भूगोल

एक समग्र अध्ययन

संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोग
की परीक्षाओं के लिए सामान्य रूप से उपयोगी

PART I

ग्यारहवाँ संस्करण
TM No. 01181859

COSMOS
PUBLICATION

महेश कुमार बर्णवाल

Downloaded From
www.studyMaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अनुक्रम

A. सामान्य भूगोल

1. ब्रह्मांड
   - ब्रह्मांड की उत्पत्ति से सम्बंधित सिद्धांत 2
   - बिग-बैंग सिद्धांत व लार्ज व हैड्रन कोलाइडर 2
   - तारे: जन्म और मृत्यु (जीवन चक्र) 3
   - सौरमंडल 3
   - सूर्य से सम्बंधित कुछ विशिष्ट तथ्य 4
   - ग्रह 5
   - पृथ्वी: कुछ विविध तथ्य 6
   - प्लूटो व बौने ग्रह 8
   - उपग्रह 9
   - सुपर मून 9
   - ब्लू मून 9
   - ब्लड मून 9
   - चन्द्रमा से सम्बंधित कुछ विशिष्ट तथ्य 9
   - चन्द्रयान-1 9
   - चन्द्रयान-2 10
   - कृत्रिम उपग्रह 10
   - उल्काश्म व उल्कापिंड 11
   - पुच्छल तारे या धूमकेतु 11
   - क्षुद्रग्रह या अवान्तर ग्रह 11

2. पृथ्वी की गतियाँ
   - घूर्णन अथवा दैनिक गति 12
   - परिक्रमण अथवा वार्षिक गति 12
   - दिन-रात का छोटा व बड़ा होना 12
   - ऋतु परिवर्तन 13
   - ज्वार-भाटा 13
   - सूर्यग्रहण और चन्द्रग्रहण 15

3. अक्षांश, देशान्तर, अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा व समय
   - अक्षांश व देशान्तर 16
   - अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा 16
   - स्थानीय समय 17
   - मानक समय 17
   - स्थानीय समय की गणना में सहायक तथ्य 17

B. भौतिक भूगोल

स्थलमंडल

4. पृथ्वी की उत्पत्ति व संकल्पनाएँ
   - अद्वैतवादी संकल्पना 20
   - द्वैतवादी संकल्पना 20

5. पृथ्वी का भूगर्भिक इतिहास
   - पृथ्वी की भूगर्भिक इतिहास के प्रमुख तथ्य 22

6. पृथ्वी की आंतरिक संरचना
   - अप्राकृतिक साधन 25
   - प्राकृतिक साधन 25
   - क्रस्ट या भूपर्पटी 25
   - मैंटल या भूप्रवार 25
   - क्रोड़ या अंतरतम 26

7. चट्टानें
   - आग्नेय चट्टान 27
   - अवसादी चट्टान 27
   - रूपांतरित चट्टान 28

8. अन्तर्जात बल
   - भू-दृश्यों का विकास व समस्थैतिकी 29
   - वलन के प्रकार 29
   - भ्रंशन व सम्बंधित स्थलरूप 30

9. प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत
   - महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत 32
   - प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत 33

10. भूकम्प व सुनामी
   - भूकम्प 35
   - भूकम्पों का विश्व वितरण 36
   - सुनामी 36
   - भारत के भूकम्पीय क्षेत्र व आपदा प्रबंधन 38
   - भारत के भूकम्पीय जोनों का नया वर्गीकरण 40

11. ज्वालामुखी
   - आंतरिक स्थलरूप 41
   - विभिन्न प्रकार के ज्वालामुखी शंकु 42

Downloaded From www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner

- लावा डॉट, ज्वालामुखी ग्रीवा व डायट्रेम 43
- क्रेटर व काल्डेरा 43
- उष्णोत्स या गीजर एवं धुआँरे 44
- सक्रिय, सुषुप्त व मृत ज्वालामुखी 44
- विश्व के कुछ प्रमुख ज्वालामुखी 44
- ज्वालामुखी का विश्व वितरण 45

12. बहिर्जात बल
- अपक्षय एवं अपरदन 46
- अपरदन चक्र 46
- धरातल पर परिवर्तन लाने वाले बहिर्जात बल 47
- उत्पन्न स्थलरूप
- अपरदन के प्रक्रम
  - नदी (बहता जल) 48
  - भूमिगत जल 49
  - सागरीय जल 50
- हिमानी व परिहिमानी 52
- पवन 53

13. महाद्वीप एवं प्रमुख प्रायद्वीप भूपटल के विभिन्न उच्चावच
- पर्वत 56
- भू-सन्नति 58
- पठार 59
- मैदान 60
- विश्व के मरुस्थल 60
- द्वीप 62
- जलसंधियाँ 62
- झील 64
- नदियाँ 65
- नदियों के अपवाह तंत्र व प्रतिरूप 66

जलमंडल

14. महासागरीय नितल उच्चावच
- महाद्वीपीय निमग्न तट, निमग्न ढाल व उत्थान 68
- महासागरीय नितल मैदान 69
- जलमग्न कटक व नितल पहाड़ियाँ 69
- जलमग्न खाइयाँ तथा गर्त 69
- जलमग्न कैनियन 69
- तट, शोल, भित्ति 69

- प्रशान्त महासागर का तलीय उच्चावच 70
- अटलांटिक महासागर का तलीय उच्चावच 70
- हिंद महासागर का तलीय उच्चावच 71

15. महासागरीय तरंग व धाराएँ
- सागरीय तरंग 72
- महासागरीय धाराएँ 72
- प्रशान्त महासागर की धाराएँ 74
- अटलांटिक महासागर की धाराएँ 75
- हिंद महासागर की धाराएँ 76

16. सागरीय जल में तापमान व लवणता महासागरीय निक्षेप व प्रवाल भित्तियाँ
- सागरीय तापमान 78
- सागरीय लवणता 78
- प्रवाल भित्तियाँ 79
- प्रवाल विरंजन 80

वायुमंडल

17. वायुमंडल: संघटन व संरचना
- वायुमंडल के संगठन 81
- वायुमंडल की संरचना 82
- सूर्यातप एवं तापमान 83
- तापमान में विषमता के कारण 83
- वायुमंडल का शीतलन और उष्मन 84
- दैनिक तापांतर 84
- वार्षिक तापांतर 85
- तापमान का अक्षांशीय वितरण 85
- ऊष्मा बजट 85
- तापमान का व्युत्क्रमण या प्रतिलोमन 86
- तापमान विसंगति 87
- रूद्धोष्म अथवा एडियाबेटिक ताप परिवर्तन 87
- ऊष्मा द्वीप 87

18. वायुमंडलीय दाब व पवन
- वायुमंडलीय दाब 88
- वायुमंडलीय दाब का वितरण 88
- पवन 89
- पवन के प्रकार
  - प्रचलित पवन 90
  - मौसमी या सामयिक पवन 90
  - स्थानीय पवनें 91
  - जेट-स्ट्रीम 93

19. आर्द्रता एवं वर्षण
- आर्द्रता व उसके प्रकार 95
- संघनन के रूप 95
- बादल 95
- बादल का वर्गीकरण 96
- वर्षा व उसके प्रकार 97
- कृत्रिम वर्षा 98

20. वायुराशि, वाताग्र व चक्रवात
- वायुराशि 99
- वाताग्र 100
- चक्रवात 101
  - शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात 101
  - उष्णकटिबंधीय चक्रवात 103
  - भारत में उष्णकटिबंधीय चक्रवात 105
- प्रतिचक्रवात 106

21. विश्व के जलवायु प्रदेश 107

जैवमंडल

22. विश्व की मिट्टियाँ
- मृदा निर्माण के कारक 111
- मिट्टियों का वर्गीकरण 111
- मृदा अपरदन 114
- मृदा अपरदन के प्रभाव 114
- अंतर्राष्ट्रीय मृदा वर्ष 114
- मृदा संरक्षण के उपाय 114

23. विश्व के प्रमुख वायोम क्षेत्र
- वन वायोम 115
- सवाना वायोम 116
- घास भूमि वायोम 116
- मरुस्थलीय वायोम 116
- टुंड्रा वायोम 116

24. पारिस्थितिक तंत्र व पर्यावरण
- पारिस्थितिक तंत्र के घटक 117
- आहार शृंखला व आहार जाल 117
- पोषक पदार्थ 117
- पारिस्थितिक पिरामिड 117
- पारिस्थितिकी तंत्र पर मानवीय प्रभाव 117
  - ओजोन छिद्र व मांट्रियल प्रोटोकॉल 118
  - भूमंडलीय तापन 119
  - अम्लीय वर्षा 119

25. पर्यावरण संरक्षण व विकास की दिशा में किए गए कुछ प्रमुख प्रयास
- स्टॉकहोम सम्मेलन 120
- रियो-डि-जेनेरियो सम्मेलन 120
- क्योटो सम्मेलन 120
- जोहांसबर्ग शिखर सम्मेलन 120
- नुसा दुआ सम्मेलन (बाली रोड मैप) 121
- रियो+20 सम्मेलन 121
- कार्बन ट्रेडिंग 121
- जलवायु परिवर्तन पर आई.पी.सी.सी. रिपोर्ट 121
- ग्लोबल वार्मिंग के हॉट-स्पॉट 122
- जैव विविधता व उनका संरक्षण 123
- जीन पूल केन्द्र 123
- जैव विविधता सम्मेलन 2010 123
- आईची लक्ष्य एवं नागोया प्रोटोकॉल 123
- जैव विविधता दशक: 2011-2020 123
- जैव विविधता सम्मेलन 2011 123
- जैव विविधता दिवस 124
- मानव व पर्यावरण सम्बंधी अवधारणा 124
- सतत् विकास 124
- विश्व के वन संसाधन 125
- पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक 125
- पर्यावरण लोकतंत्र सूचकांक 125
- अर्थ ऑवर 2015 125
- अन्तर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय सम्मेलन व संधियाँ 126

C. आर्थिक भूगोल

26. कृषि
- फसलें 128
- प्रमुख फसलें एवं उनके उत्पादक देश 130
- कृषीय पौधों का इतिहास 130
- विश्व में खाद्य असुरक्षा की स्थिति, 2015 130
- विश्व में कृषि के विशेष प्रकार 131
- कृषि विधि एवं तकनीक 131
- कृषि के प्रकार 131
- विभिन्न क्रांतियाँ एवं सम्बंधित क्षेत्र 132

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

- कृषि सम्बंधित महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय संस्थान 132
- पौधों का पोषण एवं मिट्टी की उर्वरता 133
- वनस्पतियों का वर्गीकरण 133
- विश्व के स्थानांतरणशील कृषि 133
- भारत के स्थानांतरित कृषि के नाम 133
- कृषि के प्रकार एवं पद्धतियाँ 134

पशुपालन व मत्स्यन
- पशुपालन 136
- मत्स्यन व प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र 136

. विश्व के प्रमुख खनिज संसाधन
- खनिजों के प्रकार 139
- खनिज संसाधन 139
- शक्ति संसाधन 142

. विश्व के प्रमुख उद्योग 144

. विश्व में परिवहन
- सड़क परिवहन 146
- रेलमार्ग 146
- वायु परिवहन 148
- जल परिवहन
  - प्रमुख पत्तन 148
  - विश्व के शीर्ष तीन बन्दरगाह 150
  - विभिन्न नदियों पर महत्वपूर्ण पत्तन 150
  - प्रमुख नहर प्रणाली 150
- पाइप लाइन परिवहन 152

D. मानव भूगोल

1. विश्व की प्रजातियाँ व जनजातियाँ
- मानव की उत्पत्ति 156
- प्रजातीय विभिन्नता को प्रभावित करने वाले कारक 156
- प्रजाति निर्धारण के शारीरिक लक्षण 156
- मानव प्रजातियों का वर्गीकरण 157
- विश्व की जनजातियाँ 159
- पर्वतीय क्षेत्रों में निवास करने वाली जनजातियाँ 161
- विश्व की विलुप्त प्राय प्रजातियाँ 161

32. पृथ्वी पर जनसंख्या का वितरण
- विश्व के बसे हुए क्षेत्र 164
- दक्षिण के तीन महाद्वीपों में जनसंख्या वितरण 166
- पृथ्वी के अनिवसित क्षेत्र 166
- जनसंख्या वितरण के कुछ महत्वपूर्ण तथ्य 168
- विश्व जनसंख्या संभाव्यताएँ 168
- विश्व जनसंख्या का क्षेत्रवार वितरण 169
- विश्व के सर्वाधिक जनसंख्या वाले देश 169

33. जनसंख्या वृद्धि के सिद्धांत
- माल्थस का जनसंख्या वृद्धि सिद्धांत 170
- मार्क्स का जनसंख्या सिद्धांत 171
- अनुकूलतम जनसंख्या सिद्धांत 171
- जनांकिकी संक्रमण का सिद्धांत 172
- आयु संरचना 173
- लिंगानुपात 174

34. प्रवास या स्थानांतरण
- प्रवास के नियम 175
- प्रवसन के कारण 176
- विश्व शरणार्थी रिपोर्ट 177
- प्रवासी भारतीय दिवस समागम, 2015 177
- क्षेत्रीय प्रवासी भारतीय दिवस 177
- अन्तर्राष्ट्रीय प्रवसन आउटलुक, 2015 177

35. नगरीकरण
- नगर के विकास की अवस्थाएँ 179
- विश्व के महत्वपूर्ण नगरीय समूह व नगर 180

36. मानव विकास रिपोर्ट
- मानव विकास सूचकांक (HDI) 181
- मानव विकास सूचकांक की नई प्रविधि 182
- मानव विकास रिपोर्ट का क्रमिक विकास 182
- मानव विकास रिपोर्ट-2010 183
- HDR-2010 में शामिल किए गए नए सूचकांक
- समानता समायोजित मानव विकास सूचकांक 183
- लिंग असमानता सूचकांक (GII) 184
- बहुआयामी निर्धनता सूचकांक (MPI) 184
- मानव विकास रिपोर्ट-2015 185
- राष्ट्रीय मानव विकास रिपोर्ट 185
- भारत मानव विकास रिपोर्ट-2011 185
- राज्यवार मानव विकास सूचकांक 186
- मानव पूंजी रिपोर्ट-2015 186
- विश्व समृद्धि सूचकांक-2015 186

- वैश्विक भूखमरी सूचकांक 187
- विश्व प्रसन्नता रिपोर्ट 187
- सहस्राब्दि विकास लक्ष्य रिपोर्ट-2015 187
- सतत् विकास लक्ष्य-2030 188

E. विश्व का क्षेत्रीय भूगोल

37. एशिया
- पाकिस्तान 193
- अफगानिस्तान 194
- नेपाल 195
- भूटान 196
- बांग्लादेश 196
- श्रीलंका 197
- मालदीव 198
- दक्षिण-पूर्व एशिया 198
- म्यांमार 199
- मलेशिया 200
- इंडोनेशिया 200
- चीन 201
- जापान 203
- दक्षिणी-पश्चिमी एशिया 204

38. यूरोप
- फ्रांस 211
- यूनाइटेड किंगडम 212
- जर्मनी 213
- रूस 214
- भूतपूर्व यूगोस्लाविया 215

39. अफ्रीका
- कांगो गणतंत्र (जायरे) 221
- नाइजीरिया 221
- मिस्र 222
- दक्षिण अफ्रीका 223

40. उत्तरी अमेरिका
- संयुक्त राज्य अमेरिका 229
- कनाडा 231

41. दक्षिण अमेरिका
- ब्राजील 237
- अर्जेंटीना 238

42. ओशेनिया
- आस्ट्रेलिया
- न्यूजीलैंड
- मेलानेशिया
- माइक्रोनेशिया
- पोलिनेशिया

43. अंटार्कटिका

F. भारत का भूगोल

44. भारतः एक सामान्य परिचय

भौतिक पहलू

45. भारत की भूगर्भिक संरचना
- दक्कन ट्रैप
- प्रायद्वीपीय पठार का महत्व
- हिमालय का महत्व
- मैदानी भागों का महत्व

46. भारत के भू-आकृतिक विभाग
- उत्तर का पर्वतीय क्षेत्र
- ट्रांस हिमालय
- महान या वृहत् हिमालय
- लघु हिमालय
- शिवालिक श्रेणी
- प्रमुख दर्रे
- प्रायद्वीपीय पठार
- अरावली, सतपुड़ा व विंध्य पर्व
- पश्चिमी घाट या सह्याद्रि
- पूर्वी घाट
- उत्तर भारत का विशाल मैदान
- तटवर्ती मैदान
- द्वीपीय भाग
- अंडमान-निकोबार
- लक्षद्वीप

47. अपवाह तंत्र
- हिमालय की नदियाँ
  - सिंधु नदी-तंत्र
  - गंगा नदी-तंत्र
  - ब्रह्मपुत्र नदी-तंत्र
- प्रायद्वीपीय नदियाँ

Downloaded From www.upsmastefficial.com

Scanned by CamScanner

- बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ 269
- अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ 270
- भारत के प्रमुख जलप्रपात 270
- भारत की झीलें 271

8. जलवायु
- शुष्क शीत ऋतु 273
- पश्चिमी विक्षोभ 273
- ग्रीष्म ऋतु 274
- मानसून पूर्व की वर्षा 274
- मानसून का क्रमबद्ध पक्ष या क्रिया-विधि 274
- फ्लोन का प्रतिविषुवतीय पछुआ पवन सिद्धांत 275
- कोटेश्वरम का पूर्वी जेट पवन सिद्धांत 275
- वर्षा लाने वाले यंत्र व वर्षा वितरण 276
- एलनिनो व दक्षिणी दोलन सूचकांक 276
- मानसून में विच्छेद 277
- मानसून का निवर्तन 277
- बाढ़ व सूखाग्रस्त क्षेत्रों की पहचान 277
- बाढ़ 279

49. भारत की मिट्टियाँ 281
- मृदा उर्वरता में कमी का कारण 284

50. भारत की प्राकृतिक वनस्पतियाँ
- राष्ट्रीय वन नीति 286
- भारत वन स्थिति रिपोर्ट-2015 287
- सामाजिक वानिकी 287
- प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण 287
- वनों का महत्व 288

51. जीवमंडल
- जैवमंडल आरक्षित क्षेत्र 289
- भारत के राष्ट्रीय उद्यान 292
- वन्य जीवन 283
- बाघ-परियोजना 293
- राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण 293
- स्टेटस ऑफ टाइगर्स इन इंडिया-2014 293
- हाथी संरक्षण परियोजना 296
- मगरमच्छ संरक्षण परियोजना 298
- कुछ विशेष जीवों से सम्बंधित अभ्यारण्य 300
- पक्षियों के आश्रय स्थल 300
- महत्वपूर्ण राष्ट्रीय पार्क व अभ्यारण्य 300
- आर्द्रभूमियों या जलग्रस्त भूमि 300
- कच्छ वनस्पतियाँ या मैंग्रोव 302
- प्रवाल भित्तियाँ या मूंगे की चट्टानें 303

52. पर्यावरण व पर्यटन
- पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन 304
- राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण 305
- भारत में टिकाऊ विकास के प्रयास 305
- पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन 306
- नेशलन ग्रीन अकाउंटिंग सिस्टम 306
- ग्रीन इंडिया मिशन 306
- अंतर्राज्यीय जैव विविधता कॉरिडोर 306
- वायु-गुणवत्ता पूर्वानुमान प्रणाली 'सफर' 306
- ऑयलजैपर 306
- सिस्टम ऑफ राइस इंटेन्सीफिकेशन 307
- आर्कटिक में भारतीय अभियान 'हिमाद्रि' 307
- विश्व में पहला हिमनद प्राधिकरण 307
- पारिस्थितिकी पर्यटन 307
- नई राष्ट्रीय पर्यटन नीति-2015 307

आर्थिक खंड

53. भारत की कृषि
- भारत के प्रमुख खाद्यान्न फसलें 311
- फसल चक्र 311
- भारत में प्रमुख फसल चक्रों की कृषि 312
- प्रमुख फसलों के रोग व लक्षण 315
- प्रमुख कृषि संस्थान 316
- कृषि जलवायुविक प्रदेश 317
- भूमि सुधार 318
- हरित क्रांति 318
- हरित क्रांति का द्वितीय चरण 319
- द्वितीय हरित क्रांति या सदाबहार हरित क्रांति 319
- वृहद् खाद्य पार्क (मेगा फूड पार्क) 320
- भारत निर्माण 320
- जलवायु समुत्थानशील कृषि पर राष्ट्रीय पहल 320
- किरन-पूर्वोत्तर भारत में एक सार्थक पहल 321
- आइसोपॉम योजना 321
- किसान कॉल केन्द्र 321
- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन 321
- नई यूरिया नीति-2015 321

54. सिंचाई व बहुउद्देशीय परियोजनाएँ
- सिंचाई का महत्व 322
- प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना 322
- बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ 322
  - दामोदर घाटी परियोजना 322
  - भाखड़ा नांगल परियोजना 323
  - रिहन्द व हीराकुंड बाँध परियोजना 323
  - गंडक व कोसी परियोजना 323
  - इंदिरा गांधी (राजस्थान नहर) परियोजना 324
  - चंबल परियोजना 324
  - नागार्जुन व तुंगभद्रा परियोजना 324
  - मयुराक्षी परियोजना 324
  - शरावती परियोजना 324
  - चुटक पनबिजली परियोजना 325
  - उरी-2 परियोजना 325
  - नाथ्था-झाकरी परियोजना 325
  - उकाई परियोजना 325
  - दांतीवाड़ा परियोजना 325
  - कोयना परियोजना 325
  - बगलिहार परियोजना 325
  - किशनगंगा परियोजना 325
  - परम्बिकुलम-अलियार परियोजना 325
  - पोचम्पाद परियोजना 325
  - पोलावरम परियोजना 325
  - पंचेश्वर बहुउद्देशीय परियोजना 327
  - बुनाखा परियोजना 327
  - रेणुका बाँध परियोजना 327
  - किशाऊ परियोजना 327
  - केन-बेतवा लिंक परियोजना 328
  - सरदार सरोवर परियोजना 328
  - टिहरी परियोजना 328
  - कृष्णा नदी जल बँटवारा 329
  - देवसारी बाँध परियोजना 329
  - मुल्ला पेरियार बाँध विवाद 329
  - फरक्का बैराज परियोजना 330
- बाणसागर बाँध विवाद 330
- कमान क्षेत्र विकास कार्यक्रम 330
- कावेरी जल बँटवारा विवाद 330
- नदी बेसिन विकास कार्यक्रम 331
- जल संभरण (वाटरशेड) प्रबंधन कार्यक्रम 331
- रेन वाटर हार्वेस्टिंग 331
- नीरांचल : राष्ट्रीय जलसंभर प्रबन्धन परियोजना 332
- राष्ट्रीय जल ग्रिड 332
- नदी जोड़ो (फिजिबिलिटी रिपोर्ट) 332
- भारत की प्रमुख बहुउद्देशीय परियोजनाएँ 333
- नदी जोड़ा परियोजनाओं की लम्बाई व क्षमता 334
- भारत में भूमिगत जलस्तर में ह्रास का कारण 334
- राष्ट्रीय नदी संरक्षणयोजना 334
- नमामि गंगे 336
- ड्रिप सिंचाई 336
- राष्ट्रीय जल मिशन 336

55. भारत का पशु संसाधन
- गाय-बैल 338
- भैंस 338
- ऑपरेशन फ्लड (श्वेत क्रांति) 338
- राष्ट्रीय डेयरी योजना 338
- पशुपोषण एप्लीकेशन का शुभारंभ 339
- राष्ट्रीय गोकुल मिशन 339
- देश का पहला रोबोटिक डेयरी प्लांट 339
- ग्रिन मिल्क 339
- भेड़ 339
- बकरियाँ 340
- सुअर पालन 340
- मुर्गी पालन 340
- रेशम उत्पादन 340
- मधुमक्खी 341
- मत्स्यन 341
- जल-कृषि (एक्वाकल्चर) 342

56. भारत के खनिज संसाधन
- खनिजों का वर्गीकरण 343
- प्रमुख खनिज संसाधन 343
- ऊर्जा संसाधन
  - कोयला 348
  - पेट्रोलियम 348

Downloaded From www.studymaster.official.com

Scanned by CamScanner

- प्राकृतिक गैस 350
- कृष्णा-गोदावरी बेसिन 350
- परंपरागत विद्युत उत्पादन
  - ताप विद्युत 350
  - परमाणु विद्युत 351
  - जैतापुर परमाणु ऊर्जा परियोजना 352
  - जल विद्युत 352
- ऊर्जा के गैर-परम्परागत स्रोत
  - सौर ऊर्जा 354
  - राष्ट्रीय सोलर मिशन 354
  - पवन ऊर्जा 355
  - भू-तापीय ऊर्जा 355
  - समुद्री-ताप से ऊर्जा उत्पादन 356
  - ज्वारीय ऊर्जा 356
  - समुद्री तरंग ऊर्जा 356
  - हाइड्रोजन ऊर्जा 356
  - नगरीय कचरा ऊर्जा 356
  - बायोमास 356
  - बायोगैस व बायोडीजल 356
  - इथेनॉल 357
- ऊर्जा दक्षता विस्तार पर राष्ट्रीय मिशन 357

7. उद्योग

- औद्योगिक स्थानीकरण 358
- औद्योगिक प्रदेश व औद्योगिक संकुल में अंतर 359
- छोटानागपुर औद्योगिक प्रदेश 359
- जमशेदपुर संकुल 360
- औद्योगिक पिछड़ा प्रदेश 361
- नई औद्योगिक नीति 361
- भारत के विनिर्माण उद्योग
  - लौह-इस्पात उद्योग 362
  - सीमेंट उद्योग 364
  - रासायनिक उर्वरक उद्योग 365
  - तेल शोधन उद्योग 365
  - कागज उद्योग 366
  - सूती वस्त्र उद्योग 367
  - जूट उद्योग 368
  - चीनी उद्योग 368
  - कुटीर उद्योग 369
  - एल्यूमिनियम उद्योग 369
  - भारत हैवी इलेक्ट्रिकल्स उद्योग 370
  - इंजीनियरिंग उद्योग 370
  - रेलवे उपकरण उद्योग 371
  - जलयान निर्माण उद्योग 371
  - वायुयान निर्माण 372
  - मोटरगाड़ी उद्योग 372
  - फार्मास्युटिकल उद्योग 372
  - इलेक्ट्रॉनिक व कम्प्यूटर उद्योग 372
- महारत्न व नवरत्न कम्पनियाँ 373
- भारत की प्रमुख मिनीरत्न कम्पनियाँ 374

58. बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ एवं उदारीकरण

- बहुराष्ट्रीय निगम 375
- बहुराष्ट्रीय कम्पनियों के अवगुण 375
- मेक इन इंडिया 376
- स्टार्टअप इंडिया 376

59. मुक्त व्यापार व निर्यात संवर्द्धन के प्रयास

- मुक्त व्यापार क्षेत्र (FTA) 377
- निर्यात संवर्द्धन क्षेत्र (EPZ) 377
- विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) 377
- कृषि आर्थिक क्षेत्र (AEZ) 379

60. भारत में परिवहन

- सड़क परिवहन 380
  - राष्ट्रीय राजमार्ग 381
  - राज्य राजमार्ग 381
  - कुछ प्रमुख राष्ट्रीय राजमार्ग 381
  - जिला, ग्राम व सीमावर्ती सड़कें 381
  - राष्ट्रीय राजमार्ग विकास परियोजना 382
  - दिल्ली-मुंबई औद्योगिक गलियारा परियोजना 382
  - राजीव गाँधी बांद्रा-वर्ली समुद्री सेतु परि. 382
  - रोहतांग सुरंग परियोजना 383
  - भारतमाला परियोजना 383
  - हरित राजमार्ग नीति-2015 383
  - सड़क मार्ग के कुछ महत्वपूर्ण तथ्य 383
  - देश के प्रमुख एक्सप्रेस-वे 383
  - अन्तर्राष्ट्रीय राजमार्ग 384
  - मेकांग-गंगा सहयोग परियोजना 384
- रेल परिवहन
  - रेल मंत्रालय विजन-2020 385
  - वर्तमान में कार्यरत रेलवे जोन 385
  - भारत में मेट्रो प्रोजेक्ट 386
  - कोलकाता मेट्रो रेल सेवा 386
  - दिल्ली मेट्रो रेल सेवा 386
  - बंगलुरु में मेट्रो रेल सेवा 386
  - मुंबई मेट्रो रेल 386
  - जयपुर एवं चेन्नई मेट्रो का शुभारंभ 387
  - मुंबई मोनो रेल 387
  - नोएडा से आगरा मोनो रेल 387
  - फ्रेट कॉरिडोर परियोजना 387
  - पूर्वोत्तर में फास्ट ट्रैक रेल लाइंस 387
  - पूर्वोत्तर भारत में रेल सेवा 387
  - इन्टिग्रेटिड सब-अर्बन रेलवे नेटवर्क 388
  - कटरा-उधमपुर रेल लिंक 389
  - हाई स्पीड रेल कॉरिडोर परियोजना 389
  - पहली बुलेट ट्रेन 389
  - कोंकण रेलवे 389
  - विश्व का सबसे ऊँचा रेल पुल 389
  - भारत में रेलवे की उत्पादन इकाईयाँ 390
  - रेलवे की नई प्रमुख उत्पादन परियोजनाएँ 390
- वायु परिवहन
  - भारत के विभिन्न हवाई अड्डे 392
  - ग्रीन फील्ड एयरपोर्ट 392
  - गगन परियोजना 393
  - पवनहंस हेलिकॉप्टर्स लिमिटेड 393
- जल परिवहन
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 1 393
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 2 393
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 3 393
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 4 394
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 5 394
  - राष्ट्रीय जलमार्ग- 6 394
  - कालादान मल्टी मॉडल पारगमन परिवहन परि. 394
  - पत्तन 394
  - भारत के बंदरगाह 394
  - सागरमाला परियोजना 396
- पाइप लाइन नेटवर्क
  - प्रमुख तेल पाइप लाइन
  - जगदीशपुर-फूलपुर-हल्दिया
  - दाभोल-बंगलुरु गैस पाइप लाइ

मानवीय पहलू

61. भारत की प्रजातियाँ व जनजातियाँ

- भारत के प्रमुख जनजातीय क्षेत्र
- भारत की प्रमुख जनजातियाँ
- भारत की अन्य जनजातियाँ
- भारत में जनजातीय क्षेत्रों की समस्
- वनबंधु कल्याण योजना

62. भारत में जनसंख्या

- भारत की जनसंख्या एवं उसकी वृ
- भारत में जनसंख्या वृद्धि
- भारत में जनांकिकी संक्रमण
- भारत की जनगणना-2011
- जनसंख्या-2011 के कुछ महत्वपू
- अनुसूचित जातियों व जनजातियों
- धार्मिक जनगणना-2011
- राष्ट्रीय जनसंख्या रजिस्टर
- आधार परियोजना (यूआईडी प्रोजे
- भारत की जनसंख्या नीति
- जनसंख्या नीति-2000
- भारत की जनसंख्या समस्याएँ

63. भारत में जनांकिकी गुण

- आयु संरचना
- कार्यिक-संरचना व कार्यिक-सहभ
- लिंगानुपात
- साक्षरता
- जनसांख्यिकीय लाभांश

64. जनसंख्या विस्फोट एवं खाद्य सुरक्ष

65. भारत में नगरीकरण

- भारत में नगरीकरण की प्रवृत्ति
- नगर की परिभाषा एवं नगरीय संकल्पना
- राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
- श्यामा प्रसाद मुखर्जी 'रर्बन' मिशन

Downloaded From www.studymasteroficial.com

Scanned by CamScanner

- जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय शहरी नवीकरण मिशन 423
- सतत् शहरी परिवहन परियोजना 423
- कार्यिक आधार पर भारतीय नगरों का वर्गीकरण 424
- राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन 424
- तीन नए नगरीय विकास मिशनों का शुभारंभ
  - शहरी नवीनीकरण अटल मिशन 424
  - स्मार्ट शहर मिशन 424
  - 2022 तक सभी के लिए आवास मिशन 424

66. राजनीतिक पहलू
- भारतीय संघ के भौगोलिक आधार 425
- क्षेत्रवाद 426
- राज्य पुनर्गठन 427
- भारत का पड़ोसी देशों के साथ स्थानिक सम्बंध 427
- हिन्द महासागर का भारत के लिए महत्व 429

G. कुछ अन्य महत्वपूर्ण बिन्दु

- भौगोलिक विचारधारा
  - प्राचीन काल 432
  - पूर्व एवं उत्तर मध्यकालीन भूगोल 433
  - पुनर्जागरण काल 433
  - आधुनिक काल 433
- कुछ महत्वपूर्ण सिद्धांत व उसके प्रतिपादक 435
- प्रमुख भौगोलिक खोज व खोजकर्ता 436
- मानचित्र की रेखाएँ 437
- जलवायु के अध्ययन में सहायक प्रमुख यंत्र 438
- प्रमुख यंत्र व उनकी उपयोगिता 438
- मोज कठोरता अंक 438
- विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम 439
- अंतर्राष्ट्रीय सीमा रेखाएँ 440
- विश्व के देशों व नगरों के परिवर्तित नाम 440
- स्थानों के उपनाम 441
- नदियों के किनारे स्थित विश्व के नगर 442
- नदियों के किनारे स्थित भारत के नगर 443
- गंगा में मिलने वाली सहायक नदियाँ/स्थल 443
- विश्व की प्रमुख भाषाएँ 443
- विश्व की विलुप्तप्राय 10 नदियाँ 443
- विश्व के सर्वोच्च शिखर 444
- विश्व के सर्वोच्च जलप्रपात 444
- विश्व के प्रमुख बाँध 444
- विश्व की सबसे लंबी नदी 444
- वर्ल्ड हैरिटेज के अंतर्गत भारतीय धरोहर 445
- प्रमुख दिवस 445
- गौरवपूर्ण आश्चर्य
  - न्यू सेवन वंडर्स ऑफ द वर्ल्ड 446
  - प्राचीन विश्व के सात अद्भुत आश्चर्य 446
- मध्य अमेरिकी व कैरेबियन देश एवं उनकी राजधानी 446
- विभिन्न देशों के अधीनस्थ क्षेत्र 446
- राष्ट्रीय महत्व के संस्थान 447
- वे परियोजनाएँ जो राष्ट्रीय संपत्ति होंगी 448
- भारत के सर्वाधिक व न्यूनतम साक्षर जिले 448
- सर्वाधिक व न्यूनतम जनघनत्व वाले जिले 448
- निर्यात-विकास केन्द्र 448
- एनटीपीसी शक्ति केन्द्र 449
- भारत में नगरीय जनसंख्या-2011 449
- भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम 450
- भारत में कुछ आँकड़े 451
- विश्व जनसंख्या से सम्बंधित कुछ आँकड़े 452

A
सामान्य भूगोल

- ब्रह्माण्ड
- पृथ्वी की गतियाँ
- अक्षांश, देशान्तर, अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा व समय

SUMIT VISHWAKARMA 9702264301
Downloaded From
www.studymaster.in
Scanned by CamScanner

अध्याय 1 ब्रह्माण्ड

मानव मस्तिष्क में एक क्रमबद्ध रूप में जब सम्पूर्ण विश्व का चित्र उभरा तो उसने इसे ब्रह्मांड (COSMOS) की संज्ञा दी। मिस्र-यूनानी परम्परा के प्रख्यात खगोलशास्त्री क्लाडियस टॉलमी (140 ई.) ने सर्वप्रथम इसका नियमित अध्ययन कर **'जियोसेन्ट्रिक अवधारणा'** का प्रतिपादन किया। इस अवधारणा के अनुसार, पृथ्वी ब्रह्मांड के केन्द्र में है तथा सूर्य व अन्य ग्रह इसकी परिक्रमा करते हैं। ब्रह्मांड के संदर्भ में यह अवधारणा लम्बे समय तक बनी रही। परन्तु 1543 ई. में कॉपरनिकस ने जब **'हेलियोसेन्ट्रिक अवधारणा'** का प्रतिपादन किया तो उसके पश्चात् ब्रह्मांड के संदर्भ में एक क्रांतिकारी परिवर्तन आया। इस अवधारणा के तहत कॉपरनिकस ने यह बताया कि ब्रह्मांड के केन्द्र में पृथ्वी नहीं, अपितु सूर्य है। यद्यपि ब्रह्मांड सम्बंधी उनकी अवधारणा सौर परिवार तक सीमित थी, तथापि इस अवधारणा ने ब्रह्मांड के अध्ययन की दिशा ही बदल दी। 1805 ई. में ब्रिटेन के खगोलशास्त्री हरशेल ने दूरबीन की सहायता से अंतरिक्ष का अध्ययन कर बताया कि सौरमंडल आकाशगंगा का एक अंश मात्र है। अमेरिका के खगोलशास्त्री एडविन पी.हब्बल ने 1925 ई. में यह स्पष्ट किया कि दृश्यपथ में आने वाले ब्रह्मांड का व्यास 250 करोड़ प्रकाश वर्ष है तथा इसके अंदर हमारे आकाशगंगा की भाँति लाखों आकाशगंगाएँ हैं। वस्तुतः ब्रह्मांड की अवधारणा में क्रमिक परिवर्तन हुए एवं इसकी उत्पत्ति की व्याख्या के संदर्भ में कई सिद्धांत भी दिए गए हैं, जिनमें निम्न प्रमुख हैं-

ब्रह्मांड की उत्पत्ति से सम्बंधित सिद्धांत

1. **बिग बैंग सिद्धांत (Big Bang Theory) :** जॉर्ज लैमेन्टर।
2. **साम्यावस्था सिद्धांत (Steady State Thoery) :** थॉमस गोल्ड एवं हर्मन बांडी।
3. **दोलन सिद्धांत (Pulsating Universe Theory) :** डॉ. एलन संडेज।

बिग बैंग सिद्धांत : ब्रह्मांड की उत्पत्ति के सम्बंध में यह सर्वाधिक मान्य सिद्धांत है। इस सिद्धान्त का प्रतिपादन बेल्जियम के खगोलज्ञ एवं पादरी जॉर्ज लैमेन्टर ने 1960-70 ई. में किया था। इनके अनुसार, ब्रह्मांड लगभग 15 अरब वर्ष पूर्व एक विशालकाय अग्निपिंड था, जिसका निर्माण भारी पदार्थों से हुआ। इसमें अचानक विस्फोट (ब्रह्मांडीय विस्फोट या बिग बैंग) के कारण पदार्थों का बिखराव हुआ था जिससे काले व सामान्य पदार्थ निर्मित हुए तथा उनके समूहन से अनेक ब्रह्मांडीय पिण्डों का सृजन हुआ। इनके चारों ओर सामान्य पदार्थों का जमाव हुआ, जिससे उनके आकार में वृद्धि हुई। इस प्रकार, आकाशगंगाओं का निर्माण हुआ। इनमें पुनः विस्फोट से निकले पदार्थों के समूहन से बने असंख्य पिंड तारे कहलाए। इसी प्रक्रिया से कालान्तर में ग्रहों व उपग्रहों का भी निर्माण हुआ। इस प्रकार, 'बिग बैंग' परिघटना से ब्रह्मांड की उत्पत्ति हुई तथा तभी से ब्रह्मांड में निरन्तर विस्तार जारी है। इसके साक्ष्य के रूप में आकाशगंगाओं के बीच बढ़ती दूरी का संदर्भ दिया जाता है।

ब्रह्मांड के रहस्यों को जानने के लिए **यूरोपियन सेंटर फॉर न्यूक्लियर रिसर्च, 'सर्न'** (CERN) ने 30 मार्च, 2010 को **जेनेवा** में पृथ्वी की सतह से 100 फीट नीचे एवं 27 किमी. लंबी सुरंग में **लार्ज हैड्रन कोलाइडर (LHC)** नामक ऐतिहासिक महाप्रयोग सफलतापूर्वक किया। इसमें 1,000 से भी अधिक वैज्ञानिक शामिल थे। इसमें प्रोटॉन बीमों को लगभग प्रकाश की गति से टकराया गया तथा **'हिग्स बोसॉन'** के निर्माण का प्रयास किया गया। इस महाप्रयोग के माध्यम से ब्रह्मांड की उत्पत्ति सम्बंधित वैसी अनसुलझी अवधारणाओं की परख की जाएगी, जिन्हें अब तक 'डार्क मैटर', 'डार्क एनर्जी' एवं और डाइमेंशन' व 'गॉड पार्टिकल' के नाम से पुकारा जाता रहा है। वस्तुतः इस महाप्रयोग के माध्यम से वैज्ञानिक 15 अरब वर्ष पहले हुई उस ब्रह्मांडीय घटना को प्रयोगशाला में दोहराना चाहते हैं, जिसे विज्ञान की दुनिया में 'बिग बैंग' के नाम से जाना जाता है। ऐसी अवधारणा है कि 'गॉड पार्टिकल' के नाम से जाना जाने वाला 'हिग्स बोसॉन' में ही ब्रह्मांड के रहस्य छिपे हैं, क्योंकि इसे सबसे बेसिक यूनिट माना जाता है। उपरोक्त महाप्रयोग द्वारा सर्न (CERN) ने अन्ततः 4 जुलाई, 2012 को हिग्स बोसॉन से मिलता-जुलता **सब-एटोमिक पार्टिकल** की खोज करने में सफलता हासिल की है। इससे ब्रह्मांड के रहस्यों को जानने के विषय में महत्वपूर्ण उपलब्धि माना जा रहा है। 14 फरवरी, 2013 को लार्ज हैड्रन कोलाइडर को बन्द कर दिया गया था, परन्तु इसे जून, 2015 से पुनः प्रारम्भ कर दिया गया है।

ब्रह्मांड में अनुमानतः 100 अरब आकाशगंगाएँ (Galaxy) हैं। आकाशगंगा असंख्य तारों का एक विशाल पुंज होता है, जिसमें एक केन्द्रीय बल्ज (Bulge) एवं तीन घूर्णनशील भुजाएँ होती हैं। ये तीनों घूर्णनशील भुजाएँ अनेक तारों से निर्मित होती हैं। बल्ज, आकाशगंगा के केन्द्र को कहा जाता है। यहाँ तारों का संकेन्द्रण सर्वाधिक होता है। प्रत्येक आकाशगंगा में अनुमानतः 100 अरब तारे होते हैं। **लिमन अल्फा ब्लॉब्स** अमीबा के आकार की एवं 20 करोड़ प्रकाश वर्ष चौड़ी विशालकाय आकाशगंगाओं और गैसों का समूह है। इस विशालकाय संरचना की आकाशगंगाएँ ब्रह्मांड में उपस्थित अन्य आकाशगंगाओं की अपेक्षा एक-दूसरे से चार गुनी ज्यादा नजदीक है। **एंड्रोमेडा** हमारी आकाशगंगा के सबसे निकट की आकाशगंगा है, जो हमारी आकाशगंगा से 2.2 मिलियन प्रकाश वर्ष की दूरी पर स्थित है। हमारी आकाशगंगा को **मंदाकिनी** कहा जाता है। इसकी आकृति 'सर्पिल' (Spiral) है। इस प्रकार की आकाशगंगा में नए व पुराने तारे सम्मिलित होते हैं। **मिल्की वे** रात के समय दिखाई पड़ने वाले तारों का समूह है, जो हमारी आकाशगंगा का ही भाग है। **ओरियन नेबुला** हमारी आकाशगंगा के सबसे शीतल और चमकीले तारों का समूह है, हमारी आकाशगंगा का व्यास एक लाख प्रकाश वर्ष है। सूर्य हमारी आकाशगंगा का एक तारा है। यह आकाशगंगा की परिक्रमा 200 मिलियन (बीस करोड़) वर्षों से भी अधिक समय में कर रहा है। **प्लेनेमस** सौरमंडल से बाहर बिल्कुल एक जैसे दिखने वाले जुड़वा पिंडों का एक समूह है। **साइरस या डॉग स्टार** पृथ्वी से 9 प्रकाश वर्ष दूर स्थित है तथा सूर्य के दोगुने द्रव्यमान वाला तारा है। यह सूर्य से 20 गुना अधिक चमकीला है एवं यह रात्रि में दिखाई पड़ने वाला सर्वाधिक चमकीला तारा है। **प्रॉक्सिमा सेन्चुरी** सूर्य का निकटतम तारा है। यह सूर्य से 4.3 प्रकाश वर्ष दूर है। गैलीलिओ ने सन् 1609 में पहली बार दूरबीन का इस्तेमाल करते हुए रात में आसमान का अध्ययन किया। उन्होंने ऐसे तारों की पहचान की जिन्हें नंगी आँखों से नहीं देखा जा सकता है।

भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने 4 अगस्त, 2015 को राजस्थान के उदयपुर के फतेहसागर स्थित सौर

वेधशाला में एशिया की सबसे बड़ी सौर दूरबीन मल्टी एप्लिकेशन सोलर टेलीस्कोप (मास्ट) का शुभारंभ किया। इस दूरबीन से सूर्य के प्रति मिनट डिजिटल वेलोसिटी की तस्वीरें प्राप्त कर सूर्य के बारे में अधिक-से-अधिक जानकारी प्राप्त की जा सकेगी तथा इससे दिन में आकाशीय गतिविधियों पर भी नजर रखी जा सकती है। चीन विश्व की सबसे बड़ी रेडियो दूरबीन **'फास्ट'** (फाइव हंड्रेड मीटर अपार्चर रिफ्यरिकल रेडियो टेलीस्कोप) का निर्माण कर रहा है। इस दूरबीन के निर्मित होने के पश्चात् नासा की 'केपलर' दूरबीन पीछे छूट जाएगी।

तारे: जन्म और मृत्यु (जीवनचक्र)

आकाशगंगा के घूर्णन से ब्रह्मांड में विद्यमान गैसों का मेघ प्रभावित होता है तथा परस्पर गुरूत्वाकर्षण के कारण उनके केन्द्र में नाभिकीय संलयन शुरू होता है व हाइड्रोजन के हीलियम में बदलने की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है। इस अवस्था में यह **तारा** बन जाता है। केन्द्र का हाइड्रोजन समाप्त होने के कारण तारे का केन्द्रीय भाग संकुचित व गर्म हो जाता है, किन्तु इसके बाह्य परत में हाइड्रोजन का हीलियम में बदलना जारी रहता है। धीरे-धीरे तारा ठंडा होकर लाल रंग का दिखाई देने लगता है, जिसे **रक्त दानव** (Red Giants) कहा जाता है। इसके बाद हीलियम कार्बन में और कार्बन भारी पदार्थों जैसे- लोहा में परिवर्तित होने लगता है। इसके फलस्वरूप तारे में तीव्र विस्फोट होता है, जिसे **सुपरनोवा विस्फोट** (Supernova) कहते हैं। यदि तारों का द्रव्यमान 1.4 Ms (जहाँ Ms सूर्य का द्रव्यमान है) से कम होता है तो वह अपनी नाभिकीय ऊर्जा को खोकर **श्वेत वामन** (White Dwarf) में बदल जाता है। जिसे जीवाश्म तारा (Fossil Star) भी कहा जाता है। श्वेत वामन ठंडा होकर **काला वामन** (Black Dwarf) में परिवर्तित हो जाता है। 1.4 Ms को **चन्द्रशेखर सीमा** (Chandrashekhar limit) कहते हैं। इससे अधिक द्रव्यमान होने पर, मुक्त घूमते इलेक्ट्रॉन अत्यधिक वेग पाकर नाभिक को छोड़कर बाहर चले जाते हैं तथा न्यूट्रॉन बचे रह जाते हैं। इस अवस्था को **न्यूट्रॉन** तारा या **पल्सर** कहते हैं। न्यूट्रॉन तारा भी असीमित समय तक सिकुड़ता चला जाता है अर्थात् न्यूट्रॉन तारे में अत्यधिक परिमाण में द्रव्यमान अंततः एक ही बिन्दु पर संकेन्द्रित हो जाता है। ऐसे असीमित घनत्व के द्रव्य युक्त पिंड को **कृष्ण छिद्र या ब्लैकहोल** कहते हैं। इस ब्लैकहोल से किसी भी द्रव्य, यहाँ तक कि प्रकाश का पलायन भी नहीं हो सकता। इसीलिए ब्लैकहोल

Downloaded from www.studyguideias.com

Scanned by CamScanner

को देखा नहीं जा सकता। ब्लैकहोल की संकल्पना को प्रतिपादित करने का श्रेय 'जॉन व्हीलर' को दिया जाता है। **रॉग ब्लैकहोल** दो या अधिक ब्लैकहोलों का समूह है। **क्वेसर** एक चमकीला खगोलीय पिंड है, जो अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा उत्सर्जित करता है। नासा ने अब तक पहचाने गए सबसे पुराने तारे की खोज की है, जिसे **'केप्लर 444'** नाम दिया गया है।

सौरमंडल

सूर्य एवं उसके चारों ओर भ्रमण करने वाले 8 ग्रह, 172 उपग्रह, धूमकेतु, उल्काएँ एवं क्षुद्रग्रह संयुक्त रूप से सौरमंडल कहलाते हैं। सूर्य जो कि सौरमंडल का जन्मदाता है, एक तारा है, जो ऊर्जा और प्रकाश प्रदान करता है। सूर्य की ऊर्जा का स्रोत, उसके केन्द्र में हाइड्रोजन परमाणुओं का नाभिकीय संलयन द्वारा हीलियम में बदलना है।

सूर्य की संरचना : सूर्य का जो भाग हमें आँखों से दिखाई देता है, उसे प्रकाशमंडल (Photosphere) कहते हैं। सूर्य का वाह्यतम भाग जो केवल सूर्यग्रहण के समय दिखाई देता है, **कोरोना** (Corona) कहलाता है। कभी-कभी प्रकाशमंडल से परमाणुओं का तूफान इतनी तेजी से निकलता है कि सूर्य की आकर्षण शक्ति को पार कर अंतरिक्ष में चला जाता है; इसे **सौर ज्वाला** (Solar Flares) कहते हैं। जब यह पृथ्वी के वायुमंडल में प्रवेश करता है तो हवा के कणों से टकराकर रंगीन प्रकाश (Aurora Light) उत्पन्न करता है, जिसे उत्तरी व दक्षिणी ध्रुव पर देखा जा सकता है। उत्तरी ध्रुव पर इसे **अरौरा बोरियालिस** एवं दक्षिणी ध्रुव पर **अरौरा आस्ट्रेलिस** कहते हैं। सौर ज्वाला जहाँ से निकलती है, वहाँ काले धब्बे-से दिखाई पड़ते हैं। इन्हें ही **सौर-कलंक** (Sun Spots) कहते हैं। ये सूर्य के अपेक्षाकृत ठंडे भाग हैं, जिनका तापमान 1500°C होता है। सौर कलंक प्रबल चुम्बकीय विकिरण उत्सर्जित करता है, जो पृथ्वी के बेतार संचार व्यवस्था को बाधित करता है। इनके बनने-बिगड़ने की प्रक्रिया औसतन 11 वर्षों में पूरी होती है, जिसे सौर-कलंक चक्र (Sunspot-Cycle) कहते हैं। सूर्य के कोरोना का अध्ययन एवं धरती पर इलेक्ट्रॉनिक संचार में व्यवधान पैदा करने वाली सौर-लपटों की जानकारी हासिल करने के लिए भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 'इसरो' ने आदित्य-1 उपग्रह का निर्माण किया। इसका प्रक्षेपण वर्ष 2017-20 के दौरान किया जाएगा। आदित्य-1 उपग्रह सोलर कॉरोनोग्राफ यंत्र की मदद से सूर्य के सबसे बाह्य भाग का अध्ययन करेगा।

सूर्य से सम्बंधित कुछ विशिष्ट तथ्य

पृथ्वी से न्यूनतम दूरी	– 14.70 करोड़ किमी.	घूर्णन अवधि	– 25.38 दिन (भूमध्य रेखा के सापेक्ष), 33 दिन (ध्रुवों के सापेक्ष)
पृथ्वी से अधिकतम दूरी	– 15.21 करोड़ किमी.		
पृथ्वी से माध्य दूरी	– 14.98 करोड़ किमी.		
सूर्य का व्यास	– 13,92,000 किमी.	सूर्य की आयु	– 5 बिलियन वर्ष (लगभग)
आयतन	– पृथ्वी से 13 लाख गुना	सामान्य तारे का संभावित जीवन काल	– 10 बिलियन वर्ष (लगभग)
द्रव्यमान	– पृथ्वी से 3,32,000 गुना		
तलीय गुरूत्व	– पृथ्वी से 28 गुना	सूर्य से पृथ्वी तक प्रकाश पहुँचने में लगा समय	– 8 मिनट, 20 सेकेंड
केन्द्रीय घनत्व	– 100 ग्राम प्रति घन सेमी.		
रासायनिक संघटन	– हाइड्रोजन-71%, हीलियम 26.5%, अन्य तत्व-2.5%	सूर्य के प्रकाश की चाल	– 3×10^5 m/s (3 लाख किमी./सेकेंड)
फोटोस्फेयर ताप (सतह का ताप)	– 6000°C	1 प्रकाश वर्ष (सूर्य के प्रकाश द्वारा एक वर्ष में तय की गई दूरी)	– 9.45×10^{12} किमी.
केन्द्र का ताप	– 15 मिलियन°C	1 पारसेक (दूरी की सबसे बड़ी इकाई)	– 3.6 प्रकाश वर्ष
सूर्य धब्बों का ताप	– 1500°C		
ऊर्जा उत्सर्जन	– 10^{26} जूल/सेकेंड (10^{26}J/s)		
केन्द्रीय दबाव	– 1 अरब एटमोस्फेयर		

ग्रह

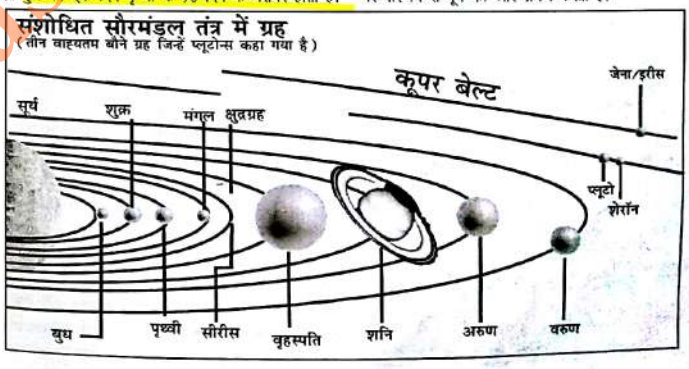
तारों की परिक्रमा करने वाले प्रकाश रहित आकाशीय पिण्ड को ग्रह कहा जाता है। ये सूर्य से ही निकले हुए पिंड हैं तथा सूर्य की परिक्रमा करते हैं। इनका अपना प्रकाश नहीं होता, अतः ये सूर्य के प्रकाश से ही प्रकाशित होते हैं व ऊष्मा प्राप्त करते हैं। सभी ग्रह सूर्य की परिक्रमा पश्चिम से पूर्व दिशा में करते हैं, परन्तु शुक्र व अरूण इसके अपवाद हैं तथा ये सूर्य के चारों ओर पूर्व से पश्चिम दिशा में परिभ्रमण करते हैं। आंतरिक ग्रहों के अंतर्गत बुध, शुक्र, पृथ्वी व मंगल आते हैं। सूर्य से निकटता के कारण ये भारी पदार्थों से निर्मित हुए हैं जबकि, बाह्य ग्रहों में बृहस्पति, शनि, अरूण व वरूण आते हैं, जो हल्के पदार्थों से बने हैं। आकार में बड़े होने के कारण इन ग्रहों को 'ग्रेट प्लेनेट्स' भी कहा जाता है। सौरमंडल का सबसे बड़ा ग्रह बृहस्पति और सबसे छोटा बुध है। सौरमंडल के ग्रहों का सूर्य से दूरी के बढ़ते क्रमों में विवरण निम्नानुसार है–

1. **बुध (Mercury) :** बुध सूर्य का सबसे निकटतम तथा सौरमंडल का सबसे छोटा ग्रह है। यह 88 दिनों में सूर्य की परिक्रमा पूर्ण कर लेता है। सूर्य और पृथ्वी के बीच में होने के कारण बुध एवं शुक्र को **अन्तर्ग्रह** (Interior Planets) भी कहते हैं। वायुमंडल के अभाव के कारण बुध पर जीवन सम्भव नहीं है, क्योंकि यहाँ दिन अति गर्म व रातें बर्फीली होती है। इसका तापान्तर सभी ग्रहों में सबसे अधिक (560°C) है। बुध का एक दिन पृथ्वी के 90 दिन के बराबर होता है। परिमाण (mass) में यह पृथ्वी का 18वाँ भाग है। बुध के सबसे पास से गुजरने वाला कृत्रिम उपग्रह **मैरिनर-10** था, जिसके द्वारा लिए गए चित्रों से पता चलता है कि इसकी सतह पर कई पर्वत, क्रेटर और मैदान हैं। इसका **कोई भी उपग्रह नहीं है।** नासा द्वारा वर्ष 2004 में बुध ग्रह के लिए भेजा गया मानव रहित अंतरिक्ष यान **'मैसेन्जर'** 30 अप्रैल, 2015 को बुध ग्रह की सतह से टकराकर नष्ट हो गया।

2. **शुक्र (Venus) :** यह सूर्य से निकटवर्ती दूसरा ग्रह है तथा सूर्य की परिक्रमा 225 दिनों में पूरी करता है। यह ग्रहों की सामान्य दिशा के विपरीत सूर्य की पूर्व से पश्चिम दिशा में परिक्रमण करता है। यह पृथ्वी के सर्वाधिक नजदीक है, जो सूर्य व चन्द्रमा के बाद सबसे चमकीला दिखाई पड़ता है। इसे **'सांझ का तारा'** या **'भोर का तारा'** भी कहते हैं, क्योंकि यह शाम को पश्चिम दिशा में तथा सुबह पूरब दिशा में दिखाई देता है। आकार व द्रव्यमान में पृथ्वी से थोड़ा ही कम होने के कारण इसे **'पृथ्वी की बहन'** कहा जाता है। शुक्र के वायुमंडल में कार्बन डाईऑक्साइड 90-95% तक है। इस कारण यहाँ प्रेशर कुकर की दशा (Pressure Cooker Condition) उत्पन्न होती है। बुध के समान इसका **कोई भी उपग्रह नहीं है।**

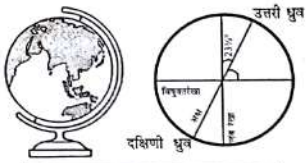
3. **पृथ्वी (Earth) :** यह सूर्य से दूरी के क्रम में तीसरा ग्रह है तथा सभी ग्रहों में आकार की दृष्टि से पाँचवाँ स्थान रखता है। यह शुक्र और मंगल ग्रह के बीच स्थित है। यह अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व की ओर भ्रमण करती है।

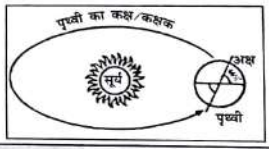
संशोधित सौरमंडल तंत्र में ग्रह
(तीन वाह्यतम बौने ग्रह जिन्हें प्लूटोन्स कहा गया है)



Download Free Study Material www.studymaterialpdf.com

Scanned by CamScanner





पृथ्वी : कुछ विविध तथ्य

- आकृति – जियॉड (Geoid)
- अक्षधुवीय व्यास – 12,714 किमी.
- भूमध्यरेखीय व्यास – 12,756 किमी.
- ध्रुवीय परिधि (घेरा) – 40,008 किमी.
- विषुवत रेखीय परिधि – 40,075 किमी.
- द्रव्यमान – 5.97×10^{24} टन
- जलीय भाग – 71%
- स्थलीय भाग – 29%
- आयतन – 10.83×10^{11} घन किमी.
- औसत घनत्व – 5.52 (पानी के घनत्व के सापेक्ष)
- पृथ्वी की अनुमानित आयु – 4.6 बिलियन वर्ष
- धरातल के क्षेत्रफल – 51.1 करोड़ वर्ग किमी.
- परिभ्रमण समय – 23 घंटे 56 मिनट 4 सेकेंड
- परिक्रमण समय – 365 दिन 5 घंटे 48 मि. 46 से.
- परिक्रमण वेग – 29.8 किमी./सेकेंड
- परिक्रमण मार्ग की लंबाई – 96 करोड़ किमी.
- सूर्य से न्यूनतम दूरी – 14.70 करोड़ किमी.
- सूर्य से अधिकतम दूरी – 15.21 करोड़ किमी.
- सूर्य से माध्य दूरी – 14.98 करोड़ किमी.
- सूर्य से पृथ्वी तक प्रकाश पहुँचने में लगा समय – 8 मिनट, 20 सेकेंड
- चंद्रमा से दूरी – 3,84,000 किमी.
- समुद्रतल से स्थल की सर्वाधिक ऊँचाई – 8,848 मी. (माउंट एवरेस्ट)
- समुद्रतल से सागर की सर्वाधिक गहराई – 11,033 मी. (मैरियाना ट्रेंच)

यह अपने अक्ष पर 23½° झुकी हुई है। इसका एक परिक्रमण लगभग 365 दिन में पूरा होता है। इसकी सूर्य से औसत दूरी लगभग 15 करोड़ किमी. है। चारों ओर मध्यम तापमान, ऑक्सीजन और प्रचुर मात्रा में जल की उपस्थिति के कारण यह सौरमंडल का अकेला ऐसा ग्रह है, जहाँ जीवन है। अंतरिक्ष से यह जल की अधिकता के कारण नीला दिखाई देता है। अतः इसे **'नीला ग्रह'** भी कहते हैं।

4. **मंगल (Mars)** : यह सूर्य से दूरी के क्रम में पृथ्वी के बाद चौथा ग्रह है। यह सूर्य की परिक्रमा 687 दिनों में पूरी करता है। मंगल की सतह लाल होने के कारण इसे **'लाल ग्रह'** भी कहते हैं। इस ग्रह पर वायुमंडल अत्यंत विरल है। इसकी घूर्णन गति पृथ्वी के घूर्णन गति के समान है। फोबोस और डीमोस मंगल के दो उपग्रह हैं। **'डीमोस'** सौरमंडल का **सबसे छोटा उपग्रह** है। इस ग्रह का सबसे ऊँचा पर्वत **'निक्स ओलंपिया'** है, जो एवरेस्ट से तीन गुना ऊँचा है।

मंगल से सम्बंधित महत्वपूर्ण तथ्य

- **सूर्य से दूरी** : 22.79 करोड़ किमी.
- **व्यास** : 6,794 किमी.
- **सूर्य की परिक्रमा** : 686.98 दिन
- **घूर्णन गति** : 24 घंटे, 37 मिनट, 23 सेकेण्ड
- **घनत्व** : 3.93 ग्राम/सेमी.³ (पृथ्वी का 0.71)
- **गुरूत्वाकर्षण** : पृथ्वी का 0.38
- **सतह तापमान** : -87°C से -5°C
- **उपग्रह** : 2 (फोबोस व डीमोस)
- **वायुमंडल** : कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन, आर्गन
- **अक्षीय झुकाव** : 25°
- **मानवीय मिशन** : मैरिनर-4, मार्सपाथ फाइंडर, मार्स ओडीसी, फिनिक्स, मार्स क्यूरियोसिटी रोवर, मावेन, मंगलयान (भारत)।

मंगल ग्रह के अन्वेषण के लिए विभिन्न अंतरिक्ष एजेंसियों द्वारा लगातार कई मिशन भेजे जाते रहे हैं, क्योंकि पृथ्वी के अलावा यह एकमात्र ऐसा ग्रह है जिस पर जीवन की संभावना व्यक्त की जा रही है। सर्वप्रथम मार्स ओडेसी नामक कृत्रिम उपग्रह से यहाँ बर्फ छत्रकों और हिमशीतित जल की सूचना मिली थी। मंगल पर जीवन की संभावना तथा उसके वातावरण के अध्ययन के लिए अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी, नासा ने

नवम्बर, 2011 में मार्स साइंस लैबोरेटरी (MSL) या मार्स क्यूरियोसिटी रोवर को प्रक्षेपित किया। 6 अगस्त, 2012 को नासा का यह अंतरिक्षयान मंगल ग्रह पर 'गेल क्रेटर' नामक स्थान में पहुँचा। वर्तमान समय में यह नासा के 'डीप स्पेस नेटवर्क' को विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक संदेश, फोटो व अन्य सूचनाएँ भेज रहा है। 18 दिसम्बर, 2015 को क्यूरियोसिटी रोवर ने मंगल ग्रह पर सिलिका का भंडार खोजा है। 2006 से सक्रिय अंतरिक्ष यान **'मार्स रिकॉनेसिएंस आर्बिटर'** (MRO) से ली गई तस्वीरों के अध्ययनों के आधार पर नासा ने 28 सितम्बर, 2015 को मंगल ग्रह पर जल-प्रवाह की भी घोषणा की। नासा द्वारा इस बात की पुष्टि की गई है कि मंगल पर खारे पानी की बहती धाराएँ उपस्थित हैं। मंगल ग्रह पर वायुमण्डल के अध्ययन के लिए नासा ने एक अन्य मिशन **'मावेन'** (Mars Atmosphere and Volatile Evolution Mission, MAVEN) 18 नवम्बर, 2013 को प्रक्षेपित किया था, जो 22 सितम्बर, 2014 को मंगल की कक्षा में पहुँच गया। नासा ने अगले 25 वर्षों में **'जर्नी टू मार्स'** मिशन के तहत मंगल ग्रह पर मानव बस्तियाँ बसाने की त्रिस्तरीय योजना तैयार करने की घोषणा की है।

मंगल ग्रह के वैज्ञानिक अन्वेषण के लिए भारत का प्रथम अभियान **'मार्स आर्बिटर मिशन'** (MOM) या **'मंगलयान'** है। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, इसरो (ISRO) द्वारा मंगलयान का सफल प्रक्षेपण 5 नवम्बर, 2013 को किया गया। यह प्रक्षेपण सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र, श्री हरिकोटा से ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV C-25) के माध्यम से किया गया, जो मंगल ग्रह की कक्षा में 24 सितम्बर, 2014 को पहुँचा। इस सफलता से भारत **'मार्शियन इलीट क्लब'** (अमेरिका, रूस और यूरोपीय संघ) में शामिल हो गया है। 'टाइम पत्रिका' ने भी मंगलयान को वर्ष 2014 के 25 सर्वश्रेष्ठ आविष्कारों में जगह देते हुए इसे **'द सुपरस्मार्ट स्पेसक्राफ्ट'** की संज्ञा दी।

इसरो के अनुसार, मंगलयान का प्रमुख उद्देश्य पृथ्वी नियंत्रित मुक्ति चालन, मंगल की कक्षा में प्रवेश तथा कक्षीय चरण में सुरक्षित रहने एवं कार्य निष्पादन की क्षमता के साथ अंतरग्रहीय अंतरिक्षयान का डिजाइन व निर्माण करना था। इसके वैज्ञानिक उद्देश्यों में मंगल की सतह तथा उसके वातावरण का अन्वेषण शामिल है। मंगल ग्रह की भौगोलिक, जलवायवीय एवं वायुमण्डलीय प्रक्रियाओं के अध्ययन के लिए मंगलयान पर पाँच वैज्ञानिक नीति भार (Payloads) स्थापित किए गए हैं। मंगलयान ने 24 सितम्बर, 2015 को मंगल की कक्षा में सफलतापूर्वक अपना एक वर्ष पूरा कर लिया है।

5. **बृहस्पति (Jupiter)** : यह सौरमंडल का सबसे बड़ा ग्रह है, जो सूर्य की परिक्रमा 11.9 वर्ष में करता है। सौरमंडल में इसके 67 उपग्रह हैं, जिनमें 'गैनिमीड' सबसे बड़ा है। यह सौरमंडल का सबसे बड़ा उपग्रह है। आयो, यूरोपा, कैलिस्टो, अलमथिया आदि इसके अन्य उपग्रह हैं। बृहस्पति को **लघु सौर-तंत्र** (Miniature Solar System) भी कहते हैं। इसके वायुमंडल में हाइड्रोजन, हीलियम, मीथेन और अमोनिया जैसी गैसें पाई जाती हैं। यहाँ का वायुमंडलीय दाब पृथ्वी के वायुमंडलीय दाब की तुलना में 1 करोड़ गुना अधिक है। यह तारा और ग्रह दोनों के गुणों से युक्त होता है, क्योंकि इसके पास स्वयं की **रेडियो ऊर्जा** है।

6. **शनि (Saturn)** : यह आकार में दूसरा बड़ा ग्रह है। यह सूर्य की परिक्रमा 29.5 वर्ष में पूरी करता है। इसकी सबसे बड़ी विशेषता या रहस्य इसके मध्यरेखा के चारों ओर पूर्ण विकसित वलयों का होना है, जिनकी संख्या 7 है। यह वलय अत्यंत छोटे-छोटे कणों से मिलकर बने होते हैं, जो सामूहिक रूप से गुरूत्वाकर्षण के कारण इसकी परिक्रमा करते हैं। शनि को **'गैसों का गोला'** (Globe of Gases) एवं **गैलेक्सी समान ग्रह** (Galaxy Like Planet) भी कहा जाता है। आकाश में यह ग्रह पीले तारे के समान दृष्टिगत होता है। इसके वायुमंडल में भी बृहस्पति की तरह हाइड्रोजन, हीलियम, मीथेन और अमोनिया गैसें मिलती हैं। अब तक इसके 62 उपग्रहों का पता लगाया जा

शनि से सम्बंधित महत्वपूर्ण तथ्य

- **सूर्य से दूरी** : 142.66 करोड़ किमी.
- **अक्षीय झुकाव** : 26°73'
- **घूर्णन गति** : 10 घंटा, 34 मिनट
- **सूर्य की परिक्रमा करने में लगा समय** : 29.5 वर्ष
- **घनत्व** : 0.70 ग्राम/सेमी.³
- **गुरूत्वाकर्षण** : 7.2 मीटर/सेकेण्ड²
- **उपग्रह**: 62 (टाइटन शनि का सबसे बड़ा उपग्रह)
- **तापमान** : 178° से.
- **वायुमण्डल** : हाइड्रोजन, हीलियम, मीथेन, अमोनिया
- **वलयों की संख्या** : 7
- **मानवीय मिशन** : कैसिनी मिशन, पायनियर मिशन

www.snlynaresir.com
Scanned by CamScanner

चुका है। टाइटन शनि का सबसे बड़ा उपग्रह है, जो आकार में बुध ग्रह के लगभग बराबर है। मंगल ग्रह की भाँति यह नारंगी रंग का है। टाइटन पर वायुमंडल और गुरुत्वाकर्षण दोनों बराबर हैं। इसके अन्य प्रमुख उपग्रह मीमास, एनसीलाडु, टेथिस, डीआन, रीया, हाइपेरियन, इपीपेटस और फोबे हैं। इसमें **फोबे** शनि की कक्षा में घूमने के विपरीत दिशा में परिक्रमा करता है। शनि अंतिम ग्रह है जिसे आँखों से देखा जा सकता है।

7. अरूण (Uranus) : इसकी खोज 1781 ई. में सर 'विलियम हरशेल' द्वारा की गई। यह सौर मंडल का सातवाँ तथा आकार में तृतीय ग्रह है। अधिक अक्षीय झुकाव के कारण इसे **'लेटा हुआ ग्रह'** भी कहते हैं। यह सूर्य की परिक्रमा 84 वर्षों में पूरा करता है। यह भी शुक्र ग्रह की भाँति ही ग्रहों की सामान्य दिशा के विपरीत पूर्व से पश्चिम दिशा में सूर्य के चारों ओर परिभ्रमण करता है। इस ग्रह पर वायुमंडल बृहस्पति और शनि की ही भाँति काफी सघन है, जिसमें हाइड्रोजन, हीलियम, मीथेन एवं अमोनिया हैं। दूरदर्शी से देखने पर यह हरा दिखाई देता है। सूर्य से दूर होने के कारण यह काफी ठंडा है। शनि की भाँति अरूण के भी चारों ओर वलय है, जिनकी संख्या 5 है। ये हैं– अल्फा, बीटा, गामा, डेल्टा और इपसिलॉन। इसके 27 उपग्रह हैं। अरूण पर सूर्योदय पश्चिम दिशा में एवं सूर्यास्त पूरब की दिशा में होता है। ध्रुवीय प्रदेश में इसे सूर्य से सबसे अधिक ताप और प्रकाश मिलता है।

8. वरूण (Neptune) : इसकी खोज जर्मन खगोलशास्त्री 'जोहान गाले' ने की। यह 165 वर्ष में सूर्य की परिक्रमा पूरा करता है। यहाँ का वायुमंडल अति घना है। इसमें हाइड्रोजन, हीलियम, मीथेन और अमोनिया विद्यमान रहती हैं। यह ग्रह हल्का पीला दिखाई देता है। इसके 13 उपग्रह हैं। इनमें ट्रिटोन व मेरीड प्रमुख हैं।

प्लूटो (Pluto)

यम या कुबेर (प्लूटो) की खोज 1930 ई. में 'क्लाइड टॉम्बैग' ने की थी तथा इसे सौरमंडल का नौवाँ एवं सबसे छोटा ग्रह माना गया था परंतु 24 अगस्त, 2006 में चेक गणराज्य के **प्राग** में हुए इंटरनेशनल एस्ट्रोनॉमिकल यूनियन (IAU) के सम्मेलन में वैज्ञानिकों ने इससे ग्रह का दर्जा छीन लिया। सम्मेलन में 75 देशों के 2,500 वैज्ञानिकों ने ग्रहों की नई परिभाषा दी उनके अनुसार ऐसा ठोस पिंड जो अपना गुरूत्व करने लायक विशाल हो, गोलाकार हो एवं सूर्य का चक्कर काटता हो, ग्रहों के दर्जे में आएगा। साथ ही, इसकी कक्षा पड़ोसी ग्रह के रास्ते में नहीं होनी चाहिए। प्लूटो के साथ समस्या यह हुई कि उसकी कक्षा

आकार के अनुसार ग्रहों का अवरोही क्रम

1. बृहस्पति	2. शनि	3. अरूण	4. वरूण
5. पृथ्वी	6. शुक्र	7. मंगल	8. बुध

द्रव्यमान के अनुसार ग्रहों का अवरोही क्रम

1. बृहस्पति	2. शनि	3. वरूण	4. अरूण
5. पृथ्वी	6. शुक्र	7. मंगल	8. बुध

घनत्व के अनुसार ग्रहों का अवरोही क्रम

1. बृहस्पति	2. शनि	3. वरूण	4. अरूण
5. पृथ्वी	6. शुक्र	7. मंगल	8. बुध

टेरेस्ट्रीयल ग्रह

1. बुध	2. शुक्र	3. पृथ्वी	4. मंगल

जोबियन ग्रह

1. बृहस्पति	2. शनि	3. अरूण	4. वरूण

दूरी के अनुसार ग्रहों का आरोही क्रम

1. बुध	2. शुक्र	3. पृथ्वी	4. मंगल
5. बृहस्पति	6. शनि	7. अरूण	8. वरूण

परिक्रमण अवधि के अनुसार ग्रहों का आरोही क्रम

1. बुध	2. शुक्र	3. पृथ्वी	4. मंगल
5. बृहस्पति	6. शनि	7. अरूण	8. वरूण

परिक्रमण वेग के अनुसार ग्रहों का अवरोही क्रम

1. बुध	2. शुक्र	3. पृथ्वी	4. मंगल
5. बृहस्पति	6. शनि	7. अरूण	8. वरूण

वरुण (नेपच्यून) की कक्षा (ऑरबिट) से ओवरलैप करती है। सौरोस, शेरॉन (Charon) और इरोस (2003 यूबी-313/जेना) को ग्रह मानने के विचार को भी अस्वीकृत कर दिया। नई परिभाषा में इन चारों को बौने ग्रह (Dwarf Planet) का दर्जा दिया गया है। इस प्रकार, अब सौरमंडल में मात्र 8 ग्रह रह गए हैं।

नासा द्वारा सौर प्रणाली की बाह्य सीमाओं पर अवस्थित ड्वार्फ ग्रह 'प्लूटो' तथा इसके चन्द्रमाओं एवं क्षुद्रग्रह बहुल क्षेत्र 'क्यूपर बेल्ट' के अध्ययन हेतु भेजा गया अंतरिक्ष अन्वेषण यान **'न्यू होराइजंस'** जुलाई, 2015 में अपनी यात्रा पूरी कर प्लूटो के निकट पहुँचा। यह प्लूटो और इसके पाँच चन्द्रमाओं (शेरॉन, हाइड्रा, निक्स, कार्बेरोस एवं स्टाइक्स) का अन्वेषण कर आँकड़े और चित्र पृथ्वी पर संप्रेषित कर रहा है।

उपग्रह

ये वे आकाशीय पिंड हैं, जो अपने-अपने ग्रहों की परिक्रमा करते हैं तथा अपने ग्रह के साथ-साथ सूर्य की भी परिक्रमा करते हैं। ग्रहों की भाँति इनकी भी अपनी चमक नहीं होती, अत: ये भी सूर्य के प्रकाश से प्रकाशित होते हैं। ग्रहों के समान उपग्रहों का भ्रमण पथ भी 'परवलयाकार' (Parabolic) होता है। बुध और शुक्र का कोई उपग्रह नहीं है। सबसे अधिक उपग्रह बृहस्पति के हैं। पृथ्वी का एकमात्र उपग्रह चन्द्रमा है।

सुपर मून: चन्द्रमा एवं पृथ्वी के बीच की दूरी औसतन 3,84,000 किमी. है। चूँकि चन्द्रमा परवलयाकार कक्ष में पृथ्वी की परिक्रमा करता है, इसी कारण पृथ्वी एवं चन्द्रमा की दूरी बदलती रहती है। 'सुपर मून' वह स्थिति है जब चन्द्रमा पृथ्वी के सबसे निकट होता है। इसे 'पेरिजी फुल मून' भी कहा जाता

चन्द्रमा से सम्बंधित कुछ विशिष्ट तथ्य

• पृथ्वी से माध्य दूरी	-384,365 किमी.
• पृथ्वी से अधिकतम दूरी (अप-भू दूरी)	-4,06,000 किमी.
• पृथ्वी से न्यूनतम दूरी (उप-भू दूरी)	-3,64,000 किमी.
• पृथ्वी के चारों ओर घूमने की अवधि (परिभ्रमण काल)	-27 दिन 7 घंटे 43 मिनट, 11.47 सेकेंड
• चन्द्रमा की घूर्णन अवधि (अपने अक्ष पर)	-27 दिन 7 घंटे 43 मिनट, 11.47 सेकेंड
• चन्द्रमा पर वायुमंडल	-अनुपस्थित
• चन्द्रमा का व्यास	-3,476 किमी.
• चन्द्रमा का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान के अनुपात में	-1: 81.30
• घनत्व (पानी के सापेक्ष)	-3.34
• घनत्व (पृथ्वी के सापेक्ष)	-0.6058
• चन्द्रमा की सतह का • अदृश्य भाग	-0.41 (41%)
• चन्द्रमा के उच्चतम पर्वत की ऊँचाई	-35,000 फीट ; लीबनिट्ज पर्वत, जो कि चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर स्थित है।

है। इसमें चन्द्रमा 14% ज्यादा बड़ा एवं 30% अधिक चमकीला दिखाई पड़ता है। 27 सितम्बर, 2015 को विश्व के अनेक भागों में सुपर मून चन्द्रग्रहण की परिघटना देखी गई, जिसमें सुपर मून व चन्द्रग्रहण दोनों घटनाएँ एक साथ घटित हुईं। ऐसा सन् 1982 के बाद पहली बार हुआ।

ब्लू मून: एक कैलेन्डर माह में जब दो पूर्णिमाएँ हों तो दूसरी पूर्णिमा का चाँद 'ब्लू मून' कहलाता है। इसका नीले रंग से कोई सम्बंध नहीं है। वस्तुत: इसका मुख्य कारण दो पूर्णिमाओं के बीच के अंतराल का 31 दिनों से कम होना है। ऐसा हर दो-तीन साल पर होता है। जुलाई, 2015 में ब्लू मून की स्थिति देखी गई। जब किसी वर्ष विशेष में दो या अधिक माह ब्लू मून के होते हैं, तो उसे ब्लू मून ईयर कहा जाता है। वर्ष 2018 'ब्लू मून ईयर' होगा।

ब्लड मून: लगातार चार पूर्ण चन्द्रग्रहणों (Lunar Tetrad) को 'ब्लड मून' (Blood Moon) की संज्ञा दी गई है। चार पूर्ण चन्द्रग्रहणों को 'टेट्राड' भी कहा जाता है। जब पृथ्वी, चन्द्रमा पर पूर्ण छाया डालता है तब पूर्ण चन्द्रग्रहण की स्थिति उत्पन्न होती है। इसमें चन्द्रमा का रंग लाल हो जाता है। इसे ही ब्लड मून (रक्त चन्द्र) कहा जाता है। पूर्ण चन्द्रग्रहण दुर्लभ होते हैं। सामान्यतया तीन चन्द्रग्रहणों में से एक पूर्ण चन्द्रग्रहण की घटना होती है। किसी स्थान पर एक दशक में चार से पाँच ग्रहण की खगोलीय घटना घटित होती है। पूर्ण चन्द्रग्रहण श्रृंखला का पहला चन्द्रग्रहण 14-15 अप्रैल, 2014 को, दूसरा 7-8 अक्टूबर, 2014 एवं तीसरा 4 अप्रैल, 2015 को हुआ। 4 अप्रैल, 2015 को सदी का सबसे छोटा पूर्ण चन्द्रग्रहण लगा था।

चन्द्रयान-1

भारत ने 22 अक्टूबर, 2008 को आंध्र प्रदेश के श्री हरिकोटा स्थित सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से **'ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान'** (PSLV-C11X) के जरिए अपने पहले चन्द्र अभियान 'चन्द्रयान-1' को रवाना किया। बंगलुरू में स्थित **'स्पेस क्राफ्ट कंट्रोल सेंटर'** (SCC) द्वारा पाँच बार ऊपरी कक्षाओं में स्थानान्तरित किए जाने के बाद 8 नवम्बर, 2008 को 'चन्द्रयान-1' अपने 5वें और अंतिम चरण के बाद चन्द्रमा की कक्षा में प्रवेश कर गया। किया। इस प्रकार अमेरिका, यूरोप, रूस, जापान व चीन के बाद भारत चन्द्रमा की कक्षा में पहुँचने वाला छठा देश है।

www.studymaterialsforpcsjas.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

इस अभियान में भारत द्वारा निर्मित मानव रहित अंतरिक्ष यान **मून इम्पैक्ट प्रोब** को चन्द्रमा की सतह पर उतारा गया। चन्द्रयान-1 एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर, मिनियेचर सिंथेटिक एपेचर रडार, मून मिनरलोजी मैपर (M-3) आदि कुल 11 अत्याधुनिक उपकरणों से लैस पहला ऐसा उपग्रह है, जिसमें हाई रेजोल्यूशन रिमोट सेंसिंग के जरिए चन्द्रमा की तस्वीरें देखी जा सकेंगी। यह चन्द्रमा की सतह व वातावरण का संपूर्ण रासायनिक मानचित्रण करेगा तथा उसके मृदा, खनिज, बर्फ, ऊष्मा, मौसम आदि की जानकारियाँ उपलब्ध कराएगा। चन्द्रयान-1 ने चन्द्रमा पर बर्फ के होने की जानकारी दी है। इसने चंद्रमा की भूमध्य रेखा के ठीक ऊपर 1.2 किमी. लंबी गुफा या लावा ट्यूब की जानकारी भी दी है, जिसका तापमान हमेशा लगभग -20°C रहता है। इस प्रकार, यह लावा ट्यूब चन्द्रमा की सतह के तापमान की विषमता एवं गैलेक्टिक कॉस्मिक किरणों से वैज्ञानिकों का बचाव करेंगी। चन्द्रयान पर नजर रखने के लिए बंगलुरु से 40 किमी. दूर **ब्यालालू** में 'इंडियन डीप स्पेस नेटवर्क सेंटर' की स्थापना की गई है।

चन्द्रयान-2

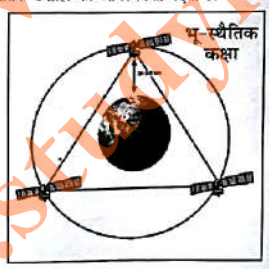
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान (इसरो) ने 16 अगस्त, 2009 को चन्द्रयान-2 का भी डिजाइन तैयार कर लिया है। यह भारत का चन्द्रमा के लिए दूसरा अंतरिक्ष मिशन होगा, जो चन्द्रयान-1 मिशन का उन्नत संस्करण है। चन्द्रयान-2 मिशन में एक ऑर्बिटर, लैंडर और रोवर शामिल होंगे। इसे स्वदेशी क्रायोजेनिक इंजन वाले जीएसएलवी-एमके III के माध्यम से संयुक्त रूप से 500 किमी. की 'अर्थ पार्किंग ऑर्बिट' (EPO) में प्रक्षेपित किया जाएगा। चन्द्रयान-2 अभियान का वैज्ञानिक लक्ष्य आर्बिटर पर मौजूद वैज्ञानिक उपकरणों के माध्यम से चन्द्रमा की व्युत्पत्ति और विकास के बारे में हमारी समझ में सुधार करना तथा लैंडर एवं रोवर का उपयोग करते हुए चन्द्रमा के चट्टानों का अध्ययन (सुदूर और प्रत्यक्ष विश्लेषण) करना है। यह अंतरिक्ष मिशन 2017 में भेजा जाएगा।

कृत्रिम उपग्रह

विभिन्न देशों ने अनेक कृत्रिम उपग्रह भी स्थापित किए हैं, जो पृथ्वी की परिभ्रमण दिशा से साम्यता स्थापित करने के लिए पूर्व की ओर प्रक्षेपित किए जाते हैं। सामान्यतः दूर-संवेदी उपग्रह **ध्रुवीय सूर्य समतुल्य कक्षा** (Polar sun-synchronous orbit) में 600-1100 किमी. की दूरी पर स्थापित किए जाते हैं। इन

उपग्रहों का परिभ्रमण काल 24 घंटे का होता है। ये भूमध्यरेखा को एक निश्चित स्थानीय समय पर ही पार करते हैं, जो सामान्यतः प्रातः 9 से 10 बजे होता है। सुदूर-संवेदी उपग्रहों के द्वारा पृथ्वी के एक परिभ्रमण में सुदूर-संवेदन किया जाने वाला क्षेत्र, स्वाथ कहलाता है। विभिन्न उपग्रहों में यह प्रायः 10 से 100 किमी. चौड़ी धरातलीय पट्टी होती है। चूंकि पृथ्वी पश्चिम से पूर्व की ओर घूर्णन करती है, अतः ये उपग्रह पृथ्वी की परिक्रमा के क्रम में क्रमशः पश्चिम के भाग को बिना कवर किए आगे बढ़ जाते हैं। इसी कारण पूरी पृथ्वी को कवर करने हेतु कई सुदूर-संवेदी उपग्रहों की आवश्यकता पड़ती है।

दूर-संचार उपग्रह **भू-स्थैतिक कक्षा** (Geo-Stationary Orbit) में 36,000 किमी. की ऊँचाई पर स्थापित किए जाते हैं। पृथ्वी के घूर्णन काल से मेल खाने के कारण ये स्थिर से प्रतीत होते हैं। इसी कारण इन्हें भू-स्थैतिक उपग्रह भी कहा जाता है। समस्त पृथ्वी को एक साथ कवर करने के लिए न्यूनतम तीन भू-स्थैतिक उपग्रहों की आवश्यकता पड़ती है।



एस्ट्रोसैट

एस्ट्रोसैट भारत की प्रथम समर्पित बहु-तरंगदैर्ध्य अंतरिक्ष वेधशाला (Multi Wavelength Space Observatory) है। खगोलीय शोध को समर्पित यह वेधशाला पृथ्वी की निचली निकट भूमध्यरेखीय कक्षा (Low Earth Near Equatorial Orbit) में लगभग 650 किमी. की ऊँचाई पर स्थापित की गई है। एस्ट्रोसैट के सफल प्रक्षेपण के साथ भारत अब अमेरिका, रूस, जापान और यूरोपीय संघ के ऐसे विशिष्ट क्लब में शामिल हो गया है, जिन्होंने अपनी अंतरिक्ष वेधशाला स्थापित की है।

विश्व के प्रथम इलेक्ट्रिक उपग्रह का प्रक्षेपण

विश्व के प्रथम इलेक्ट्रिक उपग्रह का सफलतापूर्वक प्रक्षेपण 2 मार्च, 2015 को स्पेस-एक्स रॉकेट द्वारा फ्लोरिडा के केप कनवरल से किया गया। 'स्पेस-एक्स' रॉकेट अपने साथ दो वाणिज्यिक विद्युत उपग्रहों को ले गया। यह उपग्रह फ्रांसीसी उपग्रह प्रदाता एटुलसेट और एशिया प्रसारण उपग्रह के संयुक्त स्वामित्व में है, जिससे अमेरिका में अपनी सेवा का विस्तार करने में सहायता मिलेगी।

उल्काश्म व उल्कापिंड

ये अंतरिक्ष में तीव्र गति से घूमते हुए अत्यन्त सूक्ष्म ब्रह्मांडीय कण हैं। धूल व गैस निर्मित ये पिंड जब वायुमंडल में प्रवेश करते हैं तो पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के कारण तेजी से पृथ्वी की ओर आते हैं तथा वायुमंडलीय घर्षण से चमकने लगते हैं। इन्हें **'टूटता हुआ तारा'** (Shooting Star) कहा जाता है। प्रायः ये पृथ्वी पर पहुँचने से पूर्व ही जलकर राख हो जाते हैं, जिन्हें **'उल्काश्म'** (Meteors) कहते हैं। परंतु, कुछ पिंड वायुमंडल के घर्षण से पूर्णतः जल नहीं पाते और चट्टानों के रूप में पृथ्वी पर आ गिरते हैं, जिन्हें **उल्कापिंड** कहा जाता है।

पुच्छल तारे या धूमकेतु

ये आकाशीय धूल, बर्फ और हिमानी गैसों के पिंड हैं, जो सूर्य से दूर ठंडे व अंधेरे क्षेत्र में रहते हैं। सूर्य के चारों ओर ये लंबी किन्तु अनियमित या असमकेन्द्रित (Eccentric) कक्षा में घूमते हैं। अपनी कक्षा में घूमते हुए कई वर्षों के पश्चात् जब ये सूर्य के समीप से गुजरते हैं तो गर्म होकर इनसे गैसों की फुहारें निकलती हैं, जो एक लंबी चमकीली पूँछ के समान प्रतीत होती हैं। कभी-कभी ये पूँछ लाखों किमी. लंबी होती है। सामान्य अवस्था में पुच्छल तारा (कॉमेट) बिना पूँछ का होता है। पुच्छल तारा के शीर्ष को **'कोमा'** कहते हैं। **लांग पीरियड कॉमेट** 70 से 90 वर्षों के अंतराल पर दिखाई पड़ता है। **हेली पुच्छलतारा** भी इन्हीं में से एक है। यह 76 वर्षों के अंतराल के बाद दिखाई पड़ता है। अंतिम बार यह 1986 ई. में देखा गया था। खगोलशास्त्रियों के अनुसार सौरमंडल में लगभग 1 लाख धूमकेतु विचरण कर रहे हैं।

क्षुद्र ग्रह या अवान्तर ग्रह

क्षुद्रग्रह मंगल और बृहस्पति ग्रह के मध्य क्षेत्र में सूर्य की परिक्रमा करने वाले छोटे से लेकर सैकड़ों किमी. आकार के पिंड हैं। इनकी अनुमानित संख्या 40,000 है। इनकी उत्पत्ति ग्रहों के विस्फोट के फलस्वरूप टूटे हुए खंडों से हुई है, यद्यपि इस सम्बंध में कुछ अन्य मत भी दिए गए हैं। जापान के हायाबूसा अंतरिक्ष यान ने हाल ही में **'इटोकावा'** नामक क्षुद्रग्रह की मिट्टी के नमूने को पृथ्वी तक भेजने में सफलता हासिल की है।

पृथ्वी से क्षुद्र ग्रहों की संभावित टक्कर को रोकने के लिए **'नासा'** ने अक्टूबर, 2015 में **एस्टेरोएड रिडायरेक्शन मिशन** की शुरूआत की। इस मिशन के अंतर्गत रोबोट से युक्त एक ऐसे अंतरिक्ष यान का निर्माण किया जाएगा, जो पृथ्वी की ओर आने वाले क्षुद्रग्रहों की दिशा को परिवर्तित करने में सक्षम होंगे। नासा ने 12 अप्रैल, 2015 को अंतरिक्ष में स्थित एक क्षुद्रग्रह-316201 का नाम 'मलाला युसुफजई' के नाम पर रखा है।

□□□□□

Scanned by CamScanner

अध्याय 2 पृथ्वी की गतियाँ

पृथ्वी सौरमंडल का एक ग्रह है। इसकी दो गतियाँ हैं-

1. घूर्णन (Rotation) अथवा दैनिक गति
2. परिक्रमण (Revolution) अथवा वार्षिक गति।

घूर्णन अथवा दैनिक गति

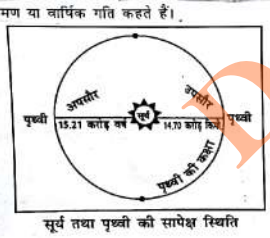
पृथ्वी सदैव अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व लट्टू की भाँति घूमती रहती है, जिसे 'पृथ्वी का घूर्णन या परिभ्रमण' कहते हैं। इसके कारण दिन व रात होते हैं। अतः इस गति को 'दैनिक गति' भी कहते हैं।

नक्षत्र दिवस (Sideral Day): एक मध्याह्न रेखा के ऊपर किसी निश्चित नक्षत्र के उत्तरोत्तर दो बार गुजरने के बीच की अवधि को नक्षत्र दिवस कहते हैं। यह 23 घंटे व 56 मिनट अवधि की होती है।

सौर दिवस (Solar Day): जब सूर्य को गतिहीन मानकर पृथ्वी द्वारा उसके परिक्रमण की गणना दिवसों के रूप में की जाती है तब सौर दिवस ज्ञात होता है। इसकी अवधि पूरे 24 घंटे की होती है।

परिक्रमण अथवा वार्षिक गति

पृथ्वी अपने अक्ष पर घूमने के साथ-साथ सूर्य के चारों ओर एक अंडाकार मार्ग (Geoid) पर 365 दिन तथा 6 घंटे में एक चक्कर पूरा करती है। पृथ्वी के इस अंडाकार मार्ग को 'भू-कक्षा' (Earth Orbit) कहते हैं। पृथ्वी की इस गति को परिक्रमण या वार्षिक गति कहते हैं।



सूर्य तथा पृथ्वी की सापेक्ष स्थिति

उपसौर (Perihelion): पृथ्वी जब सूर्य के अत्यधिक पास होती है तो इसे उपसौर कहते हैं। ऐसी स्थिति 3 जनवरी को होती है।

अपसौर (Aphelion): पृथ्वी जब सूर्य से अधिकतम दूरी पर होती है तो इसे अपसौर कहते हैं। ऐसी स्थिति 4 जुलाई को होती है।

दिन रात का छोटा व बड़ा होना

यदि पृथ्वी अपनी धुरी पर झुकी हुई न होती तो सर्वत्र दिन-रात बराबर होते। इसी प्रकार यदि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा न करती तो एक गोलार्द्ध में दिन सदा ही बड़े और रातें छोटी रहती जबकि दूसरे गोलार्द्ध में रातें बड़ी और दिन छोटे होते। परंतु विषुवतरेखीय भाग को छोड़कर विश्व के अन्य सभी भागों में विभिन्न ऋतुओं में दिन-रात की लम्बाई में अंतर पाया जाता है। विषुवत रेखा पर सदैव दिन-रात बराबर होते हैं, क्योंकि इसे प्रकाश वृत्त हमेशा दो बराबर भागों में बाँटता है। अतः विषुवत रेखा का

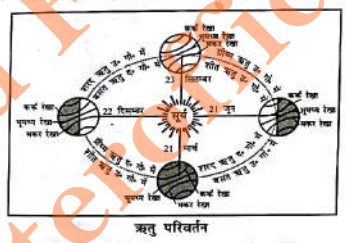
आधा भाग प्रत्येक स्थिति में प्रकाश प्राप्त करता है।

पृथ्वी पर दिन और रात की स्थिति

21 मार्च से 23 सितम्बर की अवधि में उत्तरी गोलार्द्ध सूर्य का प्रकाश 12 घंटे या अधिक समय तक प्राप्त करता है। अतः यहाँ दिन बड़े एवं रातें छोटी होती हैं। जैसे-जैसे उत्तरी ध्रुव की ओर बढ़ते जाते हैं, दिन की अवधि भी बढ़ती जाती है। उत्तरी ध्रुव पर तो दिन की अवधि छः महीने की होती है। 23 सितम्बर से 21 मार्च तक सूर्य का प्रकाश दक्षिणी गोलार्द्ध में 12 घंटे या अधिक समय तक प्राप्त होता है। जैसे-जैसे दक्षिणी ध्रुव की ओर बढ़ते हैं, दिन की अवधि भी बढ़ती है। दक्षिणी ध्रुव पर इसी कारण छः महीने तक दिन रहता है। इस प्रकार उत्तरी ध्रुव एवं दक्षिणी ध्रुव दोनों पर ही छः महीने तक दिन व छः महीने तक रात रहती है।

ऋतु परिवर्तन

चूँकि पृथ्वी न सिर्फ अपने अक्ष पर घूमती है वरन् सूर्य की परिक्रमा भी करती है। अतः पृथ्वी की सूर्य से सापेक्ष स्थितियाँ बदलती रहती हैं। पृथ्वी के परिक्रमण में चार मुख्य अवस्थाएँ आती हैं तथा इन अवस्थाओं में ऋतु परिवर्तन होते हैं।



ऋतु परिवर्तन

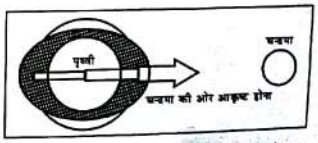
(क) 21 जून की स्थिति : इस समय सूर्य कर्क रेखा पर लम्बवत् चमकता है। इस स्थिति को ग्रीष्म अयनांत (Summer Solistice) कहते हैं। वस्तुतः 21 मार्च के बाद सूर्य उत्तरायण होने लगता है तथा उत्तरी गोलार्द्ध में दिन की अवधि बढ़ने लगती है, जिससे वहाँ ग्रीष्म ऋतु का आगमन होता है। 21 जून को उत्तरी गोलार्द्ध में दिन की लम्बाई सबसे अधिक रहती है। दक्षिणी गोलार्द्ध में इस समय शीत ऋतु होती है। 21 जून के पश्चात् 23 सितम्बर तक सूर्य पुनः विषुवत रेखा की ओर उन्मुख होता है। परिणामस्वरूप धीरे-धीरे उत्तरी गोलार्द्ध में गर्मी कम होने लगती है।

(ख) 22 दिसम्बर की स्थिति : इस समय सूर्य मकर रेखा पर लम्बवत् चमकता है। इस स्थिति को शीत अयनांत (Winter Solistice) कहते हैं। इस समय दक्षिणी गोलार्द्ध में दिन की अवधि लम्बी व रात छोटी होती हैं। वस्तुतः सूर्य के दक्षिणायन होने अर्थात् दक्षिणी गोलार्द्ध में उन्मुख होने की प्रक्रिया 23 सितम्बर के बाद प्रारंभ हो जाती है, जिससे दक्षिणी गोलार्द्ध में दिन बड़े व रातें छोटी होने लगती हैं। इस समय उत्तरी गोलार्द्ध में ठीक विपरीत स्थिति देखी जाती है। 22 दिसम्बर के उपरान्त 21 मार्च तक सूर्य पुनः विषुवत रेखा की ओर उन्मुख होता है तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में धीरे-धीरे ग्रीष्म ऋतु की समाप्ति हो जाती है।

(ग) 21 मार्च व 23 सितम्बर की स्थितियाँ : इन दोनों स्थितियों में सूर्य विषुवत रेखा पर लम्बवत चमकता है। अतः इस समय समस्त अक्षांश रेखाओं का आधा भाग सूर्य का प्रकाश प्राप्त करता है। अतः सर्वत्र दिन व रात की अवधि बराबर होती है। इस समय दिन व रात की अवधि के बराबर रहने एवं ऋतु की समानता के कारण इन दोनों स्थितियों को 'विषुव' अथवा 'सम रात-दिन' (Equinox) कहा जाता है। 21 मार्च की स्थिति को 'वसंत विषुव' (Spring Equinox) एवं 23 सितम्बर वाली स्थिति को 'शरद विषुव' (Autumn Equinox) कहा जाता है।

ज्वार भाटा (Tide)

सूर्य व चन्द्रमा की आकर्षण शक्तियों के कारण सागरीय जल के ऊपर उठने तथा गिरने को 'ज्वार भाटा' कहा जाता है। इससे उत्पन्न तरंगों को ज्वारीय तरंग कहते हैं। विभिन्न स्थानों पर ज्वार-भाटा की ऊँचाई में पर्याप्त भिन्नता होती है, जो सागर में जल की गहराई, सागरीय तट की रूपरेखा तथा सागर के खुले होने या बंद होने पर आधारित होती है। यद्यपि सूर्य चन्द्रमा से बहुत बड़ा है, तथापि सूर्य की अपेक्षा चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति का प्रभाव दोगुना है। इसका कारण सूर्य का चन्द्रमा की तुलना में पृथ्वी से दूर होना है।

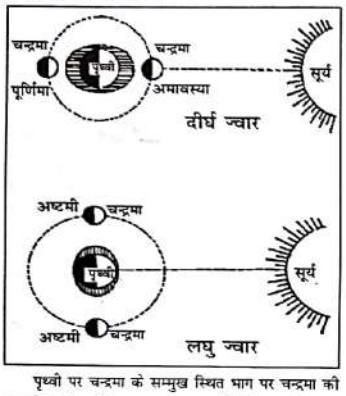


24 घंटे में प्रत्येक स्थान पर दो बार ज्वार भाटा आता है। जब सूर्य, पृथ्वी तथा चन्द्रमा एक सीधी रेखा में होते हैं तो इस समय उनकी सम्मिलित शक्ति के परिणामस्वरूप दीर्घ ज्वार का अनुभव किया जाता है। यह स्थिति सिजिगी (Syzygy) कहलाती है। ऐसा पूर्णमासी व अमावस्या को होता है। इसके विपरीत जब सूर्य, पृथ्वी व चन्द्रमा मिलकर समकोण बनाते हैं तो चन्द्रमा व

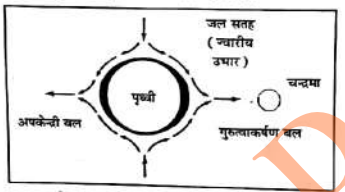
Downloaded From www.studymaterialpdf.com

Scanned by CamScanner

सूर्य का आकर्षण बल एक दूसरे के विपरीत कार्य करते हैं। फलस्वरूप निम्न ज्वार का अनुभव किया जाता है। ऐसी स्थिति कृष्ण पक्ष एवं शुक्ल पक्ष के सप्तमी या अष्टमी को देखा जाता है। लघु ज्वार सामान्य ज्वार से 20% नीचा व दीर्घ ज्वार सामान्य ज्वार से 20% ऊँचा होता है।

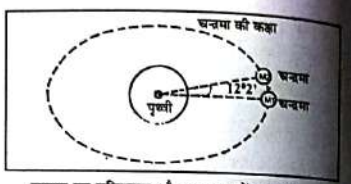


पृथ्वी पर चन्द्रमा के सम्मुख स्थित भाग पर चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति के कारण ज्वार आता है, किन्तु इसी समय पृथ्वी पर चन्द्राविमुखी भाग पर ज्वार आता है। इसका कारण पृथ्वी के घूर्णन को संतुलित करने के लिए अपकेन्द्री बल (Centrifugal Force) का शक्तिशाली होना है।

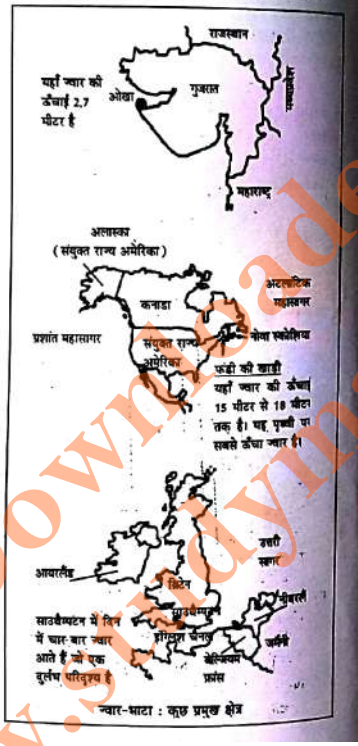


गुरुत्वाकर्षण व अपकेन्द्रीय बलों के कारण उत्पन्न ज्वार-भाटा

उपरोक्त बलों के प्रभाव के कारण प्रत्येक स्थान पर 12 घंटे के बाद ज्वार आना चाहिए किन्तु यह प्रति दिन लगभग 26 मिनट की देरी से आता है। इसका कारण चन्द्रमा का पृथ्वी के सापेक्ष गतिशील होना है।



चन्द्रमा का परिक्रमण और ज्वार-भाटों का अंतराल



ज्वार-भाटा : कुछ प्रमुख क्षेत्र

कनाडा के न्यू ब्रंसविक तथा नोवा स्कोशिया के मध्य स्थित फंडी की खाड़ी में ज्वार की ऊँचाई सर्वाधिक (15 से 18 मी.) होती है, जबकि भारत के ओखा तट पर मात्र 2.7 मी. होती है। इंग्लैंड के दक्षिणी तट पर स्थित साउथैम्पटन में प्रतिदिन चार बार ज्वार आते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि ये दो बार इंग्लिश चैनल होकर एवं दो बार उत्तरी सागर से होकर विभिन्न अंतरालों पर वहाँ पहुँचते हैं।

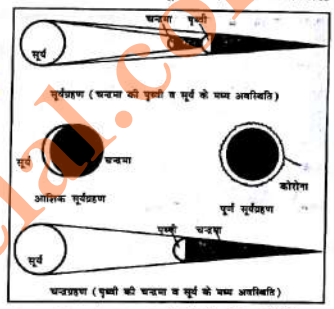
नदियों को बड़े जलयानों के लिए नौ संचालन योग्य बनाने में ज्वार सहायक होते हैं। टेम्स और हुगली नदियों में प्रवेश करने वाले ज्वारीय धाराओं के कारण ही क्रमशः लंदन व कोलकाता महत्वपूर्ण पत्तन बन सके हैं। नदियों द्वारा लाए गए अवसाद भाटा के साथ बहकर समुद्र में चले जाते हैं तथा इस प्रकार डेल्टा निर्माण की प्रक्रिया में बाधा पहुँचती है। जल विद्युत के उत्पादन हेतु भी ज्वारीय ऊर्जा का प्रयोग किया जाता है। फ्रांस व जापान में ज्वारीय ऊर्जा पर आधारित कुछ विद्युत केन्द्र विकसित किए गए हैं। भारत में खंभात की खाड़ी व कच्छ की खाड़ी में इसके विकास की अच्छी संभावना है।

ज्वार भाटा के उत्पत्ति की संकल्पनाएँ

(i) न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण बल सिद्धान्त (1687 ई.)
(ii) लाप्लास का गतिक सिद्धान्त (1755 ई.)
(iii) हैवेल का प्रगामी तरंग सिद्धांत (1833 ई.)
(iv) एयरी का नहर सिद्धांत (1842 ई.)
(v) हैरिस का स्थैतिक तरंग सिद्धान्त

सूर्यग्रहण और चन्द्रग्रहण

पृथ्वी और चन्द्रमा दोनों को प्रकाश सूर्य से मिलता है। पृथ्वी पर से चन्द्रमा का एक भाग ही दिखता है, क्योंकि पृथ्वी और चन्द्रमा की घूर्णन गति समान है। पृथ्वी पर चन्द्रमा का सम्पूर्ण प्रकाशित भाग महीने में केवल एक बार अर्थात् पूर्णिमा (Full Moon) को दिखाई देता है। इसी प्रकार महीने में एक बार चन्द्रमा का सम्पूर्ण अप्रकाशित भाग पृथ्वी के सामने होता है तथा तब चन्द्रमा दिखाई नहीं देता; इसे अमावस्या (New Moon) कहते हैं। जब सूर्य, पृथ्वी और चन्द्रमा एक सरल रेखा में होते हैं तो इस स्थिति को युति-वियुति (Conjuction) या सिजिगी (Syzygy) कहते हैं, जिसमें युति सूर्यग्रहण की स्थिति में व वियुति



(Opposition) चन्द्रग्रहण की स्थिति में बनते हैं। जब पृथ्वी, सूर्य और चन्द्रमा के बीच आ जाता है तो सूर्य की रोशनी चन्द्रमा तक नहीं पहुँच पाती तथा पृथ्वी की छाया के कारण उस पर अंधेरा छा जाता है। इस स्थिति को चन्द्रग्रहण (Lunar Eclipse) कहते हैं। चन्द्रग्रहण हमेशा पूर्णिमा की रात को होता है। सूर्यग्रहण की स्थिति तब बनती है, जब सूर्य एवं पृथ्वी के बीच चन्द्रमा आ जाए तथा पृथ्वी पर सूर्य का प्रकाश न पड़कर चन्द्रमा की परछाईं पड़े। सूर्यग्रहण (Solar Eclipse) हमेशा अमावस्या को होता है। प्रत्येक अमावस्या को सूर्यग्रहण एवं प्रत्येक पूर्णिमा को चन्द्रग्रहण लगना चाहिए, परंतु ऐसा नहीं होता क्योंकि चन्द्रमा अपने अक्ष पर 5° झुकाव लिए हुए है। जब चन्द्रमा और पृथ्वी एक ही बिंदु पर परिक्रमण पथ में पहुँचती हैं तो उस समय चन्द्रमा अपने अक्षीय झुकाव के कारण थोड़ा आगे निकल जाता है। इसी कारण प्रत्येक पूर्णिमा और अमावस्या की स्थिति में ग्रहण नहीं लगता एक वर्ष में अधिकतम सात चन्द्रग्रहण एवं सूर्यग्रहण की स्थिति हो सकती है पूर्ण सूर्यग्रहण देखे जाते हैं, परंतु पूर्ण चन्द्र ग्रहण प्रायः नहीं देखा जाता, क्योंकि सूर्य, चन्द्रमा एवं पृथ्वी के आकार में पर्याप्त अंतर है। 22 जुलाई, 2009 को 21वीं सदी का सबसे लंबा पूर्ण सूर्यग्रहण देखा गया। सूर्यग्रहण के समय बड़ी मात्रा में पराबैंगनी (Ultra Violet) किरणें उत्सर्जित होती हैं इसीलिए नंगी आँखों से सूर्य ग्रहण देखने से मना किया जाता है। पूर्ण सूर्यग्रहण के समय सूर्य के परिधीय क्षेत्रों में हीरक वलय (Diamond Ring) की स्थिति बनती है।

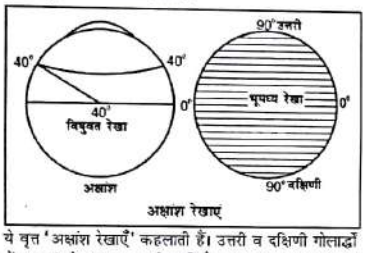
□□□□□

Downloaded From www.studyinastronomy.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 3 अक्षांश, देशान्तर, अन्तर्राष्ट्रीय तिथि रेखा व समय

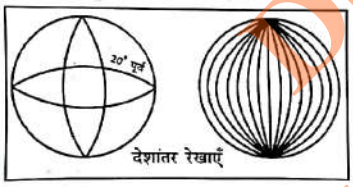
अक्षांश: भू-पृष्ठ पर विषुवत रेखा या भूमध्यरेखा (Equator) के उत्तर या दक्षिण में एक याम्योत्तर (Meridian) पर किसी भी बिन्दु को पृथ्वी के केन्द्र से मापी गई कोणीय दूरी, अक्षांश कहलाती है। इसे अंशों, मिनटों व सेकंडों में दर्शाया जाता है। भूमध्यरेखा 0° का अक्षांश है। यह पृथ्वी को दो बराबर भागों में बाँटता है। भूमध्यरेखा से समानान्तर ध्रुव तक दोनों गोलार्द्ध में अनेक वृत्तों का निर्माण होता है।



अक्षांश रेखाएं

ये वृत्त 'अक्षांश रेखाएँ' कहलाती हैं। उत्तरी व दक्षिणी गोलार्द्धों में यह 0° से 90° तक पाई जाती है। इस प्रकार 181 अक्षांश रेखाएँ होती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में 23½° N कर्क रेखा (Tropic of Cancer) और 66½°N उत्तरी उपध्रुव वृत्त (Sub Arctic) तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में 23½° S मकर रेखा (Tropic of Capricorn) और 66½° S दक्षिणी उपध्रुव वृत्त (Sub-Antarctic) कहलाते हैं। प्रत्येक 1° को अक्षांशीय दूरी लगभग 111 किमी. है, जो पृथ्वी के गोलाकार होने के कारण भूमध्य रेखा से ध्रुवों तक भिन्न-भिन्न मिलती है।

देशान्तर : किसी स्थान की कोणीय दूरी जो प्रधान याम्योत्तर (Meridian) के पूर्व या पश्चिम में होती है, देशान्तर कहलाती है।



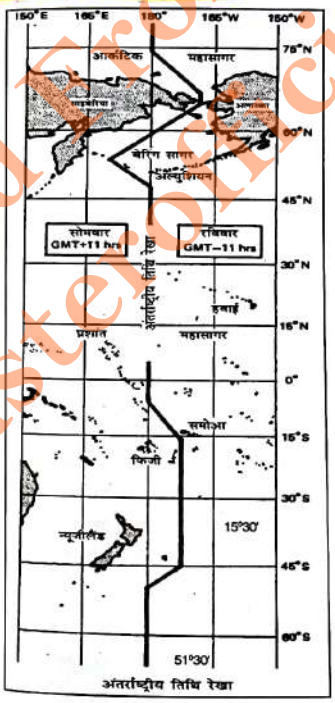
देशांतर रेखाएँ

प्रधान याम्योत्तर रेखा 0° देशांतर को माना गया है। यह लंदन के ग्रीनविच से होकर गुजरती है। 0° के दोनों ओर 180° तक देशान्तर रेखाएँ होती हैं, जो कुल मिलाकर 360° हैं। जहाँ केवल 0° अक्षांश रेखा पृथ्वी को दो बराबर भागों में बाँटती है, वहीं सभी देशान्तर रेखाएँ यह कार्य करती हैं। इसीलिए इन सभी को महान वृत (ग्रेट सर्किल) कहा जाता है। 1° देशान्तर की भूमध्यरेखा पर दूरी 111.32 किमी. है, जो ध्रुवों की ओर कम होती जाती है। ग्रीनविच रेखा के पूर्व में स्थित 180° तक सभी देशान्तर 'पूर्वी देशान्तर' एवं पश्चिम की ओर स्थित सभी देशान्तर 'पश्चिमी देशान्तर' कहे जाते हैं। ये क्रमशः पूर्वी गोलार्द्ध एवं पश्चिमी गोलार्द्ध कहलाते हैं। गोलाकार होने के कारण पृथ्वी 24 घंटे में 360° घूम जाती है, अतः 1° देशान्तर की दूरी तय करने में पृथ्वी को 4 मिनट का समय लगता है।

चूंकि सूर्य पूर्व में उदित होता है तथा पृथ्वी पश्चिम से पूर्व अपनी धुरी पर घूम रही है। अतः पूर्व का समय आगे की ओर तथा पश्चिम का समय पीछे रहता है। इसी कारण पृथ्वी के सभी स्थानों पर समय की भिन्नता देखने को मिलती है। प्रत्येक 15° देशांतर पर एक घंटे का अंतर होता है। इस प्रकार 0° से 180° पूर्व की ओर जाने पर 12 घंटे की अवधि लगती है तथा यह ग्रीनविच समय से 12 घंटे आगे होता है। इसी प्रकार 0° से 180° पश्चिम की ओर जाने पर ग्रीनविच समय से 12 घंटे पीछे का समय मिलता है। यही कारण है कि 180° पूर्व व पश्चिम देशान्तर में कुल 24 घंटे अर्थात् एक दिन और रात का अंतर पाया जाता है।

अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा: पृथ्वी पर 180° याम्योत्तर के लगभग साथ-साथ स्थलखंडों को छोड़ते हुए निर्धारित की गई काल्पनिक रेखा, 'अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा' (International Date Line) कहलाती है। साइबेरिया को विभाजित होने से बचाने एवं साइबेरिया को अलास्का से अलग रखने के लिए 75° उत्तरी अक्षांश पर यह पूर्व की ओर मोड़ी गई है। बेरिंग सागर में यह रेखा पश्चिम की ओर मोड़ी गई है। फिजी द्वीप समूह एवं न्यूजीलैंड के विभिन्न भागों को एक साथ रखने के लिए यह रेखा दक्षिणी प्रशांत महासागर में पूर्व दिशा की ओर मोड़ी गई है। अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा के पूर्व व पश्चिम में एक दिन का अंतर पाया जाता है। अतः इसे पार करते समय एक दिन बढ़ाया या घटाया जाता है। जब कोई जलयान अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पार कर पश्चिम दिशा में यात्रा करता है तो एक दिन जोड़ दिया जाता है तथा जब पूर्व दिशा में यात्रा करता है तो एक दिन घटा दिया जाता है।

स्थानीय समय (Local Time): यह पृथ्वी पर स्थान विशेष का सूर्य की स्थिति से परिकलित समय है। स्थानीय मध्याह्न समय वह समय है जब सूर्य उस स्थान विशेष पर लम्बवत् चमकता है। भारत के सर्वाधिक पूर्व (अरूणाचल प्रदेश) एवं सर्वाधिक पश्चिम (गुजरात के द्वारका) में स्थित स्थानों के स्थानीय समय में लगभग दो घंटे का अंतर मिलता है।

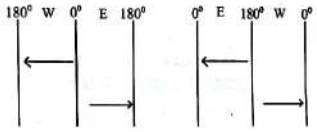


अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा

मानक समय (Standard Time): किसी देश के मध्य से गुजरने वाली याम्योत्तर का माध्य होता है, जो स्थानीय समय की असुविधा के कारण संपूर्ण देश के लिए लागू माना जाता है। उदाहरण के लिए 82½° E याम्योत्तर जो कि इलाहाबाद के निकट नैनी से गुजरती है, का समय संपूर्ण भारत के लिए मानक समय (IST) है। इससे भारत के विभिन्न प्रदेशों में देशान्तरीय अंतर के कारण समय की भिन्नता को समायोजित करने की समस्या से निजात मिल जाती है।

स्थानीय समय की गणना में सहायक कुछ प्रमुख तथ्य

1. 0° देशांतर (ग्रीनविच रेखा) के बायीं ओर पश्चिमी देशांतर व दायीं ओर पूर्वी देशांतर होते हैं जबकि 180° देशांतर (अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा) के बायीं ओर पूर्वी देशांतर व दायीं ओर पश्चिमी देशांतर होते हैं।
2. किसी भी देशांतर से जब बायीं ओर जाते हैं तो प्रत्येक 1° देशांतर पर समय में 4 मिनट की कमी आती है, जबकि दायीं ओर 4 मिनट की वृद्धि होती है।



3. 180° देशांतर (अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा) के बायीं ओर जाने पर एक दिन जोड़ना पड़ता है, जबकि दायीं ओर एक दिन घटाना पड़ता है।
4. यदि पृथ्वी के घूर्णन की दिशा उत्क्रमित (Reverse) कर दिया जाए तो उपर्युक्त तीनों प्रक्रियाएँ विपरीत रूप से कार्य करेंगी।
5. किसी जलपोत या विमान द्वारा यात्रा करने पर स्थानीय समय निकालने के पश्चात् उसमें आवश्यकतानुसार यात्रा अवधि को जोड़ा या घटाया जाता है। 'कब पहुँचेगा' ज्ञात करने के लिए यात्रा अवधि स्थानीय समय में जोड़ा जाता है, जबकि 'कब चला था' जानने के लिए स्थानीय समय निकालने के पश्चात् यात्रा अवधि घटाई जाती है।

□□□□□

www.upscstudyfromhome.com
Scanned by CamScanner

B

भौतिक भूगोल

स्थलमंडल

- पृथ्वी की उत्पत्ति व संकल्पनाएँ
- पृथ्वी का प्रारंभिक इतिहास
- पृथ्वी की आंतरिक संरचना
- चट्टानें
- अर्न्तजात बल
- प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत
- भूकम्प व सुनामी
- ज्वालामुखी
- बहिर्जात बल
- महाद्वीप एवं प्रमुख प्रायद्वीप
- भूपटल के विभिन्न उच्चावच

जलमंडल

- महासागरीय नितल उच्चावच
- महासागरीय तरंग व धाराएँ
- सागरीय जल में तापमान व लवणता, महासागरीय निक्षेप व प्रवाल भित्तियाँ

वायुमंडल

- वायुमंडल : संघटन व संरचना
- वायुमंडलीय दाब व पवन
- आर्द्रता तथा वर्षण
- वायुराशि, वाताग्र व चक्रवात

जैवमंडल

- विश्व के जलवायु प्रदेश
- विश्व की मिट्टियाँ
- विश्व के प्रमुख बायोम क्षेत्र
- पारिस्थितिक तंत्र व पर्यावरण
- पर्यावरण संरक्षण व विकास की दिशा में किए गए कुछ प्रयास

SUMITMISHRA
Downloaded From
www.studyiasofficial.com
9760204301

Scanned by CamScanner

अध्याय 4 पृथ्वी की उत्पत्ति व संकल्पनाएँ

पृथ्वी की उत्पत्ति और आयु के संबन्ध में समय-समय पर विभिन्न विद्वानों एवं संस्थाओं ने अपने विचार प्रस्तुत किए। प्रारंभ में धार्मिक विचारधाराओं का अधिक महत्व रहा। परन्तु 1749 में फ्रांसीसी वैज्ञानिक कास्ते-द-बफन के द्वारा प्रथमतः तर्कपूर्ण परिकल्पना की प्रस्तुति के साथ इस संबन्ध में वैज्ञानिक पहल की शुरुआत हुई। वर्तमान समय में पृथ्वी एवं अन्य ग्रहों की उत्पत्ति के संबन्ध में दो प्रकार के वैज्ञानिक मत प्रचलित हैं-

1. अद्वैतवादी संकल्पना (Monistic Concept)

इस संकल्पना को 'Parental Hypothesis' भी कहा जाता है, इस मान्यता के अनुसार ग्रहों एवं पृथ्वी की उत्पत्ति एक ही वस्तु (तारे) से हुई है। अद्वैतवादी संकल्पनाओं में कान्ट और लाप्लास की संकल्पनाएँ महत्वपूर्ण हैं-

(i) **कांट की वायव्य राशि परिकल्पना** (Kant's Gaseous Hypothesis): जर्मन दार्शनिक कांट ने 1755 ई. में न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियमों पर आधारित वायव्य राशि परिकल्पना का प्रतिपादन किया। इसके अनुसार एक तप्त एवं गतिशील निहारिका (Nebula) से कई गोल छल्ले अलग हुए, जिनके शीतलन से सौरमंडल के विभिन्न ग्रहों का निर्माण हुआ। पृथ्वी भी इन्हीं में से एक है। परंतु, इस सिद्धांत में कांट ने गणित के गलत नियमों का अनुप्रयोग किया, क्योंकि यह कोणीय संवेग के संरक्षण के नियम का अनुशलन नहीं करता है।

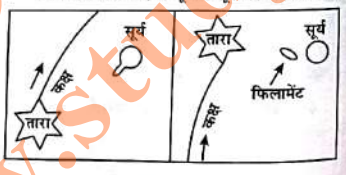
(ii) **लाप्लास की निहारिका परिकल्पना** (Nebular Hypothesis of Laplas): फ्रांसीसी विद्वान लाप्लास ने 1796 ई. में कांट के सिद्धांत को संशोधित करते हुए बताया कि एक विशाल तप्त निहारिका से पहले एक ही छल्ला बाहर निकला जो कई छल्लों में विभाजित हो गया तथा ये छल्ले अपने पितृ छल्ले के चारों ओर एक दिशा में घूमने लगे। बाद में इन्हीं के शीतलन से विभिन्न ग्रहों का निर्माण हुआ, जिनमें पृथ्वी भी शामिल है। इस परिकल्पना के अनुसार सभी ग्रहों के उपग्रहों को अपने पितृ ग्रह की दिशा में घूमना चाहिए। परन्तु, इस तथ्य के विपरीत शनि तथा बृहस्पति के उपग्रह अपने पितृ ग्रह के विपरीत दिशा में भ्रमण करते हैं।

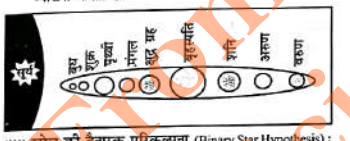
2. द्वैतवादी संकल्पना (Dualistic Concept)

अद्वैतवादी संकल्पना के विपरीत इस विचाधारा के अनुसार ग्रहों की उत्पत्ति दो तारों के संयोग से मानी जाती है। इसलिए इस संकल्पना को 'Bi-Parental Hypothesis' भी कहते हैं। इसके अन्तर्गत चैम्बरलिन की ग्रहाणु परिकल्पना एवं जेम्स जीन्स की ज्वारीय संकल्पना महत्वपूर्ण हैं-

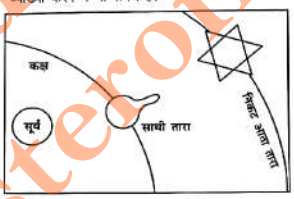
(i) **चैम्बरलिन व मोल्टन की ग्रहाणु परिकल्पना** (Planetsimal Hypothesis): यह द्वैतवादी संकल्पना (Bi-parental concept) के अंतर्गत आने वाला सिद्धांत है, जिसका प्रतिपादन चैम्बरलिन और मोल्टन ने 1905 ई. में किया था। इनके अनुसार ग्रहों का निर्माण तप्त गैसीय निहारिका से नहीं वरन् ठोस पिंड से हुआ है। प्रारंभ में दो विशाल तारे थे-सूर्य एवं उसका साथी अन्य तारा। जब यह अन्य विशाल तारा सूर्य के पास पहुँचा तो उसकी आकर्षण शक्ति के कारण सूर्य के धरातल से असंख्य कण अलग हो गए। यही आपस में मिलकर पृथ्वी व अन्य ग्रहों के निर्माण का कारण बने। इस सिद्धांत के द्वारा पृथ्वी की उत्पत्ति, संरचना, महासागर व महाद्वीप की उत्पत्ति, पर्वतों का निर्माण आदि की व्याख्या करने का भी प्रयास किया गया है।

(ii) **जेम्स जीन्स (1919 ई.) व जेफ्रिज (1921 ई.) की ज्वारीय परिकल्पना** (Tidal Hyphothesis): पृथ्वी की उत्पत्ति के सम्बंध में यह आधुनिक परिकल्पनाओं में से एक है, जिसे पर्याप्त समर्थन प्राप्त है। इसके अनुसार सौरमंडल का निर्माण सूर्य एवं एक अन्य तारे के संयोग से हुआ है। सूर्य के निकट इस तारे के आने से सूर्य का कुछ भाग ज्वारीय उद्भेदन के कारण फिलामेंट के रूप में खिंच गया तथा बाद में टूटकर सूर्य का चक्कर लगाने लगा। यही फिलामेंट सौरमंडल के विभिन्न ग्रहों की उत्पत्ति का कारण बना, जिनमें पृथ्वी भी शामिल है। यह परिकल्पना ग्रहों और उपग्रहों के क्रम, आकार व संरचना की भी व्याख्या करती है।

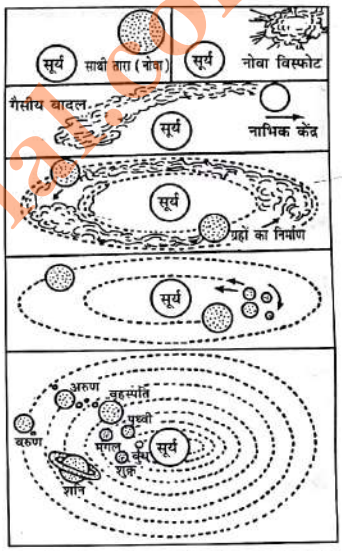




(iii) **रसेल की द्वैतारक परिकल्पना** (Binary Star Hypothesis): यह सिद्धांत जीन्स व जेफ्रिज की परिकल्पना में ही एक प्रकार से संशोधन है। यह सिद्धांत सूर्य और ग्रहों की दूरी तथा ग्रहों के वर्तमान कोणीय संवेग (Angular Momentum) की व्याख्या करने में भी समर्थ है।



(iv) **ऑटो श्मिड की अंतरतारक धूल परिकल्पना** (Inter-Steller Dust Theory): रूसी वैज्ञानिक ऑटो श्मिट द्वारा 1943 ई. में दी गई इस परिकल्पना में ग्रहों की उत्पत्ति गैस व धूलकणों से मानी गई है। उनके अनुसार जब सूर्य आकाशगंगा के करीब से गुजर रहा था तो उसने अपनी आकर्षण शक्ति से कुछ गैस मेघ एवं धूलकणों को अपनी ओर आकर्षित किया, जो सामूहिक रूप से सूर्य की परिक्रमा करने लगे। इन्हीं धूलकणों के संगठित व घनीभूत होने से पृथ्वी व अन्य ग्रहों का निर्माण हुआ। यह परिकल्पना सूर्य और ग्रहों के बीच कोणीय संवेग, विभिन्न ग्रहों की संरचना में अंतर, ग्रहों की गति में अंतर, सूर्य व ग्रहों की वर्तमान दूरी आदि सभी की वैज्ञानिक व्याख्या करने में समर्थ है। परन्तु, यह नहीं बता पाया कि गैस व धूल कणों जैसे छोटे अणुओं को सूर्य ने कैसे आकर्षित किया।



(v) **फ्रेड होयल व लिटिलटन की अभिनव तारा परिकल्पना**: अपनी पुस्तक 'Nature of the Universe' में 1939 ई. में उन्होंने नाभिकीय भौतिकी से सम्बंधित सिद्धांत देते हुए जीन्स की परिकल्पना में संशोधन किया तथा बताया कि ग्रहों की उत्पत्ति में दो नहीं बल्कि तीन तारों की भूमिका रही है। इस सिद्धांत के अनुसार ग्रहों का निर्माण सूर्य से न होकर उसके साथी तारे के विस्फोट से हुआ। इनका सिद्धांत ग्रहों की आपसी दूरी, सूर्य से उनकी दूरी, ग्रहों में कोणीय संवेग की अधिकता एवं ग्रहों का सूर्य की तुलना में अधिक घनत्व की व्याख्या करने में सर्वाधिक समर्थ है। किन्तु, इस परिकल्पना से ग्रहों व उपग्रहों के आविर्भाव का संतोषजनक हल नहीं निकल पाया।

□□□□□

www.studymaterialfree.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 5 पृथ्वी का भूगर्भिक इतिहास

उल्का पिंडों एवं चन्द्रमा के चट्टानों के नमूनों के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि हमारी पृथ्वी की आयु **4.6 अरब वर्ष** है। पृथ्वी पर सबसे प्राचीन पत्थर नमूनों के रेडियोधर्मी तत्वों के परीक्षण से उसके 3.9 बिलियन वर्ष पुराना होने का पता चला है। रेडियोसक्रिय पदार्थों के अध्ययन के द्वारा पृथ्वी के आयु की सबसे विश्वसनीय व्याख्या हो सकी है। पियरे क्यूरी एवं रदरफोर्ड ने इनके आधार पर पृथ्वी की आयु दो से तीन अरब वर्ष अनुमानित की है। पृथ्वी के भूगर्भिक इतिहास की व्याख्या का सर्वप्रथम प्रयास फ्रांसीसी वैज्ञानिक **कास्ते-द-बफन** ने किया। वर्तमान समय में पृथ्वी के इतिहास को कई कल्प (Era) में विभाजित किया गया है। ये कल्प पुनः क्रमिक रूप से युगों (Epoch) में व्यवस्थित किए गए हैं। प्रत्येक युग पुनः छोटे उपविभागों में विभक्त किया गया है, जिन्हें 'शक' (Period) कहा जाता है। प्रत्येक शक की कालावधि निर्धारित की गई है तथा जीवों और वनस्पतियों के विकास पर भी प्रकाश डाला गया है।

पृथ्वी के भूगर्भिक इतिहास से सम्बंधित प्रमुख तथ्य

1. **आद्य कल्प (pre-palaeozoic Era) :** इसे आर्कियन व प्री-कैम्ब्रियन दो भागों में बाँटा गया है।

(i) **आर्कियन काल :** इस काल के शैलों में जीवाश्मों का पूर्णतः अभाव है। इसलिए इसे प्राग्जैविक (Azoic) काल भी कहते हैं। इन चट्टानों में ग्रेनाइट और नीस की प्रधानता है, जिनमें सोना और लोहा पाया जाता है। इसी काल में कनाडियन व फेनोस्कैंडिया शील्ड निर्मित हुए हैं।

(ii) **प्री-कैम्ब्रियन काल :** इस काल में रीढ़विहीन जीव का प्रादुर्भाव हो गया था। इस काल में गर्म सागरों में मुख्यतः नर्म त्वचा वाले रीढ़विहीन जीव थे। यद्यपि समुद्रों में रीढ़युक्त जीवों का भी प्रादुर्भाव हो गया, परंतु स्थलभाग जीवरहित था। भारत में प्री-कैम्ब्रियन काल में ही अरावली पर्वत व धारवाड़ क्रम की चट्टानों का निर्माण हुआ।

2. **पुराजीवी महाकल्प (Palaeozoic Era) :** इसे प्राथमिक युग भी कहा जाता है। इसके निम्न उपभाग हैं-

(i) **कैम्ब्रियन काल :** इस काल में प्रथम बार स्थल भागों पर समुद्रों का अतिक्रमण हुआ। प्राचीनतम अवसादी शैलें (Sedimentary Rocks) का निर्माण कैम्ब्रियन काल में ही हुआ था। भारत में विंध्याचल पर्वतमाला का निर्माण इसी काल में हुआ था। पृथ्वी पर इसी काल में सर्वप्रथम वनस्पति एवं जीवों की उत्पत्ति हुई। ये जीव बिना रीढ़ की हड्डी वाले थे। इसी समय समुद्रों में घास की उत्पत्ति हुई।

(ii) **आर्डोविसियन काल :** इस काल में समुद्र के विस्तार ने उत्तरी अमेरिका का आधा भाग डुबो दिया, जबकि पूर्वी अमेरिका टैकोनियन पर्वत निर्माणकारी गतिविधियों से प्रभावित हुआ। इस काल में वनस्पतियों का विस्तार हुआ तथा समुद्र में रेंगने वाले जीव भी उत्पन्न हुए। स्थल भाग अभी भी जीवविहीन था।

(iii) **सिल्यूरियन काल :** इस काल में सभी महाद्वीप पृथ्वी की कैलीडोनियन हलचल से प्रभावित हुए तथा इस काल में रीढ़ वाले जीवों का सर्वप्रथम आविर्भाव हुआ एवं समुद्र में मछलियों की उत्पत्ति हुई। सिल्यूरियन काल में रीढ़ वाले जीवों का विस्तार मिलता है, इसलिए इसे 'रीढ़ वाले जीवों का काल' (Age of Vertebrates) कहते हैं। इस काल में प्रवाल जीवों का विस्तार मिलता है। स्थल पर पहली बार पौधों का उद्भव इसी समय हुआ। ये पौधे पत्ती विहीन थे तथा आस्ट्रेलिया में उत्पन्न हुए थे। यह काल व्यापक कैलिडोनियन पर्वतीय हलचलों का काल भी है। इसी समय स्कैंडिनेविया व स्कॉटलैंड के पर्वतों का निर्माण हुआ।

(iv) **डिवोनियन काल :** इस काल में कैलीडोनियन हलचल के परिणामस्वरूप सभी महाद्वीपों पर ऊँची पर्वत शृंखलाएँ विकसित हुईं, जिसके प्रमाण स्कैंडिनेविया, दक्षिण-पश्चिम स्कॉटलैण्ड, उत्तरी आयरलैण्ड एवं पूर्वी अमेरिका में देखे जा सकते हैं। इस काल में पृथ्वी की जलवायु समुद्री जीवों विशेषकर मछलियों के सर्वाधिक अनुकूल थी। इसी समय शार्क मछली का भी आविर्भाव हुआ। अतः इसे 'मत्स्य युग' (Fish Age) के रूप में जाना जाता है। इसी समय उभयचर जीवों (Amphibians) की उत्पत्ति हुई तथा फर्न वनस्पतियों की भी उत्पत्ति हुई। पौधों की ऊँचाई 40 फीट तक पहुँच गई थी। इस समय कैलिडोनियन पर्वतीकरण भी बड़े पैमाने पर हुआ तथा ज्वालामुखी क्रियाएँ भी सक्रिय हुईं।

कल्प (Era)	युग (Epoch)	शक (Period)	प्रारम्भ (वर्ष पूर्व)	समाप्ति (वर्ष पूर्व)	कुल अवधि (वर्ष)
1. प्रीपैल्योजोइक	–	1. आर्कियन या एजोइक	अत्यन्त प्राचीन काल	अत्यन्त प्रचीन काल	–
	–	2. प्रीकैम्ब्रियन या एलगानिकन	–	–	–
2. पैल्योजोइक	प्रथम युग	1. कैम्ब्रियन	600 मिलियन काल	500 मिलियन	100 मिलियन
		2. आर्डोविसियन	500 मिलियन	440 मिलियन	60 मिलियन
		3. सिल्यूरियन	440 मिलियन	400 मिलियन	40 मिलियन
		4. डिवोनियन	400 मिलियन	350 मिलियन	50 मिलियन
		5. कार्बोनीफेरस	350 मिलियन	270 मिलियन	80 मिलियन
		6. पर्मियन	270 मिलियन	225 मिलियन	45 मिलियन
3. मेसोजोइक	द्वितीयक युग	1. ट्रियासिक	225 मिलियन	180 मिलियन	45 मिलियन
		2. जुरैसिक	180 मिलियन	135 मिलियन	45 मिलियन
		3. क्रिटैशियस	135 मिलियन	70 मिलियन	65 मिलियन
4. सेनोजोइक	तृतीयक युग	1. पैलियोसीन	70 मिलियन	60 मिलियन	10 मिलियन
		2. इयोसीन	60 मिलियन	40 मिलियन	20 मिलियन
		3. ओलिगोसीन	40 मिलियन	25 मिलियन	15 मिलियन
		4. मायोसीन	25 मिलियन	11 मिलियन	14 मिलियन
		5. प्लायोसीन	11 मिलियन	1 मिलियन	10 मिलियन
5. नियोजोइक	चतुर्थक युग	1. प्लीस्टोसीन	1 मिलियन	10 हजार	9 लाख 90 हजार
		2. होलोसीन	10 हजार	10 हजार	–

(v) **कार्बोनीफेरस काल :** इस काल में कैलीडोनियन हलचलों का स्थान आर्मोरिकन हलचलों ने ले लिया, जिससे ब्रिटेन एवं फ्रांस सर्वाधिक प्रभावित हुए तथा इस युग में उभयचरों का विकास व विस्तार बढ़ता गया। रेंगने वाले जीव (Raptiles) का भी स्थल पर आविर्भाव हुआ। इस काल में 100 फीट ऊँचे पेड़ भी उत्पन्न हुए। यह 'बड़े वृक्षों (ग्लोसोप्टिरस वनस्पतियों) का काल' कहलाता है। इस समय बने भ्रंशों में पेड़ों के दब जाने से गोंडवाना क्रम के चट्टानों का निर्माण हुआ, जिसमें कोयले के व्यापक निक्षेप मिलते हैं।

(vi) **पर्मियन काल :** इस काल में वैरीसन हलचल हुई, जिसने मुख्य रूप से यूरोप को प्रभावित किया। जलवायु धीरे-धीरे शुष्क होने लगी तथा इस समय वैरीसन हलचल के फलस्वरूप भ्रंशों के निर्माण के कारण ब्लैक फॉरेस्ट व वास्जेज जैसे भ्रंशोत्थ पर्वतों का निर्माण हुआ। स्पेनिश मेसेटा, अल्ताई, तिएनशान, अप्लेशियन जैसे पर्वत भी इसी काल में निर्मित हुए। इस समय स्थल पर जीवों व वनस्पतियों की अनेक प्रजातियों का विकास देखा गया। भ्रंशन के कारण उत्पन्न आंतरिक झीलों के वाष्पीकरण से पृथ्वी पर पोटाश भंडारों का निर्माण हुआ।

3. **मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic Era) :** इसे द्वितीयक युग भी कहा जाता है। इसे ट्रियासिक, जुरैसिक व क्रिटेशियस कालों में बाँटा गया है।

(i) **ट्रियासिक काल :** इस काल में स्थल पर बड़े-बड़े रेंगने वाले जीव का विकास हुआ। इसीलिए इसे 'रेंगने वाले जीवों का काल' (Age of Raptiles) कहा जाता है। यह काल आर्कियोप्टेरिक्स की उत्पत्ति का काल था। ये स्थल एवं आकाश दोनों में चल सकते थे। इस समय तीव्र गति से तैरने वाले लॉबस्टर (केकड़ा समूह का प्राणी) का उद्भव भी हुआ। स्तनधारी भी उत्पन्न होने लगे थे। मांसाहारी मत्स्यतुल्य रेप्टाइल्स

Copyrighted From www.studymasteroffical.com

Scanned by CamScanner

सागरों में उत्पन्न हुए। रेप्टाइल्स में भी स्तनधारियों की उत्पत्ति हो गई थी।

(ii) जुरैसिक काल : इस काल में मगरमच्छ के समान मुख और मछली के समान धड़ वाले जीव, डायनासोर रेप्टाइल्स का विस्तार हुआ एवं लॉबस्टर प्राणी बड़ते चले गए तथा इस काल में जलचर, स्थलचर व नभचर तीनों का आविर्भाव हो गया था। जूरा पर्वत का सम्बंध इसी काल से जोड़ा जाता है। पुष्पयुक्त वनस्पतियाँ इसी काल में आई थीं।

(iii) क्रिटेशियस काल : इस काल में एंजियोस्पर्म (आवृत्तबीजी) पौधों का विकास प्रारंभ हुआ। बड़े-बड़े कछुओं का उद्‌भव भी इस काल में देखा गया। मैग्नेलिया व पोपनार जैसे शीतोष्ण पतझड़ वन के वृक्ष विकसित हुए। उत्तरी-पश्चिमी अलास्का, कनाडा, मैक्सिको, ब्रिटेन के डोवर क्षेत्र व आस्ट्रेलिया आदि में खड़िया मिट्टी का जमाव हुआ। पर्वतीकरण अत्यधिक सक्रिय था। रॉकी व एंडीज की उत्पत्ति आरंभ हो गई। भारत के पठारी भाग में क्रिटेशियस काल में ही ज्वालामुखी लावा का दरारी उद्‌भेदन हुआ, जिससे 'दक्कन ट्रैप' व काली मिट्टी का निर्माण हुआ है।

4. नवजीवी महाकल्प (Cenozoic Era) : इस कल्प को तृतीयक या 'टर्शियरी युग' भी कहा जाता है। इसे पैल्योसीन, इओसीन, ओलीगोसीन, मायोसीन व प्लायोसीन कालों में बाँटा गया है। इसी कल्प के विभिन्न कालों में अल्पाइन पर्वतीकरण हुए तथा विश्व के सभी नवीन मोड़दार पर्वतों आल्प्स, हिमालय, रॉकी, एंडीज आदि की उत्पत्ति हुई।

(i) पैल्योसीन काल : इस युग के दौरान हुई लैरामाइड हलचल के फलस्वरूप उत्तरी अमेरिका में रॉकी पर्वतमाला का निर्माण हुआ तथा स्थल पर स्तनपाइयों का विस्तार हुआ। इसी कल्प में सर्वप्रथम स्तनपाई (Mamalians) जीवों व पुच्छहीन बंदरों (Ape) का आविर्भाव हुआ।

(ii) इओसीन काल : इस युग में भूतल पर विभिन्न दरारों के माध्यम से ज्वालामुखी का उद्‌गार हुआ तथा स्थल पर रेंगने वाले जीव प्रायः विलुप्त हो गए। प्राचीन बंदर व गिब्बन म्यांमार में उत्पन्न हुए। हाथी, घोड़ा, रेनोसेरस (गैंडा), सूअर के पूर्वजों का आविर्भाव हुआ।

(iii) ओलीगोसीन काल : इस काल में 'अल्पाइन पर्वतीकरण' प्रारंभ हुआ एवं इसी काल में बिल्ली, कुत्ता, भालू आदि की उत्पत्ति हुई। इसी काल में पुच्छहीन बंदर का आविर्भाव हुआ, जिसे मानव का पूर्वज कहा जा सकता है। 'वृहत् हिमालय' की उत्पत्ति का मुख्यकाल यही है।

(iv) मायोसीन काल : इस काल में अल्पाइन पर्वत निर्माणकारी गतिविधियों द्वारा सम्पूर्ण यूरोप एवं एशिया में वलनों का विकास हुआ, जिनके विस्तार की दिशा पूर्व-पश्चिम था। इस काल में बड़े आकार के (60 फीट) शार्क मछली, प्रोकानसल (पुच्छहीन बंदर), जल पक्षी (हंस, बतख) पेंग्विन आदि उत्पन्न हुए। हाथी का भी विकास इसी काल में हुआ। मध्य या लघु हिमालय की उत्पत्ति का मुख्य काल यही है।

(v) प्लायोसीन काल : इस काल में समुद्रों के निरन्तर अवसादीकरण से यूरोप, मेसोपोटामिया, उत्तरी भारत, सिन्ध एवं उत्तरी अमेरिका में विस्तृत मैदानों का विकास हुआ तथा इस काल में बड़े स्तनपाई प्राणियों की संख्या में कमी आई। शार्क का विनाश हो गया, मानव के पूर्वज का विकास हुआ तथा आधुनिक स्तनपाइयों का आविर्भाव हुआ। शिवालिक की उत्पत्ति इसी काल में हुई। हिमालय पर्वतमाला एवं दक्षिण के प्रायद्वीपीय भाग के बीच स्थित जलपूर्ण द्रोणी टेथिस भू-सन्नति में अवसादों के जमाव से उत्तरी विशाल मैदान का आविर्भाव इसी काल में होने लगा था।

5. नूतन महाकल्प (Neozoic Era) : इसे चतुर्थक युग भी कहा जाता है। प्लीस्टोसीन व होलोसीन इसके दो उपभाग हैं-

(i) प्लीस्टोसीन काल : इस युग में तापमान का स्तर नीचे आ गया, जिसके कारण यूरोप ने क्रमशः चार हिमयुग देखा। जो इस प्रकार हैं- गुंज (Gunz), मिन्डल (Mindel), रिस (Riss) एवं वुर्म (Wurm)। विभिन्न हिमकालों के बीच में अंतर्हिम काल (Inter glacial age) देखे गए जो तुलनात्मक रूप से उष्णकाल था। मिन्डेल व रिस के बीच का अंतर्हिम काल सर्वाधिक लम्बी अवधि का था। उत्तरी अमेरिका में इस समय नेब्रास्कन, कन्सान, इलीनोइन या आयोवा व विस्कासिन हिमकाल देखे गए। नेब्रास्कन व कन्सान के बीच अफ्टोनियन, कन्सान व इलीनोइन के बीच यारमाउथ, इलीनोइन व विस्कासिन के बीच संगमन अंतर्हिम काल था। इस युग के अंत में हिम चादर पिघलते चले गए एवं स्कैंडिनेवियन क्षेत्र की ऊँचाई में निरंतर वृद्धि हुई। पृथ्वी पर उड़ने वाले 'पक्षियों का आविर्भाव' प्लीस्टोसीन काल में ही माना जाता है। मानव तथा अन्य स्तनपाई जीव वर्तमान स्वरूप में इसी काल में विकसित हुए।

(ii) होलोसीन या अभिनव काल : इस काल में तापमान वृद्धि के कारण प्लीस्टोसीन काल के हिम की समाप्ति हो गई तथा विश्व की वर्तमान दशा प्राप्त हुई जो अभी भी जारी है। इसी समय सागरीय जीव वर्तमान अवस्था को प्राप्त हुए। स्थल पर मनुष्य ने कृषि कार्य तथा पशुपालन प्रारंभ कर दिया।

□□□□□

अध्याय 6 पृथ्वी की आंतरिक संरचना

पृथ्वी की बाह्य स्थलाकृतियाँ उसकी आंतरिक संरचना से घनिष्ठ सम्बंध रखती हैं। यद्यपि पृथ्वी की आंतरिक संरचना का अध्ययन मुख्यतः भूगर्भशास्त्र का विषय है, परंतु स्थलीय स्थलाकृतियों के विश्लेषण के लिए भूगोल में भी इसका अध्ययन किया जाता है। चूँकि आंतरिक भाग मानव के लिए दृश्य नहीं है, अतः इसके सम्बंध में जानकारी प्रायः अप्रत्यक्ष साधनों से ही हो सकी है। इन साधनों को तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है-

I. अप्राकृतिक साधन (Artificial Sources)

(क) घनत्व : पृथ्वी का औसत घनत्व 5.5 है जबकि भू-पर्पटी (Crust) का घनत्व लगभग 3.0 है। इससे स्पष्ट है कि आंतरिक भागों में घनत्व की अधिकता होगी। घनत्व सम्बंधी विभिन्न प्रमाणों से यह पता चलता है कि पृथ्वी के क्रोड़ (Core) का घनत्व सर्वाधिक है।

(ख) दबाव : क्रोड़ (Core) के अधिक घनत्व के सम्बंध में चट्टानों के भार व दबाव का संदर्भ लिया जा सकता है। यद्यपि दबाव बढ़ने से घनत्व बढ़ता है, किन्तु प्रत्येक चट्टान की अपनी एक सीमा है जिससे अधिक इसका घनत्व नहीं हो सकता है, चाहे दबाव कितना ही अधिक क्यों न कर दिया जाए। तात्पर्य यह है कि आंतरिक भाग के चट्टान अधिक घनत्व वाले भारी धातुओं से बने हैं।

(ग) तापक्रम : सामान्य रूप से प्रत्येक 32 मीटर की गहराई पर तापमान में 1°C की वृद्धि होती है, परंतु बढ़ती गहराई के साथ तापमान की वृद्धि दर में भी गिरावट आती है। प्रथम 100 किमी. की गहराई में प्रत्येक किमी. पर 12°C की वृद्धि होती है। उसके बाद के 300 किमी. की गहराई में प्रत्येक किमी. पर 2°C एवं उसके पश्चात् प्रत्येक किमी. की गहराई पर 1°C की वृद्धि होती है। विवर्तनिक रूप से सक्रिय क्षेत्रों में तापमान अपेक्षाकृत अधिक पाया जाता है। पृथ्वी के आंतरिक भाग से ऊष्मा का प्रवाह बाहर की ओर होता रहता है, जो तापीय संवहन तरंगों के रूप में होता है। प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत के आगमन से यह और भी स्पष्ट हो गया है।

2. पृथ्वी की उत्पत्ति से सम्बंधित सिद्धांतों के साक्ष्य : ग्रहाणु परिकल्पना जहाँ पृथ्वी के अंतरतम (क्रोड़) को ठोस मानती है, वहीं ज्वारीय परिकल्पना एवं वायव्य निहारिका परिकल्पना में पृथ्वी के अन्तरतम को तरल माना गया है। इस प्रकार पृथ्वी के आंतरिक भाग के सम्बंध में दो ही संभावना बनती है, या तो यह ठोस हो सकती है या तरल।

3. प्राकृतिक साधनः

(a) ज्वालामुखी क्रिया : ज्वालामुखी उद्‌गार से निकलने वाला तत्व व तरल मैग्मा के आधार पर यह स्पष्ट होता है कि पृथ्वी की गहराई में कहीं न कहीं ऐसी परत अवश्य है जो तरल या अर्द्धतरल अवस्था में है। यद्यपि ज्वालामुखी के उद्‌गार से भी पृथ्वी की आंतरिक बनावट के सम्बंध में कोई निश्चित जानकारी नहीं मिल पाती।

(b) भूकम्प विज्ञान के साक्ष्य : इसमें भूकम्पीय लहरों का सिस्मोग्राफ यंत्र (Seismograph) द्वारा अंकन कर अध्ययन किया जाता है। यह ऐसा प्रत्यक्ष साधन है, जिससे पृथ्वी की आंतरिक संरचना के विषय में पर्याप्त जानकारी उपलब्ध होती है।

पृथ्वी का रासायनिक संगठन एवं विभिन्न परतें : International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) के शोध के आधार पर पृथ्वी के आंतरिक भाग को तीन वृहद् मंडलों में विभक्त किया गया है, जो निम्न हैं-

भू-पर्पटी (Crust) : IUGG ने इसकी औसत मोटाई 30 किमी. मानी है यद्यपि अन्य स्रोतों के अनुसार क्रस्ट की मोटाई 100 किमी. बताई गई है। IUGG के अनुसार क्रस्ट के ऊपरी भाग में 'P' लहर की गति 6.1 किमी. प्रति सेकेंड तथा निचले भाग में 6.9 किमी. प्रति सेकेंड है। ऊपरी क्रस्ट का औसत घनत्व 2.8 एवं निचले क्रस्ट का 3.0 है। घनत्व में यह अंतर दबाव के कारण माना जाता है। ऊपरी क्रस्ट एवं निचले क्रस्ट के बीच घनत्व सम्बंधी यह असंबद्धता **'कोनराड असंबद्धता'** कहलाती है। क्रस्ट का निर्माण मुख्यतः सिलिका और एल्युमिनियम से हुआ है। अतः इसे SiAl परत भी कहा जाता है।

