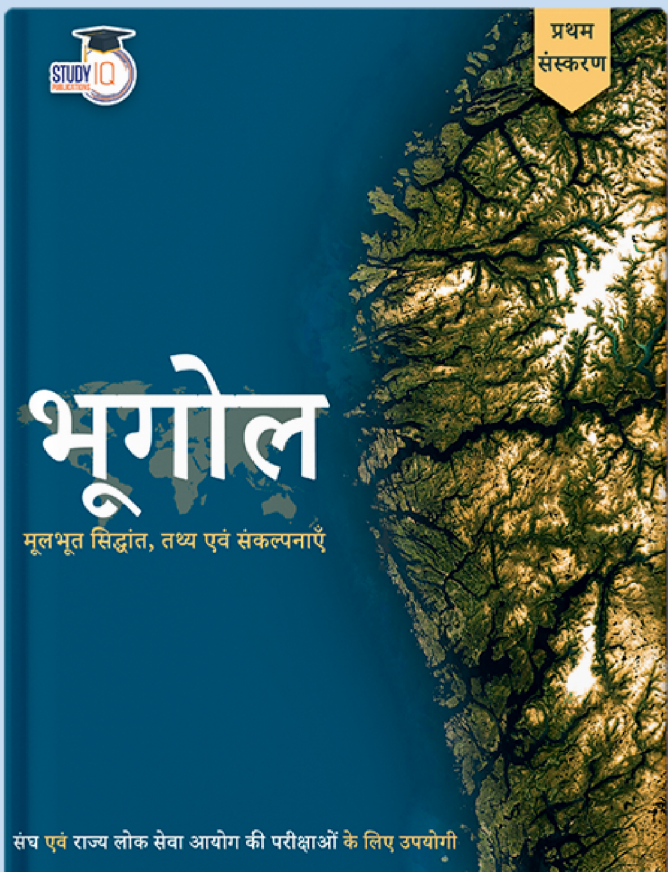
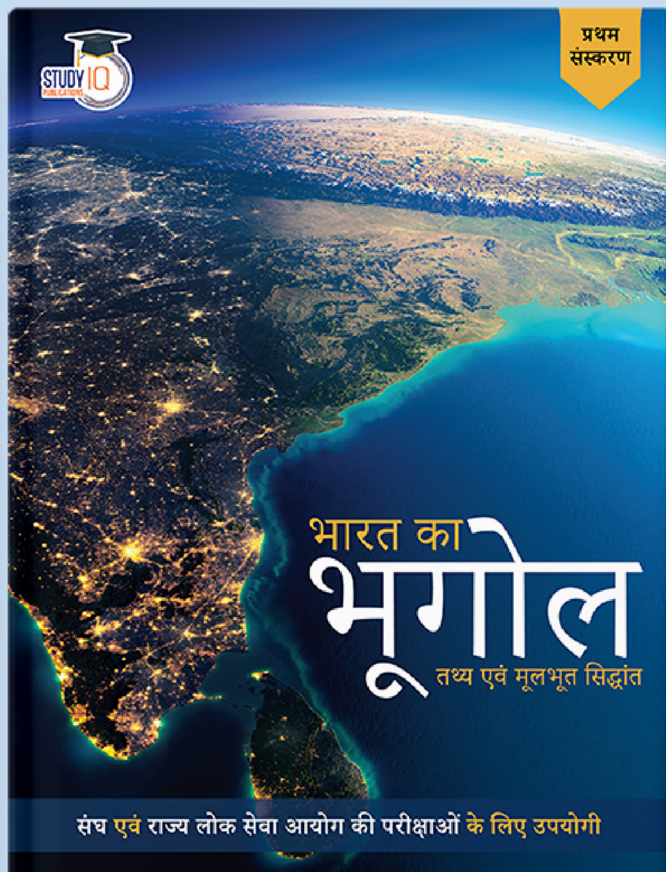
STUDY IQ PUBLICATIONS

Set of 2 Hindi Books

भूगोल: मूलभूत तथ्य एवं संकल्पनाएँ
और
भारत का भूगोल





प्रथम संस्करण

भूगोल

मूलभूत सिद्धांत, तथ्य एवं संकल्पनाएँ

संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोग की परीक्षाओं के लिए उपयोगी

संस्थापक की कलम से

प्रिय छात्रों,

स्टडी आईक्यू एजुकेशन गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के लोकतंत्रीकरण करने के अपने मिशन की ओर बढ़ रहा है।इस यात्रा में, हमें आपको "भूगोल - मूलभूत सिद्धांत, तथ्य एवं संकल्पनाएँ" पुस्तक का पहला संस्करण प्रस्तुत करते हुए अपार खुशी हो रही है, हमें पूर्ण विश्वास है कि यह किताब आपकी तैयारी के दौरान आपकी सबसे बेहतर साथी साबित होगी।

यह पुस्तक सिविल सेवा की तैयारी के दौरान छात्रों के सामने आने वाली समस्याओं और चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए लिखी गई है। छात्र अक्सर भ्रमित रहते हैं कि क्या पढ़ना है, कितना अध्ययन करना है, किसी भी विषय के लिए आवश्यक ज्ञान की गहराई कितनी होनी चाहिए या आयोग किस प्रकार के प्रश्न पूछता है। इन सबसे ऊपर, समेकित अध्ययन सामग्री की अनुपस्थिति और कई स्रोतों से जानकारी एकत्रित करने की चिंता हमारे छात्रों की तैयारी में बाधा डालती है।

यह पुस्तक इन समस्याओं से निपटने और छात्रों के ज्ञान के मूल आधार में सुधार करने के साथ तैयारी के दौरान उनके कीमती समय की बचत करने और उनके सामने आने वाली कई शैक्षणिक दुविधाओं एवं शंकाओं को दूर करने का एक ईमानदार प्रयास है।

इस किताब की खास बातें

- इस पुस्तक का उद्देश्य यूपीएससी एवं राज्य स्तर की परीक्षाओं की वर्तमान प्रवृत्ति और पैटर्न के आधार पर आपकी तैयारी को केंद्रित और प्रासंगिक बनाना, संशोधन के अनुकूल और अद्यतन बनाना है।
- यूपीएससी सिविल सेवा परीक्षा के लिए आवश्यक एवं गुणवत्तापूर्ण सिद्धांतों का समावेश इस पुस्तक का विशेष फोकस है।
- हमने यह सुनिश्चित करने के लिए विशेष सावधानी बरती है कि सामग्री स्पष्ट और समझने में आसान हो, ताकि छात्र सभी अवधारणाओं को स्पष्ट रूप से समझ सकें, सीख सकें और याद कर सकें।
- जहां भी आवश्यक हो, हमने छात्रों को मौलिक अवधारणाओं को समझने और उनकी मुख्य परीक्षा में प्रासंगिक मानचित्र बनाने में मदद करने के लिए प्रासंगिक उदाहरण, मानचित्र और ग्राफिक्स शामिल किए हैं।
- हमने प्रत्येक अध्याय के अंत में पिछले वर्ष के प्रासंगिक प्रश्नों को शामिल किया है ताकि छात्र प्रश्न की प्रवृत्ति को समझते हुए अपने ज्ञान का परीक्षण कर सकें।

स्टडी आईक्यू टीम आपको परीक्षाओं की तैयारी के लिए शुभकामनाएं देती है और हमें उम्मीद है कि पूर्ण ईमानदारी और मेहनत के साथ बनाई गई यह पुस्तक आपकी परीक्षा यात्रा में आपकी मदद करेगी।

हैप्पी लर्निंग !!

डॉ. गौरव गर्ग
सह-संस्थापक, स्टडी आईक्यू एजुकेशन

विषय सूची विस्तृत

1. ब्रह्मांड की उत्पत्ति 1

1.1 ब्रह्मांड को समझें 1

1.1.1 भू-केंद्रित दृष्टिकोण 1

1.1.2 सूर्य-केंद्रित दृष्टिकोण 1

1.1.3 ब्रह्मांड की उत्पत्ति: बिग बैंग अर्थात महाविस्फोट की घटना 2

1.2 आकाशगंगाओं को समझें 2

1.3 तारों को समझें 3

1.3.1 तारे कैसे जन्म लेते हैं और उनकी मृत्यु कब होती है? 3

1.4 नक्षत्रमंडल अथवा तारामंडल को समझें 3

1.5 सौरमंडल 4

1.6 सूर्य 4

1.7 सूर्य की परतें 4

1.7.1 सूर्य और संबद्ध अवधारणाएँ 5

1.8 ग्रह (PLANETS)--5

1.8.1 बुध (MERCURY)--------------------------------5

1.8.2 शुक्र (VENUS) ------------------------------------6

1.8.3 पृथ्वी (EARTH)-----------------------------------6

1.8.4 मंगल (MARS) -----------------------------------6

1.8.5 बृहस्पति (JUPITER)-----------------------------6

1.8.6 शनि (SATURN) ---------------------------------6

1.8.7 अरुण ग्रह या यूरेनस (URANUS)-------------7

1.8.8 वरुण ग्रह या नेपच्यून (NEPTUNE) ----------7

1.8.9 कुइपर बेल्ट और प्लूटो (KUIPER BELT AND PLUTO) ------------------------------------7

1.9 हमारे सौरमंडल के अन्य सदस्य 7

1.10 उल्का (METEOR) उल्कापिंड (METEORITE) और उल्काभ (METEOROID) ---------------------------------8

1.11 सौर मंडल की उत्पत्ति और विकास 8

1.12 पृथ्वी का भूवैज्ञानिक इतिहास 9

1.13 भौगोलिक ग्रिड, अक्षांश और देशांतर 10

1.13.1 अक्षांश: 11

1.13.2 देशांतर: 11

1.13.3 देशांतर और समय 11

1.14 अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा 12

1.14.1 डे-लाइट सेविंग टाइम: 12

1.15 पृथ्वी की विभिन्न गतियाँ 12

1.15.1 पृथ्वी के घूर्णन का महत्व 12

1.16 पृथ्वी पर ऋतुएँ 13

2. पृथ्वी की आंतरिक संरचना एवं भू-द्रव्य 14

2.1 पृथ्वी के आंतरिक भाग की समझ 14

2.2 भूगर्भ की जानकारी के साधन 15

2.2.1 अप्रत्यक्ष स्रोत 16

2.3 भूकंपीय तरंगें 16

2.3.1 भूकंपीय तरंगों से अवलोकन 18

2.4 पृथ्वी की संरचना 18

2.4.1 मैंटल (MANTLE)------------------------------19

2.4.2 क्रोड (CORE)-----------------------------------19

2.4.3 पृथ्वी के आंतरिक भाग का तापमान, दाब और घनत्व 19

2.5 चट्टानें (शैलें) तथा खनिज (ROCKS AND MINERALS)-- 20

2.5.1 खनिज (MINERALS) -------------------------20

2.5.2 खनिजों का निर्माण: 21

2.5.3 चट्टानें (शैलें) (ROCKS) 21

2.5.4 चट्टानों के प्रकार 21

2.5.5 अवसादी चट्टानें (SEDIMENTARY ROCKS) --22

2.5.6 रूपांतरित चट्टानें (METAMORPHIC ROCKS) --23

2.5.7 शिला/शैल चक्र (ROCK CYCLE) 23

3. भूपर्पटी और संबंधित अवधारणाओं का विकास 25

3.1 महाद्वीपीय विस्थापन का सिद्धांत (CONTINENTAL DRIFT THEORY)------------------ 25

3.1.1 महाद्वीपीय विस्थापन के सिद्धांत के पक्ष में क्या प्रमाण हैं? 25

3.2 सागर नितल प्रसरण (SEA FLOOR SPREADING) - 27

3.2.1 सागर नितल प्रसरण सिद्धांत के पक्ष में क्या प्रमाण हैं? 27

3.3 प्लेट विवर्तनिकी (PLATE TECTONICS)------------- 28

3.3.1 प्लेट (PLATE) ---------------------------------28

3.3.2 प्लेट किनारा और प्लेट सीमा 29

3.4 भूकंप (EARTHQUAKES)------------------------------ 31

3.4.1 हम भूकंपों को कैसे मापते हैं? 31

3.4.2 भूकंप का क्या कारण है? 33

3.5 भूकम्प का वैश्विक वितरण (GLOBAL DISTRIBUTION OF EARTHQUAKES)- 34

3.6 भारत में भूकंपों का वितरण.................................. 34
3.7 ज्वालामुखी (VOLCANOES)................................ 36
3.7.1 ज्वालामुखी उद्गार का क्या कारण है? 36
3.7.2 ज्वालामुखियों का वैश्विक वितरण 36
3.7.3 ज्वालामुखी से निस्सृत पदार्थ (VOLCANIC EFFLUENT):.. 37
3.7.4 ज्वालामुखी उद्गार के प्रकार (TYPES OF VOLCANIC ERUPTION) ------ 37
3.8 ज्वालामुखीय भू-आकृतियाँ (VOLCANIC LANDFORMS)-------------------------- 38
3.8.1 बहिर्वेधी ज्वालामुखीय भू-आकृतियाँ (EXTRUSIVE VOLCANIC LANDFORMS) 38
3.8.2 अंतर्वेधी ज्वालामुखीय स्थलाकृतियाँ (INTRUSIVE VOLCANIC LANDFORMS) 39
3.8.3 ज्वालामुखी उद्गार के प्रभाव (THE IMPACT OF VOLCANIC ERUPTIONS) ---------------------------------- 40
4. भू-आकृतिक प्रक्रियाएँ.. 42
4.1 भूआकृतिक प्रक्रियाओं के प्रकार (TYPES OF GEOMORPHIC PROCESSES) --------- 42
4.2 अन्तर्जात बल (ENDOGENIC FORCES)-------------- 42
4.2.1 आकस्मिक बल एवं संचलन (SUDDEN FORCES AND MOVEMENTS) 42
4.2.2 पटल विरूपणी बल एवं संचलन (DIASTROPHIC FORCES AND MOVEMENTS)-------------------------------- 43
4.3 विवर्तनिक स्थलाकृतियाँ: वलन और भ्रंश (TECTONIC LANDFORMS: FOLD AND FAULTS) 43
4.3.1 वलन (FOLDS) 43
4.3.2 भ्रंश (FAULTS) ---------------------------------- 44
4.4 बहिर्जात बल (EXOGENETIC FORCES) -------------- 46
4.5 अपक्षय (WEATHERING)------------------------------- 46
4.5.1 अपक्षय को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है 46
4.5.2 भौतिक अपक्षय (PHYSICAL WEATHERING) -------------------------------- 46
4.5.3 रासायनिक अपक्षय (CHEMICAL WEATHERING) -------------------------------- 48
4.5.4 विलयन (SOLUTION) ------------------------ 48
4.5.5 जैविक अपक्षय (BIOLOGICAL WEATHERING) -------------------------------- 48
4.5.6 अपक्षय और उसका महत्त्व....................... 49
4.6 बृहत् संचलन या बृहत् क्षरण (MASS WASTING OR MASS MOVEMENTS)---- 49
4.6.1 बृहत् संचलन के विभिन्न रूप 49
4.6.2 बृहत् संचलनों के प्रकार 49
4.6.3 मृदा विसर्पण (SOIL CREEP)----------------- 50
5. भू-आकृतियाँ एवं उनका विकास.................................. 52
5.1 नदी एवं अपवाह तंत्र (RIVER AND DRAINAGE SYSTEM)----------------- 52
5.1.1 अपवाह तन्त्र के प्रकार (TYPES OF DRAINAGE SYSTEM) --------- 53
5.1.2 अपवाह प्रतिरूप (DRAINAGE PATTERN) 53
5.2 भू-आकृतियों के विकास में नदियों की भूमिका 55
5.2.1 नदियों की अवस्थाएँ (STAGES OF THE RIVERS)-- 55
5.2.2 नदी अपरदन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ..... 55
5.2.3 नदी का परिवहन कार्य (RIVER TRANSPORTATION) ------------------------ 57
5.2.4 नदी के निक्षेपण द्वारा बनी स्थलाकृतियाँ (LANDFORMS FORMED BY RIVER DEPOSITION) --------------------------------- 57
5.3 हिमनद/हिमानी और हिमनदकृत स्थलाकृतियाँ (GLACIERS AND GLACIAL LANDFORMS) ------- 59
5.3.1 हिमनद के प्रकार...................................... 59
5.3.2 हिमनदकृत स्थलाकृतियाँ 59
5.3.3 निक्षेप जनित स्थलाकृतियाँ........................ 61
5.4 पवन की क्रिया (ACTION OF THE WIND)--------- 62
5.4.1 पवन द्वारा अपरदन (WIND EROSION) --- 62
5.4.2 पवन द्वारा परिवहन और निक्षेपण (WIND TRANSPORTATION AND DEPOSITION) ---------------------------------- 64
5.4.3 पवन द्वारा निर्मित निक्षेपात्मक स्थलरूप (WIND DEPOSITIONAL LANDFORMS)- 64
5.4.4 शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में जल द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ (WORKS OF WATER IN ARID AND SEMI-ARID REGIONS) -------------------------------- 65
5.5 भू-जल की क्रिया (ACTION OF GROUNDWATER) -- 66
5.5.1 भू-जल के स्त्रोत (SOURCES OF GROUNDWATER)---------------------------- 66
5.5.2 भू-जल के संघटक (COMPONENTS OF GROUNDWATER)---------------------------- 66
5.5.3 कुएँ और उत्स्रुत कूप (WELLS AND ARTESIAN WELL) ---------------------------- 66
5.5.4 स्रोतें (SPRINGS)------------------------------- 67
5.6 कार्स्ट स्थलाकृति (KARST TOPOGRAPHY) -------- 67
5.6.1 कार्स्ट स्थलाकृति का वितरण (THE DISTRIBUTION OF KARST TOPOGRAPHY)------------------------------- 68
5.6.2 कार्स्ट निर्माण की प्रक्रिया (THE PROCESS OF KARST FORMATION) --- 68
5.6.3 स्थलाकृति की विशेषताएँ (LANDFORM FEATURES)-------------------------------------- 68

