ભારત : સ્થાન, ભૂસ્તરીય રચના અને ભૂપૃષ્ઠ

વિશ્વના દેશોમાં ભારત આગવું સ્થાન ધરાવે છે. ભારત એક વિશાળ દેશ છે. ભારતીય સંસ્કૃતિ પ્રાચીનતમ છે. તે વસ્તીની રીતે વિશ્વનો લોકશાહી ધરાવતો સૌથી મોટો દેશ છે. ભારતીય સંસ્કૃતિની સમન્વયકારી ભાવનાએ કોઈ પણ ધર્મ, જાતિ કે પ્રજાને તરછોડી નથી પરંતુ દરેકને માટે તેણે દ્વાર ખુલ્લા રાખી તેમને આવકાર્યા છે. આમ, સર્વધર્મ પ્રજા અને જાતિ પ્રત્યે સમભાવ એ ભારતની આગવી લાક્ષણિકતા છે. તેથી તો ભારતમાં 'સંસ્કૃતિઓનો સમન્વય થયો છે.

કુદરતી અને માનવસર્જિત અનેક આપત્તિઓ આવી હોવા છતાં ભારતે પોતાની પ્રગતિ અને વિકાસ અવિરતપણે ચાલુ રાખ્યા છે. આ ઉપરાંત ભારતીય સંસ્કૃતિના ઘડતર અને વિકાસમાં ભૌગોલિક પરિસ્થિતિએ પણ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવ્યો છે.

ભારત : સ્થાન - કદ - વિસ્તાર

ભૌગોલિક દૃષ્ટિએ ભારત ઉત્તર ગોળાર્ધમાં આવેલો છે. તે એશિયાખંડના દક્ષિણભાગમાં વિસ્તરેલો છે. ભારતના મુખ્ય ભૂમિખંડનો વ્યાપ 8°4' થી 37°6' ઉત્તર અક્ષાંશ વૃત્ત અને 68°7' થી 97°25' પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત વચ્ચે આવેલો છે. ભારતની મધ્યમાંથી 'કર્કવૃત્ત' પસાર થાય છે જે 23°30' ઉ. અક્ષાંશવૃત્ત પર આવેલ છે અને દેશને બે ભાગોમાં વિભાજિત કરે છે. તેનો ઉત્તરભાગ વધુ પૂર્વ-પશ્ચિમ દિશાઓમાં ફેલાયેલો છે. અહીં વિશાળ મેદાનો તથા હિમાલય પર્વતશ્રેણી આવેલાં છે. કર્કવૃત્તથી દક્ષિણે આવેલું ક્ષેત્ર ત્રિકોણ આકાર ધરાવે છે. તેનો દક્ષિણ તરફનો ભૂ-ભાગ સાંકડો થતો જાય છે. આ મુખ્યત્વે દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશનો ભાગ છે તેમાં પૂર્વ તથા પશ્ચિમના કિનારાનાં સાંકડાં મેદાનોનો સમાવેશ થાય છે.

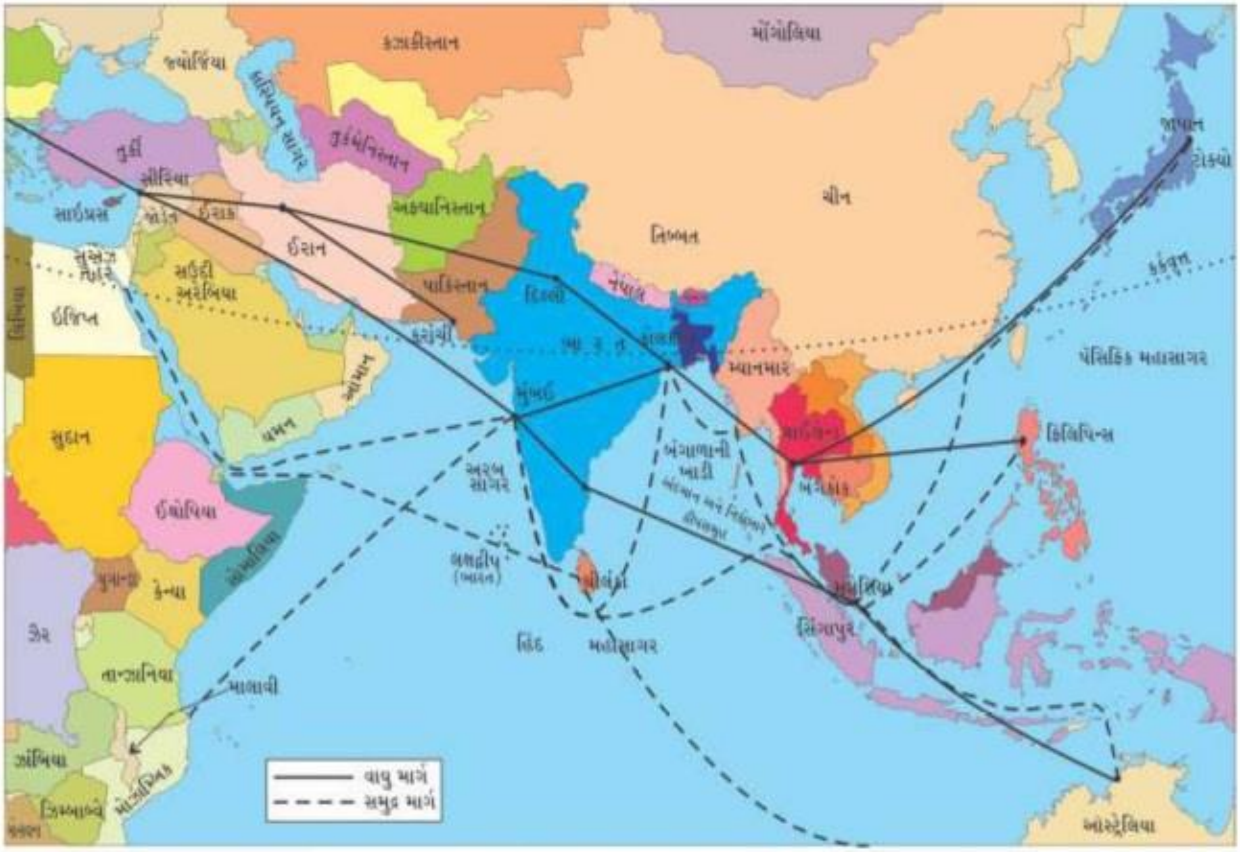
ભારત દેશના અક્ષાંશીય અને રેખાંશીય વ્યાપ બંને લગભગ સરખા અર્થાત્ 30° છે પરંતુ વાસ્તવિક રીતે લદાખ થી કન્યાકુમારી ઉત્તરથી દક્ષિણ લંબાઈ 3214 કિમી છે. પશ્ચિમે ગુજરાતથી શરૂ કરી પૂર્વે અરુણાચલ પ્રદેશ સુધીનો વિસ્તાર 2933 કિમી છે. રેખાંશીય તફાવતને કારણે તેના પૂર્વ તથા પશ્ચિમે આવેલા દૂરનાં સ્થળોના સ્થાનિક સમયમાં આશરે બે કલાકનો તફાવત છે. જે સમયે અરુણાચલ પ્રદેશના પૂર્વભાગમાં સૂર્યોદય થાય છે, એ જ સમયે પશ્ચિમ ગુજરાતમાં રાત હજુ બાકી હોય છે. આમ, ભારતના પ્રમાણ સમયની રેખા 82°.30' પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત છે જે પાંચ રાજ્યોમાંથી પસાર થાય છે, તેનો સ્થાનિક સમય જ સમગ્ર ભારતનો પ્રમાણસમય માનવામાં આવે છે.

