अध्याय-1

भारत का सामान्य भौगोलिक परिचय
(General Geographical Introduction of India)

भारत का नामांकन (Nomination of India)

सिन्धु घाटी सभ्यता भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति की जननी मानी जाती है। **वैदिक आर्यों** का निवास स्थान सिन्धु घाटी में ही था। इस देश का नाम **'ब्रह्मावर्त'** अथवा **'आर्यावर्त'**, उत्तर भारत में निवास करने वाले आर्यों के नाम पर किया गया। ऋग्वैदिक **पांच जनों** में से शक्तिशाली **'जन'** (Tribe) **'भरत'** के नाम पर इस देश का नाम **'भारत वर्ष'** पड़ा। **वायु पुराण** के एक अन्य संदर्भ में दुष्यन्त के पुत्र **'भरत'** का उल्लेख है, जिसके नाम पर इस भू-भाग को **'भारत'** कहा गया। वास्तव में **'भारत'** शब्द का उल्लेख सर्वप्रथम पुराणों में ही मिलता है। **बौद्धकाल** में इस क्षेत्र को **'जम्बू द्वीप'** संज्ञा से अभिहित किया गया।

भारत के पर्याय के रूप में प्रयुक्त **'इण्डिया'** (India) शब्द की व्युत्पत्ति यूनानी शब्द **इण्डोई** (Indoi) से मानी जाती है। **रोमवासी** सिंधु नदी को **'इण्डस'** एवं उसके पूर्व स्थित 'भू-भाग' को **'इण्डिया'** संज्ञा से अभिहित करते थे। **पारसियों** (ईरानियों) ने सिन्धु नदी को **'हिन्दू'** एवं इस प्रदेश को सर्वप्रथम **'हिन्दुस्तान'** नाम से संबोधित किया।

भारत अर्थात् **'इण्डिया'** (India) अतीत काल से ही एक सुस्पष्ट **भौगोलिक** एवं **भू-राजनीतिक** इकाई के रूप में सुस्थापित रहा है। इसके उत्तर-पश्चिम, उत्तर एवं उत्तर-पूर्व में **हिमालय पर्वतमाला** और दक्षिण-पश्चिम, दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व में **हिन्द महासागर** एवं उसके दो उत्तरी जल भागों-**अरब सागर** एवं **बंगाल की खाड़ी** अवस्थित हैं। इसके **भौगोलिक विस्तार** में भारत के अलावा **पाकिस्तान, बांग्लादेश, म्यांमार, नेपाल,** एवं **भूटान** जैसे प्रभुत्व-सम्पन्न देश शामिल हैं, जिसके कारण इसके लिए इसे **'भारतीय उपमहाद्वीप'** (Indian Sub-continent) की संज्ञा से अभिहित किया जाता है। **श्रीलंका** एवं **मालद्वीव** को सम्मिलित करते हुए आज यह समस्त भू-भाग **'दक्षिण एशिया'** के नाम से जाना जाता है।

परीक्षा दृष्टि

- सर्वप्रथम किस देश के निवासियों ने भारत को हिन्दुस्तान की संज्ञा प्रदान किया? – **ईरानियों (पारसियों) ने**
- बौद्धकाल में भारत वर्ष किस संज्ञा से लोकप्रिय था? – **जम्बू द्वीप**
- सर्वप्रथम हिमालय एवं विन्ध्य पर्वतों के बीच स्थित भू-भाग को कौन-सी उपमा प्रदान की गई थी? – **ब्रह्मावर्त अथवा आर्यावर्त**

अवस्थिति तथा विस्तार
(Geographical Location and Extent)

