

(1) આપણું ઘર પૃથ્વી

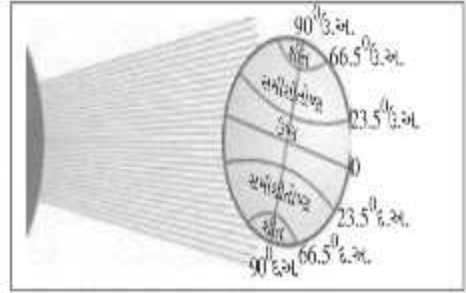
પૃથ્વીનો ગોળો

પૃથ્વીનો ગોળો લઈને તેનું નિરીક્ષણ કરો કેટલીક આડી અને ઊભી રેખાઓ હશે તે કાલ્પનિક જ છે. આવી રેખાઓ પૃથ્વી પર ક્યાંય દોરેલી નથી; પરંતુ આવી આડી વર્તુળાકાર રેખાઓને અક્ષાંશવૃત્તો અને ઊભી રેખાઓને અર્ધવર્તુળ રેખાંશવૃત્તો કહે છે.



કટિબંધો

સામેની આકૃતિથી પૃથ્વી તાપમાન અને પ્રકાશ, ગરમી ઠંડીના આધારે સ્પષ્ટ રીતે જુદા જુદા વિભાગો (ઝોન્સ)માં વહેંચાઈ જાય છે; જેને 'કટિબંધો' કહે છે. વધારે ઓછા પ્રકાશ અને ગરમી (તાપમાન) મેળવતા ભાગોને નીચે મુજબ ત્રણ વિભાગમાં વહેંચવામાં આવેલ છે :



કટિબંધો

ઉષ્ણ કટિબંધ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ શીત કટિબંધ

(૧) ઉષ્ણ કટિબંધ	(૨) સમશીતોષ્ણ કટિબંધ	(૩) શીત કટિબંધ
<ul style="list-style-type: none"> - અતિશય ગરમી - ભારે વરસાદ - સખત તાપમાન - વૈવિધ્યસભર વનસ્પતિ - વિવિધ પ્રાણીઓ 	<ul style="list-style-type: none"> - મધ્યમ ગરમી - મધ્યમ વરસાદ - મધ્યમ તાપમાન - વનસ્પતિની થોડી જાતો અને પ્રાણીસૃષ્ટિ 	<ul style="list-style-type: none"> - અતિશય ઠંડી - વરસાદ નથી - નવ મહિના બરફથી ઢંકાયેલા - અલ્પ ઘાસ

(2) ગુજરાત: સ્થાન અને સીમા

ગુજરાત રાજ્ય ભારતના પશ્ચિમ ભાગમાં અરબ સાગરને કિનારે 20.06 ઉત્તર અક્ષાંશવૃત્તથી 24.42 ઉત્તર અક્ષાંશવૃત્ત સુધી અને 68.10' પૂર્વ રેખાંશવૃત્તથી 74°.28' પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત વચ્ચે વિસ્તરેલું છે.

સીમા (BOUNDARY)

ગુજરાતને બે પ્રકારની સીમાઓ છે : (1) જમીન સીમા (2) દરિયાઈ સીમા

1. જમીન સીમા :

પૂર્વમાં મધ્યપ્રદેશ, પશ્ચિમમાં અરબી સમુદ્ર, ઉત્તરમાં રાજસ્થાન, દક્ષિણમાં દાદરા અને નગર હવેલી અને દમણ અને દીવ અને વાયવ્યમાં પાકિસ્તાન છે.

2. દરિયાઈ સીમા :

ગુજરાતની પશ્ચિમે દરિયાઈ સીમાએ અરબ સાગર આવેલો છે. ગુજરાતમાં આ સાગરની સીમા આશરે 1600 કિમીની લંબાઈ ધરાવે છે; જે ભારતમાં સૌથી લાંબી દરિયાઈ સીમા છે. અન્ય કોઈ રાજ્યને આટલી કુદરતી લાંબી દરિયાઈ સીમા મળી નથી. અરબ સાગરમાં કચ્છનો અખાત અને ખંભાતનો અખાત આવેલો છે.



ગુજરાતની ઉત્તર-દક્ષિણ લંબાઈ આશરે 500 કિમી અને પૂર્વ-પશ્ચિમ લંબાઈ આશરે 5000 કિમી જેટલી છે. ગુજરાત રાજ્યનો ભૌગોલિક વિસ્તાર (ક્ષેત્રફળ) આશરે 1,96,024 ચોકિમી જેટલો છે. જે ભારતના કુલ વિસ્તારના આશરે માત્ર 6 ટકા જેટલો છે. ગુજરાતનો ભૂમિપ્રદેશ પાંચ ભાગમાં વહેંચાયેલો છે. ઉત્તર ગુજરાત, મધ્ય ગુજરાત, દક્ષિણ ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ, ગુજરાતના રાજકીય નકશામાં જોઈને કર્કવૃત્ત પસાર થતું હોય તેવા જિલ્લાઓના નામ : કચ્છ, સુરેન્દ્રનગર, અમદાવાદ, મહેસાણા અને સાબરકાંઠા.

(૩) ગુજરાતનું ભૂપૃષ્ઠ

જમીન પર આવેલાં જુદાં જુદાં ભૂમિ સ્વરૂપોને ભૂપૃષ્ઠ કહેવામાં આવે છે. ગુજરાતનું ભૂપૃષ્ઠ વિવિધતાવાળું છે. ભૂપૃષ્ઠની દૃષ્ટિએ ગુજરાતના પાંચ ભાગ પડે છે : (૧) મેદાન પ્રદેશ (૨) ડુંગરાળ પ્રદેશ (૩) ઉચ્ચપ્રદેશ (૪) રણ પ્રદેશ (૫) દરિયાકિનારો

૧. મેદાન પ્રદેશ : ગુજરાતનો મોટા ભાગનો પ્રદેશ મેદાન વિસ્તાર છે. મેદાન પ્રદેશમાં વહેતી નદીઓએ કાંપથી બનાવેલ મેદાનો ફળદ્રુપ છે; જેમાં દક્ષિણ ગુજરાત અને મધ્યગુજરાતનું મેદાન ખૂબ જ ફળદ્રુપ છે. આ મેદાનમાં ખેતી અને વસવાટની ઉત્તમ સુવિધાથી વસ્તીનું પ્રમાણ વધારે છે. ઉત્તર ગુજરાતનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર મેદાન પ્રદેશ છે.

૨. ડુંગરાળ પ્રદેશ: ગુજરાતના ડુંગરાળ પ્રદેશ તળ ગુજરાતનો ડુંગરાળ પ્રદેશ, સૌરાષ્ટ્રનો ડુંગરાળ પ્રદેશ અને કચ્છનો ડુંગરાળ પ્રદેશ એમ ત્રણ ભાગમાં વહેંચાયેલો છે.

૩. ઉચ્ચ પ્રદેશ : સમુદ્રની સપાટીથી ઊંચે આવેલા મેદાન જેવા સપાટ પ્રદેશને ઉચ્ચપ્રદેશ ગણવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં કચ્છના મધ્ય ભાગમાં તેમજ સૌરાષ્ટ્રના મધ્યભાગમાં આવા ઉચ્ચપ્રદેશો આવેલા છે. સૌરાષ્ટ્રની મધ્યમાંથી ઊંચો અને સમુદ્ર કિનારા તરફ જતાં ઉચ્ચપ્રદેશ નીચો થતો જાય છે.



૪. રણ પ્રદેશ: કચ્છના રણ પ્રદેશની જમીન ખારી છે. આ પ્રદેશ રેતાળ ન હોવા છતાં તે રણ પ્રદેશ છે. આ રણ એ ખારોપાટ છે. જે આ રણની વિશેષતા છે. પૂનમની રાતે ખારા પાટનું રણ સફેદ ચાદર જેવું લાગે છે ! તેને જોવાનો આનંદ અનેરો છે.

૫. દરિયાકિનારી: ભારતનાં અન્ય રાજ્યોની સરખામણીમાં ગુજરાતનો દરિયાકિનારો ૧૬૦૦ કિમી લાંબો છે. આથી આ દરિયાકિનારો વહાણવટા માટે ખૂબ ઉપયોગી છે. પ્રાચીન સમયમાં મોટા ભાગનો વેપાર ખંભાત, ઘોઘા, ભરૂચ, સુરત વગેરે બંદરોથી થતો હતો.

(૪) ગુજરાતની આબોહવા અને કુદરતી સંસાધનો

આપણે જુદી-જુદી ઋતુમાં જુદી-જુદી હવામાનની પરિસ્થિતિનો અનુભવ કરીએ છીએ. આપણને શિયાળામાં કડકડતી ઠંડી લાગે છે, તો ઉનાળામાં પુષ્કળ ગરમીનો અનુભવ કરીએ છે. ચોમાસામાં ધોધમાર વરસાદનો પણ આપણને અનુભવ થાય છે. આમ, આપણે ત્યાં મુખ્ય ત્રણ ઋતુઓ છે : (૧) શિયાળો (૨) ઉનાળો (૩) વર્ષાઋતુ. આ ત્રણેય ઋતુઓમાં આપણને આબોહવા અને તાપમાનનો જુદો-જુદો અનુભવ થાય છે.

આબોહવા : કોઈ પણ જગ્યા કે સ્થળની હવામાં રહેલા તાપમાન અને ભેજની લાંબા ગાળાની સ્થિતિને ‘આબોહવા’ કહે છે.

આપણા ગુજરાતની આબોહવામાં વૈવિધ્ય છે. ગુજરાતનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર ઉષ્ણકટિબંધમાં છે. ગુજરાતમાં ઉનાળામાં ગરમ અને શિયાળામાં ઠંડી આબોહવા અનુભવાય છે. દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં ઉનાળામાં ગરમી ઓછી અને શિયાળામાં ઠંડી ઓછી અને વરસાદનું પ્રમાણ વધુ એવી સમાત આબોહવા અનુભવે છે. દરિયાકિનારાનાં પ્રદેશોમાં દરિયાઈ આબોહવા અનુભવાય છે. તીથલ, ઉભરાટ, નારગોલ અહેમદપુર માંડવી, માંડવી (કચ્છ) ચોરવાડ, પ્રભાસપાટણ જેવા દરિયાકિનારે વિકસેલાં વિહારધામો આનો પુરાવો છે. ગુજરાતની આબોહવાની લાક્ષણિકતાઓ :

શિયાળો - ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી સુધી ગુજરાતમાં બધે જ તાપમાન એકંદરે નીચું રહે છે. શિયાળાની ઋતુ દરમિયાન સામાન્ય રીતે હવામાન ઠંડું રહે છે. શિયાળાની ઋતુમાં જાન્યુઆરી મહિનો સૌથી વધુ ઠંડો રહે છે. ભૂમધ્ય સમુદ્ર તરફથી આવતા ઠંડા અને તોફાની પવનો ગુજરાત પરથી પસાર થાય છે, ત્યારે ગુજરાતના કેટલાક ભાગોમાં કેટલીક વાર થોડીક વરસાદ થાય છે, જેને માવઠું કહે છે.

