7 ભૂમિસ્વરૂપો

પ્રાકૃતિક બળો દ્વારા ભૂતળ (ભૂમિખંડો અને મહાસાગરો) ઉપરની પર્વતશ્રેણીઓ, મેદાનો, ઉચ્ચપ્રદેશો, કોતરો, ખાડીઓ, ખીણો, જળધોધ, હિમ-અશ્માવલી અને રેતીના ઢૂવા વગેરે વિશિષ્ટ દેખાવવાળાં સ્વરૂપો કે આકારોનો ઉદ્ભવ, વિકાસ અને હ્રાસ થતો રહે છે. આમ, કુદરતી બળો દ્વારા ભૂતળનો કોઈ ભૂમિ ભાગ આગવો આકાર, ઢોળાવ અને ઊંચાઈ ધારણ કરે છે ત્યારે તેને ભૂમિઆકાર કે **ભૂમિસ્વરૂપ (Landform)** કહે છે.

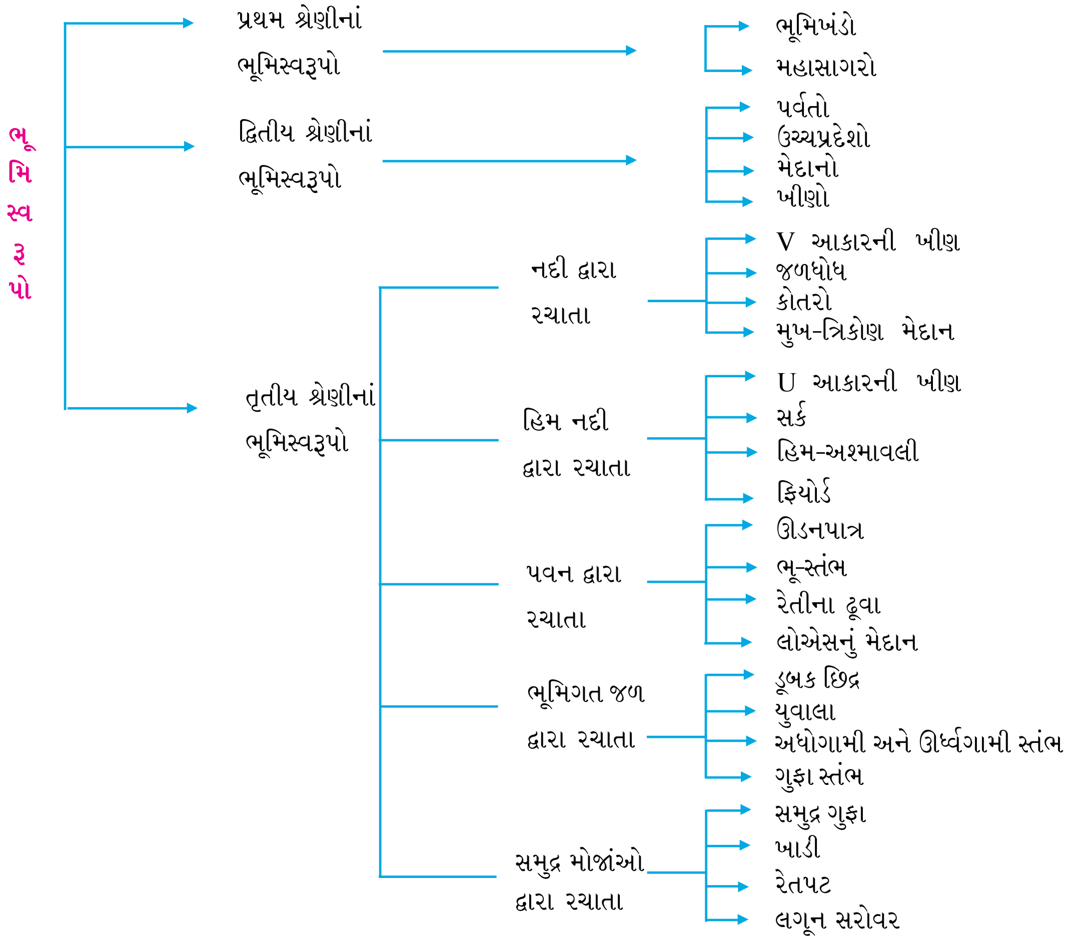
ભૂમિસ્વરૂપોનો ઉદ્ભવ

પૃથ્વીની આંતરિક ગરમી અને દબાણમાં થતા ફેરફારોને કારણે પેટાળમાં રહેલા ખડકોમાં પ્રસાર કે આકુંચન થઈને સમાયોજન થાય છે. આ સમાયોજનને કારણે જ ભૂ-પૃષ્ઠમાં સંચલન ઉદ્ભવે છે. પરિણામે ભૂસપાટી પર પર્વતશ્રેણીઓ, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો અને ખીણ વગેરે સ્વરૂપોનું નિર્માણ થાય છે. આ પ્રક્રિયાને જ ભૂસંચલન કહે છે.

ભૂસંચલનના પરિણામે સૌપ્રથમ બે મોટાં સ્વરૂપો ભૂમિખંડ અને મહાસાગરો રચાયા. તેથી તે પ્રથમ શ્રેણીનાં ભૂમિસ્વરૂપો કહેવાયા. તેમની ઉપર આંતરિક બળોની અસરથી પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો, ફાટખીણો વગેરે દ્વિતીય શ્રેણીનાં ભૂમિસ્વરૂપોની રચના થઈ. આ ભૂમિસ્વરૂપો ઉપર બાહ્યબળો કે ગતિશીલ બળોના ઘસારણ અને નિક્ષેપણ કાર્યથી વિવિધ આકારો રચાયા. વી (V) કે યૂ (U) આકારની ખીણ, જળધોધ, રેતીના ઢૂવા, હિમ-અશ્માવલી, ભૂ-સ્થંભ કે સમુદ્ર કરાડ વગેરેનો સમાવેશ તૃતીય શ્રેણીના ભૂમિસ્વરૂપોમાં થાય છે.

મુખ્ય ભૂમિસ્વરૂપોના પ્રકાર

પૃથ્વીની આંતરિક હિલચાલને કારણે ભૂમિખંડો અને મહાસાગરોનાં તળિયાં પર જે ભૂમિસ્વરૂપો રચાયા તેમને મુખ્ય ભૂમિસ્વરૂપો કહે છે. પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો અને મેદાનો મુખ્ય ભૂમિસ્વરૂપો છે.



7.1 ભૂમિસ્વરૂપોનું વર્ગીકરણ

મુખ્ય ભૂમિસ્વરૂપો

પર્વત : પૃથ્વીસપાટીના આશરે 26 % ભાગ ઉપર પર્વતો આવેલા છે. ઊંચાઈ એ પર્વતની મુખ્ય લાક્ષણિકતા છે.

સમુદ્રસપાટીથી આશરે 900 મીટરથી વધુ ઊંચાઈ ધરાવતા, ઊંચા-નીચા ઢોળાવો અને સાંકડા શિખરક્ષેત્રો ધરાવતા ભૂમિસ્વરૂપને પર્વત કહે છે. આ બધી લાક્ષણિકતા હોવા છતાં ઊંચાઈનો આંક પર્વતની સાચી ઓળખ નથી. જેમ કે તિબ્બતનો ઉચ્ચપ્રદેશ 5000 મીટર કરતાં વધુ ઊંચો હોવા છતાં તેને પર્વત કહેવામાં આવતો નથી. તે માટે ભૂમિસ્વરૂપની ઊંચાઈ, આકાર અને ઢોળાવને પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે.

પર્વતોના પ્રકાર :

નિર્માણ-પ્રક્રિયા અનુસાર પર્વતના મુખ્ય બે પ્રકાર પાડવામાં આવ્યા છે :

(1) ભૂગર્ભિક (ભૂ-સંચલનીય) પર્વતો (2) અવશિષ્ટ પર્વતો.