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) કૅનેડા (3) યુ.એસ. (4) ચીન (5) બ્રાઝિલ (6) ઑસ્ટ્રેલિયા છે.

ભારતનો ભૂમિભાગ એશિયાખંડની દક્ષિણ તરફ આવેલો છે. તેની ઉત્તરમાં ઊંચી પર્વત શ્રેણીઓ સેંકડો કિલોમીટર લંબાઈમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં પથરાયેલી છે. તેના કારણે તિબ્બત તથા ચીન સાથે આવન-જાવન કેવળ ઊંચાઈએ આવેલા પર્વતીય-ઘાટ મારફતે જ શક્ય છે. દક્ષિણમાં ભારતીય દ્વીપકલ્પની પૂર્વમાં બંગાળાની ખાડી, પશ્ચિમમાં અરબ સાગર તથા દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર આવેલો છે. આ સમુદ્રનો જળમાર્ગ તરીકે ઉપયોગ થાય છે. જમીનમાર્ગો પર્વતીય અવરોધોથી ઘેરાયેલ હોવા છતાં ભારતે બહારથી આગમન થયેલાં સાંસ્કૃતિક તત્ત્વોને સ્વીકાર્યા છે અને તેઓ ભારતીય સમાજમાં ભળી ગયાં છે.

ભારત પૂર્વ ગોળાર્ધમાં મોકાનું સ્થાન ધરાવે છે અને તેનું વ્યૂહાત્મક મહત્ત્વ પણ વિશેષ છે. જેમાં પ્રાચીનકાળમાં પરસ્પર સંબંધોને વિકસાવવામાં સમુદ્રોનું મહત્ત્વપૂર્ણ યોગદાન રહ્યું છે. હિંદ મહાસાગરના શીર્ષસ્થ સ્થાને ભારત આવેલો છે. પૂર્વ આફ્રિકા, પશ્ચિમ એશિયા, દક્ષિણ એશિયા તથા દક્ષિણ પૂર્વ-એશિયાના દેશોની સાથે સમુદ્ર માર્ગો દ્વારા ભારતનો સંબંધ પ્રાચીનકાળથી રહ્યો છે. પરિણામે ભારતે આ દેશોની સાથે ઘનિષ્ઠ સાંસ્કૃતિક અને વ્યાપારિક સંબંધો પોતાના વિશિષ્ટ સ્થાનને કારણે વિકસાવ્યા છે. હિંદ મહાસાગરમાં કોઈપણ દેશની તટીયસીમા ભારત જેવી નથી. ભારતના આ મહત્ત્વના સ્થાનને કારણે એક મહાસાગરનું નામ એટલે કે હિંદ મહાસાગર તેના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય જળમાર્ગો પર ભારતનું સ્થાન પણ મહત્ત્વનું છે. ઈ.સ. 1869માં સુએઝ નહેર શરૂ થવાથી ભારત અને યુરોપ વચ્ચેનું અંતર આશરે 7000 કિલોમીટર ઘટી ગયું છે. પૂર્વ તથા દક્ષિણ પૂર્વ એશિયા અને ઑસ્ટ્રેલિયાથી આફ્રિકા તથા યુરોપને સાંકળતા જળ માર્ગો હિંદ મહાસાગર થઈને જાય છે. દક્ષિણ આફ્રિકા થઈને આવતો જળમાર્ગ તથા સુએઝ જળમાર્ગ ભારત પાસેથી પસાર થાય છે એ જ માર્ગ દ્વારા ઈન્ડોનેશિયાની મલાક્કા સામુદ્રધૂની થઈને પૅસિફિક મહાસાગર પસાર કરીને કૅનેડા તથા યુ.એસ. પહોંચી શકાય છે.



ભારતનું વ્યૂહાત્મક સ્થાન

ભારતનો સંપર્ક વિશ્વના અનેક દેશો સાથે સદીઓથી છે. વસ્તુઓ અને વિચારોનું આદાન-પ્રદાન પ્રાચીન કાળથી થઈ રહ્યું છે. આ જ પ્રમાણે ઉપનિષદોના વિચારો, રામાયણ તથા પંચતંત્રની વાર્તાઓ, ચિકિત્સા પદ્ધતિ, ભારતીય અંક અને દશાંશ પદ્ધતિ વગેરે વિશ્વના વિભિન્ન ભાગો સુધી પહોંચી શક્યાં છે.

ભારતના પાડોશી દેશો

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

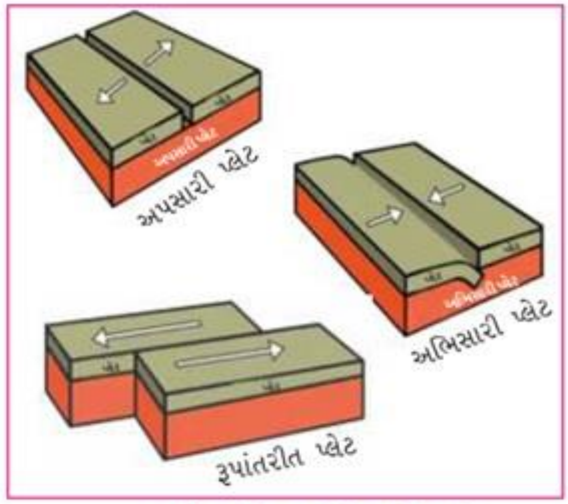
ભારતની જમીન સીમા ઉત્તર-પશ્ચિમમાં પાકિસ્તાન અને અફઘાનિસ્તાન સાથે અને ઉત્તર-પૂર્વમાં ચીન, નેપાળ, ભૂતાન દેશ સાથે તથા પૂર્વમાં મ્યાનમાર અને બાંગ્લાદેશ સાથે જોડાયેલી છે.

ભારતની દક્ષિણ દિશામાં સમુદ્રકિનારે આપણા પડોશી દેશો શ્રીલંકા અને માલદીવ આવેલા છે. ભારત અને શ્રીલંકા પાલ્ક (Palk)ની સામુદ્રધુની અને મન્નારના અખાત દ્વારા અલગ પડતા જોવા મળે છે. અરબ સાગરમાં લક્ષદ્વીપ ટાપુઓ આવેલા છે જ્યારે બંગાળાની ખાડીમાં અંદમાન-નિકોબાર ટાપુઓ આવેલા છે.

