

# वैकल्पिक भूगोल

संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोगों की प्रारंभिक व मुख्य परीक्षा के वैकल्पिक तथा सामान्य अध्ययन विषय के पाठ्यक्रम पर आधारित यूजीसी नेट/जेआरएफ, राजस्थान I<sup>st</sup> ग्रेड, टीजीटी/पीजीटी, राज्य स्तरीय प्रवक्ता/अध्यापक भर्ती परीक्षा तथा स्नातक व परास्नातक स्तर पर आयोजित होने वाली अन्य समकक्ष प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु उपयोगी

लेखक  
संजय कुमार सिंह

17वां परिवर्धित एवं संशोधित संस्करण

# वैकल्पिक भूगोल

संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोगों की प्रारंभिक व मुख्य परीक्षा के वैकल्पिक तथा सामान्य अध्ययन विषय के पाठ्यक्रम पर आधारित

अन्य प्रतियोगी परीक्षाएं, जिनके लिए यह पुस्तक उपयोगी है-

यूजीसी नेट/जेआरएफ | राजस्थान I<sup>st</sup> ग्रेड | टीजीटी/पीजीटी

राज्य स्तरीय प्रवक्ता/अध्यापक भर्ती परीक्षा तथा स्नातक व परास्नातक स्तर पर आयोजित परीक्षाएं

नोट: विगत 10 वर्षों में उपरोक्त परीक्षाओं के लगभग 90% प्रश्न इस पुस्तक से पूछे गए।

संपादक

एन. एन. ओझा

लेखक

संजय कुमार सिंह

**CHRONICLE**

Nurturing Talent Since 1990

# पुस्तक के संबंध में

वैकल्पिक भूगोल का यह सत्रहवां परिवर्धित एवं संशोधित संस्करण वर्तमान प्रतियोगी परीक्षाओं के प्रश्नों की प्रकृति एवं प्रवृत्ति के अनुरूप है। यह पुस्तक संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोगों द्वारा आयोजित की जाने वाली परीक्षाओं के वैकल्पिक विषय व सामान्य अध्ययन प्रश्न-पत्रों (प्रारंभिक व मुख्य परीक्षा) के पाठ्यक्रम पर आधारित है।

यह पुस्तक आईएएस/पीसीएस परीक्षाओं के अलावा UGC-NET/JRF, टीजीटी, पीजीटी, राज्य स्तरीय प्रवक्ता परीक्षाओं तथा अन्य समकक्ष प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए भी समान रूप से उपयोगी है। उपरोक्त परीक्षाओं में भूगोल विषय के सामान्यतः 90% से अधिक प्रश्न इसी पुस्तक से पूछे जाते हैं।

पुस्तक की रूपरेखा तैयार करते समय हमारा उद्देश्य बहुआयामी रहा है। इसीलिये यह पुस्तक न केवल प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु लाभकारी है, बल्कि विश्वविद्यालय स्तर पर भूगोल विषय से स्नातक या परास्नातक कर रहे छात्रों तथा उन प्रतियोगियों के लिए भी लाभकारी साबित होगी, जो न तो पूर्व में भूगोल के विद्यार्थी रहे हैं और न ही उन्होंने पूर्व में भूगोल का अध्ययन किया है।

वर्तमान समय में भौगोलिक तथ्यों एवं घटनाक्रमों में अत्यधिक तेजी से बदलाव हो रहा है, इसीलिए इस विषय के अध्ययन में नवीन प्रवृत्तियों का विकास हो रहा है। इसी तथ्य को दृष्टिगत रखते हुए पुस्तक को आद्योपान्त स्वरूप में तथा सरल व बोधगम्य भाषा में प्रस्तुत किया गया है।

पुस्तक में नवीनतम तथ्य व आंकड़ों एवं मानचित्रों के साथ ही भौगोलिक चिंतकों की विचारधाराओं व सिद्धांतों को भी यथोचित रूप में प्रस्तुत किया गया है। इसे अधिक उपयोगी बनाने के लिए भूगोल के क्षेत्र में हुए नवीन शोधों एवं अन्वेषणों को भी नियत स्थान पर समाविष्ट किया गया है।

पुस्तक को त्रुटिहीन रूप में प्रस्तुत करने का यथासंभव प्रयास किया गया है; आशा है कि यह पुस्तक अपने नवीनतम स्वरूप में आपके लिए अत्यंत उपयोगी साबित होगी।

—संपादक

# अनुक्रमणिका

## विश्व का भूगोल

1. सौर मंडल ..... 1-16
  - ☉ परिचय ..... 3
  - ☉ आकाशीय पिंड
  - ☉ पृथ्वी एवं सौरमंडल की उत्पत्ति ..... 6
  - ☉ सौरमंडल के ग्रह ..... 9
  - ☉ कृष्ण विवर या ब्लैक होल ..... 14
  - ☉ अक्षांश एवं देशांतर ..... 15
  - ☉ डार्क मैटर ..... 16
2. भू-आकृतिक विज्ञान ..... 17-66
  - ☉ परिचय ..... 17
  - ☉ अंतर्जात बल ..... 18
  - ☉ भू-संचलन ..... 18
  - ☉ भू-संतुलन ..... 21
  - ☉ पृथ्वी की आंतरिक संरचना ..... 24
  - ☉ चट्टान ..... 28
  - ☉ महाद्वीप एवं महासागर की उत्पत्ति ..... 31
  - ☉ प्लेट टेक्टोनिक्स एवं पर्वत निर्माण ..... 35
  - ☉ ज्वालामुखी ..... 36
  - ☉ भूकम्प ..... 41
  - ☉ भूकंप व ज्वालामुखियों का वितरण ..... 43
  - ☉ पर्वत ..... 44
  - ☉ पठार ..... 46
  - ☉ बहिर्जात बल ..... 47
  - ☉ मैदान ..... 47
  - ☉ झील ..... 48
  - ☉ अपवाह प्रणाली एवं प्रतिरूप ..... 49
  - ☉ अपक्षय एवं अपरदन ..... 51
  - ☉ नवोन्मेष एवं बहुचक्रीय स्थलाकृतियां ..... 55
  - ☉ भौगोलिक शब्दावली ..... 65
3. जलवायु विज्ञान ..... 67-103
  - ☉ वायुमंडल: संघटन एवं संरचना ..... 67
  - ☉ पृथ्वी की गतियां और मौसम में परिवर्तन ..... 70
  - ☉ सूर्यातप ..... 70
  - ☉ पृथ्वी का ऊष्मा बजट ..... 72
  - ☉ तापमान ..... 73
  - ☉ वायुदाब ..... 78
  - ☉ पवन ..... 80
  - ☉ जेट स्ट्रीम ..... 85
  - ☉ वायु राशियां ..... 86
  - ☉ आर्द्रता एवं वर्षण ..... 87
  - ☉ वाताग्र ..... 91
  - ☉ चक्रवात एवं प्रतिचक्रवात ..... 92
  - ☉ जलवायु का वर्गीकरण ..... 94
4. समुद्र विज्ञान ..... 104-132
  - ☉ परिचय ..... 104
  - ☉ महासागरीय बेसिन के उच्चावच ..... 105
  - ☉ विभिन्न महासागरों के नितल उच्चावच ..... 106
  - ☉ अटलांटिक महासागर ..... 108
  - ☉ हिंद महासागर ..... 109
  - ☉ महासागरीय जल का तापमान ..... 112
  - ☉ लवणता ..... 113
  - ☉ महासागरीय निक्षेप ..... 115
  - ☉ तरंग एवं ज्वार-भाटा ..... 117
  - ☉ प्रवाल एवं प्रवाल-भित्तियां ..... 121
  - ☉ कोरल ट्राएंगल ..... 123
  - ☉ महासागरीय धाराएं ..... 124

5. जीव भूगोल.....	133 – 150
⊕ मिट्टी.....	133
⊕ पारिस्थितिक तंत्र.....	141
⊕ पर्यावरणीय निम्नीकरण एवं संरक्षण.....	144
⊕ पर्यावरण व प्रदूषण.....	149
⊕ पारिस्थितिक-सन्तुलन.....	150
6. आर्थिक भूगोल.....	151 – 213
⊕ परिचय.....	151
⊕ पशुचारण.....	153
⊕ कृषि.....	159
⊕ विश्व की प्रमुख फसलें.....	163
⊕ वान-श्यूनेन का कृषि स्थानीयकरण सिद्धांत.....	175
⊕ विश्व के कृषि प्रदेश.....	178
⊕ खनिज संसाधन.....	180
⊕ विश्व में खनिज भंडार तथा उत्पादन.....	187
⊕ ऊर्जा संसाधन.....	188
⊕ औद्योगिक स्थानीयकरण के सिद्धांत.....	194
⊕ प्रमुख उद्योग.....	195
⊕ विश्व के प्रमुख औद्योगिक नगर.....	201
⊕ विश्व के औद्योगिक प्रदेश.....	202
⊕ अंतरराष्ट्रीय व्यापार.....	212
7. मानव एवं पर्यावरण संबंध.....	214 – 218
⊕ प्रमुख विचारधाराएं.....	214
⊕ सम्भववाद.....	215
⊕ नव-निश्चयवाद.....	216
⊕ मानव का विकास.....	217
⊕ वातावरण निश्चयवाद.....	217
8. जनसंख्या भूगोल.....	219 – 245
⊕ मानव प्रजातियां.....	219
⊕ जनसंख्या वितरण.....	222
⊕ जनसंख्या वृद्धि.....	225
⊕ जनसंख्या संबंधी सिद्धांत.....	230
⊕ जनसंख्या एवं संसाधन.....	232
⊕ आयु संघटन.....	235
⊕ मानव विकास मापन के विभिन्न उपागम.....	236

⊕ प्रवास.....	238
⊕ विश्व की जनजातियां.....	241
9. बस्ती भूगोल.....	246 – 260
⊕ परिचय.....	246
⊕ ग्रामीण बस्तियां.....	247
⊕ नगरीय बस्ती.....	250
⊕ नगरीकरण.....	250
⊕ विश्व के विभिन्न देशों में नगरीकरण.....	253
⊕ नगरों का प्रकार्यात्मक वर्गीकरण.....	254
⊕ विश्व में नगरीकरण की प्रवृत्तियां.....	255
⊕ नगर का प्रभाव क्षेत्र.....	257
10. विश्व भूगोल.....	261 – 300
⊕ विश्व के प्राकृतिक प्रदेश.....	261
⊕ विकासशील देशों का प्रादेशिक भूगोल.....	265
⊕ एशिया का प्रादेशिक भूगोल.....	266
⊕ अफ्रीका का प्रादेशिक भूगोल.....	277
⊕ दक्षिण अमेरिका का प्रादेशिक भूगोल.....	281
⊕ विकसित देशों का प्रादेशिक भूगोल.....	284
⊕ जापान का प्रादेशिक भूगोल.....	284
⊕ यूरोप का प्रादेशिक भूगोल.....	287
⊕ उत्तरी अमेरिका का प्रादेशिक भूगोल.....	291
⊕ मध्य एशिया का प्रादेशिक भूगोल.....	296
⊕ रूस का प्रादेशिक भूगोल.....	298
⊕ ऑस्ट्रेलिया व न्यूजीलैंड का प्रादेशिक भूगोल.....	299
11. भौगोलिक चिंतन.....	301 – 327
⊕ प्राचीन काल में भूगोल का विकास.....	302
⊕ शास्त्रीय काल में भूगोल का विकास.....	303
⊕ यूनानी भूगोलवेत्ताओं का योगदान.....	303
⊕ रोमन भूगोलवेत्ताओं का योगदान.....	305
⊕ अन्ध युग.....	307
⊕ अन्ध युग में भूगोल का विकास.....	307
⊕ भूगोल का पुनर्जागरण काल.....	309
⊕ 18वीं शताब्दी में भूगोल का विकास.....	309
⊕ अभिनव भूगोल का विकास.....	310
⊕ अवस्थिति के सिद्धान्त.....	312