ઉનાળો - માર્ચથી મે માસ સુધી ગુજરાતના ધા ભાગોમાં તાપમાન ઊંચું રહે છે. મે માસમાં એકઘાટું ઊંચ તાપમાન અનુભવાય છે. મે માસમાં ગુજરાતના ઘણાં વિસ્તારોમાં 45 સે જેટલું તાપમાન રહે છે. દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં દરિયાઈ લહેરોની અસરને લીધે ઉનાળો પ્રમાણમાં બોજો ગરમ રહે છે.

ચોમાસું - મે મહિના પછી નૈઋત્યના મોસમી પવનોની અસરથી હવામાં ભેજનું પ્રમાણ વધતાં જૂનથી સપ્ટેમ્બર સુધી વર્ષાઋતુ રહે છે. જેને આપણે ‘ચોમાસું’ કહીએ છીએ. જૂનના બીજા કે ત્રીજા

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

અઠવાડિયામાં ગુજરાતના કેટલાક ભાગોમાં ગાજવીજ અને પવનોના તોફાન સાથે વર્ષાઋતુનો પ્રારંભ થાય છે. કેટલાક પવનો કલાકનાં 100 કિમીની ઝડપે ફૂંકાય છે, ત્યારે સમુદ્રકિનારાના ભાગોમાં જાનમાલને ભારે નુકસાન થાય છે.

કુદરતી સંસાધનો :

આપણે રહેવા માટે ઘર બનાવીએ, પહેરવા-ઓઢવા વસ ખરીદીએ એ આપણે પેદા કરેલી સંપત્તિ છે. આપણી પાસેની વિવિધ પ્રકારની સંપત્તિ એટલે સંસાધન. કેટલાંક સંસાધન આપણને કુદરતે જ આપ્યાં છે. કુદરતે આપેલાં એ સંસાધનને 'કુદરતી સંસાધન' કહે છે. દરેક રાજ્યના આર્થિક વિકાસનો મુખ્ય આધાર રાજ્યમાં રહેલી કુદરતી સંપત્તિ છે.

જળસંસાધન : ગુજરાતનાં જળસંસાધનોમાં નદીઓ, સરોવરો, ફવા, વાવ, ઝરણાં, તળાવો અને સાગરોનો સમાવેશ થાય છે. ગુજરાતમાં બનાસ, સરસ્વતી, રૂપેણ, મેઘો, સાબરમતી, વાત્રક, મહી, વિશામિત્રી, ઢાઢર, નર્મદા, કીમ, તાપી, પૂર્ણા, કાવેરી, કંકાવતી, ભૂખી, આજી, ભાદર, શેત્રુંજી, મચ્છુ જેવી નદીઓ વહે છે. ઉત્તર ગુજરાતની બનાસ, સરસ્વતી અને રૂપેણ આ ત્રણેય નદીઓ કચ્છના નાના રણમાં જ સમાઈ જાય છે, એટલે તેને અંતઃસ્થ નદીઓ કહે છે. ગુજરાતની નદીઓમાં નર્મદા, તાપી, મહી, સાબરમતી મુખ્ય છે. નર્મદા નદી ગુજરાતની સૌથી મોટી નદી છે.

ગુજરાતનો દરિયાકિનારો આશરે 1600 કિમી લાંબો છે. આ દરિયાકિનારે નાનાં મોટાં 40 બંદરો આવેલાં છે, જેમાં કંડલા, ભાવનગર, પોરબંદર, વેરાવળ, ઓખા, બેડી, નવલખી, મુંદ્રા, પીપાવાવ, પોશિત્રા, દહેજ, મગદલ્લા, હજીરા મુખ્ય બંદરો છે, જેમાં સૌથી મોટું કંડલા બંદર છે.

શું તમે ગુજરાતની સિંચાઈ યોજનાઓનાં નામ જાણો છો ?	
તાપી નદી	ઉકાઈ યોજના; કાકરાપાર યોજના
મહી નદી	કડણા યોજના; વણાકબોરી યોજના
સાબરમતી નદી	પરોઈ યોજના
બનાસ નદી	દાંતીવાડા યોજના
શેત્રુંજી નદી	શેત્રુંજી યોજના
નર્મદા નદી	સરદાર સરોવર યોજના
ભાદર નદી	ભાદર યોજના

શું તમે ગુજરાતનાં સરોવરો વિશે જાણો છો ?	
કચ્છ જિલ્લો	નારાયણસરોવર
વડોદરા જિલ્લો	આજવા સરોવર
અમદાવાદ અને સુરેન્દ્રનગર જિલ્લો	નળસરોવર
નર્મદા જિલ્લો	સરદાર સરોવર

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

(૫) ગુજરાતનું વનસંસાધન અને ખનીજ સંસાધન

વનસંસાધન

ગુજરાતના જુદા-જુદા ભાગોની આબોહવા અને ભૂપૃષ્ઠની વિવિધતાને લીધે ગુજરાતનાં જંગલોના ચાર પ્રકાર પડે છે :

ભેજવાળાં પાનખર જંગલો : આ પ્રકારનાં જંગલો 120 સેમી કે તેથી વધુ વરસાદવાળા પ્રદેશોમાં આવેલાં છે.

સૂકાં પાનખર જંગલો : આ પ્રકારનાં જંગલો 60 સેમીથી 120 સેમી જેટલા મધ્યમ વરસાદવાળા પ્રદેશોમાં આવેલાં છે.

સૂકાં ઝાંખરાવાળાં જંગલો : આ પ્રકારનાં જંગલો 60 સેમી કરતાં ઓછા વરસાદવાળા પ્રદેશોમાં એટલે કે ઉત્તરના સૂકા ભાગોમાં સૂકાં ઝાંખરાવાળાં જંગલો આવેલાં છે.

મેન્ગ્રોવનાં જંગલો (ભરતીનાં જંગલો) : કચ્છના પશ્ચિમ કિનારે તથા દરિયાકિનારાના અન્ય કાદવ કીચડવાળા પ્રદેશ મેન્ગ્રોવ જંગલ જોવા મળે છે.

જંગલોના ચાર પ્રકાર	સમાવેશ થતાં જિલ્લાઓ	જંગલોમાં થતાં વૃક્ષો
ભેજવાળાં પાનખર જંગલો	નવસારી, વલસાડ, ડાંગ, પંચમહાલ, દાહોદ, નર્મદા, જૂનાગઢ	સાગ, સાલ, વાંસ, સીસમ, શીમળો, સાદડ, બિયા, શિરસ, હળદરવો, પાવડો, મોઢડ, ટીમરું, ખાખરો, ખેર વગેરે...
સૂકાં પાનખર જંગલો	જામનગર, વડોદરા, દાહોદ, નર્મદા, જૂનાગઢ, અમરેલી,	સાગ, વાંસ, ખેર, બાવળ, શીમળો, ટીમરું, કેસુડો, લીમડો
સૂકાં ઝાંખરાવાળાં જંગલો	કચ્છ, રાજકોટ, ભાવનગર, જૂનાગઢ, બનાસકાંઠા	બાવળ, મોઢડ, ઘેર, બોરડી, સાદડ, ખાખરો, રાવળ, લીમડો, ઉમરડો, ગરમાળો
મેન્ગ્રોવ જંગલો (ભરતીનાં જંગલો)	જામનગર, જૂનાગઢ, કચ્છ	ચેરનાં વૃક્ષો અને ઊંચા પ્રકારનું ઘાસ

ખનીજસંસાધન

ગુજરાત ખનીજોની બાબતમાં સમૃદ્ધ છે. ગુજરાતમાંથી મળી આવેલાં ખનીજોએ રાજ્યનાં ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસમાં મોટો ફાળો આપ્યો છે. ગુજરાતમાંથી મળી આવતાં ખનીજોમાં યૂનાનો પથ્થર, ચિનાઈ માટી, ડોલોમાઇટ, બોક્સાઇટ, ફ્લોરસ્પાર, ચિરોડી, અકીક, કેલ્સાઇટ, લિગ્નાઇટ, સિલિકા, તાંબું, જસત, સીસું, મેંગેનીઝ, બેન્ટોનાઇટ, ગ્રેફાઇટ, ખનિજતેલ, કુદરતી વાયુ જેવાં વિવિધ ખનીજોનો સમાવેશ થાય છે.