ભૂસ્તરીય રચના

ભારતના વર્તમાન ભૂપૃષ્ઠનું સ્વરૂપ પૃથ્વીની ભૂ-સંચલન પ્રક્રિયા અને બાહ્ય હલન-ચલનનું પરિણામ છે. આ બંને પરિબળોની વિનાશક અને રચનાત્મક અસર જોવા મળે છે.

પૃથ્વીની સંરચના વિશેની જાણકારી ખૂબ જ રોચક છે. પૃથ્વીનો ઉપરનો પોપડો તેની નીચે રહેલા ઍસ્થેનોસ્ફિયરના અર્ધ-દ્રવિત ખડકોની ઉપર તરી રહ્યો છે. પૃથ્વીના પેટાળમાં થતી કિરણોત્સર્ગી પ્રક્રિયાને પરિણામે ગરમી ઉદ્ભવે છે. જે દ્રવિત ખડકોમાં સંવહનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરીને ભૂ-સપાટી તરફ જવાનો પ્રયત્ન કરે છે. ભૂ-કવચ તરફ ઉદ્ભવતા તરંગો દ્વારા ઉપરનું પડ ફાટીને મોટા મોટા ટુકડામાં વિભાજિત થઈ જાય છે. જેને 'મૃદાવરણીય પ્લેટ' (લિથોસ્ફિરિક પ્લેટ) કહે છે. આવી સાત મુખ્ય ભૂસંચલનીય તકતીઓ (પ્લેટો) છે. (1) પૅસેફિક પ્લેટ (2) ઉત્તર અમેરિકન પ્લેટ (3) દક્ષિણ અમેરિકન પ્લેટ (4) યુરેશિયન પ્લેટ (5) આફ્રિકન પ્લેટ (6) ઇન્ડો-ઑસ્ટ્રેલિયન પ્લેટ (7) ઍન્ટાર્કટિક પ્લેટ કેટલીક જગ્યાએ આ પ્લેટો એકબીજાથી દૂર થઈ રહી છે જેને **'અપસારી પ્લેટ'** કહેવાય છે. જ્યારે કેટલીક એકબીજાની નજીક આવી રહી છે જે **'અભિસારી પ્લેટ'** તરીકે ઓળખાય છે. અપસરણ અને અભિસરણની ક્રિયાથી ભૂપૃષ્ઠ પર સ્તરભંગ અને ગેડીકરણ થાય છે. આ પ્લેટની ગતિવિધિઓ થકી લાખો વર્ષો દરમિયાન ભૂમિખંડોના આકારો અને સ્થાનફેર પણ થયા છે. એકબીજાથી વિપરીત દિશામાં ખસી જવાની આ પરસ્પર પ્રતિક્રિયા જ પૃથ્વીની બધી ભૂકંપીય અને જ્વાળામુખીય ક્રિયાઓ માટે જવાબદાર છે. સરકતી કે ખસતી આ પ્લેટો જ્યાં એકબીજા સાથે ટકરાઈ રહી છે, પર્વત નિર્માણનું કારણ બને છે. પ્લેટો જ્યાં એકબીજાથી દૂર ખસે છે ત્યાં ભૂમિખંડો અને મહાસાગરોમાં ફાટોનું નિર્માણ કરે છે. આ પ્લેટો પર આવેલા ભૂમિખંડો નિરંતર ખસતા રહે છે. આ પ્રકારની પ્લેટોને **'રૂપાંતરિત પ્લેટ'** કહે છે.



ભસંચલનીય તકતીઓ (પ્લેટ્સ)

ભારત કરોડો વર્ષ પહેલાં ગોંડવાનાલૅન્ડ નામના પ્રાચીન વિશાળ ભૂમિખંડનો ભાગ હતો. આ વિશાળ ભૂમિખંડમાં આજના દક્ષિણ અમેરિકા, આફ્રિકા, ઑસ્ટ્રેલિયા તથા એન્ટાર્કટિકાનો સમાવેશ થતો હતો. કાળક્રમે ગોંડવાનાલૅન્ડથી અલગ થઈને 'ઇન્ડો-ઑસ્ટ્રેલિયન પ્લેટ' ધીમે ધીમે ઉત્તર તરફ સરકવા લાગી. તે ઉત્તર ગોળાર્ધની ઘણી મોટી 'યુરેશિયન પ્લેટ' સાથે લગભગ પાંચ કરોડ વર્ષ પહેલાં ટકરાઈ હોવાનું મનાય છે. ઇન્ડો-ઑસ્ટ્રેલિયન પ્લેટ અને યુરેશિયન પ્લેટનાં ટકરાવ થકી ટેથિસ સમુદ્રમાંથી હિમાલય પર્વતશ્રેણીનું નિર્માણ થયું.

હિમાલય પર્વતશ્રેણીની દક્ષિણે એક વિશાળ ખીણ બની જેમાં સમય જતાં ઉત્તર-દક્ષિણથી વહેતી નદીઓનો કાંપ ઠલવાયો. આ રીતે હિમાલય અને દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશની વચ્ચે અત્યારનો ગંગાનો મેદાની પ્રદેશ બન્યો. દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશના ઉત્તર-પશ્ચિમ ભાગમાં એક વિસ્તૃત જ્વાળામુખી પ્રસ્ફોટન થયું. જેથી ઉચ્ચપ્રદેશનો પશ્ચિમ ભાગ તૂટીને નિમજ્જિત થઈ ગયો અને પરિણામે અરબ સાગરનું નિર્માણ થયું. આ ભૂ-નિમજ્જનને કારણે જ પશ્ચિમઘાટ વધારે સુસ્પષ્ટ થઈ ગયો.