मैंटल (Mantle) : क्रस्ट के निचले आधार पर भूकंपीय लहरों की गति में अचानक वृद्धि होती है तथा यह बढ़कर 7.9 से 8.1 किमी. प्रति सेकेंड तक हो जाती है। इससे निचले क्रस्ट एवं ऊपरी मेंटल के मध्य एक असंबद्धता (Discontinunty) का निर्माण होता है, जो चट्टानों के घनत्व में परिवर्तन को दर्शाता

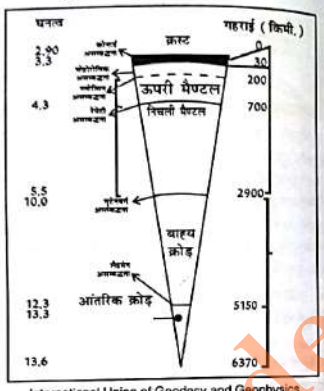
Downloaded From www.studyguideforeducational.com

Scanned by CamScanner

है। इस असंबद्धता की खोज 1909 ई. में रूसी वैज्ञानिक ए. मोहोरोविकिक (A. Mohorovicic) ने की। अतः इसे **'मोहो-असंबद्धता'** (Moho-Discontinuity) भी कहा जाता है। मोहो-असंबद्धता से लगभग 2,900 किमी. की गहराई तक मेंटल का विस्तार है। इसका आयतन पृथ्वी के कुल आयतन (Volume) का लगभग 83% एवं द्रव्यमान (Mass) का लगभग 68% है। मेंटल का निर्माण मुख्यतः सिलिका और मैग्नीशियम से हुआ है, अतः इसे SiMa परत भी कहा जाता है। मेंटल को IUGG ने भूकंपीय लहरों की गति के आधार पर पुनः तीन भागों में बाँटा है- (1) मोहो असंबद्धता से 200 किमी. (2) 200 किमी. से 700 किमी. (3) 700 किमी. से 2,900 किमी.। ऊपरी मेंटल में 100 से 200 किमी. की गहराई में भूकंपीय लहरों की गति मंद पड़ जाती है तथा यह 7.8 किमी. प्रति सेकेंड मिलती है। अतः इस भाग को 'निम्न गति का मंडल' (Zone of Low Velocity) भी कहा जाता है। ऊपरी मेंटल एवं निचले मेंटल के बीच घनत्व सम्बंधी यह असंबद्धता **रेपेटी असंबद्धता** कहलाती है।

क्रोड (Core): निचले मैंटल के आधार पर 'P' तरंगों की गति में अचानक परिवर्तन आता है तथा यह बढ़कर 13.6 किमी. प्रति सेकेंड हो जाती है। यह चट्टानों के घनत्व में एकाएक परिवर्तन को दर्शाता है, जिससे एक प्रकार की असंबद्धता उत्पन्न होती है। इसे **'गुटेनबर्ग-विशार्ट असंबद्धता'** भी कहते हैं। गुटेनबर्ग-असंबद्धता से लेकर 6,371 किमी. की गहराई तक के भाग को क्रोड कहा जाता है। इसे भी दो भागों में बाँटकर देखते हैं- 2,900 से 5,150 किमी. और 5,150-6,371 किमी.। इन्हें क्रमशः बाह्य अंतरतम एवं आंतरिक अंतरतम (क्रोड) कहते हैं। इनके बीच पाई जाने वाली घनत्व सम्बंधी असंबद्धता **'लैहमेन असंबद्धता'** कहलाती है। क्रोड में सबसे ऊपरी भाग में घनत्व 10 होता है, जो अंदर जाने पर 12 से 13 तथा सबसे आंतरिक भागों में 13.6 हो जाता है। इस प्रकार क्रोड का घनत्व मैंटल के घनत्व के दोगुने से भी अधिक होता है। बाह्य अंतरतम में 'S' तरंगें प्रवेश नहीं कर पाती है। आंतरिक अंतरतम में जहाँ घनत्व सर्वाधिक है,

पृथ्वी की आंतरिक संरचना



International Union of Geodesy and Geophysics

के शोध विवरण के आधार पर पृथ्वी के आंतरिक भाग के विभिन्न मंडल, उनकी गहराई तथा घनत्व का आरेख द्वारा प्रदर्शन

तुलनात्मक दृष्टि से अधिक तरल होने के कारण 'P' तरंगों की गति 11.23 किमी. प्रति सेकेंड रह जाती है। यद्यपि अत्यधिक तापमान के कारण क्रोड को पिघली हुई अवस्था में रहना चाहिए किन्तु अत्यधिक दबाव के कारण यह अर्द्धतरल या प्लास्टिक अवस्था में रहता है। क्रोड का आयतन पूरी पृथ्वी का मात्र 16% है, परंतु इसका द्रव्यमान पृथ्वी के कुल द्रव्यमान का लगभग 32% है। क्रोड के आंतरिक भागों में यद्यपि सिलिकन की भी कुछ मात्रा रहती है, परंतु इसका निर्माण मुख्य रूप से निकेल और लोहा से हुआ है। अतः इसे NiFe परत भी कहते हैं।

□□□□□

अध्याय 7 चट्टानें

पृथ्वी के क्रस्ट में मिलने वाले सभी प्रकार के मुलायम व कठोर पदार्थ 'चट्टान' कहे जाते हैं। इनका निर्माण विभिन्न प्रकार के खनिजों के सम्मिश्रण से हुआ है। यद्यपि पृथ्वी के क्रस्ट में तत्वों की संख्या 110 है, किन्तु उसके लगभग 98% से भी अधिक भाग की संरचना में मात्र 8 प्रमुख चट्टान निर्माणकारी तत्वों का ही योगदान है। ये हैं- ऑक्सीजन (47%), सिलिकन (28%), एल्यूमिनियम (8%), लोहा (5%), कैल्शियम, सोडियम, पोटेशियम एवं मैग्नीशियम। यद्यपि क्रस्ट में खनिजों की संख्या 2,000 से भी अधिक है किन्तु कुल 24 खनिजों को ही 'चट्टान निर्माता खनिज' की संज्ञा दी जाती है, क्योंकि अधिकांश चट्टानों का निर्माण इन्हीं से हुआ है। इनमें से भी मात्र 6 खनिज ही प्रधान रूप से पाए जाते हैं। इन खनिजों में फेल्सपार, क्वार्ट्ज (स्फटिक), पाँयरॉक्सीस, एम्फीबोल्स, अभ्रक व ओलीविन उल्लेखनीय हैं। चट्टान निर्माणकारी खनिज वर्ग में सिलिकेट (फेल्सपार, अभ्रक आदि) सर्वप्रमुख है तथा ऑक्साइड (कार्बुन्ड, हेमाटाइट, मैग्नेटाइट आदि) और कार्बोनेट (कैल्साइट, डोलोमाइट आदि) का स्थान क्रमशः उसके बाद आता है।

निर्माण विधि के अनुसार चट्टानों के तीन वर्ग किए जा सकते हैं:-

1. **आग्नेय चट्टान (Igneous Rocks)**
2. **अवसादी चट्टान (Sedimentary Rocks)**
3. **रूपान्तरित चट्टान (Metamorphic Rocks)**

आग्नेय चट्टान : इसका निर्माण क्रस्ट के नीचे उपस्थित तप्त एवं तरल मैग्मा के ठंडा होने से होता है। आग्नेय चट्टान ग्रेवियर होते हैं। इसे 'प्राथमिक चट्टान' भी कहते हैं, क्योंकि पृथ्वी की उत्पत्ति के पश्चात सर्वप्रथम इनका ही निर्माण हुआ था। अवसादी व रूपान्तरित चट्टान इसी से निर्मित होते हैं। इनमें परतें नहीं होती तथा जीवावशेष (Fossils) भी इनमें नहीं पाए जाते हैं। रासायनिक अपक्षय का इन चट्टानों पर प्रभाव कम पड़ता है किन्तु भौतिक व यांत्रिक अपक्षय का प्रभाव अधिक होता है, परिणामस्वरूप इन चट्टानों में विघटन (Disintegration) और वियोजन (Decomposition) होते हैं। क्रस्ट का लगभग 90% भाग आग्नेय चट्टानों से बना है। स्थिति एवं संरचना के अनुसार आग्नेय चट्टानें दो प्रकार की हैं-

(क) अन्तः निर्मित आग्नेय चट्टान (Intrusive igneous rock) : जब मैग्मा सतह से नीचे ही ठंडा होकर ठोस रूप धारण कर ले तो आंतरिक आग्नेय चट्टान का निर्माण होता है। इसके दो उपवर्ग हैं-

(a) पातालीय चट्टान (Plutonic Rock): इसका निर्माण पृथ्वी के अंदर काफी अधिक गहराई पर होता है। इसका नामकरण 'प्लूटो' (यूनानी देवता) के नाम पर किया गया है, जो पाताली देवता माने जाते हैं। अत्यधिक धीमी गति से ठंडा होने के कारण इसके रवे बड़े-बड़े होते हैं। 'ग्रेनाइट' चट्टान इसी का उदाहरण है।

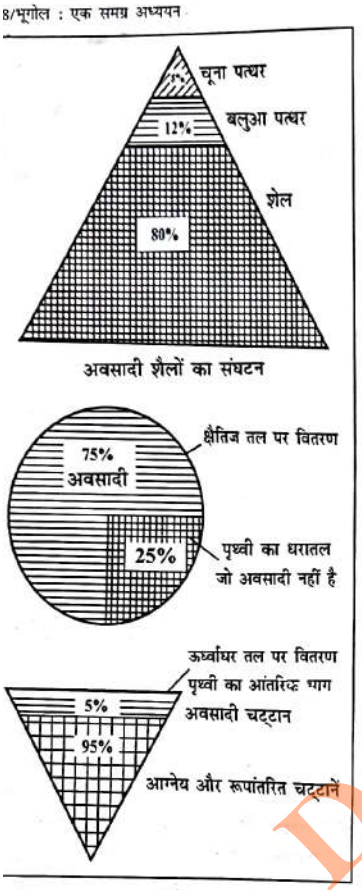
(b) मध्यवर्ती चट्टानें (Hypobyssal Rock): ज्वालामुखी उद्गार के समय धरातलीय अवरोध के कारण मैग्मा दरारों, छिद्रों एवं नली में ही जमकर ठोस रूप धारण कर लेता है। कालान्तर में अपरदन की क्रिया के उपरान्त ये चट्टानें भूगर्भ पर नजर आने लगती हैं। डोलेराइट और मेगनेटाइट इन चट्टानों के महत्वपूर्ण उदाहरण हैं। इसके मुख्य रूप हैं- लैकोलिथ, फैकोलिथ, लोपोलिथ, बेथोलिथ, सिल, डाइक आदि।

(ख) बाह्य आग्नेय चट्टान (Extrusive igneous rock): कभी-कभी मैग्मा भूपर्पटी के ऊपर आ जाता है तो तेजी से ठंडा होकर ठोस रूप धारण कर लेता है और बाह्य चट्टान का निर्माण करता है। इसे 'ज्वालामुखी चट्टान' भी कहते हैं। इन चट्टानों के रवे बहुत छोटे होते हैं। बेसाल्ट इसका अच्छा उदाहरण है। इस चट्टान के क्षरण से ही काली मिट्टी का निर्माण होता है, जिसे 'रेगड़' (Regur) कहते हैं। रंध्रविहीन ग्लासी मैग्मा के अंतर्गत ऑब्सीडियन, प्यूमिस, परलाइट व पिच स्टोन आते हैं।

अवसादी चट्टान : पृथ्वी तल पर आग्नेय व रूपान्तरित चट्टानों के अपरदन व निक्षेपण के फलस्वरूप निर्मित चट्टानों को 'अवसादी चट्टान' कहते हैं। इन पुनर्निर्मित चट्टानों में परतों का विकास होने के कारण इन्हें 'प्रस्तरित या परतदार चट्टान' भी कहा जाता है। इनके निर्माण में जैविक अवशेषों का भी योगदान होता है। सम्पूर्ण क्रस्ट के लगभग 75% भाग पर अवसादी चट्टान विस्तृत है, परन्तु क्रस्ट के निर्माण में इसका योगदान मात्र 5% है।

Downloaded from www.studyjoastorial.com

Scanned by CamScanner



3. रूपान्तरित चट्टान : ताप एवं दबाव के कारण आग्नेय तथा अवसादी चट्टानों के संगठन तथा स्वरूप में परिवर्तन या रूपान्तरण हो जाता है। इसे 'रूपान्तरित चट्टान' कहते हैं। यह सर्वाधिक कठोर चट्टान है तथा इसमें जीवाश्म नहीं मिलते।

अवसादी चट्टानों के रूपान्तरण से बनी शैलें–

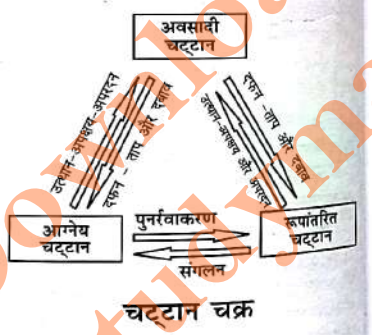
(i)	शैल	– स्लेट
(ii)	चूना पत्थर	– संगमरमर
(iii)	चॉक एवं डोलोमाइट	– संगमरमर
(iv)	बालुका पत्थर	– क्वार्ट्जाइट
(v)	कांग्लोमेरेट	– क्वार्ट्जाइट

आग्नेय चट्टानों के रूपान्तरण से बनी शैलें–

(i)	ग्रेनाइट	– नीस
(ii)	बेसाल्ट	– एम्फीबोलाइट
(iii)	बेसाल्ट	– सिस्ट

रूपान्तरित चट्टानों के पुनः रूपान्तरण से बनी शैलें–

(i)	स्लेट	– फाइलाइट
(ii)	फाइलाइट	– सिस्ट
(iii)	गैब्रो	– सरपेंटाइन



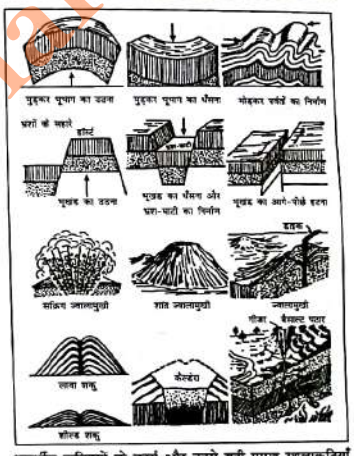
चट्टान चक्र

□□□□□

अध्याय 8 अन्तर्जात बल

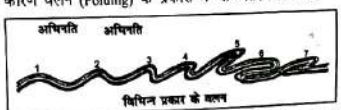
पृथ्वी की सतह पर दो प्रकार के बल कार्य करते हैं- अंतर्जात और बहिर्जात। अंतर्जात बल (पटलविरूपणी बल, ज्वालामुखी क्रिया, भूकम्प आदि) भूतल पर विषमताओं का सृजन करते हैं। बहिर्जात बल (बहता जल, सागरीय तरंग, हिमानी, भूमिगत जल, पवन आदि) समतल स्थापक बल होते हैं। पृथ्वी के ऊपर स्थित क्षेत्रों (पर्वत, पठार, मैदान) से गहराई में स्थित क्षेत्रों (झील, समुद्र) में भौतिक अथवा यांत्रिक स्थिरता की दशा को ही 'संतुलन की दशा' या 'समस्थैतिकी' कहते हैं। इस सम्बंध में एयरी व प्राट ने संकल्पना दी है। एयरी के अनुसार विभिन्न ऊँचाई वाले समान घनत्व के स्तम्भ असमान गहराई में प्रवेश कर संतुलन की दशा को प्राप्त करते हैं। जबकि, प्राट के अनुसार ऊँचे स्तम्भों का घनत्व कम व छोटे स्तम्भों का घनत्व अधिक होने के कारण संतुलन की दशा बनी रहती है। 'संतुलन' शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग अमेरिकी भूगर्भवेत्ता 'डटन' ने 1889 में किया था। डटन के अनुसार ऊँचे उठे भागों का घनत्व कम होगा तथा नीचे धँसे भागों का घनत्व अधिक होगा, तभी सबका भार एक क्षतिपूर्ति रेखा या समतोलतल के सहारे बराबर होगा।

अंतर्जात बलों को कार्य की तीव्रता के आधार पर दीर्घकालिक व आकस्मिक दो प्रकारों में बाँटा गया है। दीर्घकालिक संचलन को पटलविरूपणी बल (Diastrophic Forces) भी कहा जाता है। इसके अंतर्गत लंबवत् (Vertical) एवं क्षैतिज (Horizontal) संचलन आते हैं। इन्हें क्रमशः महाद्वीप निर्माणकारी (Epeirogenic Movement) तथा पर्वत निर्माणकारी (Orogenic Movement) कहा जाता है। लंबवत् संचलन भी दो प्रकार के हो सकते हैं–उपरिमुखी (Upward) व अधोमुखी (Downward)। उत्थित पुलिन, उत्थित स्थलखंड (भारत में कच्छ की खाड़ी के निकट लगभग 24 किमी. लंबी भूमि कई किलोमीटर ऊपर उठ गई है, जिसे अल्लाह का बाँध कहते हैं) आदि उपरिमुखी संचलन के एवं इंग्लैंड व स्कॉटलैंड में समुद्र तल से सैकड़ों मीटर नीचे कोयले की खुदाई, मुम्बई के प्रिंस डॉक यार्ड क्षेत्र के जलमग्न वन आदि अधोमुखी संचलन के उदाहरण हैं।



भूगर्भीय शक्तियों के कार्य और उनसे बनी प्रमुख स्थलाकृतियाँ

क्षैतिज संचलन में दो प्रकार के बल कार्य करते हैं– संपीडन बल (Forces of compression) व तनाव बल (Forces of tension)। संपीडन बल से चट्टानों की परतें मुड़ जाती हैं। ऊपर उठे भाग को अपनति (Anticline) और धँसे हुए भाग को अभिनति (Syncline) कहते हैं। संपीड़न बल की भिन्नता के कारण वलन (Folding) के प्रकारों में भी अंतर मिलता है।



1. **सममित वलन (Symmetrical Fold) :** इसमें वलन की दोनों भुजाओं की लम्बाई व ढाल समान होती है। इसे सरल मोड़ (Simple fold) भी कहते हैं। जब दबाव शक्ति की तीव्रता कम एवं दोनों दिशाओं में एक समान हो, तो इस

Download it from www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner

प्रकार के वलन का निर्माण होता है। जैसे- स्विट्जरलैण्ड का जूरा पर्वत।

2. **असममित वलन (Asymmetrical Fold) :** इसमें वलन की दोनों भुजाओं की लम्बाई व ढाल असमान होती है। कम झुकाव वाली भुजा अपेक्षाकृत लंबी एवं अधिक झुकाव वाली भुजा छोटी होती है। जैसे- ब्रिटेन का दक्षिण पेनाइन पर्वत।

3. **एकदिग्नत वलन (Monoclinal Fold) :** इसमें वलन की एक भुजा बिल्कुल खड़ी एवं दूसरी क्षैतिज तल के लम्बवत् होती है। जैसे- आस्ट्रेलिया का ग्रेट डिवाइडिंग रेंज।

4. **अधिवलन (Over Fold) :** इसमें वलन की एक भुजा बिल्कुल खड़ी न रहकर कुछ आगे की ओर निकली हुई रहती है एवं तीव्र ढाल (Steep Slope) बनाती है। जबकि दूसरी भुजा, जो अपेक्षाकृत लंबी-होती है, कम झुकी होने के कारण धीमी ढाल बनाती है। इसका निर्माण तब होता है, जब दबाव शक्ति एक दिशा में अधिक तीव्र होती है। उदाहरण- कश्मीर हिमालय की पीर पंजाल श्रेणी।

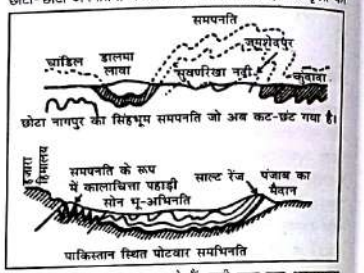
5. **समनतवलन (Isoclinal Fold) :** समनत वलन में वलन की दोनों भुजाएँ एक-दूसरे के समानांतर लेकिन क्षैतिज दिशा में नहीं होती हैं। इस वलन में आगे का भाग लटकता हुआ प्रतीत होता है। ऐसे वलन में संपीडन की तीव्रता स्पष्ट दिखाई पड़ती है, उदाहरण- पाकिस्तान का काल चित्ता।

6. **परिवलन (Recumbent) :** इसमें वलन की दोनों भुजाएँ एक-दूसरे के समानांतर और क्षैतिज दिशा में होती हैं। इसे दोहरा मोड़ (Double fold) भी कहा जाता है, जैसे- ब्रिटेन का कैरिक कैसल पर्वत।

7. **अधिक्षिप्त या प्रतिवलन (Overthrust or Overturned Fold) :** जब अत्यधिक संपीडन बल के कारण परिवलित वलन को एक भुजा टूट कर दूर विस्थापित हो जाती है, तब उस विस्थापित भुजा को ग्रीवा खण्ड (Nappe) कहते हैं। जिस तल पर भुजा का विस्थापन होता है, उसे व्युत्क्रम भ्रंश तल (Reverse fault plane) कहते हैं। वहीं जब परिवलित वलन में अत्यधिक संपीडन के कारण वलन के नीचे की भुजा, ऊपरी भुजा (Upper fold) के ऊपर विस्थापित हो जाती है तब उसे प्रतिवलित वलन कहते हैं।

ग्रीवाखंड पर कश्मीर की स्थिति

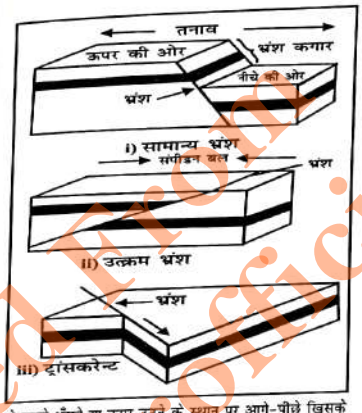
पंखाकार वलन (Fan Fold) : विभिन्न स्थानों पर संपीडन की भिन्नता के कारण कभी-कभी एक वृहत अपनति में कई छोटी-छोटी अपनतियाँ व अभिनतियाँ मिलती हैं। ऐसी आकृति को



समपनति (Anticlinorium) कहते हैं। इसी तरह जब असामान्य संपीडन के कारण एक वृहत् अभिनति के अंतर्गत कई छोटी-छोटी अपनतियाँ व अभिनतियाँ बन जाती है तो उस वृहत् अभिनति को समभिनति (Synclinorium) कहा जाता है। इन दोनों स्थलाकृतियों को पंखाकार वलन भी कहते हैं।

भ्रंशन (Fault): इसके अंतर्गत दरारें (Cracks) विभंग (Fracture) व भ्रंशन (Faulting) को शामिल किया जाता है। भ्रंशन की उत्पत्ति क्षैतिज संचलन के दोनों बलों (संपीडन व तनाव बल) से होती है परन्तु तनाव बल का स्थान अधिक महत्वपूर्ण है। अधिकतर भ्रंश इसी के कारण उत्पन्न हुए हैं। **सामान्य भ्रंश** (Normal Fault) का निर्माण तनाव बल के कारण होता है। इसमें दरार के दोनों ओर के भूखंड एक दूसरे के विपरीत दिशा में खिसकते हैं तथा एक खंड नीचे की ओर गिर जाता है। सामान्य भ्रंश से भू-पटल में प्रसार होता है। **उत्क्रम भ्रंश** (Reverse Fault) संपीडन के कारण निर्मित होते हैं। इस भ्रंश में दबाव के कारण दरार के दोनों ओर के भू-खंड एक दूसरे की ओर खिसकते हैं तथा एक दूसरे के ऊपर आरूढ़ हो जाते हैं। इसमें सतह का फैलाव पहले की तुलना में घट जाता है। इसे **आरूढ़ भ्रंश** (Thrust Fault) भी कहा जाता है। उपर्युक्त दोनों भ्रंशों के द्वारा कगारों (Escarpments) का निर्माण होता है, जिसके सहारे लटकती घाटी एवं जलप्रपातों का भी विकास होता है। उदाहरण के लिए पश्चिमी घाट कगार, विंध्यन कगार क्षेत्र में ऐसा देखा जा सकता है।

जब किसी क्षेत्र में एक-दूसरे के समानांतर अनेक भ्रंश होते हैं एवं सभी भ्रंश तलों की ढाल एक ही दिशा में होती है, तो इसे **सोपानी भ्रंश** (Step Fault) कहा जाता है। यूरोप की राइन घाटी सोपानी भ्रंशों पर ही स्थित है। जब स्थल पर दो विपरीत दिशाओं से दबाव पड़ता है तो दोनों ओर के भू-खंड भ्रंश तल

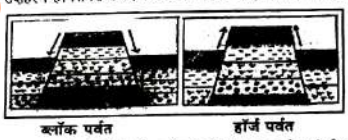


के सहारे धँसने या ऊपर उठने के स्थान पर आगे-पीछे खिसके हुए होते हैं। इस प्रकार के भ्रंश को ट्रांसकरेन्ट भ्रंश (Transcurrent or Strike-slip fault) कहा जाता है। कैलिफोर्निया के सान एंड्रियास भ्रंश का निर्माण इसी प्रकार हुआ है। हिमालय के गढ़वाल व उत्तरकाशी क्षेत्र में भी ऐसे भ्रंश देखने को मिलते हैं। भ्रंशों के निर्माण के कारण कई स्थलाकृतियाँ निर्मित होती हैं। जैसे -भ्रंश कगार, भ्रंश घाटी, रैम्प घाटी, भ्रंशोत्थ पर्वत व हार्स्ट पर्वत।

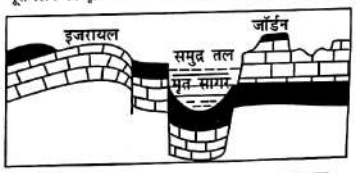
भ्रंश घाटी (Rift Valley) का विकास तब होता है, जब दो भ्रंश रेखाओं के बीच की चट्टानी स्तंभ नीचे की ओर धँस जाती है। जब तनाव जनित बल के कारण दो भू-खंडों का विपरीत दिशा में खिसकाव होता है, तब इनका निर्माण होता है। भ्रंश घाटियाँ लम्बी, सँकरी व गहरी होती है। इन्हें जर्मन भाषा में 'ग्राबेन' (Graben) कहा जाता है। जॉर्डन की प्रसिद्ध भ्रंश घाटी में ही मृत सागर स्थित है, जो समुद्र तल से भी अधिक नीचा है। अफ्रीका में न्यासा, रूडोल्फ, टांगानिका, अल्बर्ट व एडवर्ड झीलें भू-भ्रंश घाटी में ही स्थित हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका में कैलिफोर्निया क्षेत्र में स्थित मृत घाटी (Death Valley) भी भू-भ्रंश घाटी है। यह समुद्र तल से भी नीची हैं। स्कॉटलैंड की मध्यवर्ती घाटी, दक्षिण आस्ट्रेलिया की स्पेन्सर खाड़ी, भारत की नर्मदा, ताप्ती एवं ऊपरी दामोदर नदी घाटियाँ भी भ्रंश घाटियों के प्रमुख उदाहरण हैं।

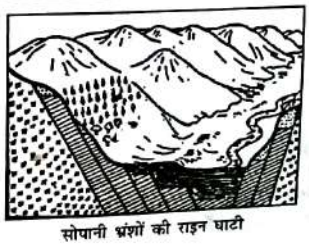
रैम्प घाटी (Ramp Valley) का निर्माण उस स्थिति में होता है जबकि दो भ्रंश रेखाओं के बीच का स्तंभ यथास्थिति में ही रहे परंतु संपीडनात्मक बल के कारण किनारे के दोनों स्तंभ ऊपर उठ जाएँ। असम की ब्रह्मपुत्र घाटी रैम्प घाटी का प्रमुख उदाहरण है।

जब दो भ्रंशों के बीच का स्तंभ यथावत रहे एवं किनारे के स्तंभ नीचे धँस जाए तो **ब्लॉक पर्वत** (Block Mountain) का निर्माण होता है। भारत का सतपुड़ा पर्वत, जर्मनी का ब्लैक फॉरेस्ट व वॉस्जेज पर्वत, संयुक्त राज्य अमेरिका का वासाच रेंज व सिएर्रा नेवादा तथा पाकिस्तान का साल्ट रेंज ब्लॉक पर्वतों के प्रमुख उदाहरण हैं। सियरा नेवादा विश्व का सबसे विस्तृत ब्लॉक पर्वत है।



जब दो भ्रंशों के किनारों के स्तंभ यथावत रहे एवं बीच का स्तंभ ऊपर उठ जाए तो **हॉर्स्ट पर्वत** (Horst Mountain) का निर्माण होता है। जर्मनी का हॉर्ज पर्वत इस प्रकार के पर्वत का प्रमुख उदाहरण है। वस्तुतः भ्रंश घाटी व रैम्प घाटी एवं ब्लॉक पर्वत व हॉर्स्ट पर्वत प्रायः एक से प्रतीत होते हैं। परंतु ये भूसंचलन की दृष्टि से अलग-अलग परिस्थितियों के परिणाम हैं।




सोपानी भ्रंशों की राइन घाटी

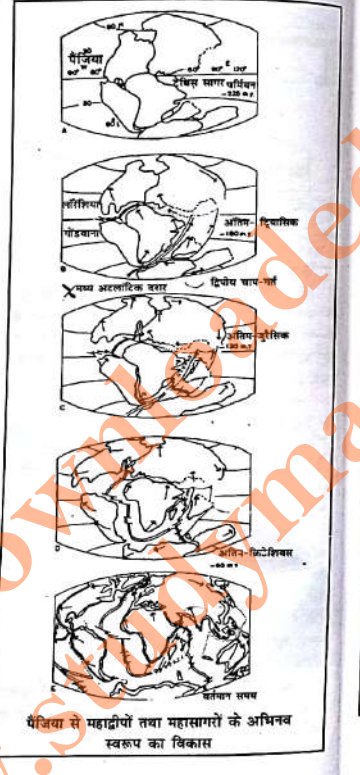
www.upgraded from www.upgradeofficial.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 9 प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत

पृथ्वी के दो महत्वपूर्ण भाग है महासागर और महाद्वीप। पृथ्वी के 70.8% भाग में महासागर (जलमंडल) तथा 29.2% भाग में महाद्वीप (स्थलमंडल) का विस्तार है। दक्षिणी गोलार्द्ध की अपेक्षा उत्तरी गोलार्द्ध में स्थलभाग अधिक है। ऐसा विश्वास किया जाता है कि महाद्वीप एक-दूसरे से दूर खिसक रहे हैं। इसके संबंध में कई सिद्धान्त भी प्रतिपादित किए गए हैं।

महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत (Continental Drift Theory): प्रसिद्ध जर्मन विद्वान वेगनर ने 1920 के दशक में यह सिद्धांत प्रस्तुत किया। उन्होंने पाया कि वर्तमान महाद्वीपों को मिलाकर एक भौगोलिक एकरूपता दी जा सकती है। उन्होंने इसे साम्य रूपता स्थापना (Jig-sawfit) कहा। उनके अनुसार, कार्बोनीफेरस युग में पृथ्वी के सभी स्थलखंड आपस में जुड़े हुए थे। इस वृहत महाद्वीप को उन्होंने 'पैंजिया' नाम दिया। इसके चारों ओर एक वृहत महासागर का विस्तार था जिसे 'पैंथालासा' कहा गया। अंतिम-ट्रियासिक युग में 'पैंजिया' का विभाजन प्रारम्भ हुआ एवं इसका एक भाग उत्तर की ओर तथा दूसरा भाग दक्षिण की ओर प्रवाहित हुआ। उत्तरी भाग लारेशिया (अंगारालैंड) तथा दक्षिणी भाग गोंडवानालैंड कहलाया। इन दोनों स्थलीय भागों के बीच एक उथला व संकीर्ण महासागर खुला जिसे 'टेथिस सागर' कहते हैं। लगभग 6.5 करोड़ वर्ष पूर्व अंतिम-क्रिटेशियस युग में गोंडवानालैंड में विभंजन के फलस्वरूप दक्षिणी अमेरिका, अफ्रीका, प्रायद्वीपीय भारत, मेडागास्कर तथा आस्ट्रेलिया का निर्माण हुआ। प्रायद्वीपीय भारत के उत्तर की ओर प्रवाहित होने के कारण हिन्द महासागर खुला। अंगारालैंड टूटकर उ. अमेरिका, यूरोप तथा एशिया बना। दोनों अमेरिका के पश्चिम की ओर प्रवाहित होने के कारण अटलांटिक महासागर निर्मित हुआ। इसी विस्थापन के कारण उत्तर तथा दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी भाग में रॉकी और एंडीज पर्वत का निर्माण हुआ। इसी तरह अफ्रीका तथा प्रायद्वीपीय भारत के उत्तर की ओर विस्थापन के कारण हिमालय तथा अन्य अल्पाइन पर्वतों का निर्माण हुआ। पैंजिया तथा पैंथालासा का अवशिष्ट भाग आज क्रमशः अंटार्कटिका तथा प्रशान्त महासागर के रूप में मौजूद है। वेगनर के अनुसार पैंजिया के टूटने का कारण गुरुत्व बल, प्लवनशीलता (force of buoyancy) तथा ज्वारीय बल (Tidal force) है।



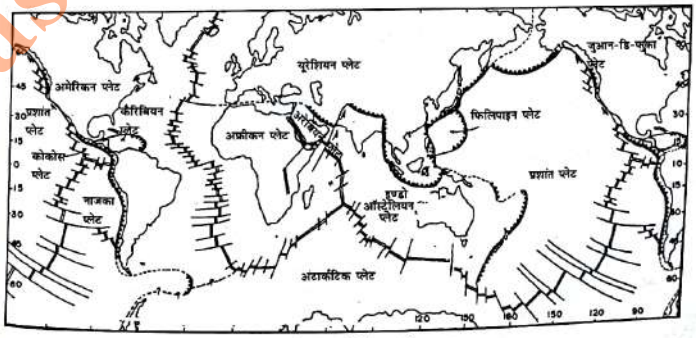
पैंजिया से महाद्वीपों तथा महासागरों के अभिनव स्वरूप का विकास

वेगनर के द्वारा प्रतिपादित महाद्वीपीय विस्थापन के संबंध में अनेक प्रमाण है। भौगोलिक साम्यरूपता (jig-saw-fit), ग्लोसोप्टिरस वनस्पतियों के अवशेषों का भारत, मेडागास्कर, दक्षिणी अफ्रीका, आस्ट्रेलिया व अंटार्कटिका के अलग-अलग जलवायु प्रदेशों में पाया जाना, छोटानागपुर के पठार में हिमोढ़ों का मिलना, डायनासोर व लेमिंग मछली के जीवाश्मों का कनाडा में पाया जाना, ब्राजील के डिलामेयर पर्वत व अंगोला के प्री-कैम्ब्रियन पर्वतों का एक सीध में व एक काल में निर्मित होना, एक ही प्रकार के भूगर्भिक संरचना व उससे संबद्ध खनिजों का भिन्न-भिन्न महाद्वीपों में पाया जाना वेगनर के सिद्धांत की मौलिकता का प्रमाण है। यद्यपि उनके द्वारा महाद्वीपीय विस्थापन हेतु विवेचित बल अपर्याप्त रहे हैं परंतु उनके द्वारा दिए गए विभिन्न प्रमाण 1960 के दशक में प्लेट विवर्तनिकी के सिद्धांत के विकास का मार्ग प्रशस्त करने में सहायक रहा है।

प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत (Plate Tectonic Theory): यह सिद्धांत वेगनर के महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत का विकास माना जाता है। पुराचुम्बकत्व व सागर-नितल-प्रसरण के प्रमाणों से यह स्पष्ट हो गया था कि सिर्फ महाद्वीप ही नहीं वरन् महासागरीय नितल में भी प्रसार होता है। उसके बाद यह संकल्पना विकसित हुई। इस सिद्धांत का प्रतिपादन 1962 ई. में हैरी हेस ने किया किन्तु इसकी वैज्ञानिक व्याख्या का श्रेय मोर्गन को दिया जाता है। मैकेन्जी, पार्कर तथा होम्स इस सिद्धांत के प्रमुख विचारक हैं। इस सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी की भू-पर्पटी अनेक छोटी-बड़ी प्लेटों में विभक्त है। ये प्लेटें 100 किमी. की मोटाई वाले स्थलमण्डल (लिथोस्फेयर) से निर्मित होती है एवं दुर्बलमण्डल (एस्थेनोस्फेयर) पर तैरती रहती हैं जो कि पूर्णतः SiMa का बना है व अपेक्षाकृत अधिक घनत्व का होता है। प्लेटीय संचलन का मुख्य कारण एस्थेनोस्फेयर में रेडियोसक्रिय पदार्थों की उपस्थिति के कारण तापीय संवहन तरंगों की चक्रीय प्रक्रिया का होना है, जिसके संबंध में होम्स ने व्याख्या दी है।

नासा (NASA) के अनुसार प्लेटों की संख्या 100 तक बताई गई है परन्तु अभी तक मात्र छः बड़ी तथा 20 छोटी प्लेटों को पहचाना गया है। छः बड़ी प्लेटें इस प्रकार हैं- (1) अमेरिकी प्लेट, (2) अफ्रीकी प्लेट, (3) यूरेशियाई प्लेट, (4) इंडो-आस्ट्रेलियन प्लेट, (5) प्रशांत प्लेट तथा (6) अंटार्कटिका प्लेट। छोटी प्लेटों में नासका प्लेट (पूर्वी प्रशांत प्लेट), कोकोस प्लेट, अरेबियन प्लेट, फिलीपाइन प्लेट, स्कोशिया प्लेट व कैरेबियन प्लेट, जुआन-डि-फूका प्लेट, सोमाली प्लेट, बर्मी प्लेट आदि महत्वपूर्ण है। लिथोस्फेरिक प्लेटें पूर्णतः महासागरीय, पूर्णतः महाद्वीपीय या मिश्रित, तीनों प्रकार की हो सकती है। प्रशान्त प्लेट पूर्णतः महासागरीय है, जबकि अमेरिकन प्लेट मिश्रित प्रकार का है।

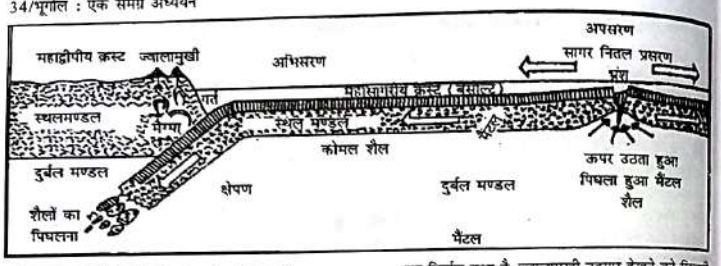
प्लेटों के किनारे ही भूगर्भिक क्रियाओं के दृष्टिकोण से सर्वाधिक महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि इन्हीं किनारों के सहारे भूकम्पीय, ज्वालामुखीय तथा विवर्तनिक घटनाएँ घटित होती हैं। सामान्य रूप से प्लेटों के किनारों (Margins) को तीन प्रकारों में विभक्त किया गया है:-



पृथ्वी पर प्लेटों का वितरण

www.studymaterialpdf.com

Scanned by CamScanner



1. रचनात्मक किनारा (Constructive Margin)
ये तापीय संवहन तरंगों के उपरिमुखी स्तंभों के ऊपर अवस्थित होते है। इसके कारण दो प्लेटें एक-दूसरे की विपरीत दिशा में गतिशील होते हैं एवं दोनों के मध्य एक भ्रंश दरार पड़ जाती है जिसके सहारे एस्थेनोस्फेयर का मैग्मा ऊपर आता है और ठोस होकर नवीन भू-पर्पटी का निर्माण करता है। अत: इन प्लेट किनारों को रचनात्मक किनारा (Diverging Plate) कहते हैं तथा इस तरह की प्लेटें 'अपसारी प्लेटें' कहलाती हैं। इस तरह की घटनाएँ मध्य महासागरीय कटकों के सहारे घटित होती है। मध्य अटलांटिक कटक इसका सर्वोत्तम उदाहरण है।

2. विनाशात्मक किनारा (Destructive Margin)
ये तापीय संवहन तरंगों के अधोमुखी स्तंभों के ऊपर अवस्थित होते है। इससे दो प्लेटें अभिसरित होती हैं एवं आपस में टकराती हैं। इस प्रक्रिया में अधिक घनत्व की प्लेट कम घनत्व की प्लेट के नीचे क्षेपित (Subduct) हो जाती है। इस क्षेत्र को बेनी ऑफ मेखला या बेनी ऑफ जोन (Beni off Zone) कहते हैं। चूंकि यहाँ प्लेट का विनाश होता है, अत: इसे विनाशात्मक किनारा कहते हैं तथा ऐसी प्लेटें 'अभिसारी प्लेट' (Converging Plate) कहलाती हैं। अभिसारी प्लेट की अंत:क्रिया की तीन दशाएँ हो सकती हैं:

(i) **जब एक अभिसारी प्लेट महाद्वीपीय व दूसरा महासागरीय हों** तो महासागरीय प्लेट अधिक भारी होने के कारण महाद्वीपीय प्लेट के नीचे क्षेपित हो जाती है, जिससे गर्त का निर्माण होता है एवं उसमें अवसादों के निरंतर जमाव व वलन से मोड़दार पर्वतों का निर्माण होता है। उदाहरण के लिए रॉकी व एंडीज पर्वत। बेनी ऑफ जोन (Beni off Zone) में पिघला हुआ मैग्मा ही भू-पर्पटी को तोड़ते हुए ज्वालामुखी का निर्माण करती है। उदाहरण के लिए अमेरिकी प्लेट का पश्चिमी किनारा जहाँ पर्वतों का निर्माण हुआ है, ज्वालामुखी उद्‌गार देखने को मिलते है। एंडीज के आंतरिक भागों में कोटोपैक्सी व चिंबाराजो जैसे ज्वालामुखी का पाया जाना इसी अंत:क्रिया द्वारा समझा जा सकता है।

(ii) **जब दोनों प्लेट महासागरीय हों** तो अपेक्षाकृत बड़े व भारी प्लेट का धंसाव होता है एवं महासागरीय गर्त व ज्वालामुखी द्वीपों की एक श्रृंखला-सी बन जाती है। प्रशांत प्लेट व जापान सागर प्लेट या फिलीपींस प्लेट की अभिसरण क्रिया के द्वारा इसे समझा जा सकता है।

(iii) **जब दोनों प्लेटें महाद्वीपीय हों** तो बेनी ऑफ जोन क्षेत्र में क्षेपण इतना प्रभावी नहीं हो पाता कि ज्वालामुखी उत्पन्न हो सके। परन्तु, ये क्षेत्र भूगर्भिक रूप से अस्थिर क्षेत्र होते हैं एवं यहाँ बड़े मोड़दार पर्वतों का निर्माण होता है। यूरेशियन प्लेट व इंडियन प्लेट के टकराने से टेथिस भूसन्नति के अवसादों के वलन व प्लेटीय किनारों के मुड़ाव से उत्पन्न 'हिमालय पर्वत' का उदाहरण इस संदर्भ में दिया जा सकता है।

3. संरक्षी किनारा (Conservative Margin)
जब दो प्लेटें एक दूसरे के समानान्तर खिसकती हैं तो उनमें कोई अन्तर्क्रिया नहीं हो पाती, अत: इसे 'संरक्षी किनारा' कहते हैं। यहाँ रूपांतर भ्रंश (Transform fault) का निर्माण होता है। उदाहरण के लिए कैलिफोर्निया के निकट निर्मित 'सान एंड्रियास फॉल्ट'।

टूजो-विल्सन द्वारा माइक्रोप्लेट्स व हॉट प्लम्स की संकल्पना जोड़े जाने के बाद प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत भू-गर्भिक गतिविधियों को समझने में और भी उपयोगी बन गया है। इससे प्लेट के आंतरिक भागों में होने वाली भूकंपीय व ज्वालामुखीय घटनाओं की व्याख्या संभव हुई है। साथ ही ज्वालामुखियों के सक्रियता व निष्क्रियता का स्पष्टीकरण भी हो सका है।

□□□□□

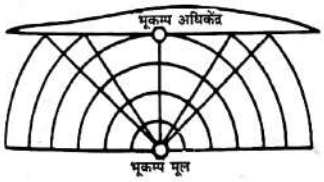
अध्याय 10 भूकम्प व सुनामी

भूकम्प

भूकम्प भू-पृष्ठ पर होने वाला आकस्मिक कंपन है जो भूगर्भ में चट्टानों के लचीलेपन या समस्थिति के कारण होनेवाले समायोजन का परिणाम होता है। यह प्राकृतिक व मानवीय दोनों ही कारणों से हो सकता है। प्राकृतिक कारणों में ज्वालामुखी क्रिया, विवर्तनिक अस्थिरता, संतुलन स्थापना के प्रयास, वलन व भ्रंशन प्लूटोनिक घटनाएं व भूगर्भिक गैसों का फैलाव आदि शामिल किए जाते है। रीड के 'प्रत्यास्थ-पुनश्चलन सिद्धांत' के अनुसार प्रत्येक चट्टान में तनाव सहने की एक क्षमता होती है। उसके पश्चात् यदि तनाव बल और अधिक हो जाए तो चट्टान टूट जाता है तथा टूटा हुआ भाग पुन: अपने स्थान पर वापस आ जाता है। इस प्रकार चट्टान में भ्रंशन की घटनाएं होती है एवं भूकम्प आते है।

कृत्रिम या मानव निर्मित भूकम्प मानवीय क्रियाओं की अवैज्ञानिकता के परिणाम होते हैं। इस संदर्भ में विवर्तनिक रूप से अस्थिर प्रदेशों में सड़कों, बांधों, विशाल जलाशयों आदि के निर्माण का उदाहरण लिया जा सकता है। इसके अलावा परमाणु परीक्षण भी भूकम्प के लिए उत्तरदायी है।

भूकम्प आने के पहले वायुमंडल में 'रेडॉन' गैसों की मात्रा में वृद्धि हो जाती है। अत: इस गैस की मात्रा में वृद्धि का होना उस प्रदेश विशेष में भूकम्प आने का संकेत होता है। जिस जगह से भूकम्पीय तरंगें उत्पन्न होती हैं उसे 'भूकम्प मूल' (Focus) कहते है तथा जहाँ सबसे पहले भूकम्पीय लहरों का अनुभव किया जाता है उसे भूकम्प केन्द्र (Epi-centre) कहते हैं।



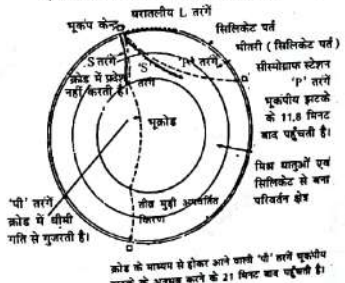
भूकम्पमूल की गहराई के आधार पर भूकम्पों को तीन वर्गों में रखा जाता है:

(1) सामान्य भूकम्प- 0-50 किमी.
(2) मध्यवर्ती भूकम्प- 50-250 किमी.
(3) गहरे या पातालीय भूकम्प- 250-700 किमी.

भूकम्प के इस दौरान जो ऊर्जा भूकम्प मूल से निकलती है, उसे 'प्रत्यास्थ ऊर्जा' (Elastic Energy) कहते हैं। भूकम्प के दौरान कई प्रकार की भूकम्पीय तरंगें (Seismic Waves) उत्पन्न होती हैं जिन्हें तीन श्रेणियों में रखा जा सकता है:-

(i) **प्राथमिक अथवा लम्बात्मक तरंगें (Primary or Longitudinal Waves):** इन्हें 'P' तरंगें भी कहा जाता है। ये अनुदैर्ध्य तरंगें हैं एवं ध्वनि तरंगों की भांति चलती हैं। तीनों भूकम्पीय लहरों में सर्वाधिक तीव्र गति इसी की होती है। यह ठोस के साथ-साथ तरल माध्यम में भी चल सकती है, यद्यपि ठोस की तुलना में तरल माध्यम में इसकी गति मंद हो जाती है। 'S' तरंगों की तुलना में इसकी गति 66% अधिक होती है।

(ii) **अनुप्रस्थ अथवा गौण तरंगें (Secondary or Transverse Waves):** इन्हें "S' तरंगें भी कहा जाता है। ये प्रकाश तरंगों की भांति चलती हैं। ये सिर्फ ठोस माध्यम में ही चल सकती है, तरल माध्यम में प्राय: लुप्त हो जाती है। चूंकि ये पृथ्वी



(नोट:- 103° से 143° भूकम्प छाया का क्षेत्र है।)

P, S व L तरंगों का पथ एवं पृथ्वी की आंतरिक संरचना

www.sscpdmaterial.com
Scanned by CamScanner

के क्रोड़ से गुजर नहीं पाती, अतः 'S' तरंगों से पृथ्वी के क्रोड़ के तरल होने के संबंध में अनुमान लगाया जाता है। 'P' तरंगों की तुलना में इसकी गति 40% कम होती है।

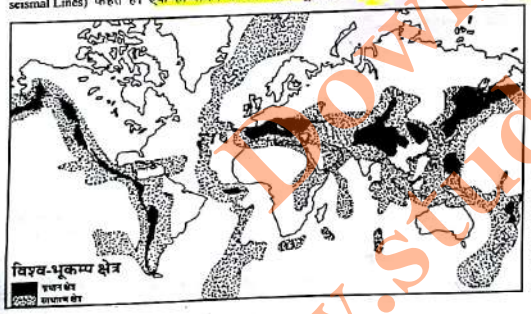
(iii) **धरातलीय तरंगें (Surface or Long Period Waves):-** इन्हें 'L' तरंगें भी कहा जाता है। ये पृथ्वी के ऊपरी भाग को ही प्रभावित करती है। ये अत्यधिक प्रभावशाली तरंगें है एवं सबसे लंबा मार्ग तय करती है। इनकी गति काफी धीमी होती है एवं यह सबसे देर में पहुँचती है, परंतु इनका प्रभाव सबसे विनाशकारी होता है।

'P' और 'S' लहरें युग्म में चलती हैं। P-S की गति सर्वाधिक होती है; Pg-Sg की गति न्यूनतम होती है जबकि P*-S* की गति दोनों के मध्य होती है। इन तरंगों की गति तथा भ्रमण-पथ के आधार पर पृथ्वी के आंतरिक भाग के विषय में जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

जिन संवेदनशील यंत्रों द्वारा भूकम्पीय तरंगों की तीव्रता मापी जाती है उन्हें 'भूकम्प लेखी' या 'सीस्मोग्राफ' (Seismograph) कहते हैं. इसके तीन स्केल (scale) हैं-

1. **रॉसी - फेरल स्केल (Rossy Feral Scale) :** इसके मापक 1 से 11 रखे गए थे।
2. **मरकेली स्केल (Mercall Scale) :** यह अनुभव प्रधान स्केल है। इसके 12 मापक हैं।
3. **रिक्टर स्केल (Richter Scale) :** यह गणितीय मापक (Logarithmic) है, जिसकी तीव्रता 0 से 9 तक होती है और रिक्टर स्केल पर प्रत्येक अगली इकाई पिछली इकाई की तुलना में 10 गुना अधिक तीव्रता रखता है।

समान भूकम्पीय तीव्रता वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखा को 'समभूकम्पीय रेखा' या 'भूकम्प समाघात रेखा' (Isoseismal Lines) कहते हैं। एक ही समय पर आनेवाले भूकम्पीय क्षेत्रों को मिलाने वाली रेखा होमोसीस्मल लाइन (Homoseismal Lines) कहलाती है।



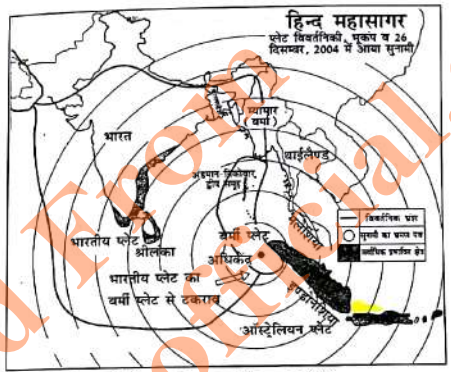
भूकम्पों का विश्व वितरण : विश्व में भूकम्पों का वितरण उन्हीं क्षेत्रों से संबंधित है जो भूगर्भिक रूप से अपेक्षाकृत कमजोर तथा अव्यवस्थित हैं। भूकम्प के ऐसे क्षेत्र मोटे तौर पर दो विवर्तनिकी घटनाओं से संबंधित है- (1) प्लेट के किनारों के सहारे तथा (2) भ्रंशों के सहारे।

विश्व में भूकम्प की कुछ विस्तृत पेटियाँ इस प्रकार हैं-

- **प्रशान्त महासागरीय तटीय पेटी (Circum Pacific Belt) :** यह विश्व का सबसे विस्तृत भूकम्प क्षेत्र है जहाँ पर सम्पूर्ण विश्व के 63% भूकम्प आते हैं। इस क्षेत्र में चिली, कैलिफोर्निया, अलास्का, जापान, फिलीपींस, न्यूजीलैंड आदि आते हैं। यहाँ भूकम्प का सीधा संबंध प्लेटीय अभिसरण, भूपर्पटी के चट्टानी संस्तरों में भ्रंशन तथा ज्वालामुखी सक्रियता से है।
- **मध्य महाद्वीपीय पेटी (Mid-continental Belt) :** इस पेटी में विश्व के 21% भूकम्प आते हैं। यह प्लेटीय अभिसरण का क्षेत्र है एवं इसमें आनेवाले अधिकांश भूकम्प संतुलनमूलक तथा भ्रंशमूलक हैं। यह पट्टी केप वर्डे से शुरू होकर अटलांटिक महासागर, भूमध्यसागर को पारकर आल्प्स, काकेशस, हिमालय जैसी नवीन पर्वतश्रेणियों से होते हुए दक्षिण की ओर मुड़ जाती है और दक्षिणी पूर्वी द्वीपों में जाकर प्रशान्त महासागरीय पेटी में मिल जाती है। भारत का भूकम्प क्षेत्र इसी पेटी के अन्तर्गत सम्मिलित किया जाता है।
- **मध्य अटलांटिक पेटी (Mid-Atlantic Belt) :** यह मध्य अटलांटिक कटक में स्पिटबर्जन तथा आइसलैंड (उत्तर) से लेकर बोवेट द्वीप (दक्षिण) तक विस्तृत है। इनमें सर्वाधिक भूकम्प भूमध्यरेखा के आसपास पाये जाते हैं। सामान्यतः इस पेटी में कम तीव्रता के भूकम्प आते हैं एवं इनका संबंध प्लेटों के अपसरण व रूपांतरण भ्रंशों से है।
- **अन्य क्षेत्र :** इसमें पूर्वी अफ्रीका की लंबी भू-भ्रंश घाटी, अदन की खाड़ी से अरब सागर तक का क्षेत्र तथा हिन्द महासागर की भूकम्पीय पेटी सम्मिलित की जाती है।

सुनामी (Tsunami)

'स्यू-ना-मी' जापानी भाषा का शब्द है जिसका अर्थ है तट पर आती समुद्री लहरें। इनका ज्वारीय तरंगों से कोई संबंध नहीं होता। ये वस्तुतः बहुत लंबी व कम कंपन वाली समुद्री लहरें हैं, जो महासागरीय भूकम्पों के प्रभाव से महासागरों में उत्पन्न होती हैं। सुनामी लहरों के साथ जल की गति संपूर्ण गहराई तक होती है, इसलिए ये अधिक प्रलयकारी होती हैं। सुनामी का तरंग दैर्ध्य 160 किमी. तक भी देखा गया है, साथ ही इनकी गति अत्यधिक होती है जो कभी-कभी 650 किमी. प्रति घंटा भी देखी गई है। खुले सागरों में इन तरंगों की ऊँचाई अधिकतम 1 मी. की होती है, परंतु जब ये तटवर्ती उथले जल क्षेत्र में प्रवेश करती है तो इनकी ऊँचाई में असामान्य वृद्धि हो जाती है जिससे अत्यल्प समय में ही महान विनाश की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। सुनामी लहरों की दृष्टि से प्रशांत महासागर सबसे खतरनाक स्थिति में है। महासागरीय प्लेटों के अभिसरण क्षेत्र में ये सर्वाधिक शक्तिशाली होती है। इंडोनेशिया के सुमात्रा द्वीप में 26 दिसंबर, 2004 को हिंद महासागर के तली के नीचे उत्पन्न सुनामी लहरें भारतीय प्लेट के बर्मी प्लेट के नीचे क्षेपण का परिणाम थी। भूकम्प की तीव्रता रिक्टर स्केल पर 8.9 थी जिसके कारण प्रलयकारी सुनामी लहरों की उत्पत्ति हुई। इंडोनेशिया, मलेशिया, श्रीलंका व भारत समेत कुल 11 देश इन लहरों की चपेट में आए। भारत में तमिलनाडु का नागपट्टनम जिला सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र था।



जापान के उत्तर-पूर्वी तट पर 11 मार्च, 2011 को आए सदी के सबसे शक्तिशाली भूकम्प के बाद सुनामी की लहरें उठने से भारी विनाश हुआ। रिक्टर स्केल पर भूकम्प की तीव्रता 9.0 थी। भूकम्प का केन्द्र जापान के मियागी प्रांत की राजधानी सेन्दई से 130 किमी. पूर्व में और जापान की राजधानी टोकियो से 373 किमी. दूर पूर्वोत्तर में समुद्र तल से 24.4 किमी. की गहराई में था। सेन्दई हवाई अड्डा सुनामी की लहरों से पूरी तरह डूब गया। सुनामी लहरों में घर, कारें और छोटी-बड़ी नौकाओं सहित मियागी में एक बड़ा पोत बह गया। इस प्राकृतिक आपदा से जापान में हजारों लोग मारे गये एवं भारी मात्रा में आर्थिक क्षति हुई। जापान में भूकंप और सुनामी के चलते 'फुकुशिमा-दाइची परमाणु संयंत्र' में विस्फोट के चलते रेडियोधर्मी रिसाव होने लगा। यह यूक्रेन के चेर्नोबिल परमाणु हादसे के बाद का सबसे भयानक हादसा माना गया। परमाणु रेडिएशन की शक्ति मापने की इकाई 'रेम्स' कहलाती है। इसके पैमाने पर रेडिएशन का लेवल 7 था। फुकुशिमा-दाइची संयंत्र में 14 मार्च, 2011 को हाइड्रोजन विस्फोट भी हुआ जिस कारण विश्व इतिहास में पहली बार जापान ने परमाणु आपातकाल की घोषणा की। जापान में आए शक्तिशाली भूकम्प ने वहां तो तबाही मचाई ही पृथ्वी को भी अपनी धुरी से लगभग 4 इंच खिसका दिया जिससे इसकी गति 1.6 माइक्रो सेकण्ड बढ़ गई। पृथ्वी के खिसकने से मौसम चक्र में भी बदलाव आ सकता है। 'पैसिफिक रिंग ऑफ फायर' क्षेत्र में अवस्थित होने के कारण जापान भूकम्प के दृष्टि से अत्यधिक संवेदनशील है। यह प्रशान्त महासागरीय प्लेट व जापान सागर प्लेट के अभिसरण क्षेत्र में स्थित है जिससे यहां ज्वालामुखी व भूकम्प की घटना सामान्य है, परंतु मार्च 2011 का भूकम्प व सुनामी ने जापानी अर्थव्यवस्था व जनजीवन को बुरी तरह अस्त-व्यस्त कर दिया है।

डार्ट (डीप ओशन असेसमेन्ट एंड रिपोर्टिंग ऑफ सुनामी) एक खास तकनीक है, जिसके माध्यम से सुनामी का पता लगने के बाद उचित जगहों पर फौरन सूचनाएं भेजी जाती हैं। डॉर्ट के दो प्रमुख हिस्से होते हैं-सुनामीटर और सिग्नलिंग एण्ड कम्युनेकेटिंग उपकरण। 'सुनामीटर' से समुद्र तल में आई भूकम्प की तीव्रता की जानकारी मिलती है, जबकि 'सिग्नलिंग एण्ड कम्युनेकेटिंग उपकरण' के माध्यम से सुनामी के सभी संभावित क्षेत्रों में खतरे की चेतावनी भी दी जाती है। सुनामी वार्निंग सेन्टर से ये दोनों यंत्र एक खास नेटवर्क के माध्यम से जुड़े होते हैं। जैसे ही समुद्र के अन्दर कम्पन होती है, तरंगों की सूचनाएं तत्काल 'सुनामी वार्निंग सेन्टर' को प्राप्त हो जाती है। चूंकि यह केन्द्र उपग्रह से जुड़ा होता है। इसीलिए पूरी दुनिया को तत्काल इस भयानक हलचल की जानकारी मिल

Scanned by CamScanner

जाती है। वर्तमान समय में सुनामी के चेतावनी तंत्र घटना के 8 घंटे पहले इसकी सूचना देते हैं। वैज्ञानिक विश्व के 14 देशों में **कॉस्मिक रे डिटेक्टर्स** स्थापित करने की दिशा में सक्रिय है। इससे आपदा के संबंध में 20 से 24 घंटे पहले चेतावनी दी जा सकती है।

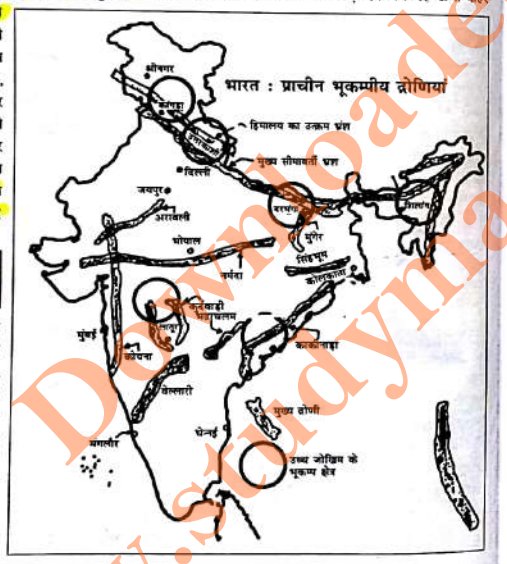
भारत में तटीय इलाकों में सुनामी की पूर्व सूचना देने के लिए उन्नत एक्सपर्ट डिसिजन सपोर्ट सिस्टम (डीएसएस) विकसित किया है। यह प्रणाली उत्कृष्ट सूचना प्रौद्योगिकी, दृश्य, भूअंतरिक्ष और दूरसंवेदी प्रौद्योगिकियों पर आधारित है। इसमें भूकंप केन्द्रों, **बॉटम प्रेशर रिकॉर्डर** (बीपीआर), ज्वार-भाटा की चेतावनी केन्द्रों के नेटवर्क को शामिल किया गया है। इससे सुनामी की निगरानी के साथ-साथ भूकंपों की पहचान भी की जा सकेगी तथा संबंधित सरकारी विभागों और सुनामी से प्रभावित होने वाले समुदाय को सलाह भी दी जा सकेगी। इस कार्य के लिए अत्याधुनिक संचार तकनीक का उपयोग किया जाएगा जिसे परिस्थितियों पर आधारित डेटाबेस और डिसिजन सपोर्ट सिस्टम का सहयोग मिलेगा।

अक्टूबर 2007 से ही भारत ने विश्व की सबसे आधुनिक **सुनामी चेतावनी प्रणाली** प्रारंभ कर दी है। इस प्रणाली से मिलने वाली जानकारी भारत पड़ोसी देशों को भी उपलब्ध कराएगा। यह प्रणाली भूकम्प की तीव्रता, गहराई और केन्द्र बताएगी। हिन्द महासागर में हर तरह की भूकम्पीय हलचल को इससे सिर्फ 20 मिनट में आकलन कर निकटवर्ती क्षेत्रों में सूचना उपलब्ध कराना संभव हो जाएगा। यह प्रणाली भारतीय **राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (INCOIS) हैदराबाद** में लगाई है।

भारत के भूकम्पीय क्षेत्र व आपदा प्रबंधन

हिमालय का पर्वतीय भाग एवं उत्तर का मैदानी भाग भूकम्प की दृष्टि से अत्यधिक संवेदनशील क्षेत्र है क्योंकि भारतीय प्लेट, यूरेशियन प्लेट को निरंतर धक्का दे रही है। इसलिए यह भाग भू-संतुलन की दृष्टि से काफी अस्थिर है एवं अक्सर यहाँ पर भूकम्प आते रहते हैं। पिछली एक सदी में इस क्षेत्र में अनेक बड़े भूकम्प आ चुके हैं जिनमें असोम, कांगड़ा, बिहार व नेपाल, उत्तरकाशी में आए भूकम्प शामिल हैं। 18 सितम्बर, 2011 के सिक्किम में आये रिक्टर स्केल पर 6.8 तीव्रता वाली शक्तिशाली भूकम्प ने भयानक तबाही मचाई। 25 अप्रैल, 2015 को नेपाल में 7.8 तीव्रता का भूकम्प आया। भूकम्प का अधिकेन्द्र (लामगुंज), नेपाल से 38 किमी. दूर था। 1934 ई. के बाद पहली बार नेपाल में इतना प्रचंड तीव्रता वाला भूकम्प आया जिसमें 8,000 से अधिक लोगों की मृत्यु हुई।

हाल के वर्षों में दक्षिणी प्रायद्वीपीय पठार, जो कि सामान्यतः भू-गर्भीय रूप से स्थिर समझा जाता रहा है एवं भूकम्प के कम संभावित प्रदेशों के अंतर्गत आता है, वहाँ भी भूकम्प आ गया है। इस संदर्भ में 1993 ई. में महाराष्ट्र के लातूर भूकम्प का उदाहरण लिया जा सकता है। इससे प्रायद्वीपीय पठार के भू-गर्भीय स्थिरता की अवधारणा को झटका लगा। अब यह माना जाने लगा है कि भारत का कोई भी प्रदेश, भूकम्प रहित नहीं है, क्योंकि भारतीय प्लेट के उत्तरी खिसकाव के कारण एवं उससे उत्पन्न दबाव जनित बल से पठारी भाग के आंतरिक भागों में ऊर्जा तरंगों का प्रभाव बढ़ा है। जब यह ऊर्जा बाहर



विनिर्मुक्त होने का प्रयास करता है तो भारतीय प्लेट में भ्रंश निर्माण की स्थितियाँ बनती है। यही कारण है कि भूगर्भिक रूप से स्थिर जाने वाले भारतीय प्लेट में भी अनेक भ्रंश उत्पन्न हो गये हैं एवं उन क्षेत्रों में बड़े भूकम्प आने की आशंका रहती है। सन् 2001 में कच्छ के भुज क्षेत्र में आए भूकम्प का मुख्य कारण, इसका सर्वाधिक भूकम्प संभावित क्षेत्र (Zone-V) में बसा होना है। साथ ही इस क्षेत्र में माइक्रो प्लेटों के अंतरा-प्लेटीय गतिविधियों के कारण दबाव जनित बल उत्पन्न होता रहता है। भ्रंश क्षेत्र में बसे होने से और भारतीय प्लेट के उत्तरी खिसकाव के कारण भ्रंशों में फैलाव होने से यहाँ अत्यधिक प्रभावी भूकम्प आया, जिसकी तीव्रता रिक्टर स्केल पर 6.9 थी।

मानवीय प्रभाव के कारण भी भारत में कई बार भूकम्प आ जाते हैं। बड़े बांध, समस्थितिजनक या संतुलनमूलक बल उत्पन्न करते हैं जिनसे जल-संग्रहण क्षेत्र में या उसके आस-पास भूकम्प आने की आशंका बढ़ जाती है। 1967 ई. में महाराष्ट्र के कोयना में आया भूकम्प इसका उदाहरण है। कई बार परमाणु परीक्षण के कारण भी भूकम्प आते हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में सड़क निर्माण करते समय चट्टानी संरचना का ध्यान नहीं रखने के कारण भी भू-स्खलन व भूकम्प की घटनाएँ बढ़ी हैं। भारत में भूकम्प के संबंध में पर्याप्त सुरक्षोपाय नहीं होने के कारण रिक्टर स्केल पर कम तीव्रता के भूकम्प भी जान-माल की भारी क्षति करते हैं। जहाँ जापान में सामान्य रूप से रिक्टर स्केल पर 7 तीव्रता के भूकम्प भी अधिक हानि की स्थिति उत्पन्न नहीं करते वहीं भारत में 5 से अधिक तीव्रता के भूकम्प भी गंभीर संकट उत्पन्न कर देते हैं। अवैज्ञानिक निर्माण कार्य तथा कच्चे व उपस्तरीय मकानों का निर्माण भूकम्प के कारण उत्पन्न होने वाले संकट को बढ़ा देते हैं जिससे जन-धन की काफी हानि होती है। भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान, बंगलौर के प्रो. विनोद कुमार गौड़ का यह सुझाव रहा है कि सभी भूकम्पीय संभावना वाले क्षेत्रों में आपदा के वैज्ञानिक मूल्यांकन की आवश्यकता है। इन क्षेत्रों में भूमि उपयोग एवं विविध तरह के निर्माण कार्यों में भूकम्प की आशंका एवं उसके खतरे को कम करने के लिए पर्याप्त ध्यान दिया जाना व नियोजन करना अपेक्षित है। जन-जागरूकता व शैक्षिक अभियानों के द्वारा भूकम्प के प्रति लोगों को सचेत किया जा सकता है। अग्रिम चेतावनी के द्वारा सघन क्षेत्रों को तुरंत खाली कराया जा सकता है एवं यातायात संचार व शक्ति प्रणालियों

को बंद किया जा सकता है। भूकम्प विज्ञान में सेंसर डिजीयरिंग, टेलीमट्री ऑन लाइन कंप्यूटिंग व बेहतर संचार जैसे नवीन विधियों का वैज्ञानिक उपयोग कर भूकम्प से होने वाली जान-माल की हानि को कम किया जा सकता है। यद्यपि देश में ऐसी कोई प्रणाली नहीं है, जिसके आधार पर भूकम्प की पूर्व सूचना मिल सके, परंतु अब कुछ शोधों से भूकम्प आने से पूर्व की स्थिति का आकलन करना संभव हो रहा है। हल्के झटकों वाले भूकम्प को सिस्मोफोन, माइक्रोफोन एवं अन्य दुर्गम उपकरणों से मापा जा सकता है। कुओं के जलस्तर में आए बदलाव, कुओं में तरंगों के उठने एवं तापमान के अध्ययन से, पशुओं के व्यवहार में आए बदलाव और भूकम्प के मुख्य केंद्र बिंदु में हुई भू-गर्भीय हलचलों से भूकम्प का आकलन किया जा सकता है। **ऑटोनेस वॉटर लेवल रिकॉर्डर** हर 15 मिनट के अंतराल में टेलीमट्री नेटवर्किंग के माध्यम से पानी में होने वाली हलचल की जानकारी इंटरनेट पर दर्शाएगा, जिसके आधार पर भू-वैज्ञानिक भूकम्प कि भविष्यवाणी को संभव मान रहे है। इसके अध्ययन के द्वारा 1 से 3 घंटे पहले **भूकम्प की सूचना मिलना संभव** हो पाएगा। देश के भू-गर्भीय हलचल से भी भूकम्प का आकलन किया जा सकता है जो भूकम्पीय क्षेत्रों की बेहतर समझ पर निर्भर है।

वर्तमान समय में हिमालय क्षेत्र के भूगर्भिक संरचना व प्लेट विवर्तनिक क्रिया के संबंध में पर्याप्त जानकारी हासिल हो चुकी

Downloaded from www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner

है एवं भारत के अन्य क्षेत्रों में भी भूकम्प के आशंका वाले क्षेत्रों में पर्याप्त जानकारी सुलभ हुई है। भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के दिशा निर्देशन में भूकम्पीय मानचित्रों को अद्यतन बनाने का प्रयास किया गया है। इस मानचित्र में भारत में भूकम्प की आशंका वाले क्षेत्रों के निर्धारण में अधिक परिशुद्धता लाने के लिए पहले से उपलब्ध भूगर्भिक एवं विवर्तनिक आंकड़ों का पुनरीक्षण किया जा रहा है। भूकम्प के जोखिमों के अध्ययन व मूल्यांकन हेतु स्थलाकृतिक मानचित्रों एवं उपग्रह सर्वेक्षणों का भी सहारा लिया जा रहा है।

'राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन आयोग' का गठन शीर्ष निकाय के रूप में किया गया है, जो भूकम्प समेत विभिन्न आपदाओं के प्रबंधन हेतु तत्कालीन व दीर्घकालीन रणनीति तैयार करता है। इसके राजनीतिक प्रशासनिक व तकनीकी तीनों अलग-अलग विभाग है, जो अपने-अपने कार्यों को विशेष रूप से अंजाम देने में लगे हैं। भूकम्प की आशंका वाले क्षेत्रों में पूर्व सुरक्षोपाय अपनाने के प्रयास किए जा रहे हैं। वर्तमान समय में महाराष्ट्र ही एक मात्र ऐसा प्रांत है जहाँ भूकम्प के जोखिम को कम करने हेतु मलबा हटाने वाले वाहनों से सुसज्जित बचाव दल, चिकित्सा वाहनों, उपग्रह संचार आधारित निगरानी कक्ष आदि की व्यवस्था है। 2001 ई. में भुज में आए भूकम्प में जान-माल की अधिक हानि का मुख्य कारण भूकम्प के जोखिम को कम करने के लिए पर्याप्त प्रबंध का नहीं होना था। अतः तत्कालीन के साथ-साथ दीर्घकालीन रक्षोपाय पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। जापान से तकनीकी संबंधी मदद भी ली जा रही है। भूकम्परोधी मकानों के निर्माण एवं आपदा प्रबंधन की पर्याप्त व्यवस्था के द्वारा भूकम्प से हानि की आशंकाओं को काफी हद तक कम किया जा सकता है।

भूकम्पीय जोनों का नया वर्गीकरण

भारतीय मानक ब्यूरो ने देश के 54% क्षेत्र को नए मानकों का निर्धारण कर 5 के बजाय 4 भूकम्पीय क्षेत्र (सिस्मिक जोन) में बांट दिया है। 'वाडिया इंस्टीच्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी' ने भी 21 सितम्बर, 2010 को इसकी पुष्टि कर दी है। वस्तुतः लातूर भूकम्प के बाद से ही यह महसूस किया जा रहा था कि भारत में रिक्टर स्केल के हिसाब से भूकम्पीय क्षेत्रों का निर्धारण ठीक नहीं है। वस्तुतः रिक्टर स्केल भूकम्प की ऊर्जा के आधार पर बनाया गया है जिसे यह पता नहीं चलता है कि भूकम्प का पृथ्वी के सतह पर क्या असर होता है। इससे भूकम्प के विनाशकारी प्रभाव को मापना मुश्किल हो जाता है। नए स्केल यानि 'मोडिफाइड इंटेंसिटी स्केल' (M.M. Scale) पर आधारित नए बंटवारे में देश में केवल 4 ही सिस्मिक जोन रह गए हैं। एम.एम. स्केल का आधार भूकम्प की वजह से पृथ्वी की सतह पर होने वाला असर है। देश के नए भूकम्पीय क्षेत्र मानचित्र में अब जोन-1 समाप्त हो गया है और केवल जोन 2, 3, 4 और 5 रह गए हैं।

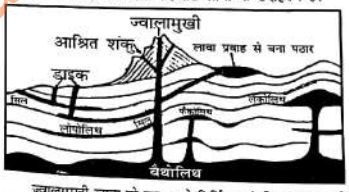
देश के सिस्मिक जोनों का नया वर्गीकरण

जोन	तीव्रता (M.M.)	क्षेत्र
जोन-2: कम तीव्रता	6 या कम	देश के शेष 46% हिस्सा
जोन 3: मध्यम तीव्रता	7	केरल, गोआ, गुजरात, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, पंजाब के कुछ हिस्से, राजस्थान, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखंड, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, ओड़िशा, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु व कर्नाटक
जोन-4: अति तीव्रता	8	जम्मू-कश्मीर, हिमाचल के कुछ क्षेत्र, दिल्ली, सिक्किम, उत्तर प्रदेश के उत्तरी क्षेत्र, गंगा-यमुना का दोआब, बिहार, पश्चिमी तट से जुड़ा महाराष्ट्र का छोटा सा क्षेत्र, राजस्थान, दिल्ली का यमुना तट, पूर्वी दिल्ली, शाहदरा, मयूर विहार, लक्ष्मीनगर, गुड़गांव, रेवाड़ी और नोएडा।
जोन 5: अत्यधिक या ज्यादा तीव्रता	9	उत्तर पूर्वी भारत, जम्मू-कश्मीर का कुछ हिस्सा, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, कच्छ का रन, उत्तर बिहार का कुछ भाग, अंडमान निकोबार द्वीप समूह

□□□□□

अध्याय 11 ज्वालामुखी

ज्वालामुखी वह विवर या छिद्र है, जिससे लावा, राख, गैस व जलवाष्प का उद्गार होता है। ज्वालामुखी क्रिया के अंतर्गत पृथ्वी के आंतरिक भाग में मैग्मा व गैस के उत्पन्न होने से लेकर भू-पटल के नीचे व ऊपर लावा के प्रकट होने तथा शीतल व ठोस होने की समस्त प्रक्रियाएँ शामिल की जाती हैं। लावा का यह उद्गार केंद्रीय विस्फोटक के रूप में या दरारी उद्भेदन के रूप में हो सकता है। मैग्मा में सिलिका की मात्रा अधिक होने पर ज्वालामुखी में विस्फोटक उद्गार देखे जाते हैं, जबकि सिलिका की मात्रा कम रहने पर उद्गार प्रायः शांत रहता है। वर्तमान समय में मैग्मा तथा लावा एवं आग्नेय शैलों का वर्गीकरण **रासायनिक व खनिज संघटन के आधार पर** किया जाता है। खनिजों को हल्के रंग व गहरे रंग की दो कोटियों में विभक्त किया जाता है। हल्के रंग के खनिजों को फेल्सिक एवं गहरे रंग के खनिजों को मैफिक कहते हैं। 'फेल्सिक' समूह में सिलिका प्रधान खनिज क्वार्ट्ज तथा फेल्सफार प्रमुखता से होते हैं जबकि 'मैफिक' समूह में मैग्नेशियम व लौह तत्व की अधिकता वाले खनिज पायरॉक्सीस, एम्फीबोल्स तथा ऑलिवीन की प्रधानता होती है। फेल्सिक व मैफिक के मध्यस्थ गुणों वाले खनिजों को 'अल्ट्रामैफिक' कहा जाता है। इसमें सिलिकन व एल्युमिनियम की मात्रा अधिक होती है। फेल्सिक, अल्ट्रामैफिक व मैफिक के अंतर्गत ग्रेनाइट, डायोराइट व गैब्रो क्रमशः अंतर्जात लावा के एवं रायोलाइट, एंडेसाइट व बैसाल्ट क्रमशः बहिर्जात लावा के उदाहरण हैं।



ज्वालामुखी लावा के जमाव से निर्मित **आंतरिक स्थलरूपों** में **बैथोलिथ**, किसी भी प्रकार की चट्टानों में मैग्मा का गुम्बदनुमा जमाव है। धीरे-धीरे ठंडा होने के कारण इसके रवे (कणों का आकार) बड़े होते हैं तथा यह ग्रेनाइट प्रकार का होता है। यह अपेक्षाकृत अधिक गहरे भागों में देखा जाता है। अपेक्षाकृत कम गहराई पर अवसादी चट्टानों में मैग्मा के अलग-अलग प्रकार से ठंडा होने की प्रक्रिया में कई प्रकार के स्थल रूप देखे जाते हैं। इनमें **लैकोलिथ** उत्तल ढाल वाला एवं **लोपोलिथ** अवतल बेसिन में लावा जमाव है। **फैकोलिथ** मोड़दार पर्वतों के अभिनतियों व अपनतियों में अभ्यांतरिक लावा जमाव है। इसी प्रकार **सिल** व **डाइक** क्रमशः लावा के क्षैतिज व लम्बवत् जमाव हैं। सिल की पतली परत को **शीट** एवं डाइक के छोटे स्वरूप को **स्टॉक** कहते हैं।

ज्वालामुखी के **विस्फोटक उद्गार** से निर्मित होने वाली स्थलाकृतियों में वाह्य भागों में विभिन्न प्रकार के ज्वालामुखी शंकुओं का निर्माण होता है। क्रेटर व काल्डेरा जैसे धँसे हुए स्थलरूप ज्वालामुखी शंकुओं के ऊपर बनते हैं।

ज्वालामुखी क्रिया से सम्बंधित पदार्थ

ज्वालामुखी बम : ज्वालामुखी उद्गार में निकले बड़े-बड़े टुकड़ों को ज्वालामुखी बम कहते हैं, जिसका व्यास कुछ सेमी. से लेकर कुछ फीट तक होता है।

लैपिली : ज्वालामुखी के वे टुकड़े जो मटर के दाने या अखरोट के बराबर होते हैं, उन्हें लैपिली कहते हैं।

प्यूमिस : इन चट्टानी टुकड़ों का घनत्व जल से भी कम होता है, इसलिए ये जल में तैर सकते हैं।

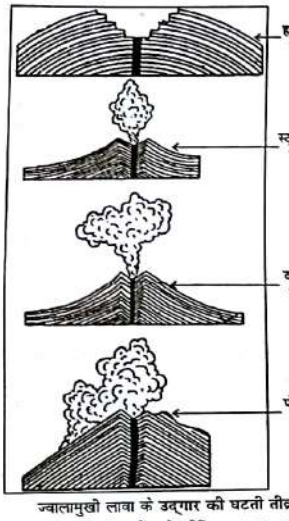
धूल या राख : अति महीन चट्टानी कणों को धूल या राख कहते हैं। ज्वालामुखी उद्गार के अंतर्गत चट्टानों के अति महीन कण पर्वत पदीय क्षेत्रों (Foot Hills) में सबसे नीचे गिरते हैं, कभी-कभी वे ऊपरी स्तर पर भी एकत्रित होते हैं।

लावा : ज्वालामुखी उद्गार में चिपचिपा या पिघला पदार्थ, लावा कहलाता है। अम्ल प्रधान लावा पीला, हल्का तथा सापेक्षतः गाढ़ा होता है, जबकि क्षारीय लावा का रंग गहरा काला, अधिक भार परन्तु द्रव रूप में सापेक्षतः पतला होता है। यह मैग्मा चैम्बर से निकलकर पाइरोक्लास्ट के ऊपरी स्तर पर निर्मित होता है।

पाइरोक्लास्ट : ज्वालामुखी क्रिया के अंतर्गत भूपटल पर आए चट्टानों के बड़े टुकड़ों को पाइरोक्लास्ट कहते हैं, जो सबसे पहले निकलते हैं। इसलिए प्रायः ज्वालामुखी पर्वत में सबसे नीचे पाइरोक्लास्ट ही पाए जाते हैं।

www.studymaterial.com
Download Free

Scanned by CamScanner



ज्वालामुखी लावा के **उद्गार की घटती तीव्रता** के आधार पर ज्वालामुखी शंकुओं को पीलियन तुल्य, वल्कैनो तुल्य, स्ट्राम्बोली तुल्य व हवाईयन तुल्य प्रकारों में बाँटा जाता है। इनमें **पीलियन तुल्य ज्वालामुखी** सबसे अधिक विनाशकारी होते हैं। **सिलिका की** अधिक मात्रा के कारण **मैग्मा** अत्यधिक अम्लीय व चिपचिपा होता है। इसमें प्रत्येक अगला उद्गार पिछले उद्गार से निर्मित ज्वालामुखी शंकु को प्रायः तोड़ते हुए होता है। उदाहरण के लिए मार्टीनिक द्वीप में माउंट पीली, सुमात्रा व जावा के निकट क्राकाटाओ और फिलीपींस में माउंट ताल। **वल्कैनो** तुल्य ज्वालामुखी में अम्लीय से लेकर क्षारीय तक प्रत्येक प्रकार के मैग्मा का उद्गार होता है। गैसों के अत्यधिक निष्कासन के कारण प्रायः 'फूलगोभी के आकार' में ज्वालामुखी मेघ दूर तक छा जाते हैं। विसुवियस प्रकार (प्लिनियन प्रकार) के ज्वालामुखी उद्गार को भी इसी वर्ग में रखा जाता है। **स्ट्राम्बोली तुल्य** ज्वालामुखी में अम्ल की मात्रा कुछ कम रहती है तथा यदि गैसों के प्रवाह मार्ग में यदि रुकावट न हो तो सामान्यतः इसमें विस्फोटक उद्गार नहीं होते। **हवाईयन** तुल्य ज्वालामुखी का उद्गार अत्यंत शांत होता है, क्योंकि लावा तरल व क्षारीय होता है, जिससे यह दूर तक फैलकर जमा हो जाता है। ज्वालामुखी शंकु कम ऊँचाई का तथा दूर तक फैला हुआ होता है।

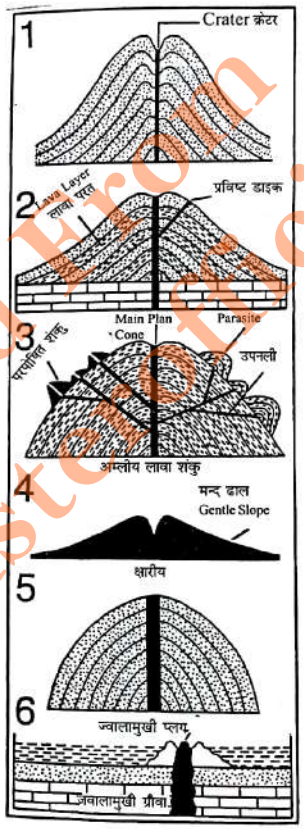
ज्वालामुखी के विस्फोटक उद्गार से निर्मित ज्वालामुखी शंकुओं की आकृतियों में पर्याप्त भिन्नता देखी जाती है।

1. **सिंडर या राख शंकु:** इस प्रकार के शंकु प्रायः कम ऊँचाई के होते हैं तथा इनके निर्माण में मुख्यतः ज्वालामुखी राख व विखंडित पदार्थों का योगदान रहता है। तरल पदार्थों का योगदान प्रायः नहीं होता है। इस तरह के शंकु का ढाल अवतल होता है तथा क्रेटर अधिक चौड़ा रहता है। उदाहरण के लिए मैक्सिको में पैराक्युटिन पर्वत एवं जोरल्लो पर्वत, सान-सल्वाडोर में इजाल्को पर्वत, फिलीपींस के लुजोन द्वीप में कैमेग्विन पर्वत, ग्वेटमाला में वल्कैनो डि-फ्यूगो पर्वत।
2. **लावा शंकु:** इस प्रकार के शंकु के निर्माण में अम्लीय से लेकर क्षारीय तक किसी भी प्रकार के तरल मैग्मा के उद्गार की भूमिका होती है। लावा शंकु को पुनः अम्लीय या क्षारीय प्रकार में बाँटा जा सकता है।

(i) **अम्लीय लावा शंकु:** इस प्रकार के शंकु का निर्माण उस समय होता है जब ज्वालामुखी लावा में सिलिका की मात्रा अधिक हो जिससे वह अधिक चिपचिपा व लसदार हो जाता है तथा तीव्र विस्फोटक उद्गार के साथ भूपटल के बाहर प्रकट होता है। ऐसा ज्वालामुखी शंकु अधिक ऊँचाई व कम क्षेत्रीय विस्तार वाला होता है। इसी वर्ग में पीलियन तुल्य, वल्कैनो तुल्य व स्ट्राम्बोली तुल्य ज्वालामुखियों को रखा जा सकता है।

(ii) **क्षारीय या पैठिक लावा शंकु:** जब ज्वालामुखी लावा क्षारीय हो अर्थात् उसमें सिलिका की मात्रा कम हो तो वह हल्का व पतला हो जाता है तथा दूर तक फैलकर ठंडा होता है, जिससे कम ऊँचाई व अधिक क्षेत्रीय विस्तार लिए हुए ज्वालामुखी शंकु का निर्माण होता है। हवाईयन प्रकार के ज्वालामुखी को इस वर्ग में रखा जाता है, जैसे- हवाई द्वीप का मोनालोआ ज्वालामुखी। क्षारीय लावा शंकु को 'शील्ड शंकु' भी कहा जाता है।

3. **मिश्रित ज्वालामुखी शंकु:** जब ज्वालामुखी के केन्द्रीय उद्गार से अम्लीय से लेकर क्षारीय हर प्रकार के लावा का उद्गार हो तथा साथ ही सिंडर व राख भी ज्वालामुखी उद्गार में शामिल हों तो अत्यधिक विस्तृत सुडौल व ऊँचे ज्वालामुखी शंकु का निर्माण हो जाता है। इसमें तरल लावा, सिंडर या विखंडित पदार्थों के संयोजक का कार्य करता है। जापान का फ्यूजीयामा, फिलीपींस का मेयान, संयुक्त राज्य अमेरिका का रेनियर, हुड, शस्ता आदि मिश्रित प्रकार के ज्वालामुखियों के उदाहरण हैं।
4. **परिपोषित या आश्रित शंकु:** जब ज्वालामुखी का विस्तार अधिक हो जाता है तो उनकी मुख्य नालिका से कभी-कभी फटन के कारण उप-नालिकाएँ या शाखाएँ निकल जाती हैं। इससे ज्वालामुखी शंकु के ढाल पर एक अन्य ज्वालामुखी शंकु निर्मित



1. सिंडर शंकु, 2. मिश्रित या कम्पोजिट शंकु, 3. परिपोषित शंकु, 4. पैठिक लावा शंकु, 5. एसिड लावा शंकु, 6. ज्वालामुखी प्लग।

हो जाता है। इसे ही परिपोषित शंकु कहा जाता है। सं. रा. अमेरिका में माउंट शस्तिना, माउंट शस्ता का ही एक परिपोषित शंकु है।

लावा डॉट, ज्वालामुखी ग्रीवा व डायट्रेम

इस प्रकार के स्थलरूप उस समय निर्मित होते हैं, जब ज्वालामुखी उद्गार से निकलने वाला लावा अत्यधिक अम्लीय व सिलिकायुक्त हो, तो इस तरह की स्थिति में लावा की एक कठोर पट्टी ज्वालामुखी नालिका एवं विवर (क्रेटर) में जमा हो जाती है। यदि ज्वालामुखी शंकु का विवर ज्वालामुखी लावा से भर जाए तो इसे 'ज्वालामुखी प्लग' या 'लावा डॉट' कहा जाता है। नालिका में जमा हुई लावा पट्टी 'ज्वालामुखी ग्रीवा' कहलाती है। इन दोनों स्थलों को समेकित रूप को 'डायट्रेम' कहा जाता है। संयुक्त राज्य अमेरिका के न्यू मेक्सिको में 'शिप रॉक' डायट्रेम का उदाहरण है, जबकि इसी प्रांत में 'ब्लैक हिल्स' व 'डेविल टावर' ज्वालामुखी ग्रीवा के उदाहरण हैं। ये सभी स्थल रूप ज्वालामुखी के शांत होने के क्रम में निर्मित होते हैं।

ज्वालामुखी के विस्फोटक उद्गार से शंकु के ऊपर कीपाकार गर्त, धँसे हुए भाग के उदाहरण हैं। ये कई प्रकार के हो सकते हैं-

(a) **क्रेटर:** यह ज्वालामुखी शंकु के ऊपर सामान्यतः मिलने वाले कीपाकार गर्तनुमा आकृति है। इसमें यदि जल का भराव हो जाए तो क्रेटर झील बन जाती है, जैसे- महाराष्ट्र के बुलढाना जिले में लोनार झील। कभी-कभी एक मुख्य क्रेटर में कई छोटे-छोटे क्रेटरों का निर्माण हो जाता है। ऐसा उस समय होता है जबकि अगला उद्गार पिछले उद्गार की तुलना में कम तीव्रता का हो। इस तरह के क्रेटर को घोंसलादार क्रेटर (Nested Crater) कहते हैं। उदाहरण के लिए फिलीपींस के माउंट ताल में तीन छोटे क्रेटर मिलते हैं।

(b) **काल्डेरा:** यह क्रेटर का ही अधिक विस्तृत रूप है। यह क्रेटर में धँसाव अथवा विस्फोटक उद्गार से निर्मित स्थलरूप माना जाता है। इनमें से प्रथम मत का प्रतिपादन सं.रा.अमेरिका के भूगर्भिक सर्वेक्षण विभाग ने किया है। उनके अनुसार क्रेटर के धँसाव से उसका आकार बड़ा हो जाता है तथा काल्डेरा निर्मित होते हैं। इस संदर्भ में वे जापान के 'आसो' क्रेटर, संयुक्त राज्य अमेरिका का 'क्रेटर लेक' एवं हवाई द्वीप के काल्डेरा का उदाहरण है। जबकि, डेली महोदय ने धँसाव से निर्मित बड़े क्रेटर को ज्वालामुखी गर्त का नाम दिया है। उनके अनुसार जब क्रेटर में पुनः भयंकर विस्फोट होता है तो शंकु के विखंडित पदार्थ दूर-दूर तक फैल जाते हैं तथा क्रेटर का आकार बड़ा हो जाता है, जिसे काल्डेरा कहते हैं। इसीलिए सामान्य रूप से जहाँ ऐसी आकृति मिलती है, वहाँ से सैकड़ों किमी. की दूरी तक उसके विखंडित पदार्थ मिलते हैं। क्राकाटाओ, विसुवियस व अलास्का के कटमई पर्वत क्षेत्र

www.pdfmaterial.com
Downloaded From
Scanned by CamScanner

में ऐसा देखा जाता है। द्वितीय मत को अधिक समर्थन प्राप्त है। अत्यधिक विस्तृत काल्डेरा को 'सुपर काल्डेरा' कहा जाता है। इण्डोनेशिया के सुमात्रा द्वीप के उत्तर-पश्चिम में 'लेक टोबा' इसका उदाहरण है।

- ज्वालामुखी के दरारी उद्भेदन से लावा पठार व लावा मैदान निर्मित होते हैं। इस प्रक्रिया से बैसाल्टिक भाग शान्त रूप से प्रवाहित होकर धरातल के ऊपर मोटी परत के रूप में जमा हो जाता है। इन परतों को लावा पठार या ट्रैप कहते हैं। इसका सबसे अच्छा उदाहरण भारत का 'दक्कन ट्रैप' है। संयुक्त राज्य अमेरिका का कोलम्बिया-स्नैक पठार, ब्राजील का पराना पठार, दक्षिण अफ्रीका का ड्रैकेन्सबर्ग पठार तथा ग्वाटेमाला का वलकैनो-डि-फ्यूगो इसके कुछ अन्य उदाहरण हैं। धुँआरे व गीजर भी ज्वालामुखी क्रियाओं से ही सम्बंधित हैं।
- **उष्णोत्स या गीजर** (Gyser) गर्म जल के ऐसे स्रोत हैं, जिनसे समय-समय पर गर्म जल की फुहारें निकलती रहती हैं। गर्म जल के झरनों से यह भिन्न है, क्योंकि इसका ज्वालामुखी क्रिया से अनिवार्य सम्बंध होता है। गीजर का सबसे अच्छा उदाहरण संयुक्त राज्य अमेरिका के येलोस्टोन नेशनल पार्क में ओल्ड फेथफुल गीजर व एक्सेल्सियर गीजर है। आइसलैंड का ग्रांड गीजर भी विख्यात है।
- **धुआँरे** (Fumaroles) ज्वालामुखी क्रिया के अंतिम अवस्था के प्रतीक हैं। इनसे गैस व जलवाष्प निकला करते हैं। गंधक युक्त धुँआरों को 'सोलफतारा' कहा जाता है। अलास्का (संयुक्त राज्य अमेरिका) के कटमई पर्वत को 'हजारों धुआँरों की घाटी' (A valley of ten thousand smokes) कहा जाता है। ईरान का कोह सुल्तान धुआँरा तथा न्यूजीलैंड की प्लेन्टी की खाड़ी में स्थित व्हाइट द्वीप का धुआँरा भी प्रसिद्ध है।

सक्रियता के आधार पर ज्वालामुखियों का निम्न प्रकार से वर्गीकरण किया जाता है-

1. **सक्रिय (Active) ज्वालामुखी :** वैसे ज्वालामुखी जिनसे लावा, गैस और विखण्डित पदार्थ सदैव निकला करते हैं। वर्तमान समय में उनकी संख्या लगभग 500 है। इनमें सिसली के उत्तर में लिपारी द्वीप का स्ट्राम्बोली (भूमध्यसागर का प्रकाश स्तंभ), इटली का एटना, इक्वेडोर का कोटोपैक्सी (विश्व का सबसे ऊँचा सक्रिय ज्वालामुखी), अंटार्कटिका का एकमात्र सक्रिय ज्वालामुखी माउंट एर्बुश (इरेबस) तथा अंडमान-निकोबार के बैरेन द्वीप में सक्रिय ज्वालामुखी प्रमुख हैं।

2015 में सक्रिय ज्वालामुखी

माउंट सिनाबुंग ज्वालामुखी (इंडोनेशिया), माउंट रॉन्ग ज्वालामुखी (इंडोनेशिया), उबिनास ज्वालामुखी (दक्षिण पेरू), कोलिमा ज्वालामुखी (पश्चिमी मैक्सिको), विल्लारिका ज्वालामुखी (चिली), तुर्रिआल्बा ज्वालामुखी (कोस्टारिका)।

2. **सुषुप्त (Dormant) ज्वालामुखी :** ये वैसे ज्वालामुखी हैं जो वर्षों से सक्रिय नहीं है, परन्तु कभी भी विस्फोट कर सकते हैं। इनमें इटली का विसुवियस, जापान का फ्यूजीयामा, इंडोनेशिया का क्राकाताओ तथा अंडमान-निकोबार के नारकोंडम द्वीप (दिसंबर, 2004 के सुनामी के बाद इसमें सक्रियता के लक्षण दिखाई पड़े हैं) के ज्वालामुखी उल्लेखनीय हैं।
3. **मृत (Dead or Extinct) ज्वालामुखी :** इसके अंतर्गत वैसे ज्वालामुखी शामिल किए जाते हैं, जिनमें हजारों वर्षों से कोई उद्भेदन नहीं हुआ है तथा भविष्य में भी इसकी कोई संभावना नहीं है। अफ्रीका के पूर्वी भाग में स्थित केनिया व किलिमंजारो, इक्वेडोर का चिम्बाराजो, म्यांमार का पोपा, ईरान का देमबन्द व कोह सुल्तान और एंडीज पर्वतश्रेणी का एकांकागुआ इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

विश्व के कुछ प्रमुख ज्वालामुखी

नाम	देश
आजोसडेल सेलेडो	अर्जेंटीना-चिली
कोटोपैक्सी	इक्वेडोर
पोपोकैटेपिटल	मैक्सिको
मोनालोआ	हवाईद्वीप
माउंट कैमरून	कैमरून (अफ्रीका)
माउंट इरेबस	रॉस (अंटार्कटिका)
माउंट एटना	सिसली (इटली)
माउंट पीली	मार्टिनीक द्वीप
हेक्ला व लाकी	आइसलैंड
विसुवियस	नेपल्स की खाड़ी (इटली)
स्ट्रॉम्बोली	लिपारी द्वीप (भूमध्यसागर)
क्राकाटाओ	इंडोनेशिया
कटमई	अलास्का (U.S.A.)
माउंट रेनियर	U.S.A.
माउंट शास्ता	U.S.A.
चिम्बारेजो	इक्वेडोर
फ्यूजीयामा	जापान
माउंट ताल	फिलीपींस
माउंट पिनाटुबो	फिलीपींस
देमबंद	ईरान
कोह सुल्तान	ईरान
माउंट पोपा	म्यांमार (बर्मा)
किलिमंजारो	तंजानिया
मेयान	फिलीपींस
इजाफ जालाजोकुल	आइसलैंड

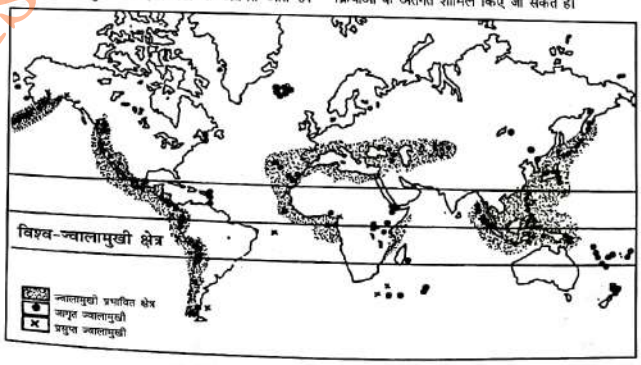
ज्वालामुखी का विश्व वितरण : प्लेट विवर्तनिकी के आधार पर ज्वालामुखी क्षेत्रों की व्याख्या वर्तमान में सबसे मान्य संकल्पना है। इसके अनुसार 80% ज्वालामुखी विनाशात्मक प्लेट किनारों पर, 15% रचनात्मक प्लेट किनारों पर तथा शेष प्लेट के आंतरिक भागों में पाए जाते हैं।

ज्वालामुखियों का मेखलाबद्ध वितरण इस प्रकार है-

1. **परिप्रशान्त महासागरीय मेखला (Circum Pacific Belt) :** यहाँ विनाशात्मक प्लेट किनारों के सहारे ज्वालामुखी मिलते हैं। विश्व के ज्वालामुखियों का लगभग 2/3 भाग प्रशान्त महासागर के दोनों तटीय भागों, द्वीप चापों एवं समुद्री द्वीपों के सहारे पाया जाता है। इसे 'प्रशान्त महासागर का अग्निवलय' (Fire ring of the Pacific Ocean) कहते हैं। यह पेटी अंटार्कटिका के माउन्ट इरेबस (एर्बुश) से शुरू होकर दक्षिण अमेरिका के एंडीज पर्वतमाला व उत्तर अमेरिका के रॉकी पर्वतमाला का अनुसरण करते हुए अलास्का, पूर्वी रूस, जापान, फिलीपींस आदि द्वीपों से होते हुए 'मध्य महाद्वीपीय पेटी' में मिल जाती है।
2. **मध्य महाद्वीपीय पेटी (Mid-continental Belt) :** इस मेखला के अधिकांश ज्वालामुखी विनाशात्मक प्लेट किनारों के सहारे मिलते हैं, क्योंकि यहाँ यूरेशियन प्लेट तथा अफ्रीकन व इंडियन प्लेट का अभिसरण होता है। इसकी एक शाखा अफ्रीका की भू-भ्रंश घाटी एवं दूसरी शाखा स्पेन व इटली होते हुए काकेशस व हिमालय की ओर आगे बढ़ते हुए दक्षिण की ओर मुड़कर प्रशांत महासागरीय पेटी से मिल जाती है। यह मेखला मुख्य रूप से अल्पाइन-हिमालय पर्वत शृंखला के साथ चलती है। भूमध्यसागर के ज्वालामुखी भी इसी पेटी के अंतर्गत आते हैं।

स्ट्रॉम्बोली, विसुवियस व एटना भूमध्यसागर के प्रसिद्ध ज्वालामुखी हैं। इसी पेटी में ईरान का देमबन्द, कोह सुल्तान, आर्मेनिया का अरारात ज्वालामुखी भी शामिल हैं। यूरोप के अधिकांश ज्वालामुखी इस पेटी में मीडियन मास एवं अफ्रीका के ज्वालामुखी भू-भ्रंश घाटियों के सहारे मिलते हैं। पश्चिम अफ्रीका का एकमात्र जागृत ज्वालामुखी कैमरून पर्वत है।

3. **मध्य अटलांटिक मेखला या मध्य महासागरीय कटक:** ये रचनात्मक प्लेट किनारों के सहारे मिलते हैं, जहाँ-जहाँ पर दो प्लेटों के अपसरण के कारण भ्रंश का निर्माण होता है तथा क्रस्ट के नीचे एस्थेनोस्फेयर से पेरिडोटाइट तथा बैसाल्टिक मैग्मा ऊपर उठते हैं। इनके शीतलन से नवीन क्रस्ट का निर्माण होता रहता है। कटक के पास नवीनतम लावा होता है तथा कटक से बढ़ती दूरी के साथ लावा भी प्राचीन होता जाता है। हेकला व लाँकी इस प्रदेश में आइसलैंड के प्रमुख ज्वालामुखी हैं। एंटलीज दक्षिणी अटलांटिक महासागर के एवं एजोर्स व सेंट हेलेना उत्तरी अटलांटिक महासागर के प्रमुख ज्वालामुखी है।
4. **अंतरा-प्लेटीय ज्वालामुखी :** महासागरीय या महाद्वीपीय प्लेट के आंतरिक भागों में भी ज्वालामुखी क्रियाएँ देखी गई हैं, जिन्हें माइक्रो प्लेट गतिविधि एवं गर्म स्थल (Hot Plums) की संकल्पना द्वारा समझा जा सकता है। प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत द्वारा इनका स्पष्टीकरण अभी तक नहीं हो सका है। हवाई द्वीप से लेकर कमचटका तक के ज्वालामुखी, पूर्वी अफ्रीका के भू-भ्रंश घाटी के ज्वालामुखी एवं ज्वालामुखी के दरारी उद्भेदन से बने कोलम्बिया-स्नैक पठार, परना पठार, दक्कन ट्रैप व ड्रैकेन्सबर्ग पठार अंतरा-प्लेटीय ज्वालामुखी क्रियाओं के अंतर्गत शामिल किए जा सकते हैं।



□□□□□

www.studymaterial.com
Download
Scanned by CamScanner

अध्याय 12 बहिर्जात बल

बहिर्जात बल का भूपटल पर प्रमुख कार्य अनाच्छादन (Denudation) होता है। इसके अंतर्गत अपक्षय एवं अपरदन की सम्मिलित क्रिया होती है। अपक्षय में स्थैतिक क्रिया होती है जबकि अपरदन में गतिशील क्रिया होती है। भौतिक अपक्षय को विघटन (Disintegration) एवं रासायनिक अपक्षय को वियोजन (Decomposition) कहते हैं। उष्ण कटिबंधीय आर्द्र भागों में रासायनिक अपक्षय होता है जबकि उष्ण व शुष्क मरूस्थलीय भागों में भौतिक अपक्षय होता है। वे सभी क्रियाएँ जो धरातल को सामान्य तल पर लाने का प्रयास करती हैं, उन्हें 'प्रवणता संतुलन की प्रक्रियाएँ' कहते हैं। बाह्य कारकों द्वारा स्थलीय धरातल के अपरदन को निम्नीकरण (Degradation) कहते हैं। धरातल के नीची जगहों को भरकर ऊँचा करना अधिवृद्धि (Aggradation) कहलाती है।

अपक्षय एवं अपरदन

अपक्षय (Weathering): चट्टानों के अपने ही स्थान पर कमजोर होने, टूटने, सड़ने एवं विखंडित होने को 'अपक्षय' कहते हैं। जैसे ही चट्टान धरातल पर अनावृत होकर मौसमी प्रभावों से प्रभावित होते हैं, यह प्रक्रिया शुरू हो जाती है। कारकों के आधार पर अपक्षय को तीन प्रकार में बाँटा जाता है-

(क) भौतिक या यांत्रिक अपक्षय (Physical or Mechanical Weathering)
- (i) ताप के कारण छोटे-बड़े टुकड़ों में विघटन
- (ii) तुषार-चीरण अर्थात् चट्टानों में जल-प्रवेश
- (iii) घर्षण
- (iv) दबाव

(ख) रासायनिक अपक्षय (Chemical Weathering)
- (i) ऑक्सीकरण (Oxidation)
- (ii) कार्बोनेटीकरण (Carbonation)
- (iii) जलयोजन (Hydration)

(ग) प्राणिवर्गीय अपक्षय (Biological Weathering)
- (i) वानस्पतिक (Plants) अपक्षय
- (ii) जैविक (Animal) अपक्षय
- (iii) मानवीय क्रियाएँ (Human Activities)

अपरदन (Erosion) : अपक्षयित पदार्थों का अन्यत्र स्थानान्तरण ही 'अपरदन' कहलाता है। अपरदन में भाग लेने वाली प्रमुख प्रक्रियाएँ इस प्रकार हैं-

(1) अपघर्षण (Abrasion) : जब कोई प्रक्रम अपने साथ पत्थर, कंकड़, बालू आदि पदार्थों को लेकर आगे बढ़ती है तो इन पदार्थों के सम्पर्क में आने वाली चट्टानों के क्षरण को अपघर्षण कहते हैं।

(2) सन्निघर्षण (Attrition) : किसी प्रक्रम के साथ बहने वाले पदार्थों के आपस में टकराकर छोटा होने की प्रक्रिया को सन्निघर्षण कहते हैं।

(3) घोलन या संक्षारण (Corosion) : घुलनशील चट्टानों जैसे- डोलोमाइट, चूना पत्थर आदि का जलक्रिया द्वारा घुलकर शैल से अलग होना संक्षारण कहलाता है। यह भूमिगत जल एवं बहते जल द्वारा होता है। इससे कार्स्ट स्थलाकृतियों का निर्माण होता है।

(4) जलगति क्रिया (Hydraulic Action) : जब जल की तीव्र गति के कारण चट्टान टूट-फूटकर अलग हो जाती है तो उसे जलगति क्रिया कहते हैं। यह सागरीय तरंगों एवं नदी द्वारा होती है।

(5) जलदाब क्रिया (Water Pressure) : जब किसी चट्टान में जल के दबाव के कारण अपरदन की क्रिया होती है तो उसे जलदाब क्रिया कहा जाता है। यह मुख्यतः सागरीय तरंगों द्वारा होती है।

(6) उत्पाटन (Plucking) : यह हिमानियों द्वारा होती है। यह अपने प्रवाह-मार्ग की चट्टानों को तोड़ते हुए आगे बढ़ती है। इस प्रक्रिया को ही उत्पाटन कहा जाता है।

(7) अपवहन (Deflation) : यह पवन के द्वारा शुष्क या अर्द्धशुष्क प्रदेशों में अवसादों की उड़ाव क्रिया है।

अपरदन चक्र

अपरदन चक्र बहिर्जात व अंतर्जात बलों का सम्मिलित परिणाम होता है। अंतर्जात बल (पटल विरूपणी बल, ज्वालामुखी क्रिया, भूकम्प आदि) धरातल पर विषमताओं का सृजन करते हैं। धरातलीय उत्थान द्वारा पर्वत, पठार, पहाड़ियाँ एवं धरातलीय अवतलन द्वारा झील, खाइयाँ, गर्त आदि का निर्माण होता है। जैसे ही धरातल में उत्थान द्वारा विषमताओं का सृजन होता है, बहिर्जात बल समतल स्थापक बल के रूप में कार्य करना प्रारंभ कर देते हैं तथा इनसे विशिष्ट स्थलाकृतियों का निर्माण होता है। सर्वप्रथम स्कॉटिश भूगर्भशास्त्री **जेम्स हटन** ने भू-आकृतियों के संदर्भ में 'एकरूपतावाद' की अवधारणा दी तथा बताया कि 'वर्तमान भूत की कुंजी है'। उन्होंने कहा कि 'न आदि का पता है और न अंत का भविष्य'। उनकी एकरूपतावादी संकल्पना को उनके शिष्यों जॉन प्लेफेयर व सर चार्ल्स लयेल ने आगे बढ़ाया। स.रा. अमेरिकी भूगोलवेत्ता विलियम मोरिस **डेविस** के अनुसार किसी भी स्थलाकृति के निर्माण व विकास का एक ऐतिहासिक क्रम होता है, जिसके अंतर्गत उसे तरुण (Young), प्रौढ़ (Mature) एवं जीर्ण (Old) अवस्थाओं से होकर गुजरना पड़ता है। उनकी इस विचारधारा पर डार्विन के 'जैविक विकासवादी अवधारणा' का प्रभाव है। डेविस ने बताया कि स्थलाकृतियाँ चट्टानों की संरचना, अपरदन के प्रक्रमों व समय की अवधि या विभिन्न अवस्थाओं का परिणाम होती हैं। इसे

'डेविस का त्रिकट' (Trio of Davis) भी कहा जाता है। डेविस के अनुसार अपरदन चक्र समय की वह अवधि है, जिसमें एक उत्थित भूखंड अपरदन की विभिन्न अवस्थाओं से गुजरते हुए अंततः एक समप्राय मैदान (Peneplain) में बदल जाता है तथा इसमें कहीं-कहीं थोड़े उठे हुए भाग मोनाडनॉक के रूप में शेष बचे रहते हैं। जर्मनी के **वाल्टर पेंक** ने अपने भू-आकृतिक चक्र डेविस के त्वरित व अल्पावधि उत्थान की अवधारणा की आलोचना की है तथा उनकी अवस्था संकल्पना की आलोचना करते हुए, उन्होंने बताया है कि स्थलाकृतियों उत्थान एवं निम्नीकरण की दर तथा दोनों की प्रावस्थाओं के परस्पर सम्बंधों का प्रतिफल होती है। उन्होंने उठते हुए स्थल खंड का नाम प्राइमारम्प रखा तथा अपरदन के प्रक्रम से गुजरने के बाद स्थलाकृति का अंतिम परिणाम समप्राय मैदान के बदले इंड्रम्प को बताया। एल.सी. किंग ने अर्द्धशुष्क प्रदेशों के लिए पेडीप्लेनेशन चक्र की संकल्पना दी है।

धरातल पर परिवर्तन लाने वाले बहिर्जात बल एवं उत्पन्न स्थलरूप

गतिशील शक्तियाँ	क्रियाएँ	उत्पन्न स्थलरूप: अपरदनात्मक	उत्पन्न स्थलरूप: निक्षेपात्मक स्थलरूप
1. बहता हुआ जल या नदी (River)	अपघर्षण, घोलन, सन्निघर्षण, जलगति क्रिया	'V' आकार की घाटी, 'I' आकार की घाटी (गॉर्ज एवं कैनयन), जलप्रपात एवं क्षिप्रिका, नदी विसर्प या मियांडर, संरचनात्मक सोपान, नदी वेदिका, समप्राय मैदान (पेनीप्लेन)	जलोढ़ पंख, जलोढ़ शंकु, प्राकृतिक तटबंध, बाढ़ का मैदान, डेल्टा
2. हिमानी या हिमनद (Glacier)	अपघर्षण, उत्पाटन	'U' आकार की घाटी, लटकती या निलंबित घाटी, सर्क या हिमगह्वर, सर्क झील या टार्न, एरेट या तीक्ष्ण कटक, हार्न या गिरिश्रृंग, नुनाटक, श्रृंग व पुच्छ, भेड़पीठ शैल या रॉशमुटोने, हिमसोपान, फियोर्ड	हिमोढ़ या मोरेन, ड्रमलिन, एस्कर केम, केम वेदिका, केटिल एवं हम्मक, हिमजल अवक्षेप मैदान
3. पवन (Wind)	अपवाहन, अपघर्षण, सन्निघर्षण	अपवाह बेसिन या वात गर्त, इंसेलबर्ग, छत्रक शिला या मशरूम रॉक, भू-स्तम्भ या डिमॉइसल, ज्यूग्रेन, यारडांग, ड्राइकांटर, जालीदार शिला, पवन पुल,	बालुका स्तूप, बरखान, नेबखा, लूनेट, तारा स्तूप, ह्वेलबैक स्तूप, रेतमुक्त कारीडोर या गासी, लोयस, बजादा, प्लाया
4. सागरीय जल (Sea Water)	जलगति क्रिया, अपघर्षण क्रिया, सन्निघर्षण क्रिया घुलन क्रिया, जलदाब क्रिया	तटीय क्लिफ, खाँच या दांत, तटीय कन्दरा, प्राकृतिक चिमनी या वात छिद्र, निवेशिका या ज्यूँ, प्राकृतिक मेहराब, चिमनी शैल, लघुनिवेशिका, तरंग, घर्षितवेदी, स्टैक	पुलीन या बीच, कस्पफूलीन, रोधिका, अपतट रोधिका, तटीय रोधिका, स्पिट या भूजिह्वा, लूप रोधिका, संयोजक रोधिका, छल्लेदार रोधिका, टोम्बोलो, रोधिका द्वीप
5. भूमिगत जल (Ground Water)	घुलनक्रिया, जलगति क्रिया, अपघर्षण, सन्निघर्षण	घोल रंध्र, विलयन रंध्र, डोलाइन, पोल्जे, युवाला, लैपीज, कंदराएं, प्राकृतिक पुल, धँसती निवेशिका, अंधी घाटी, कार्स्ट या घोल घाटी	स्टैलेक्टाइट, स्टैलेग्माइट, कंदरा स्तम्भ, ड्रिप स्टोन, स्पेलियथेम, ग्लोबुलाइट, हैलेक्टाइट, हैलेग्माइट

Downloaded from www.fundamentalofgeography.com

Scanned by CamScanner

अपरदन के प्रक्रम

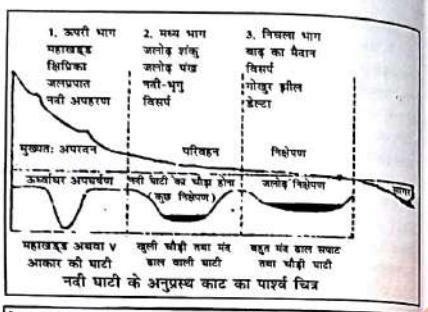
इसके अंतर्गत बहता जल (नदी), भूमिगत जल, सागरीय तरंग, हिमानी, परिहिमानी पवन आते हैं। अपरदन के प्रक्रम दो प्रकार की स्थलाकृतियों का निर्माण करते हैं- (1) अपरदन से (2) निक्षेपण से।

नदी (बहता जल)

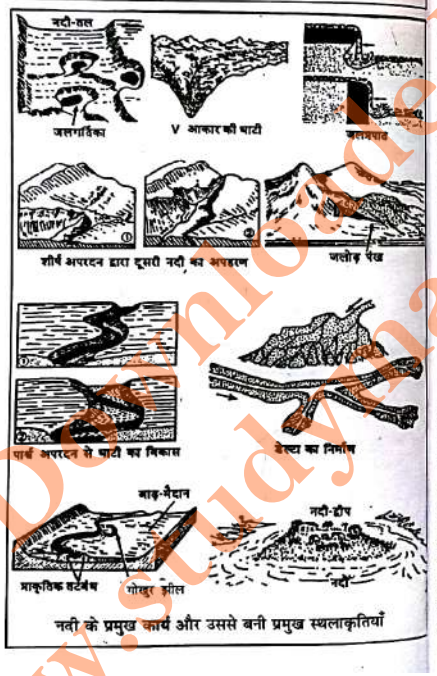
कोई नदी अपनी सहायक नदियों समेत जिस क्षेत्र का जल लेकर आगे बढ़ती है, वह स्थान प्रवाह क्षेत्र या नदी-द्रोणी (River Basin) या जलग्रहण क्षेत्र (Catchment Area) कहलाती है। एक नदी-द्रोणी दूसरी नदी द्रोणी से जिस उच्च भूमि द्वारा अलग होती है, उसे जल विभाजक (Water Shed or Divide) कहते हैं। उदाहरण के लिए, उत्तर में अरावली पर्वत श्रेणी और इसके उत्तर की उच्च भूमि सिन्धु व गंगा-द्रोणियों को अलग करने के कारण जलविभाजक का कार्य करती है। नदी द्वारा निर्मित स्थलरूप निम्न हैं-

(i) 'V' आकार की घाटी : नदी द्वारा अपनी घाटी में की गई ऊर्ध्वाकार काट के कारण घाटी पतली, गहरी और 'V' आकार की हो जाती है। इसमें दीवारों का ढाल तीव्र व उत्तल होता है। यद्यपि घाटियों में थोड़ा क्षैतिज अपरदन भी होता है, परंतु घाटी को गहरा करने का कार्य सर्वाधिक महत्वपूर्ण होता है। आकार के अनुसार ये दो प्रकार के होते हैं- गॉर्ज और कैनियन। सामान्य रूप में बहुत गहरी तथा सँकरी घाटी को **गॉर्ज** या कंदरा कहते हैं। कभी-कभी प्रपातों के द्रुत गति से पीछे हटने से भी गॉर्ज का निर्माण होता है। भारत में सिन्धु, सतलज एवं ब्रह्मपुत्र द्वारा क्रमशः निर्मित सिन्धु गॉर्ज, शिपकीला गॉर्ज व दिहांग गॉर्ज प्रसिद्ध है। गॉर्ज के विस्तृत रूप को **कैनियन** या संकीर्ण नदी कंदरा कहते हैं। यह अपेक्षाकृत खड़ी ढाल वाली होती है। विश्व में कैनियन का सबसे अच्छा उदाहरण संयुक्त राज्य अमेरिका में कोलोरेडो नदी पर स्थित 'ग्रैंड कैनियन' है।

(ii) जलप्रपात (Water Falls) व क्षिप्रिका (Rapids) : जब नदियों का जल ऊँचाई से खड़े ढाल से अत्यधिक वेग से नीचे की ओर गिरता है तो उसे जलप्रपात कहते हैं। इसका निर्माण चट्टानी संरचना में विषमता के कारण असमान अपरदन, भूखंड में उत्थान, भ्रंश कगारों के निर्माण आदि के कारण होता है। उत्तर



नदी घाटी के अनुप्रस्थ काट का पार्श्व चित्र



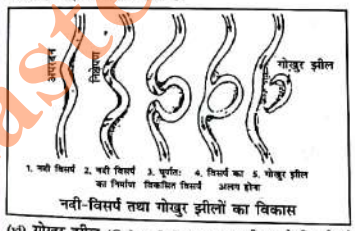
नदी के प्रमुख कार्य और उससे बनी प्रमुख स्थलाकृतियाँ

अमेरिका का नियाग्रा जलप्रपात और दक्षिणी अफ्रीका की जाम्बेजी नदी पर स्थित विक्टोरिया जलप्रपात इसके उदाहरण हैं। भारत में कर्नाटक राज्य में शरावती नदी पर स्थित जोग या गरसोप्पा जलप्रपात 260 मीटर की ऊँचाई से गिरता है। नर्मदा नदी का धुआँधार जलप्रपात (9 मीटर) तथा सुवर्णरेखा नदी का हुण्डरू जलप्रपात (97 मीटर) अपने प्राकृतिक भू-दृश्य के लिए प्रसिद्ध है। क्षिप्रिका की ऊँचाई जलप्रपात से कम होती है।

(iii) जलोढ़ शंकु (Alluvial Cone) : जब नदियाँ पर्वतीय भाग से निकलकर समतल प्रदेश में प्रवेश करती है तो चट्टानों के बड़े-बड़े अवसाद पीछे छूट जाते हैं तथा उनसे बनी आकृति जलोढ़ शंकु कहलाती है। विभिन्न जलोढ़ शंकुओं के मिलने से भाबर प्रदेश का निर्माण होता है।

(iv) जलोढ़ पंख (Alluvial Fans) : पर्वतीय भाग से निकलने के क्रम में नदियों के अवसाद दूर-दूर तक फैल जाते हैं। अतः इनसे पंखनुमा मैदान का निर्माण होता है जिसे जलोढ़ पंख कहते हैं। अनेक जलोढ़ पंखों के मिलने से गिरिपद मैदान या तराई प्रदेश का निर्माण होता है।

(v) नदी विसर्प (Meanders) : मैदानी क्षेत्रों में नदी की धारा दाएँ-बाएँ, बल खाती हुई प्रवाहित होती है तथा विसर्प बनाती है। ये विसर्प 'एस' (S) आकार की होती है। नदियों का ऐसा घूमना अधिक अवसादी बोझ के कारण होता है।



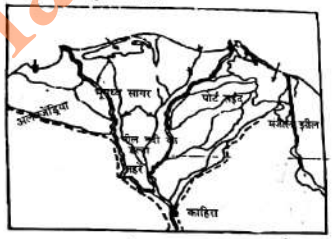
नदी-विसर्प तथा गोखुर झीलों का विकास

(vi) गोखुर झील (Oxbow Lake) : जब नदी अपने विसर्प को त्यागकर सीधा रास्ता पकड़ लेती है तब नदी का अवशिष्ट भाग गोखुर झील या छाड़न झील कहलाता है।

(vii) तटबंध (Levees) : आगे बढ़ने के दौरान नदियाँ अपरदन के साथ-साथ बड़े-बड़े अवसादों का किनारों पर निक्षेपण भी करती जाती है, जिससे किनारे पर बाँधनुमा आकृति का निर्माण हो जाता है। इसे प्राकृतिक तटबंध कहते हैं।

(viii) बाढ़ का मैदान (Flood Plain) : जब नदी की परिवहन शक्ति बहुत कम हो जाती है तो अत्यधिक अवसादों का निक्षेपण करने लगती है। फलस्वरूप अपने तल पर ही अवसादों का निक्षेपण करने के कारण उसकी धारा तक अवरुद्ध हो जाती है तथा उसका जल आस-पास के मैदानों में फैल जाता है। इस समतल व चौरस मैदान को बाढ़ का मैदान कहा जाता है। इसमें प्रतिवर्ष बाढ़ के कारण नए अवसादों का जमाव होता रहता है।

(ix) डेल्टा (Delta) : निम्नवर्ती मैदानों में ढाल की न्यूनता व अवसादों की अधिकता के कारण नदी की परिवहन शक्ति कम होने लगती है तथा वह अवसादों का जमाव करने लगती है। इससे डेल्टानुमा (Δ) आकृति बनती है।



डेल्टा का निर्माण

डेल्टा को कई प्रकारों में बाँटा जा सकता है-

1. चापाकार डेल्टा (Arcuate Delta) : नील नदी एवं गंगा-ब्रह्मपुत्र का डेल्टा।
2. पंजाकार डेल्टा (Bird foot Delta): मिसीसिपी-मिसौरी नदी का डेल्टा।
3. ज्वारनदमुखी डेल्टा (Estuarine Delta): भारत में नर्मदा व ताप्ती का डेल्टा।
4. दंताकार डेल्टा (Cuspate Delta) : एब्रो डेल्टा

भूमिगत जल (Under Ground Water)

धरातल के नीचे चट्टानों के छिद्रों और दरारों में स्थित जल को भूमिगत जल कहते हैं। इनसे बनी स्थलाकृतियों को **कार्स्ट स्थलाकृतियाँ** कहते हैं, जो यूगोस्लाविया के एड्रियाटिक तट के चूना-पत्थर क्षेत्र की स्थलाकृतियों के नाम के आधार पर रखा गया है। भूमिगत जल का अपरदनात्मक व निक्षेपणात्मक कार्य नदी, हिमानी, सागरीय लहरों अथवा पवन के कार्यों जितना तीव्र व महत्वपूर्ण नहीं होता। भूमिगत जल के प्रभाव के लिए कुछ जरूरी शर्तें निम्नलिखित हैं-

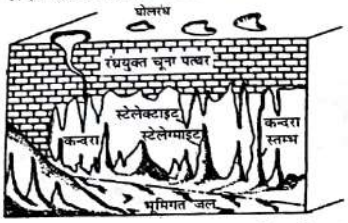
1. चूना-पत्थर या डोलोमाइट की चट्टानें।
2. पर्याप्त स्थलाकृतिक उच्चावच।

www.studyrastrofficial.com
Scanned by CamScanner

3. पर्याप्त वर्षा क्षेत्र।
4. घुलनशील चट्टानों में संधियों का विकास।

भूमिगत जल द्वारा निर्मित स्थलरूप निम्न है-

(i) लैपीज (Lapies) : घुलनक्रिया के फलस्वरूप ऊपरी सतह अत्यधिक ऊबड़-खाबड़ तथा पतली शिखरिकाओं वाली हो जाती है। इस तरह की स्थलाकृति को क्लिंट या लैपीज कहते हैं।



(ii) घोलरंध्र (Sink Holes) : जल की घुलन क्रिया के कारण सतह पर अनेक छोटे-छोटे छिद्रों का विकास हो जाता है, जिसे घोलरंध्र कहते हैं। गहरे घोलरंध्रों को विलयन रंध्र कहते हैं। विस्तृत आकार वाले घोलरंध्रों को 'डोलाइन' कहते हैं, जो कई घोलरंध्रों के मिलने से बनता है। जब कई डोलाइन मिलकर एक बड़ा आकार धारण कर लेते हैं, तो उसे 'युवाला' की संज्ञा दी जाती है। पोलिए या पोल्जे युवाला से बड़ी स्थलाकृति है। विश्व में सबसे बड़ा 'पोल्जे' बाल्कन क्षेत्र का 'लिवनो' पोल्जे है।

(iii) कन्दरा (Caverns) : भूमिगत जल के अपरदन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियों में सबसे महत्वपूर्ण स्थलाकृति कन्दरा है। इनका निर्माण घुलन क्रिया तथा अपघर्षण द्वारा होता है। ये ऊपरी सतह के नीचे एक रिक्त स्थान होती है तथा इनके अन्दर निरन्तर जल का प्रवाह होता रहता है। कन्दराओं में जल के टपकने से कन्दरा की छत के सहारे चूने का जमाव लटकता रहता है, जिसे 'स्टैलेक्टाइट' कहते हैं। कन्दरा के फर्श पर चूने के जमाव से निर्मित स्तंभ 'स्टैलेग्माइट' कहलाता है। इन दोनों के मिल जाने से कंदरा स्तंभ (Cave Pillers) का निर्माण होता है।

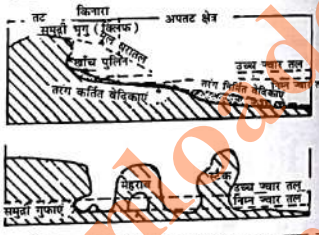
(iv) अंधी घाटी (Blind Valley) : कार्स्ट प्रदेशों में नदियों का जल विलयन रंध्रों से नीचे की ओर रिसने लगता है तथा नदियों की आगे की घाटी शुष्क रह जाती है, जिसे शुष्क घाटी कहते हैं जबकि घाटी के पिछले भाग को अंधी घाटी कहा जाता है।

(v) टेरा रोसा (Terra Rossa) : जब वर्षा का जल विलयन क्रिया द्वारा चट्टानों के कुछ अंशों को घुलाकर भूमि के अंदर प्रवेश करता है तो सतह के ऊपरी मिट्टी की एक पतली परत का विकास होता है, जिसे **टेरा रोसा** कहा जाता है। इस मिट्टी में क्ले, चूना एवं लोहा की प्रधानता होती है।

(vi) हम्स (Hums) : जब चूना पत्थर प्रदेशों में घुलन क्रिया द्वारा अधिकांश चूना पत्थर चट्टानें घुल जाती हैं तो अंततः एक ऐसी सतह का विकास होता है, जो अघुलनशील सिलिका प्रधान चट्टानों से निर्मित होता है। ऐसी सतह की तुलना सम्प्राय मैदान से की जा सकती है। इस सतह के मध्य यत्र-तत्र कठोर चट्टानों के अवशिष्ट टीले दिखाई पड़ते हैं, जिन्हें फ्रांस एवं यूगोस्लाविया में हम्स कहा जाता है। इसे प्यूटोरिको एवं मध्य अमेकी देशों में हे-स्टेक (Hay Stack) एवं क्यूबा में मोगोट्स (Mogotes) कहा जाता है।

सागरीय जल (Sea Water)

सागरीय जल का कार्य कई कारकों द्वारा संपन्न होता है। इनमें सागरीय लहर, धाराएँ, ज्वारीय तरंग तथा सुनामी शामिल हैं। इन सबमें सागरीय लहरों का कार्य सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। सागरीय जल द्वारा निर्मित स्थलरूप निम्न हैं-



(i) तटीय कगार या भृगु (Coastal Cliffs) : जब समुद्र तट बिल्कुल खड़ा हो तो उसे क्लिफ या भृगु कहते हैं।

(ii) तटीय कन्दरा (Coastal Caves) : तटीय चट्टानों के विभिन्न भागों में जहाँ संधियाँ, भ्रंश व कमजोर संरचना मिलती है, वहाँ सागरीय तरंगें तेजी से अपरदन करती है, जिससे वहाँ तटीय कन्दरा का निर्माण होता है।

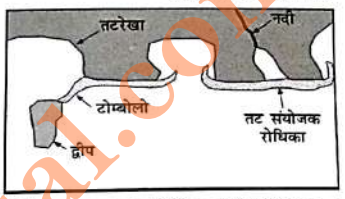
(iii) स्टैक (Stack) : कन्दराओं के मिलने से बने प्राकृतिक मेहराबों की प्रकृति अस्थायी होती है। इस मेहराब के ध्वस्त होने के बाद चट्टान का जो भाग समुद्र जल में स्तंभ के समान शेष रह जाता है, स्टैक कहलाता है।

(iv) पुलीन (Beach) : तटीय भागों में भाटा जलस्तर और समुद्री तट रेखा के मध्य बालू, बजरी, गोलाश्म आदि पदार्थों के अस्थायी जमाव से बनी स्थलाकृति को पुलीन कहते हैं।

(v) रोधिका (Bars) : तरंगों और धाराओं द्वारा निक्षेप के कारण निर्मित कटक या बाँध को रोधिका कहते हैं। जब रोधिकाओं का निर्माण तट से दूर एवं तट के प्रायः समानान्तर होती है तो उन्हें अपतट रोधिका कहते हैं। जब किसी द्वीप के चारों ओर अपरदित पदार्थों के जमाव से रोधिका का निर्माण होता है, तो वह लूप रोधिका कहलाती है।

(vi) संयोजक रोधिका (connecting Bars) : दो सुदूरवर्ती तटों अथवा किसी द्वीप को तटों से जोड़ने वाली रोधिका को संयोजक रोधिका कहते हैं। जब इसके दोनों छोर स्थल भाग से मिल जाते हैं तो उनके द्वारा घिरे हुए क्षेत्र में समुद्री खारे जल वाली लैगून झील (Lagoon Lake) का निर्माण हो जाता है। भारत में इसका उदाहरण ओडिशा की चिल्का झील, आंध्र प्रदेश की पुलीकट झील तथा केरल की बेम्बानद झील है। तट से किसी द्वीप को मिलाने वाली रोधिका 'टोम्बोलो' (Tombolo) कहलाती है।

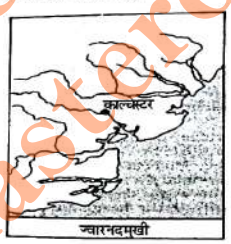
(vii) तट रेखा (Coast Line) : समुद्र तट और समुद्री किनारे के मध्य की सीमा रेखा को तटरेखा कहते हैं। यह रेखा समुद्र की ओर समुद्र तट का निर्माण करती है। समुद्री तरंगों द्वारा तट रेखा में निरन्तर परिवर्तन होते रहते हैं। समुद्री तट पर अधिक अवरोधी चट्टानों से

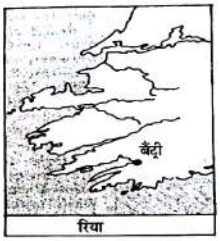


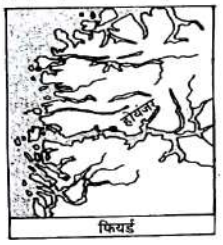
अंतरीप (Cape) तथा कम अवरोधी चट्टानों से खाड़ियों (Gulf and Bays) का निर्माण होता है। तट रेखाओं के निम्न मुख्य प्रकार हैं-

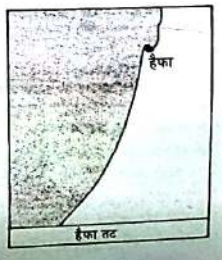
(a) **फियर्ड तट** : किसी हिमानीकृत उच्चभूमि के सागरीय जल के नीचे अंशतः धँस जाने से फियर्ड तट का निर्माण होता है। इनके किनारे, खड़ी दीवार के समान होते हैं। नॉर्वे का तट फियर्ड तट का सुन्दर उदाहरण है।

(b) **रिया तट** : नदियों द्वारा अपरदित उच्चभूमि के धँस जाने से रिया तट का निर्माण होता है। ये 'V' आकार की घाटी तथा ढलुए किनारे वाली होती है। इनकी गहराई समुद्र की ओर









www.pdfmasterofficial.com
Developed by

Scanned by CamScanner

क्रमशः बढ़ती जाती है। प्रायद्वीपीय भारत के पश्चिमी तट का उत्तरी भाग रिया तट का अच्छा उदाहरण है।

(c) **डॉल्मेशियन तट :** समानान्तर पर्वतीय कटकों वाले तटों के धँसाव से डॉल्मेशियन तट का निर्माण होता है। यूगोस्लाविया का डॉल्मेशियन तट इसका सर्वोत्तम उदाहरण है।

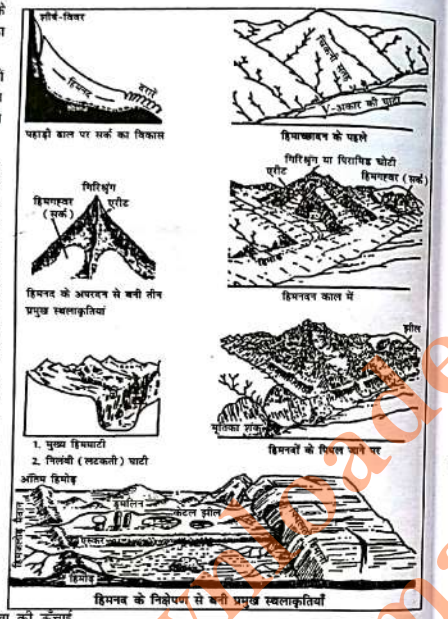
(d) **हैफा तट या निमग्न निम्नभूमि का तट:** सागरीय तटीय भाग में किसी निम्न भूमि के डूब जाने से निर्मित तट को निमग्न निम्न भूमि का तट कहते हैं। यह तट कटा-फटा नहीं होता तथा इस पर घाटियों का अभाव पाया जाता है। इस पर रोधिकाओं की समानान्तर शृंखला मिलती है, जिससे सागरीय जल घिरकर लैगून झीलों का निर्माण करता है। यूरोप का बाल्टिक तट हैफा तट का अच्छा उदाहरण है।

(e) **निर्गत समुद्र तट :** स्थलखंड के ऊपर उठने या समुद्री जलस्तर के नीचे गिरने से निर्गत समुद्र तट का निर्माण होता है। इस प्रकार के तट पर स्पिट, लैगून, पुलिन, क्लिफ और मेहराब मिलते हैं। भारत में गुजरात का काठियावाड़ तट निर्गत समुद्र तट का अच्छा उदाहरण है।

हिमानी (Glaciers)

पर्वतीय एवं ध्रुवीय क्षेत्रों की वह रेखा जिसके ऊपर वर्ष भर हिम का आवरण रहता है तथा बर्फ पूर्णतया कभी नहीं पिघलती, हिमरेखा कहलाती है। हिमरेखा में ऋतु के अनुरूप परिवर्तन भी देखे जाते हैं। भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर हिमरेखा की ऊँचाई क्रमशः घटती जाती है तथा ध्रुवीय क्षेत्रों में यह प्रायः समुद्रतल के बराबर ही पाई जाती है। भूमध्यरेखा पर हिमरेखा की ऊँचाई 6,000 मीटर है जबकि हिमालय पर यह 5,500 मीटर है।

हिमानी या हिमनद धीमी गति से बहने वाली हिम या बर्फ की नदी है। ऊँचे पर्वतों में बनने वाली हिमानियाँ लम्बी तथा तंग होती है, क्योंकि वे किसी पूर्ववर्ती नदी की घाटी में बनती है। इन्हें घाटी हिमानी (valley Glacier) कहते हैं। भारतीय हिमनदों में सबसे बड़ी काराकोरम श्रेणी में अवस्थित **सियाचिन** हिमनद है, जो 72 किमी. लम्बी है। जब हिमावरण आस-पास की निम्नभूमि पर फैल जाता है तो वह महाद्वीपीय हिमानी कहलाता है। बर्फ से ढँकी ऊँची पर्वत चोटियाँ, जिससे हिमनद निकलती है, हिमछत्रक (Ice Cap) कहलाती है। पठार पर जमी बर्फ की चट्टानें हिमचादर (Ice Sheet) कहलाती हैं जबकि पानी में तैर रही बर्फ की सिल्ली हिमशैल (Iceberg) कहलाती है।



हिमानी या हिमनद द्वारा धरातलीय उच्चावच में परिवर्तन कार्य मुख्यतः दो रूपों में सम्पन्न होता है- उत्पाटन व अपघर्षण। हिमानी द्वारा निर्मित स्थलरूप निम्न हैं-

i) **'U' आकार की घाटी :** पहाड़ों पर पहले से मौजूद नदी घाटी में हिमानी के लंबवत अपरदन से 'U' आकार की घाटी का निर्माण होता है।

ii) **निलम्बित या लटकती घाटी (Hanging Valley) :** जब किसी मुख्य हिमनद से कोई सहायक हिमनद आकर मिलती है, तो सहायक हिमनद की घाटी मुख्य हिमनद घाटी पर लटकती सी प्रतीत होती है, जिसे लटकती घाटी कहते हैं।

iii) **हिम गह्वर या सर्क (Cirque) :** जब किसी पर्वतीय भाग से हिमानियाँ हटती हैं तो वहाँ आरामकुर्सी की तरह की आकृति बनती है, जिसे सर्क कहते हैं।

iv) **एरीट (Arete) :** किसी पर्वत के दोनों ओर सर्क के विकसित होने से मध्य का भाग अपरदित होकर नुकीला हो जाता है, जिसे एरीट कहते हैं।

v) **गिरि शृंग या हॉर्न (Horn) :** जब किसी पर्वतीय भाग पर चारों ओर से सर्क बनने लगते हैं, तो बीच का नुकीला शीर्ष हॉर्न कहलाता है। स्विट्जरलैंड का 'मैटरहॉर्न' विश्व प्रसिद्ध है।

vi) **नुनाटक (Nunatak) :** किसी पर्वतीय भाग में हिमाच्छादन के बावजूद चट्टानों के निकले हुए ऊँचे टीले नुनाटक कहलाते हैं।

vii) **भेड़ शिला (Roche Moutonne) :** हिमानी के मार्ग में जब कोई बड़ी ऊँची चट्टानी आकृति अवरोधक के रूप में आती है तो हिमानी उसके ऊपर से बहने लगती है तथा चढ़ते समय अपघर्षण के कारण इसे मंद व चिकना कर देती है; किंतु विपरीत दिशा की ढाल, जिसपर हिमानी उतरती है, को तोड़-फोड़ कर अधिक तीव्र, उबड़-खाबड़, ढाल बना देती है। ऐसे चट्टानी टीले दूर से देखने पर भेड़ के पीठ के समान दिखते हैं। अतः इन्हें भेड़शिला कहते हैं।

viii) **हिमोढ़ (Moraines) :** हिमानियों द्वारा अपरदित व परिवहित पदार्थों का निक्षेप हिमोढ़ कहलाता है। यह प्रायः उन्हीं स्थानों पर होता है, जहाँ हिमानियाँ पिघलकर जल में परिवर्तित होने लगती है।

हिमानी में हिमाढ़ों की स्थिति

ix) **ड्रमलिन (Drumlins) :** जब हिमानियों के तलस्थ हिमोढ़ का थोड़े-थोड़े समय पर गुंबदाकार टीलों के रूप में जमाव होता है तो उससे बनी स्थलाकृतियों को ड्रमलिन कहा जाता है। इसका आकार उल्टे हुए नौका के समान होता है।

x) **अपक्षेप मैदान (Outwash Plain) :** हिमानी के पिघलने पर बने हिमजल के प्रवाहित होने से हिमोढ़ एक चादर की भाँति काफी बड़े क्षेत्र पर विस्तृत हो जाते हैं। इन्हीं मैदानों को अपक्षेप मैदान कहते हैं। इस मैदान में धाराओं द्वारा निर्मित शिलाखंडों की तहों वाली टेढ़ी-मेढ़ी कगारें एस्कर (Esker) कहलाती हैं। केम, केटल व हम्मक अवक्षेप मैदान के अन्य प्रमुख स्थल रूप हैं।

परिहिमानी: ये ध्रुवीय व उपध्रुवीय प्रदेशों में सतही हिमानी के द्वारा होता है। इनमें तुषार-अपक्षय (कंजेलीफ्रैक्शन), मृदासर्पण (सोलफ्लक्शन) व मृदाउत्क्षेपण जैसी क्रियाएँ देखी जाती हैं। पिंगो, पल्सा, थर्मोकास्ट, हम्मक (गिरिका), तुषार क्लिफ, तुषार बहुभुज व अंतर्वलन इसके द्वारा निर्मित प्रमुख स्थलाकृतियाँ हैं। पेल्टियर ने परिहिमानी चक्र का प्रतिपादन किया है।

पवन (Wind)

शुष्क व अर्द्धशुष्क मरूस्थलीय भागों में पवन ही अपरदन का सबसे शक्तिशाली साधन है, क्योंकि यहाँ वर्षा नाम मात्र की होती है तथा आर्द्रता और वनस्पति के अभाव में मिट्टी के कण ढीले रहते हैं। यहाँ पवन को यांत्रिक अपक्षय से बहुत मदद मिलती है। ऊँचाई पर पवन द्वारा कटाव कम और भूतल के निकट अधिक होता है, क्योंकि बालू के कण अधिक ऊँचे नहीं उठ पाते। इसका अपरदनात्मक कार्य मुख्यतः भौतिक ही होता है, जो अपघर्षण, सन्निघर्षण तथा अपवहन के रूप में किया जाता है। पवन द्वारा निर्मित स्थलरूप निम्न हैं-

i) **वात गर्त या अपवाह बेसिन (Blow Out) :** पवन के अपवहन कार्य द्वारा अर्द्धशुष्क मरूस्थलीय क्षेत्रों में धरातल पर बिछी रेत को उड़ाए जाने के कारण छोटे-छोटे गर्तों का निर्माण हो जाता है, जो क्रमशः बढ़कर बड़ा आकार धारण कर लेते हैं। इन्हीं गर्तों को वात गर्त कहा जाता है।

ii) **छत्रक शैल या गारा (Mushroom Rock or Gara) :** यह पवन के अपघर्षण से बनी वह स्थलाकृति है, जो कुकुरमुत्ते जैसी लगती है। चट्टानों के निचले भागों में अधिक कटाव होने के कारण ऐसी आकृति बनती है।

iii) **ज्यूगेन (Zeugen) :** यह दावातनुमा आकृति है, जिसका निर्माण वहाँ होता है जहाँ मुलायम और कड़ी चट्टानों की परतें क्षैतिज अवस्था में होती हैं। चट्टान की दरारों में ओस भरने और रात में तापमान कम होने से मुलायम चट्टानों का अपरदन होने लगता है। कठोर चट्टानी भाग टोपी की भाँति नजर आता है। इन्हें ही ज्यूगेन कहते हैं।

www.khanglobalstudies.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

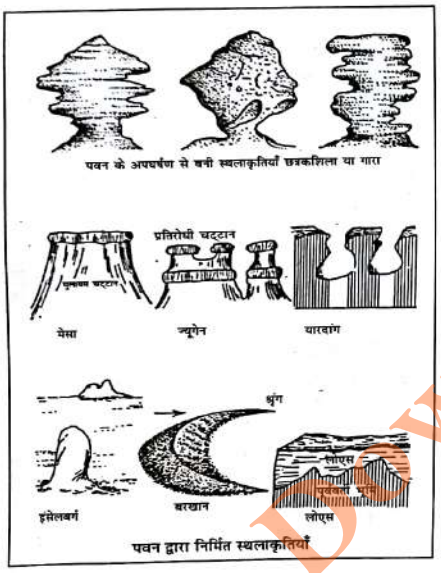
iv) **यारडांग (Yardang)** : कड़ी और मुलायम चट्टानों की परतें जब पवन की प्रवाह दिशा में होती है तो कड़ी चट्टानों की अपेक्षा मुलायम चट्टानें अधिक कटने लगती है तथा वहाँ नालीनुमा गड्ढे बन जाते हैं। इसे ही यारडांग कहा जाता है।

v) **गुंबदाकार टीला या इंसेलबर्ग (Inselburg)** : पवन के प्रभावकारी अपरदन से जब चट्टानी भाग कट-छंटकर समतल हो जाता है तथा यत्र-तत्र कड़े चट्टान टीले के रूप में उभरे रह जाते हैं तो उन्हें इंसेलबर्ग नाम दिया जाता है।

vi) **ड्राइकांटर (Dreikanter)** : भूमि पर बिछे कठोर चट्टानी टुकड़ों पर बालूयुक्त हवा की चोट पड़ने से उनका आकार घिसकर चिकना व तिकोना हो जाता है। ये तिकोने टुकड़े ही ड्राइकांटर कहलाते हैं।

vii) **जालीदार शिला (Stone Lattice)** : जब तीव्रगति से चलने वाली पवन के मार्ग में विविधतापूर्ण संरचना वाली चट्टान उपस्थित होती है तो उसके कोमल भागों को काटकर पवन आर-पार प्रवाहित होने लगती है, जिससे यह चट्टान जाली के समान दिखाई पड़ने लगता है।

viii) **बालुका स्तूप (Sand Dunes)** : ऐसे टीले जो हवा द्वारा उड़ाकर लाई गई रेत आदि पदार्थों के जमाव से बनते हैं, बालुका स्तूप कहलाते हैं। ये पवन की दिशा में खिसकते या स्थानान्तरित होते रहते हैं। 'बरखान' अर्द्धचन्द्राकार बालू का टीला होता है, जिसके दोनों छोरों पर आगे की ओर नुकीली सींग जैसी आकृति निकली रहती है। लूनेट, हेल बैक स्तूप, तारा स्तूप, सीफ आदि भी बालुका स्तूपों के विभिन्न प्रकार है।



पवन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ

ix) **लोएस (Loess)** : मरूस्थलीय क्षेत्रों के बाहर पवन द्वारा उड़ाकर लाए गए महीन बालूकणों के वृहत् निक्षेप को लोएस कहते हैं। इसको मिट्टी जल मिलने पर अत्यन्त उपजाऊ हो जाती है। चीन के उत्तरी मैदान में लोएस मिट्टी मिलती है, जो गोबी मरूस्थल से उड़ाकर लाई गई है। ऑक्सीकरण के कारण इसका रंग पीला होता है।

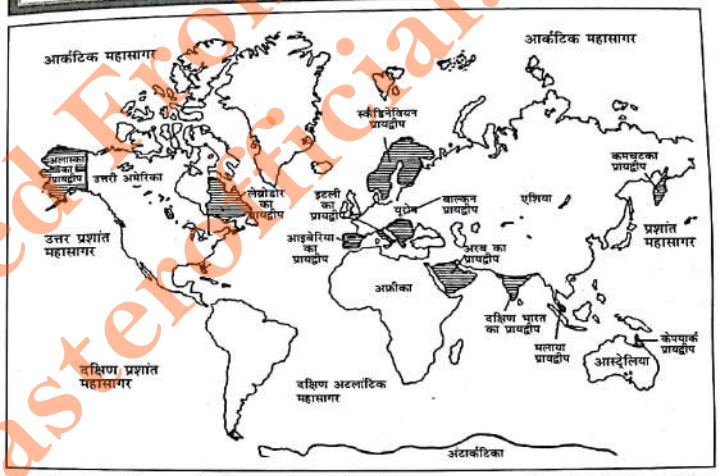
x) **पेडीमेंट (Pediment)** : मरूस्थलीय प्रदेशों में किसी पर्वत, पठार या इंसेलबर्ग के पदीय प्रदेशों (Foot hill regions) में मिलने वाले सामान्य ढालयुक्त अपरदित शैल सतह वाले मैदान को पीडमेंट कहा जाता है;

xi) **प्लाया (Playa)** : मरूस्थल की अन्तःप्रवाहित नदियाँ वर्षा के बाद अस्थायी झीलों का निर्माण करती हैं, जिन्हें प्लाया कहते हैं। खारे जल के प्लाया को 'सैलीनास' कहते हैं।

xii) **बजादा या बहादा (Bajada)** : इसका निर्माण पेडीमेंट के नीचे तथा प्लाया के किनारों पर जलोढ़ पंखों के मिलने से होता है।

□□□□□

अध्याय 13 महाद्वीप एवं प्रमुख प्रायद्वीप भूपटल के विभिन्न उच्चावच



एशिया विश्व का सबसे बड़ा महाद्वीप है तथा 'सभी धर्मों की आद्यभूमि' है। एशिया के नदियों को 'सभ्यता का पालना' कहा जाता है, क्योंकि अधिकतर प्राचीन सभ्यताएँ इन नदी घाटियों में विकसित हुई है। **अफ्रीका** दूसरा बड़ा महाद्वीप है, जहाँ लगभग सभी युगों की प्राचीनतम व नवीनतम संस्कृतियाँ मिल जाती हैं। यह एकमात्र महाद्वीप है, जिससे होकर विषुवत वृत, कर्क वृत और मकर वृत गुजरते हैं। **उत्तरी अमेरिका** विश्व का तीसरा बड़ा महाद्वीप है, इसे 'नई दुनियाँ का देश' की संज्ञा दी जाती है। महाद्वीप के दक्षिणी भाग मे अनेक द्वीप हैं, जो पश्चिमी द्वीपसमूह या वेस्टइंडीज के नाम से जाना जाता है। **दक्षिण अमेरिका** संसार का चौथा बड़ा महाद्वीप है। पनामा स्थलसंधि के द्वारा यह उत्तरी अमेरिका से मिला हुआ है। इसी स्थलसंधि को काटकर पनामा नहर निकाली गई है। दक्षिण अमेरिका, मध्य अमेरिका, मैक्सिको व वेस्टइंडीज को संयुक्त रूप से लैटिन अमेरिका कहते हैं। 'रियो ग्राण्डे नदी' आंग्ल अमेरिकी व लैटिन अमेरिकी संस्कृतियों को अलग करती है। **अंटार्कटिका** पांचवाँ बड़ा महाद्वीप है। पूर्णतः हिमाच्छादित रहने के कारण इसे 'श्वेत महाद्वीप' भी कहा गया है। **यूरोप** उत्तरी गोलार्द्ध का सबसे छोटा एवं विश्व का छठा बड़ा महाद्वीप है। यह 'प्रायद्वीपों का प्रायद्वीप' या 'यूरेशिया का प्रायद्वीप' भी कहलाता है। **आस्ट्रेलिया** विश्व का सबसे छोटा महाद्वीप है, जिसे 'द्वीपीय महाद्वीप' भी कहते हैं। यह महाद्वीप पूरी तरह दक्षिणी गोलार्द्ध में है। आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड व आस-पास के एशियाई द्वीपों को संयुक्त रूप से 'आस्ट्रेलेशिया' या 'ओशेनिया' कहा जाता है।