भारत की प्राकृतिक अवस्थिति **हिन्द महासागर** के उत्तरी भाग में पायी जाती है। भारतीय प्रायद्वीप सागर के इस क्षेत्र में 1600 किमी. प्रविष्ट होकर इसे **अरब सागर** एवं **बंगाल की खाड़ी** संज्ञक दो जलीय क्षेत्रों में विभक्त कर देता है। **उभयतटीय** स्थिति देश के अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार, वाणिज्य एवं मध्य-पूर्व, दक्षिणी-पूर्वी एशिया तथा पूर्वी एशिया के लोगों के साथ सांस्कृतिक संपर्क में महत्व पूर्ण भूमिका अदा किया है।

भारत की आकृति **चतुष्कोणीय** है। यह **दक्षिणी एशिया** के मध्य में स्थित है। इसके **पूर्व** में इण्डोचीन प्रायद्वीप व **पश्चिम** में अरब प्रायद्वीप स्थित है। इसका **उत्तर-दक्षिण विस्तार 3214 किमी.** तथा **पूर्व-पश्चिम की चौड़ाई 2933 किमी.** है। दोनों के बीच अन्तर मात्र **281** किमी. है। समूचा भारत लगभग **मानसूनी जलवायु** वाले क्षेत्रों में पाया जाता है, जिसका **विस्तार उष्ण तथा उपोष्ण के दोनों कटिबन्धों में है।*** इसका **क्षेत्रफल 32,87,263** वर्ग किमी. है।* ज्ञातव्य है कि इसमें **पाकिस्तान के कब्जे वाला 78114 वर्ग किमी.** क्षेत्र, पाकिस्तान द्वारा अवैध ढंग से **चीन को प्रदत्त 5180 वर्ग किमी.** क्षेत्र और **गैर-कानूनी ढंग से चीन के कब्जे वाला 37,555 वर्ग किमी.** का क्षेत्र भी शामिल है। क्षेत्रफल की दृष्टि से यह विश्व का **सातवाँ बड़ा देश** (2.43%) है।* भारत का क्षेत्रफल लगभग **यूरोप के बराबर** (रूस को छोड़कर), **कनाडा** का एक तिहाई, **रूस** का पंचमांश, **जापान** का आठ गुना तथा **यूनाइटेड किंगडम** का 12 गुना है।

