાચલપ્રદેશ	7.8
21.	12 જૂન, 1897	શિલોંગ	8.3
22.	31 ડિસેમ્બર, 1881	અંદમાન દ્વીપસમૂહ	7.9
23.	16 જૂન, 1819	કચ્છ (ગુજરાત)	8.2