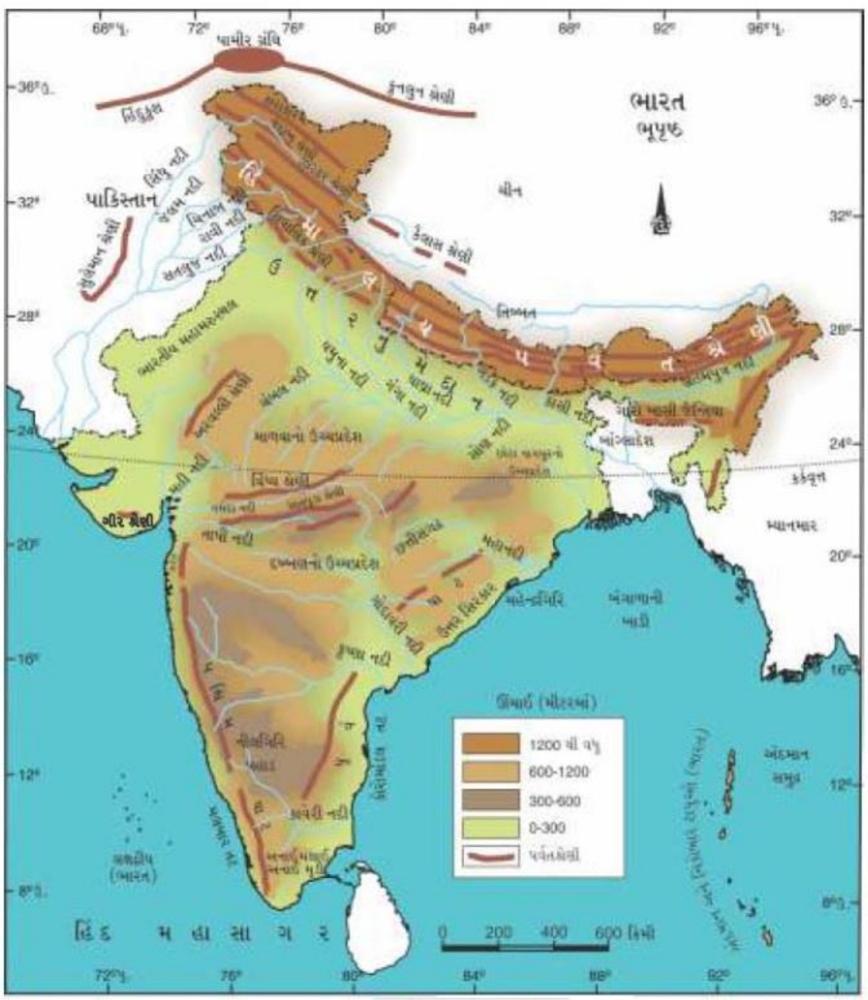
આમ, ભારતીય ભૂખંડમાં અનેક વિવિધતા જોવા મળે છે. ઉત્તરમાં ઊંચી વિસ્તૃત પર્વતમાળા આવેલી છે. તેમાં ઉચ્ચપ્રદેશો, શિખરો, ઘાટ વગેરે આવેલાં છે. ઉત્તર ભાગનાં મેદાનોમાં ગંગા, યમુના અને બ્રહ્મપુત્ર નદીઓ વહે છે. તેના કાંપથી આ મેદાનો રચાયાં છે. દક્ષિણનો દ્વીપકલ્પીય પ્રદેશ પ્રાચીનતમ છે. દક્ષિણ ભારતના ઉચ્ચપ્રદેશની બે ધાર સ્વરૂપો, પૂર્વ-પશ્ચિમ છેડા ઉપર તટીય મેદાનો આવેલા છે. આમ, ભારત વૈવિધ્યસભર ભૂપૃષ્ઠ ધરાવે છે.

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

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



ભારત-ભૂપૃષ્ઠ

1. ઉત્તરનો પર્વતીય પ્રદેશ

ભારતનો આ ઘણો જ મહત્ત્વનો પ્રાકૃતિક પ્રદેશ છે. તે ઉત્તરમાં પશ્ચિમ-પૂર્વ દિશામાં લગભગ 2400 કિમી લંબાઈમાં પથરાયેલી હિમાલય પર્વતશ્રેણી કહેવાય છે. તે ચાપ આકાર ધરાવે છે. તેની પહોળાઈ 240 કિમીથી 320 કિમી વચ્ચે વધઘટ થતી રહે છે. હિમાલય કોઈ એકાકી પર્વત નથી પણ અનેકવિધ પર્વતશ્રેણીઓનું સંકુલ છે. પશ્ચિમે અફઘાનિસ્તાનથી પૂર્વ તરફ આગળ વધતાં તે ભારત, નેપાળ, ભૂતાન થઈને મ્યાનમાર સુધી પહોંચે છે. ઉત્તરમાં તેનો વ્યાપ તિબ્બતમાં ફેલાયેલો છે. તે મધ્ય એશિયાની પામીરની ગ્રંથિ નામે ઓળખાતી મુખ્ય પર્વતશ્રેણીનો જ એક ભાગ છે.

સમગ્ર હિમાલય પર્વતશ્રેણીના બે મુખ્ય વિભાગ પડે છે :

(1) ઉત્તરનો હિમાલય પર્વતીય પ્રદેશ (2) પૂર્વ હિમાલય

(1) ઉત્તરનો હિમાલય પર્વતીય પ્રદેશ : આ પ્રદેશમાં એકબીજાને સમાંતર એવી ત્રણ ગિરિમાળાઓ આવેલી છે. તેમાં ઉત્તર બાજુની હારમાળા બૃહદ હિમાલય તરીકે ઓળખાય છે. સમગ્ર હિમાલયની આ સૌથી વધુ ઊંચી પર્વતશ્રેણી છે. જેમાં 40થી વધુ શિખરો એવાં છે કે જેમની ઊંચાઈ 7000 મીટર કરતાં વધુ છે. તેમાં સૌથી વધુ જાણીતું શિખર 'માઉન્ટ ઍવરેસ્ટ' છે જે **8848** મીટર ઊંચું છે અને નેપાળ-ચીનની સરહદે આવેલું છે. તેને તિબ્બતમાં 'સાગર મથ્થા' પણ કહે છે. અન્ય પ્રખ્યાત શિખરોમાં માઉન્ટ ગોડવિન ઑસ્ટિન અથવા K^2 નો સમાવેશ થાય છે, જે ભારતનું સર્વોચ્ચ શિખર છે. હિમાલયની ત્રણ સ્પષ્ટ પર્વતશ્રેણીઓ છે. જે એકબીજાને લગભગ સમાંતર ફેલાયેલી છે એ પૈકી બૃહદ હિમાલયમાં જેલાપ લા, નાથુ લા, શિપ્કી લા વગેરે ઊંચા પર્વતીય ઘાટ પણ આવેલા છે. પવિત્ર યાત્રાધામ ગણાતું પ્રખ્યાત માનસરોવર (ચીન) પણ આ હારમાળામાં આવેલું છે.

આટલું જાણવું ગમશે

માઉન્ટ ઍવરેસ્ટ	8848 મીટર
K^2 (માઉન્ટ ગોડવિન ઑસ્ટિન)	8611 મીટર
કાંચનજંઘા	8598 મીટર
મકાલુ	8481 મીટર
ધવલગિરિ	8198 મીટર
અન્નપૂર્ણા	8070 મીટર

બૃહદ હારમાળાની દક્ષિણે આવેલી બીજી હારમાળા પણ ઘણા વિસ્તારમાં પથરાયેલી છે. તેને મધ્ય હિમાલય અથવા લઘુ હિમાલય (હિમાચલ શ્રેણી)ની હારમાળા કહે છે. આશરે **80** થી 100 કિમી પહોળાઈ ધરાવતી આ હારમાળામાં પીરપંજાલ, મહાભારત, નાગટીબા વગેરે ગિરિમાળાઓ આવેલી છે. મધ્યમસરની ઊંચાઈ ધરાવતી આ ગિરિમાળામાં ગિરિમથકો વિકસ્યાં છે. ડેલહાઉસી, ધરમશાલા, શિમલા, મસૂરી, રાનીખેત, અલમોડા, નૈનિતાલ, દાર્જિલિંગ વગેરે મુખ્ય છે. ગંગોત્રી, યમનોત્રી, બદરીનાથ, કેદારનાથ, હેમકુંડ સાહિબ વગેરે જાણીતાં યાત્રાધામ પણ આવેલાં છે. કુલ્લુ (Kullu), કાંગડા તથા કશ્મીર આ વિભાગના અત્યંત રમણીય પ્રાકૃતિક ખીણ પ્રદેશો છે.