5.7 सागरीय तरंग की क्रिया (ACTION OF SEA WAVES) ---------- 70
5.7.1 समुद्री तरंगे और उनका निर्माण (SEA WAVES AND THEIR FORMATION) ---------- 70
5.7.2 तटरेखा और तट (COASTLINE AND SHORE) ---------- 70
5.7.3 तरंग के प्रकार (TYPES OF WAVES) ---------- 71
5.7.4 तटीय भू-आकृतियों के निर्माण को प्रभावित करने वाले कारक (FACTORS INFLUENCING FORMATION OF COASTAL LANDFORMS) ---------- 72
5.7.5 समुद्री अपरदनकृत भू-आकृतियाँ (MARINE EROSIONAL LANDFORMS) -- 72
5.7.6 समुद्री निक्षेपण विशेषताएँ (MARINE DEPOSITIONAL FEATURES) - 74
5.7.7 अपरदन का समुद्री चक्र (MARINE CYCLE OF EROSION) ---------- 74

6. वायुमंडल का संघटन 75
6.1 पृथ्वी के वायुमंडल का उद्विकास (EVOLUTION OF EARTH'S ATMOSPHERE) ------ 75
6.2 वायुमंडल का संघटन (COMPOSITION OF ATMOSPHERE) ---------- 75
6.2.1 स्थायी गैसें (PERMANENT GASES) ------- 76
6.2.2 चर अथवा परिवर्तनीय गैसें (VARIABLE GASES) ---------- 76
6.2.3 तरल पदार्थ, सूक्ष्मकण अथवा अभिकण, और एरोसॉल (LIQUIDS, PARTICULATES AND AEROSOLS) ---------- 77
6.3 वायुमंडल की संरचना (STRUCTURE OF ATMOSPHERE) ---------- 78
6.3.1 क्षोभमंडल (TROPOSPHERE) ---------- 78
6.3.2 समतापमंडल (STRATOSPHERE) ---------- 78
6.3.3 मध्यमंडल (MESOSPHERE) ---------- 79
6.3.4 आयनमंडल (IONOSPHERE) ---------- 79
6.3.5 बाह्यमंडल (EXOSPHERE) ---------- 79
6.3.6 रासायनिक संघटन के आधार पर परतें (LAYERS BASED ON CHEMICAL COMPOSITION) ---------- 79

7. वायुमंडलीय तापमान 80
7.1 वायुमंडल का तापन या ऊष्मन (HEATING OF THE ATMOSPHERE) ---------- 80
7.1.1 विकिरण (RADIATION) ---------- 80
7.1.2 चालन (CONDUCTION) ---------- 81
7.1.3 संवहन (CONVECTION) ---------- 81
7.1.4 अभिवहन (ADVECTION) ---------- 82
7.2 सूर्यातप (INSOLATION) ---------- 82
7.2.1 सूर्यातप को प्रभावित करने वाले कारक (FACTORS INFLUENCING INSOLATION) ---------- 82
7.2.2 सौर परिवर्तन (SOLAR VARIATION) ------ 83
7.2.3 ऊष्मा बजट (HEAT BUDGET) ---------- 84
7.2.4 अक्षांशीय ऊष्मा संतुलन (LATITUDINAL HEAT BALANCE) --------- 85
7.3 तापमान (TEMPERATURE) ---------- 85
7.3.1 क्षेत्र का अक्षांश (LATITUDE OF A REGION) ---------- 85
7.3.2 क्षेत्र की उत्तुंगता या ऊँचाई (ALTITUDE OF A REGION) ---------- 85
7.3.3 भूमि और जल का विभेदक तापन (DIFFERENTIAL HEATING OF LAND AND WATER) ---------- 86
7.3.4 किसी क्षेत्र की समुद्र से दूरी (DISTANCE OF A REGION FROM THE SEA) ---------- 86
7.3.5 महासागरीय धाराओं का प्रभाव (EFFECT OF OCEAN CURRENTS) --------- 86
7.3.6 वायु संहति अथवा वायुराशि का प्रभाव (EFFECT OF THE AIR MASS) ---------- 86
7.3.7 झंझावातों अथवा तूफानों का प्रभाव (EFFECT OF THE STORMS) ---------- 86
7.3.8 स्थानीय पवनों का प्रभाव (EFFECT OF THE LOCAL WINDS) ---------- 87
7.3.9 पर्वतों की अवस्थिति (LOCATION OF THE MOUNTAINS) ---------- 87
7.3.10 प्रदेश की प्रकृति या भू-तल का स्वभाव (NATURE OF THE REGION) ---------- 87
7.4 तापमान का वितरण (TEMPERATURE DISTRIBUTION) ---------- 87
7.4.1 तापमान विसंगति (TEMPERATURE ANOMALY) ---------- 88
7.5 तापमान का व्युत्क्रमण या प्रतिलोमन या विलोम (TEMPERATURE INVERSION) ---------- 89
7.5.1 तापमान व्युत्क्रमण के प्रकार (TYPES OF INVERSION) ---------- 89
7.5.2 तापमान व्युत्क्रमण का प्रभाव 90
7.6 तापमान परास/सीमा या तापांतर (TEMPERATURE RANGES) ---------- 90
7.6.1 ऊष्ण कटिबंध (THE TORRID ZONE) ------ 91
7.6.2 शीतोष्ण कटिबंध (THE TEMPERATE ZONE) ---------- 91
7.6.3 शीत कटिबंध (THE FRIGID ZONE) -------- 91

8. वायुमंडलीय पवनें 92
8.1 वायुमंडलीय दाब की प्रकृति (NATURE OF ATMOSPHERIC PRESSURE) ------- 92

8.1.1 वायुमंडलीय दाब को प्रभावित करने वाले कारक..92
8.1.2 वायुदाब का लंबवत वितरण (VERTICAL DISTRIBUTION OF PRESSURE)-----------93
8.1.3 वायुदाब का क्षैतिज वितरण (HORIZONTAL DISTRIBUTION OF PRESSURE) -----------------------------------94
8.1.4 विभिन्न अक्षांशों पर दाब पेटियों का वितरण (DISTRIBUTION OF PRESSURE BELTS ACROSS THE LATITUDES)------------------94
8.1.5 जनवरी की स्थिति....................................95
8.1.6 जुलाई की स्थिति.....................................95
8.2 पवन की प्रकृति (THE NATURE OF WIND) ------- 95
8.2.1 पवन के संचलन की दिशा और गति (चाल) (DIRECTION OF MOVEMENT AND SPEED OF WIND) --------------------------------------95
8.2.2 पवन की गति (चाल) और संचलन को प्रभावित करने वाले कारक.......................96
8.3 वायुमंडल का सामान्य परिसंचरण (GENERAL CIRCULATION OF THE ATMOSPHERE) -- 98
8.3.1 ग्रहीय पवनें (PLANETARY WINDS)--------98
8.3.2 द्वितीयक या सामयिक/आवधिक पवनें (SECONDARY WINDS OR PERIODIC WINDS)--------------------------------------- 100
8.3.3 स्थानीय पवनें (LOCAL WINDS)----------- 101
8.4 ऊपरी वायु परिसंचरण (UPPER AIR CIRCULATION) ---102
8.4.1 जेट स्ट्रीम/धाराएँ (JET STREAMS)------- 102
8.4.2 ध्रुवीय भंवर (POLAR VORTEX)----------- 104
8.5 अल-नीनो और दक्षिणी दोलन (ENSO) ------------104
8.5.1 अल नीनो (EL-NINO) ---------------------- 104
8.5.2 ला-निना- (LA-LINA)----------------------- 105
8.6 हिंद महासागर द्विध्रुव (INDIAN OCEAN DIPOLE) ---106
8.6.1 सकारात्मक आईओडी (POSITIVE IOD)- 106
8.6.2 नकारात्मक आईओडी (NEGATIVE IOD) 106
9. वायुमंडलीय जल 107
9.1 जल चक्र (WATER CYCLE) ---------------------------107
9.1.1 आर्द्रता (HUMIDITY) ----------------------- 108
9.1.2 निरपेक्ष आर्द्रता और सापेक्ष आर्द्रता के मध्य अंतर..108
9.2 जल का अवस्था परिवर्तन (PHASE CHANGES OF WATER) --------------------108
9.2.1 वाष्पीकरण (EVAPORATION)------------- 108
9.2.2 संघनन (CONDENSATION) ---------------- 108
9.3 संघनन के रूप (FORMS OF CONDENSATION)-109
9.3.1 ओस (DEW)--------------------------------- 109
9.3.2 तुषार या पाला (FROST)-------------------- 109
9.3.3 कोहरा (FOG) ------------------------------- 109
9.3.4 कुहासा (MIST) ----------------------------- 110
9.3.5 धुँध (HAZE) --------------------------------- 110
9.4 बादल (CLOUDS) ---110
9.4.1 बादलों का महत्त्व (IMPORTANCE OF CLOUDS) ------------------------------------- 110
9.4.2 बादलों के प्रकार (TYPES OF CLOUDS) 110
9.5 वर्षण अथवा वृष्टि (PRECIPITATION) -------------111
9.5.1 वर्षण के रूप (FORMS OF PRECIPITATION) --------------------------- 111
9.6 वर्षा के प्रकार (TYPES OF RAINFALL)-------------112
9.6.1 संवहनीय वर्षा (CONVECTIONAL RAINFALL) ---------------------------------- 112
9.6.2 पर्वतीय वर्षा (OROGRAPHIC RAINFALL) --- 112
9.6.3 वाताग्री वर्षा (FRONTAL RAINFALL) ---- 113
9.7 वर्षा का वैश्विक वितरण (GLOBAL DISTRIBUTION OF RAINFALL) -------113
9.7.1 वर्षण का ऋतुवत् वितरण (SEASONAL DISTRIBUTION OF PRECIPITATION) --------------------------- 113
10. वायुराशि और चक्रवात.. 115
10.1 वायुराशियाँ अथवा वायुसंहतियाँ (AIR MASSES) -115
10.1.1 वायुराशियों के उद्गम या स्रोत क्षेत्र (SOURCE REGION OF AIR&MASSES) 115
10.1.2 वायुराशियों का वर्गीकरण.......................116
10.1.3 वायुराशियों में रूपांतरण (MODIFICATION OF AIR-MASSES)---- 116
10.1.4 उपरोक्त संशोधनों के आधार पर दो प्रकार की वायुराशियाँ उत्पन्न होती हैं...............116
10.1.5 मौसम को प्रभावित करने में वायुराशि की भूमिका 116
10.2 वाताग्र (FRONTS) ---------------------------------------117
10.2.1 अचर अथवा स्थैतिक वाताग्र (STATIONARY FRONT)------------------117
10.2.2 ऊष्ण वाताग्र (WARM FRONT) ----------- 118
10.2.3 शीत वाताग्र (COLD FONT) ---------------- 118
10.2.4 अधिविष्ठ वाताग्र (OCCLUDED FRONT) 118
10.3 चक्रवात (CYCLONES) -------------------------------- 118
10.3.1 शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात अथवा समशीतोष चक्रवात (TEMPERATE CYCLONES) ---------------- 118

10.3.2 ऊष्णकटिबंधीय चक्रवात (TROPICAL CYCLONES) ---------------------------------- 120

10.3.3 पुनरावर्ती चक्रवात (RECURVING CYCLONES) ------------------------------ 122

10.4 मध्य अक्षांशीय प्रतिचक्रवात (MIDLATITUDE ANTICYCLONES) -----------------123

10.4.1 विशेषताएँ (CHARACTERISTICS)--------- 123

10.5 तड़ितझंझा (THUNDERSTORMS)-------------------124

10.5.1 तड़ितझंझा की संरचना.......................... 124

10.5.2 तड़ितझंझा और मौसम 125

10.6 टॉरनैडो (TORNADO)----------------------------------125

10.7 बिजली चमकना (LIGHTNING)----------------------126

10.8 जलस्तम्भ (WATERSPOUTS) ------------------------126

11. जलवायु वर्गीकरण.. 127

11.1 जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक 127

11.2 जलवायु प्रदेशों का वर्गीकरण (CLASSIFICATION OF CLIMATIC REGIONS) ---128

11.3 जलवायु के प्रकार (CLIMATE TYPES)--------------128

11.3.1 गर्म, आर्द्र भूमध्यरेखीय अथवा विषुवतीय जलवायु (HOT, WET EQUATORIAL CLIMATE) -- 128

11.3.2 उष्णकटिबंधीय मानसून और उष्णकटिबंधीय समुद्री जलवायु (THE TROPICAL MONSOON AND TROPICAL MARINE CLIMATE) ------------------------------------129

11.3.3 सवाना या सूडान तुल्य जलवायु (THE SAVANNAH OR SUDAN TYPE CLIMATE) ------------------------------------- 130

11.3.4 उष्ण मरुस्थल और मध्य अक्षांशीय मरुस्थलीय जलवायु (HOT DESERT AND MID-LATITUDE DESERT CLIMATES)--132

11.3.5 स्टेपी जलवायु या शीतोष्ण महाद्वीपीय जलवायु या शीतोष्ण घास के मैदान की जलवायु (STEPPE CLIMATE OR TEMPERATE CONTINENTAL CLIMATE OR TEMPERATE GRASSLAND CLIMATE)------------------- 133

11.3.6 समशीतोष्ण कटिबंधीय पूर्वी तटीय जलवायु (WARM TEMPERATE EASTERN MARGIN CLIMATE) ------------------------------------- 134

11.3.7 शीत शीतोष्ण महाद्वीपीय (साइबेरियन) जलवायु (THE COOL TEMPERATE CONTINENTAL (SIBERIAN) CLIMATE)--------------------- 137

11.3.8 शीत शीतोष्ण पूर्वी तटीय (लॉरेंशियन) जलवायु (COOL TEMPERATE EASTERN MARGIN (LAURENTIAN) CLIMATE)---------------- 138

11.3.9 आर्कटिक या ध्रुवीय जलवायु (THE ARCTIC OR POLAR CLIMATE) --- 139

11.3.10 समूह A: उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु... 140

11.3.11 समूह B: शुष्क जलवायु......................... 140

11.3.12 समूह C: समशीतोष्ण या कोष्ण शीतोष्ण जलवायु 141

11.3.13 समूह D: शीतल हिम-वन जलवायु या शीत शीतोष्ण जलवायु................................... 141

11.3.14 समूह E: ध्रुवीय जलवायु......................... 141

11.3.15 उच्चभूमि या पर्वतीय जलवायु (H)-------- 141

12. महासागर और उसकी विशेषताएँ................................ 143

12.1 महासागरीय उच्चावच विशेषताएँ (OCEANIC RELIEF FEATURES) ---------------------143

12.1.1 महाद्वीपीय मग्नतट (CONTINENTAL SHELF) -- 144

12.1.2 महाद्वीपीय मग्नढाल (CONTINENTAL SLOPE) -- 144

12.1.3 महाद्वीपीय उत्थान या उभार (CONTINENTAL RISE] ----------------- 145

12.2 महासागरीय उच्चावच की लघु आकृतियाँ (MINOR RELIEF FEATURES OF OCEAN) --------145

12.2.1 महासागरीय गर्त या खाइयाँ (OCEANIC DEEPS OR TRENCHES) ----- 145

12.2.2 जलमग्न कटक या मध्य महासागरीय कटक (SUBMARINE RIDGES OR MID OCEANIC RIDGES) -------------------------------------- 145

12.2.3 नितल पहाड़ियाँ (ABYSSAL HILLS)------- 146

12.2.4 अंत:सागरीय कंदरा अथवा जलमग्न कैनियन (SUBMARINE CANYONS) ---------------- 146

12.2.5 बैंक, शोल, भित्ति (BANK, SHOAL, AND REEF) --- 146

12.2.6 प्रवाल भित्तियाँ (CORAL REEFS)---------- 146

12.2.7 प्रवाल भित्तियों की उत्पत्ति से संबंधित सिद्धांत... 148

12.2.8 प्रवाल विरंजन (CORAL BLEACHING)--- 148

12.3 महासागरीय निक्षेप (OCEAN DEPOSITS)-----------149

12.4 प्रमुख महासागर और समुद्र (MAJOR OCEANS AND SEAS)----------------------149

12.4.1 प्रशांत महासागर (PACIFIC OCEAN) ----- 149

12.4.2 अंध अथवा अटलांटिक महासागर (ATLANTIC OCEAN)-------------------- 151

12.5 महासागरीय जल की लवणता (SALINITY OF OCEAN WATER) --------------------151

12.5.1 लवणता का वितरण (DISTRIBUTION OF SALINITY) ------------------------------------ 153

12.5.2 महासागरीय लवणता का क्षैतिज वितरण (HORIZONTAL DISTRIBUTION OF OCEAN SALINITY) -- 153
12.5.3 महासागरीय लवणता का उर्ध्वाधर वितरण (VERTICAL DISTRIBUTION OF OCEAN SALINITY) -- 154
12.6 महासागरीय जल का तापमान (TEMPERATURE OF OCEAN WATER) ------------154
12.6.1 महासागरीय जल के तापमान का ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज वितरण: 155
12.6.2 महासागरीय जल के तापमान का प्रभाव 155

13. महासागरीय जल संचलन: तरंगें, ज्वार-भाटा और धाराएँ 156
13.1 तरंगें अथवा लहरें (WAVES) --------------------------156
13.1.1 तरंग ऊर्जा को समझे............................ 156
13.1.2 तरंग की उत्पत्ति और गति (WAVE ORIGIN AND MOVEMENT) --- 156
13.1.3 तरंग संचरण (WAVE PROPAGATION) - 156
13.1.4 तरंग का टूटना या समाप्त होना (WAVE BREAK) -- 157
13.2 महासागरीय ज्वार-भाटा (OCEAN TIDES) ----------157
13.2.1 ज्वार-भाटें की उत्पत्ति के कारण........... 157
13.2.2 आवृत्ति के आधार पर वर्गीकरण (CLASSIFICATION BASED ON FREQUENCY) -------------------------------- 158
13.2.3 ज्वार-भाटा का ऊँचाई के आधार पर वर्गीकरण (CLASSIFICATION BASED ON THE HEIGHT OF THE TIDES) -------- 158
13.2.4 ज्वार-भाटा का महत्त्व.......................... 159
13.3 महासागरीय धाराएँ (OCEAN CURRENTS) ---------160
13.3.1 धाराओं के प्रकार (TYPES OF CURRENTS) -- 160
13.3.2 धाराओं को प्रभावित करने वाले कारक (FACTORS INFLUENCING THE CURRENT) -- 160
13.3.3 अटलांटिक महासागर की धाराएँ (THE ATLANTIC OCEAN'S CIRCULATION) -- 161
13.3.4 हिंद महासागर की धाराएँ (THE INDIAN OCEAN CURRENTS)----- 162