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

ક્રમ	ખનિજનું નામ	ખનિજ મળી આવતા જિલ્લાઓ	ખનિજનો ઉપયોગ
1	ચિનાઈમાટી	સાબરકાંઠા, મહેસાણા, સુરત, પંચમહાલ	કાગળ, કાપડ, જંતુનાશક દવાઓ, પ્લાસ્ટિક, સૌંદર્યનાં પ્રસાધનો, સિમેન્ટ જેવા ઉદ્યોગોમાં વપરાય છે.
2	ફ્લોરસ્પાર	વડોદરા, ભરૂચ	ધાતુઓને પિગાળવા માટે ફ્લોરસ્પાર ખૂબ જ ઉપયોગી છે. (સમગ્ર એશિયામાં માત્ર ગુજરાતમાંથી જ મળે છે.)
3	ચૂનાનો પથ્થર	જૂનાગઢ, જામનગર, કચ્છ, ખેડા, અમરેલી, બનાસકાંઠા, ભરૂચ, સુરત, પંચમહાલ, સાબરકાંઠા, ભાવનગર	સિમેન્ટ, લોખંડ, પોલાદ, સોડાએશ, સાબુ, કાગળ, રંગ, ખાંડ-બુદ્ધીકરણ, જેવા ઉદ્યોગોમાં વપરાય છે.
4	બોક્સાઈટ	કચ્છ, જામનગર, જૂનાગઢ, અમરેલી, વલસાડ, ખેડા, સાબરકાંઠા, પંચમહાલ, ભાવનગર, અમરેલી, પોરબંદર	એલ્યુમિનિયમ આધારિત કારખાનામાં બોક્સાઈટનો ઉપયોગ થાય છે.
5	ગ્રીસમાઈટ	વડોદરા, અમરેલી, બનાસકાંઠા, ભરૂચ, સાબરકાંઠા, નર્મદા	કાચ, સ્ટીલ, ખાતર, મોજેક ટાઈલ્સ, દરિયાનાં પાણીના શુદ્ધીકરણમાં વપરાય છે.
6	ચિરોડી	જામનગર, જૂનાગઢ, કચ્છ, અમરેલી	રાસાયણિક ખાતરો, કાચ, રંગ, જંતુનાશક દવાઓ બનાવવાનાં કારખાનાંમાં વપરાય છે.
7	અકીક	કચ્છ, ભરૂચ, ભાવનગર, ખંભાત	શુગરની ચીજવસ્તુઓની બનાવટમાં વપરાય છે.
8	લિગ્નાઈટ	કચ્છ, ભરૂચ, મહેસાણા, ભાવનગર, સુરત	તાપવિદ્યુતનાં ઉત્પાદનમાં અને ડામર, રક્તપ્રસરકોમાં વપરાય છે.
9	ગ્રેકાઈટ	વડોદરા, પંચમહાલ, દાંતીક	થર્મોકોલ, પેન્સિલ, ક્રીટિક પદાર્થો, ડાયનેમો, સુકી ભેટરી જેવી વસ્તુઓની બનાવટમાં વપરાય છે.
10	સીસું, જસન, તાંબું	બનાસકાંઠા	તંબાનો ઉપયોગ વીજળીના તારની બનાવટમાં તથા વાસણો અને સોનાના દાગીના બનાવવામાં થાય છે. સીસાનો ઉપયોગ સ્ટોરેજ ભેટરી અને ઝિંક ઓક્સાઈડની બનાવટમાં થાય છે. જસનનો ઉપયોગ ગેલ્વેનાઈઝ પતરાંમાં દીર્ઘ ચક્રાવચા માટે અને વાસણો બનાવવામાં થાય છે.
11	ખનિજતેલ અને કૃદરતી વાયુ	અમદાવાદ, ખેડા, ભરૂચ, તાંબીનગર, મહેસાણા, સુરત, વડોદરા	ડીઝલ, પેટ્રોલ, નેપ્થા, કેરોસીન, રંગ, ડામર, કૃત્રિમ રેસા, પેટ્રોલિયમ જેલ જેવા ઉદ્યોગોમાં વપરાય છે.

(ક) ભારત: સ્થાન, સીમા, વિસ્તાર અને ભૂપૃષ્ઠ

ભારત 8.4° ઉત્તર અક્ષાંશથી 37.6° ઉત્તર અક્ષાંશ સુધી અને 68.7° પૂર્વ રેખાંશથી 97.25° પૂર્વ રેખાંશ સુધી વિસ્તરેલો છે.

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

સરહદ:

ભારત સાત દેશો સાથે તેની સરહદ વહેંચે છે - ઉત્તર-પશ્ચિમમાં અફઘાનિસ્તાન અને પાકિસ્તાન, ઉત્તરમાં ચીન, ભૂટાન અને નેપાળ, દૂર પૂર્વમાં મ્યાનમાર અને પૂર્વમાં બાંગ્લાદેશ. શ્રીલંકા (દક્ષિણ-પૂર્વમાંથી) અને માલદીવ (દક્ષિણ-પશ્ચિમમાંથી) એ બે દેશો છે જ્યાં પાણીની સરહદો છે.

વિસ્તાર:

ઉત્તરે કશ્મીરથી દક્ષિણે કન્યાકુમારી સુધીની ઉત્તર-દક્ષિણ લંબાઈ આશરે 3214 કિમી છે. જ્યારે પૂર્વે અરુણાચલથી પશ્ચિમે દ્રારકા સુધીની પૂર્વ-પશ્ચિમ પહોળાઈ 2933 કિમી છે. ભારતનું ક્ષેત્રફળ લગભગ 32, 87, 263 ચોરસ કિમી જેટલું છે; જેથી વિસ્તારની દૃષ્ટિએ દુનિયાના દેશોમાં ભારતનું સ્થાન સાતમું છે. ભારતનો આકાર ઉત્તરમાં સાંકડો, મધ્યમાં પહોળો અને દક્ષિણે સાંકડો થતો જાય છે. ભારતમાં કુલ 29 રાજ્યો, 1 કેપિટલ સ્ટેટ દિલ્લી અને 6 કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશો આવેલા છે.

ભૂપૃષ્ઠ:

જમીનની સપાટીને ભૂપૃષ્ઠ કહેવામાં આવે છે. ભારતનું ભૂપૃષ્ઠ એક જ પ્રકારનું નથી. તેના કેટલાક ભાગોમાં ઊંચા ઊંચા પર્વતો તો કેટલાક ભાગમાં વિશાળ સમતલ ફળદ્રુપ મેદાનો છે. કેટલાક ભાગમાં વેરાન રણ પ્રદેશ છે.

વળી, કેટલાક ભાગમાં સમુદ્રકિનારો અને ક્યાંક ઉચ્ચ પ્રદેશો આવેલા છે.

ભૂપૃષ્ઠની દૃષ્ટિએ ભારતને પાંચ ભાગમાં વહેંચી શકાય :

- (1) ઉત્તરનો પર્વતીય પ્રદેશ (2) ઉત્તરનો મેદાન પ્રદેશ (3) મધ્ય અને દક્ષિણ ભારતનો ઉચ્ચ પ્રદેશ (4) દરિયાકિનારાનાં સાંકડાં મેદાનોનો પ્રદેશ (5) દ્વીપસમૂહ

1. ઉત્તરનો પર્વતીય પ્રદેશ : હિમાલય એ કોઈ એક પર્વત નથી પણ ત્રણ પર્વતોની હારમાળા છે. તેને હિમાલયની પર્વતમાળા કહે છે; જે વિશ્વની સૌથી ઊંચી પર્વતમાળા છે. ઉત્તરના પર્વતીય પ્રદેશના બે વિભાગ છે : (1) હિમાલયની પર્વતમાળા (2) હિમાલયની પૂર્વનો ડુંગરાળ પ્રદેશ.

ચીન તરફની પર્વતમાળા મહા હિમાલય, વચ્ચેની મધ્ય હિમાલય અને ભારત તરફની પર્વતમાળા શિવાલિકની ટેકરીઓ તરીકે ઓળખાય છે.

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

1.1 હિમાલયની પર્વતમાળા : ભારતનું માઉન્ટ ગોડવીન ઓસ્ટિન (K) શિખર 8611 મીટર ઊંચું છે. જે કારાકોરમની પર્વતમાળામાં છે. હિમાલયનું નેપાળમાં આવેલું દુનિયાનું સૌથી ઊંચું શિખર માઉન્ટ એવરેસ્ટ (8848 મીટર) છે. આ ઉપરાંત ભારતના ભાગની પર્વતમાળામાં કાંચનજંઘા (8598 મીટર), નંદાદેવી (7817 મીટર) અને બદ્રીનાથ (7138 મીટર) વગેરે ખૂબ ઊંચાં શિખરો આવેલાં છે.

1.2 હિમાલયની પૂર્વના ડુંગરાળ પ્રદેશ: હિમાલયની પૂર્વમાં આવેલો આ પ્રદેશનો મોટો ભાગ ડુંગરાળ છે. અહીં પતકોઈ અને લુશાઈની ડુંગરમાળાઓ તથા દક્ષિણ ભાગમાં પૂર્વ-પશ્ચિમ વિસ્તરેલી ગારો, ખાસી, કૈતિયા અને નાગાની ડુંગરમાળા આવેલી છે. આ ડુંગરમાળાઓ બહુ ઊંચી નથી.

2. ઉત્તરનો મેદાન પ્રદેશ

ઉત્તરના પર્વતીય પ્રદેશની દક્ષિણે આવેલા પ્રદેશની રચના હિમાલયમાંથી નીકળતી મોટી નદીઓ અને તેમને મળતી નદીઓના કાંપથી થઈ છે. આ મેદાનોનો પ્રદેશ ઉત્તર ભારતનો ઘણો મોટો વિસ્તાર રોકે છે. આથી તે ઉત્તરનો મેદાની પ્રદેશ કહેવાય છે. આ મેદાન પ્રદેશની ગણના દુનિયામાં નદીઓએ બનાવેલાં મોટાં મેદાનોમાં થાય છે. નદીઓનાં સમતલ મેદાનોનો આ પ્રદેશ ભારતનો સૌથી સમૃદ્ધ અને ગીચ વસ્તીનો પ્રદેશ છે.

(૩) ખડકો અને ખનીજ

ખડકના પ્રકાર પોતાના ગુણ, કણના કદ અને તેની નિર્માણ-પ્રક્રિયાના આધારે અલગ-અલગ હોય છે. નિર્માણ પ્રક્રિયાની દૃષ્ટિએ ખડકોના ત્રણ ભાગ છે :

(i) અગ્નિકૃત ખડકો (ઇગ્નિયસ) (Igneous Rock): ગરમ મેગ્મા ઠંડો થઈ નક્કર થઈ જાય છે. આ પ્રકારે બનેલ ખડકને અગ્નિકૃત ખડક કહે છે. અગ્નિકૃત ખડકો બે પ્રકારના હોય છે : આંતરિક ખડક અને બાહ્ય ખડક.

શું તમે જ્વાળામુખીમાંથી નીકળનાર લાવાની કલ્પના કરી શકો છો ? વાસ્તવમાં આગની જેમ લાલચોળ પ્રવાહી મેગ્મા જ લાવા છે જે પૃથ્વીના આંતરિક ભાગમાંથી નીકળી સપાટી પર પથરાય છે. જ્યારે પ્રવાહી લાવા પૃથ્વીની સપાટી પર આવે છે. તે ઝડપથી ઠંડા થઈને નક્કર બની જાય છે. ભૂકવચ પર જોવા મળતાં આવા ખડકોને બાહ્ય અગ્નિકૃત ખડક કહે છે. તેની

સંરચના (ગોઠવણ) ખૂબ નાની દાણાદાર હોય છે. દૃષ્ટાંત તરીકે બેસાલ્ટ. પ્રવાહી મેગ્મા ક્યારેક ભૂકવચની અંદર ઊડાઈએ જ ઠરી જાય છે. આ પ્રકારે બનેલ નક્કર ખડકોને આંતરિક અઙ્ગિકૃત ખડક કહે છે. ધીરે-ધીરે લાવા ઠરવાને કારણે એ મોટા દાણાનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. ગ્રેનાઇટ આવા ખડકોનું એક દૃષ્ટાંત છે. ઘંટીમાં અનાજ, દાણા કે મસાલાને પીસવા માટે જે પથ્થરોનો ઉપયોગ મોટા ભાગે થાય છે તે ગ્રેનાઇટના બનેલ હોય છે.