भारत से बड़े शीर्ष 6 देश

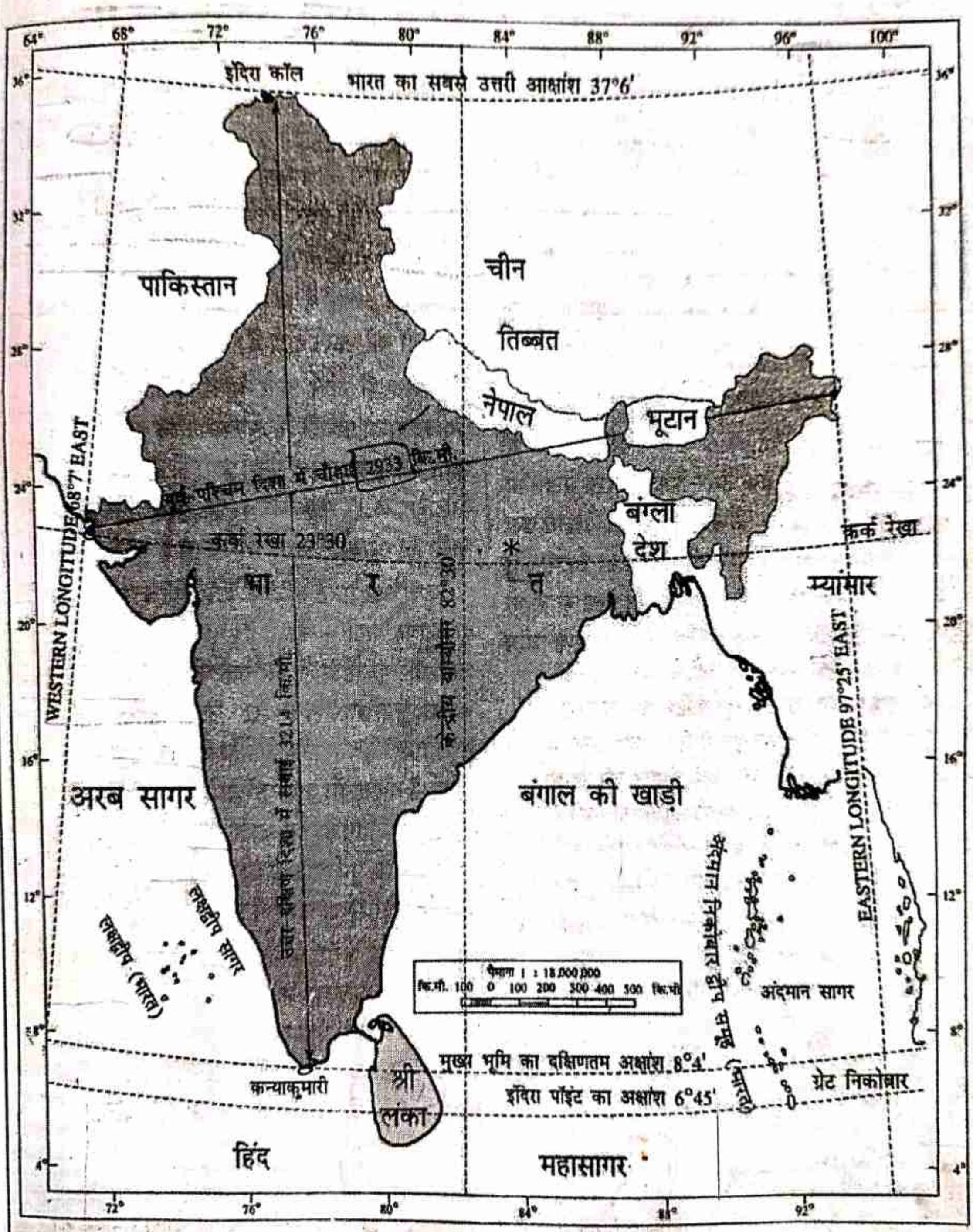
देश	क्षेत्रफल (लाख वर्ग किमी. में)
1. रूस	170.75
2. कनाडा	99.84
3. U.S.A.	96.26
4. चीन	95.96
5. ब्राजील	85.12
6. ऑस्ट्रेलिया	76.86

भारत की खगोलिकीय अवस्थिति
(Astronomical location of India)

भारत अक्षांशीय दृष्टि से **उत्तरी गोलार्द्ध** का देश है तथा देशान्तरीय दृष्टि से पूर्वी गोलार्द्ध में **मध्यवर्ती स्थिति** रखता है।

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

भारत अवस्थिति



*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

इसकी मुख्य भूमि का अक्षांशीय विस्तार **8°4' से 37°6' उत्तरी अक्षांश** और देशान्तरीय विस्तार **68°7' से 97°25' पूर्वी देशान्तर** के मध्य है।* **सम्पूर्ण भारत** अर्थात् **द्वीपों सहित भारत** का अक्षांशीय विस्तार **6°45' से 37°6' उत्तरी अक्षांश** के मध्य है, अर्थात् भारत का विस्तार **उष्ण एवं उपोष्ण** दोनों कटिबंधों में है।* ज्ञातव्य है कि उष्ण कटिबंध क्षेत्र का विस्तार **23°30'** उत्तरी एवं दक्षिणी अक्षांशों के मध्य होता है। 23°30' उत्तरी अक्षांश की रेखा जिसे कि **कर्क रेखा** कहा जाता है, भारत के मध्य से होकर गुजरती है। यह रेखा भारत के कुल **आठ राज्यों- गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पं. बंगाल, त्रिपुरा, मिजोरम** और सारणीगत शहरों के नजदीक से होकर गुजरती है।* यह रेखा राजस्थान के **डूंगरपुर एवं बांसवाड़ा (R.A.S./R.T.S.)** जिलों से होकर गुजरती है।*