14. मृदा एवं बायोम.. 167
14.1 मृदा के गुण (PROPERTIES OF SOIL) -------------167
14.1.1 मृदा-परिच्छेदिका और संस्तर (SOIL PROFILE AND HORIZONS) ------ 169
14.1.2 मृदा विकास प्रक्रियाएँ (SOIL DEVELOPMENT PROCESSES)--- 170
14.1.3 विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में मृदा निर्माण प्रक्रिया... 171
14.1.4 मृदा निर्माण को प्रभावित करने वाले कारक 171
14.2 मृदा के प्रमुख प्रकार (MAJOR TYPES OF SOIL) 172
14.3 बायोम/जीवोम (BIOMES)-----------------------------173
14.3.1 बायोम को प्रभावित करने वाले कारक... 174
14.4 बायोम के प्रकार (TYPES OF BIOMES) ------------174
14.4.1 उष्णकटिबंधीय बायोम (TROPICAL BIOMES) -- 174
14.4.2 सवाना बायोम (SAVANNA BIOME) ----- 176
14.4.3 मरुस्थलीय बायोम (DESERT BIOME) --- 176
14.5 शीतोष्ण बायोम (TEMPERATE BIOME) -----------176
14.5.1 भूमध्यसागरीय बायोम (MEDITERRANEAN BIOME) -- 176
14.5.2 शीतोष्ण घास के मैदान के बायोम (TEMPERATE GRASSLAND BIOME)--- 177
14.5.3 टैगा बायोम या शीतोष्ण कोणधारी वन बायोम (TAIGA BIOME OR TEMPERATE CONIFEROUS FOREST BIOME) ------177
14.5.4 टुंड्रा बायोम (TUNDRA BIOME)---------- 178

15. विश्व के प्रमुख संसाधन.. 179
15.5.1 उत्पत्ति के आधार पर (ON THE BASIS OF ORIGIN) -- 179
15.5.2 समाप्यता के आधार पर (ON THE BASIS OF EXHAUSTIBILITY) ------------------------- 179
15.5.3 स्वामित्व के आधार पर (ON THE BASIS OF THE NATURE OF OWNERSHIP) -------------------------------- 179
15.5.4 विकास की स्थिति के आधार पर (ON THE BASIS OF THE STATUS OF DEVELOPMENT)---------------------------- 180
15.1 खनिज संसाधन (MINERAL RESOURCES) --------180
15.1.1 खनिजों के प्रकार (TYPES OF MINERALS) -- 180
15.1.2 खनिज निष्कर्षण की विभिन्न तकनीकें (DIFFERENT MINERAL EXTRACTION TECHNIQUES) ------------------------------ 181
15.2 महत्त्वपूर्ण खनिज (IMPORTANT MINERALS) ---181
15.3 लौह धात्विक खनिज (FERROUS METALLIC MINERALS) -- 181
15.3.1 लौह अयस्क (IRON ORE)------------------ 181
15.3.2 मैंगनीज (MANGANESE) ------------------ 182
15.3.3 कोबाल्ट (COBALT) ------------------------- 183
15.3.4 क्रोमियम (CHROMIUM) ------------------ 184
15.3.5 निकल (NICKEL) ----------------------------- 185
15.4 अलौह धात्विक खनिज (NON-FERROUS METALLIC MINERALS)--------186

15.4.1 ताँबा (COPPER) ------------------------------ 186

15.4.2 एल्यूमिनियम (ALUMINIUM)-------------- 187

15.5 कीमती धातुएँ और रत्न (PRECIOUS METALS AND GEMS)-----------------188

15.5.1 स्वर्ण धातु या सोना (GOLD)--------------- 188

15.5.2 हीरा (DIAMOND) --------------------------- 189

15.5.3 चाँदी (SILVER) ------------------------------- 189

15.5.4 प्लैटिनम (PLATINUM)---------------------- 190

15.6 अधात्विक खनिज (NON-METALLIC MINERALS) --191

15.6.1 एस्बेस्टस (ASBESTOS)---------------------- 191

15.6.2 अभ्रक (MICA) ----------------------------- 192

15.6.3 दुर्लभ पृथ्वी तत्त्व अथवा दुर्लभ मृदा धातु (RARE EARTH ELEMENTS)--------------- 192

15.6.4 खनिज संसाधनों से संबंधित मद्दे (ISSUES WITH MINERAL RESOURCES) --- 193

15.6.5 खनिज संसाधनों का प्रबंधन MANAGEMENT OF MINERAL RESOURCES)--------------------------------- 193

15.7 ऊर्जा संसाधन (ENERGY RESOURCES) ------------194

15.7.1 ऊर्जा संसाधनों के विभिन्न वर्ग (DIFFERENT CATEGORIES OF ENERGY RESOURCES)--------------------------------- 194

15.7.2 कोयला (COAL)------------------------------- 194

15.7.3 पेट्रोलियम (PETROLEUM)----------------- 197

15.7.4 प्राकृतिक गैस (NATURAL GAS)---------- 199

15.7.5 जलविद्युत (HYDROELECTRICITY OR HYDEL POWER)---------------------------- 200

15.7.6 परमाणु ऊर्जा (नाभिकीय ऊर्जा) (NUCLEAR ENERGY) ------------------------------------- 202

15.7.7 परमाणु ऊर्जा का वैश्विक वितरण..........202

15.7.8 परमाणु ऊर्जा के लाभ............................202

15.7.9 परमाणु ऊर्जा उपयोग की सीमाएँ...........202

15.8 ऊर्जा के गैर-पारंपरिक स्रोत (NON-CONVENTIONAL SOURCES OF ENERGY) --203

15.8.1 सौर ऊर्जा (SOLAR ENERGY) ------------- 203

15.8.2 सौर ऊर्जा की वर्तमान स्थिति..................203

15.8.3 पवन ऊर्जा (WIND ENERGY) ------------- 203

15.8.4 पवन ऊर्जा की वर्तमान स्थिति................203

15.8.5 जैव-ऊर्जा (BIO-ENERGY)------------------ 204

15.8.6 जैव ईंधन की वर्तमान स्थिति..................204

15.8.7 भू-तापीय ऊर्जा (GEOTHERMAL ENERGY) --- 204

15.8.8 तरंग ऊर्जा (WAVE ENERGY)-------------- 204

15.8.9 ज्वारीय ऊर्जा (TIDAL ENERGY) ----------- 204

15.8.10 वन संसाधन (FOREST RESOURCES)---- 205

15.8.11 वनों का आर्थिक महत्त्व (ECONOMIC SIGNIFICANCE OF FORESTS) ------------------------------------- 205

15.8.12 पारिस्थितिक महत्त्व (ECOLOGICAL SIGNIFICANCE) ----------------------------- 205

15.8.13 सामाजिक-सांस्कृतिक महत्त्व (SOCIO-CULTURAL SIGNIFICANCE)--- 205

15.9 प्रमुख वन प्रकार (MAJOR FOREST TYPES)------206

15.9.1 भूमध्यरेखीय सदाबहार वन (EQUATORIAL EVERGREEN FOREST)- 206

15.9.2 वन की लाक्षणिक विशेषताए (CHARACTERISTICS OF FOREST) ------ 206

15.9.3 उष्णकटिबंधीय पर्णपाती (मानसूनी) वन (TROPICAL DECIDUOUS (MONSOON) FOREST) --- 206

15.9.4 वन की लाक्षणिक विशेषताएँ.................206

15.9.5 भूमध्यसागरीय वन (MEDITERRANEAN FOREST) --- 207

15.9.6 वन की लाक्षणिक विशेषताएँ.................208

15.9.7 शीतोष्ण पर्णपाती वन (TEMPERATE DECIDUOUS FOREST)-- 208

15.9.8 वनों की विशेषताएँ................................208

15.9.9 शंकुधारी अथवा कोणधारी वन (CONIFEROUS FOREST) -------------- 208

15.9.10 वनों की विशेषताएँ................................209

15.10 निर्वनीकरण (DEFORESTATION) --------------------209

15.10.1 निर्वनीकरण की सीमा (EXTENT OF DEFORESTATION) -------------------------- 209

15.10.2 वैश्विक उदाहरण (GLOBAL EXAMPLES) --- 209

15.10.3 निर्वनीकरण के कारण (CAUSES OF DEFORESTATION) ------------------------- 210

15.10.4 वन का संरक्षण CONSERVATION OF FOREST)-------------------------------------210

15.10.5 वन संरक्षण समाधान और उनका दीर्घकालिक प्रबंधन (FOREST CONSERVATION SOLUTIONS AND THEIR LONGTERM MANAGEMENT)----------- 211

15.11 समुद्री संसाधन (MARINE RESOURCES)-----------211

15.12 समुद्री संसाधनों के प्रकार 212

15.12.1 समुद्री जैविक संसाधन (MARINE BIOTIC RESOURCES)-------------------------------- 212

15.12.2 प्लवक समुदाय (PLANKTON COMMUNITY)------------------------------- 212

15.12.3 जंतु प्लवक समुदाय (ZOOPLANKTON COMMUNITY)------------------------------- 212

15.12.4 नेकटन (तरणक) समुदाय (NEKTON COMMUNITY)------------------------------- 212

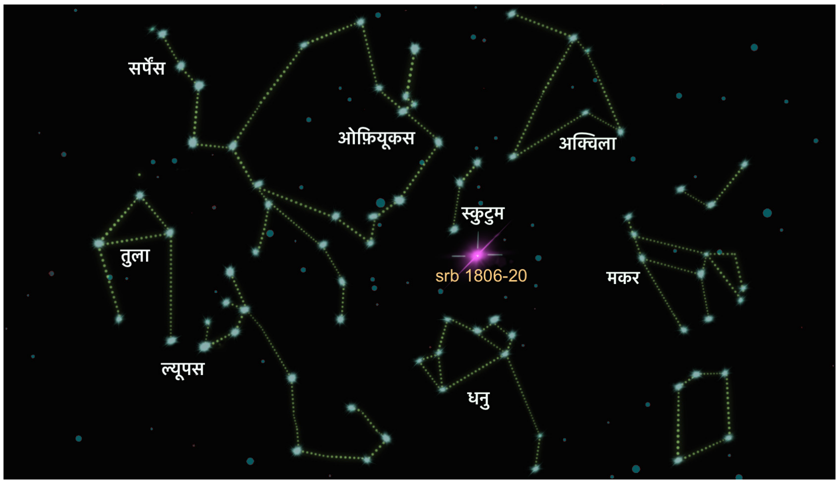
15.12.5 बेंथोस (नितलक जीव) समुदाय (BENTHOS COMMUNITY)------------------------------ 213
15.12.6 बेंथोस के प्रकार....................................213
15.12.7 बेंथोस का महत्त्व 213
15.12.8 शीतोष्ण क्षेत्र में मत्स्यन स्थल (क्षेत्र) के विकास के कारण 213
15.12.9 उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में वाणिज्यिक मत्स्यन में पिछड़ेपन के कारण 214
15.12.10 विश्व के प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र...................214
15.12.11 अजैविक संसाधन (ABIOTIC RESOURCES) --- 215
15.12.12 खनिज संसाधन (MINERAL RESOURCES) --- 215
15.12.13 समुद्री ऊर्जा संसाधन (MARINE ENERGY RESOURCES) -------------------------------- 217
15.12.14 महासागरीय तापीय ऊर्जा रूपांतरण (OCEAN THERMAL ENERGY CONVERSION=OTEC) -------------------- 217

16. आर्थिक क्रियाएँ...218
16.1 प्राथमिक क्षेत्र (PRIMARY SECTOR) ----------------218
16.2 कृषि (AGRICULTURE)--------------------------------218
16.2.1 कृषि का महत्त्व.....................................218
16.2.2 कृषि पर पर्यावरण का प्रभाव.................218
16.2.3 स्थानान्तरी कृषि (SHIFTING FARMING) 219
16.2.4 स्थानबद्ध कृषि (SEDENTARY FARMING) --- 221
16.2.5 गहन कृषि (INTENSIVE FARMING) ---- 222
16.2.6 विस्तृत कृषि (EXTENSIVE FARMING)-- 223
16.2.7 निर्वाह कृषि या जीविकोपार्जी कृषि (SUBSISTENCE FARMING)--------------- 224
16.2.8 वाणिज्यिक कृषि (COMMERCIAL FARMING) ------------------------------------ 225
16.2.9 मिश्रित कृषि (MIXED FARMING) ------- 226
16.2.10 बाजार कृषि (MARKET GARDENING) 227
16.3 द्वितीयक क्षेत्र (SECONDARY SECTOR)-------------228
16.3.1 विनिर्माण (MANUFACTURING)--------228
16.4 विनिर्माण उद्योगों का वर्गीकरण (CLASSIFICATION OF MANUFACTURING INDUSTRIES)--229
16.4.1 श्रम शक्ति के आधार पर (ON THE BASIS OF STRENGTH OF LABOUR)------------------------------------ 229
16.4.2 कच्चे माल के स्रोत के आधार पर (ON THE BASIS OF SOURCE OF RAW MATERIAL) ---------------------------------- 229
16.4.3 स्वामित्व के आधार पर (ON THE BASIS OF OWNERSHIP) ----- 229
16.4.4 कच्चे माल और तैयार माल के आधार पर (ON THE BASIS OF RAW-MATERIAL AND FINISHED GOODS)--------------------------------230
16.4.5 विविध उद्योग (MISCELLANEOUS INDUSTRIES)-------------------------------- 230
16.4.6 पूंजी निवेश के आधार पर (ON THE BASIS OF CAPITAL INVESTMENT)------------------------------ 230
16.4.7 आधुनिक विनिर्माण की विशेषताएँ (CHARACTERISTICS OF MODERN MANUFACTURING) -------------------------230
16.5 वन आधारित उद्योग (FOREST BASED INDUSTRIES)--231
16.5.1 कागज उद्योग (PAPER INDUSTRY)------ 232
16.6 कृषि आधारित उद्योग (Agro Based Industries) 233
16.6.1 सूती वस्त्र उद्योग (THE COTTON TEXTILE INDUSTRY) ---------------------------------- 233
16.7 खनिज आधारित उद्योग (MINERAL-BASED INDUSTRY) --235
16.7.1 लौह-इस्पात उद्योग (IRON AND STEEL INDUSTRY) ---------------------------------- 235
16.7.2 लौह और इस्पात संयंत्रों की अवस्थिति (LOCATION) निर्धारित करने वाले कारक (FACTORS) ----------------------------------- 235
16.7.3 पेट्रोरसायन उद्योग (PETROCHEMICAL INDUSTRY) ---------------------------------- 236
16.8 तृतीयक क्षेत्र (TERTIARY SECTOR) -----------------237
16.8.1 तृतीयक क्षेत्र की विशेषताएँ (CHARACTERISTICS OF THE TERTIARY SECTOR)-------------------------------------- 238
16.9 परिवहन (Transportation)------------------------- 238
16.9.1 सड़कमार्ग (ROADWAYS)------------------ 238
16.9.2 रेलमार्ग (RAILWAYS) ----------------------- 239
16.9.3 जलमार्ग (WATERWAYS) ------------------ 240
16.9.4 वायुमार्ग (AIRWAYS) ----------------------- 242
16.10 संचार व्यवस्था (COMMUNICATION SYSTEM) -243
16.10.1 उपग्रह संचार (SATELLITE COMMUNICATION) ---------------------- 243

प्रतिदर्श पेज

सौरमंडल

ब्रह्मांड में कई ग्रह प्रणालियाँ हैं। एक ग्रह प्रणाली में एक केंद्रीय तारा और उसके चारों ओर घूमने वाली हर चीज शामिल होती है। हमारे ग्रह मंडल को सौर मंडल कहा जाता है क्योंकि इसमें सब कुछ सूर्य के चारों ओर घूमता है। इसमें सूर्य और वह सब कुछ शामिल हैं जो इसकी परिक्रमा करते हैं- जैसे बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस और नेपच्यून ग्रह; बौने ग्रह प्लूटो, और अन्य पिंड जैसे चंद्रमा, क्षुद्रग्रह, धूमकेतु आदि। हमारे सौर मंडल से परे अंतरिक्ष को इंटरस्टेलर स्पेस कहा जाता है।



तारामंडल

सूर्य

सूर्य एक तारा है। यह सौरमंडल के केंद्र में स्थित खगोलीय पिंड है। यह लगभग 5 अरब वर्ष पुराना माना जाता है। यह बहुत बड़ा है एवं अत्यधिक गर्म गैसों से बना है। यह मुख्य रूप से हाइड्रोजन और हीलियम से बना होता है और इसमें एक तरल आंतरिक भाग होता है जो गैसीय बाहरी आवरण से घिरा होता है। सूर्य का व्यास 13,92,000 किमी है। सूर्य का तापमान कोर या केंद्र पर 15 मिलियन डिग्री सेल्सियस से सतह पर 5,500 डिग्री सेल्सियस तक भिन्न होता है।

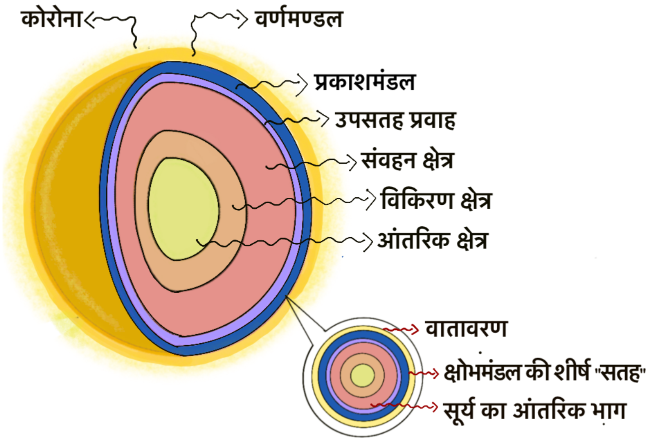
सूर्य की परतें

वैज्ञानिकों ने सूर्य को कई परतों में विभाजित किया है, जिन्हें दो प्राथमिक परतों में वर्गीकृत किया गया है।

1. आंतरिक परत में क्रोड या कोर, विकिरण क्षेत्र और संवहन क्षेत्र शामिल हैं।
2. बाहरी परत में प्रकाशमंडल (फोटोस्फीयर), वर्णमंडल (क्रोमोस्फीयर), संक्रमण क्षेत्र (ट्रांजिशन रीजन) और किरीट (कोरोना) शामिल हैं।