(ii) જળકૃત (પ્રસ્તર) ખડકો (Sedimentary Rock) : ખડકો ઘસાઈ, અથડાઈ કે ટકરાઈને નાના ટુકડામાં ફેરવાય છે. આ નિક્ષેપ પવન, હવા, પાણી વગેરે દ્વારા એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે પહોંચે છે અને તે જમા થાય છે. આ નિક્ષેપિત ખડક દબાઈ અને નક્કર બની ખડકના સ્તર બનાવે છે. આ પ્રકારના ખડકોને પ્રસ્તર ખડક કહેવામાં આવે છે. દૃષ્ટાંત તરીકે રેતાળ (રેતિયો) પથ્થર રેતના કણોથી બને છે. આ ખડકોમાં વનસ્પતિ, પ્રાણી અને અન્ય સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જે ક્યારેક આ ખડકોમાં જોવા મળે છે જે જીવાશ્મિ પણ બને છે.

(iii) રૂપાંતરિત ખડકો (Metamorphic Rock) : અઙ્ગિકૃત અને જળકૃત ખડકો ઊંચા તાપમાને અને અતિશય દબાણના કારણે રૂપાંતરિત ખડકોમાં ફેરવાઈ જાય છે, તેવા ખડકોને 'રૂપાંતરિક ખડકો' કહે છે. દૃષ્ટાંત તરીકે ચીકણી માટી, સ્લેટમાં અને ચૂનાપથ્થર એ આરસપહાણમાં ફેરવાઈ જાય છે.

તમે જાણીને નવાઈ પામશો કે, કેટલીક ચોક્કસ પરિસ્થિતિઓમાં એક પ્રકારના ખડક ચકીય પદ્ધતિથી એકબીજામાં પરિવર્તિત થઈ જાય છે. એક ખડકમાંથી બીજા ખડકમાં પરિવર્તન થવાની આ પ્રક્રિયાને ખડકચક કહે છે. તમે જાણો છો કે, પ્રવાહી મેગ્મા ઠંડો થઈને નક્કર અઙ્ગિકૃત ખડક બની જાય છે. આ અઙ્ગિકૃત ખડકો નાના-નાના ટુકડા રૂપે એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે સ્થળાંતરિત થઈ પ્રસ્તર ખડકનું નિર્માણ કરે છે. તાપમાન અને દબાણના કારણે આ અઙ્ગિકૃત અને પ્રસ્તર ખડક રૂપાંતરિત ખડકમાં બદલાઈ જાય છે. અતિશય તાપમાન અને દબાણના કારણે રૂપાંતરિત ખડક પુનઃ પીગળીને પ્રવાહી મેગ્મા બની જાય છે. આ પ્રવાહી મેગ્મા ફરી ઠંડો થઈને નક્કર અઙ્ગિકૃત ખડકમાં ફેરવાઈ જાય છે.

(૮) ભૂમિ-સ્વરૂપોનું નિર્માણ

મૃદાવરણ અનેક ભૂતકતીમાં વિભાજિત છે જેને મૃદાવરણીય ભૂતકતી (પ્લેટ) કહે છે. તમે એ જાણીને નવાઈ પામશો કે, ભૂતકતીઓ (પ્લેટો) અલગ-અલગ દિશામાં ફરતી રહે છે એટલે કે વર્ષે ફક્ત થોડા સેન્ટિમીટર પૃથ્વીમાં પીગળેલા મેગ્મામાં થતી ગતિના કારણે આમ બને છે. પૃથ્વીની અંદર પીગળેલ મેગ્મા એક વર્તુળરૂપે ફરતો રહે છે.

પ્લેટની ગતિને કારણે પૃથ્વીની સપાટી પર પરિવર્તન થાય છે. પૃથ્વીની ગતિઓને એ બળોના આધારે વિભાજિત કરવામાં આવે છે જેના કારણે આ ગતિઓ પેદા થાય છે. તે બળ પૃથ્વીના આંતરિક ભાગમાં નિર્માણ પામે છે જેને આંતરિક બળ (ઇન્ડોજેનિક ફોર્સ) કહે છે અને જે બળ પૃથ્વીની સપાટી પર ઉત્પન્ન થાય છે તેને બાહ્યબળ (એક્સોજેનિક ફોર્સ) કહે છે.

આંતરિક બળ ક્યારેક આકસ્મિક ગતિ પેદા કરે છે, તો વળી ક્યારેક ધીમી ગતિ. ભૂકંપ અને જ્વાળામુખી જેવી આકસ્મિક ગતિને કારણે પૃથ્વીની સપાટી પર પરિવર્તન થાય છે. ભૂકવચ પર ખુલ્લું એક એવું છિદ્ર હોય છે જેમાંથી પીગળેલા પદાર્થ અચાનક નીકળે છે, તેને જ્વાળામુખી કહેવામાં આવે છે.

આમ, મૃદાવરણીય ભૂતકતી(પ્લેટો)ની ગતિશીલતાથી પૃથ્વીસપાટી પર કંપન થાય છે. આ કંપન તેનાં કેન્દ્રની ચારેબાજુ કરે છે. આ કંપનને 'ભૂકંપ' કહે છે. ભૂકવચની નીચે જે સ્થાન કે જ્યાંથી કંપનની શરૂઆત થાય છે તેને ઉદ્ગમ કેન્દ્ર' કહેવામાં આવે છે. આ કંપન ઉદ્ગમ કેન્દ્રના બહારની તરફ તરંગો રૂપે ગતિ કરે છે. ઉદ્ગમ કેન્દ્રના નજીકના સપાટીના કેન્દ્રને 'અધિકેન્દ્ર' કહે છે. (નિર્ગમન કેન્દ્ર) અધિકેન્દ્રના સૌથી નજીકના ભાગમાં સૌથી વધુ નુકસાન થાય છે અને અધિકેન્દ્રથી અંતર વધવાની સાથે ભૂકંપની તીવ્રતા ધીરે-ધીરે ઓછી થઈ જાય છે.

ઉપરાંત, ભૂકંપની આગાહી સંભવ નથી, પરંતુ જો આપણે પહેલેથી સાવચેત હોઈએ તો તેની અસરને યોક્ષસપણે ઘટાડી શકીએ છીએ. સ્થાનિક લોકો કેટલીક સામાન્ય પદ્ધતિથી ભૂકંપની સંભાવનાનું અનુમાન કરે છે. જેમકે પ્રાણીઓના વર્તનનો અભ્યાસ, તળાવની માછલીઓની તીવ્ર હેરફેર, સરિસૃપોનું પૃથ્વીસપાટી પર આવવું વગેરે.

(૯) સ્થળ અને સમય

પૃથ્વીના ગોળા પર આડી અને ઊભી રેખાઓ શાની છે ? આ રેખાઓ કાલ્પનિક છે. તે પૃથ્વી પર દોરેલી નથી. આડી રેખાઓને અક્ષાંશવૃત્તો કહેવાય છે અને ઊભી રેખાઓને રેખાંશવૃત્તો કહેવાય છે.

અક્ષવૃત્ત: પૃથ્વી ઉપર ઉત્તર અથવા દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં વિષુવવૃત્તથી સરખા કોણીય અંતરે મળેલા સ્થળોને જોડનારું પૂર્વ-પશ્ચિમ સળંગ વર્તુળને અક્ષવૃત્ત કહેવાય.

રેખાંશ: પૃથ્વી સપાટી પરના કોઈપણ સ્થળને જો સીધી રેખાથી પૃથ્વીની ધરી સાથે કાટખૂણે જોડી દઈએ તો તે રેખાથી મૂળ રેખાવૃત્તની કાલ્પનિક સપાટી (જે પૃથ્વી-ધરીને અડકે છે) સાથે ધરી આગળ જેટલા અંશનો ખૂણો બનાવે તેટલો તે સ્થળનો રેખાંશ.

રેખાવૃત્ત: પૃથ્વી ધરીથી મૂળ રેખાવૃત્તની કાલ્પનિક સપાટી સાથે પૃથ્વી સપાટીએ સરખા કોણાત્મક અંતરે આવેલા સ્થળોને જોડનારી ઉત્તર-દક્ષિણ સળંગ રેખાને રેખાવૃત્ત (અર્ધવર્તુળ) કહે છે.

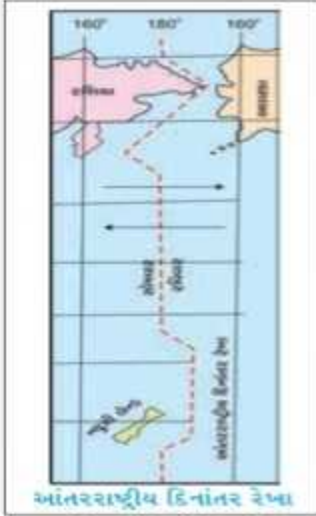
રેખાંશ અને રેખાંશીય સ્થાન

પૃથ્વીના ગોળા ઉપર ઉત્તર-દક્ષિણ ઊભી દોરેલી કાલ્પનિક રેખાઓને રેખાંશવૃત્ત કહે છે.



૦ મુખ્ય રેખાંશવૃત્તો :

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ



આંતરરાષ્ટ્રીય દિનાંતર રેખા

(1) ગ્રિનિચ (Greenwich) રેખા: ઇંગ્લેન્ડમાં ગ્રિનિચ પરથી પસાર થતા 0° રેખાંશવૃત્તને 'ગ્રિનિચ રેખા' કહે છે. તેનાથી પૃથ્વીના પૂર્વ અને પશ્ચિમ એમ બે ભાગ પડે છે. જે અનુક્રમે પૂર્વ ગોળાર્ધ અને પશ્ચિમ ગોળાર્ધ તરીકે ઓળખાય છે. 180° સુધીના રેખાંશો બંને તરફ ગણાય છે.

(2) આંતરરાષ્ટ્રીય દિનાંતર રેખા: 180° રેખાંશવૃત્તને 'આંતરરાષ્ટ્રીય દિનાંતર રેખા' કહે છે. આ રેખાંશવૃત્ત માત્ર એક જ છે. આ રેખા ઓળંગતાં તારીખ અને વાર બદલાય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય દિનાંતર રેખા પેસિફિક મહાસાગરમાંથી પસાર થાય છે. તે કેટલાંક સ્થળોએ બરાબર 180° રેખાંશ

પર નથી, વાંકીચૂકી છે. એનું કારણ એ છે કે જો તેને સીધી દોરવામાં આવે તો એક જ દેશના કેટલાક ટાપુઓની જમીન ઉપરથી આ રેખા પસાર થાય. આથી એક જ ટાપુ ઉપર એક જ દિવસે બે વાર અને બે તારીખો ભેગી થઈ જાય, તેથી સમયનો ગોટાળો થાય. એ નિવારવા આ રેખાના માર્ગમાં આવતી જમીન બાજુ પર રાખીને તેને સમુદ્ર તરફ ફેરવી છે, એટલે તે વાંકીચૂકી છે.