कर्क रेखा के निकटतम स्थित शहर

शहर	राज्य	उ. अक्षांश स्थिति
• भोपाल	मध्य प्रदेश	23°25'
• जबलपुर	मध्य प्रदेश	23°11'
• उज्जैन	मध्य प्रदेश	23°9'
• राँची	झारखण्ड	23°11'
• गांधीनगर	गुजरात	23°13'
• आइजोल	मिजोरम	23°36'
• अगरतला	त्रिपुरा	23°50'
• कोलकाता	प. बंगाल	22°33'
• रायपुर	छत्तीसगढ़	21°16'
• जोधपुर	राजस्थान	26°29'



भारत में कर्क एवं मानक समय रेखा

82°30' पूर्वी देशान्तर को भारत का **मानक देशान्तर** चुना गया है, जो हमें **भारत का मानक समय** (Indian Standard Time) प्रदान करता है।* मानक देशान्तर चुनने का कारण यह है कि विश्व के देशों में आपसी समझौते के अन्तर्गत **मानक देशान्तर 7°30' देशान्तर के गुणांक पर चुना जाता है** ताकि 7°30' देशांतरीय दूरी पर स्थित स्थानों के बीच आधे घण्टे (30 मिनट) का समयान्तर हो, भारतीय मानक समय ग्रीनविच माध्य (G.M.T.) समय से **5 घंटे 30 मिनट** आगे है।* मानक समय के कारण ही भारत के सभी स्थानों की घड़ियाँ एक समय दर्शाती हैं जबकि उत्तर पूर्वी राज्यों में सूर्योदय कच्छ के रन से लगभग **दो घण्टे पहले** होता है। ज्ञातव्य है कि 82°30 पूर्वी देशान्तर का **भारतीय मानक समय देशान्तर रेखा प्रयागराज के नैनी** से होकर गुजरती हुई भारत के **पाँच राज्यों- उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, ओडिशा** एवं **आन्ध्र प्रदेश** से होकर जाती है।* जैसा कि विदित है कि सभी देशान्तर रेखाएं पृथ्वी को बराबर भागों में विभक्त करती हैं। यही कारण है कि सभी देशान्तर रेखाओं को **'महानवृत्त'** (Great Circle) की संज्ञा प्रदान की जाती है।

मानक समय (S.T.) के निकट प्रमुख शहरों की स्थिति

• रीवा	– 81.19° पू. देशांतर
• सागर	– 78.50° पू. देशांतर
• उज्जैन	– 75.43° पू. देशांतर
• होशंगाबाद	– 77.45° पू. देशांतर
• हैदराबाद	– 78°.29' पूर्वी देशांतर
• भोपाल	– 77°.30' पूर्वी देशांतर
• लखनऊ	– 81° पूर्वी देशांतर
• बंगलुरू (बंग्लौर)	– 77°.40' पूर्वी. देशांतर

क्या आप जानते हैं?

• 0° देशान्तर जिसे कि **मध्याह्न देशान्तर** (Noon Meridian) कहते हैं, के ठीक विपरीत **प्रति ध्रुवस्थ** (Antipodal) स्थिति पर 180° पूर्वी या पश्चिमी देशान्तर होगा जहाँ अर्द्ध रात्रि होगी, इसलिए **180° को अर्द्ध रात्रि देशान्तर (Mid-night meridian) कहा जाता है।*** इस क्षण **90° पूर्वी देशान्तर** पर सूर्यास्त (Sunset) तथा **90° पश्चिमी देशान्तर पर सूर्योदय** (Sunrise) होगा।*

• 360°/24 घण्टा = 15° अर्थात् **15° देशान्तर वृत्त को घंटा-वृत्त (Hour Circle) कहा जाता है।*** इस प्रकार 1° देशान्तरीय दूरी तय करने में **पृथ्वी को 4 मिनट का समय लगता है।** 0° देशान्तर से पूरब जाने पर प्रति 15° देशान्तर पर 1 घंटे समय बढ़ता है जो 180° देशान्तर पर 12.00 घंटे हो जाता है। इसको **P.M.** (Post Meridian) कहा जाता है। इसके विपरीत पश्चिम गोलार्द्ध में जाने पर समय प्रति **15° देशान्तर एक घंटे पीछे होता जाता है जिसे A.M.** (Anti Meridian) कहा जाता है। **180° देशान्तर के समय को 0 घंटे (Zero hour) कहा जाता है।***