ત્રીજી હારમાળા વધુ દક્ષિણમાં આવેલી છે. શિવાલિક (બાહ્ય હિમાલય) નામે ઓળખાતી આ હારમાળાનો ઘણો વધારે વ્યાપ ભારતમાં છે. તે 10થી 15 કિમી પહોળાઈ ધરાવે છે. સરેરાશ 1000 મીટર ઊંચાઈ ધરાવતી શિવાલિક હારમાળામાં કેટલીક વિશિષ્ટ ખીણ રચનાઓ થઈ છે. તે કંકર, પથ્થરો તથા જાડા-કાંપથી ઢંકાયેલી રહી છે અને સ્થાનિક ભાષામાં તેમને દૂન (DUN) કહે છે, જેમકે દહેરાદૂન, પાટલીદૂન, કોથરીદૂન વગેરે.

(2) પૂર્વ હિમાલય : હિમાલયશ્રેણીના પૂર્વ ભાગમાં આવેલી હારમાળાઓ ઓછી ઊંચાઈ ધરાવે છે. તેમાંથી ઘણી હારમાળાઓ ટેકરીઓ (Hills) તરીકે વધુ પ્રખ્યાત બની છે. પૂર્વ હિમાલયમાં આવેલી આ ટેકરીઓ નાની હારમાળાઓ સ્વરૂપે જ ફેલાયેલી છે. તેમાં પતકાઈ અરુણાચલમાં, નાગા ટેકરીઓ નાગાલૅન્ડમાં અને લુસાઈ (મિઝો) ટેકરીઓ મિઝોરમમાં આવેલી છે. આ ટેકરીઓ ભારતની પૂર્વ સરહદ પાસે આવેલી છે અને તેમનું અનુસંધાન મ્યાનમારમાં આવેલી આરાકાનયોમા હારમાળા સાથે છે. ગારો, ખાસી અને જૈન્તિયા ટેકરીઓ મેઘાલયમાં આવેલી છે. પહાડી વિસ્તારમાં વરસાદનું પ્રમાણ ઘણું વધારે છે તેથી અહીં અત્યંત ગીચ જંગલો બન્યાં છે. આ જંગલોનો પ્રદેશ હોવાના કારણે ત્યાં સડકમાર્ગો કે રેલવ્યવહારનો વિકાસ ઘણો જ ઓછો થયો છે.

2. ઉત્તરનો વિશાળ મેદાની પ્રદેશ

ઉત્તરના વિશાળ મેદાની પ્રદેશનું સ્થાન ભારતના ઉત્તરના પર્વતીય પ્રદેશ અને દક્ષિણના ઉચ્ચપ્રદેશની વચ્ચે છે. આ મેદાનની રચના હિમાલયમાંથી વહેતી સતલુજ, ગંગા અને બ્રહ્મપુત્ર નદીઓ અને તેની શાખા નદીઓએ કાંપ પાથરીને કરી છે. આ મેદાનના કેટલાક ભાગમાં 50 મીટરની જાડાઈ સુધીના કાંપના થર આવેલા છે. આ મેદાનો ઉત્તર ભારતનો ઘણો વિસ્તાર રોકતા હોવાથી ઉત્તર ભારતનો વિશાળ મેદાની પ્રદેશ કહેવામાં આવે છે.

આ મેદાની પ્રદેશ આશરે 2400 કિમી લાંબો છે. નદીઓએ બનાવેલા દુનિયાના સૌથી મોટા નદી મેદાન તરીકે તેની ગણના થાય છે. પૂર્વભાગ કરતાં પશ્ચિમ ભાગ વધુ સાંકડો છે. આ મેદાન લગભગ સપાટ છે. તેના કોઈ પણ ભાગની ઊંચાઈ સમુદ્રની સપાટીથી 180 મીટર કરતાં વધુ નથી. દિલ્લી પાસે આ મેદાન સાંકડું છે. દિલ્લીની પશ્ચિમ બાજુએ સતલુજનું અને પૂર્વ બાજુએ ગંગાનું મેદાન આવેલું છે આથી, દિલ્લીને ગંગાના મેદાનનું પ્રવેશદ્વાર કહેવામાં આવે છે. આ મેદાન ભારતનો સૌથી વધુ સમૃદ્ધ પ્રદેશ ગણાય છે. દિલ્લી, આગ્રા, કાનપુર, લખનૌ, અલાહાબાદ, વારાણસી, પટના, કોલકાતા વગેરે મહત્ત્વનાં શહેરો આ પ્રદેશમાં આવેલાં છે.

સિંધુ અને તેની શાખા નદીઓ ઝેલમ, ચિનાબ, રાવી, બિયાસ તથા સતલુજ હિમાલય ક્ષેત્રમાંથી નીકળે છે. સિંધુ નદી પશ્ચિમ તરફ વહીને ઝડપી વળાંક લઈને દક્ષિણ તરફ વહી અરબ સાગરને મળે છે. સામાન્ય રીતે બે નદીઓની વચ્ચેની ભૂમિને 'દોઆબ' (દો એટલે બે અને આબ એટલે જળ) કહે છે. આમ, પાંચ નદીઓ દ્વારા નિર્મિત થયેલા આ મેદાનને પંજાબ (પંજ + આબ) કહે છે. આ મેદાનનો મોટો ભાગ પાકિસ્તાનમાં છે.

ભૂપૃષ્ઠના આધારે મેદાની પ્રદેશને ચાર વિભાગોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે : (1) ભાબર (2) તરાઈ (3) બાંગર (4) ખદર. સિંધુ નદીથી તિસ્તાનદી સુધી શિવાલિકની તળેટીમાં કંકર-પથ્થરોની એક પાતળી પટ્ટી નદીના પ્રવાહને સમાંતર ગોઠવાયેલી છે. આ પટ્ટી લગભગ 8 થી 16 કિમી પહોળી છે. અને તેને **'ભાબર'** કહે છે. ભાબર પછી તરાઈનું ક્ષેત્ર આવે છે. જે વધારે ભીનાશવાળું અને દલદલીય છે, અહીં ગીચ જંગલો તથા વિવિધ વન્યજીવો જોવા મળે છે. મેદાનોના જૂના કાંપને **'બાંગર'** કહે છે. નિરંતર થતા જતા કાંપના નિક્ષેપને કારણે સોપાન આકાર જેવો બની જાય છે. જે પૂરનાં મેદાનથી ઊંચા હોય છે. પૂરના મેદાનોનો નવો કાંપ **'ખદર'** કહેવાય છે.

3. દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ

ભારતનો આ પ્રાચીનતમ ભાગ છે. આ પ્રદેશ ઊંધા ત્રિકોણાકારે વિસ્તરેલો છે. તેની સરેરાશ ઊંચાઈ 600થી 900 મીટર જેટલી છે. આ પ્રદેશનો ઉત્તર ભાગ ઉત્તર-પૂર્વ ઢોળાવ ધરાવે છે જે ચંબલ, શોણ અને દામોદર નદીના વહેણ દ્વારા સ્પષ્ટ થાય છે. દક્ષિણ ભાગનો ઢાળ દક્ષિણ-પૂર્વ તરફ છે. આ પ્રદેશનો મોટો ભાગ દક્ષિણમાં આવેલો હોવાથી તેને દક્ષિણનો ઉચ્ચપ્રદેશ કહેવાય છે. આ ઉચ્ચપ્રદેશની ત્રણે બાજુએ સમુદ્રો આવેલા હોવાથી તેને દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશ કહેવામાં આવે છે.