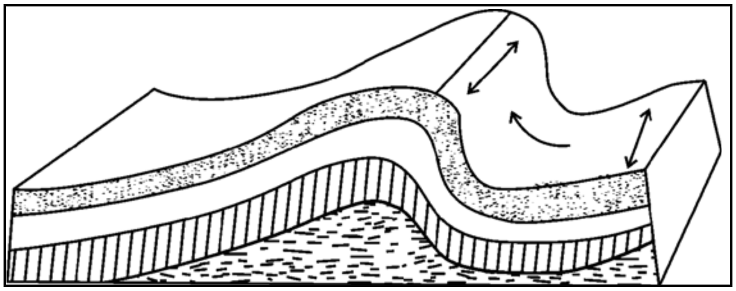
પર્વતો (Mountain)

- ભૂગર્ભિક પર્વતો (Tectonic Mountains)
  - ગેડ પર્વત (Folded Mountain)
  - ખંડ પર્વત (Block Mountain)
  - ઘુમ્મટાકાર પર્વત (Dome Mountain)
  - જ્વાળામુખી પર્વત (Volcanic Mountain)
- અવશિષ્ટ અથવા શેષ પર્વતો (Residual Mountains)

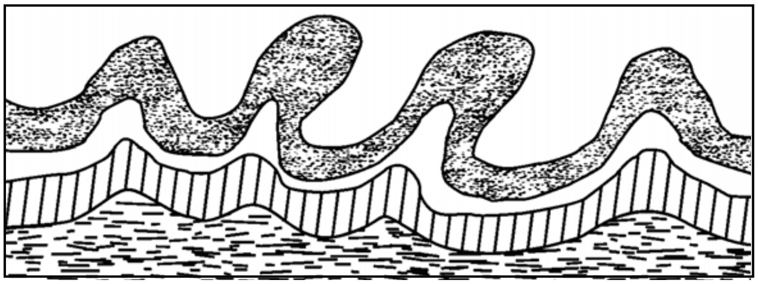
ભૂગર્ભિક પર્વતોના પ્રકાર

(1) ગેડ પર્વત : પ્રસ્તર ખડકોવાળા ભૂ-સંન્નતિ ધરાવતા પ્રદેશો પર ભૂ-સંચલનને કારણે પેદા થયેલું અને ક્ષૈતિજ દિશાઓથી લાગતું દબાણ તેમાં લહેર આકારની ગડીઓ પાડે છે અને તે દબાણબળ લાંબા સમય સુધી ચાલુ રહેતાં અને ઊંચકાવની પ્રક્રિયા થતાં તેમાંથી કેટલાક ભાગ ગડી સ્વરૂપે ઊંચા ઉપસી આવે છે, તેને ગેડ પર્વત કહે છે.

ગેડ પર્વતો પ્રસ્તર ખડકોના બનેલા છે. તેમાં સાગરીય જીવાવશેષો અને અશ્મિઓ મળી આવે છે. તે સાબિત કરે છે કે ગેડ પર્વતનો ઉદ્‌ભવ સમુદ્રોમાંથી થયેલ છે.



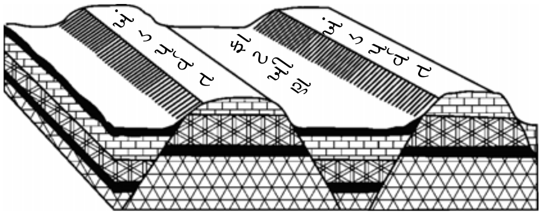
7.2 ગેડીકરણ-1

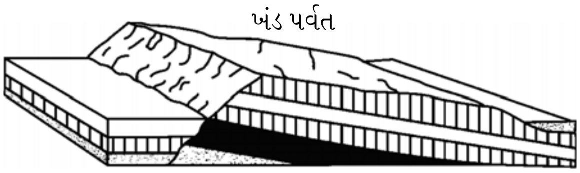


7.3 ગેડીકરણ-2

આજથી કરોડો વર્ષ પહેલાં નિર્માણ પામેલા ગેડ પર્વતોને જૂના (પ્રાચીન) ગેડ પર્વત કહે છે, જેવા કે ઉત્તર અમેરિકાના પૂર્વ ભાગમાં આવેલા ઍપેલેશિયન, રશિયાનો યુરલ, ઇટલીનો ઍપિનાઇન, યૂ.કે.નો પિનાઇન, ચીનનો સિનલિંગશાન તથા ભારતની અરવલ્લી પર્વતમાળા મુખ્ય છે. આજથી લગભગ ત્રણ કરોડ વર્ષ પહેલાં બનેલા હિમાલય, ઍન્ડિઝ, રૉકીઝ અને આલ્પ્સ નવા ગેડ પર્વતો છે.

(2) ખંડ પર્વતો : પૃથ્વીના આંતરિક બળોને કારણે કેટલીક વાર ભૂ-સપાટીના ખડકોમાં ફાટ કે સ્તરભંગ થાય છે. બે ઊભા સમાંતર સ્તરભંગની વચ્ચેનો ભૂમિભાગ ભૂસંચલનને કારણે ઊંચકાઈ આવે અથવા તો સ્તરભંગોની મધ્યનો ભાગ સ્થિર રહે અને આસપાસનો ભૂમિભાગ નીચે બેસી જાય છે ત્યારે ત્યાં ખંડ પર્વત રચાય છે, પરંતુ જો તેનો એક તરફનો ઢોળાવ તીવ્ર હોય અને ઉપરનો શિખરનો ભાગ સપાટ મેજ જેવો હોય તો તેને **ઉચ્ચપ્રદેશ** કહે છે અને વચ્ચેનો ભાગ જે નીચે બેસી જાય છે તેને **ફાટખીણ** કહે છે. આ ફાટખીણની બંને તરફ ખંડ પર્વતો રચાય છે.



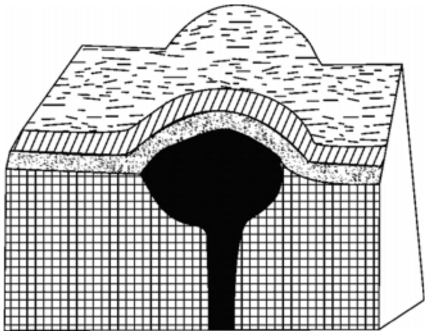


7.4 **ખંડ પર્વત અને ફાટખીણ** **7.5**

યુરોપમાં રહાઈન નદીની ફાટખીણની પશ્ચિમ બાજુએ વૉસજિસ અને પૂર્વમાં બ્લૅક ફૉરેસ્ટ એ ખંડ પર્વતનાં દૃષ્ટાંત છે. નર્મદા ફાટખીણની ઉત્તરે વિંધ્યશ્રેણી અને દક્ષિણે સાતપુડા શ્રેણી આવેલી છે. જર્મનીનો **હૉર્સ્ટ પર્વત** ખંડ પર્વતનું દૃષ્ટાંત છે.

(3) ઘુમ્મટાકાર પર્વત : પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલો મૅગ્મા બહાર નીકળવા માટે પ્રયત્ન કરે છે, પરંતુ તેની ઉપર આવેલા નક્કર ખડકો તેમાં અવરોધરૂપ બને છે. જેથી મૅગ્માના દબાણથી જ ભૂ-સ્તરો ઘુમ્મટ આકારે ઊંચા ઉપસી આવે છે. તેને ઘુમ્મટાકાર પર્વત કહે છે. પર્વતની બહાર ખડક સ્તરો ઘસારાનાં પરિબળો દ્વારા ઘસાઈ જતાં આંતરિક ભાગમાં ઠરી ગયેલ મૅગ્મા જોઈ શકાય છે.

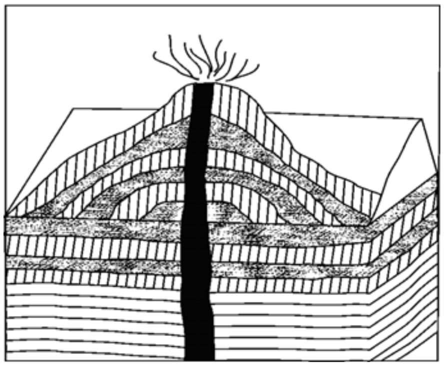
રાજસ્થાનમાં યાત્રાધામ સુન્ધા માતાની પાસે આવેલા પર્વતો અને યુ.એસ.ના ઉટાહ રાજ્યનો હૅન્રી તેનું દૃષ્ટાંત છે.



7.6 ઘુમ્મટાકાર પર્વત

(4) જ્વાળામુખી પર્વત : જ્વાળામુખીના પ્રસ્ફોટન સમયે પૃથ્વીના પેટાળમાંથી લાવા, રાખ, ખડક ટુકડા વગેરે બહાર ફેંકાયેલા પદાર્થો જ્વાળામુખીની આસપાસ જમા થઈ સમય જતાં ઊંચા શંકુ આકારનો ઢગ રચાય છે, તેને જ્વાળામુખી પર્વત કહે છે. ભૂગર્ભમાંથી નીકળતા વિવિધ પદાર્થો જમા થવાથી આ પર્વત રચાતા હોવાથી તેને સમાહિત પર્વત (Mountain of accumulation) કહે છે.

ઈટલીનો વિસુવિયસ, સિસિલીનો એટના, કેન્યાનો કિલિમાન્જરો, જાપાનનો ફુજિયામા, ફિલિપીન્સનો મેયોન, ઇન્ડોનેશિયાનો ક્રાકાટોઆ, મેક્સિકોનો પોપોકેટિપેટલ અને ઈક્વેડોરનો કોટોપેક્સી તથા ચિમ્બોરાઝો વિશ્વના જાણીતા જ્વાળામુખી પર્વતો છે.