• 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। ज्ञातव्य है कि 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।

• अधिक देशान्तरीय विस्तार वाले देशों में एक से अधिक मानक देशांतर रेखाएँ होती हैं। जैसे- **रूस में 9, USA एवं कनाडा में 6-6 समय कटिबंध हैं।***

① भोपाल ② आइजोल ③ जबलपुर ④ रांची ⑤ अगरतला ⑥ उज्जैन ⑦ कोलकाता

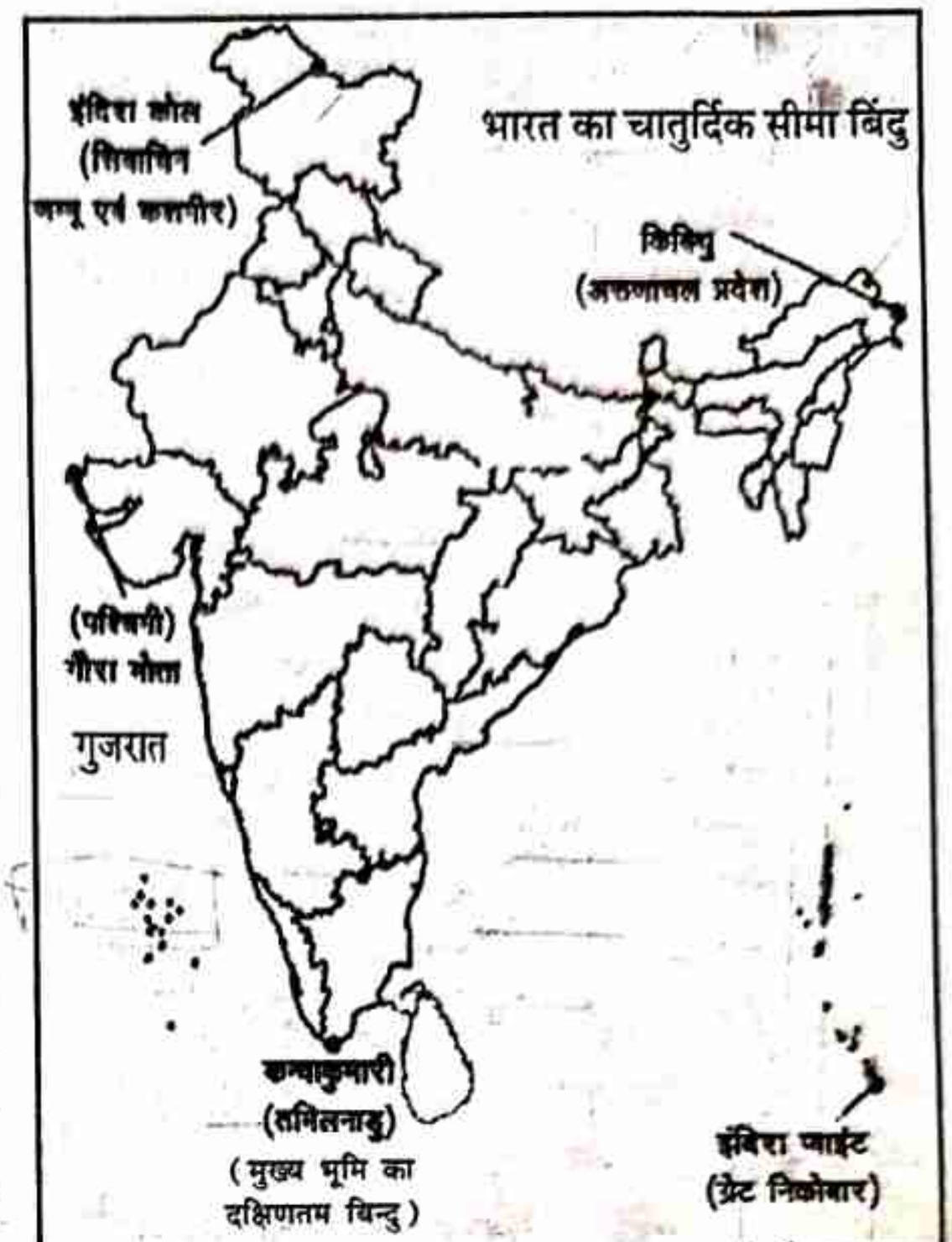
२१५५ गांधीनगर

इसे भी जानिए !

● लगभग समान अक्षांशीय तथा देशांतर विस्तार वाला भारत की उत्तर-दक्षिणी लंबाई तथा पूरब-पश्चिम चौड़ाई में विषमता पायी जाती है, क्यों?

भारत के मुख्य भूमि का अक्षांशीय विस्तार (8°4' उत्तरी से - 37°6' उत्तरी) 29°2' अक्षांशों के बीच है तथा देशान्तर विस्तार (68°7' पूर्वी से 97°25' पूर्वी) 29°18' देशांतर है। इस प्रकार भारत की उत्तर-दक्षिण तथा पश्चिम-पूरब लम्बाई लगभग समान होनी चाहिए। किन्तु ऐसा नहीं है। भारत उत्तर-दक्षिण 3214 किमी. लम्बा तथा पूरब-पश्चिम 2933 किमी. चौड़ा है। इसका कारण भूमध्यरेखा से उत्तर तथा दक्षिण जाने पर दो देशान्तरों के बीच का मूल्य या कोणीय दूरी तो 1° ही है। किन्तु उनके मध्य की वास्तविक दूरी कम हो जाती है। क्योंकि देशांतर रेखाएं क्रमशः पास आती जाती हैं।