क्रोड या कोर (Core): यह सूर्य का सबसे आंतरिक भाग है जहाँ नाभिकीय अभिक्रिया होती है। इसमें हाइड्रोजन, हीलियम में परिवर्तित हो जाता है। इसका तापमान 15 मिलियन डिग्री सेल्सियस है। सौर कोर, सूर्य और पूरे सौर मंडल का सर्वाधिक गर्म भाग है।

विकिरण मण्डल (Radiation Zone): यह क्षेत्र अंतरतम कोर और बाह्य संवहनी क्षेत्र के बीच स्थित है। इस क्षेत्र में, ऊर्जा विकिरण के माध्यम से स्थानांतरित होती है। कोर में उत्पन्न ऊर्जा को इस क्षेत्र के माध्यम से फोटॉन (प्रकाश के कण) द्वारा ले जाया जाता है। इस क्षेत्र में तापमान 2 से 7 मिलियन डिग्री सेल्सियस के बीच रहता है।



सूर्य की परतें

संवहन मण्डल (Convection Zone): इस क्षेत्र में, संवहन की प्रक्रिया द्वारा ऊर्जा बाहर की ओर निकलती है। इस क्षेत्र के आधार का तापमान लगभग 2 मिलियन डिग्री सेल्सियस है। इस क्षेत्र के आधार पर प्लाज्मा (आयनीकृत गैसें-हाइड्रोजन और हीलियम) इतना गर्म हो जाता है कि यह गर्म हवा की तरह सतह (फोटोस्फीयर) की ओर उठता है।

प्रकाशमंडल (Photosphere): सूर्य का ऊपरी सतह जो दिखाई देता है प्रकाशमंडल कहलाता है। इसी सतह से प्रकाश की किरणों का विकिरण होता है। प्रकाशमंडल में तापमान 6200 और 3700 डिग्री सेल्सियस के बीच बदलता रहता है।

वर्णमंडल (Chromosphere): वर्णमंडल, प्रकाशमंडल से 2100 किमी ऊपर स्थित होता है। वर्णमंडल में तापमान 3700 और 7700 डिग्री सेल्सियस के बीच बदलता रहता है।

संक्रमण क्षेत्र (Transition Region): वर्णमंडल और कोरोना के बीच का क्षेत्र जहाँ तापमान अचानक 7700 से 500,000 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ जाता है।

© Study IQ Publications

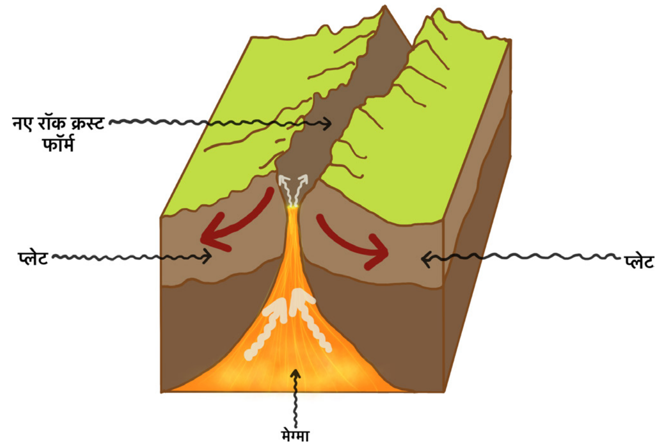
प्लेटें क्यों गति करतीं हैं?

- पृथ्वी की सतह और पृथ्वी का आंतरिक भाग स्थिर नहीं बल्कि गतिशील है और लगातार गति कर रहें हैं। पृथ्वी के मैंटल के अंदर उत्पन्न संवहन धाराओं के कारण कठोर प्लेटों में विभाजित पृथ्वी का स्थलमंडल गतिमान है।
- एक बर्तन में नूडल्स पकाने की कल्पना करें। आपने देखा है कि जहाँ तापमान अधिक होता है वहाँ नूडल्स बर्तन के बीच में ऊपर की ओर उठते हैं। फिर बर्तन के किनारों पर जहाँ तापमान कम होता है नीचे की ओर बढ़ता है।
- इसी तरह की संवहन प्रकोष्ठ पृथ्वी के मैंटल में भी मौजूद है। गर्म पदार्थ उद्वेलन के माध्यम से सतह तक ऊपर उठते हैं। बढ़ती मैग्मा की धारा स्थलमंडल से टकरा कर मुड़ जाती है और दो विपरीत दिशाओं में गति करती है। यह मैग्मा की ध ारा स्थलमंडल या भूपर्पटी पर एक स्पर्शरेखीय बल लगाती है और बाद में ठंडी हो जाती है। मैंटल के भीतर तुलनात्मक रूप से ठंडा मैग्मा फिर वापस मैंटल में गहरी गहराई में डूब जाता है (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है)

प्लेट किनारा और प्लेट सीमा

किसी प्लेट के सीमांत भाग को प्लेट का किनारा कहते है। दूसरी ओर, प्लेट की सीमा दो आसन्न या लगी हुई प्लेटों के बीच गति का सतही क्षेत्र होता है। इसलिए, दो समीप के प्लेटो का किनारा एक उभयनिष्ट प्लेट की सीमा पर मिलते हैं। गौरतलब है कि प्लेट सीमाएँ तीन प्रकार की होती हैं

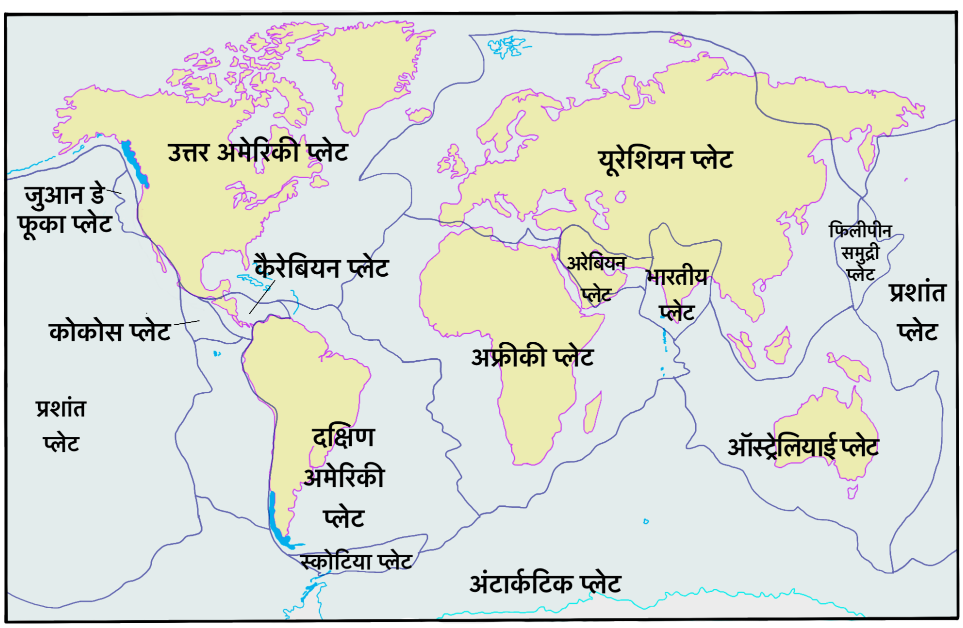
रचनात्मक प्लेट सीमांत या किनारा (Constructive Plate Margin): इन दो प्लेटों के मध्य संचलन मंडल (motion zone) को अपसारी प्लेट सीमाएँ (divergent plate boundaries) भी कहा जाता है। यहाँ, प्लेटें एक दूसरे से दूर जाती हैं या एक दूसरे के विपरीत दिशाओं में अपसरित होती हैं। मध्य-महासागरीय कटक इन प्लेटों की विशेषता है। इस तरह की प्लेट सीमाओं पर पिघला हुआ मैग्मा विदर या छेद से बाहर आता है और इसके जमने से नई सतह या भूपर्पटी का निर्माण होता है। चूँकि नये पदार्थों का निर्माण होता है, इसे एक रचनात्मक प्लेट किनारा कहा जाता है। उदाहरण के लिए, मध्य-अटलांटिक कटक अफ्रीकी और अमेरिकी प्लेटों के बीच की सीमा है।



रचनात्मक प्लेट सीमा

विनाशी प्लेट किनारा (Destructive Plate Margin): प्लेटों के गति करने और एक दूसरे से टकराने के कारण उन्हें अभिसारी प्लेट सीमाएँ (convergent plate boundaries) कहा जाता है। प्लेटों के बीच ये संचलन तीन प्रकार से हो सकती है: महाद्व ीपीय-महासागरीय अभिसरण, महाद्वीपीय-महाद्वीपीय अभिसरण और महासागरीय-महासागरीय अभिसरण।

1. **महासागरीय-महाद्वीपीय अभिसरण (Oceanic&Continental Plate Convergence):** जब महाद्वीपीय और महासागरीय प्लेटें एक दूसरे के पास आती हैं, तो महासागरीय प्लेट महाद्वीपीय प्लेट द्वारा अधिरोहित हो जाती है। भारी प्लेट होने के कारण महासागरीय प्लेट मैंटल में चली जाती है। जैसे ही प्लेट दुर्बलतामण्डल में जाती है, यह नष्ट हो जाती है। क्योंकि यह मैंटल की तीव्र गर्मी से पिघल जाती है। जिस स्थान पर प्लेट मैंटल के नीचे जाती है, उसे प्रविष्ठन क्षेत्र (Subduction zone



भूपर्पटीय प्लेटें

© Study IQ Publications

द्वितीयक या सामयिक/आवधिक पवनें (SECONDARY WINDS OR PERIODIC WINDS)

मानसून (MONSOON)

मानसून की प्रमुख विशेषता के अऋतुनुसार वायु की दिशा में परिवर्तन से है। इन्हें बड़े पैमाने पर स्थलीय समीर और समुद्री समीर के रूप में समझाया गया है। भारतीय मौसम विज्ञान खंड के मानसून अध्याय में इस विषय पर विस्तृत विवरण दिया गया है।

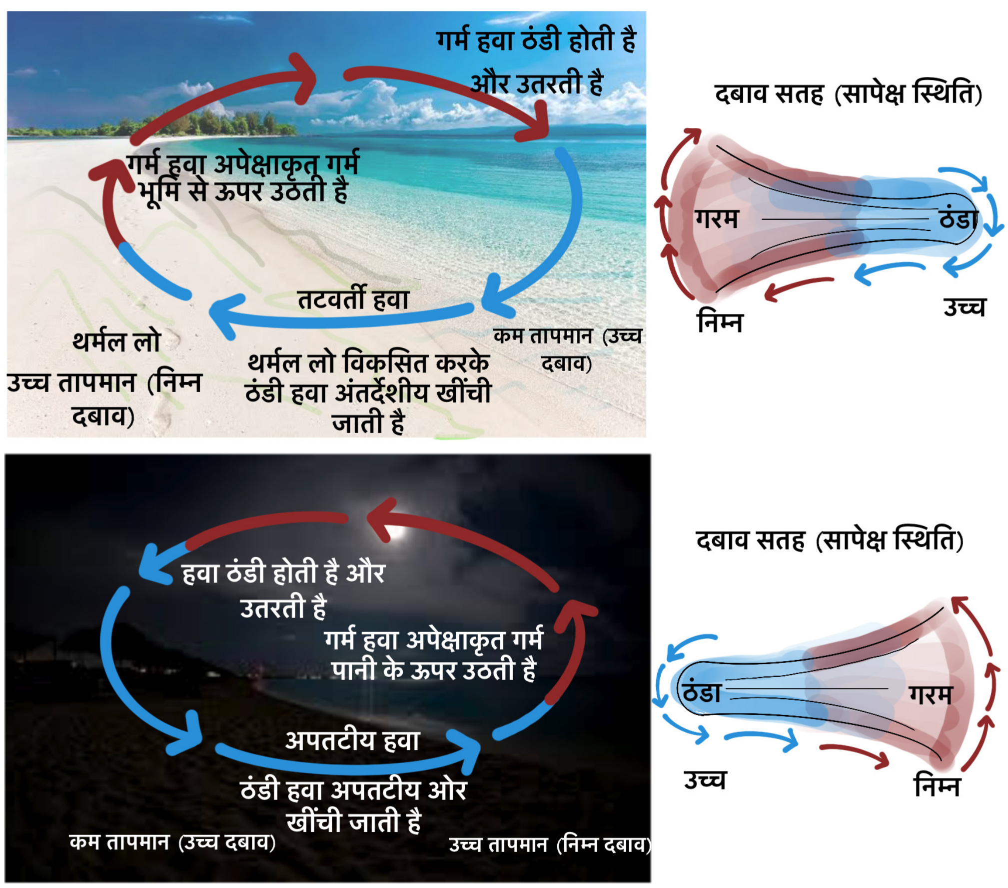
स्थलीय समीर और समुद्री समीर (LAND BREEZE AND SEA BREEZE)

यह तटीय क्षेत्रों में स्थानीय वायु का एक दैनिक चक्र है। यह स्थल और जल के तापांतर के कारण उत्पन्न होती है, जो निम्न और उच्च दाब पैदा करता है। दिन के समय आसपास के जल की तुलना में स्थल अधिक तेजी से गर्म हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप गर्म वायु ऊपर उठती है और भूमि पर निम्न दाब का क्षेत्र बनता है। जल की उच्च विशिष्ट ऊष्मा के कारण यह धीरे-धीरे गर्म होता है। जिससे जल की सतह पर एक उच्च दाब का क्षेत्र बन जाता है। किसी पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा से तात्पर्य किसी पदार्थ के एक ग्राम के तापमान को एक डिग्री सेल्सियस बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा से है। विभिन्न पदार्थों की विशिष्ट ऊष्मा का मान अलग-अलग होता है। जल की विशिष्ट ऊष्मा भूमि की अपेक्षा अधिक होती है। इसका मतलब है कि स्थल की तुलना में जल को गर्म होने के लिए अधिक ऊष्मा अवशोषित करने की आवश्यकता होती है। इस प्रकार, स्थल के गर्म होने में लगने वाला समय जल द्वारा गर्म होने में लगने वाले समय से बहुत कम होता है। दूसरे शब्दों में, स्थल, जल की तुलना में तेजी से गर्म होता है। चूँकि जल धीरे-धीरे गर्म होता है, अतः जल के ऊपर एक उष्मीय उच्च दाब विकसित होता है। इससे दाब प्रवणता का विकास होता है। जिससे वायु उच्च दाब से निम्न दाब यानी समुद्र से स्थल की ओर संचरित होती है। इसे समुद्री समीर कहा जाता है, जो तटीय क्षेत्रों में शीतलता का अनुभव कराती है।

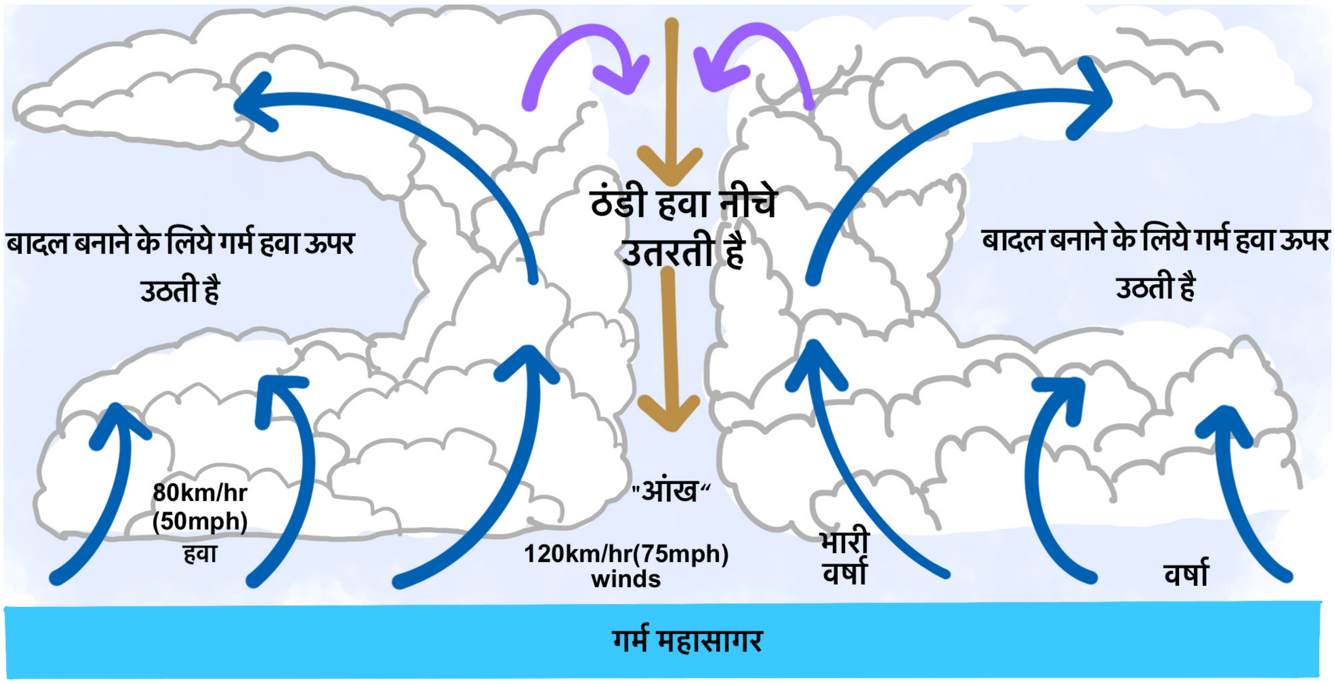
समुद्र समीर दोपहर से कुछ समय पहले विकसित होने लगती है। यह आम तौर पर मध्याह्न से दोपहर के अंत तक अपनी उच्च तीव्रता तक पहुँच जाती है। रात होते ही स्थिति विपरीत हो जाती है। स्थल और आसपास की वायु पास के जल निकाय की तुलना में अधिक तेजी से ठंडी होती है। इस प्रकार, स्थल पर उच्च दाब का क्षेत्र होता है जबकि समुद्र में अपेक्षाकृत निम्न दाब का क्षेत्र होता है। स्थल से समुद्र की ओर मंद वायु संचरित होती है। इसे स्थलीय समीर के रूप में जाना जाता है।

घाटी समीर और पर्वतीय समीर (VALLEY BREEZE AND MOUNTAIN BREEZE)