Downloaded From www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner

पर्वत

पर्वत पृथ्वी की सतह पर द्वितीयक क्रम (Second order) के उच्चावच हैं। ये वैसे ऊँचे स्थल हैं, जिनका ढाल तीव्र व शिखर-क्षेत्र संकुचित होता है। ये निकटवर्ती क्षेत्रों की तुलना में सामान्यत: 1,000 मी. से अधिक ऊँचे होते हैं। पर्वतों के लघु रूप जिनकी ऊँचाई 1,000 मी. से कम होती है, **पहाड़ी** कहलाते हैं। किसी पर्वत या पहाड़ी की चोटी या सर्वोच्च भाग **पर्वत शिखर** (Peak) कहलाता है। एक ही काल में निर्मित तथा एक सँकरी पेटी में विस्तृत पर्वत एवं पहाड़ियों के क्रम को **पर्वत श्रेणी** (Mountain range) कहते हैं। इसमें अनेक पर्वत शिखर व घाटियाँ मिलती हैं। भिन्न-भिन्न कालों में निर्मित विभिन्न समानान्तर श्रेणियाँ व एकाकी पर्वत मिलकर **पर्वत शृंखला** (Mountain chain) बनाते हैं। एक **पर्वत समूह** (Mountain group) पर्वत तंत्रों का वह समूह होता है, जिसमें कई युगों में निर्मित पर्वत व पहाड़ियाँ पाई जाती हैं। **कार्डिलेरा** (Cordillera) के अंतर्गत कई पर्वत समूह व पर्वत तंत्र शामिल किए जाते हैं। उत्तरी अमेरिका का प्रशांत तटीय पर्वतीय भाग रॉकी कार्डिलेरा इसका प्रमुख उदाहरण है।

पर्वतों का वर्गीकरण

i) **मोड़दार या वलित पर्वत-** ये संपीडन की शक्तियों द्वारा निर्मित पर्वत हैं। जब चट्टानों में पृथ्वी की आंतरिक शक्तियों द्वारा मोड़ या वलन पड़ जाता है तो उसे मोड़दार पर्वत कहा जाता है। मोड़दार पर्वत विश्व के सबसे ऊँचे तथा सर्वाधिक विस्तृत पर्वत हैं। ये पर्वत लहरदार होते हैं तथा इनमें अनेक अभिनतियाँ व अपनतियाँ पाई जाती हैं। हिमालय, आल्प्स, यूराल, रॉकी, एंडीज, एटलस आदि प्रमुख मोड़दार पर्वत हैं।

ii) **अवरोधी या ब्लॉक पर्वत** -इनका निर्माण तनाव या खिंचाव की शक्तियों द्वारा होता है। इनसे भ्रंश या दरारें बनती हैं, जिससे धरातल का कुछ भाग धँस जाता है तथा कुछ भाग ऊपर उठ जाता है। दरारों के समीप के ऊँचे उठे भाग ब्लॉक पर्वत कहलाते हैं। भ्रंशों के निर्माण से संबद्ध होने के कारण इसे भ्रंशोत्थ पर्वत भी कहते हैं। कैलिफोर्निया का 'सिएर्रा नेवादा' पर्वत विश्व का सबसे अधिक विस्तृत ब्लॉक पर्वत है। यू.एस.ए. के ऊटा प्रांत का वासाच रेंज इसका उदाहरण है। यूरोप में वॉसजेस तथा ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत ब्लॉक पर्वत के प्रमुख उदाहरण हैं। इनके मध्य के भाग के धँसाव के कारण राइन भू-भ्रंश घाटी का निर्माण हुआ है। पाकिस्तान का साल्ट रेंज भी ब्लॉक पर्वत का उदाहरण है।

iii) **गुम्बदाकार पर्वत-** ज्वालामुखी क्रिया एवं स्थल में उभार के कारण इनकी उत्पत्ति होती है। संयुक्त राज्य अमेरिका का सिनसिनाती उभार, ब्लैक हिल्स व विगहार्न्स इसके उदाहरण हैं।

iv) **संग्रहित पर्वत-** ज्वालामुखी के उद्गार से निस्सृत लावा, विखंडित पदार्थ तथा राखचूर्ण आदि के क्रमबद्ध अथवा असंबद्ध एकत्रीकरण के फलस्वरूप इन पर्वतों का निर्माण होता है। अत: इन्हें ज्वालामुखी पर्वत भी कहा जाता है। जापान का फ्यूजीयामा और इक्वेडोर का कोटोपैक्सी इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

v) **मिश्रित पर्वत या जटिल पर्वत-** जब किसी पर्वत में बनावट संबंधी अनेक जटिलताएँ पाई जाती हैं तथा सामान्यत: चट्टानों के मिश्रित रूप पाए जाते हैं तो इस प्रकार के पर्वत का निर्माण होता है। यू.एस.ए. का सिएर्रा नेवादा व एनाकोंडा श्रेणी इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

vi) **अवशिष्ट पर्वत-** ये मौलिक पर्वत नहीं हैं। अपरदन की शक्तियों द्वारा जब प्रारंभिक पर्वत घर्षित हो जाते हैं तो घर्षित पर्वत या अवशिष्ट पर्वतों का निर्माण होता है। भारत के विंध्याचल, अरावली, सतपुड़ा, महादेव, पश्चिमी घाट, पूर्वी घाट, पारसनाथ आदि अवशिष्ट पर्वतों के उदाहरण हैं।

पर्वत निर्माणकारी घटनाओं (आयु) के आधार पर पर्वतों का वर्गीकरण

1. **प्री-कैम्ब्रियन या कैम्ब्रियन युग के पूर्व के पर्वत-** ये प्राचीनतम पर्वत हैं, परन्तु अत्यधिक अनाच्छादन के कारण ये आंशिक रूप में ही मिलते हैं। इस काल के दौरान उत्तरी अमेरिका में लॉरेशियन पर्वत, एलगोमन पर्वत, किलानियन पर्वतों का निर्माण हुआ था। यूरोप महाद्वीप में भी फेनोस्कैंडिय व स्कॉटलैंड में प्री-कैम्ब्रियन पर्वतीकरण के उदाहरण पाए गए हैं। भारत में अरावली पर्वत इसी युग के पर्वत के उदाहरण हैं।
2. **कैलिडोनियन पर्वत-** स्कॉटलैंड के प्राचीन पर्वत कैलिडोनिया के नाम पर इस युग के पर्वतों को 'कैलिडोनियन क्रम के पर्वत' कहा गया है। कैलिडोनियन पर्वतीकरण की क्रिया पैल्योजोइक महाकल्प के विभिन्न युगों विशेषकर सिलूरियन व डिवोनियन युगों में सम्पन्न हुई। इस समय निर्मित पर्वतों में यूरोप में स्कॉटलैंड व आयरलैंड के पर्वत, स्कैंडिनेवियन पर्वत, दक्षिण अमेरिका के ब्राजीलाइड्स तथा भारत के विंध्याचल, महादेव व सतपुड़ा पर्वत प्रमुख हैं। इनमें से अधिकतर पर्वत अब घर्षित या अवशिष्ट पर्वत के रूप में बचे हुए हैं।

3. **हर्सीनियन पर्वत-** कैलिडोनियन पर्वतीकरण के पश्चात् एक शांत काल आरंभ हुआ जो कार्बोनिफेरस युग तक रहा। उसके पश्चात् पैल्योजोइक कल्प के अंतिम चरण में पर्मियन व कार्बोनिफेरस युगों में इन पर्वतों का उद्गम हुआ। जर्मनी के हार्ज पर्वत को आधार बनाकर इस काल के पर्वतों का यह नामकरण किया गया। यूरोप में ब्रिटेन के पर्वत, फ्रांस का ब्रिटेनी पर्वत, वासजेस, ब्लैक फॉरेस्ट, फ्रेंकेनवाल्ड पर्वत तथा, पर्वत एवं एशिया में अल्ताई, तिएनशान, नानशान, अलाई व ट्रांस अलाई, अमूर व गोबी के पर्वत इस युग के पर्वतों में प्रमुख हैं। उत्तरी अमेरिका में अप्लेशियन पर्वत हर्सीनियन हलचल के प्रमुख पर्वत हैं।
4. **अल्पाइन पर्वत-** हर्सीनियन पर्वतीकरण के पश्चात् एक लंबा शांत काल रहा जो मेसोजोइक महाकल्प के प्राय: अन्त तक रहा। इस महाकल्प के अंतिम समय में पर्वतीकरण की प्रक्रिया पुन: प्रारम्भ हो गई। परन्तु अधिकतम पर्वत इसके बाद के सेनोजोइक महाकल्प यानि टर्शियरी युग के विभिन्न युगों इयोसिन, ओलिगोसिन, मायोसिन व प्लायोसिन में ही निर्मित हो सके। अत: अल्पाइन पर्वतों को **टर्शियरी पर्वत** भी कहा जाता है। इस समय के पर्वतों को अल्पाइन क्रम के पर्वत का नाम यूरोप के आल्प्स पर्वत के नाम पर दिया गया है। अल्पाइन पर्वतीकरण के फलस्वरूप प्राय: हर महाद्वीप में विस्तृत तथा उच्च मोड़दार पर्वतों का निर्माण हुआ है तथा कुछ प्राचीन पर्वतों का उत्थान भी हुआ है। उत्तरी अमेरिका में रॉकी पर्वत, द. अमेरिका में एंडीज पर्वत, यूरोप में अल्पाइन पर्वत क्रम (मुख्यत: आल्प्स, डिनारिक आल्प्स, कारपेथियन, पिरेनिज, बाल्कन, काकेशस, कैंटेब्रियन, एपिनाइन आदि), अफ्रीका के एटलस पर्वत, एशिया में हिमालय व पामीर की गाँठ से निकलने वाले नवीन मोड़दार पर्वत (जाग्रोस, एलबुर्ज, क्युनलुन, काराकोरम आदि), म्यांमार का अराकानयोमा, पूर्वी एशिया के मोड़दार पर्वत, आस्ट्रेलिया का ग्रेट डिवाइडिंग रेंज आदि इसी युग के पर्वत हैं। अल्पाइन पर्वतीकरण अभी भी संतुलन की दृष्टि से अव्यवस्थित भू-भाग हैं, क्योंकि यहाँ अभी भी उत्थान जारी है।

- कार्डिलेरा डि लॉस एंडीज विश्व की सबसे लंबी पर्वत शृंखला है। उसके बाद क्रमश: रॉकी, हिमालय व ग्रेट डिवाइडिंग रेंज का स्थान आता है।
- हिमालय विश्व की सबसे ऊँची पर्वत श्रेणी है। विश्व की सर्वोच्च पर्वत चोटी एवरेस्ट (ऊँचाई 8,848 मी.) इसी श्रेणी में स्थित है।
- माउंट मैकिन्ले उत्तरी अमेरिका की सबसे ऊँची पर्वत चोटी है।
- काकेशस श्रेणी में स्थित एलब्रुश यूरोप की एवं माउंट ब्लैंक आल्प्स पर्वत श्रेणी की सर्वोच्च चोटी है।

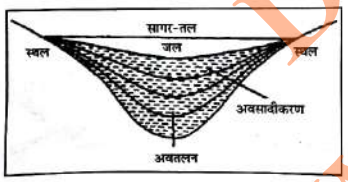
विश्व की प्रमुख पर्वत श्रेणियाँ

www.civilmasterclasses.com
Scanned by CamScanner

विश्व की प्रमुख पर्वत श्रेणियाँ

	नाम	स्थिति	सर्वोच्च बिंदु
1.	कार्डिलेरा डि लॉस एंडीज	पश्चिमी दक्षिण अमेरिका	एकांकागुआ
2.	रॉकी पर्वत श्रेणी	पश्चिमी उत्तरी अमेरिका	माउंट एल्बर्ट
3.	हिमालय-काराकोरम-हिन्दुकुश	दक्षिणी मध्य एशिया	माउंट एवरेस्ट
4.	ग्रेट डिवाइडिंग रेंज	पूर्वी आस्ट्रेलिया	कोस्यूस्को
5.	ट्रान्स अंटार्कटिका पर्वत	अंटार्कटिका	माउंट विन्सन मैसिफ़
6.	तिएनशान	दक्षिणी मध्य एशिया	पीके पोबेडा
7.	अल्टाई माउंटेन्स	मध्य एशिया	गोरा बेलुखा
8.	यूराल पर्वत श्रेणी	मध्य रूस	गोरा नैरोड्नाया
9.	कमचटका स्थित श्रेणी	पूर्वी रूस	क्ल्यूचेव्सकाया सोपका
10.	एटलस पर्वत	उत्तरी-पश्चिमी अफ्रीका	जेबेल टाउब्काल
11.	बर्खोयान्स्क पर्वत	पूर्वी रूस	गोरा मास खाया
12.	पश्चिमी घाट	पश्चिमी भारत	अनाइमुदी
13.	सिएर्रा माद्रे ओरिएंटल	मैक्सिको	ओरीजाबा
14.	जाग्रोस पर्वत श्रेणी	ईरान	जाड कुह
15.	एल्बुर्ज	ईरान	देमाबंद
16.	स्कैंडिनेवियन रेंज	पश्चिमी नॉर्वे	गैलडोपिजेन
17.	पश्चिमी सिएर्रा माद्रे	मैक्सिको	नेवाडो डि कोलिमा
18.	ड्रेकेन्सबर्ग	दक्षिण-पूर्व अफ्रीका	दवानाएन्टलेन्याना
19.	काकेशस	रूस	एलब्रुश (पश्चिमी चोटी)
20.	अलास्का श्रेणी	अलास्का (सं.रा.अमेरिका)	माउंट मैकिन्ले (द. चोटी)
21.	कास्केड रेंज	सं.रा.अमेरिका-कनाडा	माउंट रेनियर
22.	एपेनाइन	इटली	कोर्नो ग्रैण्ड
23.	अप्लेशियन्स	पूर्वी सं.रा. अमेरिका-कनाडा	माउंट मिचेल
24.	आल्प्स	मध्यवर्ती यूरोप	माउंट ब्लैंक
25.	सिएर्रा माद्रे डेल सुर	मैक्सिको	टिग्रोटेपेक

भू-सन्नति (Geosynclins) : भू-सन्नतियाँ, लंबे, सँकरे तथा उथले जलीय भाग होती हैं, जिनमें तलछटीय निक्षेप के साथ-साथ तली में धँसाव होता है। मोड़दार या वलित पर्वतों की व्याख्या के क्रम में भूसन्नति संकल्पना का विकास हुआ। हाल व डाना ने इस दिशा में सर्वप्रथम प्रयास किया, परन्तु एक सिद्धान्त के रूप में इस संकल्पना का प्रतिपादन सर्वप्रथम 'हॉग' द्वारा किया गया। भू-सन्नतियों का पर्वत निर्माण से संबंध होने के कारण कोबर ने इसे 'पर्वतों का पालना' (Cradle of mountain) भी कहा है एवं पर्वत निर्माणक भूसन्नति सिद्धांत दिया। कोबर के अनुसार टेथिस भू-सन्नति के अवसादों के वलन से हिमालय पर्वत की श्रेणियों का निर्माण हुआ है।



पर्वत निर्माण के विभिन्न सिद्धान्त

1. कोबर का पर्वत निर्माणक भू-सन्नति सिद्धान्त
2. जेफ्रीज का तापीय संकुचन सिद्धान्त
3. डेली का महाद्वीपीय फिसलन सिद्धान्त
4. वेगनर का महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धान्त
5. होम्स का संवहन तरंग सिद्धान्त
6. जोली का रेडियो एक्टिविटी सिद्धान्त
7. प्लेट विवर्तनिकी सिद्धान्त (हैरी हेस, मैकेंजी, पार्कर, मोर्गन आदि द्वारा विकसित)

पठार

ये पृथ्वी पर द्वितीयक क्रम के उच्चावच हैं तथा पृथ्वी के एक-तिहाई भाग पर अपना विस्तार रखते हैं। पठार वह उच्चभूमि है, जिसका कोई एक ढाल आस-पास के इलाकों से अधिक ऊँचा तथा खड़े ढाल वाला हो। इसका शिखर या ऊपरी भाग सपाट व चपटा होता है। पठार के निर्धारण में ऊँचाई से अधिक महत्व इसके शिखर का चपटा होना है।

उत्पत्ति के आधार पर पठारों का वर्गीकरण

1. **अंतर्पर्वतीय पठार** : ये पठार चारों ओर से पर्वतों से घिरे होते हैं। भूपटल के सर्वोच्च, सर्वाधिक विस्तृत एवं अत्यधिक जटिल पठार इसी श्रेणी में आते हैं। बोलीविया व पेरू के पठार, एशिया माइनर का पठार (ईरान), कोलंबिया का पठार, एशिया माइनर का पठार (ईरान), मैक्सिको का पठार इसके उदाहरण हैं। विश्व का सबसे ऊँचा पठार तिब्बत का पठार (5,000 मी. ऊँचा) इस प्रकार के पठार का सर्वप्रमुख उदाहरण है, जो उत्तर में क्युनलुन व दक्षिण में हिमालय पर्वतों से घिरा हुआ है।
2. **गिरिपद पठार** : पर्वतों के आधार पर स्थित पठारों को गिरिपद या पर्वतपदीय पठार कहा जाता है। ये एक ओर उच्च पर्वतों से घिरे होते हैं तथा दूसरी ओर से ये सागर या मैदान से घिरे होते हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका के पीडमांट पठार व दक्षिण अमेरिका के पैटागोनिया पठार इस प्रकार के पठार का सर्वोत्तम उदाहरण है।
3. **गुम्बदाकार पठार** : भूपटल में वलन की क्रिया द्वारा गुम्बदनुमा उत्थान के कारण इस प्रकार के पठार बनते हैं। सं.रा. अमेरिका का ओजार्क पठार, भारत का छोटानागपुर पठार, रामगढ़ पठार इसी के उदाहरण हैं।
4. **महाद्वीपीय पठार** : ये प्रायः पर्वतीय भागों से दूर किन्तु सागरीय तटों या मैदानों से घिरे होते हैं। इनकी उत्पत्ति धरातल के ऊपर उठने या लावा के अपरिमित निक्षेप से होती है। इन पठारों को शील्ड भी कहा जाता है। साइबेरिया शील्ड, बाल्टिक या फेनो-स्कैंडिये शील्ड, लारेंशियन या कनाडियन शील्ड ब्राजील शील्ड इसी प्रकार के पठार के उदाहरण हैं।
5. **ज्वालामुखी पठार** : ज्वालामुखी के निस्सृत लावा के जमाव के कारण बने सपाट विस्तृत भू-भाग को ज्वालामुखी पठार कहते है। दरारी उद्भेदन इनकी उत्पत्ति का मुख्य कारण हैं। भारत में दक्कन का लावा पठार एवं सं.रा. अमेरिका में कोलंबिया-स्नैक पठार लावा निर्मित पठार के सर्वोत्तम उदाहरण हैं।

Downloaded from www.studymaterial.org.in
Scanned by CamScanner

अपरदन चक्र के आधार पर वर्गीकरण

1. **तरूण पठार :** जिस पर अपरदन की प्रक्रिया काफी सक्रिय होती है। संयुक्त राज्य अमेरिका का कोलोरैडो पठार व इदाहो पठार इसके उदाहरण हैं।
2. **प्रौढ़ पठार :** संयुक्त राज्य अमेरिका का अप्लेशियन पठार परिपक्व पठार का श्रेष्ठ उदाहरण है।
3. **जीर्ण पठार :** जहाँ अत्यधिक अपरदन के कारण पठार के उच्चावच घिसकर प्रायः समाप्त हो जाते हैं तथा पठार एक पेनीप्लेन के रूप में परिवर्तित हो जाता है। उदाहरण- मध्य राँची का पठार।
4. **पुनर्युवीनत पठार :** यदि कोई पठार जीर्णावस्था की प्राप्ति के बाद पुनः उभार के कारण अधिक ऊँचाई प्राप्त कर ले तो इस प्रकार के पठार का निर्माण होता है। सं.रा. अमेरिका का मिसौरी पठार व राँची का पाट-पठार इसका उत्तम उदाहरण है।

प्रमुख पठार व उनकी स्थिति

नाम	स्थिति
एशिया माइनर	तुर्की
अनातोलिया का पठार	तुर्की
मेसेटा पठार	आइबेरिया प्रायद्वीप (स्पेन)
चियापास पठार	दक्षिणी मैक्सिको
अलास्का/यूकॉन पठार	संयुक्त राज्य अमेरिका
कोलम्बिया पठार	संयुक्त राज्य अमेरिका
ग्रेट बेसिन पठार	संयुक्त राज्य अमेरिका
कोलोरेडो पठार	संयुक्त राज्य अमेरिका
ग्रीनलैंड पठार	ग्रीनलैंड

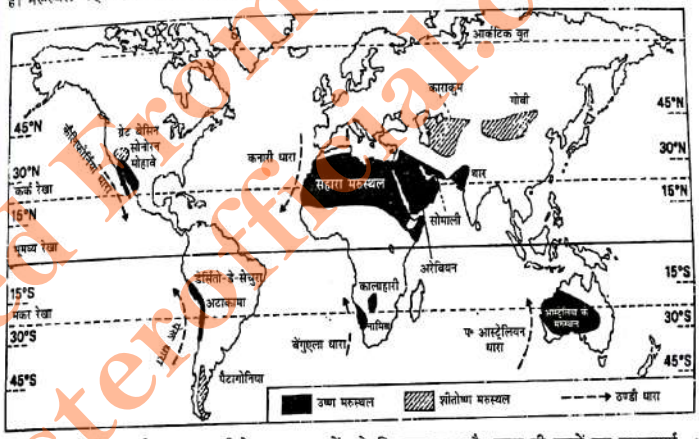
मैदान

ये पृथ्वी के धरातल पर द्वितीयक क्रम के सबसे सरल उच्चावच तथा अपेक्षाकृत समतल व निम्न भू-भाग हैं। अत्यधिक न्यून ढाल होने के कारण ऐसे क्षेत्रों में नदियों का प्रवाह मन्द पड़ जाता है। कुछ विशेष प्रकार के मैदान निम्न हैं-

1. **पटलविरूपणी मैदान (Diastrophic Plains) :** पर्वत निर्माण के समय भू-सन्नतियों के किनारों पर चलन पड़ने से बीच के भाग अप्रवाहित रह जाते हैं तथा कभी-कभी मैदानों के रूप में इनका विकास हो जाता है, जैसे कारपेथियन व डिनारिक आल्प्स पर्वतों के बीच स्थित हंगरी का मैदान।
2. **समप्राय मैदान (Peneplains) :** जब नदियाँ अपरदन प्रक्रिया द्वारा अपने आधार तल को प्राप्त कर लेती हैं, तो संपूर्ण भू-भाग एक समप्राय मैदान में बदल जाता है। यद्यपि इसमें कहीं-कहीं कुछ कठोर शैल मोनेडनॉक के रूप में दिखाई पड़ते हैं, उदाहरण के लिए मिसीसिपी बेसिन का ऊपरी भाग, रूस का मध्यवर्ती मैदान, भारत का अरावली क्षेत्र आदि।
3. **हिमानी निर्मित मैदान (Glacier Plain) :** कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका, फिनलैंड, स्वीडेन के मैदानी भागों की उत्पत्ति इसी प्रक्रिया से मानी जाती है।
4. **कार्स्ट मैदान (Karst Plain) :** चूना-पत्थर वाले चट्टानी क्षेत्रों में जल के प्रभावी अपरदन व घुलनशीलता से संपूर्ण भू-भाग एक समतल मैदान में परिवर्तित हो जाती है, जिससे कार्स्ट मैदान की उत्पत्ति हो जाती है। उदाहरण के लिए यूगोस्लाविया में एड्रियाटिक सागर के समीप कार्स्ट मैदान।
5. **जलोढ़ मैदान (Alluvial Plain) :** इनका निर्माण नदियों द्वारा लाए गए जलोढ़ों के जमाव से होता है। ये विस्तृत क्षेत्रों में फैले उपजाऊ मैदान होते हैं तथा इन पर जनसंख्या का सघन बसाव होता है। विश्व के अधिकतर मैदान इसी प्रकार के हैं। उदाहरण के लिए गंगा-ब्रह्मपुत्र (भारत) का मैदान, ह्वांगहो और यांग्त्सीक्यांग का मैदान (चीन), नील नदी का मैदान (मिस्र), मिसीसिपी का मैदान (सं.रा. अमेरिका), वोल्गा तथा डेन्यूब का मैदान।
6. **लोएस मैदान (Loess Plains) :** ऐसे मैदानों का निर्माण पवन द्वारा उड़ा कर लाए गए बालू-रेत आदि के निक्षेपण से होता है। इन मैदानों में परतों का सर्वथा अभाव होता है, परन्तु पारगम्यता अधिक होती है। इसकी मिट्टी उपजाऊ होती है। उत्तरी चीन, तुर्कमेनिस्तान, मिसीसिपी आदि क्षेत्रों में ऐसे मैदान मिलते हैं।
7. **लावा मैदान (Lava Plains) :** इस प्रकार के मैदानों का निर्माण ज्वालामुखी उद्गार के समय निकलने वाले लावा व अन्य पदार्थों के निक्षेपण से होता है। खनिज पदार्थों की अधिकता के कारण ऐसे मैदान अत्यधिक उपजाऊ होते हैं। भारत में दक्कन का लावा पठार एवं इंडोनेशिया के जावा द्वीप में लावा मैदान इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

विश्व के मरूस्थल

मरूस्थल (Desert) स्थलखंड के शुष्क व अर्द्धशुष्क भाग हैं। ये मुख्यतः उपोष्ण उच्च दाब क्षेत्रों में पाए जाते हैं, जहाँ वायु उतरती है व तापीय प्रतिलोमन की स्थिति मिलती है। महाद्वीपीय अवस्थिति या तट से दूरी भी इसकी उत्पत्ति का कारण है, क्योंकि आंतरिक भागों की ओर जाने पर वर्षा की मात्रा में कमी आती है। ठंडी महासागरीय धाराएँ भी इनके निर्माण के उत्तरदायी कारक हैं। कालाहारी, पैटागोनिया व अटाकामा इसके उदाहरण हैं। मरूस्थल चट्टानी, पथरीला या रेतीला तीनों प्रकार के हो सकते हैं। सहारा का हमद मरूस्थल, अल्जीरिया के रेग एवं लीबिया व मिस्र के सेरिर मरूस्थल तथा सहारा क्षेत्र के एर्ग मरूस्थल क्रमशः चट्टानी, पथरीले व रेतीले मरूस्थल के उदाहरण हैं।



मानचित्र में विश्व के उष्ण व शीतोष्ण मरूस्थलों को दिखाया गया है, साथ ही इसमें उन महत्वपूर्ण समुद्री धाराओं को भी दर्शाया गया है, जो मरूस्थल निर्माण के कारक हैं।

प्रमुख मरूस्थल व उनकी स्थिति

नाम	स्थिति	नाम	स्थिति
सहारा (लीबिया तथा नूबियन मरूस्थल)	उत्तरी अफ्रीका	नामिब	नामीबिया
बारबर्टन, सिम्पसन, गिब्सन, स्टुअर्ट-स्टोनी	आस्ट्रेलिया	काराकुम	तुर्कमेनिया
ग्रेट विक्टोरिया, ग्रेट सैंडी		थार मरूभूमि	उ.प. भारत व पाकिस्तान
नाफूद, हमद, रब-अल-खाली	सऊदी अरब	सोमाली मरूभूमि	सोमालिया
गोबी	मंगोलिया व चीन	अटाकामा	उत्तरी चिली
कालाहारी	बोत्सवाना	काइजिल कुम	उज्बेकिस्तान
तकला माकन	सीक्यांग प्रान्त (चीन)	दस्त-ए-लुत	पूर्वी ईरान
सोनोरान	सं.रा. अमेरिका और मैक्सिको	दस्त-ए-कबीर	दक्षिणी ईरान
		मोजेव या मोहावे	सं.रा. अमेरिका
		सेंचुरा, सिएर्रा नेवादा	
		पैटागोनिया	अर्जेंटीना

Downloaded From www.upmasterofficial.com

Scanned by CamScanner

द्वीप

ीप (Island) स्थलखंड के ऐसे भाग हैं, जिनके चारों ओर जल का विस्तार पाया जाता है। उत्पत्ति के आधार पर इन्हें निम्नलिखित वर्गों में रखा जाता है-

1. विवर्तनिक द्वीप : ऐसे द्वीपों की उत्पत्ति भूगर्भिक हलचलों द्वारा भूमि के नीचे धँसने, समुद्री भागों में भूमि के ऊपर उठने, दरार घाटियों का निर्माण होने अथवा महाद्वीपीय भू-भागों के अलग हो जाने से होता है। अटलांटिक महासागर में वेस्टइंडीज तथा प्रशांत महासागर के अनेक द्वीपों का निर्माण इसी प्रक्रिया से हुआ है।

2. निक्षेपमूलक द्वीप : धरातल पर प्रवाहित होने वाली नदियों, हिमानियों और सागरीय लहरों के द्वारा अपने साथ परिवहन किए गए पदार्थों के निक्षेपण से इन द्वीपों का निर्माण होता है।

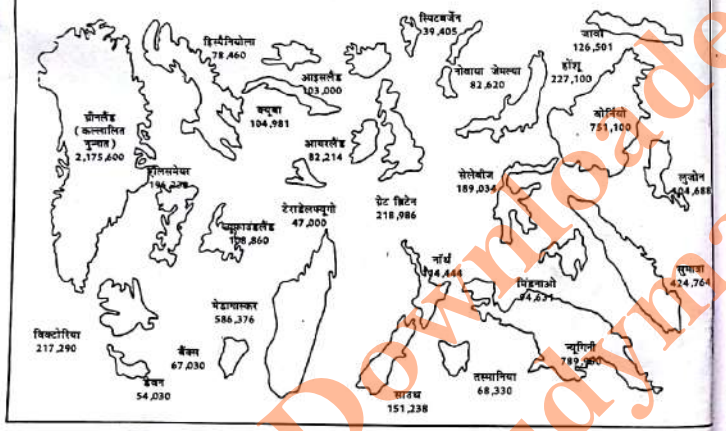
3. अपरदनमूलक द्वीप : मुलायम चट्टानों पर अपरदन कार्य शीघ्रता से होते हैं, परन्तु, कहीं-कहीं कठोर चट्टान बचे रह जाते हैं, जिसके चारों ओर जल भर जाने से ऐसे द्वीप बनते हैं। ग्रीनलैंड हिमानियों के अपरदन से बने द्वीप का उदाहरण है।

4. ज्वालामुखी द्वीप : महासागरीय कटकों के सहारे निकलने वाला लावा का निक्षेप कभी-कभी इतना अधिक हो जाता है कि यह बढ़कर समुद्री जल की सतह से ऊपर आ जाता है तथा द्वीपों के रूप में दिखाई पड़ता है। ऐसे द्वीप मध्य अटलांटिक कटक के सहारे अधिक मिलते हैं। हवाई एवं अल्युशियन द्वीप ऐसे ही द्वीपों के उदाहरण हैं।

5. प्रवाल द्वीप : उष्णकटिबंधीय सागरों में महाद्वीपीय मग्नतटों पर मूंगा या प्रवाल जीवों के अस्थिपंजरों के जमाव से भी द्वीपों का निर्माण होता है। हिन्द महासागर में स्थित लक्षद्वीप, मालदीव एवं अटलांटिक महासागर स्थित बरमूडा द्वीप ऐसे ही प्रवाल द्वीप हैं।

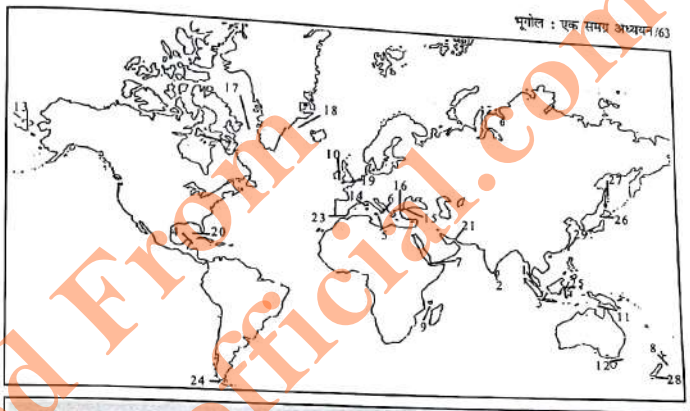
विश्व के प्रमुख द्वीप

(क्षेत्रफल वर्ग किमी. में)



जलसंधियाँ

जलसंधियाँ दो भिन्न जलराशियों को जोड़ती है तथा दो स्थलखंडों को अलग करती है। इनका व्यापारिक व सामरिक महत्व होता है। इस संदर्भ में जिब्राल्टर व मलक्का जलसंधियों का उदाहरण लिया जा सकता है। बेरिंग, जिब्राल्टर, बाब-एल-मंदेब, बास्पोरस व टॉरिस जैसी जलसंधियाँ महाद्वीपीय विभाजक है। जिब्राल्ट को 'भूमध्यसागर की कुंजी' भी कहा जाता है। सुंगारू व डोव जैसी जलसंधियों से होकर स्थलभागों को जोड़ने वाला रेल सु भी बिछाया गया है। बेरिंग जलसंधि से होकर अंतर्राष्ट्रीय ति रेखा गुजरती है।



विश्व की प्रमुख जलसंधियाँ

	नाम	किनको जोड़ती है	स्थिति
1.	मलक्का जलसंधि	अंडमान सागर एवं दक्षिण चीन सागर	इंडोनेशिया-मलेशिया
2.	पाक जलसंधि	पाक खाड़ी एवं बंगाल की खाड़ी	भारत-श्रीलंका
3.	सुंडा जलसंधि	जावा सागर एवं हिंद महासागर	इंडोनेशिया
4.	यूकाटन जलसंधि	मैक्सिको की खाड़ी एवं कैरीबियन सागर	मैक्सिको-क्यूबा
5.	मेसिना जलसंधि	भूमध्यसागर	इटली-सिसली
6.	ओरेंटो जलसंधि	एड्रियाटिक सागर एवं आयोनियन सागर	इटली-अलबानिया
7.	बाब-एल-मंडेब जलसंधि	लाल सागर-अदन की खाड़ी	यमन-जिबूती
8.	कुक-जलसंधि	द. प्रशांत महासागर	न्यूजीलैंड (उ. एवं द. द्वीप)
9.	मोजाम्बिक चैनल	हिंद महासागर	मोजाम्बिक-मालागासी
10.	नॉर्थ चैनल	आयरिश सागर एवं अटलांटिक महासागर	आयरलैंड-इंग्लैंड
11.	टॉरिस जलसंधि	अराफुरा सागर एवं पापुआ की खाड़ी	पापुआ न्यूगिनी - आस्ट्रेलिया
12.	बास जलसंधि	तस्मान सागर एवं द. सागर	आस्ट्रेलिया
13.	बेरिंग जलसंधि	बेरिंग सागर एवं चुकसी सागर	अलास्का-रूस
14.	बोनी-फैसियो	भूमध्यसागर	कोर्सिका-सार्डीनिया
15.	बास्पोरस जलसंधि	काला सागर एवं मरमरा सागर	तुर्की
16.	डर्डेनलेज-जलसंधि	मरमरा सागर एवं एजियन सागर	तुर्की
17.	डेविस जलसंधि	बैफिन खाड़ी एवं अटलांटिक महासागर	ग्रीनलैंड-कनाडा
18.	डेनमार्क जलसंधि	उ. अटलांटिक एवं आर्कटिक महासागर	ग्रीनलैंड-आइसलैंड
19.	डोबर जलसंधि	इंग्लिश चैनल एवं उत्तरी सागर	इंग्लैंड-फ्रांस

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

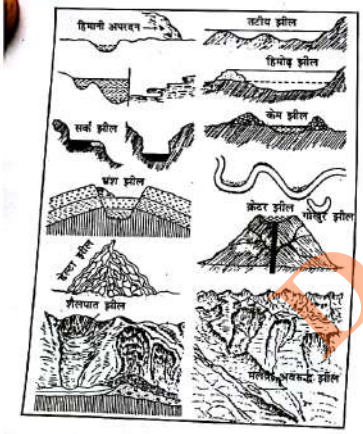
20. फ्लोरिडा जलसंधि	मैक्सिको की खाड़ी एवं अटलांटिक महासागर	सं.रा.अमेरिका-क्यूबा
21. हॉरमुज जलसंधि	फारस की खाड़ी एवं ओमान की खाड़ी	ओमान-ईरान
22. हडसन जलसंधि	हडसन की खाड़ी एवं अटलांटिक महासागर	कनाडा
23. जिब्राल्टर जलसंधि	भूमध्य सागर एवं अटलांटिक महासागर	स्पेन-मोरक्को
24. मैगलन जलसंधि	प्रशांत एवं दक्षिण अटलांटिक महासागर	चिली
25. मकास्सार जलसंधि	जावा सागर एवं सेलीबीज सागर	इंडोनेशिया
26. सुंगारू जलसंधि	जापान सागर एवं प्रशांत महासागर	जापान (होकैडो-होंशू द्वीप)
27. तातार जलसंधि	जापान सागर एवं ओखोतस्क सागर	रूस (पूर्वी रूस-सखालीन द्वीप)
28. फोवेक्स जलसंधि	दक्षिणी प्रशांत महासागर	न्यूजीलैंड (द. द्वीप-स्टीवार्ट द्वीप)
29. फार्मोसा जलसंधि	द. चीन सागर-पू. चीन सागर	चीन-ताइवान

झील

पृथ्वी के धरातल के मध्य स्थित जलीय भाग झील कहते हैं। ये भूतल पर विस्तृत गड्ढे हैं, जिनमें जल भरा होता है।

झीलों के विभिन्न प्रकार एवं उनके उदाहरण

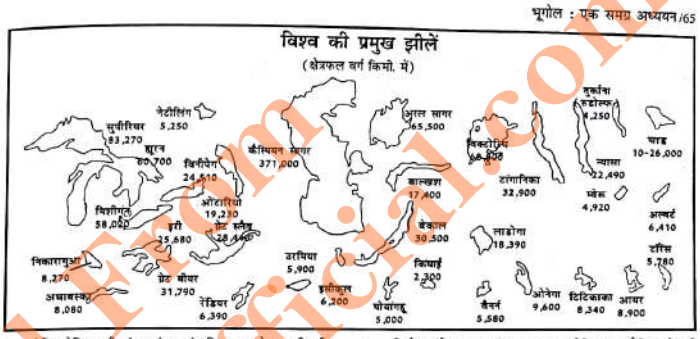
1. **भूकम्पकृत या अभिनत झील**- सिट्जरलैंड की जेनेवा झील।
2. **भ्रंशदरारी झील**- मृत सागर, टांगानिका और बैकाल।
3. **क्रेटर झील**- बोलीविया की टिटिकाका झील, सं.रा.अमेरिका का क्रेटर झील, इटली का एवनन झील, भारत का लोनार झील।



4. **हिमानी झीलें**- नॉर्वे, स्वीडेन, स्कॉटलैंड, फ्रांस, इटली व कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका की झीलें।

झीलों से सम्बंधित कुछ महत्वपूर्ण तथ्य

- बैकाल (रूस) विश्व की सबसे गहरी झील है। ओनेगा व लाडोगा रूस की अन्य महत्वपूर्ण झील हैं।
- 'लेक आयर' आस्ट्रेलिया की एवं 'लेक चाड' चाड, कैमरून, नाइजीरिया व नाइजर की महत्वपूर्ण झील है।
- ओनकाल (युगांडा) एवं हाई स्वान (मिस्र) मानव निर्मित वृहद् झीलें हैं।
- तिब्बत के पठार में स्थित झील 'तिसो सिकरू' विश्व की सबसे ऊँची झील है।
- पेरू व बोलीविया की सीमा पर स्थित 'टिटिकाका झील' विश्व की सबसे ऊँची नौकागम्य झील है।
- भारत की सबसे ऊँची झील 'देवताल' है, जो गढ़वाल हिमालय पर 17,745 फीट की ऊँचाई पर स्थित है।
- 'मृतसागर' (Dead Sea) संसार की सबसे नीची झील है, इसकी तली सागर तल से 2,500 फीट नीचे है।
- तुर्की के 'वान झील' में सर्वाधिक लवणता (330‰) पाई जाती है। इसके बाद जॉर्डन के मृत सागर (238‰) एवं संयुक्त राज्य अमेरिका के ग्रेट साल्ट लेक (220‰) का स्थान आता है।
- 'कैस्पियन सागर' विश्व की सबसे बड़ी झील है। यह खारे पानी की झील है। इसके उत्तरी भाग में यूराल व वोल्गा जैसी नदियाँ गिरती है, अतः यहाँ लवणता कम है परन्तु इसके दक्षिणी भाग में स्थित कारबुगास की खाड़ी में 140‰ लवणता मिलती है।
- 'अरल सागर' कजाकिस्तान व उज्बेकिस्तान की सीमा बनाती है। इसमें अमूदरिया व सर दरिया नदियाँ गिरती हैं।



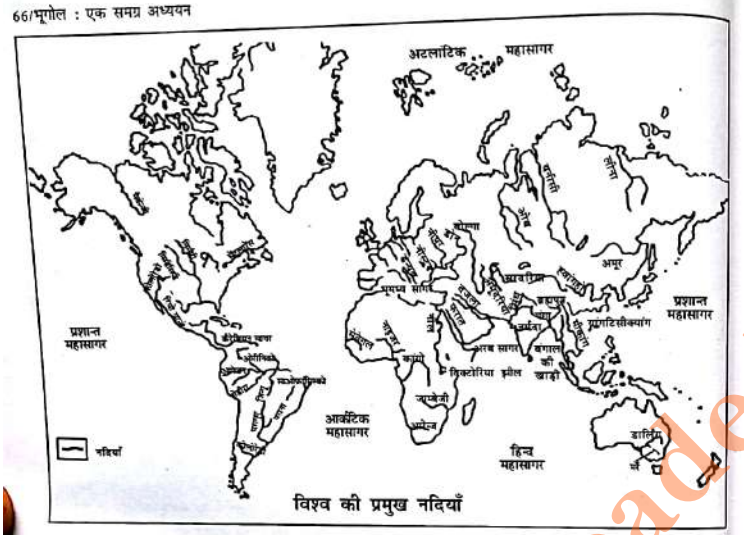
- 'विक्टोरिया झील' युगांडा, तंजानिया व केन्या की सीमा बनाती है। न्यासा या मलावी झील तंजानिया, मलावी व मोजाम्बिक की सीमा बनाती है। टांगानिका जायरे, तंजानिया व जाबिया की सीमा बनाती है।
- ग्रेट स्लैव, ग्रेट बीयर, रेंडियर, विनिपेग व अथावास्का झीलें कनाडा में है। अथावास्का झील के निकट ही यूरेनियम सिटी है। ग्रेट बीयर झील के निकट पोर्ट रेडियम है जबकि ग्रेट स्लैव झील के तटवर्ती भाग में येलोनाइफ सिटी है।
- उत्तरी अमेरिका के महान झील प्रदेश के अंतर्गत पाँच झीलें सुपीरियर, ह्यूरन, मिशीगन, ओंटारियो व इरी शामिल है। यह अपने परिवहन व औद्योगिक महत्व के लिए विश्वविख्यात है। सुपीरियर, ह्यूरन, इरी व ओंटारियो झीलें संयुक्त राज्य अमेरिका व कनाडा की सीमा बनाते हैं। मिशीगन झील संयुक्त राज्य अमेरिका में है। 'सुपीरियर झील' मीठे पानी की विश्व की सबसे बड़ी झील है।
- लोपनोर झील (चीन)-यहीं पर चीन का आण्विक परीक्षण संस्थान है।

नदियाँ

1. **नील नदी :** विक्टोरिया झील से निकलने वाली यह नदी विश्व की सबसे लम्बी नदी है। अस्वान बाँध व नासिर झील इसी पर स्थित है।
2. **अमेजन :** आयतन की दृष्टि से विश्व की यह सबसे बड़ी एवं लंबाई में विश्व की दूसरी सबसे लम्बी नदी है।
3. **मिसीसिपी-मिसौरी नदी :** यह विश्व का सबसे बड़ा नदी-तंत्र बनाती है। यह नदी पक्षी-पाद डेल्टा (Bird Foot Delta) बनाती है।
4. **रियो-ग्रांडे :** यह संयुक्त राज्य अमेरिका व मैक्सिको की सीमा बनाती है।
5. **सेंट-लॉरेंस नदी :** यह विश्व का व्यस्ततम आंतरिक जल परिवहन मार्ग है। 'नियाग्रा जलप्रपात' इसी नदी पर स्थित है।
6. **कोलोरैडो नदी :** विश्वविख्यात 'ग्रैंड कैनियन' एवं हूवर बाँध इसी नदी पर स्थित है।
7. **राइन :** यह यूरोप का सबसे व्यस्ततम आंतरिक जल परिवहन मार्ग है। इसे 'कोयला नदी' (Coal River) भी कहा जाता है। यूरोप का व्यस्ततम बंदरगाह 'रॉटरडम' इसी पर स्थित है।
8. **डेन्यूब नदी :** जर्मनी के ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत से निकलने वाली यह नदी यूरोपीय देशों के पाँच राजधानियों- बेलग्रेड (यूगोस्लाविया), ब्राटिस्लावा (स्लोवानिया), बुखारेस्ट (रोमानिया), बुडापेस्ट (हंगरी) व वियना (आस्ट्रिया) से गुजरते हुए काला सागर में गिरती है।
9. **वोल्गा नदी :** वल्दाई पहाड़ी से निकलने वाली यह नदी कैस्पियन सागर में गिरती है। यह यूरोप की सबसे लम्बी नदी है।
10. **नाइजर नदी :** गिनी की खाड़ी में गिरने वाली यह नदी 'तेल नदी' (Oil river) नाम से भी विख्यात है।
11. **जाम्बेजी नदी :** विक्टोरिया जल-प्रपात व करीबा बाँध इसी पर स्थित है।
12. **कांगो/जायरे नदी :** यह नदी विषुवत रेखा को दो बार काटते हुए पार करती है। स्टेनले व लिविंगस्टोन जलप्रपात इसी पर स्थित है।
13. **लिम्पोपो नदी :** द. अफ्रीका के हाई वेल्ड से निकलने वाली यह नदी मकर रेखा को दो बार काटती है।

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner



विश्व की प्रमुख नदियाँ

14. **माही नदी** : भारत की यह नदी कर्क रेखा को दो बार काटती है।
15. **अमूर नदी** : यह नदी चीन व रूस की सीमा बनाती है।
16. **मेकांग नदी** : यह दक्षिण-पूर्व एशिया की सबसे लम्बी नदी है।
17. **मर्रे-डार्लिंग नदी** : यह कोशियुस्को पर्वत से निकलती है एवं आस्ट्रेलिया की सबसे बड़ी नदी है।

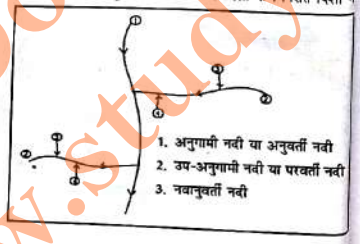
नोट: नदियों के और विस्तृत अध्ययन हेतु इस पुस्तक का 'विश्व का क्षेत्रीय भूगोल' भाग देखें।

नदियों का अपवाह तंत्र व प्रतिरूप

अपवाह तंत्र एक दीर्घ काल में जलधारा के उत्पत्ति व विकास को बतलाता है जबकि अपवाह प्रतिरूप का तात्पर्य जलधारा की स्थानिक व्यवस्था से है, जो चट्टानों की भूगर्भिक संरचना, अनाच्छादनात्मक इतिहास एवं जलवायु दशाओं के द्वारा निर्धारित होता है।

नदियों को **अपवाह तंत्र** के अनुसार दो प्रमुख वर्गों में विभाजित किया गया है-

(1) **क्रमवर्ती नदियाँ** (Consequent Drainage System) : इस तरह की नदियाँ किसी क्षेत्र-विशेष के ढाल के अनुरूप प्रवाहित होती है तथा भौमिकीय संरचना के साथ समायोजित होती हैं, जैसे- अनुवर्ती, परवर्ती, प्रत्यानुवर्ती एवं नवानुवर्ती सरिता। किसी क्षेत्र में सर्वप्रथम **अनुवर्ती** नदी (Consequent Stream) का उद्भव होता है, जो क्षेत्रीय धरातल के प्रारंभिक ढाल के अनुरूप बहती हैं। मुख्य अनुवर्ती नदी से समकोण पर मिलने वाली नदियाँ, **परवर्ती** (Subsequent Stream) नदी कहलाती है। प्रधान अनुवर्ती नदी की प्रवाह दिशा के विपरीत दिशा में



बहने वाली नदी को **प्रत्यानुवर्ती** नदी (Obsequent Steam) तथा प्रवाह दिशा के अनुरूप बहने वाली नदी को **नवानुवर्ती** नदी (Resequent Stream) कहते हैं। ये दोनों परवर्ती नदियों से लगभग समकोण पर आकार मिलती है। नवानुवर्ती नदी का विकास द्वितीय अपरदन चक्र के दौरान होता है।

(2) **अक्रमवर्ती नदियाँ** (Inconsequent Drainage System) : ये नदियाँ प्रादेशिक ढाल का अनुसरण नहीं करती तथा भौमिकीय संरचना के प्रतिकूल दिशा में प्रवाहित होती है, जैसे- पूर्ववर्ती और अध्यारोपित नदियाँ। इन दोनों में मुख्य अंतर यह है कि जहाँ **पूर्ववर्ती** (Antecedent) नदियाँ अपने प्रवाह मार्ग के स्थानीय उत्थान को काटकर अपने पूर्ववर्ती मार्ग का अनुसरण करती है, वहीं **अध्यारोपित** (Superimposed) नदियाँ ऊपरी संरचना में निर्मित घाटी का आरोपण निचली संरचना में भी करती है चाहे वह किसी प्रकार की संरचना क्यों न हो। सिंधु, सतलज, गंगा, ब्रह्मपुत्र आदि पूर्ववर्ती नदियों के जबकि सोन, चंबल, स्वर्णरेखा, बनास आदि अध्यारोपित नदियों के उदाहरण हैं।

अपवाह प्रतिरूप

(1) **जालीनुमा प्रतिरूप** (Trellis Patterns) : इसका विकास प्रधान अनुवर्ती नदी तथा उसकी सहायक परवर्ती, नवानुवर्ती और प्रत्यानुवर्ती नदियों के प्रवाह जाल द्वारा होता है। अप्लेशियन एवं पूर्वी सिंहभूम के पुराने मोड़दार पर्वतों पर जालीनुमा नदियों के उदाहरण देखे जा सकते हैं।

(2) **आयताकार प्रतिरूप** (Rectangular Patterns) : आयताकार प्रतिरूप में भी सहायक नदियाँ अपनी मुख्य नदी से समकोण पर मिलती है, किंतु इसमें नदियों के मिलने के स्थान का कोण चट्टान की संधियों के द्वारा निर्धारित होता है।

(3) **पादपाकार प्रतिरूप** (Dendritic Patterns) : इसका विकास प्रमुख रूप से ग्रेनाइट शैलवाले चौड़े तथा सपाट विस्तृत भाग पर होता है। यह देखने पर वृक्ष के तने तथा शाखाओं के समान लगता है। छोटानागपुर पठार पर नदियों का यह प्रतिरूप अधिक मिलता है।

(4) **अपकेन्द्री या अरीय प्रतिरूप** (Radial Patterns)- इस प्रतिरूप में नदियाँ किसी उच्च स्थान से निकलकर चारों तरफ प्रवाहित होती है। अमरकंटक, पारसनाथ पहाड़ी तथा माउंट आबू की नदियों का प्रतिरूप ऐसा ही है।

(5) **अभिकेन्द्री या केन्द्रोन्मुखी प्रतिरूप** (Centripetal Patterns)- अपकेन्द्री अपवाह प्रतिरूप के ठीक विपरीत इस प्रतिरूप में नदियाँ चारों ओर के ऊँचे स्थान से निकलकर मध्य की नीची भूमि, झील या आंतरिक सागर में पहुँचती है। तिब्बत व लद्दाख की नदियाँ इसका उदाहरण है।

(6) **वलयकार प्रतिरूप** (Annular Patterns)- इस तरह के अपवाह प्रतिरूप में नदियाँ प्रौढ़ व घर्षित गुम्बदीय पर्वतों से निकलकर उनकी परिक्रमा करती हुई प्रवाहित होती है। मुंगेर की मणिकारी पहाड़ में किउल नदी इसका उदाहरण है।

(7) **समानांतर प्रतिरूप** (Parallel Patterns)- इसके अंतर्गत कई नदियाँ एक-दूसरे के समानांतर बहती हुई प्रादेशिक ढाल का अनुसरण करती है। इस तरह का प्रतिरूप तटीय मैदानों पर अधिक होता है। भारत के पश्चिमी तटीय मैदान तथा गंगा के ऊपरी मैदान में इस अपवाह प्रतिरूप का अच्छा विकास हुआ है।

□□□□□

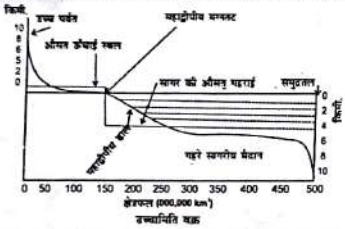
Downloaded from www.studyiasproficiat.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 14 महासागरीय नितल उच्चावच

महासागर नितल (Ocean bottom relief) में स्थल से भी अधिक उच्चावच (Relief) सम्बधी विविधता है। ध्वनि गभीरता मापी यंत्र SONAR) की मदद से समुद्री गहराइयों का परोक्ष रूप से मापन कर इसका मानचित्रण संभव हुआ है। उच्चामिति वक्र Hipsometric Curve) के विकास की दिशा में सर्वप्रथम प्रयास कोसीना' ने किया था।

सामान्यतः महासागरीय नितल को चार मुख्य वर्गों में विभक्त किया जा सकता है। महाद्वीपीय निमग्न तट, महाद्वीपीय ढाल, महाद्वीपीय उत्थान एवं महासागरीय गहरे नितल मैदान। इनके अलावा अन्य प्रमुख जलमग्न लक्षण है- कटक, पहाड़ी, समुद्री पर्वत, गुयॉट (समतल शीर्ष वाले समुद्री पर्वत) खाइयाँ, कैनियन, गर्त, विभंग क्षेत्र। अनेकों द्वीप, प्रवाल वलय, प्रवाल भित्ति, जलमग्न ज्वालामुखी पर्वत इत्यादि जलमग्न लक्षणों की विविधता को और बढ़ाते हैं। विवर्तनिक, ज्वालामुखी अपरदनकारी और निक्षेपणकारी प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप ये तमाम विविधताएँ उत्पन्न हुई है। अधिक गहराई वाले भागों में विवर्तनिक व ज्वालामुखी प्रक्रियाएँ अधिक महत्वपूर्ण है।



महाद्वीपीय निमग्न तट (Continental Shelf)

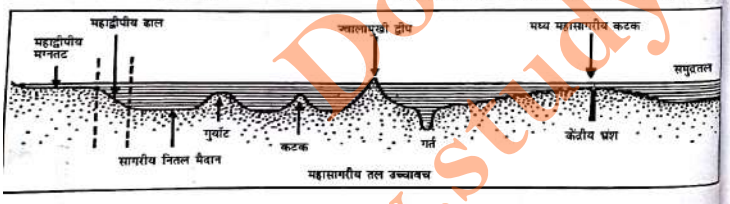
तट के समीपवर्ती उथले भाग को महाद्वीपीय निमग्न तट कहा जाता है। इसमें मुख्यतः स्थलीय निक्षेप जमा होते हैं। इसका ढाल 1° से 3° तक व गहराई 150 से 200 मी. तक होती है। इसकी औसत चौड़ाई 70 किमी. है परन्तु यह भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में अलग-अलग चौड़ाई रखता है। उदाहरण के लिए, भारत के पूर्वी तट पर इसकी चौड़ाई 50 किमी. है, जो पश्चिमी तट की चौड़ाई का एक-तिहाई ही है। सामान्यतः पर्वतीय कटकों से युक्त तटवर्ती क्षेत्र अथवा सागरीय गर्तों के निकट इनकी चौड़ाई कम मिलती है। महाद्वीपीय निमग्न तट के उथले सागर मत्स्य ग्रहण के प्रमुख क्षेत्र हैं। डॉगर बैंक, जॉर्जेज बैंक आदि प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र इसी के अंतर्गत आते हैं। ससार का एक-चौथाई पेट्रोलियम व गैस यहीं से प्राप्त होता है। बालू व बजरी के भी ये विशाल भंडार है। सागरीय भाग के कुल 7.5% क्षेत्रफल पर यह विस्तृत है।

महाद्वीपीय ढाल (Continental Slop)

महाद्वीपीय ढाल वास्तव में महाद्वीपों की जलमग्न अंतिम सीमा है। इसका ढाल खड़ा है (औसतन 2° से 5° तक) जो महाद्वीपीय निमग्नतट और महासागरीय मैदान को जोड़ता है। महाद्वीपीय ढाल की गहराई 200 से 2,000 मी. तक होती है परन्तु कई बार यह 3,600 मी. से भी अधिक गहराई तक चली जाती है। समस्त सागरीय क्षेत्रफल के 8.5% भाग पर यह विस्तृत है। इन पर सागरीय निक्षेपों का अभाव मिलता है।

महाद्वीपीय उत्थान (Continental rise)

जहाँ महाद्वीपीय ढाल का अन्त होता है, वहीं मंद ढाल वाले उत्थान की शुरुआत होती है। इनका ढाल 0.5° से 1.0° तक होता है व सामान्य उच्चावच काफी कम होता है। गहराई बढ़ने के साथ यह लगभग समतल होकर महासागर नितल मैदान में विलीन हो जाता है।



महासागरीय नितल मैदान (Abyssal plain)

महाद्वीपीय उत्थान के बाद मैदान सरीखा महासागरीय गहरे तल को नितल मैदान कहते हैं। इसकी गहराई 3,000 से 6,000 मी. तक होती है। ये महासागरीय क्षेत्र में लगभग 40% क्षेत्रों में विस्तृत हैं। प्रशांत महासागरीय क्षेत्र की तुलना में अटलांटिक महासागर में इसका विस्तार कम है, जिसका प्रमुख कारण अटलांटिक महासागर में महाद्वीपीय निमग्न तट का अधिक विस्तृत होना है। ये मैदान लगभग समतल हैं एवं इनकी ढाल प्रवणता 1:100 से भी कम है। इन पर स्थलजनित अवसाद व समुद्री जीवों के अस्थि-पंजर दोनों मिलते हैं। सामान्यतः नितल मैदान उन क्षेत्रों में अधिक पाए जाते हैं, जहाँ स्थलजनित अवसादों की आपूर्ति अधिक होती है। इन समुद्री मैदानों में कटक, ज्वालामुखी पर्वत, गाईऑट, गर्त, खाई, विभंग क्षेत्र जैसी विशेषताएँ भी मिलती हैं।

जलमग्न कटक (Oceanic ridges)

महासागरीय नितल पर कुछ सौ किमी. चौड़ी तथा सैकड़ों या हजारों किमी. लंबी पर्वत श्रेणियाँ होती है तथा ये पृथ्वी पर सबसे लंबे पर्वत-तंत्र का निर्माण करते हैं। जलमग्न पर्वत तंत्रों की कुल लंबाई 75,000 किमी. से भी अधिक है जो महासागरों के मध्य भाग में सबसे अधिक पाए जाते हैं। ये कटक मंद ढाल वाले पठार तीव्र ढाल वाले पर्वत दोनों रूपों में मिलते हैं। कहीं-कहीं ये समुद्री जलस्तर से ऊपर उठकर द्वीप बन जाते हैं, जैसे-एजोर्स द्वीप। इन विश्वव्यापी महासागरीय कटकों की व्याख्या प्लेट विवर्तनिकी सिद्धान्त द्वारा की जा सकती है। दो प्लेटों के अपसरण (divergence) के कारण एस्थेनोस्फेयर से मैग्मा निकलने से इन समुद्री कटकों का निर्माण हुआ है। अटलांटिक व हिन्द महासागर में इन कटकों का अधिक विस्तार मिलता है। इन कटकों की लंबाई कई बार काफी अधिक होती है तथा इससे लंबी पर्वत श्रृंखलाओं का निर्माण होता है। उदाहरणतः मध्य अटलांटिक कटक की लंबाई लगभग 14,000 किमी. है।

नितल पहाड़ियाँ (Abyssal Hills)

महासागरीय नितल पर हजारों एकाकी नितल पहाड़ियाँ, समुद्री पर्वत व गुयॉट हैं। वह जलमग्न पर्वत जिसका शिखर नितल से 1,000 मी. से अधिक ऊपर हो समुद्री पर्वत कहा जाता है। सपाट शीर्ष वाले पर्वतों को **गुयॉट** कहते हैं। ये सभी आकृतियाँ ज्वालामुखी प्रक्रिया द्वारा उत्पन्न होती है तथा इनका संबंध प्लेट विवर्तनिकी से है। प्रशांत महासागर में समुद्री पर्वत और गुयॉट अधिक पाए जाते हैं। यहाँ इनकी संख्या लगभग 10,000 है।

जलमग्न खाइयाँ तथा गर्त (Submarine Trenches & Deeps)

ये गर्त महासागरों के सबसे गहरे भाग होते हैं। सामान्यतः ये 5,500 मी. से भी अधिक गहरे हैं और महासागरों के नितल के छोर पर स्थित होते हैं। इनकी उत्पत्ति भी विवर्तनिक है एवं ये प्रायः वलित पर्वतों या द्वीपीय शृंखलाओं के समानान्तर विनाशात्मक प्लेट किनारों पर मिलते हैं। ये प्रशांत महासागर में सबसे अधिक पाए जाते हैं। प्रशांत महासागर के पूर्वी व पश्चिमी छोरों पर खाइयों की एक लगभग शृंखला सी पाई जाती है। इनमें अल्युशियन ट्रेंच, क्यूराइल ट्रेंच, जापान ट्रेंच, मिंडनाओ ट्रेंच, मैरियाना ट्रेंच पश्चिमी छोर पर एवं अटाकामा व टोंगा ट्रेंच पूर्वी छोर पर स्थित है। सबसे गहरा गर्त मैरियाना ट्रेंच है, जिसकी गहराई 11,034 मी. है। यह फिलीपींस में स्थित है। दक्षिणी पश्चिमी आस्ट्रेलिया के निकट डायमेंटीना व इंडोनेशिया के जावा द्वीप के निकट सुंडा गर्त हिन्द महासागर में स्थित गर्त है।

जलमग्न कैनियन (Submarine Canyons)

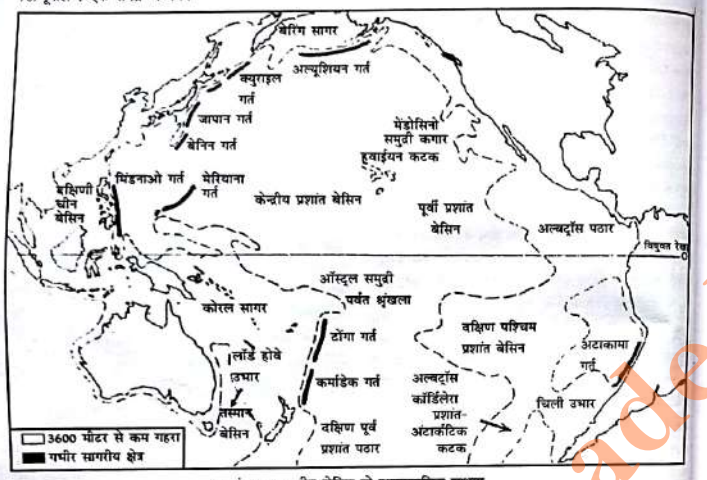
महासागरीय नितल पर स्थित गहरे गॉर्ज को जलमग्न कैनियन कहते हैं। ये मुख्यतः महाद्वीपीय निमग्न तट, ढाल एवं उत्थान तक ही सीमित है। अंतः सागरीय कैनियन प्रायः तट के लम्बवत तथा बड़ी-बड़ी नदियों के मुहाने के सामने पाए जाते हैं। ये कंदराएँ नदी द्वारा निर्मित युवावस्था की घाटियों के समान होती है तथा इनकी गहराई अधिक होती है। जो कंदराएँ नदियों के मुहाने पर स्थित होती है, वे अधिक लम्बी होती है परन्तु उनका ढाल अपेक्षाकृत कम होता है; जैसे-कांगो कैनियन, हडसन कैनियन। अलास्का के पश्चिम में बेरिंग सागर में संसार के सबसे लम्बे कैनियन पाए जाते है, ये है- बेरिंग, प्रिबिलॉफ, जेमचुग। यहाँ सागरीय कैनियनों की गहराई 1,000 मीटर से 3,000 मीटर तक भी मिलती है। हिन्द महासागर में गंगा और सिन्धु के मुहाने के पास भी कंदराएँ मिलती है। यहाँ की सागरीय कंदराओं का निर्माण सेनोजोइक व क्वार्टनरी युग में हुआ है। भू-संचलन के कारण क्वार्टरनरी युग की नदियों की घाटी के अवतलन तथा जलमग्न होने के कारण या प्लीस्टोसीन हिम युग में अपरदित घाटियों के निर्गमन व निमज्जन के फलस्वरूप निर्माण हुआ माना जाता है।

तट, शोल, भित्ति (Coast, Shoal, Reefs)

ये क्रमशः अपरदन, निक्षेपण और जैविक प्रक्रियाओं से निर्मित होती है। 'तट' समतल शीर्ष वाले उत्थान होते हैं और महाद्वीपों के किनारे स्थित होते हैं। ये प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र हैं, उदाहरणतः ग्रैंड बैंक, डॉगर बैंक। 'शोल' जलमग्न उत्थान का विलग भाग है। यहाँ जल की गहराई छिछली होती है, इसीलिए ये नौसंचालन के लिए खतरनाक होते हैं। 'भित्ति' का निर्माण जैविक निक्षेपों से जुड़ा हुआ

Downloaded from www.studyneetoffline.com

Scanned by CamScanner



प्रशांत महासागरीय बेसिन के स्थलाकृतिक लक्षण

है। प्रवाल भित्तियाँ मुख्यत: प्रशांत महासागर की विशेषता है। आस्ट्रेलिया के क्वींसलैंड के समीप संसार की सबसे बड़ी प्रवाल भिति पाई जाती है। यह 'ग्रेट बेरियर रीफ' के नाम से प्रसिद्ध है। अधिकतर भित्तियाँ नौसंचालन के लिए खतरनाक है, क्योंकि ये समुद्री जलस्तर तक या उसके ऊपर भी उठ जाती है।

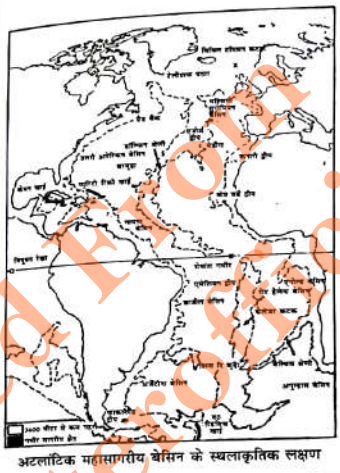
प्रशान्त महासागर का महासागरीय तल उच्चावच

इसकी आकृति त्रिभुजाकार है। यह अन्य सभी महासागरों से अधिक गहरा है। अधिकांश भागों की गहराई लगभग 7,300 मी. तक है। इसके चारों ओर की सीमाओं पर अनेक तटीय सागर और खाड़ियाँ हैं। इस विशाल महासागर में 20,000 से भी अधिक द्वीप है, परंतु इनका क्षेत्रफल काफी कम है। ये मुख्य स्थलखंड से पृथक हुए भाग है। महासागरों के मध्य स्थित द्वीप प्रवाल तथा ज्वालामुखी प्रक्रियाओं से निर्मित है। प्रशांत महासागर का उत्तरी भाग सबसे गहरा है। इस भाग में बहुत अधिक संख्या में खाइयाँ व द्वीप मौजूद हैं, जिनकी उत्पति का संबंध प्लेट टेक्टॉनिक्स से है। अल्युशियन, क्युराइल, जापान, बेनिन, मेरियाना कुछ महत्वपूर्ण गर्त हैं जिनकी गहराई 7,000 मी. से 10,000 मी. तक है। अधिकांश गर्त द्वीपीय क्षेत्रों के समीप मिलते हैं। मध्य भाग में अधिक संख्या में समुद्री पर्वत, गाइऑट आदि मिलते हैं। प्रशांत के दक्षिण पश्चिम में विभिन्न प्रकार के द्वीप, तटीय सागर, महाद्वीपीय मग्नतट तथा जलमग्न गर्त है। दक्षिण-पूर्व प्रशांत में चौड़े जलमग्न कटक तथा पठार है। अटाकामा पूर्व टोंगा खाई भी यहीं हैं, जिसकी गहराई क्रमश: 8,000 मी. व 9,000 मी. है।

अटलांटिक महासागर का तल उच्चावच

इसकी आकृति अंग्रेजी के एस (S) अक्षर से मिलता है। इसके चारों ओर विभिन्न चौड़ाइयों वाला महाद्वीपीय मग्नतट स्थित है। अफ्रीका के तट के समीप इसकी चौड़ाई 80 से 160 कि.मी. तक है किन्तु उत्तर-पूर्व अमेरिका और उत्तर-पश्चिमी यूरोप के तटों के समीप इसकी चौड़ाई 250 से 400 किमी. तक है। अटलांटिक महासागर के दोनों किनारों पर विशेषकर उत्तरी भाग में अनेक तटीय सागर है जो मग्न तटों पर स्थित है, उदाहरणत: हडसन की खाड़ी, बाल्टिक सागर, उत्तरी सागर आदि।

अटलांटिक महासागर का मुख्य आकर्षक लक्षण मध्य अटलांटिक कटक है। यह एस (S) अक्षर की आकृति बनाते हुए



अटलांटिक महासागरीय बेसिन के स्थलाकृतिक लक्षण

उत्तर से दक्षिण तक विस्तृत है तथा अटलांटिक को अपने दोनों ओर दो गहरे बेसिनों में बाँटता है। यह कटक 14,000 किमी. लंबा तथा लगभग 4,000 मी. ऊँचा है। इसकी उत्पत्ति का संबंध भी प्लेट टेक्टोनिक्स की रचनात्मक प्रक्रिया से जोड़ा जाता है।

कटक के दोनों ओर की ढालें बहुत ही मंद है। यद्यपि यह जलमग्न कटक है परन्तु इसकी अनेक चोटियाँ महासागरीय जल-स्तर से ऊपर निकली हुई है। वास्तव में ये चोटियाँ ही मध्य अटलांटिक के द्वीप है। एजोर्स का पाइको द्वीप तथा केप वर्डे द्वीप इसके उदाहरण हैं। इसके अलावा बरमुडा जैसे कुछ प्रवाल द्वीप तथा असेंसन, त्रिस्ता-दि-कुन्हा, सेंट हेलेना और गुआ सरीखे अनेक ज्वालामुखी द्वीप भी है। गर्त और द्रोणियाँ जो कि विनाशात्मक प्लेट होने के कारण प्रशांत महासागर की प्रमुख विशेषताएँ हैं, अटलांटिक महासागर में बहुत कम पाई जाती हैं। यहाँ उत्तरी केमन तथा पोर्टोरिको नामक दो द्रोणियाँ एवं रोमांश और दक्षिणी सैंडविच नामक दो गर्त हैं।

हिन्द महासागर का तल-उच्चावच : इसे अर्द्धमहासागर भी कहा जाता है। इसका उत्तरी किनारा बहुत ही कटा-फटा है। औसत गहराई अपेक्षाकृत कम लगभग 4,000 मी. है। नितल पर असमानताएँ भी कम है। गर्त सामान्यत: नहीं मिलते, सुंडा गर्त व डायमेंटिना गर्त इसके अपवाद हैं। जावा द्वीप के दक्षिण व उसके समानांतर स्थित सुंडा गर्त है। डायमेंटिना गर्त दक्षिणी-पूर्वी आस्ट्रेलियन बेसिन में स्थित है तथा यह सुंडा गर्त से भी गहरा है। हिन्द महासागर के निंतल पर अनेक चौड़े जलमग्न कटक है। अटलांटिक महासागर की तरह इसमें भी कन्याकुमारी से लेकर अंटार्कटिका तक लगातार एक जलमग्न कटक है तथा हिन्द महासागर को अपने दोनों ओर लगभग दो बराबर बेसिनों में विभक्त करता है। यह अटलांटिक कटक से चौड़ा है परन्तु समुद्री जलस्तर के उतने निकट तक नहीं पहुँचता।

हाल ही में एक नए कटक कार्ल्सबर्ग कटक का पता चला है, जो अरब सागर को लगभग दो बराबर भागों में बाँटता है। विभिन्न कटक हिन्द महासागर को अनेक बेसिनों में बाँटते हैं। हिन्द महासागर में स्थित अधिकांश द्वीप महाद्वीपीय खंडों से टूटकर अलग हुए भाग हैं, उदाहरणत: अंडमान-निकोबार द्वीप समूह, श्रीलंका, मेडागास्कर व जंजीबार आदि। भारत के दक्षिण पश्चिम तट के समीप लक्षद्वीप व मालदीव प्रवाल द्वीपों के उदाहरण हैं। मॉरीशस व रीयूनियन द्वीप ज्वालामुखी प्रक्रिया के उदाहरण हैं। हिन्द महासागर के पूर्वी भाग में अपेक्षाकृत काफी कम द्वीप हैं।

□□□□□

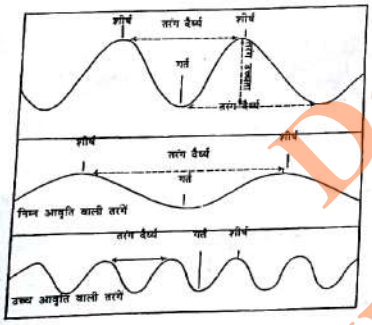
www.upscmaterial.com
Downloaded From
Scanned by CamScanner

अध्याय 15 महासागरीय तरंग व धाराएँ

सागरीय तरंग

यह सागरीय जल में दोलनीय गति है, इसमें जलीय कण ऊर्ध्वाधर रूप में संचलन करते हैं। तरंग का ऊपरी भाग शृंग या शीर्ष (Crest) एवं निचला भाग गर्त (Trough) कहलाता है। प्रत्येक तरंग की एक विशेष लम्बाई, ऊँचाई, वेग एवं तरंग आवर्तकाल होता है। दो क्रमिक शृंगों अथवा गर्तों के मध्य की दूरी तरंग दैर्ध्य (Wave-length) कहलाता है जबकि तरंगों के शृंग एवं गर्त के मध्य स्थित ऊर्ध्वाधर ऊँचाई को तरंग उच्चता या आयाम (Amplitude) कहते हैं। किसी निश्चित बिंदु से गुजरने वाले दो क्रमिक तरंगों के बीच के समय को तरंग आवर्तकाल (Wave-Period) कहा जाता है। संचलन करते हुए तरंग का वेग (Wave-Velocity), तरंग दैर्ध्य व तरंग के आवर्तकाल का अनुपात होता है।

सागरीय तरंगों की उत्पत्ति सामान्य रूप से सागर के जलीय धरातल पर पवनों के घर्षण के कारण मानी जाती है। तरंगों की ऊँचाई पर पवन वेग, उसके प्रवाहित होने की अवधि तथा सागर के जलीय धरातल के विस्तार का प्रभाव रहता है। सागरीय जल की गहराई अधिक होने पर उच्च तरंगों का निर्माण होता है, जिनका वेग अपेक्षाकृत अधिक देखा जाता है। जब तरंगों की शृंखला तटवर्ती भागों में पहुँचती है तो उसे उथले जल क्षेत्र से गुजरना पड़ता है। यह तरंगें



क्रमशः दीर्घवृत्तीय होती जाती हैं, क्योंकि उनकी प्रगति में बाधा उत्पन्न होती है। उथले तट के पास उसके शृंग की ऊँचाई अचानक बढ़ती है तथा उसका अग्रढाल तीव्र हो जाता है। एक क्रांतिक बिंदु पर आकर तरंग रूप खंडित होकर विक्षुब्ध जल समूह में बदल जाता है, जिसे भग्नोर्मि (Surf), ब्रेकर या स्वाश कहते हैं। तट से किस दूरी पर तरंगों के शृंग टूटते हैं तथा सर्फ के रूप में बदलते हैं उस दूरी से यदि तट से समानांतर रेखा खींची जाए तो उसे प्रतोदन रेखा (Plung line) कहते हैं। विक्षुब्ध जल का तट की ओर संचालित भाग जल उद्धावन (UP-Wash) तथा समुद्र की ओर वापस लौटने वाला भाग पश्चधावन (Back-Wash) कहलाता है। सर्फ द्वारा ही तटीय भाग में काट-छाँट होते हैं। सर्फ के निर्माण के पश्चात जब उसका विक्षुब्ध जल तटवर्ती भाग समानांतर रूप में चलता है तो उसे वेलांचली धारा (Littoral or longshore Current) कहते हैं। सागरीय भूस्खलन व हिमस्खलन (एवालांश) के कारण भी समुद्री तरंगें उत्पन्न होती हैं। सागरीय भूकंपीय गतिविधियों के कारण उत्पन्न होने वाली सुनामी तरंगें अत्यधिक विनाशकारी होती है।

महासागरीय धाराएँ

एक निश्चित दिशा में महासागरीय जल के प्रवाहित होने की गति को धारा (Ocean current) कहते हैं। धारा को दिशा, गति एवं आकार के आधार पर कई प्रकारों में विभक्त किया जा सकता है-

1. **प्रवाह (Drift) :** जब सागरीय सतह का जल पवन वेग से प्रेरित होकर आगे की ओर अग्रसर होता है, तो उसे प्रवाह कहते हैं। इसकी गति एवं सीमा निश्चित नहीं होती। इसके सर्वोत्तम उदाहरण दक्षिणी अटलांटिक प्रवाह तथा उत्तरी अटलांटिक प्रवाह हैं।
2. **धारा:** जब सागर का जल एक निश्चित सीमा के अंतर्गत निश्चित दिशा की ओर तीव्र गति से अग्रसर होता है तो उसे धारा कहते हैं। इसकी गति प्रवाह से अधिक होती है।
3. **विशाल धारा (Stream) :** जब सागर का अत्यधिक जल धरातलीय नदियों के समान एक निश्चित दिशा में गतिशील होता है, तो उसे विशाल धारा कहते हैं। इसकी गति सर्वाधिक होती है। गल्फ-स्ट्रीम इसका प्रमुख उदाहरण है।

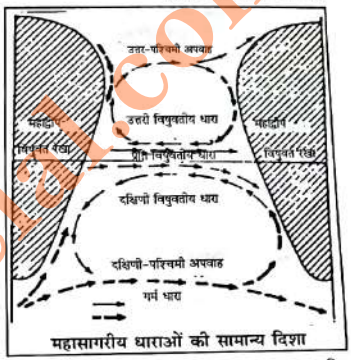
सागरीय जलधाराओं की उत्पत्ति

धाराओं की उत्पत्ति एवं उनकी गति को प्रभावित करने के लिए निम्नलिखित कारकों को उत्तरदायी माना गया है:-

1. पृथ्वी का परिभ्रमण एवं गुरुत्वाकर्षण
2. महासागरीय कारक : तापक्रम, लवणता, घनत्व एवं बर्फ का पिघलना।
3. वाह्य सागरीय कारक : वायुमंडलीय दाब, पवन, वृष्टि, वाष्पीकरण एवं सूर्यताप।
4. धाराओं में परिवर्तन या सुधार लाने वाले कारक : तट की दिशा व आकार, मौसम में परिवर्तन एवं नितल की स्थलाकृति।

महासागरों में जलधाराओं की उत्पत्ति मुख्यतः तेज गति से चलने वाली पवनों के कारण होती है, इसके अलावा पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति एवं परिभ्रमण गति (Rotation Movement), तापमान में अंतर, घनत्व में अंतर, लवणता में अंतर, वायुदाब, वर्षण आदि के सम्मिलित प्रभाव से धाराएँ उत्पन्न होती हैं। इन तत्वों का संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित है-

1. **पृथ्वी की परिभ्रमण गति :** पृथ्वी अपनी धुरी पर पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती है। महासागरों का जल तरल होने के कारण ठोस पृथ्वी का साथ नहीं दे पाता तथा पीछे छूट जाता है। इससे जल में विपरीत गति उत्पन्न होती है तथा वह पूर्व से पश्चिम की ओर धारा के रूप में प्रवाहित होने लगता है। भूमध्यरेखीय धारा इसी कारण उत्पन्न होती है। पृथ्वी की परिभ्रमण गति का प्रभाव सागरीय धाराओं की दिशा पर भी पड़ता है। उत्तरी गोलार्द्ध में धाराएँ दाहिनी ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में बायीं ओर मुड़ जाती हैं। इसमें विक्षेपक बल की स्पष्ट भूमिका है।
2. **वायुदाब** (Air Pressure) : जहाँ वायुदाब अधिक होता है, वहाँ जल-तल नीचा रहता है जबकि कम वायुदाब वाले क्षेत्रों में जल-तल ऊँचा रहता है। इससे ऊँचे जल-तल से निचले जल-तल की ओर धाराएँ चलने लगती हैं। समुद्र तल पर प्रतिवर्ग इंच क्षेत्र पर प्रायः वायु का लगभग 15 पौण्ड दबाव पड़ता है। इसके कारण जलधाराएँ उत्पन्न होती हैं।
3. **पवन** (Wind) : सागरों के ऊपर चलने वाली पवन अपने साथ जल को बहाकर ले जाते हैं। वास्तव में विश्व की अधिकांश जलधाराएँ स्थायी पवनें का अनुसरण करती हैं। उदाहरण के लिए, व्यापारिक हवाओं (पूर्व से पश्चिम) के कारण भूमध्यरेखीय धाराएँ पूर्व से पश्चिम की ओर चलती है। गल्फ स्ट्रीम एवं उत्तरी अटलांटिक ड्रिफ्ट पछुआ हवा पश्चिम से पूर्व की ओर चलती हैं।



महासागरीय धाराओं की सामान्य दिशा

4. **वाष्पीकरण एवं वर्षा** (Evaporation and Rainfal) : जिन सागरों में वाष्पीकरण अधिक होता है उनका तल नीचे रहता है, जबकि अधिक वर्षा वाले सागर का तल अपेक्षाकृत ऊँचा रहता है एवं ऊँचे जल-तल की ओर धाराएँ चलने लगती हैं। भूमध्यरेखीय जलधाराएँ अधिक वर्षा के कारण ही उत्पन्न होती है। इसी प्रकार ध्रुवीय भागों में वाष्पीकरण कम होता है तथा हिम पिघलने से पानी की मात्रा बढ़ जाती है। इसलिए ध्रुवीय भागों से जलधाराएँ चलने लगती है, विश्व की अनेक धाराएँ इसी कारण प्रवाहित हैं।
5. **घनत्व प्रवणता** (Density Gradient) : जिन सागरों में लवणता कम होती है उनका घनत्व कम होता है तथा अधिक खड़े सागर का घनत्व के सागर की ओर जलधाराएँ चलने लगती हैं। भूमध्यरेखा और ध्रुवों से चलने वाली जलधाराएँ इसका अच्छा उदाहरण है। ध्रुवों पर बर्फ पिघलने और भूमध्यरेखा पर अत्यधिक वर्षा होने के कारण लवणता और घनत्व कम रहता है, इसलिए जल-तल ऊँचा रहता है।
6. **तापमान में अंतर** (Variation in Temperature) : अधिक ताप के कारण जल गर्म होकर फैलता है तथा फैलकर आगे बढ़ने लगता है जबकि कम ताप में जल ठंडा होकर सिकुड़ता है। इस कारण भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर जलधाराएँ चलने लगती है।
7. **महाद्वीपीय तटीय बाधा** (Continental/Coastal Barrier) : जलधाराओं के मार्ग में नुकीले स्थलीय किनारे आ जाते हैं तो जलधाराएँ दो भागों में बँट जाती हैं। ब्राजील धारा की उत्पत्ति का कारण तटीय भाग ही हैं। पुनः कैरीबियाई द्वीपों के निकट भी इस प्रकार कई जलधाराओं का जन्म होता है।

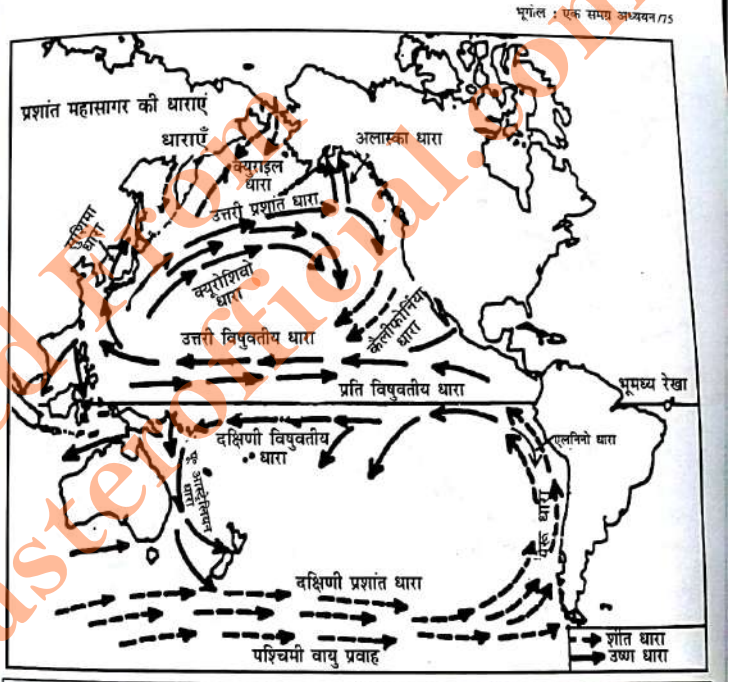
Downloaded From www.objectivegeography.com

Scanned by CamScanner

महासागरीय धाराओं को दो वर्गों में बाँटा जा सकता है – गर्म धाराएँ एवं ठंडी धाराएँ। विषुवतरेखा से ध्रुवों की ओर प्रवाहित होने वाली धाराएँ गर्म और ध्रुवों से विषुवतरेखा की ओर बहने वाली धारा ठंडी होती है। कॉरिऑलिस बल के प्रभाव से उत्तरी गोलार्द्ध की धाराएँ अपनी दाहिनी ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध की धाराएँ अपनी बायीं ओर प्रवाहित होती है। महासागरीय धाराओं के संचरण की इस सामान्य व्यवस्था का एकमात्र प्रसिद्ध अपवाद हिन्द महासागर के उत्तरी भाग में पाया जाता है, जहाँ इनकी दिशा मानसूनी हवाओं की दिशा में परिवर्तन के साथ बदल जाती है।

धाराओं का प्रभाव एवं महत्व:-

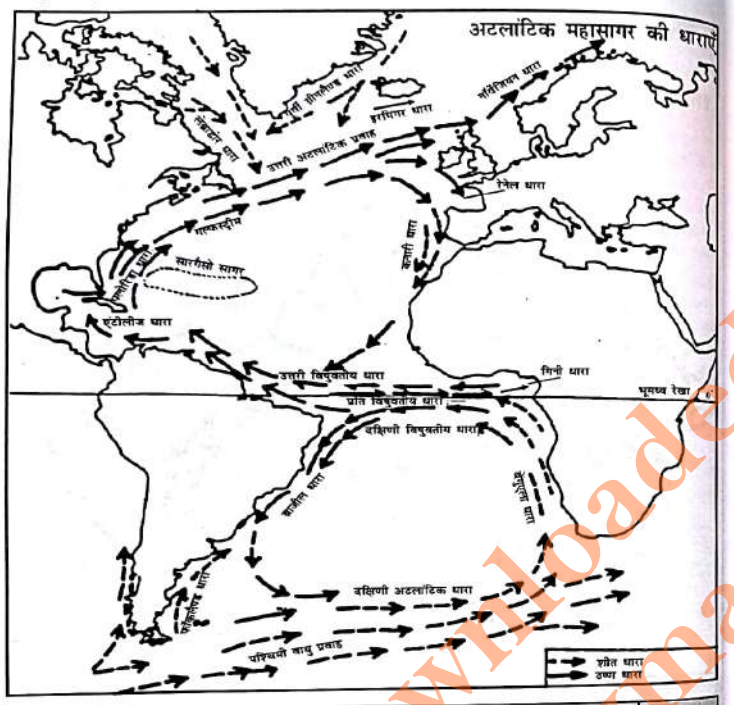
1. धाराओं का निरन्तर प्रवाह पृथ्वी के क्षैतिज ऊष्मा संतुलन को स्थापित करने की दिशा में प्रकृति का प्रयास है। गर्म धाराएँ जहाँ तट के तापमान को बढ़ा देती हैं, वहीं ठंडी धाराएँ अपने प्रवाह मार्ग-क्षेत्र के तापमान में गिरावट लाती हैं, जिससे वहाँ का मौसम शुष्क व सर्द हो जाता है। उदाहरण- अटाकामा मरूस्थल पेरू धारा के प्रभाव में निर्मित एक उष्ण कटिबंधीय मरूस्थल है।
2. गर्म धाराएँ अपने साथ लाने वाली आर्द्र पवनों से वर्षा कराती है। उदाहरण के लिए उत्तर अटलांटिक प्रवाह पश्चिमी यूरोपीय भागों में वर्षा का कारण बनती है, जिनसे वहाँ पश्चिमी यूरोपीय तुल्य जलवायु प्रदेश का निर्माण हुआ है जहाँ सालों भर वर्षा प्राप्त होती है। जबकि, ठंडी धाराएँ तटीय भाग में आर्द्र पवनों के प्रभावी नहीं होने की स्थिति उत्पन्न करती हैं, जिनके कारण वहाँ मरूस्थलों का निर्माण होता है। उदाहरण के लिए बेंगुएला धारा के कारण कालाहारी एवं फॉकलैंड धारा के कारण पैटागोनिया मरूस्थल का निर्माण हुआ है।
3. ठंडी धाराएँ अपने साथ प्लावी हिमशैल (Ice berg) लाती हैं, जो ताजे पानी का विशाल भंडार है। परन्तु ये हिमशैल जलयानों के लिए खतरा भी उत्पन्न करते हैं। उदाहरण के लिए लेब्राडोर धारा द्वारा लाए गए प्लावी हिमशैल से टकराकर टाइटेनिक जहाज ध्वस्त होकर डूब गया था।
4. ये धाराएँ अपने साथ प्लवकों (Plankton) को भी लाती है, जो मछलियों का मुख्य आहार है। जहाँ ठंडी व गर्म समुद्री धाराएँ मिलती है, वहाँ प्लवकों के उत्पन्न होने की अनुकूल दशाएँ निर्मित होती हैं। उदाहरण के लिए न्यूफाउंडलैंड के समीप ठंडी लेब्राडोर धारा एवं गर्म गल्फस्ट्रीम के मिलने से इस क्षेत्र में ग्रांड बैंक व जॉर्जेज बैंक जैसे मत्स्यन बैंकों का विकास हुआ है। पेरू के तट पर एंकोवीज मछलियों का वितरण भी पेरू या हम्बोल्ट ठंडी धारा से संबंध रखता है, क्योंकि ये उनके लिए प्लैंक्टन लाती है। जब एलनिनो गर्म जलधारा यहाँ प्रभावी होती है तो ठंडी पेरू धारा यहाँ सतह के ऊपर नहीं आ पाती तथा यहाँ मत्स्य उद्योग पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।
5. जब गर्म एवं ठंडी धाराएँ आपस में मिलती है तो तापमान के व्युत्क्रमण की दशाएँ बन जाने से घने कुहरे की स्थिति बन जाती है, जिससे जलयानों के यातायात में बाधा पहुँचती है।
6. सागरीय धाराएँ समुद्र में विशाल महामार्ग की भाँति है, जिसका समुद्री जलयान सामान्यतः अनुसरण करते हैं।
7. गर्म जलधाराओं के कारण ही ध्रुवीय क्षेत्र के बंदरगाह एवं हिम नहीं जम पाता एवं वे सालों भर खुले रहते हैं। उदाहरण के लिए उत्तरी अटलांटिक प्रवाह एवं उनकी शाखाओं के प्रभाव से पश्चिमी यूरोप के अधिकतर बंदरगाह वर्ष भर खुले रहते हैं। नॉर्वे इस धारा से सर्वाधिक लाभ की स्थिति में रहता है। रूस का मुर्मुस्क बंदरगाह ध्रुवीय प्रदेश में होने के बावजूद, इस धारा के प्रभाव के कारण सालों भर खुला रहता है।
8. भारत में मानसून को निर्धारित करने में समुद्री धाराओं की महत्वपूर्ण भूमिका है।
9. सागरीय धाराओं से ऊर्जा उत्पन्न करने की महान संभावनाएँ हैं।
10. सारगैसों 20°-40° N एवं 35°-75° W में अवस्थित धाराओं से घिरा सागर है, अर्थात् इसका अपना कोई तट नहीं है। यहाँ अटलांटिक की सर्वाधिक लवणता व तापमान मिलती है।



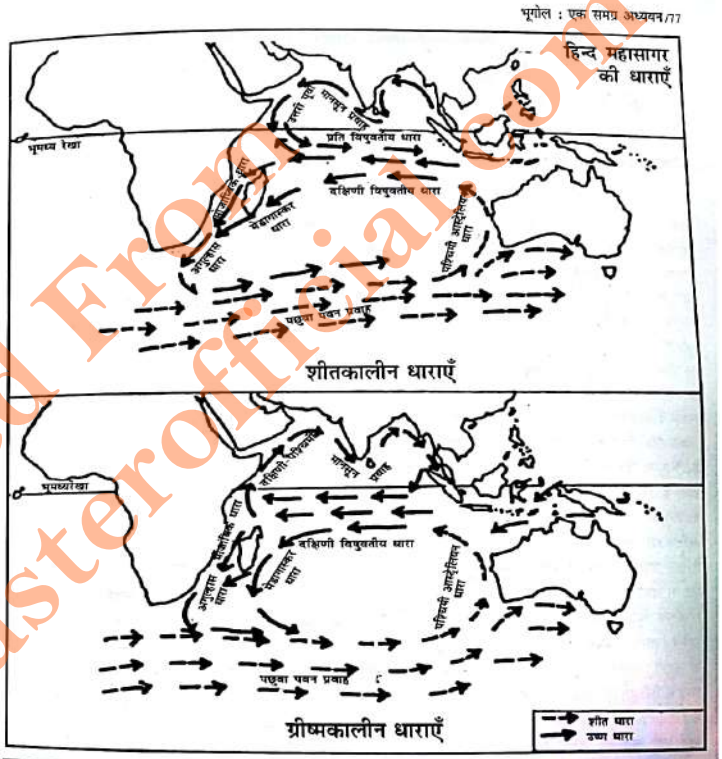
	नाम	प्रकृति		नाम	प्रकृति
1.	उत्तरी विषुवतरेखीय जलधारा	उष्ण अथवा गर्म	8.	दक्षिणी विषुवतरेखीय जलधारा	गर्म
2.	क्यूरोशिवो जलधारा (जापान की कालीधारा)	गर्म	9.	पूर्वी आस्ट्रेलिया धारा (न्यू साउथवेल्स धारा)	गर्म
3.	उत्तरी प्रशांत प्रवाह	गर्म	10.	हम्बोल्ट अथवा पेरूवियन धारा	ठंडी
4.	अलास्का की धारा	गर्म	11.	अंटार्कटिका प्रवाह	ठंडी
5.	सुशिमा (Tsushima) धारा	गर्म	12.	प्रति विषुवतरेखीय जलधारा	गर्म
6.	क्यूराइल जलधारा (आयोशिवो धारा)	ठंडी	13.	एलनिनो धारा	गर्म
7.	कैलीफोर्निया धारा	ठंडी	14.	ओखोटस्क धारा	ठंडी

Downloaded From www.studymastersofficial.com

Scanned by CamScanner



नाम	प्रकृति	नाम	प्रकृति
1. उत्तरी विषुवतरेखीय जलधारा	उष्ण अथवा गर्म	9. कनारी धारा	ठंडी
2. दक्षिणी विषुवतरेखीय जलधारा	उष्ण	10. ब्राजील की धारा	उष्ण
3. फ्लोरिडा की धारा	उष्ण	11. बेंगुएला धारा	ठंडी
4. गल्फस्ट्रीम या खाड़ी की धारा	उष्ण	12. अंटार्कटिका प्रवाह (द. अटलांटिक)	ठंडी
5. नॉर्वे की धारा	उष्ण	13. प्रति विषुवतरेखीय जलधारा	उष्ण
6. लैब्राडोर की धारा	ठंडी	14. रेनेल धारा	ठंडी
7. पूर्वी ग्रीनलैंड धारा	ठंडी	15. फाकलैंड धारा	ठंडी
8. इरमिंगर धारा	ठंडी	16. अंटाइल्स या एंटीलीज धारा	गर्म



नाम	प्रकृति	नाम	प्रकृति
1. दक्षिणी विषुवतरेखीय जलधारा	गर्म एवं स्थायी	5. ग्रीष्मकालीन मानसून प्रवाह	गर्म एवं परिवर्तनशील
2. मोजाम्बिक धारा	गर्म एवं स्थायी	6. शीतकालीन मानसून प्रवाह	ठंडी एवं परिवर्तनशील
3. अगुल्हास धारा	गर्म एवं स्थायी	7. सोमाली धारा	ठंडी
4. पश्चिमी आस्ट्रेलियाई धारा	ठंडी एवं स्थायी	8. दक्षिणी हिन्द धारा	ठंडी

□□□□□

Downloaded From www.studymasteroffical.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 16 सागरीय जल में तापमान व लवणता, महासागरीय निक्षेप व प्रवाल भित्तियाँ

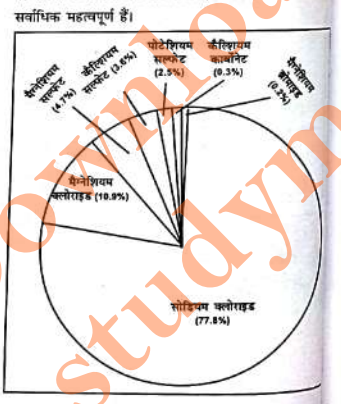
सागरीय तापमान

यह महासागरीय जल का एक महत्वपूर्ण भौतिक गुण है। यह सूर्यातप की मात्रा, ऊष्मा संतुलन, सागरीय जल के घनत्व, लवणता, वाष्पीकरण व संघनन, स्थानीय मौसमी दशाओं आदि द्वारा निर्धारित होती है। ये सागरीय धाराओं, समुद्री जीव-जंतुओं व वनस्पतियों का निर्धारण करते हैं। महासागरीय जल की सतह का औसत दैनिक तापांतर नगण्य (लगभग 1°C) होता है। सामान्यतः सागरीय जल का अधिकतम तापमान दोपहर दो बजे एवं न्यूनतम तापमान सुबह पाँच बजे देखा जाता है। अगस्त में सागरीय जल का तापमान सर्वाधिक व फरवरी में न्यूनतम रहता है। सामान्यतः महासागरीय भाग का तापमान लगभग -5°C से 33°C तक रहता है। विषुवत वृत के समीप का सागरीय जल सबसे अधिक गर्म रहता है तथा ध्रुवों की ओर जाने पर तापमान में क्रमिक ह्रास होता है। विषुवत वृत पर वार्षिक तापमान 26°C रहता है जबकि 20° व 40° व 60° अक्षांशों पर यह क्रमशः 23°C, 14°C और 1°C होता है। 20° उत्तरी व दक्षिणी अक्षांशों के बीच एवं 50° दक्षिणी-अक्षांश वृत से दक्षिण में तापांतर लगभग 5.5°C होता है। तापांतर की सर्वाधिक मात्रा उत्तर-पश्चिमी अटलांटिक में न्यू फाउंडलैंड के समीप (लगभग 20°C) तथा उत्तर-पश्चिमी प्रशांत में व्लाडिवोस्टक के समीप (लगभग 25°C) होती है। सबसे अधिक तापमान स्थल भाग से घिरे हुए उष्णकटिबंधीय सागरों में होता है। उष्णकटिबंधों में व्यापारिक हवाओं के प्रभाव के कारण महासागरों के पश्चिमी भाग पूर्वी भाग की अपेक्षा अधिक गर्म रहते हैं। इसी प्रकार समशीतोष्ण कटिबंधों में पछुआ पवन महासागरों के पूर्वी भागों को पश्चिमी भागों की अपेक्षा अधिक गर्म रखती हैं। गहराई बढ़ने के साथ-साथ सागरीय जल के तापमान में कमी आती है। परंतु तापमान की यह ह्रास दर सभी गहराई पर एक सी नहीं होती। लगभग 100 मी. की गहराई तक सागरीय जल का तापमान धरातलीय तापमान के लगभग बराबर होता है। 1,800 मी. गहराई पर तापमान 15°C से घटकर लगभग 2°C रह जाता है। 4,000 मी. की गहराई पर यह घटकर लगभग 1.6°C रह जाता है।

सागरीय लवणता

सागरीय जल के भार एवं उसमें घुले हुए पदार्थों के भार के अनुपात को सागरीय लवणता कहते हैं। सागरीय लवणता को प्रति हजार ग्राम जल में उपस्थित लवण की मात्रा (‰) के रूप में दर्शाया जाता है, जैसे 30‰ का अर्थ है 30 ग्राम प्रति हजार ग्राम। समान लवणता वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखा को समलवण रेखा (Isohaline) कहते हैं। लवणता या खारापन को लवणता मापी (Salino nactor) यंत्र द्वारा मापा जाता है। सागरीय लवणता का प्रभाव लहर, धाराओं, तापमान, मछलियों, सागरीय जीवों, प्लैंक्टन सभी पर पड़ता है। अधिक लवणयुक्त सागर देर से जमता है। लवणता के अधिक होने पर वाष्पीकरण न्यून होता है तथा जल का घनत्व बढ़ता जाता है।

1884 ई. में चैलेंजर-अन्वेषण के समय डिटमार ने सागर से 47 प्रकार के लवणों का पता लगाया, जिनमें 7 प्रकार के लवण सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं।



लवण के प्रकार	प्रतिशत
1. सोडियम क्लोराइड	77.8%
2. मैग्नेशियम क्लोराइड	10.9%
3. मैग्नेशियम सल्फेट	4.7%
4. कैल्शियम सल्फेट	3.6%
5. पोटेशियम सल्फेट	2.5%
6. कैल्शियम कार्बोनेट	0.3%
7. मैग्नेशियम ब्रोमाइड	0.2%
	100%

विभिन्न सागरों में लवणता की मात्रा 33‰ से 37‰ के बीच रहती है। महासागरों की औसत लवणता 35‰ है। परन्तु प्रत्येक महासागर, झील आदि में लवणता की मात्रा अलग-अलग पायी जाती है। नदियाँ लवणता को सागर तक पहुँचाने वाले कारकों में सर्वप्रमुख है। परन्तु नदियों द्वारा लाए गए लवणों में कैल्शियम की मात्रा 60% होती है जबकि सागरीय लवणों में सोडियम क्लोराइड लगभग 78% होता है। नदियों के लवण में सोडियम क्लोराइड मात्र 2% होता है। वस्तुतः नदियों द्वारा लाए गए कैल्शियम की अधिकांश मात्रा का सागरीय जीव तथा वनस्पतियाँ प्रयोग कर लेती हैं।

लवणता के नियंत्रक कारक : लवणता की मात्रा को नियंत्रित करने वाले कारकों में वाष्पीकरण, वर्षा, नदी के जल का आगमन, पवन, सागरीय धाराएँ तथा लहरें आदि प्रमुख हैं। सामान्य रूप से वर्षा के कारण लवणता घटती है जबकि वाष्पीकरण के फलस्वरूप सागरीय लवणता में वृद्धि होती है। बड़ी नदियों के जल के महासागरों में आने पर तटीय जल की लवणता में कमी होती है। सागरीय हिम के पिघलने पर लवणता में कमी आती है। उच्च वायुदाब एवं प्रतिचक्रवातीय दशाओं के कारण लवणता में वृद्धि होती है। जबकि, प्रचलित हवाओं एवं महासागरीय धाराओं के कारण सागरीय लवणता में क्षेत्रीय भिन्नता आती है।

लवणता का वितरण : भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर सामान्य रूप में लवणता की मात्रा में कमी आती है। भूमध्यरेखा पर उच्चतम लवणता नहीं मिलती क्योंकि यद्यपि यहाँ उच्च वाष्पीकरण होता है परन्तु यहाँ होने वाली वर्षा यहाँ की लवणता को कम कर देती है। उच्चतम लवणता उत्तरी गोलार्द्ध में 20°-40° अक्षांशों व दक्षिण गोलार्द्ध में 10°-30° अक्षांशों के मध्य पायी जाती है। लवणता के लंबवत् वितरण में भी भिन्नता देखी जाती है। उच्च अक्षांशों में गहराई के साथ लवणता बढ़ती है, मध्य अक्षांशों में 200 फैदम (1 फैदम = 6 फीट) तक लवणता बढ़ती है, फिर घटने लगती है। भूमध्यरेखा पर गहराई के साथ लवणता बढ़ती जाती है पुनः अधिक गहराई में जाने पर घटने लगती है।

अंतर्देशीय सागरों तथा झीलों में लवणता : कैस्पियन सागर के उत्तरी भाग में लवणता 14‰ पायी जाती है क्योंकि वोल्गा, यूराल आदि नदियों द्वारा स्वच्छ जल की आपूर्ति होती रहती है। द. भाग में कारबुगास की खाड़ी में लवणता 170‰ पाई जाती है। संयुक्त राज्य अमेरिका की वृहद् खारी झील (Great Salt Lake) में लवणता 220‰ जॉर्डन के मृत सागर (Dead Sea) में 238‰ तथा टर्की के वॉन झील में 330‰ है।

महासागरीय निक्षेप

महासागरीय तितल पर अवसादों के जमाव को महासागरीय निक्षेप कहते हैं। मरे और रेनार्ड ने इसके विषय में विशेष जानकारी दी है। ये अवसाद मुख्यतः तीन स्रोतों से प्राप्त होते हैं-

1. स्थलीय या भूमिज : ये स्थलीय भाग के अपरदन व अपक्षयण से प्राप्त पदार्थ हैं। सागर की ओर इनके कणों का आकार घटता चला जाता है। इन्हें बजरी, रेत व पंक तीन प्रकारों में विभक्त करते हैं। पंक (Mud) भी रंग के अनुसार नीले, लाल व हरे रंग के होते हैं। इनमें चूने की मात्रा अधिक (calcarious) होती है रंगों के आधार पर यह वर्गीकरण जॉन मरें द्वारा किया गया है। नीले पंक में लौह सल्फाइड एवं लौह-ऑक्साइड (Fe_2O_3), लाल पंक में लौह-ऑक्साइड (Fe_2O_3) तथा हरा पंक में लौह-सिलिकेट (ग्लूकोनाइट) की अधिकता होती है। यह खनिज ही इनके रंगों के निर्धारक हैं।

2. ज्वालामुखी पदार्थ : ज्वालामुखी उद्भेदन के फलस्वरूप निकले ये भूरे या काले पदार्थ हैं।

3. जैविक पदार्थ : इसे कार्बनिक पदार्थ भी कहा जाता है। इसमें सागरीय जीवों के अस्थिपंजर व वनस्पतियों के अवशेष आते हैं। इनके दो वर्ग हैं (i) नैरेटिक या तट तलवासी जीवों के अवशेष जिसमें चूना की प्रधानता होती है (ii) पेलाजिक या अगाध सागरस्थ पदार्थ। इन्हें सिंधुपंक या ऊज (Ooze) कहा जाता है। ये 1000 फैदम या अधिक गहराई पर मिलते हैं। चूना व सिलिका की मात्रा के आधार पर इन्हें दो उप-प्रकारों में विभक्त करते हैं-

(i) **चूना प्रधान ऊज (Calcareous Ooze) :**
  (a) टेरापोड ऊज
  (b) ग्लोबेजेरिना ऊज

(ii) **सिलिका प्रधान ऊज (Siliceous Ooze) :**
  (a) रेडियोलेरियन ऊज
  (b) डायटम ऊज

ये सभी नाम उन जीवों व वनस्पतियों के है जिनके अवशेष से ये निर्मित है।

4. अकार्बनिक पदार्थ : पेलाजिक निक्षेपों में लाल मृत्तिका सबसे महत्वपूर्ण है। इसमें अल्युमिनियम के सिलिकट एवं लोहे के

www.studymaterialpdf.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

आक्साइड सर्वाधिक मात्रा में होते हैं। प्राय: सभी सागरों के गहनतम भागों में लाल मृत्तिका पाई जाती है। यह महासागरों के लगभग 38% भाग में फैली है। प्रशांत महासागर के आधे से अधिक तिल को यह ढँके हुए है।

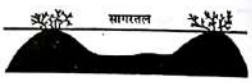
प्रवाल भित्तियाँ

ये अत्यधिक जैव-विविधतापूर्ण अंत: सागरीय स्थलाकृतियाँ हैं जिनका निर्माण मूंगा या कोरल पॉलिप (Coral Polyps) नामक समुद्री जीवों के अस्थिपंजरों से हुआ है। ये चूना प्रधान चट्टानें है। प्रवाल-भित्तियों का निर्माण उष्णकटिबंधीय सागरों (25°N-25°S) में किसी द्वीप या तट के सहारे 200 से 300 फीट की गहराई में स्थित अंत:सागरीय चबूतरों पर होती है जहाँ सूर्य का प्रकाश पर्याप्त मात्रा में पहुँचता है। इनके विकास के लिए 20°-25°C औसत तापमान चाहिए। अधिक लवणता व पूर्ण स्वच्छ जल दोनों ही इनके विकास के लिए नुकसानदेह है। प्रवाल के समुचित विकास के लिए औसत सागरीय लवणता 25‰ से 30‰ होनी चाहिए। सागरीय तरंगें व धाराएँ प्रवालों के विकास के लिए लाभदायक है। प्रवाल भित्तियाँ तीन प्रकार की होती हैं-

(i) **तटीय प्रवाल भित्ति (Fringing Reef) :** यह तट के साथ-साथ बनी प्रवाल भित्तियाँ हैं। उदाहरण के लिए भारत में मन्नार की खाड़ी, यू.एस.ए. में दक्षिणी फ्लोरिडा आदि।

(ii) **अवरोधक प्रवाल भित्ति या प्रवाल रोधिका (Barier Reef) :** ये तट से कुछ दूर पर पायी जाने वाली प्रवाल भित्तियाँ हैं। बीच के भागों में इनमें लैगून झील मिलती है। आस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्वी तट के समीप स्थित 'ग्रेट बैरियर रीफ' संसार की सबसे लम्बी प्रवाल रोधिका है। यह 1,200 मील की लम्बाई में फैला हुआ है।

(iii) **प्रवाल वलय या एटॉल (Coral Ring or Attol) :** यह किसी द्वीप या तट को प्रवाल भित्तियों द्वारा चारों ओर से घेरे हुए होता है। जैसे- फिजी एटॉल, फुनाफुटी एटॉल आदि।



प्रवाल भित्तियों की उत्पत्ति संबंधी सिद्धांत

1. डार्विन का अवतलन सिद्धांत (Subsidence Theory)
2. मरे का स्थिर स्थल सिद्धांत (Stable Land Theory)
3. डेली का हिमानी नियंत्रण सिद्धांत (Glacial Control Theory)
4. डेविस ने अपनी पुस्तक The Coral Reef Problem में प्रवाल भित्तियों से सम्बंधित 12 सिद्धांतों का विवेचन कर डार्विन के सिद्धांत को सर्वाधिक उपयुक्त बतलाया, परंतु उसे डेली के सिद्धांत के साथ मिला कर देखने का समर्थन किया।

प्रवाल विरंजन (Coral Bleaching)

प्रवाल जीवों का जुक्सैनथैले नामक सूक्ष्मदर्शी शैवालों से सहजीवी संबंध होता है। ये शैवाल प्रकाश संश्लेषण की क्रिया करते है तथा इनसे प्राप्त पोषक पदार्थों से प्रवालों के विकास में मदद मिलती है। परंतु जब तापमान वृद्धि, एलनीनो परिघटना अवसाद व गाद जमा होने, समुद्री प्रदूषण व प्रवालों में संक्रामक रोग होने से जुक्सैनथैले शैवाल समाप्त होने लगते हैं या उनमें प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बाधित होने लगती है तो शैवाल का रंग श्वेत हो जाता है जिसे प्रवाल विरंजन कहते है। यह अंतत: प्रवाल विनाश की दशा का निर्माण करते है। प्रवाल विरंजन की घटना का अल्फ्रेड मेयर द्वारा 1919 मे ही अवलोकन कर लिया गया था, परन्तु इस प्रक्रिया तथा घटना के प्रति विश्व के विज्ञानियों का ध्यान 1998 मे आकर्षित हुआ जबकि केन्या तट के पास तथा हिन्दमहासागर के द्वीपों (यथा-अण्डमान-मालदीव लक्षद्वीप आदि) के 70% से अधिक प्रवालों की मौत हो गई। 1997-98 में आया एलनिनो परिघटना के कारण पूरे विश्व में प्रवाल विरंजन की अभूतपूर्व घटनाएँ हुई, जिनमें प्रवाल भारी मात्रा मे नष्ट हो गए। इसे प्रवाल विनाश (कोरल कैटास्ट्रॉफे) की संज्ञा दी गई। भूमण्डलीय ताप वृद्धि को प्रवाल विरंजन का प्रमुख कारण चिह्नित किया गया है। समुद्री सतह के तापमान बढ़ने, सौर विकिरण, गाद जमा होने, प्रवालों में ब्लैक बैंड रोग व कोरल प्लेग, जैनोबाइटिक्स उपवायव (सब एरियल) प्रकटीकरण, अकार्बनिक पोषक तत्वों, मीठे जल के सम्पर्क के कारण जल की सान्द्रता कम होने, एपिजूटिक्स सहित प्रवाल पर्यावरण मे मानव जनित और प्राकृतिक परिवर्तनों के कारण प्रवाल भित्ति का विरंजन होता है। प्रवाल विनाश को रोकने के लिए तापमान वृद्धि व समुद्री प्रदूषण पर नियंत्रण अत्यधिक जरूरी है।

□□□□□

अध्याय 17 वायुमंडल : संघटन व संरचना सूर्यातप व तापमान

वायुमंडल पृथ्वी के चारों ओर हवा के विस्तृत भंडार को कहते हैं। यह सौर विकिरण की लघु तरंगों को पृथ्वी के धरातल तक आने देता है, परन्तु पार्थिव विकिरण की लंबी तरंगों के लिए अवरोधक बनता है। इस प्रकार यह ऊष्मा को रोककर विशाल 'ग्लास हाउस' की भाँति कार्य करता है, जिससे पृथ्वी पर औसतन 15°C तापमान बना रहता है। यही तापमान पृथ्वी पर जीवमंडल के विकास का आधार है।

वायुमंडल के संघटन

वायुमंडल अनेक गैसों का मिश्रण है जिसमें ठोस और तरल पदार्थ के कण असमान मात्राओं में तैरते रहते है। नाइट्रोजन सर्वाधिक मात्रा में है। उसके बाद क्रमश: ऑक्सीजन, आर्गन, कार्बन-डाई-ऑक्साइड, नियॉन, हीलियम, ओजोन व हाइड्रोजन आदि गैसों का स्थान आता है। इसके अलावा जलवाष्प, धूल के कण तथा अन्य अशुद्धियाँ भी असमान मात्रा में वायुमंडल में मौजूद रहती है। संसार की मौसमी दशाओं के लिए जलवाष्प, धूल के कण तथा ओजोन अत्यधिक महत्वपूर्ण है। विभिन्न गैसों की 99% भाग मात्र 32 किमी. की ऊँचाई तक सीमित है जबकि धूलकणों व जलवाष्प का 90% भाग अधिकतम 10 किमी. की ऊँचाई तक ही मिलता है।

नाइट्रोजन (78%) : यह वायुमंडलीय गैसों का सर्वप्रमुख भाग है। लेग्यूमिनस पौधे वायुमंडलीय नाइट्रोजनी पोषक तत्वों की पूर्ति करते हैं।

ऑक्सीजन (21%) : यह मनुष्यों व जन्तुओं के लिए प्राणदायिनी गैस है। पेड़-पौधे प्रकाश संश्लेषण क्रिया के द्वारा इसे वायुमंडल में छोड़ते हैं।

आर्गन (0.93%) : यह एक अक्रिय गैस है। इसके अलावा वायुमंडल में हीलियम, निऑन, क्रिप्टन, जेनन जैसी अक्रिय गैसें भी अल्प मात्रा में मौजूद रहती हैं।

कार्बन डाइऑक्साइड (0.03%) : यह एक भारी गैस है। सौर विकिरण के लिए यह पारगम्य है, किन्तु पार्थिव विकिरण के लिए अपारगम्य है। इस प्रकार यह वायुमंडल में ग्रीनहाउस प्रभाव पैदा करती है। इसकी बढ़ती मात्रा से तापमान में वृद्धि होती है। क्योटो प्रोटोकॉल (1997 ई.) के द्वारा इसकी मात्रा में कमी किए जाने के बारे में वैश्विक सहमति बनी है।

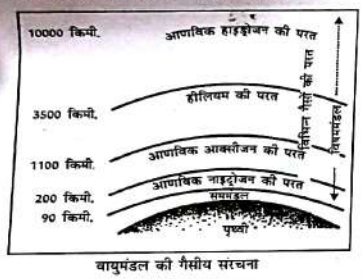
ओजोन : यद्यपि वायुमंडल में इसकी मात्रा बहुत कम होती है परंतु यह वायुमंडल का एक महत्वपूर्ण घटक है। यह एक छन्नी की भाँति कार्य करता है और सूर्य की पराबैंगनी किरणों के विकिरण को अवशोषित कर लेता है। यदि ये किरणें सतह तक पहुँच जाती तो तापमान में तीव्रवृद्धि व चर्म कैंसर का खतरा उत्पन्न हो जाता। यह गैस समताप मंडल के निचले भाग में पायी जाती है। 15 से 35 किमी. की ऊँचाई पर यह सघनता से पाया जाता है। जेट वायुयानों से निसृत नाइट्रोजन ऑक्साइड, एयरकंडीशनर, रेफ्रिजरेटर आदि में प्रयुक्त व निसृत क्लोरो फ्लोरो कार्बन इसकी परत को नुकसान पहुँचाता है। एक अनुमान के अनुसार यदि 500 सुपरसोनिक जेट का एक दल प्रतिदिन उड़ान भरता है, तो ओजोन परत में 12% तक ह्रास हो सकता है। ओजोन परत को क्षरित होने से बचाने के लिए मांट्रियल प्रोटोकॉल (1987 ई.) पर सहमति बनी है एवं इसके लिए निरंतर अंतर्राष्ट्रीय प्रयास हो रहे हैं।

जलवाष्प : वायुमंडल में प्रति इकाई आयतन में इसकी मात्रा 0 से 4% तक होती है। उष्णार्द्र क्षेत्रों में यह 4% तक एवं मरूस्थलीय व ध्रुवीय प्रदेशों में अधिकतम 1% तक पायी जाती है। ऊँचाई के साथ जलवाष्प की मात्रा में कमी आती है। जलवाष्प की कुल मात्रा का आधा भाग 2,000 मी. की ऊँचाई तक मिलता है। विषुवत रेखा से ध्रुवों की ओर जलवाष्प की मात्रा में कमी आती है। कार्बन डाइऑक्साइड की तरह ही जलवाष्प भी ग्रीनहाउस प्रभाव उत्पन्न करता है व विकिरण ऊष्मा को सुरक्षित रखता है। यह ठोस, द्रव्य व गैस तीनों अवस्था में पाया जाता है। जलमंडल का कुल 0.035% वायुमंडल में सुरक्षित है।

www.studymaterialofficial.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

धूलकण : इनमें मुख्यत: समुद्री नमक, सूक्ष्म मिट्टी, धुएँ की कालिख, राख, पराग, धूल तथा उल्कापात के कण शामिल होते हैं। ये मुख्यत: वायुमंडल के निचले स्तर अर्थात् क्षोभमंडल में पाए जाते हैं। ध्रुवीय और विषुवतीय प्रदेशों की अपेक्षा उपोष्ण तथा शीतोष्ण क्षेत्रों में धूल के कणों की मात्रा अधिक मिलती है। ये धूलकण आर्द्रताग्राही (Hygroscopic) या संघनन (Condensation Nuclei) केन्द्र होते हैं, जहाँ वायुमंडलीय जलवाष्प संघनित होकर वर्षण के विभिन्न रूपों की उत्पत्ति का कारण बनते हैं। धूल के कण सूर्यातप को रोकने और उसे परावर्तित करने का कार्य भी करते हैं। ये सूर्योदय और सूर्यास्त के समय प्रकाश के प्रकीर्णन (Scattering) द्वारा आकाश में लाल व नारंगी रंग की धाराओं का भी निर्माण करते हैं। धूलयुक्त कुहरा भी धूलकणों की उपस्थिति में बना घना धुंध ही है।

वायुमंडल की 80 किमी. की मोटाई में गैसों का मिश्रण लगभग एक सा रहता है। अत: इसे सममंडल (Homosphere) भी कहा जाता है। उसके बाद नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, हीलियम व हाइड्रोजन की अलग-अलग आण्विक परतें मिलती हैं। इसीलिए इसे विषम मंडल (Hetrosphere) भी कहा जाता है।

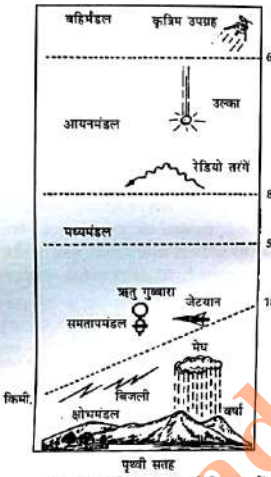


वायुमंडल की गैसीय संरचना

वायुमंडल की संरचना

यद्यपि वायुमंडल का विस्तार लगभग 10,000 किमी. की ऊँचाई तक मिलता है, परंतु वायुमंडल का 99% भार सिर्फ 32 किमी. तक सीमित है। वायुमंडल को 5 विभिन्न संस्तरों में बाँटकर देखा जा सकता है।

क्षोभमंडल (Troposphere) : ध्रुवों पर यह 8 किमी. तथा विषुवत रेखा पर 18 किमी. की ऊँचाई तक पाया है। इस मंडल में प्रति 165 मीटर की ऊँचाई पर 1°C तापमान घटता है तथा प्रत्येक किमी. की ऊँचाई पर तापमान में औसतन 6.5°C की कमी आती है। इसे ही सामान्य ताप पतन दर (Normal Lapse Rate) कहा जाता है। वायुमंडल में होने वाली समस्त मौसमी गतिविधियाँ



वायुमंडल की संरचना व विभिन्न परतें

क्षोभ मंडल में ही पाई जाती हैं। क्षोभसीमा के निकट चलने वाली अत्यधिक तीव्र गति के पवनों को जेट पवन (Jet Streams) कहा जाता है।

समतापमंडल (Stratosphere) : इस मंडल में प्रारम्भ में तापमान स्थिर होता है, परन्तु 20 किमी. की ऊँचाई के बाद तापमान में अचानक वृद्धि होने लगता है। ऐसा ओजोन गैसों की उपस्थिति के कारण होता है, जो कि पराबैंगनी किरणों को अवशोषित कर तापमान बढ़ा देता है। यह मंडल मौसमी हलचलों से मुक्त होता है, इसलिए वायुयान चालक यहाँ विमान उड़ाना पसंद करते हैं।

मध्यमंडल (Mesophere) : इस मंडल की ऊँचाई 50 से 80 किमी. तक होती है। इसमें तापमान में एकाएक गिरावट आ जाती है। मध्य सीमा पर तापमान गिरकर -100°C तक पहुँच जाता है, जो वायुमंडल का न्यूनतम तापमान है।

आयन मंडल (Ionosphere) : इसकी ऊँचाई 80-640 कि.मी. के मध्य है। इसमें विद्युत आवेशित कणों की अधिकता होती है एवं ऊँचाई के साथ तापमान बढ़ने लगता है। वायुमंडल की इसी परत से विभिन्न आवृति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती हैं। आयनमंडल कई परतों में बँटा हुआ है। ये निम्न हैं:-

D-Layer : इससे दीर्घ तरंग-दैर्ध्य अर्थात् निम्न आवृति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती हैं।

E-Layer : इसे केनेली-हीविसाइड (Kennely-heaviside) परत भी कहा जाता है। इससे मध्यम व लघु तरंग-दैर्ध्य अर्थात् मध्यम व उच्च आवृति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती है। यहाँ ध्रुवीय प्रकाश (Aurora light) की उपस्थिति होती है। ये उत्तरी ध्रुवीय प्रकाश (Aurora Borealis) एवं दक्षिणी ध्रुवीय प्रकाश (Aurora Australis) के रूप में मिलती हैं।

F-Layer : इसे एपलेटन (Appleton) परत भी कहा जाता है। इससे मध्यम व लघु तरंग-दैर्ध्य अर्थात् मध्यम व उच्च आवृति की रेडियो तरंगें परिवर्तित होती हैं।

G-Layer : इससे लघु, मध्यम व दीर्घ सभी तरंग-दैर्ध्य अर्थात् निम्न, मध्यम सभी आवृति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती हैं।

बाह्यमंडल (Exosphere) : इसकी ऊँचाई 640-1,000 कि.मी. के मध्य है। इसमें भी विद्युत आवेशित कणों की प्रधानता होती है एवं यहाँ क्रमश: N_2, O_2, He, H_2 की अलग-अलग परतें होती हैं। इस मंडल में 1,000 किमी. के बाद वायुमंडल बहुत ही विरल हो जाता है और अंतत: 10,000 किमी. की ऊँचाई के बाद यह क्रमश: अंतरिक्ष में विलीन हो जाता है।

सूर्यातप तथा तापमान

सूर्य पृथ्वी से 13 लाख गुना बड़ा है एवं उसकी पृथ्वी से औसत दूरी 15 करोड़ किमी. है। सूर्य की किरणें इस दूरी को 3 लाख किमी. प्रति सेकंड (1,86,000 मील प्रति सेकंड) की दर से पूरा करती हैं। सूर्य के क्रोड में हाइड्रोजन के परमाणु निरंतर नाभिकीय संलयन (Nuclear Fusion) के द्वारा हीलियम के परमाणु में बदलते रहते हैं, जिससे अपार ऊर्जा मुक्त होती है। सूर्य की बाहरी सतह (फोटोस्फेयर) पर 6000°C तापमान होता है। सूर्य लगातार अंतरिक्ष में अपनी ऊष्मा का विकिरण करता रहता है, जिसे सौर विकिरण कहते हैं। ये विकिरण लघु तरंगों के रूप में पृथ्वी तक पहुँचती है। पृथ्वी सौर विकिरण का मात्र दो अरबवाँ हिस्सा (0.0005%) ही रोक पाती है। पृथ्वी पर पहुँचने वाली सौर विकिरण को सूर्यातप (Solar Insolation) कहते हैं। पृथ्वी का धरातल इस विकिरित ऊर्जा को दो कैलोरी प्रति वर्ग सेमी. प्रति मिनट या दो लैंजली (2 Cal/cm²/min.) की दर से प्राप्त करता है। इसे सौर-स्थिरांक (Solar Constant) भी कहते हैं। वायुमंडल के बाह्य संस्तर तक पहुँचनेवाली कुल सौर विकिरण का मात्र 51% ही पृथ्वी के धरातल तक प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से पहुँच पाता है। यही विकिरण हमारी पृथ्वी पर औसत 15°C तापमान बनाए रखती है एवं हमारे जीवमंडल के विकास का आधार तैयार करती है। पृथ्वी पर सूर्यातप की मात्रा और प्रति इकाई क्षेत्रफल पर उसकी प्राप्ति मुख्यत: तीन कारकों द्वारा निर्धारित होती है-

1. धरातल पर पड़ने वाली सूर्य की किरणों का झुकाव
2. दिन की लंबाई अथवा धूप की अवधि
3. वायुमंडल की पारगम्यता।

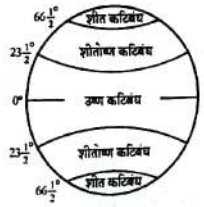
साधारण नियम के अनुसार जब पृथ्वी सूर्य से न्यूनतम दूरी पर होती है, उस समय अधिकतम ताप तथा अधिकतम दूरी होने पर न्यूनतम ताप मिलना चाहिए। परन्तु उ. गोलार्द्ध में वास्तविकता इसके ठीक विपरीत होती है। वास्तव में दिन की अवधि तथा सूर्य की किरणों के तिरछेपन के प्रभाव के आगे यह उपादान नगण्य हो जाता है। सौर कलंकों की संख्या के अधिक होने पर भी सूर्यातप की मात्रा भी अधिक हो जाती है। प्रकाश की किरणें जब वायुमंडल से होकर गुजरती है तो उसका प्रकीर्णन, परावर्तन तथा अवशोषण होता रहता है। आकाश का नीला रंग एवं सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य की लालिमा प्रकीर्णन के कारण ही होती है। अवशोषण की क्रिया मुख्य रूप से जलवाष्प तथा ओजोन गैसों द्वारा होती हैं। ओजोन गैस की परत सूर्य के पराबैंगनी किरणों को अवशोषित कर लेती है।

तापमान में विषमता के कारण

पृथ्वी पर तापमान के वितरण में काफी विषमता है। उदाहरण के लिए लीबिया का 'अल-अजीजिया' विश्व का सबसे गर्म प्रदेश है जहाँ पर अधिकतम तापमान 58°C मिलता है तो सबसे अधिक ठंड अंटार्कटिका के 'वोस्टाक' (vostak) में पड़ती है जहाँ तापमान -87.5°C तक गिर जाता है। अधिकतम औसत वार्षिक तापमान इथियोपिया के 'डलोफ' (35°C) में है जबकि न्यूनतम वार्षिक तापमान अंटार्कटिका के 'पोल ऑफ कोल्ड' (-58°C) में मिलता है।

तापमान में विषमता के निम्न कारण हैं-

1. **अक्षांशीय वितरण :** उष्ण कटिबंधीय प्रदेशों में सूर्यातप की वार्षिक मात्रा सबसे अधिक होती है एवं ध्रुवों की ओर क्रमश: इसकी मात्रा में कमी आती है। 45° अक्षांशों पर यह मात्रा विषुवत रेखा की तुलना में 75% रह जाती है; आर्कटिक और अंटार्कटिक रेखाओं पर यह 50% और ध्रुवों पर 40% होती है।



विश्व के ताप कटिबंध

www.studyloadedyoung.com

Scanned by CamScanner

2. ऊँचाई : ऊँचाई बढ़ने के साथ तापमान में गिरावट आती है। क्षोभमंडल में प्रति 165 मी. की ऊँचाई पर 1°C तापमान घटता है। प्रति किमी. की ऊँचाई पर औसतन 6.5°C की गिरावट आती है। उदाहरण के लिए, किलिमंजारो पर्वत विषुवत रेखा पर है परन्तु अधिक ऊँचाई पर स्थित होने के कारण यह हिमाच्छादित प्रदेश है। इसी प्रकार गुआंगझाऊ (चीन) व कोलकाता दोनों एक ही अक्षांश पर है, परन्तु दोनों के तापमान में ऊँचाई की भिन्नता के कारण काफी अंतर है।

3. स्थल व जल का प्रभाव : स्थल की एक इकाई मात्रा की तुलना में जल की एक इकाई का तापमान बढ़ाने के लिए ढाई गुणा ऊर्जा की आवश्यकता पड़ती है। जल देर से गर्म होता है एवं देर से ठंडा होता है जबकि स्थल पर यह प्रक्रिया तेज होती है। इसलिए महासागरों की अपेक्षा स्थलखंडों पर तापांतर अधिक होता है।

4. समुद्री धाराएँ : इन धाराओं का निकटवर्ती स्थलीय भागों के तापमान पर प्रभाव पड़ता है। गर्म धाराएँ समुद्र तटीय भागों के तापमान को बढ़ा देती हैं जबकि ठंडी धाराओं के प्रभाव के फलस्वरूप तापमान में गिरावट आती है। उदाहरण के लिए गर्म समुद्री धारा गल्फस्ट्रीम का विस्तार उत्तरी अटलांटिक प्रवाह समस्त पश्चिमी यूरोपीय भाग को शीतकाल में भी अपेक्षित तापमान प्रदान करता है जिससे उनके बंदरगाह सालों भर खुले रहते हैं तथा मौसम सुहावना हो जाता है। इसी प्रकार दक्षिण अफ्रीका के पश्चिमी तट पर बहने वाली ठंडी बेंगुएला धारा तटीय भाग के तापमान में कमी लाती है।

5. प्रचलित वायु : ठंडी पवनें तापमान में तीव्र गिरावट लाती हैं जबकि गर्म पवनें तापमान में वृद्धि करती हैं। उदाहरणत: मिस्ट्रल पवन फ्रांस के तापमान को हिमांक तक गिरा देती है जबकि शिनूक पवन यू.एस.ए. के तापमान को बढ़ाती है, जिससे बर्फ पिघल जाती है।

वायुमण्डल का शीतलन और उष्मन

सूर्य से ताप पृथ्वी तक आता है और पार्थिव ऊर्जा (Terrestrial Energy) में बदल जाता है, फिर यही पार्थिव ऊर्जा वायुमण्डल के ताप का निर्धारण करती है। जब यह पार्थिव ऊर्जा ज्यादा होती है, तो वायुमण्डल गर्म हो जाता है और इसके कम होने पर वायुमंडल ठंडा हो जाता है। वायुमण्डल के तापमान परिवर्तन अथवा उसके शीतल और गर्म होने की प्रक्रिया में निम्नलिखित चार तत्वों का योग होता है-

1. सूर्यातप (Insolation)
2. संचालन (Conduction)
3. विकिरण (Radiation)
3. संवहन (Convection)

1. सूर्यातप या सूर्य से प्राप्त प्रत्यक्ष ताप : सूर्य से वायुमंडल को प्रत्यक्ष ताप बहुत कम मिल पाता है इसलिए वायुमण्डल के ताप परिवर्तन में इसका महत्व बहुत कम होता है।

2. संचालन : जिस प्रकार लोहे की छड़ को एक छोर से गर्म किया जाता है तो धीरे-धीरे दूसरा छोर भी गर्म हो जाता है, लेकिन यह दूसरा छोर अपेक्षाकृत कम गर्म हो पाता है। ठीक यही प्रक्रिया वायुमण्डल में होती है। दिन में जैसे-जैसे पृथ्वी का धरातल सूर्यातप से गर्म होता जाता है, वैसे-वैसे धरातल के सम्पर्क में अपने वाला वायुमण्डल भी गर्म होता रहता है। जब धरातल का ताप घटने लगता है तो धरातलीय वायुमण्डल का ताप भी घटने लगता है। इस क्रिया को संचालन कहते हैं, इसमें एक अणु स्पर्श द्वारा दूसरे अणु को गर्म कर देता है।

3. विकिरण : गर्म पानी या दूध को थोड़ी देर के लिए खुला रख दिया जाए, तो उसमें से तरंगें निकलती हैं और कुछ देर बाद वह ठंडा हो जाता है, यही क्रिया विकिरण कहलाती है। गर्म पृथ्वी से ताप विकिरण द्वारा वायुमण्डल में चला जाता है। वायुमंडल में यदि बादल, धूलकण आदि होते हैं तो यह ताप निचली सतह में ही रह जाता है, अन्यथा यह धरातल से बहुत ऊँचा चला जाता है। गर्म मरुस्थलों में आकाश स्वच्छ रहता है, इसलिए विकिरण से प्राप्त ताप बहुत ऊपर चला जाता है और रातें ठंडी प्रतीत होती हैं जबकि अन्य क्षेत्रों में बादल आदि रहते हैं जिससे ताप निचली सतह में ही रहता है और गर्मी का अनुभव होता है।

4. संवहन : जब संचालन और विकिरण क्रिया द्वारा किसी स्थान की वायु गर्म हो जाती है, तो वह हल्की होकर ऊपर उठती है और खाली जगह को भरने के लिए आस-पास से भारी एवं ठंडी हवा नीचे आ जाती है। ठंडी और गर्म हवा के इस प्रकार ऊपर नीचे होने की क्रिया को ही संवहन कहते हैं। इस प्रक्रिया के द्वारा वायुमण्डलीय तापमान में परिवर्तन होता रहता है।

दैनिक तापान्तर

दिन के उच्चतम एवं रात्रि के न्यूनतम तापमान के अन्तर को दैनिक तापान्तर कहते हैं। उदाहरण के लिए, दिन का उच्चतम तापमान 36°C है, और रात का न्यूनतम 30°C तो तापान्तर (36°-30° = 6°C) हुआ।

सूर्योदय के साथ तापमान बढ़ने लगता है और सूर्यास्त के साथ घटने लगता है। दोपहर में 12 बजे सूर्य की किरणें सीधी चमकती है, इसलिए इसी समय सर्वाधिक गर्मी पड़ना चाहिए लेकिन उच्चतम तापमान 2 से 4 बजे तक रहता है। इसका कारण यह है कि धरातल पर जाने वाले सौर ताप को पार्थिव ऊर्जा (Terrestrial Energy) में बदलने में क्षमय लगता है। दूसरे शब्दों में 12 बजे अधिकतम सूर्यातप (Insolation) प्राप्त होता है लेकिन उसके विकिरण में 2-4 घंटे लग जाते हैं, जिसके बाद ही उच्चतम ताप अंकित होता है। भूमध्यरेखीय क्षेत्रों में सूर्य की किरणें सालभर सीधी पड़ती है, इसलिए दैनिक तापांतर अधिक होता है

जैसे-जैसे ध्रुवों की ओर जाते हैं, सूर्य की किरणें तिरछी पड़ने लगती हैं। इससे दैनिक तापांतर भी घटता जाता है। दैनिक तापान्तर की निम्नलिखित विशेषताएँ हैं-

1. समुद्र के किनारे के भागों पर दैनिक तापान्तर कम होता है।
2. समुद्र से जैसे-जैसे दूर जाते हैं, तापान्तर बढ़ता जाता है।
3. मैदानी भागों की अपेक्षा पहाड़ी भागों में तापान्तर अधिक होता है।
4. गर्म एवं शुष्क मरुस्थलों एवं बर्फ से ढके क्षेत्रों में तापान्तर अधिक होता है।
5. यदि आकाश में बादल हों तो भी तापान्तर कम होता है।

वार्षिक तापांतर

एक वर्ष के अधिकतम और न्यूनतम ताप के अन्तर को वार्षिक तापान्तर कहते हैं। उदाहरण के लिए कर्क रेखा पर जनवरी में न्यूनतम तापमान और मई-जून में अधिकतम तापमान होता है। जनवरी और मई के अधिकतम ताप के अंतर को वार्षिक तापान्तर कहेंगे।

पृथ्वी अपने अक्ष पर 23½° सूर्य की ओर झुकी है। झुके होने के कारण सूर्य 6 माह उत्तरी भाग में (उत्तरायण) और 6 माह दक्षिणी भाग (दक्षिणायण) में सीधा चमकता है, इसलिए ऋतु परिवर्तन होता है। कर्क रेखा पर जून में सीधी किरणें पड़ती हैं और दिसम्बर में मकर रेखा पर सीधी किरणें पड़ती है। इससे जून में कर्क रेखा पर ग्रीष्म ऋतु (Summer) और दिसम्बर-जनवरी में शीत ऋतु (Winter) होती है। इसके विपरीत मकर रेखा पर दिसम्बर-जनवरी में ग्रीष्म ऋतु और जून में शीत ऋतु होती है। इन गर्म महीनों के उच्चतम ताप और ठंडे महीनों के निम्नतम ताप का अन्तर वार्षिक तापान्तर कहलाता है। वार्षिक तापान्तर की निम्नलिखित विशेषताएँ है-

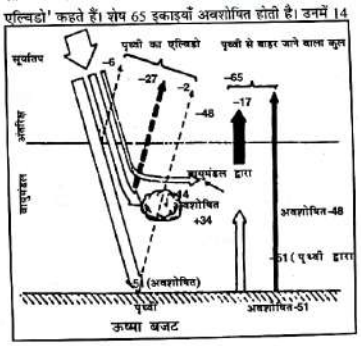
1. भूमध्य रेखीय क्षेत्रों में साल भर तापमान एक सा रहता है, इससे वार्षिक तापान्तर बहुत कम होता है।
2. समुद्र तटीय क्षेत्रों में साल भर एक समान ताप रहने के कारण तापांतर कम रहता है।
3. उत्तरी गोलार्द्ध में स्थल भाग की अधिकता के कारण वार्षिक तापांतर अधिक है जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में जलीय भाग की अधिकता के कारण वार्षिक तापान्तर कहते है।

तापमान का अक्षांशीय वितरण

पृथ्वी पर तापमान के अक्षांशीय वितरण को समताप रेखाओं (Isotherms) द्वारा दर्शाया जाता है। यह वह कल्पित रेखा है, जो समान तापमान वाले स्थानों को मिलाती है। समताप रेखाओं की परस्पर दूरी ताप प्रवणता (Tempetature Gradiant) को बताती है, जिसका अर्थ है तापांतर दर की तीव्रता। समीप स्थित समताप रेखाएँ तापांतर की ऊँची दर को बताता है और यदि समताप रेखाएँ दूर-दूर हो तो यह तापांतर की धीमी दर को दर्शाता है। उत्तरी गोलार्द्ध में स्थलखंडों के विस्तार के कारण समताप रेखाएँ अनियमित और पास-पास होती हैं। दक्षिणी गोलार्द्ध में समताप रेखाएँ अपेक्षाकृत अधिक नियमित और दूर-दूर होती हैं।

ऊष्मा बजट

सूर्यातप और पार्थिव विकिरण में संतुलन के कारण पृथ्वी पर औसत तापमान एक समान रहता है। इस संतुलन को ही पृथ्वी का ऊष्मा बजट कहते है। ऊष्मा की कुल 100 इकाइयों में 35 इकाइयाँ पृथ्वी के धरातल पर पहुँचने के पहले ही अंतरिक्ष में परावर्तित हो जाती हैं। इनमें से 6 इकाइयाँ वायुमंडल की ऊपरी परत से परावर्तन व प्रकीर्णन द्वारा, 27 इकाइयाँ बादलों के ऊपरी छोर से तथा 2 इकाइयाँ मुख्यत: पृथ्वी के हिमाच्छादित क्षेत्रों द्वारा परावर्तित होकर लौट जाती हैं। सौर विकिरण के इस परावर्तित भाग को 'पृथ्वी का एल्बिडो' कहते हैं। शेष 65 इकाइयाँ अवशोषित होती है। इनमें 14



इकाई वायुमंडल में तथा 51 इकाई पृथ्वी के धरातल द्वारा अवशोषित की जाती है। पृथ्वी द्वारा अवशोषित 51 इकाइयाँ पुन: पार्थिव या भौमिक विकिरण (Teresterial radiation) द्वारा लौटा दी जाती है। इनमें से 17 इकाइयाँ सीधे अंतरिक्ष में लौट जाती है जबकि 34 इकाइयाँ वायुमंडल में प्रत्यक्ष पार्थिव विकिरण, तापीय संवहन व ऊष्मा विक्षोभ, वाष्पीकरण व संघनन की गुप्त ऊष्मा के द्वारा अवशोषित कर ली जाती है। अंतत: वायुमंडल भी सौर विकिरण से प्राप्त 14 इकाइयों व पार्थिव विकिरण से प्राप्त 34

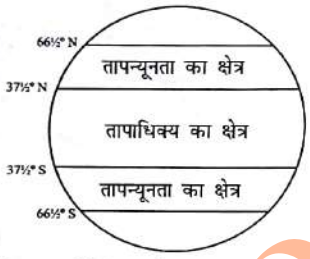
Downloaded From www.upmaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

इकाइयों अर्थात् कुल 48 इकाइयों से अंतरिक्ष में वापस कर देता है। अत: पृथ्वी के धरातल व वायुमंडल से लौटने वाली विकिरण की इकाइयाँ क्रमश: 17 और 48 यानि कुल 65 है। इस प्रकार सूर्य से प्राप्त होने वाली 65 इकाइयों का संतुलन हो जाता है। इसे ही पृथ्वी का ऊष्मा बजट या ऊष्मा संतुलन कहते है।

ऊष्मा बजट विसंगति

पृथ्वी के द्वारा लघु तरंग सौर्य विकिरण के रूप में प्राप्त ऊर्जा और दीर्घ तरंग विकिरण के रूप में निष्काषित ऊर्जा के बजट का सम्बंध ऊष्मा बजट से है। ऊष्मा बजट के संकल्पना के अनुसार पृथ्वी जिस अनुपात में सौर्य ऊर्जा को अवशोषित करती है। उसी अनुपात में बाह्य अन्तरिक्ष में निष्काषित कर देती है, जिससे पृथ्वी का औसत तापमान स्थिर रहता है। यदि पृथ्वी के द्वारा 100u सौर ऊर्जा की प्राप्ति लघु तरंग विकिरण के रूप में होती है तो वायुमंडल के द्वारा 31u तो पृथ्वी की सतह के द्वारा 4u का परावर्तन लघुतरंग सौर्य विकिरण के रूप में होता है, जिससे पृथ्वी के तापमान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। शेष अवशोषित 65u विकिरण में से 18u का वायुमंडल के द्वारा और 47u का पृथ्वी की सतह के द्वारा अवशोषण के बाद ऊष्मा बजट में परिवर्तन होता है, जिससे पृथ्वी के तापमान में वृद्धि होती है। यही ऊष्मा बजट विसंगति कहलाती है। ऊष्मा बजट विसंगति, भूमंडलीय उष्मन का एक महत्वपूर्ण कारक है।



क्षैतिज या अक्षांशीय ऊष्मा संतुलन

पृथ्वी पर सौर विकिरण द्वारा ऊष्मा की प्राप्त मात्रा व पार्थिव विकिरण द्वारा ऊष्मा की क्षय की गई मात्रा हर जगह समान नहीं होती। इसमें अक्षांशीय भिन्नता मिलती है। सामान्यत: 37½°N-37½°S का क्षेत्र तापाधिक्य का क्षेत्र होता है, अर्थात् यहाँ जितना सौर विकिरण प्राप्त होता है, उससे कम मात्रा में ऊष्मा का ह्रास पार्थिव विकिरण द्वारा होता है। इसके विपरीत 37½°-66½°N-S अक्षांशों के क्षेत्रों में सौर विकिरण की जितनी प्राप्ति होती है। उससे अधिक मात्रा का पार्थिव विकिरण द्वारा ऊष्मा ह्रास होता है जिससे यह ताप न्यूनता का क्षेत्र बन जाता है। यदि यही प्रक्रिया चलती रहती तो ये क्षेत्र क्रमश: अधिक गर्म व अधिक ठंडे होते चले जाते, परंतु ऐसा नहीं होता है, वस्तुत: सनातनी पवनें व महासागरीय धाराएँ विशाल ऊष्म ईंजन का कार्य करती है, जो तापाधिक्य के क्षेत्र से तापन्यूनता के क्षेत्र में ऊष्मा का स्थानांतरण करते रहते है। इस प्रकार अक्षांशीय ऊष्म संतुलन बना रहता है।

तापमान का व्युत्क्रमण या प्रतिलोमन

सामान्य रूप से ऊँचाई बढ़ने पर तापमान में गिरावट आती है। जब तापमान के ऊर्ध्वाधर वितरण का यह क्रम उलट जाता है तो इसे तापमान का व्युत्क्रमण या प्रतिलोमन कहते हैं। जाड़े की लम्बी रातों में तीव्र पार्थिव विकिरण से धरातल के निकट की वायु थोड़े ऊपरी भाग की वायु की तुलना में ठंडी हो जाती है। तापमान प्रतिलोमन की यह दशा स्वच्छ आकाश, शुष्क हवा व मंद समीर की स्थिति में अधिक प्रभावी हो जाती है। यह घने कुहरे के लिए उत्तरदायी हो जाती है। तापमान के व्युत्क्रमण से उत्पन्न होने वाला कुहरा यातायात व्यवस्था में प्राय: बाधा उत्पन्न करता है। यही कारण है कि जाड़ों में परिवहन में कुहरे के कारण दुर्घटना होने की अधिक आशंका रहती है एवं यातायात में विलंब होता है।

अंतरपर्वतीय घाटियों में तीव्र पार्थिव विकिरण के कारण प्राय: ऐसा होता है। जाड़े की रात्रि में पर्वतीय ढलानों के ऊपरी भाग पार्थिव विकिरण के कारण तेजी से ठंडे हो जाते हैं एवं उसके संपर्क में आने वाली वायु भी ठंडी हो जाता है। इसके विपरीत घाटी की तली में विकिरण से अपेक्षाकृत कम ऊष्मा ह्रास होता है। इस कारण यहाँ तापमान अपेक्षाकृत उच्च रहता है एवं संपर्क क्षेत्र की वायु भी थोड़ी गर्म रह जाती है। पर्वतीय ढलान की ठंडी व भारी वायु गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से नीचे की ओर खिसककर घाटियों में भर जाती है। इन पर्वतीय हवाओं को केटाबेटिक पवन (Katebatic Wind) कहा जाता है। ये केटाबेटिक हवाएँ घाटी की तली के तापमान को नीचा कर देती है। इसके विपरीत घाटी की तली की गर्म वायु हल्की होकर ऊपर उठती है तथा यह एनाबेटिक पवन (Anabatic Wind) कहलाती है। इस प्रकार ऊपरी भाग में गर्म एवं निचले भाग में ठंडी वायु होने के कारण तापीय विलोमता की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जिससे घाटी में कुहरा छाया रहता है एवं पाला पड़ने की आशंका भी रहती है। तापमान के व्युत्क्रमण के कारण ही अंतरपर्वतीय घाटियों में बस्तियाँ व खेत ढालों के ऊपरी भागों पर होते हैं। उदाहरण के लिए जापान के सुवा बेसिन में शहतूत की बागवानी तथा भारत में सेब की बागवानी पर्वतीय ढालों के निचले भाग में नहीं की जाती। हिमालय क्षेत्र में पर्यटकों के लिए विश्रामस्थल और होटल, ढालों के ऊपरी भागों पर ही स्थित हैं। कभी-कभी तापमान प्रतिलोमन से उत्पन्न होने वाला कुहरा लाभदायक भी होता है। उदाहरणत: ब्राजील व यमन की पहाड़ियों में कुहरे के कारण कहवे की फसल को सूर्य की तीखी किरणों से बचाव हो पाता है।

तापमान विसंगति

किसी अक्षांश के औसत तापमान एवं उसी अक्षांश पर अवस्थित किसी स्थान के औसत तापमान के अंतर को तापमान विसंगति कहा जाता है। जब किसी स्थान का औसत तापमान उस अक्षांश के औसत तापमान से कम होता है तो तापमान विसंगति ऋणात्मक होती है। इसके विपरीत जब किसी स्थान का तापमान उस अक्षांश के औसत तापमान से अधिक रहता है तो तापमान विसंगति धनात्मक होती है। गर्मियों में महाद्वीपीय भागों में धनात्मक व महासागरीय भागों में ऋणात्मक तापमान विसंगति देखी जाती है। इसका मुख्य कारण स्थल भाग का अपेक्षाकृत अधिक गर्म होना है। उत्तरी गोलार्द्ध में जुलाई में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में जनवरी में ऐसी स्थिति देखी जाती है। जाड़ों में महासागरीय भागों में धनात्मक व महाद्वीपीय भागों में ऋणात्मक विसंगति पायी जाती है। ऐसा उत्तरी गोलार्द्ध में जनवरी में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में जुलाई में देखा जाता है। उत्तरी गोलार्द्ध में महाद्वीपों के विस्तार के कारण तापमान की अधिकतम विसंगति पायी जाती है, जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में यह न्यूनतम रहता है।