⊖ केंद्रीय स्थिति सिद्धान्त-वाल्टर क्रिस्टालर 1935 ई..313	⊖ मानवतावादी भूगोल ..... 322
⊖ फ्रांसीसी भौगोलिक विचारधाराएं..... 314	⊖ कल्याणकारी भूगोल..... 323
⊖ ब्रिटिश भौगोलिक विचारधाराएं..... 315	⊖ प्रत्यक्षवाद ..... 323
⊖ अमेरिकन भौगोलिक विचारधाराएं..... 317	⊖ भूगोल में द्वैतवाद ..... 325
⊖ सोवियत भौगोलिक विचारधाराएं..... 320	⊖ प्रसिद्ध पुस्तकें एवं उनके लेखक..... 326
⊖ मात्रात्मक क्रांति..... 320	
⊖ आचारपरक क्रांति ..... 321	12. भौगोलिक सिद्धांत..... 3 28 – 3 29
⊖ अतिवादी भूगोल..... 322	13. भौगोलिक आश्चर्य..... 3 30 – 3 46

## भारत का भूगोल

14. भारत की भौगोलिक स्थिति..... 3 49 – 3 51	⊖ झीलों का वर्गीकरण ..... 387
⊖ परिचय ..... 349	⊖ भारत की झीलें..... 388
⊖ भारत की स्थिति एवं आकार ..... 349	
⊖ हिन्द महासागर..... 350	17. भारत की जलवायु..... 3 89 – 405
15. भू-आकृतिक प्रदेश ..... 3 52 – 3 70	⊖ परिचय ..... 389
⊖ परिचय ..... 352	⊖ भारत की जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक.. 390
⊖ प्राकृतिक प्रदेश ..... 356	⊖ मौसम चक्र ..... 390
⊖ उत्तरी तथा उत्तर-पूर्वी प्रदेश ..... 356	⊖ वर्षा का वितरण ..... 393
⊖ प्रादेशिक आधार पर हिमालय का वर्गीकरण..... 360	⊖ भारतीय मानसून ..... 393
⊖ दक्षिण का पठार..... 362	⊖ मानसून की उत्पत्ति..... 395
⊖ प्रायद्वीपीय पर्वत ..... 363	⊖ चक्रवात..... 398
⊖ प्रायद्वीपीय पठार..... 364	⊖ भारत की जलवायु प्रदेश..... 402
⊖ भारत का मैदान..... 367	18. भारत की मृदा ..... 406 – 411
⊖ तटवर्ती मैदान..... 368	⊖ परिचय ..... 406
16. भारत का अपवाह तंत्र..... 3 71 – 3 88	⊖ मिट्टी का वर्गीकरण ..... 406
⊖ परिचय ..... 371	⊖ भारतीय मिट्टी की विशेषताएं..... 410
⊖ अपवाह प्रणाली ..... 379	⊖ मिट्टी की समस्याएं..... 410
⊖ अपवाह तंत्र के प्रकार ..... 380	19. भारत की प्राकृतिक वनस्पति ..... 412 – 423
⊖ नदी प्रवृत्तियां..... 380	⊖ परिचय ..... 412
⊖ नदी-संपर्क योजना ..... 381	⊖ वन संसाधन ..... 416
⊖ झील..... 386	⊖ भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2021..... 417
	⊖ रामसर आर्द्रभूमि स्थल ..... 421

20. भारतीय कृषि और संबद्ध क्षेत्र..... 424 – 459

- ⊕ परिचय..... 424
- ⊕ कृषि प्रदेश..... 428
- ⊕ प्रमुख फसलें..... 431
- ⊕ मोटे अनाज..... 433
- ⊕ रेशेदार फसलें..... 438
- ⊕ हरित क्रांति..... 445
- ⊕ पशु एवं मत्स्य संसाधन..... 448
- ⊕ जलीय संसाधन एवं सिंचाई..... 451
- ⊕ सिंचाई के स्रोत..... 452

21. उद्योग और खनिज संसाधन..... 460 – 505

- ⊕ परिचय..... 460
- ⊕ उद्योगों के प्रकार..... 460
- ⊕ उद्योगों की स्थापना के कारक..... 461
- ⊕ कुटीर उद्योग..... 461
- ⊕ उद्योग का स्थानीयकरण..... 463
- ⊕ भारत के प्रमुख औद्योगिक प्रदेश..... 468
- ⊕ खनिज संसाधन..... 469
- ⊕ प्रमुख खनिज..... 470
- ⊕ भारत के खनिज परिदृश्य..... 477
- ⊕ खनिज समृद्ध राज्यों का परिदृश्य..... 478
- ⊕ राज्यवार खनिज उत्पादन मूल्य हिस्सा..... 488
- ⊕ महत्वपूर्ण उद्योग..... 489
- ⊕ विदेश व्यापार..... 503
- ⊕ विशेष आर्थिक क्षेत्र..... 505

22. भारतीय परिवहन..... 506 – 522

- ⊕ परिचय..... 506
- ⊕ सड़क परिवहन..... 506
- ⊕ रेल परिवहन..... 512

- ⊕ जल परिवहन..... 517
- ⊕ वायु परिवहन..... 519

23. भारत में ऊर्जा संसाधन..... 523 – 550

- ⊕ परिचय..... 523
- ⊕ खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस..... 527
- ⊕ गैर परंपरागत हाइड्रोकार्बन संसाधन..... 531
- ⊕ गैस पाइपलाइन परियोजनाएं..... 533
- ⊕ भारत का प्राकृतिक गैस परिदृश्य..... 534
- ⊕ विद्युत ऊर्जा संसाधन..... 536
- ⊕ आणविक ऊर्जा..... 547
- ⊕ अल्ट्रा मेगा पावर प्रोजेक्ट..... 549

24. मानचित्र कला..... 551 – 584

- ⊕ परिचय..... 551
- ⊕ मानचित्रों का वर्गीकरण..... 551
- ⊕ उच्चावच का प्रदर्शन..... 554
- ⊕ परिच्छेदिकाएं..... 556
- ⊕ मानचित्र प्रक्षेप..... 557
- ⊕ मौसम मानचित्र..... 563
- ⊕ स्थलाकृतिक मानचित्र..... 563
- ⊕ सांख्यिकीय आंकड़ों का प्रदर्शन..... 564
- ⊕ वितरण मानचित्र..... 569
- ⊕ महत्वपूर्ण उपकरण..... 571
- ⊕ सुदूर संवेदी एवं भौगोलिक सूचना प्रणाली..... 572
- ⊕ जरीब तथा फीता सर्वेक्षण..... 576
- ⊕ प्रिन्सीपल कंपास सर्वेक्षण..... 577
- ⊕ तल-मापन एवं समोच्च रेखण..... 578
- ⊕ समोच्च रेखण..... 579
- ⊕ मौसम प्रतीक..... 580
- ⊕ संकेत..... 582



विश्व का  
भूगोल



# सौर मंडल



## परिचय

सौरमंडल में सूर्य, पृथ्वी सहित आठ ग्रह, उपग्रह, क्षुद्रग्रह (Asteroides), उल्काएं, पुच्छल तारे (Comets) आदि सम्मिलित हैं। सूर्य, सौरमंडल के केन्द्र में स्थित है। सभी आठ ग्रह निश्चित कक्षाओं में सूर्य की परिक्रमा करते हैं, जो ग्रह सूर्य के जितना निकट है, उसकी परिभ्रमण (Revolution) गति भी उतनी ही अधिक है। साथ ही ये ग्रह अपनी धुरी पर घूर्णन (Rotation) भी करते हैं। ग्रहों का अपना प्रकाश नहीं होता, जबकि तारों का अपना प्रकाश होता है।

- ❖ बुध, शुक्र, पृथ्वी एवं मंगल ग्रह 'आंतरिक ग्रह' कहलाते हैं। इनका आकार छोटा एवं घनत्व अधिक है, जबकि बृहस्पति, शनि, अरुण (Uranus), एवं 'वरुण बाह्य ग्रह' कहलाते हैं। इनका आकार बड़ा एवं घनत्व कम है।
- ❖ बुध, सूर्य के सबसे निकट का ग्रह है। इसके बाद क्रमशः शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, अरुण एवं वरुण का स्थान आता है।
- ❖ सूर्य के काफी निकट स्थित होने के कारण बुध एवं शुक्र काफी गर्म हैं, जबकि अन्य ग्रह अपेक्षाकृत ठंडे हैं।
- ❖ शुक्र पृथ्वी के सबसे निकट है। इसके पश्चात् क्रमशः मंगल, बुध, बृहस्पति का स्थान आता है।
- ❖ बृहस्पति सबसे बड़ा ग्रह है। इसके बाद क्रमशः शनि, अरुण, वरुण, पृथ्वी, शुक्र, मंगल, एवं बुध का स्थान आता है।
- ❖ पृथ्वी एवं शुक्र का आकार लगभग बराबर है, अतः दोनों ग्रहों को 'जुड़वां ग्रह' (Twin Planet) भी कहा जाता है।
- ❖ नासा के अनुसार शनि के 82 उपग्रह अथवा चंद्रमा हैं। बृहस्पति के 79, अरुण के 27 तथा वरुण के 14 उपग्रह हैं। इसके अतिरिक्त 27 उपग्रह ऐसे हैं, जिनकी पुष्टि अभी तक नहीं हुई है। इनमें से 17 बृहस्पति ग्रह तथा 9 शनि ग्रह के हैं। बृहस्पति ग्रह का उपग्रह गेनीमेड (Ganymede) सौर मंडल का सबसे बड़ा उपग्रह है।
- ❖ NCERT के अनुसार शनि और बृहस्पति के लगभग 53 उपग्रह अथवा चंद्रमा, यूरेनस के 27 तथा नेपच्यून के 13 उपग्रह हैं।
- ❖ बुध एवं शुक्र का कोई उपग्रह नहीं है।
- ❖ फोबोस एवं डिमोस (Phobos and Deimos) मंगल के दो उपग्रह हैं।
- ❖ शुक्र (Venus) एवं अरुण (Uranus) को छोड़कर अन्य सभी ग्रहों की घूर्णन (Rotation) की दिशा पश्चिम से पूर्व (Anti-Clock-Wise) है।

- ❖ शुक्र, सौर मण्डल का सबसे चमकीला ग्रह है, इसे 'भोर का तारा' (Morning Star) और 'पृथ्वी की बहन' भी कहा जाता है।
- ❖ मंगल ग्रह को 'लाल ग्रह' (Red Planet) भी कहा जाता है।
- ❖ शनि ग्रह तीन चमकदार संकेन्द्रीय वलयों से घिरा हुआ है। टाइटन, शनि का सबसे बड़ा एवं फोबे (Phoebe) सबसे छोटा उपग्रह है।
- ❖ प्रोक्सिमा सेंचुरी (Proxima Centauri) सूर्य के बाद पृथ्वी के सबसे निकट का तारा है। यह पृथ्वी से 4.5 प्रकाश वर्ष दूर है।  
**नोट:** एक प्रकाश वर्ष एक वर्ष में प्रकाश द्वारा तय की गयी दूरी के बराबर होता है।

## आकाशीय पिंड (Celestial Bodies)

1. **आकाश गंगा या मंदाकिनी (Galaxy):** यह तारों का एक विशाल पुंज है। अंतरिक्ष (Universe) में 10,000 मिलियन आकाश गंगाएं हैं। प्रत्येक आकाश गंगा में 1,00,000 मिलियन तारे हैं। तारों के अतिरिक्त आकाश गंगा में धूल एवं गैसों भी पायी जाती है।
- ❖ पृथ्वी ऐरावत पथ (Milky way) नामक आकाश गंगा का एक भाग है।
- ❖ वृहत मैगेलैनिक मेघ (Large Magellanic cloud), लघु मैगेलैनिक मेघ (Small Magellanic Cloud), उर्सा माइनर सिस्टम (Ursa Minor System), स्कल्पटर सिस्टम (Sculptor System), ट्रेको सिस्टम आदि अन्य आकाश गंगाएं हैं।
- ❖ इस विशाल ब्रह्मांड में विभिन्न द्रव्यों के एक साथ संकेन्द्रण के फलस्वरूप तारों का निर्माण होता है। इन तारों का बड़ा समूह मिलकर आकाश गंगा का निर्माण करता है।
- ❖ विभिन्न निरीक्षणों के आधार पर यह अनुमान लगाया गया है कि ब्रह्मांड में 100 अरब से भी अधिक आकाश गंगाएं होंगी। इसमें से 10 अरब आकाशगंगाओं को दूरबीन से देखा जा सकता है।
- ❖ पुणे स्थित इंटर यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च और दो अन्य भारतीय यूनिवर्सिटी के सदस्यों के एक टीम ने पृथ्वी से लगभग चार अरब प्रकाश वर्ष दूर आकाशगंगाओं के एक सुपरक्लस्टर की खोज की है। इस सुपरक्लस्टर का नाम सरस्वती रखा गया है।
- ❖ आकाशगंगा में तारों की विशाल संख्या होती है, जो ब्रह्मांड रचना की मूल निर्माण इकाइयों के समान होती है। एक सुपरक्लस्टर में 40 से 43 क्लस्टर शामिल होते हैं, जिसके एक क्लस्टर में लगभग 1000 से 10000 गैलेक्सीज होती हैं।