પૃથ્વીનું સૌથી મોટું ઘડિયાળ સૂર્ય છે. કોઈ પણ સ્થળનો સમય આકાશમાં સૂર્યનું સ્થાન ક્યાં છે તે પરથી નક્કી થાય છે. પૃથ્વી પરનાં સ્થળોનો સમય રેખાંશવૃત્તોની મદદથી નક્કી કરવામાં આવે છે. પૃથ્વી 24 કલાકમાં એક ધરી ભ્રમણ પૂરું કરે છે. રેખાંશવૃત્તો કુલ 360 છે. આમ, એક કલાકમાં 15 રેખાંશવૃત્તો સૂર્ય સામેથી પસાર થાય છે. આથી દર 1 રેખાંશને પસાર થતાં 4 મિનિટનો સમય લાગે છે. આમ, પાસપાસેના બે રેખાંશ વચ્ચે 4 મિનિટના સમયનો તફાવત હોય છે. આ પ્રમાણે પૃથ્વીનાં જુદા જુદા સ્થળોએ રેખાંશ પ્રમાણે સમય જુદો જુદો હોય છે.

સ્થાનિક સમય (Local Time) :

જે રેખાંશવૃત્ત બરાબર સૂર્ય સામે આવે છે, તે રેખાંશ પર આવેલાં બધાં સ્થળોએ બપોરના 12:00 નો સમય ગણાય છે. આ રીતે મધ્યાહ્ન પ્રમાણે નક્કી કરેલા જે-તે સ્થળના સમયને 'સ્થાનિક સમય' કહે છે. એક જ રેખાંશ પર જુદા જુદા સ્થળોનો સ્થાનિક સમય એક જ હોય છે, જ્યારે એક જ દેશમાં જુદાં જુદાં સ્થળોનો સ્થાનિક સમય અલગ અલગ હોય છે.

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

એક જ દેશમાં આવેલા જુદાં જુદાં સ્થળોનો સ્થાનિક સમય અલગ અલગ હોવાથી દેશના વ્યવહારમાં (વહીવટમાં) અવ્યવસ્થા ઊભી થાય. આવો ગોટાળો કેમ ચાલે ? તેને નિવારવા શું કરી શકાય ? ચાલો આગળ સમજીએ.

પ્રમાણમય (Standard Time) :

દેશના મધ્ય ભાગમાં આવેલા કોઈ સ્થળના સ્થાનિક સમયને તે આખા દેશ માટેનો સમય ગણવામાં આવે છે. એટલે કે દેશના કોઈ એક રેખાંશ ઉપરથી આખા દેશનો એક જ સમય નક્કી કરવામાં આવે છે, તેને પ્રમાણ સમય (સ્ટાન્ડર્ડ ટાઇમ) કહે છે. આપણા દેશનો પ્રમાણસમય અલ્હાબાદ પાસેથી પસાર થતા 82.5° પૂ. રેખાંશ પરથી નક્કી કરવામાં આવે છે. એટલે કે ત્યાં બપોરના 12:00 વાગ્યા હોય તો આખા દેશમાં બધાં સ્થળોએ બપોરના 12:00નો સમય ગણાય છે. આથી દેશભરના વ્યવહારમાં સમય વ્યવસ્થા જળવાય છે.

(૧૦) પ્રદૂષણ

માનવ પોતાની બુદ્ધિશક્તિથી પર્યાવરણનાં વિવિધ ઘટકોના ઉપયોગ દ્વારા પોતાની જરૂરિયાતો સંતોષે છે. મહાત્મા ગાંધીજીએ કહ્યું છે કે, આ માનવીય ગતિવિધિઓથી કુદરતી પર્યાવરણ દૂષિત થવાની ક્રિયા એટલે પ્રદૂષણ, પર્યાવરણને દૂષિત કરતાં ઘટકોને પ્રદૂષક કહે છે. માનવી કુદરતી સંસાધનોનો અમર્યાદિત અને અવિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરે ત્યારે પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થાય છે. માનવ-વિકાસની તીવ્ર ઝંખના, ઔદ્યોગિકીકરણ અને યાંત્રિકીકરણ પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરવા માટે જવાબદાર છે.

વર્તમાન સમયમાં ભૂમિપ્રદૂષણ, જળપ્રદૂષણ, હવાપ્રદૂષણ અને ધ્વનિપ્રદૂષણ ખૂબ જ ઝડપથી વધી રહ્યું છે. પ્રદૂષણની પર્યાવરણ, માનવજીવન અને સજીવ સૃષ્ટિ પર વિપરીત અસર પડી રહી છે. આપણે પર્યાવરણ-પ્રદૂષણ, તેની અસરો અને રોકવાના ઉપાયો વિચારીને પર્યાવરણ-જાળવણી માટે સત્વરે પગલાં ભરવાં જરૂરી છે.

પાણીનું પ્રદૂષણ: ઉદ્યોગોને પાણી જોઈએ, પ્રક્રિયામાં માલ બનાવવા અને અન્ય હેતુઓ માટે આ પાણી અસ્વચ્છ થઈ જાય, એટલે તેને નકામું ગણી નદી, નાળાં કે ખુલ્લી જમીન પર છોડી મૂકવામાં આવે છે. આ કેમિકલયુક્ત ગંદું પાણી નદીના પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે. ઉદ્યોગોને કારણે છોડાયેલું

આવું પાણી નદીના જળપ્રવાહને દૂષિત કરી નાખે છે. વળી, જમીન પર ખુલ્લામાં છોડી દેવાયેલું પાણી જમીનમાં ઊતરે છે. આ પાણી ભૂમિગત જળને પણ પ્રદૂષિત કરે છે. આજે શહેરીકરણ ખૂબ મોટા પાયે થયેલું છે. શહેરની ગટરનાં પાણી પણ નદીઓ અને તળાવોમાં છોડી દેવામાં આવે છે. જે પાણીના પ્રદૂષણની મોટી સમસ્યા ઊભી કરે છે. આજે ઔદ્યોગિકીકરણથી વરસાદના પાણી પણ પ્રદૂષિત બન્યાં છે. ઉદ્યોગોનો ધુમાડો, ગંધ, વરસતા પાણી સાથે ભળે છે અને પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે.

ઉદ્યોગો અને કારખાનામાં વપરાયેલું ગંદું પાણી નદી, નાળાં અને જમીન પર છોડી મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે જળચર પ્રાણીઓ નાશ પામે છે. માછલીઓ મરી જવાના કિસ્સા આપણે ઘણા જોયા છે. તેલગાળણથી સમુદ્રનું પાણી પ્રદૂષિત થાય છે. જળપ્રદૂષણથી કોલેરા, કમળો અને ગ્રાડા-ઊલટી જેવા રોગો ફેલાય છે. કદાચ એટલે આજે આપણે ત્યાં મુસાફરીમાં, ઓડિસ કે શાળામાં જતાં બાળકોએ પાણીની બોટલ રાખવી પડે છે. આપણી ઘણી નદીઓ ગટર સમાન બની ગઈ છે. નદીઓનાં ગંદા પાણી ખેતીકામ માટે વપરાય છે. આને પરિણામે ઉત્પન્ન થતાં પાક, ધાસચારો, શાકભાજી પ્રદૂષકોથી ભરપૂર હોય છે.

દરેક વર્ગની વ્યક્તિ કે રાજકારણી, ખેડૂત, ઉદ્યોગપતિ, શિક્ષિત વ્યક્તિ, કારીગર કે કર્મચારી પ્રજાના હિત વિરુદ્ધ ચેડાં કરતાં જરા પણ અચકાતા નથી. ઉદ્યોગોના પાણીને શુદ્ધ કરી નદી, નાળામાં છોડવા જોઈએ. સરકારે ઉદ્યોગો ઉપર કડક નિયંત્રણ રાખવું જોઈએ. આપણે પાણીનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

ભૂમિ(જમીન)પ્રદૂષણ : વિવિધ કારણોસર જમીનની ગુણવત્તા કે તેનાં પોષક ઘટકોમાં થતાં ઘટાડાને ભૂમિપ્રદૂષણ કહે છે. જમીનપ્રદૂષણ સહેલાઈથી અનુભવાતું નથી. વિશ્વભરમાં ભૂમિપ્રદૂષણ સતત વધી રહ્યું છે. ઘરવપરાશનો ધન કચરો કે પાણીનો નિકાલ, ફળદ્રુપ કે ખેતીલાયક જમીન પર ઉદ્યોગો સ્થાપવા, ઉદ્યોગોમાં વપરાયેલ દૂષિત પાણી ખુલ્લી જમીન પર છોડવું, ઉદ્યોગોનો ધન કચરો જમીન પર ફેંકવો, ઉત્પન્નનની પ્રવૃત્તિઓ, બાંધકામની પ્રવૃત્તિઓ, ખેતી માટે રાસાયણિક ખાતર, ઐતિ સિંચાઈ અને જંતુનાશક દવાઓનો વધારેપડતો ઉપયોગ તેમજ પ્લાસ્ટિકના ઉપયોગની જમીને પ્રદૂષિત થાય છે.

ભૂમિ(જમીન)પ્રદૂષણ રોકવાના ઉપાયો :

- જંતુનાશક દવાઓ અને રાસાયણિક ખાતરના બદલે જૈવિક અને દેશી ખાતર, લીલો પડવાશનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- જંતુનાશક દવાઓનો મર્યાદિત ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- ઘન કચરાનું વર્ગીકરણ કરી તેને પુનઃ ઉપયોગમાં લાવવો જોઈએ.
- પ્લાસ્ટિક ઘન કચરાનું રીસાઇકલિંગ કરીને પુનઃ ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ખેતીમાં ટપક અને કુવારા સિંચાઈપદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૧૧) વાતાવરણની સ્તરરચના

વાતાવરણને પૃથ્વીની સપાટીથી ઊંચાઈ તરફ જતા તાપમાન અને વાયુઓની સંરચનામાં થતા ફેરફારના આધારે અલગ-અલગ આવરણ કે સ્તરોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે. આ ફેરફારના આધારે તેનાં ચાર પેટા આવરણો પાડવામાં આવે છે : (1) ક્ષોભ-આવરણ (2) સમતાપ આવરણ (3) મધ્યાવરણ (4) ઉષ્માવરણ.