रुद्धोष्म अथवा एडियाबेटिक ताप परिवर्तन

जब कोई वस्तु न तो बाहरी माध्यम को ऊष्मा दे और न ही उससे ऊष्मा ले परंतु उसका ताप बदल जाए तो इसे रुद्धोष्म ताप परिवर्तन कहते है। जब कोई वायु गर्म होकर ऊपर उठती है तो दबाव में कमी होने के कारण उसके आयतन में व उसके प्रति इकाई ऊष्मा में कमी आती है एवं इस प्रकार आरोही वायु क्रमश: फैलती है एवं ठंडी होती जाती है। यह दर 1°C प्रति 100 मीटर होती है। इस ताप ह्रास दर को रुद्धोष्म ताप ह्रास दर कहते हैं। इसी प्रकार जब कोई वायु नीचे उतरती है तो उसके आयतन में कमी आने से उसके प्रति इकाई ऊष्मा में वृद्धि होती है, जिसे रुद्धोष्म ताप परिवर्तन कहते हैं। रुद्धोष्म ताप परिवर्तन का एकमात्र कारण वायु दाब में वृद्धि है।

इसमें आरोही या अवरोही वायु के तापमान में परिवर्तन के बावजूद उसकी ऊष्मा की कुल मात्रा में कोई परिवर्तन नहीं होता।

शुष्क रुद्धोष्म ताप परिवर्तन (Dry Adiabatic Temperature Change) : किसी शुष्क वायुराशि के ऊपर उठने अथवा नीचे उतरने पर उसके तापमान में एक निश्चित दर से परिवर्तन होता है। इसे ही शुष्क रुद्धोष्म परिवर्तन कहा जाता है। शुष्क रुद्धोष्म ताप परिवर्तन की दर 10°C/1000 मी. या 5.5°F/1000 फीट होती है। यह वायु के सामान्य ताप पतन दर 6.5°C/1000 मी. से भिन्न है, क्योंकि वायु की सामान्य पतन दर वायुमंडल की विभिन्न ऊँचाइयों पर तापमान का सामान्य अंतर है।

आर्द्र रुद्धोष्म ताप परिवर्तन (Humid Adiabatic Temperature Change) : वायुमंडल में ऊपर उठते समय संतृप्त वायुराशि (Saturated Air Mass) जिस दर से ठंडी होती है। उसे आर्द्र रुद्धोष्म ताप ह्रास दर कहा जाता है। जब कोई आर्द्र वायुराशि ऊपर उठती है, तो उसमें संघनन क्रिया तब तक प्रारंभ नहीं होती जब तक कि वह संतृप्त न हो जाए अर्थात् उसकी सापेक्षिक आर्द्रता शत-प्रतिशत न हो जाए। संतृप्तावस्था के पूर्व वायुराशि शुष्क रुद्धोष्म ताप ह्रास दर से ठंडी होती है, परंतु जैसे ही संघनन की क्रिया प्रारंभ होती है, उसकी ताप ह्रास दर में कमी आ जाती है। ताप ह्रास दर में इस कमी का कारण संघनन की गुप्त ऊष्मा है। संतृप्त वायु राशि के नवीन ताप ह्रास दर को आर्द्र रुद्धोष्म ताप ह्रास दर या मंदित रुद्धोष्म ताप ह्रास दर कहा जाता है। आर्द्र रुद्धोष्म ताप परिवर्तन की दर 6°C/1000 मी. या 3° F/1000 फीट होती है।

ऊष्मा द्वीप

औद्योगिक नगरों व महानगरों का तापमान आस-पास के क्षेत्रों की तुलना में अधिक होता है। यहाँ पक्के मकानों, सड़कों आदि निर्मित क्षेत्रों की अधिकता एवं वनस्पतियों के अभाव के कारण पार्थिव विकिरण ज्यादा होता है जो नगरीय वायुमंडल की ग्रीनहाउस गैसों द्वारा अवशोषित कर ली जाती है। इनसे नगर का तापमान बढ़ जाता है तथा इन अपेक्षाकृत उच्च तापवाले नगरों को ही ऊष्मा द्वीप कहा जाता है। नगरीय जलवायु की समस्या के समाधान के लिए 'द इंटरनेशनल एसोसिएशन फॉर अरबन क्लाइमेट' का सातवाँ सम्मेलन 2009 में याकोहामा (जापान) में सम्पन्न हुआ जिसका मुख्य उद्देश्य नगरीय समस्याओं को दूर कर आने वाले दिनों में शहरी जीवन को और अधिक धारणीय एवं मानवानुकूल बनाना है।

□□□□□

Downloaded From www.studyguideonline.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 18 वायुमंडलीय दाब व पवन

वायुमंडलीय दाब

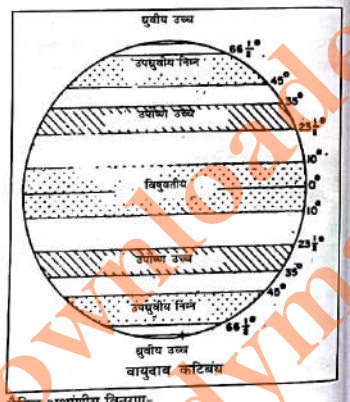
वायुमंडलीय दाब पृथ्वी पर हवाओं का दबाव है। यह पृथ्वी के धरातल पर पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति के कारण टिका है व अपने भार के कारण पृथ्वी पर दबाव डालता है। वायुमंडलीय दबाव का अर्थ है किसी दिए गए स्थान तथा समय पर वहाँ की हवा के स्तंभ का भार। इसे 'बैरोमीटर' में प्रति इकाई क्षेत्रफल पर पड़ने वाले बल के रूप में मापते हैं। जलवायु वैज्ञानिकों ने इसके लिए 'मिलीबार' को इकाई माना है। एक मिलीबार एक वर्ग से.मी. पर एक ग्राम भार का बल है। एक हजार मिलीबार का वायुमंडलीय दबाव एक वर्ग से.मी. पर 1.053 कि. ग्राम भार है, जो पारा के 75 से.मी. ऊँचे स्तंभ के बराबर होता है। पारा के 76 सेमी. ऊँचे स्तंभ का वायुदाब 1013.25 मिलीबार होता है जो समुद्रतल (Sea level) पर वायुदाब है। बैरोमीटर के पठन में तेजी से गिरावट तूफानी मौसम का संकेत देती है। बैरोमीटर के पठन का पहले गिरना फिर धीरे-धीरे बढ़ना वर्षा की स्थिति का द्योतक है। बैरोमीटर में पठन का लगातार बढ़ना प्रति चक्रवाती और साफ मौसम का संकेत देता है।

वायुमंडलीय दाब के वितरण को समदाब रेखाओं (आइसोबार) के द्वारा दर्शाया जाता है। यह वह कल्पित रेखा है जो समान वायुदाब वाले स्थानों को मिलाती है। समदाब रेखाओं की परस्पर दूरियाँ वायुदाब में अंतर की दिशा और उसकी दर को दर्शाती है, जिसे दाब प्रवणता कहते हैं। इसे 'बैरोमीट्रिक ढाल' भी कहा जाता है। पास-पास स्थित समदाब रेखाएँ तीव्र दाब प्रवणता का संकेत करती हैं।

तापमान में अंतर हवा के घनत्व में परिवर्तन से संबंधित है। चूँकि पृथ्वी पर तापमान का वितरण काफी असमान है, इसी कारण वायुदाब का वितरण भी असमान है। वायुदाब में अंतर के कारण हवा में क्षैतिज गति आती है। इस क्षैतिज गति को पवन कहते हैं। पवन ऊष्मा और आर्द्रता को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित करते हैं और वृष्टि होने में मदद करते हैं। इसलिए वायुमंडलीय दाब को मौसम के पूर्वानुमान का एक महत्वपूर्ण सूचक माना जाता है।

वायुमंडलीय दाब का वितरण

ऊर्ध्वाधर वितरण – वायुमंडल की निचली परतों में हवा का घनत्व व वायुमंडलीय दाब अधिक होते हैं। ऊँचाई के साथ हवा के दाब में कमी आती है। यद्यपि ऊँचाई और वायुदाब के बीच सीधा संबंध नहीं होता, फिर भी सामान्य रूप से क्षोभमंडल में वायुदाब घटने की औसत दर प्रति 300 मीटर की ऊँचाई पर लगभग 34 मिलीबार है।



क्षैतिज अक्षांशीय वितरण–

विषुवतीय निम्न (10°N-10°S) – यह अत्यधिक निम्न वायुदाब का कटिबंध है। यह तापजन्य निम्न दाब पेटी है। इस कटिबंध में धरातलीय क्षैतिज पवन नहीं चलती, क्योंकि इस कटिबंध की ओर जाने वाली पवन इसकी सीमाओं के समीप पहुँचते ही गर्म होकर ऊपर उठने लगती है। परिणामस्वरूप इस कटिबंध में केवल ऊर्ध्वाधर वायुधाराएँ ही पाई जाती हैं। वायुमंडलीय दशाएँ अत्यधिक शांत होने के कारण इस कटिबंध को डोलड्रम या शांत कटिबंध कहते हैं।

उपोष्ण उच्च (23½-35°N-S) – इसके निर्माण के लिए तापीय के साथ-साथ गतिक कारक भी उत्तरदायी हैं। विषुवतीय निम्नदाब क्षेत्र से ऊपर उठी हवाएँ ऊपरी वायुमंडल में ध्रुवों की ओर प्रवाहित होती हैं। परन्तु पृथ्वी के घूर्णन बल के कारण ये पूर्व की ओर विक्षेपित होने लगती हैं। इस बल को सबसे पहले फ्रांसीसी वैज्ञानिक कॉरिऑलिस ने बताया था, इसी कारण इस बल का नाम 'कॉरिऑलिस बल' पड़ा। विषुवत रेखा से बढ़ती दूरी के साथ-साथ इस बल की मात्रा भी बढ़ती है। परिणामस्वरूप ध्रुवों की ओर बढ़ने वाली वायु जब तक 25° अक्षांश पर पहुँचती है तब तक इसकी दिशा में इतना अधिक विक्षेप हो चुका होता है कि यह पश्चिम से पूर्व की ओर प्रवाहित होने लगती है एवं आगे आने वाली हवाओं के लिए अवरोधक का कार्य करने लगती है जिसके परिणामस्वरूप हवा वहाँ ऊँचाई में जमा होने लगती है। हवा के क्रमशः ठंडा होने पर इसका घनत्व बढ़ता जाता है एवं भार बढ़ने के कारण हवा वहाँ नीचे उतरने लगती है। इस प्रकार कर्क और मकर रेखाओं तथा 35° उत्तरी व दक्षिणी अक्षांशों के मध्य उच्च वायुदाब कटिबंध का निर्माण हो जाता है। अत्यधिक क्षीण व परिवर्तनशील पवनों के कारण यहाँ वायुमंडल बहुत शांत रहता है। इस वायुदाब कटिबंध को 'अश्व अक्षांश' भी कहा जाता है, क्योंकि पुराने जमाने में घोड़ों को ले जाने वाली नौकाओं को यहाँ की शांत वायुमंडलीय दशाओं के कारण काफी कठिनाई होती थी एवं नौकाओं का भार हल्का करने के लिए घोड़ों को कभी-कभी समुद्र में भी फेंकना पड़ता था, इसीलिए इस कटिबंध का नाम अश्व अक्षांश पड़ा।

उपध्रुवीय निम्न (45-66½°N-S) इसके निर्माण में भी गतिक कारक अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। उपोष्ण कटिबंधों और ध्रुवीय क्षेत्रों से आने वाली वायु क्रमशः 45° उत्तरी व दक्षिणी अक्षांशों तथा आर्कटिक वृत्तों के मध्य परस्पर टकराती है एवं ऊपर उठ जाती है जिससे यहाँ निम्न दाब क्षेत्र का निर्माण होता है व चक्रवाती आँधियाँ आती हैं।

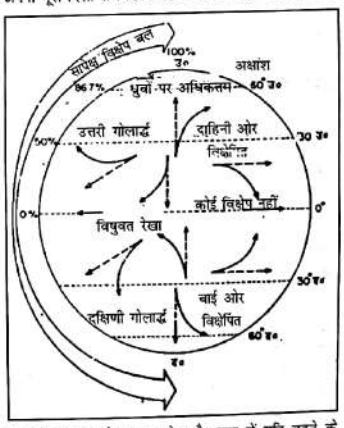
ध्रुवीय उच्च (उत्तरी व दक्षिणी ध्रुवों के निकट) – अत्यधिक निम्न तापमान के कारण यहाँ वायुमंडल की ठंडी व भारी हवाएँ सतह पर उतरती रहती है, परिणामस्वरूप यहाँ उच्च वायुदाब क्षेत्र का निर्माण होता है।

वायुदाब कटिबंधों की स्थिति स्थिर नहीं है। ये वायुदाब कटिबंध सूर्य के आभासी संचरण के कारण गर्मियों में उत्तर की ओर एवं सर्दियों में दक्षिण की ओर खिसकते रहते हैं। सूर्यातप की मात्रा में असमानता एवं जल व स्थल का असमान रूप से गर्म होना भी इनकी स्थिति को प्रभावित करते हैं। सामान्यतः स्थलीय भागों में उच्च दाब क्षेत्र जाड़ों में तथा निम्न दाब क्षेत्र गर्मियों में अधिक प्रभावी रहते हैं।

पवन

वायुदाब में क्षैतिज विषमताओं के कारण हवा उच्च वायुदाब क्षेत्र से निम्न वायुदाब क्षेत्र की ओर बहती है। क्षैतिज रूप से गतिशील इस हवा को **पवन** कहते हैं। यह वायुदाब की विषमताओं को संतुलित करने की दिशा में प्रकृति का प्रयास है। लगभग ऊर्ध्वाधर दिशा में गतिमान हवा को **वायुधारा** कहते हैं। पवन और वायुधाराएँ दोनों मिलकर एक चक्रीय प्रक्रिया को पूरा करते हैं, इस संदर्भ में हैडली सेल का उदाहरण लिया जा सकता है।

पृथ्वी के विभिन्न अक्षांशों में परिधि के अंतर व घूर्णन गति में भिन्नता के कारण पवन दाब प्रणवता द्वारा निर्देशित दिशा में समदाब रेखाओं के समकोण पर नहीं बहता बल्कि अपनी मूल दिशा से विक्षेपित हो जाता है। ऐसा **कॉरिऑलिस**



बल के प्रभाव के कारण होता है। वायु में गति बढ़ने के साथ-साथ इस बल की मात्रा में भी वृद्धि हो जाती है। ध्रुवों की ओर इसकी मात्रा में वृद्धि होती है। कॉरिऑलिस बल के प्रभाव के कारण उत्तरी गोलार्द्ध के पवन अपनी दाहिनी ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध के पवन अपनी बायीं ओर विक्षेपित हो जाते हैं। चूँकि इस विशेषता को **फेरल** नामक फ्रांसीसी वैज्ञानिक ने सिद्ध किया था। अतः **इसे फेरल का नियम** कहते हैं।

www.studymaterial.com
Download Free
Scanned by CamScanner

कॉरिऑलिस प्रभाव द्वारा विक्षेपित हवा

पवन के प्रकार- अपनी विशेषताओं के आधार पर पवनों को तीन प्रकारों में बाँटा जा सकता है-

1. प्रचलित पवन या भूमंडलीय पवन
2. मौसमी पवन या सामयिक पवन
3. स्थानीय पवन

1. प्रचलित पवन

ये सालों भर निश्चित दिशा में प्रवाहित होने वाली पवनें हैं। इन्हें प्रचलित, स्थायी, सनातनी, ग्रहीय या भूमंडलीय पवनों के रूप में जाना जाता है। व्यापारिक पवनें, पछुआ पवनें व ध्रुवीय पवनें इसी के अंतर्गत आती हैं।

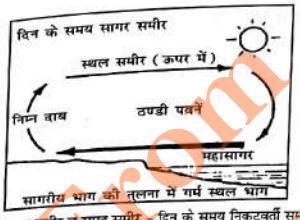
व्यापारिक पवन - ये उपोष्ण उच्च वायुदाब कटिबंधों से विषुवतीय निम्न वायुदाब की ओर दोनों गोलार्द्धों में निरंतर बहने वाली पवनें हैं। ट्रेड शब्द जर्मन भाषा के एक शब्द से बना है जिसका अर्थ है, निर्दिष्ट पथ। अतः ट्रेड पवनें एक निर्दिष्ट पथ पर चलने वाली पवनें हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में ये उ.पू. व्यापारिक पवन के रूप में एवं दक्षिण गोलार्द्ध में द.पू. व्यापारिक पवन के रूप में लगातार बहती हैं। विषुवत रेखा के समीप ये दोनों पवनें टकराकर ऊपर उठती हैं और घनघोर संवहनीय वर्षा करती हैं। महासागरों के पूर्वी भाग में ठंडी समुद्री धाराओं से संपर्क के कारण पश्चिमी भाग की व्यापारिक पवनों की अपेक्षा ये शुष्क होती हैं।

पछुआ पवनें- उपोष्ण वायुदाब कटिबंध से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबंध की ओर चलने वाली पश्चिमी पवनों को पछुआ पवन कहते हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में ये दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पूर्व की ओर एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व की ओर बहती हैं। पश्चिमी यूरोपीय तुल्य जलवायु के विकास का कारण ये ही हवाएँ हैं, जो वहाँ तापमान वृद्धि व वर्षा का कारक है। स्थलीय अवरोधों के अभाव के कारण पछुआ पवनों का सर्वश्रेष्ठ विकास दक्षिणी गोलार्द्ध में 40°-65° अक्षांशों के मध्य होता है। इन अक्षांशों पर इन्हें 'गरजती चालीसा' (Roaring Fourties) 'प्रचंड या भयंकर पचासा' (Furious Fifties) तथा 'चीखता साठा' (Shrieking Sixties) कहा जाता है। ये नाविकों के लिए भयानक हैं और उन्हीं के द्वारा दिए गए हैं।

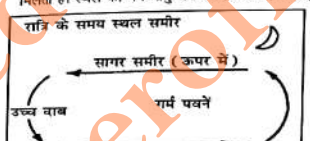
ध्रुवीय पवनें- ध्रुवीय उच्च वायुदाब से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब की ओर बहने वाली पवनें ध्रुवीय पवनें कही जाती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में इनकी दिशा उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व की ओर एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पूर्व की ओर है। तापमान कम होने से इनकी जलवाष्प धारण करने की क्षमता अत्यंत कम होती है। ये अत्यंत ठंडी व बर्फीली होती है एवं प्रभावित क्षेत्र में तापमान को हिमांक से भी नीचे कर देती है। उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबंध में जब पछुआ पवनें इन ध्रुवीय पवनों से टकराती हैं तो ध्रुवीय वाताग्रों का निर्माण होता है जिसके सहारे पर शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की उत्पत्ति होती है।

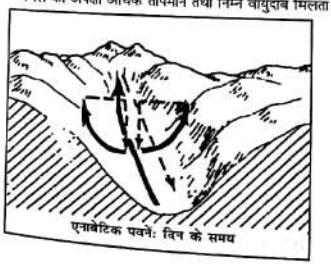
(2) मौसमी या सामयिक पवन : जिन पवनों की दिशा मौसम या समय के अनुसार परिवर्तित हो जाती है, उन्हें सामयिक पवन कहते हैं। पवनों के इस वर्ग में मानसूनी पवनें, स्थल समीर व समुद्र समीर तथा पर्वत समीर व घाटी समीर को शामिल किया जाता है।

(a) **मानसूनी पवनें :** धरातल की ये सभी पवनें जिनकी दिशा में मौसम के अनुसार पूर्ण परिवर्तन आ जाता है, मानसूनी पवनें कहलाती हैं। इसके संबंध में विस्तृत विवेचन सबसे पहले अरब भूगोलवेत्ता 'अलमसूदी' ने किया था। ये पवनें ग्रीष्म ऋतु के छः माह, समुद्र से स्थल की ओर चलती हैं तथा शीत ऋतु के छः माह, स्थल से समुद्र की ओर इनका प्रवाह होता है। ऐसा स्थल व जल के गर्म होने की अलग-अलग प्रवृत्ति के कारण होता है। इनकी उत्पत्ति कर्क व मकर रेखाओं के बीच की व्यापारिक पवनों की पेटी में होती है। दक्षिणी एवं दक्षिणी-पूर्वी एशिया में इनकी उत्पत्ति की सबसे आदर्श दशाएँ मिलती हैं। (विस्तृत विवेचन के लिए भारत की जलवायु अध्याय देखें)।

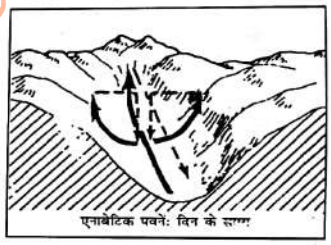


(b) **स्थल समीर व समुद्र समीर** - दिन के समय निकटवर्ती समुद्र की अपेक्षा स्थल भाग गर्म हो जाने के कारण वहाँ निम्न वायुदाब की स्थिति उत्पन्न हो जाती है जबकि समुद्री भाग के अपेक्षाकृत ठंडा रहने के कारण वहाँ उच्च वायुदाब मिलता है। स्थल की गर्म वायु जब ऊपर उठती है तो समुद्र की आर्द्र तथा ठंडी वायु उस रिक्त स्थान को भरने के लिए स्थल की ओर चलती है, जिसे समुद्र समीर कहते हैं। रात्रि के समय स्थिति इसके विपरीत होती है। इस समय स्थलीय भाग के तेजी से ठंडा होने के कारण समुद्र पर स्थल की अपेक्षा अधिक तापमान तथा निम्न वायुदाब मिलता





(c) **पर्वत समीर व घाटी समीर** - पर्वतीय भागों में दिन के समय पर्वतीय ढलान की वायु अधिक गर्म हो जाती है घाटी की अपेक्षाकृत कम गर्म वायु इसके सहारे ऊपर उठती है। इसे 'घाटी समीर' कहा जाता है। यह वायु ऊपर जाकर ठंडी हो जाती है और कभी-कभी दोपहर को वर्षा करती है। रात्रि के समय पर्वतीय ढाल की वायु विकिरण ऊष्मा में तीव्र ह्रास के कारण शीघ्र ठंडी होकर भारी हो जाती है तथा पर्वत की ढलान के सहारे नीचे की ओर उतरना शुरू कर देती है। इसे 'पर्वत समीर' कहते हैं।



(3) स्थानीय पवनें : ये पवनें तापमान तथा वायुदाब के स्थानीय अंतर से चला करती हैं और बहुत छोटे क्षेत्र को प्रभावित करती हैं। जहाँ गर्म स्थानीय पवन किसी प्रदेश विशेष के तापमान में वृद्धि लाती हैं, वहीं ठंडी स्थानीय पवन कभी-कभी तापमान को हिमांक से भी नीचे कर देती हैं। ये स्थानीय पवनें क्षोभमंडल की निचली परतों तक ही सीमित रहती है। कुछ प्रमुख स्थानीय पवनें इस प्रकार हैं-

(i) **चिनूक (Chinook):** इसका अर्थ होता है हिमभक्षी जो रेड इंडियनों की भाषा से गृहीत शब्द है। यह रॉकी पर्वत के पूर्वी ढालों के सहारे चलने वाली गर्म तथा शुष्क हवा है, जो दक्षिण में कोलोरैडो के दक्षिणी भाग से लेकर उत्तर में कनाडा के ब्रिटिश कोलंबिया तक प्रवाहित होती है। इसके प्रभाव से बर्फ पिघल जाती है एवं शीतकाल में भी हरी भरी घासें उग आती है। यह पशुपालकों के लिए लाभदायक है, क्योंकि इससे चारागाह बर्फमुक्त हो जाता है।

(ii) **फोन (Foehn):** यह चिनूक के समान ही आल्प्स पर्वत के उत्तरी ढाल के सहारे उतरने वाली गर्म व शुष्क हवा है। इसका सर्वाधिक प्रभाव स्विट्जरलैण्ड में होता है। इसके

www.sscmastertricks.com
Scanned by CamScanner

कॉरिऑलिस प्रभाव द्वारा विक्षेपित हवा

पवन के प्रकार- अपनी विशेषताओं के आधार पर पवनों को तीन प्रकारों में बाँटा जा सकता है-

1. प्रचलित पवन या भूमंडलीय पवन
2. मौसमी पवन या सामयिक पवन
3. स्थानीय पवन

1. प्रचलित पवन

ये सालों भर निश्चित दिशा में प्रवाहित होने वाली पवनें हैं। इन्हें प्रचलित, स्थायी, सनातनी, ग्रहीय या भूमंडलीय पवनों के रूप में जाना जाता है। व्यापारिक पवनें, पछुआ पवनें व ध्रुवीय पवनें इसी के अंतर्गत आती हैं।

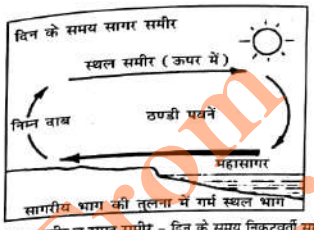
व्यापारिक पवन - ये उपोष्ण उच्च वायुदाब कटिबंधों से विषुवतीय निम्न वायुदाब की ओर दोनों गोलार्द्धों में निरंतर बहने वाली पवनें हैं। ट्रेड शब्द जर्मन भाषा के एक शब्द से बना है जिसका अर्थ है, निर्दिष्ट पथ। अतः ट्रेड पवनें एक निर्दिष्ट पथ पर चलने वाली पवनें हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में ये उ.पू. व्यापारिक पवन के रूप में एवं दक्षिण गोलार्द्ध में द.पू. व्यापारिक पवन के रूप में लगातार बहती हैं। विषुवत रेखा के समीप ये दोनों पवनें टकराकर ऊपर उठती हैं और घनघोर संवहनीय वर्षा करती हैं। महासागरों के पूर्वी भाग में ठंडी समुद्री धाराओं से संपर्क के कारण पश्चिमी भाग की व्यापारिक पवनों की अपेक्षा ये शुष्क होती हैं।

पछुआ पवनें- उपोष्ण वायुदाब कटिबंध से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबंध की ओर चलने वाली पश्चिमी पवनों को पछुआ पवन कहते हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में ये दक्षिण-पूर्व से उत्तर- पूर्व की ओर एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व की ओर बहती हैं। पश्चिमी यूरोपीय तुल्य जलवायु के विकास का कारण ये ही हवाएँ है, जो वहाँ तापमान वृद्धि व वर्षा का कारक है। स्थलीय अवरोधों के अभाव के कारण पछुआ पवनों का सर्वश्रेष्ठ विकास दक्षिणी गोलार्द्ध में 40°-65° अक्षांशों के मध्य होता है। इन अक्षांशों पर इन्हें 'गरजती चालीसा' (Roaring Fourties) 'प्रचंड या भयंकर पचासा' (Furious Fifties) तथा 'चीखता साठा' (Shricking Sixties) कहा जाता है। ये नाम नाविकों के लिए भयानक हैं और उन्हीं के द्वारा दिए गए हैं।

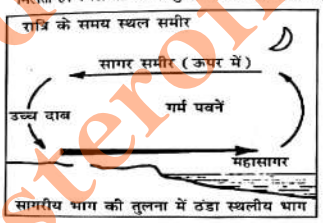
ध्रुवीय पवनें- ध्रुवीय उच्च वायुदाब से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब की ओर बहने वाली पवनें ध्रुवीय पवनें कही जाती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में इनकी दिशा उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व की ओर एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पूर्व की ओर है। तापमान कम होने से इनकी जलवाष्प धारण करने की क्षमता अत्यंत कम होती है। ये अत्यंत ठंडी व बर्फीली होती है एवं प्रभावित क्षेत्र में तापमान को हिमांक से भी नीचे कर देती है। उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबंध में जब पछुआ पवनें इन ध्रुवीय पवनों से टकराती हैं तो ध्रुवीय वाताग्रों का निर्माण होता है जिसके सहारे पर शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की उत्पत्ति होती है।

(2) मौसमी या सामयिक पवन : जिन पवनों की दिशा मौसम या समय के अनुसार परिवर्तित हो जाती है, उन्हें सामयिक पवन कहते हैं। पवनों के इस वर्ग में मानसूनी पवनें, स्थल समीर व समुद्र समीर तथा पर्वत समीर व घाटी समीर को शामिल किया जाता है।

(a) **मानसूनी पवनें** : धरातल की वे सभी पवनें जिनकी दिशा में मौसम के अनुसार पूर्ण परिवर्तन आ जाता है, मानसूनी पवनें कहलाती है। इसके संबंध में विस्तृत विवेचन सबसे पहले अरब भूगोलवेत्ता 'अलमसूदी' ने किया था। ये पवनें ग्रीष्म ऋतु के छः माह, समुद्र से स्थल की ओर चलती हैं तथा शीत ऋतु के छः माह, स्थल से समुद्र की ओर इनका प्रवाह होता है। ऐसा स्थल व जल के गर्म होने की अलग-अलग प्रवृत्ति के कारण होता है। इनकी उत्पत्ति कर्क व मकर रेखाओं के बीच की व्यापारिक पवनों की पेटी में होती है। दक्षिणी एवं दक्षिणी-पूर्वी एशिया में इनकी उत्पत्ति की सबसे आदर्श दशाएँ मिलती हैं। (विस्तृत विवेचन के लिए भारत की जलवायु अध्याय देखें)।



(b) **स्थल समीर व समुद्र समीर** - दिन के समय निकटवर्ती समुद्र की अपेक्षा स्थल भाग गर्म हो जाने के कारण वहाँ निम्न वायुदाब की स्थिति उत्पन्न हो जाती है जबकि समुद्री भाग के अपेक्षाकृत ठंडा रहने के कारण वहाँ उच्च वायुदाब मिलता है। स्थल की गर्म वायु जब ऊपर उठती है तो समुद्र



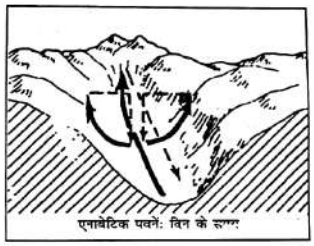
की आर्द्र तथा ठंडी वायु उस रिक्त स्थान को भरने के लिए स्थल की ओर चलती है, जिसे समुद्र समीर कहते हैं।

रात्रि के समय स्थिति इसके विपरीत होती है। इस समय स्थलीय भाग के तेजी से ठंडा होने के कारण समुद्र पर स्थल की अपेक्षा अधिक तापमान तथा निम्न वायुदाब मिलता

एनाबेटिक पवनें: दिन के समय

है। फलस्वरूप वायु स्थल से समुद्र की ओर चलती है जिसे 'स्थल समीर' कहते हैं।

(c) **पर्वत समीर व घाटी समीर** - पर्वतीय भागों में दिन के समय पर्वतीय ढलान की वायु अधिक गर्म हो जाती है घाटी की अपेक्षाकृत कम गर्म वायु इसके सहारे ऊपर उठती है। इसे 'घाटी समीर' कहा जाता है। यह वायु ऊपर जाकर ठंडी हो जाती है और कभी-कभी दोपहर को वर्षा करती है। रात्रि के समय पर्वतीय ढाल की वायु विकिरण ऊष्मा में तीव्र ह्रास के कारण शीघ्र ठंडी होकर भारी हो जाती है तथा पर्वत की ढलान के सहारे नीचे की ओर उतरना शुरू कर देती है। इसे 'पर्वत समीर' कहते हैं।


एनाबेटिक पवनें: दिन के समय

(3) स्थानीय पवनें : ये पवनें तापमान तथा वायुदाब के स्थानीय अंतर से चला करती हैं और बहुत छोटे क्षेत्र को प्रभावित करती हैं। जहाँ गर्म स्थानीय पवन किसी प्रदेश विशेष के तापमान में वृद्धि लाती हैं, वहीं ठंडी स्थानीय पवन कभी-कभी तापमान को हिमांक से भी नीचे कर देती हैं। ये स्थानीय पवनें क्षोभमंडल की निचली परतों तक ही सीमित रहती है। कुछ प्रमुख स्थानीय पवनें इस प्रकार हैं-

(I) **चिनूक (Chinook)**: इसका अर्थ होता है हिमभक्षी जो रेड इंडियनों की भाषा से गृहीत शब्द है। यह रॉकी पर्वत के पूर्वी ढालों के सहारे चलने वाली गर्म तथा शुष्क हवा है, जो दक्षिण में कोलोरैडो के दक्षिणी भाग से लेकर उत्तर में कनाडा के ब्रिटिश कोलंबिया तक प्रवाहित होती है। इसके प्रभाव से बर्फ पिघल जाती है एवं शीतकाल में भी हरी भरी घासें उग आती है। यह पशुपालकों के लिए लाभदायक है, क्योंकि इससे चारागाह बर्फमुक्त हो जाता है।

(II) **फोन (Foehn)**: यह चिनूक के समान ही आल्प्स पर्वत के उत्तरी ढाल के सहारे उतरने वाली गर्म व शुष्क हवा है। इसका सर्वाधिक प्रभाव स्विट्जरलैण्ड में होता है। इसके

www.upmasteronline.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

आने से बर्फ पिघल जाती है, मौसम सुहावना हो जाता है और अंगूर की फसल शीघ्र पक जाती है।

(iii) **सिरॉको (Sirocco) :** यह गर्म, शुष्क तथा रेत से भरी हवा है जो सहारा के रेगिस्तानी भाग से उत्तर की ओर भूमध्यसागर होकर इटली और स्पेन मे प्रविष्ट होती है। यहाँ इनसे होने वाली वर्षा को **रक्त वर्षा** (Blood Rain) के नाम से जाना जाता है, क्योंकि यह अपने साथ सहारा क्षेत्र के लाल रेत को भी लाता है। इनका वनस्पतियों, कृषि व फलों के बागों पर विनाशकारी प्रभाव पड़ता है। मिस्र, लीबिया, ट्यूनीशिया में सिरॉको का स्थानीय नाम क्रमशः **खमसिन, गिबली, चिली,** है। स्पेन तथा कनारी व मेडिरा द्वीपो में सिरॉको का स्थानीय नाम क्रमशः **लेवेश** व **लेस्ट** है।

(iv) **ब्लैक रोलर :** ये उत्तरी अमेरिका के विशाल मैदानों में चलने वाली गर्म एवं धूलभरी शुष्क हवाएँ हैं।

(v) **योमा :** यह जापान में सेंटाएना के समान ही चलने वाली गर्म व शुष्क हवा है।

(vi) **टेम्पोरल :** यह मध्य अमेरिका में चलने वाली मानसूनी हवा है।

(vii) **सिमूम :** अरब के रेगिस्तान में चलने वाली गर्म व शुष्क हवा जिससे रेत की आंधी आती है व दृश्यता समाप्त हो जाती है।

(viii) **सामुन :** यह ईरान व इराक के कुर्दिस्तान में चलने वाली स्थानीय हवा है जो फोन के समान विशेषताएँ रखती है।

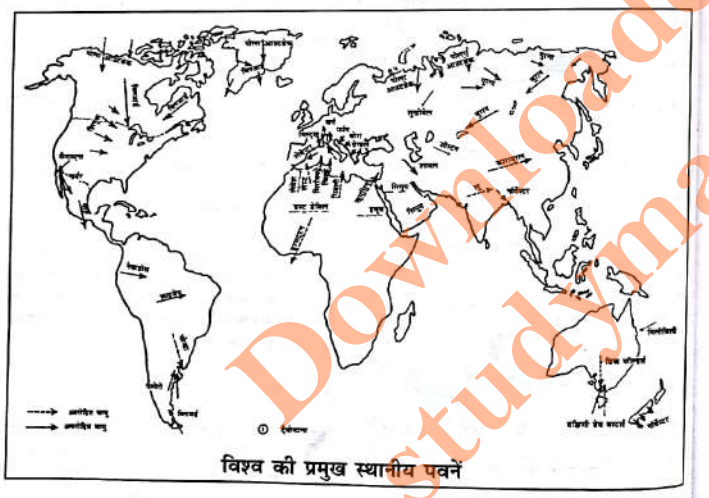
(ix) **शामल :** यह इराक, ईरान और अरब के मरूस्थलीय क्षेत्र में चलने वाली गर्म, शुष्क व रेतीली पवनें हैं।

(x) **सीस्टन :** यह पूर्वी ईरान में ग्रीष्मकाल में प्रवाहित होने वाली तीव्र उत्तरी पवन है।

(xi) **हबूब :** उत्तरी सूडान में मुख्यतः खारतूम के समीप चलने वाली यह धूलभरी आँधियाँ है जिनसे दृश्यता कम हो जाती है ओर कभी-कभी तड़ित झंझा (Thunder storm) सहित भारी वर्षा होती है।

(xii) **काराबुरान :** यह मध्य एशिया के तारिम बेसिन में उत्तर पूर्व की ओर प्रवाहित होने वाली धूल भरी आँधियाँ हैं।

(xiii) **कोइम्बैंग :** फोन के समान जावा द्वीप (इंडोनेशिया) में चलने वाली पवनें हैं, जो तंबाकू आदि फसलों को नुकसान पहुँचाती है।



विश्व की प्रमुख स्थानीय पवनें

(xiv) **हरमट्टन :** सहारा रेगिस्तान में उत्तर-पूर्व तथा पूर्वी दिशा से पश्चिमी दिशा में चलने वाली यह गर्म तथा शुष्क हवा है, जो अफ्रीका के पश्चिमी तट की उष्ण व आर्द्र हवा में शुष्कता लाता है, जिससे मौसम सुहावना व स्वास्थ्यप्रद हो जाता है। इसी कारण गिनी तट पर इसे 'डॉक्टर' हवा कहा जाता है।

(xv) **ब्रिकफिल्डर :** आस्ट्रेलिया के विक्टोरिया प्रांत में चलने वाली यह उष्ण व शुष्क हवा है।

(xvi) **नार्वेस्टर :** यह उत्तर न्यूजीलैंड में चलने वाली गर्म व शुष्क हवा है।

(xvii) **लू :** यह उत्तर भारत में गर्मियों में उत्तर पश्चिम तथा पश्चिम से पूर्व दिशा में चलने वाली प्रचंड व शुष्क हवा है, जिसे वस्तुतः तापलहरी भी कहा जाता है।

(xviii) **सेंटाएना :** यह कैलिफोर्निया में चलने वाली गर्म व शुष्क हवा है।

(xix) **जोन्डा :** ये अर्जेंटीना और उरूग्वे में एंडीज से मैदानी भागों की ओर चलने वाली कोष्ण शुष्क पवनें हैं। इसे शीत फोन भी कहा जाता है।

(xx) **मिस्ट्रल :** यह ठंडी ध्रुवीय हवाएँ हैं जो रोन नदी की घाटी से होकर चलती है एवं रूमसागर (भूमध्य सागर) के उत्तर-पश्चिम भाग विशेषकर स्पेन व फ्रांस को प्रभावित करती है। इसके आने से तापमान हिमांक के नीचे गिर जाता है।

(xxi) **बोरा :** मिस्ट्रल के समान ही यह भी एक शुष्क व अत्यधिक ठंडी हवा है एवं एड्रियाटिक सागर के पूर्वी किनारों पर चलती है। इससे मुख्यतः इटली व यूगोस्लाविया प्रभावित होते हैं।

(xxii) **ब्लिजर्ड या हिम झंझावात :** ये बर्फ के कणों से युक्त ध्रुवीय हवाएँ हैं। इससे साइबेरियाई क्षेत्र, कनाडा, संरा. अमेरिका प्रभावित होता है। इनके आगमन से तापमान हिमांक से नीचे गिर जाता है। रूस के टुंड्रा प्रदेश एवं साइबेरिया क्षेत्र में ब्लिजर्ड का स्थानीय नाम क्रमशः पुरगा व बुरान है।

xxiii) **नार्टे :** ये संयुक्त राज्य अमेरिका में शीत ऋतु में प्रवाहित होने वाली ध्रुवीय पवनें हैं। दक्षिणी सं.रा.अमेरिका में शीत ऋतु में प्रवाहित होने वाली ध्रुवीय पवनों को **नार्दर या नार्दर्न** पवनें कहा जाता है।

xxiv) **पैंपेरो :** ये अर्जेंटीना, चिली व उरूग्वे में बहने वाली तीव्र ठंडी ध्रुवीय हवाएँ हैं।

xxv) **ग्रेगाले :** ये द. यूरोप के भूमध्यसागरीय क्षेत्रों के मध्यवर्ती भाग में बहने वाली शीतकालीन पवनें हैं।

xxvi) **जूरन :** ये जूरा पर्वत (स्विट्जरलैंड) से जेनेवा झील (इटली) तक रात्रि के समय चलने वाली शीतल व शुष्क पवनें हैं।

xxvii) **मैस्ट्रो :** ये भूमध्यसागरीय क्षेत्र के मध्यवर्ती भाग में चलने वाली उत्तर पश्चिमी पवनें हैं।

xxviii) **पुना :** यह एंडीज क्षेत्र में चलने वाली ठंडी पवन है।

xxix) **पापागायो :** यह मैक्सिको के तट पर चलने वाली तीव्र शुष्क और शीतल उत्तर-पूर्व पवनें हैं।

xxx) **मोलन्त :** ये भूमध्यसागरीय क्षेत्र में विशेषकर कोर्सिका तट एवं भूमध्यसागरीय फ्रांस) में चलने वाली ठंडी पश्चिमी हवाएँ हैं।

xxxi) **विरासेन :** ये पेरू तथा चिली के पश्चिमी तट पर चलने वाली समुद्री पवनें हैं।

xxxii) **दक्षिणी बर्स्टर :** ये न्यू साउथ वेल्स (आस्ट्रेलिया) में चलने वाली तेज व शुष्क ठंडी पवनें हैं।

xxxiii) **बाईज :** यह फ्रांस में प्रभावी रहने वाली अत्यंत ठंडी व शुष्क पवन है।

xxxiv) **लेवांटर :** यह दक्षिणी स्पेन में प्रभावी रहने वाली अत्यंत शक्तिशाली पूर्वी ठंडी पवनें हैं।

जेट-स्ट्रीम

ये क्षोभसीमा (Tropopause) के निकट चलने वाले अत्यधिक तीव्र गति की क्षैतिज पवनें हैं। जेट वायुधाराएँ लगभग 150 किमी. चौड़ी एवं 2 से 3 किमी. मोटी एक संक्रमण पेटी में सक्रिय रहती है। सामान्यतः इनकी गति 150 से 200 किमी. प्रति घंटा रहती है, परंतु क्रोड़ (Core) पर इनकी गति 325 किमी. प्रति घंटा तक भी मिली है। जेट वायुधाराएँ सामान्यतः उत्तरी गोलार्द्ध में ही मिलती है। दक्षिणी गोलार्द्ध में सिर्फ दक्षिणी ध्रुवों पर मिलती है, यद्यपि हल्के रूप में रॉस्बी तरंग (Rossby Waves) के रूप में ये अन्य अक्षांशों के ऊपर भी मिलती हैं। जेट वायु धाराएँ पश्चिम दिशा से पूर्व दिशा की ओर चलती हैं। इन जेट धाराओं की उत्पत्ति का मुख्य कारण पृथ्वी की सतह पर तापमान में अंतर व उससे उत्पन्न वायुदाब प्रवणता (Pressure Gradiant) है। जेट वायुधाराएँ चार प्रकार की होती हैं।

1. **ध्रुवीय रात्रि जेट स्ट्रीम (Polar Night Jet Stream) :** यह उत्तरी व दक्षिणी दोनों गोलार्द्धों में 60° से ऊपरी अक्षांशों में मिलती हैं।

2. **ध्रुवीय वाताग्री जेट स्ट्रीम :** यह 30° से 70° उत्तरी अक्षांशों के मध्य 9 से 12 किमी. की ऊँचाई पर मिलती है। इनका संबंध ध्रुवीय वाताग्रों से है एवं ये तरंग युक्त असंगत पथ का अनुसरण

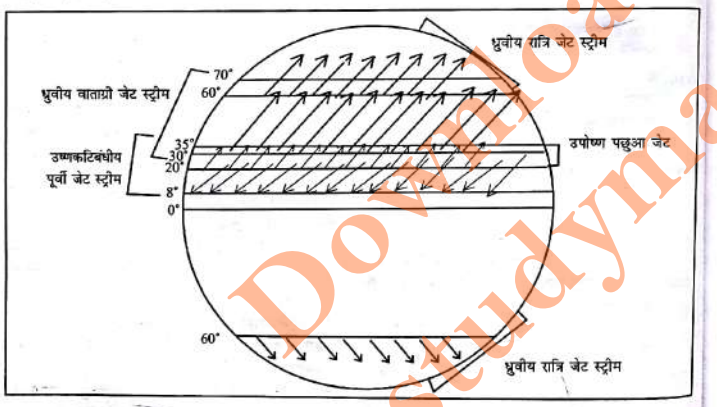
Downloaded from www.studymaterialfree.com

Scanned by CamScanner

करते हैं। इस जेट स्ट्रीम की गति 150 से 300 प्रति घंटा एवं वायुदाब 200 से 300 मिलीबार होता है। चूँकि इस जेट स्ट्रीम के बारे में स्वीडिश वैज्ञानिक रॉस्बी ने बतलाया था अतः इन्हें रॉस्बी तरंग भी कहते हैं।

3. **उपोष्ण पछुआ जेट :** ये 20° से 35° उत्तरी अक्षांशों में 10 से 14 किमी. की ऊँचाई पर मिलती है। इनकी गति 340 से 385 किमी. प्रति घंटा तक एवं वायुदाब 200 से 300 मिलीबार होता है। इनकी उत्पत्ति का मुख्य कारण विषुवत रेखीय क्षेत्र में तापीय संवहन क्रिया के कारण ऊपर उठी हुई हवाओं का क्षोभ सीमा की पेटी में उत्तर-पूर्वी प्रवाह है। भारत में दिसंबर से फरवरी के मध्य पश्चिमी विक्षोभ लाने के लिए यही जेट पवनें जिम्मेदार हैं।

4. **उष्णकटिबंधीय पूर्वी जेट स्ट्रीम :** जहाँ अन्य तीन जेट वायुधाराओं की दिशा पश्चिमी होती है,वहीं इस जेट पवन की दिशा उत्तर-पूर्वी होती है। ये सिर्फ उत्तरी गोलार्द्ध में 35° से 8° अक्षांशों पर ग्रीष्म काल में उत्पन्न होती है। 14 से 16 किमी. की ऊँचाई पर इनकी उत्पत्ति 100 से 150 मिलीबार वायुदाब वाले क्षेत्रों में होती है। इस जेट स्ट्रीम की गति 180 किमी. प्रति घंटा होती है। भारतीय मानसून की उत्पत्ति के लिए यही जेट पवन उत्तरदायी है। गर्म होने के कारण यह जेट पवन सतही गर्म व आर्द्र हवाओं को ऊपर उठाकर भारत में संवहनीय वर्षा कराती है एवं इस प्रकार भारत में मानसून का प्रस्फोट सा हो जाता है। जेट धाराओं की उत्पत्ति का मुख्य कारण विषुवत रेखीय क्षेत्र तथा ध्रुवों के मध्य तापीय प्रवणता है। इसलिए ग्रीष्म ऋतु की अपेक्षा शीत ऋतु के समय तापीय प्रवणता अधिक होने के कारण जेट धाराओं की तीव्रता भी अपेक्षाकृत अधिक होती है। जेट धाराओं की उत्पत्ति का सम्बन्ध वायुदाब कटिबन्ध से है, जिसके कारण ही वायुदाब कटिबन्ध के विस्थापन के साथ जेट धाराओं के स्थान में भी परिवर्तन होता है। मार्च से जून के मध्य इनका उत्तरायण जबकि सितम्बर से दिसम्बर के मध्य दक्षिणायन होता है। उत्तरी गोलार्द्ध की अपेक्षा दक्षिणी गोलार्द्ध में स्थलखण्डों का अभाव होने के कारण समांगी सतह का प्रभाव अधिक होता है जिस कारण से उत्तरी गोलार्द्ध की अपेक्षा दक्षिणी गोलार्द्ध में जेट धाराओं की विशेषताओं में अधिक स्थायित्व होता है। विषुवत रेखीय क्षेत्र से ध्रुवों की ओर जाने पर क्षोभ सीमा की ऊँचाई में कमी आने के कारण ही जेट धाराओं की ऊँचाई में भी कमी आती है। यही कारण है कि ध्रुवीय वाताग्र जेट स्ट्रीम की ऊँचाई, उष्णकटिबंधीय पश्चिमी जेट स्ट्रीम की अपेक्षा कम होती है। पृथ्वी का घूर्णन पश्चिम से पूरब की ओर होने के कारण रॉज्बी तरंग के रूप में जेट धाराओं की दिशा भी पश्चिम से पूरब होती है।



□□□□□

अध्याय 19 आर्द्रता तथा वर्षण

आर्द्रता

वायुमंडल में विद्यमान जलवाष्प की मात्रा को आर्द्रता (Humidity) कहते हैं। यद्यपि वायुमंडल में प्रति इकाई आयतन में इसकी मात्रा मात्र 4% तक ही होती है फिर भी मौसम व जलवायु के निर्धारण में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है। जलवाष्प की यह मात्रा स्थान व समय के अनुसार परिवर्तनशील भी रहती है। स्थल की अपेक्षा सागरों पर वाष्पीकरण अधिक होता है। 10°N-10°S अक्षांशों में महाद्वीपों पर सर्वाधिक वाष्पीकरण होता है जबकि महासागरों पर सर्वाधिक वाष्पीकरण दोनों गोलार्द्धों में 10°-20° अक्षांशों के मध्य देखे जाते हैं।

एक निश्चित तापमान पर एक घन मीटर वायु जितने ग्राम जलवाष्प अवशोषित कर सकती है, उसे वायु की 'आर्द्रता सामर्थ्य' (Humidity Capacity) कहते हैं। जब किसी वायु में उसकी क्षमता के बराबर जलवाष्प आ जाए तो उसे 'संतृप्त वायु' (Saturated air) कहते हैं। वायु की आर्द्रता सामर्थ्य तापमान में वृद्धि के साथ-साथ बढ़ती जाती है। जिस न्यूनतम तापमान पर कोई वायु संतृप्त हो जाए, उसे 'ओसांक बिन्दु' (Dew Point) कहा जाता है। आर्द्रता को तीन रूपों में प्रकट किया जाता है। ये निम्न हैं-

1. **निरपेक्ष आर्द्रता (Absolute Humidity) :** वायु के प्रति इकाई आयतन में विद्यमान जलवाष्प की मात्रा को 'निरपेक्ष आर्द्रता' कहते हैं। इसे 'ग्राम प्रति घन मीटर' में व्यक्त किया जाता है।
2. **विशिष्ट आर्द्रता (Specific Humidity) :** वायु के प्रति इकाई भार में जलवाष्प के मात्रा की 'विशिष्ट आर्द्रता' कहते हैं। इसे 'ग्राम प्रति किलोग्राम' में व्यक्त किया जाता है।

   विशिष्ट आर्द्रता ∝ जलवाष्प

   चूँकि विशिष्ट आर्द्रता का जलवाष्प की मात्रा से सीधा सम्बंध होता है। अतः यह आर्द्रता के मापन की सबसे उपयुक्त विधि है।
3. **सापेक्षिक आर्द्रता (Relative Humidity) :** किसी भी तापमान पर वायु में उपस्थित जलवाष्प तथा उसी तापमान पर उसी वायु की आर्द्रता सामर्थ्य के अनुपात को 'सापेक्षिक आर्द्रता' कहते हैं। इसे 'प्रतिशत' में व्यक्त किया जाता है। जब आर्द्रता 100% हो जाती है तो संघनन शुरू हो जाता है और गुरुत्वाकर्षण के कारण वर्षा शुरू हो जाती है।

संघनन के रूप

जल के गैसीय अवस्था के तरल या ठोस अवस्था में परिवर्तित होने की क्रिया को 'संघनन' कहते हैं। संघनन दो कारकों पर निर्भर करता है। ये हैं- तापमान में कमी तथा वायु को सापेक्षिक आर्द्रता। वायु में उपस्थित धूल कणों के इर्द-गिर्द तापमान में कमी के कारण संघनन शुरू हो जाता है। इन सूक्ष्म कणों को 'संघनन केन्द्र' (Condensation Nuclei) कहते हैं।

धूल, धुआँ और समुद्री नमक के कण अच्छे संघनन केन्द्र माने जाते हैं। संघनन की प्रक्रिया से ओस, कुहरा, कुहासा तथा बादल बनते हैं, जिसे 'संघनन के रूप' कहा जाता है। जब ओसांक हिमांक के नीचे होता है तो तुषार, हिम, पक्षाभ मेघ आदि का निर्माण होता है किन्तु जब यह हिमांक से ऊपर होता है तब ओस, कुहारा, कुहासा एवं बादल बनते हैं।

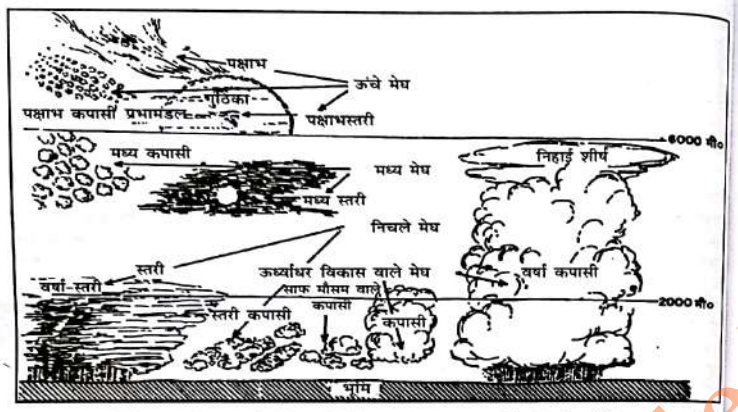
1. **ओस (Dew) :** जब वायु का तापमान ओसांक से नीचे गिर जाता है तो वायु में उपस्थित जलवाष्प का संघनन हो जाता है तथा वह छोटी-छोटी बूंदों के रूप में धरातल पर स्थित पौधों की पत्तियों पर जमा हो जाता है। इसे 'ओस' कहते हैं।
2. **तुषार या पाला (Frost) :** जब संघनन एक ऐसे ओसांक पर होता है जो हिमांक से नीचे हो, तो अतिरिक्त जलवाष्प द्रव में परिवर्तित हुए बिना ही ठोस हिम-कणों के रूप में जमा हो जाता है। इस प्रकार जमे हुए ओस को ही 'पाला' कहते हैं।
3. **कुहरा (Fog) :** वायुमंडल की निचली परतों में एकत्रित धूलकणों या धुएँ के रजों पर संघनित सूक्ष्म जल पिंडों को 'कुहरा' कहते हैं।
4. **कुहासा या धुंध (Mist) :** कुहासा भी एक प्रकार का कुहरा ही है। इसमें दृश्यता एक किलोमीटर से अधिक तथा दो किलोमीटर से कम होती है, जबकि कुहरा के समय 200 मीटर से अधिक दूर की वस्तुओं को देख पाना कठिन होता है।

बादल (Clouds)

पृथ्वी की सतह से काफी ऊँचाई पर वायुमंडल में जलवाष्प के संघनन के फलस्वरूप निर्मित जलकणों या हिमकणों के झुंड को 'बादल' कहते हैं। बादल मुख्यतः हवा के रुद्धोष्म प्रक्रिया (Adeabatic

Downloaded from www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner



Process) द्वारा ठंडे होने एवं उसके तापमान के ओसांक से नीचे गिरने से बनते हैं। गर्म व आर्द्र हवा के ऊपर उठने एवं ठंडे होने की इस प्रक्रिया में तापमान ओसांक तक पहुँच जाता है तथा जलवाष्प के संघनन से बादल का निर्माण हो जाता है। वर्षा के विभिन्न रूपों के लिए यही उत्तरदायी है। पृथ्वी पर ऊष्मा बजट बनाए रखने में भी इनकी महती भूमिका होती है।

बादलों का वर्गीकरण

बादलों के वर्गीकरण के क्रम में इनके रूप, सामान्य आकृति, संरचना, ऊर्ध्वाधर विस्तार एवं उनकी ऊँचाई को प्रमुख आधार बनाया जाता है। औसत ऊँचाई के आधार पर बादलों को तीन मुख्य वर्गों में बाँटा जा सकता है-

1. **ऊँचे-मेघ (ऊँचाई 6,000 से 12,000 मीटर) :**

(a) **पक्षाभ मेघ (Cirrus) :** ये आसमान में सबसे अधिक ऊँचाई पर सफेद रेशम की भाँति कोमल व छितराए मेघ होते हैं। ये हिमकणों से बने होते हैं। इसलिए इनसे वर्षा नहीं होती। चक्रवात के आगमन के क्रम में सबसे पहले यही मेघ दिखाई पड़ते हैं। इसलिए ये मेघ चक्रवात के आगमन का सूचक होते हैं।

(b) **पक्षाभ-स्तरी मेघ (Cirro-stratus) :** ये वृहद् क्षेत्र में दूधिया चादर की भाँति फैले होते हैं। इनके कारण सूर्य और चन्द्रमा के चारों ओर प्रभामंडल (Halo) का निर्माण होता है। चक्रवात के आगमन के क्रम में पक्षाभ मेघों के तत्काल बाद यही मेघ दिखाई पड़ते हैं तथा इस प्रकार ये भी निकट भविष्य में चक्रवात के आगमन की सूचना देते हैं।

(c) **पक्षाभ-कपासी मेघ (Cirro-commulus) :** ये सफेद रंग के छोटे-छोटे गोलों की भाँति दिखाई पड़ते हैं तथा प्रायः समूह में या लहरदार रूप में दिखाई पड़ते हैं।

2. **मध्य मेघ - (ऊँचाई 2,000 से 6,000 मीटर) :**

(a) **उच्च-स्तरी मेघ (Alto-Stratus Cloud) :** ये भूरे अथवा नीले रंग के लगातार चादर की भाँति फैले छोटे स्तरों वाले बादल होते हैं। इनके छाये रहने से सूर्य का प्रकाश धुंधला व अस्पष्ट दिखाई देता है। इनसे विस्तृत क्षेत्रों पर लगातार वर्षा होती है।

(b) **उच्च-कपासी मेघ (Alto-Cummulus Cloud) :** ये सफेद एवं भूरे रंग के पतले गोलाकार धब्बों की तरह दिखाई देते हैं। सम्पूर्ण आसमान में ये महीन चादर के रूप में बिखरे दिखाई देते हैं।

3. **निचले मेघ (ऊँचाई 2,000 मीटर तक)**

(a) **स्तरी मेघ (Stratus Cloud) :** ये धरातल के निकट कुहरे के समान बादल है। इनमें कई परतें पाई जाती है। सामान्यतः ये आकाश में पूरी तरह छाए रहते हैं। शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में शीत ऋतु में दो विपरीत स्वभाव वाली वायुराशियों के मिलने से इनका निर्माण प्रायः हो जाता है।

(b) **स्तरी-कपासी (Commulo-Stratus Cloud) :** ये हल्के भूरे या सफेद रंग के गोलाकार धब्बों के रूप में मिलते हैं तथा सामान्यतः ये आकाश के अधिकांश भाग को आवृत कर लेते हैं। ये जाड़े के मौसम में सम्पूर्ण आसमान को आवृत कर लेते हैं। ये सामान्यतः साफ मौसम संकेतक हैं।

(c) **कपासी मेघ (Commulus Cloud) :** इनका आकार गुम्बदाकार गोभी की भाँति होता है जिनका आधार क्षेत्र समतल पाया जाता है। ये प्रायः साफ मौसम की सूचना देते हैं।

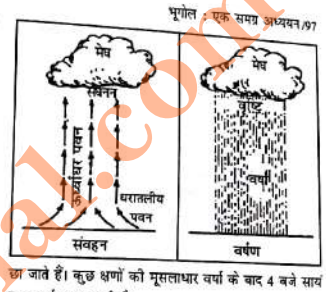
(d) **कपासी-वर्षी मेघ (Cummulo -Nimbus Cloud) :** ये अत्यधिक गहरे, काले एवं सघन बादल हैं। ये नीचे से ऊपर की ओर विशाल मीनार की भाँति उठे रहते हैं तथा इनका विस्तार काफी बड़े क्षेत्र पर होता है। कभी-कभी ये धरातल से काफी अधिक ऊँचाई (7,500 मीटर) तक विस्तृत रहते हैं। इन बादलों से भारी वर्षा, ओला, तड़ित झंझा आदि उत्पन्न होते हैं। शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों में शीत वाताग्रों के सहारे मुख्यतः इन्हीं बादलों से वर्षा होती है।

(e) **वर्षा-स्तरी बादल (Nimbo-stratus Cloud):** ये धरातल से कम ऊँचाई पर स्थित घने, काले व विस्तृत बादल है। इनके छाने पर अंधकार सा छाया रहता है, क्योंकि इनकी अधिक सघनता के कारण सूर्य का प्रकाश धरती तक नहीं पहुँच पाता। ये बादल वायुमंडल में आर्द्रता को बढ़ा देते हैं, जिसके परिणामस्वरूप शीघ्र वर्षा होने लगती है। शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों में उष्ण वाताग्रों के सहारे इन्हीं बादलों से वर्षा प्राप्त होती है।

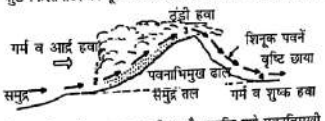
वर्षा

जब जलवाष्प युक्त वायु ऊपर को उठती है तो तापमान में कमी आने के कारण उसका संघनन होने लगता है। इस तरह मेघों का निर्माण होता है। कुछ समय बाद मेघों में जलवाष्प की मात्रा अधिक हो जाती है तथा वायुमंडल उसे संभाल नहीं पाता है। फलस्वरूप ये वर्षा के विभिन्न रूपों का कारण बन जाती हैं। उत्पत्ति के आधार पर वर्षा को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है-

1. **संवहनीय वर्षा (Convectional Rainfall) :** इसकी उत्पत्ति गर्म एवं आर्द्र पवनों के ऊपर उठने से होती है। जब भूतल बहुत गर्म हो जाता है तथा उसके संपर्क में रहने वाली पवनें गर्म होकर उठती है तो संवहनीय धाराओं का निर्माण होता है। अधिक ऊँचाई पर पहुँचने के पश्चात् ऐसी संवहनीय धाराएँ पूर्णतः संतृप्त हो जाती है, जिसके पश्चात् संघनन से काले कपासी वर्षी मेघ बनते हैं तथा घनघोर वर्षा होती है। इस प्रकार की वर्षा को 'संवहनीय वर्षा' कहते हैं। विषुवतीय प्रदेश अथवा शान्त पेटी (डोलड्रम) में यही वर्षा होती हैं। उच्च तापमान एवं आर्द्रता के कारण इन क्षेत्रों में दोपहर 2 से 3 बजे के बीच घनघोर बादल छा जाते हैं। कुछ क्षणों की मूसलाधार वर्षा के बाद 4 बजे सायं तक वर्षा रूक जाती है।



2. **पर्वतीय वर्षा (Orographic Rainfall) :** जब जलवाष्प से लदी हुई गर्म वायु को किसी पर्वत या पठार को ढलान के साथ ऊपर चढ़ना होता है तो यह वायु रुद्धोष्म प्रक्रिया से ठंडी होने लगती है तथा धीरे धीरे संतृप्त हो जाती है, जिसके परिणामस्वरूप संघनन की प्रक्रिया प्रारंभ हो जाती है। संघनन के पश्चात् होने वाली इस प्रकार की वर्षा को 'पर्वतीय वर्षा' कहते हैं। यह वर्षा उन क्षेत्रों में अधिक होती है, जहाँ पर्वत-श्रेणी समुद्र तट के निकट तथा उसके समानान्तर हो। संसार की अधिकांश वर्षा इसी रूप में होती है। ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ वर्षा की मात्रा भी बढ़ती जाती है। इस प्रकार पर्वतीय क्षेत्र का जो ढाल पवन के सम्मुख होता है, वहाँ खूब वर्षा होती है। इसे 'पवनाभिमुख ढाल' (Windward Slope) कहते हैं। परन्तु जैसे ही पवन पर्वत की दूसरी ढलान पर उतरने लगती है, रुद्धोष्म ताप वृद्धि के कारण गर्म और शुष्क होने लगती है। इस प्रकार उसकी सापेक्षिक आर्द्रता में कमी आ जाती है तथा इनसे कम वर्षा होती है। इसे 'पवनविमुख ढाल' (Leeward Slope) या 'वृष्टि-छाया प्रदेश' (Rain Shadow Region) कहते हैं। भारत में इसका सर्वोत्तम उदाहरण पश्चिमी घाट में स्थित महाबलेश्वर (वर्षा 600 सेमी.) और पुणे (वर्षा 70 सेमी.) है, जो एक दूसरे से मात्र कुछ किलोमीटर की दूरी पर ही स्थित है। पश्चिमी घाट महाबलेश्वर



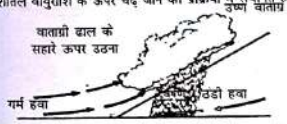
के पवनाभिमुखी ढाल पर अवस्थित है, जबकि पुणे पवनविमुखी ढाल पर। इसी कारण ऐसा होता है।

3. **चक्रवाती या वाताग्री वर्षा (Cyclonic Rainfall) :** चक्रवातों के कारण होने वाली वर्षा को 'चक्रवाती वर्षा' कहते हैं। इस प्रकार की वर्षा तथा हिमवृष्टि विशेषकर शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवाती

Downloaded from www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

क्षेत्रों में होती है। यहाँ गर्म एवं शीतल वायुराशियों के टकराने से भीषण तूफानी दशाएँ उत्पन्न हो जाती हैं तथा गर्म वायुराशि के शीतल वायुराशि के ऊपर चढ़ जाने की प्रक्रिया में संघनित होकर



वर्षा करती है। अयनवर्ती भागों में भी गर्मियों में चक्रवाती वर्षा होती है।

वर्षण के सिद्धांत

1. **हिमकण सिद्धांत (Ice-Crystal Theory)**- बर्गरन
2. **मेघ-स्थिरता सिद्धांत (Cloud instability Theory)**- फिडिन्सन
3. **संलयन सिद्धांत (Coalescence Theory)**- ई. जी.बोवेन

कृत्रिम वर्षा (Artificial Precipipation)

कृत्रिम वर्षा को मेघों का कृत्रिम बीजारोपण भी कहा जाता है। इसका तात्पर्य वस्तुतः उस प्रक्रिया से है, जिसमें एक विशेष प्रकार के मेघों को संतृप्त करके वर्षा कराई जाती है। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद 1946 ई. में न्यूयार्क के अमेरिकी वैज्ञानिकों विंसेंट जे. शेफर एवं इर्विंग लैंगम्यूर ने पश्चिमी मैसाचुसेट्स के ऊपर 4,300 मी. की ऊँचाई पर वायुयान के द्वारा तीन किलोग्राम ठोस कार्बन डाईऑक्साइड (Dry Ice) का छिड़काव कर अतिशीतलित मेघों के कृत्रिम बीजारोपण में सफलता प्राप्त की। परंतु यह आंशिक रूप से ही सफल रहा तथा इससे बहुत सीमित क्षेत्रों में कृत्रिम वर्षा की प्राप्ति संभव हो सकी। चूंकि यह अत्यधिक खर्चीली विधि थी, अतः यह अधिक लोकप्रिय नहीं हो सकी।

1946 ई. में ही बी. वॉनगुट ने 'सिल्वर आयोडाइड' प्रविधि द्वारा कृत्रिम वर्षा हेतु प्रयास किया। उन्होंने पाया कि बहुत ऊँचे तापमान पर गर्म करने पर सिल्वर आयोडाइड वाष्पीकृत हो जाता है तथा शीतल होने पर इनसे सिल्वर आयोडाइड के अत्यंत सूक्ष्म कणों (व्यास 0.01 से 0.1 माइक्रॉन) का निर्माण हो जाता है, जो धुएँ के रूप में अति शीतलित जल कणों से निर्मित मेघों में जमा हो जाते हैं। ये -5°C से निम्न तापमान पर अति सूक्ष्म नाभिकों का कार्य करते हैं, जिनपर हिम का निर्माण होता है। इस प्रकार ये मेघों को हिमकणों से निर्मित मेघों में तत्काल परिवर्तित कर देते हैं तथा इनके सूक्ष्म कणों पर हिम क्रिस्टलों का विकास होने लगता है। इन सूक्ष्म नाभिकों व हिम कणों की संरचना में समानता होती है, अतः अतिशीतलित कपासी-वर्षी मेघों में इनके कणों को छोड़े जाने पर गल्यात्मक प्रभाव दिखाई पड़ता है। सिल्वर आयोडाइड को इन मेघों में पहुँचाने के लिए पहले इसके घोल को एसीटोन नामक अत्यधिक ज्वलनशील तरल पदार्थ में गर्म किया जाता है, जिनसे सूक्ष्म क्रिस्टलों का निर्माण होता है। धरातल पर जेनरेटरों को थोड़ी-थोड़ी दूरी पर एक पंक्ति में रखकर यदि कई घंटे तक सिल्वर आयोडाइड को मेघों की ओर छोड़ा जाए तो मेघों के संतृप्त होने व संघनन की यह प्रक्रिया संभव हो पाती है। कृत्रिम वर्षा की यह विधि अपेक्षाकृत कम मंहगी होती है, क्योंकि इस प्रविधि में सिल्वर आयोडाइड की थोड़ी मात्रा की ही आवश्यकता पड़ती है।

उपर्युक्त रासायनिक द्रव्यों का प्रयोग केवल उन्हीं मेघों में प्रभावकारी हैं, जिनमें प्राकृतिक रूप से वृष्टि की संभावनाएँ विद्यमान हो। मौसम विशेषज्ञों की राय है कि धरातल से 1 से 2 किमी. की ऊँचाई पर पाने जाने वाले गहरे भूरे वर्षी मेघों से ही कृत्रिम वर्षा संभव है। कृत्रिम मेघ बीजारोपण के लिए चुने गए मेघों की मोटाई 1,500 मीटर होनी चाहिए, साथ ही इन मेघों में सापेक्षिक आर्द्रता का कम से कम 50% से 65% तक होना आवश्यक है।

अन्य प्रविधियों के अंतर्गत बादलों में विद्युत तरंगों व प्रघाती तरंगों के द्वारा विद्युत आवेशन उत्पन्न कर वृष्टि की संभावना पर विचार किया जाता है। सैद्धांतिक रूप से इसमें अपार संभावनाएँ हैं, क्योंकि कपासी-वर्षी मेघों में बिजली की चमक के तत्काल बाद तीव्र वर्षा की प्राप्ति होती है, परंतु इनकी व्यवहारिकता संदिग्ध है। इसी प्रकार एक अन्य प्रविधि वायुयानों द्वारा बादलों में जल के छिड़काव की प्रक्रिया द्वारा उसे संतृप्तावस्था में लाने से सम्बंधित है, ताकि संघनन की प्रक्रिया प्रारंभ कराई जा सके। परंतु वर्तमान समय में ये प्रविधियाँ लोकप्रिय नहीं हो सकी हैं।

कृत्रिम वर्षा हेतु इजराइल व रूस में सफल प्रयोग हुए हैं एवं इनसे सिल्वर आयोडाइड प्रविधि द्वारा कृत्रिम वर्षा की संभावना को बल मिला है। भारत में भी गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में प्रोजेक्ट 'रेन ड्रॉप' चलाए गए थे, परंतु यह अधिक सफल नहीं रहा। वस्तुतः व्यवसायिक संस्थानों की कृत्रिम वर्षा सम्बंधी बड़े-बड़े दावों की व्यवहारिकता संदिग्ध रही है, क्योंकि कुछ विशेष प्रकार के मेघों से ही ऐसी वर्षा संभव है और वह भी एक थोड़ी क्षेत्र में व सीमित मात्रा में, फिर भी इस दिशा में प्रयास सराहनीय रहे हैं।

तड़ित झंझा (Thunderstorm): तड़ित झंझा स्थानीय तूफान या झंझावत होते हैं, जिसमें तीव्र हवाएँ चलती हैं तथा गरज एवं बिजली की चमक के साथ तीव्र वर्षा होती है। तड़ित झंझा में वर्षा की तीव्रता के कारण ऐसा लगता है बादल ही फूट गए हैं, इसलिए इस वर्षा को 'बादलों का प्रस्फोट' (Cloud Burst) कहते हैं।

□□□□□

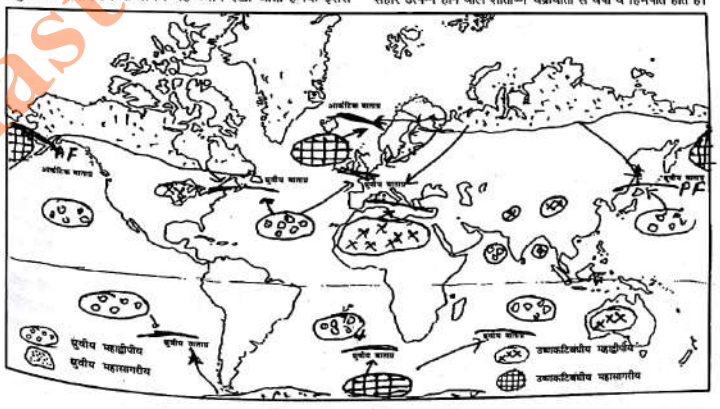
अध्याय 20 वायुराशि, वाताग्र व चक्रवात

वायुराशि (Airmass)

वायुराशि वायुमंडल के उस विस्तृत और घने भाग को कहते हैं, जिसमें विभिन्न ऊँचाई पर क्षैतिज रूप में तापमान और आर्द्रता सम्बंधी समानताएँ होती हैं। ये जिस मार्ग पर चलती हैं, उसको तापमान एवं आर्द्रता सम्बंधी दशाओं को परिमार्जित (Modify) करती है तथा स्वयं भी उनसे प्रभावित होती है। विश्व के विभिन्न भागों में मौसम के अधिकांश परिवर्तन विभिन्न वायुराशियों की क्रिया-प्रतिक्रिया एवं स्वयं उनमें अंतर्निहित तापमान व आर्द्रता सम्बंधी दशाओं के कारण होते हैं।

वायुराशि की उत्पत्ति के लिए एक विस्तृत किन्तु समान स्वभाव वाला (पूर्णतः स्थलीय या पूर्णतः सागरीय) क्षेत्र होना आवश्यक है, जहाँ पर विशाल मात्रा में वायु उतरती हो। उत्पत्ति क्षेत्र पर वायुमंडलीय दशाएँ लम्बे समय तक स्थिर रहना चाहिए ताकि वायुराशि धरातलीय विशेषताओं को आत्मसात कर सके। वायुराशि के वर्गीकरण के समय यह ध्यान रखा जाता है कि इससे उनकी मौसम सम्बंधी विशेषताओं विशेषकर तापमान व आर्द्रता को समझने हो सके। अतः इनके वर्गीकरण हेतु वायुराशियों के उत्पत्ति क्षेत्र की मौसमी दशाओं तथा मार्ग में उनमें होने वाले ऊष्मागतिक व यांत्रिक परिवर्तनों को ध्यान में रखा जाता है।

ध्रुवीय वायु राशिः इन्हें महाद्वीपीय व महासागरीय प्रकारों में बाँटकर देखा जा सकता है। महाद्वीपीय ध्रुवीय वायुराशि (cP) उत्पत्ति क्षेत्र पर अत्यधिक ठंडी, शुष्क व स्थिर होती है। ये अपने प्रवाह मार्ग के तापमान को हिमांक से भी नीचे ला देती है। गर्म सागरीय भागों से गुजरने पर आर्द्रता ग्रहण कर ये ध्रुवीय महासागरीय वायुराशियों में रूपांतरित हो जाती है। महाद्वीपीय ध्रुवीय वायुराशि (cP) की तुलना में महासागरीय ध्रुवीय वायुराशि (mP) अपेक्षाकृत थोड़ी अधिक गर्म व आर्द्र होती है। अपेक्षाकृत गर्म धरातल के संपर्क में आने पर ये अस्थिर हो जाती है तथा इनमें संवहन तरंगें उठने लगती है। इससे कपासी-वर्षी मेघों का निर्माण हो जाता है एवं थोड़ी मात्रा में वर्षण व हिमपात होते हैं। cP व mP वायुराशियों के मिलने से आर्कटिक वाताग्रों का निर्माण हो जाता है तथा उसके सहारे उत्पन्न होने वाले शीतोष्ण चक्रवातों से वर्षा व हिमपात होते हैं।



www.studyguruji.com

Scanned by CamScanner

उष्णकटिबंधीय वायुराशि : इन्हें महाद्वीपीय व महासागरीय दो भागों में बाँटकर देखा जा सकता है। महाद्वीपीय उष्णकटिबंधीय वायुराशि (cT) उत्पत्ति क्षेत्र में अत्यधिक गर्म, शुष्क व अस्थिर होती है। परंतु आर्द्रता के अभाव के कारण इनसे वर्षा नहीं हो पाती। जब ये अपेक्षाकृत ठंडे धरातल के संपर्क में आती है तो गर्म व स्थिर हो जाती है, गर्म महाद्वीपीय वायुराशि जब सागरीय भागों से होकर गुजरती है तो उनका रूपांतरण महासागरीय गर्म वायुराशि में हो जाता है एवं इससे सम्बंधित विशेषताएँ देखने को मिलती हैं। महासागरीय उष्णकटिबंधीय वायुराशि (mT) की आर्द्रता धारण सामर्थ्य काफी अधिक होती है। जब यह वायुराशि आगे बढ़ती है तो नीचे से ठंडी होने के कारण इसकी सापेक्षिक आर्द्रता बढ़ने लगती है। इससे ये शीघ्र संघनित हो जाते हैं तथा कुहरा, धुंध व स्तरी मेघों का आविर्भाव हो जाता है एवं हल्की वर्षा होती है। कभी-कभी वायुराशि में तापमान का प्रतिलोमन होने लगता है तथा वह स्थिर हो जाती है। जब गर्म महासागरीय वायुराशि किसी पर्वतीय अवरोध के सहारे ऊपर उठती है तो रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा ठंडी होती चली जाती है, जिससे पर्वतीय क्षेत्र में पवन अभिमुख ढालों पर भारी वर्षा होती है। जब यह वायुराशि चक्रवातों के सहारे आरोहित होती हैं तो चक्रवाती वर्षा का कारण बनती है। गर्म धरातल के संपर्क में आने पर ये वायुराशियाँ संवहनीय प्रक्रिया से ऊपर उठती है एवं संतृप्त होकर संवहनीय वर्षा करती है। गर्म शुष्क भागों के संपर्क में आने पर इन वायुराशियों की आर्द्रता में कमी आ जाती है, जिससे इनमें वर्षण की क्षमता का ह्रास हो जाता है। cP वायुराशि से मिलने पर ये ध्रुवीय वाताग्रों का निर्माण करती है जिनके सहारे शीतोष्ण चक्रवातों से वर्षा होती है।

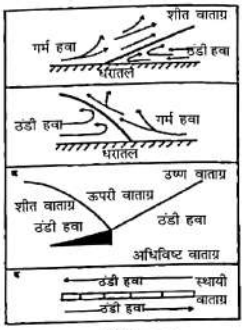
वाताग्र (Front)

वाताग्र वह ढलुआँ सीमा है जिसके सहारे दो विपरीत स्वभाव वाली वायुराशियाँ मिलती हैं। यह उन दोनों वायुराशियों के बीच 5 से 80 किमी. चौड़ा एक संक्रमण प्रदेश होता है। इसे वाताग्र प्रदेश भी कहा जाता है। वाताग्र के गुजरने पर प्रायः विपरीत मौसम का अनुभव होता है। मौसम के पूर्वानुमान में इनसे सहायता मिलती है क्योंकि इन्हीं वाताग्रों में अधिकांश वायुमंडलीय उपद्रवों जैसे चक्रवात, तड़ित झंझा आदि की उत्पत्ति होती है जो, किसी क्षेत्र के मौसम को नियंत्रित करने वालों कारकों में सर्वप्रमुख होते हैं।

वाताग्र का वर्गीकरण :

(i) उष्ण वाताग्र (Warm Front) : इसमें गर्म व हल्की वायु आक्रामक होती है तथा ठंडी वायु के ऊपर तीव्र गति से आरोहित होती है। उष्ण वाताग्र का ढाल 1:100 से 1:400 तक होता है।

(ii) शीत वाताग्र (Cold Front) : इसमें ठंडी व भारी वायु आक्रामक होती है एवं गर्म वायु को ऊपर उठा देती है। शीत वाताग्र का ढाल 1:25 से 1:100 तक होता है।



वाताग्रों के प्रकार

(iii) अधिविष्ट वाताग्र (Occluded Front) : जब शीत वाताग्र तीव्र गति से चलकर उष्ण वाताग्र से मिल जाए तो गर्म वायु का नीचे धरातल से संपर्क समाप्त हो जाता है एवं अधिविष्ट वाताग्र का निर्माण हो जाता है।

(iv) स्थायी वाताग्र (Stationary Front) : जब दो वायुराशियाँ एक दूसरे के समानान्तर प्रवाहित होती हैं तो स्थायी वाताग्र का निर्माण होता है।

विश्व के प्रमुख वाताग्र प्रदेश उन्हीं प्रदेशों में मिलते हैं ,जहाँ मिलने वाली वायुराशियों के तापमान में सर्वाधिक अंतर पाया जाता है। अटलांटिक प्रदेश में ध्रुवीय वाताग्रों का पूर्ण विकास शीतकाल में यूरेशियाई ध्रुवीय ठंडी महाद्वीपीय वायुराशि (cP) व अटलांटिक महासागरीय गर्म वायुराशि (mP) के मिलने होता है। इनमें उत्पन्न तूफानों से उत्तरी अटलांटिक तथा उत्तर पश्चिम यूरोप में दूर-दूर तक वृष्टि होती है। अटलांटिक महासागर की ठंडी ध्रुवीय वायुराशि (mP) एवं आर्कटिक क्षेत्र की अति शीतल ठंडी महाद्वीपीय वायुराशि (cP) के मिलने से शीतकालीन चक्रवाती वर्षा व तूफान उत्पन्न होते हैं। आइसलैंड से उत्तरी नार्वे होकर बैरेंट सागर तक इनके प्रभाव से वर्षा व हिमपात देखे जाते हैं। कभी-कभी साइबेरिया होकर ये पूर्व की ओर भी बढ़ जाते हैं।

भूमध्यसागरीय वाताग्रों की उत्पत्ति यूरेशियाई ठंडी ध्रुवीय वायुराशियों व सहारा क्षेत्र से भूमध्यसागरीय क्षेत्रों की ओर प्रवाहित होने वाली महाद्वीपीय गर्म वायुराशियों के मिलने से होती है। वस्तुतः सहारा क्षेत्र की वायुराशि भूमध्यसागर में आर्द्रता ग्रहण कर महासागरीय गर्म वायुराशि में रूपांतरित हो जाती है एवं ये यूरेशियाई ध्रुवीय वायुराशियों से मिलने के पश्चात् ध्रुवीय वाताग्र व शीतोष्ण चक्रवातों के निर्माण का कारक बनती है। इन क्षेत्रों में उत्पन्न तूफानों से दक्षिणी रूस का मौसम प्रभावित होता है। भूमध्यसागरीय वाताग्रों के सहारे उत्पन्न होने वाले शीतोष्णकटिबंधीय चक्रवात भारत में शीतकाल में वर्षा लाते हैं। ये चक्रवात तुर्की, ईरान, इराक, अफगानिस्तान, पाकिस्तान होते हुए भारत के उत्तरी विशाल मैदानों में उपोष्ण पछुआ जेट पवनों द्वारा खींच लाए जाते हैं तथा इनसे होने वाली वर्षा भारत में पश्चिमी विक्षोभों के रूप में जानी जाती हैं।

प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में ध्रुवीय वाताग्र एशिया व उत्तरी अमेरिका के तटवर्ती भागों में देखे जाते हैं। उत्तरी अमेरिका के ध्रुवीय वाताग्रों की उत्पत्ति उत्तरी अमेरिकी महाद्वीपीय ध्रुवीय वायुराशियों व प्रशांत महासागरीय गर्म वायुराशियों के मिलने से होती है। इनसे उत्पन्न तूफान अलास्का की खाड़ी से लेकर दक्षिणी कैलिफोर्निया और पश्चिमी मैक्सिको तक के मौसम को प्रभावित करते हैं। एशिया महाद्वीप के तटवर्ती क्षेत्रों में उत्पन्न होने वाले प्रशांत महासागरीय ध्रुवीय वाताग्रों से चीन व जापान तक के क्षेत्र प्रभावित होते हैं। प्रशांत महासागरीय आर्कटिक वाताग्रों की उत्पत्ति आर्कटिक वायुराशि व प्रशांत महासागरीय ठंडी ध्रुवीय वायुराशि के मिलने से होती है। रॉकी पर्वत व विशाल झीलों के मध्यवर्ती क्षेत्रों में शीतकालीन चक्रवात इसी वाताग्र के सहारे उत्पन्न होते हैं। इनसे संयुक्त राज्य अमेरिका के दक्षिणी राज्यों में भयंकर शीतलहरी का प्रकोप होता है।

विश्व के वाताग्र प्रदेश

चक्रवात (Cyclone)

ये निम्न वायुदाब के केन्द्र हैं जिनके चारों ओर क्रमशः बढ़ते वायुदाब की समदाब रेखाएँ होती है। चक्रवात में पवन दिशा परिधि से केन्द्र की ओर होती है। इनकी दिशा उ. गोलार्द्ध में घड़ी की सुई की दिशा के विपरीत एवं द. गोलार्द्ध में अनुकूल होती है। इनका आकार गोलाकार, अंडाकार या V अक्षर के समान होता है। जलवायु व मौसम के निर्धारण में इनका पर्याप्त महत्व होता है। जहाँ ये पहुँचते है, वहाँ ये वर्षा व तापक्रम की दशाओं को प्रभावित करते हैं।

चक्रवात दो प्रकार के होते हैं-

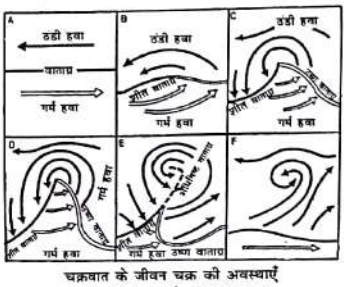
(i) शीतोष्णकटिबंधीय (ii) उष्णकटिबंधीय

शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात

ये गोलाकार, अंडाकार या V-आकार के होते हैं, जिनके कारण इन्हें लो (Low), गर्त (Depression) या ट्रफ (Trough) कहते हैं। आदर्श शीतोष्ण चक्रवात का दीर्घ व्यास 1920 किमी. होता है परन्तु लघु व्यास 1040 किमी. तक भी मिलते हैं। कभी-कभी ये चक्रवात 10 लाख वर्ग किमी. क्षेत्र तक का फैलाव रखते हैं। शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात 35°-65° अक्षांशों के मध्य दोनों गोलार्द्धों में पाए जाते हैं, जहाँ ये पछुआ पवनों के प्रभाव में पश्चिम से पूर्व दिशा में चलते हैं तथा मध्य अक्षांशों के मौसम को बड़े पैमाने पर प्रभावित करते हैं। इनके चलने के मार्ग को झंझा-पथ (Storm track) कहा जाता है। इसकी गति सामान्य रूप से 32 किमी. प्रति घंटे से 48 किमी. प्रति घंटे तक मिलती है।

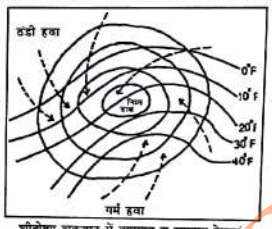
उत्पत्ति व जीवन चक्र : इनकी उत्पत्ति का संबंध ध्रुवीय वाताग्रों से जोड़ा जाता है जहाँ पर दो विपरीत स्वभाव वाली हवाएँ (एक ठंडी व शुष्क एवं दूसरी गर्म व आर्द्र) मिलती है। इसकी उत्पत्ति हेतु दिए गए सिद्धान्तों में बर्कनीज (Bjerknes) का ध्रुवीय वाताग्र सिद्धान्त सर्वाधिक मान्य है। उन्होंने इसके जीवन चक्र को 6 क्रमिक अवस्थाओं में देखा है।

www.studymaster.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner



चक्रवात के जीवन चक्र की अवस्थाएँ
(After Bjerknes ई. 1914 & 1918)

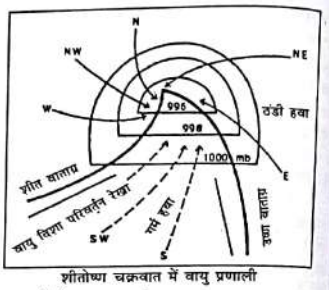
प्रथम अवस्था में गर्म और ठंडी वायुराशियाँ एक दूसरे के समानान्तर चलती है तथा वाताग्र स्थायी होता है। दूसरी अवस्था में दोनों वायुराशियाँ एक दूसरे के प्रदेश में प्रविष्ट होने का प्रयास करती है तथा लहरनुमा वाताग्र का निर्माण होता है। तीसरी अवस्था में उष्ण एवं शीत वाताग्रों का पूर्ण विकास हो जाता है तथा चक्रवात का रूप प्राप्त हो जाता है। चौथी अवस्था में शीत वाताग्र के तेजी से आगे बढ़ने के कारण उष्ण वृत्तांश संकुचित होने लगता है। पाँचवीं अवस्था में चक्रवात का अवसान प्रारंभ हो जाता है तथा छठी या अंतिम अवस्था में उष्ण वृत्तांश विलीन हो जाता है और चक्रवात का अंत हो जाता है।



शीतोष्ण चक्रवात में तापमान व समताप रेखाएं

वायु प्रणाली :

इसके केन्द्र में न्यून दाब होता है जबकि परिधि की ओर अधिक दाब की स्थिति होती है। अतः हवाएँ परिधि से केन्द्र की ओर चलती है। परन्तु ये सीधे केन्द्र पर न पहुँचकर कॉरिओलिस बल और घर्षण के कारण समदाब रेखाओं को 20° से 40° के कोण पर काटती है, जिससे संचार प्रणाली उत्तरी गोलार्द्ध में घड़ी की सुइयों की विपरीत दिशा में व दक्षिणी गोलार्द्ध में अनुकूल दिशा में हो जाती है।

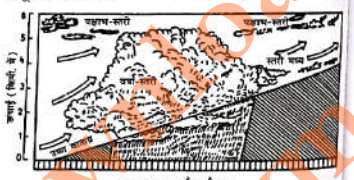


शीतोष्ण चक्रवात में वायु प्रणाली

चक्रवात में मौसम तथा वर्षा :

चक्रवात के भिन्न-भिन्न भागों के गुजरते समय भिन्न-भिन्न मौसम का आभास होता है।

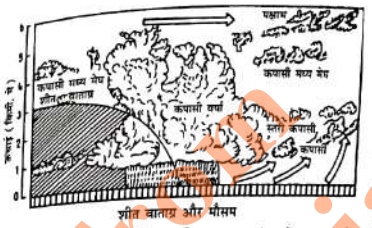
(i) चक्रवात का आगमन : आकाश में सबसे पहले पक्षाभ मेघ दिखाई पड़ते हैं एवं चक्रवात के आने पर वायुदाब तेजी से गिरने लगता है। चन्द्रमा व सूर्य के चारों तरफ प्रभामंडल (Halo) स्थापित हो जाता है। ऐसा पश्चिम दिशा से बढ़ते पक्षाभ व पक्षाभ स्तरी मेघों के कारण होते हैं। जैसे-जैसे चक्रवात निकट आता जाता है, बादल काले व घने होने लगते हैं। वायु दिशा पूर्वी से बदलकर द.पू. होने लगती है।



उष्ण वाताग्र और मौसम

(ii) उष्ण वाताग्र प्रदेशीय वर्षा : उष्ण वाताग्र के आने पर मुख्यतः वर्षा स्तरी (Nimbo-stratus) मेघों के साथ वर्षा होती है। वाताग्र का ढाल हल्का होने के कारण गर्म हवा धीमी गति से ऊपर उठती है तथा विस्तृत क्षेत्र में लम्बे समय तक परंतु हल्की वर्षा होती है। समस्त आकाश मेघाच्छन्न रहता है।

(iii) उष्ण वृत्तांश (Warm Sector) : उष्ण वृत्तांश के आगमन के साथ ही मौसम में अचानक परिवर्तन हो जाता है। वायु की दिशा पूर्ण दक्षिणी हो जाती है। आकाश बादल रहित होकर साफ हो जाता है। तापमान तेजी से बढ़ने लगता है,तथा वायुदाब कम होने लगता है। वर्षा समाप्त हो जाती है यद्यपि कभी-कभी हल्की फुहार भी पड़ जाती है। मौसम कुल मिलाकर साफ व सुहावना हो जाता है।



शीत वाताग्र और मौसम

(iv) शीत वाताग्र प्रदेशीय वर्षा : उष्ण वृत्तांश के गुजर जाने पर शीत वाताग्र आ जाता है, जिसके फलस्वरूप तापक्रम गिरने लगता है तथा सर्दी पड़ने लगती है। ठंडी वायु गर्म वायु को ऊपर धकेलने लगती है। वायु दिशा में पर्याप्त अंतर हो जाता है। आकाश में काले कपासी वर्षी (Cummulo-nimbus) बादल छा जाते हैं, व तीव्र वर्षा प्रारम्भ हो जाती है। वाताग्र का ढाल तीव्र होने के कारण गर्म व आर्द्र वायु तेजी से ऊपर उठती है। अतः वर्षा लघु क्षेत्र में अल्प समय तक परंतु मूसलाधार होती है। यहाँ तड़ित झंझा (Thunder Storm) का भी आविर्भाव होता है एवं बिजली की चमक व बादलों की गरज के साथ वर्षा होती है। यदि ऊपर उठने वाली गर्म वायु आर्द्र तथा अस्थिर हो तो वर्षा तीव्र होती है।

(v) शीतवृत्तांश (Cold Sector) : शीत वाताग्र के गुजरने पर शीघ्र ही शीत वृत्तांश का आगमन हो जाता है। मौसम में अचानक परिवर्तन दिखलाई पड़ता है तथा आकाश मेघरहित होकर स्वच्छ हो जाता है। तापक्रम में तेजी से कमी आती है, वायुदाब बढ़ने लगता है एवं प्रतिचक्रवाती दशाएँ व्याप्त हो जाती है। वायुमार्ग में 45° से 180° का परिवर्तन हो जाता है तथा उसकी दिशा प्रायः पश्चिमी हो जाती है।

चक्रवात के विलीन हो जाने पर उस स्थान पर चक्रवात आने से पहले की दशाएँ पुनः स्थापित हो जाती है। चूँकि शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात का व्यापक विस्तार होता है, अतः इसका जो भाग जिस प्रदेश पर होगा वहाँ वैसी ही मौसमी दशाएँ होंगी।

उष्ण कटिबंधीय चक्रवात

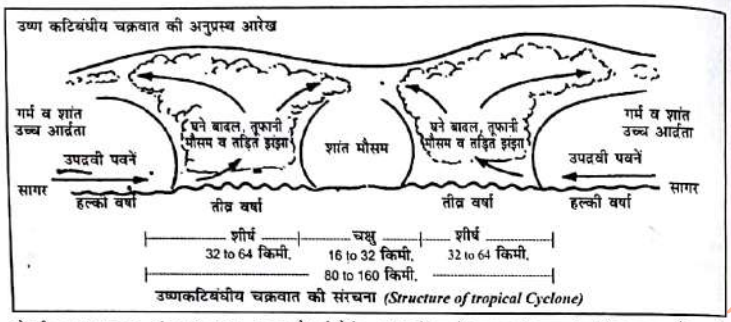
कर्क रेखा व मकर रेखा के मध्य उत्पन्न होने वाले चक्रवातों को उष्ण कटिबंधीय चक्रवात कहा जाता है। निम्न अक्षांशों के मौसम खासकर वर्षा पर इन चक्रवातों का पर्याप्त प्रभाव होता है। ग्रीष्मकाल में केवल गर्म सागरों के ऊपर इनकी उत्पत्ति अंतर उष्णकटिबंधीय अभिसरण (ITCZ) के सहारे उस समय होती है जब यह खिसककर 5° से 30° उत्तरी अक्षांश तक चली आती है। इन प्रदेशों की गर्म व आर्द्र पवनें जब संवहनीय प्रक्रिया से ऊपर

उठती है तो घनघोर वर्षा होती है। इन चक्रवातों की ऊर्जा का मुख्य स्रोत संघनन की गुप्त ऊष्मा है। ऊपर उठने वाली वायु जितनी गर्म व आर्द्र होगी मौसम उतना ही तूफानी होगा।

सामान्य रूप से इन चक्रवातों का व्यास 80 से 300 किमी. तक होता है परन्तु कुछ इससे छोटे होते हैं जिनका व्यास 50 किमी. से भी कम होता है। इनकी आकृति सामान्यतः वृताकार या अंडाकार होती है परन्तु इनमें समदाब रेखाओं की संख्या बहुत कम होती है। उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की गति साधारण से लेकर प्रचंड तक होती है। क्षीण चक्रवातों में पवन की गति 32 किमी. प्रति घंटा से भी अधिक देखी जाती है। उष्ण कटिबंधीय चक्रवात सदैव गतिशील नहीं होते। कभी-कभी एक ही स्थान पर ये कई दिनों तक वर्षा करते रहते हैं। इनका भ्रमणपथ भिन्न-भिन्न होता है। साधारणतः ये व्यापारिक हवाओं के साथ पूर्व से पश्चिम दिशा में अग्रसर होते हैं। भूमध्यरेखा से अक्षांशों तक इनकी दिशा पश्चिमी, 15° से 30° तक ध्रुवों की ओर तथा इसके आगे पुनः पश्चिमी हो जाती है। ये चक्रवात जब उपोष्ण कटिबंध में पहुँचते हैं तो समाप्त होने लगते हैं। सागरों के ऊपर इन चक्रवातों की गति तीव्र होती है, परंतु स्थल तक पहुँचने के क्रम में ये क्षीण होने लगते हैं। यही कारण है कि ये केवल तटीय भागों को ही प्रभावित कर पाते हैं।

तीव्रता के आधार पर इन चक्रवातों को कई उप-प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है। क्षीण चक्रवातों के अंतर्गत हिंद महासागर व उसकी शाखाओं के उष्णकटिबंधीय विक्षोभ व अवदाब शामिल किए जाते हैं, जिनकी गति 40-50 किमी. प्रति घंटा होती है। इन्हें भारत में चक्रवात, गर्त या अवदाब कहा जाता है। आस्ट्रेलिया में इनका नाम 'विली-विली' है। इनसे प्रभावित क्षेत्रों में भारी वर्षा होती है व बाढ़ आ जाती है। प्रचंड चक्रवात कई समदाब रेखाओं वाले विस्तृत चक्रवात होते हैं, जिनकी गति 120 किमी. प्रति घंटा से भी अधिक होती है, परन्तु कम संख्या में आने के कारण इनका जलवायुविक महत्व नगण्य होता है। वायु-प्रणाली, आकार तथा वर्षा के सम्बंध में ये लगभग शीतोष्ण चक्रवात की भांति दिखाई पड़ते हैं, परन्तु इनके बीच कुछ मौलिक अंतर हैं। सामान्यतः इनकी समदाब रेखा अधिक सुडौल होती है। इन चक्रवातों के केन्द्र में वायुदाब बहुत कम होता है। दाब प्रवणता अधिक (10-55mb) होने के कारण ये प्रचंड गति से आगे बढ़ते हैं। इनमें वाताग्र नहीं होते, अतः वर्षा का असमान वितरण भी नहीं होता। चक्रवात के चक्षु को छोड़कर वर्षा हर जगह व मूसलाधार होती है। संयु. अमेरिका में इन्हें हरीकेन, चीन व फिलीपीस में टाइफून एवं जापान में टाइफू कहा जाता है। बंगाल की खाड़ी में आने वाले सुपर साइक्लोन (Super Cyclone) की गति 225 किमी. प्रति घंटा होती है तथा इनमें केन्द्र व परिधि

www.upsconline.nic.in
Scanned by CamScanner



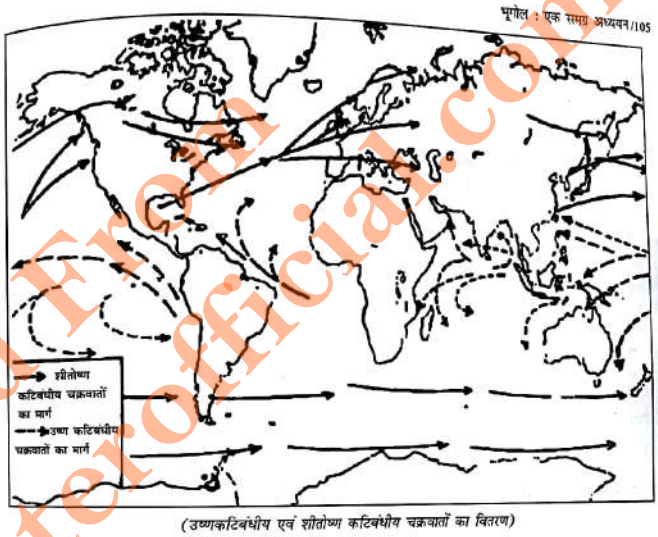
उष्णकटिबंधीय चक्रवात की संरचना *(Structure of tropical Cyclone)*

के बीच वायुदाब का अंतर 40-55mb रहता है। टॉरनैडो मुख्यरूप से संयुक्त राज्य अमेरिका एवं गौण रूप से आस्ट्रेलिया में उत्पन्न होते हैं। ये आकार की दृष्टि से लघुतम व प्रभाव की दृष्टि से सबसे प्रलयकारी उष्णकटिबंधीय चक्रवात हैं। इनकी आकृति कीपाकार होती है। ऊपर का चौड़ा भाग कपासी-वर्षी मेघ (Cummulo-nimbus) से जुड़ा होता है। केन्द्र में वायुदाब न्यूनतम होता है। केन्द्र व परिधि के वायुदाब में इतना अधिक अंतर होता है कि हवाएँ 800 किमी. प्रति घंटे तक की रफ्तार से प्रवाहित होती है। जब टॉरनेडो के कीपाकार बादलों का निचला भाग धरातल से छूकर चलता है तो मिनटों में महान विनाश हो जाता है। इन चक्रवातों में तापक्रम सम्बधी विभिन्नता नहीं होती क्योंकि इनमें विभिन्न वाताग्र नहीं होते।

वर्ष	चक्रवात
2005	कैटरीना हरिकेन (संयुक्त राज्य अमेरिका)।
2008	तूफान नरगिस (म्यांमार), गुस्ताव व जोसफीन (मैक्सिको की खाड़ी)।
2009	तूफान मोरकोट (ताइवान व चीन), कैटरीना (फिलीपींस), आइला व फ्यान (बंगाल की खाड़ी)।
2010	तूफान अगाथा (ग्वाटेमाला), लैला (पूर्वी तटीय भारत) व यासी (आस्ट्रेलिया)।
2011	'आइरिन' (संयुक्त राज्य अमेरिका)।
2011	'कासी' (फिलीपींस), 'थाने' (तमिलनाडु एवं पुदुच्चेरी)।
2013	'उसागी' (जापान), 'फैलीन' (ओडिशा)।
2014	टायफून रम्मासुन (फिलीपींस), इयान (प्रशान्त महासागर में टेगा द्वीप), टायफून माल्मो (ताईवान)।
2015	टायफून चान्ह होम (पूर्वी चीन), टायफून नांगका (जापान), चक्रवात कोमेन (बांग्लादेश की खाड़ी), चक्रवात लिन्फा (दक्षिणी चीन) टायफून इताउ (जापान), माउंट आसो (जापान) चक्रवात पाम वनातु (दक्षिणी प्रशांत द्वीपीय), चक्रवात नाथन (आस्ट्रेलिया), चक्रवात ओलविन (आस्ट्रेलिया), चक्रवात तूफान 'चपला' (अरब सागर), टायफून कुजिरा (दक्षिणी चीन), अशोबा चक्रवात (भारत)।

उष्णकटिबंधीय चक्रवात में मौसम : इनके आने के पहले वायु मंद पड़ने लगती है, तापमान बढ़ने लगता है व वायुदाब में कमी आने लगती है। आकाश पर पक्षाभ मेघ (Cirrus Clouds) दिखने लगता है। सागर में ऊँची तरंगें उठने लगती हैं। जैसे ही हरीकेन नजदीक आ जाता है, हवाएँ तूफानी रूप धारण कर लेती हैं। आकाश में काले कपासी-वर्षी मेघ छाने लगते हैं तथा मूसलाधार, भीषण वर्षा प्रारंभ हो जाती है। आकाश पूरी तरह से मेघाच्छादित हो जाता है। दृश्यता समाप्त हो जाती है। यह स्थिति कुछ घंटों तक रहती है। इसके बाद अचानक वायु गति मंद हो जाती है। आकाश मेघ रहित व साफ हो जाता है एवं वर्षा रुक जाती है। यह लक्षण चक्रवात के चक्षु (Eye) का परिचायक है। यहाँ वायुदाब न्यूनतम होता है। यह अवस्था लगभग आधे घंटे तक रहती है। इसके बाद चक्रवात का पृष्ठ भाग आ जाता है व घनघोर वर्षा प्रारम्भ हो जाती है। यह दशा लम्बे समय तक बनी रहती है। जैसे-जैसे चक्रवात आगे बढ़ता जाता है वायुदाब बढ़ता जाता है, वायुवेग मंद पड़ने लगता है तथा बादलों का आवरण हल्का होते जाने से वर्षा क्षीण हो जाती है। चक्रवात के आगे निकल जाने पर आकाश से बादल छँट जाते हैं तथा मौसम साफ हो जाता है।

वितरण : ये चक्रवात मुख्य रूप से 5°-15° अक्षांशों के मध्य दोनों



(उष्णकटिबंधीय एवं शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों का वितरण)

0177 में सागरों के ऊपर पाए जाते हैं तथा महाद्वीपों के तटीय भागों को प्रभावित करने के बाद समाप्त हो जाते हैं। उष्णकटिबंधीय भागों में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों का कोई न कोई रूप अवश्य देखने को मिलता है। परन्तु ये दक्षिणी अटलांटिक महासागर, दक्षिण पूर्व प्रशान्त महासागर एवं भूमध्य रेखा के दोनों ओर 5° अक्षांशों के मध्य बिल्कुल नहीं देखे जाते।

भारत में उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात

उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात कर्क रेखा एवं मकर रेखा के बीच उत्पन्न होने वाले चक्रवात हैं। इसकी तीव्रता सामान्य से लेकर काफी अधिक तक भी हो सकती है। इनमें पवन वेग 30 किमी. प्रति घंटे से लेकर 225 किमी. प्रति घंटे तक मिलती है।

इनकी उत्पत्ति उष्णकटिबंधीय सागरीय भागों पर गर्मियों में होती है जबकि तापमान 27°C से अधिक हो। अत्यधिक वाष्पीकरण के कारण आर्द्र हवाओं के ऊपर उठने से इनका निर्माण होता है। उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को ऊर्जा, संघनन की गुप्त ऊष्मा से मिलती है। परिणामस्वरूप आकाश में काले कपासी मेघ छा जाते हैं तथा घनघोर वर्षा होती है।

उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात अपने निम्न दाब के कारण ऊँची सागरीय लहरों का निर्माण करते हैं एवं अगर इनकी प्रभाविता अधिक हो, तो ये तटीय भागों में व्यापक विनाश लाते हैं। इन चक्रवातों का मुख्य प्रभाव तटीय भागों में ही हो पाता है, क्योंकि उसके पश्चात् इनकी ऊर्जा स्रोत अर्थात् संघनन की गुप्त ऊष्मा में ह्रास होता चला जाता है।

भारत में अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न होने वाले अवदाबों का प्रभाव सामान्य बात है। ये अप्रैल से नवंबर के बीच आते हैं। सामान्य रूप से इनकी गति 40-50 किमी. प्रति घंटा होती है परंतु कभी-कभी तीव्रता के अधिक होने के कारण ये विनाश का कारण बनते हैं। इस संदर्भ में कांडला में आए चक्रवात एवं ओडिशा के चक्रवातों को देखा जा सकता है। ओडिशा में आए उष्णकटिबंधीय चक्रवात को सुपर साइक्लोन (Super Cyclone) का दर्जा दिया गया था, क्योंकि चक्रवात के केंद्र एवं परिधि के वायुदाब का अंतर 40-55mb तक का था एवं पवन गति 225 किमी/घंटा से भी अधिक थी।

वर्तमान समय में इन चक्रवातों के पूर्वानुमान के लिए भारत में तीन तरह के उपाय किए जा रहे हैं।

www.BrandedFromMasteroffical.com

Scanned by CamScanner

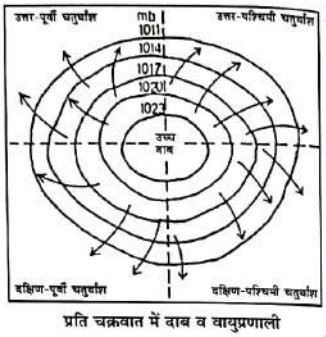
1. कुल 10 रडार लगाए गए हैं (पूर्व में 6 और पश्चिम में 4) इनसे तटीय भागों एवं जहाजों को समय-समय पर इन चक्रवातों के वायुदाब व गति सम्बधी जानकारी मिलती रहती है।
2. हवाई जहाजों के द्वारा भी रेडियो तरंगों (Radio waves) को भेजकर चक्रवातों के क्रियाविधि सम्बधी जानकारी प्राप्त कर इनके बारे में पूर्वानुमान लगाया जाता है।
3. उपग्रहों के द्वारा और भी सूक्ष्मतर तरीकों से इन चक्रवातों के सम्बध में जानकारी प्राप्त की जाती है।

इस प्रकार, वर्तमान समय में कम से कम 48 घंटे पहले इन चक्रवातों की सूचना दी जा रही है। परंतु महाचक्रवात के आने पर चक्रवात के प्रभाव की जानकारी दे पाना आसान नहीं रह पाता।

चक्रवात के आने की जानकारी मछुआरों को जहाजों को और तटीय क्षेत्र के निवासियों को, प्राप्त सूचना के आधार पर पूर्व में ही दे दी जाती है परंतु उस पर उनके द्वारा अधिक ध्यान नहीं दिए जाने के कारण अधिक नुकसान उठाना पड़ जाता है।

प्रतिचक्रवात (Anticyclone)

यह भी हवाओं का चक्रीय प्रवाह है, परन्तु चक्रवात के विपरीत इसके केन्द्र में उच्च वायुदाब रहता है। इसमें परिधि से बाहर की ओर क्रमशः घटते वायुदाब की संकेन्द्रीय समदाब रेखाएँ होती हैं, परिणामस्वरूप वायु का प्रवाह केन्द्र से परिधि की ओर होता है। अतः प्रतिचक्रवात किसी क्षेत्र में उच्चदाब क्षेत्र का निर्माण करता है तथा साफ मौसमी दशाओं को संकेतित करता है। चूंकि प्रतिचक्रवात में हवाएँ ऊपर से नीचे की ओर अवतलित होती है,



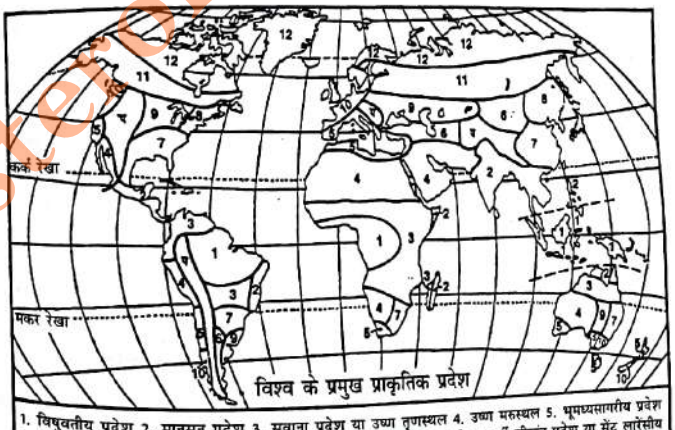
प्रति चक्रवात में दाब व वायुप्रणाली

इसीलिए इसके केन्द्रीय भाग में मौसम साफ रहता है व वर्षा की संभावना नहीं रहती। प्रतिचक्रवातों में केन्द्र और परिधि के बीच दाब-प्रवणता 10 से 20 मिलीबार से अधिक नहीं होता। इसीलिए प्रतिचक्रवातों में पवन गति प्रायः 30 से 50 किमी. प्रति घंटे होती है। प्रतिचक्रवातों के मार्ग व दिशा में निश्चितता का अभाव होता है। सामान्य रूप से प्रतिचक्रवातों में पवन दिशा उत्तरी-गोलार्द्ध में दाहिनी ओर (Clock-wise) एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में बायीं ओर (Anti-Clockwise) होती है। प्रतिचक्रवात का आकार काफी बड़ा होता है। कभी-कभी इसका व्यास 9,000 किमी. तक होता है। शीतल प्रतिचक्रवात प्रभावित क्षेत्र में तापमान की न्यूनता का कारण बनते है, जबकि गर्म प्रतिचक्रवात तापमान में वृद्धि करते है।

□□□□□

अध्याय 21 विश्व के जलवायु प्रदेश

किसी क्षेत्र में मौसम की एक लंबी अवधि का औसत जलवायु कहा जाता है। इसके लिए सामान्यतः 35 वर्ष की अवधि ली जाती है। विश्व के विभिन्न प्रदेशों में भिन्न-भिन्न प्रकार की जलवायु पाई जाती है। इनकी पहचान जिन प्रमुख तत्वों के आधार पर की जाती है, वे हैं तापमान, वर्षा तथा वाष्पीकरण। तापमान के आधार पर पृथ्वी की जलवायु को तीन मुख्य वर्गों में रखा जा सकता है–उष्णकटिबंधीय, शीतोष्ण कटिबंधीय तथा ध्रुवीय। वर्षा के आधार पर शुष्क, आर्द्र, ऋतुवत् शुष्क तथा ऋतुवत् आर्द्र जलवायुविक प्रकारों की पहचान की जा सकती है। वाष्पीकरण का नियंत्रण तापमान से होता है। जहाँ वाष्पीकरण वर्षा से अधिक होती है, वहाँ शुष्क जलवायु मिलती है। यह संबंध न सिर्फ वार्षिक स्तर पर बल्कि ऋतुवत् स्तर पर भी देखा जा सकता है। विश्व को विभिन्न जलवायु प्रदेशों में बाँटने के अनेक प्रयास हुए हैं। आस्ट्रिया के जलवायु वैज्ञानिक 'कोपेन' प्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने वैज्ञानिक आधारों पर जलवायु के वर्गीकरण एवं उसके अनुसार विश्व के विभिन्न जलवायु प्रदेशों को दिखाने का प्रयास किया। उन्होंने अपने वर्गीकरण के लिए 'डी-कैन्डोल' के वनस्पति प्रदेशों को आधार बनाया क्योंकि वनस्पतियों के वितरण से तापमान व वर्षा का वितरण भी जुड़ा हुआ है। सामान्य रूप से संसार को 12 प्रमुख जलवायु प्रदेशों में बांटा जा सकता है-



1. विषुवतीय प्रदेश 2. मानसून प्रदेश 3. सवाना प्रदेश या उष्ण तृणस्थल 4. उष्ण मरुस्थल 5. भूमध्यसागरीय प्रदेश 6. शीतोष्ण मरुस्थल 7. कोष्ण पूर्वी सीमांत प्रदेश या चीन तुल्य प्रदेश 8. शीतल पूर्वी सीमांत प्रदेश या सेंट लारेंसीय प्रदेश 9. प्रेयरी प्रदेश या शीतोष्ण तृणस्थल 10. पश्चिमी यूरोपीय प्रदेश 11. तायगा प्रदेश और 12. टुंड्रा प्रदेश

1. **विषुवतरेखीय या भूमध्यरेखीय जलवायु :** इस प्रदेश की जलवायु में सालों भर तापमान ऊँचा रहता है और शरद नाम की ऋतु नहीं होती। पूरे वर्ष औसत तापमान 27°C रहता है। अधिकतम वार्षिक तापांतर 5°C होता है। दैनिक तापांतर भी 12°C से कम ही रहता है। वायु की सापेक्षिक आर्द्रता 80 प्रतिशत से अधिक रहती है। वर्षा संवहनीय प्रकार की है एवं सालों भर होती है। वार्षिक वर्षा 200 सेमी. से अधिक होती है।

Download it from www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner

इस जलवायु प्रदेश के अंतर्गत द. एशिया स्थित सिंगापुर के जलवायु का उदाहरण

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	27	27	27	28	28	27	27	27	27	27	27	27
वर्षा (cm.)	25	17	19	19	17	17	17	20	17	21	25	27

2. **उष्ण मानसूनी या भारतीय प्रकार की जलवायु :** इस प्रदेश की जलवायु में जाड़े व गर्मी की दो स्पष्ट व अलग-अलग ऋतुएँ होती है, साथ ही वर्षा की भी एक अलग ऋतु होती है। गर्मियों में तापमान 27°C से अधिक (35°C से 40°C तक) चला जाता है तो जाड़े में 10°C तक नीचे भी उतर आता है। वार्षिक तापांतर लगभग 15°C मिलता है। वर्षा की भी एक स्पष्ट ऋतु मिलती है जो गर्मियों के तुरंत बाद होती है। वर्षा मुख्यतः जून से सितम्बर के बीच होती है जो काफी अनिश्चितता की प्रवृति रखती है। जाड़े की ऋतु प्रायः शुष्क होती है। औसत वार्षिक वर्षा सामान्यतः 40 से 200 सेमी. तक होती है।

उष्ण मानसूनी प्रदेश के अंतर्गत भारत के पटना (बिहार) नगर की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	16	18	25	30	31	30	29	28	28	27	21	17
वर्षा (cm.)	2	2	1	1	4	20	29	33	22	7	5	0

3. **सूडानी या सवाना प्रदेश की जलवायु :** सामान्यतः 10°-30° अक्षांशों तक विस्तृत इस जलवायु प्रदेश में वर्ष भर उच्च तापमान (18°C से अधिक) मिलता है एवं वार्षिक तापांतर 10°C तक पाया जाता है। ग्रीष्म ऋतु में यहाँ विषुवतीय जलवायु से भी अधिक तापमान रहता है। सामान्य रूप से इस जलवायु में औसत मासिक तापमान 20°C से 30°C रहता है। दैनिक तापांतर भी अधिक होता है। वार्षिक वर्षा 25 सेमी. से 100 सेमी. तक होती है। वर्षा गर्मियों में होती है। विषुवतीय सीमांतो पर एवं समुद्रतटीय भागों में अधिक वर्षा होती है। वर्षा में अनिश्चितता की प्रवृति मिलती है।

इस जलवायु प्रदेश के अंतर्गत उ. गोलार्ध स्थित अफ्रीकी क्षेत्र कानो (नाइजीरिया) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	22.5	25	29.4	31.7	31.1	28.3	26.7	25.6	26.7	27.2	25.6	22.8
वर्षा (cm.)	0.0	0.25	0.25	1.25	6.25	12.0	20.5	30.3	13.3	1.25	0.0	0.0

4. **उष्ण मरूस्थलीय या सहारा प्रकार की जलवायु:** इस प्रकार की जलवायु का विस्तार साधारण रूप से 15° से 30° अक्षांशों के बीच उष्ण मरूस्थलीय क्षेत्रों में पायी जाती है। जाड़े में औसत तापमान 10°C और गर्मी में 30°C मिलता है। वार्षिक तापान्तर लगभग 20°C तक रहता है। विश्व में सर्वाधिक तापमान उष्ण मरूस्थलों में ही मिलते हैं। दैनिक तापांतर अत्यधिक मिलता है क्योंकि यहाँ दिन में तेज गर्मी पड़ती है तथा रात में सर्दी। वर्षा अत्यल्प व अत्यधिक अनिश्चित है। औसत वार्षिक वर्षा 10-12 सेमी. मिलती है।

इस जलवायु प्रदेश के अंतर्गत थार मरूस्थल स्थित जैकोबाबाद (पाकिस्तान) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	13.9	16.7	23.9	29.4	34.4	36.7	35.0	33.3	31.7	26.1	19.4	15.0
वर्षा (cm.)	0.8	0.8	0.8	0.5	0.2	0.5	2.5	2.8	0.8	-	0.2	0.2

5. **भूमध्यसागरीय या रूमसागरीय जलवायु :** इस प्रकार की जलवायु 30° से 45° अक्षांशों के मध्य भूमध्यसागरीय प्रदेश एवं महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर पाई जाती है। यहाँ गर्मी व जाड़े की दो स्पष्ट ऋतुएँ मिलती है। गर्मियों में अधिक गर्मी नहीं पड़ती एवं औसत तापमान 20°C से 26°C तक पाया जाता है। जाड़ों में भी अधिक ठंड नहीं पड़ती एवं औसत तापमान 5°C से 15°C तक मिलते है। वार्षिक तापांतर 10°C से 15°C तक रहता है। दैनिक तापांतर अधिक होता है। वर्षा जाड़ों में होती है और मुख्यतः चक्रवाती प्रकार की है। वार्षिक वर्षा 40 सेमी. से 80 सेमी. तक हुआ करती है।

भूमध्यसागरीय जलवायु के अंतर्गत उत्तरी गोलार्ध स्थित रोम (इटली) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	7.8	8	10.5	14	18	21.5	24.5	24.5	21	16	12	17.5
वर्षा (cm.)	8.0	6.6	7.2	6.4	5.5	3.9	1.6	2.5	6.2	12.5	11.0	9.7

6. **शीतोष्ण मरूस्थलीय जलवायु :** यह 30°-45° अक्षांशों के मध्य महादेशों के आंतरिक भागों में पाया जाता है। गर्मियों में अधिकतम तापमान 17°C-18°C तक चला जाता है। दैनिक तापान्तर 50°C तक है क्योंकि दिन में तापमान 38°C तक बढ़ आता है जबकि रात में यह हिमांक से भी नीचे उतर आता है। वार्षिक तापांतर लगभग 40°C है। वार्षिक वर्षा अत्यल्प है एवं यह मुख्यतः गर्मियों में होती है। अधिकतम वार्षिक वर्षा 20 से.मी. से 30 से.मी. तक है।

इस जलवायु के अंतर्गत मंगोलिया स्थित उलन बटोर की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	-27	-20	-10	1	9	14	17	18	9	-1	-13	-22
वर्षा (cm.)	0	0.3	0	0	1	4	7	6	2	0.3	0.3	0.3

7. **शीतोष्ण मानसून या चीन तुल्य जलवायु :** ये 30° से 45° अक्षांशों के मध्य महादेशों के पूर्वी भागों में पाए जाते हैं। इस जलवायु में ग्रीष्म काल में खूब गर्मी पड़ती है और शीतकाल में सर्दी भी खूब पड़ती है। औसत तापमान 20°C-22°C तथा वार्षिक तापांतर 12°C-18°C तक मिलता है। वर्षा सालों भर होती है पर मुख्यतः गर्मियों में अच्छी वर्षा होती है। वार्षिक वर्षा 75 से.मी. से 150 तक होती है।

इस जलवायु के अंतर्गत चीन स्थित फूचो (उत्तरी गोलार्ध) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	12	11	17	19	23	26	30	30	28	23	19	14
वर्षा (cm.)	8	6	12	13	11	15	11	21	8	3	2	3

8. **सेंट लारेंसीय प्रदेश की जलवायु :** ये जलवायु क्षेत्र 40° से 60° अक्षांशों के बीच मुख्यतः पूर्वी तटों पर मिलते हैं। इस जलवायु में गर्मी में तापमान 21°C तक मिलता है जबकि जाड़े में यह हिमांक से भी नीचे चला जाता है। इस प्रकार वार्षिक तापांतर अधिक (20°C-40°C) मिलता है। वर्षा सालों भर होती हैं पर मुख्यतः गर्मियों में अच्छी वर्षा होती है। वर्षा शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवातों के कारण होती है। औसत वार्षिक वर्षा 75 सेमी. से 100 तापमान सेमी. है।

सेंट लारेंसीय जलवायु के अंतर्गत कनाडा स्थित ओटावा की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	-11	-11	-4	5	13	18	21	19	14	8	0	-8
वर्षा (cm.)	7	6	7	7	6	5	9	7	8	7	7	7

9. **शीतोष्णकटिबंधीय घासभूमि प्रदेश या प्रेयरी प्रकार की जलवायु :** यह जलवायु 40° से 60° अक्षांशों के मध्य मिलती है। महाद्वीपों के आंतरिक भाग में स्थित होने के कारण यहाँ तापमान की अत्यधिक विषमता पाई जाती है। गर्मी में 26°C तक तापमान मिलता है जबकि जाड़े में यह हिमांक से भी नीचे आ जाता है। अपवादस्वरूप दक्षिणी गोलार्ध की शीतोष्ण कटिबंधीय घासभूमियों में जाड़े का औसत तापमान लगभग 10°C बना रहता है जिसका कारण समुद्री प्रभाव है। वार्षिक तापांतर उत्तरी गोलार्द्ध में अधिक (कहीं कहीं 30°C से भी अधिक) एवं दक्षिणी गोलार्ध में कम (15°C) मिलता है। वर्षा मामूली तौर पर सालों भर होती है परंतु गर्मियों के प्रारंभ में थोड़ी अधिक देखी जाती है। औसत वार्षिक वर्षा 40 सेमी. से 70 सेमी. तक पाई जाती है। गर्मियों में वर्षा संवहनीय एवं जाड़े में चक्रवाती प्रकार की होती है।

Downloaded From www.studyraster.com

Scanned by CamScanner

इस जलवायु के अंतर्गत उत्तरी गोलार्द्ध स्थित शिकागो (USA) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	-3	-3	3	8	14	20	23	23	19	13	5	-1
वर्षा (cm.)	5	5	6	7	9	9	9	8	8	7	6	5

दक्षिणी गोलार्ध स्थित ब्यूनस आयर्स (अर्जेंटिना) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	23	23	21	17	13	11	10	11	14	16	19	22
वर्षा (cm.)	8	6	12	8	7	7	6	6	8	9	7	7

10. **पश्चिमी यूरोपीय तुल्य जलवायु :** 45°-60° अक्षांशों के मध्य महादेशों के पश्चिमी तटों पर इस प्रकार की जलवायु पायी जाती है। इस प्रकार की जलवायु पर समुद्री प्रभाव बना रहता है। इस कारण न तो इसमें जाड़ों में अधिक सर्दी पड़ती है और न ही गर्मियों में अधिक गर्मी। जाड़े का औसत तापमान 4°C तथा गर्मी का 16°C तक रहता है। वार्षिक तापांतर सामान्यतः कम (8° से 12°C) रहता है जिसका कारण गर्म जलधाराओं और समुद्री पवन का सम्मिलित प्रभाव है। वर्षा पछुआ पवनों के प्रभाव में हर महीने होती है। औसत वार्षिक वर्षा 60 सेमी. से 100 सेमी. है। वर्षा पर्वतीय व चक्रवाती दोनों प्रकार की है।

इस जलवायु प्रदेश के अंतर्गत लंदन (U.K) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	8	5	7	9	13	16	16	17	15	11	7	9
वर्षा (cm.)	5	4	4	5	5	4	5	6	5	6	6	4

11. **साइबेरिया तुल्य या टैगा प्रदेशीय जलवायु :** यह उत्तरी गोलार्द्ध में 45° से 70° अक्षांशों के बीच मिलता है। जाड़े की ऋतु बहुत लंबी (7-8 महीने) होती है एवं तापमान हिमांक से बहुत नीचे उतर आता है। संसार के सबसे ठंडे स्थानों में से एक वरखोयांस्क (verkhoyansk) यहीं है जहाँ जाड़े में तापमान -50°C तक चला जाता है। ग्रीष्म ऋतु 4-5 महीने की होती है एवं सूर्य 18 घंटे से भी अधिक देरी तक चमकता रहता है किन्तु तिरछी किरणों के कारण तापमान अधिक नहीं रहता। संसार में सबसे अधिक वार्षिक तापांतर (50-55°C) यहीं मिलता है। वर्षा 25 सेमी. से 50 से.मी. तक हुआ करती है। वर्षा साल भर होती है परन्तु गर्मियों में इसकी मात्रा थोड़ी अधिक होती है। वर्षा चक्रवातीय व संवहनीय दोनों प्रकार की है।

साइबेरिया तुल्य जलवायु के अंतर्गत रूस के लेनिनग्राद (60°N अक्षांश) की जलवायु

महीना	ज.	फ.	मा.	अ.	म.	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
तापमान (°C)	-8.0	-8.0	-4.5	2.2	9.0	15.0	17.0	15.5	10.5	-5.0	-1.0	-5.6
वर्षा (cm.)	2.3	2.3	2.3	2.5	4.0	5.0	6.3	7.0	5.3	4.5	3.5	3.0

12. **शीत मरूस्थल या टुंड्रा प्रदेशीय जलवायु :** ये ध्रुवों की ओर मिलते हैं। संसार का न्यूनतम तापमान यहीं मिलता है। जाड़े की ऋतु अत्यधिक लंबी होती है जिसमें रातें बहुत बड़ी व दिन अत्यधिक छोटे होते हैं। सतह प्रायः 10 महीने तक बर्फ से ढकी रहती है। गर्मी के 1-2 महीनों में बर्फ पिघलती है एवं थोड़ी वर्षा भी हो जाती है।

□□□□□

अध्याय 22 विश्व की मिट्टियाँ

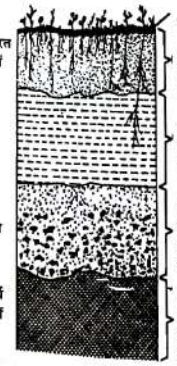
मिट्टी खनिज तथा जैव तत्वों का वह गत्यात्मक प्राकृतिक मिश्रण है जिसमें पौधों को उत्पन्न करने की क्षमता होती है। यह धरातल के ऊपरी भाग में पाई जाती है। यह एक नवीनीकरण अयोग्य संसाधन माना जाता है क्योंकि इसके निर्माण में एक लंबी अवधि लगती है।

मृदा निर्माण के कारक :

(a) आधारभूत चट्टान या जनक पदार्थ
(b) जलवायु
(c) स्थलाकृतिक उच्चावच
(d) जैविक प्रभाव (वनस्पतियाँ, जीव जन्तु व मानवीय प्रभाव)
(e) समय या विकास की अवधि

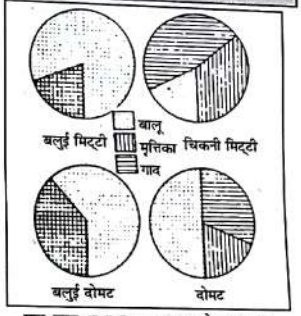
इन सभी कारकों में प्रथम दो सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं। जलवायु और जैविक कारक को क्रियाशील कारक कहा जाता है जबकि जनक पदार्थ, स्थलाकृतिक उच्चावच एवं मृदा के विकास की अवधि को निष्क्रिय कारक कहते हैं।

मृदा संस्तर (Soil Profile) की स्थिति तथा आधारी चट्टान



अंतर्राष्ट्रीय मृदा वर्ष : 2015

संयुक्त राष्ट्र संघ ने वर्ष 2015 को 'अंतर्राष्ट्रीय मृदा वर्ष घोषित' किया है। वर्ष 2015 को अंतर्राष्ट्रीय मृदा वर्ष के रूप में मनाने का निर्णय मृदा के महत्व की दिशा में वैश्विक ध्यान आकर्षित करने के उद्देश्य से किया गया था।



मृदा गठन (Soil Composition) के मुख्य रूप

मिट्टियों का वर्गीकरण

मृदा विज्ञान के विकास में रूसी भूगर्भशास्त्री वी.वी. डकाचेव का योगदान सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। संयुक्त राज्य अमेरिका में सी. एफ. मारबुट ने 1938 ई. में मृदा वर्गीकरण की व्यापक योजना (USDA System) प्रस्तुत की जिसमें उन्होंने आनुवांशिकी कारकों के आधार पर विश्व की मृदाओं को तीस वृहत्तर भागों में बांटा व इसे तीन वर्गों क्षेत्रीय, अंत:क्षेत्रीय व अक्षेत्रीय में रखकर विवेचित किया। ये हैं-

क्षेत्रीय मिट्टियाँ: ये पृथ्वी पर अक्षांशीय पेटियाँ बनाते हैं। इन मिट्टियों में मृदा संस्तरों का पूर्ण विकास मिलता है अर्थात् वह मिट्टी अपनी आधारित चट्टान से संबंधित होती है। इन्हें दो प्रमुख वर्गों पेडल्फर व पेडोकल में तथा पुनः बारह मुख्य प्रकार की

Downloaded from www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner

मिट्टियों में बाँटा जा सकता है। संसार के जलवायु प्रदेशों, प्राकृतिक वनस्पतियों और मिट्टियों में गहरे संबंध है।

पेडल्फर मिट्टियाँ [अल्युमिनियम (Al) एवं लौह तत्व (Fe) की पर्याप्तता से युक्त]

(i) **धूसर पोडजोल:** ये उप-आर्कटिक जलवायु प्रदेश के टैगा या कोणधारी वनों में मिलती है। ये अम्लीय (pH मान 4) मिट्टी है व कृषि के लिए अनुपयुक्त होती है।

(ii) **धूसर-भूरी पोडजोल :** ये मध्य अक्षांशीय पतझड़ वनों की पेटी में पाई जाती है। इसमें ह्यूमस की मात्रा अधिक होती है। खाद व उर्वरकों के प्रयोग एवं फसलों के शस्यावर्तन से मिट्टी काफी उपजाऊ बनी रहती है। डेयरी उद्योग व मिश्रित कृषि के लिए यह उपयोगी मिट्टी है।

(iii) **लाल-पीली पोडजोल :** ये मिट्टियाँ उपोष्ण आर्द्र, जलवायु प्रदेशों में पॉडजोलाइजेशन व लैटेराइजेशन प्रक्रिया से निर्मित होती है। इसमें ह्यूमस की कमी होती है।

(iv) **लाल-पोडजोल या टेरारोशा :** भूमध्यसागरीय प्रदेशों और चूना क्षेत्रों में मिलने वाली यह मिट्टी फेरस ऑक्साइड (Fe_2O_3) के कारण लाल रंग की होती है। इसमें ह्यूमस की कमी होती है।

(v) **लैटेराइट मिट्टी :** उच्च तापमान व प्रचुर वर्षा वाले उष्णकटिबंधीय वन क्षेत्रों में, निक्षालन क्रिया की अधिकता से यह मिट्टी निर्मित होती है। ह्यूमस का यहाँ अधिक मात्रा में निर्माण होता है परन्तु जीवाणुओं द्वारा अधिक उपभोग एवं निक्षालन के कारण ह्यूमस कम मात्रा में बचती है। इस मिट्टी के ऊपरी भागों में Fe_2O_3 तथा Al के लवणों की अधिकता होती है।

पेडोकल मिट्टी [कैल्शियम (Ca) की पर्याप्तता]

(i) **प्रेयरी मिट्टी :** शीतोष्ण आर्द्र प्रदेशों में लंबी घास भूमियों की यह मिट्टी चरनोजेम और धूसर बादामी पोडजोल के मिश्रित गुणों वाली मृदा है। ह्यूमस की अधिकता के कारण इसका रंग काला-भूरा होता है। यह उपजाऊ मिट्टी है। उत्तरी अमेरिका के प्रेयरी, दक्षिणी अमेरिका के पम्पास एवं हंगरी के पुस्टाज आस्ट्रेलिया के डाउन्स घास भूमियों में यही मिट्टी मिलती है।

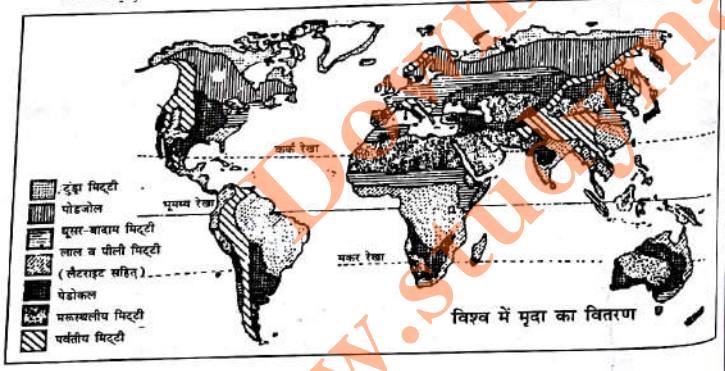
(ii) **चरनोजेम :** यह सर्वाधिक उपजाऊ और भुरभुरी मिट्टी है। इसमें उर्वरक व सिंचाई की आवश्यकता काफी कम पड़ती है। छोटी घास वाले स्टेपी मैदानों में यह मिट्टी पाई जाती है। ह्यूमस की अधिकता के कारण इसका रंग काला होता है। इसके निचली परत में चूने की भी पर्याप्त मात्रा होती है।

(iii) **चेस्टनट :** चरनोजेम मिट्टी के शुष्क भागों में पायी जाने वाली यह गहरे भूरे रंग की मिट्टी है। इसमें ह्यूमस की मात्रा चरनोजम की अपेक्षा कम होती है।

(iv) **लाल चेस्टनट और लाल-भूरी मिट्टी :** यह मिट्टी सवाना प्रदेश की अर्द्धशुष्क भागों में पायी जाती है।

(v) **सायरोजेम या धूसर मरूस्थलीय मिट्टी :** मध्य अक्षांशीय शुष्क मरूस्थलों में पाई जाने वाली यह क्षारीय मिट्टी (pH मान 8 से अधिक) है। इसमें चूना सतह के ऊपर जमा रहता है।

(vi) **लाल मरूस्थलीय मिट्टी :** यह उष्ण कटिबंधीय शुष्क मरूस्थलीय प्रदेशों की मिट्टी है। चूना का सतह के निकट पाया जाना व ह्यूमस का अभाव इसकी विशेषता है।



विश्व में मृदा का वितरण

(vii) **टुंड्रा प्रदेश की मिट्टी :** यह अल्प विकसित मृदा है जिसमें जैव तत्वों व महत्वपूर्ण खनिजों का अभाव पाया जाता है।

अंतः क्षेत्रीय (Intra-Zonal): यह स्थानीय रूप में उत्पन्न होती है परंतु उनमें विभिन्न रासायनिक क्रियाओं के कारण आधारी चट्टानों की गुणता में अंतर मिलता है। इन मिट्टियों को तीन वर्गों में बांटकर देखा जा सकता है। ये निम्न हैं-

(i) **दलदली मिट्टी (Hydromorphic soil) :** इसके अंतर्गत पीट, चारागाही (मीडो), बॉग व ग्लेनोसील मिट्टियां शामिल की जाती है।

(ii) **लवणतायुक्त मिट्टी (Halomorphic soil) :** इसमें लवणीय (Saline), क्षारीय (Solonetz), सोलोथ (Soloth) मिट्टियां शामिल होती हैं।

(iii) **कैल्शियम युक्त मिट्टी (Calcimorphic soil) :** इसके अंतर्गत रेंडजिना, टेरारोसा व टेरारोक्सा मिट्टियां आती हैं।

अक्षेत्रीय (Azonal) : यह मिट्टी स्थानीय उत्पत्ति नहीं रखती है तथा अपरदन के कारकों के द्वारा परिवहित कर लाई जाती है। अतः इसमें आधारी चट्टान से पूर्णतः भिन्न पार्श्विका मिलती है। विषम पार्श्विका रखने वाली इस मिट्टी में संस्तरों का विकास ठीक से नहीं मिलता। अक्षेत्रीय मिट्टियों को लिथोसॉल व रेगोसॉल प्रकारों में बाँटा जाता है। ये दो मुख्य प्रकारों में बाँटी जाती हैं:-

(i) **लिथोसॉल मिट्टियाँ :** इसमें कंकड़-पत्थर की अधिकता होती है। भाबर प्रदेश की मिट्टी, पर्वतपदीय क्षेत्रों की पथरीली मिट्टी इसके अंतर्गत आती हैं।

(ii) **रेगोसॉल मिट्टियाँ :** इसमें जलोढ़, हिमोढ़ एवं लोएस मिट्टियाँ शामिल की जाती हैं।

CSCS – 1960 का वर्गीकरण

अमेरिकी मृदा वैज्ञानिकों ने 1960 में मिट्टियों के वर्गीकरण की एक नई विस्तृत योजना व्यापक मृदा वर्गीकरण तंत्र (CSCS-Comprehensive Soil Classification System) प्रस्तुत की। इसे मृदा वर्गीकरण विज्ञान (Soil Taxonomy) भी कहा जाता है। इस योजना के अंतर्गत विश्व की समस्त मिट्टियों को 10 श्रेणी, 47 उपश्रेणी और 185 वृहत् वर्गों में बाँटा गया है।

अविकसित मृदा संस्तरों वाली मिट्टियाँ :

(i) **एंटीसोल (Entisol) :** यह एजोनल या अपार्श्विक मिट्टी के समान होती है।

(ii) **इंसेप्टीसोल (Inceptisol) :** यह टुंड्रा, अल्पाइन क्षेत्र तथा बाढ़ क्षेत्र की मिट्टी के समान है।

(iii) **हिस्टोसोल (Histosol) :** यह अम्लीय व कुप्रवाहित मिट्टी है, जो दलदली या बोग मिट्टी के समान होती है। यह जैविक परतों से संपन्न मिट्टी है।

पूर्ण विकसित संस्तरों वाली क्षेत्रीय मिट्टियाँ –

(i) **ऑक्सीसोल (Oxisol) :** इसमें Fe व Al आक्साइडों की प्रचुरता होती है। यह उष्ण कटिबंधीय भागों की मिट्टी है जो निक्षालन प्रक्रिया से निर्मित होती है।

(ii) **अल्टीसोल (Ultisol) :** यह उष्ण व उपोष्ण प्रदेश की मिट्टियाँ है जो उपजाऊ तथा लाल, पीली व भूरी होती है।

(iii) **वर्टीसोल (Vertisol) :** यह रेगुर या रेंडजिना मिट्टी के समान है। इसमें सूखने पर दरारें पड़ जाती है, जबकि गीले होने पर यह चिपचिपी हो जाती है। मृत्तिका की अधिकता के कारण इस मिट्टी में आर्द्रता धारण सामर्थ्य अधिक होती है।

(iv) **अल्फीसॉल (Alfisol) :** यह आर्द्र व उपार्द्र प्रदेशों की मिट्टियाँ, हैं। निक्षालन के कारण इसमें Al व Fe की अधिकता होती है जिससे यह अधिक अम्लीय हो जाती है। ह्यूमस की कमी के कारण इसके उर्वरता कम रहती है।

(v) **स्पोडोसॉल (Spodosol) :** यह पोडजॉल समूह की मिट्टियों के समान है। टैगा क्षेत्रों में मिलने वाली यह मिट्टी अत्यधिक अम्लीय होती है।

(vi) **मोलीसॉल (Molisol) :** यह विश्व की सर्वाधिक उपजाऊ मिट्टी है एवं चरनोजेम मिट्टी के समान होती है। प्रेयरी व चेस्टनट मिट्टियों को भी इसी समूह में रखा जा सकता है। यह मिट्टियाँ काली व गहरे रंग की होती है एवं इसमें ह्यूमस की पर्याप्त मात्रा रहती है।

(vii) **एरिडोसोल (Aridosol) :** यह रेगिस्तानी प्रदेशों की लवणीय व क्षारीय मिट्टी है। इस मिट्टी में सतह के निकट सोडियम अथवा कैल्शियम की परत मिलती है तथा ह्यूमस व जल का अभाव रहता है।

पारिस्थितिकीय आधार पर मृदा अधोलिखित प्रकार की होती है-

1. **अवशिष्ट मृदा (Residual soil) :** वैसी मृदा जो बनने के स्थान पर ही पड़ी रहती है, उसे अवशिष्ट मृदा कहते हैं।
2. **वाहित मृदा (Transported soil) :** वैसी मृदा जो बनने वाले स्थान से बहकर आयी हुई मृदा होती है।
3. **जलोढ़ मृदा (Alluvial soil) :** वैसी मृदा जो बनने के स्थान से जल द्वारा बहकर दूसरे स्थान पर पहुँचती है।
4. **वातोढ़ मृदा (Eolian soil) :** वैसी मृदा जो बनने के स्थान से वायु द्वारा उड़कर दूसरे स्थान पर पहुँचती है।
5. **शैल, मलवा मृदा (Colluvial soil) :** वैसी मृदा जो पृथ्वी के आकर्षण के द्वारा दूसरे स्थान पर पहुँचती है।

Document created From www.studymaster.com
Scanned by CamScanner

मृदा अपरदन

मृदा अपरदन एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसके द्वारा मृदा के उपजाऊ तत्व अपरदित होकर अन्यत्र चले जाते हैं, जिसके फलस्वरूप मृदा की गुणवत्ता में कमी आती है तथा बंजर भूमि की समस्या भी उत्पन्न होती है।

मृदा क्षरण एवं अपरदन के कारक

मृदा क्षरण एवं अपरदन के कारकों को दो प्रमुख वर्गों में रखते हैं।

(i) प्राकृतिक एवं भौगोलिक कारक

(ii) मानवीय कारक

प्राकृतिक एवं भौगोलिक कारक

मृदा अपरदन के प्राकृतिक कारकों के अंतर्गत निम्न प्रक्रियाएँ मृदा अपरदन के लिए उत्तरदायी है-

(i) जलीय अपरदन (ii) वायु अपरदन

(iii) हिमानी अपरदन (iv) समुद्री तरंगों द्वारा अपरदन

मानवीय कारक

मानवीय कारकों से मृदा क्षरण एवं अपरदन की प्रक्रिया में तीव्रता आती है। प्राकृतिक कारकों से मृदा अपरदन को त्वरित करने का कार्य मानवीय क्रियाओं द्वारा होता है। मृदा अपरदन को मानवीय कारक दो तरीके से प्रभावित करते हैं।

मृदा अपरदन के प्रभाव

- ऊपरी उपजाऊ मिट्टी के आवरण की क्षति से धीरे-धीरे मृदा उर्वरता और कृषि उत्पादकता घटती जाती है।
- इस प्रकार कृषि योग्य भूमि कम होती जाती है।
- निक्षालन (Leaching) एवं जल-जमाव (Water Logging) द्वारा मृदा के पोषक तत्वों का ह्रास।
- भौम जलस्तर और मृदा आर्द्रता में गिरावट देखी जाती है।
- वनस्पतियों का सूखना एवं शुष्क भूमि के क्षेत्र में विस्तार।
- सूखे व बाढ़ के प्रकोप का बढ़ना।
- नदियों और नहरों के तल में रेतों का जमाव बढ़ जाना।
- भू-स्खलन के खतरे बढ़ना।
- वनस्पति आवरण नष्ट होने से इमारती लकड़ी एवं घरेलू ईंधन हेतु जलावन की लकड़ियों की कमी होने लगती है तथा वन्य जीवन भी दुष्प्रभावित होता है।
- मृदा की ऊपरी उपजाऊ सतह का ह्रास, जिससे धीरे-धीरे मृदा की उर्वरता और कृषि उत्पादकता में कमी आती है।

मृदा संरक्षण के उपाय

- बाढ़ एवं मृदा अपरदन पर नियंत्रण के उद्देश्य से बड़ी नदियों और सहायक नदियों पर उनके ऊपरी भागों में छोटे-छोटे बाँधों का निर्माण।
- नहरों से होने वाले जल रिसाव को रोकने के लिए नहरों का अस्तरण (Lining), ताकि निम्न भागों में जलमग्नता को रोका जा सके।
- सतही और उर्ध्वाधर अपवाह तंत्र में सुधार कर जलमग्नता की समस्या का निदान करना।
- जैविक उर्वरकों (Organic and Bio-Fertilizer) एवं वानस्पतिक खाद (Compost Manure) के उपयोग में वृद्धि करना।
- मानव अवशेषों एवं शहरी कचरों को खाद में परिवर्तित करना।
- वैज्ञानिक फसल चक्रण पर ध्यान देना।
- अवनालिकाओं की भराई एवं ढालों पर वेदिकाओं (Terreaces) का निर्माण करना।
- तंगघाटियों (Ravines) का समतलीकरण एवं ढालों पर वृक्षारोपण एवं घासरोपण करना।
- सतत् कृषि (Sustainable Agriculture) की तकनीक को अपनाना।
- धान एवं गन्ना जैसे लवणतारोधी फसलों को लगाना।

प्रत्यक्ष कारक- इसमें निम्न क्रियाएँ आती हैं, जो मृदा अपरदन के लिए प्रत्यक्षतः उत्तरदायी है-

(i) वनों की कटाई तथा वन विनाश।

(ii) अत्यधिक चारागाह के रूप में भूमि का उपयोग अर्थात् अति पशुचारण।

(iii) अवैज्ञानिक कृषि, जैसे अतिकृषि, अल्पकृषि, फसल चक्र का प्रयोग नहीं किया जाना, अवैज्ञानिक सिंचाई पद्धतियाँ, झूम कृषि, ढाल कृषि।

(iv) रासायनिक उर्वरक, कीटनाशकों का प्रयोग।

अप्रत्यक्ष कारक- इसमें निम्न क्रियाएँ आती हैं, जो अप्रत्यक्ष मृदा अपरदन के लिए उत्तरदायी हैं।

(i) सिंचाई, बाँधों का निर्माण, बहुद्देशीय परियोजनाएँ

(ii) जल प्रवाह की समस्या

(iii) हरित क्रान्ति के चर

(iv) नगरीकरण, औद्योगिकरण, सड़क निर्माण, खनन कार्य।

□□□□□

अध्याय 23 विश्व के प्रमुख बायोम क्षेत्र

बायोम (जीवोम) स्थलीय परिस्थितिक तंत्र का ही एक प्रमुख भाग है। इसके अन्तर्गत वनस्पति एवं जीवों के समस्त क्रियाशील समूह शामिल किए जाते हैं। किसी प्रदेश विशेष की जलवायु, मिट्टी आदि कारकों से सामंजस्य स्थापित कर जो जटिल जैव-समुदाय विकसित होता है उसे ही 'बायोम' कहते हैं। ट्विार्था ने मृदाजल और ताप की उपलब्धता के आधार पर विश्व के बायोमों को 5 भागों में बांटा गया है।

1. **वन बायोम :** इसे दो वृहत् और छह उपविभागों में बांटा है।

(a) सदाहरित वन

i) **उष्णकटिबंधीय सदाहरित वन :** विषुवतीय प्रदेशों और उष्णकटिबंधीय तटीय प्रदेशों के भारी वर्षा और उच्च तापमान की दशाओं में सघन, ऊँचे व विश्व के सर्वाधिक विविधतापूर्ण जैव सम्पदा वाले कठोर लकड़ियों वाले यथा महोगनी, आबनूस, रोजवुड और डेल्टाई भागों में मैंग्रोव के वन पाये जाते हैं। पृथ्वी के 12% भाग इन्हीं वनों से ढँके हैं। वृक्षों की सघनता के कारण यहाँ प्रकाश नहीं पहुँच पाता व अंधेरा छाया रहता है। लताएं (लियाना) व अधिपादप (एपीफाइट) इस बायोम की सर्वप्रमुख विशेषता है। ये वन अत्यधिक जैव-विविधतापूर्ण हैं। पृथ्वी के आधे से अधिक जन्तुओं व वनस्पतियों की प्रजातियाँ यहीं पायी जाती है। इन वनों में मिलने वाले जीवों में हाथी, गैंडा, जंगली सुअर, शेर, घड़ियाल तथा बंदर व सांपों की अनेक प्रजातियां मिलती हैं। आमेजन बेसिन, कांगो बेसिन, अफ्रीका का गिनी तट, जावा-सुमात्रा आदि इन वनों के प्रमुख क्षेत्र हैं। ब्राजील में इन वनों को **सेलवास** कहा जाता है। वर्तमान समय में झूम खेती एवं अवैज्ञानिक व अत्यधिक दोहन के कारण पृथ्वी के इस सबसे जटिल पारिस्थितिक तंत्र तथा इसके विशाल आनुवांशिकी संसाधन पर खतरा उत्पन्न हो गया है। अतः इनका संरक्षण जरूरी है।

ii) **मध्य अक्षांशीय सदाहरित वन :** उपोष्ण प्रदेशों में महाद्वीपों के पूर्वी तटीय भागों के ये वर्षा वन हैं। यहाँ प्रायः एक ही जाति वाले वृक्षों की प्रधानता पायी जाती है। चौड़ी पत्तीवाले कठोर लकड़ी ओक, लॉरेल, मैग्नेलिया, यूकेलिप्टस आदि के वन यहाँ प्रमुख हैं। द. चीन, जापान, द.पू. संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण ब्राजील आदि इसके प्रमुख क्षेत्र हैं।

iii) **भूमध्यसागरीय वन :** मध्य अक्षांशों में महाद्वीपों के पश्चिमी सीमांतों पर शीतकालीन वर्षा प्रदेशों में ये वन होते हैं। यहाँ के प्रमुख वृक्ष कार्क, ओक, जैतून, चेस्टनट, पाइन हैं। इस बायोम में अग्नि से नष्ट न होने वाले पौधे और सूखे में रहने योग्य जंतु पाए जाते हैं। यहाँ रंग-बिरंगी चिड़ियों की अधिकता है। ग्रीष्मकाल की शुष्क जलवायु से बचाव के लिए विभिन्न प्रकार के वृक्षों ने स्वयं को अनुकूलित किया है। भूमध्य सागरीय प्रदेश 'सिट्रस फलों' के लिए प्रसिद्ध इनमें अंगूर, नींबू, नारंगी, शहतूत, नाशपाती व अनार प्रमुख है। चैपेरल, सैवेन्डर, लॉरेल तथा अन्य सुगन्धित जड़ी-बूटियाँ (मैक्वीस) का भी यहां उत्पादन होता है।

iv) **शंकुधारी वन :** उत्तरी ध्रुवीय क्षेत्र के चारों ओर यूरोप, एशिया व उत्तरी अमेरिका महाद्वीपों में व अन्य भागों में ऊँचे पर्वतों पर जाए जाने वाले ये मुलायम लकड़ी के वन हैं। इन वनों के प्रमुख वृक्ष चीड़, देवदार, फर, हेमलॉक, स्प्रूस हैं जिसका वर्धन काल ग्रीष्मकाल तक सीमित रहता है। इन वृक्षों की पत्तियाँ मोटी व सुइयों के आकार की होती हैं जो कम वाष्पोत्सर्जन करती है एवं शीत ऋतु में ठंड से बचाव में सहायक होती है। शंकुधारी वन विश्व के वन क्षेत्रों के अंतर्गत सर्वाधिक विस्तार रखते हैं। टैगा वनों के प्रदेश में लोमड़ी, मिंक, समूर व साइबेरियन क्रेन मिलते है।