દ્વીપકલ્પીય ઉચ્ચપ્રદેશના બે વિભાગો પડે છે : (1) માળવાનો ઉચ્ચપ્રદેશ (2) દખ્ખણનો ઉચ્ચપ્રદેશ

(1) માળવાનો ઉચ્ચપ્રદેશ : માળવાના ઉચ્ચપ્રદેશના ઉત્તર-પશ્ચિમ ભાગમાં અરવલ્લીની ગિરિમાળા આવેલી છે. અરવલ્લી વિશ્વની પ્રાચીનતમ ગિરિમાળા પૈકીની એક છે. જે ગેડ પર્વત સંરચના ધરાવે છે. માઉન્ટ આબુ આ ગિરિમાળામાં આવેલું ગિરિમથક છે. તે સુંદર અને રમણીય છે. ગુરુશિખર એનું સૌથી ઊંચું શિખર છે. તેની ઊંચાઈ 1722 મીટર છે. આ પ્રદેશની દક્ષિણે વિંધ્યાચલમાંથી નીકળતી નદીઓ ચંબલ અને બેતવા ઉત્તર તરફ વહી યમુનાને મળે છે તો શોણ નદી ઉત્તર તરફ વહી ગંગાને મળે છે. આ નદીઓના વહેણની દિશા પરથી જાણી શકાય છે કે આ ઉચ્ચપ્રદેશનો ઢાળ ઉત્તર તરફ છે. મધ્યવર્તી ઉચ્ચભૂમિના આ ઉત્તર પૂર્વ ભાગને બુંદેલખંડ કહે છે. આ સિવાય લૂણી અને બનાસનદીઓ ઉત્તર-પશ્ચિમ ભાગમાં આવેલી અરવલ્લીની ગિરિમાળામાંથી નીકળે છે. આ નદીઓ કચ્છના રણમાં લુપ્ત થઈ જાય છે. જ્યારે સાબરમતી અને મહી નદી ખંભાતના અખાતને મળે છે. આ નદીઓનાં વહેણ પરથી ખ્યાલ આવે છે કે પશ્ચિમ તરફના માળવાના ઉચ્ચપ્રદેશનો ઢાળ દક્ષિણ-પશ્ચિમ તરફ છે. રાજમહલની ટેકરીઓ તથા શિલૉંગનો ઉચ્ચપ્રદેશ, છોટાનાગપુરનો ઉચ્ચપ્રદેશનો જ એક ભાગ છે. છોટાનાગપુરના ઉચ્ચપ્રદેશને અંતર્ગત રાંચીના ઉચ્ચપ્રદેશનો પણ સમાવેશ થાય છે.

(2) દખ્ખણનો ઉચ્ચપ્રદેશ : માળવાના ઉચ્ચપ્રદેશની દક્ષિણે આવેલી સાતપુડા, મહાદેવ તથા મૈકલ ટેકરીઓની દક્ષિણે દખ્ખણનો ઉચ્ચપ્રદેશ આવેલો છે. ઉચ્ચપ્રદેશના ઉત્તર-પશ્ચિમી ભાગો મુખ્યત્વે લાવા-નિક્ષેપોથી બનેલા છે. પશ્ચિમ તરફ તેની સીમા પશ્ચિમઘાટ દ્વારા નિર્ધારિત છે. જે અરબ સાગરના કિનારે ઉત્તર-દક્ષિણ દિશામાં વ્યાપ્ત છે. તેનાં અનેક સ્થાનિક નામો છે. મહારાષ્ટ્ર અને કર્ણાટકમાં તેને **સહ્યાદ્રિ** કહે છે. તમિલનાડુમાં તેને **નીલગિરિના** નામથી ઓળખે છે અને કેરલ-તમિલનાડુની સીમા પર તેને **અન્નામલાઈ** અને **કાર્ડેમમ્** ટેકરીઓનાં નામથી ઓળખવામાં આવે છે. પશ્ચિમઘાટનો દક્ષિણ ભાગ પ્રમાણમાં વધારે ઊંચો છે.

સામાન્ય રીતે દખ્ખણના ઉચ્ચપ્રદેશની ઊંચાઈ 900 મીટરથી 1100 મીટર છે. જોકે કેટલીક જગ્યાએ તે એકાએક વધુ ઊંચાઈ પ્રાપ્ત કરે છે. ઘણી ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતી તૂટક ટેકરીઓ જેમની ઊંચાઈ ક્યાંક 900 મીટરથી વધારે છે, તે તૂટક શૃંખલાના સ્વરૂપે આ ઉચ્ચપ્રદેશની પૂર્વ-સીમા બનાવે છે. આને **'પૂર્વઘાટ'** કહે છે. આ વિસ્તારનો સામાન્ય ઢોળાવ પૂર્વ તથા દક્ષિણ-પૂર્વ તરફનો છે. જે નદીઓની પ્રવાહ દિશાથી પણ જાણી શકાય છે. પશ્ચિમ તરફ વહેતી નર્મદા તથા તાપીને બાદ કરતાં દખ્ખણના ઉચ્ચપ્રદેશની મોટાભાગની નદીઓ પૂર્વ તરફ વહીને બંગાળાની ખાડીને મળે છે.

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 ઊબડ-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 'ઍટોલ' કહે છે.

અન્ય દ્વીપસમૂહોમાં બંગાળાની 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 મહત્ત્વ વિશેષ છે.

આટલું જાણવું ગમશે

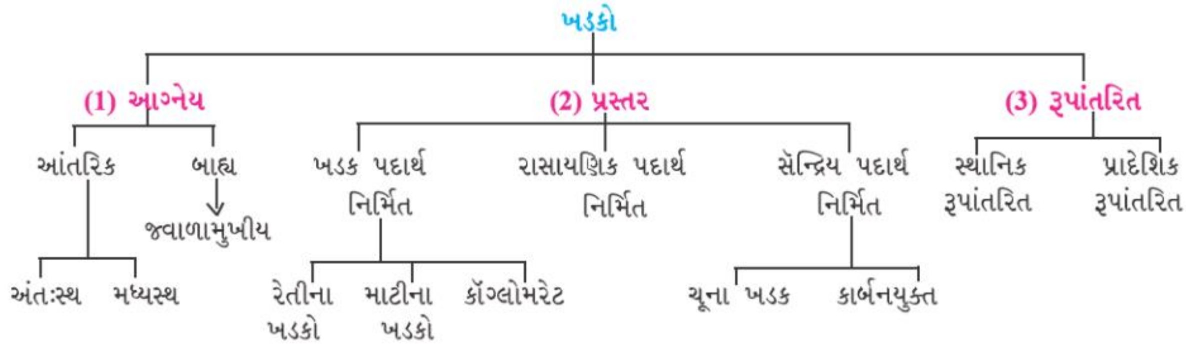
અંદમાન-નિકોબાર દ્વીપસમૂહોમાં આવેલ **'બૅરન'** એક માત્ર ભારતનો સક્રિય જ્વાળામુખી છે જ્યારે તેની નજીકમાં જ સુષુપ્ત જ્વાળામુખી 'નારકોન્ડમ્' આવેલો છે.