● अक्षांशीय विस्तार का अधिक होना दिन और रात की अवधि को प्रभावित करता है। जैसे- केरल में सबसे छोटे एवं बड़े दिन में जहाँ 45 मिनट का अंतर है, वही लेह (जम्मू-कश्मीर) में यह अंतर 5 घंटे का है।



भारत की सीमाएँ (India's Frontiers)

हमारा देश हिन्द महासागर एवं हिमालय पर्वत के मध्य स्थित है। इसका सबसे उत्तरी बिन्दु **जम्मू-कश्मीर** राज्य में **37°6' उत्तरी अक्षांश** पर स्थित **'इंदिरा कॉल'** है। भारत के **मुख्य भूमि का** दक्षिणतम बिन्दु 8°4' उत्तरी अक्षांश पर स्थित **कन्याकुमारी** या **केप कमोरिन अंतरीप** है, जो तमिलनाडु राज्य में स्थित एक द्वीप है।

भारत का दक्षिणतम बिन्दु **इंदिरा प्वाइंट** है, जो ग्रेटनिकोबार द्वीप के 6°45' उत्तरी अक्षांश पर स्थित है। इसे पिग्मेलियन प्वाइंट अथवा पारसन प्वाइंट की संज्ञा से भी अभिहित किया जाता हैं। देश का सुदूरस्थ पश्चिमी बिन्दु गुजरात के राज्य **गौरा मोता** व **गुहार मोती** है जबकि **पूर्वोत्तम बिन्दु** अरुणाचल प्रदेश में स्थित किबिथु हैं।*