पर्वत और घाटी समीर दैनिक वायु के व्युत्क्रमण का एक और प्रकार है। दिन के समय, घाटियों की तुलना में ढलान अधिक गर्म हो जाते हैं। इसलिए, ढलानों पर दाब कम होता है जबकि नीचे की घाटियों में अपेक्षाकृत अधिक दाब होता है। ढलान से गर्म वायु ऊपर की ओर जाती हैं। ढलानों के गर्म होने के कारण उत्पन्न रिक्त स्थान को भरने के लिये पवनें घाटी से ढलानों की ओर संचरित होती हैं। इस पवन को घाटी समीर या एनाबैटिक पवन/उर्ध्वगामी पवन कहा जाता है। घाटी समीर के साथ पर्वत चोटियों के पास एक कपासी मेघ बनता है जिससे पर्वतीय वर्षा होती है। रात के



स्थलीय और समुद्री समीर



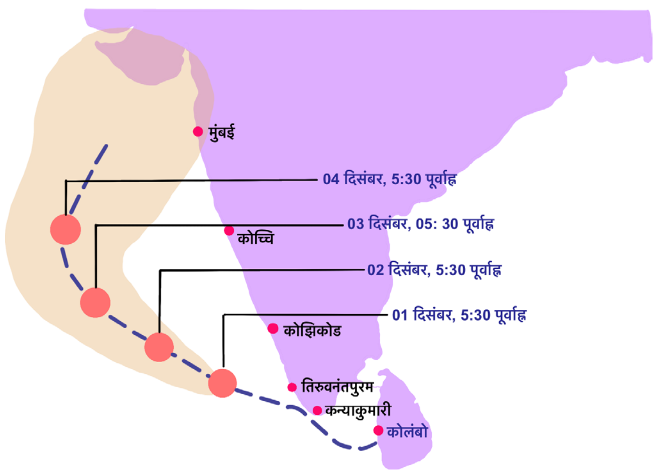
ऊष्ण कटिबंधीय चक्रवात का निर्माण

ऊष्ण कटिबंधीय चक्रवातों का नामकरण: उष्णकटिबंधीय चक्रवात एक सप्ताह या उससे अधिक समय तक बने रह सकते हैं। इसलिए, एक समय में एक से अधिक चक्रवात बने हुए हो सकते हैं। अत:, भ्रांति से बचने के लिए मौसम के पूर्वानुमानकर्ता प्रत्येक उष्णकटिबंधीय चक्रवात को एक नाम देते हैं। प्रत्येक वर्ष, उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को वर्णमाला के क्रम में नाम दिए जाते हैं। यह नाम सूची विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) के एक क्षेत्र विशिष्ट के राष्ट्रीय मौसम विज्ञान और जल विज्ञान सेवाओं (NMHS) द्वारा प्रस्तावित होती है। हिंद महासागर क्षेत्र के लिए, चक्रवातों का नामकरण वर्ष 2000 में शुरू हुआ। हिंद महासागर क्षेत्र के आठ देशों- भारत, बांग्लादेश, मालदीव, म्यांमार, ओमान, पाकिस्तान, श्रीलंका और थाईलैंड द्वारा कुछ नामों का समुच्चय दिया जाता हैं। जब भी कोई चक्रवाती तूफान आता है तो पूर्वनिर्धारित क्रम के अनुसार नाम रखा जाता है।

चक्रवातों के नामकरण का महत्त्व:

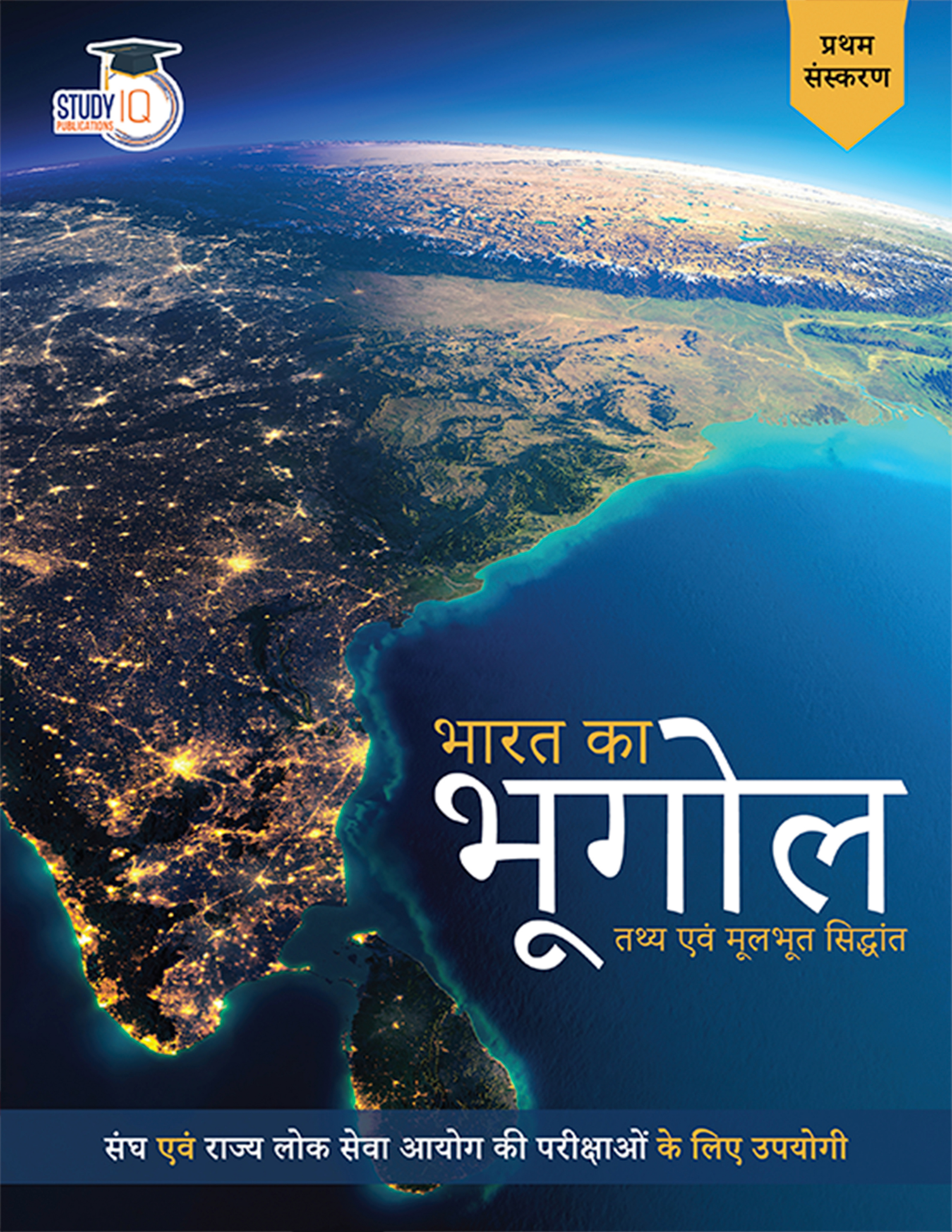
- चक्रवातों की पहचान में मदद करता है और एक क्षेत्र में एक से अधिक उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों के एक साथ होने की स्थिति में भ्रम को दूर करता है।
- यह वैज्ञानिक समुदाय को चक्रवात की पहचान करने में मदद करता है और चेतावनी के प्रसार और सामुदायिक तैयारियों को बढ़ाता है।
- यह स्थानीय और अंतर्राष्ट्रीय मीडिया को अधिक व्यापक स्तर पर दर्शकों तक चेतावनियाँ प्रसारित करने में मदद करता है।

पुनरावर्ती चक्रवात (RECURVING CYCLONES)



पुनरावर्ती चक्रवात

सामान्यत: 20° उत्तरी अक्षांश को पार करने वाले चक्रवात पुनरावर्ती होते हैं साथ ही ये अधिक विनाशकारी होते हैं। पुनरावर्ती चक्रवात में, चक्रवात के दुर्बल होने पर इन्हें दूसरी वायु मिल जाती है। ये पुनरावर्ती होने के बाद पछुवा पवनों के प्रभाव में आ जाते हैं और पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर गति करते हैं। सामान्य उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की तुलना में पुनरावर्ती चक्रवात अधिक वर्षा नहीं करते हैं। उदाहरणार्थ, 2017 में भारत में ओखी चक्रवात।



प्रथम संस्करण

STUDY IQ PUBLICATIONS

भारत का

भूगोल

तथ्य एवं मूलभूत सिद्धांत

संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोग की परीक्षाओं के लिए उपयोगी

संस्थापक की कलम से

प्रिय उम्मीदवार,

Study IQ Education सभी के लिए गुणवत्तापूर्व शिक्षा प्रदान करने हेतु अपने लक्ष्य की ओर अग्रसर है। इस यात्रा में, Study IQ Publications द्वारा अपनी पुस्तक भारत का भूगोल: तथ्य एवं मूल सिद्धांत के प्रथम संस्करण को आपके सौंपकर काफी प्रसन्नता का अनुभव कर रहा है। निसंदेह यह पुस्तक तैयारी के दौरान आपकी सबसे अच्छी साथी होगी।

इस पुस्तक को सिविल सेवा की तैयारी के दौरान छात्रों के सामने आने वाली चिंताओं और चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए लिखा गया है। अपनी तैयारी के दौरान छात्र अक्सर क्या पढ़ना है, कितना पढ़ना है, किसी विषय पर कितनी अधिक जानकारी की जरूरत हैं और आयोग द्वारा किस तरह के प्रश्न पूछे जाते हैं इसमें अधिक भ्रमित रहते हैं। उपयुक्त सभी बातें, समेकित अध्ययन सामग्री का न होना और कई स्रोतों से प्राप्त जानकारी हमारे छात्रों की तैयारी में बाधाएं उत्पन्न करती हैं।

यह पुस्तक इन समस्याओं से निपटने और छात्रों के ज्ञान में सुधार करने, उनकी तैयारी के दौरान उनके कीमती समय को बचाने और उनके सामने आने वाली कई शैक्षणिक गलतफहमियों को दूर करने का एक ईमानदार प्रयास है।

इस पुस्तक की खास विशेषताएं

- इस पुस्तक का उद्देश्य यूपीएससी के वर्तमान तरीकों और उदाहरणों, रिविजन–फैंडली और सामयिक के आधार पर आपकी तैयार को केंन्द्रित और प्रासंगिक बनाना है।
- इस पुस्तक में यूपीएससी सीविल सेवा परीक्षाओं की सभी जरूरतों पर विशेष ध्यान दिया गया है।
- हमने मुद्रित सामग्री स्पष्ट और आसान भाषा की सुनिश्चिता प्रदान करने के लिए काफी सावधानियां बरती है। ताकि छात्र अपने सुविधानुसार अवधारणाओं को सीख और याद कर सकें।
- जहां भी आवश्यक है, हमने प्रासंगिक उदाहरणों, मानचित्र और ग्राफिक्स का उपयोग किया है। ताकि हमारे यह प्रयास छात्रों को उनकी मुख्य परीक्षा (मेन्स) में मौलिक सिद्धांत और प्रासंगिक मानचित्र का निर्माण करने में मदद कर सकें।
- हमने प्रत्येक अध्याय के अंत में पिछले वर्ष के प्रासंगिक प्रश्नों को शामिल किया है। ताकि छात्र प्रश्न के तरीकों को समझकर अपने ज्ञान का परीक्षण कर सकें।
- पूरी ईमानदारी और विनम्रता के साथ, Study IQ टीम आपकी तैयारी के लिए शुभकामनाएं देती हैं। हमें उम्मीद है कि यह पुस्तक आपकी यात्रा में आपका साथ देगी।

Happy Learning!!

Dr. Gaurav Garg
Co-Founder, Study IQ Education

Mohit Jindal, IIT-Bombay
Co-Founder, Study IQ Education,
Mentoring UPSC CSE Aspirants for past 7 years

विषय सूची विस्तृत

1. भारत के भौतिक भूगोल का परिचय (Introduction to Physical Geography of India) 1
   - 1.1 भारत की सीमाएँ 2
   - 1.2 सीमा (Boundaries) और सीमान्त (Frontiers) के बीच का अंतर 3
     - 1.2.1 भारत-नेपाल सीमा 4
     - 1.2.2 भारत-भूटान सीमा 5
     - 1.2.3 भारत-पाकिस्तान सीमा 6
     - 1.2.4 भारत-बांग्लादेश सीमा 7
     - 1.2.5 भारत-म्यांमार सीमा 7
     - 1.2.6 भारत-श्रीलंका सीमा 8
   - 1.3 भारत का राजनीतिक विभाजन (India's Political Divisions) 8
   - 1.4 भारत में खाड़ियाँ और समुद्र (Bays, Gulfs, and Seas in India) 9
   - 1.5 भारत की भूगर्भिक संरचना (Geological Structure of India) 11
     - 1.5.1 आद्य महाकल्प की चट्टानें अथवाआर्कियन चट्टानें (Rocks of Archean Era) 12
     - 1.5.2 पुराण महाकल्प की चट्टानें (Rocks of Purana Era) 14
     - 1.5.3 द्रविड़ियन महाकल्प की चट्टानें (Rocks of Dravidian Era) 15
     - 1.5.4 आर्यन महाकल्प की चट्टानें (Rocks of Aryan Era) 15
2. भारत की भूआकृति (Physiography of India) 19
   - 2.1 भारत की भूआकृति (Physiography of India) 19
     - 2.1.1 हिमालय की उत्पत्ति और विकास 20
     - 2.1.2 साक्ष्य जो साबित करते हैं कि हिमालय की ऊँचाई बढ़ रही है 20
     - 2.1.3 हिमालय पर्वत की विशेषताएँ 20
     - 2.1.4 हिमालय का विभाजन 21
     - 2.1.5 हिमालय श्रृंखला 21
     - 2.1.6 हिमालय पश्चिम से पूर्व की ओर उन्मुखीकरण के आधार पर भी विभाजित हैं 24
     - 2.1.7 पश्चिमी और पूर्वी हिमालय के बीच तुलना 27
     - 2.1.8 हिमालयी क्षेत्र का महत्त्व 27
     - 2.1.9 हिमरेखा (Snowline) 28
     - 2.1.10 उत्तरी मैदानों का विकास 28
     - 2.1.11 उत्तरी मैदानों की विशेषताएँ 29
     - 2.1.12 भारत के उत्तरी मैदानों के भू-आकृतिक प्रभाग 29
     - 2.1.13 उत्तरी मैदानों का प्रादेशिक प्रारूप 30
     - 2.1.14 उत्तरी मैदानों का महत्त्व 31
   - 2.2 भारतीय मरुस्थल (Desert of India) 31
     - 2.2.1 भारतीय मरुस्थल की विशेषताएँ 31
     - 2.2.2 भारत के प्रायद्वीपीय पठार का उद्विकास 32
     - 2.2.3 भारत में प्रायद्वीपीय पठार की विशेषताएँ 32
     - 2.2.4 प्रायद्वीपीय पठारों का वर्गीकरण 33
     - 2.2.5 प्रायद्वीपीय पठार की पर्वत श्रृंखलाएँ 35
     - 2.2.6 पश्चिमी घाट (Western Ghats) 35
     - 2.2.7 पूर्वी घाट (Eastern Ghats) 36
     - 2.2.8 प्रायद्वीपीय पठार का महत्त्व 36
     - 2.2.9 प्रायद्वीपीय भारत के कुछ प्रमुख दर्रे- 36
     - 2.2.10 पश्चिमी तटीय मैदान (Western Coastal Plains) 37
     - 2.2.11 पूर्वी तटीय मैदान (Eastern Coastal Plains) 37
     - 2.2.12 तटीय मैदानी क्षेत्र का महत्त्व 38
     - 2.2.13 अंडमान और निकोबार द्वीप समूह 38
     - 2.2.14 लक्षद्वीप द्वीप समूह 39
     - 2.2.15 भारत में अन्य द्वीप समूह 40
     - 2.2.16 हिमालय की पर्वत चोटियाँ 41
     - 2.2.17 प्रायद्वीपीय भारत की पर्वत चोटियाँ 43
     - 2.2.18 भारत के प्रमुख हिमनद (ग्लेशियर) 45
     - 2.2.19 भारत के प्रमुख जलप्रपात 48
3. भारत का अपवाह तंत्र (Drainage System of India) 54
   - 3.1 अपवाह तंत्र के प्रकार 55
     - 3.1.1 क्रमवर्ती अपवाह तंत्र (Sequent Drainage Systems) 55
     - 3.1.2 अपवाह प्रतिरूप (Drainage Pattern) 55
     - 3.1.3 अनानुवर्ती या अक्रमवर्ती अपवाह तंत्र (Insequent Drainage systems) 56
     - 3.1.4 अपवाह प्रतिरूप (Drainage Pattern) 57
   - 3.2 भारतीय अपवाह तंत्र का वर्गीकरण 57
     - 3.2.1 उत्पत्ति के आधार पर 58
     - 3.2.2 हिमालयी नदियों का विकास (Evolution of Himalayan Rivers) 59
   - 3.3 हिमालयी अपवाह तंत्र की प्रमुख नदियाँ 59
     - 3.3.1 सिंधु नदी तंत्र (प्रणाली) (Indus River System) 59

3.3.2 झेलम नदी तंत्र 62
3.3.3 चेनाब नदी प्रणाली 62
3.3.4 रावी नदी प्रणाली 62
3.3.5 ब्यास नदी प्रणाली 63
3.3.6 सतलुज नदी प्रणाली 63
3.3.7 गंगा नदी प्रणाली 64
3.4 गंगा अपवाह तंत्र (गंगा डेनेज सिस्टम 65
3.4.1 यमुना नदी तंत्र 65
3.4.2 बेतवा नदी तंत्र 68
3.4.3 केन नदी तंत्र 68
3.4.4 सोन नदी तंत्र 68
3.4.5 दामोदर नदी तंत्र 69
3.4.6 रामगंगा नदी तंत्र 69
3.4.7 घाघरा नदी तंत्र 70
3.4.8 सरयू नदी तंत्र 70
3.4.9 गंडक नदी तंत्र 70
3.4.10 बूढ़ी गंडक नदी तंत्र 70
3.4.11 कोसी नदी तंत्र 70
3.4.12 ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र 71
3.5 प्रायद्वीपीय नदी तंत्र 73
3.5.1 प्रायद्वीप नदियों का क्रमागत विकास 73
3.5.2 पूर्व की ओर बहने वाली नदियाँ 74
3.5.3 गोदावरी नदी तंत्र 74
3.5.4 कृष्णा नदी तंत्र 75
3.5.5 कावेरी नदी तंत्र 76
3.5.6 पश्चिम की ओर बहने वाली नदियाँ 77
3.5.7 ताप्ती नदी तंत्र 78
3.5.8 लूनी (लूणी) नदी तंत्र 78
3.5.9 साबरमती नदी तंत्र 79
3.5.10 माही नदी तंत्र 80
3.5.11 हिमालयी नदियों और प्रायद्वीपीय नदियों के बीच एक तुलनात्मक अंतर 81