7.7 જ્વાળામુખી પર્વત

અવશિષ્ટ પર્વતો

પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો જેવાં ઊંચાં ભૂમિસ્વરૂપો ઘસારણનાં પરિબળો દ્વારા ઘસાઈને તેના અવશેષો શંકુ આકારે રહી જાય છે ત્યારે તેને ઘર્ષિત કે અવશિષ્ટ કે શેષ પર્વત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ભારતમાં વિંધ્યાચલ, પશ્ચિમઘાટ, પૂર્વઘાટ, પારસનાથ, યૂ.કે.માં વેલ્સ, યુ.એસ.માં ઓઝાર્ક તેનાં દૃષ્ટાંત છે.

પર્વતોનું મહત્ત્વ :

- દેશની જમીન-સરહદ પર આવેલા પર્વતો દેશનું સંરક્ષણ કરે છે.
- પર્વતમાંથી નીકળતી નદીઓ, ઝરણાં વગેરે પાણીનો પુરવઠો પૂરો પાડે છે.
- નદીઓ દ્વારા નિક્ષેપ થતાં કાંપ, કાદવ અને સેન્દ્રિય દ્રવ્યોથી જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો થાય છે.
- પર્વતોમાંથી વિવિધ ઉપયોગી ખનીજ પ્રાપ્ત થાય છે.
- પર્વતીય જંગલોમાંથી ઇમારતી લાકડું, ઔષધિઓ અને અન્ય વનિલ પેદાશો મળે છે.
- ઊંચા પર્વતો ભેજવાળા પવનોને રોકી વરસાદ લાવવા મદદરૂપ થાય છે.
- પર્વતોના ઢોળાવો પર ચા, કૉફી, ફળો વગેરે બાગાયતી તથા અન્ય પાક લેવામાં આવે છે.
- પર્વતીય ક્ષેત્રો પ્રવાસન ઉદ્યોગનાં કેન્દ્રો બને છે.
- પર્વતોમાં આવેલા કુદરતી ધોધ જળવિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની અનુકૂળતા પૂરી પાડે છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ (Plateau)

સમુદ્રસપાટીથી આશરે 180 મીટરથી વધુ ઊંચાઈ ધરાવતા અને મેજ જેવા સપાટ શિખરવાળા તેમજ સીધા ઢોળાવવાળા ભૂમિસ્વરૂપને **ઉચ્ચપ્રદેશ** કહે છે. ઊંચાઈનો આંક પર્વતની જેમ ભ્રામક છે. જેમકે યુ.એસ.નું પ્રેરીનું મેદાન તેના પૂર્વ ભાગના પીડમોન્ટના ઉચ્ચપ્રદેશ કરતાં વધુ ઊંચાઈ ધરાવે છે. ઉચ્ચપ્રદેશો ભૂમિખંડોના 33 % વિસ્તાર રોકે છે. કેટલાક વિદ્વાનો ઉચ્ચપ્રદેશને ટેબલલૅન્ડ (Table Land) તરીકે ઓળખાવે છે.

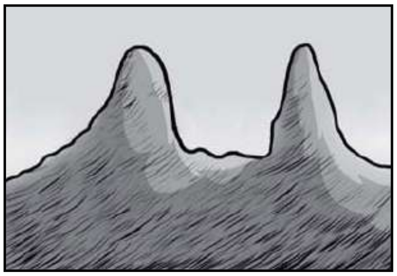
ઉચ્ચપ્રદેશોના પ્રકાર :

ઉચ્ચપ્રદેશોને તેમના ભૌગોલિક સ્થાન તેમ જ નિર્માણક્રિયાના આધારે ચાર પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

ઉચ્ચપ્રદેશોના પ્રકાર

- આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશ
- પર્વત-પ્રાંતી ઉચ્ચપ્રદેશ
- ખંડીય ઉચ્ચપ્રદેશ
- કિનારાનો ઉચ્ચપ્રદેશ

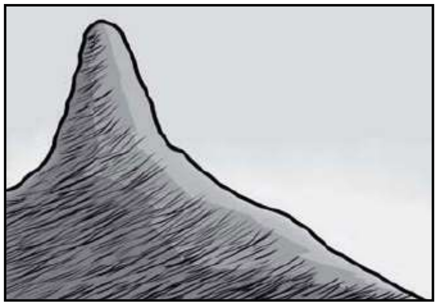
(1) આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશ : જે ઉચ્ચપ્રદેશ ચારે બાજુથી પર્વતશ્રેણીથી ઘેરાયેલો હોય તેને આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશ કહે છે.



7.8 આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશ

ભૂસન્નતિ વળાંક પર ક્ષૈતિજ દિશાનું દબાણબળ લાગતાં ગેડ પર્વતો ઊંચકાઈ આવે ત્યારે તેના મધ્ય ભાગ ગેડ પડ્યા વગર જ મૂળ સ્થિતિમાં ઊંચકાઈ આવે છે. આ મધ્યના ભાગને આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશ કહે છે. આંતર-પર્વતીય ઉચ્ચપ્રદેશના ઢોળાવો પર્વતની સાથે ભળી જાય છે. અન્ય ઉચ્ચપ્રદેશો કરતાં તેમની ઊંચાઈ વધુ છે.

ભારતની ઉત્તરે તિબ્બતનો ઉચ્ચપ્રદેશ હિમાલય શ્રેણીથી, દક્ષિણ અમેરિકાનો બોલિવિયાનો ઉચ્ચપ્રદેશ ઍન્ડિઝ પર્વતોથી, ઉત્તર અમેરિકાનો કોલમ્બિયાનો ઉચ્ચપ્રદેશ રૉકિઝ પર્વતશ્રેણીથી ઘેરાયેલા છે.

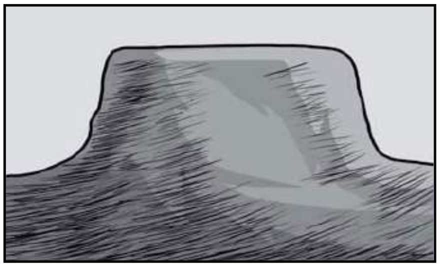


7.9 પર્વત-પ્રાંતી ઉચ્ચપ્રદેશ

(2) પર્વત-પ્રાંતી ઉચ્ચપ્રદેશ : જે ઉચ્ચપ્રદેશની એક તરફ ઊંચા પર્વતો હોય અને બીજી તરફના ઢોળાવ નીચાં મેદાનો કે સમુદ્રકિનારામાં મળી જતો હોય તો તેવા ઉચ્ચપ્રદેશોને પર્વત-પ્રાંતી ઉચ્ચપ્રદેશ કહે છે.

દક્ષિણ અમેરિકાનો પેટેગોનિયાનો ઉચ્ચપ્રદેશ અને ઉત્તર અમેરિકાનો પીડમૉન્ટનો ઉચ્ચપ્રદેશ પર્વત-પ્રાંતી ઉચ્ચપ્રદેશો છે.

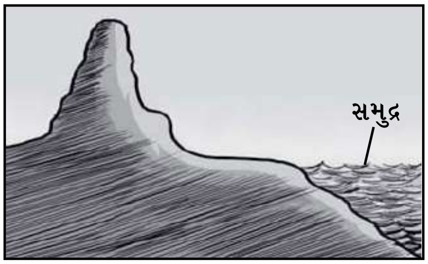
(3) ખંડીય ઉચ્ચપ્રદેશ : પૃથ્વીના પેટાળમાં થતી મંદ ભૂસંચલન ક્રિયાના પરિણામે જ્યારે સમગ્ર ભૂમિખંડ કે તેનો ઘણો મોટો ભૂ-ભાગ સમતલ સપાટી સાથે ઊંચકાયો હોય તો તેવા ભૂમિસ્વરૂપને ખંડીય ઉચ્ચપ્રદેશ કહે છે. ક્યારેક ફાટપ્રસ્ફોટનથી લાવા વિસ્તૃત વિસ્તારોમાં પથરાઈને ઠરવાથી પણ આ પ્રકારનો ઉચ્ચપ્રદેશ રચાય છે. દક્ષિણ ભારતનો ઉચ્ચપ્રદેશ, આફ્રિકામાં ઈથિયોપિયાનો ઉચ્ચપ્રદેશ, ગ્રીનલૅન્ડનો ઉચ્ચપ્રદેશ અને દક્ષિણ આફ્રિકાનો કારો ઉચ્ચપ્રદેશ ભૂમિખંડો ઊંચકાઈને બનેલા છે.



7.10 ખંડીય ઉચ્ચપ્રદેશ

(4) કિનારાનો ઉચ્ચપ્રદેશ : ભૂસંચલનથી સમુદ્રકિનારા નજીકના પ્રદેશો સમુદ્રસપાટીથી વધુ ઊંચાઈ સુધી ઊંચકાય અથવા ભૂમિખંડોના તટવર્તી પ્રદેશો નીચે બેસી જવાથી બાકી રહેલા ઊંચા ભાગને કિનારાનો ઉચ્ચપ્રદેશ કહે છે. આવા ઉચ્ચપ્રદેશો મોટા ભાગે ખંડીય છાજલી સાથે એકરૂપ થયેલા હોય છે.