# भू-आकृतिक विज्ञान



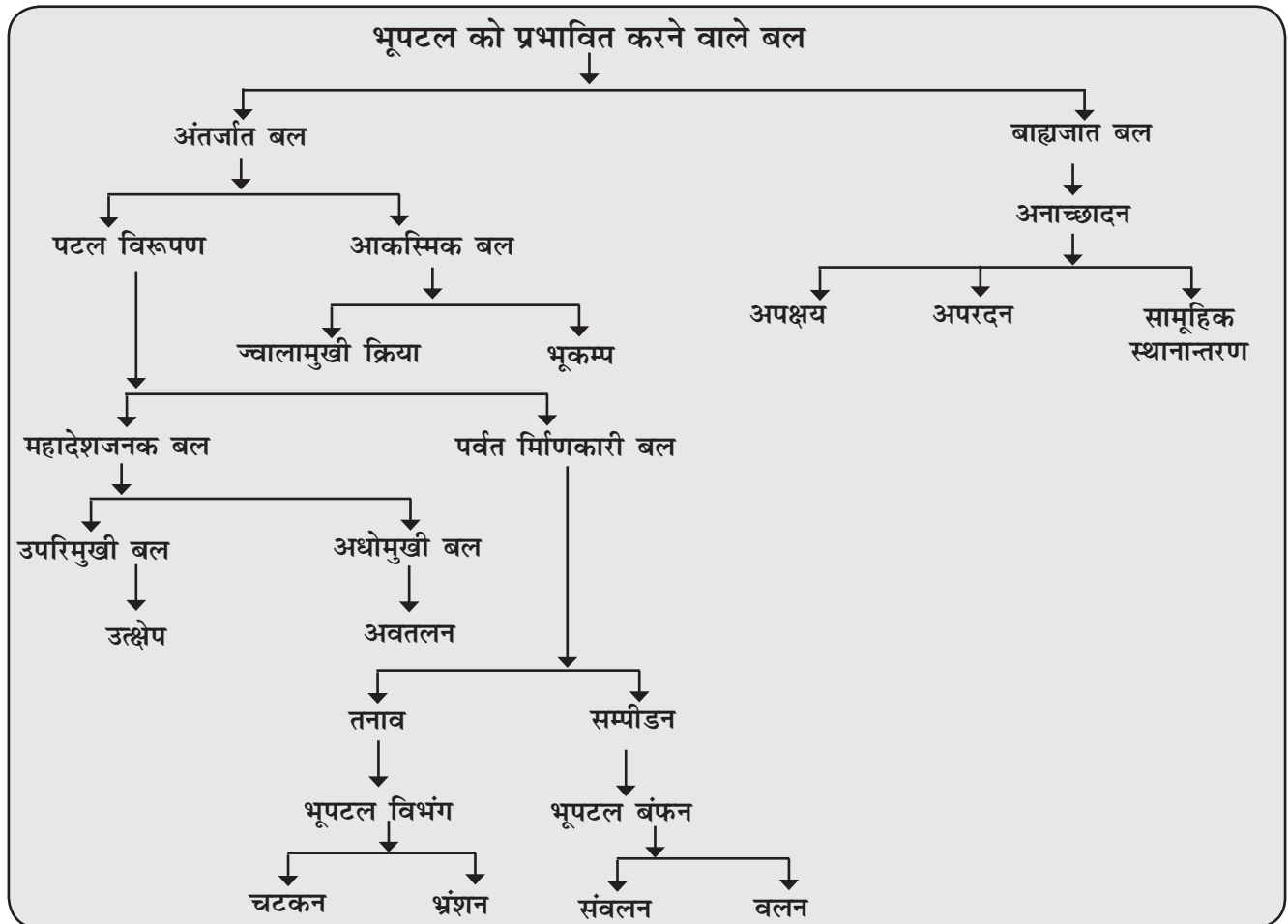
## परिचय

भू-आकृति विज्ञान, भौतिक भूगोल की महत्वपूर्ण शाखा है। इसमें पृथ्वी के स्थलमण्डल के उच्चावाचों, उनके निर्माण प्रक्रमों तथा उनके एवं मानव के अंतर्संबंधों का अध्ययन किया जाता है।

इस तरह पृथ्वी के स्वरूप की व्यवस्थित तार्किक विवेचना भू-आकृति विज्ञान है।

पृथ्वी के धरातल का विन्यास मुख्यतः भूगर्भ में होने वाली प्रक्रियाओं का परिणाम है। बहिर्जात व अंतर्जात प्रक्रियाएं लगातार भू-दृश्य को आकार प्रदान करती हैं। भूगर्भिक संरचना में चट्टानों की प्रकृति, उनकी स्तर व्यवस्था तथा रासायनिक संगठन को शामिल किया जाता

है। भूगर्भिक संरचना स्थलरूपों को सर्वाधिक प्रभावित करती है। डेनिस महोदय ने संरचना, प्रक्रम एवं अवस्था को स्थलकृतियों के विकास में महत्वपूर्ण कारक माना है। विलियम मोरिस डेविस ने सर्वप्रथम स्थल रूपों के निर्माण एवं विकास से सम्बंधित सामान्य सिद्धांत (भौगोलिक चक्र) का प्रतिपादन किया। डेविस ने स्थल रूपों के विकास के ऐतिहासिक अनुक्रम की संकल्पना का प्रतिपादन किया, जिसके आधार पर अनाच्छादन कालक्रम की संकल्पना का प्रतिपादन किया गया। डेविस ने भौगोलिक चक्र, जिनका प्रतिपादन आर्द्र शीतोष्ण प्रदेशों के स्थल रूपों के विकास की व्याख्या के लिए किया था के आधार पर शुष्क अपरदन चक्र, हिमानी अपरदन चक्र, सागरीय अपरदन चक्र, परिहिमानी अपरदन चक्र व कास्ट चक्र का प्रतिपादन किया गया।



# जलवायु विज्ञान



## वायुमंडल: संघटन एवं संरचना

पृथ्वी के चारों ओर हजारों कि.मी. की ऊंचाई तक फैले हुए गैसीय आवरण को वायुमंडल कहा जाता है। स्ट्राहलर के अनुसार यद्यपि वायुमंडल का 97% भाग 29 कि.मी. की ऊंचाई तक सीमित है, परन्तु इसकी अधिकतम ऊपरी सीमा 10,000 कि.मी. तक बताई जा सकती है। गर्मी को रोककर रखने में वायुमंडल एक विशाल कांच घर की भांति कार्य करता है। यह कांच घर में लगे कांच की तरह लघु तरंगी विकिरण को पृथ्वी के धरातल तक आने देता है, परंतु पृथ्वी से विकिरित होने वाली लंबी तरंगों को अवशोषित करके पृथ्वी पर एक निश्चित तापमान बनाये रखता है। वायुमंडल की अनुपस्थिति में यह संभव नहीं होता।

### वायुमंडल उपस्थित महत्वपूर्ण गैस

	गैस	आयतन का %		गैस	आयतन का %
(i)	नाइट्रोजन	78.08	(ii)	ऑक्सीजन	20.95
(iii)	आर्गन	0.93	(iv)	कार्बन डाईऑक्साइड	0.036
(v)	नियॉन	0.002	(vi)	हीलियम	0.0005
(vii)	ओजोन	0.00006	(viii)	हाइड्रोजन	0.00005

- ❖ वायु में भार होता है एवं धरातल पर इसका जो दबाव पड़ता है, उसे वायुदाब कहा जाता है।
- ❖ समुद्र तल पर वायुदाब 1034 ग्राम प्रति वर्ग से.मी. (14.7 पौंड प्रति वर्ग इंच) होता है।
- ❖ गैलीलियो के शिष्य टोरीसीली (Torricelli) ने वायुदाब मापी का आविष्कार किया एवं सिद्ध किया कि वायु में भार होता है।
- ❖ ऑक्सीजन गैस प्रज्वलन के लिए अनिवार्य है।
- ❖ नाइट्रोजन गैस ऑक्सीजन को तनु (Dilute) करके प्रज्वलन को नियंत्रित करने का कार्य करती है।
- ❖ सोसाइटी फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर नामक NGO ने इंडियन नाइट्रोजन असेसमेंट रिपोर्ट जारी की।
- ❖ कार्बन डाई ऑक्साइड गैस पृथ्वी से होने वाले दीर्घ तरंग विकिरण को आंशिक रूप से सोखकर उसे गर्म रखती है।
- ❖ ओजोन गैस पराबैंगनी किरणों (Ultraviolet Rays) से जीवों की रक्षा करती है।

- ❖ वायुमंडल का 50% भाग 5.6 कि.मी. की ऊंचाई तक सीमित है।
- ❖ वायुमंडल के निचले स्तर में भारी गैस (जैसे- कार्बन डाईऑक्साइड 20 कि.मी. तक, ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन 100 कि.मी. तक) पायी जाती है, जबकि अधिक ऊंचाई पर हीलियम, नियान, क्रिप्टन एवं जेनेन जैसी हल्की गैसों पाई जाती हैं।
- ❖ गैसों के अलावा वायुमंडल में जलवाष्प, धुंए के कण, नमक के कण, धूल-कण भी विभिन्न अनुपात में पाये जाते हैं। वायुमंडल में जलवाष्प की मात्रा इसके कुल आयतन का 4 से 5 प्रतिशत

### वायुमंडल में उपस्थित प्रमुख गैसों

**कार्बन डाईऑक्साइड:** कार्बन डाईऑक्साइड वायुमंडल का एक महत्वपूर्ण संघटक गैस है। इसका उपयोग हरे पादपों द्वारा प्रकाश संश्लेषण के लिए किया जाता है। ये प्रवेशी लघुतरंग सौर विकिरण को पृथ्वी पर आने देती है लेकिन बहार जाने वाले दीर्घ तरंग पार्थिव विकिरण के लिए अवरोधक का काम करती है।

ये पृथ्वी पर ताप को पुनर्विकिरित करके निचले वायुमंडल के तापमान को बढ़ा देता है, इसलिए इसे ग्रीनहाउस गैस भी कहा जाता है। जीवाश्म इंधनों के बढ़ते उपयोग के कारण इसकी सांद्रता में लगातार वृद्धि हो रही है और ये शुष्क वायु के आयतन में लगभग 0.04 प्रतिशत तक पहुँच गई है।

**ओजोन:** ओजोन सूर्य के हानिकारक पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित कर लेती है। मानव हस्तक्षेप के कारण विशेष रूप से CFCs, HFCs आदि के उपयोग के कारण, इस परत में एक बड़ा छिद्र बन गया है। ऐसा समताप मंडल में ध्रुवीय क्षेत्रों के ऊपर ओजोन अणुओं के ह्रास के कारण हुआ है।

ओजोन सांद्रता को डॉबसन इकाई में मापा जाता है। ओजोन की समताप मंडल में अवस्थिति सुरक्षात्मक आवरण की भांति कार्य करती है वहीं पृथ्वी की सतह के निकट ये एक प्रदूषक की भांति कार्य करता है।

**जलवाष्प:** यह वायुमंडल का एक परिवर्तनशील गैस है, जिसका प्रतिशत शुष्क और आर्द्र जलवायु के आयतानुसार क्रमशः 0.02 से 4 प्रतिशत के बीच परिवर्तित होता रहता है।

ये बादलों और वर्षा का स्रोत है और कार्बन डाईऑक्साइड की तरह स्थलीय दीर्घ विकिरण तरंगों को अवशोषित कर लेती है और ग्रीन हाउस प्रभाव उत्पन्न करती है।