(1) ક્ષોભ-આવરણ: પૃથ્વીને વીંટળાઈને આવેલા વાતાવરણના પ્રથમ આવરણને 'ક્ષોભ આવરણ' કહે છે. વિષુવવૃત્ત પર તે આશરે 16 કિમી, સમશીતોષ્ણ કટિબંધ પ્રદેશોમાં આશરે 12 કિમી અને ધ્રુવો પર આશરે 8 કિમી ઊંચાઈ સુધી ફેલાયેલું છે. ઋતુઓ મુજબ તેમાં ફેરફાર થાય છે. આ આવરણ જીવસૃષ્ટિ માટે ખૂબ જ મહત્ત્વનું છે. વાતાવરણનાં તોફાનો, અવાજના તરંગો, હવાની સંરચના, વીજળી, વરસાદ, વાદળો વગેરે આ આવરણમાં અનુભવાય છે. આ આવરણમાં પ્રતિ 1 કિમીની ઊંચાઈએ આશરે 6.5 સે ના દરે તાપમાન ઘટે છે જે ઊંચાઈએ પહોંચતા તાપમાન ઘટતું અટકી જાય તે સીમાને ક્ષોભ સીમા' કહે છે.

(2) સમતાપ આવરણ: ક્ષોભ-સીમાથી ઉપરના આવરણને સમતાપ આવરણ કહે છે જે ક્ષોભ-સીમાથી આશરે 50 કિમી સુધીની ઊંચાઈ સુધી વિસ્તરેલું હોય છે. ઊંચાઈની સાથે આ આવરણમાં તાપમાન વધે છે. આ આવરણમાં ઋતુઓ, વાદળ, વરસાદ, ચક્રવાત વગેરે જોવા મળતા નથી. અહીં હવા સ્વચ્છ અને પાતળી છે, જેથી જેટ વિમાનો ઓછા અવરોધ અને ઝડપથી ઊડી શકે છે. આ આવરણમાં આશરે 15થી 35 કિમીની ઊંચાઈએ ઓઝોન વાયુનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે.

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

તેમાં ઊંચાઈ પર જતાં તાપમાન ઘટતું જાય છે. જે સૂર્યના અત્યંત ગરમ પારજાંબલી કિરણો (Ultra Violet Rays)નું શોષણ કરે છે.

(૩) મધ્યાવરણ : સમતાપ આવરણની ઉપર આશરે ૮૦ કિમીની ઊંચાઈ સુધીના વાતાવરણના ભાગને 'મધ્યાવરણ' કહે છે. તેમાં ઊંચાઈ પર જતાં તાપમાન ઘટતું જાય છે.

(૪) ઉષ્માવરણ : મધ્યાવરણની ઉપર આ આવરણ આવેલું છે. ૮૦ કિમીથી શરૂ કરી જ્યાં વાતાવરણ પૂરું થાય ત્યાં સુધી વિસ્તરેલું છે. અહીં હવા અતિશય પાતળી હોય છે. જેમ-જેમ ઊંચાઈએ જઈએ તેમ-તેમ તાપમાન વધતું જાય છે. આ આવરણને બે પેટા વિભાગોમાં વહેંચવામાં આવ્યું છે : આયનાવરણ અને બાહ્યાવરણ. આયનાવરણમાંથી રેડિયો-તરંગોનું પરાવર્તન થાય છે. ટી.વી. રેડિયો-પ્રસારણ, ઇન્ટરનેટનો લાભ આ આવરણને આભારી છે. આયનાવરણની ઉપરના આવરણને બાહ્યાવરણ કહે છે.

(૧૨) જંગલોના પ્રકાર

(૧) ઉષ્ણકટિબંધીય બારેમાસ લીલાં જંગલો : આ જંગલોને ઉષ્ણકટિબંધીય વરસાદી જંગલો પણ કહે છે. આ ઘટાદાર જંગલો વિષુવવૃત્ત અને ઉષ્ણકટિબંધમાં જોવા મળે છે. આ પ્રદેશની આબોહવા ગરમ અને આખું વર્ષ ભારે વરસાદના કારણે ભેજવાળી છે. આ પ્રદેશની વનસ્પતિનાં પાંદડાં એકસાથે ન ખરતાં હોય તે બારેય માસ લીલાં રહેતાં હોય તેને બારેમાસ લીલાં જંગલો કહે છે. આ જંગલમાં રોઝવુડ, અબનૂસ, મહોગની વગેરે જોવા મળે છે. ભારતમાં અંદમાન અને નિકોબાર દ્વીપસમૂહોમાં આ પ્રકારનાં જંગલો જોવા મળે છે.

(૨) ઉષ્ણકટિબંધીય ખરાઉ જંગલો : ઉષ્ણકટિબંધીય ખરાઉ જંગલોને પાનખર જંગલો પણ કહે છે. આ પ્રદેશમાં આબોહવા ગરમ અને વરસાદની માત્રા ઓછી હોય છે. ઉનાળાની ઋતુમાં ૬થી ૮ અઠવાડિયાં દરમિયાન વનસ્પતિનાં પાંદડાં ખરી પડે છે માટે તેને 'પાનખર' કે 'ખરાઉ જંગલો' તરીકે ઓળખાય છે. આ જંગલમાં કઠણ અને ઇમારતી લાકડું આપતી વનસ્પતિઓ જેવી કે સાગ, સાલ, લીમડો, સીસમ વગેરે થાય છે. આ જંગલો ભારતના ઉચ્ચપ્રદેશ, ડુંગરાળ પ્રદેશ, ઉત્તર ઓસ્ટ્રેલિયા અને મધ્ય અમેરિકાના મોટા ભાગમાં આ પ્રકારની વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે. આ

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

જંગલોમાં વાઘ, એશિયાઈ સિંહ, હાથી, સોનેરી વાંદરાં, માંકડાં વગેરે પ્રાણીઓ જોવા મળે છે. આ પ્રદેશમાં મોર, બાજ, પોપટ, કાબર, કબૂતર, મેના વગેરે પક્ષીઓ મોટી સંખ્યામાં જોવા મળે છે.

(૩) સમશીતોષ્ણ બારેમાસ લીલાં જંગલો : આ પ્રદેશનું તાપમાન સમ અને વરસાદ વધારે પ્રમાણમાં પડતો હોય છે. આ પ્રદેશમાં બારેમાસ લીલાં જંગલો જોવા મળે છે. આ જંગલો દક્ષિણ-પૂર્વ અમેરિકા, દક્ષિણ ચીન અને દક્ષિણ-પૂર્વ બ્રાઝિલમાં તેમજ ભારતના ઉત્તર-પૂર્વ પર્વતીય પ્રદેશમાં આ જંગલો જોવા મળે છે. આ જંગલમાં વાંસ, ચીડ અને નીલિગિરે જેવી મુખ્ય વનસ્પતિઓ થાય છે. આ જંગલોમાં હાથી, એક શીંગી ગેંડો વગેરે પ્રાણીઓ જોવા મળે છે.

(૪) સમશીતોષ્ણ ખરાઉ જંગલો : આ જંગલો કર્કવૃત્તની ઉત્તર અને મકરવૃત્તની દક્ષિણ બાજુના પ્રદેશોમાં જોવા મળે છે. આ જંગલો ઉત્તર-પૂર્વ અમેરિકા, ચીન, ન્યૂઝીલેન્ડ, ચીલી અને પશ્ચિમ યુરોપ તેમજ ઉત્તર ભારતમાં પણ જોવા મળે છે. આ જંગલમાં ઓક, મેપલ જેવી મુખ્ય વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે. આ જંગલોમાં હરણ, શિયાળ, વટુ જેવાં પ્રાણીઓ જોવા મળે છે.

(૫) ભૂમધ્ય સાગરનાં જંગલો : આ જંગલો ભૂમધ્ય સાગર નજીકના પ્રદેશમાં જોવા મળે છે, જે મોટા ભાગનો યુરોપ, આફ્રિકા, એશિયા ખંડમાં જોવા મળે છે. આ પ્રદેશની આબોહવા ઉનાળામાં ગરમ-શુષ્ક, શિયાળામાં ઠંડી અને ભેજવાળી હોય છે. આ પ્રદેશમાં ખટાશવાળાં ફળોની વનસ્પતિ સંતરા, અંજીર, ઓલિવ (જૈતુન), દ્રાક્ષ વગેરે મુખ્ય જોવા મળે છે.

(૬) શંકુદ્રુમનાં જંગલો : શીત આબોહવા ધરાવતા પ્રદેશો આશરે 50° ઉત્તરથી 70° ઉત્તર અક્ષાંશનો પ્રદેશ તેમજ ઊંચા પર્વતીય પ્રદેશોમાં આ જંગલો જોવા મળે છે. આ જંગલોની વનસ્પતિનો આકાર શંકુ જેવો હોય છે. આ જંગલોમાં ચીડ, દેવદાર, ફર વગેરે મુખ્ય વનસ્પતિઓ છે. આ વનસ્પતિઓનું લાકડું નરમ અને પોચું હોય છે. તે કાગળ, દીવાસળી કે પેકિંગ માટે વધારે ઉપયોગી છે. આ પ્રદેશમાં વાંદરાં, ધ્રુવીય રીંછ, કસ્તુરી મૂગ, ચાક વગેરે જોવા મળે છે.

(૧૩) વન્યજીવ સંસાધન

ભારતનું વન્યજીવન વૈવિધ્યસભર છે. વિશ્વના વિવિધ જંતુઓ અને અનેકવિધ પ્રાણીઓની પ્રજાતિ ભારતમાં આવેલી છે. પક્ષીઓ અને માછલાની પ્રજાતિમાં પણ ઘણું વૈવિધ્ય જોવા મળે છે. સરિસૃપો, સસ્તન વર્ગના અને ઉભયજીવી પ્રાણીઓમાં ભારે વૈવિધ્ય જોવા મળે છે.