દક્ષિણ ભારતના પૂર્વ કિનારાનો કોરોમાંડલનો ઉચ્ચપ્રદેશ અને આફ્રિકાનો ટાંગાનિકાનો ઉચ્ચપ્રદેશ આ પ્રકારના ઉચ્ચપ્રદેશોના દૃષ્ટાંત છે.



7.11 કિનારાનો ઉચ્ચપ્રદેશ

ઉચ્ચપ્રદેશોનું મહત્ત્વ :

- ઉચ્ચપ્રદેશો ખનીજોના ભંડાર છે.
- ઉચ્ચપ્રદેશોની લાવાયિક કાળી જમીન કપાસના પાક માટે ઉત્તમ છે.
- ઉચ્ચપ્રદેશોના ટૂંકા ઘાસ ધરાવતા પ્રદેશોમાં પશુપાલન થઈ શકે છે.
- ઉચ્ચપ્રદેશોના વધુ વરસાદવાળાં ક્ષેત્રોમાં જંગલોમાંથી વનિલ પેદાશો પ્રાપ્ત થાય છે, જે ઉદ્યોગો માટે કાચો માલ પૂરો પાડે છે.

મેદાનો (Plains)

સમુદ્રસપાટીથી આશરે 180 મીટરથી ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતા અને લગભગ સમથળ સપાટી ધરાવતા તેમજ એકસમાન ખડકરચના ધરાવતાં ભૂમિસ્વરૂપોને **મેદાન** કહે છે. અન્ય ભૂમિસ્વરૂપોની જેમ મેદાનોની ઊંચાઈનો આંક પણ ભ્રામક છે. યુ.એસ.ના પ્રેરીના મેદાનોની ઊંચાઈ સમુદ્રસપાટીથી 1500 મીટર છે, જ્યારે પશ્ચિમ એશિયામાં જોર્ડન નદીનું મેદાન સમુદ્રસપાટી કરતાં પણ નીચું છે.

મેદાનો ભૂમિખંડોની કુલ ભૂમિક્ષેત્રના 41 % ભાગમાં આવેલાં છે. મેદાનના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર પડે છે.

મેદાનના પ્રકાર

- કિનારાનાં મેદાનો
- ઘસારણનાં મેદાનો
- નિક્ષેપણનાં મેદાનો

(1) કિનારાનાં મેદાનો : સમુદ્રકિનારાની નજીક આવેલા મેદાનને કિનારાનું મેદાન કહે છે. આ મેદાનોનો ઉદ્ભવ ખંડીય છાજલીનો વિસ્તાર ઊંચકાઈ આવવાથી થયો છે. તેનો ઢાળ સમુદ્ર તરફનો જોવા મળે છે. નદીઓ ખંડની અંદરના ભાગોમાંથી કાંપ ઘસડી લાવી આવાં મેદાનોમાં નિક્ષેપણ કરી તેઓને સમતલ બનાવે છે.

ઘણી વાર ઘસારણને પરિણામે પણ કિનારાનાં મેદાનો બને છે. આવાં મેદાનો ક્ષારયુક્ત જમીનને કારણે મોટા ભાગે ખેતી માટે બિનઉપયોગી જોવા મળે છે. ભારતમાં મલબારના કિનારે, જાપાનના પૂર્વ કિનારે આવાં મેદાનો આવેલાં છે.

(2) ઘસારણનાં મેદાનો : આ મેદાનોની રચનામાં ધોવાણ અને ઘસારણનાં બળો જેવાં કે નદી, હિમનદી, પવન વગેરે ભાગ ભજવે છે.

ગતિશીલ બળોના સતત ઘસારણ કાર્યથી પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો ઘસાઈને સમતલ બને છે. તેમાં પોચા ખડકો ઝડપથી ઘસાય છે. જ્યારે નક્કર ખડકો ધીમે ધીમે ઘસાઈને મૂળ સ્થાને ટકી રહેલા જોવા મળે છે. આવાં મેદાનોને **પેનીપ્લેઈન** (Peneplain) કહે છે.

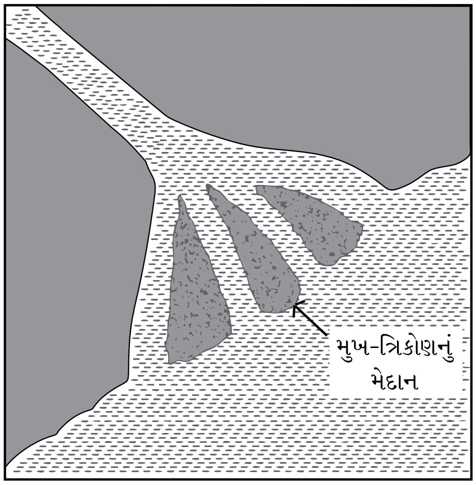
નદીના ઘસારણ કાર્યથી રચાયેલા મેદાનોમાં દિલ્લીની પશ્ચિમે આવેલો અરવલ્લી પ્રદેશ, પૂર્વ ઈંગ્લૅન્ડનું મેદાન, રશિયાના મધ્યનાં મેદાનો, પૅરિસ બેસિન મુખ્ય છે.

હિમ નદીકૃત મેદાનો, કૅનેડા, નૉર્વે, સ્વિડન અને ફિનલૅન્ડ વગેરે દેશોમાં આવેલાં છે.

સૂકા અને અલ્પ વૃષ્ટિ મેળવતા રણપ્રદેશોમાં પવન દ્વારા રચાયેલાં ઘસારણનાં મેદાનો આવેલાં છે.

(3) નિક્ષેપણનાં મેદાનો : ગતિશીલ બળો નદી, હિમ નદી તથા પવન દ્વારા નિક્ષેપણ કાર્ય થાય છે. તેઓ પોતાની સાથે લાવેલો વહનબોજ ખેંચી જવાની ક્ષમતામાં ઘટાડો થતાં નિક્ષેપણ કરે છે અને આમ નિક્ષેપણનાં મેદાનોની રચના થાય છે.

નદી પર્વતીય ક્ષેત્રોમાંથી મેદાની વિસ્તારમાં પ્રવેશે ત્યારે તેની ખીણ નજીક કાંકરા, ખડકટુકડા, રેતીના નિક્ષેપણ દ્વારા તળેટીનું મેદાન બનાવે છે. તેના વિશિષ્ટ આકારને કારણે તેને **પંખાકાર મેદાન** કહે છે. નદીમાં જ્યારે પૂર આવે ત્યારે તેનાં પાણી કિનારાની આજુબાજુ ફેલાઈ જાય છે. ત્યારે કાંપ નિક્ષેપણ દ્વારા **પૂરનું મેદાન** બને છે. નદી જ્યારે સમુદ્રને મળે છે ત્યારે ધીમા વેગના કારણે તેના મુખ આગળ પુષ્કળ કાંપ ઠલવાતાં ત્યાં **મુખ-ત્રિકોણનું મેદાન** બને છે. જે અતિ ફળદ્રુપ હોવાથી ખેતી માટે ઉત્તમ ગણાય છે. મુખ-ત્રિકોણ બનવા માટે કેટલીક અનિવાર્યતા આ મુજબ છે : (1) નદીમાં બારેમાસ પાણીનો જથ્થો હોવો જોઈએ. (2) નદીમાં વિપુલ પ્રમાણમાં વહનબોજ જરૂરી છે. (3) નદી સમુદ્રને મળે ત્યારે તેનો વેગ ધીમો હોવો જોઈએ. (4) સમુદ્રમાં તોફાની મોજાં કે મોટી ભરતી આવતી ન હોય તે જરૂરી.



7.12 મુખ-ત્રિકોણ મેદાન (Delta)

ભારતમાં ગંગા, બ્રહ્મપુત્ર અને ગોદાવરી, યુ.એસ.માં મિસિસિપી, ઈજિપ્તમાં નાઈલ, મ્યાનમારમાં ઈરાવદી વગેરે નદીઓએ મુખ-ત્રિકોણ મેદાન બનાવેલાં છે.

હિમનદી પીગળે છે ત્યારે તેમાં રહેલા પદાર્થો ચારે બાજુ પથરાઈ જાય છે. હિમનદીના આ નિક્ષેપણ કાર્યથી રચાયેલા મેદાનને ડ્રિફ્ટ પ્લેઈન કહે છે. ઊંચાં અક્ષાંશક્ષેત્રોમાં આવેલાં કૅનેડા, નોર્વે, સ્વિડન, ગ્રીનલૅન્ડ વગેરે આવાં મેદાનો જોવા મળે છે.

પવન ઘસારણકાર્ય દ્વારા પ્રાપ્ત કરેલો વહનબોજ કોઈ અવરોધ આવતાં અથવા પવનનો વેગ ધીમો પડતાં તેનું નિક્ષેપણ થાય છે. જેના પરિણામે જે મેદાન બને છે તેને લૉએસનું મેદાન કહે છે. ચીનમાં પીળી માટીનું મેદાન આનું ઉત્તમ દૃષ્ટાંત છે.