(b) पर्णपाती वन :

v) **मध्य अक्षांशीय पर्णपाती वन :** ये शीतल जलवायु के तटीय प्रदेशों में पाए जाते हैं। उ.पू. अमेरिका, द. चिली आदि में इन वन क्षेत्रों की व्याप्ति है। इन वनों के प्रमुख वृक्ष ओक, बीच, वालनट, मैपल, ऐश, चेस्टनट आदि हैं। शीत ऋतु में ठंड से बचाव के लिए इनकी पत्तियाँ झड़ जाती हैं।

vi) **उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन या मानसूनी वन :** एशिया के मानसूनी प्रदेशों, ब्राजील, मध्य अमेरिका, उत्तरी आस्ट्रेलिया में पाए जाने वाले इन वन क्षेत्रों में एक स्पष्ट शुष्क ऋतु होती है एवं उसके बाद वर्षा होती है। यहाँ सागवान, शीशम, साल, बाँस आदि प्रमुख वृक्ष पाए जाते हैं। उष्ण कटिबंधीय सदाहरित वनों के बाद सर्वाधिक विविधता इन्हीं वन क्षेत्रों में पाई जाती है।

Downloaded from www.studymaster.official.com

Scanned by CamScanner

2. **सवाना बायोम :** यहाँ आई-शुष्क उष्णकटिबंधीय जलवायु पायी जाती है। यह पार्कलैंड भूमि है जहाँ घासभूमियों के क्षेत्र में यत्र-तत्र कुछ वृक्ष रहते हैं। 5 मीटर लंबी और सघन हाथी घास सवाना प्रदेश की प्रमुख घास है। अफ्रीका, भारत, ब्राजील, पूर्वी आस्ट्रेलिया आदि इसके प्रमुख क्षेत्र हैं। वेनेजुएला में इस बायोम को लानोस कहा जाता है। सवाना बायोम में पेड़-पौधे और जन्तुओं में सूखे को सहन करने की क्षमता होती होती है तथा वृक्षों में अधिक विविधता नहीं होती। इस बायोम में हाथी, दरियाई घोड़ा, जंगली भैंस, हिरण, जेब्रा, सिंह, चीता, तेंदुआ, गीदड़, घड़ियाल, हिप्पोपोटेमस, सांप ऐमू व शुतुरमुर्ग मिलते हैं। यह प्रदेश 'बड़े-बड़े शिकारों की भूमि' के नाम से प्रसिद्ध है तथा विश्व प्रसिद्ध 'जू' है। मानवीय हस्तक्षेप के कारण इस क्षेत्र के पारिस्थितिक संतुलन पर विपरीत प्रभाव पड़ा है।

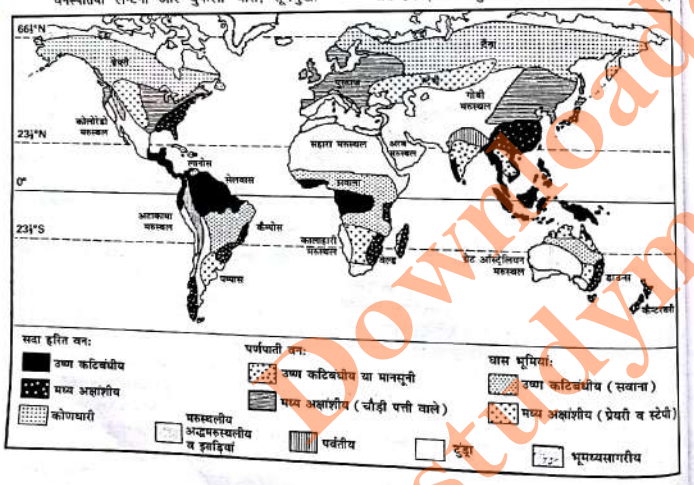
3. **घास भूमि बायोम :**

i) **अर्द्धशुष्क महाद्वीपीय घास भूमि :** यहाँ की प्रमुख वनस्पतियाँ सैन्टेना और बुफैलो घास, सूर्यमुखी लोकोघास आदि हैं। इन छोटे घास के मैदानों को यूक्रेन व दक्षिणी पश्चिमी रूस में **स्टेपी**, दक्षिण अफ्रीका में **वेल्ड** और ब्राजील में **कैम्पोस** कहा जाता है।

ii) **मध्य अक्षांशीय आर्द्र घास भूमि :** उपोष्ण आर्द्र जलवायु प्रदेशों में ये लंबी एवं सघन घास के मैदान हैं। उत्तरी अमेरिका में इन्हें **प्रेयरी**, दक्षिणी अमेरिका में **पम्पास**, आस्ट्रेलिया में डाउन्स, न्यूजीलैंड में **कैंटरबरी** और हंगरी में **पुस्टाज** कहते हैं।

4. **मरुस्थलीय बायोम :** यहाँ वनस्पतियों का प्रायः अभाव पाया जाता है। केवल छोटी झाड़ियाँ, नागफनी, बबूल, खजूर, खेजड़ी आदि वनस्पतियाँ मिलती हैं।

5. **टुंड्रा बायोम :** 60°N अक्षांश से ऊपर के एशियाई, यूरोपीय व उत्तरी अमेरिकी भागों में वनस्पतियाँ अत्यन्त विरल हैं। केवल लाइकेन, एल्गी व जंगली झाड़ियाँ थोड़ी बहुत मिलती हैं जिनका वर्धन काल ग्रीष्मऋतु के केवल तीन महीने तक ही सीमित होता है। रेंडियर टुंड्रा क्षेत्र का प्रमुख पशु है। यहाँ के निवासी एस्कीमो कहे जाते हैं। इनका प्रमुख खाद्य पदार्थ सील मछली है।

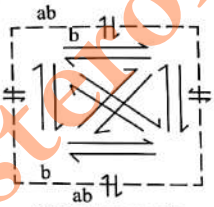


□□□□□

अध्याय 24 पारिस्थितिक तंत्र व पर्यावरण

पारिस्थितिक तंत्र का तात्पर्य उस अधिवासीय वातावरण से है जहाँ पर जैविक घटक और अजैविक घटक सतत् रूप से अंतराकर्षित होते हैं। इस अंतराकर्षण का मूल कारण है- जैविक समुदाय के बीच खाद्य ऊर्जा का प्रवाह। जर्मन प्राणिशास्त्री अर्निस्ट हैकेल ने सर्वप्रथम 'इकोलॉजी' शब्द का प्रयोग किया। इन्हें पारिस्थितिक तंत्र के जनक के रूप में भी जाना जाता है। परिस्थितिक तंत्र की अवधारणा गत्यात्मक (dynamic) है न कि स्थैतिक। यह एक खुला तंत्र है जिसमें प्राकृतिक कारणों से अथवा मानवीय हस्तक्षेप के कारण परिवर्तन आता रहता है।

ab = abiotic (अजैव) b = biotic (जैव)



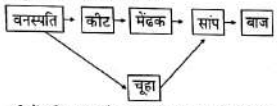
(खुला या गत्यात्मक तंत्र)

पारिस्थितिक तंत्र के घटक

जैव तथा अजैव घटकों की अन्तः क्रिया द्वारा पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण होता है। जैव घटकों के अन्तर्गत उत्पादक, उपभोक्ता तथा अपघटकों को शामिल किया जाता है। उत्पादक वे होते हैं जो अपना भोजन स्वयं निर्मित करते हैं तथा स्वपोषित होते हैं। ये क्लोरोफिल से युक्त होते हैं। स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में स्वपोषित शाक, झाड़ी तथा वृक्ष जबकि गहरे जलीय पारिस्थितिक तंत्र में फाइटोप्लैंकटन प्रमुख उत्पादक होते हैं। उपभोक्ताओं को शाकाहारी, मांसाहारी तथा सर्वाहारी में वर्गीकृत करते हैं। उपभोक्ता जो भोजन के लिए पौधों पर निर्भर रहता है, उसे प्राथमिक उपभोक्ता या शाकभक्षी तथा जो अन्य प्राणियों पर निर्भर होता है उसे मांसाहारी कहते हैं जैसे- शेर व बाघ। सर्वाहारी उपभोक्ता प्राथमिक एवं द्वितीयक उपभोक्ताओं से भोजन ग्रहण करते हैं जैसे- मनुष्य। अपघटक परपोषी जीव होते हैं। इसमें बैक्टीरिया व कवक को सम्मिलित करते हैं। अजैव घटकों के अन्तर्गत मृत कार्बनिक पदार्थ (कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन, वसा तथा ह्यूमस) तथा अकार्बनिक (नाइट्रोजन, जल एवं CO_2) को सम्मिलित करते हैं।

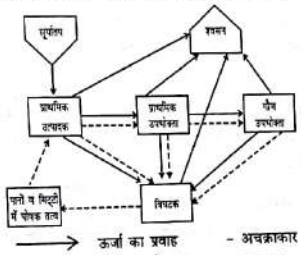
आहार शृंखला व आहार जाल

पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का स्थानांतरण शृंखलाबद्ध रूप से होता है। इसे आहार शृंखला कहा जाता है। आहार शृंखला में हरे पौधे उत्पादक होते हैं तथा इन उत्पादकों पर उपभोक्ता आहार के लिए निर्भर होते हैं, कुछ जीव सर्वभक्षी होते हैं जो खाद्य शृंखला में एक से अधिक स्तर रखते हैं। पारिस्थितिकी तंत्र की निरंतरता के लिए आहार शृंखला अति आवश्यक है।



जीवों की प्रजातियों द्वारा अनेक प्रजातियों से भोजन प्राप्त करने के कारण आहार शृंखला में जटिलता आ जाती है। जिसके फलस्वरूप आहार जाल का निर्माण होता है। पारिस्थितिकी तंत्र में आहार शृंखला में जितनी अधिक जटिलता होगी अर्थात् जैविक विविधता जितनी अधिक होगी, पारिस्थितिकी तंत्र में संतुलन की संभावना उतनी अधिक होगी।

परिस्थितिक तंत्र में पोषक तत्वों व ऊर्जा का प्रवाह



Downloaded from www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner

विभिन्न पर्यावरणीय दशाओं वाले पारिस्थितिक तंत्र में एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर में ऊर्जा का स्थानान्तरण भिन्न-भिन्न होता है। यह सामान्यतः 5 प्रतिशत से 20 प्रतिशत तक होता है। स्थलीय परिस्थितिक तंत्रों में एक स्तर से दूसरे स्तर में औसतन 10 प्रतिशत ऊर्जा का ही स्थानातरण हो पाता है। इसे **10 प्रतिशत का नियम** भी कहते हैं। जीवों की जाति और पर्यावरणीय दशाओं के अनुसार परिस्थितिक क्षमता में अंतर मिलता है, परंतु एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर पर ऊर्जा की एक अल्प मात्रा ही स्थानांतरित होती है। इसीलिए पारिस्थितिक पिरामिड सामान्यतः तीन या चार स्तर के ही होते हैं। इसके अध्ययन हेतु संख्या पिरामिड, बायोमास पिरामिड व ऊर्जा पिरामिड का अध्ययन किया जाता है। इनमें ऊर्जा पिरामिड का अध्ययन अधिक लोकप्रिय है। इसके अंतर्गत किसी भी पारिस्थितिक तंत्र में प्रत्येक पोषण स्तर पर

पारिस्थितिक पिरामिड

प्रति इकाई क्षेत्रफल (वर्गमीटर) में **प्रति इकाई समय (एक वर्ष)** में उपयोग की गई ऊर्जा की कुल मात्रा को **प्रदर्शित** करते हैं। इस प्रकार इसकी इकाई किलो कैलोरी प्रति वर्ग मीटर प्रतिवर्ष (K.Cal/m²/yr.) है।

पारिस्थितिकी तंत्र पर मानवीय प्रभाव

प्रत्येक पारिस्थितिक तंत्रों में अलग-अलग प्रकार के खाद्य प्रवाह और आंतरिक अधिवासीय विशेषताएँ होती हैं। लेकिन मानव ने विशेषकर द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद से पारिस्थितिक नियमों के विपरीत इनसे पदार्थ व ऊर्जा का अत्यधिक दोहन किया है परिणामतः मनुष्य की आयु, कार्यिक क्षमता और खाद्य उपलब्धता में तो वृद्धि हो गई किन्तु अन्य जीवों पर इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ा और विश्व के अनेक भागों में पारिस्थितिक असंतुलन की समस्या उत्पन्न हो गई हैं। बढ़ते तापमान, ओजोन छिद्र, अम्लीय वर्षा और ग्रीन हाउस प्रभाव आदि के कारण संपूर्ण जीवमंडलीय पारिस्थितिक तंत्र तेजी से असंतुलित हो रहे हैं। अनेक जीवों का विनाश हो चुका है और अनेक विनाश के कगार पर खड़े हैं। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP-मुख्यालय नैरोबी) की एक रिपोर्ट के अनुसार विश्व में प्रतिदिन औसतन 50 प्रकार के जीवों का विनाश हो रहा है जो वास्तव में आनुवांशिक विनाश है। अतः परिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण व संवर्द्धन के लिए नवीन योजनाओं व नवीन चिंतन की जरूरत है। कई देशों ने इस दिशा में सराहनीय प्रयास किए है, भारत भी इन देशों में एक है।

औद्योगिक क्रांति के बाद से ही प्रकृति का दोहन खतरनाक स्तर तक बढ़ गया है, क्योंकि जहाँ अन्य सभी जीव-जन्तु पूर्णतः प्रकृति द्वारा निर्धारित होते हैं, वहीं मनुष्य प्रकृति के जैव व अजैव घटकों में अत्यधिक परिवर्तन करने की क्षमता रखता है। मानवीय जनसंख्या की विस्फोटक वृद्धि स्थिति से पारिस्थितिक पिरामिड पर भार बढ़ा है, जिससे खाद्य-श्रृंखला असंतुलित हो रहा है। साथ ही मनुष्य ऐसे पदार्थों का उपभोग करता है जो पर्यावरण को प्रदूषित करते हैं। इनसे पारिस्थितिक असंतुलन की समस्या उत्पन्न हुई है। इन्हें तीन प्रमुख वर्गों में रखकर देखा जा सकता है।

1. **स्थलीय वातावरण से संबंधित समस्याएँ :** इनके अंतर्गत वनों का विनाश, मृदा-क्षरण, मृदा-प्रदूषण, मृदा में लवणता व क्षारीयता की वृद्धि, भूमिगत जल में ह्रास की समस्या आती हैं। पर्यावरणीय संतुलन के लिए पर्वतीय क्षेत्रों के 60% एवं मैदानी क्षेत्रों के 20% भाग में वन का होना आवश्यक है। कुल मिलाकर संपूर्ण स्थल के 33% क्षेत्रफल पर वन होने आवश्यक हैं जबकि यह वैश्विक वन संसाधन आकलन (GFRA)-2010 के अनुसार 31% भू-भाग पर है। इस प्रकार विश्व में औसतन वन क्षेत्र प्रायः अपेक्षा अनुसार है। परंतु, इनका क्षेत्रीय विवरण अत्यधिक असमानता लिए हुए है। वस्तुतः स्थलीय पर्यावरण से संबंधित समस्याएँ मुख्य रूप से विकासशील देशों की समस्याएँ हैं। मध्य अमेरिका, द. एशिया, द. पू. एशिया, अफ्रीका आदि में ये समस्याएँ अधिक गंभीर हैं। उदाहरण के लिए दक्षिण एशियाई क्षेत्र वन आवरण कुल भौगोलिक क्षेत्र का मात्र 19% है। भारत में भी GFRA-2010 के अनुसार सिर्फ 23% है। भूमि प्रदूषण व नगरीय कचरे के कारण जलीय प्रदूषण की समस्या भी गंभीर हुई है। सेंट लारेंस, राइन, गंगा, यमुना आदि **नदियाँ** प्रदूषण से अत्यधिक ग्रस्त नदियाँ हैं।

2. **वायुमंडलीय वातावरण से संबंधित समस्याएँ :** जीवाश्म ऊर्जा के अत्यधिक प्रयोग, वनों के तीव्र विनाश, परिवहन साधनों के उपयोग में भारी वृद्धि आदि के कारण वैश्विक जलवायु परिवर्तन देखने को मिले हैं। वायुमंडलीय वातावरण से संबंधित असंतुलन मुख्यतः तीन प्रकार के हैं।

a) **ओजोन छिद्र (Ozone Hole) :** समताप मंडल में पाई जाने वाली ओजोन परत को 'जीवन रक्षक छतरी' (Life saving Umbrella) कहा जाता है क्योंकि यह सूर्य के पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करती है। इन किरणों से आंखों के रोग होने का खतरा रहता है तथा कृषि व जलवायु पर बुरा प्रभाव पड़ सकता है। ओजोन परत से सूर्य की पराबैंगनी किरणों की 70 से 90% तरंगें छन जाती हैं। ओजोन परत में छेद सर्वप्रथम फारमैन द्वारा 1973 ई. में अंटार्कटिका में देखा गया था। अंटार्कटिका के ऊपर स्थित ओजोन परत के इस छिद्र में प्रकाश-रासायनिक क्रियाओं के द्वारा सामान्यतः सितम्बर-अक्टूबर के दौरान ही वृद्धि देखी जाती है। **'डॉब्सन मीटर'** से ओजोन की सघनता या सान्द्रता मापा जाता है। अंटार्कटिका के वायुमंडल में ओजोन का सान्द्रण 220 डॉब्सन यूनिट से कम हो जाने पर ओजोन छिद्र का निर्माण हो जाता है। ओजोन परत में छेद होने का प्रमुख कारक क्लोरीन है। इसकी उत्पत्ति क्लोरोफ्लोरो कार्बन (CFC), हाइड्रोफ्लोरो कार्बन (HFC) हैलोजेन्स, कार्बन टेट्राक्लोरीन, मिथाइल क्लोरोफार्म व मिथाइल ब्रोमाइड जैसे रसायनों से होती है। वैज्ञानिकों के अनुसार क्लोरीन का एक अणु ओजोन के 1 लाख अणुओं को तोड़ सकता है। रेफ्रिजरेशन, एयर कंडीशनिंग, स्प्रेनर, प्लास्टिक आदि ने ओजोन परत को फाड़ने में प्रमुख भूमिका निभाई है क्योंकि इनसे उत्सर्जित होने वाले रसायनों में इनकी बड़ी मात्रा होती है। जेट विमानों द्वारा उत्सर्जित होने वाले नाइट्रोजन ऑक्साइड के कारण ओजोन परत में छिद्र की समस्या उत्पन्न हो गई है। चिली के भेड़ों में अंधापन, अंटार्कटिक में प्लैंक्टन घास के खत्म होने की प्रवृत्ति, ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट पर प्रवाल जीवों के असामयिक विनाश का कारण भी इसी छिद्र को माना जा रहा है। एक नए ओजोन छिद्र का पता आर्कटिक सागर के ऊपर चला है जिसका प्रतिकूल प्रभाव उ. गोलार्द्ध में होने की आशंका है। ओजोन परत में बढ़ते छिद्र को रोकने के लिए **1987 ई. में मांट्रियल (कनाडा)** में एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया था, जिसमें ओजोन छिद्र के लिए उत्तरदायी रसायनों में कटौती हेतु विभिन्न राष्ट्रों की सहमति ली गई थी। **ओजोन रिक्तीकरण का वैज्ञानिक आंकलन-2010** की रिपोर्ट के अनुसार ओजोन गैस की सुरक्षात्मक परत के नाश होने का क्रम अब लगभग बंद हो गया है तथा ओजोन छिद्र का आकार अब धीरे-धीरे छोटा हो रहा है। यदि वैश्विक प्रयास इसी प्रकार जारी रहे तो यह अनुमान है कि 2050 ई. तक ओजोन स्तर पहले की स्थिति में आ जाएगा। 16 सितम्बर, 2015 को पूरे विश्व में ओजोन दिवस मनाया गया। इस वर्ष का विषय-वस्तु थी 'एक साथ ओजोन बचाव के 30 वर्ष'।

b) **भूमंडलीय तापन (Global Warming) :** औद्योगिक क्रांति के बाद से वायुमंडल में कार्बनडाईऑक्साइड (CO_2), कार्बनमोनोऑक्साइड (CO), मीथेन (CH_4), क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC), हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFC) आदि ग्रीन हाउस गैसों की मात्रा में तीव्र वृद्धि हुई है। यद्यपि ग्रीन हाउस प्रभाव उत्पन्न करने की तीव्रता क्लोरोफ्लोरोकार्बन में सर्वाधिक है परंतु भूमंडलीय तापन के लिए मुख्यतः कार्बनडाईऑक्साइड जिम्मेदार है क्योंकि विभिन्न ग्रीन हाउस गैसों में इनकी मात्रा सर्वाधिक है। यह भारी गैस है एवं वायुमंडल की पार्थिव विकिरण के लिए अपारगम्यता को बढ़ाता है जिससे ऊर्जा ऊष्मा पृथ्वी के वातावरण में प्रवेश तो कर जाती है परंतु

बाहर नहीं जा पाती है। जिसके कारण ग्रीन हाउस प्रभाव उत्पन्न होते हैं और तापमान में वृद्धि देखी जाती है। यदि वायुमंडल में कार्बन-डाई-ऑक्साइड की मात्रा इसी तरह बढ़ती रही तो 1900 ई. की तुलना में 2030 ई. में विश्व के तापमान में 3°C की वृद्धि हो जाएगी। भूमंडलीय तापन के कारण हिम क्षेत्र पिघलेंगे जिसके परिणामस्वरूप समुद्री जलस्तर 2.5 से 3 मी. तक बढ़ जाएगा। इससे अनेक द्वीपों और तटीय क्षेत्रों के डूबने की आशंका है। उदाहरण के लिए प्रशांत महासागर का तुवालू और कारटरेट द्वीप प्रायः डूब गए हैं एवं मालदीव के भी जलमग्न होने की आशंका है। तापमान बढ़ने के कारण अनेक सूक्ष्म जीव व जीव-जन्तु विनष्ट हो सकते है जिससे जैव-विविधता में कमी आएगी। अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी 'नासा' के गोड्डार्ड इंस्टीट्यूट फॉर स्पेस स्टडीज के आंकलन के अनुसार पिछली एक सदी में सर्वाधिक गर्म **पाँच** वर्ष पिछले एक दशक में ही रहे हैं।

c) **अम्लीय वर्षा (Acid rain) :** वायुमंडल में सल्फर डाई ऑक्साइड, नाइट्रोजन के ऑक्साइड, क्लोरीन व फ्लोरीन जैसे हैलोजेन पदार्थों के मिलने से वर्षा में अम्लीयता की मात्रा बढ़ी है। वर्षा में सल्फ्युरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल आदि के मिश्रण का पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जब वर्षा जल का pH मान 5 से नीचे आ जाता है तो यह अत्यधिक हानिकारक हो जाता है। वनस्पतियों के क्लोरोफिल पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ता है एवं उनकी प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बाधित होती है। इससे उनके पत्ते पीले पड़ने लगते हैं व उनका असामयिक विनाश हो जाता है। झीलों में अम्लीयता के बढ़ने से नार्वे, सं.रा. अमेरिका व कनाडा जैसे देशों के मत्स्य-उद्योग पर प्रतिकूल असर पड़ा है। संगमरमर के इमारतों पर भी इसका नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। ताजमहल के संदर्भ में इसे समझा जा सकता है।

3. **जैविक वातावरण पर प्रभाव :** पारिस्थितिक असंतुलन का सर्वाधिक प्रतिकूल प्रभाव जीवमंडल पर पड़ा है। UNEP के एक रिपोर्ट के अनुसार प्रतिदिन 50 जैविक प्रजातियाँ विलुप्त होने की श्रेणियों में आ रहे है। यह जैविक विनाश वनों के विनाश से भी संबद्ध है। IUCN भी **'रेड डाटा बुक'** के माध्यम से यह बताता है कि कौन से वन्य जीव खतरनाक स्तर पर है जिनका संरक्षण अति आवश्यक है। प्रेयरी बैस, सफेद हाथी, सफेद बाघ, दरयाई घोड़ा, चिम्पांजी, ह्वेल, डॉल्फिन, प्रवाल जीव आदि अत्यधिक संकटग्रस्त स्थिति में हैं। पुनः जैव-तकनीकी से उत्पन्न ट्रांसजेनिक बीजों एवं जीवों के कारण परंपरागत बीज व जीव क्रमशः विलीन होते जा रहे हैं। मानव की संख्या में अनियंत्रित वृद्धि तथा प्रकृति के अनियोजित व अनियंत्रित दोहन से खाद्य-श्रृंखला प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुआ है।

□□□□□

www.upscmaterial.com
Scanned by CamScanner

अध्याय 25 पर्यावरण संरक्षण व विकास की दिशा में किए गए कुछ प्रमुख प्रयास

स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शिखर सम्मेलन (1972 ई.)

पर्यावरण पर यह पहला वैश्विक शिखर सम्मेलन था। इसमें कुछ महत्वपूर्ण निर्णय लिए गए। सभी देशों को विशिष्ट जीव-जन्तु और पौधों से सम्बंधित संरक्षण कार्यक्रम प्रारंभ करने और इसके लिए पर्यावरण विभाग के गठन की सलाह दी गई। इसी के पश्चात भारत में भी प्रोजेक्ट टाइगर कार्यक्रम चलाने का निर्णय लिया गया एवं वायु प्रदूषण से सम्बंधित कानून बनाए गए। इसी सम्मेलन में संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) का गठन का निर्णय लिया गया। इसका उद्देश्य विकासशील देशों को पर्यावरण संरक्षण के लिए आवश्यक तकनीकी एवं पूँजी सम्बंधी सलाह देना था। इस सम्मेलन में 5 जून को पर्यावरण दिवस मनाने का निर्णय भी लिया गया।

रियो-डि-जेनेरियो सम्मेलन (पृथ्वी सम्मेलन 1992)

अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पर्यावरण संरक्षण एवं विकास की दिशा में यह अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रयास था। इस सम्मेलन में 21वीं सदी के लिए पर्यावरणीय विकास हेतु कार्यक्रम निर्धारित किए गए एवं इसे 'एजेंडा-21' नाम दिया गया। यह चार प्रमुख भागों में बँटा हुआ था :-

a) विकासशील देशों से सम्बंधित कार्यक्रम के अंतर्गत गरीबी निवारण व जनसंख्या नियंत्रण को अनिवार्य माना गया क्योंकि इसके समाधान के बिना वहाँ पारिस्थितिकी विकास कार्यक्रम लगभग असंभव है।

b) सबको खाद्य, स्वच्छ जल व सामाजिक सुरक्षा की उपलब्धता।

c) पूँजी स्थानांतरण को उदार बनाने पर बल देना।

d) जैविक विविधता का सर्वेक्षण और संकटग्रस्त जीवों के संरक्षण पर बल।

इस सम्मलन में चार अन्य महत्वपूर्ण निर्णय भी लिए गए जो क्रमशः तापमान नियंत्रण, वनीय संरक्षण, जैव विविधता (Bio-diversity) एवं सतत् विकास सम्मेलन से संबंधित है।

क्योटो सम्मेलन (पृथ्वी-5 सम्मेलन)

तापमान नियंत्रण के सम्बंध में दिसम्बर, 1997 में क्योटो में हुए पृथ्वी-5 सम्मेलन में महत्वपूर्ण निर्णय लिए गए एवं यूरोप के प्रत्येक देश को 8%, संयुक्त राज्य अमेरिका को 7%, जापान को 6%, ग्रीनहाउस गैसों का स्तर कम करने को कहा गया। चीन, रूस, भारत, ब्राजील, इंडोनेशिया आदि देशों के लिए भी उत्सर्जन मानक निर्धारित किए गए। इन गैसों की मात्रा में औसतन 5.2% की कमी लाने का लक्ष्य रखा गया। यह निश्चित किया गया कि वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों का स्तर किसी भी स्थिति में 1990 ई. के दशक से ऊपर नहीं जाना चाहिए। इस हेतु उपलब्धि का वर्ष 2012 ई. निर्धारित किया गया।

16 फरवरी, 2005 से क्योटो प्रोटोकॉल लागू हो गया है। क्योटो संधि के अनुपालन के क्रम में न्यूजीलैंड ने मई, 2005 में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन पर अंकुश लगाने हेतु अपने यहाँ कार्बन-टैक्स का प्रावधान किया है। इससे कोयला, पेट्रोलियम व प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्मी ऊर्जा स्रोत अन्य पर्यावरण-मित्र ऊर्जा स्रोतों जल, वायु एवं सौर आदि से महंगे हो जाएंगे, अतः विद्युत उत्पादकों का झुकाव इसकी ओर हो सकेगा। ग्लोबल वार्मिंग पर नियंत्रण हेतु इस प्रकार का कर लगाने वाला न्यूजीलैंड विश्व का पहला देश है। 1 जुलाई 2012 से ऑस्ट्रेलिया ने भी कार्बन टैक्स का प्रावधान कर दिया है। अमेरिका के कैलिफोर्निया के दक्षिण में स्थित मोहावे रेगिस्तान में सोलर पावर प्लांट लगाया गया है। ऑस्ट्रेलिया के विक्टोरिया राज्य में दुनिया का सबसे बड़ा सोलर पावर प्लांट लगाया जा रहा है। स्वीडन विश्व का पहला देश है जहां बायोगैस के आधार पर रेलगाड़ी चलाई जा रही है। संयुक्त राज्य अमेरिका ने 'ई-कोली बैक्टेरिया' से जैव ईंधन बनाने में सफलता हासिल की है। यह पेट्रोल के विकल्प के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

जोहांसबर्ग शिखर सम्मेलन-2002

यह शाश्वत विकास पर विशेष रूप से आयोजित वैश्विक शिखर सम्मेलन (World Summit on Sustainable Development) था। इसे पृथ्वी-10 सम्मेलन भी कहा गया है, क्योंकि रियो-डि-जेनेरियो में 1992 ई. में दिए गए एजेंडा-21 के कार्यान्वयन की यह दस वर्षीय समीक्षा भी थी। इसमें जलवायु परिवर्तन पर नियंत्रण हेतु क्योटो प्रोटोकॉल को अनिवार्य व समयबद्ध रूप से लागू करने पर बल दिया गया। जैव विविधता को बनाए रखने एवं प्रजातीय विनाश की स्थिति पर प्रभावी नियंत्रण हेतु वर्ष 2015 तक का लक्ष्य निर्धारित किया गया। गैर परम्परागत ऊर्जा के व्यापक प्रयोग हेतु भी 2015 ई. को लक्ष्य वर्ष रखा गया।

नुसा दुआ सम्मेलन (बाली रोड मैप) - 2007

इंडोनेशिया के बाली द्वीप में 'नुसा दुआ' में दिसम्बर, 2007 को सम्पन्न हुए संयुक्त राष्ट्र संघ के तत्वाधान में आयोजित जलवायु परिवर्तन पर वैश्विक सम्मेलन (बाली रोड मैप) में 190 देशों के प्रतिनिधियों, वैज्ञानिकों व सामाजिक कार्यकर्ताओं ने भाग लिया। सम्मेलन में वर्ष 2012 में समाप्त हो रहे क्योटो प्रोटोकॉल के स्थान नई संधि के बारे में विचार किया गया। इसमें क्योटो प्रोटोकॉल से आगे की रणनीति (पोस्ट-क्योटो प्रोटोकॉल) बनाने व ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में कटौती के मामले में विश्वव्यापी सहमति कायम करने पर बल दिया गया।

रियो + 20 सम्मेलन

1992 में आयोजित पृथ्वी सम्मेलन के दो दशक पूरे होने के उपलक्ष्य में 20-22 जून 2012 को ब्राजील के रियो-डि-जेनेरियो में संयुक्त राष्ट्र सतत् विकास सम्मेलन (UN Conference of sustainable development-UNCSD) आयोजित किया गया, उसमें पृथ्वी सम्मेलन के बाद पर्यावरणीय लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए किये गए प्रयासों की समीक्षा की गई सम्मेलन में 191 देशों के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। पृथ्वी-20 सम्मेलन में 'The Future We Want' नामक मसौदा प्रस्तुत किया गया, जिसमें सतत् विकास, जनसंख्या नियंत्रण, गरीबी उन्मूलन, सामाजिक समानता आदि पहलू पर विचार किया गया। भारत ने इस सम्मेलन में 'हरित अर्थव्यवस्था' (Green Economy) को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता पर बल दिया।

हरित अर्थव्यवस्था का तात्पर्य ऐसी अर्थव्यवस्था से है, जिसमें विश्व के सभी देशों द्वारा सार्वजनिक और निजी निवेश करते समय यह ध्यान रखा जायेगा कि कार्बन उत्सर्जन व उससे होने वाले प्रदूषण की मात्रा में कमी लाई जाए, यह तभी संभव है जब सभी देश एक ऐसी नव-अर्थव्यवस्था (New Economic Order) के सृजन का प्रयास करें, जिसमें पृथ्वी के सभी प्राणियों को संतोषजनक जीवन स्तर और सतत् विकास का व्यैक्तिक और वैश्विक अवसर की प्राप्ति सुनिश्चित हो सके। परंतु, इस हेतु औद्योगिक राष्ट्रों को उदार रवैया रखना जरूरी है जो कि फिलहाल नहीं हो रहा। इससे विकासशील देशों को पूंजी व तकनीक की कमी का सामना करना पड़ रहा है।

रियो+20 सम्मेलन में सतत् विकास के लक्ष्यों को प्राप्त करने की कोई स्पष्ट रणनीति नहीं बनाई गई। साथ ही इसमें कानूनी बंधन का भी अभाव है, इसीलिए इसे अधिक सफल नहीं माना जा रहा है। सर्वाधिक असहमति चार क्षेत्रों को लेकर है। इसमें जलवायु परिवर्तन पर कार्यवाही, महासागरों के संरक्षण, खाद्य सुरक्षा एवं सतत् विकास के मुद्दों पर रही हैं जब तक औद्योगिक राष्ट्र पर्यावरण और विकास के मुद्दों की अनदेखी करते रहेंगे, तब तक सतत् विकास की दिशा में किया गया कोई भी प्रयास का सफल

नहीं होना मुमकिन नहीं है। यही कारण है कि रियो+20 सम्मेलन भी किसी ठोस नतीजे पर नहीं पहुँचाया जा सका।

कार्बन ट्रेडिंग

संयुक्त राष्ट्र इन्वायरमेंट प्रोटेक्शन एजेंसी ने 1970 के दशक में सबसे पहले कार्बन ट्रेडिंग की थ्योरी प्रस्तुत की थी। क्योटो प्रोटोकॉल के बाद विश्व के अनेक राष्ट्रों ने इस पर अमल कर शुरू कर दिया। इसका उद्देश्य कार्बन डाइऑक्साइड गैस के उत्सर्जन में कटौती करना था। सरकारी नियामक एजेंसी प्रत्येक उद्योग या एजेंसी के लिए गैसों के उत्सर्जन की सीमा तय कर देती है, जो टनों में होती है।

कार्बन क्रेडिट ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिए उन्हें मौद्रिक रूप से देने का तरीका है। यदि कोई कम्पनी निर्धारित सीमा से कम कार्बन उत्सर्जन करती है तो उसे कार्बन क्रेडिट मिलता है, जिसे बेचकर वह धन कमा सकती है। जबकि, अधिक उत्सर्जन करने वाली कंपनी को पेनाल्टी लगने या लाइसेंस रद्द होने का खतरा रहता है। अधिक कार्बन उत्सर्जन करने वाले उद्योगों या एजेंसियों के लिए वनीकरण या ग्रीन तकनीकी उपलब्ध है। अंतर्राष्ट्रीय बाजार में प्रति टन कार्बन क्रेडिट की कीमत 15 से 20 डॉलर है। भारत में कार्बन ट्रेडिंग के लिए पर्यावरण मंत्रालय ने ऐसे 150 परियोजनाओं को स्वीकृति प्रदान की है।

कार्बन फुटप्रिंट से तात्पर्य किसी एक संस्था, व्यक्ति या उत्पाद द्वारा किए जाने वाले कुल कार्बन उत्सर्जन से है। किसी व्यक्ति, संस्था या वस्तु के कार्बन फुटप्रिंट का आंकलन हरितगृह गैसों के उत्सर्जन के आधार पर किया जा सकता है। इकोलॉजिकल फुटप्रिंट का ही एक अंश होते हुए भी कार्बन फुटप्रिंट जीवन-चक्र आंकलन का हिस्सा अधिक है।

जलवायु परिवर्तन पर आई.पी.सी.सी. रिपोर्ट

आई.पी.सी.सी. (इन्टरगवर्नमेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चेन्ज) का गठन 1988 ई. में विश्व मौसम विज्ञान संगठन और संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम ने मिलकर किया था। विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सम्मेलन में दुनिया के शीर्षस्थ पर्यावरण वैज्ञानिकों के पैनेल ने ग्लोबल वार्मिंग पर चेतावनी भरी रिपोर्ट दी एवं कहा है कि ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन के लिए मानवीय गतिविधियां जिम्मेदार हैं। इसी कारण हिमनदों का पिघलना, समुद्री जलस्तरों में वृद्धि तथा वैश्विक जलवायु परिवर्तन देखे जा रहे हैं। बाढ़ और सूखे की घटनाओं में भी वृद्धि हुई है। आई.पी.सी.सी. रिपोर्ट के अनुसार, भूमंडलीय तापन के उत्तरदायी कारकों में कार्बन डाइऑक्साइड अति महत्वपूर्ण मानवजनित (एन्थ्रोपोजेनिक) ग्रीनहाउस गैस है। औद्योगिक क्रांति के बाद इसमें तेजी से वृद्धि

www.studymaterialfree.com

Scanned by CamScanner

हुई है। पिछले एक दशक में यह वृद्धि सर्वाधिक रही है। इसी प्रकार मीथेन की सान्द्रता में भी वृद्धि हो रही है जिसके लिए कृषि एवं जीवाश्म ईंधनों को जिम्मेदार ठहराया गया है। पृथ्वी के बढ़ते तापमान और जलवायु परिवर्तन से मानव समेत सभी जीव-जंतुओं और वनस्पतियों के अस्तित्व पर आए संकट को टालने के लिए अगले 50 वर्षों में ग्रीनहाउस गैसों की उत्सर्जन में 85% तक की भारी कटौती करने पर बल दिया गया। सम्मेलन में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन दर अधिक ऊँची होने के कारण जलवायु परिवर्तन को मापने के लिए सूचकों में परिवर्तन लाने के प्रति सहमति व्यक्त की गई है। इसमें पृथ्वी के सतह के औसत तापमान मे वृद्धि, समुद्री जलस्तर का बढ़ना, समुद्री जल के अम्लीयकरण, हिमशैलों के टूटने की दर में वृद्धि तथा जलवायु से सम्बंधित अतिवादी घटनाओं को सूचक बनाने पर बल दिया गया। सम्मेलन में यह भी कहा गया कि जलवायु परिवर्तन से निपटने के प्रयास की दिशा में त्वरित प्रयास करना जरूरी है अन्यथा लक्ष्य को समय पर प्राप्त करना संभव नहीं होगा। इसमें निर्धन देशों व संवेदनशील जनसमूहों को पर्याप्त सुरक्षा प्रदान करने को भी समर्थन दिया गया है ताकि वे जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से बचाव कर सकें।

ग्लोबल वार्मिंग के हॉट स्पॉट

इन्टरगवर्नमेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चेन्ज (I.P.C.C.) ने स्पष्ट किया है कि वैश्विक तापन से आज संपूर्ण पृथ्वी संकट में है तथा ऐसे स्थान जो लम्बे समय से संतुलित पारिस्थितिक दशाओं वाले रहे हैं वहां पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की आशंका है। वैज्ञानिकों ने ऐसे स्थलों को वैश्विक तापन के तप्त स्थल (Hot Spots of Global Warming) के रूप में चिन्हित किया है। इनकी संख्या वर्तमान में 20 हैं। इनमें उत्तरी अमेरिका में ग्रीनलैण्ड, रॉकी पर्वत, अलास्का के क्षेत्रों में हिमनदों का पिघलना व टेक्सास में तापीय लहरों का प्रभाव शामिल हैं। वहीं वेनेजुएला में भी आधे से अधिक हिमनदों के पिघलने की आशंका है। अफ्रीका के किलिमंजारो पर्वत, चीन के तिएनशान पर्वत एवं भारत की गंगोत्री के हिमनद सर्वाधिक संकट की स्थिति में है। हिम के पिघलने से सागर जलस्तर में वृद्धि हो रही है जिससे चीन, फिजी एवं बांग्लादेश के तटीय भाग डूबने के कगार पर हैं। इसके अलावा सेशेल्स, मॉरिशस इत्यादि भी खतरे की स्थिति में हैं।

डिजर्ट्स एंड द फाइट अगेंस्ट डिजर्टीफिकेशन

16 अगस्त, 2010 को ब्राजील के 'फोर्तालेज' शहर में आंशिक रूप से सूखे क्षेत्रों में जलवायु सततता और विकास के बारे में द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया। इसमें संयुक्त राष्ट्र ने 2010-20 के दशक को डिजर्ट्स एंड द फाइट अगेंस्ट डिजर्टीफिकेशन के रूप में मनाए जाने की शुरुआत की गई।

C-40 शहर सम्मेलन

यह विश्व के बड़े शहरों का एक समूह है, जिसका उद्देश्य जलवायु परिवर्तन के चुनौतियों से निपटना है। वर्तमान समय में इसमें 40 शहर सदस्य बन चुके हैं, जिसमें भारत के दिल्ली और मुम्बई भी शामिल है। C-40 शहरों की कुल जनसंख्या 300 मिलियन है। विश्व के 21% आर्थिक गतिविधियाँ इन्हीं शहरों में होती है तथा इन्हीं शहरों से पूरे विश्व में 12% ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है। साओपोलो में वर्ल्ड बैंक ने C-40 समूह के शहरों के साथ समझौता किया है जिसके तहत् जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने वाली परियोजनाओं को तकनीकी वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी।

पेरिस सम्मेलन (कॉप-21)

पेरिस में आयोजित कांफ्रेस ऑफ द पार्टीज 21 (CoP-21) ने 12 दिसंबर, 2015 को संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के तहत जलवायु परिवर्तन पर समझौते को स्वीकार किया, जिसमें 192 देशों ने भाग लिया। यह समझौता क्योटो प्रोटोकॉल के अतिरिक्त वैश्विक ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी के उपायों के बारे में जानकारी प्रदान करता है। समझौते में विभिन्न राष्ट्रीय परिस्थितियों में इक्विटी के सिद्धांत एवं समान जिम्मेदारियों और क्षमताओं को ध्यान में रखा गया है।

इस सम्मेलन का सबसे प्रमुख उद्देश्य विश्व के बढ़ते तापमान को 2 डिग्री से कम पर रोकना है। यह प्रयास किया जाएगा कि तापमान 1.5 डिग्री पर रोक लिया जाए ताकि जलवायु परिवर्तन के अन्य खतरों से निपटा जा सके। सदस्य देशों द्वारा वनों सहित, जलाशयों एवं अन्य प्राकृतिक स्रोतों के संरक्षण के लिए कदम उठाए जाएँगे। बढ़ते वैश्विक तापमान को 2°C पर रोकने एवं जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए सदस्य देश विभिन्न क्षेत्रों में विकास हेतु उन्हें गोद लेंगे। सदस्य देशों ने जलवायु परिवर्तन के नुकसानों में जलवायु में हो रहे परिवर्तन एवं उसके प्रतिकूल प्रभाव को स्वीकार किया। इसमें मौसम की अत्यधिक अतिवादी घटनाओं और हाल में आरंभ हुए बदलावों को भी स्वीकार किया गया। सदस्य देशों ने तकनीक द्वारा दीर्घावधि विकास एवं सकारात्मक बदलाव के महत्व को भी स्पष्ट किया।

समझौते के अनुसार प्रयासों का निर्धारण राष्ट्रीय, उप-राष्ट्रीय एवं स्थानीय आवश्यकताओं के आधार पर होना चाहिए। विकसित देश वर्ष 2020 तक 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर का फंड जुटाएंगे ताकि विकासशील देशों में जलवायु परिवर्तन रोकने के उचित प्रयास किए जा सकें। समझौते को लागू करने एवं इसके अनुपालन को बढ़ावा देने के लिए एक कार्यप्रणाली तैयार की गई। पेरिस समझौते में शामिल सदस्य वर्ष 2023 में इस विषय का पुनरीक्षण करेंगे तथा प्रत्येक पाँच वर्ष बाद इसका पुनरावलोकन किया जाएगा।

जैव विविधता व उनका संरक्षण

जैव विविधता शब्द एडवर्ड विल्सन द्वारा दिया गया है। यह जैविक संगठन के प्रत्येक स्तर पर उपस्थित विविधता को दर्शाती है। इनका अध्ययन अनुवांशिक विविधता, जातीय (species) विविधता व पारिस्थितिकीय विविधता के रूप में किया जाता है व संकटग्रस्त प्रजातियों की पहचान की जाती है तथा उसके संरक्षण व संवर्धन के प्रयास किए जाते हैं। IUCN इस संबंध में 'रेड डाटा' बुक प्रकाशित करता है। जैव-विविधता का संरक्षण स्वस्थाने (Insitu) एवं बाह्य स्थाने (exsitu) दो तरीकों से किया जाता है। **इन सीटू संरक्षण विधि** के अन्तर्गत जैव-विविधता समृद्ध क्षेत्रों को उनके प्राकृति स्वरूप में अपने स्थान पर बनाए रखने के प्रयास किए जाते हैं। विश्व में जैव-विविधता 'हॉट स्पॉटों' की भी पहचान की गई है। ये वैसे क्षेत्र हैं, जहाँ उच्च जातीय समृद्धि व उच्च स्थानिकता (एंडेमिज्म) होती है। विश्व में कुल 34 जैव-विविधता हॉट स्पॉट हैं। इनमें 'भारत का पश्चिमी घाट व हिमालय का क्षेत्र' भी शामिल है। भारत में 17 जीवमंडल आरक्षित क्षेत्र, 102 राष्ट्रीय उद्यान और 515 वन्य जीव अभ्यारण्य हैं, जो इन सीटू जैव विविधता संरक्षण के उदाहरण हैं।

जीन पूल केन्द्र

वर्तमान में जैव-विविधता के ह्रास के कारण विश्व में जीन पूल केन्द्रों का निर्माण किया जा रहा है जिससे समाप्त हो रही जैव-विविधता को संरक्षित किया जा सके। जैव-विविधता के संरक्षण वर्तमान समय में दो रूपों स्वस्थाने (incitu) व परस्थाने (exsitu) में किया जा रहा है। 'स्वस्थाने' के अंतर्गत जैव प्रजातियों को उनके मूल आवास में संरक्षित करने का प्रयास किया जाता है जबकि परस्थाने के तहत् प्रजातियों के जीवों के DNA को किसी विशेष स्थान पर संग्रहित कर सुरक्षित करते हैं, जिससे कि भविष्य में यदि ये प्रजातियाँ विलुप्त होती हैं तो इनका प्रयोग कर पुनः जैव-विविधता को बढ़ाया जा सके। भारत में राष्ट्रीय जीन बैंक की स्थापना 1996 में नई दिल्ली में की गई है। हैदराबाद में 'इक्रीसेट', चेन्नई में जीन बैंक व लखनऊ में डी.एन.ए. बैंक की भी स्थापना की गई है। हाल ही में नार्वे ने 'स्वैलबर्ड द्वीप' पर एक अन्तर्राष्ट्रीय जीन बैंक की स्थापना शुरू की है, जहाँ विश्व के तमाम जीवों, पेड़ पौधों आदि के जीनों को संरक्षित रखा जायेगा।

इसी प्रकार **एक्स सीटू संरक्षण विधि** के अन्तर्गत संकटग्रस्त पादपों व जन्तुओं को उनके प्राकृतिक आवास से अलग विशेष स्थान पर सावधानी पूर्वक संरक्षित किया जाता है। जन्तु उद्यान, वनस्पति उद्यान एवं वन्य जीव सफारी पार्कों का यही उद्देश्य है।

इससे ऐसे जीवों को इन विशेष स्थानों पर सुरक्षित रखा जा सका है जो कि वनों में विलुप्त हो गये थे। वर्तमान समय में संकटग्रस्त प्रजातियों के DNA को क्रायोजेनिक तकनीक द्वारा लम्बे समय तक परिरक्षित (Preserve) करने के प्रयास किए जा रहे हैं। इस हेतु विभिन्न जीन बैंकों व विभिन्न जीन पूल केन्द्रों का निर्माण किया जा रहा है।

जैव विविधता सम्मेलन 2010

जापान के नागोया में 18-29 अक्टूबर, 2010 को जैव-विविधता सम्मेलन आयोजित हुआ। संयुक्त राष्ट्र संघ वर्ष 2010. को 'अन्तर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष' के रूप में मना रहा है। सम्मेलन की समाप्ति पर ऐतिहासिक **नागोया जैव विविधता घोषणा-पत्र** (नागोया प्रोटोकॉल) जारी किया गया, जिसमें क्लाइमेट चेंज से जैव विविधता में आने वाली कमी की चुनौतियों से निपटने के लिए सदस्य देशों ने अपना समर्थन व्यक्त किया। अप्रैल, 2002 में इस कन्वेंशन के पक्षकारों ने वर्ष 2010 तक जैव विविधता के नष्ट होते दर में व्यापक कमी लाने के प्रति अपनी निष्ठा व्यक्त की थी।

जैव विविधता सम्मेलन में जैव विविधता के संरक्षण से सम्बंधित उपर्युक्त अंतर्संबंधित लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए एक 10 वर्षीय रणनीति बनाई गई, जिसे **आईची लक्ष्य** नाम दिया गया। वस्तुतः आईची जापान का परफैक्चूर (प्रांत के जैसा) है जिसकी राजधानी नागोया है, जहाँ जैव विविधता सम्मेलन आयोजित किया गया। आईची लक्ष्य के अन्तर्गत 20 लक्ष्य शामिल हैं जिसे पाँच रणनीति शीर्षकों में विभाजित किया गया है, जिसमें जैव विविधता ह्रास के कारणों, जैव विविधता संरक्षण, जैव विविधता से प्राप्त लाभों को बढ़ाना व क्षमता निर्माण की प्राप्ति शामिल है। 'नागोया प्रोटोकॉल' को लागू करने के लिए वर्ष 2012 लक्षित किया गया है।

जैव विविधता दशक : 2011-20

संयुक्त राष्ट्र महासभा ने जैव विविधता के लिए उत्पन्न खतरों के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए 2011-2020 की अवधि को संयक्त राष्ट्र जैव विविधता दशक घोषित किया, जिसे नूगोया, जापान में हुई (CBD-Convention on Bio-Diversity के तहत CoP-10 में मंजूरी दी गई थी। इसमें CBD और सहस्त्राब्दी विकास लक्ष्यों (Millenium Development Goal) के तीनों उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायता के 20 लक्ष्य शामिल हैं।

जैव विविधता सम्मेलन-2011

जैव विविधता अंतर्राष्ट्रीय संधि पर कॉन्फ्रेन्स ऑफ द पार्टीज का 11वाँ सम्मेलन (CoP-11 on Convention on Biodiversity) और जैव सुरक्षा पर कार्टेजीना प्रोटोकॉल के मीटिंग ऑफ पार्टीज (MoP-6) का छठा सम्मेलन 1-19 अक्टूबर, 2012 के मध्य भारत को

www.upboardonline.com

Scanned by CamScanner

राजधानी नई दिल्ली में आयोजित किया गया। भारत में होने वाला CoP-11 जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र दशक में पहला CoP था। यह इस दृष्टि से भी महत्वपूर्ण था कि यहाँ सम्मेलन की 20 वीं वर्षगाँठ मनाई गई। CoP-11 सम्मेलन ने भारत को जैव विविधता पर विशेष पहलों और शक्ति को समेकित करने, मापने और प्रदर्शित करने का एक सुअवसर प्रदान किया। अन्तर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष पर जैव विविधता को क्षय से बचाने में योगदान के लिए जर्मनी के चांसलर एंजेला मार्केल को विशेष 'मिडोरी जैव विविधता पुरस्कार' से पुरस्कृत किया गया।

जैव विविधता दिवस-22 मई

22 मई, 2015 को 'अंतर्राष्ट्रीय जैव-विविधता दिवस' मनाया गया। इसे 'विश्व जैव-विविधता संरक्षण दिवस' भी कहते हैं। वर्ष 2015 के अंतर्राष्ट्रीय जैव-विविधता दिवस का विषय 'निरंतर विकास के लिए जैव विविधता' (Bio-diversity for Sustainable Development) रखा गया। अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस' का उद्देश्य पारिस्थितिकीय तंत्र के संरक्षण एवं संवर्द्धन के प्रति जन-जागरूकता बढ़ाना है। अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता की बुनियादी भूमिका को पहचानने के साथ-साथ जैव विविधता के महत्व और खतरों के प्रति जागरूकता बढ़ाने के लिए मनाया जाता है।

मानव व पर्यावरण सम्बंधी अवधारणाएँ

1. **नियतिवादी अवधारणा :** यह मानव को पर्यावरण का ही एक तत्व मानता है। हम्बोल्ट व रिटर जैसे नियतिवादी भूगोलवेत्ताओं ने मानव जीवन को प्रकृति पर पूर्णत: निर्भर माना है। उनके अनुसार मनुष्य अन्य जीवों की भाँति ही प्रकृति के अनुसार अपनी नीतियाँ बनाता है व पर्यावरण के अनुरूप अपने रहन-सहन व कार्य-व्यवहारों को ढालता है।
2. **संभववादी अवधारणा :** विडाल-डि-ला-ब्लाश, ब्रूंज, डिमांजियाँ जैसे संभववादी भूगोलवेत्ता मानव को पर्यावरण का एक सक्रिय तत्व मानते हुए कहते हैं कि मानव प्रकृति पर विजय प्राप्त कर चुका है एवं उनमें हर प्रकार का परिवर्तन कर सकता है; आवश्यकता सिर्फ इस बात की है कि उसके पास जरूरी पूँजी, तकनीकी दक्षता व इच्छा शक्ति हो।
3. **नव-नियतिवादी अवधारणा :** यह उपर्युक्त दोनों अतिवादी अवधारणाओं का खण्डन करती है। ग्रिफिथ टेलर एवं ओ.एच.के. स्पेट जैसे भूगोलवेत्ताओं ने प्रकृति की एकपक्षीय दोहन की आलोचना की और बताया कि प्रकृति का अत्यधिक दोहन विनाशकारी हो सकता है। उन्होंने प्रकृति के संदर्भ में रुको और जाओ (Stop & Go Determinism) की नीति अपनाने को कहा एवं बताया कि 'प्रकृति की अपनी सुन्दरता है, अपनी सीमाएँ हैं। अत: हमें चाहिए कि पहले प्रकृति को समझने का प्रयास करें, उसके बाद अपने विकास नीतियों का निर्धारण करें।' वस्तुत: वर्तमान समय में प्रचलित टिकाऊ या शाश्वत विकास (Sustainable Development) का सम्बंध नव-नियतिवादी अवधारणा से ही है।

सतत् विकास

इसके लिए धारणीय, संपोषणीय, निर्वहनीय, टिकाऊ, शाश्वत या सतत् विकास आदि शब्द भी प्रयोग में लाए जाते हैं। इसका तात्पर्य विकास के उस अनुकूलतम स्तर से है जो पर्यावरण को क्षति पहुँचाए बिना संसाधनों के अनुकूलतम उपयोग से प्राप्त होता है। इसके पश्चात् पूंजी, कुशल श्रम, तकनीक आदि के प्रयोग के बावजूद यदि अधिकतम विकास का प्रयास किया जाये तो पर्यावरण को स्थायी रूप से क्षति पहुँचने लगती है। इस प्रकार विकास का यह स्तर लंबे समय तक नहीं चल सकता। सतत् विकास की इस अवधारणा में पर्यावरण के अनुरूप विकास के साथ ही संसाधनों को भावी पीढ़ियों के लिए बचाए रखने का ही ध्यान रखा जाता है। इस शब्द का प्रयोग पहली बार IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Composition) ने अपनी रिपोर्ट 'विश्व संरक्षण रणनीति' (World Conservation Strategy) में किया। परन्तु विस्तृत रूप में 1987 ई. में WCED (World Commission on Environment and Development) ने 'Our Common Future' नामक रिपोर्ट में इस शब्द की परिभाषा और कार्य पद्धति को व्याख्या की। इस व्याख्या को U.N.O. ने भी स्वीकार कर लिया है। इस रिपोर्ट के अनुसार टिकाऊ विकास वह विकास है जिसके अंतर्गत भावी पीढ़ियों के लिए आवश्यकताओं की पूर्ति करने की क्षमताओं से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं को पूरा किया जाता है। अत: पर्यावरण के सुरक्षा के बिना विकास को निर्वहनीय नहीं बनाया जा सकता। आर्थिक विकास और पर्यावरण सुरक्षा के मध्य एक वांछित संतुलन बनाए रखना ही निर्वहनीय या टिकाऊ विकास है। वर्तमान में यह विकास का एक भूमंडलीय दृष्टिकोण बन गया है। 1992 ई. के पृथ्वी सम्मेलन में घोषित एजेंडा-21 (रियो घोषणा) में इसके प्रति पूर्ण समर्थन व्यक्त किया गया। 2002 ई. के जोहांसबर्ग सम्मेलन का मूल मुद्दा ही शाश्वत विकास था।

टिकाऊ विकास की दो अनिवार्य शर्तें हैं जो सूचनाओं की उपलब्धता से सम्बंधित है। ये हैं-

1. पर्यावरण से सम्बंधित सूचनाएँ- इसके अंतर्गत चार प्रकार की सूचनाएँ आवश्यक है-
   (i) जैविक अधिवास से सम्बंधित सूचनाएँ।
   (ii) प्राकृतिक संसाधनों के सम्बंध में सूचनाएँ।
   (iii) पर्यावरण के आधारभूत कारकों के संदर्भ में सूचनाएँ जिसके अंतर्गत स्थलाकृति, जलवायु, मृदा एवं जल शामिल हैं।
   (iv) वर्तमान पर्यावरण, जो मानवीय अंत: क्रिया से उत्पन्न हुई है। इसमें पर्यावरणीय निम्नीकरण के स्तर की जाँच की जाती है।
2. **मनुष्य और उसके क्रियाकलापों से सम्बंधित सूचनाएँ:-**
   (i) जनसंख्या वृद्धि दर, जनसंख्या का आकार व घनत्व।
   (ii) जनसंख्या दबाव तथा जनसंख्या व कृषि भूमि का आनुपातिक सम्बंध।
   (iii) विभिन्न संसाधन व खाद्य उपलब्धता।
   (iv) गैर-अनिवार्य संरचनात्मक सुविधाएँ, जो नवीन जीवन स्तर के प्रतीक हैं।
   (v) औसत-जीवन स्तर तथा प्रति व्यक्ति आय।
   (vi) पर्यावरण के उपयोग हेतु मनुष्य का तकनीकी स्तर।

शाश्वत विकास के निर्धारण हेतु इन सूचनाओं के प्राप्त करने हेतु चार तरीके हैं-

1. सुदूर-संवेदन तकनीक।
2. भौगोलिक सूचना तंत्र एवं पर्यावरण सूचना तंत्र।
3. अनुभवात्मक विधि।
4. साख्यिकी विधि द्वारा सूचना एकत्र करना।

इन सभी आधारों पर संभावित अनुकूलतम स्तर का निर्धारण किया जाता है एवं विकास की योजनाएँ बनाई जाती हैं।

विश्व के वन संसाधन

मानव जीवन में वनों की महत्ता और जीवन व्यवस्था में वनों की महत्वपूर्ण भूमिका को दर्शाने के उद्देश्य से 1971 ई. से विश्वभर में प्रत्येक वर्ष **21 मार्च को विश्व वन दिवस** का आयोजन किया जाता है। संयुक्त राष्ट्र 'खाद्य एवं कृषि संगठन' (FAO) द्वारा प्रस्तुत विश्व के वन संसाधनों के 'वैश्विक वन संसाधन आकलन' (Global Forest Resource Assessment-GFRA) 2010 के अनुसार विश्व का कुल वन क्षेत्र 4,033 मिलियन हेक्टेयर है, जो कि कुल भू-क्षेत्र का लगभग 31 प्रतिशत है। विश्व में वनों का औसत प्रति व्यक्ति आकलन 0.6 हेक्टेयर के स्तर पर है। दक्षिण एशियाई क्षेत्र में वनावरण यहाँ के कुल भौगोलिक क्षेत्र का मात्र 19 प्रतिशत है जबकि GFRA 2010 के अनुसार भारत में वनावरण 23 प्रतिशत है। दक्षिण एशियाई क्षेत्र के भूटान, श्रीलंका एवं नेपाल में वनावरण प्रतिशत भारत से अधिक है। GFRA-2010 के अनुसार विश्व में वन क्षेत्र की दृष्टि से रूस का प्रथम स्थान है, उसके बाद क्रमश: ब्राजील, कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, कांगो रिपब्लिक, आस्ट्रेलिया, इंडोनेशिया, सूडान (अविभाजित) व भारत (10वाँ स्थान) आते हैं।

पर्यावरणीय निस्पादन सूचकांक (EPI)

विश्व आर्थिक मंच की दावोस (स्विट्जरलैण्ड) में सम्पन्न वार्षिक बैठक में 25 जनवरी, 2014 को 'पर्यावरणीय निस्पादन सूचकांक रिपोर्ट-2014' (Environmental Performance Index Report-2014) जारी की गई। इस रिपोर्ट में प्रस्तुत सूचकांक पर्यावरणीय स्वास्थ्य एवं पारिस्थितिक चेतना के आधार पर 178 देशों को रैंक प्रदान की गई है। पर्यावरणीय निस्पादन सूचकांक में भारत 31.23 अंकों के साथ 155वें स्थान पर है। EPI सूचकांक में कुछ अन्य प्रमुख देशों में रूस 73वें (अंक 53.48), ब्राजील 77वें (अंक 52.97), ब्रिटेन 12वें (अंक 77.35), जापान 26वें (अंक 72.35), फ्रांस 27वें (अंक 71.05) तथा संयुक्त राज्य अमेरिका 67.52 अंकों के साथ 33वें स्थान पर है।

पर्यावरण लोकतंत्र सूचकांक (EDI)

21 मई, 2015 को विश्व के पहले पर्यावरणीय लोकतंत्र सूचकांक (Environmental Development Index Report) वाशिंगटन के 'वर्ल्ड रिसोर्सेज इन्स्टीट्यूट एण्ड एम्प्लेस इनिशिएटिव' ने जारी किया। इसमें कुल 70 देशों के बारे में जारी किया गया है। इसमें पर्यावरण से जुड़े निर्णय लेने की प्रक्रिया में पारदर्शिता, जवाबदेही और नागरिकों की भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए नियमों को लागू करने में किसी देश की प्रगति का आंकलन करना है। इस रिपोर्ट में यूरोप के लिथुआनिया को प्रथम स्थान दिया गया है। इसमें भारत का स्थान 24वाँ है।

अर्थ ऑवर 2015

ग्लोबल वार्मिंग पर नियंत्रण, पर्यावरण संरक्षण व ऊर्जा की बचत के लिए वर्ल्ड वाइड फण्ड (WWF) फॉर नेचर की पहल पर शुरू किए गए 'अर्थ ऑवर' अभियान में भारत वर्ष 2015 में भी शामिल रहा। मार्च के अंतिम शनिवार (2015 में 28 मार्च) के दिन आयोजित इस अभियान के तहत् रात्रि 8:30 से 9:30 बजे तक सभी अनावश्यक बत्तियाँ बुझाकर इस अभियान के प्रति एकजुटता देश के सभी शहरों में व्यक्त की गई। यह अर्थ ऑवर का 9वाँ आयोजन था, जिसका थीम था- 'चेन्ज द क्लाइमेट चेन्ज' (Change the Climate Change)। भारत इस अभियान में पहली बार 2009 में शामिल हुआ था। टेनिस स्टार 'सानिया मिर्जा' को इस वर्ष का ब्रांड एम्बेस्डर बनाया गया था।

www.studyadda.com Downloaded from Scanned by CamScanner

अन्तर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय सम्मेलन व संधियाँ

	सम्मेलन	वर्ष	निर्णय
1.	अन्तर्राष्ट्रीय मानव पर्यावरण सम्मेलन (स्टाकहोम सम्मेलनः पर्यावरण का मैग्नाकार्टा)	1972	संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) की स्थापना। 5 जून को पर्यावरण दिवस मनाने का निर्णय। मानव विकास और पर्यावरण के मध्य संघर्षों को कम करने की दिशा में किया गया प्रथम प्रयास।
2.	हेलसिंकी सम्मेलन	1974	सामुद्रिक पर्यावरण की सुरक्षा।
3.	लंदन सम्मेलन	1975	समुद्र में कचरों के निस्तारण का प्रतिषेध।
4.	यूरोपीय वन्य जीव व प्राकृतिक निवास क्षेत्र संरक्षण सम्मेलन	1979	प्रजाति संरक्षण।
5.	विएना सम्मेलन	1985	ओजोन स्तर का संरक्षण।
6.	मांट्रियल सम्मेलन	1987	ओजोन परतों को बचाने के लिए पहला अंतर्राष्ट्रीय समझौता (मांट्रियल प्रोटोकॉल) 16 सितम्बर, 1987 को हुआ था। 16 सितम्बर को ओजोन दिवस मनाने का निर्णय।
7.	रियो सम्मेलन (पृथ्वी सम्मेलन)	1992	पर्यावरण विकास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग। 'एजेण्डा-21' स्वीकृति जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) का जन्म।
8.	नैरोबी घोषणापत्र	1997	अंतर्राष्ट्रीय संधियों का प्रभावकारी क्रियान्वयन।
9.	क्योटो सम्मेलन (क्योटो प्रोटोकॉल) (पृथ्वी-5 सम्मेलन)	1997	ग्रीनहाउस गैसों की पहचान भूमण्डलीय तापन को कम करना। वर्ष 1990 के स्तर में 5% की कटौती का निर्णय।
10.	माल्मो घोषणापत्र	2000	पर्यावरण संरक्षण में निजी क्षेत्र की भूमिका।
11.	इंफोटेरा डबलिन	2000	पर्यावरण सूचना का विस्तार।
12.	जोहान्सबर्ग सम्मेलन (रियो+10 सम्मेलन) (पृथ्वी-10 सम्मेलन)	2002	सतत् विकास पर विशेष बल। विश्व एकजुटता कोष की स्थापना पर सहमति।
13.	मांट्रियाल सम्मेलन	2005	विकसित देशों द्वारा वर्ष 2012 तक ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम कर वर्ष 1990 के स्तर तक लाना।
14.	नुसा दुआ सम्मेलन (बाली रोड मैप)	2007	ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन की दर को वर्ष 2050 तक वर्ष 2000 तक के स्तर पर लाने का प्रस्ताव।
15.	कोपेनहेगेन सम्मेलन (पोस्ट क्योटो प्रोटोकॉल)	2009	विकसित और औद्योगिक राष्ट्र वर्ष 2020 तक ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में भारी कटौती। कम कार्बन अर्थव्यस्था (Low Carbon Economy) की परिकल्पना।
16.	कानकुन सम्मेलन	2010	हरित जलवायु कोष (Green Climate Fund) स्थापित करने का निर्णय।
17.	डरबन सम्मेलन (CoP-17)	2011	डरबन प्लेटफॉर्म के अंतर्गत ग्रीन क्लाइमेट फंड की संकल्पना।
18.	दोहा सम्मेलन (CoP-18)	2012	क्लीन डेवलपमेंट मेकनिज्म (CDM) के अंतर्गत प्रदूषण घटाने का प्रयास।
19.	रियो+20 सम्मेलन (पृथ्वी-20 सम्मेलन)	2012	पृथ्वी सम्मेलन के दो दशक पूरे होने के उपलक्ष्य में संयुक्त राष्ट्र का सतत् विकास सम्मेलन जिसमें द फ्यूचर वी वांट मसौदा प्रस्तुत किया गया। हरित व्यवस्था पर बल।
20.	वारसा सम्मेलन (CoP-19)	2013	ग्रीन क्लाइमेट फंड बनाने पर सहमति।
21.	लीमा सम्मेलन (CoP-20)	2014	2070 तक ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को समाप्त विश्व के देशों प्रतिबद्धताएँ स्वीकृत।

□□□□□

C

आर्थिक भूगोल

- कृषि
- पशुपालन व मत्स्यन
- विश्व के प्रमुख खनिज संसाधन
- विश्व के प्रमुख उद्योग
- विश्व में परिवहन

SUMITSHRA Downloaded From www.studyias4official.com 9179204301

Scanned by CamScanner

अध्याय 26 कृषि

फसलें

विश्व की प्रमुख फसलों की संक्षिप्त जानकारी निम्न शीर्षों के अंतर्गत प्राप्त की जा सकती है। (विभिन्न फसलों के लिए आवश्यक भौगोलिक दशाओं की जानकारी हेतु **भारत में कृषि** अध्याय देखें।)

1. **चावल :** चावल मुख्यत: एशिया के मानसूनी प्रदेशों में बोई जाने वाली फसल है। चावल उत्पादक देशों में जनसंख्या घनत्व अधिक होने के कारण स्थानीय उपभोग के लिए चावल की माँग अधिक है। अत: चावल की बहुत बड़ी मात्रा विदेशी व्यापार के लिए उपलब्ध नहीं है। चावल की प्रति हेक्टेयर उत्पादकता सबसे अधिक मिस्र में है। चीन विश्व में सबसे अधिक (30%) चावल का उत्पादन करता है। यहाँ चावल की खेती के महत्वपूर्ण क्षेत्र यांग्त्सीक्यांग, सीक्यांग और जेचवान बेसिन हैं। भारत चावल की फसल

1. गंगा-डेल्टा	2. इरावदी-डेल्टा	3. मेनाम-डेल्टा
4. मेकांग-डेल्टा	5. वियतनाम तट	6. ताइवान
7. यांग्त्सीक्यांग	8. दक्षिण कोरिया	9. जापान
10. फिलीपीन्स	11. जावा	12. श्रीलंका

के अंतर्गत विश्व में सर्वाधिक क्षेत्रफल रखता है, परंतु निम्न उत्पादकता के कारण चावल उत्पादन में भारत का चीन के बाद विश्व में दूसरा (20%) स्थान है।

इंडोनेशिया का जावा द्वीप चावल की खेती के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है। भारत-बांग्लादेश के गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा क्षेत्र में जलोढ़ मिट्टी, भारी वर्षा एवं नदियों के जल की उपलब्धता चावल के उत्पादन के महत्वपूर्ण कारक हैं। अन्तर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, मनीला (फिलीपींस) में है। विश्व में पिछले वर्षों की तुलना में चावल उत्पादन कम हुआ है। जिसके प्रभाव स्वरूप चीन में भी 3% की कमी आई, भारत में भी 6% कमी आई। यह मानसून विचलन एवं बदलते जलवायु के प्रभाव का परिणाम है।

चावल उत्पादन में अग्रणी देश

	देश	हजार मैट्रिक टन
1.	चीन	2,04,236
2.	भारत	1,57,800
3.	इंडोनेशिया	69,056
4.	वियतनाम	43,661

2. **गेहूँ :** इसकी जन्मभूमि 'फिलिस्तीन' माना जाता है। गेहूँ के पौधों में अनुकूलनशीलता बहुत अधिक होती है, इसीलिए यह साइबेरिया से लेकर उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों तक पैदा किया जा सकता है। ऋतु के अनुसार गेहूँ की दो फसलें हैं-
   (i) शीत ऋतु का गेहूँ, जहाँ ग्रीष्म ऋतु पाई जाती है और
   (ii) बसंत ऋतु का गेहूँ, जहाँ शीत ऋतु अत्यधिक कठोर होती है।

अति आर्द्रता के फलस्वरूप इसमें 'रेड रोट' नामक रोग लग सकता है। चीन व भारत के मैदानी भागों में गेहूँ का पर्याप्त उत्पादन होता है। यूक्रेन के स्टेपी प्रदेश की चरनोजेम मृदा में तथा संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रेयरी मैदानों में गेहूँ की उपज अच्छी होती है। अर्जेंटीना का पंपास क्षेत्र भी गेहूँ का महत्वपूर्ण उत्पादक क्षेत्र है। यूरोपीय देशों में फ्रांस ही एकमात्र देश है, जो स्थानीय मांग की पूर्ति के साथ-साथ गेहूँ का निर्यात भी करता है।

गेहूँ उत्पादन में अग्रणी देश

देश	हजार मैट्रिक टन
चीन	1,21,023
भारत	94,880
संयुक्त राज्य अमेरिका	61,677
फ्रांस	40,301

3. **मक्का :** इसका मूलस्थान दक्षिणी 'मैक्सिको' माना जाता है। यह उपोष्ण कटिबंध का पौधा है तथा मुख्य रूप से 50° उत्तरी और 40° दक्षिणी अक्षांशों के बीच उत्पन्न होता है। विश्व में मक्के का लगभग आधा उत्पादन संयुक्त राज्य अमेरिका में होता है। यह एक उभयलिंगाश्रयी (Monoecious) पौधा है, जिसके प्रोटीन को 'जेन' (Zein) कहते हैं।

4. **चाय :** यह एक महत्वपूर्ण पेय है, जो एक सदाबहार पौधे की कोमल पत्तियों से तैयार की जाती है। इसकी बागानी या रोपण कृषि की जाती है। भारत व श्रीलंका में काली चाय, चीन व जापान में हरी चाय एवं ताइवान में ओलंग चाय प्रसिद्ध है। भारतीय चाय विश्व में सर्वोच्च कोटि की है। चाय के क्षेत्रफल की दृष्टि से यद्यपि चीन का प्रथम स्थान है, परन्तु उत्पादन की दृष्टि से भारत विश्व में प्रथम स्थान रखता है। श्रीलंका संसार में सबसे बड़ा (27%) चाय निर्यातक है, उसके बाद केन्या का स्थान आता है। संयुक्त राज्य अमेरिका इसका सबसे बड़ा आयातक देश है।

5. **कहवा :** यह भी चाय की भाँति रोपण कृषि का उत्पाद एवं महत्वपूर्ण पेय पदार्थ है। कहवा की तीन मुख्य किस्में हैं- कॉफिया लाइबेरिया, कॉफिया अरेबिका और कॉफिया रोबस्टा। ब्राजील में साओपोलो को 'विश्व का कहवा-पात्र' कहा जाता है। कोलम्बिया और इंडोनेशिया के जावा द्वीप में कहवा उत्पादन की आदर्श भौगोलिक दशाएँ पाई जाती हैं। जमैका का 'ब्लू माउंटेन' विश्व में सर्वोच्च कोटि का कहवा है। 'अल्टा-वेरा-पाज' उत्तरी ग्वाटेमाला का एवं 'मोका' (Mocca) कहवा यमन के लाल सागर के तटीय भाग में उत्पन्न होने वाला उच्च कोटि का कहवा है। ब्राजील व कोलम्बिया विश्व के कहवे के क्रमश: सबसे बड़े निर्यातक हैं जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका सबसे बड़ा आयातक देश है।

6. **गन्ना :** गन्ना मुख्यत: उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु की फसल है, जिसका उद्भव क्षेत्र पूर्वी व दक्षिण-पूर्वी एशिया माना जाता है। यूरोप के देशों को इसका ज्ञान अरबों ने कराया था। भारत के अलावा ब्राजील, क्यूबा, हवाई द्वीप, जावा द्वीप, फिजी, मॉरीशस आदि देशों में भी गन्ने का पर्याप्त उत्पादन होता है।

7. **चुकन्दर :** यह मुख्यत: समशीतोष्ण कटिबंध की फसल है। इससे चीनी भी बनाई जाती है। इसकी कृषि को मुख्यत: 'यूरोपीय कृषि' कहा जाता है।

8. **कोको :** उष्णकटिबंधीय वनों में कोकोआ (Cacao) नामक वृक्ष उगते हैं, जिनके फलों के बीजों को कोको (cocoa) कहते हैं। इस वृक्ष का मूलस्थान लैटिन अमेरिका का उष्णकटिबंधीय भाग है। कोको दो प्रकार के होते हैं- क्रिओलो (दक्षिण अमेरिका) और फोरेस्टो (अफ्रीका)। आइवरी कोस्ट, ब्राजील, घाना एवं नाइजीरिया इसके प्रमुख उत्पादक देश हैं।

9. **कपास :** कपास 'मालवेसी' कुल का सदस्य है। भारत को कपास का जन्मदाता माना जाता है। रेशों की लम्बाई के आधार पर कपास को अनेक किस्मों में विभाजित किया गया है। सबसे उत्तम कोटि के कपास के रेशे की लम्बाई 5.0 सेमी. से अधिक होती है। कपास की यह किस्म संयुक्त राज्य अमेरिका और वेस्टइंडीज में उत्पन्न की जाती है। इसे द्वीपीय कपास कहते हैं। द्वितीय कोटि के कपास की लम्बाई 3.75-5.00 सेमी. होती है। इसका उत्पादन नील नदी की घाटी एवं पूर्व सोवियत संघ से अलग हुए देशों में किया जाता है। इसे मिस्री भी कपास कहते हैं। 2.50-3.75 सेमी. लम्बी कपास को उच्चभूमि की अमेरिकी कपास भी कहा जाता है। छोटे रेशे वाली कपास 2.50-3.75 सेमी. से भी छोटी होती है, जिसे भारतीय कपास कहते हैं। उत्तम गुणवत्ता के कारण मिस्र की कपास को 'सफेद सोना' (White Gold) कहा जाता है।

10. **प्राकृतिक रबड़ :** यह अमेज़न बेसिन में जंगली रूप से उगने वाले 'हेविया ब्राजीलिएन्सिस' नामक वृक्ष के दूधनुमा द्रव (Latex) से बनाया जाता है। यह अत्यधिक उष्णार्द्र दशाओं में उत्पन्न होता है। यद्यपि अमेज़न बेसिन इसका मूल स्थान है। परंतु वर्तमान समय में, दक्षिण-पूर्वी एशिया में इसका अधिकतर उत्पादन होता है। थाईलैंड (34%), इंडोनेशिया (22%) व मलेशिया इसके प्रमुख उत्पादक राष्ट्र हैं। भारत में यद्यपि भौगोलिक रूप से प्राकृतिक रबड़ के उत्पादन हेतु अधिक अनुकूल जलवायुविक परिस्थितियाँ

www.downloaded from upmsprovincial.com

Scanned by CamScanner

नहीं है, तथापि यहाँ प्रति हेक्टेयर इसकी सर्वाधिक उत्पादकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका इसका प्रमुख आयातक देश है, विश्व में 'पारा' किस्म का रबड़ सबसे उत्तम माना जाता है।

प्रमुख फसलें एवं उनके उत्पादक देश

फसलें	उत्पादक देश
1. चावल	चीन, भारत, इंडोनेशिया, वियतनाम, थाईलैंड।
2. गेहूँ	चीन, भारत, संयुक्त राज्य अमेरिका, फ्रांस।
3. जौ (Barley)	फ्रांस, जर्मनी, ऑस्ट्रेलिया।
4. जई या ओट	रूस, कनाडा एवं संयुक्त राज्य अमेरिका।
5. मक्का	संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, ब्राजील, भारत, अर्जेंटीना।
6. तिलहन	संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, भारत।
7. सोयाबीन	संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्राजील, अर्जेंटीना, चीन, भारत।
8. गन्ना	ब्राजील, भारत, चीन, थाईलैण्ड, पाकिस्तान।
9. चुकन्दर	यूक्रेन, फ्रांस, जर्मनी, संयुक्त राज्य अमेरिका।
10. चाय	भारत, चीन, श्रीलंका।
11. कहवा	ब्राजील, वियतनाम, इंडोनेशिया, पेरू, कोलम्बिया।
12. कपास	भारत, चीन, संयुक्त राज्य अमेरिका, पाकिस्तान।
13. तम्बाकू	चीन, भारत, ब्राजील, संयुक्त राज्य अमेरिका, इंडोनेशिया।
14. प्राकृतिक रबड़	थाईलैंड, इंडोनेशिया, मलेशिया, वियतनाम, भारत।
15. कोको	आइवरी कोस्ट, इंडोनेशिया, घाना, नाइजीरिया।
16. आलू	चीन, भारत, रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका।
17. केला	भारत, चीन, फिलीपींस, इक्वेडोर।

कृषिय पौधों का इतिहास

कॉफी : यह अबीसीनिया (पूर्वी अफ्रीकी उच्च भूमि) का पौधा है, जिसे भारत में 17वीं शताब्दी में फकीर बाबा बूदन साहिब द्वारा लाया गया था।

रबड़ : इसके पौधे की जन्मभूमि दक्षिण अमेरिका के ब्राजील देश में है। 1876 में हेनरी विलियम ने इसके बीज को ब्राजील के पारा क्षेत्र से भारत लाए थे। 1895 में लॉर्ड सैल्सिबरी ने केरल के पेरियार नदी के किनारे पौधे लगवाए थे।

चाय : इसकी खोज चीन के सम्राट शॉने नॉग ने दक्षिणी चीन के यून्नान पठार के मूल पौधे को खोजा था। भारत में चाय उगाने का श्रेय रॉबर्ट ब्रुश को है।

कपास : इसका प्राचीनतम साक्ष्य मेहरगढ़ (पाकिस्तान) से प्राप्त होता है, जबकि इसकी खोज के साक्ष्य मैक्सिको के तिहुयाकन घाटी से मिलते हैं।

तंबाकू : इसका मूल स्थान दक्षिणी अफ्रीका है। भारत में यह 1508 में पुर्तगालियों द्वारा लगाया गया था।

मूँगफली : इसकी जन्मभूमि ब्राजील है। भारत में इसकी खेती 16वीं शताब्दी में प्रारंभ हुई।

गन्ना : भारत गन्ने का जन्मस्थल है। यह सैकरम ऑफिसीनेरम नामक बाँस जैसी वनस्पति का वंशज है।

आलू : इसका पौधा 16वीं शताब्दी में पुर्तगाल से भारत लाया गया था। इसका मूल स्थान टिटिकाका झील (पेरु/बोलिविया) है।

मक्का : यह अमेरिकी मूल का पौधा है, जिसे ईस्ट इण्डिया कम्पनी द्वारा 17वीं शताब्दी में भारत लाया गया।

काजू : काजू का पौधा ब्राजील का मूल पौधा है। 16वीं शताब्दी में पुर्तगालियों द्वारा भारत लाया गया।

सेब : काला सागर व कैस्पियन सागर के बीच शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र का मूल पौधा हैं।

विश्व में खाद्य असुरक्षा की स्थिति, 2015

29 मई, 2015 को 'खाद्य सुरक्षा एवं कृषि संगठन द्वारा अपनी वार्षिक रिपोर्ट 'विश्व में खाद्य असुरक्षा की स्थिति' जारी की गई। इस रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 1990-92 में दुनिया में भूख-पीड़ित या गहन अल्पपोषित लोगों की संख्या 1 बिलियन थी, जो 2014-15 में घटकर 795 मिलियन के स्तर पर है। एफएओ के आंकलन के अनुसार भारत में भूख-पीड़ित लोगों की संख्या 2014-15 में 194.6 मिलियन है जो कि विश्व में सर्वाधिक है।

विश्व में कृषि के विशेष प्रकार

विश्व की वर्तमान कृषि व्यवस्था में बड़े पैमाने की विभिन्न कृषि पद्धतियों के अतिरिक्त कुछ विशेष प्रकार की कृषि भी प्रचलित हैं, जो इस प्रकार हैं-

1. **विटीकल्चर** - अंगूरों की व्यापारिक स्तर पर उत्पादन।
2. **पीसीकल्चर अथवा एक्वाकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर की जाने वाली मछली पालन की क्रिया।
3. **सेरीकल्चर** - रेशम उत्पादन की क्रिया, जिसमें शहतूत आदि की कृषि भी सम्मिलित है।
4. **हॉर्टीकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर किया जाने वाला विभिन्न प्रकार के फलों का उत्पादन।
5. **ओलिवीकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर की जाने वाली जैतून की कृषि
6. **आरबरीकल्चर** - विशेष प्रकार के वृक्षों एवं झाड़ियों की कृषि, जिसमें उनका संरक्षण व संवर्द्धन भी शामिल है।
7. **एपीकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर शहद उत्पादन हेतु मधुमक्खी (मोन) पालन।
8. **फ्लोरीकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर की जानेवाली फूलों की कृषि।
9. **सिल्वीकल्चर** - वनों के संरक्षण एवं संवर्द्धन से सम्बंधित क्रिया।
10. **बेजीकल्चर** - दक्षिणी-पूर्वी एशिया में आदि मानव द्वारा की गई प्रारंभिक आदिम कृषि।
11. **नेमरीकल्चर** - आदिम व्यवस्था की कृषि, जिसमें वनों से फल-फूल व कंद-मूल संग्रह किया जाता है।
12. **ओलेरीकल्चर** - जमीन पर फैलने वाली सब्जियों की व्यापारिक कृषि।
13. **मेरीकल्चर** - व्यापारिक उद्देश्य से समुद्री जीवों के उत्पादन की क्रिया।
14. **हॉर्सीकल्चर** - व्यापारिक स्तर पर उन्नत प्रजाति के घोड़ों व खच्चरों का पालन।
15. **वर्मीकल्चर** - कृषि उत्पादन में वृद्धि हेतु केंचुआ पालन।
16. **मोरीकल्चर** - रेशम कीट हेतु शहतूत की कृषि।
17. **एरीपोनिक** - पौधों को हवा में उगाना।
18. **पोमोलॉजी** - फल विज्ञान।

कृषि विधि और तकनीक

1. **परती छोड़ना :** लगातार खेती करने से मिट्टी की प्राकृतिक उर्वरता घट जाती है। अतः भूमि को समय-समय पर कुछ अवधि, सामान्यतः 3 से 4 वर्षों तक के लिए खाली या परती छोड़ दिया जाता है, ताकि भूमि अपनी प्राकृतिक उर्वरता को पुनः प्राप्त कर सके।
2. **चक्रीय कृषि :** किसी कृषि भूमि में परती की अवधि कम करने या परती छोड़ने से बचने के लिए इस विधि का उपयोग किया जाता है। इसमें विभिन्न फसलें चक्रीय रूप से उपजाई जाती है ताकि खेतों की उर्वरता अधिक समय तक बनी रहे तथा किसी भी पोषक तत्व की अत्यधिक कमी न हो सके। चक्रीय कृषि की सबसे सामान्य फसल फलीदार पौधे होते हैं, जो मिट्टी में नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करते हैं।
3. **मिश्रित-शस्यन :** इस विधि में किसी कृषि भूमि में कई फसलों को मिश्रित करके इस प्रकार लगाया जाता है कि कुछ फसलों द्वारा मिट्टी से लिए गए पोषक तत्वों की भरपाई कुछ हद तक दूसरी फसलों द्वारा हो जाती है। इस प्रकार की कृषि में जल्दी पकने वाली फसलें पहले काट ली जाती हैं। मिश्रित कृषि में किसान उत्पादन एवं मूल्य की अनिश्चितता से काफी हद तक बच जाते हैं। इस कृषि में विभिन्न फसलों का अनुपात स्थानीय आवश्यकताओं और फसल उत्पादन के तरीकों के अनुसार बदलता रहता है।
4. **द्विफसली कृषि :** इसमें एक वर्ष में चक्रीय विधि से दो फसलों का उत्पादन किया जाता है। यह मुख्यतः उन क्षेत्रों में होती है, जहाँ सिंचाई की व्यवस्था हो या वर्षा अच्छी मात्रा में होती है। दो-फसली कृषि का मुख्य उद्देश्य मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखना होता है। इसलिए सामान्यतः दूसरी फसल नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाली होती है।
5. **बहुफसली कृषि :** कम समय में तैयार होनेवाले फसलों के आगमन एवं जल-प्रबंधन की बेहतर तकनीक के कारण अब साल में तीन फसलों को उपजाने की प्रवृत्ति बढ़ रही है, जिसे बहुफसली कृषि कहते हैं। कृषि विकास के साथ-साथ किसान अब चक्रीय बहुफसली कृषि की ओर भी अग्रसर हो रहे हैं।
6. **रिले कृषि :** जब एक खड़ी फसल के नीचे दूसरी अन्य फसल को बोया जाता है, तो ऐसी कृषि रिले कृषि कहलाती है।

www.rubymaster.com Downloaded from official

Scanned by CamScanner

7. **कृषि उत्पादकता :** कृषि उत्पादकता का तात्पर्य प्रति हेक्टेयर उत्पादन या प्रति श्रमिक उत्पादन से है। विस्तृत कृषि वाले क्षेत्रों में श्रम उत्पादकता अधिक रहती है जबकि सघन कृषि वाले क्षेत्रों में प्रति हेक्टेयर उत्पादन ज्यादा रहता है। परंतु, भारत में कृषि पद्धति के पर्याप्त विकास न हो पाने के कारण इन दोनों ही मामलों में पिछड़ेपन की स्थिति है। सिर्फ हरित क्रांति वाले प्रदेशों में ही प्रति श्रमिक व प्रति हेक्टेयर उत्पादकता अधिक मिलती है। कृषि उत्पादकता भौतिक व गैर-भौतिक दोनों ही कारकों पर निर्भर है। भौतिक कारकों के अंतर्गत जहाँ जलवायु, मिट्टी व स्थलाकृतिक ढाल जैसी विशेषताएँ आती हैं, वहीं गैर-भौतिक कारकों के अंतर्गत संस्थागत व संरचनात्मक कारकों के साथ-साथ राजनीतिक-प्रशासनिक प्रयास भी शामिल किए जाते हैं। वस्तुतः कृषि उत्पादकता एक तकनीकी शब्द है, जिसमें निवेश से अधिक उत्पादन की अधिकता पर ध्यान दिया जाता है।

8. **कृषि दक्षता :** कृषि दक्षता में उत्पादकता के साथ-साथ लाभप्रदता को भी शामिल किया जाता है, अर्थात् कितने कम निवेश से कितना अधिक उत्पादन प्राप्त हुआ है तथा उस उत्पादन का बाजार मूल्य क्या है। अतः यह भी संभव है कि अधिक उत्पादकता वाले प्रदेशों में भी कृषि दक्षता कम हो।

9. **शस्य गहनता :** भारत जैसे देशों में उपजाऊ भूमि का क्षैतिज विस्तार और अधिक संभव नहीं है। अतः आवश्यकता इस बात की है कि कृषि भूमि में वर्ष भर में एक से अधिक फसल समयों में फसल प्राप्त किए जाएँ। कृषि भूमि का उपयुक्ततम उपयोग ही कृषि भूमि का लंबवत् विकास या शस्य गहनता कहलाता है।

$$\text{शस्य-गहनता} = \frac{\text{कुल बोया गया क्षेत्र}}{\text{वास्तविक कृषि क्षेत्र}} \times 100$$

यदि किसी किसान के पास 5 हेक्टेयर भूमि है तथा वह खरीफ के समय पूरे 5 हेक्टेयर में, रबी की खेती के समय 3 हेक्टेयर में और जायद के समय 2 हेक्टेयर में फसल लगाता है, तो उसकी शस्य-गहनता 200 होगी।

विभिन्न क्रांतियाँ एवं सम्बंधित क्षेत्र

हरित क्रांति (Green Revolution)	कृषि उत्पादन
श्वेत क्रांति (White Revolution)	दुग्ध उत्पादन
नीली क्रांति (Blue Revolution)	मत्स्य उत्पादन
गुलाबी क्रांति (Pink Revolution)	झींगा मछली उत्पादन
पीली क्रांति (Yellow Revolution)	सूर्यमुखी व अन्य तिलहनों का उत्पादन
लाल क्रांति (Red Revolution)	मांस/टमाटर उत्पादन
गोल क्रांति (Round Revolution)	आलू उत्पादन
रजत क्रांति (Silver Revolution)	अंडा उत्पादन
सुनहरी (स्वर्ण) क्रांति (Golden Revolution)	फल उत्पादन (बागवानी)
इंद्रधनुषी क्रांति (Rainbow Revolution)	कृषि सम्बंधी समग्र क्रांति (नवीन कृषि नीति में निर्धारित)
भूरी क्रांति (Brown Revolution)	गैर-परंपरागत ऊर्जा उत्पादन
कृष्ण क्रांति (Black Revolution)	खनिज तेल के क्षेत्र में आत्मनिर्भरता हेतु
अमृत क्रांति	नदियों को जोड़ने की योजना
संपर्क क्रांति	लंबी दूरी का रेल संपर्क स्थापित करना
सदाबहार हरित क्रांति या द्वितीय हरित क्रांति	कृषि उत्पादन को दोगुना करना व टिकाऊ कृषि।

कृषि सम्बंधी महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय संस्थान

खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO)	रोम (इटली)
विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO)	जेनेवा (स्विट्जरलैंड)
खाद्य नीति अनुसंधान संस्थान	वाशिंगटन डी.सी (सं. रा.अमेरिका)
अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान	मनीला (फिलीपींस)
उष्ण कटिबंधीय कृषि संस्थान	लागोस (नाइजीरिया)

पौधों का पोषण एवं मिट्टी की उर्वरता

पौधों के विकास के लिए 16 तत्वों की आवश्यकता होती है, जिन्हें आवश्यक तत्व कहा जाता है। इनमें से किसी की भी कमी से पौधों के विकास में बाधा हो सकती है। ये तत्व हैं- कार्बन (C), हाइड्रोजन (H), ऑक्सीजन (O), नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P), सल्फर (S), पोटेशियम (K), कैल्शियम (Ca), मैग्नीशियम (Mg), लोहा (Fe), मैंगनीज (Mn), जिंक (Zn), ताँबा (Cu), मोलिब्डेनम (Mb), बोरोन (B) और क्लोरीन (Cl)।

पौधे कार्बन-डाई-ऑक्साइड (CO_2) से कार्बन जल से ऑक्सीजन व हाइड्रोजन एवं शेष तत्व मिट्टी से प्राप्त करते हैं। पौधों को जिन पोषक तत्वों की अधिक आवश्यकता पड़ती है, उसे वृहत् पोषक तत्व कहते हैं। लोहा, मैंगनीज, जिंक, ताँबा, मोलिब्डेनम, बोरोन और क्लोरीन लघु पोषक तत्व हैं। शेष वृहत् पोषक तत्व के अंतर्गत आते हैं।

वनस्पतियों का वर्गीकरण

ट्रोपोफाइट (Tropophyte)	उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में वन और घास वाली वनस्पतियाँ।
हाइड्रोफाइट (Hydrophyte)	जल की ऊपरी सतह पर उगने वाली वनस्पतियाँ।
हाइग्रोफाइट (Hygrophyte)	अधिक आर्द्रता वाले क्षेत्रों में पाई जाने वाली वनस्पतियाँ।
जेरोफाइट (Xerophyte)	उष्ण कटिबंधीय मरुस्थल क्षेत्रों में पाई जाने वाली वनस्पतियाँ।
मेसोफाइट (Mesophyte)	शीतोष्ण कटिबंधीय टैगा वनस्पतियाँ।
क्रायोफाइट (Cryophyte)	शीत कटिबंधीय टुंड्रा वनस्पतियाँ, जैसे- लाइकेन, काई।
हैलोफाइट (Halophyte)	नमकीन मिट्टी की वनस्पतियाँ, जैसे- मैंग्रोव।
लिथोफाइट (Lithophyte)	कठोर चट्टानों पर उगने वाली वनस्पतियाँ।
पायरोफाइट (Pyrophyte)	अग्नि प्रतिरोधी वनस्पतियाँ (सवाना क्षेत्र की)।

विश्व के स्थानांतरणशील कृषि

नाम	क्षेत्र
रे	वियतनाम तथा लाओस
टावी	मालागासी
मसोले	कांगो (जायरे नदी घाटी क्षेत्र)
फैंग	भूमध्यरेखीय अफ्रीकी देश
लोगन	पश्चिमी अफ्रीका
कोनूल/कोमिले	मैक्सिको
मिल्पा	यूकाटन एवं ग्वाटेमाला
इचाली	ग्वाडेलूप
मिल्पा	मैक्सिको एवं मध्य अमेरिकी देश
कोनूको	वेनेजुएला
रोका	ब्राजील
चेतेमिनी	युगांडा, जाम्बिया एवं जिम्बाब्वे
कैंगिन	फिलीपींस
तुंग्या	म्यांमार (बर्मा)
चेना	श्रीलंका
लेदांग	जावा एवं मलेशिया
तमराई	थाईलैंड
हुमा	जावा एवं इंडोनेशिया

भारत के विभिन्न भागों में स्थानान्तरित कृषि के नाम

कृषि	भारत के विभिन्न भाग
झूम	उत्तरी-पूर्वी भारत
बेवार एवं डहिया	बुन्देलखंड सम्भाग (मध्य प्रदेश)
दीपा	बस्तर जिला (छत्तीसगढ़)
जारा एवं एरका	दक्षिण भारतीय राज्य
बत्रा	दक्षिणी-पूर्वी राजस्थान
पोडू	आन्ध्र प्रदेश
कुमारी	केरल में पश्चिमी घाट के पर्वतीय क्षेत्र
कमान, विंगा एवं धावी	ओडिशा

Downloaded from www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner

कृषि के प्रकार एवं पद्धतियाँ

1. झूम कृषि (Jhoom Cultivation) : इसे स्थानांतरणशील कृषि भी कहते हैं। इस कृषि में पहले भूमि के वन को जलाकर साफ कर लिया जाता है और फिर प्रथम वर्ष के बाद उस राखयुक्त मिट्टी में मोटे अनाज बिखेर कर बो दिया जाता है। इस खेती से दो या तीन वर्ष तक फसलें प्राप्त की जाती है इसे 'काटो और जलाओ' अथवा 'बुश फेलो कृषि' भी कहते हैं। स्थानीय रूप से इस कृषि को पूर्वी राज्यों में झूम, आंध प्रदेश तथा ओडिशा में पौद, केरल में 'ओनम', मध्य प्रदेश तथा छतीसगढ़ में 'बीवर', 'मशान', 'पेंडा' तथा बीरा और दक्षिणी पूर्वी राजस्थान में 'वालरा' कहा जाता है। विश्व के उष्ण एवं उपोष्ण कटिबंधीय जंगलों में इस प्रकार की कृषि बड़ी अनुकूलता से की जाती है।

2. निर्वाहक कृषि : भारत में अनादि काल से कृषि की यह पद्धति प्रचलित है। इसमें खाद्य फसलों की प्रधानता होती है तथा वर्ष में दो या तीन फसलें सघन रूप में उगाई जाती है। मानव तथा पशु बल का प्रयोग कर पुराने ढंग के उपकरणों की सहायता से घरेलू माँग की पूर्ति करने के लिए कृषि की जाती है। इस कृषि में सिंचाई सुविधाओं की कमी, सूखा तथा बाढ़ की क्षति, उन्नत बीज उर्वरकों एवं कीटनाशकों का न्यून प्रयोग होता है।

3. वाणिज्यिकी कृषि (Commercial Farming) : यह पूर्णतः व्यापारिक उद्देश्य से की जाने वाली कृषि है, जिसमें नकदी फसलों का उत्पादन किया जाता है। इस कृषि में सिंचाई, उन्नत किस्म के अधिक उपज वाले बीज, रासायनिक उर्वरक, पीड़कनाशी, फार्म मशीनरी पर विशेष बल दिया जाता है। इसके अन्तर्गत बड़े-बड़े फार्मों की स्थापना करके उद्योगों की भाँति किसी एक ही प्रकार की फसल विशेष की कृषि की जाती है। यह एक पूँजी सघन कृषि है जिसमें फसलों का अधिशेष उत्पादन बाजार में लाभ कमाने के लिए किया जाता है। इस कृषि का विस्तार उष्ण एवं उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों तक सीमित है।

4. गहन कृषि (Interrive Farming) : यह कृषि भूमि की प्रत्येक इकाई पर अधिक मात्रा में पूँजी एवं श्रम का उपयोग कर एक निश्चित समयावधि में फसलों का अधिकतम संभव उत्पादन किया जाता है। सामान्यतः 200 प्रतिशत से अधिक सस्य गहनता वाला क्षेत्र सघन कृषि क्षेत्र माना जाता है। वास्तव में अधिक जनसंख्या घनत्व तथा कम भूमि उपलब्धता वाले क्षेत्रों में रासायनिक उर्वरकों, उन्नत बीजों, कीटनाशक दवाइयों, सिंचाई, फसल परिवर्तन आदि के अधिकतम प्रयोग से यह कृषि की जाती है। भूमि की उपलब्धता के आधार पर दो प्रकार की खेती होती है गहन तथा विस्तृत खेती।

5. विस्तृत खेती (Extensive Farming) : बड़े-बड़े जोत आकार वाले खेतों पर यांत्रिक विधियों से की जाने वाली कृषि को विस्तृत कृषि कहते हैं। इस कृषि में श्रमिक का उपयोग कम होता है किंतु प्रति व्यक्ति उत्पादन की मात्रा अधिक होती है। कम जनसंख्या वाले क्षेत्रों में इस प्रकार की कृषि की जाती है, क्योंकि कृषि भूमि की उपलब्धता अधिक होती है, यद्यपि प्रति हेक्टेयर उत्पादन कम होता है किंतु कुल उत्पादन काफी अधिक होता है।

6. पारिस्थितिकी कृषि (Eco- Farming) : इस कृषि प्रणाली में पारिस्थितिकी सम्पदा को बिना हानि पहुँचाये कृषि की जाती है। रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के स्थान पर जैविक उर्वरकों और कीटनाशकों को वरीयता दी जाती है। कृषि की इस पद्धति का मुख्य उद्देश्य प्रकृति से उसकी सामर्थ्य तक उत्पादन लेना और पारिस्थितिकी गतिविधियों में न्यून हस्तक्षेप करना तथा भूमि को क्षति पहुँचाए बिना है। पारिस्थितिकी तत्वों को प्राकृतिक पोषकों से ही लौटाना हैं। इसमें वर्मी कम्पोस्ट, कीटनाशक के रूप में नीम खाद का प्रयोग तथा टिश्यू कल्चर पर जोर दिया जाता है।

7. रेचिंग खेती (Ranching Farming) : इस प्रकार की कृषि में प्राकृतिक वनस्पति पर विभिन्न प्रकार के पशुओं जैसे भेड़, बकरी आदि को चराया जाता है। अतः इस खेती में फसल का उत्पादन नहीं किया जाता है। यह कृषि अधिकांश उन देशों में की जाती है, जो प्राकृतिक एवं वानस्पतिक दृष्टि से चारागाह के अधिक अनुकूल हैं। आस्ट्रेलिया, अमेरिका, तिब्बत तथा भारत के पर्वतीय या पठारी क्षेत्रों में यह खेती की जाती है।

8. निगमित खेत (Carporate Farming) : कृषि की इस प्रणाली में खेती का प्रबंध एक निगम द्वारा किया जाता है। निगम के सदस्यों का दायित्व सीमित होता है और संपूर्ण व्यवस्था संचालक मंडल द्वारा की जाती है। अधिक मात्रा में भूमि और पूँजी की आवश्यकता होती है। हमारे देश में महाराष्ट्र, तमिलनाडु और चेन्नई के कुछ क्षेत्रों में भी खेती की यह प्रणाली प्रचलित है। कई फर्मों को समेकित कर केन्द्रीय सरकार के अधीन भारतीय राज्य फर्म निगम लिमिटेड के अन्तर्गत व्यापारिक दृष्टि से खेती की जाती है। राष्ट्रीय किसान आयोग ने कृषि के व्यावहारिक लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए इस प्रकार की खेती को बढ़ावा देने का सुझाव दिया है।

9. सहकारी खेती : इस खेती को अपनाने के पीछे दो मुख्य आधार है- खेती के छोटे तथा बिखरे होने की समस्या का समाधान तथा भूमि का समाजीकरण कर भूमिहीनों, छोटे किसानों तथा कृषि श्रमिकों के साथ न्याय करना है। खेती की इस प्रणाली में किसान परस्पर लाभ के उद्देश्य से स्वेच्छापूर्वक अपनी भूमि, श्रम और पूँजी को एकत्र करके सामूहिक रूप से खेती करते हैं। भूमि के उपविभाजन से जनित समस्याओं का समाधान इस कृषि पद्धति से किया जा सकता है।

आर्गेनिक कृषि (Organic Agriculture)

यह कृषि उत्पादन की एक ऐसी विधि है, जिसमें रासायनिक उर्वरक व कीटनाशक का उपयोग नहीं किया जाता है। 1930-40 के दशक में शुरू की गई। इस प्रकार की कृषि के जनक 'अल्बर्ट हावर्ड' माने जाते हैं। भारत में भी 10वीं पंचवर्षीय योजना के अंतिम चरण में आर्गेनिक खेती के उत्पादन, प्रोत्साहन और बाजार विकास हेतु 'राष्ट्रीय आर्गेनिक खेती परियोजना' शुरु की गई, जिसमें फलों और सब्जियों के कचरे के लिए कम्पोस्ट इकाइयाँ जैव-उर्वरक उत्पादन, कृमि-पालन के लिए अंडज उत्पत्ति शालाएँ आदि हेतु वित्तीय प्रोत्साहन देने पर बल दिया गया। वस्तुतः इस प्रकार की कृषि का मुख्य उद्देश्य मृदा की प्राकृतिक गुणवत्ता को बनाए रखने के साथ-साथ लघुस्तरीय कृषि व सतत् कृषि की ओर कदम बढ़ाना है। उत्तराखंड के नैनीताल जिले के मालदपुर गाँव में शत-प्रतिशत आर्गेनिक खेती होने के कारण उसे 'आर्गेनिक गाँव' की संज्ञा दी गई है। यहाँ के किसान खेतों में रसायनिक खाद का प्रयोग नहीं करते हैं। कृषि क्षेत्र में 'बायोटिक पार्क' बनाने वाला भारत का पहला राज्य पंजाब है।

जीरो फार्मिंग (Zero Farming)

बढ़ती खाद्य जरूरतों को देखते हुए फसलों के उत्पादन को बढ़ाने के तीव्र प्रयास किए जा रहे हैं। इस हेतु विभिन्न उर्वरकों कीटनाशकों और नवीन तकनीकों का प्रयोग हो रहा है। इससे भूमि की, प्राकृतिक उर्वरता में कमी आ रही है जो सतत् कृषि विकास के लिए नुकसानदेह है। इस समस्या से निपटने के लिए अब किसान 'जीरो इनपुट फार्मिंग' तकनीक अपना रहे हैं। इसके अन्तर्गत जमीन में बाहर से उर्वरक, खाद्य कीटनाशक आदि नहीं डाले जाते हैं, जिससे फसलें अधिक पोषणयुक्त होती हैं। ऐसी कृषि प्रारंभ करने से पहले तीन साल तक जैविक खेती की प्रक्रिया अपनाई जाती है। जैविक खेती में रासायनिक उर्वरक व कीटनाशकों का इस्तेमाल नहीं किया जाता है। मृदा धीरे-धीरे जीरो फार्मिंग के अनुकूल हो जाती है।

ई-खेती (E-Agriculture)

ई-एग्रीकल्चर या ई-खेती इन्टरनेट पर आधारित सूचना व संचार तकनीक से सम्बंधित जानकारी के आधार पर विकसित कृषि है। इसमें कृषि विकास हेतु नए उभरते तकनीकों का अनुप्रयोग तथा विभिन्न समाधान के माध्यम से कृषि विकास को बढ़ावा देने का लक्ष्य है। किसानों को माँग आधारित कृषि सम्बंधित सूचना उपलब्ध कराना इसका मूल उद्देश्य है, ताकि वे उत्पादों के मूल्य, जुताई के विभिन्न तरीकों, फसल सुरक्षा एवं उत्पादों के सही मूल्य हेतु सक्षम खरीददारों से सीधा सम्बंध स्थापित कर सकें।

संविदा या अनुबंध कृषि (Contract Farming)

संविदा कृषि के अंतर्गत केला, आम, आलू, लहसुन, प्याज जैसे फसलों के विशेष किस्मों का उत्पादन किया जाता है। उदाहरण के लिए टमाटर के उत्पादन में पंजाब, हरियाणा एवं राजस्थान, सूर्यमुखी के उत्पादन में आंध्र प्रदेश व कर्नाटक, फलों और सब्जियों के उत्पादन में तमिलनाडु व महाराष्ट्र जैसे राज्यों में संविदा कृषि हो रही है।

शुष्क कृषि (Dry Farming)

110 सेमी. से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में की जाने वाली कृषि पद्धति को, 'शुष्क कृषि' कहा जाता है। चूँकि इन क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा कम होती है। इसलिए मृदा की नमी को बनाए रखा जाता है, ताकि कृषि के लिए आवश्यक नमी (आर्द्रता) प्राप्त की जा सके। परंपरागत शुष्क कृषि के अंतर्गत पहली वर्षा के पूर्व खेतों में गहरी व गहन जुताई कर दिया जाता था तथा वर्षा के पश्चात् भूमि को समतल कर दिया जाता था, जिससे मिट्टी में नमी बनी रहती थी। इस प्रकार इन क्षेत्रों में 45-60 दिनों में उपज दे सकने वाली मोटे अनाज (मक्का), दलहन वाली फसलें (मसूर, चना, मूँग) आदि की उपज संभव हो पाती थी, परंतु छठी योजना से शुष्क कृषि में आधुनिकीकरण की प्रक्रिया शुरू हुई जिसका सातवीं योजना तक व्यापक विसरण हो गया। वर्तमान समय में शुष्क कृषि क्षेत्र में विश्व बैंक की मदद से दो योजनाएँ चलाई जा रही हैं। ये हैं- शुष्क कृषि पर पायलट प्रोजेक्ट एवं वाटरशेड विकास कार्यक्रम। केन्द्र सरकार भी 'राष्ट्रीय वाटरशेड विकास कार्यक्रम' पर काफी बल दे रही है।

□□□□□

www.examyantra.com Downloaded From
Scanned by CamScanner

अध्याय 27 पशुपालन व मत्स्यन

पशुओं की सर्वाधिक संख्या एशिया में मिलती है। यहाँ विश्व की लगभग 40 प्रतिशत पशु संख्या है। पश्चिमी यूरोप, संयुक्त राज्य अमेरिका, आस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड में पौष्टिक चारागाह विस्तृत रूप से मिलते हैं, अतः वहाँ दुग्ध-व्यवसाय उन्नत है। भेड़ शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में अच्छी तरह पाली जाती है। बकरियों के लिए शुष्क और पहाड़ी क्षेत्र उपयुक्त होते हैं। सूअर खाद्यान्न उत्पन्न करने वाले क्षेत्रों (विशेषकर मक्का-उत्पादक क्षेत्रों में) पाले जाते हैं।

व्यापारिक पशुपालन में पशुओं के प्रजनन, नस्ल सुधार, रोगों की रोकथाम तथा बीमार पशुओं के इलाज की समुचित व्यवस्था होती है। पशुचारण के लिए सैकड़ों वर्ग किमी. क्षेत्र में रैंच बनाए जाते हैं। यह विकसित अर्थव्यवस्था में बड़े पैमाने पर किया जाने वाला व्यवसाय है। व्यापारिक पशुपालन संसार के पाँच भागों में किया जाता है- (1) उत्तर अमेरिका का प्रेयरी क्षेत्र और पश्चिमी तटवर्ती प्रदेश, (2) दक्षिण अमेरिका का लानोस और पंपास क्षेत्र, (3) दक्षिणी अफ्रीका का वेल्ड प्रदेश, (4) आस्ट्रेलिया का डाउन्स और न्यूजीलैंड की शीतोष्ण घास भूमि, (5) कैस्पियन सागर के पूर्व और अरब सागर के उत्तर का विस्तृत भाग। आर्थिक और वाणिज्यिक दृष्टि से पशुपालन का महत्व निम्नांकित कारणों से है-

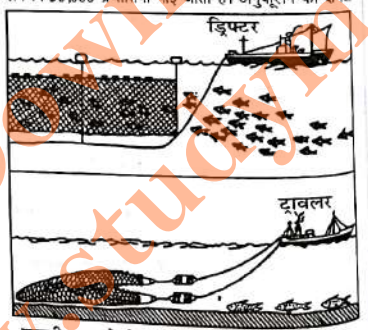
1. **दुग्ध और दुग्ध प्रधान :** शीतोष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु, विस्तृत प्राकृतिक चारागाह एवं घास की भूमि, उत्तम नस्ल के पशु, विरल जनसंख्या घनत्व आदि ऐसे प्रमुख भौगोलिक कारक हैं, जो दुग्ध व्यवसाय (डेयरी उद्योग) का अनुकूल वातावरण तैयार करते हैं। पश्चिमी यूरोप, संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, रूस, आस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड दुग्ध व्यवसाय के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं। डेनमार्क, नीदरलैंड और न्यूजीलैंड में दुग्ध व्यवसाय सहकारिता पर आधारित है। भौगोलिक रूप से न्यूजीलैंड दुग्ध पदार्थ के बाजारों से बहुत दूर अवस्थित है, इसलिए यहाँ दूध को अन्य उत्पादों (मक्खन, घी, पनीर, पाउडर दूध) में परिवर्तित कर उनका निर्यात किया जाता है। न्यूजीलैण्ड का एडाम पनीर विश्व प्रसिद्ध है तथा डेनमार्क विश्व के श्रेष्ठ मक्खन के लिए विख्यात है।

2. **मांस प्रधान :** गाय, बैल, भेड़ और सूअर से मुख्यतः मांस प्राप्त किया जाता है। ठंडे प्रदेशों में मांस की माँग बराबर बनी रहती है। चीन, अमेरिका एवं ब्राजील मांस उत्पादन के लिए प्रसिद्ध हैं। ये मांस उत्पादन में विश्व में क्रमशः प्रथम, द्वितीय व तृतीय स्थान रखते हैं। इंग्लैंड संसार का सबसे बड़ा मांस आयातक राष्ट्र है। विश्व का सबसे बड़ा सूअर मांस (पोर्क) का निर्यातक देश संयुक्त राज्य अमेरिका है।

3. **ऊन प्रधान :** ऊनी कपड़े की प्राप्ति भेड़, बकरी, ऊँट, लामा आदि से होती है। उत्पादन की मात्रा एवं गुणवत्ता की दृष्टि से भेड़ के ऊन का सर्वाधिक महत्व है। आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, अर्जेंटीना व दक्षिण अफ्रीका ऊन उत्पादन और निर्यात की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण देश है। रूस और संयुक्त राज्य अमेरिका भी महत्वपूर्ण ऊन उत्पादक देश हैं। भेड़ पालन के लिए शुष्क और शीतोष्ण जलवायु की आवश्यकता होती है, जिसमें छोटी घासें उगती हैं। आस्ट्रेलिया के मेरी-डार्लिंग बेसिन में पाली जाने वाली 'मेरिनो' भेड़ें सर्वश्रेष्ठ कोटि का ऊन प्रदान करती हैं।

मत्स्यन

मत्स्य एक प्रोटीन-समृद्ध खाद्य है। विश्व में मछलियों की लगभग 30,000 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। अनुकूलन की क्षमता



मछली पकड़ने में लगे दो विशिष्ट प्रकार के यंत्र

के कारण ये विषुवतीय प्रदेश से लेकर ध्रुवों तक एवं नदियों और हिमानियों से निकलने वाले ठंडे पानी तक में रह सकती हैं। तटवर्ती प्रदेशों में यह एक महत्वपूर्ण उद्योग है, जिसमें प्राचीन उपायों से लेकर नवीनतम तकनीकों का उपयोग किया जा रहा है। प्रतिध्वनिक गंभीरता यंत्र (सोनार) का उपयोग जल के नीचे मछलियों के स्रोतों का पता लगाने में किया जा रहा है। ट्रिफ्टर की सहायता से सागर के अपेक्षाकृत गहरे एवं ट्रॉवलर की सहायता से गंभीर सागरीय भाग से मछलियों का दोहन किया जाता है।

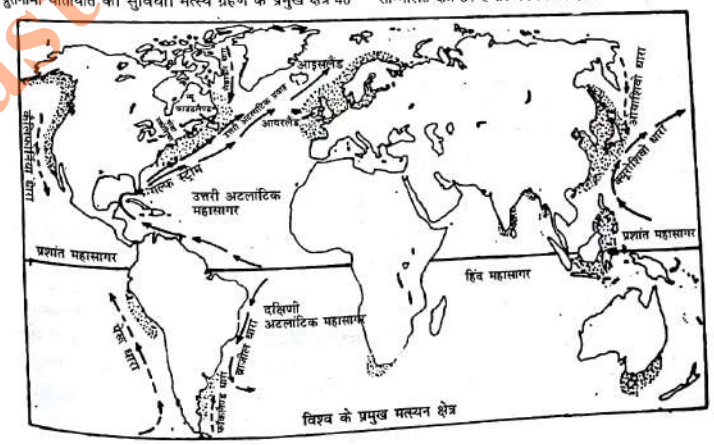
संसार में पकड़ी जानेवाली मछलियों में अधिकांश भाग हेरिंग, ऐंकरी, सारडीन, कॉड, पिल्चर्ड, ट्यूना, मैकेरल, हेक और हेकॉड का है। जल की प्रकृति के आधार पर मछलियाँ दो प्रकार की होती हैं, ताजे जल की मछलियाँ (स्रोत-नदी, तालाब, झील आदि) एवं खारे जल की मछलियाँ (स्रोत-समुद्र और नमकीन झील)। 90% मछली समुद्र से एवं 10% मछली आंतरिक क्षेत्र से पकड़ी जाती है। महाद्वीपीय निमग्न तट (Coastal Shelf) से ज्यादा से ज्यादा मछलियाँ पकड़ी जाती हैं।

मत्स्य पालन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निम्न हैं (1) छिछले समुद्र, (2) प्लैंक्टन पौधों की प्रचुरता, (3) ठंडी व गरम जलधाराओं का संगम, (4) प्रशीतन व्यवस्था और द्रुतगामी यातायात की सुविधा। मत्स्य ग्रहण के प्रमुख क्षेत्र 40° और 60° अक्षांशों के मध्य पाए जाते हैं। विश्व के प्रमुख मत्स्य क्षेत्र पाँच हैं-

1. **प्रशान्त महासागर का उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र :** यह विश्व में मछली पकड़ने का सबसे बड़ा और महत्वपूर्ण क्षेत्र है। यह क्षेत्र उत्तर में बेरिंग सागर से दक्षिण में फिलीपींस सागर तक फैला हुआ है। इसके महाद्वीपीय निमग्न तट पर गर्म क्यूरोशियो धारा का ठंडी ओयाशियो धारा में मिलन होता है। इस क्षेत्र में चीन, जापान, ताइवान, कोरिया और रूस के मछुआरे मछली पकड़ते हैं।

2. **प्रशान्त महासागर का उत्तर-पूर्वी क्षेत्र :** कैलिफोर्निया से अलास्का तक फैले इस मत्स्य क्षेत्र में संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा द्वारा मत्स्यन किया जाता है। साल्मन, पिलकार्ड, ट्यूना, सारडाइन तथा हैलीबुत नामक मछलियाँ मुख्य रूप से पकड़ी जाती है। विक्टोरिया, वेंकूवर, पोर्टलैंड, प्रिंस रूपर्ट और सिएटल इस क्षेत्र के प्रमुख मत्स्यन केन्द्र है।

3. **अटलांटिक महासागर का उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र :** इस क्षेत्र का विस्तार न्यू इंग्लैंड और न्यूफाउंडलैंड से उत्तर में लेब्रोडोर तक है, जिसमें कई छोटे-बड़े बैंक (मत्स्यन क्षेत्र) हैं, इनमें ग्रैंड बैंक, जॉर्जेज बैंक, सेंट पियरी बैंक, वैंकवरूम बैंक, सेबिल द्वीप बैंक, बाउंड्स बैंक आदि शामिल है, जिनका सम्मिलित क्षेत्र 64 हजार वर्ग किमी. है। ग्रैंड बैंक इनमें सबसे



विश्व के प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र

www.studymaterialpdf.com

Scanned by CamScanner

उत्तर अमेरिका–प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र

बड़ा और महत्वपूर्ण मत्स्य-ग्रहण क्षेत्र है। इस क्षेत्र में दक्षिण की ओर से आने वाली गल्फ स्ट्रीम की गर्म धारा उत्तर की ओर से आने वाली ठंडी लेब्रोडोर की धारा से मिलती है। नोवास्कोशिया (जॉर्जेज बैंक) एवं न्यू फाउंडलैंड (ग्रैंड बैंक) के निमग्न तट में अधिकांशतः मत्स्यन किया जाता है।

4. अटलांटिक महासागर का उत्तर-पूर्वी क्षेत्र : विस्तृत महाद्वीपीय निमग्न तट, लम्बी दंतुरित तटरेखा एवं तटीय देशों में कृषि-योग्य भूमि की कमी आदि के कारण पश्चिमी यूरोप में मत्स्यन का विकास अधिक हुआ है। भूमध्यसागर व बिस्के की खाड़ी से लेकर उत्तरी सागर, बाल्टिक सागर और श्वेत सागर तक अटलांटिक महासागर के उत्तरी-पूर्वी मत्स्यन क्षेत्र का विस्तार है। उत्तर सागर का 'डॉगर बैंक' मत्स्यन हेतु विश्व विख्यात है। इस क्षेत्र में गल्फ स्ट्रीम की गर्म धारा के कारण समुद्र सालों भर खुला रहता है। नॉर्वे, स्वीडन, डेनमार्क, नीदरलैंड और यूनाइटेड किंगडम मछली पकड़ने वाले मुख्य देश हैं। नॉर्वे में मुख्यतः कॉड तथा हेरिंग मछलियाँ पकड़ी जाती है। विश्व का 65% कॉड मछली इसी क्षेत्र में पकड़ी जाती है।

5. दक्षिणी प्रशांत का पेरू तट : दक्षिण गोलार्द्ध में मत्स्य उद्योग का एकमात्र क्षेत्र दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी भाग में है। यह उष्ण क्षेत्र में स्थित है। पेरू और चिली इसके प्रमुख मत्स्य उत्पादक देश हैं। यहाँ पेरू या हम्बोल्ट ठंडी जलधारा का

ठंडा जल नीचे से निकलता है, जिसमें मछलियों के लिए भरपूर आहार होता है।

विश्व के अन्य मत्स्यन क्षेत्रों में दक्षिण अफ्रीकी क्षेत्र, आस्ट्रेलिया-न्यूजीलैंड के तटीय क्षेत्र और हिन्द महासागर में प्रायद्वीपीय भारत के तटीय क्षेत्र महत्वपूर्ण हैं। विश्व के प्रमुख मत्स्य उत्पादक देश चीन, जापान, रूस, पेरू, चिली और संयुक्त राज्य अमेरिका हैं।

□□□□□

अध्याय 28 विश्व के प्रमुख खनिज संसाधन

वर्तमान औद्योगिक युग में खनिज पदार्थों को किसी देश की संपन्नता एवं विकास का द्योतक माना जाता है। खनिज मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं तथा इनको अनेक उपवर्गों में विभाजित किया जा सकता है, जो निम्न प्रकार के हैं- विभिन्न प्रकार के जल जिनमें खनिज घुले रहते हैं

खनिजों के प्रकार

1. धात्विक खनिज (Metallic Minerals) :

(i) **बहुमूल्य धातु :** सोना, चाँदी और प्लेटिनम वर्ग की धातु; जैसे प्लैटिनम, पैलेडियम, इरिडियम, रूथेनियम, ऑस्मियम आदि।

(ii) **हल्की धातु :** एल्युमिनियम, टाइटेनियम, मैग्नीशियम।

(iii) **साधारण धातु :** ताँबा, जस्ता, टिन, सीसा, लोहा, रौंगा पारा।

(iv) **लौहास खनिज:** लौह धातु (हेमाटाइट, मैग्नेटाइट, लिमोनाइट, सिडेराइट व पायराइट)।

(v) **लौह-मिश्र धातु :** क्रोमियम, कोबाल्ट, मैंगनीज़, निकेल मोलिब्डेनम, टंगस्टन, वैनेडियम, फेरो-फास्फोरस (एंटेनियम, जिरकोनियम, बोरोन आदि)।

(vi) **अ-लोहास धातु :** कैडमियम और पारा।

(vii) **विरल धातु :** ये अणुशक्ति से सम्बंधित धातु हैं तथा धरातल पर काफी विरल रूप में मिलती हैं। यूरेनियम, थोरियम, लीथियम व बेरीलियम ऐसी ही धातु है।

2. अधात्विक खनिज (Non-Metallic Minerals)

(i) **शक्ति के साधन** - कोयला, खनिज तेल या पेट्रोलियम तथा प्राकृतिक गैस।

(ii) **खनिज उर्वरक-** नाइट्रेट, फॉस्फेट, पोटाश, गन्धक, सल्फ्यूरिक एसिड।

(iii) **रत्न या मणि-** हीरा, पन्ना, नीलम, ओपल, वेरूज (एक्वामेरियन)।

(iv) **भू-द्रव खनिज-** जिप्सम, नमक, गंधक, अभ्रक, टल्क, मृत्तिका, कंकड़, बालू एवं अन्य पत्थर।

(v) विश्व के प्रत्येक देश में किसी न किसी प्रकार के खनिज उद्योग प्रचलन में हैं, जिनमें से कुछ महत्वपूर्ण खनिज एवं उनसे सम्बंधित उत्पादन करने वाले देश निम्नवत हैं।

खनिज संसाधन

लौह-अयस्क

• **मुख्य अयस्क :** मैग्नेटाइट (Fe_3O_4), हेमाटाइट (Fe_2O_3), लिमोनाइट, सिडेराइट, आयरन पायराइट्स।

• **प्रमुख खनन केन्द्र**

पूर्व सोवियत संघ - क्रिवॉय रॉग (यूक्रेन), मैग्निटोगोर्स्क पर्वत एवं कुजनेत्स (रूस)

ब्राजील - मिनास गेराइस प्रान्त की इटाबिरा पहाड़ी।

चीन - मंचूरिया, रान-तुंग, शान्सी।

संयुक्त राज्य अमेरिका - सुपीरियर झील प्रदेश (मेसाबी रेंज) व अलबामा प्रान्त।

आस्ट्रेलिया - पिलबरा क्षेत्र।

स्वीडन - किरूना व गैलीबरा क्षेत्र।

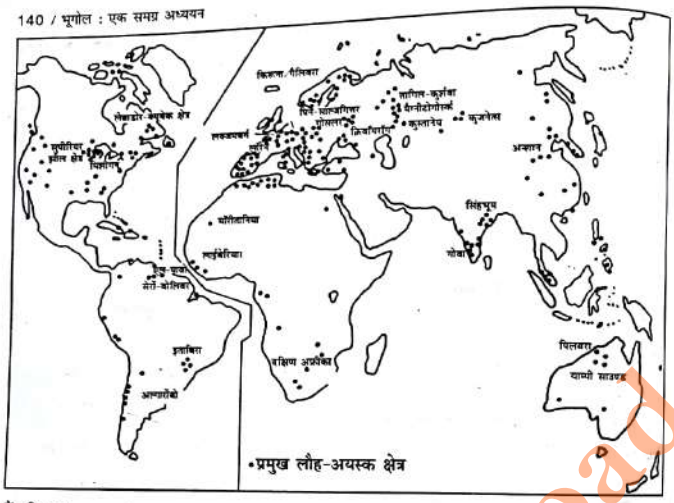
दक्षिण अफ्रीका - पोस्टमासबर्ग क्षेत्र, ट्रांसवाल।

कच्चा लोहा उत्पादन में अग्रणी देश

	देश	मिलियन टन
1.	चीन	1,310
2.	आस्ट्रेलिया	520
3.	ब्राजील	401
4.	भारत	136
5.	रूस	104

Downloaded From www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner



•प्रमुख लौह-अयस्क क्षेत्र

मैंगनीज (Manganese)

• **मुख्य अयस्क** - पाइरोल्युसाइट, साइलोमेलीन और ब्रोनाइट।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

पूर्व सोवियत संघ	-	काला सागर क्षेत्र में निकोपोले (यूक्रेन) एवं चायतुरा।
ब्राजील	-	अमापा क्षेत्र।
गैबौन	-	माओंड खान।
दक्षिण अफ्रीका	-	पोस्टमासबर्ग क्षेत्र, किम्बरले।

प्रमुख उत्पादक देश

1. चीन 2. दक्षिण अफ्रीका 3. आस्ट्रेलिया।

ताँबा (Copper)

प्रमुख खनिज : सल्फाइड (चेल्कोपाइराइट, चेल्कोसाइट, बोर्नाइट), ऑक्साइड (क्यूप्राइट) और कार्बोनेट (मैचेलाइट व एजुराइट)।

प्रमुख खनन केन्द्र

चिली	-	चुक्कीकमाटा पर्वत।
U.S.A.	-	एरिजोना प्रांत, मोंटाना प्रांत का बूटे क्षेत्र।
कनाडा	-	ओंटारियो का सैडबरी जिला।
आस्ट्रेलिया	-	माउंट मोरगन व माउंट ईसा।
जायरे	-	कटंगा क्षेत्र।
दक्षिण अफ्रीका	-	ट्रांसवाल, केप प्रांत।

विश्व में ताँबा उत्पादन में अग्रणी देश

देश	उत्पादन (हजार टन में)
1. चिली	5,434
2. चीन	1,642
3. पेरू	1,299
4. संयुक्त राज्य अमेरिका	1,170
5. आस्ट्रेलिया	914

एल्युमिनियम (Aluminium)

• **मुख्य अयस्क :** बॉक्साइट।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

आस्ट्रेलिया	-	केपयार्क प्रायद्वीप, वाइप क्षेत्र।
यू.एस.ए.	-	अरकन्सास राज्य का सेलाइन काउंटी क्षेत्र।
जमैका	-	सेंट एलिजाबेथ व सैंटमैरी क्षेत्र।
पूर्व सोवियत संघ	-	कोला प्रायद्वीप।
गिनी	-	बोकी व बरूका द्वीप।
दक्षिण अफ्रीका	-	उत्तरी नेटाल प्रांत।

• **प्रमुख उत्पादक देश** (बॉक्साइट)

1. आस्ट्रेलिया 2. ब्राजील 3. चीन 4. गुयाना।

विश्व में एल्यूमिनियम उत्पादन में अग्रणी देश

देश	उत्पादन (हजार टन में)
1. चीन	20,267
2. रूस	4,024
3. कनाडा	2,780
4. संयुक्त राज्य अमेरिका	2,070
5. नार्वे	1,985

सोना (Gold)

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

दक्षिण अफ्रीका	-	विटवाटर्सरैंड पहाड़ी में जोहान्सबर्ग, बोक्सबर्ग व ओरेंज फ्री स्टेट, किम्बरले।
यू. एस. ए.	-	साल्ट लेक क्षेत्र व अलास्का।
आस्ट्रेलिया	-	माउंट मोरगन, कालगूर्ली व कूलगार्डी।

• **प्रमुख उत्पादक देश**

1. चीन 2. आस्ट्रेलिया 3. अमेरिका 4. रूस 5. दक्षिणी अफ्रीका।

चाँदी (Silver)

• **मुख्य अयस्क :** अर्जेंटाइट।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

मैक्सिको	-	चिहुआहुआ, हिल्डाहो।
कनाडा	-	ओंटारियो, ब्रिटिश कोलंबिया, क्यूबेक।
यू.एस.ए.	-	यूटाह, मोंटाना, एरीजोना, कोलोरैडो।
आस्ट्रेलिया	-	माउंट ईसा, कालगूर्ली, ब्रोकेन हिल।
बोलीविया	-	पोटोसी।
दक्षिण अफ्रीका	-	ट्रांसवाल व नेटाल प्रांत।

• **प्रमुख उत्पादक देश**

1. मैक्सिको 2. चीन 3. पेरू 4. आस्ट्रेलिया, 5. रूस।

टिन (Tin)

• **मुख्य अयस्क** - कैसेटेराइट।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

मलेशिया	-	सेलांगोर, पेनांग द्वीप, जेलुबु घाटी।
इंडोनेशिया	-	बंका, मलक्का जलसंधि।
चीन	-	युन्नान, हुन्नान प्रान्त।
म्यांमार	-	शान पठार, कायिन्नी पठार।

विश्व में टिन उत्पादन में अग्रणी देश

देश	उत्पादन (प्रतिशत में)
1. चीन	40%
2. इंडोनेशिया	31%
3. पेरू	9%
4. बोलीविया	7%

सीसा (Lead)

• **मुख्य अयस्क :** गैलेना।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

आस्ट्रेलिया	-	ब्रोकेन हिल, माउंट ईसा (क्वीन्सलैंड)।
कनाडा	-	सैडबरी।
पेरू	-	सेरो-द-पास्को।

• **प्रमुख उत्पादक देश**

1. चीन 2. आस्ट्रेलिया 3. संयुक्त राज्य अमेरिका।

जस्ता (Zinc)

• **मुख्य अयस्क :** कैलेमीन।

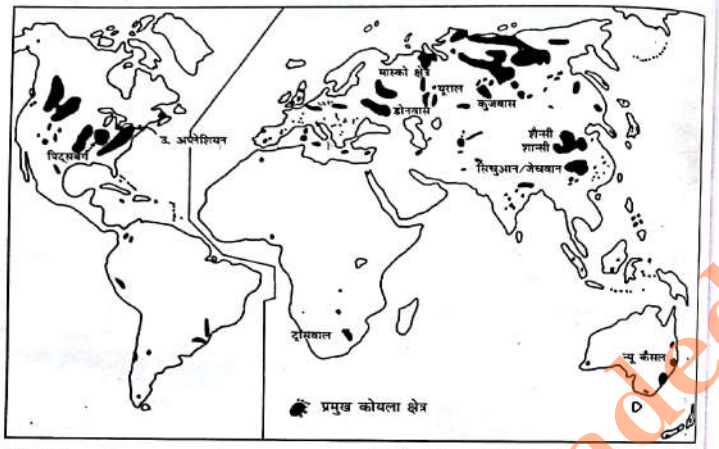
आस्ट्रेलिया	-	ब्रोकेन हिल व माउंट ईसा।
कनाडा	-	ब्रिटिश कोलम्बिया।

• **प्रमुख उत्पादक देश**

1. चीन 2. पेरू 3. आस्ट्रेलिया।

Downloaded from www.studymasterofficial.com

Scanned by CamScanner



हीरा (Diomond)

दक्षिण अफ्रीका – किम्बरले, जोहांसबर्ग, केपटाउन।
जायरे – कटंगा पठार।
भारत – पन्ना व गोलकुंडा की खानें।

• **हीरा उत्पादक देश**

1. रूस 2. बोत्सवाना 3. आस्ट्रेलिया 4. वेनेजुएला।

शक्ति संसाधन

कोयला (Coal)

विश्व में कोयला उत्पादन में अग्रणी देश

देश	मिलियन टन
1. चीन	3,660
2. संयुक्त राज्य अमेरिका	891
3. भारत	557
4. आस्ट्रेलिया	431
5. इंडोनेशिया	386

किस्में : एन्थ्रासाइट, बिटुमिनस, लिग्नाइट, ऐनल व पीट।

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

सं. रा. अमेरिका – अप्लेशियन कोयला क्षेत्र।
पूर्व सोवियत संघ – डोनेट्ज बेसिन (यूक्रेन), कुजनेटस्क बेसिन, कारागंडा।
चीन – शांसी, शेन्सी, जेचवान।
आस्ट्रेलिया – न्यू साउथ वेल्स, क्वीन्सलैंड व विक्टोरिया प्रान्त।
जर्मनी – रूर बेसिन व वेस्टफेलिया।
दक्षिण अफ्रीका – ट्रांसवाल व नेटाल प्रांत।

पेट्रोलियम (Petrolium)

• **प्रमुख खनन केन्द्र :**

सं. रा. अमेरिका – अप्लेशियन क्षेत्र, गल्फ तटीय क्षेत्र, कैलिफोर्निया क्षेत्र।
सऊदी अरब – दम्माम, घावर व धाहरान (तेलशोधक केन्द्र रासनतुरा)।
कुवैत – बुरघान पहाड़ी (विश्व का वृहत्तम संचित भंडार)।
ईरान – लाली, करमशाह, नफ्त सफिद, हफ्त केल, गच सारन (इन क्षेत्रों के तेल का शोधन अबादान की रिफाइनरी में होता है, जो विश्व की सबसे बड़ी तेलशोधन शालाओं में से एक है।)
पूर्व सोवियत संघ – वोल्गा-यूराल क्षेत्र, बाकू क्षेत्र (काकेशस क्षेत्र)।
इराक – किरकुक, मोसल, बसरा, तिकरित।
वेनेजुएला – मरेकैबो झील प्रदेश, ओरिनिको बेसिन व अपूरे बेसिन।

विश्व में पेट्रोलियम उत्पादन में अग्रणी देश

देश	मिलियन टन
1. सऊदी अरब	547
2. रूस	517
3. संयुक्त राज्य अमेरिका	324
4. चीन	207
5. ईरान	175

प्राकृतिक गैस (Natural Gas)

प्राकृतिक गैस प्रायः उन्हीं स्थानों पर मिलते हैं जहाँ से खनिज तेल मिलता है। इसके अलावा यह कुछ मात्रा में स्वतंत्र रूप से भी पाए जाते हैं। विश्व में रूस के पास प्राकृतिक गैस का सबसे बड़ा संचित भंडार है।

• **प्रमुख उत्पादक देश**

1. रूस 2. संयुक्त राज्य अमेरिका 3. कनाडा 4. ईरान।

परमाणु खनिज (Atomic Mineral)

मुख्य स्रोत : यूरेनियम और थोरियम।

मुख्य खनन केन्द्र :

कनाडा – अथाबस्का झील और ग्रेट बियर झील के पास क्रमशः यूरेनियम सिटी और पोर्ट रेडियम।
सं. रा. अमेरिका – कोलोरैडो का पठार।
दक्षिण अफ्रीका – विटवाटर्सरैंड पहाड़ी।
जायरे – कटंगा पठार।

प्रमुख उत्पादक देश

1. आस्ट्रेलिया 2. कनाडा 3. संयुक्त राज्य अमेरिका 4. जायरे।

जलविद्युत (Hydro Electricity)

उत्पादक देश : संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, यूरोपीय देश, अफ्रीकी देश।

मुख्य उत्पादक क्षेत्र :

सं. रा. अमेरिका – नियाग्रा प्रपात, सेंट एन्थोनी प्रपात, अप्लेशियन पर्वत में पॉसिलवानिया से लेकर अलबामा तक प्रपात रेखा, टेनेसी घाटी प्रोजेक्ट, ग्रैंड कूली बाँध व बोनविले बाँध (कोलंबिया नदी), हूवर बाँध (कोलोरेडो नदी) और सान जोआक्विन बांध (कैलीफोर्निया)।
कनाडा – नियाग्रा प्रपात।
दक्षिण अमेरिका – इटियापू परियोजना (पराना नदी)।
अफ्रीका – वोल्टा नदी पर ओकोसोंबो बाँध (घाना), सेनार बाँध (सूडान), नील नदी पर अस्वान बाँध (मिस्र), करीबा बाँध (जाम्बेजी नदी), ओवेन प्रपात (युगांडा)।
भारत – जोग प्रपात, टिहरी बाँध।
चीन – लुबुज परियोजना (हुएंगो नदी)।

□□□□□

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 29 विश्व के प्रमुख उद्योग

देश	प्रमुख उद्योग केन्द्र	उद्योग
यू. एस. ए.	पिट्सबर्ग (विश्व की इस्पात राजधानी)	लौह-इस्पात
	डेट्रॉयट	मोटर-कार
	शिकागो	मांस प्रसंस्करण
	लॉस एंजिल्स (हॉलीवुड)	फिल्म व एयरक्राफ्ट
	बर्मिंघम	लौह-इस्पात
	सान-फ्रांसिस्को (सिलिकन वैली)	तेलशोधन, जलपोत, कम्प्यूटर व तकनीकी उद्योग
	सिएटल	लंबरिंग, एल्युमिनियम प्रगलन
	(उत्तरी अमेरिका का सबसे प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र व महान झील प्रदेश है।)	
कनाडा	माट्रियल	जलपोत व एयरक्राफ्ट
	क्यूबेक	मेरिन इंजीनियरिंग व जलपोत निर्माण
	ओटावा	कागज उद्योग
	हैमिल्टन (कनाडा का बर्मिंघम)	लौह-इस्पात व इंजीनियरिंग
	टोरंटो	इंजीनियरिंग व ऑटोमोबाइल
ब्रिटेन	मैनचेस्टर	सूती वस्त्र उद्योग
	लिवरपुल	जलपोत निर्माण व तेलशोधन
	ब्रेडफोर्ड	ऊनी वस्त्र
	लंदन	इंजीनियरिंग व परिवहन
	डर्बीशायर	ऊनी वस्त्र
फ्रांस	पेरिस	एयरक्राफ्ट व परिवहन
	शैम्पेन व बोर्डो	शराब उद्योग
	लियोनविलेज	लौह-इस्पात
	लॉरिनसार क्षेत्र	लौह-इस्पात
जर्मनी	डॉर्टमंड	लौह-इस्पात व रसायन
	फ्रैंकफुर्त	इंजीनियरिंग व परिवहन
रूस	मास्को व गोर्की	लौह-इस्पात व रसायन
	मैग्नेटोगोर्स्क	लौह-इस्पात व तेलशोधन
	लेनिनग्राद (सेंट पीटर्सबर्ग)	वस्त्र, रसायन, कागज
	मास्को-इवानोवो (रूस का मेनचेस्टर)	सूती वस्त्र उद्योग
यूक्रेन	क्रिवॉयराग-रोस्तोगो	लौह-इस्पात व भारी मशीनरी
नीदरलैंड	रॉटरडम एम्सटर्डम	मेरिन इंजीनियरिंग व जलपोत निर्माण हीरा पॉलिश
बेल्जियम	एंटवर्प	हीरा प्रसंस्करण
डेनमार्क	कोपेनहेगेन	डेयरी उद्योग
इटली	मिलान (मुख्य औद्योगिक क्षेत्र)	रेशमी वस्त्र,
	तूरीन (इटली का डेट्रॉयट)	मोटरकार
स्वीडन	स्टॉकहोम (मुख्य औद्योगिक क्षेत्र)	जलपोत निर्माण
ब्राजील	साओपोलो	वस्त्र उद्योग व कॉफी उद्योग
	रियो-डि-जेनेरियो	वस्त्र उद्योग व कॉफी उद्योग
अर्जेंटीना	ब्यूनस आयर्स	जलपोत निर्माण
	लाप्लाटा	एयरक्राफ्ट, रसायन व लौह-इस्पात
चिली	वालपरेजो सेंटियागो	तेलशोधन, पेट्रोकेमिकल्स, शराब उद्योग शराब उद्योग
वेनेजुएला	मराकैबो	तेलशोधन उद्योग
मोरक्को	कासाब्लांका	रसायन उद्योग
मिस्र	काहिरा व सिकन्दरिया	सूतीवस्त्र
जापान	नागोया (जापान का डेट्रॉयट)	एयरक्राफ्ट, कार, मशीनरी
	ओसाका (जापान का मेनचेस्टर)	जलपोत, लौह-इस्पात, वस्त्र
	कोबे व क्योटो	जलपोत, लौह-इस्पात, वस्त्र
	नागासाकी	लौह-इस्पात, जलपोत, मशीन
	टोकियो व नागासाकी	जलपोत, इंजीनियरिंग, वस्त्र
	यवाटा (जापान का पिट्सबर्ग)	लौह-इस्पात
चीन	शंघाई	वस्त्र व मशीन
	वुहान	वस्त्र, मशीन, जलपोत व लौह-इस्पात
	अन्शान-मुकदेन (चीन का पिट्सबर्ग)	लौह-इस्पात
	बीजिंग	वस्त्र, मशीन

□□□□□

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 30 विश्व में परिवहन

सड़क परिवहन

छोटी व मध्यम दूरी के आंतरिक परिवहन साधनों के अंतर्गत सड़कों का सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्थान है। सड़क मार्गों की लम्बाई के अनुसार संयुक्त राज्य अमेरिका, भारत और ब्राजील का विश्व में क्रमशः प्रथम, द्वितीय व तृतीय स्थान है।

विश्व के प्रमुख महामार्ग

1. **ट्रांस कनाडियन महामार्ग :** विश्व के प्रमुख महामार्गों में इसका सबसे महत्वपूर्ण स्थान है। यह कनाडा के पूर्वी तट पर स्थित न्यूफाउंडलैंड के सेंट जॉन नगर को कोलम्बिया के वैंकूवर नगर से जोड़ता है। यह लगभग 9,600 किमी. लम्बा है तथा प्रशांत व अटलांटिक दोनों महासागरों के तटों को जोड़ता है।

2. **अलास्का महामार्ग :** यह अलास्का के ऐंकरेज नगर को कनाडा के एडमांटन नगर से जोड़ता है।

3. **स्टुअर्ट महामार्ग :** यह आस्ट्रेलिया महाद्वीप का सबसे लम्बा महामार्ग है, जो उत्तरी आस्ट्रेलिया में स्थित बिरडुम नगर को एलिस स्प्रिंग व टेनेन्ट क्रीक होते हुए दक्षिणी आस्ट्रेलिया में स्थित उड़नादत्ता नगर को जोड़ता है।

4. एक महामार्ग भूमध्यसागर के तट पर स्थित अल्जीयर्स नगर से गिनी के कोनाक्री नगर तक जाता है।

5. मिस्र की राजधानी काहिरा (कैरो) से दक्षिण अफ्रीका की वैधानिक राजधानी केपटाउन को मिलाने वाला एक अन्तर्महाद्वीपीय मार्ग है।

6. **पैन अमेरिकन महामार्ग :** यह दक्षिण अमेरिकी नगरों मध्य अमेरिका एवं संयुक्त राज्य अमेरिका के नगरों को मिलाने वाला महामार्ग है।

7. रूस की राजधानी मास्को और साइबेरिया क्षेत्र में स्थित इर्कुटस्क नगर यहाँ के महामार्गों का सबसे बड़ा मिलन स्थल है।

रेलमार्ग

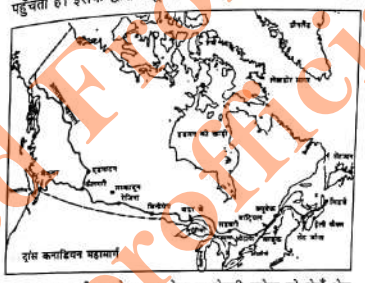
वह रेलमार्ग जो किसी महाद्वीप के एक छोर को दूसरे छोर से जोड़ता है, अन्तर्महाद्वीपीय रेलमार्ग कहलाता है। विश्व के प्रमुख रेलमार्ग निम्नलिखित हैं-

1. **ट्रांस साइबेरियन रेलमार्ग :** इसका निर्माण सन् 1891 में आरंभ हुआ तथा 1905 में बनकर तैयार हुआ। यह विश्व

का सबसे लम्बा रेलमार्ग है, जिसकी लम्बाई 9,289 किमी. है। यह यूरेशिया महाद्वीप के पश्चिम में स्थित सेंट पीटर्सबर्ग नगर को पूर्व में प्रशान्त महासागर के तट पर स्थित व्लाडीवोस्टक नगर से जोड़ता है। इसके प्रमुख स्टेशन हैं- मास्को, चेलियाबिन्स्क, ओमस्क, नोवोसिबिर्स्क, इर्कुटस्क आदि। इ

रेलमार्ग का निर्माण पूर्व सोवियत संघ के केन्द्रीय औद्योगिक क्षेत्र को यूराल, साइबेरिया एवं सुदूर पूर्व में स्थित क्षेत्रों से जोड़ने के लिए किया गया था।

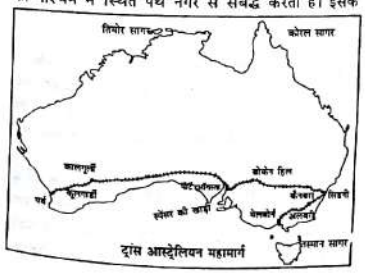
2. **कनाडियन पैसिफिक रेलमार्ग :** इस रेलमार्ग की लम्बाई 5,600 किमी. है। यह कनाडा के पूर्व में स्थित न्यू ब्रंसविक के सेंट जोन्स नगर से पश्चिम में वैंकूवर तक पहुँचता है। इसके द्वारा क्यूबेक व मांट्रियल के औद्योगिक क्षेत्र,



मुलायम लकड़ी वाले वन प्रदेश व प्रेयरी प्रदेश के गेहूँ क्षेत्र आपस में जुड़े हुए हैं। विश्व की सबसे बड़ी गेहूँ की मंडी विनिपेग को भी एक लूपमार्ग के जरिए इससे जोड़ दिया गया है।

3. **कनाडियन नेशनल रेलमार्ग :** यह नोवास्कोशिया के हैलीफैक्स नगर से ब्रिटिश कोलम्बिया के प्रिंस रूपर्ट नगर को जोड़ता है।

4. **आस्ट्रेलियन अन्तर्महाद्वीपीय रेलमार्ग :** यह आस्ट्रेलिया का सबसे बड़ा रेलमार्ग है, जो पूर्व में स्थित सिडनी नगर को पश्चिम में स्थित पर्थ नगर से संबद्ध करता है। इसके



प्रमुख स्टेशन ब्रोकेन हिल, कालगूर्ली एवं कूलगार्डी हैं। उल्लेखनीय है कि कालगूर्ली व कूलगार्डी विश्व की महत्वपूर्ण स्वर्ण खदानें हैं।

5. **काहिरा-केपटाउन अन्तर्महाद्वीपीय रेलमार्ग :** यह मिस्र की राजधानी काहिरा से दक्षिण अफ्रीका की वैधानिक राजधानी केपटाउन तक बनना प्रस्तावित है। इसका मार्ग अस्वान, अदिस अबाबा, मोम्बासा होते हुए बनाया जा रहा है।

6. **ट्रांस काकेशियन रेलमार्ग :** यह पूर्व सोवियत संघ के बाटूम से फरगना व कुश्क तक पहुँचता है।

7. **ओरिएंट एक्सप्रेस रेलमार्ग :** यह यूरोप का सबसे महत्वपूर्ण रेलमार्ग है, जो फ्रांस के पेरिस से टर्की के कोस्टेनटिनोपुल तक जाता है। विश्व की सबसे लंबी रेल सुरंग गोथार्ड बेस टनेल (स्विट्जरलैंड) है।

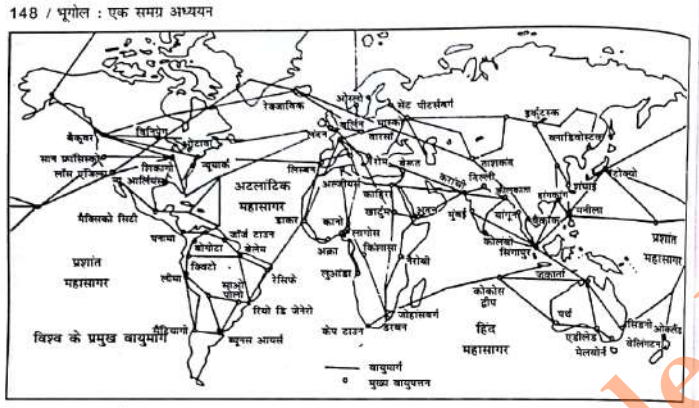
8. **ट्रांस एंडियन रेलमार्ग :** यह दक्षिण अमेरिका का सबसे महत्वपूर्ण रेलमार्ग है तथा चिली के वालपरेजो से अर्जेंटीना के ब्यूनस आयर्स तक पहुँचता है।

9. **ट्रांस महाद्वीपीय रेलमार्ग :** यह संयुक्त राज्य अमेरिका के न्यूयार्क को सिएटल, सान फ्रांसिस्को व लॉस एंजिल्स से जोड़ता है।

10. **एशिया-यूरोप रेल नेटवर्क :** इस रेल नेटवर्क के लिए वर्ष 2006 में एशिया और प्रशांत के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक एवं सामाजिक आयोग (UNESCAP) की बैठक में मसौदा तैयार किया गया था। यह रेल नेटवर्क म्यांमार सीमा से भारत में प्रवेश कर बांग्लादेश से गुजरेगा। पुनः जेडे के समीप भारत में प्रवेश करेगा तथा अटारी से भारत की सीमा से बाहर निकल जाएगा। यह रेल लिंक ठीक वैसा ही होगा, जैसा कि यूरोप में पेरिस व इस्ताम्बुल के बीच है। भारत सहित एशिया और यूरोप के 28 देशों के रेलमार्ग प्रणालियों को जोड़ने वाली ट्रांस-एशियन रेलवे (TAR) संधि 11 जून, 2009 से प्रभावी हो गई। वर्तमान समय में इस संधि को भारत के अलावा चीन, रूस, दक्षिण कोरिया, मंगोलिया, थाईलैण्ड, कम्बोडिया व तजाकिस्तान ने अनुमोदन दिया है। इसका लक्ष्य एशिया व यूरोप के बीच यात्रियों व माल के आवागमन के लिए दक्ष रेल परिवहन सेवा प्रदान करना है। इस संधि में बंदरगाह रहित देशों को प्रमुख बंदरगाहों तक बेहतर पहुँच प्रदान की जाएगी। संधि में वैश्विक महत्व के प्रमुख स्टेशनों की पहचान की गई है, जिनमें से अधिकतर