4. भारत की जलवायु (Climate of India) 84
4.1 भारत की जलवायु का निर्धारण करने वाले कारक (Factors determining the climate of India) 85
4.2 बुनियादी बातों पर वापस आते हैं 86
4.2.1 अक्षांशों पर दाब पेटियों का वितरण 86
4.3 आइये जेट धाराओं (Jet Streams) को समझते हैं 87
4.3.1 जेट धाराओं के प्रकार 87
4.4 भारतीय जलवायु कैलेंडर (Indian Climatic Calendar) 88
4.4.1 ग्रीष्म ऋतु में मौसम की क्रियाविधि 89
4.4.2 दक्षिण पश्चिमी मानसून का आरंभ (Onset of South-west Monsoon) 90
4.4.3 बंगाल की खाड़ी शाखा (Bay of Bengal Branch) 92
4.4.4 अरब सागर शाखा (Arabian Sea Branch) 93
4.4.5 मानसून की वापसी (निवर्तन) और उत्तर-पूर्व मानसून (Retreating Monsoon and the North-East Monsoon) 93
4.4.6 शीत ऋतु (Winter Season) 95
4.5 वर्षा की तीव्रता को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting The Intensity of the Rainfall) 96
4.6 मानसूनी वर्षा की विशेषताएँ (Characteristics of Monsoonal Rainfall) 96
4.7 पश्चिमी विक्षोभ और भारत (Western Disturbances and India) 97
4.7.1 पश्चिमी विक्षोभ की उत्पत्ति 97
4.7.2 पश्चिमी विक्षोभ के लाभ 97
4.8 भारतीय मानसून पर जेट स्ट्रीम का प्रभाव (Impact of Jet Stream on Indian Monsoon) 97
4.8.1 भारतीय वर्षा में जेट धाराओं की भूमिका 98
4.9 अल-नीनो और दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) और भारतीय मानसून (El-Nino and Southern Oscillation (ENSO) and Indian Monsoon) 98
4.9.1 अल-नीनो और भारतीय मानसून 98
4.9.2 अल-नीनो के परिणाम (Consequences of El-Nino) 99
4.9.3 ला-नीना और भारतीय मानसून (La-Nina and Indian Monsoon) 99
4.9.4 ला-नीना के परिणाम (Consequences of La-Nina) 99
4.10 हिंद महासागर द्विध्रुव (Indian Ocean Dipole) 99
4.10.1 सकारात्मक आईओडी (Positive IOD) 99
4.10.2 नकारात्मक आईओडी (Negative IOD) 100
4.11 भारतीय जीवन पर मानसून का प्रभाव (Impact of Monsoon on the Life of India) 100
4.12 भारत की परम्परागत ऋतुएँ (Traditional Seasons of India) 100
4.13 प्रमुख ऋतुओं के लक्षण (Characteristics of Major Seasons) 100
4.14 भारत में वर्षा का वितरण (Distribution of Rainfall in India) 102
4.14.1 अधिक वर्षा वाले क्षेत्र (High Rainfall Regions) 102
4.14.2 मध्यम वर्षा के क्षेत्र (Medium Rainfall Regions) 102
4.14.3 कम वर्षा वाले क्षेत्र (Low Rainfall regions) 102

4.14.4 अपर्याप्त वर्षा क्षेत्र (Inadequate Rainfall Regions) 102

4.15 भारत में चक्रवात (Cyclones in India) 102

4.15.1 भारत के जलवायु प्रदेश (Climatic Regions of India) 104

4.15.2 कोपेन का जलवायु का वर्गीकरण 105

5. भारत की प्राकृतिक वनस्पति (Natural Vegetation of India) 107

5.1 भारत में प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Natural Vegetation in India) 107

5.2 भारत में प्राकृतिक वनस्पति का स्थानिक वितरण (Spatial Distribution of Natural Vegetation in India) 108

5.3 भारत में वनावरण/वनाच्छादन की स्थिति (Status of Forest Cover in India) 109

5.4 भारत में प्राकृतिक वनस्पति का वर्गीकरण (Classification of Natural Vegetation in India) 109

5.4.1 उष्णाकटिबंधीय सदाबहार वन (Tropical Evergreen Forests) 109

5.4.2 उष्णाकटिबंधीय पर्णपाती वनस्पति (Tropical Deciduous Vegetation) 111

5.4.3 उष्णाकटिबंधीय कांटेदार/कंटीले वन (Tropical Thorn Forests) 111

5.4.4 उपोष्णाकटिबंधीय वन (Sub-Tropical Forests) 112

5.4.5 शीतोष्ण वनस्पति (Temperate Vegetation) 113

5.4.6 वेलांचली और अनूप (तटीय और दलदली) वन (Littoral and Swamp Forests) 114

5.5 वनोत्पाद तथा उनकी उपयोगिता (Forest Products and their Utility) 114

5.6 भारत में वानिकी से सम्बंधित मुद्दे (Issues with Forestry in India) 115

5.7 वन संरक्षण (Forest Conservation) 116

5.7.1 वन संरक्षण के विभिन्न उपाय (Various measures of forest conservation) 116

5.7.2 सामाजिक वानिकी (Social Forestry) 117

6. भारत की मृदा (Soil of India) 121

6.7.1 जलोढ़ मृदा (Alluvial Soil) 123

6.7.2 काली मृदा (Black soil) 124

6.7.3 लाल तथा पीली मृदा (Red and Yellow Soil) 124

6.7.4 लैटेराइट मृदा (Laterite Soil) 125

6.7.5 वन-पर्वतीय मृदा (Forest-Mountain Soils) 125

6.7.6 शुष्क या मरूस्थलीय मृदा (Arid or Desert Soil) 125

6.7.7 लवणीय-क्षारीय मृदा (Saline-Alkaline Soil) 125

6.7.8 पीटमय मृदा (Peaty Soil) 126

6.1 भारत में मृदा संबंधी मुद्दे (Issues of Soil in India) 126

6.1.1 मृदा अपरदन (Soil Erosion) 126

6.1.2 लवणता और क्षारीयता (Salinity and Alkalinity) 128

6.1.3 मरुस्थलीकरण (Desertification) 129

6.1.4 जल भराव/जलाक्रांति/जलप्लावन (Waterlogging) 130

6.2 मृदा संरक्षण के उपाय (Soil Conservation Measures) 131

7. मानव भूगोल: भारत की जनसंख्या (Human Geography: The Population of India) 133

7.1 भारत में जनसंख्या की वृद्धि (प्रवृत्ति एवं स्थानिक प्रतिरूप) [Growth of Population in India (Trend and Spatial Pattern)] 133

7.2 भारत में जनसंख्या वृद्धि के चरण (Phases of Population Growth) 133

7.2.1 पहला चरण: जनसंख्या वृद्धि का गतिहीन या स्थिरचरण (1901-1921) [Period of stagnant or stationary phase (1901-1921)] 134

7.2.2 दूसरा चरण: स्थिर रूप से जनसंख्या वृद्धि का चरण (1921-1951) [Second Phase: Period of Steady Growth (1921-1951)] 134

7.2.3 तीसरा चरण: तीव्र तथा उच्च जनसंख्या वृद्धि का चरण (1951-1981) [Third Phase: Period of Rapid High Growth (1951-1981)] 134

7.2.4 चौथा चरण: गिरावट के निश्चित संकेतों के साथ उच्च वृद्धि का चरण (1981-2011) [Fourth Phase: Period of High Growth With Definite Signs of Slowing Down (1981-2011)] 135

7.3 जनसंख्या वृद्धि में क्षेत्रीय भिन्नता (Regional Variation in Population Growth) 135

7.4 जनसंख्या का वितरण (Distribution of Population) 135

7.5 जनसंख्या का घनत्व (The density of Population) 136

7.5.1 जनसंख्या का स्थानिक वितरण (Spatial distribution of population) 136

7.6 आयु संरचना, निर्भरता अनुपात और जनसांख्यिकीय लाभांश (Age composition, Dependency ratio] and Demographic Dividend) 137

7.6.1 आयु संघटन या संरचना (Age Composition) 137

7.6.2 निर्भरता या पराश्रितता अनुपात एवं जनसांख्यिकी लाभांश (Dependency ratio and Demographic Dividend) 138

7.7 लिंग अनुपात (Sex Ratio) 139

7.8 साक्षरता (Literacy) 140

7.9 व्यावसायिक संरचना या संघटन (Occupational Structure) 142

7.10 भाषाई संरचना या संघटन (Linguistic Composition) 142

7.11 धार्मिक संरचना या संघटन (Religious Composition) 143

7.12 अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति (Scheduled Caste and Scheduled Tribe) 144

7.12.1 अनुसूचित जाति (Scheduled Caste) 144

7.12.2 अनुसूचित जनजाति (Scheduled Tribes) 144

7.12.3 भारत में प्रमुख जनजातियाँ (Major Tribes in India) 145

7.13 जनसंख्या की समस्या (Population Problems) 147

7.14 स्वतंत्रता पूर्व एवं पश्चात भारत की जनसंख्या नीतियाँ (India's Population Policies pre-and post-Independence) 148

7.14.1 स्वतंत्रता के पश्चात् भारत की जनसंख्या नीतियाँ (India's Population Policies post-independence) 148

7.14.2 राष्ट्रीय जनसंख्या नीति 2000 (National Population Policy, 2000) 149

7.15 भारत में जनसंख्या नियंत्रण के वैकल्पिक उपाय (Alternative measures to control the population in India) 149

7.16 प्रवास क्या है? (What is Migration?) 150

7.17 भारतीय डायस्पोरा/ भारतवंशी समुदाय (प्रवासी भारतीय समुदाय) (Indian Diaspora) 151

7.18 भारत में प्रवासन की प्रवृत्ति तथा प्रतिरूप (Trend and Pattern of Migration in India) 152

7.19 भारत में प्रवासन को प्रेरित करने वाले कारक (What drives migration in India?) 153

7.20 प्रवासन के प्रभाव (Impact of Migration) 154

7.21 सरकार की पहल (Government initiatives) 154

7.22 अधिवासों का वर्गीकरण (Classification of Settlements) 156

7.23 ग्रामीण अधिवास (Rural Settlements) 156

7.23.1 भारत में ग्रामीण अधिवासों के प्रकार (Types of Rural Settlements in India) 156

7.23.2 ग्रामीण अधिवासों के प्रतिरूप (Patterns of Rural Settlements) 158

7.23.3 ग्रामीण अधिवासों का क्षेत्रीय वितरण (Regional distribution of rural settlements) 159

7.24 नगरीय अधिवास (Urban Settlements) 161

7.25 भारत में नगरीकरण (Urbanisation in India) 162

7.25.1 भारत में नगरीकरण की स्थिति (Status of Urbanization in India) 162

7.25.2 नगरीकरण के कारण (Causes of Urbanisation) 163

7.25.3 भारत में नगरीकरण से सम्बंधित मुद्दे (Issues with Urbanization in India) 164

7.26 नगर नियोजन (Town Planning) 165

7.27 नगरीकरण से सम्बंधित मुद्दों से निपटने के लिए सरकार की पहल (Government initiatives taken to tackle the issues of urbanisation) 167

7.28 विभिन्न प्रकार के नियोजन (Different types of Planning) 168

7.29 भारत में नियोजन-एक पृष्ठभूमि (Planning in India- A Background) 169

7.30 भारत में नियोजन के उद्देश्य (Objectives of Planning in India) 169

7.31 भारत में पंचवर्षीय योजना (The Five-Year Plans in India) 170

7.31.1 प्रथम पंचवर्षीय योजना (1951-56) [First Five Year Plan] 170

7.31.2 द्वितीय पंचवर्षीय योजना (1956-61) [Second Five-Year Plan] 170

7.31.3 तृतीय पंचवर्षीय योजना (1961-66) [Third Five-Year Plan] 170

7.31.4 चतुर्थ पंचवर्षीय योजना (1969-74) [Fourth Five-Year Plan] 170

7.31.5 पाँचवीं पंचवर्षीय योजना (1974-78) [Fifth Five Year Plan] 171

7.31.6 छठी पंचवर्षीय योजना (1980-85) [Sixth Five-Year Plan] 171

7.31.7 सातवीं पंचवर्षीय योजना (1985-90) [Seventh Five Year Plan] 171

7.31.8 आठवीं पंचवर्षीय योजना (1992-97) [Eighth Five Year Plan] 171

7.31.9 नौवीं पंचवर्षीय योजना (1997-2002) [Ninth Five Year Plan] 172

7.31.10 दसवीं पंचवर्षीय योजना (2002-07) [Tenth Five Year Plan] 172

7.31.11 ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना (2007-2012) [Eleventh Five year Plan] 172

7.31.12 बारहवीं पंचवर्षीय योजना (2012-17) [Twelfth Five Year Plan] 172

7.32 लक्षित क्षेत्र नियोजन (Target Area Planning) 174
7.32.1 कमान क्षेत्र विकास कार्यक्रम (Command Area Development Programme) 174
7.32.2 सूखा प्रवण क्षेत्र विकास कार्यक्रम (Drought Prone Area Development Programme) 175
7.32.3 मरुस्थल विकास कार्यक्रम (Desert Development Programme) 176
7.32.4 पर्वतीय क्षेत्र विकास कार्यक्रम (Hill Area Development Programme) 176
7.32.5 लघु कृषक विकास एजेंसी (The Small Farmers Development Agency - SFDA) 179
7.33 सतत/संपोषणीय/संधारणीय विकास (Sustainable Development) 180

8. संसाधन (Resources) 183
8.1 संसाधनों का वर्गीकरण 183
8.1.1 उत्पत्ति के आधार पर 183
8.1.2 आपूर्ति के आधार पर 183
8.1.3 स्वामित्व की प्रकृति के आधार पर 183
8.1.4 विकास की स्थिति के आधार पर 184
8.2 भारत के जल संसाधन 184
8.2.1 भारत में जल संसाधन 184
8.2.2 भारत में सतही जल संसाधन 184
8.2.3 भारत में प्रमुख झीलें 185
8.2.4 भारत में भूजल संसाधन 189
8.2.5 भारत में जल की माँग और उसका उपयोग 191
8.2.6 भारत में जल संसाधन से संबंधित मुद्दे 192
8.2.7 जल की कमी के निहितार्थ 192
8.2.8 जल संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन 193
8.2.9 भारत सरकार द्वारा उठाए गए कदम 194
8.3 भारत के खनिज संसाधन 194
8.3.1 खनिजों के प्रकार 194
8.3.2 धात्विक खनिजों और अधात्विक खनिजों के बीच अंतर 194
8.4 भारत में खनिजों का वितरण 195
8.5 भारत में प्रमुख खनिज 195
8.6 धात्विक खनिज 195
8.6.1 लौह धात्विक खनिज 196
8.6.2 लौह अयस्क 196
8.6.3 मैंगनीज 196
8.6.4 अलौह धात्विक खनिज 197
8.6.5 बाक्साइट 197
8.6.6 ताँबा 199
8.6.7 सीसा (Lead) 199
8.6.8 जस्ता (Zinc) 201
8.6.9 सोना 201
8.6.10 चाँदी 202
8.7 अधात्विक खनिज 202
8.7.1 अभ्रक (Mica) 202
8.7.2 चूना पत्थर 203
8.7.3 डोलोमाइट 205
8.7.4 अन्य अधात्विक खनिज 205
8.8 परमाणु खनिज 207
8.8.1 भारत में यूरेनियम 207
8.8.2 भारत में थोरियम 207
8.9 दुर्लभ पृथ्वी खनिज 208
8.9.1 दुर्लभ पृथ्वी धातुएं भारत के लिए कैसे महत्वपूर्ण हैं? 208
8.10 खनिज संसाधनों का प्रबंधन 208
8.11 भारत के ऊर्जा संसाधन 209
8.11.1 ऊर्जा के प्रकार 209
8.11.2 पारंपरिक ऊर्जा स्रोत 209
8.11.3 गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोत 209
8.11.4 पारंपरिक ऊर्जा स्रोत 209
8.11.5 भारत में कोयला 209
8.11.6 कोयले के लाभ 212
8.11.7 कोयले के नुकसान 212
8.11.8 सरकार की पहल 212
8.12 पेट्रोलियम 213
8.12.1 निर्माण 213
8.12.2 उपयोग 214
8.12.3 वितरण 214
8.12.4 लाभ 214
8.12.5 हानि 214
8.12.6 सरकार की पहल 215
8.13 प्राकृतिक गैस 215
8.13.1 निर्माण 215
8.13.2 उपयोग 216
8.13.3 वितरण 216
8.13.4 लाभ 216
8.13.5 हानि 216
8.13.6 सरकार की पहल- 216
8.14 पनबिजली/जलविद्युत 217
8.14.1 वितरण 217
8.14.2 लाभ 218
8.14.3 क्षति 218
8.14.4 सरकारी पहल 219
8.15 गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोत 219

8.16 शैल गैस 219

8.16.1 निष्कर्षण 219

8.16.2 वितरण 219

8.16.3 शैल गैस के लाभ 219

8.16.4 शैल गैस की चुनौतियां 219

8.17 परमाणु ऊर्जा 219

8.17.1 वितरण 220

8.17.2 लाभ 221

8.17.3 क्षति 221

8.18 सौर ऊर्जा 222

8.18.1 भारत का सौर ऊर्जा लक्ष्य 222

8.18.2 वितरण 222

8.18.3 लाभ 222

8.18.4 चुनौतियां 223

8.18.5 भारत में सौर ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए उठाए गए कदम 223