મેદાનનું મહત્ત્વ : મેદાનોનો માનવીના વિકાસમાં મોટો ફાળો રહેલો છે. પ્રાચીન સંસ્કૃતિનો વિકાસ મેદાનીક્ષેત્રોમાં થયેલો છે. મેદાનોમાં ખેતી, ઉદ્યોગ, પરિવહન, વ્યાપાર વગેરે પ્રવૃત્તિઓને વિકસવાની તકો મળી રહે છે. વિશ્વની કુલ વસ્તીના આશરે 75 % વસ્તી મેદાનીક્ષેત્રોમાં વસવાટ કરે છે. વિશ્વનાં કેટલાંક મોટાં શહેરો મેદાની વિસ્તારમાં વિકસ્યાં છે. અહીં સાહિત્ય, કલા, સંગીત, સ્થાપત્ય વગેરે કલાઓનો ઉદ્ભવ, સંવર્ધન અને વિકાસ થયેલો છે.

ભૂ-સ્વરૂપીય પ્રક્રિયાઓ : ભૂસંચલન પ્રક્રિયાના પરિણામે ભૂ-સપાટી પર પર્વતો, ઉચ્ચપ્રદેશો, મેદાનો અને ખીણોનું સર્જન થાય છે. ઘસારણનાં બાહ્ય બળો તેનું વિસર્જન કરવાની શરૂઆત કરે છે. આમ પૃથ્વીસપાટી ઉપર કશું જ કાયમી નથી. બાહ્ય બળોનો આદિ સ્રોત **સૂર્ય** છે. તેના ફળસ્વરૂપે પવન, નદી, **હિમનદી**નો ઉદ્ભવ, સમુદ્ર મોજાં

વગેરે સમથળ સ્થાપક બળો નિર્માણ પામે છે. તે ઘસારણ, સ્થળાંતરણ અને નિક્ષેપણ એમ ત્રિવિધ પ્રક્રિયાને કારણે ભૂમિસ્વરૂપોનો ઉદ્‌ભવ અને હ્રાસ થાય છે.

સમથળ સ્થાપક બળોના બે વિભાગ પડે છે : (1) સ્થાયી બળો (2) ગતિશીલ બળો

(1) સ્થાયી બળો :

જે બળો જે-તે ખડક-પદાર્થને તેની મૂળ જગ્યાએ જ તોડી નાખે છે તેને સ્થાયી બળો કહે છે. તેમાં સૂર્યની ગરમી, ભેજવાળી હવા, હિમ, વરસાદ, વનસ્પતિનાં મૂળ, જીવજંતુઓ અને માનવીનો સમાવેશ થાય છે. આ બળોને ગતિ હોતી નથી તેથી તેમને સ્થાયી બળો કહે છે. આ બળો સપાટી નજીકના સ્તરોના ખડકોને તોડી અપક્ષરણ ક્રિયા કરે છે.

ખવાણ (Weathering)

પૃથ્વી સપાટી પર આવેલા ખુલ્લા ખડકો કે થોડી ઊંડાઈ સુધી રહેલા ખડકોનું એના એ જ સ્થાન ઉપર ભૌતિક, રાસાયણિક કે જૈવિક ક્રિયાઓ દ્વારા વિભંજન તથા વિઘટન થાય છે. તે ક્રિયાને **ખવાણ** કહે છે.

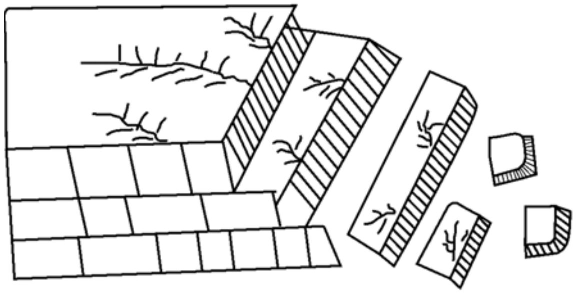
ખવાણના મુખ્ય બે પ્રકાર છે : (1) ભૌતિક ખવાણ (2) રાસાયણિક ખવાણ

(A) ભૌતિક ખવાણ : તાપમાન, વરસાદ, હિમ, વનસ્પતિ અને માનવ પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા ખડકો તૂટવાની પ્રક્રિયા થાય છે. તેમાં તેમનું ભૌતિક સ્વરૂપ બદલાય છે, પરંતુ રાસાયણિક બંધારણમાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી, તેથી તેને ભૌતિક ખવાણ કહે છે.

તાપમાન : સૂર્યની ગરમીના કારણે ખુલ્લા ખડકો તપે છે. તેથી તેનું પ્રસરણ થતાં તેમના કદમાં વધારો થાય છે. રાત્રે તાપમાન ઘટે છે તેથી સંકોચન થાય છે. આમ, આ ક્રિયા નિરંતર ચાલ્યા કરે છે, પરિણામે ખડકોમાં તિરાડ પડે છે. કાળક્રમે ખડકોના નાના-મોટા ટુકડા થવા લાગે છે. જેને **ખંડ વિભંજન (Block disintegration)** કહે છે. બેસાલ્ટ ખડકો ઉપર આવું ખવાણ વિશેષ જોવા મળે છે.

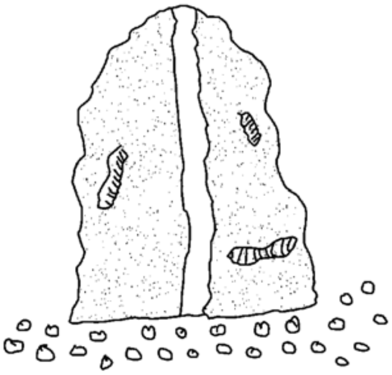
ખનીજ દ્રવ્યોમાં ગરમીથી પ્રસારણ પામવાની અને ઠંડીથી સંકોચન પામવાની ક્ષમતા અલગ અલગ હોવાથી પ્રસરણ અને સંકોચન અસમાન રીતે થવાથી ખડકોમાંથી નાના-મોટા કણ છૂટા પડે છે. તેને **કણ વિભંજન** કહે છે. રેતી ખડકો અને ગ્રેનાઈટ ખડકોમાં કણ વિભંજન જોવાય છે.

એક સ્તર ઉપર બીજું સ્તર ગોઠવાયેલું હોય તેવા ખડકોમાં એક સ્તર પછી બીજું સ્તર અલગ થાય છે. જેને **સ્તર વિભંજન** (પડ ખવાણ) કહે છે. બેસાલ્ટ ખડકોમાં સામાન્ય રીતે આ પ્રકારનું વિભંજન જોવા મળે છે.



7.13 ખંડ વિભંજન

7.14 સ્તર વિભંજન (પડ ખવાણ)



7.15 કણ વિભંજન

હિમ

ખૂબ ઊંચાઈ ધરાવતા પર્વતો અને ઊંચા અક્ષાંશના ઠંડા પ્રદેશોમાં દિવસ દરમિયાન તિરાડોમાં ભરાઈ રહેલું પાણી રાત્રે હિમમાં રૂપાંતર થાય છે. પાણી કરતાં હિમ વધારે જગ્યા રોકે છે. તેથી તે ખડકોની બાજુ પર દબાણ કરે છે. જેથી તિરાડો ક્રમશઃ વધુ ને વધુ પહોળી બને છે. કાળક્રમે સખત ખડકોમાં ખંડ વિભંજન અને છિદ્રાળુ ખડકોમાં કણ વિભંજન થાય છે.

વરસાદ કે પવનના સતત અનુભવાતા ઘસારણથી ખડકો પોતાની મૂળ જગ્યાએ વિભંજન પામે છે. વનસ્પતિના મૂળ ખડકોની તિરાડોમાં પ્રવેશી ખડકોને તોડે છે. જીવજંતુઓ અને કેટલાંક પ્રાણીઓ જમીન તથા ખડકો કોતરીને પોતાના દર બનાવી ખડકોને તોડે છે. તેમ જ માનવ આર્થિક પ્રવૃત્તિ માટે ખડકો તોડીને ખનીજો મેળવવા ખડકોનું વિભંજન કરે છે.

(B) રાસાયણિક ખવાણ : ખડકોના બંધારણમાં અનેક ખનીજો જોવા મળે છે. તાપમાન, બાષ્પ અને વાયુઓના સંપર્કને કારણે ખનીજોના બંધારણમાં ફેરફાર થાય છે. ખડકો નબળા પડે છે અને ખવાણ પામે છે. આ પ્રક્રિયાને રાસાયણિક ખવાણ કહે છે. તેમાં ઑક્સિડેશન અને કાર્બોનેશન તેમજ હાઈડ્રેશન પ્રક્રિયાઓ મુખ્ય છે.

મોસમી આબોહવા ધરાવતા પ્રદેશોમાં ઑક્સિજન વાયુ સ્વતંત્ર રીતે કે પાણીના સંયોજનરૂપે લોહ તત્ત્વવાળા ખડકો પર ઑક્સાઇડ (કાટ) બનાવે છે. આ પ્રક્રિયાને ઑક્સિડેશન કહે છે.