Downloaded From www.studyjagat.com

Scanned by CamScanner



गैर-समुद्री क्षेत्रों में है तथा तटीय क्षेत्रों के बंदरगाहों की तरह भूमिका निभाते हैं। इन्हें 'ड्राई पोर्ट' कहा जाता है। ये इस प्रदेश के सामाजिक-आर्थिक विकास को गति प्रदान करेंगे।

11. बीजिंग-केण्टन रेलमार्ग : यह चीन के उत्तर-दक्षिण दिशा में फैला सबसे लम्बा रेलमार्ग (2,350) एवं सबसे महत्वपूर्ण रेलमार्ग है। यह बीजिंग, झेंगटाऊ, वुहान, झुझक, शंघाई तथा कैंटन है।

वायु परिवहन

वायु परिवहन सर्वाधिक तीव्र गति वाला परंतु महंगा परिवहन का साधन है। संसार के वायु मार्ग मुख्यतः निम्न प्रकारों में वर्गीकृत हैं–

1. अन्तर्महाद्वीपीय ग्लोबीय (Intercontinental Global) वायु मार्ग : ये सबसे लम्बे हवाई यात्राओं के मार्ग हैं। इसके प्रमुख उदाहरण हैं–

(i) न्यूयार्क-लंदन-पेरिस-रोम-काहिरा-दिल्ली-मुम्बई-कोलकाता-हांगकांग-टोकियो वायुमार्ग। यह विश्व का सबसे लम्बा वायुमार्ग है।

(ii) न्यूयार्क-सानफ्रांसिस्को-होनोलुलु-हांगकांग-एडिलेड-पर्थ मार्ग जो प्रशान्त महासागर को पार करता है।

2. महाद्वीपीय वायुमार्ग– एक ही महाद्वीप के विभिन्न देशों के बीच वायु मार्ग, जैसे–

(i) न्यूयार्क-शिकागो-मांट्रियल।

(ii) लंदन-पेरिस-फ्रैंकफर्ट-प्राग-वारसा मार्ग।

3. राष्ट्रीय वायुमार्ग : किसी भी देश के अंदर लंबी दूरी की यात्राओं को तय करने के लिए बनाया गया मार्ग है, जैसे-

(i) न्यूयार्क-शिकागो-सान फ्रांसिस्को मार्ग।

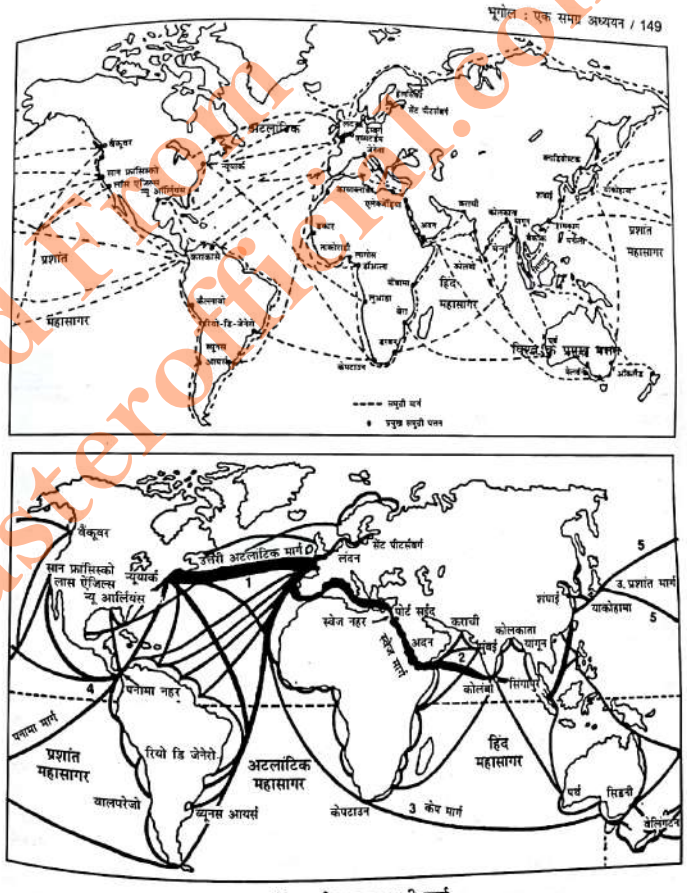
(ii) लेनिनग्राद-मास्को-नोवोसिबिर्स्क-इर्कुटस्क-व्लाडीवोस्टक मार्ग।

जल परिवहन

पत्तन

समुद्री मार्ग ही देश के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का सबसे सुगम व सस्ता माध्यम होता है। यह पत्तन अथवा बन्दरगाह के द्वारा होता है, जो कि अपने पृष्ठ प्रदेशों (Hinterlands) से रेलमार्गों, सड़कों व अंतः स्थलीय जलमार्गों द्वारा जुड़ा हुआ होता है। कुछ विशेष प्रकार के पत्तन निम्न हैं :

1. आन्वेपो पत्तन (Interpot Ports) : इन पत्तनों में जो माल आता है, उसको भेजने वाले दूसरे देश होते हैं तथा उनका गंतव्य भी कोई अन्य देश होता है, अर्थात ऐसे पत्तनों द्वारा एक देश के माल को किसी अन्य देश तक भेजने का



Downloaded from www.studymasteroffical.com

Scanned by CamScanner

विश्व के शीर्ष तीन बन्दरगाह	
कंटेनर मात्रा के अनुसार	लदान मात्रा के अनुसार
1. सिंगापुर	1. शंघाई
2. शंघाई	2. सिंगापुर
3. हांगकांग	3. रॉटरडम (नीदरलैंड)

कार्य संपन्न किया जाता है। इन पत्तनों पर आने वाले माल को बड़े-बड़े गोदामों में संचयन कर रखा जाता है। सिंगापुर, रॉटरडम, कोपेनहेगेन आदि विश्व के प्रमुख आन्त्रेपो पत्तन हैं।

2. **पोर्ट ऑफ कॉल (Port of Call)** : लम्बे समुद्री मार्गों के बीच स्थित वैसे स्थान जहाँ जलयान रुककर ईंधन, पानी व यात्रियों के लिए भोजन आदि ग्रहण करते हैं, पोर्ट ऑफ कॉल कहलाता है। अदन इसका सबसे अच्छा उदाहरण है, होनोलुलु और सिंगापुर भी ऐसे ही पत्तन हैं।

3. **तेल पत्तन (Oil Ports)** : इसे दो प्रकार में बाँटा गया है-

(i) **टैंकर पत्तन (Tanker Ports)** : ये ऐसे पत्तन हैं, जहाँ टैंकरों में तेल भरने एवं उनसे तेल खाली करने की आधुनिक सुविधाएँ प्राप्त की जाती हैं। हमारे देश में कोलकाता, कोचीन, बड़ोदरा आदि ऐसे ही पत्तन हैं। विश्व में मराकैबो (वेनेजुएला), अस्सखीरा (ट्यूनीशिया), त्रिपोली (लीबिया) आदि प्रमुख हैं।

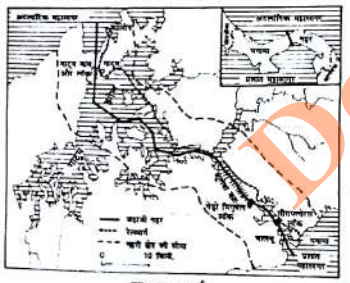
(ii) **परिष्करणशाला पत्तन (Refinery Ports)** : इन पत्तनों से खनिज तेल की परिष्करणशालाओं की स्थापना की गई है। इनका प्रमुख उदाहरण फारस की खाड़ी पर स्थित अबादान है।

4. **नौसैनिक पत्तन (Naval Ports)** : इनका सामरिक महत्व अधिक होता है। यहाँ नौसेना के लड़ाकू जहाजों को आने-जाने एवं रख-रखाव की सुविधाएँ उपलब्ध रहती हैं। हमारे देश में कोचीन, कारवार व विशाखापत्तनम ऐसे ही पत्तन हैं।

विभिन्न नदियों पर महत्वपूर्ण पत्तन			
राइन	रॉटरडम	वेजर	ब्रिमेन, ब्रनोवर
एल्ब	हैम्बर्ग, ब्रंसविक व ड्रेसडेन	ओडर	स्टेटीन, फ्रैंकफुर्ट
सीन	मार्सेलीज	गेरून	बोर्डो
लॉयर	सेंट नजारे और नाटे	मिसीसिपी	न्यूऑर्लियंस
अमेजन	मनाओस, इक्वीटास	पराना	साटाफे
सीक्यांग	कैटन, हांगकांग	मर्रे-डार्लिंग	बार्को

प्रमुख नहर प्रणाली

1. **पनामा नहर** : यह नहर पनामा स्थलखंड को काटकर बनाई गई है, जो प्रशान्त महासागर और कैरेबियन सागर (अटलांटिक महासागर) को जोड़ती है। प्रशान्त तट पर पनामा और कैरेबियन तट पर कोलोन पत्तन अवस्थित है।



पनामा जलमार्ग

2. **स्वेज नहर** : यह नहर विश्व की सबसे बड़ी जहाजी (कृत्रिम) नहर है, जो भूमध्यसागर को लाल सागर से जोड़ती है। इस नहर को बनाने में फ्रांसीसी इंजीनियर फर्डीनेंड-द-लेसेप्स की महत्वपूर्ण भूमिका थी। 1869 ई. में तैयार यह नहर मिस्र की नील घाटी के निचले भाग एवं सिनाई प्रायद्वीप को पृथक करती है। इस पर सबसे उत्तरी पत्तन पोर्ट सईद और दक्षिणतम पत्तन पोर्ट स्वेज है। प्रमुख भाग में पोर्ट फौद, पोर्ट तौफिक और इस्माइलिया प्रमुख पत्तन है। यह नहर 162 किमी. लम्बी है। 1956 ई. में मिस्र की सरकार ने इस नहर का राष्ट्रीयकरण कर दिया था। 6 अगस्त, 2015 को स्वेज नहर के विस्तार हेतु निर्मित नई स्वेज नहर का औपचारिक उद्घाटन इस्लामिया शहर में किया गया।

3. **कील नहर** : यह पश्चिमी जर्मनी में उत्तरी सागर को बाल्टिक सागर से जोड़ती है।

4. **स्टालिन नहर या श्वेत बाल्टिक नहर** : बाल्टिक सागर को आर्कटिक सागर से जोड़ती है।

5. **राइन-मेन-डैन्यूब नहर** : यह उत्तरी सागर को काला सागर से जोड़ती है।

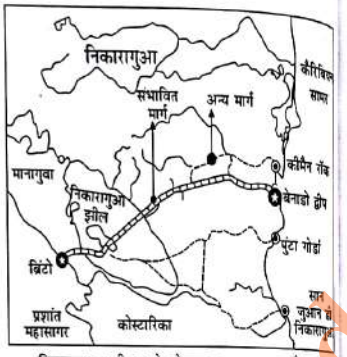
6. **वोल्गा प्रणाली** : यह विश्व की एक बड़ी जलप्रवाह प्रणाली है, जिसके अन्तर्गत 11,200 किमी. नौगम्य जलमार्ग उपलब्ध है। वोल्गा नदी कैस्पियन सागर में गिरती है। वोल्गा-मास्को नहर द्वारा मास्को क्षेत्र को इससे जोड़ा गया है। वोल्गा-डॉन नहर द्वारा काला सागर तक नौ-परिवहन संभव है।

7. **सू-नहर** : यह नहर उत्तरी अमेरिका की सुपीरियर झील को ह्यूरन झील से मिलाती है।

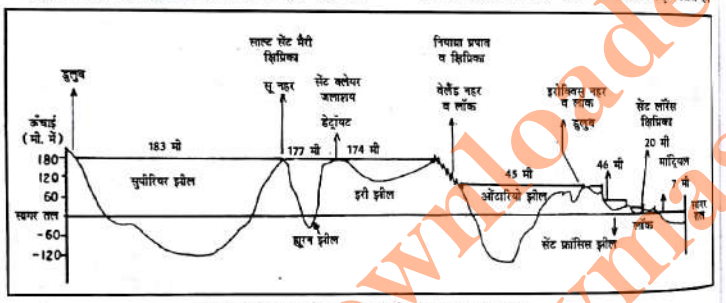
Downloaded From www.studyfastofficial.com

Scanned by CamScanner

8. **वेलेन्ड नहर :** यह इरी और ओन्टारियो को जोड़ती है।
9. **इरी नहर :** यह संयुक्त राज्य अमेरिका में इरी और ह्यूरन झील को जोड़ती है।
10. **सेंट लॉरेंस जलमार्ग :** यह जलमार्ग ग्रेट लेक्स से जुड़ा हुआ है तथा कुल 3,760 किमी. की दूरी तक आंतरिक भागों में समुद्री जहाजों का यातायात संभव बनाता है। इसी मार्ग के कारण ही महान झील के बंदरगाहों को समुद्री बंदरगाहों की भाँति विकसित किया गया है।
11. **निकारागुआ नहर :** निकारागुआ ने 22 दिसंबर, 2014 को अटलांटिक महासागर को प्रशांत महासागर से जोड़ने वाला अंतरमहाद्वीपीय 'निकारागुआ नहर' का निर्माण कार्य आरंभ कर दिया। वर्ष 2019 तक इस परियोजना के पूर्ण होने की संभावना है। यह नहर कैरिबियन सागर के वेनाडो द्वीप पर प्रशांत महासागर स्थित 'ब्रिटो' बंदरगाह के बीच होगा, जिसकी लंबाई 278 किमी. होगी। इस नहर को



निकारागुआ झील को तोड़कर बनाया जाना है, जो कि मध्य अमेरिका की ताजे जल का सबसे बड़ा स्रोत है।



उत्तरी अमेरिका के महान झीलों की अनुप्रस्थ काट

पाइप लाइन परिवहन

ये खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, जल आदि के परिवहन के सबसे सस्ते एवं सुगम साधन हैं। इनके रख-रखाव एवं संचालन में कम लागत आती है। साथ ही ऊर्जा की बचत के कारण ये पर्यावरण के अनुकूल भी हैं। विश्व की कुछ महत्वपूर्ण पाइप लाइनें निम्नलिखित हैं–

1. **बिग इंच पाइप लाइन :** यह पाइप लाइन संयुक्त राज्य अमेरिका में मेक्सिको की खाड़ी के तटीय कुओं से खनिज तेल को उत्तर-पूर्वी क्षेत्र तक पहुँचाने के लिए बिछाई गई है। यह पाइप लाइन 1,840 किमी. लम्बी है।
2. **कॉमेकॉन :** यह पाइप लाइन पूर्व सोवियत संघ में स्थित है तथा इसके माध्यम से वोल्गा और यूराल तेल क्षेत्रों से पूर्वी यूरोप के साम्यवादी राष्ट्रों तक खनिज तेल पहुँचाया जाता है।
3. **टैप लाइन :** दक्षिण-पूर्वी एशिया में स्थित ओपेक देशों जैसे- ईरान, इराक, सऊदी अरब, कुवैत आदि से भूमध्यसागर के तट पर स्थित तेलशोधनशालाओं एवं बंदरगाहों तक पाइप लाइन का सघन जाल बिछाया गया है, जिसमें सबसे बड़ी पाइन लाइन टैप लाइन कहलाती है। यह 1,600 किमी. लम्बी है तथा फारस की खाड़ी में स्थित तेल कुओं को सिडान नामक नगर से जोड़ती है। इन पाइप लाइनों का यहाँ की अर्थव्यवस्था के रूपांतरण में महती भूमिका रही है।
4. **ESPO तेल पाइप लाइन परियोजना :** पूर्वी साइबेरिया प्रशांत महासागर तेल पाइप लाइन परियोजना रूस व चीन का संयुक्त परियोजना है।
5. **नॉर्डस्ट्रीम गैस पाइप लाइन :** रूस के व्योबॉर्ग से बाल्टिक सागर होते हुए जर्मनी के ग्रीफ्सवेल्ड को जोड़ने वाली 1,212 किमी. लम्बी गैस पाइप लाइन समुद्र से होकर गुजरने वाली विश्व की सबसे लम्बी पाइप लाइन बन गई है। इस पाइप लाइन से रूस के पूर्वी यूरोप को गैस निर्यात किया जाएगा।
6. **भारत-नेपाल पाइप लाइन :** नेपाल के साथ आर्थिक सम्बंधों को मजबूत बनाने के लिए भारत पेट्रोलियम पदार्थों की आपूर्ति के लिए बिहार के मोतिहारी से नेपाल तक 81 किमी. लंबी पाइपलाइन बिछाएगा। इस पाइप लाइन को बनाने के लिए 200 करोड़ रूपये की राशि ईंधन आपूर्ति के लिए दी गई हैं। नेपाल पेट्रोल, डीजल, घरेलू LPG सिलेंडर और विमान ईंधन की आपूर्ति के लिए भारत पर निर्भर है। वर्तमान में इंडियन ऑयल के बिहार, रक्सौल स्थित डिपो से ट्रकों के द्वारा नेपाल को इनकी आपूर्ति की जाती है। यह पाइप लाइन इंडियन ऑयल और नेपाल ऑयल कॉर्पोरेशन के बीच 50:50% की भागीदारी से तैयार की जानी थी, लेकिन नेपाल की तरफ से उनके हिस्से का योगदान नहीं होने के कारण इस योजना पर काम आगे नहीं बढ़ पाया। इंडियन

ऑयल ने इस बीच अपने तेल डिपो को रक्सौल से हटाकर मोतिहारी स्थानांतरित कर दिया।

8. **चीन-म्यांमार तेल पाइप लाइन :** चीन-म्यांमार तेल व गैस पाइप लाइन बिछाने की योजना वर्ष 2004 में बनाई गई थी। इसकी कुल लंबाई 2,402 किमी. है, जिसमें से 771 किमी. म्यांमार तथा 1,631 किमी. चीन में है। यह पाइप लाइन म्यांमार के माडेय द्वीप, जो बंगाल की खाड़ी में है, से लेकर चीन के युन्नान प्रांत की राजधानी कुंगमिंग और चांगमिंग तक जाएगी। इससे प्रति वर्ष 22 मिलियन कच्चा तेल प्रेषित होगा। बहुप्रतीक्षित चीन-म्यांमार तेल एवं गैस पाइप लाइन का उद्घाटन 28 जनवरी, 2015 को किया गया जिसके माध्यम से 31 जनवरी, 2015 से तेल की आपूर्ति शुरू हो गई। इस पाइप लाइन के कारण चीन की मलक्का जलडमरूमध्य पर निर्भरता कम हो जाएगी। अभी चीन अपनी ऊर्जा का अधिकांश हिस्सा इसी मार्ग से प्राप्त करता है। इस क्षेत्र के देशों से चीन का समुद्री सीमा विवाद एवं अमेरिका के साथ प्रतिद्वंद्विता के कारण चीन को इस मार्ग के विकल्प की आवश्यकता थी।
9. **ताप्ती (TAPI) परियोजना :** 13 दिसम्बर, 2015 को तुर्कमेनिस्तान के ऐतिहासिक सिल्क रोड़ शहर मेरी/मर्व (Mary/Merv) में ताप्ती गैस पाइपलाइन परियोजना के निर्माण कार्य का औपचारिक शुभारंभ किया गया। ताप्ती गैस पाइपलाइन, तुर्कमेनिस्तान के कैस्पियन सागर क्षेत्र स्थित गालकिनिश गैस क्षेत्र (विश्व का दूसरा सबसे बड़ा प्राकृतिक गैस क्षेत्र है) से अफगानिस्तान के हेरात और कंधार होते हुए पाकिस्तान के क्वेटा और मुल्तान तथा फिर भारत के पंजाब राज्य के फाजिल्का तक प्राकृतिक गैस की आपूर्ति करेगी। कुल 1,814 किमी. (1,127 मील) लंबी इस गैस पाइप लाइन की लागत 10 बिलियन डॉलर आकलित है तथा इस परियोजना को विश्वीयन एशियाई विकास बैंक (ADB) द्वारा किया जा रहा है। ताप्ती गैस पाइप लाइन की आपूर्ति क्षमता 90 बिलियन स्टैंडर्ड क्यूबिक मीटर प्रतिदिन या 33 बिलियन क्यूबिक मीटर प्रति वर्ष होगी, जिसमें से भारत और पाकिस्तान को 38-38 mmcmd और अफगानिस्तान को 14 mmcmd गैस प्राप्त होगी। इस महत्वपूर्ण परियोजना का संचालन वर्ष 2019 तक प्रारंभ होने का आकलन व्यक्त किया गया है तथा यह 30 वर्षों तक प्राकृतिक गैस की आपूर्ति करेगी।

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

□□□□□

D

मानव भूगोल

- विश्व की प्रजातियाँ व जनजातियाँ
- पृथ्वी पर जनसंख्या का वितरण
- जनसंख्या वृद्धि के सिद्धांत
- प्रवास या स्थानांतरण
- नगरीकरण

SUMIT MISHRA 9170204301
Downloaded From
www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 31 विश्व की प्रजातियाँ व जनजातियाँ

मानव की उत्पत्ति

वैज्ञानिकों का मत है कि पृथ्वी पर मानव का विकास टर्शियरी युग में प्रारंभ हुआ। इसका विकास क्रमिक रूप से हुआ है। जीवाश्म विज्ञान के साक्ष्यों से यह स्पष्ट हुआ है कि मानव के प्रथम पूर्वज आज से 6.5 करोड़ वर्ष पूर्व अफ्रीका महाद्वीप में निवास करते थे, क्योंकि प्राथमिक उच्च स्तनपायी के अवशेष यहीं से प्राप्त हुए हैं। इसी क्षेत्र में मानव-सम कपियों अर्थात् नरवानरों जैसे- गोरिल्ला, चिम्पैंजी, ओरंग उटांग आदि का भी उद्भव हुआ। मानव के समान बिना पूँछ वाले इन कपियों को 'प्राइमेट' कहा जाता है। इनमें और मानव में अनेक समानताएँ मिलती हैं, जिनके कारण इनको मानव का निकट सम्बंधी माना जाता है। पिथेकैन्थ्रोपस इरेक्टस वाले 'जावा मानव' को विश्व का सबसे प्राचीन मानव द्विपद अवशेष स्वीकार किया जाता है। यह आज से लगभग 10 लाख वर्ष पूर्व पृथ्वी पर विचरण करता था। वर्तमान मेधावी मानव या होमोसेपियन्स की उत्पत्ति एवं विकास के लिए 'निएन्डरथल मानव' को उत्तरदायी माना जाता है। इसकी आयु आज से लगभग बीस से तीस हजार वर्ष पूर्व आकलित की गई है। डॉ. वाइडनरीश ने पूर्व मेधावी मानव के रूप में निम्नलिखित मानवों का उल्लेख किया है- 1. पिल्टडाउन मानव, 2. हाइडेलबर्ग मानव (जर्मनी), 3. निएन्डरथल अफ्रीका मानव एवं 4. रोडेशियन मानव (यूरोप)।

प्रजातीय विभिन्नता को प्रभावित करने वाले कारक

1. **जलवायविक परिवर्तन (Climatic Changes) :** काफी लम्बे समय तक समान जलवायविक दशाओं में रहने के कारण प्रजातियों का एक विशेष समूह विकसित हो जाता है, जैसे- शीत प्रदेशों की श्वेत प्रजाति अथवा भूमध्यरेखीय उष्ण प्रदेशों की नीग्रोयड प्रजाति। जलवायविक परिवर्तन से प्रजातीय विशेषताएँ भी परिवर्तित हो जाती हैं, जैसे- मेस्टिजो का रंग हल्का भूरा होता है।

2. **ग्रंथि रस का प्रभाव (Harmone Influence) :** प्रजातीय परिवर्तन पर ग्रंथि रस का प्रभाव पड़ता है।

(i) **पीयूष ग्रंथि (Pituitary Gland) :** इसकी अधिक क्रियाशीलता के कारण कॉकेशियन प्रजाति के लोग लम्बे कद, भारी शरीर, अच्छे धूं, सुन्दर एवं सुडौल नाक तथा बड़ी-बड़ी ठोड़ी वाले होते हैं।

(ii) **गल ग्रंथि (Thyroid Gland) :** इस ग्रंथि की निष्क्रियता के कारण मंगोलियन प्रजाति के लोगों का चेहरा चपटा, नाक दबी हुई, ललाट छोटा एवं उभरा हुआ रह जाता है।

(iii) **एड्रेनल ग्रंथि (Adrenal Gland) :** यह ग्रंथि त्वचा के रंग को प्रभावित करती है।

इसके अलावा अनुकूलन (Adaptation), उत्परिवर्तन (Mutation), स्थान परिवर्तन (Migration) जैसे कारकों का भी प्रजाति भिन्नता पर प्रभाव पड़ता है।

प्रजाति निर्धारण के शारीरिक लक्षण

प्रायः प्रजाति का निर्धारण बाह्य एवं आंतरिक लक्षणों के आधार पर किया जाता है। बाह्य लक्षणों में त्वचा का रंग, बालों की बनावट, शारीरिक कद, मुखाकृति, नेत्रों का रंग एवं आकृति और होंठ के आकार को शामिल किया जाता है।

1. **त्वचा का रंग :** कुछ विशिष्ट शारीरिक पदार्थों एवं द्रव्यों से त्वचा का रंग प्रभावित होता है। त्वचा के रंग पर जलवायु का प्रभाव पड़ता है। उदाहरण के लिए, मेलैनिन की अधिकता से त्वचा का रंग काला या गहरा भूरा हो जाता है जबकि कैरोटिन के कारण त्वचा पीले रंग की होती है। हीमोग्लोबिन की अधिकता श्वेत या गोरे रंग के लिए उत्तरदायी होती है।

त्वचा का रंग	प्रजाति
1. श्वेत त्वचा या गौर वर्ण (Leucodermi)	कॉकेशियन प्रजाति
2. पीली त्वचा या पीत वर्ण (Xanthodermi)	मंगोलियन प्रजाति
3. श्याम त्वचा या काला वर्ण (Melanodermi)	नीग्रोयड प्रजाति

2. **शरीर का कद :** यह निम्नलिखित प्रकार का होता है-

कद	लम्बाई (सेमी.)
1. नाटा कद	160 से कम
2. मध्यम कद	160 से 165
3. लम्बा कद	165 से 170
4. अधिक लम्बा कद	170 से अधिक

(संसार में सबसे ज्यादा लंबे कद के लोगों को डैलंमेशिया कहा जाता है।)

3. **मुखाकृति :** मुख की कंकाल माप के आधार पर भी प्रजातियों का निर्धारण किया जाता है। कंकाल माप के आधार पर मुख निम्नलिखित आकृतियों के होते हैं-

मुख की आकृति	कंकाल माप
1. चौड़ा मुख (Europrosopic)	85 से कम
2. मध्यम मुख (Mesoprosopic)	85 से 90
3. लम्बा मुख (Leptoprosopic)	90 से अधिक

4. **बालों की बनावट :** विभिन्न प्रजातियों के बालों की बनावट में भी भिन्नता पाई जाती है। बाल की बनावट प्रजातियों के वंशानुक्रम में लगातार चलती जाती है तथा उस पर मनुष्य की आयु, जलवायु व भोजन का कोई प्रभाव नहीं पड़ता हैं। बालों के प्रकार एवं सम्बंधित प्रजातियाँ निम्नलिखित हैं-

बालों के प्रकार	प्रजाति
1. सीधे बाल (Leiotrichy or Lissotrichy)	मंगोलायड प्रजाति
2. घुंघराले बाल (Cymotrichy)	काकेशायड प्रजाति
3. ऊन जैसे बाल (Woltrichy)	नीग्रोयड प्रजाति

प्रजाति निर्धारण हेतु प्रयोग किए जाने वाले कुछ निश्चित लक्षण निम्नलिखित हैं-

1. **सिर की बनावट अथवा कपाल सूचकांक :** कपाल सूचकांक (Cephalic Index) एक ऐसी माप है, जो सिर के

आकार को निर्धारित करती है। कपाल की धारिता को उसमें सरसों या जल भर कर नापा जाता है। इसको निम्नलिखित सूत्र से ज्ञात किया जाता है-

$$\text{कपाल सूचकांक (C.I.)} = \frac{\text{सिर की चौड़ाई}}{\text{सिर की लम्बाई}} \times 100$$

इसके आधार पर सिर निम्नलिखित प्रकार के होते हैं:-

कपाल सूचकांक	सिर के प्रकार
1. 78.5 से कम (Dolicho-Cephalic)	लम्बा सिर
2. 78.6 से 82.5 (Meso-Cephalic)	मध्यम सिर
3. 82.5 से अधिक (Brachy-Cephalic)	चौड़ा सिर

2. **नाक की आकृति एवं नासा सूचकांक :** कपाल सूचकांक की भांति नासा सूचकांक (Nosal Index - N.I.) भी प्रजाति वर्गीकरण का एक निश्चित आधार है। नासा सूचकांक निम्नलिखित सूत्र से ज्ञात किया जाता है-

$$\text{नासा सूचकांक (N.I.)} = \frac{\text{नाक की चौड़ाई}}{\text{नाक की लम्बाई}} \times 100$$

नाक की आकृति	नासा सूचकांक
1. पतली नाक	70 से कम (काकेशियन प्रजाति)
2. मध्यम नाक	70 से 84 (मंगोलायड प्रजाति)
3. चपटी अथवा चौड़ी नाक	84 से अधिक (नीग्रोयड प्रजाति)

मानव प्रजातियों का वर्गीकरण

विश्व की मानव प्रजातियों के वैज्ञानिक वर्गीकरण का सर्वप्रथम प्रयास लिनेकस (Linnacus) द्वारा अठारहवीं शताब्दी में किया गया। विश्व में मुख्यतः तीन वृहद् प्रजातीय समूह पाए जाते हैं, जो निम्नलिखित हैं-

1. श्वेत प्रजाति अथवा काकेशायड
2. पीत प्रजाति अथवा मंगोलायड
3. काली प्रजाति अथवा नीग्रोयड

www.studentsuccessonline.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

1. **काकेशायड प्रजाति :** ये गौरवर्ण के होते हैं तथा विश्व में सबसे अधिक विस्तृत क्षेत्रों में पाई जाने वाली प्रजाति है। ये प्राय: सभी महाद्वीपों में पाए जाते हैं तथा विश्व की लगभग आधी जनसंख्या इसी प्रजाति के अंतर्गत शामिल की जा सकती है। इस प्रजाति का मूल स्थान काकेशस पर्वत के दक्षिण भाग हैं। इस प्रजाति की तीन शाखाएँ हैं-

(i) **यूरोपियन शाखा :** इसे पुन: तीन उपवर्गों में बाँटा जाता है- (a) नार्डिक (b) भूमध्यसागरीय (c) अल्पाइन

काकेशियन प्रजाति की यह शाखा विश्व के उन सभी क्षेत्रों में पाई जाती है, जहाँ यूरोपीय उपनिवेश स्थापित हुए हैं। यद्यपि इनका सर्वाधिक केन्द्रीकरण यूरोप में है।

(ii) **इंडो-इरानियन शाखा :** यह इराक, ईरान व पाकिस्तान क्षेत्र में मिलती है। भारत के पश्चिमोत्तर एवं मध्य भाग में भी यह प्रजाति मिलती है।

(iii) **सेमाइट और हेमाइट :** यह प्रजाति उत्तरी और उत्तर-पूर्वी अफ्रीका में फैली हुई है। इसके अंतर्गत मोरक्को, अल्जीरिया, ट्यूनीशिया, लीबिया, मिस्र, इथियोपिया, सोमालिया, सऊदी अरब, यमन, जॉर्डन आदि क्षेत्र की जनसंख्या शामिल की जाती है।

2. **मंगोलायड प्रजाति :** पीले-भूरे रंग के मंगोल प्रजाति का मुख्य विस्तार मध्य व पूर्वी एशिया में है। दक्षिण-पूर्वी एशिया व इंडोनेशिया में आस्ट्रेलॉयड लोगों से संपर्क के कारण इनका रंग हल्का भूरा हो गया है। मंगोल प्रजाति का विशिष्ट लक्षण उनकी तिरछी आँखें हैं, इनकी औसत ऊँचाई 1.66 मीटर है। जो भारी पलकों के कारण मुड़ी हुई दिखती हैं। इनके बाल काले, खड़े एवं अल्प होते हैं। ये लघु कापालिक होते हैं तथा इनके चार प्रमुख वर्ग हैं-

(i) **प्राचीन मंगोलायड :** ये उत्तरी व मध्य चीन, मंगोलिया एवं तिब्बत में पाए जाते हैं। कालमुख एवं कोरयाक कबीले इस वर्ग के प्रतिनिधि हैं।

(ii) **आर्कटिक मंगोलायड :** ये कनाडा, ग्रीनलैंड, अलास्का और साइबेरिया के उपध्रुवीय भाग में रहते हैं। एस्किमो एवं उसी से सम्बंधित सेमोयेड्स व युकागीर जैसी अन्य जनजातियाँ इस वर्ग के अंतर्गत आती हैं। इनका कद कुछ छोटा (1.62 मी.) होता है। परंतु, प्राचीन मंगोलायड की तुलना में इनका सिर कुछ बड़ा (78.6 से 84.6) होता है। ये कुछ ताम्रवर्णी होते हैं।

(iii) **अमेरिकन इंडियन :** उत्तरी व दक्षिणी अमेरिका के रेड इंडियन में मंगोलों के शारीरिक लक्षण मिलते हैं। इन्हें काकेशियन व नीग्रो का बड़े पैमाने पर मिश्रण हुआ है, इसीलिए इनकी आंखें तिरछी नहीं होती। इनके नेत्र का रंग भूरा होता है। ये मैक्सिको से अमेज़न के उत्तरी व मध्य घाटी तक फैले हुए हैं।

(iv) **इंडोनेशियन मलय :** इनमें मंगोलों के साथ-साथ काकेशियन व आस्ट्रेलायड तत्वों का सम्मिश्रण मिलता है। यह प्रजाति दक्षिण चीन, वियतनाम, लाओस, कंबोडिया, थाइलैंड, म्यांमार, मलाया और इंडोनेशिया में पाई जाती है। इनका कद अपेक्षाकृत छोटा (1.55-1.58 मी.) एवं सिर कुछ लंबा होता है।

3. **नीग्रोयड प्रजाति :** ये काले भूरे एवं कत्थई रंग के होते हैं। इनका मूल स्थान अफ्रीका महाद्वीप है। इन्हें दो शाखाओं में बाँटा जा सकता है- (i) अफ्रीकन (ii) एशियाई शाखा व (iii) अमेरिकन शाखा।

(i) **अफ्रीकन शाखा :** ये सहारा मरूस्थल के दक्षिणी भाग में मिलते हैं। इनके कई उपवर्ग हैं। वास्तविक नीग्रो पश्चिमी अफ्रीका में सेनेगल नदी के मुहाने से नाइजीरिया के पूर्वी मुहाने तक फैले हुए हैं। नाइजीरिया, घाना, आइवरी कोस्ट, लाइबेरिया आदि देशों में वास्तविक नीग्रो पाए जाते हैं। इनका औसत कद 1.73 मी. एवं कापालिक परिमिति 73 से 75 सेमी. तक होता है। मध्य अफ्रीका के वनवासी नीग्रो एवं पूर्वी अफ्रीका में अर्द्ध-हेमेटी प्रजातियाँ पाई जाती हैं। केन्या, युगांडा, तंजानिया में पाई जाने वाली मसाई, बइसो आदि कबीले अर्द्ध-हेमेटी प्रकार के हैं। कालाहारी मरूस्थल में बुशमैन व हॉटेन्टाट रहते हैं। इन प्रजाति में मंगोल प्रजाति का मिश्रण भी पाया जाता है। पिग्मी नीग्रो अफ्रीका के कांगो क्षेत्र में मिलते हैं। इनका कद ठिगना (1.36 मी.) है, किन्तु ये मध्य कापालिक हैं। मध्य व दक्षिणी अफ्रीका में बंटू भाषी और तवा भाषी लोग भी पाए जाते हैं।

(ii) **एशियाई शाखा :** नीग्रो प्रजाति के अंतर्गत आनेवाली इस शाखा में द्रविड़ व आस्ट्रेलायड प्रजातियाँ आती हैं। दक्षिण भारत में द्रविड़ प्रजाति और दक्षिण-पूर्वी एशिया व उत्तरी आस्ट्रेलिया में आस्ट्रेलायड प्रजातियाँ पाई जाती हैं। पूर्वी भारत के गोंड व उराँव द्रविड़ प्रजाति के हैं, जबकि दक्षिण भारत में टोडा, कादर, कुरूंबा आदि जनजातियाँ आस्ट्रेलायड प्रजाति के हैं। मलेशिया के सेमांग व सकाई, पूर्वी सुमात्रा और फिलीपींस के पिग्मी, ऐता, अंडमान के ओन्गे, न्यूगिनी के पापुआन एवं आस्ट्रेलिया के मूल निवासी एबोरिजनल आस्ट्रेलायड वर्ग के हैं। ये दीर्घ कापालिक होते हैं तथा उनकी औसत ऊँचाई 1.56 मीटर होती है। नीग्रो प्रजाति की अमेरिकन शाखा पश्चिम अफ्रीका के नीग्रो लोगों के स्थानांतरण से बनी है। ये कैरेबियन एवं दक्षिणी-पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका में गन्ना व कपास की खेती के लिए गुलाम के रूप में लाए गए थे। अत: इनमें वास्तविक नीग्रो के लक्षण मिलते हैं।

विश्व की जनजातियाँ

1. **पिग्मी (Pigmy) :** पिग्मी की उपजातियों का एक सम्मिलित नाम आचुआ है। इसकी चार उपजातियाँ हैं, जिसमें म्बूती, तवा, विंगा, गोसेरा, ये कांगो बेसिन के गैबोन, युगांडा, दक्षिण-पूर्वी एशिया के फिलीपींस के वन क्षेत्रों, अमेटा और न्यूगिनी के वनों में पाए जाते हैं। निवास के लिए ये स्थायी बस्तियाँ नहीं बनाते हैं। इनकी अस्थायी झोपड़ियाँ मधुमक्खी के छत्ते की तरह होती हैं। ये काले-नाटे कद के नीग्रिटो प्रजाति के लोग हैं। इनका कद सामान्यत: 1 से 1.5 मीटर तक होता है, जो विश्व के सभी मानवों में सबसे कम है। ये आखेट करने में कुशल होते हैं तथा यही उनकी अर्थव्यवस्था का आधार है। ये गले में बाँस की बनी सीटी भी लटकाएँ रहते हैं, जिससे पक्षियों की बोली की नकल करते हैं व शिकार के समय अपने साथियों के मार्ग की जानकारी रखते हैं। तीर भाला इनके आखेट के हथियार हैं। कांगो में रहने वाले बटवा (Batwa) हाथी को मारने के लिए खास तीरों का प्रयोग करते हैं। पिग्मी जनजातियाँ केला बहुत पसंद करती हैं।

2. **बोरो (Boro) :** पश्चिमी अमेज़न बेसिन, ब्राजील, पेरू व कोलंबिया के सीमांत क्षेत्रों में रहने वाली यह जनजाति आदिम कृषक के रूप में जीवन-यापन करती है। शारीरिक गठन की दृष्टि से बोरो अमेरिका के रेड इंडियन के समान हैं। इनकी त्वचा का रंग भूरा, बाल सीधे और कद मध्यम होता है। ये लड़ाकू व निर्दय व्यवहार के होते हैं। इनके उत्सवों में मानव हत्या व मांस भक्षण अधिक प्रचलित है। विजय चिन्ह के रूप में वे मानव खोपड़ियों को अपनी झोपड़ियों में लगाते हैं।

3. **सकाई (Sakai) :** मलाया प्रायद्वीप व मलेशिया के वनों में निवास करने वाली यह आदिम जाति साफ रंग, लंबे कद और छरहरे शरीर की होती है। इनका सिर लंबा व पतला एवं बाल काले व घुंघराले होते हैं। ये प्राय: निर्वस्त्र होते हैं। प्राचीन आदिम प्रकार की कृषि, बागानी कृषि एवं आखेट इनका प्रमुख व्यवसाय है। सकाई आखेट के लिए फूँक नली (Blow Pipe) का प्रयोग करते हैं। ये एक बाँस की नली होती है। इससे सींकें (बाण के समान) फेंकी जाती है।

4. **सेमांग (Semang) :** ये मलाया के पर्वतीय भागों, अंडमान, फिलीपींस और मध्य अफ्रीका में रहते हैं, जो नीग्रिटो प्रजाति के हैं। इनका कद नाटा, रंग गहरा भूरा, नाक छोटी व चौड़ी, होठ चपटे व मोटे एवं बाल घुंघराले व काले होते हैं। इनका जीवन वनों की उपज और आखेट पर निर्भर करता है। इनका मुख्य भोजन रतालू (Yam) है। ये बाँस का उपयोग करते हैं।

5. **पापुआन (Papuan) :** प्रशांत महासागर में स्थित पापुआ न्यूगिनी द्वीप के ये आदिवासी पिग्मी जाति से मिलते-जुलते हैं। इनका कद नाटा, त्वचा का रंग गहरा कत्थई एवं डील-डौल बेतुका होता है। पापुआन की अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार कृषि है। ये गन्ना और पपीता की खेती करते हैं। कुछ पापुआन पशुपालन भी करते हैं। पापुआन खूँखार प्रवृत्ति के एवं अंधविश्वासी लोग होते हैं।

6. **बुशमैन (Bushman) :** दक्षिण अफ्रीका के कालाहारी मरूस्थल में निवास करने वाली यह हब्सी प्रजाति की जनजाति अब लेसोथो, नैटाल और जिम्बाब्वे में पाई जाती है। इनकी आँखें चौड़ी व त्वचा काली होती है। इस जनजाति की संख्या निरन्तर घटती जा रही है। बुशमैन का मुख्य व्यवसाय आखेट व जंगली वनस्पति संग्रह करना है। दोमक को 'बुशमैन का चावल' (Bhushmen's Rice) कहते हैं। ये लोग सर्वभक्षी होते हैं।

7. **बद्दू (Badawins) :** अरब के उत्तरी भाग के हमद और नेफद मरूस्थल में कबीले के रूप में चलवासी जीवन व्यतीत करने वाली बद्दू (बेदुयिन्स) जनजाति नीग्रिटो प्रजाति से सम्बंधित हैं। ये ऊँट, भेड़, बकरी व घोड़े को पालने का काम करते हैं। ऊँट पालने वाले बद्दू को 'रूवाला' कहा जाता है। जलाशयों के निकट ये कृषि व्यवसाय भी करते हैं। ये लोग तंबुओं में निवास करते हैं।

8. **मसाई (Masai) :** टांगानिका, केन्या व पूर्वी युगांडा के पठारी क्षेत्रों में ये घुमक्कड़ी पशुचारक के रूप में जीवन निर्वाह करते हैं। इनमें मेडिटेरियन (भूमध्यसागरीय) और

Downloaded From www.studymaster.com

Scanned by CamScanner

नीग्रोयड प्रजाति के मिश्रण की झलक दृष्टिगत होती है। ये लोग झोपड़ियों में रहते हैं, जिन्हें 'क्रॉल' कहा जाता है। ये गाय को पवित्र मानते हैं। यहाँ के पुजारी 'लैबोन' कहलाते हैं।

9. **खिरगीज (Khirghiz)** : ये मध्य एशिया में किर्गिस्तान में पामीर पठार एवं थ्यानशान पर्वतमाला के क्षेत्रों में निवास करते हैं। दक्षिण और दक्षिण-पूर्व में क्रमशः फरगना, अलाई व थ्यानशान पर्वत श्रेणियों से घिरा हुआ तथा उत्तर की ओर साइबेरिया के मैदान से मिला हुआ है। किर्गिस्तान 1991 ई. तक तत्कालीन सोवियत संघ का एक राज्य था, किन्तु आज एक पूर्ण स्वतंत्र राष्ट्र है। खिरगीज जनजाति मंगोल प्रजाति के होते हैं। इनकी त्वचा का रंग पीला, बाल काले, कद छोटा, शरीर सुगठित एवं आँखें छोटी व तिरछी होती हैं। खिरगीज प्रजाति के लोग ऋतु-प्रवास करने वाले पशुचारक चलवासी होते हैं। ये दूध को सड़ाकर खट्टी शराब बनाते हैं, जिसे 'कुमिस' कहते हैं। त्यौहारों पर घोड़े का मांस खाने का प्रचलन है। निवास (अस्थायी) के लिए गोलाकार तंबू का प्रयोग करते हैं, जिसे 'यूर्त' (Yurt) कहा जाता है।

10. **एस्किमो (Eskimo)** : एस्किमो का शाब्दिक अर्थ है- कच्चा मांस खाने वाला। अमेरिका के अलास्का से ग्रीनलैंड तक के टुंड्रा प्रदेशीय क्षेत्रों में रहने वाले एस्किमो मंगोलायड प्रजाति के हैं। इनका मुख्य व्यवसाय आखेट है। रेंडियर इनका पालतू पशु है। ये वालरस, श्वेत भालू, रेंडियर, सील मछली आदि का शिकार करते हैं। 'हारपून' (Harpoon) नामक अस्त्र व 'उमियाक' नाव की मदद से ये ह्वेल तक का शिकार कर लेते हैं। शिकार की यह शैली माउपोक (Maupok) व इतुआरपोक (Ituarpok) कहलाती है। एक छिद्र के माध्यम से सील मछली के शिकार की शैली 'माउपोक' तथा दो छिद्रों के माध्यम से शिकार (आखेट) की शैली को 'इतुआरपोक' कहते हैं। शिकार में कभी-कभी नावों का प्रयोग किया जाता है, जिसे 'कायक' (Kayak) कहते हैं। परिवहन के लिए बिना पहिए की गाड़ी का प्रयोग किया जाता है, जिसे 'स्लेज' (Sledge) कहते हैं। इनका निवास गृह 'इग्लू' (Igloo) बर्फ के टुकड़ों से बना होता है। लगभग 60°-70°C उत्तरी अक्षांश के बीच निवास करने वाली जनजातियों को उत्तरी कनाडा व ग्रीनलैण्ड में एस्किमो उत्तरी यूरोप में (यूराल पर्वत के पश्चिम) लैप्स, उत्तरी साइबेरिया (यूराल के पूरब) में सैमोयेड/सोमायड, तुंगू, याकूत, चक्ची नामों से जाना जाता है।

11. **सेमोयेड्स (Semoyeds)** : पश्चिमी साइबेरिया के टुंड्रा प्रदेश के निवासी मंगोलायड प्रजाति के हैं। इनका मुख्य व्यवसाय आखेट व पशुपालन है। ये चलवासी आखेटक हैं, अतः इनका स्थायी निवास गृह नहीं होता।

12. **युकागीर (Yukaghirs)** : उत्तर-पूर्वी साइबेरिया के बर्खोयांस्क और स्टैनोवाय पर्वत के मध्य रहने वाले युकागीर मंगोलॉयड प्रजाति के हैं। शिकार व मत्स्यपालन इनकी अर्थव्यवस्था का आधार है।

13. **पुनन (Punan)** : यह मध्य बोर्नियो में रहने वाली जनजाति है, जो कृषि व वनों से संग्रहित खाद्य पदार्थ पर निर्भर है।

14. **कज्जाक (Kazaaks)** : रूसी निवासी यूरोपीय कॉसक्स से पृथकता हेतु कज्जाक को खिरगीज के नाम से भी संबोधित करते हैं। ये तुर्की भाषा-भाषी चलवासी पशुपालन व्यापक रूप से यहाँ मिलते हैं। इसके अलावे कजाकिस्तान व सीक्यांग (चीन) में भी किरगीज जनजाति की तरह पशुचारक चलवासी के रूप में पाए जाते हैं। कज्जाक सामान्यतः मंगोलायड जाति है। ये लोग कद में छोटे होते हैं। इनका शरीर सुगठित, त्वचा पीली व बाल काले होते हैं। कज्जाक में तंबू को 'यूर्त' कहा जाता है। वधू के पिता द्वारा मध्यस्थों को दिए जाने वाले भेंट 'खिलत' (लम्बा चोंगा) कहलाता है। शादी के बाद वर-वधू के लिए बनाए गए तंबू को 'अकोई' कहा जाता है।

15. **माया (Maya)** : मध्य अमेरिका के आदिवासी इंडियन मूलतः कृषक हैं। मैक्सिको, ग्वाटेमाला और होंडुरास में निवास करते हैं।

16. **माओरी (Maori)** : ये न्यूजीलैंड के पोलीनेशियन आदिवासी हैं। इनका प्रमुख व्यवसाय कृषि, आखेट व वनोत्पाद का संग्रह है।

17. **मग्यार (Magyar)** : इन्हें 'हंगेरियन' कहते हैं, क्योंकि ये हंगेरी भाषा बोलते हैं। ये रूमानिया, यूगोस्लाविया, चेकोस्लोवाकिया और यूक्रेन में निवास करते हैं तथा मूलतः कृषक हैं।

18. **बोअर (Boar)** : ये दक्षिण अफ्रीका के औरेंज फ्री स्टेट में रहते हैं, जो पशुपालक व कृषक हैं।

19. **जुलु (Julu)** : ये दक्षिण अफ्रीका के नैटाल क्षेत्र के निवासी हैं, जो 'नुनी' भाषा बोलते हैं। ये मूलतः खाद्यान्न उत्पादक, कृषक व पशुपालक हैं।

20. **कॉकेशस (Cosex)** : काला सागर और कैस्पियन सागर के निकटवर्ती उत्तरी भागों में निवास करते हैं। ये पोलैंड, लिथुआनिया, मस्कोवा व रूस में मिलते हैं। ये खूँखार, लड़ाकू व वीर हैं। कृषि इनका प्रमुख व्यवसाय है।

21. **अफरीदी (Afridi)** : पाकिस्तान में सफेद कोह से पेशावर तक रहने वाली पख्तूनी आदिवासी जाति जो कुशल योद्धा व वीर होते हैं।

22. **यूपिक (Yupik)** : यह पश्चिमी अलास्का व पूर्वी रूस में निवास करते हैं।

पर्वतीय क्षेत्रों में निवास करने वाली जनजातियाँ

क्षेत्र	जनजातियाँ
1. छोटानागपुर क्षेत्र (भारत)	कोल, संथाल, हो, भील
2. नीलगिरि पहाड़ियाँ	टोडा (दक्षिण भारत)
3. श्रीलंका	वेद्दा
4. फिलीपींस	एटाज
5. मलेशिया	सेमांग
6. वेल्स एवं कार्नवाल	वेल्स जनजाति
7. स्कॉटलैंड	हाइलैंडर
8. फ्रांस	ब्रिटेन
9. चेक एवं स्लोवाक	स्लोवाक जनजाति गणराज्य
10. ओजार्क एवं एप्लेशियन	हिल बिली
11. जार्जिया	क्रैकर
12. दक्षिण कैरोलाइना	सैंडहिलर

विश्व की विलुप्तप्राय प्रजातियाँ

1. **हान्चा** : तंजानिया में रहने वाली इस जनजाति में व्यक्तियों की संख्या मात्र 200 है। ये बुशमैन के समान बोली बोलते हैं।
2. **कुना** : यह कालाहारी क्षेत्र में रहने वाली जनजाति है। आनुवांशिक साक्ष्यों से इस बात की पुष्टि होती है कि ये अफ्रीका के विशाल क्षेत्र में विस्तृत थे। वर्तमान में इनकी संख्या 1,500 है।
3. **अपाचे** : संयुक्त राज्य अमेरिका के ओक्लाहामा के मैदान में रहने वाली इस जनजाति में व्यक्तियों की संख्या 1,000 है। ये साइबेरिया से प्रवासित होकर यहाँ आए थे।
4. **यनोमनी** : यह वेनेजुएला व ब्राजील की सीमा पर मिलने वाली विलुप्तप्राय जनजाति है।
5. **युकागीर** : साइबेरिया क्षेत्र की इस जनजाति में व्यक्तियों की संख्या मात्र 2000 है। ये रेंडियर का शिकार करने वाले शिकारी लोग हैं।
6. **चुक्ची** : पाल्को एशियाई भाषा बोलने वाली इस जनजाति के लोग उत्तर-पूर्व साइबेरिया व उत्तरी अमेरिका में निवास करते हैं।
7. **ओन्गे** : अंडमान द्वीप में नीग्रिटो प्रजाति की यह जनजाति 100 से भी कम संख्या में निवास करती है। द्रुतगति से विलुप्त होती जा रही यह जनजाति हजारों वर्ष पूर्व यहाँ अफ्रीका से प्रवासित होकर आई थी।
8. **सेंटीनली** : यह अंडमान-निकोबार की विलुप्तप्राय जनजाति है।
9. **एक्रा** : ये ब्राजील की विलुप्तप्राय प्रजातियाँ हैं, जो अमेज़न जंगलों में पाई जाती हैं।

'होमो नलेडी' नामक इंसान की नई प्रजाति की खोज

वैज्ञानिकों ने दक्षिण अफ्रीका की एक गुफा से मिले 15 कंकालों के आधार पर मनुष्य (होमोसेपियंस) की नई प्रजाति खोजने का दावा किया है। 'होमो नलेडी' नामक इस प्रजाति में आदिम और आधुनिक मानव जाति के मिश्रित लक्षण पाए गए हैं। शोधकर्ताओं का दावा है कि यह खोज हमारे पूर्वजों के बारे में विचारों को बदल कर रख देगी। कंकालों की जाँच में उनकी खोपड़ी आधुनिक मानव जैसी पाई गई है। हालांकि उनकी मस्तिष्क की कोटरी आधुनिक मनुष्य की तुलना में छोटी और गोरिल्ला वानरों जैसी है। कलाई और हथेली भी आधुनिक मानव की तरह हैं, लेकिन अंगुलियाँ ज्यादा मुड़ी हुई हैं।

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अन्य जनजाति	क्षेत्र
एल्गोन्किआई (Algonkian)	कनाडा में ओटावा नदी घाटी में रहने वाले इंडियन।
ऐल्कालूफ (Alkaluf)	दक्षिण अमेरिका के दक्षिण में तिएर्रा-देल-फुएगो में रहने वाले लोग।
एमेरिंड (Amerind)	अमेरिका की एक जनजाति।
एशांती (Ashanti)	घाना के एशांती पठार पर रहने वाली जनजातियाँ।
बंटू (Bantu)	नीग्रेटो जनजातियों के परिवार सदृश्य जो अफ्रीका के भूमध्य रेखीय भागों में रहते हैं। किक्यू, जुलू, गानी, गांडा आदि जनजातियाँ हैं।
बटुवा (Batwa)	अफ्रीका के कंसाई प्रदेश में रहने वाले पिग्मी लोग।
एबोरिजिन्स (Aborigin)	आस्ट्रेलिया के मूल निवासी।
अचुआ (Achua)	बेल्जियम कांगों के पिग्मी लोग।
एटा (Aeta)	फिलीपींस के पर्वतों पर रहने वाले नीग्रेटो लोग।
आइनु (Ainu)	जापान के (काकेशायड) मूल निवासी
बेजा (Beja)	नील नदी और लाल सागर के मध्य रहने वाले खानाबदोश चरवाहे।
बर्बर (Berber)	उत्तरी अफ्रीका में त्रिपोली के पश्चिम में निवास करने वाले काकेशायड लोग।
ब्लैक फेलो (Black Fellow)	आस्ट्रेलियाई आदिवासी
बरयाट्स (Buryats)	मध्य एशिया में रहने वाली जनजाति।
बिन्दुबु (Bindubu)	पश्चिमी आस्ट्रेलिया की जनजाति।
कसैक्स (Cossacks)	दक्षिणी व पूर्वी सीमांत के निवासी।
दयाक (Dayak)	बोर्नियो में रहने वाला एक वर्ग।
फेल्लाह (Fellah)	मिस्र (नील नदी घाटी) का एक खेतिहर मजदूर
फिन (Fin)	फिनलैण्ड और पम्पास क्षेत्र में रहने वाली जाति।
कम्बा (Kamba)	मध्य कीनिया के बंटू लोग।
फूला (Fula)	अफ्रीकी नीग्रो और भूमध्यसागरीय काकेसायड मिश्रित सूडानी लोग।

अन्य जनजाति	क्षेत्र
फूलानी (Fulani)	उत्तरी नाइजीरिया व आस-पास के लोग।
गैबोन (Gaboon)	गैबोन राज्य के नीग्रो लोगों का एक प्रकार।
हाइडा (Hiada)	ब्रिटिश कोलम्बिया और क्वीन शार्लट वेल्स द्वीप के जनजाति।
हक्का (Hakka)	पीली नदी के मैदानी भाग के लोग जो हाका जनजाति के हैं।
हैस्ला (Haisla)	ब्रिटिश जनजाति के किटल लोग।
हॉन (Han)	हॉन जनजाति, संभवतः चीन के मूल निवासी हैं।
हाउसा (Hausa)	नाइजीरिया के मूल निवासी।
होपी (Hopi)	संयुक्त राज्य अमेरिका के उत्तर पूर्वी एरीजोना प्रान्त में रहने वाले जनजाति के लोग।
हो (Hoh)	संयुक्त राज्य अमेरिका के ओलंपिक प्रायद्वीप में रहने वाले इंडियन लोग हैं।
होटेन्टॉट (Hottentot)	दक्षिणी अफ्रीका के वे लोग जो बुशमैन और बंटू लोगों से काफी मिलते-जुलते हैं।
इन्का (Inca)	दक्षिणी अमेरिका के पेरू देश की कुलको घाटी की चवान जाति।
इन्यूट (Innuit)	उत्तर अमेरिका के एस्कीमो
जैकुंडा (Jacunda)	उत्तरी ब्राजील की जनजाति।
काफिर (Kafir)	दक्षिण अफ्रीका के घास मैदान के निवासी।
कैमसिन (Kamasin)	साइबेरिया के येनीसी नदी के ऊपरी भाग में निवास करने वाले सैमोयड लोग।
काराकलपक (Karakalpak)	अरल सागर के समीप रहने वाली एक तुर्की जनजाति।
किक्यू (Kikuyu)	कीनिया के कृषक जनजाति जो नीग्रो जाति के हैं।
कुबु (Kubu)	सुमात्रा की जनजाति।
कुमाशो (Kumaso)	जापान के क्युशु द्वीप में पाए जाने वाले जनजाति लोग।

अन्य जनजाति	क्षेत्र
कारेनकावा (Karankawa)	संयुक्त राज्य अमेरिका के टेक्सास प्रान्त के खाड़ी तट पर रहने वाली जनजाति।
कुलामन (Kulaman)	दक्षिणी मिंडनाओ (फिलीपींस) के मूल निवासी हैं।
कुर्द (Kurd)	ईरान, ईराक, आर्मीनिया व अजरबैजान में बड़े पठारी क्षेत्रों में रहने वाली एक पशुपालक कृषक।
लाई (Lai)	म्यांमार के चिन पहाड़ियों में रहने वाली जनजाति।
लैप्स (Lapps)	दक्षिण स्कैन्डिनेविया, उत्तरी रूस के कोला प्रायद्वीप की जनजाति जो मत्स्य-संग्रहण, रेंडियर-पालन और शिकार से अपना जीवनयापन करती है।
यांकी (Yankee)	संयुक्त राज्य अमेरिका के न्यू-इंग्लैण्ड प्रान्त के देशज निवासी।
यारूबा (Yaruba)	मध्य पूर्वी गिनी तट के नीग्रो जन।
युगुर (Yugur)	उत्तरी अमेरिका में दक्षिणी- पश्चिमी एरीज, मैक्सिको एवं कैलीफोर्निया में रहने वाले इंडियन लोग।
युइत (Yuit)	उत्तरी-पूर्वी एशिया के यायावर चरवाहे लोग।
जेमी (Zemi)	साइबेरिया एवं अलास्का के सेंट लॉरेंस द्वीप के एस्कीमो लोग।
मंगोलियन	असम और म्यांमार के सीमान्त क्षेत्र में रहने वाले लोग (बैरेल क्षेत्र)
नीग्रेटो (Negrito)	मंगोलिया के मूल निवासी।
नॉर्डिक (Nordic)	ओशिनिया और एशिया के पूर्वी द्वीपसमूहों में पाए जाते हैं। यह छोटे कद के नीग्रायड लोग हैं।
	श्वेत प्रजाति समूह, है जो नॉर्वे स्वीडन, डेनमार्क, फिनलैंड और आइसलैन्ड में यह लोग पाए जाते हैं।

अन्य जनजाति	क्षेत्र
नवाहो (Navaho)	अमेरिका के एरीजोना और उत्तरी न्यूमेक्सिको प्रांत में वास करती है।
फोनेशियन (Phoenician)	प्राचीन फोनेशिया के मूल निवासी।
सेमोयाइड (Samoied)	तैमूर प्रायद्वीप श्वेत सागर व उत्तरी सागर के तट और द्वीपों के किनारे निवास करने वाले लोग जो मुख्यतः आखेटक एवं पुशपालक होते है।
क्वीचुआ (Quechua)	मध्यवर्ती पेरू के जनजातीय लोग।
कुंग (Qung)	दक्षिण अफ्रीका के ओमैटेको नदी घाटी की एक जनजाति।
पोकोमो (Pokomo)	केन्या में बंटू सदृश्य लोग।
शान (Shan)	दक्षिण चीन, आसाम, म्यांमार और थाईलैण्ड की एक मंगोलाभ प्रजाति।
स्वाहिली (Swahili)	जंजीबार और निकटवर्ती तट पर रहने वाले लोग।
तातार (Tatars)	साइबेरिया में रहने वाले लोग।
टुंगस (Tungus)	पूर्वी साइबेरिया में रहने वाला यायावर समूह।
उइगुर (Uighur)	तारिम बेसिन के नखलिस्तानों में रहने वाले जनसमुदाय।
उल्वा (Ulva)	निकारागुआ होंडुरास।
वेद्दा (Vedda)	श्रीलंका के दुबले पतले, नाटे मूल निवासी।
जिंका (X-inca)	अफ्रीका के केप प्रांत में जुलू लोगों से संबद्ध लोग।
याकूत (Yakut)	उत्तरी-पूर्वी साइबेरिया के तुर्की लोग जो पशुचारण, शिल्प एवं व्यापार में लगे हुए हैं।
रेड इण्डियन	उत्तरी अमेरिका के मूल निवासी जो आकार में मंगोलायड प्रजाति से सम्बंधित लगते हैं। यह नाम कोलम्बस (यूरोपीय) द्वारा दिया गया।

□□□□□

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 32 पृथ्वी पर जनसंख्या का वितरण

किसी विशिष्ट समय में किसी प्रदेश की जनसंख्या का वितरण व उनका घनत्व प्राकृतिक दशाओं के अतिरिक्त वहाँ के सामाजिक, आर्थिक, राजनैतिक, ऐतिहासिक व जनांकिकी कारकों का परिणाम होता है। पृथ्वी पर जनसंख्या के वर्तमान वितरण को इसी परिप्रेक्ष्य में समझा जा सकता है। जहाँ मानव अधिवास को अनुकूल परिस्थितियाँ है, वहाँ विश्व के बसे हुए क्षेत्र मिलते है, जबकि जिन प्रदेशों में मानवीय बसाव की प्रतिकूल दशाएँ हैं, वहाँ जनसंख्या घनत्व अत्यधिक न्यून है। वैश्विक जनसंख्या के वितरण को इन्हीं दो वृहद् वर्गों में बाँटकर देखा जा सकता है।

विश्व के बसे हुए क्षेत्र

पृथ्वी पर जनसंख्या के चार वृहद् समूह पाए जाते हैं-

1. पूर्वी एशिया
2. दक्षिणी एशिया
3. यूरोप
4. पूर्वी एंग्लो अमेरिका

1. पूर्वी एशिया : यहाँ विश्व की कुल जनसंख्या का 25% भाग पाया जाता है। इस प्रदेश के प्रमुख देश चीन, जापान, उत्तरी व दक्षिणी कोरिया, ताइवान आदि हैं। जापान को छोड़कर इनमें से प्राय: सभी देश कृषि प्रधान हैं। जनसंख्या प्रमुख रूप से नदी घाटियों, तटीय मैदानों व डेल्टाई भागों में केन्द्रित है। चीन की अधिकांश जनसंख्या पूर्वी और दक्षिण-पूर्वी भाग में पाई जाती है। यहाँ ह्वांगहो, यांग्त्सीक्यांग व सीक्यांग नदी घाटियों में जनसंख्या का संकेन्द्रण है। ह्वांगहो नदी की घाटी में चीन की लगभग 30% जनसंख्या पाई जाती है। ह्वांगहो एवं यांग्त्सीक्यांग की नदी घाटियों व डेल्टाई प्रदेशों के कई भागों में जनसंख्या घनत्व 1,000 प्रति व्यक्ति वर्ग किमी. से भी अधिक है। जापान एशिया का सबसे अधिक उद्योग प्रधान राष्ट्र है। जापान की अधिकांश जनसंख्या 33° से 37° उत्तरी अक्षांशों के मध्य पाई जाती है। उत्तर में होकैडो द्वीप की जलवायु विषम होने के कारण वहाँ की जनसंख्या कम है। पूर्वी एशिया में जनसंख्या की वृद्धि दर 1.0% है, जो दक्षिण एशिया की आधी हैं तथा विश्व की औसत वृद्धि दर से कम है।

2. दक्षिण एशिया : इस क्षेत्र में विश्व की कुल जनसंख्या का 35% भाग निवास करता है। इसे तीन भागों में बाँटकर देखा जा सकता है-

(i) **दक्षिण पूर्वी एशिया :** यहाँ विश्व की 8.5% जनसंख्या पाई जाती है। इस क्षेत्र में इंडोनेशिया, वियतनाम, फिलीपींस, थाईलैंड, म्यांमार, कंबोडिया व मलेशिया जैसे देश शामिल हैं। यहाँ की जनसंख्या कृषि प्रधान है तथा मुख्यत: नदी घाटियों के निचले मैदानों एवं डेल्टाई प्रेदशों में केन्द्रित है। म्यांमार में इरावती नदी की घाटी तथा डेल्टाई प्रदेश सबसे अधिक जनसंख्या बसाव का क्षेत्र है। साल्वीन नदी का डेल्टाई भाग भी एक बसा हुआ क्षेत्र है। थाईलैंड में मीनाम-मेकांग नदी की निचली घाटी सबसे सघन बसा हुआ क्षेत्र है। कंबोडिया (कम्पूचिया) एवं दक्षिण वियतनाम में मेकांग नदी का निचला मैदान जनसंख्या संकेन्द्रण का मुख्य क्षेत्र है। उत्तरी वियतनाम में टोकिंग का मैदान सबसे घना बसा हुआ क्षेत्र है। मलेशिया प्रायद्वीप की अधिकांश जनसंख्या पश्चिमी तटवर्ती भाग एवं सिंगापुर में संकेन्द्रित है। इंडोनेशिया में जावा और सुमात्रा के द्वीपों में जनसंख्या का सघन बसाव है। जावा द्वीप का क्षेत्रफल यद्यपि देश के क्षेत्रफल का मात्र 7% है, परंतु यहाँ पर इंडोनेशिया की लगभग 70% जनसंख्या रहती है। इसका प्रमुख कारण उपजाऊ काली मिट्टी एवं धान, गन्ना, चाय, तम्बाकू व रबड़ की सघन खेती के कारण यहाँ जनसंख्या का इतना सघन बसाव है। फिलीपींस के लूजोन द्वीप में भी जनसंख्या का अधिक संकेन्द्रण देखा जा सकता है।

(ii) **मध्य दक्षिणी एशिया :** यहाँ विश्व की 24% जनसंख्या पाई जाती है। इसके अंतर्गत भारत, पाकिस्तान, बांग्लादेश, नेपाल और श्रीलंका आते हैं। इसी वृहद् प्रदेश के अंतर मध्य एशिया के कजाकिस्तान, किर्गिस्तान, तजाकिस्तान, तुर्कमेनिस्तान व उज्बेकिस्तान के नए राज्य भी सम्मिलित हैं, जो पूर्व सोवियत संघ के भाग हैं। ये कृषि प्रधान देश हैं तथा इनकी आबादी मुख्यत: नदी घाटियों, डेल्टाई भाग व तटीय मैदानों में संकेन्द्रित है। भारत की 40% से अधिक जनसंख्या सतलज और गंगा के मैदानी भागों में पाई जाती है। गंगा-ब्रह्मपुत्र के डेल्टा क्षेत्र में दक्षिण एशिया की सघनतम जनसंख्या पाई जाती है। भारत के पूर्वी तटवर्ती प्रदेश में महानदी, कृष्णा-गोदावरी व कावेरी के डेल्टाई भाग एवं पश्चिमी तटवर्ती प्रदेशों के मालाबार तट के उपजाऊ मैदानों में भी सघन जनसंख्या बसाव है। भारत में बढ़ते नगरीकरण व औद्योगीकरण से धीरे-धीरे जनसंख्या का पुनर्वितरण हो रहा है। बांग्लादेश की 90% जनसंख्या गंगा-ब्रह्मपुत्र के डेल्टाई भाग में संकेन्द्रित है। अनेक भागों में जनसंख्या घनत्व 1,000 प्रति व्यक्ति वर्ग किमी. से भी अधिक है। पाकिस्तान की अधिकांश जनसंख्या सिन्धु नदी के निचले मैदानों व डेल्टाई प्रदेश और सतलज-सिन्धु नदी के दोआब क्षेत्र में पाई जाती है। श्रीलंका के दक्षिण-पश्चिम में एवं नेपाल के तराई भाग में इन देशों की अधिकांश आबादी निवास करती है।

(iii) **दक्षिणी-पश्चिम एशिया :** यह एक गर्म शुष्क मरूस्थली प्रदेश है। यहाँ की जनसंख्या का मुख्य बसाव नदियों के दोआब क्षेत्रों में, समुद्रतटीय भागों में, पहाड़ियों की तलहटियों में, नदी-घाटियों में तथा जलस्रोतों के पास है। इस प्रदेश की जनसंख्या मुख्यत: ईरान, इराक और तुर्की में निवास करती है। सीरिया, सऊदी अरब, इजरायल, जार्डन, लेबनान आदि इस क्षेत्र के अन्य महत्वपूर्ण देश हैं। कृषि, पशुपालन व पेट्रोलियम उद्योग इस प्रदेश की जनसंख्या का आर्थिक आधार है। ईरान की अधिकांश जनसंख्या पश्चिमी भाग में तथा दक्षिण-पूर्व के खुजिस्तान क्षेत्र में पाई जाती है। इराक में जनसंख्या का मुख्य बसाव दजला-फरात के दोआब क्षेत्र में है। टर्की, लेबनान व इजराइल में अधिकांश जनसंख्या भूमध्यसागरीय तटवर्ती भाग तथा नदी घाटियों में रहती है।

3. यूरोप : यह एशिया के बाद विश्व का सबसे अधिक घना बसा महाद्वीप है। पश्चिमी यूरोप सबसे घना बसाव प्रदेश है। इसके पश्चात् क्रमश: पूर्वी यूरोप, दक्षिणी यूरोप तथा उत्तरी यूरोप का स्थान आता है। यूरोप में उच्च औद्योगीकरण के साथ-साथ नगरीकरण भी चरम सीमा पर है। यहाँ जनसंख्या का केन्द्रीकरण, कोयला क्षेत्रों एवं राइन, डेन्यूब, एल्ब, नीपर आदि नदियों की घाटियों में हुआ है। यूरोपीय जनसमूह 40°-60° उत्तरी अक्षांशों के बीच पाई जाती है। इसका सबसे अधिक सघन भाग 45°-55° उत्तरी अक्षांशों के मध्य स्थित है। 50° उत्तरी अक्षांशों के सहारे सघन जनसंख्या की एक लगातार फैली पेटी ग्रेट ब्रिटेन से रूस के डोनेट्स बेसिन तक फैली हुई है। इसे 'यूरोपीय जनसंख्या की धुरी' (Axis of European Population) कहते है। वास्तव में, जनसंख्या की यह पेटी कोयला क्षेत्रों की लगातार फैली पेटी है, जो पश्चिम में अधिक चौड़ी व पूर्व में सँकरी होती जाती है। चूँकि यूरोपीय जनसमूह की अर्थव्यवस्था का प्रमुख आधार निर्माण उद्योग, व्यापार एवं यातायात सेवाएँ है, इसलिए यूरोप की सभ्यता को औद्योगिक सभ्यता और संस्कृति को 'वाणिज्यिक संस्कृति की सभ्यता' (Mercantile Civilisation) भी कहते हैं। शीतप्रधान होने के कारण उत्तरी यूरोप की जनसंख्या कम है। यूरोप में जनसंख्या लगभग स्थिर है, क्योंकि यहाँ पर जनसंख्या वृद्धि अत्यन्त न्यून है।

4. पूर्वी एंग्लो अमेरिकी समूह : इसके अंतर्गत संयुक्त राज्य अमेरिका तथा कनाडा के पूर्वी भाग सम्मिलित है। इस प्रदेश में सघन जनसंख्या के चार महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं-

(i) **अटलांटिक तटवर्ती प्रदेश :** यहाँ बोस्टन व न्यूयार्क से फिलाडेल्फिया तक सघन जनसंख्या पाई जाती है।

(ii) **ऊपरी ओहियो घाटी :** यहाँ पेन्सिलवेनिया और उत्तरी अप्लेशियन क्षेत्र के कोयला भंडारों पर आश्रित लोहा-इस्पात उद्योग हैं। यहाँ के प्रमुख नगर पिट्सबर्ग व यांग्स्टाउन है।

(iii) **महान झील प्रदेश :** मिशीगन झील के दक्षिणी तटवर्ती भाग में शिकागो, इरी झील के पश्चिमी और दक्षिणी तटों में डेट्रॉयट, क्लीवलैंड, बफैलो आदि औद्योगिक केन्द्रों एवं ओंटारियो झील के दक्षिण तटवर्ती भाग आदि प्रमुख नगरीय क्षेत्र हैं।

(iv) **सेंट लॉरेंस नदी घाटी :** इस क्षेत्र में कनाडा की दो-तिहाई जनसंख्या निवास करती है। कनाडा के ओटावा, मांट्रियल, टोरंटो, क्यूबेक आदि बड़े नगर इसी प्रदेश में हैं।

संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा की 85% से अधिक जनसंख्या 100° पश्चिमी देशान्तर के पूर्वी भाग में पाई जाती है। संयुक्त राज्य अमेरिका एवं कनाडा के मध्य व पश्चिमी भाग विरल बसे क्षेत्र है। मध्य के विस्तृत प्रेयरी मैदानों में गेहूँ की व्यापारिक कृषि की जाती है तथा पश्चिम में रॉकी की ऊँची पर्वत श्रेणियों व पठारों के कारण विरल जनसंख्या मिलती है। पश्चिमी तट पर कैलिफोर्निया घाटी में लॉस एंजिल्स, सैन फ्रांसिस्को, सिएटल और वैंकूवर के नगरों में जनसंख्या का

Downloaded From www.studyrasiyonline.com

Scanned by CamScanner

अच्छा संकेन्द्रण है। पूर्वी एंग्लो अमेरिका समूह आर्थिक विकास व गुणवत्ता की दृष्टि से श्रेष्ठतम है।

दक्षिण के तीन महाद्वीपों में जनसंख्या वितरण

दक्षिणी गोलार्द्ध के तीनों महाद्वीपों का क्षेत्रफल विश्व के क्षेत्रफल का लगभग 44% है, जबकि जनसंख्या का भाग मात्र 19% है। वस्तुतः प्रतिकूल जलवायु एवं विषम भू-आकृति के कारण इन महाद्वीपों के अधिकांश भाग मानव निवास के अनुकूल नहीं हो पाए हैं तथा विरल जनसंख्या के क्षेत्र हैं।

1. **दक्षिण अमेरिका :** यह विश्व के 15% भाग में विस्तृत है, परन्तु यहाँ विश्व की जनसंख्या का केवल 5.6% भाग निवास करता है। दक्षिण अमेरिका की लगभग दो तिहाई जनसंख्या मात्र पाँच देशों ब्राजील, अर्जेंटीना, कोलंबिया, पेरू और वेनेजुएला में रहती है। अमेज़न बेसिन सघन उष्णार्द्र वनों से युक्त है। यहाँ की लैटेराइट मिट्टी कृषि के लिए अनुपयुक्त है। 'अटाकामा' उष्ण शुष्क मरूस्थल तथा 'पैटागोनिया' शीतोष्ण शुष्क मरूस्थल है। ओरीनिको का पठार एवं माटोग्रासो सवाना घास के प्रदेश हैं, जहाँ वर्षा की अनिश्चितता व अधिक वाष्पीकरण के कारण कृषि कार्य कठिन है। प्रतिकूल जलवायु व विषम भू-रचना के कारण ये लगभग जनशून्य क्षेत्र हैं। यहाँ जनसंख्या 2 व्यक्ति प्रतिवर्ग किमी. से भी कम है। दक्षिण अमेरिका की अधिकांश जनसंख्या कुछ विशिष्ट तटीय भागों में ही पाई जाती है। लगभग 15% जनसंख्या एंडीज के पर्वतीय भागों में पाई जाती है। कोलंबिया की 98% जनसंख्या एवं बोलीविया की 75% जनसंख्या 3,000 मीटर से अधिक ऊँचे भागों में रहती है। बोलीविया के प्रमुख नगर लापाज की ऊँचाई 3,641 मी. है तथा खनिज केन्द्र पोटोसी नगर की ऊँचाई 4,100 मी. है। वस्तुतः एंडीज के पर्वतीय भागों में उपयुक्त जलवायु व उपजाऊ मिट्टी एवं खनिज की उपस्थिति के कारण यहाँ जनसंख्या का संकेन्द्रण अधिक है। दक्षिणी अमेरिका में उच्च नगरीकरण की प्रवृति है। अर्जेंटीना, ब्राजील, कोलंबिया, चिली, वेनेजुएला एवं पेरू की 60% से 80% जनसंख्या नगरों में निवास करती है। दक्षिण अमेरिकी प्रमुख नगरों में 'हाइपर सेफालिज्म' (Hyper Cephalism) अर्थात् अत्यधिक उच्च जन-जमाव की प्रवृति भी है, क्योंकि यहाँ की जनसंख्या का अधिकांश भाग राजधानी नगरों में रहती है। ब्यूनस आयर्स में अर्जेंटीना का 53%, मोंटेवीडियो में उरूग्वे की 50%, सेंटियागो में चिली की 53% एवं लीमा में पेरू की 47% जनसंख्या संकेन्द्रित है।

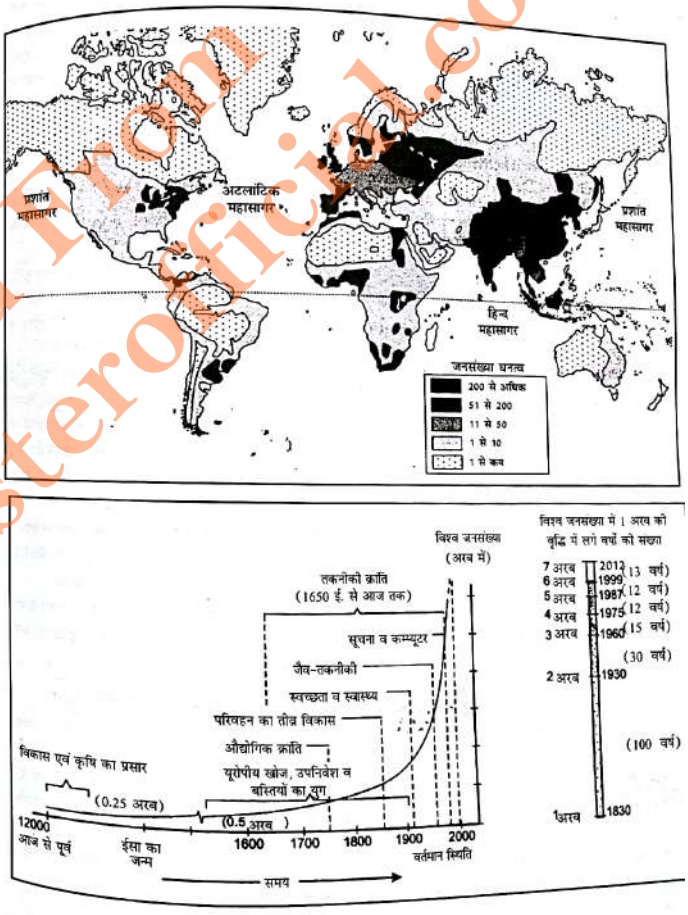
2. **अफ्रीका :** यह विश्व के 22.3% भाग में फैला हुआ है जबकि यहाँ विश्व की केवल 12.5% जनसंख्या रहती है। नील नदी की घाटी अफ्रीका का सबसे अधिक घना बसा क्षेत्र है। यहाँ अफ्रीका की लगभग 12% जनसंख्या निवास करती है। इथियोपियाई उच्च भूमि, उत्तरी अफ्रीका के भूमध्यसागरीय क्षेत्र, गिनी तटवर्ती भाग, उत्तरी नाइजीरिया आदि क्षेत्र जनसंख्या के सघन बसाव के क्षेत्र हैं। महान सहारा मरूस्थल कालाहारी मरूस्थल एवं कांगो घाटी के सघन विषुवतीय उष्णार्द्र वन जनशून्य क्षेत्र हैं।

3. **आस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड :** आस्ट्रेलिया महाद्वीप विश्व के 6.25% भू-भाग में फैला हुआ है, परंतु यहाँ की जनसंख्या विश्व की जनसंख्या के आधे प्रतिशत से भी कम (0.4%) है। यहाँ के नगरीकरण में भी हाइपर सेफालिज्म की प्रवृति देखने को मिलती है। अधिकांश नगरीय जनसंख्या यहाँ के छः राजधानी नगरों में ही केन्द्रित है। सिडनी, मेलबर्न, एडिलेड, कैनबरा, ब्रिसबेन एवं पर्थ नगरों में देश की लगभग 50.9% जनसंख्या पाई जाती है। केवल सिडनी और मेलबर्न नगरीय क्षेत्र में आस्ट्रेलिया की आधी नगरीय आबादी मिलती है। मर्रे-डार्लिंग नदी बेसिन में व्यापारिक कृषि व पशुपालन के कारण साधारण जनसंख्या बसाव है। पश्चिम आस्ट्रेलिया के मरूस्थलीय प्रदेश, 'ग्रेट आर्टिजन बेसिन' (Great Artisean Basin) के अर्द्धशुष्क क्षेत्र व उत्तरी आस्ट्रेलिया के मानसूनी जलवायु प्रदेश विरल जनसंख्या बसाव के क्षेत्र हैं।

पृथ्वी के अनिवसित क्षेत्र (Non Ecumene)

1. **अति ठंडे प्रदेश :** अंटार्कटिका और ग्रीनलैंड में स्थायी रूप से हिमावरण होने के कारण ये जनशून्य क्षेत्र हैं। आर्कटिक प्रदेश के टुंड्रा व टैगा प्रदेश में जलवायु की कठोरता के कारण कृषि संभव नहीं है। वन आखेट व मत्स्यन पर ही यहाँ के मनुष्यों का जीवनयापन होता है। अतः यहाँ जनसंख्या अत्यंत विरल व अस्थायी है।

2. **शुष्क मरूस्थलीय प्रदेश :** (i) सहारा, अरब, थार, पश्चिमी आस्ट्रेलिया, कालाहारी, अटाकामा तथा सिएर्रा नेवादा के उष्ण मरूस्थलों में जनसंख्या अत्यन्त विरल है, क्योंकि वर्षा की कमी व तीव्र वाष्पीकरण के कारण यहाँ कृषि कार्य संभव नहीं है। (ii) शीतोष्ण मरूस्थल मध्य अक्षांशीय क्षेत्रों में स्थित है। मंगोलिया, गोबी, सीक्यांग, पैटागोनिया और नेवादा के मरूस्थल इसी श्रेणी में आते हैं।



www.studymasteroficial.com
Download From

Scanned by CamScanner

3. **अति उष्ण आर्द्र प्रदेश :** विषुवत रेखीय आर्द्र वनों के प्रदेश इसके अंतर्गत आते हैं। इनमें अमेजन बेसिन, कांगो बेसिन तथा पूर्वी द्वीप समूह शामिल हैं। सतत् उच्च तापमान, भारी वर्षा व विषम जलवायु के कारण यहाँ की जनसंख्या विरल है।

4. **ऊँचे पर्वत :** हिमालय, काराकोरम, क्युनलुन, तिएनशान, काकेशस, आल्प्स, रॉकी, एंडीज आदि में ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में मानव निवास की प्रतिकूल परिस्थितियों के कारण जनसंख्या की अल्पता है।

जनसंख्या वितरण के कुछ महत्वपूर्ण तथ्य

- 11 जुलाई, 1987 को विश्व की जनसंख्या 5 अरब तक पहुँच गई थी, इसी परिप्रेक्ष्य में प्रतिवर्ष 11 जुलाई को 'विश्व जनसंख्या दिवस' मनाया जाता है। 12 अक्टूबर, 1999 को विश्व की जनसंख्या 6 अरब को पार कर गई। संयुक्त राष्ट्र जनसंख्या कोष (UNFPA) के अनुसार विश्व की कुल जनसंख्या 31 अक्टूबर, 2011 को सात अरब के आँकड़े को पार कर गई है।
- विश्व की कुल जनसंख्या का 75.5% भाग लैटिन अमेरिका, अफ्रीका, एशिया, पोलिनेशिया, मेलानेशिया एवं माइक्रोनेशिया के अल्पविकसित क्षेत्रों में निवास करता है। सामान्यतः ये सभी क्षेत्र जनांकिकी संक्रमण की प्रथम या द्वितीय अवस्था से गुजर रहे हैं। जनसंख्या का शेष 24.5% यूरोप, उत्तरी अमेरिका, आस्ट्रेलिया, जापान एवं न्यूजीलैंड जैसे विकसित क्षेत्रों में निवास करता है।
- विश्व की कुल जनसंख्या का 58.2% भाग एशिया (पूर्व सोवियत संघ को छोड़कर) में, 11.5% यूरोप में, 8.4% लैटिन अमेरिका में, 5.8% पूर्व सोवियत संघ में, 5.4% उत्तरी अमेरिका में एवं 0.5% ओशीनिया में मौजूद है।
- चीन में विश्व जनसंख्या का 20% एवं भारत में 17.5% भाग निवास करता है। इन दोनों देशों के बाद क्रमशः संयुक्त राज्य अमेरिका, इंडोनेशिया, ब्राजील, पाकिस्तान, बांग्लादेश, नाइजीरिया, रूस, मैक्सिको व जापान आदि देशों का स्थान आता है। ये 10 करोड़ से अधिक आबादी वाले देश हैं।
- विश्व में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व एशिया में पाया जाता है। इसके पश्चात् यूरोप, उत्तरी अमेरिका, अफ्रीका व दक्षिणी अमेरिका का स्थान आता है। ओशीनिया में न्यूनतम जनसंख्या घनत्व है। इसके अंतर्गत आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, मेलानेशिया, माइक्रोनेशिया व पोलीनेशिया आते हैं। यूरोप में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व पश्चिमी यूरोप में पाया जाता है। उसके पश्चात् क्रमशः पूर्वी यूरोप, दक्षिणी यूरोप व उत्तरी यूरोप का स्थान आता है।
- विश्व की कुल जनसंख्या का 90% से अधिक भाग उत्तरी गोलार्द्ध में निवास करता है जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में 10% से भी कम आबादी रहती है। उत्तरी गोलार्द्ध में भी जनसंख्या वितरण में अक्षांशीय असमानता है। कुल जनसंख्या का 10% 0°-20°N, 50% 20°-40°N (मुख्यतः एशिया में), 30% 40°-60°N (मुख्यतः यूरोप में) एवं 1% 60°N अक्षांशों के ऊपर निवास करती है। इस प्रकार, विश्व की 80% जनसंख्या 20°-60°N के मध्य अक्षांशों में पाई जाती है।
- प्राचीन बसे विश्व में विश्व की कुल जनसंख्या का 86% भाग रहता है जबकि नवीन विश्व में कुल जनसंख्या का केवल 14% भाग रहता है। दक्षिण के तीन महाद्वीपों में कुल जनसंख्या का केवल 19% निवास करता है।
- विश्व की दो-तिहाई जनसंख्या समुद्र से 500 किमी. के भीतर तथा तीन-चौथाई जनसंख्या समुद्र से 1,000 किमी. के अन्दर पाई जाती है। महाद्वीपों के आंतरिक भागों में शुष्कता व दुर्गमता के कारण जनसंख्या कम है। इस प्रकार, तट से बढ़ती दूरी व जनसंख्या घनत्व के बीच ऋणात्मक सम्बंध मिलता है।
- ऊँचाई में वृद्धि होने से जनसंख्या की मात्रा और घनत्व में कमी आती है। विश्व की 56% जनसंख्या 200 मीटर से कम ऊँचे धरातलीय भागों में निवास करता है।
- जनसंख्या के क्षेत्रीय वितरण में भौतिक कारकों का प्रभाव सभ्यता के विकास तथा तकनीकी ज्ञान में वृद्धि के साथ कम होता चला जाता है।

विश्व जनसंख्या संभाव्यताएँ

संयुक्त राष्ट्र के डिपार्टमेंट ऑफ इकोनॉमिक एंड सोशल अफेयर्स के 'पॉपुलेशन डिवीजन' द्वारा प्रत्येक दो वर्ष पर विश्व जनसंख्या की वर्तमान स्थिति के साथ-साथ पूर्व एवं भावी प्रवृत्तियों सम्बंधी पुनरीक्षित आंकड़ें 'विश्व जनसंख्या संभाव्यताएँ' (World Population Prospects) के तहत जारी किए जाते हैं। 29 जुलाई, 2015 को जारी विश्व जनसंख्या संभाव्यताएँ का नवीनतम 24वाँ संस्करण के अनुसार-

- 2015 के मध्य तक विश्व की जनसंख्या 7.3 बिलियन (730 करोड़) के स्तर पर पहुँच गई है तथा इसमें विगत 12 वर्षों में ही लगभग 1 बिलियन की वृद्धि हुई है।
- मध्यम प्रजननता के आधार (Medium Fertility Variant) पर विश्व जनसंख्या के 2030 में 8.5 बिलियन, 2050 में 9.7 बिलियन और वर्ष 2100 तक 11.2 बिलियन के स्तर पर पहुँचने का आंकलन व्यक्त किया गया है।
- वैश्विक जनसंख्या वृद्धि की दर वर्तमान में 1.18 प्रतिशत वार्षिक है, जो एक दशक पूर्व 1.24 प्रतिशत वार्षिक के स्तर पर थी।
- वर्ष 2015 में विश्व जनसंख्या का 60 प्रतिशत एशिया में (4.4 बिलियन), 16 प्रतिशत अफ्रीका में (1.2 बिलियन), 10 प्रतिशत यूरोप में (738 मिलियन), 9 प्रतिशत लैटिन अमेरिका और कैरिबियन में (634 मिलियन) एवं शेष 5 प्रतिशत उत्तरी अमेरिका (358 मिलियन) व ओशियाना (39 मिलियन) में निवासित है।
- वर्ष 2015 में जनसंख्या की दृष्टि से चीन (1.4 बिलियन) और भारत (1.3 बिलियन) विश्व के दो सबसे बड़े देश हैं, जहाँ कुल वैश्विक जनसंख्या के क्रमशः 19 एवं 18 प्रतिशत व्यक्ति निवास करते हैं। इनके बाद संयुक्त राज्य अमेरिका (0.32 बिलियन) का स्थान है।
- विश्व जनसंख्या संभाव्यताएँ के नवीनतम पुनरीक्षण के अनुसार भारत वर्ष 2022 तक चीन को पीछे छोड़ते हुए विश्व का सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश बन जाएगा।
- साथ ही इसमें 2050 तक नाइजीरिया (वर्तमान में 7वाँ स्थान) की जनसंख्या की दृष्टि से तीसरे स्थान पर पहुँचने का आंकलन व्यक्त किया गया है।
- वर्ष 2015 में विश्व की कुल जनसंख्या में 50.4 प्रतिशत पुरूष एवं 49.6 प्रतिशत महिलाएँ हैं। विश्व जनसंख्या की माध्यिका (Median) आयु 29.6 वर्ष है। विश्व जनसंख्या में 26 प्रतिशत व्यक्ति, 15 वर्ष से कम आयु के हैं जबकि 62 प्रतिशत 15-59 वर्ष आयु के और 12 प्रतिशत 60 वर्ष या उससे अधिक आयु के हैं।

विश्व जनसंख्या (मिलियन में) का क्षेत्रवार वितरण (2015)

प्रमुख क्षेत्र	जनसंख्या
अफ्रीका	1,186
एशिया	4,393
यूरोप	738
लैटिन अमेरिका एवं कैरेबियन	634
उत्तरी अमेरिका	358
ओशेनिया	39
विश्व	**7,349**

विश्व के सर्वाधिक जनसंख्या वाले देश

क्र.	देश	जनसंख्या (मिलि.)
1.	चीन	1,376
2.	भारत	1,311
3.	यूएसए	322
4.	इंडोनेशिया	258
5.	ब्राजील	208
6.	पाकिस्तान	189
7.	नाइजीरिया	182
8.	बांग्लादेश	161
9.	रूस	143
10.	मैक्सिको	127

□□□□□

Scanned by CamScanner

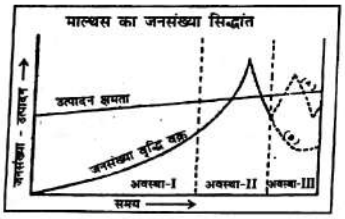
अध्याय 33 जनसंख्या वृद्धि के सिद्धांत

जनसंख्या वृद्धि की प्रवृत्ति एवं जनसंख्या व संसाधन के तुलनात्मक सम्बंध के सैद्धांतीकरण के अनेक प्रयास किए गए हैं। इन्हें निम्न शीर्षकों के माध्यम से समझा जा सकता है-

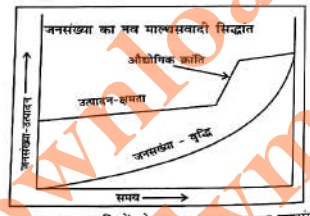
1. माल्थस का जनसंख्या वृद्धि सिद्धांत : ब्रिटिश अर्थशास्त्री एवं जनांकिकी विशेषज्ञ प्रो. थॉमस रॉबर्ट माल्थस ने 1798 ई. में अपनी पुस्तक 'An Essay on the Principle of Population' में जनसंख्या वृद्धि के तत्कालीन यूरोपीय संदर्भ को ध्यान में रखते हुए जनसंख्या वृद्धि सम्बंधी जैविक अवधारणा का प्रतिपादन किया। यह अवधारणा कुछ निम्न आधारभूत मान्यताओं पर आधारित थी-

(i) जनसंख्या में वृद्धि ज्यामितीय गति से होती है, अर्थात् 1, 2, 4, 8, 16,.....।

(ii) खाद्य पदार्थों के उत्पादन में वृद्धि अंकगणितीय रूप से होती है, अर्थात् 1, 2, 3, 4, 5,.....।



जनसंख्या के दोगुने होने की अवधि को माल्थस ने 25 वर्ष बताया था। उनके द्वारा बताए गए वृद्धि दर से दो सौ वर्षों में जनसंख्या एवं निर्वाह के साधनों का अनुपात 256 : 9 का हो जाएगा। इस प्रकार, जनसंख्या व खाद्यान्न की वृद्धि की अलग-अलग प्रवृत्तियों के कारण खाद्य-आपूर्ति की समस्या उत्पन्न होती है। अतः यदि स्वयं के नैतिक नियंत्रणों के द्वारा जनसंख्या की वृद्धि दर पर नियंत्रण न पाया जाए तो प्राकृतिक कारणों अर्थात् दुर्भिक्ष, संक्रामक बीमारियों, युद्ध आदि के द्वारा व्यापक अकाल मृत्यु होती है। इस प्रकार जनसंख्या, खाद्य पदार्थों के अनुपात में संतुलित होने लगती है। वर्तमान समय में माल्थस का सिद्धांत शायद ही कहीं लागू होता है। परंतु, जनसंख्या वृद्धि को नियंत्रित करने की दिशा में एक मार्गदर्शक सिद्धांत के रूप में इसे पर्याप्त मान्यता प्राप्त है, क्योंकि माल्थस पहले व्यक्ति थे, जिन्होंने जनसंख्या वृद्धि पर वैज्ञानिक रूप से अपना दृष्टिकोण प्रस्तुत किया था। भारत में 1921 ई. के पहले काफी हद तक माल्थस के सिद्धांत लागू होते थे, क्योंकि 1911-21 के दशक में जनसंख्या में वास्तविक गिरावट देखी गई। परंतु हरित क्रांति के पश्चात् खाद्यान्न उत्पादन में तीव्र वृद्धि हुई, तत्पश्चात् यह सिद्धान्त भारतीय संदर्भ में भी प्रासंगिक नहीं रहा। वस्तुतः 1951 ई. के पश्चात् औसतन खाद्यान्न वृद्धि दर 3.1% प्रति वर्ष की दर से रही है, जबकि जनसंख्या की अधिकतम वृद्धि दर 2.22% रही है।



नव-माल्थसवादियों के अनुसार माल्थस का जनसंख्या वृद्धि नियम, तकनीकी क्रांति आने से कुछ समय के लिए टल भले ही जाए परंतु अंततः काफी हद तक लागू होता है। उदाहरण के लिए, भारत में हरित क्रांति, श्वेत क्रांति आदि के कारण खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि की दर जनसंख्या वृद्धि की तुलना में तेज रही है, परंतु खाद्यान्न की उत्पादन वृद्धि की अपनी सीमाएँ हैं। अतः राष्ट्रीय कल्याण की दृष्टि से नैतिक नियंत्रणों द्वारा अथवा कृत्रिम उपायों से जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण आवश्यक है। नव-माल्थसवादी सिद्धांत के अंतर्गत ही 1972 ई. में 'क्लब ऑफ रोम' (Club of Rome) के द्वारा प्रतिपादित, 'अभिवृद्धि की सीमाएँ' (The Limits to Growth) सिद्धांत अत्यधिक महत्व रखता है। यह मीडोज, रेडर्स व बहरेन्स आदि विद्वानों द्वारा विकसित किया गया था। इस सिद्धांत के अनुसार, पृथ्वी अंतरिक्ष में भूमते हुए एक यान की भाँति है, जिसके संसाधन सीमित हैं। अतः जनसंख्या में तीव्र वृद्धि वैश्विक ध्वंस (Global Collapse) की स्थिति पैदा करेगी। उपर्युक्त सिद्धांत के द्वारा दिए गए मॉडल में पाँच तत्व शामिल थे- i. जनसंख्या वृद्धि ii. कृषि उत्पादन (प्रति व्यक्ति खाद्यान्न उत्पादन) iii. प्रति व्यक्ति औद्योगिक उत्पादन iv. प्राकृतिक संसाधन v. पर्यावरण प्रदूषण। क्लब ऑफ रोम ने इन पाँचों के संदर्भ में अधिकतम सीमा पर चर्चा की। उनके अनुसार 1970 ई. के उपयोग स्तर पर नवीनीकरण योग्य संसाधन 250 वर्षों में समाप्त हो जाएंगे तथा नवीनीकरण अयोग्य संसाधनों की भी अपनी सीमाएँ हैं। संसाधनों की तुलना में जनसंख्या वृद्धि अधिक होने की अवस्था 2100 ई. से पूर्व ही आ जाएगी, क्योंकि उस समय विश्व की जनसंख्या 10 अरब से अधिक होगी। अतः विश्व को चाहिए कि 2050 ई. तक जनसंख्या को शून्य वृद्धि (Zero Growth) पर स्थिर करने का प्रयास करें। इस लक्ष्य की प्राप्ति हेतु विकासशील देशों द्वारा जन्म दर घटाने की दिशा में ठोस प्रयास किया जाना आवश्यक है।

2. मार्क्स का जनसंख्या सिद्धांत : कार्ल मार्क्स ने जनसंख्या वृद्धि के संदर्भ में अपने विचार 1867 ई. में प्रस्तुत किए। उनका यह जनांकिकी चिंतन जैविक अवधारणा पर नहीं वरन् साम्यवादी दर्शन से प्रभावित था, जो पूर्णतः सामाजिक-आर्थिक अवधारणा पर आधारित है। उनके अनुसार वैश्विक समाज अमीर व गरीब, दो वर्गों में विभाजित होता है। गरीब श्रमिक वर्ग अपनी आय को बढ़ाने के लिए श्रम शक्ति के संग्रह व श्रमिकों की फौज तैयार करने पर बल देता है, जिससे उसमें जनसंख्या वृद्धि की गति अधिक होती है जबकि अमीर वर्ग धन संग्रह पर बल देते हुए श्रमिकों की अतिरिक्त शक्ति (Surplus Labour Force) को निरंतर सस्ता बनाए रखता है। इससे जन्मदर, मृत्युदर एवं परिवार के आकार का मजदूरी स्तर से विपरीत सम्बंध होता है। इस प्रकार श्रमिकों के उस वर्ग में मजदूरी दर निम्न व मृत्यु दर अधिक होती है। जिन्हें बेरोजगार होने का भय अधिक होता है।

3. अनुकूलतम जनसंख्या सिद्धांत : इस सिद्धांत की उत्पत्ति जनसंख्या व संसाधनों के सम्बंधों के तुलनात्मक विश्लेषण से हुई है। ब्रिटिश अर्थशास्त्री एडविन केनन को इस सिद्धांत का जनक माना जाता है। उनके अनुसार किसी देश की अनुकूलतम जनसंख्या (Optimum Population) से अभिप्राय जनसंख्या के उस आकार से होता है, जो उपलब्ध संसाधन, पूँजी व वर्तमान प्रविधि की स्थिति में अधिकतम प्रति व्यक्ति आय प्रदान करता है। यदि वास्तविक जनसंख्या अनुकूलतम से अधिक होती है तो वह देश अति जनसंख्या का देश बन जाता है। इससे विपरीत, यदि वास्तविक जनसंख्या अनुकूलतम जनसंख्या से कम हो तो वह देश न्यून जनसंख्या वाला देश होता है। रॉबिन्सन ने अनुकूलतम जनसंख्या की स्थिति में प्रति व्यक्ति अधिकतम उत्पादन एवं कारसौन्डर्स ने प्रति व्यक्ति अधिकतम आर्थिक कल्याण की परिकल्पना की है। डाल्टन ने एडविन केनन के द्वारा व्याख्यायित अनुकूलतम जनसंख्या की स्थिति में प्रति व्यक्ति आय की संकल्पना की सहमति दी है। जनसंख्या व संसाधनों के सह-सम्बंध को निम्न सूत्र के द्वारा विवेचित किया गया है-

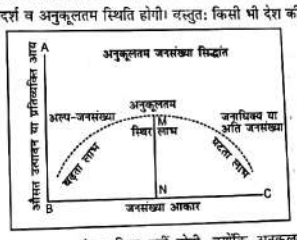
$$M = \frac{A - O}{O}$$

जहाँ, M = असंतुलन की मात्रा (Mal-adjustment)

A = वास्तविक जनसंख्या (Actual Population)

O = आदर्श जनसंख्या है (Optimum Population)

यदि M धनात्मक है तो जनाधिक्य होगा और यदि ऋणात्मक है तो जनसंख्या न्यून होगी। इसी प्रकार यदि M का मान O के बराबर हो तो जनसंख्या व संसाधन के बीच सह-सम्बंधों की आदर्श व अनुकूलतम स्थिति होगी। वस्तुतः किसी भी देश की



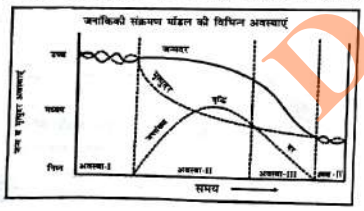
अनुकूलतम जनसंख्या स्थिर नहीं होती, क्योंकि अनुकूलतम जनसंख्या की अवधारणा एक गतिशील अवधारणा है। यह संसाधनों की मात्रा एवं गुणों में परिवर्तन के अनुसार परिवर्तनशील होती है। इसी प्रकार अल्प-जनसंख्या (Under Population) व अधिक जनसंख्या (Over Population) की अवधारणा भी गतिशील है। यह वास्तविक भी हो सकती है और सापेक्षिक भी। क्लार्क ने वास्तविक और सापेक्षिक तथा अल्प जनसंख्या व जनाधिक्य की अवधारणा प्रस्तुत की है।

www.downloaded from toplivmaterial.com

Scanned by CamScanner

4. जनांकिकीय संक्रमण का सिद्धांत : इस सिद्धांत का विकास डब्ल्यू.एस. थाम्पसन (1929 ई.) और एफ. डब्ल्यू. नोटेस्टीन (1945 ई.) द्वारा किया गया था। बाद में सी.पी. ब्लेकर, क्लार्क, हैगेट आदि ने भी इसका समर्थन किया। इस सिद्धांत के अनुसार जनसंख्या में वृद्धि क्रमिक चरणों में होती है तथा प्रत्येक देश को इन अवस्थाओं से गुजरना पड़ता है। जनांकिकीविद् इसे 'जनसंख्या चक्र' तथा भूगोलवेत्ता इसे 'जनांकिकी संक्रमण' की संज्ञा देते हैं। इन विभिन्न अवस्थाओं में एक परंपरागत पशुपालक व कृषक समाज विकास की विभिन्न अवस्थाओं से गुजरते हुए अन्ततः एक औद्योगिक व नगरीय समाज में परिवर्तित हो जाता है तथा उसके अनुरूप ही विभिन्न अवस्थाओं में जनांकिकी संरचना में भी परिवर्तन दिखाई पड़ते हैं। **कोलिन क्लार्क** ने इस सिद्धांत का समर्थन करते हुए इसके नए प्रारूप को प्रस्तुत किया है तथा पूर्व परिकल्पित चार अवस्थाओं के अलावा एक पाँचवीं अवस्था की भी परिकल्पना की है। सिद्धांत की मूलभूत अवधारणा यह है कि 'जनसंख्या वृद्धि एक जैविक प्रक्रिया है, किन्तु इसका निर्धारक संतानोत्पादक समूह की सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियाँ हैं, अर्थात् किसी भी समाज की आर्थिक व सामाजिक परिस्थितियों के आधार पर उसकी जनसंख्या वृद्धि की अवस्था का पता लगाया जा सकता है। इसके विपरीत जैविक कारक अर्थात् जन्मदर एवं मृत्युदर किसी भी समाज की आर्थिक एवं सामाजिक परिस्थितियों का द्योतक है।'

प्रथम अवस्था : यह उच्च जन्मदर एवं उच्च मृत्युदर की धीमी जनसंख्या वृद्धि दर की अवस्था है। इसे जनसंख्या वृद्धि की अस्थिर अवस्था कहा जा सकता है। चूँकि इस अवस्था में जन्मदर व मृत्युदर दोनों ही प्रकृति पर आधारित होती है, अतः इसमें कभी धनात्मक तो कभी ऋणात्मक जनसंख्या वृद्धि होती है। इस अवस्था में जन्मदर व मृत्युदर दोनों ही 40 से 50 प्रति हजार के बीच होती है। यह वैसे देशों की विशेषता है, जहाँ समाज का ढाँचा परंपरावादी है। सामाजिक-आर्थिक पिछड़ेपन के कारण इस प्रकार के समाजों में उच्च जन्मदर व उच्च मृत्युदर मिलती है। एडम स्मिथ ने भी कहा है कि जनांकिकी उर्वरता का अनुकूलतम वातावरण दरिद्रता द्वारा निर्धारित होता है, अर्थात् जो समाज जितना गरीब होगा, जनसंख्या वृद्धि उतनी ही तेज होगी। उदाहरण के लिए, इथियोपिया, सोमालिया, लाओस, पापुआ न्यू गिनी, कम्बोडिया आदि देश इस अवस्था के अंतर्गत लिए जा सकते हैं।



द्वितीय अवस्था : इसे जनसंख्या विस्फोट या संक्रमण की अवस्था भी कहते हैं। उच्च जन्मदर एवं घटती मृत्युदर इस अवस्था की प्रमुख विशेषता होती है। सामान्यतः जन्मदर 40 से 50 प्रति हजार एवं मृत्युदर 15 से 20 प्रति हजार के बीच होती है। विश्व के अधिकांश विकासशील देश इसी अवस्था में हैं, जहाँ चिकित्सा-सुविधा के विस्तार से मृत्युदर में तो कमी आ गई है परंतु सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियों में विशेष अंतर नहीं होने के कारण जन्मदर में अपेक्षित कमी नहीं आ पाई है। इस अवस्था वाले देशों में बेरोजगारी, अशिक्षा, बुनियादी सेवाओं की कमी, खाद्यान्न की कमी आदि की समस्या प्रमुख होती है। परंतु श्रमिकों की आपूर्ति बढ़ने से 'सघन जीवन निर्वाह कृषि' व अन्य विकास कार्य भी प्रारंभ होते हैं। उदाहरण के लिए अफ्रीका, लैटिन अमेरिका, म्यांमार, लाओस, इण्डोनेशिय, ईरान, सउदी अरब आदि इस अवस्था में देश आते हैं।

तृतीय अवस्था : यह जनसंख्या वृद्धि में ह्रास की प्रवृत्ति की अवस्था है। साक्षरता में प्रसार, छोटे परिवार के प्रति जागरूकता एवं बढ़ते हुए सामाजिक-आर्थिक विकास के कारण जन्मदर में कमी आती है तथा मृत्युदर भी घटता जाता है। इस अवस्था में जन्मदर 20 से 30 प्रति हजार तथा मृत्युदर 10 से 15 प्रति हजार होता है। इस प्रकार, इस अवस्था में धीमी जनसंख्या वृद्धि होती है। यह अवस्था पूर्वी यूरोप, मध्य एशिया, चीन आदि देशों में देखने को मिलती है। भारत भी इस अवस्था में 1991 ई. से प्रवेश कर गया है। उदाहरण के लिए इजरायल, पुर्तगाल, स्पेन, चिली आदि इस अवस्था में आते देश हैं।

चतुर्थ अवस्था : यह जनसंख्या वृद्धि की स्थिर अवस्था है। इस अवस्था में जन्मदर एवं मृत्युदर दोनों ही न्यून हो जाते हैं। जन्मदर 10 से 15 प्रति हजार एवं मृत्युदर 10 से कम प्रति हजार होती है। यह विकसित समाज की विशेषता है। G-8 के देश सिंगापुर, हांगकांग, पश्चिमी यूरोप के देश आदि इसी अवस्था में आते हैं। भारत के इस अवस्था में पहुँचने की संभावना 2021 ई. तक है।

पाँचवीं अवस्था : इस अवस्था को कोलिन क्लार्क ने ऋणात्मक वृद्धि की अवस्था कहा है, क्योंकि यहाँ यद्यपि मृत्युदर न्यून होती है परंतु पारिवारिक संस्थाओं एवं विवाह जैसे मूल्यों के पतन के कारण जन्मदर, मृत्युदर से भी कम रहता है। यह अत्यधिक विकसित एवं तकनीकी समाज का द्योतक है। 1970 ई. के बाद इस तरह की प्रवृत्ति देखी गई है। यह एक प्रकार से 'जातीय संहार' या 'जनांकिकी अपरदन की अवस्था' कही जा सकती है। स्विट्जरलैंड, बेल्जियम, आइसलैंड आदि देश एवं विकसित देशों के नगर एवं महानगर इस अवस्था में है।

यूरोपीय देशों के संदर्भ में ये अवस्थाएँ निम्न प्रकार से रही हैं-

1. **प्रथम अवस्था :** औद्योगिक क्रांति के पूर्व
2. **दूसरी अवस्था :** औद्योगिक क्रांति से प्रथम विश्वयुद्ध तक
3. **तृतीय अवस्था :** प्रथम विश्व युद्ध से 1950 ई. तक
4. **चतुर्थ अवस्था :** 1970 ई. के बाद
5. **पाँचवीं अवस्था :** 1970 ई. के बाद

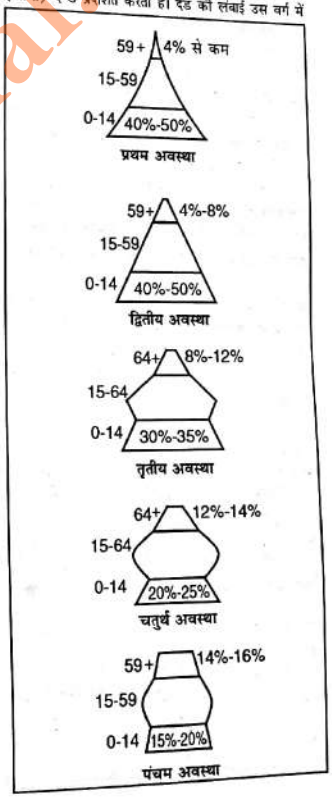
विश्व के अधिकतर देशों में इस सिद्धांत को आधार बनाकर जनांकिकी आर्थिक एवं सामाजिक कार्यक्रम बनाए जा सकते हैं। परंतु कई बार सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियाँ जनसंख्या वृद्धि से सीधा सम्बंध नहीं रखती है। उदाहरण के लिए, चीन में तुलनात्मक रूप से सामाजिक-आर्थिक पिछड़ेपन के बावजूद राजनीतिक व प्रशासनिक प्रयासों से जन्मदर व मृत्युदर पर भारी नियंत्रण है, जबकि अरब देशों या तेल निर्यातक इस्लामी देशों में अभूतपूर्व आर्थिक प्रगति के बावजूद धार्मिक कारणों से जन्मदर तीव्र बनी हुई है।

आयु संरचना

जनगणना तिथि और जन्म तिथि के बीच के अंतराल को आयु कहा जाता है। इसे पूर्ण वर्षों में दर्शाते हैं। किसी भी देश की जनसंख्या की आयु संरचना उसके जैविक शारीरिक विशेषताओं से सम्बंधित होती है। मनुष्य की आयु उसकी आवश्यकताओं, कार्यक्षमताओं एवं विचारों को प्रभावित करती है। इस प्रकार, आयु मानव की क्षमता का सूचकांक होती है। अतः आयु संरचना के अध्ययन से किसी राष्ट्र की जनशक्ति, निर्भरता अनुपात, सामाजिक-आर्थिक क्रियाकलाप सम्बंधी जानकारी प्राप्त की जा सकती है, जिससे योजना निर्माण में काफी सहायता मिलती है। आयु संरचना जन्मदर, मृत्युदर व प्रवास के अलावा दुर्भिक्ष, युद्ध, संक्रामक रोगों, जनसंख्या नीति आदि कारकों से भी प्रभावित होती है। वस्तुतः कोई देश किस अवस्था से गुजर रहा है, उसे जानकर उस देश से सम्बंधित आयु संरचना व उनकी आवश्यकताओं के बारे में जाना जा सकता है।

आयु सम्बंधी आँकड़ों के विश्लेषण की तीन विधियाँ है-

1. **आयु पिरामिड बनाकर:** जनांकिकी संक्रमण की विभिन्न अवस्थाओं में अलग-अलग प्रकार के आयु पिरामिड देखने को मिलते हैं। इनके आधार पर उस देश की जनांकिकी विशेषताओं को समझा जा सकता है। प्रत्येक आय की जनसंख्या क्षैतिज (सीधा) दण्ड प्रदर्शित करती है। दंड की लंबाई उस वर्ग में



Downloaded from www.studyrzasrcofficial.com

Scanned by CamScanner

स्त्रियों एवं पुरूषों के प्रतिशत अनुपात में होती है। पुरूषों को दाएँ व स्त्रियों को बायीं ओर ऊर्ध्वाधर (सीधा) दिखाया जाता है।

2. **आयु वर्ग :** विश्व में किसी देश की जनसंख्या को तीन आयु वर्गों में रखा जाता है। इन वर्गों में प्रौढ़ जनसंख्या के अनुपात में प्रादेशिक अनुपात भिन्न होता है।

(i) **बाल आयु वर्ग :** यह 0-14 वर्ष की आयु की जनसंख्या है। सैंडबर्ग के अनुसार यदि किसी देश में बाल आयु वर्ग की जनसंख्या 40% से अधिक है तो उस देश की जनसंख्या प्रगतिशील (Progressive population) होती है, क्योंकि यह पूर्व-कार्यबल (Pre-working force) होती है। यह आर्थिक रूप से अनुत्पादक वर्ग है तथा भोजन, वस्त्र, मकान, स्वास्थ्य आदि के लिए युवा व प्रौढ़ जनसंख्या पर निर्भर रहती है। बाल आयु वर्ग के 20% से कम होने पर सैंडबर्ग ने उसे अप्रतिगामी (Regressive Population) कहा है।

(ii) **प्रौढ़ आयु वर्ग :** इसके अंतर्गत 15 से 64 आयु वर्ग की जनसंख्या आती है। इसे दो उपवर्गों में बाँटकर देख सकते हैं-

(a) **15-39 :** इसे युवा वर्ग भी कहा जाता है। यह सर्वाधिक क्रियाशील, सशक्त एवं आर्थिक रूप से उत्पादक होती है। जैव शारीरिक दृष्टि से भी यह सर्वाधिक पुनरूत्पादक वर्ग है।

(b) **40-64 :** इसे प्रौढ़ वर्ग भी कहा जाता है। यह भी उत्पादक वर्ग है। विकासशील देशों में इसके अंतर्गत सामान्यतया अधिकतम आयु 59 वर्ष मानी जाती है, क्योंकि वहाँ जीवन-स्तर व जीवन-प्रत्याशा अपेक्षाकृत कम होती है।

(iii) **वृद्ध आयु वर्ग :** इसके अंतर्गत विकसित देशों में 65 वर्ष या अधिक आयु के एवं विकासशील देशों में 60 वर्ष या अधिक आयु के लोग शामिल किए जाते हैं, जो इन देशों में जीवन स्तर के अंतर को भी दर्शाते हैं। सैंडबर्ग के अनुसार इस आयु वर्ग में 8% से कम जनसंख्या होने पर 'प्रगतिगामी जनसंख्या' एवं 16% से अधिक होने पर 'अप्रगतिगामी जनसंख्या' कहलाती हैं। चूँकि यह वर्ग 'डाईंग पॉपुलेशन' होता है, अतः यह एक निर्भर जनसंख्या है।

3. **आयु सूचकांक (Age Index)**

इसे भी तीन भागों में बाँटकर देखा जा सकता है-

(i) शिशु निर्भरता अनुपात = $\frac{\text{बाल}}{\text{प्रौढ़}} = \frac{0\text{-}14}{15\text{-}64}$

(ii) वृद्ध निर्भरता अनुपात = $\frac{\text{बाल}}{\text{प्रौढ़}} = \frac{64+}{15\text{-}64}$

(iii) पराश्रित या निर्भरता अनुपात = $\frac{\text{बाल + वृद्ध}}{\text{प्रौढ़}} = \frac{(0\text{-}14)\ (64+)}{15\text{-}64}$

इन अनुपातों के अध्ययन से युवा व प्रौढ़ जनसंख्या पर शिशुओं व वृद्धों का भार ज्ञात होता है।

लिंगानुपात

लिंगानुपात का तात्पर्य किसी जनसंख्या के सभी आयु वर्गों में कुल महिलाओं व पुरूषों के अनुपात से है, जो किसी प्रदेश के सामाजिक-आर्थिक दशाओं का सूचकांक होता है तथा प्रादेशिक विश्लेषण के लिए उपयोगी साधन है। किसी भी प्रदेश के लिंगानुपात के अध्ययन द्वारा वहाँ की जनसंख्या वृद्धि दर, विवाह दर व व्यावसायिक संरचना जैसे जनांकिकी कारकों की जानकारी मिलती है।

सामान्य रूप से लिंगानुपात को प्रति हजार पुरूष में स्त्रियों की संख्या से ज्ञात किया जाता है। लिंगानुपात ज्ञात करने के तीन विधियाँ हैं-

1. **प्राथमिक लिंगानुपात (Primary Sex Ratio) :** यह गर्भधारण के समय गणना किया गया लिंगानुपात है।
2. **द्वितीयक लिंगानुपात (Secondary Sex Ratio) :** इसके अंतर्गत जन्म के समय के लिंगानुपात को शामिल किया जाता है। इसे 'प्राकृतिक लिंगानुपात' (Natural Sex Ratio) भी कहा जाता है।
3. **तृतीयक लिंगानुपात (Tertiary Sex Ratio) :** यह जनगणना के समय का लिंगानुपात है। सामाजिक-आर्थिक कारणों से विभिन्न आयु स्तरों पर लिंगानुपात में अंतर भी देखने को मिलता है। लिंग चयनात्मक प्रवास से भी लिंगानुपात पर प्रभाव पड़ता है।

शिशु-स्त्री अनुपात निम्न विधियों द्वारा निकाला जाता है-

(i) शिशु-स्त्री अनुपात = $\frac{0\text{-}4}{15\text{-}49}$

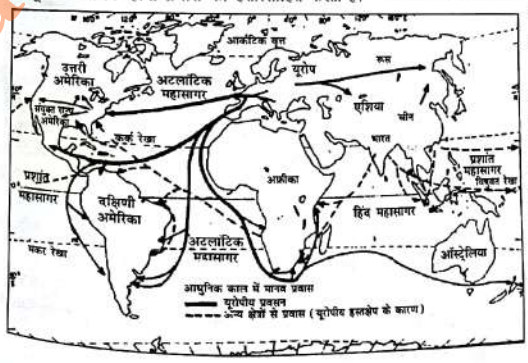
(ii) शिशु-स्त्री अनुपात = $\frac{5\text{-}9}{20\text{-}54}$

□□□□□

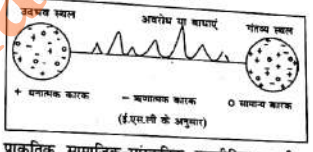
अध्याय 34 प्रवास या स्थानांतरण

प्रवास का तात्पर्य मानव समुदाय के एक भौगोलिक इकाई से दूसरी भौगोलिक इकाई में प्राकृतिक, आर्थिक, सामाजिक एवं सांस्कृतिक आदि कारकों के कारण स्थानांतरण से है। **रैटजेल** प्रथम भूगोलवेत्ता थे, जिन्होंने प्रवास की प्रवृत्तियों का अध्ययन किया। **ग्रिफिथ टेलर** ने प्रवास के 'कटिबंध स्तर सिद्धांत' का प्रतिपादन करते हुए विभिन्न प्रजातियों के प्रवसन की विवेचना की है। UNO के अनुसार, 'जनसंख्या स्थानांतरण एक भौगोलिक क्रिया है, जो दो भौगोलिक इकाइयों के बीच देखने को मिलती है। इसमें मानव अधिवास में स्थाई परिवर्तन हो जाते हैं।'

प्रवास के संदर्भ में नियमों का निर्धारण सबसे पहले **रेवेन्स्टीन** ने किया था। उनके अनुसार अधिकतर प्रवास कम दूरी के होते हैं। सामान्यतः छोटी दूरी के प्रवास में स्त्रियों की बहुलता होती है। प्रवास का मुख्य कारण आर्थिक होता है एवं ग्रामीण लोगों में प्रवास की अधिक प्रवृत्ति होती है। प्रौद्योगिकी के विकास के साथ-साथ प्रवास की मात्रा बढ़ती है। उनके अनुसार बड़े नगरों में जनसंख्या वृद्धि का मुख्य कारण प्राकृतिक वृद्धि नहीं बल्कि प्रवास है। **रॉयली** ने प्रवास का 'गुरूत्व-मॉडल' (Gravity Model) दिया तथा यह बताया कि दूरी का अधिक होना प्रवास को हतोत्साहित करता है।



ई.एस.ली. ने दो भौगोलिक इकाइयों के बीच प्रवास को निम्न आरेख के माध्यम से समझाया है-



प्राकृतिक, सामाजिक-सांस्कृतिक, राजनीतिक-कानूनी

ई.एस.ली. ने बताया कि उद्भव स्थल से प्रवास इसलिए होते हैं, क्योंकि वहाँ नकारात्मक कारकों का प्रभाव होता है। इसे उन्होंने ठेलने वाली शक्तियों (Push Factor) के अंतर्गत रखा है। गंतव्य स्थल पर सकारात्मक तत्वों का अधिक होना आकर्षित करने वाले कारक (Pull Factor) होते हैं। उद्भव स्थल से गंतव्य स्थल के मध्य बाधाएँ जितनी कम होंगी, प्रवास उतना ही अधिक होगा। इसके अलावा कुछ व्यक्तिगत कारक भी होते हैं, जो प्रवास को प्रेरित करते हैं। **माइकल टोडारो** के अनुसार, बड़े नगरों की ओर प्रवास इसलिए अधिक होते हैं, क्योंकि प्रवासियों को वहाँ रोजगार की अधिक संभावना दिखती है; परंतु यथार्थ में हमेशा यह सही नहीं होता है।

उद्भव स्थल पर प्रतिकूल परिस्थितियों का अधिक होना वहाँ से प्रवास के लिए उत्तरदायी होता है। चूँकि अधिकतर प्रवासित होने वाली जनसंख्या पुरूष कार्यशील जनसंख्या होती है, इसी कारण उद्भव स्थल पर लिंगानुपात तथा निर्भरता अनुपात बढ़ता है व विकास दर में कमी आती है। यद्यपि प्रवासित जनसंख्या के द्वारा भेजा गया पैसा, प्रदेश में विकास का कारण बन जाता है। प्रवासित जनसंख्या अपने उद्भव

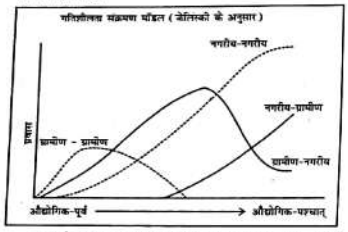
Downloaded from www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner

स्थल पर भी प्रगतिशील विचारों का प्रेरक हो जाती है। इससे उद्भव स्थल पर प्रादेशिक विकास व जीवन स्तर में गत्यात्मक बदलाव आता है।

गंतव्य स्थल में प्रवासियों के आगमन के कारण संसाधनों व आधारभूत संरचना पर दबाव बढ़ता है। इससे वहाँ के भौतिक आधारभूत संरचना (आवास, परिवहन, संचार, विद्युत आदि) तथा सामाजिक आधारभूत संरचना (स्वास्थ्य, शिक्षा, मनोरंजन, खाद्य सुरक्षा, स्वच्छ पेयजल आदि) दोनों की ही आपूर्ति प्रभावित होती है। पुरूष कार्यशील जनसंख्या में वृद्धि से विकास बढ़ता है, परंतु वहाँ लिंगानुपात व जनांकिकी संरचना में असंतुलन आ जाता है। इससे विभिन्न प्रकार की सामाजिक समस्या उत्पन्न होती है।

प्रवास की भौगोलिक इकाई लघु स्तरीय या वृहद स्तरीय हो सकती है। लघु स्तर पर अंतःग्रामीण प्रवास सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। इनमें वैवाहिक प्रवास की अधिकता होती है। यद्यपि विकसित गाँव की ओर रोजगार की तलाश में भी प्रवास देखे जाते हैं। **जेलिन्स्की** ने अपने 'गतिशीलता संक्रमण मॉडल' (Mobility Transition Model) में सामाजिक-आर्थिक विकास के साथ-साथ प्रवास की प्रवृत्तियों में होने वाले बदलाव को समझाया है।



पूर्व औद्योगिक दशा में जहाँ अंतः ग्रामीण प्रवास महत्वपूर्ण रहते हैं, वहीं औद्योगिक व नगरीय विकास के साथ-साथ विभिन्न गाँवों से नगरों की ओर प्रवास बढ़ते हैं। जैसे-जैसे नगरीकरण बढ़ता है, नगर से नगर की ओर प्रवास की प्रवृत्ति बढ़ती है। पहले यह छोटे नगर से बड़े नगर की ओर होता है जबकि बाद में बड़े नगर की जनसंख्या का विकेंद्रीकरण छोटे नगरों की ओर होने लगता है। समाज के अधिक औद्योगीकृत व नगरीकृत हो जाने पर नगर से गाँव की ओर प्रवसन भी देखे जाते हैं। वस्तुतः इस अवस्था में जहाँ नगरों में भीड़-भाड़ व प्रदूषण बढ़ता है, वहीं ग्रामीण क्षेत्र बुनियादी सुविधाओं से युक्त होते हैं, जिसके कारण उपर्युक्त स्थिति देखी जाती है।

प्रवास की उपर्युक्त प्रवृत्तियों के अलावा अंतर्राष्ट्रीय प्रवास भी देखे जाते हैं, जिनमें मानव समुदाय की नागरिकता का परिवर्तन हो जाता है। इस प्रकार का प्रवास बाध्यतामूलक व स्वैच्छिक दोनों प्रकार का हो सकता है। इस संदर्भ में क्रमशः भारत-पाक विभाजन के संदर्भ में हुए प्रवास या नाजीवाद से पीड़ित यहूदियों के प्रवास का उदाहरण लिया जा सकता है। इसे बाध्यतामूलक प्रवास के अंतर्गत देखा जा सकता है। प्रतिभा पालयन (Brain Drain) स्वैच्छिक प्रवास का उदाहरण है। सीरिया में हाल के दिनों में इस्लामिक स्टेट के आतंकवाद के कारण बड़ी संख्या में यूरोप में सीरिया के लोगों का प्रवसन हो रहा है।

भारत से होने वाले अंतर्राष्ट्रीय प्रवास के अंतर्गत दक्षिण-पूर्व एशिया (सिंगापुर, मलेशिया, इंडोनेशिया) व श्रीलंका में मुख्यतः तमिलनाडु से तथा द्वीपीय देशों (फिजी, मॉरीशस, त्रिनिनाद-टोबैगो व जमैका) में बिहार व उत्तर प्रदेश से अधिकतर प्रवास हुए हैं। अफ्रीका (केन्या, तंजानिया, युगांडा व दक्षिण अफ्रीका) में गुजरात, महाराष्ट्र व पंजाब से तथा पश्चिमी एशिया (संयुक्त राज्य अमीरात, सऊदी अरब, कुवैत) में केरल व आंध्र प्रदेश से प्रवास की अधिकता रही है। प्रवासी भारतीयों को अपने मातृभूमि के प्रति जुड़ाव बनाने के उद्देश्य से भारत सरकार ने कई कदम उठाए हैं। विकसित राष्ट्रों में सबसे ज्यादा प्रवास ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमेरिका व कनाडा में हुआ है। यहाँ मुख्यतः पंजाब के लोग प्रवासित हुए हैं। यूरोप, आस्ट्रेलिया व न्यूजीलैंड में भी यहाँ से अधिकतर प्रवास हुआ है। विश्व में इस वर्ष 231.5 मिलियन अंतर्राष्ट्रीय प्रवसन हुआ है।

प्रवसन के कारण- प्रवसन के कई कारण हैं, लेकिन इसके लिए मुख्य कारण निम्नलिखित हैं-

(i) सामाजिक कारण : विश्व के अनेक देशों में स्त्रियों के विवाह के बाद उन्हें अलग जगह प्रवास करना पड़ता है। धार्मिक व जातीय उत्पीड़न भी प्रवास को बढ़ावा देती है, जैसे द्वितीय विश्व युद्ध में जर्मनी से यहूदियों का इजरायल जाना व भारत में कश्मीरी पंडितों को अन्य राज्य में प्रवसन इसी प्रकार का है।

(ii) आर्थिक कारण : अधिकांश लोग अमेरिका, यूरोप में प्रवसित होकर नौकरी व्यवसाय करते हैं।

(iii) राजनैतिक कारण : द्वितीय विश्व युद्ध के बाद इस प्रकार के प्रवास का प्रमुख कारण रहा है इस समय यहूदी फिलीस्तिनि कुर्द का बड़े पैमाने पर प्रवसन हुआ है।

(iv) बलपूर्वक कारण : इस प्रकार का प्रवसन अभी हाल में म्यांमार देश के रोहिंगा (मुस्लिम धर्म के लोग) लोगों को वहाँ के बौद्ध धर्म के लोग अपने देश से बलपूर्वक निकाल रहे हैं। इसके पहले वियतनाम से चीनी निकाले गए थे।

ग्लोबल ट्रेंड-वर्ल्ड एट वॉर : विश्व शरणार्थी रिपोर्ट

- संयुक्त राष्ट्र शरणार्थी उच्चायुक्त (यूएनएचसीआर) द्वारा 18 जून, 2015 को 'ग्लोबल ट्रेंड: वर्ल्ड एट वॉर' नाम से शरणार्थियों पर एक रिपोर्ट जारी की गई। इस रिपोर्ट की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं-
- वैश्विक स्तर पर प्रत्येक 122 व्यक्ति में से एक या तो शरणार्थी हैं या आश्रय की तलाश करने वाले हैं या आंशिक तौर पर विस्थापित हैं।
- वर्ष 2014 में युद्ध, संघर्ष या उत्पीड़न के कारण बलपूर्वक विस्थापित हुए लोगों की संख्या 60 मिलियन तथा आंशिक तौर पर विस्थापित हुए लोगों की संख्या पिछले साल के मुकाबले 83 लाख बढ़ी है।
- पिछले वर्ष प्रतिदिन विस्थापित हो रहे लोगों की संख्या करीब 32,000 थी, जो बढ़कर 2014 में 42,500 हो गई है।
- पिछले वर्ष अपने ही देश में विस्थापित होने वाले लोगों की संख्या 3 करोड़, 82 लाख थी।
- सीरिया, यूक्रेन, नाइजीरिया और दक्षिण सूडान में चल रहे युद्ध के कारण यह संख्या बढ़ रही है।
- सीरियाई संघर्ष के कारण 38 लाख शरणार्थी बने हैं, वहीं 76 लाख विस्थापित लोग सीरिया में ही मौजूद हैं।
- शरणार्थियों की सबसे बड़ी संख्या अफगानिस्तान और सोमालिया से आती है।
- भारत में 10,433 शरणार्थी हैं तथा 16,709 आश्रय की चाह रखने वाले हैं।

प्रवासी भारतीय दिवस समागम-2015

7-9 जनवरी, 2015 को मध्य गुजरात के गांधीनगर में स्थित महात्मा मंदिर परिसर में 'प्रवासी भारतीय दिवस समागम' का

13वाँ वार्षिक आयोजन (13thPBD) संपन्न हुआ। प्रवासी भारतीय दिवस समागम का आयोजन 9 जनवरी, 1915 को महात्मा गांधी से लगातार प्रत्येक वर्ष मनाया जाता है।

- इस वर्ष का आयोजन इसलिए अधिक विशेष था कि 9 जनवरी, 2015 को महात्मा गांधी के भारत वापस लौटने के 100 वर्ष पूरे हुए हैं।
- प्रवासी भारतीय दिवस समागम-2015 का केंद्रीय विषय (Theme) 'अपना भारत, अपना गौरव' (Our India, Our Pride) रखा गया था।
- 'सर्वश्रेष्ठ प्रवासी' महात्मा गांधी को दक्षिण अफ्रीका से स्वदेश वापसी के 100 वर्ष पूरे होने को समर्पित यह समारोह विश्व भर के प्रवासी भारतीयों के लिए 'भारत को जानो, भारत को मानो' पर केंद्रित था।

क्षेत्रीय प्रवासी भारतीय दिवस

9वाँ क्षेत्रीय प्रवासी भारतीय दिवस 14-15 नवंबर, 2015 को अमेरिका के लॉस एंजिल्स में आयोजित किया गया। 8वाँ क्षेत्रीय प्रवासी भारतीय दिवस अक्टूबर, 2014 में लंदन में आयोजित किया गया था। 9वाँ क्षेत्रीय प्रवासी भारतीय दिवस का थीम- "The Indian Diaspora: Defining a New Paradigm in India- US Relationship" था।

इस सम्मेलन में भारतीय प्रवासी सुविधा केंद्र (Overseas Indian Facilitation Centre) ने भारत में प्रवासी भारतीयों का आर्थिक संपर्क बढ़ाने के लिए प्रवासी भारतीय मामलों के मंत्रालय और भारतीय उद्योग परिसंघ (CII) के बीच एक लोक-निजी भागीदारी की नींव रखी गई।

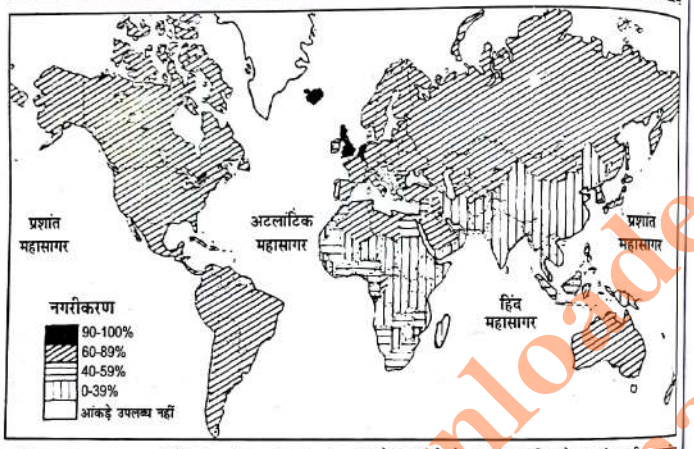
अंतर्राष्ट्रीय प्रवसन आउटलुक-2015

आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (Organisation for Economic Co-operation and Development- OECD) द्वारा 22 सितंबर, 2015 को अंतर्राष्ट्रीय प्रवसन आउटलुक, 2015 (International Migration Outlook, 2015) नामक रिपोर्ट प्रकाशित की गई। इस रिपोर्ट में भारत से ओईसीडी देशों में अप्रवसन प्रवाह अपेक्षाकृत कम था। दूसरी सबसे बड़ी जनसंख्या वाला देश होने के बावजूद भारत से प्रवसन केवल 4.4 प्रतिशत के स्तर तक हुआ। भारत इस मामले में चीन, पोलैंड तथा रोमानिया के बाद चौथे स्थान पर है।

□□□□□

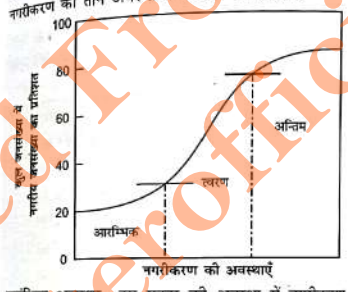
www.upscmaterial.com
Scanned by CamScanner

अध्याय 35 नगरीकरण



नगरीकरण एक स्वत: स्फूर्त नैसर्गिक प्रक्रिया है, जिससे अधिवासीय तंत्र एवं भूमि प्रयोग परिवर्तित होकर नगरीय संरचना एवं आर्थिक क्रियाओं में परिवर्तित हो जाते हैं। अर्थात् नगरीकरण ऐसी प्रक्रिया है, जो अधिवासित प्रारूप में गत्यात्मक परिवर्तन लाता है। यह परिवर्तन मूलत: जनसंख्या, आकार, संरचना और कार्यिक क्षेत्र में होता है। कार्यिक दृष्टि से नगरीय अधिवासित क्षेत्रों में गैर-प्राथमिक कार्यों की प्रधानता होती है। पूर्व में या अतीत में नगरीकरण को दजला-फरात नदियों के मैदानी भाग से जोड़कर देखा जाता है, जिसका काल निर्धारण 5,000 से 3,000 ई.पू. के मध्य किया जाता है। आधुनिक काल में नगरीकरण की प्रक्रिया में विकास का मुख्य कारण औद्योगिक क्रांति और तकनीकी विकास रहा है। 20वीं शताब्दी के पूर्वार्द्ध में विकसित देशों में नगरीकरण की प्रक्रिया तीव्र थी, परन्तु इसके उत्तरार्द्ध में जनसंख्या विस्फोट एवं ग्रामीण-नगरीय स्थानान्तरण के कारण विकासशील देशों में यह प्रक्रिया तीव्र हो गई है। प्रत्येक देश के लिए नगरीय विश्लेषण के अपने अलग-अलग आधार हैं। डेनमार्क में 250, फ्रांस में 2,000, नीदरलैण्ड्स में 20,000 तो वहीं संयुक्त राज्य अमेरिका में 2,500 की जनसंख्या को किसी अधिवास को नगर होने के लिए न्यूनतम आधार मानता है। भारत में किसी अधिवास को आधिकारिक रूप से नगर घोषित होने के लिए 5,000 की जनसंख्या, 400 प्रति व्यक्ति वर्ग किमी. का घनत्व तथा 75 प्रतिशत वयस्क जनसंख्या का गैर कृषि कार्यों में सलंग्न होना आवश्यक है।

संयुक्त राष्ट्र संघ के अनुसार विश्व के नगरों की जनसंख्या में वार्षिक वृद्धि का एक-तिहाई से भी अधिक भाग ग्रामीण-नगरीय स्थानान्तरण का परिणाम है। यह स्थानान्तरण मुख्य रूप से राजधानी नगरों एवं महानगरों की ओर होता है। इसे ही जनसंख्या का धर्मनिरपेक्ष स्थानांतरण (Secular Shift of Population) कहा गया है, क्योंकि इसमें आर्थिक कारक सबसे अधिक महत्वपूर्ण होते हैं। जहाँ विकसित देश नगरीय संतृप्तता को प्राप्त कर रहे हैं, वहीं विकासशील देशों में अभी भी नगरीकरण का स्तर अल्प है। अत: आगामी वर्षों में वहाँ नगरीकरण की प्रक्रिया और भी तीव्र होने की संभावना है। चक्र रेखा के माध्यम से समझ सकते हैं। नगरीकरण को तीन अवस्थाओं में देखा जा सकता है-



प्रारंभिक अवस्था- इस प्रकार की अवस्था में नगरीकरण जनसंख्या का प्रतिशत धीरे-धीरे बढ़ता जाता है। इस कारण रेखा की तीव्रता कम होती है। इस अवस्था में कुल जनसंख्या में नगरीय जनसंख्या का अनुपात 25 प्रतिशत तक होता है। इस अवस्था में निम्न देश आते हैं, जैसे- नेपाल, बांग्लादेश, अफ्रीकी देश।

त्वरण अवस्था- इस अवस्था में नगरीकरण जनसंख्या का प्रतिशत काफी तीव्रता से बढ़ता है। इस अवस्था में वक्र रेखा अधिक सीधी होती है। इसमें कुल जनसंख्या में नगरीय जनसंख्या का अनुपात 75% होता है। इस अवस्था में यूरोप व दक्षिण एशिया के देश आते हैं।

अंतिम अवस्था- इस अवस्था में रेखा तीव्रता से समाप्त होने लगती है। क्योंकि नगरीय संतृप्ता की स्थिति आ जाती है। इसमें न्यूजीलैण्ड, कनाडा व फ्रांस आते हैं।

नगर के विकास की अवस्थाएँ

नगरीय भूगोल के क्षेत्र में लेविस मम्फोर्ड और पैट्रिक गेडिस का महत्वपूर्ण योगदान है। 'गेडिस' को यूरोप में नगरीय भूगोल का जनक कहा जाता है। इन्होंने बाह्य विस्तार के परिणामस्वरूप कई नगरों के परस्पर मिल जाने से निर्मित संवर्त् नगरीकृत क्षेत्र को सन्नगर (Conurbation) की संज्ञा प्रदान की गई थी। लुइस मम्फोर्ड ने अपनी पुस्तक 'The Culture of Cities' 1938 में नगरों के विकास की 6 अवस्थाओं का उल्लेख किया है-

1. **पूर्व नगर (Eopolis) :** यह नगर के विकास की प्राथमिक अवस्था है। इसमें नगर की आकारिकी (Merphology) का विकास नहीं होता है।
2. **सभ्य नगर (Polis) :** इस अवस्था में नगर की आकारिकी का विकास हो जाता है तथा कार्यों का विशेषीकरण होने लगता है।
3. **महानगर (Metropolis) :** मेट्रोपोलिस अवस्था में नगर का आकार वृहद् हो जाता है तथा उसके उपनगर विकसित होने लगते हैं।
4. **विकसित नगर (Megalopolis) :** जब बड़े नगर के पृष्ठ प्रदेश भी नगरीकृत होने लगते हैं तथा सम्पूर्ण प्रदेश में नगरीय संस्कृति का विस्तार मिलता है। विश्व के तीन प्रमुख मेगालोपोलिस हैं-
   - (i) टोकियो - याकोहामा - कावासाकी क्षेत्र
   - (ii) बोस्टन - रिचमोण्ट - बाल्टीमोर
   - (iii) रॉटरडम क्षेत्र - एम्सटर्डम
5. **अनियमित नगर (Tyranopolis) :** इस अवस्था में बड़े नगर के पार्श्व का पतन प्रारम्भ हो जाता है। जैसे- लंदन, पेरिस, रोम आदि।
6. **कीर्तिशेष नगर (Nekropolis) :** इस अवस्था में नगर इतिहास के पन्नों तक सीमित रह जाता है, केवल उसके अवशेष मात्र मिलते हैं। जैसे- वैशाली, कन्नौज, हम्पी।

नगरीकरण से विकसित और विकासशील दोनों देशों में यद्यपि जीवन स्तर में सुधार हुआ है, तथापि अनेक समस्याएँ भी उत्पन्न हुई हैं। विकसित देशों में प्रदूषण की समस्या गम्भीर हुई है। नगरों के क्षैतिज फैलाव से ग्रामीण क्षेत्रों में भी प्रदूषण स्तर बढ़ा है। उपजाऊ भूमि में कमी की प्रवृत्ति विकसित हुई है तथा ये नगरीय निर्मित क्षेत्रों के अंतर्गत भी शामिल हो रहे हैं। इससे इन देशों में खाद्य समस्या उत्पन्न होने की आशंका है। बढ़ते नगरीकरण से सामाजिक समस्याएँ भी उत्पन्न हुई हैं, जैसे- परिवारों का टूटना, प्रजनन क्रिया का धीमा होना, वृद्ध आयु वर्ग के लोगों का प्रतिशत बढ़ना, आयु पिरामीड में असंतुलन आदि।

www.upsyllabus.com Downloaded From upsyllabus.com

Scanned by CamScanner

यहाँ श्रमिकों की कमी होने लगी है, जिससे उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है।

विकासशील देशों में बड़े नगरों में जनसंख्या विस्फोट की स्थिति देखने को मिल रही है। इसका मुख्य कारण ग्रामीण-नगरीय स्थानांतरण है। आवासीय मकानों की कमी के कारण मलिन बस्तियों का विस्तार हो रहा है। यहाँ लोग अस्वास्थ्यकर दशाओं में रह रहे हैं तथा बुनियादी सुविधाओं से भी वंचित हैं। विकासशील देश के अधिकतर नगर अनियोजित हैं। नगरीय विकास के साथ-साथ ग्रामीण-नगरीय उपांत (Rural Urban Fringe) में वृद्धि हुई है। ये नगर के सम्भावित विस्तार के क्षेत्र हैं, परंतु अपने पूर्ण विकास के पूर्व ही ये मलिन बस्तियों जैसे प्रतीत होने लगे हैं। भीमा परिवहन, प्रदूषण, सार्वजनिक क्षेत्रों का अतिक्रमण, अपराधों में वृद्धि आदि विकासशील देशों के नगरीकरण की कुछ अन्य प्रमुख समस्याएँ हैं। अभी हाल में दिल्ली एवं तमिलनाडु शहर को अनियोजित शहर का कहा दिया गया है, क्योंकि दिल्ली को (WTO) ने सर्वाधिक प्रदूषण वाला स्थान बताया है एवं चेन्नई शहर को सही ढंग से निर्यात न करने के कारण अनियोजित शहर कहा गया। संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP) नवीन रिपोर्ट के अनुसार पाकिस्तान के करांची में स्थित 'ओरांगी' एशिया की सबसे बड़ी झुग्गी बस्ती है। अब तक मुम्बई स्थित धारावी को एशिया की सबसे बड़ी झुग्गी मानी जाती थी।

क्र. सं.	नगरीय समूह	जनसंख्या (मिलियन में)
1.	टोक्यो (जापान)	37.73
2.	दिल्ली (भारत)	22.16
3.	साओपोलो (ब्राजील)	20.26
4.	मुम्बई (भारत)	20.04
5.	मैक्सिको सिटी (मैक्सिको)	19.46
6.	न्यूयार्क (यूएसए)	19.43
7.	शंघाई (चीन)	16.58
8.	कोलकाता (भारत)	15.55
9.	ढाका (बांग्लादेश)	14.65
10.	करांची (पाकिस्तान)	13.12
11.	ब्यूनस आयर्स	13.07
12.	लॉस एंजिल्स (अमेरिका)	12.76
13.	बीजिंग (चीन)	12.39
14.	रियो डी जेनेरियो(ब्राजील)	11.95
15.	मनीला (फिलीपींस)	11.63

क्र. सं.	नगर	जनसंख्या (मिलियन में)
1.	शंघाई (चीन)	13.83
2.	इस्तांबुल (तुर्की)	13.12
3.	करांची (पाकिस्तान)	12.99
4.	दिल्ली (भारत)	12.56
5.	मुम्बई (भारत)	12.47
6.	मास्को (रूस)	11.55
7.	साओपोलो (ब्राजील)	11.24
8.	सिओल (द. कोरिया)	10.46
9.	बीजिंग (चीन)	10.12
10.	जकार्ता (इंडोनेशिया)	9.58
11.	टोक्यो (जापान)	8.88
12.	मैक्सिको सिटी (मैक्सिको)	8.87
13.	किंशासा (डेमोक्रेटिक कांगो)	8.75
14.	न्यूयार्क सिटी (यूएसए)	8.36
15.	लागोस (नाइजीरिया)	7.93

□□□□□

अध्याय 36 मानव विकास रिपोर्ट

प्रारंभ में प्रति व्यक्ति आय (Per Capita Income) में वृद्धि को ही किसी भी देश के विकास का मुख्य मापक माना जाता रहा था, जिसे कुछ संशोधित रूप में विश्व बैंक (World Bank) ने भी आधार बनाया है। परन्तु यह विधि काफी संकीर्ण है, क्योंकि अनेक देश ऐसे हैं, जिनकी प्रति व्यक्ति आय तो बहुत अधिक है किन्तु वहाँ के लोगों का सामाजिक, धार्मिक, तकनीकी व संस्थागत दृष्टिकोण काफी रूढ़िवादी और परंपरागत है। इसके अलावा वहाँ का सामान्य जीवन स्तर भी काफी दयनीय है, जैसे-ओपेक के देश। अतः बाद में यह माना जाने लगा कि यदि किसी देश का आर्थिक कल्याण अर्थात् वहाँ के लोगों के जीवन की गुणवत्ता में अपेक्षित सुधार हो, तभी उसे 'आर्थिक विकास' कहा जाएगा। इस प्रकार, आर्थिक वृद्धि (Economic Growth) व आर्थिक विकास (Economic Development) की अवधारणा में मूलभूत अंतर है। आर्थिक विकास के सूचकों के निर्धारण के लिए समय-समय पर अनेक प्रयास हुए हैं, जो अन्ततः मानव विकास सूचकांक (HDI) के रूप में फलीभूत हुए है।

मानव विकास सूचकांक (Human Development Index-HDI)

यह पाकिस्तानी अर्थशास्त्री 'महबूब-उल-हक' द्वारा विकसित किया गया सूचकांक है। प्रो. अमर्त्य सेन इसके विकास में उनके मुख्य सहायक थे। यह सूचकांक संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (United Nations Development Programme-UNDP) द्वारा 1990 में पहली बार प्रयोग में लाया गया। HDI के अध्ययन का उद्देश्य विभिन्न देशों में मानव विकास के क्षेत्र में प्राप्त होने वाली उपलब्धियों का आंकलन करना तथा इस संदर्भ में दिशा-निर्देशन करना है। इस सूचकांक में प्रति व्यक्ति आय के साथ-साथ जीवन-प्रत्याशा, शिक्षा, साक्षरता, स्वास्थ्य सुविधा जैसे सामाजिक सूचक भी रखे गए हैं। मानव विकास सूचकांक 3 चरों (Variables) पर आधारित है। इसके सूचकांक का मान 0 से 1 के बीच होता है।

1. **जन्म के समय औसत जीवन प्रत्याशा (Life Expectancy at Birth) :** इससे सम्बंधित आँकड़े संयुक्त राष्ट्र जनसंख्या विभाजन (United Nations Population Division-UNPD) द्वारा तैयार किए जाते हैं। जीवन प्रत्याशा से सम्बंधित भारांक निम्न सूत्र से ज्ञात किए जाते हैं-

$$\frac{\text{औसत जीवन प्रत्याशा} - \text{न्यूनतम जीवन प्रत्याशा}}{\text{उच्चतम जीवन प्रत्याशा} - \text{न्यूनतम जीवन प्रत्याशा}}$$

2. **शिक्षा स्तर:** इसमें दो-तिहाई भार वयस्क शिक्षा को एवं एक-तिहाई भार प्राथमिक, द्वितीयक व तृतीयक स्कूलों में संयुक्त नामांकन अनुपात को दिया गया है। इसके आँकड़े यूनेस्को (UNESCO) द्वारा तैयार किए जाते हैं। शिक्षा स्तर से सम्बंधित भारांक निम्न सूत्र से ज्ञात किए जाते हैं-

$$\frac{\text{औसत शिक्षा स्तर} - \text{न्यूनतम शिक्षा स्तर}}{\text{उच्चतम शिक्षा स्तर} - \text{न्यूनतम शिक्षा स्तर}}$$