# समुद्र विज्ञान



## परिचय

संपूर्ण पृथ्वी के 70.8% भाग पर महासागरों का विस्तार है। उत्तरी गोलार्द्ध में 60.7% भाग पर जल का विस्तार है, जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में 80.9% भाग पर जल का विस्तार है।

- ❖ महासागरों की औसत गहराई 3,800 मीटर है, जबकि स्थल खंड की औसत ऊंचाई 840 मीटर है। स्थलखंड की ऊंचाई एवं महासागरों की गहराई को उच्चतादर्शी वक्र (Hypsographic or Hypsometric Curve) द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। यह ऊंचाई एवं गहराई वाले क्षेत्रों को ग्लोब के प्रतिशत के रूप में प्रदर्शित करता है।

विशाल महासागरों एवं सागरों का क्षेत्रफल तथा आयतन					
क्र.	नाम	क्षेत्रफल ( वर्ग मी. )	प्रतिशत	आयतन ( घन किमी. )	प्रतिशत
I.	<b>महासागर ( 88.94 प्रतिशत )</b>				
	प्रशांत	16,52,46,200	45.77	707,555,000	51.63
	हिंद	7,34,42,700	20.34	291,030,000	21.23
	अटलांटिक	8,24,41,500	22.83	323,613,300	23.61
	आर्कटिक	1,40,90,100	3.91	16,980,000	1.23
II.	<b>अंतर्महाद्वीपीय सागर</b>				
	मलय सागर	81,43,100	2.26	9,873,000	0.72
	म. अमेरिकी सागर	43,19,500	1.21	9,573,000	0.70
	भूमध्य सागर	29,65,900	0.82	4,238,000	0.30
III.	<b>छोटे बंद सागर</b>				
	बाल्टिक सागर	4,22,300	0.12	235,000	.....
	हडसन की खाड़ी	12,32,300	0.34	158,000	.....
	लाल सागर	4,37,900	0.12	215,000	.....
	फारस की खाड़ी	2,38,800	0.06	6,000	.....
IV.	<b>किनारे वाले सागर</b>				
	बेरिंग सागर	2,268,200	0.62	3,259,000	.....
	ओखोस्टक सागर	1,527,600	0.42	1,279,000	.....
	जापान सागर	1,007,700	0.28	1,361,000	.....
	पूर्वी चीन सागर	1,249,200	0.34	235,000	.....
	अंडमान सागर	797,600	0.22	694,000	.....
	कैलिफोर्निया सागर	162,200	0.04	132,000	.....
	उत्तरी सागर इंगलिश चैनल तथा	575,300	0.17	54,000	.....
	आयरिश सागर	178,500	0.05	10,000	.....
	लौरेशियन सागर	237,800	0.06	30,000	.....
	बास सागर	74,800	0.02	5,000	.....



# जीव भूगोल



## मिट्टी

स्थलमंडल के सबसे ऊपरी भाग में पाए जाने वाले असंगठित पदार्थों की वह परत, जिसमें चट्टानी चूर्ण के अलावा जल, वायु, जीवाणु एवं जीवांश पाए जाते हैं, मिट्टी कहलाती है। मिट्टी के प्रमुख संघटक एवं उनकी मात्रा नीचे दी गयी है-

क्र. प्रमुख संघटक	संघटन का प्रतिशत
(i) खनिज पदार्थ	38-47%
(ii) मृदा घोल	15-35%
(iii) मृदा वायुमंडल	15-35%
(iv) जीवित एवं जैविक पदार्थ	5-12%

किसी भी मिट्टी में चट्टानी कण विभिन्न आकार में मौजूद रहते हैं, जैसे-

क्र. चट्टानी कण	आकार
(i) कंकड़	1 मि.मी. से अधिक
(ii) बालू	0.05 मि.मी. से 1 मि.मी.
(iii) सिल्ट	0.002 मि.मी. से 0.05 मि.मी.
(iv) क्ले	0.002 मि.मी. से कम

### मिट्टी के निर्माण के मुख्य कारक

मिट्टी के निर्माण में मुख्य रूप से पांच प्रकार के कारक कार्य करते हैं। इन्हें दो वर्गों में रखा जा सकता है:

#### (1) सक्रिय कारक (Active Factors)

- जलवायु
- जैविक कारक

#### (2) निष्क्रिय कारक (Passive Factors)

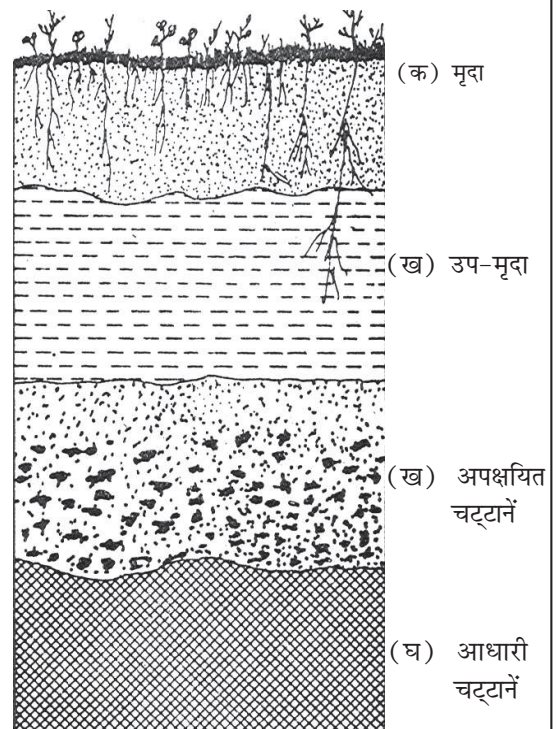
- मूल चट्टानें
- स्थलाकृति
- विकास की अवधि

### मृदा-निर्माणक प्रक्रम (Soil Forming Processes)

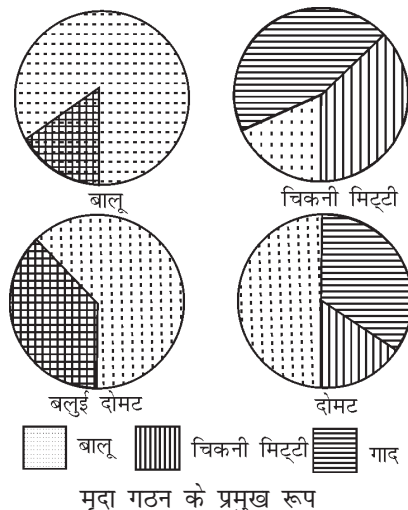
मृदा निर्माणक प्रक्रम को चार वर्गों में विभाजित किया जाता है:

- मृदा संवृद्धि (Soil Enrichment)
- मृदा क्षति (Soil Loss)
- पदार्थों का विस्थापन (Translocation of Material)
- पदार्थों का रूपांतरण (Transformation of Materials)

इन चार वर्गों के अंतर्गत अपक्षयण के अतिरिक्त निम्नलिखित प्रक्रियाएँ सम्मिलित हैं:



मृदा-परिच्छेदिका (Soil Profile)



# आर्थिक भूगोल



## परिचय

मानव की आर्थिक क्रियाओं को तीन प्रमुख वर्गों में विभाजित किया जाता है:

1. **प्राथमिक क्रियाएं (Primary Activities):** इन क्रियाकलापों के अंतर्गत धरातल से कच्चे पदार्थों को निकालने या उत्खनन के कार्य, जैसे- खाद्य संग्रहण, आखेट, मत्स्यन, पशुचारण, लकड़ी काटना, कृषि एवं खनन जैसी क्रियाएं आती हैं।
2. **द्वितीयक क्रियाएं:** द्वितीयक क्रियाकलापों में उद्योगों को सम्मिलित किया जाता है जो कच्ची सामग्री को उच्च मूल्य के तैयार माल में परिवर्तित करते हैं। उदाहरणार्थ कपास द्वारा सूती वस्त्र, लौह अयस्क से लोहे एवं इस्पात का निर्माण द्वितीयक क्रियाकलाप के अंतर्गत आता है।
3. **तृतीयक क्रियाएं:** परिवहन, संचार, शिक्षा, स्वास्थ्य, व्यापार आदि तृतीयक प्रकार की आर्थिक क्रियाएं हैं।
4. **चतुर्थक क्रियाएं:** यह एक विशेष प्रकार की सेवा को प्रदर्शित करते हैं, जो उच्च बौद्धिक कार्यों जैसे अनुसंधान एवं विकास, उच्च स्तर की पेशेवर तथा प्रशासनिक सेवाएं, सूचनाओं के उत्पादन, संसाधन एवं प्रसारण से संबंधित है।

## प्राथमिक क्रियाएं

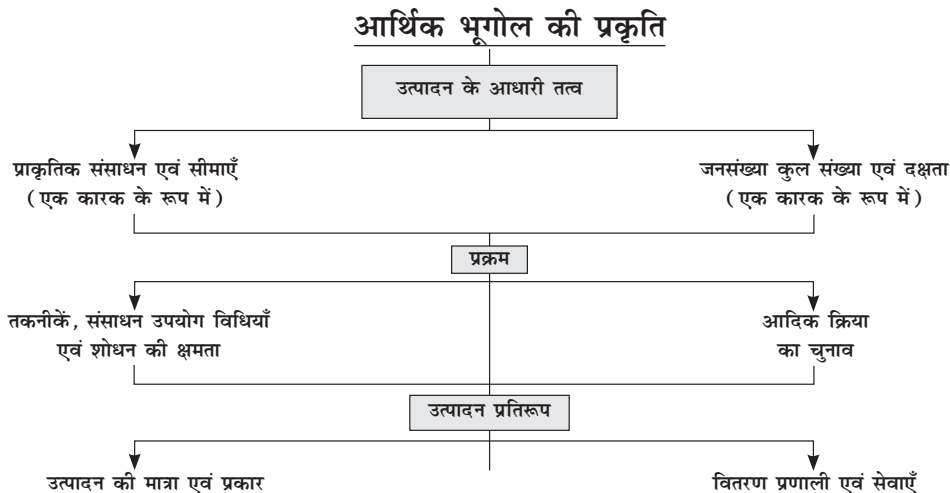
### खाद्य संग्रहण एवं आखेट

आर्थिक रूप से विकसित राष्ट्रों में 5% से कम ही लोग प्राथमिक कार्यों में लगे हैं, परंतु विश्व के अधिकांश विकासशील देशों में यह खंड अभी भी श्रम शक्ति के अधिकांश भाग को रोजगार देता है। यह जीवन निर्वाह का अत्यंत आदिम व्यवसाय है। इसमें मनुष्य जंगली पौधों, कन्द-मूल एवं जंगली जन्तुओं पर निर्भर करता है। औजार के रूप में पत्थर, लकड़ी एवं हड्डियों का प्रयोग किया जाता है। वृक्ष की छालों, पत्तियों, जन्तुओं की खाल का प्रयोग वस्त्र के रूप में किया जाता है। विश्व में इतनी पिछड़ी हुई अर्थव्यवस्था विषुवतरेखीय वनों के भीतरी भागों में निवास करने वाली जनजातियों एवं टुण्ड्रा निवासियों में पाई जाती है।

आर्कटिक के इनुइट, ऑस्ट्रेलिया के पिंटुपी, दक्षिणी भारत के पालियान, कांगो बेसिन के पिग्मी, मलेशिया के सेमांग एवं सकाई, कालाहारी के बुशमैन एवं सान जैसी जनजातियां इस प्रकार का कार्य करती हैं। टुंड्रा क्षेत्र में निवास करने वाली एस्कीमो, समोएड, लैप, तातार आदि जनजातियां भी इसी वर्ग की हैं।

## आर्थिक भूगोल की प्रकृति (स्वरूप)

आर्थिक भूगोल की प्रकृति से अभिप्राय आर्थिक क्रियाओं के मूर्त या स्पर्शीय (tangible) तथा अमूर्त या भावभादी (abstract) आधारों से हैं। आर्थिक भूगोल की प्रकृति को निम्नलिखित चार्ट द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है-