વરસાદનું પાણી વાતાવરણમાં રહેલા કાર્બન ડાયૉક્સાઇડના સંયોજનથી મંદ કાર્બોનિક ઍસિડ બને છે. ખનીજો ઉપર રાસાયણિક ક્રિયા કરી કાર્બોનેટ્સનું રૂપાંતર કરે છે. આ ક્રિયાને કાર્બોનેશન કહે છે. તેનાથી ખડકો નબળા પડી વિઘટન પામે છે, ચૂનાના ખડકો અને આરસપહાણ પર તેની અસર જોઈ શકાય છે.

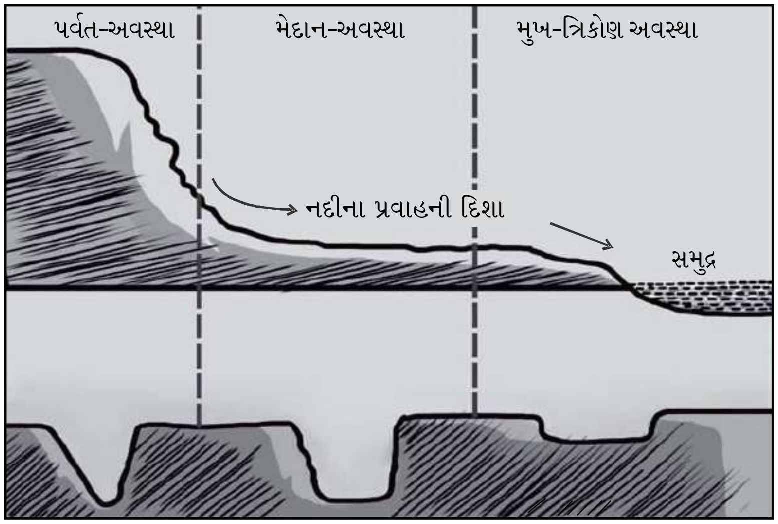
ગતિશીલ બળો : જે બળો પદાર્થોને એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે લઈ જાય છે અને તેમ કરતાં તે ખડકોમાં ધોવાણ કરે છે, તેવાં બળોને **ગતિશીલ બળો** કહે છે. જેમાં વહેતું જળ (નદી) હિમનદી, પવન, ભૂમિગત જળ અને સમુદ્ર મોજાંઓનો સમાવેશ કરી શકાય. આ બળો ઘસારણ, પરિવહન અને નિક્ષેપણકાર્ય દ્વારા વિવિધ ભૂમિસ્વરૂપોની રચના કરે છે.

(1) વહેતું જળ (નદી) : ભૂ-સપાટી પર ઊંચા ઢોળાવો ઉપરથી નીચા ઢોળાવો તરફ ગુરુત્વાકર્ષણને કારણે તેના નિર્ધારિત વહન માર્ગમાં સ્વાભાવિક રીતે વહેતા જળપ્રવાહને નદી કહે છે.

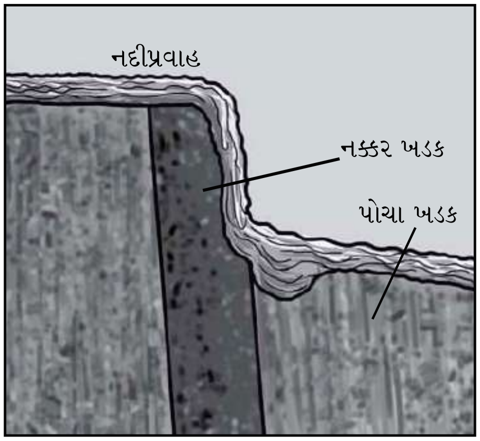
વહેતું જળ માર્ગમાં આવતી ઢોળાવસંબંધી વિષમતાઓ દૂર કરી વિશિષ્ટ ભૂદૃશ્યાવલિનું નિર્માણ કરે છે. આમ નદીનું કાર્ય ઘસારણ, પરિવહન અને નિક્ષેપણ એમ ત્રણ ભાગમાં વહેંચાયેલું છે.

ઘસારણ-કાર્ય

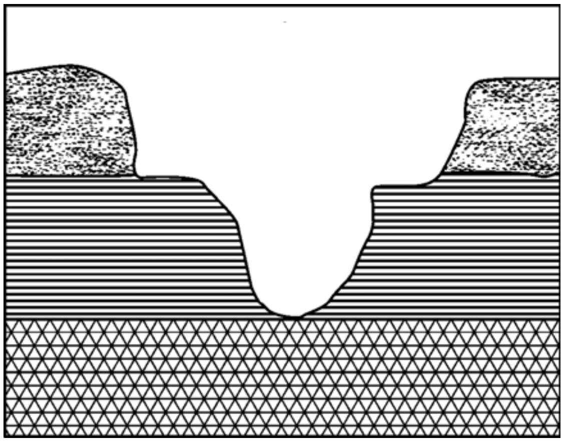
નદી પોતાના માર્ગમાં આવતા ખડકોને તોડીને વહનબોજ છૂટો પાડે છે જે ઘસારણ-પ્રક્રિયામાં ઓજાર બને છે. આમ, ઘસારણનો આધાર વહનબોજનો જથ્થો, કદ, આકાર, નદીના પ્રવાહનો ઢોળાવ, ખડકોનું બંધારણ અને નદીના વેગ ઉપર રહે છે. નદીના ઘસારણકાર્યથી વી (V) આકારની ખીણ, જળધોધ, કોતરો, સંરચનાત્મક પગથિયાં જેવાં ભૂમિસ્વરૂપો બને છે.



7.16 નદીની ખીણનો ક્રમિક વિકાસ



7.17 જળધોધ



7.18 રચનાત્મક પગથીઓ

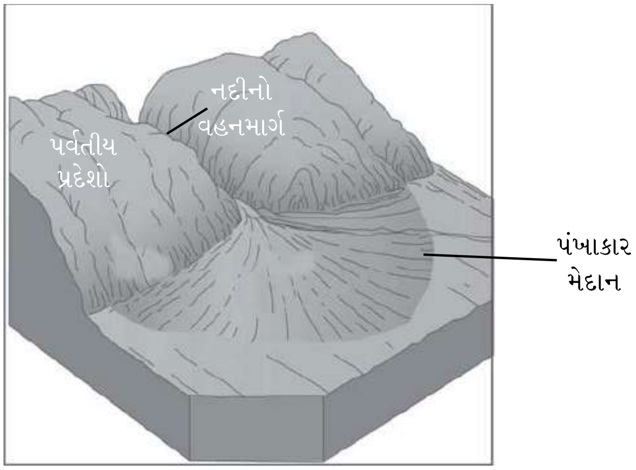
પરિવહન કાર્ય :

નદીએ ઘસારણ-કાર્ય દ્વારા પ્રાપ્ત કરેલો વહનબોજ એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે લઈ જવાના કાર્યને નદીનું પરિવહન-કાર્ય કહે છે. દ્રાવ્ય પદાર્થો નદીમાં દ્રાવણ સ્વરૂપે ઓગળીને આગળ વધે છે. સૂક્ષ્મ કણો તરલ અવસ્થામાં અને મોટા કદના કાંકરા નદી તળ ઉપર કુદતા કે ઘસડાતા આગળ ખેંચાઈ જાય છે.

નિક્ષેપણ-કાર્ય

ઘસારણ-કાર્ય દ્વારા મેળવેલો વહનબોજ પાણીના વેગમાં ઘટાડો થતાં નદી તે વહનબોજને જે-તે સ્થળે પાથરે છે. તે ક્રિયાને નિક્ષેપણ કહે છે.

આ નિક્ષેપણથી કાંપના શંકુ, પંખાકાર મેદાનો, પૂરનાં મેદાનો અને મુખ-ત્રિકોણ મેદાનનું નિર્માણ થાય છે.

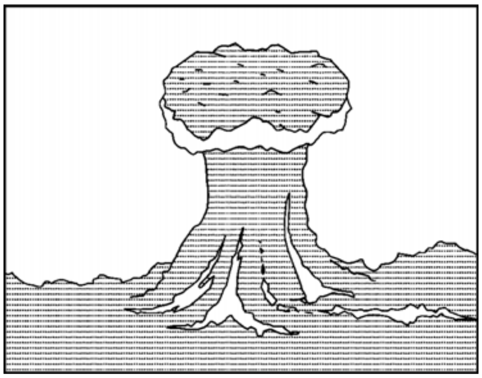


7.19 તળેટીનું મેદાન (પંખાકાર મેદાન)

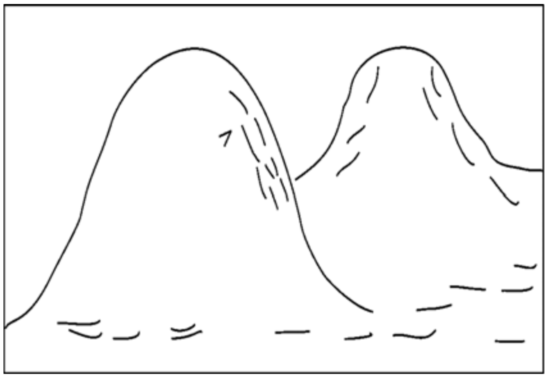
(2) પવન : ગતિશીલ બળોમાં પવન પણ આગવું મહત્ત્વ ધરાવે છે. ઊંચું તાપમાન, નહિવત્ વરસાદ, શુષ્ક કે અર્ધશુષ્ક પ્રદેશોમાં પવનનું કાર્ય વધુ અસરકારક જોવા મળે છે. પવન પણ ઘસારણ, પરિવહન અને નિક્ષેપણ-કાર્ય દ્વારા અવનવાં ભૂમિસ્વરૂપોનું સર્જન કરે છે.