3. **प्रति व्यक्ति आय (वस्तु व सेवाओं की क्रय-शक्ति के आधार पर- PPP) :** इसके आँकड़े विश्व बैंक के द्वारा लिए जाते हैं, जो नवीनतम् 'International Comparision Programme' (ICP) द्वारा 118 देशों के सर्वेक्षण पर आधारित है। PPP (Purchasing Power Parity) के आँकड़ों के लिए वर्ष 1996 को आधार वर्ष माना गया है। विश्व बैंक ने प्रति व्यक्ति आय के आधार पर विश्व के देशों को 3 समूहों में वर्गीकृत किया है। ये निम्न हैं:

(i) **उच्च आय वाले देश :** प्रति व्यक्ति आय $ 9361 या अधिक।

(ii) **मध्यम आय वाले देश :** प्रति व्यक्ति आय $ 761 से $ 9361 तक।

(iii) **निम्न आय वाले देश :** प्रति व्यक्ति आय $ 760 से कम।

मानव विकास सूचकांक के निर्धारण में प्रति व्यक्ति आय की तुलना में अन्य दो सूचकों का महत्व अधिक है। प्रति

Downloaded from www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

व्यक्ति आय से सम्बधित भारांक निम्न सूत्र से ज्ञात किए जाते हैं-

$$\frac{\text{औसत प्रति व्यक्ति आय} - \text{न्यूनतम प्रति व्यक्ति आय}}{\text{उच्चतम प्रति व्यक्ति आय} - \text{न्यूनतम प्रति व्यक्ति आय}}$$

HDI इन तीनों समान भार वाले सूचकों का साधारण औसत है। मानव विकास के स्तर के आधार पर विश्व के देशों को तीन समूहों में बाँटा गया है-

1. **उच्च मानव विकास** - HDI मूल्य - 0.800 या अधिक
2. **मध्यम मानव विकास** - HDI मूल्य - 0.500 से 0.799 तक
3. **निम्न मानव विकास** - HDI मूल्य - 0.500 से कम

मानव विकास सूचकांक की नई प्रविधि

2009 तक मानव विकास सूचकांक HDI की गणना हेतु तीन आयामों-जन्म के समय जीवन प्रत्याशा, सकल नामांकन अनुपात व प्रौढ़ साक्षरता दर एवं प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद (PPP आधारित) को क्रमशः स्वास्थ्य एवं दीर्घजीविता, शैक्षणिक स्तर व जीवन निर्वाह स्तर के मापन हेतु प्रयुक्त किया जाता था। वर्ष 2010 की मानव विकास रिपोर्ट हेतु यूएनडीपी ने HDI की गणना हेतु नई प्राविधि का प्रयोग किया गया था, जिसके अंतर्गत तीन संकेतक शामिल थे-

1. **जीवन प्रत्याशा सूचकांक (LEI)-**
   स्वास्थ्य एवं दीर्घजीविता के मापन हेतु पहले की तरह ही जन्म के समय जीवन प्रत्याशा को आधार बनाया गया है।
2. **शिक्षा सूचकांक (EI)-**
   यह दो नए आँकड़ों पर आधारित है-
   (i) स्कूलावधि के औसत वर्ष (MYS: Mean Years of Schooling) 25 वर्षीय वयस्क द्वारा स्कूल में बिताए गए वर्ष।
   (ii) स्कूलावधि के अनुमानित वर्ष (MYS: Mean Years of Schooling) 5 वर्षीय बालक द्वारा अपने जीवन काल में स्कूल में बिताए गए वर्ष।
3. **आय सूचकांक (II)**

(i) जीवन निर्वाह स्तर के आंकलन के लिए प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद GDP (PPP पर आधारित) को प्रति व्यक्ति PPP आधारित सकल राष्ट्रीय आय (GNI) से प्रतिस्थापित किया गया है। नई प्राविधि के तहत यूएनडीपी ने उपर्युक्त तीनों सूचकांकों के आयामों के लिए उच्चतम एवं निम्नतम मूल्य निर्धारित किए थे, जो इस प्रकार हैं-

(a) **जीवन-प्रत्याशा**- उच्चतम 83.2 वर्ष (जापान, 2010) एवं न्यूनतम 20.0 वर्ष।

(b) **स्कूलावधि के औसत वर्ष**- उच्चतम 13.2 (अमेरिका, 2000) एवं न्यूनतम शून्य था।

(c) **स्कूलावधि के अनुमानित वर्ष**- उच्चतम 20.6 (आस्ट्रेलिया, 2002) एवं न्यूनतम शून्य था।

(d) **सम्मिलित शैक्षिक सूचकांक**- उच्चतम 0.951 (न्यूजीलैण्ड, 2010) एवं न्यूनतम शून्य था।

मानव विकास रिपोर्ट के स्वरूप का क्रमिक विकास

1. **GDI और GEM :** 1995 में UNDP ने दो नए सूचकों का प्रयोग किया-(i) लिंग आधारित विकास सूचकांक (Gender Related Development Index-GDI) तथा (ii) लिंग सशक्तिकरण मापन (Gender Empowerment Measurement- GEM) GDI में भी HDI से सम्बधित सूचकों का ही प्रयोग किया जाता है, परन्तु यह पुरूष व महिलाओं के बीच मानव विकास के क्षेत्र में असमानताओं को व्यक्त करता है। GDI मूल्य का आंकलन 155 देशों के आँकड़ों के आधार पर किया गया है। यह देखने में आया है कि प्रायः प्रत्येक देश में GDI मूल्य सामान्यतः HDI मूल्य से कम है। इस प्रकार प्रायः सभी देशों में लिंग आधारित असमानता देखने को मिलती है। HDR-2009 में GDI मूल्य में नॉर्वे व आस्ट्रेलिया क्रमशः प्रथम दो स्थान पर था। GDI मूल्य की सूची में भारत का 114वाँ स्थान था। भारत का GDI मूल्य 0.594, जो उसके HDI मूल्य का 97.1% था। नाइजर विश्व में GDI मूल्य में अंतिम स्थान पर था। इस सूची में उसके ठीक ऊपर अफगानिस्तान था। दक्षिण एशियाई क्षेत्र में मालदीव का GDI मूल्य में प्रथम स्थान था। उसके बाद क्रमशः श्रीलंका, भूटान, भारत, नेपाल, बांग्लादेश, पाकिस्तान व अफगानिस्तान का स्थान आता था। चीन GDI मूल्य में विश्व में 75वें स्थान पर था। GEM महिलाओं की आर्थिक व राजनीतिक भागीदारी एवं नीति निर्माण में उनकी स्वतंत्र भूमिका से सम्बंधित था। GEM रैंकिंग में प्रथम पाँच देशों में चार स्कैंडिनेवियाई देश आते हैं। प्रथम स्थान नॉर्वे का था। निम्नतम GEM मूल्य इस्लामी देशों में मिलता है, जिसका मुख्य कारण वहाँ महिलाओं पर लगाई जाने वाली बंदिशें हैं। कुछ विकासशील देशों में GEM की स्थिति विकसित देशों से भी बेहतर थी।

2. **मानव निर्धनता सूचकांक (Human Poverty Index-HPI) :** HDR, 1997 में इसे पहली बार शुरू किया गया था। यह गरीबी का बहुआयामी मापक है। इसमें लंबा स्वस्थ जीवन, ज्ञान और सामाजिक स्थिति शामिल है। HPI को पुनः दो भागों में बाँटा गया है-
   (i) **HPI-I** यह विकासशील देशों में गरीबी का आंकलन करता है। इसमें जन्म के समय 40 वर्ष की जीवन प्रत्याशा, वयस्क साक्षरता व आर्थिक सक्षमता का अभाव शामिल किए गए थे।
   (ii) **HPI-II** - यह सिर्फ 18 विकसित औद्योगिक देशों के लिए तैयार किया गया है। इसमें जन्म के समय 60 वर्ष की जीवन-प्रत्याशा, वयस्क कार्यश्रम निरक्षरता (Adult functional illiteracy), आर्थिक सक्षमता (Economic provisioning) और सामाजिक स्थिति (Social inclusion) शामिल किए जाते थे।

   HDR - 2009 में कुल 135 देशों के HPI मूल्य का आंकलन किया गया है। इसमें HPI-I के 28% मान के साथ भारत को विश्व में 88वाँ स्थान दिया गया है। अफगानिस्तान का इस सूची में अंतिम स्थान था।

3. **प्रौद्योगिकी उपलब्धि सूचकांक (Technology Achievement Index - TAI) :** UNDP ने इस सूचकांक का पहली बार प्रयोग HDR-2000 में किया था। यह एक ऐसा सूचकांक है, जिसका उद्देश्य प्रौद्योगिकी के निर्माण और विस्तार व कुशल मानव श्रम के निर्माण में देशों की उपलब्धियों को व्यक्त करना है। यह सूचकांक उपलब्धियों को चार आयामों और 8 सूचकों में मापता है-

(i) प्रौद्योगिकी सृजन (Technology Creation)
   (a) पेटेंट की संख्या।
   (b) विदेशों से प्राप्त होने वाली रॉयल्टी व लाइसेंस शुल्क।
(ii) नवीनतम् खोजों का प्रसार (Diffusion of recent innovations)
   (a) इंटरनेट केन्द्रों की संख्या।
   (b) मध्यम व उच्च प्रौद्योगिकी का निर्यात।
(iii) पुरानी खोजों का प्रसार (Diffusion of old innovations)
   (a) टेलीफोन की संख्या (b) विद्युत उपयोग।
(iv) मानव कुशलता (Human Skills)
   (a) 15 + आयु की जनसंख्या के लिए स्कूली शिक्षा का औसत वर्ष।
   (b) समग्र तृतीय विज्ञान नामांकन अनुपात।

मानव विकास रिपोर्ट-2010

'राष्ट्रों की वास्तविक संपदा : मानव विकास के मार्ग' (The Real Wealth of Nations : Pathways to Human Development) शीर्षक से 4 नवम्बर, 2010 को न्यूयार्क में जारी इस रिपोर्ट में मानव विकास को मापने के लिए नवीन प्रक्रिया अपनाई गई थी तथा आमूलचूल परिवर्तन किए गए थे। प्रथमतः इस वर्ष साक्षरता और आय जैसे संकेतकों को नया रूप दिया गया है, जिसके तहत सकल नामांकन दर एवं वयस्क साक्षरता दर को क्रमशः स्कूलावधि के अनुमानित वर्ष एवं स्कूलावधि के औसत वर्ष किया गया है तथा सकल घरेलू उत्पाद का स्थान सकल राष्ट्रीय आय ने लिया है, जिसके अंतर्गत अंतर्राष्ट्रीय आय प्रवाहों को भी शामिल किया जाता है।

इसके बाद HDR-2010 में तीन नए अतिरिक्त पैमाने भी जोड़े गए थे-

1. बहुआयामी निर्धनता सूचकांक (The Multidimentional Poverty Index)
2. लिंग असमानता सूचकांक (The Gender Inequality Index)
3. असमानता समायोजित मानव विकास सूचकांक (The Inequality adjusted Human Development Index)

इन नए पैमानों का उद्देश्य किसी देश के विकास मार्ग का गहन मूल्यांकन करना है।

HDR-2010 में शामिल किए गए नए सूचकांक

समानता समायोजित मानव विकास सूचकांक

HDR -2010 में प्रस्तुत एक नया महत्वपूर्ण सूचकांक असमानता समायोजित मानव विकास सूचकांक (IHDI: Inequality Adjusted IHDI) है, जो असमान समाज में लोगों के मानव विकास स्तर का मापन करता है। पूर्ण समान समाज की स्थिति में HDI और IHDI के मान के बराबर होंगे जबकि स्वास्थ्य, शिक्षा एवं आय के विभिन्न आयामों में असमानता की स्थिति में समाज के निचले स्तर के व्यक्तियों का IHDI औसत HDI से कम होगा। IHDI के HDI से कम होने की स्थिति समाज में

Downloaded From www.sscurrentaffairs.com

Scanned by CamScanner

अधिक असमानता को प्रदर्शित करती है। HDR-2010 में 139 देशों के लिए IHDI का आंकलन किया गया था, जिसके प्रमुख निष्कर्ष इस प्रकार थे-

- असमानता के कारण HDI में औसत कमी लगभग 23% है। अर्थात् असमानता को समायोजित करने पर वैश्विक HDI 0.62 से गिरकर 0.49 प्रतिशत रह जाता है, जो इसे उच्च HDI श्रेणी से मध्यम HDI श्रेणी में ला देता है।
- असमानता के कारण HDI में औसत कमी विभिन्न देशों में 6 प्रतिशत (चेक गणराज्य) से लेकर 45 प्रतिशत (मोजाम्बिक) तक विस्तृत था।
- अल्प मानव विकास वाले देशों विशेषकर उप-सहारा अफ्रीका में HDI में असमानता आधारित गिरावट सभी तीनों आयामों में असमानता के कारण है जबकि दक्षिण एशिया में यह मुख्यतः स्वास्थ्य के क्षेत्र में असमानता के कारण है।

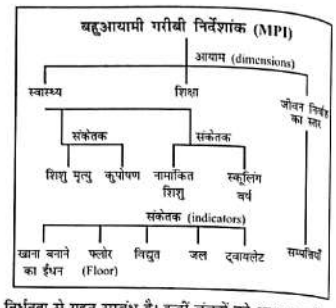
लिंग असमानता सूचकांक (GII)

HDR-2010 में लिंग असमानता सूचकांक (GII-Gender Inequality Index) भी प्रस्तुत किया गया था, जो मानव विकास के विभिन्न आयामों के संदर्भ में महिलाओं एवं पुरूषों के बीच असमानता का मापन करता है। इस सूचकांक के प्रमुख निष्कर्ष निम्नवत् है-

- विभिन्न देशों में लिंग असमानता में अत्यधिक भिन्नता की स्थिति है, जिसका कारण सभी देशों में अलग-अलग है। सामान्यतः यह सामाजिक उपलब्धियों में हानि को दर्शाता है।
- सर्वाधिक लिंग-समानता वाले देशों में सर्वोच्च स्थान नीदरलैण्ड का है तथा उसके पश्चात् डेनमार्क, स्वीडन एवं स्विट्जरलैण्ड आते हैं।
- मानव विकास के अधिक असमान वितरण वाले देशों में महिलाओं एवं पुरूषों के बीच असमानता भी अत्यधिक है तथा ऐसे देशों में सर्वाधिक खराब स्थिति मध्य अफ्रीकी गणराज्य, हैती एवं मोजाम्बिक की है।

बहुआयामी निर्धनता सूचकांक (MPI)

निर्धनता स्तर मापने की आय आधारित मानव निर्धनता सूचकांक, निर्धनता की समग्र तस्वीर प्रस्तुत नहीं कर पाती है। शिक्षा, स्वास्थ्य एवं जीवन स्तर आदि के संदर्भों में वंचनों का भी



निर्धनता से गहन सम्बंध है। इन्हीं वंचनों को आधार बनाते हुए मानव विकास रिपोर्ट में 1997 से प्रयुक्त HPI (Human Poverty Index) के स्थान पर इस वर्ष बहुआयामी निर्धनता सूचकांक (MPI: Multidimentional Poverty Index) प्रस्तुत किया गया था। यूएनडीपी के सहयोग से ऑक्सफोर्ड निर्धनता एवं मानव विकास पहल द्वारा विकसित यह सूचकांक HDI के तीनों आयामों के विभिन्न पहलुओं के संदर्भ में वंचनों पर ध्यान केन्द्रित करता है। यह बहुआयामी तौर पर उस गरीब आबादी पर ध्यान केन्द्रित करता है, जो जीवन-स्तर, स्वास्थ्य और शिक्षा की दृष्टि से घोर अभावों में जीती है। MPI आंकलन में शामिल 104 देशों में लगभग 1.75 बिलियन लोग (कुल जनसंख्या का लगभग एक तिहाई) बहुआयामी निर्धनता से ग्रस्त हैं, जो 1.25 डॉलर प्रतिदिन से कम के आय आधारित मापदंड को 1.44 बिलियन अनुमानित संख्या से कहीं अधिक है। 104 देशों एवं विभिन्न क्षेत्रों के संदर्भ में MPI आधारित निर्धनता क्रम (निम्नतम से उच्चतम निर्धनता) के आंकड़े HDI-2010 के प्रकाशन से पूर्व जुलाई, 2010 में ही जारी कर दिए गए थे। 'एक्सट्रट मल्टी डाइमेंशनल पॉवर्टी: ए न्यू इंडेक्स फॉर डेवलपिंग कंट्रीज' नाम से तैयार इस रिपोर्ट में नाइजर को MPI आधार पर सर्वाधिक गरीब देश बताया गया था। केन्या का ग्रामीण उत्तर-पूर्वी क्षेत्र नाइजर से भी अधिक निर्धन था। MPI आधारित निर्धनों का 51% भाग दक्षिण एशिया में है। रिपोर्ट में चीन को 46वाँ और भारत को 63वाँ स्थान दिया गया है। भारत में बिहार को सर्वाधिक निर्धन राज्य बताया गया है, इसके बाद झारखंड का स्थान आता है। भारत के न्यूनतम निर्धन राज्य दिल्ली व केरल हैं।

मानव विकास रिपोर्ट, 2015

- मानव विकास रिपोर्ट (Human Development Report) वर्ष 1990 से संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP - United Nations Development Programme) द्वारा सामान्यतः वार्षिक आधार पर जारी की जाती है।
- 14 दिसंबर, 2015 को संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम द्वारा इथियोपिया की राजधानी 'अदिस अबाबा' में मानव विकास रिपोर्ट की नवीनतम 24वाँ (HDR, 2015) जारी किया गया।
- HDR, 2015 का शीर्षक है- 'मानव विकास के लिए पुनर्विचार कार्य' (Rethinking Work for Human Development)।
- वर्ष 2015 की HDR में 188 देशों को वर्ष 2014 में उनके 'मानव विकास सूचकांक' (HDI) की स्थिति के आधार पर रैंकिंग प्रदान की गई है।
- HDR-2015 में 0.944 मानव विकास सूचकांक मूल्य के साथ नॉर्वे मानव विकास रैंकिंग में प्रथम स्थान पर है, जबकि अंतिम स्थान (188वाँ) पर नाइजर है।
- HDR-2014 में 187 देशों में से भारत का स्थान 135वाँ था, जबकि HDR 2015 में 188 देशों की सूची में 0.609 मानव विकास सूचकांक मूल्य के साथ भारत का स्थान 130वाँ है।
- ब्रिक्स व सार्क देशों में भारत का स्थान 130वाँ है।

मानव विकास रिपोर्ट 2015 के अनुसार भारत के पड़ोसी देशों की स्थिति इस प्रकार है- श्रीलंका (73वाँ), चीन (90वाँ), मालदीव (104वाँ), भूटान (132वाँ), बांग्लादेश (142वाँ), नेपाल (145वाँ), पाकिस्तान (147वाँ), म्यांमार (148वाँ), और अफगानिस्तान (171वाँ)।

राष्ट्रीय मानव विकास रिपोर्ट

संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP) की मानव विकास रिपोर्ट की तर्ज पर योजना आयोग द्वारा अप्रैल, 2002 में पहली राष्ट्रीय मानव विकास रिपोर्ट जारी की गई। इस रिपोर्ट में मानव विकास सूचकांक (HDI), मानव निर्धनता सूचकांक (HPI) और लिंग समानता सूचकांक (GEI) को आधार बनाया गया है। 15 राज्यों के लिए तैयार राष्ट्रीय मानव विकास सूचकांक में मानव संसाधन विकास रैंकिंग के मामले में केरल, पंजाब, तमिलनाडु व महाराष्ट्र क्रमशः प्रथम चार स्थान पर तथा बिहार, असोम, उत्तर प्रदेश व मध्य प्रदेश क्रमशः अंतिम चार स्थान

पर है। बिहार में लिंग समानता सूचकांक का स्थान भी अंतिम रहा है। इस रिपोर्ट में प्रति व्यक्ति आय के बदले प्रति व्यक्ति व्यय अर्थात् उपभोक्ता व्यय सूचकांक को आर्थिक विकास का सूचक माना गया है। रिपोर्ट में बताया गया है कि विगत कुछ वर्षों में देश की ग्रामीण जनता की व्यय क्षमता में कमी आई है, जबकि शहरी क्षेत्रों में इसमें कुछ वृद्धि हुई है। पंजाब, हरियाणा, केरल व राजस्थान ही ऐसे राज्य हैं, जहाँ प्रति व्यक्ति व्यय राष्ट्रीय स्तर से अधिक है।

भारत मानव विकास रिपोर्ट, 2011

21 अक्टूबर, 2011 को ' भारत ने मानव विकास रिपोर्ट (IHDR)-2011 जारी की थी। लगभग एक दशक के अंतराल के बाद प्रस्तुत इस द्वितीय भारत मानव विकास रिपोर्ट का शीर्षक बिन्दु है 'सामाजिक समावेशन की ओर'। इस रिपोर्ट के प्रमुख तथ्य निम्न थे-

- IHDR - 2011 के अनुसार, वर्ष 1999-2000 से वर्ष 2007-08 के दौरान संपूर्ण भारत के मानव विकास सूचकांक (HDI) में 21 प्रतिशत की वृद्धि हुई है तथा इस अवधि में यह 0.387 से बढ़कर 0.467 हो गया है।
- IHDR-2011 के अनुसार, वर्ष 2007-08 में भारत के राज्यों में मानव विकास की दृष्टि से 0.790 HDI अंक के साथ केरल सर्वोच्च स्थान पर है, जबकि मात्र 0.358 HDI अंक के साथ इस संदर्भ में छत्तीसगढ़ सबसे निचले स्थान पर है। छत्तीसगढ़, ओडिशा, बिहार, मध्य प्रदेश, झारखंड, उत्तर प्रदेश, राजस्थान एवं असोम में मानव विकास सूचकांक राष्ट्रीय औसत से कम रही थी।
- राष्ट्रीय औसत से कम मानव विकास सूचकांक (HDI) वाले 5 राज्यों-'बिहार, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, ओडिशा और असोम' तथा उत्तराखंड, आंध्र प्रदेश एवं उत्तर-पूर्वी राज्यों (असोम के अतिरिक्त) में HDI में प्रगति राष्ट्रीय औसत से अधिक रही थी।
- IHDR-2011 के अनुसार, 1999-2000 से 2007-08 की अवधि में देश के संदर्भ में आय सूचकांक (असमानता समायोजित MPCE आधारित) में HDI के लगभग समान, अर्थात् 21% की वृद्धि दर्ज हुई है। आय सूचकांक में राज्यवार-विभिन्नता दिल्ली के 0.68 से बिहार के 0.13 तक विस्तारित है।

Downloaded From www.studyrankofficial.com

Scanned by CamScanner

- 1999-2000 से 2007-08 के दौरान देश के शिक्षा सूचकांक में 28.5% की महत्वपूर्ण वृद्धि हुई है, जो HDI वृद्धि का मूलभूत कारक रही है। देश के राज्यों में शिक्षा सूचकांक के संदर्भ में असमानता केरल के 0.92 से बिहार के 0.41 तक विस्तृत था।

राज्यवार मानव विकास सूचकांक तथा उसके अवयव

राज्य	क्रम	HDI (2007-08)
आन्ध्र प्रदेश	15	0.473
असोम	16	0.444
बिहार	21	0.367
छत्तीसगढ़	23	0.358
दिल्ली	2	0.750
गोवा	4	0.617
गुजरात	11	0.527
हरियाणा	9	0.552
झारखंड	19	0.376
कर्नाटक	12	0.519
केरल	1	0.924
मध्य प्रदेश	20	0.375
महाराष्ट्र	7	0.572
ओडिशा	22	0.362
पंजाब	5	0.605
राजस्थान	17	0.434
तमिलनाडु	8	0.570
उत्तर प्रदेश	18	0.380
पश्चिम बंगाल	13	0.492
हिमाचल प्रदेश	3	0.652
जम्मू एवं कश्मीर	10	0.529
उत्तराखण्ड	14	0.490
उत्तर पूर्वी राज्य	6	0.573
अखिल भारतीय		0.467

- देश के स्वास्थ्य सूचकांक में 1999-2000 से 2007-08 की अवधि के दौरान वृद्धि अपेक्षाकृत निम्नतर (मात्र 13.2%) दर्ज हुई है। स्वास्थ्य सूचकांक का विस्तार केरल के 0.82 से असोम के 0.41 तक थी।
- भूख और कुपोषण की दृष्टि से देश के औद्योगिक एवं उच्च प्रति व्यक्ति आय वाले राज्यों में गुजरात की स्थिति सबसे खराब है। यहाँ के 5 वर्ष से कम आयु के 69.7% बच्चे रक्ताल्पता ग्रस्त (Anaemic) और 44.6% कुपोषित थे।

मानव पूँजी रिपोर्ट-2015

मानव पूँजी के सम्बंध में जेनेवा स्थित 'विश्व आर्थिक मंच' द्वारा 13 मई, 2015 को 'मानव पूँजी रिपोर्ट-2015' (Human Capital Report- 2015) जारी की गई, जिसमें विश्व के चुने हुए 124 एवं उन देशों का एक सूचकांक तैयार किया गया है। देशों को इस आधार पर रैंकिंग प्रदान की गई है कि वे शिक्षा, कौशल और रोजगार को केंद्र में रखते हुए कितने अच्छे और असरदार तरीके से अपनी मानव पूँजी का इस्तेमाल और विकास कर रहे हैं।

विश्व आर्थिक मंच द्वारा मानव पूँजी सूचकांक-2015 में दो क्षैतिजीय विषय-वस्तुओं (Horizontal Themes) 'शिक्षा और रोजगार' (Learning and Employment) को शामिल किया गया है। मानव पूँजी सूचकांक-2015 कुल 46 संकेतकों (6 संकेतक 15 वर्ष से कम आयु समूह से सम्बंधित पर आधारित है।

मानव पूँजी सूचकांक-2015 में कुल 124 देशों की सूची में फिनलैंड को प्रथम स्थान दिया गया है। इसका कुल स्कोर 85.78 है। फिनलैंड के पश्चात् चार देशों के क्रम इस प्रकार हैं- नॉर्वे (स्कोर-83.84), स्विट्जरलैंड (स्कोर-83.58), कनाडा (स्कोर-82.88) एवं जापान (स्कोर-82.74)। मानव पूँजी सूचकांक-2015 में यमन अंतिम स्थान (124वाँ) पर है तथा इसका कुल स्कोर 40.72 है। मानव पूँजी सूचकांक-2015 में भारत 57.62 स्कोर के साथ 100वें स्थान पर है।

विश्व समृद्धि सूचकांक, 2015

लेगाटम संस्थान द्वारा 1 नवंबर, 2015 को लेगाटम विश्व समृद्धि सूचकांक (World Prosperity Index), 2015 जारी किया गया। इस सूचकांक में कुल 142 देशों को उनके स्कोर के साथ रैंकिंग प्रदान की गई है। सूचकांक में समग्र स्कोर 3.504 अंक प्राप्त कर नॉर्वे लगातार सातवें वर्ष शीर्ष पर है। इसके बाद स्विट्जरलैंड दूसरे, डेनमार्क तीसरे, न्यूजीलैंड चौथे और स्वीडन पाँचवें स्थान पर है। इस सूचकांक में भारत 99वें स्थान पर है।

वैश्विक भूखमरी सूचकांक

- वैश्विक भूखमरी सूचकांक (World Hunger Index) को अंतर्राष्ट्रीय खाद्य नीति अनुसंधान संस्थान' (International Food Policy Research Institute-IFPRI) द्वारा दो गैर-सरकारी संगठनों 'वेल्ट हंगर हिल्फे' (Welt Hunger Hilfe) और 'कंसर्न वर्ल्ड वाइड' (Concern World Wide) की सहायता से प्रति वर्ष प्रकाशित किया जाता है। इस सूचकांक में 'कम मान' (Low Score) देश की अच्छी स्थिति को दिखाता है, वहीं 'अधिक मान' (High Score) देश में भूखमरी की भयावहता को प्रदर्शित करता है। वर्ष 2015 के लिए यह रिपोर्ट 12 अक्टूबर, 2015 को जारी की गई। इस सूचकांक के महत्वपूर्ण बिंदु निम्न हैं-
- भूखमरी की स्थिति में सुधार होने के बावजूद भी गंभीर स्थिति बनी हुई है, क्योंकि विश्व की 795 मिलियन (79.5 करोड़) आबादी अभी भी भूखमरी की चपेट में है।
- 117 देशों में से 52 देशों के वैश्विक भूख सूचकांक स्कोर गंभीर या भयावह स्थिति में है।
- इस वर्ष की रिपोर्ट में सबसे कम GHI (Global Hunger Index) स्कोर कुवैत (स्कोर-5 प्रथम स्थान) का है।
- वैश्विक भूखमरी सूचकांक (GHI)-2015 में भारत का स्थान 80वाँ है, जबकि गत वर्ष 55वाँ स्थान (76 देशों में) था। GHI-2015 में भारत का स्कोर 29 है।

विश्व प्रसन्नता रिपोर्ट

- संयुक्त राष्ट्र महासभा के नेतृत्व में 'संयुक्त राष्ट्र निर्वहनीय विकास समाधान नेटवर्क' द्वारा 23 अप्रैल, 2015 को तृतीय 'विश्व प्रसन्नता रिपोर्ट' (World Happiness Day) 2015 जारी की गई।
- विश्व प्रसन्नता रिपोर्ट, 2015 के अनुसार, विश्व के सबसे प्रसन्न देशों की सूची में प्रथम स्थान स्विट्जरलैंड का है, वहीं सबसे अंतिम पायदान (158वें) पर स्थित देश टोगो है।
- विश्व प्रसन्नता रिपोर्ट-2015 में भारत का स्थान 117वाँ है। रिपोर्ट के अनुसार, सबसे प्रसन्न एशियाई देश है-इजरायल।

सहस्राब्दि विकास लक्ष्य रिपोर्ट, 2015

संयुक्त राष्ट्र संघ ने 6 जुलाई, 2015 को सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों (Millennium Development Goals - MDGs) पर अपनी नवीनतम रिपोर्ट जारी की है। यह रिपोर्ट आर्थिक और सामाजिक मामलों के संयुक्त राष्ट्र विभाग द्वारा तैयार तथा संयुक्त राष्ट्र संघ के वर्ष 2000 के सहस्राब्दि सम्मेलन द्वारा निर्धारित आठ सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों की दिशा में वैश्विक और क्षेत्रीय प्रगति का आकलन है। संयुक्त राष्ट्र सहस्राब्दि सम्मेलन-2000 में आठ सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए वर्ष 2015 तक की समय सीमा निर्धारित की गई थी।

- पहले लक्ष्य, 'चरम निर्धनता एवं भूख का निवारण' (Eradication of Extreme Poverty & Hunger) के सम्बंध में कहा गया है कि अत्यधिक गरीबी में रहने वाले लोगों की संख्या वर्ष 1990 में 1.9 बिलियन (अरब) थी, जो घटकर वर्ष 2015 में 836 मिलियन रह गई। इस सफलता में चीन और भारत की मुख्य भूमिका रही है। एमडीजी के तहत अत्यधिक गरीबी में रहने वालों का अनुपात आधा करने का लक्ष्य वर्ष 2015 में 12 प्रतिशत रह गई है, जबकि विकासशील देशों में यह घटकर वर्ष 2014 में 14 प्रतिशत है, जो वर्ष 1990 में 47 प्रतिशत थी। वैश्विक स्तर पर रोजाना 1.25 डॉलर से कम पर जीवन-निर्वाह करने वालों का अनुपात वर्ष 2011 में घटकर 15 प्रतिशत रह गया, जो वर्ष 1990 में 36 प्रतिशत था।
- दूसरे लक्ष्य सार्वभौमिक प्राथमिक शिक्षा (Universal Primary Education) के अंतर्गत स्कूली शिक्षा से वंचित बच्चों की संख्या जो वर्ष 2000 में 10 करोड़ थी, घटकर वर्ष 2015 में 5.7 करोड़ रह गई है। रिपोर्ट के अनुसार, एमडीजी ने विश्व को अब तक के इतिहास का सबसे सफल गरीबी उन्मूलन अभियान दिया है, जिससे एक अरब से अधिक लोगों को अत्यधिक गरीबी से बाहर निकालने एवं भूख की समस्या कम करने में सहायता मिली तथा अधिक से अधिक लड़कियों को स्कूल भेजना संभव हो सका।

www.thoughtcatalog.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

- तीसरे लक्ष्य लिंग समानता को प्रोत्साहन (Promotion of Gender Equality) के अंतर्गत वर्ष 2015 की समय सीमा तक प्राप्त करने के लक्ष्य को संयुक्त राष्ट्र संघ के अधिकांश देशों में प्राप्त कर लिया गया है।
- चौथे लक्ष्य बाल मृत्यु दर घटाने (Reduction of Child Mortality) में भी लगभग 50 प्रतिशत सफलता मिली है। वर्ष 1990 के बाद 5 वर्ष से कम आयु के बच्चों की मृत्यु दर आधी रह गई है।
- पाँचवें लक्ष्य, मातृत्व सुधार (Improvement of Material) के सम्बंध में आँकड़ों में वर्ष 1990 के बाद 45 प्रतिशत की गिरावट आई है।
- छठे लक्ष्य, एचआईवी/एड्स, मलेरिया व अन्य रोगों के निवारण (To Combat HIV/AIDSm Malaria & Other Diseases) के मामले में वर्ष 2000 व वर्ष 2015 के बीच 62 लाख मौतें जहाँ रोकी जा सकीं, वहीं एचआईवी संक्रमण के मामलों में वर्ष 2000 से 2013 के बीच 40 प्रतिशत की गिरावट आई है।
- सातवें लक्ष्य पर्यावरण की सततता (Environment Sustainability)।
- आठवें लक्ष्य विकास हेतु वैश्विक भागीदारी विकसित करने (To Develop a Global Partnership for Development) के सम्बंध में भी उपलब्धियों का उल्लेख किया गया है।

सतत् विकास लक्ष्य-2030

सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों का स्थान लेने के लिए न्यूयॉर्क में 2015 के सतत् लक्ष्यों पर 25-27 सितंबर को होने वाले सम्मेलन में 'एजेंडा-2030' को स्वीकार किया जाएगा। इस एजेंडा पर सभी देशों के बीच सहमति बन गई है। सम्मेलन में इसे केवल पारित करना शामिल है। इस एजेंडा का नाम है 'हमारे विश्व का परिवर्तन: सतत् विकास के लिए 2030 का एजेंडा 'Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development)। इस लक्ष्य में पाँच 'पी' पर बल दिया गया है। ये हैं– लोग (People), ग्रह (Planet), समृद्धि (Prosperity), शांति (Peace) व भागीदारी (Partnership)। 2030 में '17 विकास लक्ष्य' तय किए गए हैं, जिसके 169 सहायक लक्ष्य हैं।

सतत् विकास लक्ष्य

- गरीबी के सभी स्वरूपों को समाप्त करना।
- भूखमरी को समाप्त करना एवं खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करना।
- स्वस्थ जीवन को सुनिश्चित करना।
- समावेशी एवं समानता पर आधारित शिक्षा को सुनिश्चित करना।
- जल की उपलब्धता एवं सतत् प्रबंधन को सुनिश्चित करना।
- ऊर्जा के वहनीय, विश्वसनीय और सतत् उपयोग को सुनिश्चित करना।
- लिंग आधारित समानता को सुनिश्चित करना एवं महिलाओं का सशक्तिकरण करना।
- समावेशी एवं सतत् विकास को प्रोत्साहित करना।
- स्थिति-स्थापक आधारभूत संरचना के निर्माण को सुनिश्चित करना और समावेशी एवं सतत् औद्योगीकरण को प्रोत्साहित करना।
- देशों के अन्दर व्याप्त असमानता को कम करना।
- शहरों को मानव के उपयोगी, सुरक्षित, समावेशी और सतत् बनाना।
- सतत् उत्पादन और उपयोग को सुनिश्चित करना।
- जलवायु परिवर्तन और इसके प्रभाव पर तुरंत कार्यवाही को सुनिश्चित करना।
- समुद्र, महासागर के सतत् उपयोग को सुनिश्चित करना।
- पारिस्थितिकी तंत्र को सुरक्षा प्रदान करना।
- सतत् विकास को सुनिश्चित करने के लिए सभी के लिए न्याय सुनिश्चित करना।
- ग्लोबल पार्टनरशिप को बढ़ावा देना।

□□□□□

E

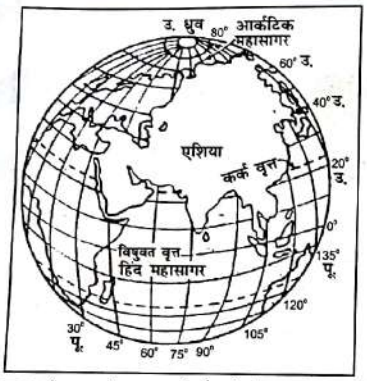
विश्व का क्षेत्रीय भूगोल

- एशिया
- यूरोप
- अफ्रीका
- उत्तरी अमेरिका
- दक्षिण अमेरिका
- ओशेनिया
- अंटार्कटिका

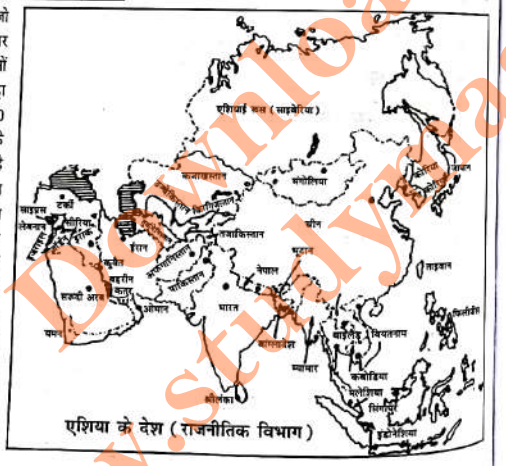
Downloaded From www.studyinharyana.com 9170204301

Scanned by CamScanner

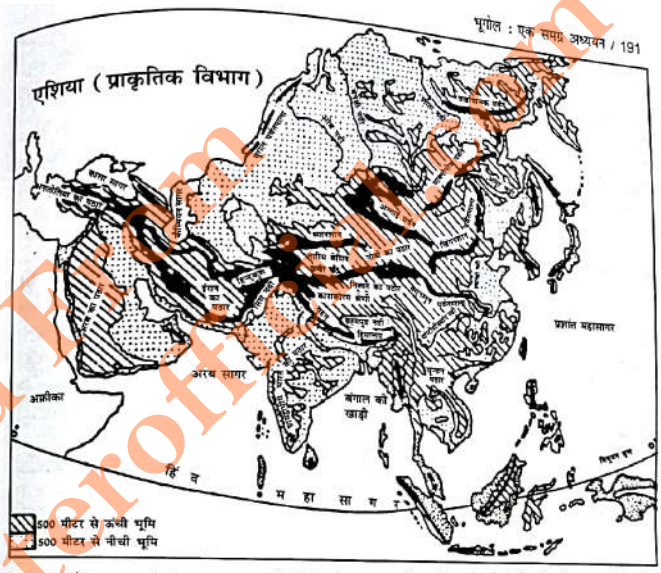
अध्याय 37 एशिया



यह पृथ्वी पर सबसे बड़ा महाद्वीप है, जो यह विश्व के लगभग 30% क्षेत्रफल पर विस्तृत है, ये आकार और जनसंख्या दोनों की दृष्टि से यह विश्व का सबसे बड़ा महाद्वीप है। इसका क्षेत्रफल 4,45,79,000 वर्ग किमी. है। पौराणिक रूप से एशिया के विभिन्न भागों के कुछ और नाम भी है जैसे-जम्बूद्वीप-मध्यभूमि (भारतीय उपमहाद्वीप), पुष्कर द्वीप उत्तर-पूर्वी प्रदेश (लाओस, कम्बोडिया आदि), शाकद्वीप दक्षिण-पूर्वी द्वीप समूह। कुछ दक्षिणी द्वीपों को छोड़कर प्राय: उत्तरी गोलार्द्ध में ही स्थित है, जिससे होकर तीन प्रमुख अक्षांशीय वृत्त विषुवत, कर्क और आर्कटिक गुजरते हैं। एशिया के दक्षिण में हिन्द महासागर, उत्तर में आर्कटिक महासागर और पूर्व में प्रशान्त महासागर हैं। पश्चिम में यूराल पर्वत, कैस्पियन सागर, काला सागर व भूमध्यसागर एशिया और यूरोप की सीमा बनाती है। लाल सागर और स्वेज नहर एशिया को अफ्रीका से अलग करती है। बेरिंग जलसंधि द्वारा यह उत्तर अमेरिका से अलग होती है। मंगोलिया, नेपाल, भूटान, तुर्कमेनिस्तान, उज्बेकिस्तान, किर्गिज़स्तान, तजाकिस्तान, कजाकिस्तान, लाओस आदि देश स्थलरूद्ध देश हैं, अर्थात् उनकी सीमा समुद्र को नहीं छूती है। स्थलरूद्ध देशों में कजाकिस्तान सबसे बड़ा जबकि मंगोलिया दूसरा सबसे बड़ा देश है। एशिया महाद्वीप में अति प्राचीन युग के स्थलखंड अंगारालैंड (रूस व चीन) और गोंडवानालैंड (प्रायद्वीपीय भारत) स्थित हैं। एशिया महाद्वीप में तीन प्रमुख प्रायद्वीप हैं- अरब का प्रायद्वीप, दक्कन का प्रायद्वीप व इंडोचीन का प्रायद्वीप। अरब प्रायद्वीप विश्व का सबसे बड़ा प्रायद्वीप है। इंडोनेशिया और उसके आस-पास के द्वीप 'पूर्वी द्वीपसमूह' (East Indies) कहलाते हैं। दक्षिणी-पूर्वी और पूर्वी एशिया के ये द्वीपसमूह धनुषाकार आकृति में फैले हुए हैं। इनमें अंडमान-निकोबार, इंडोनेशिया, फिलीपींस और जापान के द्वीप समूह प्रमुख हैं। फिलीपींस द्वीपसमूह के पास विश्व का सबसे गहरा सागरीय गर्त मैरियाना गर्त (11034 मी.) है, जो प्रशान्त महासागर में स्थित है। मध्य एशिया में स्थित पामीर गाँठ को 'विश्व की छत' कहते हैं। इससे विभिन्न दिशाओं में कई पर्वत श्रेणियाँ निकलती हैं। इसके पश्चिम में हिन्दुकुश और जाग्रोस पर्वत हैं जबकि पूर्व में हिमालय, काराकोरम, क्युनलुन और तिएनशान (थ्यानशान) पर्वत की अवस्थिति है। हिमालय और क्युनलुन के बीच विश्व का सबसे ऊँचा पठार 'तिब्बत का पठार' अवस्थित है। ईरान के पठार को एलबुर्ज और जाग्रोस पर्वत श्रृंखलाएँ घेरे हुए हैं। अनातोलिया का पठार (टर्की) पॉण्टिक और टॉरस पर्वत श्रेणियों के मध्य स्थित है। गोबी का पठार विशाल ठंडा मरूस्थल है। रूस के एशियाई भाग को 'साइबेरिया' कहा जाता है। ओब, येनेसी और लीना जैसी प्रमुख नदियाँ बहती हैं। ये तीनों नदियाँ आर्कटिक महासागर में गिरती हैं। विश्व की सबसे गहरी झील बैकाल (गहराई- 1741 मीटर) एवं सबसे बड़ी झील कैस्पियन सागर (क्षेत्रफल- 3,71,800 वर्ग किमी.) भी साइबेरिया में ही स्थित है।



एशिया के देश (राजनीतिक विभाग)



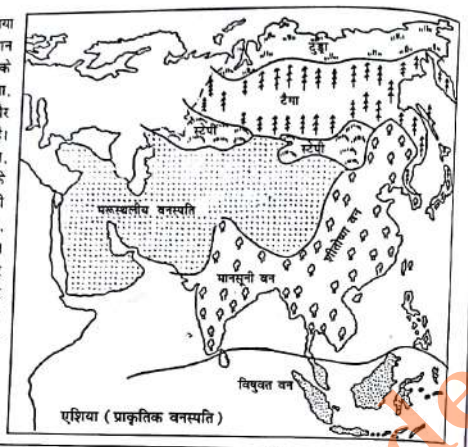
एशिया में भारी वर्षा के तीन क्षेत्र हैं- भारत से हिन्दचीन तक के भू-भाग, दक्षिणी चीन के भू-भाग और पूर्वी द्वीपसमूह व जापान। इसमें पहला ग्रीष्मकालीन, दूसरा विषुवतीय एवं तीसरा शीतकालीन व ग्रीष्मकालीन मानसूनी वर्षा का क्षेत्र है। एशिया की 90% वर्षा ग्रीष्म काल में होती है। जापान और दक्षिण-पूर्व एशिया के कुछ भागों में शीतकालीन वर्षा होती है। विश्व में सबसे अधिक वर्षा वाला क्षेत्र भारत के मेघालय राज्य की खासी पहाड़ियों में स्थित 'मासिनराम' है। इससे पहले चेरापूंजी (नया नाम- सोहरा) विश्व का सबसे अधिक वर्षा वाला क्षेत्र माना जाता था। मध्य एवं दक्षिण-पश्चिम एशिया में सबसे कम वर्षा होती है। एशिया का सबसे गर्म स्थान 'जैकोबाबाद' (पाकिस्तान) एवं सबसे ठंडा स्थान 'बर्खोयांस्क' (साइबेरिया) है, जहाँ तापमान क्रमशः 57°C और -69°C मिलता है। बर्खोयांस्क को 'पृथ्वी का शीत ध्रुव' भी कहते हैं।

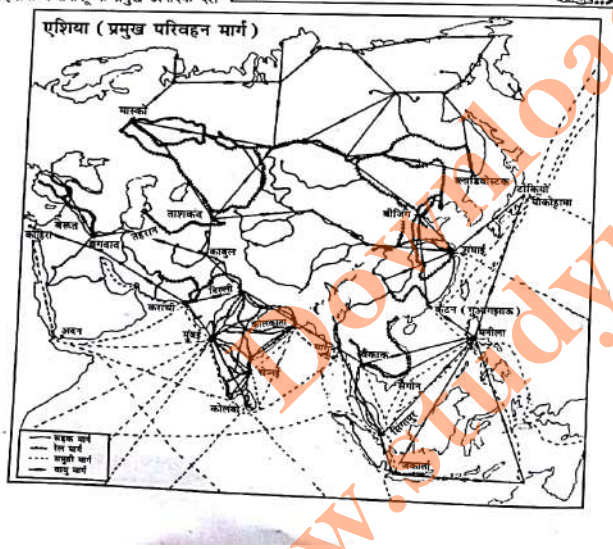
एशिया में खाद्यान्न की प्रमुख फसलें धान, गेहूँ, मक्का, ज्वार-बाजरा और रागी है, जबकि प्रमुख नकदी फसलों के अंतर्गत चाय, गन्ना, जूट, कपास, रबर और तंबाकू आते हैं।

Downloaded From www.studymaterialofhindi.com

Scanned by CamScanner

विश्व का 92% चावल एशिया में ही उपजाया जाता है। चीन, भारत, बांग्लादेश, जापान और दक्षिण-पूर्व एशियाई देश चावल के प्रमुख उत्पादक हैं। गेहूँ की खेती साइबेरिया, चीन, भारत के उत्तरी मैदान, पाकिस्तान और दक्षिण-पश्चिम एशियाई देशों में होती है। एशिया में चाय की खेती मुख्यतः भारत, श्रीलंका, चीन, जापान और इंडोनेशिया के पर्वतीय ढालों पर की जाती है। गन्ने की खेती भारत, चीन, फिलीपींस, थाईलैंड, पाकिस्तान और इंडोनेशिया में की जाती है। जूट (पटसन) उत्पादन का एकाधिकार गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा प्रदेश (बांग्लादेश और भारत) को है। कपास के प्रमुख उत्पादक देश चीन, भारत और पाकिस्तान हैं। रबड़ उत्पादन में थाईलैंड विश्व में प्रथम स्थान रखता है। रबड़ की खेती इसके अलावा इंडोनेशिया, मलेशिया और भारत (नीलगिरि क्षेत्र) में होती है। एशिया में तंबाकू के प्रमुख उत्पादक देश





चीन, भारत, जापान और टर्की हैं।

एशिया की नदियों को 'सभ्यता का पालना' एवं एशिया महाद्वीप को 'सभी धर्मों की आद्यभूमि' कहा जाता है। यहाँ की दजला-फरात नदियों की घाटी में मेसोपोटामिया की सभ्यता एवं सिंधु नदी घाटी क्षेत्र में हड़प्पा सभ्यता का जन्म हुआ था। हिन्दू, बौद्ध, जैन, मुस्लिम, ईसाई, यहूदी, पारसी, जरथुष्ट, कन्फ्यूशियन, शिन्टो आदि सभी धर्मों की उद्भव भूमि एशिया ही है।

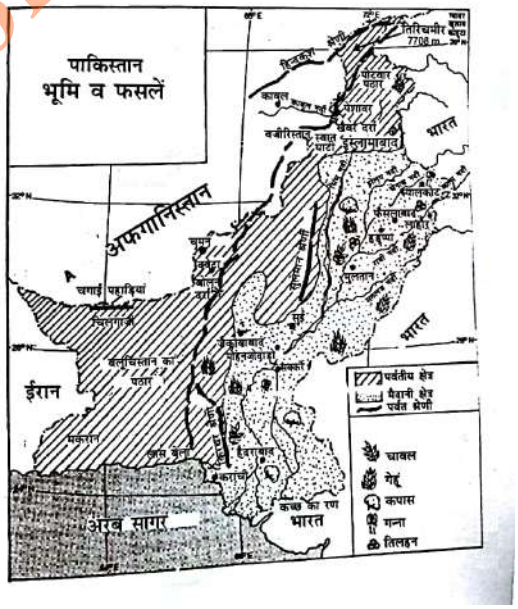
एशिया में यातायात मार्गों का जाल सा बिछा हुआ है। विश्व की सबसे ऊँची रेलवे लाइन का निर्माण चीन में किया गया है। उत्तर-पश्चिम चीन के छिंगहाए प्रांत से शुरू होकर तिब्बत के ल्हासा तक फैली इस रेलवे लाइन की ऊँचाई 4,500 मी. है। एशिया में ही विश्व का सबसे लंबा (1,300 मी.) प्लेटफार्म गोरखपुर (उत्तर प्रदेश) तथा सबसे लंबा (9,232 मी.) रेलमार्ग ट्रांस-साइबेरियन रेलमार्ग स्थित है।

पाकिस्तान

इसकी सीमा पश्चिम में ईरान, उत्तर-पश्चिम में अफगानिस्तान और दक्षिण-पूर्व में भारत से मिलती है। इसकी मुख्य नदी सिन्धु दक्षिणवाहिनी है, जिसके अरब सागर में गिरने से पहले इसमें झेलम, चिनाब, रावी, व्यास, सतलज और काबुल नदियाँ आकर मिलती हैं। सिन्धु व उसकी सहायक नदियों से इतनी नहरें निकाली गई हैं कि पाकिस्तान को 'नहरों का देश' कहा जाता है। इसी कारण वर्षा का अभाव होते हुए भी यह एक कृषि प्रधान देश है। गेहूँ यहाँ की मुख्य खाद्य फसल एवं कपास मुख्य नकदी फसल है। जहाँ सिंचाई की सुविधा नहीं है, वहाँ ज्वार-बाजरा के उत्पादन पर जोर दिया जाता है। अंगूर, सेब, अखरोट, बादाम, अंजीर, नारंगी और खजूर यहाँ के प्रमुख फल हैं।

पश्चिमी क्षेत्र में बलूचिस्तान का पठार और उत्तर-पश्चिम में पर्वत श्रेणियाँ स्थित हैं। किरथर, सुलेमान और हिन्दुकुश यहाँ की

प्रमुख पर्वत श्रेणियाँ हैं। 'तिरिचमीर' हिन्दुकुश श्रेणी व पाकिस्तान की सर्वोच्च चोटी है। ये श्रेणियाँ हिमालय सहित भारतीय उपमहाद्वीप को शेष एशिया से अलग करती है। इसमें तीन प्राकृतिक द्वार (दर्रे) हैं- खैबर, बोलन, और गोलन। खैबर दर्रा हिन्दुकुश में एवं बोलन दर्रा किरथर श्रेणी में स्थित है। पाकिस्तान के उत्तर-पश्चिमी सीमा प्रांत (NWFP) में 'स्वात घाटी' अवस्थित है, जिसे 'पाकिस्तान का स्वर्ग' कहा जाता है। इसी प्रांत में वजीरिस्तान दुर्गम पगडंडियों वाला एक पहाड़ी इलाका है। स्वात घाटी व वजीरिस्तान तालिबानी गतिविधियों के कारण पाकिस्तान के अशांत क्षेत्र हैं। जियारत घाटी बलूचिस्तान प्रांत में है। पाकिस्तान की जलवायु विषम है। यहाँ ग्रीष्म ऋतु में अत्यधिक गर्मी पड़ती है, जबकि शीत ऋतु में बेहद सर्दी रहती है। बंगाल की खाड़ी से चलने वाला आर्द्र मानसून यहाँ तक पहुँचते-पहुँचते वाष्प शून्य हो जाता है, जबकि अरब सागर से चलने वाला मानसून यहाँ पहुँच ही नहीं पाता। जाड़े में



Downloaded from www.studymaterialofficial.com

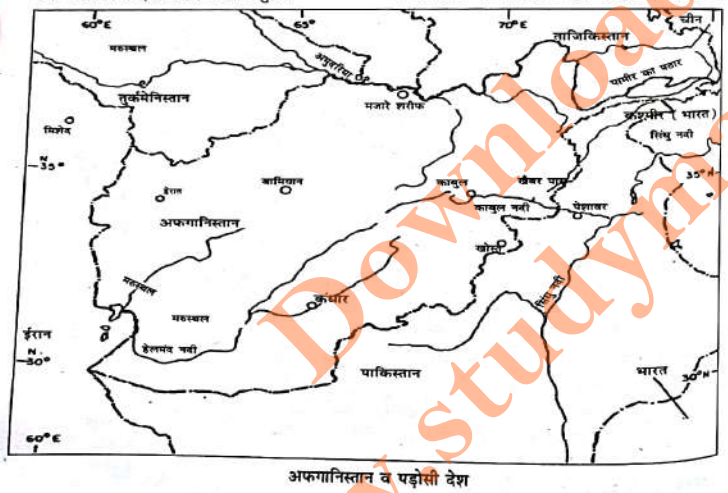
Scanned by CamScanner

भूमध्यसागर से आनेवाले चक्रवात ही कुछ वर्षा करा पाते हैं।

पाकिस्तान में सेंधा नमक, जिप्सम और चूना पत्थर की प्राप्ति के लिए साल्टरेंज महत्वपूर्ण है। सुई व सियाल क्षेत्र प्राकृतिक गैस का एवं क्वेटा कोयले का अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थल है। खेल के सामान (स्यालकोट), सूती वस्त्र (कराँची, लाहौर, मुल्तान), चीनी उद्योग (मर्दान), कागज उद्योग (नौशेरा) आदि प्रमुख उद्योग हैं। यहाँ का परमाणु शक्ति केन्द्र 'काहुटा' है। 'खुशाब' में परमाणु रिएक्टर निर्माणाधीन है। अफगानिस्तान के सीमावर्ती क्षेत्र में 'चगाई पहाड़ियों' में पाकिस्तान का परमाणु परीक्षण स्थल है। कराँची (सबसे बड़ा नगर), इस्लामाबाद (राजधानी), लाहौर, हैदराबाद, लायलपुर और मुल्तान पाकिस्तान के प्रमुख नगर हैं। चीन के साथ मिलकर पाकिस्तान ग्वादर बन्दरगाह विकसित कर रहा है। पाकिस्तान । अगस्त, 2015 को सर्न (यूरोपियन ऑर्गेनाइजेशन फॉर न्यूक्लियर रिसर्च) का सदस्य बन गया। पाकिस्तान यह स्थान प्राप्त करने वाला पहला गैर-यूरोपीय देश है। अफगानिस्तान के विकास, सुरक्षा तथा स्थिरता पर केंद्रित 'हर्ट ऑफ एशिया : इस्तांबुल प्रक्रिया' का पांचवाँ मंत्रिस्तरीय सम्मेलन 8-9 दिसम्बर, 2015 के मध्य पाकिस्तान के इस्लामाबाद में संपन्न हुआ।

अफगानिस्तान

प्राचीन काल में इसे एरियाना एवं मध्यकाल में खुरासान नाम से जाना जाता था। यह रूस व ब्रिटिश भारत के बीच अंतस्थ (Buffer) राज्य था। दक्षिण एशिया में शामिल यह नवीनतम राष्ट्र है। हिन्दुकुश, कोहबाबा व चगाई पहाड़ियाँ यहाँ के मुख्य पर्वतीय क्षेत्र हैं। काबुल, कुर्रम, हेल्मंद, मोरघाब, खश आदि यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं। यह इस्लाम धर्म के सुन्नी सम्प्रदाय का अनुयायी है। अफगानिस्तान की सरकारी भाषा 'पश्तो' है। यहाँ की प्रमुख जनजातियाँ पख्तून, ताजिक व हजारा है। यहाँ कृषि उपयोग हेतु भूमि काफी कम है। अफीम, फल, सूखा मेवा, मूँगफली, ऊन यहाँ के कृषि उत्पाद हैं। विश्व का 92% अफीम का उत्पादन यहीं होता है। पिछले दो दशकों से राजनीतिक दृष्टि से यह अत्यंत अशांत प्रदेश रहा है। अमेरिकी हमले व तालिबान के सफाए के बाद यहाँ लोकतांत्रिक व्यवस्था स्थापित की गई है। अफगानिस्तान की सर्वोच्च सभा को 'लोया जिरगा' के नाम से जाना जाता है। भारत ने अफगानिस्तान के पुनर्निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। दक्षिण-पश्चिम अफगानिस्तान में 'जरांज-डेलाराम' सड़क मार्ग पूर्ण होने के बाद उत्तरी अफगानिस्तान में पुल-ए-खुमरी से काबुल तक



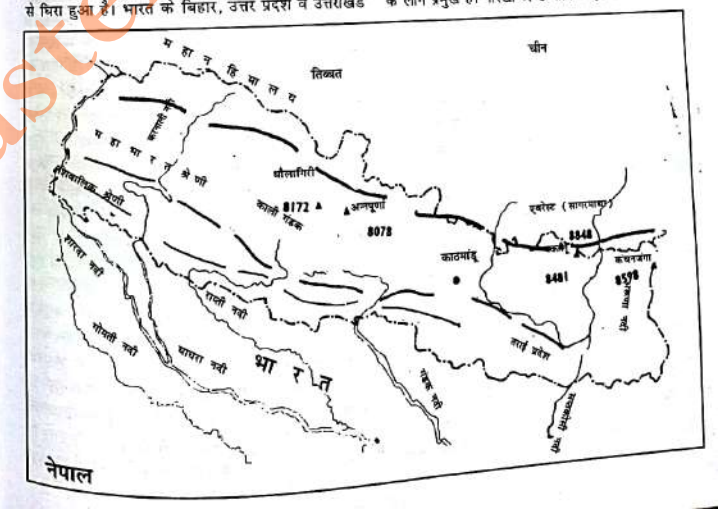
अफगानिस्तान व पड़ोसी देश

प्रेषण लाइन के निर्माण का कार्य भारत की मदद से पूरा किया गया है। भारत अफगानिस्तान में खाद्य सुरक्षा हेतु भी सहायता प्रदान कर रहा है। अफगानिस्तान का 'बामियान' प्रदेश बुद्ध की विशाल मूर्तियों के लिए विख्यात रहा है। अफगानिस्तान की राजधानी काबुल है। कंधार, बामियान, गजनी, हेरात, मजार-ए-शरीफ यहाँ के अन्य महत्वपूर्ण नगर हैं। मानव विकास सूचकांक में अफगानिस्तान सबसे निचले पायदान पर है। अफगानिस्तान की अर्थव्यवस्था ड्रग्स पर आधारित है। यह विश्व का 90% से अधिक अफीम उत्पादित करता है। यहाँ के जाम की मीनार और बामियान घाटी को यूनेस्को के विश्व विरासत सूची में शामिल किया गया है। यहाँ पर चहाबहार बंदरगाह है, जिससे भारत और अफगानिस्तान के बीच वाहनों के नियम के तहत लाया गया है। 26 अक्टूबर, 2015 को दक्षिण एशिया में अफगानिस्तान के हिन्दूकुश क्षेत्र में भीषण भूकंप आया। 26 जनवरी, 2015 को अफगानिस्तान में रिएक्टर पैमाने पर 7.5 तीव्रता के आए शक्तिशाली भूकम्प ने भारी तबाही मचाई।

नेपाल

यह पश्चिम, दक्षिण और पूरब में भारत से एवं उत्तर में चीन से घिरा हुआ है। भारत के बिहार, उत्तर प्रदेश व उत्तराखंड इसकी सीमा से लगे हुए हैं। हिमालय की गोद में अवस्थित होने के कारण इसे प्रायः 'हिमालयी राज्य' कहा जाता है। यहाँ हिमालय की तीनों श्रेणियाँ महद् हिमालय, मध्य हिमालय और शिवालिक मिलती है। मध्य हिमालय को यहाँ महाभारत श्रेणी कहते हैं। एवरेस्ट, धौलागिरि, कंचनजंघा, मकालू, अन्नपूर्णा, गौरीशंकर आदि नेपाल की प्रमुख चोटियाँ हैं। विश्व की सबसे ऊँची चोटी एवरेस्ट (सागरमाथा, ऊँचाई-8848 मी.) नेपाल और चीन की सीमा पर पड़ता है। कंचनजंघा नेपाल और सिक्किम (भारत) के सीमावर्ती क्षेत्र में है। प्रसिद्ध काठमांडू और पोखरा घाटी नेपाल के मध्यवर्ती भाग में है। नेपाल की दक्षिणी सीमा के साथ-साथ दलदली मैदान है, जिसे 'तराई' कहते हैं। इसकी जलवायु उष्णार्द्र है।

कोसी, बागमती, गंडक, काली, करनाली और अरूण यहाँ की प्रमुख सदानीरा नदियाँ हैं। भारत सरकार की मदद से नेपाल में त्रिशूली, कोसी, पंचेश्वर, सप्तकोशी व नाऊमूरे जैसी परियोजनाएँ विकसित की गई हैं। नेपाल में संसार की सबसे अधिक संभावित जलविद्युत उत्पादन क्षमता है, परंतु अभी इस संभावित क्षमता के 0.28% भाग का ही उपयोग किया जा सका है। यहाँ की जनसंख्या में गोरखा, शेरपा और भोटिया समूह के लोग प्रमुख हैं। गोरखा अच्छे सैनिक एवं शेरपा संसार के



Downloaded from www.studymaterofiasin.com

Scanned by CamScanner

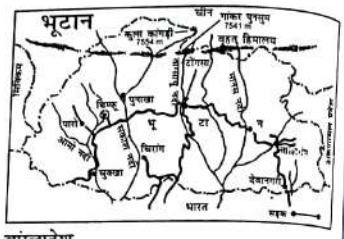
कुशल पर्वतारोही माने जाते हैं। यहाँ पर निवारी, इण्डियन तिब्बत प्रजाति के लोग भी रहते हैं। काठमांडू यहाँ का सबसे बड़ा नगर, राजधानी और हवाई अड्डा है। विराटनगर यहाँ का एकमात्र औद्योगिक नगर है। यहाँ भारत के सहयोग से विशेष आर्थिक क्षेत्र बनाया जा रहा है। यहाँ कालीन एवं चमड़े का कारोबार बहुत अच्छा होता है। नेपाल की काठमांडू घाटी, लुम्बिनी चितवन नेशनल पार्क और सागरमाथा नेशनल पार्क को यूनेस्को के विश्व विरासत सूची में शामिल किया गया है। 18वाँ सार्क शिखर सम्मेलन काठमाण्डू में आयोजित किया गया।

भारत की मदद से रक्सौल (भारत) और अमलेखगंज (नेपाल) तक पेट्रोलियम उत्पाद पाइप लाइन का निर्माण किया जा रहा है, जिसकी लम्बाई 41 किमी. है। भारत ने नेपाल को सचल मृदा परीक्षण प्रयोगशाला उपहार में दिया है, जिससे वहाँ मिट्टी की जाँच एवं कृषि की गुणवत्ता में सुधार हो सकेगा। आपातकाल उपचार के तहत् काठमाण्डू के बीर अस्पाल में भारत द्वारा निर्मित राष्ट्रीय ट्रॉमा सेंटर का उद्घाटन किया गया है। हाल ही में नेपाल में आए शक्तिशाली भूकम्प ने भारी तबाही मचाई, जिसकी तीव्रता रिएक्टर पैमाने पर 7.9 मापी गई। नेपाल ने इस त्रासदी के मध्य देश में आपातकाल की घोषणा की। भारत ने भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों में राहत और बचाव कार्य हेतु ऑपरेशन 'मैत्री' चलाया।

भूटान

नेपाल की तरह यह भी 'हिमालयी राज्य' है जो पूर्वी हिमालय के बीच बसा हुआ है। भूटान को 'लैंड ऑफ थंडरबोल्ट' भी कहा जाता है। थिम्पू भूटान की राजधानी है। कुलाकाँगड़ी भूटान का सबसे ऊँचा पर्वतीय शिखर है। उसके बाद गांकर पुनसुम का स्थान आता है। संकोशु, तोंगसाबू और मानस यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं, जो ब्रह्मपुत्र में अपना जल गिराती हैं। भारत की मदद से चुखा, करिछु व ताला जलविद्युत परियोजनाएँ भूटान में विकसित की गई है।

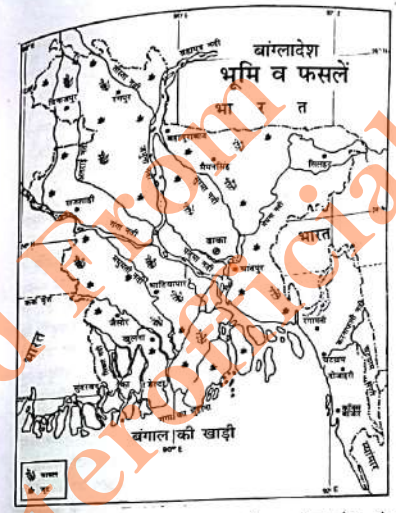
जनसंख्या का अधिकांश संकेन्द्रण चुम्बी घाटी से होकर सिक्किम को जाने वाले मार्ग के आस-पास है। यहाँ भोटिया नृजाति समूह की प्रधानता है, जो स्वयं को दुर्कपास कहते हैं। भूटान में सीमेंट, लकड़ी, फल, एल्कोहल, कैल्शियम कार्बाइड के वृहद् कारखाने हैं। **सकल राष्ट्रीय प्रसन्नता सूचकांक** अपनाने वाला भूटान विश्व का एकमात्र देश है। भूटान की पहल पर ही संयुक्त राष्ट्र ने 20 मार्च को अंतर्राष्ट्रीय प्रसन्नता दिवस घोषित किया है।



बांग्लादेश

यह भारत का पूर्वी सीमावर्ती पड़ोसी देश है, जो तीनों ओर से भारत से घिरा है तथा दक्षिण में बंगाल की खाड़ी को छूता है। बांग्लादेश डेल्टाई प्रदेश है, जो विश्व के सबसे बड़े डेल्टा (गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा) पर स्थित है। बांग्लादेश में डेल्टाई भाग का विस्तार व नए द्वीपों का निर्माण अभी भी जारी है। डेल्टाई भाग में ज्वारीय वन मिलते हैं, जो सुंदरवन के नाम से प्रसिद्ध है। इसमें बाघ मिलते हैं। 'कॉक्स बाजार' विश्व की सबसे बड़ी बलुई पुलिन है। बंगाल की खाड़ी से आनेवाले चक्रवात दक्षिण-पश्चिम मानसूनी पवनों (जून से अक्टूबर) से यहाँ 250-500 सेमी. वार्षिक वर्षा होती है। अक्टूबर से दिसम्बर तक दक्षिणी भाग चक्रवाती दशाओं के कारण परेशान रहता है।

बांग्लादेश में ब्रह्मपुत्र को 'जमुना' कहा जाता है। गंगा में मिलने के बाद संयुक्त धारा को 'पद्मा' कहा जाता है। तिस्ता हिमालय से निकलकर इसी में मिलती है। सुरमा पूर्वी भाग (सिलहट के पहाड़ी क्षेत्र) से आकर मेघना में मिलती है। पद्मा से मिलने के बाद मेघना आगे बढ़कर बंगाल की खाड़ी में गिरती है। बांग्लादेश में नदियों और वितरिकाओं का जाल बिछा होने के कारण, इसे 'नदियों का देश' कहा जाता है। यहाँ धान (खाद्यान्न) व जूट (नकदी फसल) फसल अधिक पैदा होती है। यही कारण है कि इस देश को 'सोनार बांग्ला' कहा जाता है। बांग्लादेश उपजाऊ डेल्टाई मिट्टी एवं अनुकूल जलवायु के कारण विश्व में सर्वाधिक जूट का उत्पादन करता है तथा जूट उद्योग बांग्लादेश का सर्वप्रमुख उद्योग है। चटगाँव, खुलना, नारायणगंज, मैमनसिंह, रंगपुर, ढाका आदि यहाँ के प्रमुख औद्योगिक नगर हैं। यहाँ की राजधानी ढाका और सबसे बड़ा पत्तन चटगाँव है। नारायणगंज ढाका के लिए नदी पत्तन है। बांग्लादेश 'गुलाबी मोती' के लिए प्रसिद्ध है। यहाँ के पहाड़पुर स्थित 'बौद्ध विहार के खंडहर' और 'सुन्दरवन' को यूनेस्को के



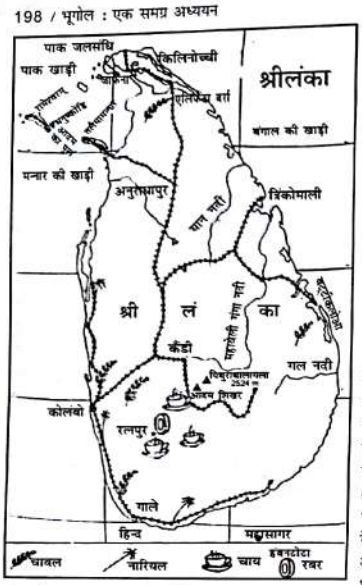
विश्व विरासत सूची में शामिल किया गया है। भारत ने बांग्लादेश को 2021 ई. तक 24,000 मेगावाट बिजली उत्पादन के लक्ष्य में सहयोग का आश्वासन दिया है। दोनों देशों के सहयोग द्वारा बांग्लादेश के 'बागेरहाट' नामक स्थान पर 1,320 मेगावाट का थर्मल विद्युत संयंत्र लगाया जा रहा है। साथ ही भारत द्वारा बांग्लादेश के मोंगला व भेरमार क्षेत्र में 'स्पेशल इकोनॉमिक जोन्स' की शुरूआत की जा रही है। बांग्लादेश बिम्सटेक और दक्षेस का सदस्य है। बांग्लादेश व भारत के बीच हाल ही में महत्वपूर्ण समझौता हुआ है।

श्रीलंका

नारियल के आकार का यह देश भारत के दक्षिण (हिन्द महासागर) में स्थित है, जो पाक जलसंधि द्वारा भारत से पृथक है। भारत में रामेश्वरम् के निकट धनुष्कोडी और श्रीलंका में तलैयामन्नार के बीच समुद्र में डूबी प्रवाल द्वीप की एक रेखा है, जिसे 'आदम का पुल' कहा जाता है। श्रीलंका के उत्तरी भाग जाफना प्रायद्वीप और उत्तर-पश्चिम की तटीय पट्टी को छोड़कर समस्त द्वीप कठोर शैलों से बना है। श्रीलंका की सबसे ऊँची चोटी 'पिदुरुथालागला' है। 'आदम शिखर' श्रीलंका की अन्य महत्वपूर्ण पर्वत चोटी है। इसे पवित्र पर्वत माना जाता है। 'महावेली गंगा' श्रीलंका की सबसे लंबी नदी है। यान और अरूवी यहाँ की अन्य प्रमुख नदियाँ हैं। ये सभी नदियाँ मध्यवर्ती उच्च भूमि से निकलकर बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं। विषुवत रेखा के निकट होने के कारण यहाँ सालों भर भारी गर्मी पड़ती है। वर्षा उत्तर-पूर्वी एवं दक्षिणी-पश्चिमी दोनों मानसूनी पवनों से होती है। चावल यहाँ की मुख्य खाद्य फसल है, किन्तु देश की आवश्यकता के लिए लगभग आधा चावल आयात करना पड़ता है। चाय, रबर, नारियल और मसाले यहाँ की मुख्य नकदी फसलें हैं। चाय श्रीलंका की राष्ट्रीय आय का प्रमुख साधन है, क्योंकि यह विश्व में चाय का सबसे बड़ा निर्यातक देश है। मन्नार की खाड़ी से मोती निकाला जाता है। इसी कारण प्राचीन काल में यह 'रत्नद्वीप' कहलाता था। इसे 'पूर्व का मोती' भी कहा जाता है। कोलंबो श्रीलंका की राजधानी तथा सबसे बड़ा पत्तन है। यह केलानी नदी के मुहाने पर है। श्रीलंका के उत्तर-पश्चिमी भाग में अवस्थित 'जाफना' कोलंबो के बाद दूसरा बड़ा नगर तथा प्रमुख पत्तन है। जाफना प्रायद्वीप तमिल-बहुल क्षेत्र है तथा शेष श्रीलंका से 'एलिफैन्टा दर्रे' द्वारा जुड़ा हुआ है। बट्टीकलोआ रोधिका क्षेत्र में अवस्थित नगर है। कैंडी (पुरानी राजधानी) देश के मध्य भाग में स्थित पर्वतीय नगर है। यहाँ के बौद्ध मंदिर का बुद्ध के दाँत के कारण अत्यधिक धार्मिक महत्व है। यह प्रदेश चाय व रबड़ का प्रमुख उत्पादक भी है। दक्षिणी नगर हंबनटोटा में श्रीलंका का दूसरा बड़ा बंदरगाह व अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा है। श्रीलंका में मुख्य रूप से सिंहली बसते हैं। यद्यपि तमिलनाडु से काफी संख्या में तमिलभाषी यहाँ आकर बस गए हैं। सिंहली और तमिल दोनों ही यहाँ की राष्ट्रभाषा है। श्रीलंका की 'मध्यवर्ती उच्च भूमि' और 'सिंह राजा वन रिजर्व' को यूनेस्को के विश्व विरासत में शामिल किया गया। भारत परमाणु ऊर्जा के शांतिपूर्ण उपयोग में कर्मियों के प्रशिक्षण सहित असैनिक परमाणु ऊर्जा के बुनियादी ढाँचे को विकसित करने में श्रीलंका की सहायता करेगा। 22 नवम्बर, 2015 को मटाले में 'महात्मा गांधी अन्तर्राष्ट्रीय केन्द्र का उद्घाटन किया गया। इसका निर्माण (फंडिंग) 'भारत-श्रीलंका विकास सहयोग के अन्तर्गत किया गया है।

Downloaded From www.rajmasterstudy.com

Scanned by CamScanner



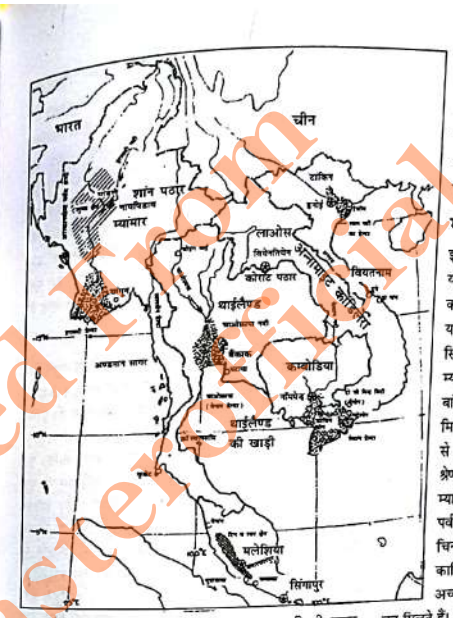
मालदीव

यह दक्षिण एशिया का सबसे छोटा राष्ट्र है। भारत के मिनीकॉय द्वीप से 8° चैनल के द्वारा अलग होता है। मालदीव में लगभग 1200 द्वीप हैं, जो मूँगा चट्टानों से निर्मित हैं। मालदीव समुद्रतल से औसतन 1.5 मी. ऊँचा है। विश्वव्यापी तापन एवं उसके अस्तित्व पर हो खतरा उत्पन्न हो गया है। जलवायु परिवर्तन के कारण सागर के जलस्तर में वृद्धि हो जाने की संभावना से मालदीव के जलमग्न होने की आशंका है। मालदीव की भाषा 'दिवेही' है, जो सिंहली भाषा का ही परिवर्तित रूप है। मालदीव पहले ब्रिटेन का उपनिवेश था तथा ये 1968 ई. में स्वतंत्र राष्ट्र बना। यहाँ का प्रमुख व्यवसाय कृषि व मत्स्यन है। मालदीव में पर्यटन सबसे बड़ा उद्योग है। इस देश की अधिकतर आय इसी से प्राप्त होती है। मालदीव में सिंहली, द्रविड़ व अरब जनसमूह मिलते हैं। राजधानी 'माले' में मालदीव की लगभग एक चौथाई जनसंख्या रहती है। अड्डू एक अन्य महत्वपूर्ण नगर है। मानव विकास सूचकांक में दक्षिण एशियाई (सार्क) देशों में मालदीव प्रथम स्थान रखता है।

दक्षिण-पूर्व एशिया

दक्षिण-पूर्व एशिया प्रजातीय रूप से चीन से अधिक निकट है, जबकि सांस्कृतिक रूप से यह भारत से अत्यधिक निकटता रखता है। इसकी राजनैतिक सीमाओं में भारी विविधता है। यह क्षेत्र सांस्कृतिक समन्वय का सुन्दर उदाहरण है। यहाँ की संस्कृति व सभ्यता पर विदेशी परम्पराओं का भी अत्यधिक प्रभाव पड़ा है। इस प्रदेश की कुल जनसंख्या लगभग 50 करोड़ है, जिनमें आधे से भी अधिक जनसंख्या इण्डोनेशिया व फिलीपींस में रहती है। दक्षिण-पूर्वी एशिया के निवासी मंगोल प्रजाति के हैं, जिनमें काकेशियाई मिश्रण मिलता है। इस प्रदेश की जनसंख्या वितरण पर उच्चावच व स्थलाकृति का अत्यधिक प्रभाव पड़ा है। यहाँ अधिकतर जनसंख्या उपजाऊ नदी घाटियों व नदियों के डेल्टाई भागों में रहती है। दक्षिण-पूर्व एशिया की सबसे बड़ी नदी 'मेकांग' है, जिसे 'दक्षिण-पूर्व एशिया का डेन्यूब एवं दक्षिण-पूर्व एशिया की गंगा' भी कहते हैं। यह चीन से निकलकर म्यांमार-लाओस, थाईलैंड-लाओस, कंबोडिया-लाओस के बीच सीमा बनाती हुई आगे बढ़ती है। आर्थिक महत्व काफी अधिक होने के कारण इसकी तुलना भारत की गंगा नदी से की जा सकती है। मेकांग के अतिरिक्त रेड, इरावदी, सालवीन, मीनाम (मेकांग की सहायक नदी) आदि नदियाँ महत्वपूर्ण हैं। इरावदी को 'म्यांमार की जीवनधारा' भी कहा जाता है। इरावदी व सालवीन नदियाँ मर्तबान की खाड़ी में गिरती हैं, जबकि मीनाम-मीकांग डेल्टा दक्षिण चीन सागर में मिलती है। फिलीपींस में कैगयेन व अगुसन नदियाँ हैं, जो कम्बोडिया के पूर्वी मध्य भाग में बहती हैं। देश के मध्यवर्ती भाग में 'टोनले सैप' झील है। इसे 'ग्रेट लेक' भी कहते हैं। यह दक्षिण-पूर्व एशिया की सबसे बड़ी झील है। दक्षिण-पूर्व एशिया की जलवायु उष्णकटिबंधीय आर्द्र है। प्रशांत महासागर की अग्निमेखला (Ring of Fire) क्षेत्र में अवस्थित होने के कारण यह प्रदेश ज्वालामुखी व भूकम्पों से अत्यधिक प्रभावित रहता है, विशेषकर फिलीपींस व इण्डोनेशिया में ऐसा देखा जाता है। ग्रीष्म काल में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों से भी यह प्रभावित होता है, जिसका यहाँ स्थानीय नाम 'टाइफून' है।

दक्षिण-पूर्व एशिया में प्रति व्यक्ति पेट्रोलियम उत्पादन में 'ब्रुनेई' का स्थान प्रथम है। पेट्रोलियम व प्राकृतिक गैस के कारण ब्रुनेई संसार के अमीर देशों में आता है। दक्षिण-पूर्व एशिया में टिन के भी बड़े भंडार हैं। थाईलैण्ड का कोराट पठार



व फुकेट क्षेत्र, म्यांमार का शान पठार व कार्विन्नी पठार, इण्डोनेशिया का बंका व मलक्का जलसंधि क्षेत्र, मलेशिया का सेलांगोर, पेनांग द्वीप, जेल्लुबु घाटी, किंता-केलांग घाटी टिन के उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण है। यद्यपि दक्षिण-पूर्व एशिया प्रदेश के देश गरीब देशों के अंतर्गत शामिल किए जाते हैं परंतु मलेशिया, इंडोनेशिया, थाईलैंड एवं सिंगापुर एशियन टाइगर के नाम से भी जाने जाते हैं, क्योंकि इनकी अर्थव्यवस्था में अत्यधिक तेजी की प्रवृत्ति है।

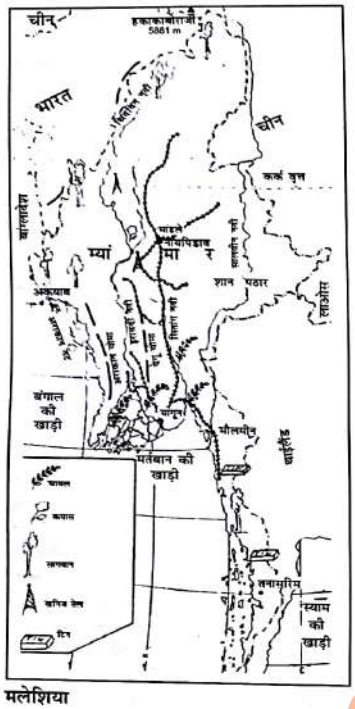
कम्बोडिया में 'अंकोरवाट मंदिर' (विष्णु मंदिर) अत्यधिक प्रसिद्ध है। लाओस दक्षिण-पूर्व एशिया का एकमात्र स्थलरूद्ध देश है। यह फ्रांसीसियों का उपनिवेश था। यहाँ की अधिकतर जनसंख्या बौद्ध धर्मावलम्बी है। नगरीकरण का स्तर निम्न है। सालवीन नदी के पूर्व में स्वर्णिम त्रिभुज है, जो अफीम की कृषि व ड्रग्स तस्करी के लिए कुख्यात है। 'स्वर्णिम त्रिभुज' (गोल्डन-ट्रिएंगल) के अंतर्गत लाओस-थाईलैण्ड- म्यांमार आते हैं। फिलीपींस के द्वीपों में लुजोन द्वीप क्षेत्रफल में सबसे बड़ा है। राजधानी मनीला में 'अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान केन्द्र' है। फिलीपींस की संस्कृति में मंगोल, मलय, अरब, चीनी, जापानी व स्पेनिश नृजातियों का मिश्रण है। फिलीपींस के 'हमोगुईटान पर्वत श्रेणी वन्य जीव अभ्यारण्य' को विश्व विरासत सूची में शामिल किया गया है।

म्यांमार

इसे 'स्वर्ण पैगोडों का देश' कहा जाता है। मांडले व यांगून (रंगून) इसकी पुरानी राजधानियाँ हैं। प्रशासन को अधिक प्रभावी बनाने के उद्देश्य से राजधानी को यांगून से देश के मध्य भाग में मांडले डिवीजन में स्थित 'नायपिडाव' में स्थानांतरित कर दिया गया है। म्यांमार भारत के पूर्व में स्थित है तथा इसकी सीमाएँ बांग्लादेश, भारत, चीन, लाओस और थाइलैंड से मिलती हैं। पश्चिम में इसकी सीमा बंगाल की खाड़ी से घिरी हुई है। 'अराकानयोमा' यहाँ की प्रमुख पर्वत श्रेणी है। यह हिमालय का पूर्वी मोड़ है। 'हकाकाबोराजी' म्यांमार की सर्वोच्च चोटी है। दक्षिण से उत्तर की ओर पर्वत श्रेणियों के क्रम इस प्रकार हैं- अराकानयोमा, चिन, नागा व पटकोई। यहाँ के शान पठार और कार्विन्नी पठार खनिजों से भरपूर है। यहाँ टिन का अच्छा भंडार है। यहाँ के पर्वतीय क्षेत्रों में मानसूनी वन मिलते हैं। यहाँ के 'सागवान' (Teak) वन संसार में सर्वश्रेष्ठ माने जाते हैं, जिसका निर्यात कर म्यांमार पर्याप्त विदेशी मुद्रा अर्जित करता है। समुद्र तट के समीप वाले दलदली भागों में मैंग्रोव वन पाए जाते हैं। म्यांमार के अधिकतर उद्योग वन और कृषि पर आधारित हैं। मध्यवर्ती भाग की नदी-घाटियों का निर्माण इरावदी, सितांग और सालवीन नदियों (दक्षिणवाहिनी) से हुआ है। इरावदी नदी को 'म्यांमार की जीवनधारा' भी कहा जाता है। यातायात का मुख्य साधन नदियों द्वारा प्रदत्त जलमार्ग ही है। म्यांमार के चिदविन नदी घाटी में भारत के NHPC की मदद से 'थामति' बाँध बनाया जा रहा है। 'मांडले' इरावती नदी के तट पर बसा नगर है, जबकि 'यांगून' एक प्रमुख पत्तन है। म्यांमार के 'प्यू शहर' को विश्व विरासत की सूची में रखा गया है। इसे सुदूर पूर्व का 'चावल का कटोरा' कहा जाता है। म्यांमार विश्व के उन तीन देशों में शामिल है, जो अंतर्राष्ट्रीय इकाई प्रणाली का उपयोग नहीं करते हैं। हाल ही में म्यांमार ने अपने पहले जैवमंडल अभ्यारण्य इनले झील (Inle Lake) की शुरूआत की है।

Downloaded From www.upmasterofficial.com

Scanned by CamScanner

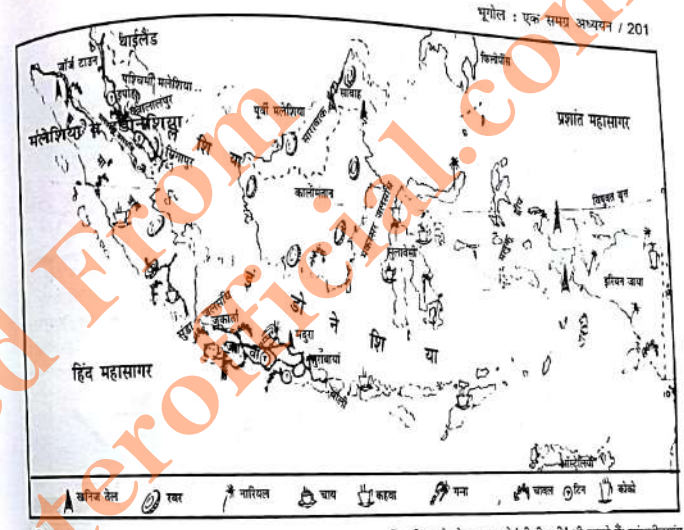


मलेशिया

यह दो भागों में बँटा है- (1) मलाया प्रायद्वीप, जो एशिया के मुख्य भू-भाग का अंग है और (2) बोर्नियो द्वीप का उत्तरी भाग। देश के कुल कृषि योग्य भूमि के 65% भाग पर रबड़ के बाग लगाए गए हैं, जिन्हें 'रबड़ एस्टेट' कहा जाता है। रबर उत्पादन में मलेशिया विश्व के अग्रणी देशों में शामिल है। यहाँ फसलों की गुणवत्ता सुधारने के लिए रोपण कृषि की जा रही है। जो एक वैज्ञानिक व व्यापारिक कृषि है, इसमें एक ही फसल का बड़े पैमाने पर उत्पादन होता है। मलेशिया ताड़तेल (Palm Oil) का भी एक बड़ा उत्पादक देश है। तमान नेगारा राष्ट्रीय पार्क विश्व का सबसे पुराना वर्षा वन है। मलक्का जलसंधि-किनबालू लेनगाग घाटी यूनेस्को के विश्व विरासत श्रेणी में शामिल है। टिन के उत्पादन में मलेशिया विश्व के अग्रणी देशों में शामिल है। इसके निर्यात में यह विश्व में प्रथम स्थान रखता है। 'किन्ता-केलांग घाटी' में स्थित इपोह टिन खनन का प्रमुख केन्द्र हैं। पेनांग द्वीप में टिन प्रगलन केन्द्र है। क्वालालंपुर, मलेशिया की राजधानी, सबसे बड़ा नगर व सबसे बड़ा पत्तन है। मलेशिया का अधिकांश विदेशी व्यापार सिंगापुर के द्वारा होता है। 'सिंगापुर' एक छोटा स्वतंत्र द्वीपीय राष्ट्र है। यह दक्षिण-पूर्व एशिया का एक सार्वभौम नगर है, जहाँ विभिन्न देशों के लोग साथ-साथ रहते हैं।

इंडोनेशिया

इंडोनेशिया गणराज्य एशिया की मुख्य भूमि के दक्षिण-पूर्व सिरे और आस्ट्रेलिया के मध्य स्थित है। इंडोनेशिया के 13,000 से अधिक द्वीपों में से मात्र 6,000 द्वीपों पर ही लोग रहते हैं। इसके मुख्य द्वीप निम्न हैं- बोर्नियो (कालीमंतान), सुमात्रा (अन्दलस), जावा, बाली, मदुरा, सुलावेसी और इरियन जया आदि। इन द्वीपों का विस्तार विषुवत वृत्त के साथ-साथ पश्चिम से पूर्व दिशा में लगभग 5,000 किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। इसका क्षेत्रफल लगभग 19 लाख वर्ग किमी. है। जावा द्वीप के निकट क्राकाताओ प्रसिद्ध ज्वालामुखी है। इस द्वीप के दक्षिण में योग्याकार्टा के पास हाल ही में 'मेरापी' नामक ज्वालामुखी में सक्रियता के लक्षण दिखाई पड़े हैं। जावा, बाली व मदुरा द्वीप में उपजाऊ काली मिट्टी के कारण अत्यधिक जनसंख्या बसाव है। प्राकृतिक वनस्पति व पशु-पक्षियों को विभाजित करने वाली 'वैलेस रेखा' (Wallace Line) भी इसी प्रदेश में है। इस रेखा के पूर्व में कंगारू जैसे मार्सुपियल्स पाए जाते हैं, जबकि पश्चिम में दुग्ध पशु व स्तनधारी पाए जाते हैं। यह पक्षियों के प्रकारों का भी सीमांकन करती है। मलेशिया और इंडोनेशिया दोनों रोपण कृषि में अग्रणी हैं। यह 'मसाला द्वीप' के नाम से भी जाना जाता है। इंडोनेशिया विश्व का सबसे बड़ा सिनकोना उत्पादक देश है। 'बांडुंग' इसका सबसे बड़ा उत्पादन केन्द्र है। सिनकोना की छाल से कुनैन बनाई जाती है, जो मलेरिया की दवा है। यहाँ की दो-तिहाई जनसंख्या का संकेन्द्रण जावा (सबसे अधिक), मदुरा और बाली में है। इंडोनेशिया पहले डच लोगों की कॉलोनी थी। 'बहासा' यहाँ की राष्ट्रभाषा है। 'जकार्ता' यहाँ की राजधानी एवं सर्वप्रमुख पत्तन है। सुराबाया और बांडुंग यहाँ के अन्य प्रमुख नगर हैं। 'जबोटा बेक' इण्डोनेशिया का सबसे बड़ा नगरमॉल है। एशिया-अफ्रीका सम्मेलन का तीसरा आयोजन 21 से 25 अप्रैल, 2015 के मध्य बांडुंग में सम्पन्न हुआ।



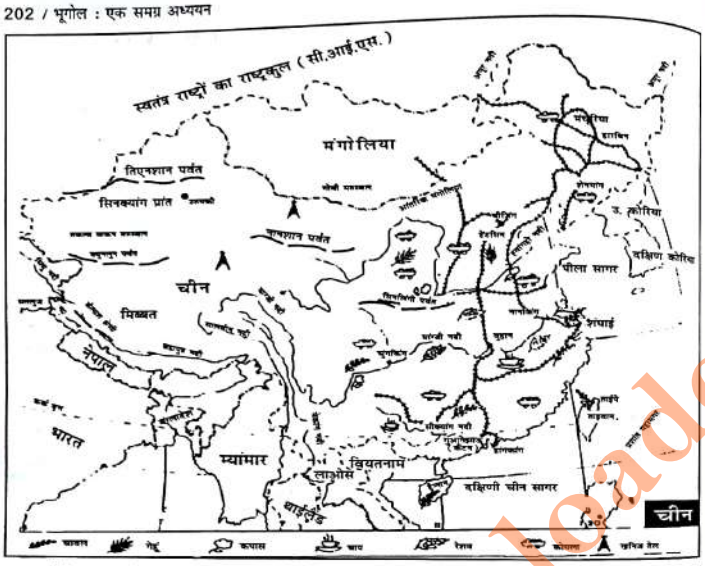
चीन

संसार में चीन का स्थान क्षेत्रफल की दृष्टि से तीसरा और जनसंख्या की दृष्टि से पहला है। संसार का सबसे ऊँचा पठार तिब्बत, अब चीन के अधिकार क्षेत्र में है, जहाँ से सिंधु, सतलज, ब्रह्मपुत्र, साल्वीन और मेकांग जैसी बड़ी नदियाँ निकलती हैं। इसके उत्तर में तकलामाकन पठार है, जो कि ठंडा और सुनसान रेगिस्तान है। उत्तरी चीन मंगोलिया पठार का हिस्सा है। गोबी का मरूभूमि उत्तरी भाग में ही स्थित है। मध्य एशिया एवं चीन के बीच स्थित प्रवेश द्वार जुंगेरियन घाटी है। चीन की पर्वतमालाएँ पामीर गाँठ से प्रारंभ होकर उत्तर-पूर्व की ओर जाती हैं, जिनमें प्रमुख हैं- क्युनलुन, तिएनशान और नानशान। चीन के उत्तरी बड़े मैदान के पश्चिम में एक विशाल पठार है, जो एशिया के आंतरिक मरूस्थलीय भाग से शीतकाल में आने वाली पवनों के द्वारा निरंतर लाई गई मिट्टी से ढँक गया है। इस मिट्टी को 'लोएस' कहते हैं। इस देश की बड़ी नदियाँ यांग्त्सीक्यांग, सीक्यांग और ह्वांगहो हैं। ये तीनों नदियाँ पूर्व की ओर बहते हुए प्रशान्त महासागर में गिरती हैं। सबसे उत्तर में बहने वाली ह्वांगहो के जल में पीली मुलायम मिट्टी बहने के कारण इसे 'पीली नदी' भी कहते हैं। यांग्त्सीक्यांग नदी के मुहाने पर स्थित समुद्र 'पीलासागर' कहलाता है। 'पोहाई या चिहली की खाड़ी' इसी का भाग है, जिसमें ह्वांगहो नदी गिरती है। दुनिया की सबसे बड़ी पनबिजली परियोजना 'तीन घाटियों का बाँध' चीन के हुबेई प्रांत में यांग्त्सी नदी पर है। 13 अक्टूबर, 2015 को तिब्बत क्षेत्र के सांग्पो (ब्रह्मपुत्र नदी) में विश्व के सबसे बड़े एवं ऊँचाई पर स्थित जांगमु बाँध से विद्युत उत्पादन शुरू किया गया है।

चीन की जलवायु 'रूपांतरित मानसून' है। यह तापमान और वर्षा के मामले में भारतीय मानसून से भिन्न है। चीनी मानसून प्रणाली मध्य एशिया एवं प्रशान्त महासागरीय वायुदाबों पर आधारित है। ग्रीष्मकाल में प्रशान्त महासागर की ओर से दक्षिण-पूर्वी मानसून चलता है, जिससे अधिकतम वर्षा होती है। दक्षिणी चीन में वर्षा मई से सितम्बर तक होती है, जबकि उत्तरी चीन में वर्षा देर से प्रारंभ होकर अगस्त के अन्त तक समाप्त हो जाती है। दक्षिण से उत्तर की ओर एवं पूर्व से पश्चिम की ओर वर्षा की मात्रा घटती जाती है। यहाँ पर लिम्फा और चान होम चक्रवाती तूफान ने स्थलीय क्षेत्रों को प्रभावित किया है।

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner



धान, गेहूँ, मक्का, सोयाबीन आदि चीन के मुख्य खाद्यान्न तथा रेशम, चाय, तंबाकू, कपास आदि मुख्य नकदी फसलें हैं। संसार में सर्वाधिक धान उपजाऊर भी वह अपनी घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति नहीं कर पाता है। चीन विश्व का सबसे बड़ा (36%) चावल उत्पादक देश है। यांग्त्सीक्यांग, सीक्यांग और रेड बेसिन इसके मुख्य उत्पादक क्षेत्र हैं। गेहूँ उत्पादन में चीन ने विश्व में प्रथम (17%) स्थान प्राप्त कर लिया है। चीन विश्व का दूसरा सबसे बड़ा मक्का उत्पादक देश है। उत्तरी चीन के वृहद् मैदान इसके मुख्य उत्पादक क्षेत्र हैं। तंबाकू उत्पादन में भी चीन का स्थान विश्व में प्रथम है। चाय के उत्पादन में चीन का विश्व में भारत के बाद दूसरा स्थान है। चीन विश्व का सर्वाधिक (27%) कपास उत्पन्न करने वाला देश है। चीन के वस्त्रोद्योग केन्द्र मुख्यतः ह्वांगहो और यांग्त्सीक्यांग की निचली घाटियों में विस्तृत है। सूती वस्त्रों व रेशमी वस्त्रों के उत्पादन में चीन का स्थान विश्व में प्रथम है। दक्षिणी चीन में कैंटन सूती

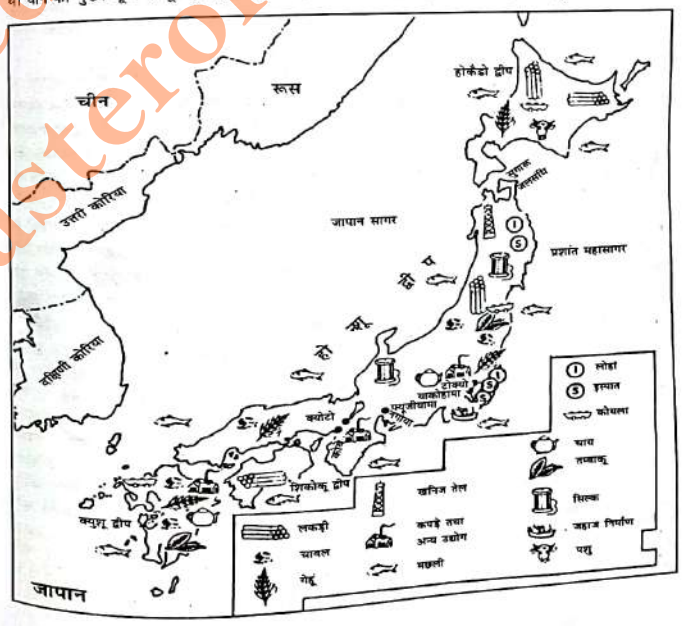
खाद्यान्न	क्षेत्र
चावल	जेचवान
गेहूँ	हुन्नान और शान्सी
कपास	यांग्त्जी घाटी और
	ह्वांगहो घाटी (मध्यपूर्व)
तंबाकू	दक्षिणी चीन
सोयाबीन	दक्षिणी चीन

खनिज	क्षेत्र
कोयला	शान्सी, शेन्सी, हेबेई
लोहा व एंटीमनी	दक्षिण मंचूरिया, तापेह व शांतुंग
ताँबा व एंटीमनी	हुन्नान
पेट्रोलियम	जेचवान, कान्सू और सीक्यांग
टिन व टंगस्टन	क्यांगसी, क्वांगतुंग, युन्नान

वस्त्र का मुख्य केन्द्र है। शंघाई देश का सबसे बड़ा सूती वस्त्रोद्योग केन्द्र तथा सबसे बड़ा पत्तन है। यह 'चीन का मैनचेस्टर' कहलाता है। अन्शान-मुकदेन को 'चीन का पिट्सबर्ग' कहा जाता है। बीजिंग, चीन की राजधानी एवं जलपोत निर्माण व वस्त्र उद्योग का प्रमुख केन्द्र है। नासा की अर्थ ऑब्जर्वेटरी रिपोर्ट के अनुसार, चीन का 'पर्ल नदी डेल्टा' विश्व में सबसे बड़ा शहरी क्षेत्र बन चुका है। चीन विश्व का सबसे बड़ा स्वर्ण उत्पादक देश है। चीन ने हाल ही में ऐतिहासिक सिल्क रोड से जुड़े देशों को शामिल करते हुए सबसे बड़ा 'गोल्ड सेक्टर फण्ड' स्थापित किया है। वर्तमान में चीन विश्व में ऊर्जा का सबसे बड़ा उपभोक्ता तथा विश्व की दूसरी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था है। 'हांगकांग व मकाओ' चीन में विलय किए गए नवीनतम भू-भाग हैं, जो पहले क्रमशः ब्रिटेन एवं पुर्तगाल के उपनिवेश थे। चीन की मुख्य भूमि से दूर एक द्वीप ताइवान है, जिसकी अपनी राष्ट्रवादी सरकार है। इसे प्रायः राष्ट्रवादी चीन कहा जाता है। 'ताइपे' इसकी राजधानी है। ग्रीन हाउस गैस के उत्सर्जन में चीन का विश्व में प्रथम स्थान है।

जापान

इसे 'निप्पन', 'सूर्योदय का देश' 'सुकुमार फूलों का देश' व 'पूर्व का ग्रेट ब्रिटेन' भी कहा जाता है। इसमें लगभग 3900 द्वीप हैं, जिसमें केवल चार बड़े आकार के द्वीप हैं- होन्शू, होकैडो, क्युशु और शिकोकू। होन्शू द्वीप में ही जापान का सबसे बड़ा मैदान 'क्वांटो' स्थित है, जिसमें जापान की प्रमुख औद्योगिक पेटी है। ये सभी द्वीप धनुषाकार में फैले हुए हैं। 'फ्यूजीयामा' (सुप्त ज्वालामुखी) सबसे बड़ा ज्वालामुखी है। यह होन्शू द्वीप में टोकियो के पास है। होन्शू में ही जापान के अधिकतर ज्वालामुखी पर्वत हैं। 'मोरोरान पार्क' जापान के होकैडो द्वीप में अवस्थित है जबकि 'बीवा झील' होंशू द्वीप में है। होकैडो द्वीप



Scanned by CamScanner

रूस के सखालिन द्वीप से लापेरॉज जलसंधि एवं होंशू द्वीप से सुगारू जलसंधि के द्वारा अलग होता है। 'सुगारू जलसंधि' से होकर बनाए गए रेलवे सुरंग के द्वारा होन्शू व होकैडो के मध्य बुलेट ट्रेन की परिवहन व्यवस्था बनाई गई है। प्राकृतिक उपहार के रूप में जापान को एक लम्बी तटरेखा (27,000 किमी.) मिली है, जो दंतुरित है। अतः प्राकृतिक पत्तनों का यहाँ स्वाभाविक विकास हुआ है। शीतोष्ण क्षेत्र में होते हुए भी जापान की जलवायु मानसूनी है, जिसे 'शीतोष्ण मानसूनी जलवायु' कहा जाता है। उत्तर से आने वाली ओयाशिवो जलधारा (ठंडी) और दक्षिण से आने वाली क्यूरोशिवो जलधारा (गर्म) के मिलन-स्थल पर कुहरा छा जाता है तथा पूर्वी तट पर मछलियों अधिक उत्पादित की जाती है। मत्स्य उद्योग में जापान का चीन के बाद विश्व में दूसरा स्थान है।

खनिज सम्पदा की दृष्टि से निर्धन होने के बावजूद जापान औद्योगिक दृष्टि से सम्पन्न है। इसकी समृद्धि का प्रमुख कारण अंतर्राष्ट्रीय व्यापार है। जहाँ यह देश अपने उद्योगों द्वारा निर्मित वस्तुओं का निर्यात करता है, वहीं इसे खाद्य पदार्थों, खनिजों, धातुओं और कच्चे माल, जैसे- कच्चा लोहा, कपास आदि का आयात भी करना पड़ता है। जापान कपास का सबसे बड़ा आयातक देश है, जो अकेले ही विश्व आयात का लगभग 24% आयात करता है। जापान का सबसे बड़ा व्यापारिक सहयोगी संयुक्त राज्य अमेरिका है। शहतूत की पत्तियों पर पाले गए रेशम के कीड़ों से प्राप्त कच्चा रेशम पैदा करने में जापान का विश्व में प्रथम स्थान है। जापानी लोगों को चाय अत्यधिक प्रिय है तथा ये लोग चाय का एक विशेष उत्सव 'चा-नू-यू' मनाते हैं। होन्शू द्वीप में स्थित टोकियो जापान की राजधानी एवं विश्व का सबसे बड़ा नगर है। यह एक विशाल औद्योगिक और व्यापारिक केन्द्र भी है। यहाँ विश्व-प्रसिद्ध 'गिंजा बाजार' है। जापान विश्व का वृहत्तम कार एवं ट्रक उत्पादक देश है। यह उद्योग टोकियो-याकोहामा प्रदेश में स्थित है। जापान विश्व का सबसे बड़ा जलसंत उत्पादक देश भी है। ओसाका को 'जापान का मैनचेस्टर', यवाटा को 'जापान का पिट्सबर्ग', नागोया को 'जापान का डेट्रायट' एवं 'जापान का ब्रेडफोर्ड' कहा जाता है। कोबे, नागासाकी और योकाहामा अन्य प्रमुख औद्योगिक केन्द्र हैं। जापान की राजधानी टोक्यो में 4 जुलाई, 2015 को सातवें मेकांग-जापान शिखर सम्मेलन का आयोजन हुआ। हाल ही में जापान के 'सेन्दाई' शहर में आपदा जोखिम में कमी लाने हेतु तीसरा संयुक्त राष्ट्र विश्व शिखर सम्मेलन आयोजित किया गया।

दक्षिणी-पश्चिमी एशिया

यह विश्व का ऐसा शुष्क प्रदेश है, जहाँ पेट्रोलियम व प्राकृतिक गैस के बड़े भंडार मिलते हैं। यह इनके आय का मुख्य साधन है। अरब प्रायद्वीप का दक्षिणी व दक्षिणी-पूर्वी भाग अर्थात् फारस की खाड़ी का निकटवर्ती भाग पेट्रोलियम का सबसे प्रमुख क्षेत्र है। सिनाई प्रायद्वीप व भूमध्यसागरीय तटवर्ती क्षेत्र भी तेल उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। दक्षिण-पश्चिम एशिया अंतर्राष्ट्रीय बाजार में तेल व प्राकृतिक गैस उपलब्ध कराता है, जिससे उसे 'पेट्रो डॉलर' मिलता है। OPEC (Organisation of the Petroleum Exporting Countries) के गठन के बाद यह अंतर्राष्ट्रीय बाजार को प्रभावित करने में सक्षम क्षेत्र बन गया है। दक्षिण-पश्चिम एशिया के अधिकतर देश संयुक्त राज्य अमेरिका के सहयोगी देश हैं तथा वहाँ की बड़ी तेल कंपनियों ने यहाँ भारी पूँजी निवेश किए है। इंटरनेशनल नॉर्थ-साउथ ट्रांसपोर्ट कॉरिडोर भारत, रूस, ईरान मध्य एशिया के बीच माल यातायात हेतु प्रस्तावित समुद्री रेल व सड़क मार्ग है।

सऊदी अरब क्षेत्रफल में दक्षिण-पश्चिम एशिया का सबसे बड़ा देश है। यह अरब प्रायद्वीप के लगभग 80% क्षेत्रफल पर विस्तृत है। यह पूर्णतः राजतांत्रिक देश है। इसकी राजधानी रियाद है। इसका आंतरिक भाग पठारी है, जिसके पश्चिमी सीमा पर पर्वतीय क्षेत्र मिलते हैं। दक्षिणी भाग में संसार का सबसे बड़ा रेतीला मरूस्थल है, जिसे 'रब-अल-खाली' कहते हैं, जबकि उत्तरी भाग में 'अल-नाफूद' मरूस्थल मिलता है। मक्का का फाटक 'जेद्दा' को यूनेस्को की विश्व धरोहर सूची में शामिल किया गया है। शारजाह क्रिकेट मैदान के लिए प्रसिद्ध है, जबकि दुबई प्रसिद्ध व्यावसायिक केन्द्र है। 'जेद्दा' पश्चिम एशिया का सबसे बड़ा बंदरगाह व हवाई अड्डा है। विश्व के विभिन्न भागों से आए हज यात्री यहाँ पर उतर कर मक्का जाते हैं। खाद्यान्न, फल व सब्जियों में आत्मनिर्भर होने के लिए यहाँ सिंचाई विस्तार की योजनाएँ चल रही हैं तथा घाटे के स्थिति में भी खेती की जाती है ताकि किसी संकट या युद्ध के समय कोई देश खाद्य सामग्री को उसके विरूद्ध हथियार न बना सके। खनिज तेल के भंडारण व निर्यात में सऊदी अरब का संसार में पहला स्थान है जबकि उत्पादन में रूस के बाद दूसरा स्थान है। उच्च आर्थिक आय के बावजूद यहाँ मानव विकास व विशेषकर लिंग आधारित मानव विकास का स्तर काफी निम्न है। 'संयुक्त अरब अमीरात' (UAE) की राजधानी अबूधाबी से 17 किमी. की दूरी पर स्थित शहर 'मसदर' को गणना न सिर्फ विश्व के प्रमुख स्मार्ट शहरों में की जाती है, बल्कि यह दुनिया का पहला 'जीरो कार्बन' शहर भी है।

संयुक्त अरब अमीरात के अंतर्गत सात अरब अमीरात शामिल किए जाते हैं ये हैं- आबूधाबी, दुबई, शारजहाँ, अल आईन, रास-अल-खामिख, आजमान व फूजिराह।

यमन अरब प्रायद्वीप के दक्षिण-पश्चिम भाग में स्थित पर्वतीय देश है तथा अफ्रीका के जिबूती से 'बाब-अल-मंदेब' जलसंधि से अलग होती है। अरब प्रायद्वीप में सर्वाधिक वर्षा यमन में ही होती है। पर्वतीय ढालों पर दिन में देर तक कुहरा छाए रहने के कारण सूर्य की तीखी किरणों से कहवे की फसल सुरक्षित रहती है। यहाँ का 'मोका' कहवा विश्व प्रसिद्ध है। यमन का सबसे बड़ा बंदरगाह 'अदन' है जो 'पोर्ट ऑफ काल' है। स्वेज मार्ग पर भोजन, जल, ईंधन आदि आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। इसकी राजधानी साना के निकट 'वादी-ए-दहर' प्रसिद्ध ज्वालामुखी डॉट है।

ओमान ईरान से हॉरमुज जलसंधि के द्वारा अलग होता है। फारस के खाड़ी के कुछ द्वीपों को लेकर ओमान व ईरान में विवाद है। राजधानी मस्कट के निकट 'मैत्रा' बंदरगाह अवस्थित है।

कतर पूर्णतः राजतंत्र व्यवस्था के अंतर्गत आता है। इसकी राजधानी दोहा है, जहाँ विश्व व्यापार संगठन का सम्मेलन भी हो चुका है। यह एक मरूस्थलीय प्रायद्वीप है। कतर ने आधुनिक कृषि तकनीकी का विकास कर प्रति हेक्टेयर कृषि उत्पादकता में वृद्धि की है।

कुवैत इराक के निकट अत्यन्त छोटा परंतु अत्यधिक तेल संपन्न राष्ट्र है, जिसकी राजधानी अलकुवैत (कुवैत सिटी) है। फारस की खाड़ी के उत्तरी छोर पर स्थित इस देश का विश्व के खनिज तेल भंडारों में सऊदी अरब, रूस व इराक के बाद चौथा स्थान है। यहाँ विश्व का सर्वाधिक तेल संपन्न क्षेत्र 'बरघन पहाड़ी' अवस्थित है। 'मीना-अल-अहमदी' कुवैत का प्रमुख तेल पत्तन है। अमेरिकी फौज की उपस्थिति से इसकी अर्थव्यवस्था प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुई है।

बहरीन एक द्वीपीय राष्ट्र है, जो फारस की खाड़ी क्षेत्र में अवस्थित है। इस अरब प्रायद्वीपीय राज्य में- 33 छोटे-छोटे द्वीप हैं, जिनमें बहरीन सबसे बड़ा है। ब्रिटेन के पूर्व उपनिवेश बहरीन की राजधानी मनामा है।

ईरान का अर्थ है- 'आर्यों का देश'। यहाँ के अधिकतर निवासी आर्य मूल के हैं, जो मध्य एशिया से यहाँ आए हैं। शेष जनसंख्या में अरब व तुर्क नस्ल की प्रमुखता है। ईरान शिया बहुल देश है। कुछ जनसंख्या ईसाइयों व यहूदियों की भी है। ईरान की राजधानी 'तेहरान' है। ईरान का पठार अंतर्पर्वतीय पठार का उदाहरण है। इसके क्षेत्र में 'दस्त-ए-कवीर' व 'दस्त-ए-लुत' मरूस्थलीय भाग हैं। ईरान की सबसे ऊँची चोटी देमावंद है, जो एलबुर्ज पर्वत पर है। ईरान में 'कनात' नहरों द्वारा फसलों की सिंचाई की जाती है। ये जमीन के अंदर सुरंग बनाकर निर्मित की गई है। ईरान जनसंख्या में पश्चिमी एशिया का सबसे बड़ा देश है। यहाँ अधिकतर जनसंख्या कैस्पियन के दक्षिणी भाग में अतरक व करून नदी की घाटियों में एवं दजला-फरात (टिगरिस-यूफ्रेटस) डेल्टा में रहती है। ईरान का दक्षिणी-पश्चिमी भाग पेट्रोलियम का प्रमुख भंडार रखता है। ईरान की तेल राजधानी 'अबादान' इसी प्रदेश में है। ईरान के प्रमुख तेल क्षेत्रों में लाली, कमरनशाह, नफ्त सफिद, हफ्त केल, गच्छसारन प्रमुख हैं, जिनके खनिज तेल का शोधन अबादान रिफाइनरी में होता है। ईरान का पहला परमाणु ईंधन संयंत्र 'बुशेर' में स्थापित किया गया है। 'चाबाहार' बंदरगाह ईरान के दक्षिणी तट पर सिस्तान बलूचिस्तान प्रांत में स्थित है। चाबहार पोर्ट का भारत के लिए सामरिक महत्व है तथा भारत इसके विकास में सहयोग प्रदान कर रहा है। वर्तमान में ईरान-तुर्कमेनिस्तान-कजाकिस्तान रेल लिंक का निर्माण किया गया है।

इराक प्राचीन मेसोपोटामिया सभ्यता की भूमि रही है, जो दजला-फरात (टिगरिस-यूफ्रेटस) नदी बेसिन में विस्तृत है। शिया बहुल होने के बावजूद यहाँ के शासक सुन्नी वर्ग से रहे हैं। मेसोपोटामिया सभ्यता के समय यहाँ पर गेहूँ, जौ, मटर आदि

Scanned by CamScanner

अनाजों की खेती विश्व में सबसे पहले प्रारंभ की गई। भेड़-बकरियों का पालन भी इसी क्षेत्र में शुरू हुआ। मध्यकाल में खलीफा हारून-अल-रशीद ने बगदाद को अपनी राजधानी बनाया तथा 'बैतुल हिकमा' नामक विज्ञान अकादमी की स्थापना की, जिससे ज्ञान व विज्ञान क्षेत्र में प्रगति हुई। आधुनिक काल में इराक ब्रिटेन का उपनिवेश था तथा इसके प्रभाव से यहाँ पश्चिमी सभ्यता के ज्ञान व विज्ञान का प्रसार हुआ। 1980 में शुरू हुए ईरान-इराक युद्ध व 1991 में हुए खाड़ी-युद्ध एवं कुवैत पर संयुक्त राज्य अमेरिका के अधिकार के बाद इसकी अर्थव्यवस्था व जन-जीवन पर अत्यन्त प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। खाड़ी युद्ध के पश्चात् दजला-फरात नदियों के डेल्टाई व दलदली क्षेत्र को कृषि योग्य बनाने के भी प्रयास हुए हैं, जिससे वहाँ के पर्यावरण में भारी परिवर्तन हुए। यहाँ के विस्तृत मैदान को दजला-फरात (टिगरिस-यूफ्रेटस) नदियों के द्वारा निकाली गई नहरों से सिंचित किया गया है। इराक की जलवायु पर उसकी अक्षांशीय अवस्थिति व ऊँचाई का अत्यधिक प्रभाव पड़ा है। यहाँ वर्षा मुख्य रूप से सर्दियों में भूमध्यसागरीय शीतोष्ण चक्रवातों से होती है।

संसार में सबसे अधिक खजूर का उत्पादन व निर्यात इराक द्वारा ही किया जाता है। पेट्रोलियम यहाँ का प्रमुख खनिज है। सऊदी अरब के बाद तेल भंडार में इराक का विश्व में दूसरा स्थान है। यहाँ ब्रिटेन की कंपनियाँ तेल का मुख्य उत्पादन करती हैं। खाड़ी-युद्ध का इराक के तेल उत्पादन, आर्थिक स्थिति व जनसंख्या पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। इराक का सबसे प्रमुख नगर व राजधानी बगदाद है। यह टिगरिस नदी के तट पर है। 'अल-बसरा' टिगरिस व यूफ्रेटस के संगम पर बसा नगर है। अन्य प्रमुख नगरों में मोसुल, किरकुक, कर्बला व उम्मकसर मुख्य हैं। कर्बला सांस्कृतिक व धार्मिक केन्द्र है जबकि बगदाद ऐतिहासिक-सांस्कृतिक नगर है।

सीरिया की बड़ी नदियाँ यूफ्रेटस, अल-खबूर व बाल्लिक हैं। इन सभी नदियों का उद्गम टॉरस पर्वतीय क्षेत्र है। दमिश्क सीरिया की राजधानी व प्रमुख नगर है। सीरिया दक्षिण-पश्चिम एशियाई देश है, जिसके पश्चिम में भूमध्यसागर, उत्तर में तुर्की, पूर्व में ईराक, दक्षिण-पश्चिम में लेबनान व दक्षिण में जॉर्डन है। सीरिया के उत्तर-पूर्व में यूफ्रेटस नदी घाटी है। इसका मध्यभाग मरूस्थल है। इसके तटवर्ती भाग में भूमध्यसागरीय जलवायु पाई जाती है। वर्ष 2011 से अब तक गृह युद्ध चल रहा है। इस्लामिक टेस्ट (ISIS) आतंकवाद के कारण सीरिया के लाखों लोग अन्य देशों में शरण लेने को बाध्य हुए हैं। यहाँ पर पेट्रोलियम व सूती वस्त्र मिलता है। यहाँ की प्रजातियाँ अरब की हैं। यहाँ की 'उमय्यद मस्जिद' दर्शनीय पर्यटन स्थल है।

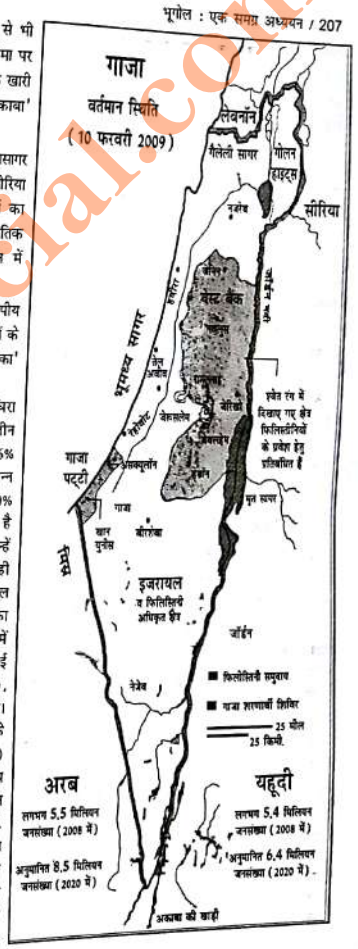
तुर्की दक्षिण-पश्चिम एशिया का देश है, जो एशिया एवं यूरोप महाद्वीप के मध्य स्थित 'एशिया का प्रवेश द्वार' कहलाता है। तुर्की का 98 प्रतिशत भाग एशिया महाद्वीप में एवं मात्र 2 प्रतिशत भाग यूरोप महाद्वीप में पड़ता है। यूरोपीय भाग में यूरोपीय संस्कृति एवं एशियाई भाग में एशियाई संस्कृति की झलक दिखाई पड़ती है। तुर्की सामान्यतः एक पठारी प्रदेश है। उत्तर में पॉण्टिक पर्वत श्रेणी एवं दक्षिण में टॉरस पर्वत श्रेणी के बीच अनातोलिया का पठार स्थित है। इस पठार पर चूना पत्थर एवं ज्वालामुखी चट्टानों की प्रधानता पाई जाती है। पॉण्टिक एवं टॉरस पर्वत श्रेणियाँ आर्मीनिया की गाँठ से आपस में मिल जाती हैं। आर्मीनिया की गाँठ तुर्की के पूर्वी भाग में स्थित है तथा तुर्की की सर्वोच्च चोटी (5185 मी.) माउण्ट अरारात यहीं पर स्थित है। अरारात शिखर एक शांत ज्वालामुखी क्षेत्र है। यह शिखर सदैव बर्फ से ढका रहता है एवं यहाँ से दजला एवं फरात नदियाँ निकलती हैं। आर्मिनियाई गाँठ से निकलने वाली सभी पर्वत श्रेणियाँ टर्शियरी युगीन पर्वत के उदाहरण हैं। कृषि एवं पशुपालन तुर्की का मुख्य व्यवसाय है। यहाँ पालतू पशुओं में भेड़ एवं बकरियाँ प्रमुख हैं। यहाँ 'अंगोरा जाति' की बकरियाँ विश्व प्रसिद्ध हैं, जिनसे श्रेष्ठ किस्म की मोहेर ऊन प्राप्त किया जाता है। तुर्की का भूमध्यसागरीय प्रदेश फलों की कृषि के लिए प्रसिद्ध है। तुर्की एशिया का 84% जैतून, 80% अंगूर एवं 70% अंजीर का उत्पादन करता है। तुर्की की राजधानी अंकारा है, तुर्की का इस्तांबुल नगर एशिया एवं यूरोप दोनों ही महाद्वीपों पर स्थित है। तुर्की के पश्चिमी भूमध्यसागरीय प्रदेश में स्थित इजमिर की घाटी आर्थिक दृष्टि (कृषि एवं उद्योग) से सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। यह तुर्की का सबसे घनी आबादी वाला प्रदेश भी है। 'इजमिर की घाटी' अफीम की कृषि के लिए प्रसिद्ध है। यह एक मरूस्थलीय प्रायद्वीप है। यहाँ पर कोई नदी नहीं है। तुर्की में भूमध्य सागर के तट पर स्थित मर्सिन प्रान्त के आकक्यू में देश का पहला परमाणु ऊर्जा संयंत्र का निर्माण शुरू हुआ। हाल ही में रूस व तुर्की के टकराव ने वैश्विक युद्ध की स्थिति पैदा कर दी थी। कतर ने आधुनिक कृषि तकनीकी का विकास कर अपने यहाँ प्रति हेक्टेयर कृषि उत्पादकता बढ़ा लिया है। कतर की राजधानी दोहा है जहाँ वित्त व्यापार संगठन (WTO) का सम्मेलन भी आयोजित हो चुका है। कतर पूर्णतः राजतंत्रात्मक व्यवस्था के अंतर्गत आता है।

जॉर्डन पूर्णतः राजतंत्रात्मक देश है। इसका 90% से भी अधिक भाग मरूस्थलीय है। जॉर्डन व इजरायल की सीमा पर अवस्थित 'मृत सागर' विश्व की सबसे नीची व अत्यधिक खारी झील है। 'अम्मान' जॉर्डन की राजधानी है जबकि 'अकाबा' यहाँ का प्रमुख बंदरगाह है।

लेबनान भूमध्यसागरीय जलवायु का देश है। यह भूमध्यसागर के पूर्वी तट पर एक सँकरी पेटी के रूप में विस्तृत है। सीरिया व इजरायल इसके सीमावर्ती देश हैं। लेबनान को 'पूर्व का स्विट्जरलैण्ड' कहते हैं। यहाँ का सबसे बड़ा नगर व सांस्कृतिक केन्द्र उसकी राजधानी बेरूत है। त्रिपोली और सिडोन में तेलशोधन केन्द्र हैं।

साइप्रस भूमध्यसागर के उत्तर-पूर्वी भाग में एक द्वीपीय राष्ट्र है तथा भूमध्यसागरीय जलवायु होने के कारण पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र है। इसकी राजधानी निकोसिया है। 'लरनाका' यहाँ का अन्य महत्वपूर्ण नगर है।

इजरायल जॉर्डन, सीरिया, लेबनान व मिस्र से घिरा हुआ देश है। इसकी स्थापना 18 मई, 1948 को फिलिस्तीन के विभाजन के फलस्वरूप हुई थी। यहाँ की लगभग 16% जनसंख्या अरब समुदाय से सम्बंधित है, जबकि शेष विभिन्न देशों से प्रवासित यहूदी जनसंख्या है। देश की लगभग 40% जनसंख्या विदेशों से आई है, जिन्हें 'ओलीम' कहा जाता है जबकि जिन यहूदियों का जन्म इजरायल में हुआ, उन्हें 'सबरा' कहते हैं। स्थापना की घोषणा होने के साथ ही अरब राष्ट्रों ने इस पर आक्रमण कर दिया परंतु इजरायल इसमें विजयी रहा तथा फिलिस्तीन के 80% भाग पर इसका कब्जा बना रहा। 1967 ई. में हुए अरब-इजरायल युद्ध में अरब देशों की पराजय हुई तथा इजरायल ने मिस्र के सिनाई प्रायद्वीप, सीरिया के गोलन पहाड़ियों (गोलन हाइट्स), जॉर्डन के पश्चिमी भाग (वेस्ट बैंक) पर कब्जा कर लिया। 1978 ई. में मिस्र ने इजरायल को मान्यता दे दी जिसके बदले इजरायल ने स्वेज नहर का पूर्वी भाग (सिनाई प्रायद्वीप) खाली कर दिया। अभी भी इजरायल व अरब देशों के मध्य कई विवाद हैं। गोलन हाइट्स पर इजरायली नियंत्रण, लेबनान के दक्षिण भाग पर अवैध कब्जा, वेस्ट बैंक क्षेत्र में 1967 ई. के युद्ध के बाद बनाई गई इजरायली बस्तियाँ मुख्य विवादित मुद्दे हैं। इसके अलावा 10 लाख से भी अधिक फिलिस्तीनी शरणार्थी निकटवर्ती देशों में शरण लिए हुए हैं, जो इस प्रदेश की भारी समस्या है। जेरूसलेम को राजधानी बनाए जाने को लेकर भी विवाद है। यह यहूदी, ईसाई व मुस्लिम तीनों के लिए



www.upmanorial.com
Scanned by CamScanner

पवित्र भूमि है, अतः अरब राष्ट्र इसके एक भाग पर अपना अधिकार चाहते हैं ताकि वे अपने धर्म स्थलों की सुरक्षा कर सकें। फिलिस्तीन, पूर्वी जेरूसलेम को राजधानी बनाना चाहता है, जिसे वे समर्थन देते हैं। इजरायल विकसित देशों में आता है। यह अत्यधिक घना बसा व अत्यधिक नगरीकृत देश है। जेरूसलेम (राजधानी), तेल अबीब व हैफा यहाँ के मुख्य नगर हैं।

फिलिस्तीन का अर्थ होता है पवित्र भूमि। हजरत मूसा यहाँ के निवासी थे। यहूदी, ईसाई व इस्लाम धर्म की यह जन्मस्थली माना जाता है, इसीलिए तीनों के लिए इसका धार्मिक महत्व है। वर्तमान समय में यह इजरायल का स्वायत्तशासी प्रदेश है जबकि 1948 ई. के पहले यह एक स्वतंत्र राष्ट्र था। फिलिस्तीन की मानव इतिहास में मुख्य भूमिका रही है। 8,000 ई. पूर्व आखेट युग के पश्चात् सबसे पहले कृषि व पशुपालन के साक्ष्य मिले हैं। 1948 ई. में जब इजरायल की स्थापना हुई तो अरब फिलिस्तीनियों को निकटवर्ती देशों में शरणार्थी का जीवन बिताना पड़ा। एक अनुमान के अनुसार, विभिन्न क्षेत्रों में अरबी मूल के फिलिस्तीनियों की कुल संख्या लगभग 85 लाख है, परंतु इनमें से एक बड़ी संख्या को किसी देश की नागरिकता नहीं है। वर्तमान समय में इनकी सर्वाधिक संख्या इजरायल द्वारा कब्जा की गई भूमि 'वेस्ट बैंक' व 'गाजा पट्टी' में मिलती है। शरणार्थियों के रूप में इनकी सर्वाधिक संख्या जॉर्डन, लेबनान व सीरिया में है। अरब-इजरायल संधि के बाद फिलिस्तीन के एक स्वतंत्र राष्ट्र के निर्माण की दिशा में प्रगति हुई है। वेटिकन सिटी एवं स्वीडन ऐसे यूरोपीय देश है, जिन्होंने फिलिस्तिान को देश के रूप में मान्यता दी है।

एशिया : चार सबसे बड़ी झीलें

झील	देश	क्षेत्रफल
• कैस्पियन सागर	–	3,71,000
• अरल सागर	रूस	30,7000
• बाल्खश झील	कजाकिस्तान	18,200
• टोनले लेक	कम्बोडिया	10,400

एशिया के पर्वत

पर्वत	विवरण
1. फ्यूजीयामा	जापान का सबसे बड़ा पर्वत (ज्वालामुखी)
2. स्टालिन	रूस का सबसे ऊँचा पर्वत शिखर
3. थ्यानशान	चीन का सर्वप्रमुख पर्वत
4. माउंट ब्रामा	इंडोनेशिया का सुप्रसिद्ध ज्वालामुखी पर्वत
5. तेननसांग बाई	थाईलैंड का सबसे ऊँचा पर्वत
6. फैनसीपान	हिन्द-चीन का सबसे ऊँचा पर्वत
7. सागमती शिखर	म्यांमार का सबसे ऊँचा पर्वत
8. कुर्दिस्तान पर्वत	इराक का सबसे ऊँचा पर्वत
9. हिमालय पर्वत	विश्व का सबसे ऊँचा पर्वत
10. हिंदुकुश	पामिर गांठ के पश्चिमी भाग में ईरान के एलबुर्ज पर्वत तक विस्तृत।
11. एलबुर्ज पर्वत	यह कैस्पियन सागर के समीप अर्मिनियन गांठ से संबद्ध है।

दक्षिण-पश्चिम एशिया की प्रमुख नदियाँ

दजला	:	टॉरस पर्वत के हजर झील से निकलती है। 'मेसोपोटामिया' की सभ्यता का विकास इन्हीं नदी घाटियों में हुआ।
फरात	:	अनातोलिया के पठार से निकलती है।
कारू	:	यह ईरान की प्रमुख नदी है।
अतरक	:	ईरान की प्रमुख नदी है।
अल खबूर	:	यह सीरिया की प्रमुख नदी है।
जॉर्डन	:	यह नदी इजराइल एवं जॉर्डन में प्रवाहित होती है।
बाल्खिक	:	तुर्की के टॉरस पर्वत से निकलती है। सीरिया की प्रमुख नदी है।

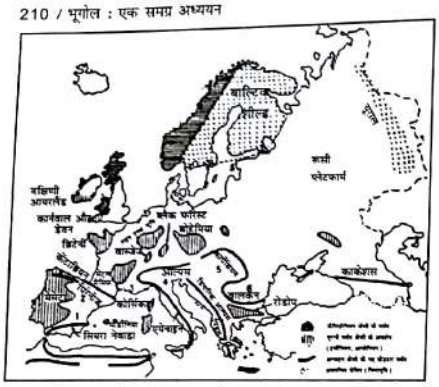
अध्याय 38 यूरोप

उत्तरी गोलार्द्ध का यह सबसे छोटा महाद्वीप है, 'प्रायद्वीपों का प्रायद्वीप' या 'यूरेशिया का प्रायद्वीप' 'यूरेशिया' यूरोप और एशिया के सम्मिलित भू-भाग को कहते हैं। इसका क्षेत्रफल 10,180,00 वर्ग किमी. है, यूरोप को विश्व के भू-भाग का 7.04% है। यूरोप तीनों ओर से महासागर से घिरा है। इसके उत्तर में आर्कटिक महासागर है जबकि पश्चिम में अटलांटिक एवं दक्षिण में भूमध्यसागर की अवस्थिति है। यह पूरब में यूराल पर्वत और कैस्पियन सागर द्वारा एशिया से पृथक होता है। यूरोपीय भाग में नवीन पर्वतों में आल्प्स और काकेशस प्रमुख हैं। काकेशस में यूरोप की सर्वोच्च चोटी एल्ब्रुश (ऊँचाई-5,642 मी.) मिलती है। इनके अतिरिक्त केंटाब्रियन, पिरेनीज, सिएर्रा नेवादा, पेनाइन, एपीनाइन, डिनारिक आल्प्स, कार्पेथियन और बाल्कन पर्वत श्रेणियाँ हैं। यूरोप में आडवेरिया का पठार, फ्रांस का मध्यवर्ती पठार (सेन्ट्रल मैसिफ), जर्मनी का बॉस्पेज व ब्लैक फॉरेस्ट (भ्रंशोत्थ पठार) और बोहेमिया पठार महत्वपूर्ण हैं। नीदरलैंड में कृषि योग्य नई भूमि प्राप्त करने के लिए समुद्र को पीछे धकेला गया है। इस भूमि पर मजबूत दीवार खड़ी कर (जिसे 'डाइक' कहते हैं) सुरक्षा प्रदान की गई है। इस प्रकार प्राप्त हुई भूमि को 'पोल्डर लैंड' कहते हैं। नॉर्वे तट की भूमि फियर्ड तट का उदाहरण प्रस्तुत करती है। 'सोगने फियर्ड' विश्व में सबसे बड़ा फियर्ड है। फिनलैंड में हिमोढ़ों के जमाव से पचास हजार झीलें निर्मित हुई हैं। इसीलिए फिनलैंड को 'झीलों का देश' भी कहा जाता है। नॉर्वे, स्वीडन, आइसलैंड और डेनमार्क 'स्कैंडिनेविया' के नाम से प्रसिद्ध हैं। ब्रिटिश द्वीपपुंज हजारों द्वीपों का समूह है, जिनमें ग्रेट ब्रिटेन और आयरलैंड प्रमुख हैं। स्पेन और पुर्तगाल मिलकर 'आइबेरिया'

यूरोप (राजनीतिक) : विभिन्न देशों की स्थिति

Downloaded from www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

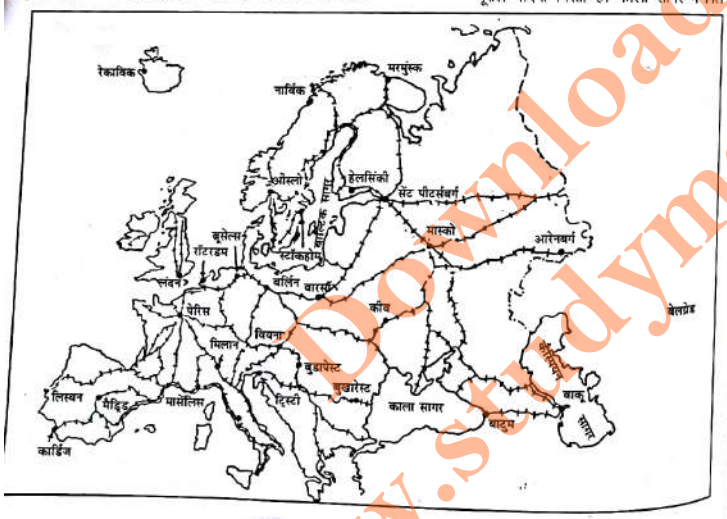


यूरोप की संरचना और प्राकृतिक स्वरूप

1. अंडलूसिया 2. आरागोन 3. रोन की निम्न घाटी 4. पो-घाटी 5. हंगरी का मैदान 6. रूमानिया का मैदान

कहलाते हैं। काला सागर और भूमध्यसागर के तट पर स्थित भूतपूर्व यूगोस्लाविया के देश यूनान, रोमानिया और अल्बानिया 'बाल्कन राज्य' कहलाते हैं। लिथुआनिया, लातविया व एस्तोनिया 'बाल्टिक राज्य' के अंतर्गत शामिल हैं। यूरोप की जलवायु चार पट्टियों में फैली है। इसके मध्य भाग में समशीतोष्ण जलवायु तथा पूर्व यूरोप में महाद्वीपीय जलवायु। यहाँ गर्मियों में काफी अधिक गर्मी और सर्दियों में काफी ठंड पड़ती है। उत्तर से दक्षिण की ओर जाने पर क्रमशः टुंड्रा, टैगा व पर्णपाती वन मिलते हैं। स्टेपीघास का क्षेत्र अर्द्ध-मरुभूमि एवं चौड़ी-पत्ते वाले भूमध्यसागरीय वन भी यहाँ मिलते हैं।

यूरोप की सबसे लम्बी नदी वोल्गा है, जिसे 'डॉन नदी' में मिला दिया गया है। इससे कालक्रमण से होकर समुद्री जहाज महाद्वीप के भीतरी भाग में जाने लगे हैं। कैस्पियन सागर में वोल्गा और यूराल नदियाँ गिरती हैं। काला सागर में गिरने



वाली नदियाँ नीपर, नीस्तर, डॉन और डैन्यूब हैं। यूरोप की सबसे व्यस्त अन्तःस्थलीय जलमार्ग राइन नदी है। यूरोप का सबसे अधिक व्यापार भार वाला तथा विश्व का दूसरा बंदरगाह 'रॉटरडम' (नीदरलैंड) इसी पर स्थित है। वोल्गा नदी यूरोप की सबसे लंबी नदी है। डेन्यूब यूरोप की पाँच राजधानियों से होकर गुजरती है, ये हैं- बुखारेस्ट (रोमानिया), बेलग्रेड (यूगोस्लाविया), बुडापेस्ट (हंगरी), वियना (आस्ट्रिया), ब्राटिस्लावा (स्लोवाकिया)। फ्रांस की सीन नदी इंग्लिश चैनल में गिरती है। पो नदी को 'इटली की गंगा' कहा जाता है।

नॉर्वे के 'स्वेलबार्ड द्वीप में अंतर्राष्ट्रीय बीज भण्डार' बनाया गया है। हंगरी, रूमानिया और यूक्रेन गणराज्य में शीतोष्ण घास के मैदान विस्तृत हैं। इन्हें हंगरी में 'पुस्टाज' और यूक्रेन में 'स्टेपी' कहा जाता है। यूरोप के यूक्रेन गणराज्य में विश्व का प्रमुख गेहूँ उत्पादक 'स्टेपी क्षेत्र' अवस्थित है, जिसे 'विश्व का अन्न भंडार' या 'रोटी की डलिया' (Bread Basket of the World) कहा जाता है। 'जूटलैंड प्रायद्वीप' पर अवस्थित डेनमार्क डेयरी उद्योग के लिए विश्वप्रसिद्ध है। इसे विश्व की सबसे बड़ी गौशाला भी कहा जाता है। इटली, विश्व का सबसे बड़ा अंगूर व जैतून उत्पादक देश है। यूरोप में विश्व उत्पादन का 90% राई, आधा जौ और एक-चौथाई गेहूँ उत्पादन होता है, फिर भी इस महाद्वीप को खाद्यान्न का आयात करना पड़ता है। विश्व उत्पादन का आधा चुकन्दर और तीन-चौथाई आलू अकेले यूरोप उत्पन्न करता है। विश्व का तीन-चौथाई फ्लैक्स यूरोप की मिट्टी में पैदा किए जाते हैं। इटली का 'लोम्बार्डी का मैदान' यूरोप में सर्वाधिक चावल उत्पादन करता है। यह एक प्रमुख औद्योगिक प्रदेश भी है। मिलान, तूरिन, जेनोआ व वेनिस यहाँ के प्रमुख नगर हैं। मिलान को 'इटली का मैनचेस्टर' व तूरिन को 'इटली का डेट्रॉयट' कहते हैं। वेनिस (इटली) को 'एड्रियाटिक' की रानी कहा जाता है। विश्व का सबसे बड़ा महल वेटिकन (रोम) में हैं। टाइबर नदी के तट पर बसा 'रोम' इटली की राजधानी व सबसे बड़ा नगर है। पेलामिस (पुर्तगाल) दुनिया का पहला व्यवसायिक वेव (Wave) तरंग आधारित अक्षय ऊर्जा की एक परियोजना है। चेक रिपब्लिक के विट जेडलिका ने लिबरलैंड के नाम से एक नया देश बनाने की घोषणा 13 अप्रैल, 2015 को की है। यह एक प्रकार से स्वघोषित देश है। डैन्यूब नदी के किनारे स्थित यह देश क्रोएशिया व सार्विया के बीच है। इसकी राजधानी लिबरपोलिस है।

फ्रांस

इसे इंग्लिश चैनल यूनाइटेड किंगडम से अलग करता है। पिरेनीज पर्वत फ्रांस को स्पेन से, आल्प्स पर्वत इटली से, जूरा पर्वत स्विट्जरलैंड से और वॉस्जेज पर्वत जर्मनी से अलग करता है। इसके दक्षिण में भूमध्यसागर और पश्चिम में अटलांटिक महासागर है। फ्रांस का उत्तर-पूर्वी और मध्यवर्ती भू-भाग प्राचीन उच्च भूमि या पठार है, जिसे 'सेन्ट्रल मैसिफ' (Central Massif) कहा जाता है। दक्षिणी एवं दक्षिणी-पूर्वी सीमा पर नई मोड़दार पर्वत श्रेणियाँ क्रमशः पिरेनीज और आल्प्स हैं। आल्प्स की सबसे ऊँची चोटी 'माउंट ब्लैंक' फ्रांस में ही है। आल्प्स से उत्तर जूरा पर्वत और वॉस्जेज पर्वत मिलते हैं। फ्रांस की सीन नदी इंग्लिश चैनल में, लवायर और गैरोन नदी बिस्के की खाड़ी में एवं रोन नदी भूमध्यसागर में गिरती है। फ्रांस को भूमि व जलवायु की दृष्टि से 'लघु यूरोप' कहा जाता है। इसके उत्तरी व पश्चिमी भागों में पश्चिमी यूरोपीय तुल्य या महासागरीय जलवायु मिलती है जबकि पूर्वी भाग में महाद्वीपीय जलवायु। दक्षिणी भाग में भूमध्यसागरीय जलवायु मिलती है। फ्रांस यूरोप

Downloaded from www.studymaterialpdf.com

Scanned by CamScanner

का एकमात्र देश है जो खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भर है। अधिकांश जनसंख्या का नगरों में निवास होने के बावजूद कृषि प्रधान देश होने के कारण इसे 'किसानों का देश' कहते हैं। फ्रांस अंगूर, सेब और जैतून के लिए विश्व में प्रसिद्ध है। यहाँ अंगूर से उच्च कोटि की शराब बनाई जाती है, जिसकी मांग पूरे विश्व में है। 'शैम्पेन' नामक विश्व विख्यात शराब इसी जिले में उपजाए गए अंगूर से तैयार की जाती है। शराब उत्पादन का सबसे बड़ा केन्द्र 'बोर्डो' है तथा इसके बाद शैम्पेन का स्थान आता है।

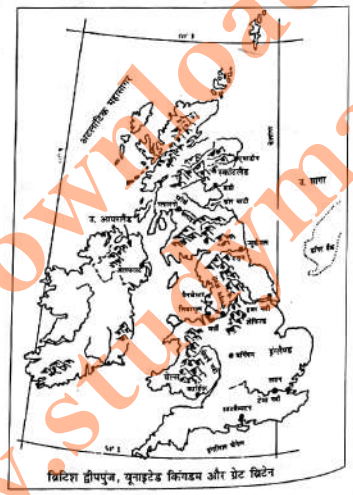
फ्रांस के प्रमुख खनिज लौह अयस्क, बॉक्साइट, पोटाश, चूना पत्थर और कोयला हैं। लौह अयस्क का 90% से अधिक भाग 'लॉरेन' से निकाला जाता है। लोहा-इस्पात उद्योग भी मुख्यतः इसी क्षेत्र में विकसित है। फ्रांस का सूती-वस्त्र उद्योग उत्तरी कोयला क्षेत्रों और वॉस्जेज में केन्द्रित है जबकि रेशमी वस्त्र उद्योग 'राइन घाटी' में केन्द्रित है। सीन नदी के तट पर अवस्थित पेरिस सभी यातायात-साधनों का केन्द्र होने के कारण 'फ्रांस का हृदय' कहलाता है। पेरिस ग्रंथिल नगर (Nodal Town) है। यह सांस्कृतिक गढ़, फैशन की नगरी और देश की राजधानी है। प्रमुख औद्योगिक नगर स्ट्रेसबर्ग (इंजीनियरिंग उद्योग), लियॉन्स (रेशम उद्योग), लील (कृत्रिम रेशम) और पेरिस (फैशन और विलासिता सामग्री) है। 'मार्सेलीज' आर्लियन्स, नान्सी, एंगर्स आदि यहाँ के अन्य प्रमुख नगर हैं। भूमध्यसागर के तट पर स्थित 'मार्सेलीज' यूरोप का दूसरा बड़ा बंदरगाह है। 30 नवम्बर से 11 दिसम्बर, 2015 तक पेरिस में संयुक्त राष्ट्र जलवायु सम्मेलन का आयोजन किया गया।

यूनाइटेड किंगडम (U.K.)