8.19 पवन ऊर्जा 224

8.19.1 अवयव 224

8.19.2 वितरण 224

8.19.3 लाभ 224

8.19.4 चुनौतियां 225

8.20 ज्वारीय ऊर्जा 225

8.20.1 परिचय 225

8.20.2 लाभ 226

8.20.3 चुनौतियां 226

8.21 बायोगैस 226

8.21.1 वितरण 226

8.21.2 लाभ 226

8.21.3 चुनौतियां 227

8.22 भू-तापीय ऊर्जा 227

8.22.1 हम भूतापीय ऊर्जा का उपयोग कैसे करते हैं? 228

8.22.2 वितरण 228

8.22.3 लाभ 228

8.22.4 चुनौतियां 229

9. भारत में आर्थिक गतिविधियाँ (Economic Activities in India) 231

9.1 भारत में भूमि संसाधन (Land Resource in India) 231

9.2 भूमि उपयोग श्रेणियाँ (Land Use Categories) 231

9.2.1 भारत में भूमि उपयोगी श्रेणियों का वर्गीकरण (Classification of Land Use Categories in India) 232

9.2.2 भारत में भूमि उपयोग परिवर्तन (Land-use Changes in India) 232

9.2.3 साझा संपत्ति संसाधन (Common Property Resources-CPRs) 233

9.2.4 भारत में कृषि भूमि उपयोग (Agricultural Land Use in India) 233

9.3 भारत में कृषि का महत्व (Significance of Agriculture in India) 233

9.4 कृषि को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Agriculture) 233

9.5 भारत में प्रचलित कृषि के प्रकार (Types of Agriculture Practiced in India) 234

9.5.1 जैविक कृषि (Organic Farming) 235

9.5.2 शुष्क भूमि कृषि या बारानी खेती (Dryland farming) 235

9.6 भारत में फसलों के मौसमीय प्रकार (Cropping Seasons in India) 236

9.6.1 रबी फसलें (Rabi Crops) 236

9.6.2 खरीफ फसलें (Kharif Crops) 237

9.6.3 जायद फसलें (Zaid Crops) 237

9.7 चावल (Rice) 237

9.8 गेहूँ (Wheat) 239

9.9 मक्का (Maize) 241

9.10 मोटे अनाज (Millet) 241

9.10.1 ज्वार (Sorghum) 241

9.10.2 बाजरा (Bajra or Pearl Millet) 241

9.10.3 रागी (Ragi or Finger Millet) 242

9.10.4 दलहन (Pulses) 242

9.11 नकदी फसलें (CASH CROPS) 243

9.11.1 गन्ना (Sugarcane) 243

9.11.2 कपास (Cotton) 245

9.11.3 जूट (Jute) 247

9.11.4 तंबाकू (Tobacco) 248

9.11.5 नारियल (Coconut) 249

9.11.6 तिलहन (Oilseeds) 250

9.12 रोपण या बागानी फसलें (Plantation Crops) 251

9.12.1 चाय (Tea) 251

9.12.2 कॉफी (Coffee) 253

9.12.3 रबर (Rubber) 254

9.12.4 सुपारी (Arecanut) 255

9.13 बागवानी या उद्यान कृषि (Horticulture) 256

9.14 फसल प्रतिरूप या शस्य प्रतिरूप (Cropping Pattern) 257

9.14.1 फसल प्रतिरूप को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Cropping Pattern) 257

9.14.2 कृषि जलवायविक प्रदेश या क्षेत्र (Agroclimatic Zones) 259

9.14.3 सिंचाई का महत्व (Significance of Irrigation) 262

9.14.4 सिंचाई के स्रोत (Sources of Irrigation) 263

9.14.5 तालाब से सिंचाई (Tank Irrigation) 264

9.14.6 कुएँ और ट्यूबवेल से सिंचाई (Well and Tubewell Irrigation) 264

9.14.7 नहर से सिंचाई (Canal Irrigation) 265

9.14.8 सिंचाई के अन्य स्रोत (Other Sources of Irrigation) 265

9.14.9 बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ (Multipurpose River Valley Projects) 267

9.14.10 बहुउद्देशीय विद्युत परियोजनाओं के लाभ (Advantages of Multipurpose Power Projects) 267

9.14.11 बहुउद्देशीय बिजली परियोजना के नुकसान (Disadvantages of Multipurpose Power Project) 267

9.14.12 कुछ प्रमुख परियोजनाओं पर नीचे चर्चा की गई है (A few of the Famous Projects Have been Discussed Below) 267

9.15 नदी अन्तराबन्धन या नदियों को आपस में जोड़ना (Interlinking of Rivers) 269

9.15.1 नदियों को आपस में जोड़ने के लाभ (Advantages of River Interlinking) 269

9.15.2 नदी को आपस में जोड़ने के नुकसान (Disadvantages of River Interlinking) 270

9.16 भारतीय कृषि से सम्बंधित मुद्दे (Issues with Indian Agriculture) 270

9.17 सरकार की पहल (Government Initiatives) 271

9.18 भारत में पशुधन संसाधन (Livestock Resources In India) 272

9.18.1 मवेशियों की नस्लों का वितरण (Distribution of Breeds of Cattles) 272

9.18.2 मवेशियों की भारतीय नस्लों को निम्नलिखित प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है (Indian Breeds of Cattles are Classified into the Following Types) 273

9.18.3 मवेशियों की विदेशी नस्लें (Exotic Breeds of cattle) 274

9.18.4 स्वदेशी भैंस की नस्लें (Indegenous Buffalo Breeds) 275

9.18.5 बकरी की नस्लें (Goat Breeds) 275

9.18.6 भेड़ की नस्लें (Sheep Breeds) 275

9.18.7 भारतीय डेयरी उद्योग के लिए समस्याएँ (Problems for Indian Dairy Industry) 276

9.19 कुक्कुट पालन (Poultry) 276

9.19.1 उत्पादन के क्षेत्र (Areas of Production) 277

9.19.2 मुर्गियों की महत्वपूर्ण नस्लें और भारत में उनका वितरण (Important Breeds of Chickens and their Distribution in India) 277

9.19.3 भारत में पशुधन से संबंधित सरकार की विभिन्न योजनाएँ और कार्यक्रम (Various Govt- Schemes and Programmes Related to Livestocks in India) 277

9.20 राष्ट्रीय पशु रोग नियंत्रण कार्यक्रम (NADCP) 277

9.21 मधुमक्खी पालन (Apiculture) 278

9.21.1 भारत में शहद का उत्पादन (Production of Honey in India) 278

9.21.2 मधुमक्खी पालन की दिशा में सरकार की पहल (Govt- Initiatives towards Apiculture) 278

9.22 रेशम कीट पालन (Sericulture) 278

9.23 मत्स्यन (Fishing) 279

9.23.1 अंतर्देशीय और समुद्री मत्स्यन की तुलना (Comparison of Inland and Marine Fishing) 279

9.23.2 भारत में मात्स्यिकी की स्थिति (Status of Fisheries in India) 280

9.23.3 मत्स्यन उद्योग का महत्व (Importance of the Fishing Industry) 280

9.23.4 भारत में समुद्री मत्स्य पालन (Marine Fisheries in India) 280

9.23.5 अंतर्देशीय मत्स्य पालन (Inland fisheries) 281

9.23.6 भारतीय मत्स्यन उद्योग द्वारा सामना की जाने वाली समस्याएँ (Challenges Faced by Indian Fishing Industry) 282

9.23.7 सरकारी पहल (Government initiatives) 283

9.23.8 मत्स्यन क्षेत्रक में सुधार के लिए नीति की प्रमुख सिफारिशें (Key Recommendations of the Policy to Improve Fishing Sector) 284

9.24 भारत में कृषि क्रांति (Agricultural Revolution In india) 285

9.25 भारत में विनिर्माण क्षेत्र का महत्व (Significance of Manufacturing Sector in India) 287

9.26 उद्योगों के स्थानीयकरण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting the Location of Industries) 287

9.27 उद्योगों का वर्गीकरण (Classification of Industries) 289

9.27.1 कच्चे माल और विनिर्मित वस्तुओं के आधार पर (On the Basis of Raw & Material and Finished Goods) 289

9.27.2 श्रम संख्या के आधार पर (On the Basis of Strength of Labour) 289

9.27.3 स्वामित्व के आधार पर (On the basis of Ownership) 289

9.27.4 कच्चे माल के स्रोत के आधार पर (On the basis of source of Raw Material) 289

9.28 कृषि आधारित उद्योग (Agro Based Industries) 289

9.28.1 सूती वस्त्र उद्योग (Cotton Teñtile Industry) 289

9.28.2 जूट उद्योग (Jute Industry) 292

9.28.3 रेशम उद्योग (Silk Industry) 293

9.28.4 ऊनी वस्त्र उद्योग (Woolen textile Industry) 295

9.28.5 चीनी उद्योग (Sugar Industry) 297

9.28.6 चाय उद्योग (Tea Industry) 299

9.28.7 कॉफी उद्योग (Coffee Industry) 300

9.28.8 वनस्पति तेल उद्योग (Vegetable Oil Industry) 302

9.28.9 चमड़ा उद्योग (Leather Industry) 303

9.28.10 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग (Food Processing Industry) 304

9.28.11 ऑटोमोबाइल या मोटर वाहन उद्योग (Automobile Industry) 306

9.28.12 रेल उपकरण उद्योग (Railway Equipment Industry) 308

9.28.13 जहाज निर्माण या पोतनिर्माण उद्योग (Ship Building Industry) 308

9.28.14 विमान निर्माण उद्योग (Aircraft Manufacturing Industry) 310

9.29 वन आधारित उद्योग (Forest Based Industries) 311

9.29.1 कागज उद्योग (Paper Industry) 311

9.29.2 रबर उद्योग (Rubber Industry) 313

9.30 खनिज आधारित उद्योग (Mineral Based Industries) 314

9.30.1 लौह और इस्पात उद्योग (Iron & Steel Industry) 314

9.30.2 ताँबा उद्योग (Copper Industry) 318

9.30.3 एल्युमिनियम उद्योग (Aluminium Industry) 319

9.30.4 सीसा (लेड) प्रगलन उद्योग (Lead Smelting Industry) 320

9.30.5 जस्ता प्रगलन उद्योग (Zinc Smelting Industry) 321

9.30.6 सीमेंट उद्योग (Cement Industry) 321

9.30.7 रसायन आधारित उद्योग (Chemical Based Industry) 323

9.30.8 भारी अकार्बनिक रासायनिक उद्योग (Heavy Inorganic Chemical Industry) 323

9.30.9 भारी कार्बनिक रासायनिक उद्योग (Heavy Organic Chemical Industry) 324

9.30.10 उर्वरक उद्योग (Fertilizer Industry) 324

9.30.11 औषध या भेषज उद्योग (Pharmaceutical Industry) 325

9.30.12 काँच उद्योग (Glass Industry) 326

9.30.13 मृत्तिकाशिल्प या सिरैमिक्स उद्योग (Ceramic Industry) 327

9.30.14 कुटीर उद्योग (Cottage Industries) 328

9.30.15 इलैक्ट्रॉनिक्स उद्योग (Electronics Industry) 329

9.30.16 सौर (सोलर) विनिर्माण उद्योग (Solar Manufacturing Industry) 330

9.31 भारत में प्रमुख औद्योगिक प्रदेश (Major Industrial Regions in India) 331

9.31.1 भारत में पर्यटन का महत्व (Significance of Tourism in India) 335

9.31.2 चिकित्सा पर्यटन (Medical Tourism): 336

9.31.3 पारिस्थितिकी/ पर्यावरण पर्यटन (Eco-Tourism) 337

9.31.4 भारत के पर्यटन क्षेत्र में चुनौतियाँ (Challenges in the Tourism Sector of India): 339

9.31.5 भारत में फास्ट-ट्रैकिंग पर्यटन (Fast-tracking Tourism in India) 340

9.32 सूचना प्रौद्योगिकी और व्यवसाय प्रक्रिया प्रबंधन (IT and BPM) 341

9.33 भारत में सेवा क्षेत्र के समक्ष चुनौतियाँ (Challenges Faced by Service Sector in India) 343

10. परिवहन एवं संचार (Transport and Communication) 346

10.1 परिवहन (Transport) 346

10.2 भूमि परिवहन (Land Transportation) 346

10.2.1 सड़क परिवहन (Road Transport) 346

10.2.2 पाइपलाइन परिवहन (Pipeline Transportation) 352

10.2.3 रेलवे परिवहन (Railways transportation) 354

10.3 जल परिवहन (Water Transportation) 356

10.4 वायुमार्ग परिवहन (Airways Transportation) 361

10.5 भारत में संचार (Communication in India) 362

10.6 विभिन्न प्रकार की संचार प्रणाली (Different Types of Communication System) 362

10.6.1 डाक सेवाएँ (Postal Services) 362

10.6.2 दूरसंचार (Telecommunication) 363

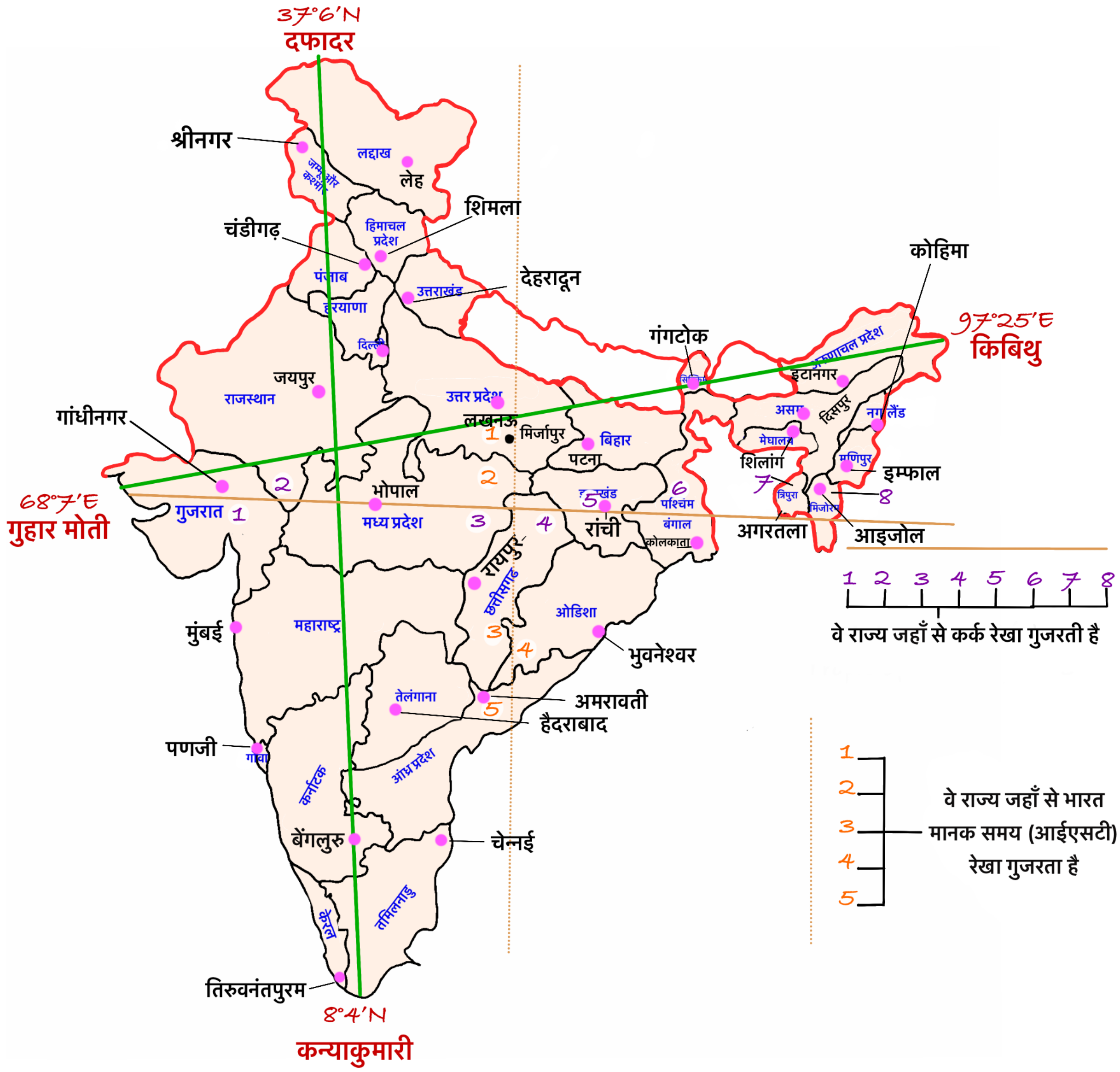
10.6.3 5G क्रांति (The 5G Revolution) 363

10.6.4 लोक सम्पर्क या जन सम्पर्क या जनसंचार (Mass Communication) 364

10.6.5 प्रिंट मीडिया (Print media) 364

10.6.6 उपग्रह संचार (Satellite Communication) 364

प्रतिदर्श पेज



भारत विस्तार

हमेशा दो प्राथमिक कारणों से शीतोष्ण जलवायु की तुलना में एक उष्णकटिबंधीय देश के रूप में जाना जाता है:

- ऐसे में, प्रचुर धूप और पर्याप्त मानसूनी वर्षा के साथ, भारत की जलवायु भारतीय लोगों की संस्कृति और जीवन शैली को आकार देती है।भारत अपने विशाल विस्तार और विविधता के लिए एक इकाई के रूप में व्यवहार करता है। जिसके लिए इसे एक महाद्वीप की सभी विशेषताओं से युक्त एक उपमहाद्वीप माना जाता है।
- भारत देश, उत्तर में हिमालय द्वारा शेष एशिया से कटा हुआ है। इस प्रकार अवरोधक के रूप में हिमालय देश को ठंडी साइबेरियाई हवाओं से बचाता है और यहाँ उष्णकटिबंधीय जलवायु को पनपने देता है।

हिमालयी क्षेत्र के बाहर, देश में उष्णकटिबंधीय जलवायु है, और कृषि मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय प्रकार की है।

भारत की सीमाएँ

भारत पश्चिम और उत्तर-पश्चिम में **पाकिस्तान**, उत्तर-पश्चिम में **अफगानिस्तान**, उत्तर में **चीन, नेपाल** और भूटान और पूर्व में **बांग्लादेश** और **म्यांमार** के साथ अपनी स्थलीय सीमाएँ साझा करता है। भारत अपनी जलीय सीमा **श्रीलंका** के साथ साझा करता है। भारत अपनी सबसे लंबी सीमा **बांग्लादेश** के साथ और सबसे छोटी सीमा **अफगानिस्तान** के साथ साझा करता है।