ઘસારણ-કાર્ય

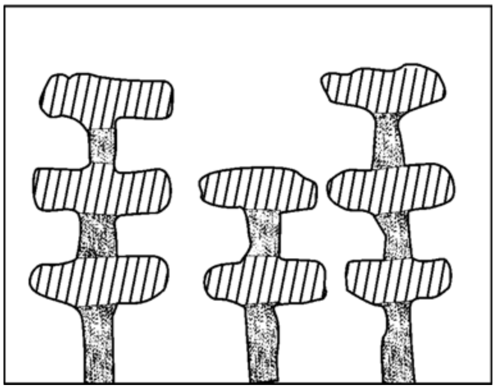
પવન પોતાના વહનમાર્ગમાં આવતા પદાર્થોને પોતાની સાથે આગળ લઈ જઈ તેને પોતાના ઓજાર બનાવી માર્ગમાં આવતા ખડકોનું ઘસારણ કરી અનેક ભૂમિ-સ્વરૂપોનું નિર્માણ કરે છે. તેને પવનનું ઘસારણ-કાર્ય કહે છે. તે મુખ્યત્વે ઊડણપાત્ર અથવા પવનગર્ત, ભૂછત્ર ખડક, ઝ્યુગેન, યારડંગ, ઈન્સેલબર્ગ વગેરે સ્વરૂપોનું સર્જન કરે છે.



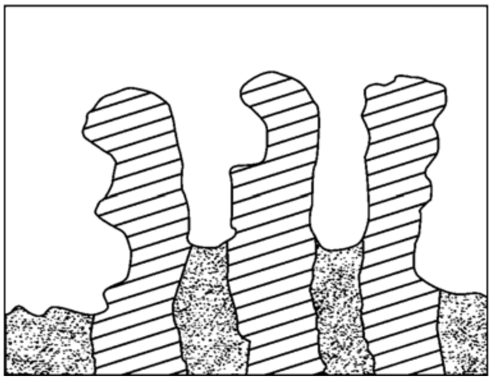
7.20 ભૂછત્ર ખડક



7.21 ઈન્સેલબર્ગ



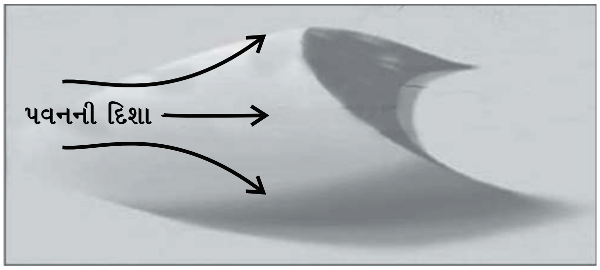
7.22 ઝ્યુગેન ભૂમિસ્વરૂપ



7.23 યારડંગ ભૂમિસ્વરૂપ

નિક્ષેપણ-કાર્ય

પવને ઘસારણ-કાર્યથી પ્રાપ્ત કરેલો વહનબોજ પવનનો વેગ ઘટવાના પરિણામે અને માર્ગમાં ઝાડી-ઝાંખરા, વૃક્ષો કે ઊંચા ખડકાળ ભાગો વગેરે અવરોધો આવે ત્યારે નિક્ષેપણ કરે છે, જેને પવનનું નિક્ષેપણ કાર્ય કહે છે. તેનાથી રેતીના ઢૂવા (બારખાન્સ) અને લોએસના મેદાનો બને છે.



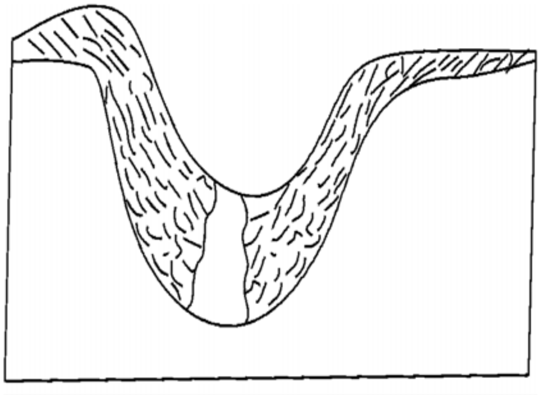
7.24 રેતીના ઢૂવા

(3) હિમ નદી

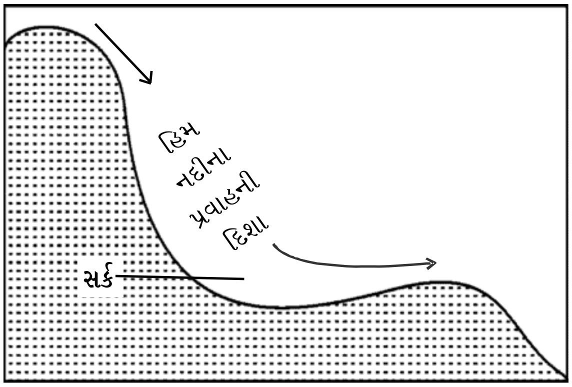
ઊંચા અક્ષાંશોમાં આવેલા પ્રદેશો અને ઊંચી પર્વતશ્રેણીઓમાં હિમવૃષ્ટિ થતી હોય છે. આ હિમવૃષ્ટિના પરિણામે જમા થયેલું હિમ ધીમે ધીમે ઢોળાવો તરફ સરકે છે. આવા હિમના સરકતા જથ્થાને હિમ નદી કહે છે. તે પણ ઘસારણ, પરિવહન અને નિક્ષેપણ-કાર્ય દ્વારા અવનવાં ભૂમિસ્વરૂપોનું સર્જન કરે છે.

ઘસારણ-કાર્ય

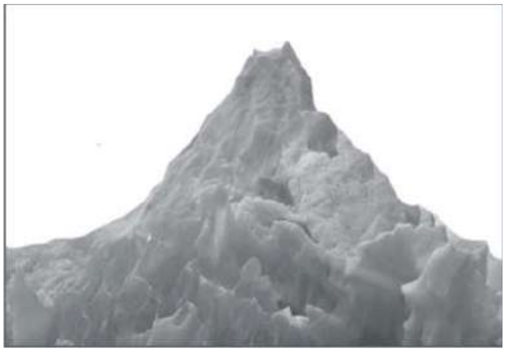
હિમ નદીના માર્ગમાં આવતા ખડકના ટુકડા અથવા અન્ય વહનબોજ બરફમાં જકડાયેલી સ્થિતિમાં હોય છે. તે ઘસારણમાં ઓજાર જેવું કામ કરે છે. તેના પરિણામે યૂ (U) આકારની ખીણ, લટકતી ખીણ, સર્ક, એરેટી અને ફિયોર્ડ કિનારાની રચના કરે છે.