# मानव एवं पर्यावरण संबंध

## प्रमुख विचारधाराएं

‘मानव भूगोल, भौगोलिक विज्ञान के सम्मानित तने का एक नवीन अंकुर (A recent sprout from the venerable trunk of Geographical science) है। यह पृथ्वी और मानव के पारस्परिक संबंधों का एक नया विचार देता है, जिसमें पृथ्वी को नियंत्रित करने वाले भौगोलिक नियमों तथा पृथ्वी पर निवास करने वाले जीवों के आपसी संबंधों का अधिक संयुक्त ज्ञान समाविष्ट होता है।’ -**प्रो. पॉल विडाल डि ला ब्लांश**

- ❖ ‘मानव भूगोल अस्थाई पृथ्वी और चंचल मानव के पारस्परिक परिवर्तनशील संबंधों का अध्ययन है।’ -**क्यू. एलेन चर्चिल सेम्मुल**
- ❖ ‘मानव भूगोल में भौगोलिक वातावरण तथा मानवीय क्रियाओं और गुणों के पारस्परिक संबंधों के वितरण एवं स्वरूप का अध्ययन किया जाता है।’ -**एल्सवर्थ हटिंगटन**
- ❖ ‘मानव भूगोल उन सभी तथ्यों का अध्ययन है जो मानव के क्रिया-कलापों से प्रभावित हैं और जो हमारे ग्रह (पृथ्वी) के धरातल पर घटित होने वाली घटनाओं में से छांट कर एक विशेष श्रेणी में रखे जा सकते हैं।’ -**जीन ब्रूस**
- ❖ ‘मानव-भूगोल मानव समुदायों एवं समाजों के भौतिक वातावरण से संबंधों का अध्ययन है।’ -**अलबर्ट डिमांजियां**
- ❖ मानव भूगोल मुख्यतः प्राकृतिक वातावरण और मानव कार्यकलाप दोनों ही के पारस्परिक संबंध और उस संबंध के परिणाम के पार्थिव स्वरूप की खोज है अथवा प्राकृतिक वातावरण के नियंत्रण को उनके आधार के रूप में सिद्ध करने का प्रयास है। -**डैरेल हॉग डेविस**
- ❖ ‘मानव भूगोल मुख्यतः मानव पारिस्थितिकी (Human Ecology) है जिसमें पृथ्वी की पृष्ठभूमि में मानव समाजों का अध्ययन किया जाता है।’ -**ह्वाइट तथा रेनर**
- ❖ ‘मानव भूगोल मानव तथा उसके कार्यों को समाविष्ट करता है।’ -**डिकेन एवं पिट्स**
- ❖ ‘मानव-भूगोल एक समष्टि भूगोल (Macro Geography) है अर्थात् विस्तृत स्वरूप वाला, जिनके अंतर्गत मानव और उसके वातावरण के बीच के संबंधों के फलस्वरूप उत्पन्न होने वाली सामान्य समस्या का स्पष्टीकरण किया जाता है।’ -**जे.एच.जी. लेबन**
- ❖ ‘मानव भूगोल का सर्वोपरि कार्य उस मनुष्य का अध्ययन है जो

सक्रिय एवं जीवंत तत्व के रूप में अपने अस्तित्व की दशाओं को सुनिश्चित करता है और प्राकृतिक वातावरण से प्राप्त उद्दीपनों (Stimuli) से प्रतिक्रियात्मक संबंध स्थापित करता है।’ -**मैक्स सोरे**

- ❖ ‘मानव भूगोल के दृश्य सर्वत्र वातावरण से संबंधित होते हैं, जो स्वयं भौतिक दशाओं का एक योग होता है।’ -**फ्रेडरिक रैटजेल**
- ❖ मानव भूगोल के अंतर्गत-
  1. मानव का प्राकृतिक पर्यावरण से समायोजन और प्रादेशिक अनुभवों का विश्लेषण तथा
  2. प्रादेशिक अंतर्संबंध, जिसके अंतर्गत समायोजन और भौगोलिक स्थिति से उद्भूत मानव एक विशेष क्षेत्र में निवास करता है, का विश्लेषण किया जाता है।
- पी.एम. राक्सबी**
- ❖ ‘मानव भूगोल मनुष्य का जीव विज्ञान है।’ (Human Geography is the Biology of Man)
- मेरियन आइसाबेला न्यूबिगिन**

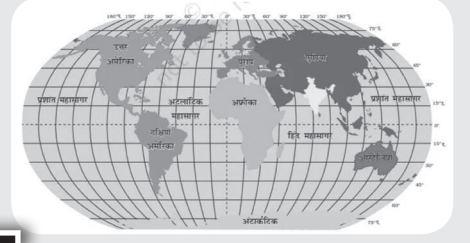
## मानव भूगोल वृद्धि एवं विकास

- वैज्ञानिक दृष्टि से मानव भूगोल के विकास की शुरुआत 18वीं शताब्दी में हुई। परन्तु मनुष्य पर वातावरण के प्रभाव को ईसा के कई शताब्दी पूर्व से ही समझा जाने लगा था। ईसा से छठीं शताब्दी पूर्व थेल्स (Thales) एवं एनेक्सीमेण्डर (Anaximander) ने जलवायु व वनस्पति के मानव समाज पर पड़ने वाले प्रभावों का वर्णन किया है।
- ❖ हिप्पोक्रेटस (Hippocrates) ने ईसा से 420 वर्ष पूर्व अपनी पुस्तक में पवन, जल एवं स्थान के प्रभाव को प्रदर्शित करते हुए एशिया एवं यूरोप के मनुष्यों की तुलना की थी।
  - ❖ ईसा पूर्व चौथी शताब्दी में अरस्तू (Aristotle) ने अपनी पुस्तक में यूरोप एवं एशिया के निवासियों की तुलना करते हुए यह बताया कि ठंडे प्रदेशों के लोग बहादुर, परन्तु विचारों में कमजोर होते हैं।
  - ❖ ईसा पूर्व दूसरी शताब्दी के अंत में अगरथेसाइडस (Agarthacides) ने इथियोपिया की प्रजातियों का वर्गीकरण उनके भोजन के आधार पर किया।
  - ❖ स्ट्रैबो (63BC-36AD) ने रोमन साम्राज्य के उत्थान में इटली के भौगोलिक वातावरण, भूमि की बनावट, जलवायु आदि के प्रभाव को महत्वपूर्ण माना।
  - ❖ टॉलेमी ने अपनी पुस्तक ज्योग्राफिक सिण्टैक्सिस (Geographic Syntaxis) में गणित, भूगोल एवं अक्षांश देशांतर के प्रक्षेपों का वर्णन किया।

भारत का  
भूगोल

14

# भारत की भौगोलिक स्थिति

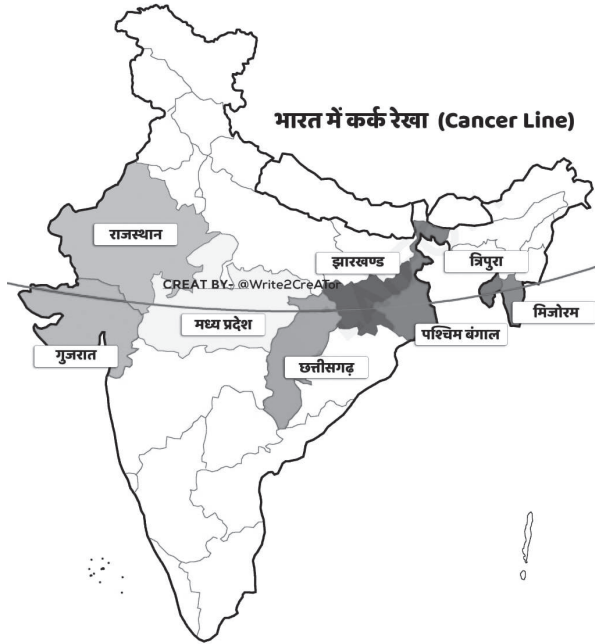


## परिचय

भारत एशिया महाद्वीप में हिंद महासागर के उत्तर में अवस्थित दक्षिण एशियाई देश है। इसकी मुख्य भूमि 8°4' उत्तर अक्षांश से 37°6' उत्तर अक्षांश तथा 68°7' पूर्वी देशांतर से 97°25' पूर्वी देशान्तर के मध्य स्थित है।

## भारत की स्थिति एवं आकार

- ❖ कर्क रेखा (Tropic of Cancer) या 23°30' उत्तरी अक्षांश वृत्त देश के बीचों-बीच गुजरती हुई उत्तर एवं दक्षिण दो भागों में बांटती है; अर्थात् भारत का विस्तार उष्ण एवं उपोष्ण दोनों कटिबंधों में है।
- ❖ भारत का पश्चिम-पूर्व विस्तार 2933 किमी. तथा उत्तर-दक्षिण विस्तार 3214 किमी. है। इस तरह इसके अक्षांशीय या देशांतरीय विस्तार में लगभग 30 किमी. का अंतर है।



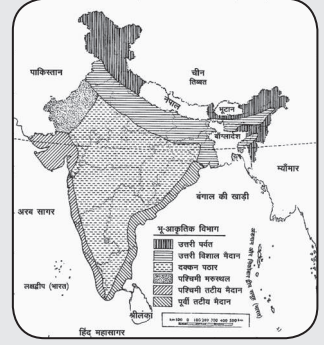
## कर्क रेखा (23°30')

कर्क रेखा भारत के कुल आठ राज्यों से होकर गुजरती है- गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखंड, पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा एवं मिजोरम।

- ❖ 82°30' पूर्वी देशांतर से भारतीय मानक समय या प्रामाणिक मध्याह्न रेखा लिया गया है। यह देशांतर रेखा प्रयागराज होते हुए मिर्जापुर से गुजरती है। भारतीय प्रामाणिक समय (IST), ग्रीनविच के समय (GMT) से 5 घंटा एवं 30 मिनट आगे है। भारत के वृहत अक्षांशीय विस्तार के कारण गुजरात से अरुणाचल प्रदेश के स्थानीय समय (Local Time) में लगभग दो घंटे का अंतर पाया जाता है।



- ❖ भारतीय मानक समय की याम्योत्तर रेखा आंध्र प्रदेश, ओडिशा, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश तथा उत्तर प्रदेश से होकर गुजरती है।
- ❖ भारत का भौगोलिक क्षेत्रफल 32,87,263 वर्ग किमी. है, जो विश्व के कुल क्षेत्रफल का 2.4% है। क्षेत्रफल की दृष्टि से रूस, कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, ब्राजील एवं ऑस्ट्रेलिया के बाद 7वां स्थान है, जबकि जनसंख्या की दृष्टि से चीन के पश्चात भारत का दूसरा स्थान है।
- ❖ भारत की जनसंख्या विश्व की जनसंख्या का 17.5% है और प्रतिवर्ष जनसंख्या की वृद्धि ऑस्ट्रेलिया जनसंख्या के लगभग बराबर हो रही है।



## परिचय

भूगर्भिक संरचना किसी भी प्रदेश के उच्चावच तथा भू-आकृतियों के निर्धारण में न केवल एक प्रमुख नियंत्रक कारक है, अपितु यह शैलों की प्रकृति तथा खनिजों के निर्माण में महत्वपूर्ण है। प्रदेश की भूगर्भिक संरचना का अध्ययन अत्यधिक महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह कृषि, खनन आदि विभिन्न क्रियाओं के लिए मूलभूत है। भारतीय उपमहाद्वीप की वर्तमान भूवैज्ञानिक संरचना व इसके क्रियाशील, भू-आकृतिक प्रक्रम मुख्यतः अंतर्जनित व बहिर्जनित बलों व प्लेट के क्षैतिज संचरण की अंतःक्रिया के परिणामस्वरूप अस्तित्व में आए हैं। भूवैज्ञानिक संरचना व शैल समूह की भिन्नता के आधार पर भारत को तीन भूवैज्ञानिक खंडों में विभाजित किया गया है-

1. प्रायद्वीपीय खण्ड
2. प्रायद्वीपेतर खण्ड (हिमालय प्रदेश)
3. सिंधु-गंगा-ब्रह्मपुत्र मैदान