© Study IQ Publications

- **पर्यटन:** हिमालय अपनी प्राकृतिक सुंदरता और स्वस्थ वातावरण के कारण एक विशाल पर्यटन क्षेत्र प्रदान करता है। हिमालय में कई पर्यटन स्थल पाए जाते हैं, जैसे मसूरी, शिमला, कुल्लू, मनाली, नैनीताल, चंबा, रानीखेत, अल्मोड़ा, दार्जिलिंग, मिरिक, गंगटोक, आदि। इन स्थानों में आकर्षण शांत और सुखद मौसम की दशाओं और शीतकालीन खेलों का बढ़ते प्रभाव के कारण है।
- **तीर्थस्थल:** हिमालय पवित्र मंदिरों से जुड़ी है, जिन्हें देवताओं का घर कहा जाता है। यहाँ कैलाश, अमरनाथ, बद्रीनाथ, केदारनाथ, तुंगनाथ, वैष्णो देवी, ज्वाला जी, उत्तरकाशी, गंगोत्री और यमुनोत्री जैसे कई महत्त्वपूर्ण तीर्थ स्थल स्थितहैं।
- **खनिज:** हिमालय, जैसा कि हम जानते हैं, टेथिस सागर में नदियों द्वारा जमा तलछट का परिणाम है। इस निक्षेपण के साथ-साथ हजारों जीवाश्म दबे हुए हैं, जो आज खनिजों के रूप में विद्यमान हैं। हिमालयी क्षेत्र में कई मूल्यवान खनिज हैं। तृतीयक चट्टानें बड़े पैमाने पर संभावित खनिज तेलों से संपन्न हैं। तांबा, चूना पत्थर, सोना, निकल और चांदी जैसे अन्य खनिज प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।

हिमरेखा (Snowline)

किसी पर्वत पर स्थायी हिम की निचली ऊँचाई की सीमा को हिम रेखा कहते हैं। हिमरेखा हिमालय में अलग-अलग ऊँचाई, वर्षा, अक्षांश, ढलान, नमी और स्थलाकृति के साथ बदलती रहती है।

उदाहरण के लिए, पूर्वी हिमालय में हिमरेखा पश्चिमी हिमालय की तुलना में अधिक ऊँची है। कुमाऊं हिमालय और पूर्वी हिमालय में हिमरेखा औसत समुद्र तल से लगभग 3500 मीटर ऊपर है। हालाँकि, पश्चिमी हिमालय में हिमरेखा औसत समुद्र तल से लगभग 2500 मीटर ऊपर है। हिमरेखा की ऊँचाई में अंतर पैदा करने वाले प्रमुख कारक हैं:

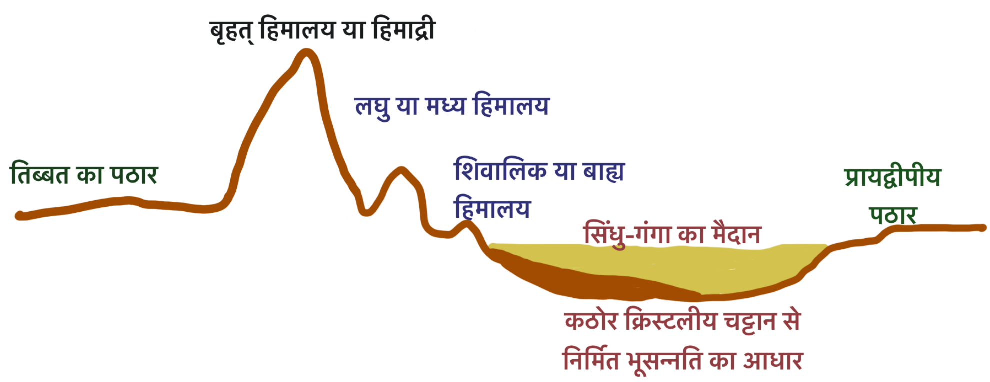
- **अक्षांशों में अंतर:** कंचनजंगा (पूर्वी हिमालय) में अक्षांश 28 डिग्री उत्तर से काराकोरम (पश्चिमी हिमालय) में अक्षांश 36 डिग्री उत्तर में वृद्धिदृष्टिगोचर है। निचले अक्षांशों में गर्म तापमान और उच्च हिम रेखाएँ होती हैं, जबकि उच्च अक्षांशों में तुलनात्मक रूप से ठंडा तापमान और निम्न हिम रेखाएँ होती हैं।
- **वर्षण:** पश्चिमी हिमालय में वर्षण पूर्वी हिमालय की तुलना में कम होता है और अधिकतर हिमपात के रूप में होता है। हालाँकि, पूर्वी हिमालय में जलवर्षा के रूप में भारी वर्षण होता है।
- **ढलान:** हिमालय पर्वतमाला की हिमरेखा उत्तरी ढलानों की तुलना में दक्षिणी ढलानों में कम ऊँचाई पर है। इसका कारण यह है कि दक्षिणी ढलानें अधिक तीक्ष्ण हैं और उत्तरी ढलानों की तुलना में अधिक वर्षण प्राप्त करती है।

उत्तरी मैदान (Northern Plain)

भारत में एक भू-आकृतिक विशेषता के रूप में उत्तरी मैदान अन्य के तुलना में **सबसे नवीन** है। उत्तरी मैदान देश के कुल क्षेत्रफल का **एक तिहाई से भी कम** हिस्सा है, जबकि देश की पूरी आबादी का लगभग 40% हिस्सा यहाँ निवास करता है। ये शिवालिक के दक्षिण में स्थित हैं। उत्तरी मैदानों की दक्षिणी सीमाएँ प्रायद्वीपीय भारत के उत्तरी किनारे पर लहरदार और अनियमित सीमाएँ हैं। पूर्व की ओर, वे पूर्वाचल पहाड़ियों से घिरे हैं। पश्चिम की ओर, ये पंजाब के मैदानों और अरावली पहाड़ियों से घिरे हुए हैं।

उत्तरी मैदानों का विकास

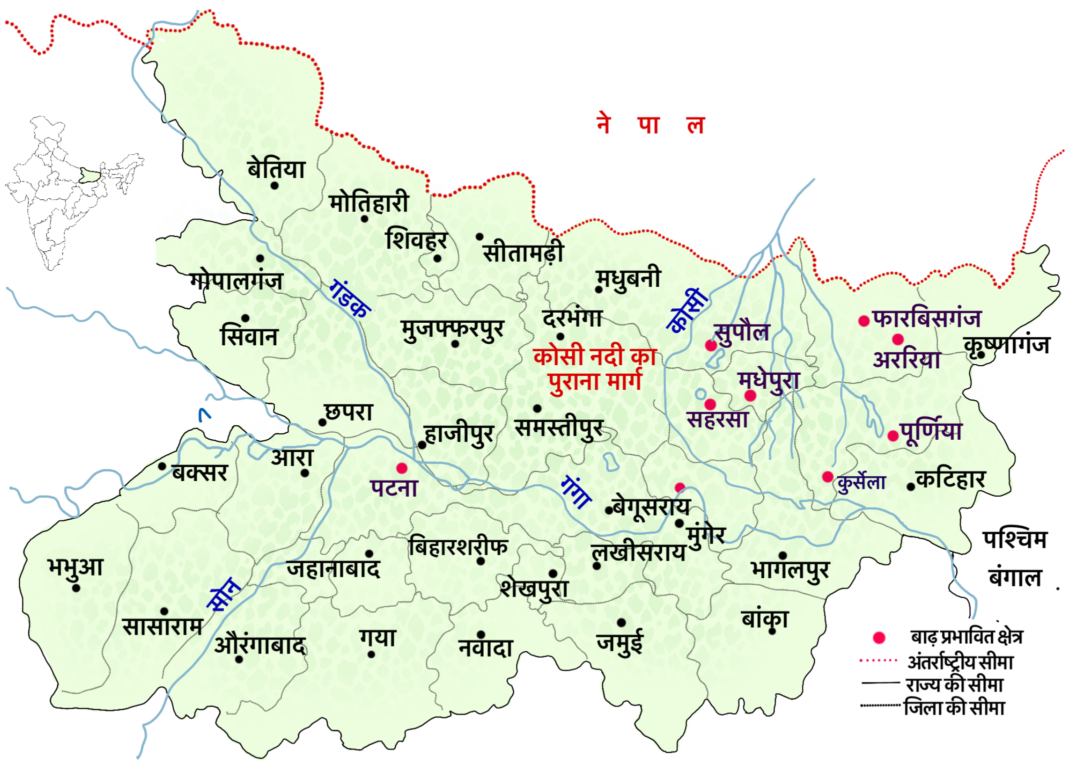
हम पहले से ही जानते हैं कि इंडो-ऑस्ट्रेलियाई और यूरेशियन प्लेट की टक्कर से पहले, दोनों भूभाग टेथिस सागर से विभक्त थे। यूरेशियन प्लेट की नदियों ने अपने अवसाद को इस सागर में निक्षेपित कर दिया। हिमालय के उत्थान के दौरान, भारतीय प्रायद्व ीप का उत्तरी भाग धँस गया (अध: क्षेपित हुआ) (एक भूसन्नति बनाते हुए), और एक बड़े बेसिन का निर्माण हुआ। यह बेसिन उत्तर में पहाड़ों और दक्षिण से प्रायद्वीपीय पठार से निकलने वाली नदियों के अवसाद से भरने लगा। हिमालय के उत्थान से ग्लेशियरों का निर्माण हुआ और बाद में और नदियों का निर्माण हुआ। इन नदियों ने अवसाद के भरने को तेज कर दिया। हिमालय नदी द्वारा निक्षेपण गतिविधि के साथ भूपर्पटीय टकराव के कारण टेथिस सागर सिकुड़ गया। समय के साथ, इन व्यापक जलोढ़ निक्षेपों के कारण उत्तर भारतीय मैदानों का निर्माण हुआ।



सिंधु-गंगा के मैदानों का निर्माण

© Study IQ Publications

नदी का नाम	कोसी
उद्गम स्थल	अरुण नदी
जल विसर्जन	गंगा नदी
राज्य और प्रमुख शहर	बिहार में सहरसा, पूर्णिया, खगड़िया, मधुबनी, सीतामढ़ी, मुजफ्फरपुर और दरभंगा
प्रमुख बाँध	कोसी बैराज



कोसी नदी बेसिन

ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र

ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र दुनिया की सबसे बड़ी नदियों में से एक है। इसकी उत्पत्ति **कैलाश श्रेणी** के **चेमायुंगडुंग हिमनद** में हुई है। यह नदी दक्षिणी तिब्बत के शुष्क और समतल क्षेत्र में लगभग 1200 किलोमीटर तक पूर्व की ओर बहती है, जिसे वहाँ **सांगपो** के नाम से जाना जाता है, जिसका अर्थ **"शोधक"** होता है। **रंगो सांगपो** इस नदी की प्रमुख सहायक नदी है, जो उत्तर से तिब्बत में मिलती है।

ब्रह्मपुत्र नदी मध्य हिमालय में नामचा बरवा चोटी के पास गहरा गॉर्ज बनाते हुए एक अशांत नदी के रूप में उभरती है। यह नदी तब **सियांग यादिहांग** के रूप में भारत के अरुणाचल प्रदेश में प्रवेश करती है। दक्षिण-पश्चिम की ओर बहने के बाद, नदी इसकी मुख्य बाएँ-किनारे की सहायक नदी, यानी **दिबांग या सिकांग** और लोहित से जुड़ जाती है। तब इसे ब्रह्मपुत्र के नाम से जाना जाता है। बाएँ किनारे की अन्य प्रमुख सहायक नदियाँ **बूढ़ी दिहिंग, नोआ दिहिंग, धनसिरी, डिब्रू, दिखू और कलंग** हैं। दाहिने किनारे की महत्त्वपूर्ण सहायक नदियाँ **कामेंग, सुबनसिरी, मानस और संकोश** हैं। सुबनसिरी का उद्गम तिब्बत में हुआ है। इसके बाद ब्रह्मपुत्र धुबरी के पास बांग्लादेश में प्रवेश करती हैं और दक्षिण की ओर बहती हैं, यह अपने दाहिने किनारे पर तीस्ता से मिलने के बाद जमुना के नाम से जानी जाती है। अंत में, जमुना पद्मा नदी में मिल जाती है, जो बाद में मेघना नदी के रूप में बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

ब्रह्मपुत्र नदी अपनी बार-बार आने वाली बाढ़, नहरों के टूटने और तट के कटाव के लिए जानी जाती है। इसकी बड़ी सहायक नदियों और इसके जलग्रहण क्षेत्र में भारी वर्षा के कारण बड़ी मात्रा में तलछट के आने के कारण यह एक बार-बार होने वाली घटना बन गई है।

भारत में जल संसाधन से संबंधित मुद्दे

जल तनाव: यह जल की कमी को संदर्भित करता है। यह स्थिति तब आती है जब जल की माँग आपूर्ति से अधिक हो जाती है या जब खराब गुणवत्ता इसके उपयोग को प्रतिबंधित कर देता है।

नीति आयोग के अनुसार, **जल तनाव वाले दुनिया के 20 सबसे बड़े शहरों में से 5 भारत में हैं।** इस सूची में दिल्ली दूसरे स्थान पर है। अटल भूजल योजना ने सात राज्यों में लगभग 80 जल-तनावग्रस्त जिलों की पहचान की है। गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, आदि।

संबद्ध शर्तें:

जल की कमी: जब जल की आपूर्ति की उपलब्धता प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष 1000 क्यूबिक मीटर से कम हो जाती है, तो देश को जल की कमी का सामना करना पड़ता है।

जल संकट: ऐसी स्थिति जहां किसी क्षेत्र के भीतर उपलब्ध पीने योग्य, प्रदूषण रहित जल उस क्षेत्र की माँग से कम हो।

जल प्रदूषण: भारत के सतही जल संसाधन 70% प्रदूषित हैं। जल प्रदूषण में प्रमुख योगदानकर्ता विभिन्न स्रोतों से अपशिष्ट जल, गहन कृषि, औद्योगिक उत्पादन, ढांचागत विकास और अनुपचारित शहरी अपवाह हैं।

जल की असमान पहुंच: NHFS-4 के अनुसार, 81.65% शहरी घरों में जल की उपलब्धता है, जबकि केवल 58.05% ग्रामीण परिवारों के घरों में जल की उपलब्धता है।

अगस्त 2014 में जारी राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण कार्यालय (NSSO) के अध्ययन के प्रमुख आंकड़े:

- भारत में, 54 प्रतिशत ग्रामीण महिलाओं को 2012 में पीने का जल लेने के लिए प्रतिदिन 200 मीटर से 5 किलोमीटर के बीच पैदल चलना पड़ता था।
- भारत में प्रति व्यक्ति जल जनित संक्रमणों की दर विश्व में सबसे अधिक है। भारत अल्प विकसित देशों में से भी कई देशों से पीछे रहता है।
- बड़े शहरों में लगभग एक-तिहाई जल लीकेज और खराब रखरखाव के कारण ग्राहक तक नहीं पहुंचता है।

जल की बर्बादी से तात्पर्य जल के अत्यधिक उपयोग या खराब रखरखाव के कारण जल संसाधनों के प्रबंधन में विफलता से है। जल की बर्बादी के सबसे आम कारणजल का बहना, फ्लशिंग सिस्टम और अनुचित सिंचाई हैं।

- भारत में, लगभग 80% घरेलू जल अपशिष्ट के रूप में नदियों और नहरों जैसे जल निकायों में बह जाता है, जिससे जल प्रदूषण होता है एवं खारे जल का स्रोत बन जाता हैं।
- जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण मंत्रालय के अनुसार, भारत में औसतन 1170 मिमी वर्षा होती है; किंतु खराब भंडारण बुनियादी ढांचे के कारण विकसित देशों में 250 प्रतिशत संग्रहण की तुलना में वर्षा जल का केवल 6 प्रतिशत ही संग्रहीत हो पता है।

जल की कमी के निहितार्थ

खाद्य सुरक्षा के लिए जोखिम: जल की कमी खाद्य उत्पादन और फसल प्रबंधन को प्रभावित करती है। कृषि को सिंचाई और विभिन्न उत्पादन प्रक्रियाओं के लिए बड़ी मात्रा में जल की आवश्यकता होती है। उचित सिंचाई के अभाव में कृषि उत्पादन में गिरावट आ सकती है, जिससे खाद्य सुरक्षा को खतरा हो सकता है।

शहरी केंद्रों की वहन क्षमता से अधिक होने का जोखिम: शहरी केंद्रों में जल की गंभीर कमी होने की संभावना है। यह भारत में शहरी विकास को जोखिम में डाल सकता है और शहरी नागरिकों के जीवन की गुणवत्ता को कम कर सकता है। 2014 तक, भारत का कोई भी बड़ा शहर अपनी पूरी शहरी आबादी के लिये 24×7 जलापूर्ति सुनिश्चित नहीं कर सका।

टिकाऊ औद्योगिक गतिविधि के लिए जोखिम: भारत में जल की कमी से गंभीर रूप से प्रभावित होने वाले उद्योग खाद्य एवं पेय, कपड़ा तथा कागज व कागज उत्पाद क्षेत्र हैं। हाल के वर्षों में ऐसी कई घटनाएं सामने आई हैं जब जल की कमी ने उत्पादन प्रक्रियाओं को प्रभावित किया है। ये प्रभाव उद्योगों द्वारा कम क्षमता पर कार्य करने से लेकर अस्थायी रूप से संचालन बंद होने और यहां तक कि विस्तार परियोजनाओं में कटौती तक दिखाई देते हैं।

जैव विविधता के विनाश का जोखिम: जैव विविधता पर जल संकट का प्रभाव प्रवासन पैटर्न में बदलाव, गिरावट और यहां तक कि प्रजातियों की आबादी के विलुप्त होने के रूप में प्रकट हो सकता है। यह लंबे समय में जैव विविधता हॉटस्पॉट के विनाश का कारण बन सकता है।

मरुस्थलीकरण का जोखिम: अत्यधिक भूजल निष्कर्षण वनस्पति आवरण में कमी और मृदा अपरदन में योगदान देता है, जिससे मरुस्थलीकरण होता है। बढ़ते मरुस्थलीकरण और भूमि क्षरण से हरित आवरण कम हो जाता है, जिससे भूजल तथा क्षेत्रीय जल तालिकाओं के पुनर्भरण करने की भूमि की क्षमता कम हो जाती है।

स्वास्थ्य पर प्रभाव: स्वास्थ्य के लिए सबसे बड़े पर्यावरणीय खतरों में से एक सुरक्षित एवं स्वच्छ पेयजल तक पहुंच की कमी है। विश्व बैंक का अनुमान है कि भारत में 21 प्रतिशत संचारी रोग