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 'મૅગ્મા' 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. 'ગ્રૅનાઈટ' 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 ખનિજો) :

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

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

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

(ડ) મિશ્રધાતુ રૂપે વપરાતાં ખનીજો : ક્રોમિયમ, મૅંગેનીઝ, ટંગસ્ટન, વેનેડિયમ વગેરે

(2) અધાતુમય ખનીજો (અધાત્વિક ખનિજો) : ચૂનાના ખડકો, ચૉક, ઍસ્બેસ્ટોસ, 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.	મૅંગેનીઝ	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

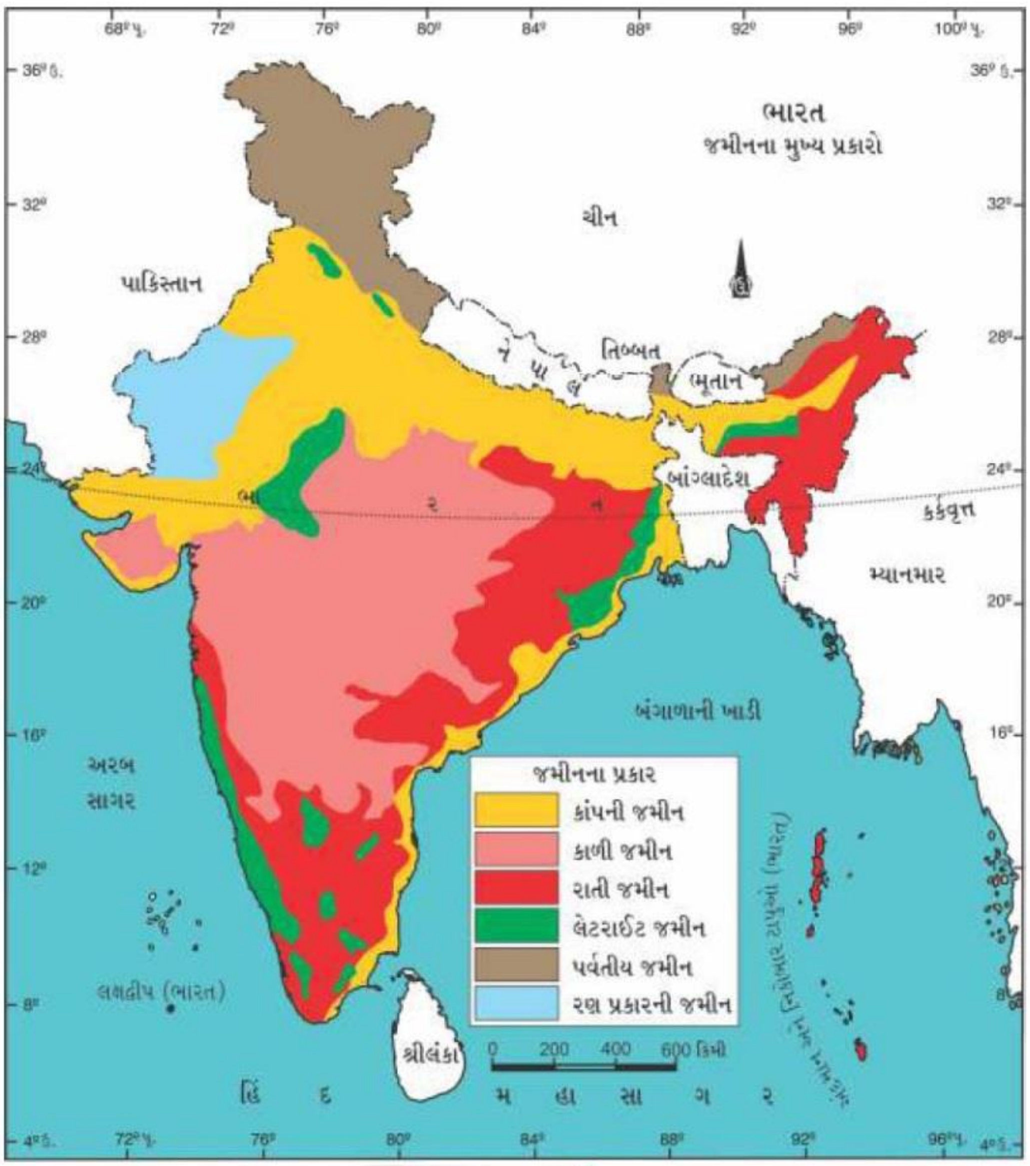
મિત્રો, તમે જાણો છો કે જમીન ખેતી માટે મૂળભૂત સંસાધન છે. કૃષિ પ્રવૃત્તિ ઉપરાંત પણ આ જમીન ખૂબ જ મહત્ત્વની છે.

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 લેટેરાઇટ જમીન (5) પર્વતીય જમીન અને (6) રણપ્રકારની જમીન



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 ઍલ્યુમિનિયમ 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 લદાખ 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.

કુદરતી વનસ્પતિ

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, પર્ણ 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 (મેન્ગ્રુવ) :

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 ઇમારતી 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 પૅકિંગની પેટીઓ (ખોખાં) બનાવવામાં આવે છે. ચીડના રસમાંથી ટર્પેન્ટાઈન 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, પાચક
કરંજ	ચામડીના, દાંત-પેઢાંના 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 ઑક્સિજન પૂરો પાડે છે.
- જંગલો પૂર નિયંત્રણ કરે છે.
- કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ 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 સ્વાર્થવૃતિના 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 વૉર્મિંગ (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 સરંક્ષણ અને વનસંવર્ધન કરવું જરૂરી છે.

જંગલોના જતન માટેના ઉપાયો

જંગલોનું જતન અને સંવર્ધન કરવાના હેતુથી ભારત સરકારે 1952માં રાષ્ટ્રીય વનનીતિ અમલમાં મૂકી. 1980માં સંસદે વન સંરક્ષણ અધિનિયમ પસાર કર્યો 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.

(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 સ્રોતોનો ઉપયોગ કરવો.

(7) પ્રચાર-પ્રસાર માધ્યમો દ્વારા લોકોને જંગલોનું મહત્ત્વ સમજાવી આ બાબતે લોકજાગ્રતિ લાવવી.

વન્યજીવન

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 ઇન્ડિયન બસ્ટાર્ડ)ની તાજેતરનાં વર્ષોમાં પુનઃ હાજરી નોંધાઈ છે. જળપ્લાવિત વિસ્તારોમાં શિયાળા દરમિયાન ઠંડા પ્રદેશોમાંથી અનેક જાતનાં યાયાવર પક્ષીઓ ઊતરી આવે છે, તેમાં સાઈબેરિયન ક્રેન, 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, ડૉલ્ફિન, શાર્ક, ડુગૉંગ (દરિયાઈ ગાય), ઑક્ટોપસ (રંગારા), વ્હેલ જેવી જીવસૃષ્ટિની દુનિયા છે.