- જમ્મુ-કશ્મીર અને લદ્દાખમાં કશ્મીરી મૃગ, જંગલી બકરીઓ જોવા મળે છે.
- ઉત્તરાખંડ, કર્ણાટક, કેરલ, અસમ વગેરે રાજ્યોમાં હાથી જોવા મળે છે.
- એકશિંગી ગેંડો ભારતનું વિશિષ્ટ પ્રાણી છે. તે અસમ અને પશ્ચિમ બંગાળના દલદલીય ક્ષેત્રમાં વસે છે.
- કચ્છના નાના રણમાં અને તેને ઘેરી આવેલાં ક્ષેત્રોમાં ઘુડખર (જંગલી ગધેડા) જોવા મળે છે.
- ભારત જ એક એવો દેશ છે જ્યાં સિંહ, દીપડો અને વાઘ ત્રણેય જોવા મળે છે. સિંહ ગુજરાતના ગીરનાં જંગલોમાં વસે છે. વાઘ પશ્ચિમ બંગાળ, મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, રાજસ્થાન હિમાલયનાં ક્ષેત્રો વગેરે જોવા મળે છે. રોયલ બેંગાલ ટાઇગર (બંગાળનો વાઘ) વિશ્વની આઠ જાતિઓમાંનો એક છે.
- દાંતા, જેસોર, વિજયનગર, ગુજરાતના કેડિયાપાડા અને રતનમહાલ વિસ્તારમાં રીંછ જોવા મળે છે.
- ભારતમાં બતક, પોપટ, કાબર, કબૂતર, મેના વગેરે જાતિનાં પક્ષીઓ મોટી સંખ્યામાં જોવા મળે છે. ગુજરાતનું નળસરોવર શિયાળામાં આવતાં યાયાવર પક્ષીઓ માટે જાણીતું છે. સુરખાબ ગુજરાતનું રાજ્યપક્ષી છે.
- ભારતના સાગરિકનારે મેકરલ, ઝિંગા, બ્રૂમલા, શાર્ક, ડોલ્ફિન, સાલમન વગેરે પ્રજાતિની માછલીઓ જોવા મળે છે.
- ભારતમાં વિવિધ પ્રકારનાં હરણ અને સાપની અનેક પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે.
- હિમાલયનાં શીતવનોમાં લાલ પાંડા જોવા મળે છે.

લુપ્ત થતું વન્યજીવન

ગુજરાતનાં જંગલોમાંથી વાઘ અને ભારતનાં જંગલોમાંથી ચિત્તો લુપ્ત થયેલ છે. કેટલાંક પક્ષીઓ જેમાં ચકલી, ગીધ, સારસ, ઘુવડ, ચોરાડ અને ઘડિયાળ (મગર), ગંગેય ડોલ્ફિન જેવાં

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

પ્રાણીઓ લુપ્ત થવાના આરે છે. ગુજરાતની નર્મદા, તાપી, સાબરમતી વગેરે નદીઓમાં જોવા મળતી જળબિલાડી સંકટમાં છે.

વન્યજીવન સંરક્ષણ

સદીઓથી વન્યજીવોના સંરક્ષણ માટે કાયદા થતા આવ્યા છે. સમ્રાટ અશોકે વન્યજીવના રક્ષણ માટેના કાયદા કરાવ્યાની નોંધ ઇતિહાસમાંથી મળે છે. આજે પણ તે માટેના કાયદા છે. મોટા ભાગનાં રાજ્યોમાં સ્ટેટ વાઇલ્ડ લાઇફની રચના થયેલ છે. અન્ય સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ પણ તેના માટે કામ કરી રહી છે.

વન્યજીવ સંરક્ષણ માટે નીચે મુજબના કાયદાના પગલાઓ લેવા જોઈએ :

- વન્યજીવો પર થતા અત્યાચાર અને શિકાર-પ્રવૃત્તિને અટકાવવા કડક અમલ કરવો.
- જંગલના વન્યજીવોની ગણતરી સમયાંતરે કરવી જોઈએ.
- જંગલ વન્યજીવોને કુદરતી સંરક્ષણ પૂરું પાડે છે તેથી જંગલોનો વિનાશ થતો અટકાવવો જોઈએ.
- લોકોને વન્યજીવોનું મહત્ત્વ સમજાવી વન્યજીવ સંરક્ષણની સમજ આપવી જોઈએ.
- જંગલમાં લાગતી આગને ડામવા ઝડપથી પ્રયત્નો કરવા.
- વન્યજીવોને તબીબી સારવાર મળે તેવા પ્રયત્નો કરવા.
- વન્યજીવો માટે સંરક્ષિત ક્ષેત્રોનો વિકાસ કરવો જોઈએ.
- પ્રચાર-પ્રસાર માધ્યમો દ્વારા જાગૃતિ લાવવી જોઈએ.
- વન્યજીવ સંદર્ભે વન્યજીવોની જરૂરિયાતો જેવી કે પાણી, ખોરાક, કુદરતી આવાસ પૂરતા પ્રમાણમાં મળે તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવવી જોઈએ.

(૧૪) પૃથ્વીના આવરણો

આપણી પૃથ્વી એ સૌર પરિવારનો જ એક સભ્ય છે. પૃથ્વી સૌર પરિવારના અન્ય સભ્યોની વચ્ચે રહે છે. સૌથી વિશેષ વાત તો એ છે કે, આપણા જેવા સજીવોને જીવવા માટે જરૂરી એવું અનુકૂળ તાપમાન, પાણી અને હવા માત્ર પૃથ્વીને જ મળેલાં છે. તેના પરિવારના અન્ય કોઈ સભ્યો પાસે આ પ્રકારની અનુકૂળતા હોવાના નક્કર પુરાવાઓ આજ સુધી મળ્યા નથી.

સામાન્ય રીતે એવું માનવામાં આવે છે કે, પૃથ્વી સૂર્યમાંથી છૂટી પડી છે. જ્યારે તેનો ઉદ્ભવ થયો ત્યારે તે અગનગોળાના રૂપમાં હતી. આ અગનગોળો ધીમે ધીમે ઠંડો પડવા લાગ્યો. તેના કેટલાંક તત્ત્વો પહેલાં પ્રવાહી સ્વરૂપમાં અને ત્યાર બાદ ઘન સ્વરૂપમાં રૂપાંતર પામ્યાં. આ

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

પ્રક્રિયા દરમિયાન જે તત્ત્વોનું ધન સ્વરૂપમાં રૂપાંતર થયું, તેને આપણે મૃદાવરણ તરીકે ઓળખીએ છીએ. જે તત્ત્વોનું પ્રવાહી સ્વરૂપમાં રૂપાંતર થયું તે જલાવરણ. જે તત્ત્વો વાયુ સ્વરૂપમાં રૂપાંતર પામ્યા તે વાતાવરણ તરીકે ઓળખાયા. વળી, રહેવા માટે કઠણ સપાટી, પીવા માટે પાણી અને શ્વાસ લેવા માટે હવા મળી રહેતાં પૃથ્વી પર જીવસૃષ્ટિ વિકાસ પામી, જે જીવાવરણ તરીકે ઓળખાય છે. આમ, પૃથ્વી પર ચાર આવરણો અસ્તિત્વમાં આવ્યાં.

મૃદાવરણ : આપણે પૃથ્વીના જે ભાગ ઉપર વસવાટ કરીએ છીએ, તે ભાગ મૃદાવરણ તરીકે ઓળખાય છે. મૃદ એટલે માટી અને આવરણ એટલે પડ. પૃથ્વીનો ઉપરનો પોપડો માટી અને ખડકો જેવા ધન પદાર્થોનો બનેલો છે તેથી તે ધનાવરણ કે શિલાવરણ તરીકે પણ ઓળખાય છે. આ આવરણ પૃથ્વી સપાટીનો આશરે 29 ટકા ભાગ રોકે છે. આ પોપડો આશરે 64થી 100 કિમી જેટલી જાડાઈ ધરાવે છે. તે બધે એકસરખી જાડાઈ ધરાવતો નથી. વળી, અંદર કે બહાર એકસરખો આકાર પણ ધરાવતો નથી. તે લગભગ માટી અને ખડક જેવાં દ્રવ્યોનો બનેલો છે. આ ભાગ પર જ નાના-મોટા પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો વગેરે આવેલા છે. વળી, સપાટીથી શરૂ કરીને આપણે જેમ જેમ ઊંડે જતા જઈએ તેમ તેમ તાપમાનમાં વધારો થતો જાય છે.

પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલા ખડકોના પીગળેલા રસને મેગ્મા (ભૂ-રસ) કહે છે. પૃથ્વીની અંદર કેટલાક વાયુઓ રહેલા હોય છે. જે ગરમ થતાં ઉપરની તરફ દબાણ કરી બહાર નીકળવાનો પ્રયત્ન કરે છે; પરંતુ ઉપર આવેલા ખડકોનું દબાણ પણ એટલું જ વધારે હોય છે. આમ, ગરમી અને દબાણ જેવાં બંને એકબીજાને સંતુલિત રાખવામાં મદદરૂપ થાય છે. એટલે જ તો પૃથ્વીનો આ પોપડો ફાટી જતો નથી. જ્યાં આ સમતુલા જળવાતી નથી, ત્યાં પોપડો ફાટતાં જ્વાળામુખી ફાટી નીકળે છે.

જલાવરણ : ‘ચાલ, તને હું જલાવરણ વિશે જણાવું. પૃથ્વીની સપાટીનો નીચાણવાળો ભાગ પાણીથી ઘરાયેલો છે, જે જલાવરણ તરીકે ઓળખાય છે. પૃથ્વી સપાટી પર ભૂમિવિસ્તાર કરતાં પાણીના વિસ્તારનું પ્રમાણ વધારે છે. જલાવરણ આશરે 71 ટકા ભાગ રોકે છે. જલાવરણમાં વિશાળ જળભંડાર ધરાવતા ભાગો એટલે મહાસાગરો. જે પેસિફિક, એટલેન્ટિક, હિંદી અને આર્કટિક મહાસાગર તરીકે ઓળખાય છે. બધા મહાસાગરો એકબીજા સાથે જોડાયેલા છે. ભૂમિવિસ્તારો પાસે આવેલા સ્થાનિક જળવિસ્તારો સમુદ્રો, ઉપસાગરો, અખાત કે સામુદ્રધુનીના નામે ઓળખાય છે. પૃથ્વી પરના મહાસાગરો ખૂબ વિશાળ અને ઊંડા છે. કેટલીક જગ્યાએ 10થી 11 કિમી જેટલી ઊંડી

ભારતીય ભૂગોળ અને પર્યાવરણ

બાઈઓ આવેલી છે. મહાસાગરોનાં તળિયાં પણ પૃથ્વી સપાટીની જેમ ઊંચા પહાડો, વિશાળ મેદાનો, ઉચ્ચપ્રદેશો, ખીણો વગેરે જેવાં સ્વરૂપોનાં બનેલાં છે.