## भू-वैज्ञानिक विभाजन

### 1. प्रायद्वीपीय खण्ड

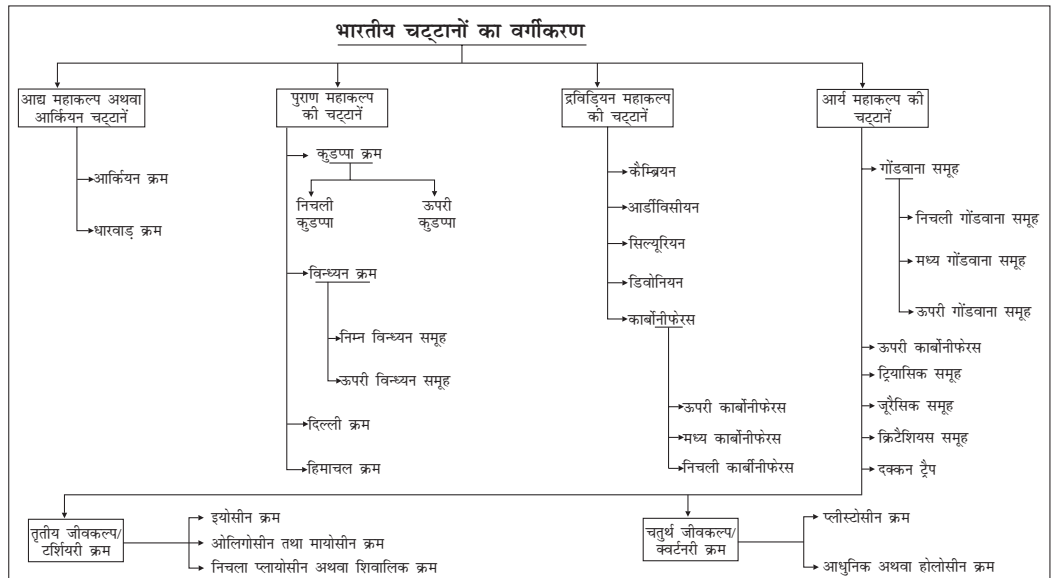
प्रायद्वीपीय खण्ड प्राचीनतम स्थलखंड गोंडवाना लैंड का एक भाग है। प्री-कैम्ब्रियन कल्प से यह भूखंड एक कठोर खंड के रूप में खड़ा है। अपवादात्मक रूप से पश्चिमी तट समुद्र में डूबा होने और कुछ

हिस्से विवर्तनिक क्रियाओं से परिवर्तित होने के उपरान्त भी इस भूखंड के वास्तविक आधार तल पर प्रभाव नहीं पड़ता है। यह आर्कियन युग के आग्नेय चट्टानों से निर्मित है, जो अब नीस व सिस्ट के रूप में अत्यधिक रूपांतरित हो चुकी है। प्रायद्वीपीय खण्ड की उत्तरी सीमा कटी-फटी है, जो कच्छ से आरम्भ होकर अरावली पहाड़ियों के पश्चिम से गुजरती हुई दिल्ली तक और फिर यमुना व गंगा नदी के समानांतर राजमहल

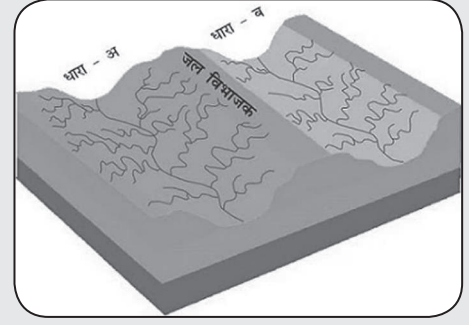
की पहाड़ियों व गंगा डेल्टा तक जाती है। इसके अतिरिक्त उत्तर-पूर्व में कर्बी ऐंगलॉग व मेघालय का पठार तथा पश्चिम में राजस्थान भी इसी खंड का विस्तार है। पश्चिम बंगाल में मालदा भ्रंश उत्तर-पूर्वी में स्थित मेघालय व कर्बी ऐंगलॉग पठार को छोटानागपुर पठार से अलग करता है। राजस्थान में यह प्रायद्वीपीय खण्ड मरुस्थल व मरुस्थल स्थलाकृतियों से ढका हुआ है। यह इंडो-ऑस्ट्रेलियन प्लेट का हिस्सा होने के कारण उर्ध्वाधर हलचलों व खंड भ्रंश से प्रभावित है। नर्मदा, तापी और महानदी की रिफ्ट घाटियां और सतपुड़ा ब्लाक पर्वत इसके उदाहरण हैं। प्रायद्वीपीय भाग में मुख्यतः अवशिष्ट पहाड़ियों में अरावली, नल्लामाला, जावादी, वेलीकोण्डा, पालकोण्डा श्रेणी और महेन्द्रगिरि है। यहां की नदी घाटियां उथली और उनकी प्रवणता कम होती है।

### प्रायद्वीपीय खण्ड की संरचना में चट्टानों का वर्गीकरण

1. आर्कियन क्रम की चट्टानें: इन चट्टानों का निर्माण तप्त व पिघली हुई पृथ्वी के ठंडा होने के फलस्वरूप हुआ था। ये सर्वाधिक प्राचीनतम और प्राथमिक आग्नेय चट्टानें हैं। अत्यधिक रूपांतरण के कारण इन चट्टानों का मूल रूप नष्ट हो चुका है। इन चट्टानों में जीवाश्म का अभाव है। ये नीस एवं शिष्ट प्रकार की चट्टानें हैं। नीस के कई प्रकार हैं जैसे- बुंदेलखण्ड या बेलारी नीस, बंगाल नीस आदि। बुंदेलखण्ड नीस सर्वाधिक प्राचीन है। आर्कियन क्रम की चट्टाने मुख्य रूप से कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, ओडिशा, छोटानागपुर पठार, दक्षिणी-पूर्वी राजस्थान और बुंदेलखण्ड में पायी जाती हैं।



# भारत का अपवाह तंत्र



## परिचय

अपवाह तंत्र से तात्पर्य किसी क्षेत्र की जल प्रवाह प्रणाली से है अर्थात् किसी क्षेत्र के जल को कौन सी नदियां बहाकर ले जाती है। नदी अपना जल किस दिशा में बहाकर समुद्र में मिलाती है यह निम्न कारकों पर निर्भर करता है।

- ❖ भूतल का ढाल
- ❖ भौतिक संरचना
- ❖ जल प्रवाह की मात्रा
- ❖ जल का वेग

## अपवाह तंत्र का विभाजन

भारत के अपवाह तंत्र को दो भागों में विभाजित कर उसका अध्ययन किया जा सकता है-

1. उत्तरी भारत का अपवाह तंत्र 2. दक्षिणी भारत का अपवाह तंत्र  
उत्तरी भारत के अपवाह तंत्र में हिमालय का बड़ा महत्व है, क्योंकि उत्तर भारत की नदियों का उद्गम हिमालय और उसके पार से है। ये नदियां दक्षिण भारत की नदियों से भिन्न हैं, क्योंकि ये तेज गति से अपनी घाटियों को गहरा कर रही हैं। अपरदन से प्राप्त मिट्टी आदि को बहाकर ले जाती हैं और मैदानी भाग में जल प्रवाह की गति मंद पड़ने पर मैदानों और समुद्रों में जमा कर देती हैं।

- ❖ नदी विशिष्ट क्षेत्र से अपना जल बहाकर लाती है जिसे **जलग्रहण क्षेत्र** कहा जाता है। एक नदी या उस की सहायक नदियों द्वारा अपवाहित क्षेत्र को अपवाह द्रोणी कहते हैं तथा एक अपवाह

द्रोणी को दुसरे से अलग करने वाली सीमा को जल विभाजक या **जल-संभर (Watershed)** कहते हैं।

उद्गम की दृष्टि से भारतीय अपवाह तंत्र को दो भागों में बांटा जा सकता है-

1. हिमालयी अपवाह तंत्र
2. प्रायद्वीपीय भारत का अपवाह तंत्र

## अपवाह प्रतिरूप को प्रभावित करने वाले कारक

- (i) चट्टानों का स्वरूप और संरचना।
- (ii) स्थलाकृतिक ढाल।
- (iii) प्रवाहित जल की मात्रा।
- (iv) प्रवाह की अवधि अथवा समय।

उत्तरी विशाल मैदान का निर्माण इन्हीं नदियों द्वारा लाई गई मिट्टी से हुआ है। हिमालय से निकलने वाली कुछ नदियां हिमालय से भी पहले विद्यमान थीं। जैसे-जैसे हिमालय की पर्वत श्रेणियां ऊपर उठती गईं, ये नदियां अपनी घाटियों को गहरा और गहरा काटती रहीं। इसके परिणामस्वरूप इन नदियों ने हिमालय की श्रेणियों में बहुत गहरी घाटियां या महाखड्ड बना लिए हैं। बुंजी (जम्मू-कश्मीर) के पास सिंधु नदी का महाखड्ड 5200 मीटर गहरा है। सतलुज और ब्रह्मपुत्र नदियों ने भी ऐसे ही महाखड्ड बनाए हैं। उत्तरी भारत के अपवाह तंत्र के तीन भाग हैं-सिंधु, गंगा तथा ब्रह्मपुत्र का अपवाह तंत्र।

सिंधु, झेलम, चिनाब, रावी, व्यास और सतलुज सिंधु नदी तंत्र की प्रमुख नदियां हैं।

## सरिता अपहरण

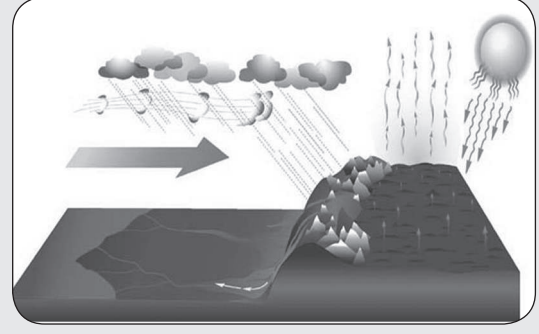
जब सामान्य सरिता या उसकी सहायक दूसरी नदी या उसकी सहायक नदी के जल का अपहरण कर लेती है तो उस अवस्था को सरिता-अपहरण की अवस्था कहा जाता है। अपहरण करने वाली नदी को अपहरण कत्री सरिता तथा जिसका अपहरण किया जाता है उसे अपहृत सरिता के रूप में जाना जाता है। यद्यपि सरिता अपहरण की घटनाएं तरूणावस्था में अधिक होती हैं। तथापि प्रौढ़ावस्था व वृद्धावस्था में भी सरिता अपहरण की घटना के उदाहरण प्राप्त हुए हैं। सरिता अपहरण में बलवती तथा सक्रिय नदी, निर्बल एवम मन्द गति से प्रवाहित होने वाली नदी के ऊपरी जल प्रवाह का अपहरण कर अपने में आत्मसात् कर लेती है।

**अपहरण हेतु आवश्यक दशाएं:** प्रत्येक दशा में सरिता-अपहरण की क्रिया घटित नहीं होती है, वरन् कुछ ऐसी विशेष आवश्यक परिस्थितियां होती हैं जिनके रहने पर ही अपहरण संभव हो पाता है। उदाहरण के लिए नदी की गहराई, नदी के प्रवाह-मार्ग का ढाल, नदी में जल की मात्रा, संरचना का स्वभाव तथा नदी के अपरदन चक्र की अवस्था। यदि किसी स्थान पर दो नदियों में से एक की घाटी, दूसरी की अपेक्षा अधिक गहरी है तथा उसमें जल की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक है, ढाल भी तीव्र है, तथा कमजोर व मुलायम चट्टान से होकर प्रवाहित होती हैं, तो निश्चय ही प्रथम नदी की धारा प्रखर होगी तथा उसके शीर्ष अपरदन की दर भी अधिक होगी। अतः प्रथम नदी, दूसरी से बलवती होगी, फलतः यह दूसरे नदी के जल का अपहरण कर लेगी।

**अपहरण के विभिन्न रूप:** सरिता, अपहरण विभिन्न रूपों में क्रियान्वित होती है अर्थात् उसके विभिन्न रूप प्रचलन में हैं। जिनमें नदियों द्वारा क्षैतिज अपरदन, शीर्ष अपरदन तथा निम्नवर्ती अपरदन अधिक प्रमुख हैं। इनमें से प्रथम तथा अंतिम अपरदन के रूप अत्यधिक प्रचलन में हैं।