જંગલ વિસ્તારો ઉપરાંત ખેતી થતી હોય એવા કૃષિ વિસ્તારો, ગોચર અને પડતર જમીનોમાં શિયાળ, વરૂ, 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, ઢોરબગલા વગેરે વિહરતાં જોઈ શકાય.

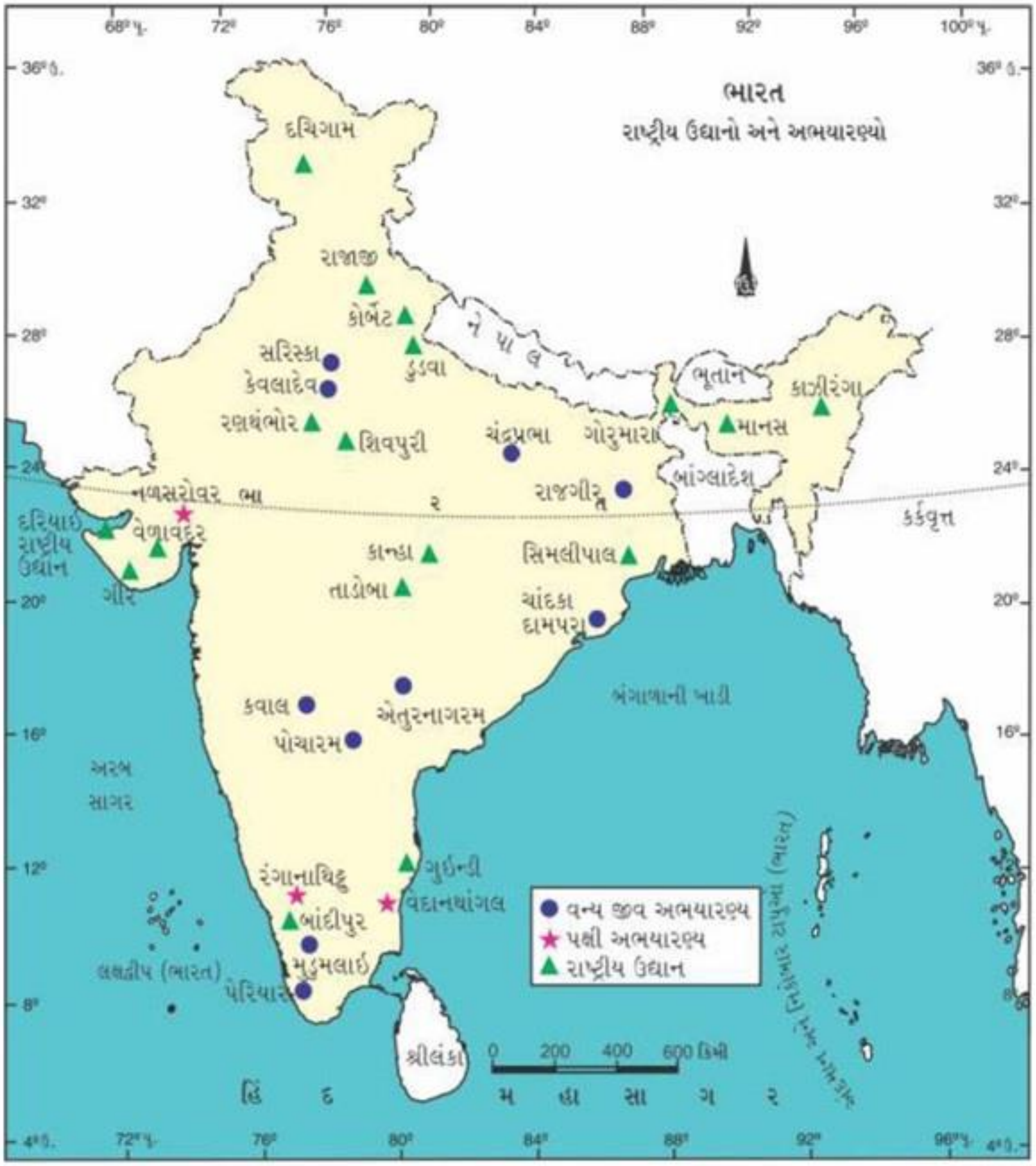
વન્યજીવો અને સંરક્ષણની જરૂરિયાત

ભૂતકાળ તરફ નજર દોડાવતાં આપણને સ્પષ્ટ જણાય છે કે છેલ્લા થોડા દાયકાઓથી વન્ય જીવોના અસ્તિત્વ પર મો જોખમ તોળાઈ રહ્યું છે. આજથી સો વર્ષ પહેલાં વાઘ હજારોની સંખ્યામાં ભારતભરમાં જોવા મળતા હતા. આજે તેની સંખ્ય વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલયના 2014ના અંદાજ મુજબ તે આંકડો 2226 છે. છેલ્લાં થોડાં વર્ષોમાં લેવાયેલાં પગલાંથી વાઘન સંખ્યા વધી છે, તે એક સારી નિશાની છે. દુધાળાં પશુઓની સારવારમાં વપરાતી પ્રતિબંધિત ડાયક્લોફેન્સ (Diclofenac) નામન દવાથી દૂષિત થયેલ માંસ ખાવાથી ગીધ નામશેષ થવાના આરે છે. વીસમી સદીની શરૂઆતમાં જંગલોમાં જોવા મળતા ચિત્ત આજે સમગ્ર ભારતનાં જંગલોમાંથી નષ્ટ થયા છે. ગીરના એશિયાઈ સિંહો એક સમયે મધ્ય પૂર્વ સુધી જોવા મળતા હતા ત 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 છેવ તો જીવસૃષ્ટિના એક અભિન્ન ભાગ ગણાય છે. પણ જ્યારે ક્યાંક અને કેટલાક વર્ષો દરમિયાન, કેટલાંક વન્યજીવોની સંખ્યામ થતો ઘટાડો એ પર્યાવરણની ગુણવત્તાનો ઘટાડો સૂચવે છે, આ બાબત ચિંતાજનક છે. ગુજરાતના પર્વતીય વન વિસ્તારોનું મૂ 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 કરવાનં આવે તે સ્વાભાવિક છે. હજુ સમય છે, વન્ય જીવોના જતન-સંવર્ધન માટે યોગ્ય પગલાં નહિ લેવાય તો કદાચ અનેક વન્ય જીવોન 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.	દચિગામ (જમ્મુ-કશ્મીર કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ)	હામુર (કશ્મીરી હરણ) કસ્તૂરીમૃગ
9.	કોર્બેટ (ઉત્તરાખંડ)	વાઘ, હાથી, દીપડો, હરણ



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.

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 જાગ્રત 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 (વેટલૅન્ડ)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 (પ્રૉજેક્ટ 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 ઇચ્છા 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.