7.25 યૂ (U) આકારની ખીણ



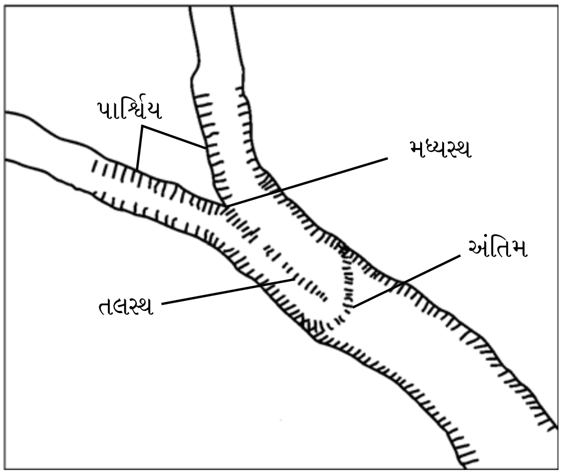
7.26 સર્ક



7.27 હિમનદીનું શ્રૃંગ

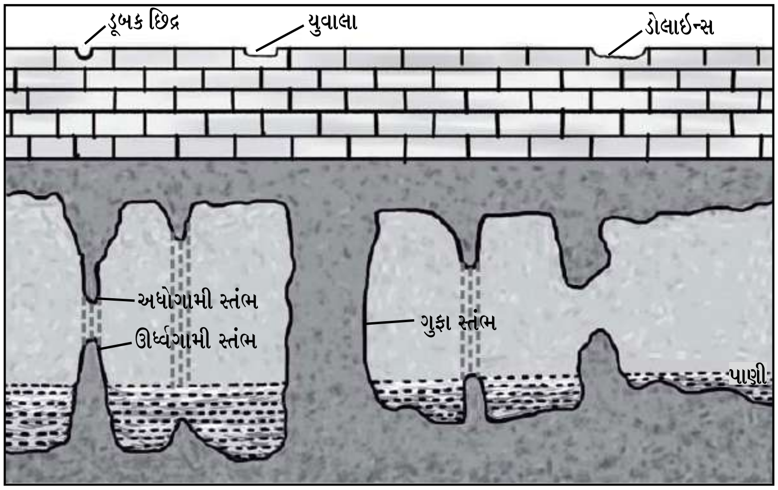
નિક્ષેપણ-કાર્ય

હિમનદી જ્યારે હિમરેખાથી વધુ નીચે ઊતરે ત્યારે હિમ પીગળવા લાગે છે. આથી તેમાં જકડાઈ રહેલો બોજ હિમ નદીના વહનમાર્ગમાં જુદી જુદી જગ્યાએ પથરાઈ જાય છે. તેને હિમનદીનું નિક્ષેપણ-કાર્ય કહે છે. આ નિક્ષેપણથી હિમ- અશ્માવલિ રચાય છે જે સ્થાનના આધારે પાર્શ્વિય, મધ્યસ્થ, તલસ્થ અને અંતિમ હિમ અશ્માવલિ તરીકે ઓળખાય છે.



7.28 હિમ-અશ્માવલિ

(4) ભૂમિગત જળ : વૃષ્ટિ દ્વારા પ્રાપ્ત થયેલું પાણી છિદ્રાળુ ખડકસ્તરોમાં જમા થાય છે. આ પાણીને ભૂમિગત જળ કહે છે. વરસાદનું દ્રાવણયુક્ત પાણી નીચેના ખડક સ્તરોમાં ઊતરે છે અને માર્ગમાં આવતા ખડક પદાર્થોનું ધોવાણ કરે છે. ચુનાળું ખડકોવાળા પ્રદેશોમાં વિશિષ્ટ ભૂમિદૃશ્યો રચાય છે. તેને ચુનાળું ખડકોની ભૂદૃશ્યાવલિ અથવા કાર્સ્ટ ભૂદૃશ્યાવલિ કહે છે.



7.29 કાર્સ્ટ ભૂ-દશ્યાવલિ

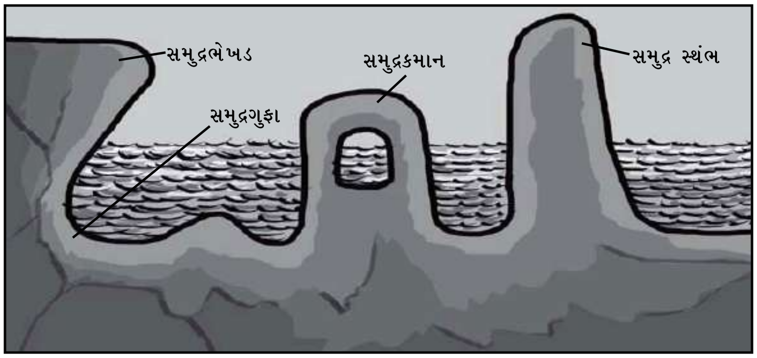
ચૂનાના ખડક સ્તરોના સાંધામાં સપાટી પરનું પાણી અનેક છિદ્રોની રચના કરે છે જેને **ડૂબક છિદ્રો** કહે છે. આ ડૂબક છિદ્રો ઘસારણ દ્વારા કદ-વિસ્તરણ થતાં તે યુવાલા, ડોલાઈન્સ અને પોલ્જેમાં રૂપાંતર પામે છે.

વધુ ઊંડાઈએ ઊતરેલા ભૂમિગત જળને લીધે ગુફાની છત ઉપર તથા તળિયે ચૂનાના થર જામે છે. તેમાંથી અધોગામી, ઊર્ધ્વગામી તેમ જ ગુફા-સ્થંભની રચના થાય છે. જો ગુફાની છત તૂટી પડે તો સપાટી પર વિશાળ ગર્ત રચાય છે જેને પોલ્જે (Polje) કહે છે.

(5) સમુદ્ર મોજાં : સમુદ્ર મોજાંનું કાર્ય કિનારાના પ્રદેશો પૂરતું સીમિત જોવા મળે છે. સમુદ્ર મોજાં ઉપરાંત ભરતી-ઓટ અને સમુદ્ર પ્રવાહો પણ વિવિધ ભૂમિસ્વરૂપોની રચના કરે છે.

ઘસારણ-કાર્ય :

સમુદ્ર મોજાં દ્વારા થતા **ઘસારણ-કાર્ય** પાણીનો વેગ અને દબાણ, મોજાંનું કદ, આકાર અને લંબાઈ તેમજ કિનારાની ઊંચાઈ વગેરે ઉપર આધાર રાખે છે. સમુદ્ર મોજાંઓ ખૂબ જ વેગથી કિનારા સાથે અથડાય છે. તેનાથી કિનારાના ખડકો તૂટે છે. આ ક્રિયા નિરંતર ચાલ્યા કરે છે. તેના પરિણામે ઘસારણના અનેક સ્વરૂપોનું નિર્માણ થાય છે. દરિયાઈ કરાડ, સમુદ્રગુફા, સમુદ્ર ભેખડ, સાગરીય સ્તંભ અને લઘુખાડી વગેરે મુખ્ય છે.



7.30 સમુદ્રજળનું ઘસારણ-કાર્ય

નિક્ષેપણ :

સમુદ્ર મોજાં ઘસારણ દ્વારા પ્રાપ્ત કરેલો વહનબોજ સમુદ્રકિનારા પર નિક્ષેપણ કરે છે. તેને સમુદ્ર મોજાંઓનું નિક્ષેપણ કાર્ય કહે છે. તેનાથી રેતબીચ, રેતીના બાંધ વગેરે ભૂમિસ્વરૂપોનું નિર્માણ થાય છે. ક્યારેક સમુદ્રના પાણી ચારે બાજુથી પાળાથી ઘેરાઈ જવાથી લગૂન સરોવર રચાય છે. ઓડિશાનું ચિલ્કા અને તમિલનાડુનું પુલિકટ લગૂન સરોવરનાં દૃષ્ટાંત છે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તર જવાબ લખો :

(1) પર્વતની વ્યાખ્યા આપી, તેના પ્રકારો વિશે વિસ્તૃત નોંધ લખો.

(2) ભૌતિક ખવાણ એટલે શું ? તેના પ્રકાર વર્ણવો.

(3) પવનનું ઘસારણ, પરિવહન અને નિક્ષેપણ-કાર્ય સમજાવો.

2. નીચેના આપેલા પ્રશ્નોના સંક્ષિપ્તમાં જવાબ લખો :

(1) મુખ્ય ભૂમિસ્વરૂપો કેટલાં છે ? કયાં કયાં ?

(2) ઘુમ્મટાકાર પર્વત વિશે ટૂંક નોંધ લખો.

(3) ઘસારણનાં મેદાનોની રચના સમજાવો.

(4) ભૂમિગત જળનું નિક્ષેપણ-કાર્ય લખો.

3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર એક-બે વાક્યમાં આપો :

(1) પ્રથમ શ્રેણીનાં ભૂમિસ્વરૂપો જણાવો.

(2) પર્વતના મુખ્ય બે પ્રકારો કયા છે ?

(3) સમથળ-સ્થાપક બળોના મુખ્ય બે પ્રકાર કયા છે ?

(4) હિમ-અશ્માવલિ કોને કહે છે ?

4. નીચેના પ્રશ્નો માટે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :

(1) દ્વિતીય શ્રેણીનું ભૂમિસ્વરૂપ કયું છે ?

(a) ભૂમિખંડ (b) ભૂ-સ્થંભ (c) મેદાન (d) જળધોધ

(2) નીચેનામાંથી કયો પર્વત ગેડ પર્વત છે ?

(a) ફુજિયામા (b) હિમાલય (c) હેન્રી (d) વિંધ્યાચલ

(3) મેદાનો કુલ ભૂમિ ખંડોનો કેટલો ભાગ રોકે છે ?

(a) 41 % (b) 33 % (c) 29 % (d) 21 %

(4) બાહ્ય બળોનો આદિ સ્રોત કયો છે ?

(a) નદી (b) પવન (c) સૂર્ય (d) વનસ્પતિ

(5) સમુદ્ર પાણીથી રચાતા સરોવરને કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે ?

(a) તળાવ (b) બંધારા (c) લગૂન (d) ખાડી

પ્રવૃત્તિ

- વિવિધ ભૂમિસ્વરૂપોની આકૃતિ દોરી પ્રદર્શન ગોઠવો.