उत्तरी आयरलैंड सहित ग्रेट ब्रिटेन को 'यूनाइटेड किंगडम' कहते हैं। इसमें इग्लैंड, उत्तरी स्कॉटलैंड और वेल्स है। स्कॉटलैंड क्षेत्र को ब्रिटेन से अलग करने की माँग की जा रही थी, लेकिन जनमत संग्रह में स्कॉटलैंड ब्रिटेन के साथ ही रहना स्वीकार किया है। इंग्लिश चैनल और डोवर जलसंधि द्वारा यह यूरोप की मुख्य भूमि से अलग है। प्रधान देशान्तर रेखा (ग्रीनविच रेखा) इसी देश के राजधानी लंदन के निकट ग्रीनविच नामक स्थान से होकर गुजरती है। 'ग्रेट ब्रिटेन' के अंतर्गत इंग्लैण्ड, वेल्स और स्कॉटलैंड सम्मिलित हैं, जो क्रमशः इसके पूर्वी, पश्चिमी और उत्तरी भाग हैं। इस देश की मध्यवर्ती उच्चभूमि 'मूरलैंड' कहलाती है, क्योंकि इस पर पेड़ों का अभाव है। यहाँ की मुख्य नदियाँ टेम्स, टाइन, मर्सी, सेवर्न आदि हैं। इनमें सेवर्न सबसे लम्बी नदी है, किन्तु सबसे महत्वपूर्ण नदी टेम्स है, जिसके किनारे देश की राजधानी लंदन बसा हुआ है।

यूनाइटेड किंगडम की जलवायु समशीतोष्ण महासागरीय है जहाँ अटलांटिक महासागर से चलने वाली पछुआ पवन का प्रभाव रहता है तथा सालों भर वर्षा प्राप्त होती है। इसके पश्चिमी तट पर गल्फ-स्ट्रीम व उत्तरी अटलांटिक प्रवाह नामक गर्म जलधारा के प्रभाव के कारण जाड़े का तापमान बहुत अधिक नहीं गिर पाता है। साल के अधिकतर दिन बादलों से घिरे होते हैं तथा चक्रवात के कारण जल्द-जल्द मौसम बदलता रहता है। उत्तरी सागर में विश्व प्रसिद्ध मत्स्य क्षेत्र 'डॉगर बैंक' है, जो मछलियों का बृहद् भंडार है।

अधात्विक खनिजों में कोयले का उत्पादन सर्वप्रमुख है, जो स्कॉटलैंड की मिडलैंड पहाड़ी, उत्तरी व दक्षिणी वेल्स और पेनाइन पहाड़ी के दोनों ओर हैं। लोहे का प्रमुख उत्पादन क्षेत्र उत्तरी लंकाशायर, यार्कशायर, नॉर्थम्पटनशायर और ऑक्सफोर्डशायर है। लौह-इस्पात उद्योग के मुख्य केन्द्र हैं- ग्लासगो, न्यूकैसल, स्वानसी, कार्डिफ और बर्मिंघम। मिडलैंड



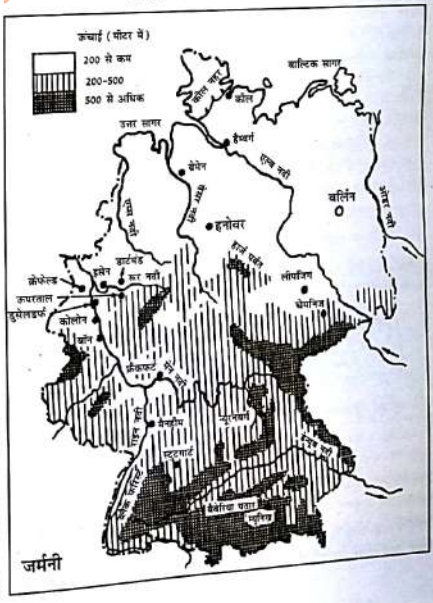
ब्रिटिश द्वीपपुंज, यूनाइटेड किंगडम और ग्रेट ब्रिटेन

प्रदेश में स्थित बर्मिंघम यूनाइटेड किंगडम का सबसे बड़ा औद्योगिक क्षेत्र है, जो 'काला प्रदेश' के नाम से विख्यात है। ब्रेडफोर्ड व यार्कशायर ऊनी वस्त्र, मेनचेस्टर सूती वस्त्र एवं लंदन जलपोत निर्माण के प्रमुख केन्द्र हैं। इस देश की उन्नति का प्रधान कारण इसका विदेशी व्यापार है। विदेशी व्यापार का एक बड़ा भाग पुनर्निर्यात (Re-export) के रूप में है, जिसका सबसे बड़ा केन्द्र लंदन है। लिवरपुल विदेशी व्यापार का अन्य महत्वपूर्ण केन्द्र है। चाय, रबड़ और हीरे पुनर्निर्यात की श्रेणी में आते हैं। यूनाइटेड किंगडम को समुद्र के नीचे बिछे रेलमार्ग (इंग्लिश चैनेल टनेल) के द्वारा यूरोप की मुख्य भूमि से जोड़ा जा रहा है, जो ब्रिटेन के फोकस्टोन को फ्रांस के कैलिस से जोड़ता है। 'पोल्श्यस्थलते' जल सेतु व नहर को विश्व विरासत सूची में शामिल किया गया।

जर्मनी

द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात् जर्मन दो भागों में बँट गया था। इसका पश्चिमी भाग जर्मनी संघीय गणतंत्र कहलाया जबकि पूर्वी भाग जर्मन लोकतंत्रीय गणराज्य। पश्चिमी जर्मनी संयुक्त राज्य अमेरिका और उसके पूँजीवादी मित्र राष्ट्रों के प्रभाव में रहा जबकि पूर्वी जर्मनी रूसी प्रभाव में था। 1990 ई. में जर्मनी के दोनों हिस्से मिल गए तथा अब उनकी राजधानी बर्लिन है। यहाँ पश्चिमी यूरोपीय प्रकार (समशीतोष्ण महासागरीय) की जलवायु पाई जाती है, जिसमें जाड़े और गर्मी के तापमान में विशेष अन्तर नहीं पड़ता। पूर्व की ओर बढ़ने पर समुद्री प्रभाव घटता जाता है तथा जाड़े में तापमान 0°C से भी कम पहुँच जाता है।

जर्मनी के उत्तर-पश्चिम में उत्तर सागर और उत्तर-पूर्व में बाल्टिक सागर है। इन दोनों सागरों को मिलाने के लिए 'कील नहर' का निर्माण किया गया है, जो 99 किमी. लम्बी है। जर्मनी की सीमा से लगी दो नदियाँ भी हैं-पश्चिम में राइन कुछ दूरी तक फ्रांस के समानान्तर सीमा बनाती है, जबकि पूर्व में ओडर जर्मनी और पोलैंड की सीमा बनाती हुई बहती है। डेन्यूब, राइन, रूर, मेन, हम्स, वेसर, एल्ब और ओडर यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं। इनमें डेन्यूब को छोड़कर शेष सभी नदियाँ उत्तरवाहिनी हैं। इनमें सबसे महत्वपूर्ण 'राइन' है। यह यूरोप की सबसे व्यस्त नदी है, जो अन्तःस्थलीय जलमार्ग का कार्य करती है। राइन और रूर के बीच का क्षेत्र कोयला उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। जर्मनी का ब्लैक फॉरेस्ट और हॉर्ज पर्वत भ्रंशोत्थ पर्वत के उदाहरण हैं, इन्हीं के बीच राइन नदी की भू-भ्रंश घाटी स्थित है। राइन और रूर के औद्योगिक पेटी में जनसंख्या का मुख्य संकेन्द्रण पाया जाता है। कोयला जर्मनी का सर्वप्रमुख खनिज है, जिसका प्रमुख उत्पादन क्षेत्र 'रूर बेसिन' (वेस्टफेलिया) है। यहाँ बिटुमिनस कोयला मिलता है। 'रूर बेसिन' को 'जर्मनी का काला प्रदेश' और यूरोप का 'औद्योगिक हृदय-स्थल' भी कहा जाता है। सैक्सोनी में जर्मनी के लिग्नाइट कोयले का सबसे बड़ा भंडार



Downloaded from www.studymaterialofpriya.com

Scanned by CamScanner

है। सार बेसिन जर्मनी का अन्य प्रमुख कोयला क्षेत्र है। जर्मनी गैर-परम्परागत ऊर्जा स्त्रोतों के विकास पर बल दे रहा है। पवन ऊर्जा के उत्पादन में जर्मनी का विश्व में दूसरा स्थान है। लौह-अयस्क मुख्य रूप से बवेरिया में नूरेनबर्ग के पूर्व, हनोवर के दक्षिण और रूर के दक्षिणी क्षेत्रों में मिलता है। यू. एस.ए. के बाद पोटाश के उत्पादन में जर्मनी का ही स्थान आता है।

जर्मनी विश्व में राई, आलू और चुकन्दर के बड़े उत्पादक देशों में से एक है। एल्ब नदी की घाटी यूरोप के सबसे उत्तरी क्षेत्र में है, जहाँ अंगूरों की खेती होती है। बॉन व फ्रैंकफर्ट राइन नदी पर तथा हैम्बर्ग, लीपजिग व ड्रेसडेन एल्ब नदी पर बसे हुए नगर हैं। ड्रेसडेन चीनी मिट्टी के बर्तन और लीपजिग ऑप्टिकल इंस्ट्रूमेंट्स का विश्व प्रसिद्ध केन्द्र है। म्यूनिख 'बवेरिया उच्च भूमि' में अवस्थित कला-संस्कृति केन्द्र है। बाल्टिक सागर पर स्थित रॉस्टोक एक प्रमुख पत्तन है। विश्व के 7 बड़े औद्योगिक देशों के समूह G-7 का 41वाँ वार्षिक सम्मेलन 7-8 जून, 2015 को जर्मनी के बावेरिया आल्प्स (एलमाऊ) में सम्पन्न हुआ।

रूस

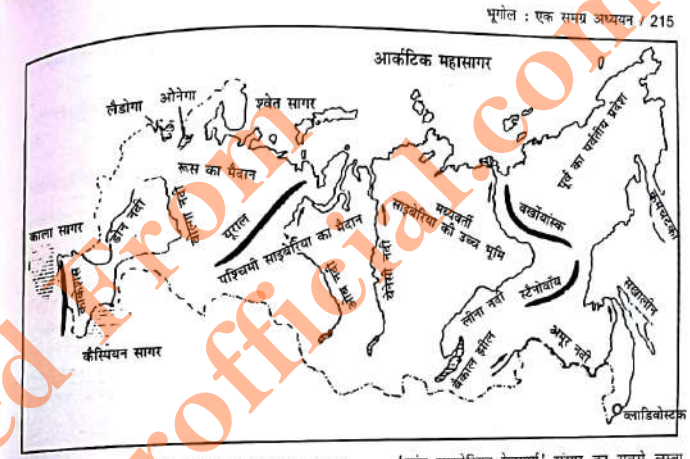
दिसम्बर, 1991 में भूतपूर्व सोवियत संघ का विघटन हो गया तथा 15 नए राष्ट्रों का उदय हुआ। तीन बाल्टिक राज्यों- एस्तोनिया, लातविया और लिथुआनिया को छोड़कर शेष 12 राज्यों ने स्वतंत्र राज्यों का एक राष्ट्रकुल (CIS) बना लिया

भूतपूर्व सोवियत संघ के विघटन से बने 15 राष्ट्र

है, जिसका मुख्यालय बेलारूस की राजधानी मिंस्क में है। इन देशों में रूस, कजाकिस्तान, तजाकिस्तान, उज्बेकिस्तान, किर्गिजिस्तान, तुर्कमेनिस्तान, जार्जिया, आर्मेनिया, अजरबैजान, माल्दोविया, यूक्रेन, बेलारूस शामिल हैं-

जार्जिया, आर्मेनिया व अजरबैजान को संयुक्त रूप से 'काकेशस राज्य' कहा जाता है। पूर्व सोवियत संघ का 76% भू-भाग अब भी रूस में शामिल है। यह दो महाद्वीपों में विस्तृत विश्व का विशालतम देश है। पश्चिम में बाल्टिक सागर से लेकर पूर्व में प्रशांत महासागर तक इसका फैलाव 9,000 किमी. क्षेत्र में है। यहाँ 11 समय-क्षेत्र (Time-Zones) हैं। उत्तर में आर्कटिक महासागर से लेकर दक्षिण में काकेशस पर्वत श्रेणी के मध्य 4,500 किमी. की दूरी में इसका विस्तार है। यूराल पर्वत, यूराल नदी और कैस्पियन सागर इस देश को यूरोपीय और एशियाई भागों में बाँटते हैं। काकेशस पर्वत रूस के दक्षिणी-पश्चिमी भाग में काला सागर और कैस्पियन सागर के बीच फैले हैं। 'एल्ब्रुस' रूस का सबसे ऊँचा पर्वत शिखर है। यह काकेशस पर्वत में है। ओब, येनेसी, लीना, अमूर, वोल्गा और डॉन इस देश की बड़ी नदियाँ हैं। लीना, पेचोरा, येनेसी नदियाँ आर्कटिक महासागर में गिरती हैं। ये नदियाँ जाड़े में जम जाती हैं, जिससे मुहाने के निकट दलदल बन जाता है। रूस के पश्चिमी मैदान में वोल्गा और डॉन नदियों को डॉन नहर में मिला दिया गया है। यह उपजाऊ मैदान है तथा 'रूस का हृदय स्थल' कहलाता है। 'अमूर नदी' रूस व चीन की सीमा बनाती है। लैडोगा, ओनेगा और कैस्पियन सागर यूरोपीय भाग में तथा बैकाल एशियाई भाग में रूस की प्रमुख झीलें हैं। 'कैस्पियन' संसार की सबसे बड़ी एवं 'बैकाल' सबसे गहरी झील है। कैस्पियन सागर का पानी खारा है, जबकि बैकाल का मीठा। कैस्पियन सागर में वोल्गा और यूराल जैसी नदियाँ गिरती हैं।

रूस की जलवायु में स्थलीय प्रभाव की प्रधानता है। उत्तरी भू-भाग के ध्रुवीय प्रदेश के निकट पड़ने के कारण उत्तर की ठंडी हवाओं को अंदर प्रवेश करने का मौका मिलता है। प्रशान्त और अटलांटिक महासागरों की हवाएँ भी भीतरी विस्तृत भू-भाग में प्रभाव नहीं डाल पाती। अतः यहाँ महाद्वीपीय जलवायु पाई जाती है। देश के यूरोपीय भाग में भूमध्यसागर का समताकारी प्रभाव पड़ता है। साइबेरिया में गर्मियों में वर्षा होती है जबकि यूरोपीय भाग में जाड़ों में। पूरे देश में, विशेषकर साइबेरिया में हिमपात (तुषारापात) एक सामान्य बात है। वर्षण की मात्रा पश्चिम से पूर्व की ओर घटती जाती है। उत्तर-पूर्वी साइबेरिया में पर्याप्त वर्षा होती है। सबसे ज्यादा वर्षा काकेशस पर्वत पर होती है। गेहूँ, जई, राई, मक्का, चुकन्दर और आलू यहाँ की प्रमुख फसलें हैं। ये फसलें अधिकतर रूस के यूरोपीय मैदानों में उगाई जाती हैं। स्टेपी प्रदेश की उपजाऊ मिट्टी में गेहूँ की खेती की जाती है। स्टेपी प्रदेश का अधिकांश भाग यूक्रेन गणराज्य में चला गया है। साइबेरिया के सभी क्षेत्र खेती के अयोग्य हैं। रूस के यूरोपीय



भाग में, विशेषकर मास्को के आस-पास दुग्ध व्यवसाय खूब विकसित हो गया है।

लौह-अयस्क यूराल पर्वत से लेकर इर्कुटस्क प्रदेश तक मिलता है। यूराल श्रेणी में स्थित मैग्नीटोगोर्स्क उच्च गुणवत्तायुक्त लौह-अयस्क का प्रमुख खनन क्षेत्र है। रूस में शक्ति का सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्रोत कोयला है। यह कुजनेस्क बेसिन, पूर्वी साइबेरिया, यूराल क्षेत्र एवं मास्को उपबेसिन में पाया जाता है। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस का मुख्य उत्पादन क्षेत्र वोल्गा-यूराल क्षेत्र, क्रीमिया-काकेशस क्षेत्र (विश्व प्रसिद्ध तेल उत्पादन केन्द्र बाकू यहीं पड़ता है) एवं कालासागर के समीप का क्षेत्र है। रूस विश्व का सबसे बड़ा तेल उत्पादक देश है। विश्व में रूस एकमात्र देश है, जिसने साइबेरिया में गैस हाइड्रेट से मीथेन गैस निकाला है। रूस ने साइबेरिया के 'अंगार्स्क' में स्थित अंतर्राष्ट्रीय यूरेनियम संवर्द्धन केन्द्र में 'विश्व का प्रथम परमाणु बैंक' बनाया है। लोहा और इस्पात उद्योग रूस का सबसे महत्वपूर्ण उद्योग है। यह उद्योग यूराल क्षेत्र तथा कुजनेत्स्क क्षेत्र में केन्द्रित है। देश के प्रमुख औद्योगिक प्रदेश मास्को और सेंट पिट्सबर्ग (लेनिनग्राड) के आस-पास, दक्षिणी यूराल, पश्चिमी साइबेरिया और सुदूर पूर्ववर्ती क्षेत्रों में फैले हैं। तुला को 'रूस का पिट्सबर्ग' तथा इवानोवो को 'रूस का मैनचेस्टर' कहा जाता है। वोल्गोग्राड तेल शोधन एवं ब्लाडिवोस्टक जलपोत निर्माण के प्रमुख केन्द्र हैं।

'ट्रांस-साइबेरियन रेलमार्ग' संसार का सबसे लम्बा रेलमार्ग है। सेंट पिट्सबर्ग (लेनिनग्राड) तथा ब्लाडिवोस्टक इसके क्रमशः पश्चिमी और पूर्वी स्टेशन हैं। मास्को यहाँ का सबसे बड़ा जक्शन है। मास्को और सेंट पिट्सबर्ग को साइबेरिया के औद्योगिक क्षेत्रों से ट्रांस-साइबेरियन रेलमार्ग द्वारा जोड़ दिया गया है। मास्को 'पाँच सागरों का पत्तन' कहा जाता है। यह नगर नदियों और नहरों द्वारा पाँच सागरों से जुड़ गया है। ये हैं- कैस्पियन सागर, काला सागर, बाल्टिक सागर, श्वेत सागर और लाडोगा झील। यह देश की राजधानी और सबसे बड़ा नगर है। रूस के कोला प्रायद्वीप में स्थित 'मुर्मुस्क' उत्तरी ध्रुव सागर का एकमात्र पत्तन है, जो सालोंभर हिम से मुक्त रहता है। इसका कारण 'उत्तरी अटलांटिक प्रवाह' का उत्तरी फैलाव है। काला सागर, बाल्टिक सागर एवं प्रशांत महासागर के तट पर स्थित कुछ पत्तनों को हिम-भंजक जलयानों द्वारा खुला रखा जाता है। कालिनिनग्राद बाल्टिक सागर के तट पर रूस का मुख्य भूमि से असंबद्ध बंदरगाह है।

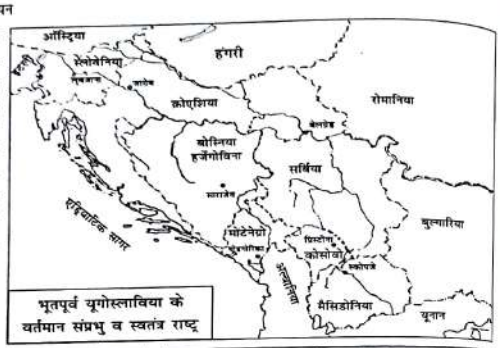
भूतपूर्व यूगोस्लाविया

भूतपूर्व यूगोस्लाविया एड्रियाटिक तट पर अवस्थित बाल्कन राष्ट्रों का एक परिसंघ था। यह गुटनिरपेक्ष आंदोलन के प्रणेता राष्ट्रों में शामिल था। 1991 ई. में स्लोवेनिया, क्रोएशिया व मेसीडोनिया 1992 ई. में तथा बोस्निया व हर्जेगोविना के अलग

Downloaded From www.upsyllabusofficial.com

Scanned by CamScanner

होने के बाद केवल सर्बिया व मोंटेनेग्रो ही यूगोस्लाविया में रह गए थे, जिसके कारण फेडरल रिपब्लिक ऑफ यूगोस्लाविया का नाम बदलकर 'सर्बिया एण्ड मोंटेनेग्रो' कर दिया गया था। जून, 2006 में मोंटेनेग्रो के अस्तित्व में आने के बाद यूगोस्लाविया नाम का कोई राष्ट्र दुनिया के नक्शे पर नहीं रह गया है। फरवरी, 2008 में सर्बिया से पुनः एक नवीन राष्ट्र कोसोवो ने जन्म ले लिया है। इस प्रकार, भूतपूर्व यूगोस्लाविया के विभिन्न भाग अब स्वतंत्र व संप्रभु राष्ट्र हैं।



भूतपूर्व यूगोस्लाविया के वर्तमान संप्रभु व स्वतंत्र राष्ट्र

यूरोप की प्रमुख नदियाँ

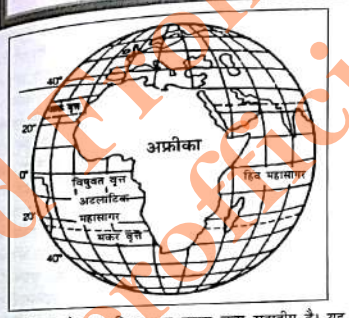
1. **रोन नदी :** स्विस आल्प्स से निकलकर जेनेवा झील से होकर भूमध्यसागर में गिरती है।
2. **पो नदी :** इटली की गंगा नाम से प्रसिद्ध यह नदी आल्प्स क्षेत्र से निकलकर एड्रियाटिक सागर में गिरती है।
3. **टाइबर नदी :** यह एपिनाइनस् से टिरीनियन सागर तक पश्चिम की ओर बहती है, बाद में यह भूमध्यसागर में गिरती है। रोम इसी नदी के तट पर अवस्थित है।
4. **गैरान नदी :** फ्रांस के सेन्ट्रल मैसिफ क्षेत्र से निकलकर 'बिस्के की खाड़ी' (अटलांटिक महासागर) में गिरती है।
5. **लवायर नदी :** फ्रांस के सेन्ट्रल मैसिफ क्षेत्र से निकलकर 'बिस्के की खाड़ी' (अटलांटिक) में गिरती है।
6. **सीन नदी :** यह नदी इंग्लिश चैनल में गिरती है।
7. **वेजर नदी :** यह वेर्रे व फुल्दा नदियों के संगम से निर्मित होती है तथा उत्तरी सागर में गिरती है।
8. **ओडर नदी :** पोलैण्ड व जर्मनी की सीमा बनाती है। यह नदी बाल्टिक सागर में गिरती है।
9. **विस्चुला नदी :** यह बाल्टिक सागर में गिरती है, पोलैण्ड की राजधानी वारसॉ इसी पर स्थित है।
10. **नीस्टर नदी :** यह नदी यूक्रेन व माल्डोवा की सीमा बनाती है तथा काला सागर में गिरती है।
11. **नीपर नदी :** वाल्दई पहाड़ी से निकलकर यह काला सागर में गिरती है।
12. **डॉन नदी :** यह पश्चिमी रूस के दूला से निकलती है तथा एजोव सागर में गिरती है।
13. **यूराल नदी :** एशिया और यूरोप की सीमा बनाने वाली यह नदी कैस्पियन सागर में गिरती है।
14. **टेम्स नदी :** यह कोट्सवोल्ड से लंदन होते हुए उत्तरी सागर तक बहती है।
15. **एब्रो नदी :** यह स्पेन के कैन्टेब्रियन पर्वतमाला से निकलकर भूमध्यसागर में गिरती है।
16. **एल्बे नदी :** हैम्बर्ग शहर (जर्मनी) इसी के मुहाने पर स्थित है।
17. **डूयरो नदी :** यह अटलांटिक महासागर में गिरती है, पोर्टो नामक शहर इसी नदी के किनारे स्थित है।

आईसलैण्ड

आईसलैण्ड उत्तर-पश्चिमी यूरोप में उत्तर अटलांटिक में ग्रीनलैंड फरो द्वीप समूह और नॉर्वे के मध्य बसा एक द्वीपीय देश है। यह यूरोप में ब्रिटेन के बाद दूसरा व विश्व में 18वाँ सबसे बड़ा द्वीप है। यहाँ की राजधानी रेक्जाविक है। 1994 में आईसलैण्ड एक पूर्ण स्वतंत्र राष्ट्र बना। आईसलैण्ड विश्व का सबसे पुराना संसदीय लोकतंत्र है।

□□□□□

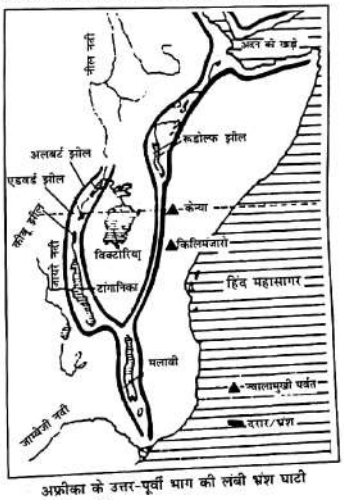
अध्याय 39 अफ्रीका



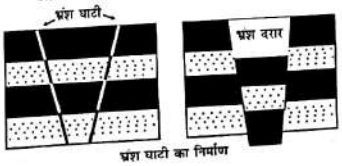
यह एशिया के बाद विश्व का दूसरा बड़ा महाद्वीप है। यह एकमात्र महाद्वीप है, जिससे होकर विषुवत वृत्त, कर्क वृत्त और मकर वृत्त गुजरते हैं। यह महाद्वीप जिब्राल्टर जलसंधि, भूमध्यसागर, स्वेज नहर, लाल सागर और अरब सागर द्वारा यूरेशिया से अलग है। इसके पूर्व में हिन्द महासागर और पश्चिम में अटलांटिक महासागर है। इसका सम्पूर्ण क्षेत्रफल 30,065,000 वर्ग किमी. है। इसका सबसे बड़ा प्रायद्वीप सोमाली है।

पूरा अफ्रीका टेबल की तरह उठा हुआ विशाल पठार

अफ्रीका की भूमि मेज की तरह ऊँची और पहाड़ी है। अफ्रीका का एकमात्र मोड़दार पर्वत 'एटलस' (उत्तर-पश्चिम) है, जिसका विस्तार यूरोप है। अफ्रीका की पूर्वी उच्चभूमि का उत्तरी भाग इथोपिया और दक्षिणी भाग 'ड्रैकेंसबर्ग' पर्वत है। अफ्रीका के दो सबसे ऊँचे पर्वत किलिमंजारो और केन्या इन्हीं दोनों के मध्य स्थित हैं। ये दोनों ज्वालामुखी पर्वत हैं। पूर्वी उच्च भूमि में ही एक लम्बी दरार घाटी (Rift Valley) है, जो मलावी झील से प्रारंभ होकर तथा उत्तर में लाल सागर को पार करते हुए मृत सागर (एशिया) तक पहुँचती है। इस 'भ्रंश घाटी' में कई झीलें हैं, जिनका उत्तर से दक्षिण की ओर क्रम है- रूडोल्फ, अलबर्ट, एडवर्ड, कीवू, टांगानिका और न्यासा या मलावी। 'विक्टोरिया झील' अफ्रीका की सबसे बड़ी झील है। इससे होकर विषुवत रेखा गुजरती है। विश्व की सबसे लम्बी नदी 'नील' विक्टोरिया झील से निकलती है तथा भूमध्यसागर में गिरती है।



अफ्रीका के उत्तर-पूर्वी भाग की लंबी भ्रंश घाटी



भ्रंश घाटी का निर्माण

Downloaded from www.studymaterialofficial.com

Scanned by CamScanner

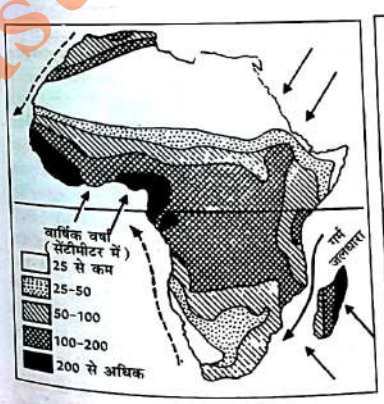
अफ्रीका : प्राकृतिक

अफ्रीका के उत्तर-पूर्वी भाग की लंबी भ्रंश घाटी

जायरे (कांगो) सबसे अधिक जल ढोनेवाली नदी है। यह विषुवत रेखा को दो जगहों पर काटती है। स्टेनले व लिविंगस्टोन जलप्रपात इसी पर स्थित है। जाम्बेजी नदी पर अवस्थित 'विक्टोरिया जलप्रपात' अपनी ऊँचाई के लिए विश्वप्रसिद्ध है। अफ्रीका में सबसे अधिक जलविद्युत का उत्पादन करने वाला 'करीबा बाँध' इसी नदी पर निर्मित है। अफ्रीका की प्रमुख नदियों में नील, जाम्बेजी, नाइजर, जायरे (कांगो), ऑरेंज, लिम्पोपो आदि है। इसमें नाइजर, जायरे और ऑरेंज नदियाँ अटलांटिक महासागर में गिरती है। जाम्बेजी व लिम्पोपो नदियाँ हिन्द महासागर में गिरती हैं। अफ्रीका विश्व की 5% से भी कम जलविद्युत उत्पन्न कर रहा है, जबकि इसकी संभावित जलशक्ति 28% है। इथोपिया में ब्लू नदी पर ग्रेड रेनिसेंस (Renaissance) बाँध बनाकर अफ्रीका की सबसे बड़ी जल-विद्युत परियोजना का निर्माण किया जा रहा है। 'सहारा विश्व' का सबसे बड़ा मरुस्थल है, जो उत्तरी अफ्रीका में स्थित है।

'कालाहारी' अपेक्षाकृत छोटा है। यह दक्षिणी अफ्रीका में है। 'बोत्सवाना' में इस मरुस्थल का सर्वाधिक विस्तार मिलता है। उष्णकटिबंधीय परिस्थितियों का सबसे ज्यादा विस्तार अफ्रीका महाद्वीप में ही है। संसार में सबसे ऊँचा तापमान 58°C लीबिया के 'अल-अजीजिया' नामक स्थान पर दर्ज किया गया है। विषुवत रेखा के निकट सालोंभर भारी वर्षा होती है, जिससे जलवायु उष्णार्द्र रहती है। भीषण गर्मी पड़ने के कारण गर्म हवा ऊपर उठकर फैल जाती है तथा संघनित होकर प्रतिदिन वर्षा कराती है। उष्णार्द्र जलवायु के कारण इस क्षेत्र में उष्ण कटिबंधीय या विषुवतीय वर्षा वन मिलते हैं। इससे उत्तर व दक्षिण की ओर वर्षा केवल ग्रीष्म काल में होती है। औसत गर्मी (कोष्ण) एवं वर्षा की कमी के कारण यहाँ कड़ी, लम्बी और मोटी घास उगती है। ऐसी तृणभूमि को 'सवाना' तथा इस प्रकार की जलवायु को 'सवाना या सूडान तुल्य जलवायु' कहते हैं। कालाहारी और सहारा मरुस्थल की जलवायु बहुत ही गर्म और शुष्क है, जहाँ वर्षा नाममात्र ही होती है। यहाँ वनस्पति के नाम पर काँटेदार पौधे ही उगते हैं, जैसे- कैक्टस, नागफनी, खजूर आदि। सहारा में ऊँट और कालाहारी में शुतुरमुर्ग मुख्य जीव हैं। 'डॉर्न ऑफ अफ्रीका' के अंतर्गत इथियोपिया, सोमालिया व जिबूती आते हैं। यह पशुपालन का क्षेत्र है। अफ्रीका के उत्तरी तथा दक्षिणी तटीय प्रदेशों में भूमध्यसागरीय जलवायु पाई जाती है। यहाँ केवल जाड़ों में वर्षा होती है जबकि ग्रीष्म ऋतु शुष्क रहती है। इन प्रदेशों में शीत ऋतु न ज्यादा ठंडी होती है और न ही ग्रीष्म ऋतु ज्यादा गर्म। शीतकालीन वर्षा होने के कारण वृक्ष छोटे (बौने) होते हैं, परन्तु वे सदाबहार होते हैं। जैतून, नींबू, नारंगी आदि यहाँ के प्रमुख पेड़ हैं। अफ्रीका में केला, अनानास, कटहल, आम, पपीता, नींबू, संतरे आदि फलदार पेड़-पौधे उष्ण कटिबंध में तथा जैतून, सेब, नाशपाती, अंगूर आदि के पेड़-पौधे शीतोष्ण कटिबंध में खूब उगते हैं।

इस महाद्वीप में कृषि योग्य भूमि मात्र 10% ही है। नील घाटी की मिट्टी सबसे अधिक उपजाऊ है, जहाँ जलोढ़ मिट्टी का विस्तार है। पूर्वी अफ्रीका की ज्वालामुखी के लावे से बनी मिट्टी तथा सवाना घास की कुछ मिट्टियाँ भी उपजाऊ हैं। यहाँ की खाद्य फसल कंदमूल है, जैसे- रतालू और कैसावा। अन्य महत्वपूर्ण खाद्य फसल मक्का है। नकदी फसलों में तेलताड़ (Palm oil), मूँगफली, कोको, कहवा, कपास और सिसल महत्वपूर्ण है। इनमें प्रथम चार मुख्यतः पश्चिमी अफ्रीका में उपजाए जाते हैं। कपास की खेती नील घाटी में मुख्य रूप से

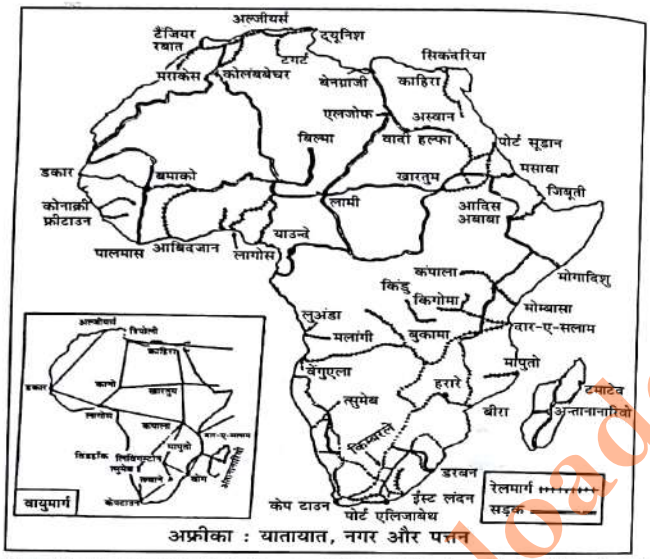


वर्षा का वितरण

जलवायुविक प्रदेश

Downloaded From www.upmasteroffical.com

Scanned by CamScanner



अफ्रीका : यातायात, नगर और पत्तन

होती है। सिसल पूर्वी मध्य अफ्रीका (तंजानिया) में उत्पन्न किया जाता है। यह रेशा, बोरियाँ और रस्सियाँ बनाने के काम में आता है। तंजानिया के 'जंजीबार' और 'पेम्बा' द्वीपों में लौंग और इलायची प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। संसार में लौंग के कुल उत्पादन का 90% भाग इन्हीं द्वीपों से आता है। अफ्रीका के पूर्वी भाग में काजू का उत्पादन होता है।

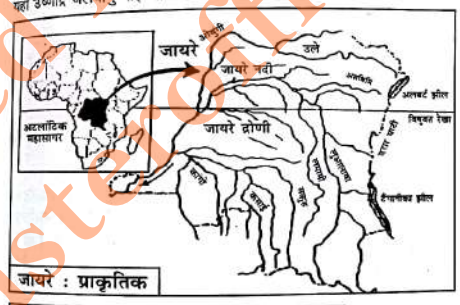
संसार में सोना, हीरा और प्लेटिनम के उत्पादन में अफ्रीका का पहला स्थान है। यहाँ कोबाल्ट, मैंगनीज, क्रोमियम, टिन, बॉक्साइट, यूरेनियम और तांबे के विशाल भंडार हैं। परन्तु इस महाद्वीप में लौह-अयस्क और कोयले का उत्पादन कम है। इससे लोहे और इस्पात के उद्योग के विकास में बाधा पड़ी है। खनिज तेल उत्तरी देशों में मिला है- लीबिया और अल्जीरिया। अफ्रीका की उत्तरी सीमा से स्वेज मार्ग और दक्षिणी सीमा से उत्तम आशा अंतरीप (Cape of Good Hope) समुद्री मार्ग गुजरते हैं। अफ्रीका विश्व का ऐसा महाद्वीप है, जहाँ लगभग सभी युगों की प्राचीनतम व नवीनतम संस्कृतियाँ मिल जाती है।

यहाँ का एक धर्म सर्वात्मवाद है, जो प्रकृति प्रेम और पारस्परिक सद्भावना पर आधारित है। अफ्रीका में बुशमैन (कालाहारी), पिग्मी (कांगो बेसिन), बद्दू (सहारा) और मसाई (पूर्वी अफ्रीका) जनजातियाँ मूल अफ्रीकी हैं। यहाँ की तीन चौथाई जनसंख्या अश्वेतों की है। यूरोपीय लोगों ने यहाँ अपने उपनिवेश स्थापित किए तथा मूल निवासियों को काला कहकर सारे महाद्वीप को 'काला महाद्वीप' या 'अंध महाद्वीप' घोषित कर दिया था। अफ्रीका के जिन भागों में लोगों का निवास अधिक है, वे हैं- नील नदी की घाटी, पश्चिमी अफ्रीका के कुछ क्षेत्र एवं दक्षिण-पूर्वी पठारी प्रदेश के वैसे भाग, जहाँ कृषि और उद्योगों का विकास हुआ है। सहारा और कालाहारी मरूस्थल क्षेत्र जनशून्य है। मध्यवर्ती क्षेत्र भी जनशून्य है, क्योंकि वहाँ की भूमि दलदल और घने वनों से ढकी है तथा जलवायु अस्वास्थ्यकर है। दक्षिणी सूडान अफ्रीका का नवीनतम राष्ट्र है, जो UNO का 193वाँ सदस्य बन गया है। 9 जुलाई, 2011 को यह स्वतंत्र राष्ट्र के रूप में अस्तित्व में आया। इस ईसाई बहुल देश की राजधानी 'जूबा' है। कॉस्ट ऑफ लिविंग सर्वे 2015 के अनुसार, अफ्रीकी देश अंगोला की राजधानी 'लुआण्डा' पिछले तीन वर्षों से दुनियाँ का सबसे महँगा शहर रहा है।

कांगो गणतंत्र (जायरे)

यह जायरे नदी के जलग्रहण क्षेत्र में स्थित है। यह देश समुद्रतल से दूर है, किन्तु जायरे नदी द्वारा यहाँ से अटलांटिक महासागर में पहुँचा जा सकता है। पहले इसका नाम जायरे था, जिस पर 'बेल्जियम' का शासन था। यह अफ्रीका का पहला देश है, जिसने हिंसात्मक ढंग से पूर्ण अशांति फैलाकर स्वतंत्रता प्राप्त की। यहाँ रहने वाले अधिकतर लोग 'बंटू जनजाति' के हैं तथा उनकी भाषा भी बंटू है। विषुवतीय प्रदेश में स्थित होने के कारण यहाँ उच्चार्द्र जलवायु पाई जाती है। अतः यहाँ घनी वनस्पतियाँ

मिलती है। कठोर लकड़ी के सबसे बड़े भंडार यहीं मिलते हैं। इन वर्षा-वनों के दोनों ओर सवाना घास भूमियाँ फैली है। जायरे को वन्य प्राणियों की विशाल विविधता के कारण एक 'विशाल चिड़ियाघर' कहा जाता है। यद्यपि जायरे एक निम्नभूमि प्रदेश है, तथापि घने वनों के विस्तार के कारण कुल भूमि के पाँचवें भाग में ही खेती होती है। चावल, मक्का, कैसावा और ज्वार इस देश की मुख्य खाद्यान्न फसलें हैं। मक्का सवाना प्रदेश की मुख्य फसल है। रबड़, कहवा, कपास और तेलताड़ जैसी नकदी फसलें निर्यात के लिए पैदा की जाती है। जायरे में तांबा, हीरा, कोबाल्ट, बॉक्साइट, टिन, जस्ता, मैंगनीज और यूरेनियम के विशाल भंडार हैं। संसार का आधा कोबाल्ट और हीरा इसके दक्षिणी भाग (कटंगा क्षेत्र) में मिलता है। यहाँ 'चकावंगा' हीरा उत्पादन का सबसे बड़ा केन्द्र है। जायरे का तांबा भंडार विश्व में सबसे अधिक सम्पन्न है। यह कटंगा पठार क्षेत्र में स्थित है। जायरे के उद्योग मुख्य रूप से लुकासी और लुंबुबाशी में स्थित है। मतादी इस देश का एकमात्र पत्तन है, जो जायरे नदी के मुहाने पर स्थित है। किसनगनी अन्य प्रमुख नगर है। किंशाशा जायरे की राजधानी और सबसे बड़ा नगर है।



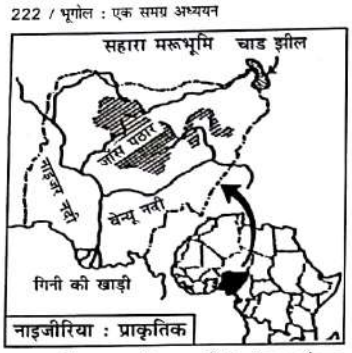
नाइजीरिया

इसे 'तेलताड़ (Palm Oil) का देश' भी कहा जाता है। नाइजीरिया के दक्षिण में गिनी की खाड़ी है, जो अटलांटिक महासागर का एक कोना है। नाइजर नदी का डेल्टा यहीं पर है तथा यह निम्न भाग है। सबसे प्रमुख नदी नाइजर है तथा उसकी सहायक नदी बेन्यू है, जो पूरब से आकर उससे मिलती है। देश के उत्तर-पूर्वी भागों की नदियाँ चाड झील में गिरती है। यह निम्न भाग अन्तः प्रवाह क्षेत्र है, अर्थात् नदियों का जल वहीं एकत्र हो जाता है तथा समुद्र तक नहीं पहुँच पाता। उत्तर में सान जाँस पठार मिलता है। इसके पार की भूमि सहारा मरूस्थल का दक्षिणी छोर बनाती है।

विषुवत रेखा के निकट होने के कारण यहाँ की जलवायु गर्म है। दक्षिण के तटीय भागों में विषुवतीय जलवायु पाई जाती है जहाँ सालोंभर वर्षा होती है। उत्तर की ओर बढ़ने पर वर्षा की मात्रा घटती जाती है। ग्रीष्म ऋतु में प्रायः गर्म और धूल भरी हवाएँ उत्तर-पूर्व की ओर चला करती है, जिसे 'हरमट्टन' कहते हैं। कृषि लोगों का मुख्य उद्यम है। अधिकांश भूमि पर

Downloaded from www.learnmastergeography.com

Scanned by CamScanner

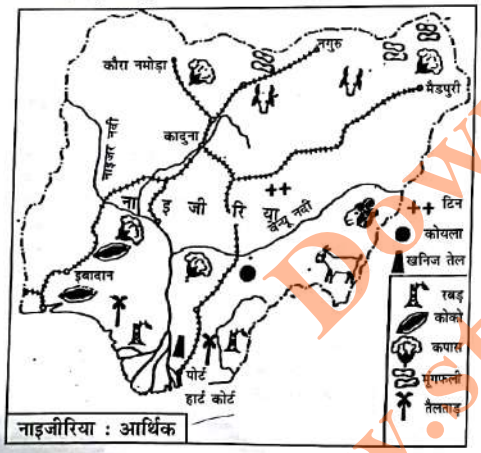


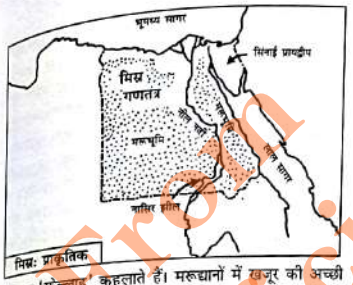
खाद्य फसलों का उत्पादन किया जाता है, जिनमें रतालू, कैसावा, मक्का, ज्वार, चावल, शकरकंद और सेम मुख्य हैं। यह देश खाद्यान्न के मामले में आत्मनिर्भर है। ताड़ की गिरी, तेल और मूँगफली के निर्यात में नाइजीरिया का विश्व में प्रथम स्थान है। कोको के उत्पादन में इसका चौथा स्थान है। वेन्यूघाटी में सोयाबीन उपजाया जाता है। सवाना क्षेत्र में (जॉस पठार की ढालों पर) पशुपालन मुख्य व्यवसाय है। हाउसा (मुस्लिम व कृषक), फुलानी (मुस्लिम व पशुपालक), येरूबा (ईसाई व समृद्ध) नाइजीरिया की प्रमुख जनजातियाँ हैं।

नाइजर नदी पर 'कैंजी बाँध' बनाया गया है। नाइजीरिया के मध्यवर्ती पठार में टिन और कोलंबाइट खनिजों के विशाल भंडार है। महाद्वीप के पश्चिमी देशों में नाइजीरिया ही अकेला कोयला उत्पादक देश है। देश के दक्षिणी भाग से खनिज तेल का उत्पादन भी होता है। 'अबूजा' नाइजीरिया की राजधानी है। लागोस और पोर्ट हार्टकोर्ट (नाइजर नदी के मुहाने पर) यहाँ के प्रमुख बंदरगाह हैं। सबसे बड़ा नगर 'इबादान' है। कानो, काडुना और जोस उत्तरी भाग के प्रमुख औद्योगिक नगर हैं। यूनिसेफ रिपोर्ट के अनुसार अफ्रीका में शिशु मृत्युदर नाइजीरिया में सर्वाधिक (13%) है।

मिस्र गणतंत्र

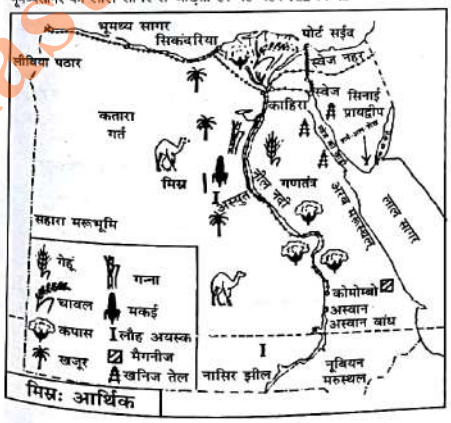
यह विशाल सहारा मरूभूमि का उद्यान है। विश्व की सबसे लम्बी नदी नील इसी भाग से गुजरती है। यह देश एशिया महाद्वीप में भी थोड़ा प्रवेश करता है। एशिया का सिनाई प्रायद्वीप अफ्रीका और एशिया को जोड़ता है। नील नदी के दोनों ओर उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी की एक संकरी पट्टी है। इस पट्टी की अधिकतम चौड़ाई 26 किमी. है। काहिरा के पास नील नदी कई जलधाराओं में बँटकर अपना सारा जल भूमध्यसागर में गिराती है। इन धाराओं को वितरिकाएँ भी कहते हैं। इन वितरिकाओं से त्रिभुजाकार (Δ) डेल्टा का निर्माण हुआ है। अस्वान बाँध नील नदी का सबसे ऊँचा बाँध है, जिससे सिंचाई की नहरें निकाली गई हैं तथा जलविद्युत उत्पन्न की जाती है। सिनाई प्रायद्वीप और लाल सागर के तटीय भाग में मिस्र के तेल क्षेत्र हैं। मिस्र के दक्षिणी भाग से कर्क वृत्त गुजरता है। यहाँ वर्षा का नितांत अभाव है। पूरे वर्ष यह गर्म और शुष्क रहता है। केवल उत्तरी तट पर भूमध्यसागर के प्रभाव से गर्मी कुछ कम पड़ती है। अप्रैल व मई में दक्षिण की ओर से धूलभरी शुष्क हवा चलती है, जिसे 'खमसिन' कहा जाता है। जाड़े में भूमध्यसागरीय तट पर कुछ वर्षा होती है। मिस्र की कुल भूमि के मात्र 3% भाग पर ही खेती होती है। परंतु इस देश के तीन चौथाई लोग कृषि-कार्य में लगे हैं। यहाँ के





किसान 'फेल्लाह' कहलाते हैं। मरूद्यानों में खजूर की अच्छी खेती होती है। कपास मिस्र की मुख्य नकदी फसल है। यहाँ की कपास को उपयुक्त गर्मी, शुष्कता और साफ मौसम मिलता है। यह अपनी उत्तमता के लिए विश्व प्रसिद्ध है।

काहिरा और सिकंदरिया सूती वस्त्र-उद्योग के प्रमुख केन्द्र हैं। सिकंदरिया नील नदी के डेल्टा क्षेत्र में स्थित मिस्र का प्रमुख बंदरगाह है। 'काहिरा' (अलकैरो) इस देश की राजधानी है तथा समस्त अफ्रीका का सबसे बड़ा नगर है। यह यातायात मार्गों का केन्द्र और प्रसिद्ध हवाई अड्डा है। अंतर्राष्ट्रीय वाणिज्य मार्ग के रूप में स्वेज नहर मार्ग प्रसिद्ध है। इसका निर्माण 1869 ई. में सिनाई प्रायद्वीप के स्वेज स्थलसंधि को काटकर किया गया। यह भूमध्यसागर को लाल सागर से जोड़ता है। यह नहर 162 किमी. लम्बी है। इसके निर्माण में मुम्बई से लंदन तक के मार्ग में 7,000 किमी. से अधिक की दूरी कम हो गई है। इसे पार करने में 10-12 घंटे लगते हैं। स्वेज नहर के दोनों छोर पर पोर्ट स्वेज (दक्षिण) और पोर्ट सईद (उत्तर) पत्तन हैं। 6 अगस्त, 2015 को मिस्र के इस्लामिया शहर के बंदरगाह से 72 किमी. लम्बी नई स्वेज नहर (स्वेज कनेल एक्सिस) की शुरूआत हुई, जो लाल सागर एवं भूमध्यसागर को जोड़ती है।

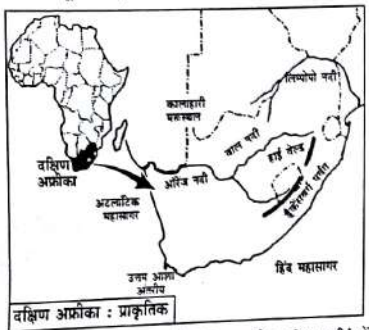


दक्षिण अफ्रीका

अफ्रीका महाद्वीप के सबसे दक्षिण में स्थित यह देश एक प्रायद्वीप है, जिसके पूर्व में हिन्द महासागर और पश्चिम में अटलांटिक महासागर है। इसका सबसे दक्षिणी छोर 'उत्तम आशा अंतरीप' (Cape of good hope) कहलाता है। यह देश उच्च पठार है, जिसकी ऊँचाई पूर्व से पश्चिम की ओर घटती गई है। पूर्वी उच्च भाग 'ड्रैकेसबर्ग पर्वत' कहलाता है। इसकी ढाल पूर्व में काफी तेज व सीढ़ी के समान है। यह 'वाल' और 'ऑरेंज' नदी का उद्गम स्थान भी है।

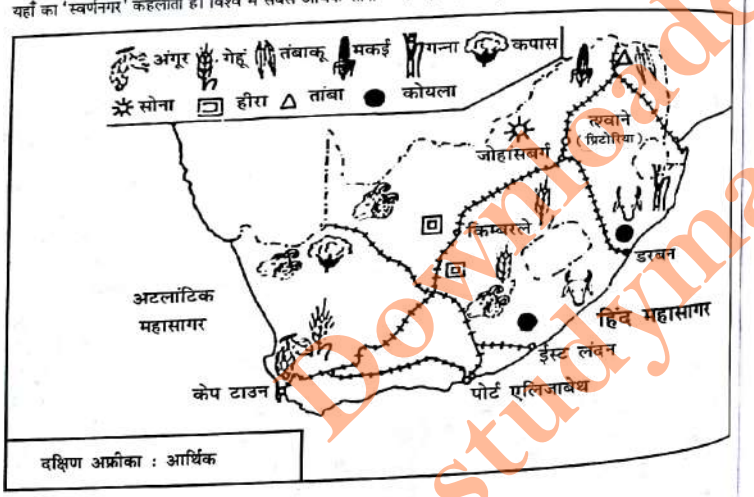
दक्षिण अफ्रीका कोष्ण शीतोष्ण कटिबंध में स्थित है और तीन ओर से समुद्र से घिरे होने के कारण यहाँ की जलवायु शीतल तथा मृदुल है। साथ ही पश्चिमी तट के साथ ठंडी जलधारा (बेंगुएला धारा) बहने के कारण यहाँ की जलवायु और भी शीतल है। तटीय भागों को छोड़कर देश के शेष भागों में वर्षा अधिक नहीं होती है। वर्षा की मात्रा दक्षिण से उत्तर की ओर तथा पूर्व से पश्चिम की ओर घटती जाती है। देश के अधिकांश इलाके में वर्षा ग्रीष्म ऋतु में होती है, किन्तु दक्षिण-पश्चिमी भाग में जाड़े में वर्षा होती है, जिसका प्रमुख कारण अटलांटिक महासागर से चलने वाली पछुआ पवन है। शीतोष्ण कटिबंधीय जलवायु के कारण पूर्व के उच्च पठार में मुलायम घास का क्षेत्र 'वेल्ड' मिलता है। यह उपजाऊ भूमि है। मक्का यहाँ की मुख्य फसल है। वेल्ड प्रदेश को 'मक्का त्रिभुज' भी कहा जाता है। गेहूँ और जई अन्य प्रमुख फसलें हैं। यहाँ की मेरिनो भेड़ अच्छी किस्म के ऊन के लिए विख्यात है। ऊन निर्यात में आस्ट्रेलिया के बाद इसका विश्व में दूसरा स्थान है। यहाँ के खनिज उत्पादन में सोना और हीरा विश्व प्रसिद्ध है, जिसके उत्पादन में दक्षिण अफ्रीका

www.sfcvmas-geography.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner



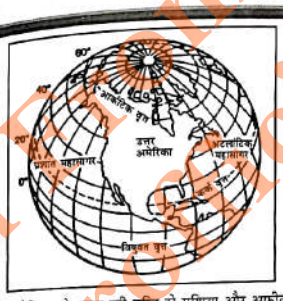
दक्षिण अफ्रीका : प्राकृतिक

विश्व में प्रथम स्थान रखता है। 'विटवाट्सरैंड की पहाड़ी' में स्थित ट्रांसवाल क्षेत्र सोना उत्पादन के लिए विख्यात है। जोहान्सबर्ग यहाँ का 'स्वर्णनगर' कहलाता है। विश्व में सबसे अधिक सोना यहाँ की खानों से निकाला जाता है। 'किम्बरले' हीरे की खानों का विश्वप्रसिद्ध केन्द्र है। इसे 'डायमंड सिटी' कहा जाता है। क्रोमियम, मैंगनीज, तांबा, यूरेनियम, प्लैटिनम, एन्थ्रेसाइट और कोयला यहाँ के अन्य खनिज हैं, जिनका उत्पादन कर निर्यात कर दिया जाता है। दक्षिण अफ्रीका विश्व के 90% क्रोमियम का उत्पादन करता है। खनन यहाँ के लोगों का सबसे महत्वपूर्ण काम है। लोहा और इस्पात उद्योग इस देश के प्रमुख उद्योग हैं। जोहान्सबर्ग दक्षिण अफ्रीका का सबसे बड़ा नगर है, जो खनन, व्यापारिक और औद्योगिक केन्द्र है। यहाँ हाल ही में प्रथम 'भारतीय अध्ययन केन्द्र' स्थापित किया गया है। प्रिटोरिया, दक्षिण अफ्रीका की 'प्रशासनिक राजधानी' थी, जिसका नया नामकरण 'त्शवाने' (Tshwane) कर दिया गया है। दक्षिण अफ्रीका की 'वैधानिक राजधानी' केपटाउन व 'न्यायिक राजधानी' ब्लौम्फॉन्टेन है। 'केपटाउन', इस देश का सबसे बड़ा प्रमुख पत्तन है। डरबन और पोर्ट एलिजाबेथ इस देश के दो अन्य प्रमुख पत्तन हैं।



दक्षिण अफ्रीका : आर्थिक

अध्याय 40 उत्तरी अमेरिका



उत्तरी अमेरिका क्षेत्रफल की दृष्टि से एशिया और अफ्रीका के बाद विश्व का तीसरा सबसे बड़ा महाद्वीप है। इसका क्षेत्रफल 24,24,700 वर्ग किमी. है, उत्तरी अमेरिका की खोज 1492 ई. में कोलंबस द्वारा की गई थी। अतः इसे 'नई दुनियाँ के देश' की संज्ञा दी जाती है। उत्तरी अमेरिका का नामकरण 'अमेरिगो वेस्पुक्की' के नाम पर किया गया। यह उत्तर में आर्कटिक महासागर, पूरब में अटलांटिक महासागर और पश्चिम में प्रशान्त महासागर से घिरा हुआ है। जो पृथ्वी के भू-क्षेत्र का 16.22% है। जनसंख्या की दृष्टि से यह एशिया, अफ्रीका और यूरोप के बाद चौथा सबसे बड़ा महाद्वीप है। इस महाद्वीप के दक्षिणी भाग में अनेक द्वीप हैं, जो 'पश्चिमी द्वीपसमूह' या 'वेस्टइंडीज'

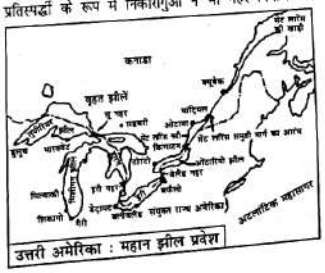
उत्तरी अमेरिका का दक्षिणी भाग

पश्चिमी द्वीप समूह तथा मध्यवर्ती अमेरिका के छोटे-छोटे देश

उत्तरी अमेरिका : राजनीतिक

के नाम से जाने जाते हैं। दक्षिण अमेरिका से यह 'पनामा' स्थलसंधि के द्वारा जुड़ा हुआ है। इसी स्थलसंधि को काटकर पनामा नहर निकाली गई है, जो कैरीबियन सागर (अटलांटिक महासागर का एक भाग है) और प्रशान्त महासागर के बीच एक सुन्दर कड़ी का काम करती है। कैरीबियन सागर के तट पर कोलोन और प्रशान्त तट पर पनामा बंदरगाह स्थित है।

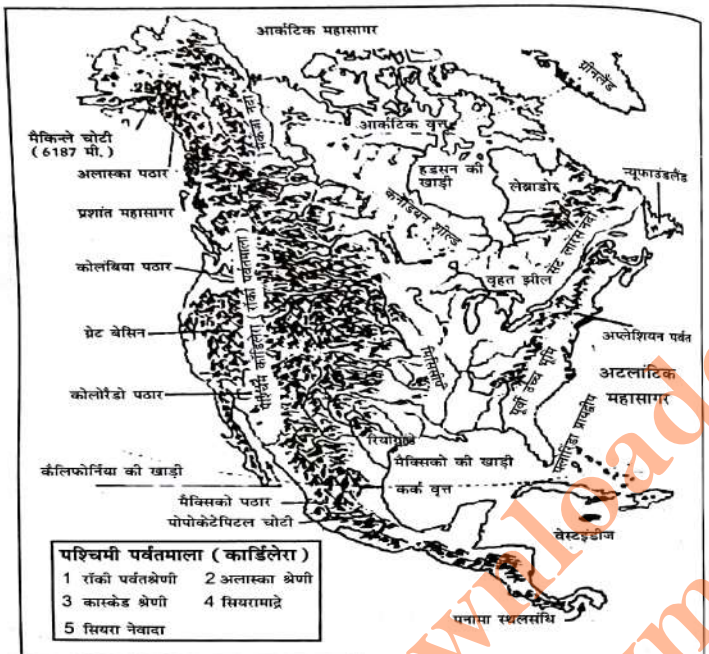
अटलांटिक और प्रशान्त को जोड़ने हेतु 'पनामा नहर के प्रतिस्पर्द्धी के रूप में निकारागुआ ने भी नहर निर्माण की



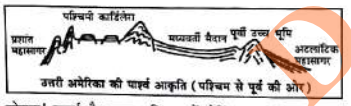
उत्तरी अमेरिका : महान झील प्रदेश

Downloaded From www.studymaterial.com

Scanned by CamScanner



उत्तरी अमेरिका : प्राकृतिक



योजना' बनाई है। उत्तर-पश्चिम में बेरिंग जलसंधि द्वारा यह महाद्वीप एशिया से पृथक है। इस महाद्वीप के दो बड़े देश कनाडा और संयुक्त राज्य अमेरिका की 49°N अक्षांश रेखा काफी हद तक सीमा बनाती है। उसके बाद ग्रेट लेक्स और सेंट लॉरेंस नदी सीमा का कार्य करती है। यद्यपि इस महाद्वीप का तट कटा-छँटा नहीं है, परन्तु इसमें समुद्री खाड़ियों का प्रवेश मिलता है, जैसे- हडसन की खाड़ी, मैक्सिको की खाड़ी, कैरीबियन सागर, कैलिफोर्निया की खाड़ी आदि। इस महाद्वीप का सबसे बड़ा द्वीप ग्रीनलैंड (कल्लालित नुनात) है, जो डेनमार्क के अधिकार में है। उत्तरी अमेरिका का सबसे पुराना भूखंड कनाडियन (लॉरेशियन) शील्ड है, जहाँ हिमोढ़ों के जमाव से अनेक झीलों का निर्माण हुआ है, जिनका उत्तर से दक्षिण क्रम है- ग्रेट बियर, ग्रेट स्लैव, अथाबस्का, रेंडियर और विनिपेग झीलें। कनाडियन शील्ड के दक्षिण में मीठे पानी की पाँच झीलें

मिलती हैं। पश्चिम से पूर्व इनका क्रम है- सुपीरियर, मिशीगन, ह्यून, इरी और ओंटेरियो। इन पाँचों झीलों को सम्मिलित रूप से 'ग्रेट लेक्स' कहते हैं। 'सुपीरियर झील' विश्व में मीठे पानी की सबसे बड़ी झील है। इरी और ओंटारियो के बीच विश्व प्रसिद्ध 'नियाग्रा जलप्रपात' मिलता है। इस महाद्वीप के पश्चिम में अलास्का से लेकर पनामा तक लम्बी पर्वत श्रेणियाँ मिलती हैं, जिसे 'पश्चिमी कार्डिलेरा' कहते हैं। पश्चिम कार्डिलेरा की सर्वप्रमुख पर्वतश्रेणी रॉकी' है, जिसकी कुल लम्बाई 6,000 किमी. है। अन्य श्रेणियों में अलास्का, कास्केड तटीय श्रेणी, सिएर्रा नेवादा और सिएर्रा माद्रे महत्वपूर्ण हैं। इन पर्वतश्रेणियों से घिरे कई अन्तर्पर्वतीय पठार भी मिलते हैं, जैसे- अलास्का, कोलंबिया, ग्रेट बेसिन, कोलोरैडो और मैक्सिको का पठार। सबसे बड़ा पठार ग्रेट बेसिन है, जिसकी नदियाँ समुद्र में नहीं पहुँच पाती, अतः यह अन्तःप्रवाह बेसिन क्षेत्र बन गया है। उत्तरी अमेरिका की महत्वपूर्ण नदियाँ- सेंट लॉरेंस, मैकेंजी, नेल्सन, हडसन, यूकॉन, फ्रेजर, कोलोरैडो, कोलंबिया, मिसीसिपी और मिसौरी है। यह नदी विश्व की सर्वाधिक गहरी कैनियन बनाती है, इसमें गैंड कैनियन विश्व प्रसिद्ध है। कोलम्बिया नदी पर संयुक्त राज्य अमेरिका का महत्वपूर्ण बाँध ग्रैंड कूली है। इसमें कोलोरैडो नदी पर बाउल्डर एवं डेवर बाँध का निर्माण किया गया है, उत्तरी अमेरिका की नदियाँ विद्युत उत्पादन में सहायक सिद्ध हुई हैं। नियाग्रा जलप्रपात, टेनेसी घाटी (पश्चिमी अप्लेशियन पर्वत) और प्रपात रेखा (पूर्वी अप्लेशियन पर्वत) का जलविद्युत उत्पादन में प्रमुख स्थान है। उत्तरी अमेरिका की सबसे ऊँची चोटी 'मैकिन्ले' एक सक्रिय ज्वालामुखी है, जो अलास्का में स्थित है। पोपोकेटेपटल (मैक्सिको) मृत ज्वालामुखी

उत्तरी अमेरिका : वार्षिक वर्षा का वितरण

उत्तरी अमेरिका : जलवायु प्रदेश

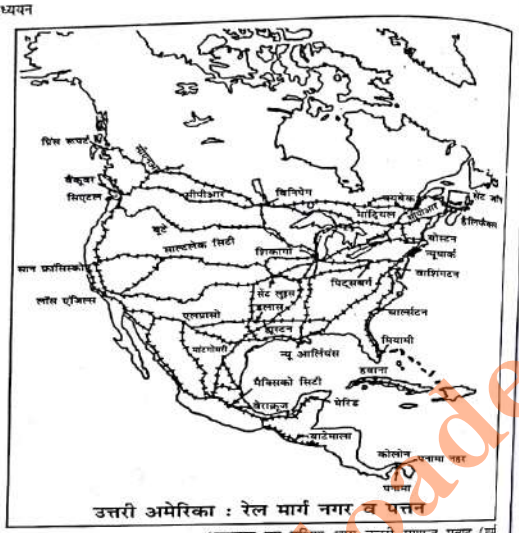
उत्तरी अमेरिका : वनस्पति प्रदेश

www.freelymaterial.com
Scanned by CamScanner

का उदाहरण है। महाद्वीप की पूर्वी उच्चभूमि 'अप्लेशियन पर्वत' कहलाती है। मध्यवर्ती मैदान का उत्तरी भाग 'कनाडियन प्रेयरी' कहलाता है, जो गेहूँ, मक्का और कपास की खेती के लिए विश्व प्रसिद्ध है।

उत्तरी अमेरिका में सबसे गर्म जलवायु दक्षिण-पश्चिम भाग में स्थित 'मृत घाटी' (Death Valley) में पाई जाती है, जहाँ ग्रीष्मकालीन तापमान 55-56°C तक पहुँच जाता है। पर्वत श्रेणियों की दिशा सामान्यतः उत्तर-दक्षिण है, जो समुद्र से आनेवाली आर्द्र पवनों को रोककर तटीय भागों में वर्षा कराने में समर्थ है। किन्तु, पर्वतों की इस स्थिति के कारण मध्यवर्ती मैदान वृष्टिछाया क्षेत्र में आ जाते हैं। उत्तर में पश्चिमी तट पछुआ पवनों के प्रभाव में आता है जबकि दक्षिणी-पूर्वी तट सन्मार्गी पवनों (Trade Wind) से प्रभावित रहता है। जाड़े में सूर्य के दक्षिणायण होने के कारण कैलिफोर्निया में केवल जाड़ों में वर्षा होती है।

उत्तर अमेरिका में सबसे अधिक वर्षा के क्षेत्र निम्नलिखित हैं- (1) अटलांटिक तट पर दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र, समुद्र से आने वाली सन्मार्गी पवनों के कारण (2) प्रशांत तट पर उत्तर-पश्चिम क्षेत्र, समुद्र से चलने वाली पछुआ पवनों के कारण। इसी प्रकार इस महाद्वीप में सबसे कम वर्षा के क्षेत्र निम्नलिखित हैं- (1) प्रशान्त तट की ओर संयुक्त राज्य अमेरिका का दक्षिण-पश्चिम भाग तथा उससे संलग्न मैक्सिको का कुछ भाग (एरिजोना का मरुस्थल यहीं स्थित है।) (2) कार्डिलेरा से पूरब एवं अप्लेशियन व ग्रेट लेक्स के पश्चिम में स्थित मध्यवर्ती भू-भाग। उत्तरी अमेरिका में संयुक्त राज्य अमेरिका के दक्षिण-पूर्वी तट (मैक्सिको की खाड़ी) पर चलने वाले चक्रवात 'हरिकेन' और 'टोरनेडो' कहलाते हैं। मैक्सिको के पश्चिमी तट पर वर्ष 2015 में 'पैट्रिशिया' चक्रवात आया, जिसे विश्व का सबसे शक्तिशाली तूफान माना जा रहा है।



उत्तरी अमेरिका : रेल मार्ग नगर व पत्तन

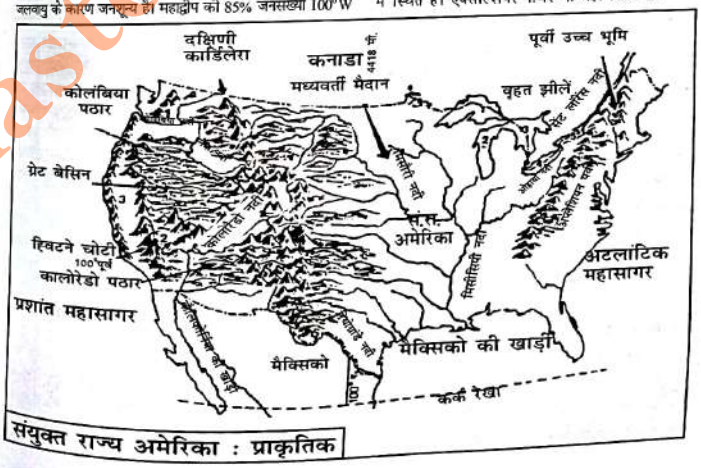
अलास्का का दक्षिण भाग उत्तरी प्रशान्त प्रवाह (गर्म जलधारा) के कारण हिममुक्त रहता है जबकि अटलांटिक तट पर लगभग इन्हीं अक्षांशों पर स्थित सेंट लारेंस नदी का मुहाना जाड़े में जम जाता है, क्योंकि यहाँ लेब्राडोर नामक ठंडी जलधारा का प्रभाव रहता है। ठंडी लेब्राडोर धारा न्यूफाउंडलैंड के निकट गल्फ स्ट्रीम से मिलती है। इससे इस क्षेत्र में चक्रवातों के उत्पन्न होने की अनुकूल परिस्थितियाँ बनती हैं। परिणामस्वरूप न्यूफाउंडलैंड के समीप ग्रैंड बैंक व नोवास्कोशिया के पास जॉर्जेज बैंक नामक बृहद् मत्स्यन ग्रहण क्षेत्र मिलते हैं। उत्तरी अमेरिका के शीतोष्ण घास का मैदान 'प्रेयरी' कहलाता है। मक्का को यहाँ कॉर्न (Corn) कहा जाता है। यहाँ का प्रमुख कॉर्न उत्पादक क्षेत्र संयुक्त राज्य के अंतर्गत पड़ता है, जो 'मक्का पेटी' (Corn Belt) के नाम से जाना जाता है। यहाँ मक्के का उपयोग पशुपालन के लिए होता है। मक्का के पौधे का मूल स्थान संभवतः दक्षिणी मैक्सिको है। कपास उत्पादन का प्रमुख क्षेत्र मक्के की पेटी के दक्षिण में है, जहाँ की भूमि अति उर्वर है। मिसीसीपी द्रोणी का यह दक्षिणी भाग 'कपास की पेटी' (Cotton Belt) के नाम से प्रसिद्ध है। यहाँ के Sea Island और Upland अमेरिकी कपास की माँग पूरे विश्व में होती है। ग्रेट लेक्स का प्रदेश दुग्ध उत्पादन या गोपालन-कृषि की पेटी है। प्रेयरी के पश्चिमी शुष्क भाग में गोवंशी पशुओं का पालन मांस उत्पादन के लिए किया जाता है।

गेहूँ की खेती उत्तर में कनाडा के दक्षिणी राज्यों से लेकर दक्षिण में संयुक्त राज्य के उत्तरी भागों (प्रेयरी प्रदेश) तक की जाती है। उत्तरी भाग में गेहूँ बसंतकाल में और दक्षिणी भाग में शीतकाल में उपजाया जाता है। क्यूबा द्वीप को गन्ने का प्रमुख उत्पादक होने के कारण 'चीनी का कटोरा' कहा जाता है। जमैका केला उत्पादन के लिए विश्व प्रसिद्ध है। मैक्सिको का तट कहवा की खेती के लिए उपयुक्त स्थल है।

उत्तरी अमेरिका के मूल निवासियों में रेड इंडियन, एस्किमो और इन्युट आते हैं। एस्किमो का घर बर्फ का बना होता है, जिसे 'इग्लू' कहते हैं। वे रेंडियर कुत्ते का उपयोग स्लेज गाड़ी को खींचने में करते हैं। सील मछली की खाल और हड्डी से नाव बनाते हैं, जिसे 'कयाक' कहते हैं। उनका हथियार 'हारपून' कहलाता है। कनाडा का अधिकतर भाग और ग्रीनलैंड सर्द जलवायु और हिमाच्छादित रहने के कारण जनशून्य है। पश्चिमी कार्डिलेरा और अंतर्पर्वतीय पठार भी पहाड़ी भूमि एवं शुष्क जलवायु के कारण जनशून्य हैं। महाद्वीप की 85% जनसंख्या 100°W देशान्तर के पूर्वी भाग में है। सबसे घनी जनसंख्या के क्षेत्र हैं- ग्रेट लेक्स का दक्षिणी तट, सेंट लॉरेंस तट और अटलांटिक तट। सारगैसो सागर के पश्चिमी किनारे बरमूडा द्वीप, उत्तरी अटलांटिक महासागर में यूनाइटेड किंगडम का द्वीप है। इसे 'सोमर्स द्वीप' भी कहा जाता है। इसकी राजधानी हेमिल्टन है। सेंट पियर और मिकलान फ्रांस के अधिकार क्षेत्र में है, जो कनाडा के न्यू फाउंडलैण्ड और लेब्राडोर के दक्षिण में स्थित है। यहाँ का सबसे बड़ा शहरी क्षेत्र- मैक्सिको सिटी, न्यूयार्क शहर, लॉस एंजिल्स, शिकागो एवं टोरंटो है।

संयुक्त राज्य अमेरिका

यह रूस, कनाडा और चीन के बाद चौथा सबसे बड़ा देश है। इसमें अलास्का और हवाई द्वीप सहित 50 राज्य हैं। अमेरिका के ध्वज में 50 तारे इनके राज्यों का प्रतिनिधित्व करते हैं। इसके भौतिक लक्षणों को तीन प्रमुख वर्गों में विभाजित किया जा सकता है- पश्चिमी कार्डिलेरा, मध्यवर्ती निम्न भूमियाँ और अप्लेशियन पर्वत। मिसीसीपी व उसकी सहायक नदियाँ मध्यवर्ती निम्न भूमि में बहती है। संयुक्त राज्य अमेरिका में गर्म जल के कई स्रोत हैं, जिसे 'गीजर' कहते हैं। सबसे प्रसिद्ध गीजर 'ओल्ड फेथफुल' (Old Faithful) येलोस्टोन नेशनल पार्क में स्थित है। एक्सेल्शियर गीजर भी यहीं स्थित है।



संयुक्त राज्य अमेरिका : प्राकृतिक

www.studentsstrugle.com
Scanned by CamScanner

संयुक्त राज्य अमेरिका

- **राजधानी :** वाशिंगटन डी.सी.
- **क्षेत्रफल :** 93.63 लाख वर्ग किमी.
- **जनसंख्या :** 36.63 करोड़
- **स्वतंत्रता :** 4 जुलाई, 1776
- **धर्म :** ईसाई
- **राष्ट्रीय भाषा :** अंग्रेजी
- **राष्ट्रीय गान :** द स्टॉर स्पैंगल्ड (बैनर रचयिता-फ्रांसिस स्टॉर के)
- **राष्ट्रीय पशु :** गंजा ईगल
- **राष्ट्रीय मुद्रा :** डॉलर
- **राष्ट्रीय चिन्ह :** गोल्डेन रॉड
- **राष्ट्रीय स्मारक :** स्टैच्यू ऑफ लिबर्टी (न्यूयार्क हार्बर)
- **शासन पद्धति :** संघीय गणराज्य
- **संसद का नाम :** कांग्रेस
- **राष्ट्राध्यक्ष :** राष्ट्रपति
- **राष्ट्रपति निवास स्थल :** व्हाइट हाउस
- **प्रथम राष्ट्रपति :** जॉर्ज वाशिंगटन
- **प्रथम उपराष्ट्रपति :** जॉन एडम्स
- **प्रथम नदी घाटी परियोजना :** टेनेसी घाटी परियोजना
- **प्रथम अंतरिक्ष शटल :** कोलम्बिया
- **प्रथम कृत्रिम उपग्रह :** एक्स पप्लोरर-।
- **सबसे बड़ी मीठे पानी की झील :** सुपीरियर
- **सबसे ऊँची चोटी :** माउंट मैकिन्ले
- **सबसे बड़ा रेलवे जंक्शन :** शिकागो
- **सबसे बड़ा महाखंड :** ग्रैंड कैनियन (यह विश्व का सबसे बड़ा खड्ड है।)
- **सबसे लम्बी प्राकृतिक मेहराब :** लैंडस्केप आर्च ऊहाट
- **सबसे बड़ा ज्वालामुखी :** मोना लोआ (यह विश्व का सबसे बड़ा सक्रिय ज्वालामुखी है।)
- **सबसे बड़ा बंदरगाह :** न्यूयार्क
- **फिल्म समारोह :** न्यूयार्क फिल्म समारोह
- **मानवाधिकार संगठन :** ह्यूमन राइट्स वाच
- **अंटार्कटिका वैज्ञानिक केंद्र :** पामर साउथ पोल
- **उपग्रह प्रक्षेपण केंद्र :** कैनेडी अंतरिक्ष केंद्र

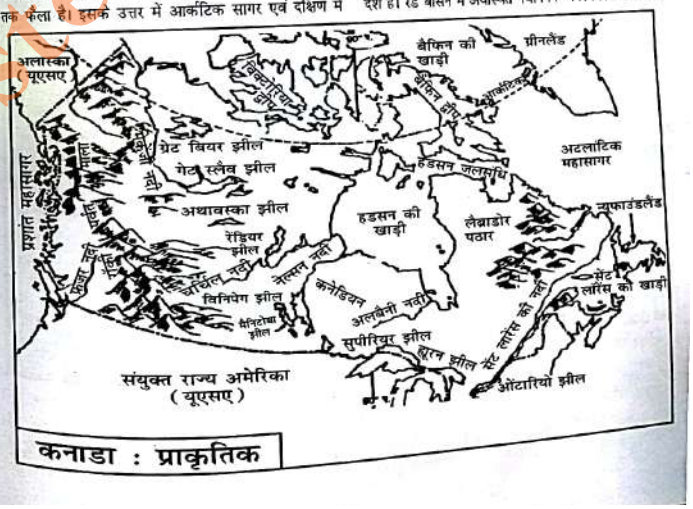
संसार का लगभग आधा मक्का इस देश में पैदा होता है। यह कपास पेटी के उत्तरी भाग में उपजाया जाता है। मक्का की पैदावार का अधिकतर भाग पशुओं, सुअरों और मुर्गियों को खिला दिया जाता है। गेहूँ उत्पादन में इसका विश्व में तीसरा स्थान है। संसार का लगभग एक तिहाई कपास संयुक्त राज्य में पैदा होता है। यह तंबाकू का भी अग्रणी उत्पादक है। वर्जीनिया का तंबाकू अपनी गुणवत्ता के लिए विश्वप्रसिद्ध है। संयुक्त राज्य संसार के कुल दूध उत्पादन का 20% एवं मक्खन और पनीर का 20% से अधिक उत्पादन करता है। मुलायम लकड़ी का यह दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। अप्लेशियन के पूर्वी भाग में 'पीडमांट पठार में प्रपात रेखा' जलविद्युत का मुख्य उत्पादक क्षेत्र है। इस पर उत्तर से दक्षिण के क्रम में महत्वपूर्ण बसे नगर में फिलाडेल्फिया, बाल्टीमोर, वाशिंगटन, रिचमंड, रैले, कोलंबिया, अगस्टा, मैकन, कोलंबस व मांटगोमरी उल्लेखनीय हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका तांबा का दूसरा और चांदी का तीसरा बड़ा उत्पादक है। संयुक्त राज्य अमेरिका के मोंटाना राज्य की 'बूट खान' विश्व की सबसे बड़ी तांबे की खान है। इसे 'पृथ्वी का वृहत्तम संपन्न पहाड़ी' भी कहते हैं। अप्लेशियन एवं उच्च कोटि के एंथ्रासाइट व बिटुमिनस कोयले के भंडार के लिए प्रसिद्ध हैं। सुपीरियर झील का निकटवर्ती क्षेत्र (मुख्यतः मेसाबी रेंज) उत्तम कोटि के लौह अयस्क का अग्रणी उत्पादक है। सोना मुख्यतः ओंटारियो से निकाला जाता है। यहाँ संसार की सबसे बड़ी सोने की खान है। संयुक्त राज्य में तेल का पहला कुआँ पश्चिमी पेन्सिलवानिया में 1859 ई. में खोदा गया था। यह देश पेट्रोलियम के उत्पादन में भी अग्रणी है। इसके प्रमुख तेल क्षेत्र मध्यवर्ती निम्न भूमियों एवं मैक्सिको की खाड़ी के तट के आस-पास स्थित है। यह देश विश्व में सर्वाधिक रॉक फॉस्फेट उत्खनित करने वाला देश है। यहाँ का सबसे बड़ा औद्योगिक प्रदेश मिसीसिपी नदी से लेकर अटलांटिक महासागर तक विस्तृत है। यह विश्व का सबसे बड़ा औद्योगिक क्षेत्र माना जाता है। डेट्रॉयट मोटर गाड़ियों के निर्माण के लिए प्रसिद्ध है। विश्व में सर्वाधिक मोटर गाड़ियां यहीं बनती है। देश की तीन बड़ी ऑटोमोबाइल उत्पादन करने वाली कंपनियों (जनरल मोटर्स, फोर्ड और क्रिस्लर) के बड़े कारखाने भी इसी नगर में है। एक्रॉन विश्व का सबसे बड़ा सिंथेटिक रबड़ व टायर बनाने का केन्द्र है। कैलिफोर्निया का लॉस एंजिल्स नगर फिल्म उद्योग के लिए विश्वविख्यात है। हॉलीवुड यहीं पर स्थित है। यह फलों की डिब्बेबंदी और निर्यात का केन्द्र है। सान फ्रांसिस्को में 'सिलिकन वैली' है, जो सॉफ्टवेयर व कम्प्यूटर उद्योग के लिए विख्यात है। प्रसिद्ध नासा केंद्र

'जेएफके' फ्लोरिडा के 'केप कैनवेरल' में है। न्यूयार्क में 'अमेरिकन म्यूजियम ऑफ नेचुरल हिस्ट्री' विश्व का सबसे बड़ा अजायबघर है। न्यूयार्क यहाँ का सबसे बड़ा नगर है, जो गगनचुम्बी इमारतों (स्काई-स्क्रेपस) के लिए प्रसिद्ध और संयुक्त राष्ट्र संघ (UNO) का मुख्यालय है। इसे बड़े सेब (Big Apple) के नाम से भी जाना जाता है। यहाँ का कैनेडी वायुपत्तन संसार का सबसे व्यस्त वायुपत्तन है। न्यूयार्क की द्वीपीय स्थिति मुम्बई से मिलती-जुलती है। इसको नगरों का नगर भी कहते हैं। यह हडसन नदी के तट पर स्थित है। 'शिकागो' विश्व का सबसे बड़ा रेलवे जंक्शन है। यह संयुक्त राज्य अमेरिका का सबसे बड़ा मांस-उत्पादन केन्द्र है। डिस्ट्रिक्ट कोलम्बिया में स्थित वाशिंगटन डी.सी. देश की राष्ट्रीय राजधानी है। संयुक्त राज्य अमेरिका के हवाई प्रान्त में 4,050 मी. ऊँची माउंट्स्य चोटी पर विश्व की सबसे बड़ी दूरबीन परियोजना शुरू की गई है। साथ में मियामी शहर में दुनिया का सबसे बड़ा रेत का किला बनाया गया, जहाँ ल्लालादून नामक अण्डर ग्राउंड पार्क बनाया जा रहा है।

कनाडा

रूस के बाद यह संसार का दूसरा बड़ा देश है। यह पूर्व में अटलांटिक महासागर से लेकर पश्चिम में प्रशान्त महासागर तक फैला है। इसके उत्तर में आर्कटिक सागर एवं दक्षिण में संयुक्त राज्य अमेरिका है। इसकी संयुक्त राज्य अमेरिका के साथ अंतर्राष्ट्रीय सीमा, विश्व की सबसे बड़ी भू-सीमा है। कनाडा को तीन प्राकृतिक विभागों में बाँटा जा सकता है- (1) कनाडियन शील्ड- यह प्राचीनतम पठारी क्षेत्र है। इसका उत्तरी भाग प्रायः सालों भर हिमाच्छादित रहता है। यहाँ कई हिमानीकृत झीलें हैं। मैकेंजी कनाडा की सबसे बड़ी नदी है। कनाडियन शील्ड के दक्षिणी भाग में शंकुधारी वन मिलते हैं। यह धात्विक खनिजों जैसे- सोना, चांदी, निकेल में धनी है। शील्ड के दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व में ग्रेट लेक्स और सेंट लॉरेंस नदी की निम्न भूमि है। (2) आंतरिक मैदान- इसी में प्रेयरी मैदान है, जो गेहूँ-उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। (3) कार्डिलेरा प्रदेश।

कनाडा के कुल क्षेत्रफल के लगभग 40% क्षेत्र में शंकुधारी वनों (टैगा) का विस्तार है। इन शंकुधारी वनों से विश्व उत्पादन की 20% मुलायम लकड़ी काटी जाती है, जिससे कागज, लुग्दी और रेशा तैयार होते हैं। कनाडा में वनों की लकड़ियाँ काटने वालों को 'लम्बरजैक' कहते हैं। सस्केचवान प्रान्त ब्रिटिश कोलंबिया, वैंकूवर के जंगलों में लगातार मौसम की बदलती परिस्थिति के कारण आग लग जाती है। संसार में अखबारी कागज के उत्पादन में कनाडा का पहला स्थान है। यहाँ के कागज उद्योग 'माट्रियल' में केन्द्रित है। कनाडा संसार में गेहूँ का एक अग्रणी निर्यातक देश है। रेड बेसिन में अवस्थित 'विनिपेग' नगर विश्व की सबसे



कनाडा : प्राकृतिक

Downloaded from www.studyrankersofficial.com

Scanned by CamScanner

बड़ी गेहूँ मंडी है। चुकन्दर की खेती के लिए कनाडा प्रसिद्ध है। कनाडा के 'नोवास्कोशिया' प्रदेश में सेब के बड़े-बड़े बाग हैं। सेंट लॉरेंस नदी की घाटी एवं ग्रेट लेक्स के आस-पास के क्षेत्रों में दुधारू गायें पाली जाती हैं। न्यूफाउंडलैंड और नोवास्कोशिया में क्रमशः ग्रैंड बैंक व जॉर्जेज बैंक नामक प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र अवस्थित हैं, जहाँ से मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। अल्बर्टा प्रांत में अवस्थित 'वुड बफैलो नेशनल पार्क' विश्व का सबसे बड़ा संरक्षित उद्यान है।

कनाडा यूरेनियम का सबसे बड़ा उत्पादक और निर्यातक देश है। 'ओंटारियो' में सोने व 'डॉवसन सिटी' (यूकॉन) में चांदी का उत्पादन होता है। कनाडा में लौह-अयस्क का सबसे बड़ा निक्षेप 'लेब्रोडोर-क्यूबेक सीमा' पर पाई जाती है। यह संसार के प्रमुख लौह निर्यातक देशों में एक है। कनाडा निकेल व कोबाल्ट का विश्व में सबसे बड़ा उत्पादक देश है। ओंटारियो प्रांत के 'सडबरी खान' क्षेत्र में इनके वृहत्तम निक्षेप हैं। संसार में सीसे और जस्ते का सबसे बड़ा निक्षेप (भंडार) ब्रिटिश कोलंबिया में है। यहाँ की 'सुलिवान खान' विश्व की सबसे बड़ी सीसा-जस्ता खान है। निर्माण प्रक्रिया में जस्ता और सीसा सबद्ध रूप में मिलते हैं, इसीलिए इसे जुड़वाँ खनिज भी कहा जाता है। कनाडा का अधिकतर पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस अल्बर्टा प्रांत में निकाला जाता है। यहाँ के कैलगेरी शहर में 'टर्नर वैली' है, जहाँ कनाडा का पहला तेल कुआँ खोदा गया था। कनाडा में जलशक्ति के संसाधन अत्यंत समृद्ध हैं। नियाग्रा जलप्रपात संयुक्त राज्य और कनाडा दोनों के लिए जलशक्ति का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। कनाडा में बॉक्साइट नहीं मिलता है तथा उसे अपने एल्युमिनियम कारखानों के लिए बॉक्साइट जमैका और गायना से मंगाना पड़ता है। अपने यहाँ की सस्ती जल-विद्युत की सहायता से यह निर्यात के लिए एल्युमिनियम का उत्पादन करता है।

कनाडा में दो पार-महाद्वीपीय रेलमार्ग हैं- (1) ट्रांस कनाडियन पैसिफिक रेलमार्ग, जो न्यू ब्रंसविक के सेंट जोन्स से प्रशांत महासागर के तट पर स्थित वैंकूवर तक जाता है। (2) कनाडियन राष्ट्रीय रेलमार्ग, जो नोवास्कोशिया के हैलीफैक्स नगर से ब्रिटिश कोलंबिया के प्रिंस रूपर्ट तक जाती है। 'ट्रांस कनाडा हाईवे' अटलांटिक महासागर से प्रशान्त महासागर को जोड़ने वाली 9,600 किमी. लम्बी यह सड़क सेंट लॉरेंस की घाटी एवं ग्रेट लेक्स के औद्योगिक क्षेत्रों से होकर गुजरती है। कनाडा के उत्तरी भागों में बर्फ पर फिसलने वाले वायुयानों का उपयोग किया जाता है, जिसे 'स्की वायुयान' कहा जाता है। 'टोरंटो' कनाडा का सबसे बड़ा नगर है। 'ओटावा' कनाडा की राजधानी है। मांट्रियल और वैंकूवर अन्य प्रमुख नगर हैं। विंडसर को 'कनाडा का डेट्रॉयट' व हैमिल्टन को 'कनाडा का बर्मिंघम' कहा जाता है। कनाडा का क्यूबेक प्रांत फ्रेंच भाषी क्षेत्र है। इसे 'देश के अंदर देश' का दर्जा प्राप्त है। कनाडा में रह रहे प्रवासी भारतीयों में पंजाबी समुदाय की बहुलता के कारण पंजाबी भाषा को कनाडा की तीसरी संसदीय भाषा का दर्जा दिए जाने का प्रस्ताव है। इकालुइत (कनाडा) में 24 अप्रैल, 2015 को आर्कटिक देशों के प्रतिनिधियों का सम्मेलन आयोजित किया गया। इस सम्मेलन में आर्कटिक क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के कारण आने वाली पर्यावरणीय समस्याओं पर चिंता व्यक्त की गई।

उत्तरी अमेरिका की प्रमुख नदियाँ

1. **रियो ग्रैंडे नदी :** संयुक्त राज्य अमेरिका एवं मैक्सिको की सीमा बनाती है तथा मैक्सिको की खाड़ी में गिरती है।
2. **कोलम्बिया नदी :** संयुक्त राज्य अमेरिका के रॉकी पर्वत से निकलकर प्रशांत महासागर में गिरती है।
3. **यूकॉन नदी :** मैकेन्जी श्रेणी से निकलकर बेरिंग सागर में गिरने वाली सबसे बड़ी नदी।
4. **मैकेन्जी नदी :** ग्रेट स्लैव झील से निकलकर यह नदी ब्यूफोर्ट सागर में गिरती है।
5. **स्नैक नदी :** रॉकी के क्षेत्र से निकलने वाली व कोलंबिया नदी की मुख्य सहायक नदी है।
6. **नेल्सन नदी :** विनिपेग झील से निकलने वाली यह नदी हडसन की खाड़ी में गिरती है।
7. **रेड नदी :** टेक्सास में बहने वाली मिसीसिपी की सहायक नदी है।
8. **हडसन नदी :** संयुक्त राज्य अमेरिका के न्यूयॉर्क राज्य के एडिरॉन डेक पर्वत से निकलकर अटलांटिक महासागर में गिरती है।

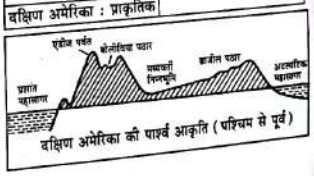
□□□□□

अध्याय 41 दक्षिणी अमेरिका

दक्षिण अमेरिका, मध्य अमेरिका, मैक्सिको और वेस्टइंडीज के संयुक्त रूप को 'लैटिन अमेरिका' कहते हैं। लैटिन भाषा स्पेनी, पुर्तगाली, फ्रेंचसीसी एवं इतावली आदि अनेक यूरोपीय भाषाओं की जननी है। दक्षिण अमेरिका संसार का चौथा सबसे बड़ा महाद्वीप है। इसका लगभग दो-तिहाई भाग विषुवत वृत्त के दक्षिण में उष्ण कटिबंध में फैला है। इसका उत्तरी भाग काफी चौड़ा है, किन्तु

दक्षिण अमेरिका : राजनीतिक

दक्षिण अमेरिका : प्राकृतिक



दक्षिण अमेरिका की पार्श्व आकृति (पश्चिम से पूर्व)

Downloaded From www.studymaterialofficial.com

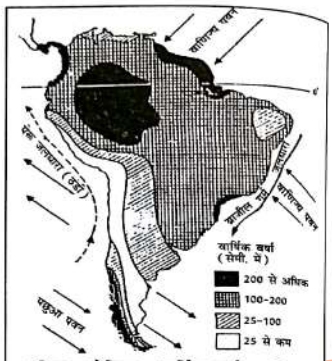
Scanned by CamScanner

दक्षिण की ओर क्रमशः यह पतला होकर प्रायद्वीप बनाता है। इस महाद्वीप के दक्षिणी भाग में 'टेराडेल फ्यूगो' नामक द्वीप है, जो मुख्य भूमि से मैगलन जलसंधि के द्वारा अलग होता है। इसका दक्षिणतम सिरा 'हॉर्न अंतरीप' है। दक्षिण-पूर्व में फॉकलैंड द्वीप है। प्रशांत और अटलांटिक महासागर के बीच अवस्थित यह महाद्वीप पनामा स्थलसंधि द्वारा उत्तरी अमेरिका से मिला हुआ है। 'बोलीविया' दक्षिण अमेरिका का सबसे बड़ा स्थलरूद्ध देश है।

इसके पश्चिमी भाग में प्रशान्त महासागर के तट के साथ-साथ निम्नभूमि की एक सँकरी पट्टी है। यह उत्तर से दक्षिण की ओर फैली है। तटीय पट्टी के साथ-साथ पूर्व में पर्वतों की एक शृंखला (कैरेबियन सागर से टेराडेल फ्यूगो तक) है, जो एंडीज पर्वत के नाम से जानी जाती है। हिमालय के बाद एंडीज शृंखला ही संसार की दूसरी सबसे ऊँची एवं विश्व की सबसे लंबी पर्वतमाला है। इसका सर्वाधिक ऊँचा शिखर 'एकांकागुआ' (ऊँचाई-6960 मी.) है। एंडीज मोड़दार पर्वतों की श्रेणी में आता है। इसके मध्य बोलीविया का पठार है। विश्व की सबसे ऊँची नौकागम्य झील 'टिटिकाका' (पेरू-बोलीविया की सीमा पर) इसी पठार पर स्थित है। इक्वाडोर में स्थित कोटोपैक्सी संसार का सबसे ऊँचा सक्रिय ज्वालामुखी है। इक्वाडोर की राजधानी 'क्विटो' विश्व की सर्वाधिक ऊँचाई पर स्थित राजधानी है। दक्षिण अमेरिका के मध्यवर्ती मैदान का अधिकांश भाग ओरीनिको, अमेजन और प्लाटा नदियों की द्रोणियों से बना हुआ है। पराना, पराग्वे, उरूग्वे और उसकी सहायक नदियों के सम्मिलित तंत्र को 'प्लाटा' कहते हैं। मध्यवर्ती मैदान एंडीज पर्वतमाला और पूर्वी उच्चभूमि के मध्य, महाद्वीप के आधे भाग में विस्तृत है। इसकी सभी नदियाँ अटलांटिक महासागर में गिरती है। अमेज़न विश्व की सबसे विशाल तथा दूसरी सबसे लम्बी नदी है। यह एंडीज से निकलती है तथा ब्राजील से गुजरते हुए अटलांटिक महासागर में गिरती है। पूर्वी उच्च भूमि में गुयाना और ब्राजील के पठार आते हैं। गुयाना पठार में ही विश्व का सबसे ऊँचा जलप्रपात 'एंजिल' मिलता है। यह वेनेजुएला के दक्षिण-पूर्व में ओरीनिको की सहायक नदी कैरो पर है। दक्षिणी एंडीज के पूर्वी भाग में पैटागोनिया का पठार मिलता है। यह पर्वतपदीय पठार का उदाहरण है।

दक्षिण अमेरिका में तापमान और वर्षा के आधार पर कई प्रकार की जलवायु पाई जाती है –

(1) विषुवतीय जलवायु : यह जलवायु अमेज़न द्रोणी में पड़ती है, जहाँ सालोंभर जलवायु उष्णार्द्र रहती है। यहाँ के वर्षावन का स्थानीय नाम 'सेल्वास' है। अमेजन द्रोणी (बेसिन) ही रबड़



दक्षिण अमेरिका : वार्षिक वर्षा का वितरण

वृक्षों का मूल स्थान है। ये वन महोगनी लकड़ी के भंडार हैं। 'बाल्सा' नामक संसार की सबसे हल्की लकड़ी भी यहीं मिलती है।

(2) सवाना जलवायु : पूर्वी उच्च भूमि के इस भाग में उच्च तापमान मिलता है, किन्तु वर्षा मुख्यतः ग्रीष्म ऋतु में ही होती है। साल के कुछ महीने सूखे रहते हैं। यह घास-भूमि प्रदेश है, जिनके दो नाम हैं- 'लानोस' और 'कैम्पोस'। इनमें तरोनो ओरीनिको नदी द्रोणी व गायना उच्च भूमि में है, जबकि कैम्पोस ब्राजील के पठार पर मिलता है। कैम्पोस क्षेत्र में ही येर्बा नामक वनस्पति मिलती है, जो चाय की तरह ही एक पेय पदार्थ है।

(3) प्रेयरी जलवायु : यह जलवायु प्लाटा द्रोणी में मिलती है, जहाँ तापमान कम मिलता है। वर्षा सालोंभर होती है किन्तु ग्रीष्म ऋतु में कुछ अधिक होती है। 'पंपास' यहाँ की घासभूमि का स्थानीय नाम है। इस क्षेत्र में उरूग्वे और अर्जेंटिना का उत्तर-पूर्वी क्षेत्र आता है।

(4) उष्ण कटिबंधीय जलवायु: उत्तरी अर्जेंटीना और पश्चिमी पराग्वे के निम्नभूमि प्रदेशों में वर्षा ग्रीष्म ऋतु में होती है तथा शीत ऋतु शुष्क रहती है। अधिक वर्षा के कारण वहाँ घने वन और घास मिलते हैं, जिन्हें 'ग्रानचाको' कहा जाता है। क्वेब्राचो यहाँ का प्रमुख वृक्ष है।

(5) मरूस्थलीय जलवायु : उष्ण कटिबंध में एंडीज पर्वत के पश्चिम (दक्षिणी पेरू और उत्तरी चिली के अटाकामा) में उष्ण मरूस्थलीय जलवायु एवं शीतोष्ण कटिबंध में एंडीज पर्वत

दक्षिण अमेरिका : जलवायु प्रदेश

के पूर्व (पैटागोनिया) में शीतोष्ण मरूस्थलीय जलवायु पाई जाती है। उत्तरी चिली में स्थित 'अरिका' (Arica) विश्व का शुष्कतम स्थान है। पर्वत की आड़ में होने के कारण यहाँ आर्द्र पवनें नहीं पहुँच पाती। नागफनी और कँटीली झाड़ियाँ मरूस्थलीय प्रदेश की प्राकृतिक वनस्पतियाँ हैं।

(6) भूमध्यसागरीय जलवायु : मध्य चिली में वर्षा शीत ऋतु में होती है तथा ग्रीष्म ऋतु शुष्क व कोष्ण रहती है। जाड़े में वर्षा पश्चिमी समुद्री हवाओं के प्रभाव में आने से होती है। गर्मी में पूर्वी हवाएँ चलने लगती हैं, जो स्थल भाग से आने के कारण शुष्क रहती हैं। अतः इनसे वर्षा नहीं होती है। यहाँ सदाबहार वृक्ष मिलते हैं। ओक, अखरोट, चेस्टनट और अंजीर के पेड़ इस प्रदेश के वृक्ष हैं।

(7) शीतोष्ण महासागरीय जलवायु : शीतोष्ण कटिबंध में स्थित होने के कारण इसमें शीतलता मिलती है। सालोंभर हल्की-हल्की वर्षा होती रहती है। इस प्रदेश में शीतोष्ण मिश्रित वन पाए जाते हैं। चीड़ और बीच इन वनों के मुख्य वृक्ष हैं। दक्षिण अमेरिका विचित्र वन्य प्राणियों का महाद्वीप है। कँडोर, संसार का सबसे बड़ा शिकारी पक्षी है। रीआ नहीं उड़ सकने

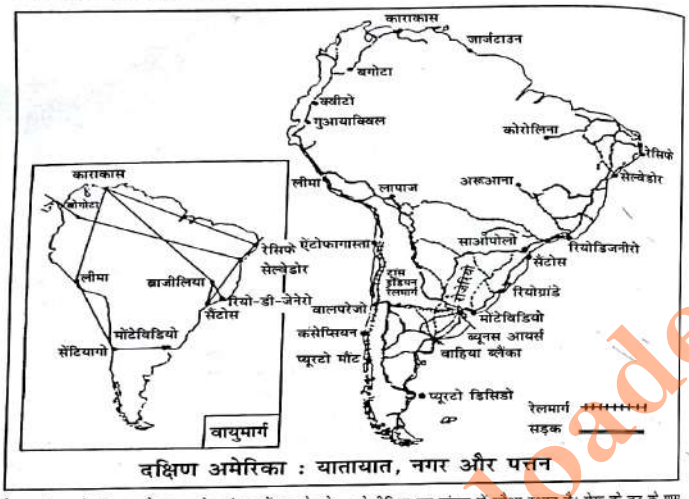
दक्षिण अमेरिका : वनस्पति विभाग

वाला पक्षी है, परन्तु तेज दौड़ता है। एनाकोंडा नामक सर्प जो अमेज़न नदी में मिलता है 10-12 मीटर लम्बा होता है। आर्मडिलो यहाँ का सबसे विचित्र प्राणी है, जो विपत्ति के समय अपने आपको समेटकर काफी छोटा कर लेता है। ऐंट-ईटर भी यहाँ का विचित्र प्राणी है। प्यूमा, सिंह परिवार का खतरनाक जानवर है। हमिंग बर्ड ऐसा पक्षी है, जो हेलीकॉप्टर की तरह आकाश में गतिहीन होकर भी उड़ान भर सकता है। एंडीज पर्वत पर लामा नामक पशु मिलता है, जो ऊँट प्रजाति का है। अल्पाका व ग्वानको लामा की ही किस्में हैं। टिटिकाका झील से स्थानीय उपभोग के लिए मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। पश्चिमी तट के सागरों में काफी मछलियाँ मिलती हैं। मत्स्य उद्योग की दृष्टि से पेरू तट का विश्व में सातवाँ स्थान है। दक्षिणी गोलार्द्ध में सबसे अधिक मछलियाँ यहीं से पकड़ी जाती हैं। यहाँ मुख्यतः एंकोवीज मछलियों का दोहन होता है। इक्वाडोर का 'गालपागोस द्वीप' ओलिवर रिडले टर्टल (विशालकाय कछुए) का प्राकृतिक प्रजनन स्थल है।

दक्षिण अमेरिका के कुल क्षेत्रफल का केवल 10% भाग ही खेती के योग्य है। अधिकतर कृषि योग्य भूमि अर्जेंटीना और उरूग्वे में है, जहाँ गेहूँ और मक्का की अच्छी खेती होती

Downloaded From www.tulvirasteofficial.com

Scanned by CamScanner



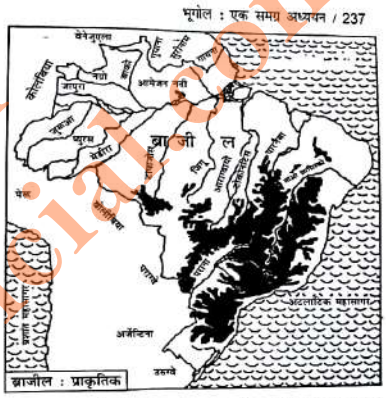
दक्षिण अमेरिका : यातायात, नगर और पत्तन

है। ब्राजील, कोलम्बिया और इक्वाडोर संसार में कहवे के सबसे बड़े उत्पादक हैं। यहाँ की लाल मिट्टी (टेरारोसा) कहवा की खेती के लिए उपयुक्त है। यहाँ कहवा के बड़े-बड़े बागान मिलते हैं, जो 'फजेंडा' कहलाते हैं। व्यापारिक उद्देश्यों से बड़े पैमाने पर फसलों की कृषि 'रोपण कृषि' कहलाती है। पंपास क्षेत्र में पोषक तत्वों से भरपूर अल्फाल्फा नामक घास भी उगाई जा रही है। पशु इस घास को खाकर जल्दी मोटे हो जाते हैं। इसलिए यह क्षेत्र पशुपालन के लिए प्रसिद्ध हो गया है।

अटाकामा मरूस्थल में नाइट्रेट के भंडार हैं, जहाँ वर्षा का नहीं होना वरदान सिद्ध हुआ है। चिली, नाइट्रेट का सबसे बड़ा उत्पादक है। इससे उर्वरक तैयार किया जाता है। खनिज तेल कैरेबियन तट के देश निकालते हैं, जैसे-वेनेजुएला, त्रिनिनाद-टौबेगो। वेनेजुएला के 'मैरैकेबो झील' से भी बड़ी मात्रा में तेल निकाला जाता है। त्रिनिनाद में तारकोल भी मिलता है। चिली का 'चुक्कीकमाता' पठार तांबे के उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। इसे विश्व की 'तांबा राजधानी' (Copper Capital of the world) भी कहा जाता है। टिन के उत्पादन में बोलीविया का संसार में चौथा स्थान है। पेरू के तट के पास स्थित गुआनों द्वीपों में संसार के सबसे अच्छे खाद मिलते हैं। बिना वर्षा वाले इन मरूस्थलीय द्वीपों में बहुत बड़ी संख्या में गुआनों पक्षी रहते हैं, जो मछलियों को खाते हैं। इनके मल-मूत्र, गन्ने व कपास की खेती के लिए प्रमुख प्राकृतिक खाद हैं। सूरीनाम और गुयाना बॉक्साइट के सबसे बड़े उत्पादक हैं।

दक्षिण अमेरिका के मूल निवासी 'रेड इंडियन' के नाम से जाने जाते हैं। इसके अलावा यहाँ कई मिश्रित प्रजातियों का विकास हुआ है, जैसे- मेस्टिजो (इंडियन व यूरोपीय), मुलाटो (अश्वेत व यूरोपीय) एवं जैम्बो (अश्वेत व नीग्रो) आदि। इनमें मेस्टिजो की संख्या सर्वाधिक है। दक्षिण अमेरिका में अधिक जनसंख्या वाले क्षेत्र के अंतर्गत पश्चिमी तट पर स्थित भूमध्यसागरीय जलवायु के क्षेत्र, अर्जेंटीना के मैदानी भाग और ब्राजील के पूर्वी तट आते हैं। जबकि, विरल जनसंख्या के क्षेत्रों में अमेज़न नदी के विस्तृत वनाच्छादित मैदान, लानोस, ग्रानचाको और गुयाना के पठारी भाग, अटाकामा और पैटागोनिया मरूस्थल शामिल हैं।

रेलमार्गों और सड़कों का विकास मुख्य रूप से अर्जेंटीना के उत्तरी और ब्राजील के पूर्वी भागों में ही हुआ है। चिली में खनिजों के निष्कासन के कारण ऊँचे पहाड़ी भागों पर भी कुछ रेलमार्ग बनाए गए हैं। इस महाद्वीप का ट्रांस एंडियन रेलमार्ग प्रशान्त महासागर को अटलांटिक महासागर से मिलाता है (वालपरेजो पत्तन से ब्यूनस आयर्स तक)। अर्जेंटीना से चिली तक के पर्वतीय सड़क विश्व की सबसे सुन्दर सड़कों में से एक है। अमेज़न बेसिन में निर्मित कोकोकोडो सिनक्लेयर पनबिजली परियोजना, इक्वाडोर की सबसे बड़ी परियोजना है।



ब्राजील : प्राकृतिक

ब्राजील

दक्षिण अमेरिका के उत्तर-पूर्वी भाग में स्थित यह देश विश्व का पांचवाँ बड़ा देश है। चिली और इक्वाडोर को छोड़कर शेष सभी दक्षिणी अमेरिकी देशों की सीमा इससे मिलती है। देश का अधिकतर भाग विषुवत वृत्त के दक्षिण में आता है। यहाँ के 'ब्रासिल' (रेडवुड) वृक्ष के नाम पर इस देश का नाम ब्राजील रखा गया है। इसके उत्तर और पूर्व में अटलांटिक महासागर है। ब्राजील का अधिकतर भाग उच्चभूमि या पठार है। पूर्वी भाग सबसे ऊँचा है तथा तट की ओर खड़ी ढाल बनाता है। यहाँ लावा के जमाव से उपजाऊ मिट्टी मिलती है, जिसमें कहवे की अच्छी खेती होती है। देश का उत्तर-पश्चिम भाग समतल मैदान है, जिसका निर्माण अमेजन और उसकी सहायक नदियों के द्वारा हुआ है। इसमें जलोढ़ मिट्टी मिलती है। दलदल व वनाच्छादित होने के कारण यह कृषि के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण नहीं है।

ब्राजील की जलवायु मुख्यतः उष्णार्द्र है। केवल दक्षिणी भागों में गर्मी कुछ कम पड़ती है। वर्षा सिर्फ गर्मियों में होती है। कैम्पोस क्षेत्र में सवाना जलवायु मिलती है। 'वाल्सा' नामक संसार की सबसे हल्की लकड़ी विषुवतीय प्रदेशों में होती है, जिनसे जीवन रक्षक नौकाएँ एवं कॉर्क बनाई जाती है। सिनकोना वृक्ष की छाल से मलेरिया की दवा कुनैन तैयार की जाती है। 'कार्नोबा वृक्ष' से मोम निकाला जाता है। वृक्षों की सघनता, दलदल भूमि, अस्वास्थ्यकर जलवायु और परिवहन की कठिनाइयों के कारण ब्राजील अपने वनों का भरपूर उपयोग नहीं कर पा रहा है। ब्राजील, रबड़ के पेड़ का मूल स्थान है। परंतु उपरोक्त कारणों से आज यह रबड़ उत्पादन में काफी पीछे चला गया है। 'विश्व का कहवा-पात्र' कहा जाने वाला ब्राजील विश्व में सबसे अधिक कहवा उत्पन्न करने वाला देश है। इसका सबसे बड़ा निर्यातक भी यही है। ब्राजील में कहवे का सर्वाधिक उत्पादन साओपोलो व उसके पृष्ठ प्रदेशों में होता है। कहवा के पौधे को ब्राजील में पुर्तगालियों द्वारा 1200 ई. में अरब से लाया गया था। ब्राजील में कहवा के बड़े-बड़े बागान मिलते हैं, जिन्हें 'फजेंडा' कहा जाता है। ब्राजील की दूसरी प्रमुख फसल कपास है। यह कपास के प्रमुख उत्पादक देशों में गिना जाता है। ब्राजील अब गन्ना उत्पादन में भी प्रमुख स्थान हासिल कर चुका है। कोको के उत्पादन और निर्यात में अफ्रीका के घाना और नाइजीरिया के बाद ब्राजील का ही स्थान है।

ब्राजील के अधिकतर खनिजों के भंडार मिनास गिराइस राज्य में है। यहाँ उत्तम कोटि के लौह अयस्क और अभ्रक के विशाल भंडार हैं। 'इटाबिरा' ब्राजील का प्रमुख लौह-अयस्क खनन केन्द्र है। दक्षिण अमेरिका में ब्राजील सर्वाधिक मैंगनीज उत्पादन करता है। ब्राजील की 'अमापा खान' संसार में मैंगनीज की सबसे बड़ी खान है। ब्राजील में पठारी नदियों से जलविद्युत उत्पन्न करके कई उद्योगों का विकास किया जा रहा है। पराना नदी पर 'इटेपु' एक बहुउद्देश्यीय परियोजना है, जिसमें संसार की सबसे अधिक जल-विद्युत उत्पादन की क्षमता है। बेलो मोंटे बाँध (Belo Monte Dam) जीगू नदी पर स्थित है। इस बाँध का पर्यावरणविद् विरोध कर रहे हैं। यहाँ के उद्योगों में वस्त्र उद्योग और चीनी उद्योग महत्वपूर्ण है। 'वोल्टा-रिटोन्डा' में ब्राजील का पहला इस्पात कारखाना

www.thegaurdianofficial.com
Downloaded from
Scanned by CamScanner

ब्राजील : आर्थिक

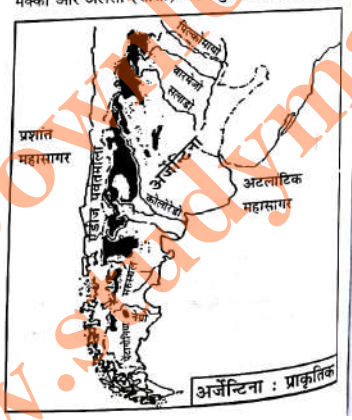
लगाया गया था। यह रियो-डि-जेनेरियो व साओपोलो के मध्य 'परेबा घाटी' में स्थित है। साओपोलो, रियो-डि-जेनेरियो, बेलो-होरिजोंटो और 'सैंटोस' यहाँ के प्रमुख औद्योगिक नगर हैं। विश्व का सबसे बड़ा कहवा निर्यातक बंदरगाह सैंटोस है। ब्राजीलिया, इस देश की राजधानी है। इसके मुख्य निर्यात कहवा, कपास, कोको, लौह अयस्क, लकड़ी एवं चीनी हैं। देश की तटरेखा बहुत लम्बी है, अतः यहाँ अनेक बंदरगाह हैं। अधिकतर नगर तटों पर ही स्थित हैं। अधिकांश जनसंख्या का संकेन्द्रण तटीय प्रदेशों में है। 'साओपोलो' ब्राजील का सबसे बड़ा नगर व दक्षिणी गोलार्द्ध का सबसे बड़ा नगरीय समूह है। विश्व में टोक्यो-याकोहामा, न्यूयार्क व मैक्सिको सिटी के बाद इसका चौथा स्थान आता है। 'रियो-डि-जेनेरियो' गुआनबारा की खाड़ी के तट पर अवस्थित सुंदर नगर है। इसे 'मैग्नीफिकेंट नगर' (भव्य नगर) के नाम से भी जाना जाता है। यह ब्राजील का दूसरा सबसे बड़ा नगर है। 'कोपाक्वाना पुलिन' (बीच) रियो-डि-जेनेरियो में अवस्थित सुंदर पर्यटक स्थल है। एक्रेआ जनजाति अमेज़न के जंगलों में रहती थी तथा विश्व अर्थव्यवस्था से कटी हुई है।

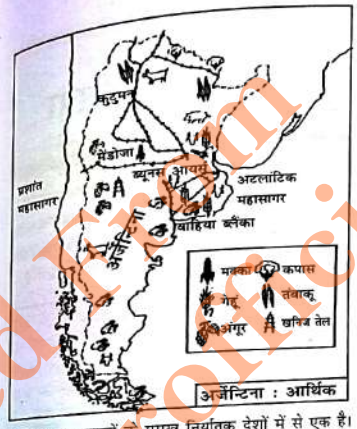
अर्जेंटीना

यह देश दक्षिण अमेरिका के दक्षिणी भाग में स्थित है। यह दक्षिण अमेरिका का दूसरा बड़ा देश है। अर्जेंटीना की समृद्धि का कारण इसकी उत्तम शीतोष्ण घासभूमि 'पंपास' है। यह मुख्यतः निम्नभूमि का देश है। इसके पश्चिमी भाग में एंडीज पर्वत है जबकि पूर्व में अटलांटिक महासागर की अवस्थिति है। टेराडेल फ्यूगो द्वीप, इसके दक्षिणी भाग में है, जो मुख्य भूमि से मैगलन जलसंधि द्वारा पृथक होता है। इस द्वीप का आधा भाग अर्जेंटीना के अंतर्गत आता है।

इस देश की जलवायु शीतोष्ण है। तापमान उत्तर से दक्षिण की ओर तथा वर्षा पूर्व से पश्चिम की ओर घटता जाता है। अधिकतर वर्षा गर्मियों में होती है। अर्जेंटीना की मुख्य वनस्पति छोटी व मुलायम शीतोष्ण घास है, जिनका क्षेत्र 'पंपास' कहलाता है। यह स्पेनी शब्द है, जिसका अर्थ दूर तक फैला मैदान होता है। इस मैदान के उत्तरी भाग में 'ग्रानचाको' की दलदली निम्न भूमि है, जिसका मुख्य वृक्ष क्वेब्रेको है। इसकी छाल से टैनिन अम्ल प्राप्त किया जाता है, जिसका उपयोग चमड़ा कमाने में किया जाता है।

पशुपालन मुख्यतः पूर्वी आर्द्र क्षेत्रों में होता है। परिवहन के शुष्क भागों में भेड़ों को पाला जाता है। वृहद् पशुपालन केन्द्रों को 'एस्टेंशिया' कहा जाता है। पशुओं की देखभाल करने वाले 'ग्वाचो' (गायचो) कहलाते हैं, जो यूरोपीय और अमेरिकन इंडियन लोगों की मिश्रित प्रजाति है। अर्जेंटीना के सभी बंदरगाह डिब्बों में मांस बंदकर उसका निर्यात करते हैं। यहाँ का मांस उद्योग विश्वप्रसिद्ध है। पंपास क्षेत्र में गेहूँ, मक्का और अलसी (तीसी) की बहुत अच्छी खेती होती है।





अर्जेंटिना इन फसलों के प्रमुख निर्यातक देशों में से एक है। अलसी के अलावा गन्ना और कपास मुख्य नकदी फसल है। यहाँ पशुओं के लिए 'अल्फाल्फा' नामक घास भी उगाई जाती है। खेती यहाँ के लोगों का मुख्य उद्यम है।

खनिजों के अभाव के कारण यहाँ खनिज पर आधारित उद्योगों का अभाव है। खनिज तेल इस देश की सबसे महत्वपूर्ण खनिज संपदा है। यूरेनियम का उपयोग परमाणु ऊर्जा के उत्पादन में होता है। अर्जेंटीना के अधिकतर उद्योग पशुपालन व कृषि से प्राप्त कच्चे माल पर आधारित है। ब्यूनस आयर्स देश की राजधानी है। यहीं पर अधिकांश उद्योग स्थापित है। अर्जेंटीना के अधिकतर रेलमार्ग यहीं पर आकर मिलते हैं। यह अर्जेंटीना का प्रमुख बंदरगाह भी है। दक्षिणी अमेरिका में यातायात मार्गों का सबसे घना जाल इसी देश में है। संसार के ऊँचे रेलमार्ग (ट्रांस एंडियन रेलमार्ग) भी यहाँ बने हैं, जो पश्चिम में एंडीज पर्वत पार कर जाते हैं।

□□□□□

दक्षिणी अमेरिका के 15 देश

	देश	राजधानी	मुद्रा
1.	ब्राजील	ब्राजीलिया	रिएल
2.	अर्जेंटीना	ब्यूनस आयर्स	पीसो
3.	पेरू	लीमा	न्यूसोल
4.	कोलम्बिया	बोगोटा	पीसो
5.	बोलिविया	लापाज	बोलिवायानो
6.	चिली	सैंटियागो	पीसो
7.	इक्वाडोर	क्वेटो	डॉलर
8.	सुरीनाम	परामरिबो	गिल्डर
9.	वेनेजुएला	काराकस	बोलिवर
10.	त्रिनिदाद व टोबेगो	पोर्ट ऑफ स्पेन	डॉलर
11.	गुयाना	जॉर्ज टाउन	डॉलर
12.	पराग्वे	असन्सियान	गुआरानी
13.	उरूग्वे	मण्टिवीडियो	पीसो
14.	अरूबा	ओरंजेस्टेड	गिल्डर
15.	फ्रेंच गुयाना	कयेनी	फ्रेंक

प्रमुख नदियाँ

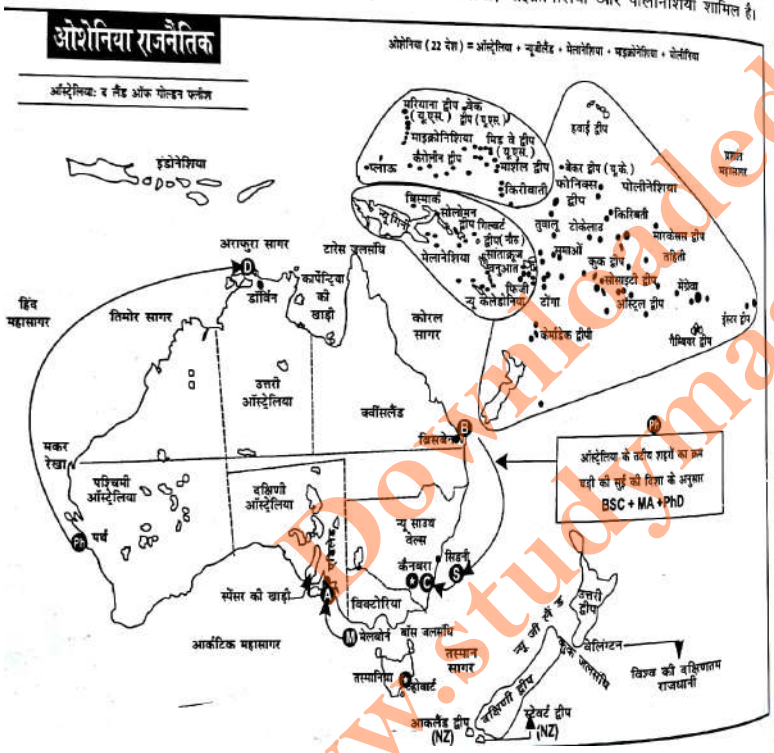
1. **ओरिनिको नदी** : यह नदी पश्चिमी कार्डिलेरा से निकलकर कैरेबियन सागर में गिरती है।
2. **जापुरा नदी** : एंडीज से निकलकर अमेजन के बायीं ओर से मिलने वाली नदी है।
3. **पुरूष नदी** : एंडीज से निकलकर अमेजन के दायीं ओर से मिलने वाली सबसे बड़ी सहायक नदी है।
4. **साओफ्रांसिस्को नदी** : ब्राजील के मीनास गराइस पहाड़ियों से निकलकर दक्षिण अटलांटिक में गिरती है।
5. **पराना नदी** : ब्राजील व पराग्वे की सीमा निर्धारक, ब्राजीलियन उच्च भूमि से निकलती है।

Downloaded From www.studymaster.com

Scanned by CamScanner

अध्याय 42 ओशेनिया

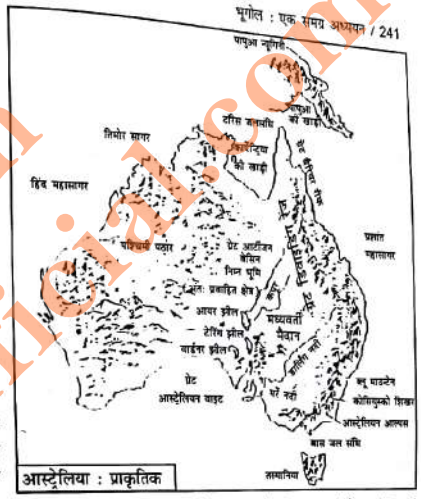
ओशेनिया में आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड व प्रशांत महासागर में बिखरे हुए छोटे-बड़े द्वीप को सम्मिलित किया जाता है। इनमें अधिकतर द्वीपों की उत्पत्ति ज्वालामुखी उद्गार या प्रवाल के द्वारा हुई है। न्यूजीलैंड व आस्ट्रेलिया के कुछ भाग को छोड़कर पूरा ओशेनिया उष्ण कटिबंध में है। ओशेनिया महाद्वीप में कुल 22 देश सम्मिलित हैं। इनमें आस्ट्रेलिया सबसे बड़ा एवं नौरू सबसे छोटा देश है। ओशेनिया में आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, मेलानेशिया, माइक्रोनेशिया और पोलीनेशिया शामिल है।



Downloaded from www.studymasterofficial.com

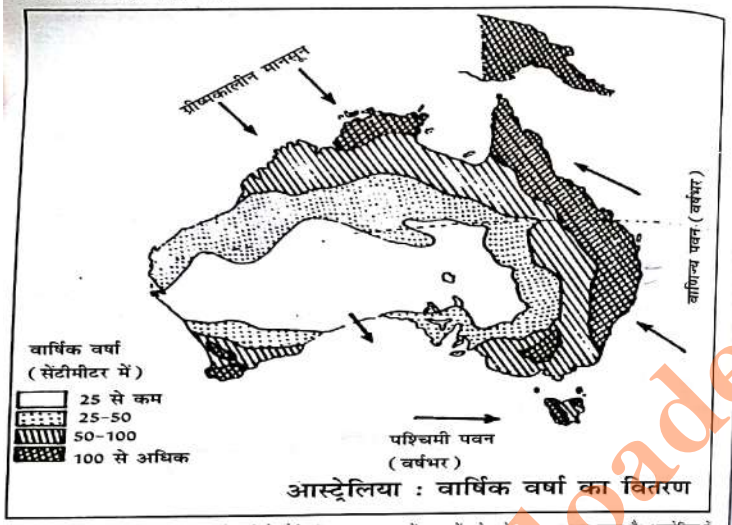
आस्ट्रेलिया

आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड एवं आस-पास के द्वीपों को संयुक्त रूप से 'आस्ट्रेलेशिया' कहा जाता है। इसका विस्तार 28°15' दक्षिणी अक्षांश से 54°30' दक्षिणी अक्षांश तक है जबकि देशांतरीय विस्तार 112°9' से 109°12' पूर्वी देशांतर तक है। आस्ट्रेलिया विश्व का सबसे छोटा महाद्वीप है, अतः इसे 'द्वीपीय महाद्वीप' भी कहते हैं। क्षेत्रफल के दृष्टिकोण से आस्ट्रेलिया भारत से दोगुना बड़ा है तथा क्षेत्रफल के आधार पर विश्व का छठा बड़ा देश है। इसकी खोज सन् 1770 में सर्वप्रथम 'जेम्स कुक' नामक एक अंग्रेज नाविक ने की थी। वह सिडनी पोताश्रय के निकट उतरा था। यह महाद्वीप पूरी तरह दक्षिणी गोलार्द्ध में है। मकर वृत्त इसके मध्य से गुजरता है।



आस्ट्रेलिया का दो तिहाई भाग पश्चिमी पठार के रूप में पहचाना जाता है, जिस पर वर्षा के अभाव में मरूस्थल का विकास हुआ है। भारत में दक्कन के पठार की भांति यह पठार भी पुरानी चट्टानों से बना है। यह पठार अनेक खनिजों से भरा है, जिसमें लौह अयस्क और सोना महत्वपूर्ण है। आस्ट्रेलिया के पूर्वी भाग में उच्च भूमि मिलती है, जो पूर्वी तट के समानान्तर फैली है। यह उत्तर में यार्क अंतरीप से लेकर दक्षिण में तस्मानिया द्वीप तक विस्तृत है। ऊँचे-ऊँचे पठारों की यह पट्टी 'ग्रेट डिवाइडिंग रेंज' कहलाती है। उत्तर में ये चौड़ी व कम ऊँची हैं, किन्तु दक्षिण में ये सँकरी और ऊँची हैं। कोशियुस्को (ऊँचाई-2230 मी.) आस्ट्रेलिया का सबसे ऊँचा शिखर है, जो इसी पर्वत श्रेणी में स्थित है। जाड़े में यह हिमाच्छादित रहता है। आस्ट्रेलिया में महाद्वीपीय ज्वालामुखियों की शृंखला 'कोस्ग्रोव हॉट स्पॉट' की खोज की गई है। पश्चिमी पठार और पूर्वी उच्च भूमि के मध्य आस्ट्रेलिया की निम्नभूमि है, जिसे 'मध्यवर्ती निम्न भूमि' कहते हैं। यह मैदान उत्तर में कार्पेन्टिया की खाड़ी से लेकर दक्षिणी तट तक विस्तृत है। कभी यह समुद्र के गर्भ में था

Scanned by CamScanner

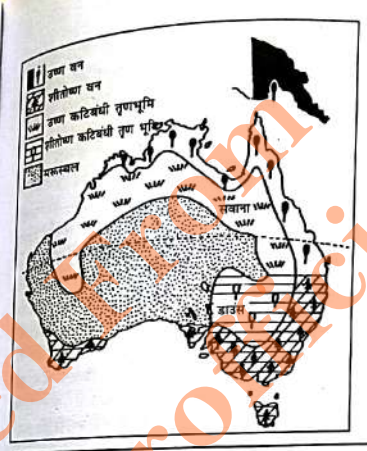


आस्ट्रेलिया : वार्षिक वर्षा का वितरण

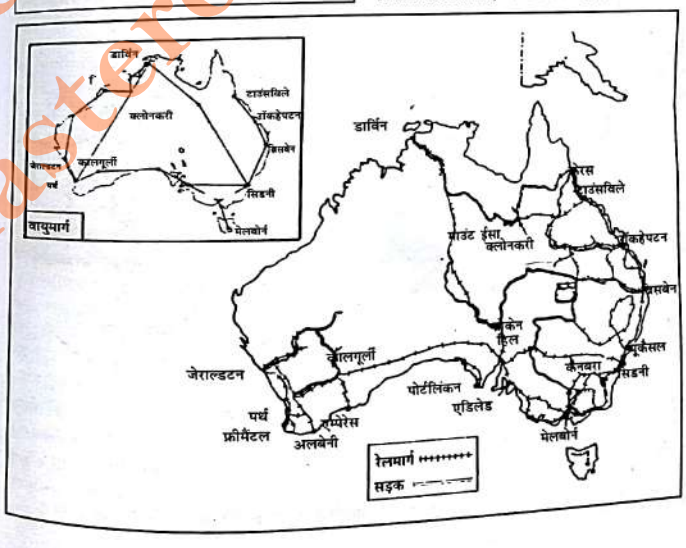
तथा इसके कुछ भाग अब भी समुद्र तल से नीचे हैं, जैसे- 'आयर झील' के निकट की भूमि समुद्र तल से 12 मीटर नीचे है। यह झील अन्तःप्रवाह का क्षेत्र है। दक्षिण की ओर मरे और डार्लिंग दो महत्वपूर्ण नदियाँ मिलती हैं। मरे-डार्लिंग की घाटी आस्ट्रेलिया का सबसे प्रमुख कृषि क्षेत्र है। यह उपजाऊ भूमि 'रेवेरिना' कहलाती है। वर्षा की कमी के कारण मध्यवर्ती निम्न भूमि में असंख्य गहरे कुएँ खोदे गए हैं, जिनसे अपने आप बड़े वेग से पानी ऊपर निकलता रहता है। ये 'उत्स्रुत कूप' (Artesian Wells) कहलाते हैं। इन कूपों का विस्तृत क्षेत्र 'ग्रेट आर्टीजन बेसिन' कहलाता है।

आस्ट्रेलिया के क्वीन्सलैण्ड राज्य के उत्तर-पूर्वी तट के साथ-साथ समुद्र में एक प्रवालभित्ति है, जिसे 'ग्रेट बैरियर रीफ' कहते हैं। इसकी लम्बाई 1,900 किमी. से भी अधिक है। इस प्रवालभित्ति (Coral reef) का निर्माण प्रवाल नामक अत्यन्त छोटे-छोटे जीवों के अस्थि-पंजरों (Coral polypes) के लगातार जमाव से हुआ है। इस विशाल प्रवालभित्ति से पूर्वी तट के उत्तरी भाग में जहाजों को हमेशा खतरा बना रहता है। आस्ट्रेलिया में महाद्वीपीय ज्वालामुखियों की शृंखला 'कोस्ग्रोव' व 'हॉट स्पॉट' की खोज की गई।

आस्ट्रेलिया का आधा उत्तरी भाग उष्ण कटिबंध में स्थित है तथा आधा दक्षिणी भाग शीतोष्ण कटिबंध में। उष्ण कटिबंध में पूर्व की ओर से और शीतोष्ण कटिबंध में पश्चिम की ओर से हवाएँ चला करती हैं। पूर्वी उच्चभूमि समुद्र से आने वाली हवाओं को रोककर वहीं वर्षा करा देती है, जिससे पश्चिम का विस्तृत भू-भाग शुष्क रह जाता है। अतः वहाँ उष्ण मरूस्थलीय जलवायु पाई जाती है। उत्तरी तट पर मानसूनी जलवायु मिलती है, जिसमें मानसून पवनों से ग्रीष्मकालीन वर्षा होती है। आस्ट्रेलिया में आने वाले उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को 'विली-विली' कहा जाता है। 20 जनवरी, 2015 को दो उष्णकटिबंधीय चक्रवात (मर्सिया और लाम) एक साथ आए। ऐसा पहली बार हुआ है कि जब दो तूफान एक साथ आस्ट्रेलिया में एक ही समय पर आए।



आस्ट्रेलिया के दक्षिणी तट की जलवायु भूमध्यसागरीय है, क्योंकि वहाँ केवल जाड़े में वर्षा होती है। तस्मानिया द्वीप की जलवायु पर समुद्र का प्रभाव पूरे वर्ष रहता है, अतः यहाँ वर्षा सालोंभर होती है। आस्ट्रेलिया को 'प्यासी भूमि का देश' कहते हैं, क्योंकि इसके बहुत बड़े भाग में बहुत कम वर्षा होती है। आस्ट्रेलिया की केवल 4% भूमि में खेती होती है। यहाँ की वनस्पति मुख्यतः वर्षा की मात्रा द्वारा नियंत्रित होती है। पूर्वी तटीय क्षेत्र में जहाँ भारी वर्षा होती है, वन पाए जाते हैं। शुष्क भीतरी भागों में घास और झाड़ियाँ ही उगती हैं। उष्ण तटीय वनों में ताड़, बाँस, बर्च और देवदार वृक्ष बहुतायत में मिलते हैं। शीतोष्ण वन के मुख्य वृक्ष यूकेलिप्टस हैं। शुष्क भागों में उगने वाली घास के दो प्रकार हैं- उष्ण कटिबंधीय और शीतोष्ण कटिबंधीय। ये क्रमशः 'सवाना' और 'डाउन्स' कहलाती हैं। सवाना में साल्ट ब्रुश और मुल्गा झाड़ियाँ उगा करती हैं। डाउन्स में जहाँ-तहाँ यूकेलिप्टस के पेड़ उग आते हैं तथा यह 'आस्ट्रेलिया की पार्कभूमि' (The Parkland of Australia) के नाम से प्रसिद्ध है।

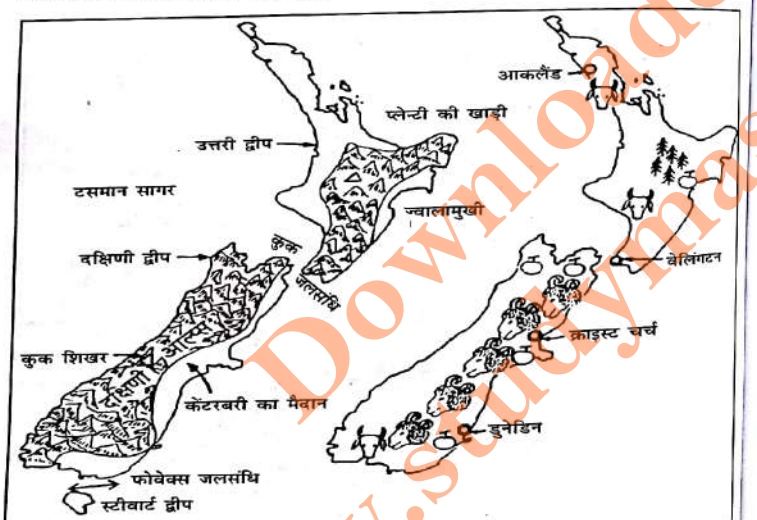


Downloaded from www.studymaterialguru.com

Scanned by CamScanner

कंगारू और वेल्लाबी धानी वर्ग (मार्सुपियल्स) के प्रमुख जानवर हैं। इन जंतुओं के पेट के पास खाल की थैली जैसी बनी रहती है, जिसमें ये अपने बच्चों को आसानी से उठाए घूमते हैं। कंगारू आस्ट्रेलिया का राष्ट्रीय प्रतीक बन गया है। कोआला धानी वर्ग का दूसरा जानवर है। प्लैटीपस यहाँ का विचित्र जन्तु है जो दौड़ता है, जमीन में सुरंग बनाता है तथा पानी में तैरता भी है। चार पैरों वाला यह जीव अंडे देता है। इस प्रकार, यह पशु और पक्षी दोनों श्रेणियों में आता है। 'एमू' यहाँ का विचित्र पक्षी है, जिसकी टांगें लंबी होती है। पंखहीन होने के कारण यह उड़ नहीं सकता, लेकिन शुतुरमुर्ग की तरह खूब तेज दौड़ता है। कोकाबर्रा और लायर बर्ड भी यहाँ के अनोखे पक्षी हैं। जहाँ पहला विचित्र हँसी वाला है, वहीं दूसरा नकलची। कोकाबर्रा को 'लाफिंग जैकास' भी कहते हैं। डिंगो जंगली प्रजाति का कुत्ता है। कृषकों के फसलों को हानि पहुँचाने वाले जानवरों का शिकार करता है। ककाडू नेशनल पार्क, उलुरू आयर रॉक, गोल्ड कोस्ट व ग्रेट बैरियर रीफ आस्ट्रेलिया के प्रमुख पर्यटन केन्द्र हैं।

आस्ट्रेलिया एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ कृषि के सर्वप्रमुख क्षेत्र दो हैं- मर्रे डार्लिंग का मैदान और दक्षिण व पूर्व के तटीय प्रदेश। गेहूँ आस्ट्रेलिया की सर्वप्रमुख खाद्यान्न फसल है, जिसके सर्वाधिक उत्पादक राज्य न्यू साउथवेल्स व पश्चिमी आस्ट्रेलिया हैं। यहाँ से बड़ी मात्रा में गेहूँ निर्यात किया जाता है। गन्ना, तंबाकू और कपास मुख्यतः [illegible] में पैदा होते हैं। यहाँ फलोत्पादन भी होता है, जैसे- अनन्नास, केला, पपीता (उष्ण क्षेत्रों में) अंगूर, सेब, संतरा आदि (शीतोष्ण क्षेत्र में)। विश्व की एक तिहाई भेड़ आस्ट्रेलिया में मिलती है, जो संसार में सर्वाधिक है। मर्रे-डार्लिंग का क्षेत्र भेड़पालन के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है। यहाँ 'मेरिनो' किस्म की भेड़ें पाली जाती हैं, जो सबसे अच्छी नस्ल की होती है। इन भेड़ों से सबसे अच्छी ऊन मिलती है। क्वींसलैंड और न्यू साउथवेल्स भेड़पालन के प्रमुख राज्य हैं। भेड़पालन केन्द्रों पर काम करने वाले मजदूरों को 'जेकारू' कहते हैं। आस्ट्रेलिया विश्व का एक तिहाई ऊन उत्पन्न करता है। क्वींसलैंड गन्ना



न्यूजीलैंड : प्राकृतिक एवं आर्थिक

का सर्वाधिक उत्पादक और निर्यातक राज्य है। आस्ट्रेलिया दुग्ध पदार्थों का भी निर्यात करता है। आस्ट्रेलिया खनिज संसाधनों में धनी है। यहाँ पश्चिमी आस्ट्रेलिया और विक्टोरिया में सोने की खानें हैं। कालगूर्ली और कूलगार्डी 'स्वर्ण नगरी' के रूप में प्रसिद्ध है। आस्ट्रेलिया में कोयला, लोहा, बॉक्साइट, मैंगनीज और टिन के भी बड़े-बड़े भंडार हैं। न्यू साउथवेल्स में कोयले व पिलबरा में लौह-अयस्क का उत्पादन होता है। ब्रोकेन हिल व माउंट ईसा लेड व जिंक के लिए विख्यात है। एलिस स्प्रिंग में तेल व प्राकृतिक गैस के विशाल संचित भंडार हैं। संसार में बॉक्साइट का सबसे बड़ा उत्पादक आस्ट्रेलिया है। यहाँ केपयार्क प्रायद्वीप का वाइपा क्षेत्र बॉक्साइट के कारण विश्व प्रसिद्ध है। आस्ट्रेलिया यूरेनियम का विश्व में सबसे बड़ा उत्पादक देश है। यह यूरेनियम, लौह अयस्क, टिन और मैंगनीज का भारी मात्रा में निर्यात करता है। इस देश के अधिकतर उद्योग विक्टोरिया एवं न्यू साउथ वेल्स राज्यों में हैं।

यहाँ के मूल निवासी 'एबोरीजिनल' कहलाते हैं। देश के भीतरी भागों में जनसंख्या का वितरण बहुत ही असमान है। भीतरी भागों में शुष्कता के कारण अत्यल्प जनसंख्या मिलती है। घनी जनसंख्या के क्षेत्र पूर्वी तटीय निम्नभूमि और दक्षिणी-पूर्वी भाग हैं, जहाँ उद्योग विकसित हैं तथा जलवायु शीतल एवं स्वास्थ्यकर है। कृषि प्रधान देश होते हुए भी 60% जनसंख्या केवल 8 नगरों में रहती है, जो इस देश के विभिन्न राज्यों की राजधानियाँ हैं। न्यूकैसल, सिडनी, मेलबोर्न एडिलेड, पर्थ आदि प्रमुख नगर और पत्तन हैं। आस्ट्रेलिया की राजधानी कैनबरा है, परंतु सबसे बड़ा नगर सिडनी है। सिडनी का पोताश्रय 'पर्ल हार्बर' विश्वविख्यात पत्तन है। आस्ट्रेलिया विश्व में ऊन का सबसे बड़ा निर्यातक है। आस्ट्रेलिया में यातायात का मुख्य साधन रेलमार्ग है। आस्ट्रेलिया का एकमात्र पार-महाद्वीपीय रेलमार्ग 4,000 किमी. लंबा है, जो सिडनी से पर्थ को जाता है। इसके सभी राजधानी नगर व प्रमुख खनन केन्द्र रेलमार्गों और सड़कों से जोड़ दिए गए हैं। आस्ट्रेलिया में प्रमुख सड़कों को 'कॉमनवेल्थ महामार्ग' कहते हैं।

न्यूजीलैंड

यह 'दक्षिण का ब्रिटेन' कहलाता है। इसकी खोज 1769 ई. में जेम्स कुक ने की थी। यह दो प्रमुख द्वीपों का देश है, जो आस्ट्रेलिया से लगभग 2,000 किमी. की दूरी पर दक्षिण-पूर्व दिशा में स्थित है। इसके दोनों प्रमुख द्वीप 'कुक जलसंधि' द्वारा एक दूसरे से अलग हैं। न्यूजीलैंड एक पहाड़ी देश है। यहाँ का प्रमुख पर्वत दक्षिणी द्वीप में स्थित है, जो 'दक्षिणी आल्प्स' कहलाता है। इसकी सर्वोच्च चोटी 'माउंट कुक' (ऊँचाई-3,764 मी.) है। यहाँ के मूल निवासी 'माओरी' कुक शिखर को 'ओरंगो' कहते हैं, जिसका अर्थ है- मेघबेधक। उत्तरी द्वीप में ज्वालामुखी और गर्म जल के झरने (गीजर) मिलते हैं। न्यूजीलैंड की सबसे बड़ी झील टॉपो व सबसे बड़ी नदी वैकाटो है। 'किवी', न्यूजीलैंड का राष्ट्रीय पक्षी है। दोनों द्वीपों में समुद्र तट पर छोटे-छोटे उपजाऊ मैदान मिलते हैं। इन्हें 'कैंटरबरी' कहा जाता है। कैंटरबरी बेसिन गेहूँ की कृषि के लिए प्रसिद्ध है। न्यूजीलैंड की जलवायु शीतोष्ण है। यहाँ सालों भर वर्षा होती रहती है। पछुआ पवन के प्रभाव के कारण पश्चिमी भाग में अधिक वर्षा होती है। यहाँ डेयरी का अत्यधिक विकास हुआ है तथा दुग्ध पदार्थों का यह सबसे बड़ा निर्यातक है। न्यूजीलैंड के तरान प्रदेश विश्व में गौशुओं का सर्वाधिक घनत्व है। भेड़ के मांस के निर्यात में इसने आस्ट्रेलिया को भी पीछे छोड़ दिया है। गेहूँ और फल यहाँ की मुख्य उपज है। आकलैंड पूर्वी न्यूजीलैंड का सबसे बड़ा नगर व पत्तन है। न्यूजीलैंड की राजधानी वेलिंग्टन एक प्रमुख बंदरगाह एवं 'विश्व की दक्षिणतम राजधानी' है। अन्य प्रमुख नगर क्रैमिल्टन, क्राइस्टचर्च एवं डुनेडिन है। इन चारों नगरों में यहाँ की आधी जनसंख्या निवास करती है।

मेलानेशिया

प्रशांत महासागर के सबसे पश्चिम के द्वीप समूह एवं द्वीपों को मेलानेशिया कहते हैं। यह प्रदेश इंडोनेशिया और फिलीपींस के बीच स्थित है। न्यूगिनी द्वीप इस सांस्कृतिक प्रदेश का पश्चिमी द्वीप माना जाता है। इसमें इंडोनेशिया का इरियन जावा, पापुआ, न्यूगिनी, सोलोमन, वानुआतु, कैलीडोनिया एवं फिजी सम्मिलित है। न्यूगिनी के पूर्वी भाग को पापुआ एवं पश्चिमी भाग को इरियन कहते हैं। इरियन, इंडोनेशिया का एक प्रांत है जबकि पूर्वी भाग पापुआ न्यूगिनी एक स्वतंत्र देश है। सोलोमन द्वीप समूह भी मेलानेशिया का महत्वपूर्ण भाग है। न्यू कैलिडोनिया भी मेलानेशिया के द्वीप हैं। इन द्वीपों में 43% जनसंख्या मेलानेशिया की है तथा 7% फ्रेंच मूल की है। अधिकतर जनसंख्या राजधानी नूमी में रहती है। मेलानेशिया के पूर्वी भाग में फिजी द्वीप समूह है, जिसकी राजधानी 'सुवा' है। गन्ने की खेती करने के लिए 19वीं सदी में बहुत से भारतीय

Downloaded from www.studymaster.com

Scanned by CamScanner

मूल के लोग यहाँ आकर बसे हुए थे। वानूअतु 80 ज्वालामुखी द्वीपों का समूह है, जिसे 'न्यू हेब्राइड' कहा जाता था। यह 1980 में यह स्वतंत्र हुआ था। इसकी राजधानी 'पोर्ट विला' है।

माइक्रोनेशिया

माइक्रोनेशिया प्रशांत महासागर का एक संघीय राज्य है। इसमें 4 द्वीप समूह जैसे- उत्तरी मारियाना, कैरोलीन, मार्शल व गिल्बर्ट द्वीप समूह सम्मिलित हैं, जो फिलीपींस के पूर्व में स्थित है। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद ये द्वीप समूह अमेरिका के अधिकार क्षेत्र में रहे। बाद में संयुक्त राष्ट्र संघ के संरक्षण में ट्रस्टी राज्य क्षेत्र के रूप में शांति द्वीप समूह बने। 1991 ई. में कैरोलीन एवं कुछ अन्य द्वीप मिलकर माइक्रोनेशिया के रूप में संयुक्त राष्ट्र संघ की सदस्यता ग्रहण की थी। माइक्रोनेशिया का सबसे बड़ा द्वीप 'गुआम' या 'गौम' है। यहाँ के ऊँचे द्वीपों की मिट्टी अधिक उपजाऊ है। मार्शल द्वीप समूह के 'बिकिनी द्वीप' पर संयुक्त राज्य अमेरिका ने अपने न्यूक्लियर हथियारों का परीक्षण किया था।

पोलिनेशिया

मेलानेशिया और माइक्रोनेशिया के पूर्व में पोलिनेशिया द्वीप फैले हुए हैं। पोलिनेशीया में बहुत से द्वीप समूह हैं। इसके मुख्य द्वीपों में हवाई, समाओ, टोंगा, तुवालू, पूर्वी किरिबाती एवं कुल आदि मुख्य हैं। इन द्वीपों को 'हरी मणि' की उपमा दी गई है। इन द्वीपों में हवाई द्वीप समूह अमेरिका का 50वाँ राज्य है। टोंगा द्वीप ने 1970 ई. में स्वतंत्रता प्राप्त कर लिया एवं 1999 ई. में संयुक्त राष्ट्र संघ का सदस्य राष्ट्र बन गया।

तुवालू द्वीप

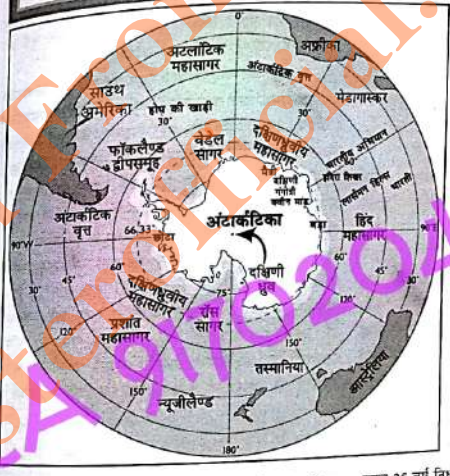
यह पहले ब्रिटिश उपनिवेश था, 1978 में स्वतंत्रता प्राप्त कर वर्ष 2000 में संयुक्त राष्ट्र संघ का 189वाँ सदस्य बना। वर्तमान में यह संयुक्त राष्ट्र संघ का सबसे छोटा सदस्य देश है। हवाई द्वीप व आस्ट्रेलिया के बीच प्रशांत महासागर के बीच में पाया जाने वाला देश है। तुवालू के तटीय हिस्सों पर समुद्र में जलस्तर बढ़ने से बुरा प्रभाव पड़ा है। इसकी राजधानी 'फुनाफुटी' है।

किरिबाती

यह ऑकलैण्ड, न्यूजीलैण्ड, प्रशांत द्वीप क्षेत्र में स्थित 10 लाख की जनसंख्या वाला किरिबाती द्वीप देश संकट में है। किरिबाती का उच्चतम बिन्दु समुद्र तल से केवल 20 मी. ही ऊँचा है।

□□□□□

अध्याय 43 अंटार्कटिका



अंटार्कटिक विश्व का पांचवाँ बड़ा महाद्वीप है। अंटार्कटिका 140 लाख वर्ग किमी. में फैला है। यह दक्षिणी गोलार्द्ध में अवस्थित है तथा अकेला ऐसा महाद्वीप है, जो पूरी तरह निर्जन और वीरान है। पूर्णत: हिमाच्छादित रहने के कारण इसे 'श्वेत महाद्वीप' भी कहा गया है। इस महाद्वीप की खोज का प्रयास सर्वप्रथम अंग्रेज नाविक जेम्स कुक द्वारा किया गया था, परंतु अंटार्कटिक वृत्त पार करने के बावजूद भी वे इसकी मुख्य भूमि तक नहीं पहुँच पाए। इस महाद्वीप की मुख्य भूमि की खोज करने वाला व्यक्ति फेबियन वेलिंग शॉसेन था, जो 1820 ई. में वोस्टॉक नामक जहाज पर सवार होकर यहाँ आया था। दक्षिणी ध्रुव तक पहुँचने वाला प्रथम व्यक्ति नॉर्वे निवासी एमंडसन (1911 ई.) था। अंटार्कटिक पहुँचने वाले प्रथम भारतीय रामचरणजी (1960 ई.) थे जबकि डॉ. गिरिराज सिरोही दक्षिणी ध्रुव पर पहुँचने वाले प्रथम भारतीय थे। 1981 ई. से यहाँ प्रतिवर्ष भारतीयों का अभियान दल आने लगा है तथा 1984 में भारत ने इस महाद्वीप पर भू-संरचना, मौसम, पर्यावरण, जीवाश्म, जीव-जंतु, वनस्पति, खनिज आदि के वैज्ञानिक परीक्षण हेतु यहाँ एक स्थायी मानवयुक्त केन्द्र 'दक्षिणी गंगोत्री' स्थापित किया। अब यह पूरी तरह नष्ट हो चुका है। 1987 ई. में भारतीय शोध केन्द्र 'मैत्री' की स्थापना की गई। प्रिन्स्ज के निकट 'लार्समन हिल्स' में 2006 ई. में नवीन शोध केन्द्र बनाया गया है। मार्च, 2009 में 29वें भारतीय अंटार्कटिक अभियान में इसके पर्वतीय क्षेत्रों का अध्ययन किया गया। लार्समन हिल्स में भारत ने अपना तीसरा अनुसंधान केन्द्र 'भारती' स्थापित किया है। 18 मार्च, 2012 से यहाँ परीक्षण कार्य शुरू कर दिए गए हैं। इस केन्द्र का सेवा काल 25 वर्ष निर्धारित किया गया है। गोवा के वास्कोडिगामा में केन्द्रीय अंटार्कटिक और समुद्र अनुसंधान (NCAOR) संस्थान ने आइसोट्रेस लेबोरेटरी का उद्घाटन किया गया। 23 जुलाई, 2014 को भारत का पहला बहुसेंसर ऊसर वेधशाला इंडआर्क (Ind ARC) 'कौम्स्फजीर्डन' में स्थापित किया गया।

अंटार्कटिक का 98% भाग सदा बर्फ से ढका रहता है। इस बर्फ की औसत मोटाई 2 से 5 किमी. है। केवल पाल्मर प्रायद्वीप कुछ सीमा तक बर्फ से मुक्त रहता है। इसका कोई तटीय मैदान नहीं है। केवल 2% भाग गर्मी में बर्फहीन होता है। 'पॉल्मर प्रायद्वीप' एकमात्र ऐसा भू-भाग है, जो बर्फ से कुछ हद तक मुक्त है। शीत ऋतु और ग्रीष्म ऋतु में महाद्वीप का अलग-अलग आकार होने के कारण ही इसे 'गतिशील महाद्वीप' कहा जाता है। समुद्री तटों से बर्फ के बड़े-बड़े टुकड़े

SUMIT MISHRA 9760202101
Downloaded From www.studymaterialfree.com

Scanned by CamScanner

टूटकर समुद्र में तैरते रहते हैं, जिन्हें 'हिमशैल' कहते हैं। ये हिमशैल मीठे पानी के भंडार हैं। अंटार्कटिका में बर्फ की 19 मीटर मोटी परत के नीचे 'विदा' नामक अत्यधिक खारा झील मिला है। 'क्वीन मॉड' पर्वत श्रेणी इस महाद्वीप को दो बराबर भागों में बाँटती है। यहाँ की सर्वोच्च चोटी 'विंसन मैसिफ' है। 'माउंट एर्बुश' यहाँ का अकेला सक्रिय ज्वालामुखी है। अंटार्कटिक की भूमि तीन महासागरों से घिरी है- हिन्द महासागर, प्रशांत महासागर और अटलांटिक महासागर। इन महासागरों के दक्षिणी छोर को दक्षिणी महासागर या अंटार्कटिक महासागर कहते हैं। इसका तापमान 4°C से कम रहता है। वेडेल सागर व रॉस सागर अंटार्कटिक सागर के ही भाग हैं। विश्व में सबसे कम तापमान अंटार्कटिक के वोस्टॉक में रिकॉर्ड किया गया था, जो -95°C है। अंटार्कटिक के 'पोल ऑफ कोल्ड' में विश्व के न्यूनतम वार्षिक तापमान मिलता है। सूर्य के उत्तरायण के बाद यहाँ छः महीने तक रात होती है जबकि सूर्य के दक्षिणायन के बाद यहाँ छः महीने तक दिन रहता है। परंतु सूर्य की किरणें इतनी तिरछी होती हैं कि वायु गर्म नहीं हो पाती। नवम्बर से फरवरी का समय मुख्य ग्रीष्मकाल है। ओजोन रिक्तिकरण की प्रक्रिया की खोज सबसे पहले अंटार्कटिका में 1985 ई. में हुई। यह भी धीरे-धीरे स्पष्ट हो गया कि अंटार्कटिका के ऊपर छिद्र (होल) में क्रमशः फैलाव हो रहा था। अंटार्कटिका पर ध्रुवीय शीर्ष (Polar High) स्थान होने के कारण क्लोरोफ्लोरो कार्बन सर्दियों में बर्फ-क्रिस्टल (रवा) के रूप में वहाँ जमा हो जाते हैं। बसंत ऋतु में जब बर्फ पिघलने लगती है, तो बर्फ-क्रिस्टल के रूप में बने क्लोरोफ्लोरो कार्बन मुक्त होकर ओजोन परत को तोड़कर छिद्र कर देते हैं या फिर पहले से बन चुके छिद्र के आकार को बढ़ाते रहते हैं। इसी छिद्र से होकर सूर्य की खतरनाक किरणें सीधे धरती पर पहुँचती हैं।

लाइकेन और मॉस यहाँ की मुख्य वनस्पति है। अल्बाट्रॉस व पेटरल नामक उड़ने वाले समुद्री पक्षी तटीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं। पेंग्विन इस महाद्वीप की अपनी पहचान है। यहाँ क्रिल ही एक मात्र साधन है, जिसके विकास की संभावनाएँ हैं। क्रिल, मछली के झुंडों में रहती है। इससे कई उत्पाद बन सकते हैं। इस महाद्वीप में विश्व के वैज्ञानिक अनुसंधान कार्य में लगे हुए हैं। यहाँ से अनेक प्रकार के खनिज द्रव्य जैसे- सोना, चाँदी, तांबा, कोयला, मैंगनीज, यूरेनियम, प्लैटिनम, क्रोमियम, खनिज तेल, प्राकृतिक गैस आदि की जानकारी मिल चुकी है, किन्तु प्राकृतिक कठिनाइयों के कारण अभी यह लाभ नहीं दे सकता। हाँ, परन्तु यह वैज्ञानिकों को पृथ्वी के बारे में अधिक जानकारी देने के अनोखे अवसर अवश्य प्रदान करता है। इसलिए इसे 'विज्ञान के लिए समर्पित महाद्वीप' भी कहते हैं।

□□□□□

PART 2ND
F
भारत का भूगोल

- भारत : एक सामान्य परिचय

भौतिक पहलू

- पृथ्वी की भूगर्भिक संरचना
- भारत के भू-आकृतिक विभाग
- अपवाह तंत्र
- जलवायु
- भारत की मिट्टियाँ
- भारत की प्राकृतिक वनस्पतियाँ
- जीवमंडल
- पर्यावरण व पर्यटन

आर्थिक खण्ड

- भारत की कृषि
- सिंचाई व बहुउद्देशीय परियोजना
- भारत का पशु संसाधन
- भारत के खनिज व ऊर्जा संसाधन
- उद्योग
- बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ एवं उदारीकरण
- मुक्त व्यापार व निर्यात संवर्धन के प्रयास
- भारत में परिवहन

मानवीय पहलू

- भारत की प्रजातियाँ व जनजातियाँ
- भारत में जनसंख्या
- भारत में जनांकिकी गुण
- जनसंख्या विस्फोट एवं खाद्य सुरक्षा
- भारत में नगरीकरण
- राजनीतिक पहलू

Downloaded From www.studymasteroficial.com

Scanned by CamScanner