# भारत की जलवायु



## परिचय

किसी स्थान अथवा देश में लम्बे समय के तापमान, वर्षा, वायुमण्डल दबाव तथा पवनों की दिशा व वेग का अध्ययन व विश्लेषण **जलवायु** कहलाता है। मानसून पवनों की व्यवस्था भारत और दक्षिण-पूर्व एशिया के बीच एकता को बल प्रदान करती है। मानसून जलवायु की व्यापक एकता के इस दृष्टिकोण से किसी को भी जलवायु के प्रादेशिक विभिन्नताओं की उपेक्षा नहीं करनी चाहिए। यही भिन्नता भारत के विभिन्न प्रदेशों के मौसम जलवायु को एक-दूसरे से अलग करती है। उदाहरण- दक्षिण में केरल तथा तमिलनाडु की जलवायु उत्तर में उत्तर प्रदेश तथा बिहार की जलवायु से अलग है। फिर भी इन राज्यों की जलवायु मानसूनी प्रकार की है। भारत की जलवायु में अनेक प्रादेशिक भिन्नताएँ जैसे- पवनों के प्रतिरूप, तापक्रम और वर्षा, ऋतुओं की लय तथा आर्द्रता एवं शुष्कता की मात्रा में भिन्नता देखने को मिलती है। तापमान, वर्षा तथा वर्षा की प्रादेशिक विविधताओं के आधार पर अध्ययन करते हैं-

- ❖ गर्मियों में पश्चिमी मरुस्थल में तापक्रम कई बार  $55^{\circ}\text{C}$  पहुँच जाता है, जबकि सर्दियों में लेह के निकट तापमान  $-45^{\circ}\text{C}$  तक गिर जाता है।
- ❖ राजस्थान के चुरू जिले में जून के महीने के किसी एक दिन का तापमान  $50^{\circ}\text{C}$  या इससे अधिक हो जाता है, जबकि उसी दिन अरुणाचल प्रदेश के तवांग जिले में मुश्किल से  $19^{\circ}\text{C}$  तक पहुँचता है।
- ❖ दिसंबर की किसी रात में जम्मू और कश्मीर के द्रास में रात का तापमान  $-45^{\circ}\text{C}$  तक गिर जाता है, जबकि उसी रात को तिरुवनंतपुरम (चेन्नई) में तापमान  $20^{\circ}$  या  $22^{\circ}\text{C}$  रहता है।

इस प्रकार उपर्युक्त उदाहरणों से स्पष्ट होता है कि भारत में एक स्थान से दूसरे स्थान पर तथा एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र के तापमान में ऋतुवत अंतर पाया जाता है। वर्षण की प्रादेशिक विविधताओं के आधार पर हिमालय में वर्षण मुख्यतः हिमपात के रूप में होता है, जबकि देश के अन्य भागों में वर्षण जल की बूंदों के रूप में होता है। इसी प्रकार केवल वर्षण के प्रकारों में ही अंतर नहीं है, बल्कि वर्षण के मात्रा में भी अंतर है। मेघालय की खासी पहाड़ियों में स्थित मॉसिनराम और चेरापूँजी में औसत वार्षिक वर्षा 1080 सेमी. से अधिक होता है जबकि वहीं राजस्थान के जैसलमेर में औसत वार्षिक वर्षा 9 सेमी. से भी कम होती है।

- ❖ मेघालय की गारों पहाड़ियों में स्थित तुरा में एक ही दिन में जैसलमेर के दस वर्षों से अधिक वर्षा हो जाती है। उत्तर-पश्चिम हिमालय तथा पश्चिमी मरुस्थल में वार्षिक वर्षा 10 सेमी. से भी कम, वहीं

उत्तर-पूर्व में स्थित मेघालय में 400 सेमी. से अधिक वर्षा होती है। जुलाई एवं अगस्त में गंगा के डेल्टा तथा ओडिशा के तटीय भागों में हर तीसरे या पांचवे दिन प्रचंड तूफान, मूसलाधार वर्षा होती है; वहीं इसी महीने में तमिलनाडु का कोरोमंडल तट शांत एवं शुष्क रहता है। देश के अधिकांश भागों में वर्षा जून और सितंबर के मध्य होती है, परन्तु तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में वर्षा शरद ऋतु या जाड़े के शुरुआत में होती है। इन सभी भिन्नताओं और विविधताओं के बावजूद भारत की जलवायु अपनी लय और विशिष्टता से मानसूनी है।

## केन्द्रीय तथा स्टैम्प का जलवायु प्रदेश परिसीमन

केन्द्रीय तथा स्टैम्प ने  $18^{\circ}\text{C}$  की समताप रेखा के आधार पर, जो कर्क रेखा का अनुसरण करती है, भारत को दो प्रधान जलवायु प्रदेशों में बांटा—(i) उपोष्ण कटिबंधीय तथा (ii) उष्ण कटिबंधीय। वर्षा के अंतरों के आधार पर इन प्रदेशों को पुनः उपविभाजित किया गया। इस प्रकार उपोष्ण कटिबंधीय के अंतर्गत पांच तथा उष्ण कटिबंधीय के अंतर्गत छः कुल मिलाकर 11 जलवायु प्रदेशों में परिसीमित किया है।

### I. उपोष्ण कटिबंधीय भारत:

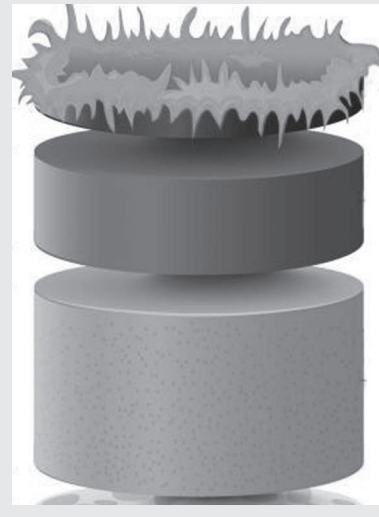
1. **हिमालय प्रदेश:** इस प्रदेश में 2450 मीटर की ऊंचाई तक शीत ऋतु के तापमान  $4-7^{\circ}\text{C}$  तक रहते हैं तथा ग्रीष्म ऋतु में  $13-18^{\circ}\text{C}$  तक। वर्षा की मात्रा पश्चिम की ओर घटती जाती है।
2. **उत्तर-पश्चिम पठार:** यह प्रदेश सतलुज नदी के उत्तर-पश्चिम में स्थित है यहां शीत ऋतु का औसत तापमान  $16^{\circ}\text{C}$  रहता है।
3. **उत्तर-पश्चिमी शुष्क मैदान:** इस प्रदेश में राजस्थान के कुछ भाग, कच्छ तथा द. पश्चिमी हरियाणा सम्मिलित हैं। यहां शीत ऋतु में औसत तापमान  $13^{\circ}-24^{\circ}\text{C}$  रहते हैं तथा ग्रीष्म ऋतु में  $46^{\circ}\text{C}$  तक पहुँच जाते हैं। वार्षिक वर्षा का औसत 50 सेमी. होती है।
4. **मध्यम वर्षा का प्रदेश:** इसके अंतर्गत पंजाब, हरियाणा, प. उत्तर प्रदेश, दिल्ली पूर्वी राजस्थान तथा मध्य प्रदेश के उत्तरी भाग सम्मिलित हैं।
5. **संक्रमण मैदान:** इसके अंतर्गत मध्य गंगा मैदान सम्मिलित हैं औसत शीतकालीन तापमान  $16-18^{\circ}\text{C}$  तथा ग्रीष्मकालीन तापमान  $35^{\circ}\text{C}$  रहते हैं।

### II. उपोष्ण कटिबंधीय भारत

1. **अत्यधिक वर्षा का प्रदेश:** इस प्रदेश असम, मेघालय, नागालैण्ड, मणिपुर, त्रिपुरा एवम् मिजोरम में विस्तृत है।
2. **अधिक वर्षा का प्रदेश:** इसका विस्तार पश्चिमी बंगाल, उड़ीसा, झारखण्ड, छत्तीसगढ़ तथा पूर्वी आन्ध्र प्रदेश पर विस्तृत है। यहां 100 से 200 सेमी. वार्षिक वर्षा होती है।



# भारत की मृदा



## परिचय

पृथ्वी के ऊपरी सतह पर मोटे, मध्यम और बारीक कार्बनिक तथा अकार्बनिक मिश्रित कणों को मृदा कहते हैं। भारत में पाई जाने वाली चट्टानों की संरचना एवं भारत की जलवायु में पर्याप्त विविधता पाई जाती है। अतः भारत की विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार की मिट्टियों का विकास हुआ है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने भारत की मिट्टियों को 8 वर्गों में विभाजित किया है:

1. जलोढ़ मिट्टी,
2. काली मिट्टी,
3. लाल एवं पीली मिट्टी,
4. लेटेराइट मिट्टी,
5. पर्वतीय मिट्टी,
6. मरुस्थलीय मिट्टी,
7. लवणीय मिट्टी
8. पीट या जैविक मिट्टी

## मिट्टियों का वर्गीकरण

मिट्टी के वर्गीकरण का सबसे महत्वपूर्ण आधार इसकी उपजाऊ शक्ति है। इस आधार पर मिट्टियों को चार वर्गों में रखा गया है- (i) अधिक उपजाऊ, (ii) उपजाऊ, (iii) कम उपजाऊ तथा (iv) अनुपजाऊ मिट्टी। इसी प्रकार कणों के आधार पर भी चार प्रकार की मिट्टियां मानी जाती हैं, जो हैं- (i) चिकनी मिट्टी, (ii) दोमट मिट्टी, (iii) बलुई मिट्टी तथा (iv) रेतीली मिट्टी। कुछ मिट्टियां किसी विशेष फसल के लिए विख्यात होती हैं। अतः उन्हें फसलों के साथ जोड़ा जाता है, जैसे- दक्षिण पठार की काली मिट्टी को 'कपास की मिट्टी' तथा असम की पहाड़ियों की मिट्टी को 'चाय की मिट्टी' के नाम से जाना जाता है। इस प्रकार भारतीय मृदा के वर्गीकरण हेतु कई योजनाएं प्रस्तुत किये हैं परन्तु ICAR द्वारा 1956 ई. में प्रस्तुत किया गया वर्गीकरण को सर्वाधिक मान्यता प्राप्त है। उन्होंने अपने वर्गीकरण मृदा के गठन, संरचना, रंग, pH-मान, संरक्षता आदि तत्वों को आधार बनाया।

भारत में रंगों के आधार पर तीन प्रकार की मिट्टी को मान्यता प्राप्त है। जो इस प्रकार है-

- (i) काली मृदा
- (ii) चीली लाल मृदा
- (iii) भूरी मृदा

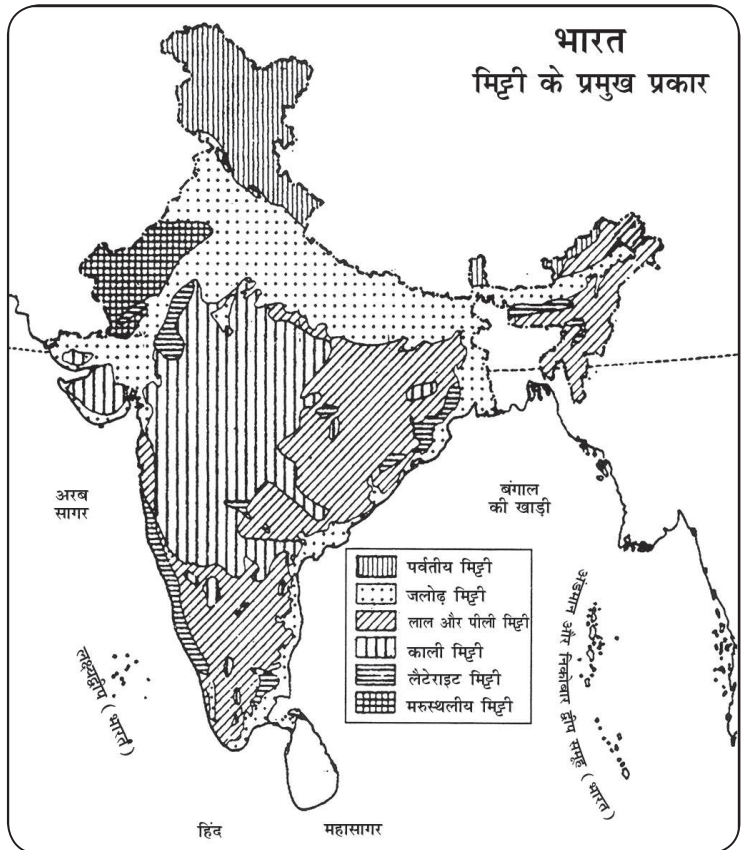
## 1. जलोढ़ मिट्टी

जलोढ़ मृदाएँ गठन में बलुई दुमट से चिकनी मिट्टी की प्रकृति की पाई जाती हैं तथा जलोढ़ मृदाओं का गठन