પૃથ્વી પરના પાણીના જથ્થાના 97 ટકા ભાગનું પાણી સમુદ્રોમાં આવેલું છે. બાકી રહેતા પાણીનો આશરે પોણો ભાગ બંને ધ્રુવો પર તથા હિમાલય અને બીજા ઊંચા પર્વતો પર બરફના રૂપમાં રહેલો છે. બાકીના પાણી પૈકી કેટલુંક સરોવરોમાં, કેટલુંક નદીઓમાં અને કેટલુંક પૃથ્વીના પેટાળમાં સંગ્રહાયેલું છે. પીવાલાયક પાણી ખૂબ ઓછું છે. આ મીઠું પાણી જલાવરણની ભેટ છે. સજીવોને જીવવા માટે મીઠા પાણીની જરૂર છે. આ મીઠા પાણીના મુખ્ય આધારરૂપ વરસાદ (વૃષ્ટિ) માટેનો ભેજ સમુદ્રોમાંથી જ આવે છે. સમુદ્રોમાંથી મૂલ્યવાન રસાયણો, ખનીજો, મીઠું, માછલાં મળી આવે છે. જેમ ધરતી પર સજીવસૃષ્ટિનું અસ્તિત્વ છે, તેવી જ રીતે સમુદ્રોમાં જીવસૃષ્ટિ આવેલી છે. મહાસાગરોનાં મોજાં, પ્રવાહો અને ભરતીમાં રહેલી પ્રચંડ શક્તિને નાથીને વિદ્યુતશક્તિ મેળવી શકાય છે. આ સિવાય તે જળમાર્ગ તરીકે પણ ઉપયોગી છે.

વાતાવરણ :પૃથ્વીની ચારે બાજુ વીંટળાઈને આવેલા હવાના આવરણને આપણે વાતાવરણ કહીએ છીએ. જે પૃથ્વીની સપાટીથી આશરે 1600 કિમી સુધી વિસ્તરેલું છે. તે મૃદાવરણ અને જલાવરણની જેમ નરી આંખે જોઈ શકાતું નથી. વાતાવરણમાં વિવિધ વાયુઓ, પાણીની વરાળ, ધૂળના રજકણો, ક્ષારકો અને સૂક્ષ્મજંતુઓ પણ ભળેલાં હોય છે. વાતાવરણ રંગહીન, સ્વાદરહિત અને વાસરહિત છે. તેમાં ઘન, પ્રવાહી અને વાયુ તત્વોનો સમાવેશ થાય છે. તેમાં આશરે 78 ટકા જેટલો નાઇટ્રોજન, 21 ટકા જેટલો ઓક્સિજન અને 1 ટકા જેટલા અન્ય વાયુઓ આવેલા હોય છે. પૃથ્વી સપાટીથી જેમ ઉપર જઈએ તેમ વાતાવરણના મોટાભાગના વાયુઓનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુ ભારે હોવાથી હવાના નીચલા થરમાં તે વધારે પ્રમાણમાં છે અને ઉપર જતાં ઓછો થતો જાય છે.'

ઓઝોન વાયુ હવામાં ખૂબ ઓછા પ્રમાણમાં છે. આ વાયુ સૂર્યનાં પારજાંબલી (અલ્ટ્રાવાયોલેટ) કિરણોનું શોષણ કરી, પૃથ્વીને સૂર્યની પ્રચંડ ગરમીથી બચાવે છે. આ વાયુ મુખ્યત્વે વહેલી સવારે ખુલ્લા મેદાનમાં અને સમુદ્રકિનારાની હવામાં વધારે પ્રમાણમાં હોય છે. ઓક્સિજન અને નાઇટ્રોજન વાયુઓ પૃથ્વી પરની જીવસૃષ્ટિને જીવંત રાખે છે. ઓક્સિજનના જલદપણને નાઇટ્રોજન મંદ કરે છે.

વાતાવરણમાં મુખ્ય પ્રવાહી ઘટક પાણી છે. ગરમીથી બાષ્પ બની પાણી વરાળ સ્વરૂપે હવામાં ભળે છે, જેને ભેજ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ભેજ ઠરવાની ક્રિયા એટલે ઘનીભવન. ઘનીભવનના કારણે જ વરસાદ, ઝાકળ, હિમ, કરા વગેરે ભેજનાં સ્વરૂપો બને છે. કોઈ પણ

પ્રદેશના માનવીના ખોરાક, પોશાક, રહેઠાણ, રૂપરંગ, આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ વગેરે પર વાતાવરણની અસર જોવા મળે છે. વાતાવરણમાં વિવિધ રજકણો પણ જોવા મળે છે, આ રજકણોને લીધે પૃથ્વી પર સૂર્યપ્રકાશ ફેલાતો જોવા મળે છે, જેના કારણે સૂર્યોદય વખતે એકાએક અજવાળું કે સૂર્યાસ્ત વખતે એકાએક અંધારું થતું નથી. રજકણો દ્વારા પ્રકાશના કિરણો પરાવર્તન પામી પૃથ્વીની સપાટી પર પાછા ફરે છે અને આપણને સૂર્યપ્રકાશ મળે છે. વાતાવરણના માધ્યમને લીધે જ આપણે અવાજ સાંભળી શકીએ છીએ. તેથી જ તો રેડિયો, દૂરદર્શનનાં પ્રસારણો શક્ય બને છે.

(૧૫) આબોહવાકીય ફેરફાર

પૃથ્વીની ચારે બાજુ વીટળાઈને આવેલા હવાના આવરણને વાતાવરણ કહેવામાં આવે છે. આ વાતાવરણ માનવ પ્રવૃત્તિઓને લીધે દૂષિત થઈ રહ્યું છે. ઉદ્યોગો, કારખાનાં, પાવર સ્ટેશનો અને વાહનો દ્વારા વાતાવરણ દૂષિત થાય છે.

વૈશ્વિક તાપમાન વધવાથી તાપમાન, પવનની દિશા અને ભેજ વગેરેમાં જે ફેરફાર થાય છે; તેને આબોહવાના ફેરફાર કહેવામાં આવે છે.

હવામાન એટલે શું ? : કોઈ પ્રદેશનાં તાપમાન, ભેજ અને વરસાદની ટૂંકા ગાળાની સરેરાશ સ્થિતિ એટલે હવામાન.

આબોહવા એટલે શું ? : 'કોઈ પણ પ્રદેશના ૩૫થી વધારે વર્ષોનાં સરેરાશ તાપમાન, ભેજ અને વરસાદની સરેરાશ સ્થિતિ એટલે આબોહવા.'

ગ્રીન હાઉસ ઇફેક્ટ

આપ જાણો છો, ઠંડી આબોહવાવાળા દેશોમાં સૂર્યતાપ ઓછો અનુભવાય છે; તેથી છોડ, શાકભાજી તથા વૃક્ષોનો વિકાસ અટકે છે. તેથી પર્યાપ્ત માત્રામાં ગરમી મળી રહે તેવી કૃત્રિમ વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. તે માટે કાચ કે કાપડની છત રાખવામાં આવે છે. જેથી અહીં ગરમી જળવાઈ રહે છે જેને 'ગ્રીન હાઉસ ઇફેક્ટ' કહે છે.

ગ્લોબલ વોર્મિંગ (વૈશ્વિક તાપ-વૃદ્ધિ) (Global warming) એટલે શું ?

ગ્લોબલ વોર્મિંગ એટલે પૃથ્વીના વાતાવરણને ગરમ કરનારી 'ગ્રીન હાઉસ ઇફેક્ટ'. ગ્રીન હાઉસ ઇફેક્ટ એટલે કે સૂર્યનાં કિરણો સાથે આવતી ગરમીને વાતાવરણમાં આવ્યા પછી પૃથ્વી પર અથડાઈને પરાવર્તન પામી પાછી અવકાશમાં જવા ન દેવાય તેવી સ્થિતિ.

પૃથ્વી ગરમ કેમ થાય છે ?

‘ગ્રીન હાઉસ ઇફેક્ટ’માં સક્રિય ફાળો આપતા કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, મિથેન, નાઇટ્રસ ઓક્સાઇડ, ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન (CFC) અને હેલોકાર્બનને ગ્રીન હાઉસ વાયુઓ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ વાયુઓનું પ્રમાણ વધવાથી આબોહવા પરિવર્તન (ક્લાઇમેટ ચેઇન્જ)નો પ્રશ્ન ઉદભવ્યો છે.

ગ્લોબલ વોર્મિંગની અસરો

- વનસ્પતિની ઉત્પત્તિ, તેમની વૃદ્ધિનો સમય અને આયુષ્યમાં ફેરફારો આવી રહ્યા છે.
- પક્ષીઓની અમુક જાતિઓ લુપ્ત થઈ રહી છે. દા.ત., ચકલી, ગીધ.
- હિમાલયની બે હજાર હિમનદીઓ પીગળી ગઈ છે.
- છેલ્લા 10 વર્ષમાં દુષ્કાળ, વાવાઝેડાં, અતિવૃષ્ટિ અને પૂરની માત્રાઓ વર્ધી રહી છે.
- જ્યાં વરસાદ વધુ પડતો હતો, ત્યાં તેની માત્રા ઓછી થઈ રહી છે. રાજ્યાન અને દુબઈમાં ભારે વરસાદનો અનુભવ મેરામાં અનાવૃષ્ટિ
- ખેતીમાં કઠોળનું ઉત્પાદન ઓછું થઈ ગયું છે.
- જમીનમાં પાણીનું સ્તર ઘટી ગયું છે.
- હિમનદી પીગળવાથી સમુદ્રજળ સ્તર વૃદ્ધિ થઈ રહી છે. સમુદ્રકાઠાના ધોવાણનું સ્તર વધી રહ્યું છે.
- તાપમાન વધતો માણસો ડિહાઈડ્રેશન અને કુપોષણનો શિકાર બનશે
- ઋતુચક્રમાં પરિવર્તન આવી જશે. શિયાળા અને ઉનાળાની ઋતુની લાક્ષણિકતાઓ બદલાશે.
- ગુજરાતની દરિયાઈ સપાટી ૨૫ સેમી જેટલી વધતા જમીનની ખારાશ વધશે.
- ખેત-ઉત્પાદનમાં સતત ઘટાડો નોંધાઈ રહ્યો છે.
- કોલેરા, ડેન્ગ્યુ, મેલેરિયા, ચલોફિવર, સ્વાઇન ફ્લૂ વગેરે રોગોનું પ્રમાણ વધી રહ્યું છે.
- માલદીવ, બાંગ્લાદેશ, ફિલિપાઇન્સ ટાપુઓ, વેસ્ટઇન્ડિઝ ટાપુઓ અને ઓસ્ટ્રેલિયા ખંડના કાંઠાના વિસ્તારો ડૂબમાં જશે.
- ‘ગ્રીન પીસ’ સંસ્થા મુજબ ઈ.સ. 2100માં ગુજરાતમાં વસતા આશરે 55 લાખ લોકોને સ્થળાંતર કરવું પડશે.
- વૈશ્વિક તાપમાનના વધારાને લીધે ફૂલો ખૂબ્બુ ગુમાવી રહ્યાં છે.
- મધપૂડા હવે નામશેષ થઈ રહ્યા છે.