बलुई-दोमट से मृत्तिका-दोमट तक होता है। राजस्थान के एक संकीर्ण गलियारे से होती हुई ये मृदाएँ गुजरात के मैदान में फैली मिलती हैं। जलोढ़ मृदाओं का रंग हल्के धूसर से राख धूसर जैसा होता है। इसका रंग निक्षेपण की गहराईएँ जलोढ़ के गठन और निर्माण में लगने वाली समयावधि पर निर्भर करता है। जलोढ़ मृदाओं पर गहन कृषि की जाती है।

इन मृदाओं का निर्माण हिमालय पर्वत और विशाल भारतीय पठार से निकलने वाली नदियों द्वारा बहाकर लाई गई गाद और बालू के लगातार जमाव से हुआ है। तरुण होने के नाते इन मृदाओं में परिच्छेदिका के विकास की कमी है।

- ❖ यह भारत में सबसे अधिक क्षेत्रफल में पायी जाने वाली मृदा है। जो भारत के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 43.4% है।
- ❖ इस मिट्टी के दो प्रमुख क्षेत्र हैं:



# भारत की प्राकृतिक वनस्पति

## परिचय

भारत में जलवायु की दृष्टि से काफी विविधता पाई जाती है, फलस्वरूप भारत के विभिन्न जलवायु प्रदेशों में विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक वनस्पति का विकास हुआ है। सामान्यतः ऐसा कहा जा सकता है कि भारत की प्राकृतिक वनस्पति वर्षा का अनुसरण करती है। हिमालय की प्राकृतिक वनस्पति पर ऊंचाई के कारण तापमान में होने वाली कमी का काफी अधिक प्रभाव पड़ा है। इस प्रकार भारत की वनस्पति के विकास पर जलवायु एवं उच्चावच दोनों का ही प्रभाव पड़ा है।

## वनस्पतियों का वर्गीकरण

सामान्यतः भारत में पाई जाने वाली प्राकृतिक वनस्पति को निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया जा सकता है:

- उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन
- उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वन
- कँटीले वन
- ज्वारीय वन
- हिमालय वन

### 1. उष्ण कटिबंधीय सदाहरित वनस्पति

- यह वनस्पति वैसे क्षेत्रों में पाई जाती है, जहां वार्षिक वर्षा 200 सें.मी. से अधिक होती है। तापमान वर्ष भर ऊंचा (वार्षिक औसत तापमान 24°C) एवं वायु में आर्द्रता 70% से अधिक होती है।

### वितरण

- उत्तर-पूर्वी भारत:** इस क्षेत्र में यह वनस्पति 1067 मीटर की ऊंचाई तक पाई जाती है।
- पश्चिमी घाट पर्वत का पश्चिमी ढाल:** यहां यह वनस्पति 457 मीटर से लेकर 1370 मी. की ऊंचाई तक पाई जाती है।
- अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह**

**विशेषताएं:** अधिक वर्षा के कारण वृक्ष काफी सघन एवं सदा हरित होते हैं। वृक्षों की लंबाई 30 से 60 मीटर तक होती है। वृक्षों की लकड़ियां काफी कड़ी होती हैं। विभिन्न प्रकार की लताओं, गुल्मों, झाड़ियों आदि की अधिकता के कारण ऐसे वन प्रायः दुर्गम होते हैं। इस प्रकार के वनों में वनस्पतियों एवं जन्तुओं की विविधता काफी अधिक होती है। लकड़ियां कड़ी होने के कारण ये वन आर्थिक दृष्टि से ज्यादा महत्व नहीं रखते हैं। इनका उपयोग जलावन के कार्य में होता है। परंतु यह प्राकृतिक वनस्पति, जैव विविधता एवं पारिस्थितिक दृष्टि से पर्याप्त महत्व रखती है। हाल के वर्षों में इस वनस्पति के क्षेत्र में रबड़ एवं तेल ताड़ के वृक्ष लगाए जा रहे हैं। ऐसे वनों में आर्किड की विभिन्न प्रजातियां देखने को मिलती हैं।

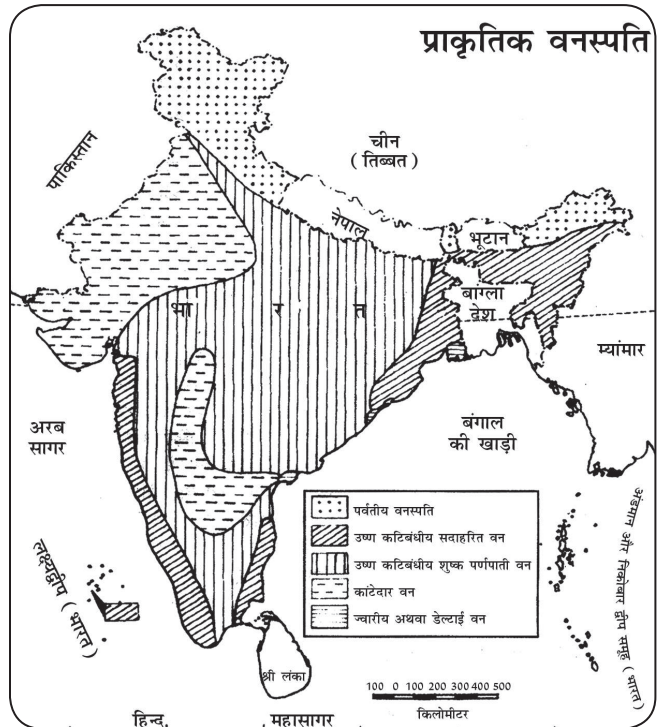
- रबड़, महोगनी, आबनूस (Ebony), लौह-काष्ठ (Iron Wood) ताड़, बांस, बेंत, सिनकोना आदि के वृक्ष यहां पाए जाते हैं।
- भारत में इस प्राकृतिक वनस्पति का समुचित विदोहन नहीं हुआ है। इसके कई कारण हैं, जैसे- अत्यधिक सघन होना, मिश्रित वृक्षों का पाया जाना, परिवहन सुविधा का अभाव आदि।

### 2. उष्ण कटिबंधीय आर्द्र मानसूनी वनस्पति

इस वनस्पति का विकास उन क्षेत्रों में हुआ है, जहां वर्षा की मात्रा 100 से 200 सें.मी. के बीच होती है। इसे पतझड़ वन भी कहा जाता है। आर्द्र पर्णपाती वन 100 से 200 सेमी. वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं। देश के पूर्वी भागों, हिमालय की तलहटी, झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, और पश्चिमी घाट के पूर्वी ढलानों के साथ पूर्वोत्तर राज्यों में मुख्य रूप से पाए जाते हैं। सागौन, बांस, साल, शीशम, चंदन, खैर, कुसुम, अर्जुन, महुआ, जामुन और शहतूत इन वनों के महत्वपूर्ण पेड़ हैं।

### वितरण

- पश्चिमी घाट पर्वत का पूर्वी ढाल, (ii) हिमालय की तराई का क्षेत्र
- बिहार, झारखण्ड, उत्तर प्रदेश, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु एवं केरल।



# भारतीय कृषि और संबद्ध क्षेत्र



## परिचय

भारत एक कृषि प्रधान देश है। कृषि भारत के निवासियों की आजीविका का सबसे महत्वपूर्ण साधन है। कुल कार्यशील जनसंख्या का 54.6% भाग कृषि में लगा हुआ है। (संगणना 2011) वर्ष 2021-22 में देश के सकल मूल्य में कृषि की भागीदारी 18.6% है (वर्तमान मूल्य पर)। देश का कुल भौगोलिक क्षेत्र 32,87,263 वर्ग किमी. है, जिसमें 139.3 मिलियन हेक्टेयर निवल बुआई क्षेत्र है और 141.6% फसल संघनता के साथ सकल फसल क्षेत्र 197.3 मिलियन हेक्टेयर है। जबकि ब्रिटेन, अमेरिका व कनाडा जैसे विकसित देशों में कार्यशील जनसंख्या का क्रमशः 3%, 4% एवं 8% भाग ही कृषि पर आश्रित हैं। इसके अलावा अनेक लोग अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर आश्रित हैं।

- ❖ भारत कृषि योग्य भूमि की उपलब्धता की दृष्टि से काफी धनी देश है। यहां कुल क्षेत्रफल का लगभग 42.4% भाग शुद्ध बोया गया क्षेत्र है। 1950-51 में भारत के सकल घरेलू उत्पाद (GDP) में कृषि का योगदान 52.2% था; जो 2021-22 में घटकर 19.3% रह गया। इंग्लैंड, अमेरिका, कनाडा एवं आस्ट्रेलिया में यह क्रमशः 2%, 4%, 4%, एवं 5% ही है।
- ❖ मानव की प्राथमिक क्रियाओं में सबसे अधिक महत्वपूर्ण कृषि है। यह पृथ्वी पर सम्पूर्ण मानव जाति को भोजन तथा जीवन की अन्य वस्तुएं उपलब्ध कराती है। विश्व के लगभग आधी जनसंख्या कृषि कार्य पर निर्भर है। विकासशील देशों का मुख्य आधार कृषि को ही माना जाता है।

## चक्रीय कृषि

किसी निश्चित समय में, खेत में एक निर्धारित क्रम से फसलों को उगाना ही फसल चक्र कहलाता है। फसल चक्र में अधिक जल की आवश्यकता वाली फसलें पहले उगाई जाती हैं एवं उसके बाद कम जल मांग वाली फसलें उगाई जाती हैं, जैसे पहले धान फिर चना अधिक खाद की जरूरत वाली फसलों के बाद कम खाद की जरूरत चाहने वाली फसलें उगाई जाती हैं, जैसे पहले आलू फिर मूंग।

इसी प्रकार गहरी जड़ वाली फसलों के बाद उथली जड़ वाली फसलें उगाई जाती हैं जैसे पहले कपास फिर मैथी फलीदार फसलों के अन्तर्गत मटर, सेम, चना और दालें आती हैं, वे अपनी जड़ों में नाइट्रोजन यौगिकीकरण जीवाणुओं को आश्रय देती हैं। ये जीवाणु वायुमण्डल की मुक्त नाइट्रोजन को उपयोज्य रूप में बदल देते हैं। अतः इन फसलों को कटाई के बाद मृदा अन्य फसलों के लिए उर्वरक बन जाती है।

## फसल चक्र से लाभ

- ❖ नाइट्रोजन समृद्धि द्वारा खेतों की उर्वरता एवं मृदा को पोषक बनाए रखना
- ❖ फसलों का अधिक उत्पादन
- ❖ भूमि का कटाव रोकना
- ❖ फसल उत्पादन में कम व्यय
- ❖ उपलब्ध संसाधनों का प्रभावी ढंग से प्रयोग
- ❖ खर पतवार, कीट एवं रोग नियंत्रण
- ❖ वर्ष भर नियमित आमदनी।

## मिश्रित खेती

- ❖ एक ही खेत में, एक साथ दो या दो से अधिक फसलों को उगाना ही मिश्रित खेती कहलाता है। जैसे कि गेहूँ एवं मटर या गेहूँ एवं सरसों या मूँगफली एवं सूरजमुखी मिश्रित खेती। इसमें या तो बीज बोने से पूर्व फसलों के बीज एक जगह मिलाकर खेत में छिड़कते हैं अथवा अलग-अलग पंक्तियों में बोते हैं क्योंकि उनके पकने व काटने का समय अलग-अलग होता है।
- ❖ मिश्रित खेती से सबसे बड़ा लाभ यह है कि किसान को एक ही खेत से एक निश्चित समय या समयान्तराल पर दो फसलें मिल जाती हैं एवं इससे मिट्टी की उर्वरता भी बनी रहती है।