परीक्षा दृष्टि

- अगरतला, जबलपुर, उज्जैन तथा गॉधीनगर में से कौन-सा नगर कर्क रेखा से निकटतम दूरी पर स्थित है? – गॉधीनगर (UPPCS-1999)
- दिल्ली, जोधपुर, कोलकाता तथा नागपुर में से कौन-सा कर्क रेखा के सर्वाधिक निकट है? – कोलकाता (IAS 2003)
- झारखण्ड, मणिपुर, मिजोरम तथा त्रिपुरा में से कौन-सा राज्य कर्क रेखा के उत्तर में अवस्थित है? – मणिपुर (UPPCS Main-2008)
- बंगलौर और चेन्नई में से कौन सा शहर अधिक दक्षिणवर्ती है? – बंगलौर (IAS 2003)
- मेघालय, त्रिपुरा, मणिपुर तथा मिजोरम में से किस राज्य की सीमा बांग्लादेश से नहीं मिलती है? – मणिपुर की
- भारत के किस प्रदेश की सीमा म्यांमार से सर्वाधिक स्पर्श करती है? – अरुणांचल प्रदेश की (RAS 2007)
- भारत के किस प्रदेश की सीमाएं तीन देशों क्रमशः नेपाल, भूटान एवं चीन से मिलती हैं? – सिक्किम (MPPCS-2008)
- भारत के किस राज्य के तीन तरफ अन्तर्राष्ट्रीय सीमायें हैं? – त्रिपुरा (UPPCS Main-2008)
- भारत के कितने राज्य पड़ोसी देशों की स्थलीय सीमाओं से जुड़े हैं? – 17 राज्य (RAS 2009)
- भारत के कितने राज्य तटरेखा से लगे हैं? – 9 (गुजरात, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा एवं पं. बंगाल) (IAS 2008)
- चार दक्षिणी राज्य आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु में से कौन-सा सबसे अधिक भारतीय राज्यों के साथ सीमावर्ती है? – आन्ध्र प्रदेश (6) एवं कर्नाटक (5)

देश की चतुर्दिक अंतिम सीमा बिंदु

- **दक्षिणतम बिन्दु** – इन्दिरा प्वाइंट (ग्रेट निकोबार द्वीप)*,
- **उत्तरतम बिन्दु** – इन्दिरा कॉल (जम्मू-कश्मीर)*
- **पश्चिमोत्तम बिन्दु** – गौरा मोता (गुजरात)
- **पूर्वोत्तम बिन्दु** – किबिथु (अरुणाचल प्रदेश)
- **मुख्य भूमि की द. सीमा** – कन्याकुमारी 8°4' अक्षांश (तमिलनाडु)*

इसकी स्थलीय एवं जलीय सीमाएं तथा उसके पड़ोसी देश उसे विशिष्ट भौगोलिक, वाणिज्यिक एवं व्यापारिक स्थिति प्रदान करते है। यहां प्रस्तुति है उक्त संदर्भ में परीक्षोपयोगी महत्वपूर्ण तथ्य। यथा-

➢ स्थलीय सीमाएँ (Land Frontiers)

भारत की स्थलीय सीमाओं की लंबाई 15,200 किमी. है। भारत के उत्तर-पश्चिम में **पाकिस्तान** तथा **अफगानिस्तान**, उत्तर में **चीन, नेपाल** तथा **भूटान** और पूर्व में **म्यांमार** तथा **बांग्लादेश** हैं। भारत की सबसे लम्बी अंतर्राष्ट्रीय सीमा बांग्लादेश के साथ तथा सबसे छोटी सीमा अफगानिस्तान के साथ है।

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

(गांधीनगर) -आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक (किबिथु)

पड़ोसी देशों के मध्य सीमा विस्तार	
पड़ोसी देश	सीमा की लंबाई (किमी. में)
• भारत - बांग्लादेश सीमा*	4096.7
• भारत - चीन	3488
• भारत - पाक सीमा	3323
• भारत - नेपाल सीमा	1751
• भारत - म्यांमार सीमा	1643
• भारत - भूटान सीमा*	699
• भारत - अफगानिस्तान सीमा	106
• कुल सीमा	15106.7
स्रोतः Ministry of Home Affairs in January : 2004	
नोट : सामान्यतः स्थलीय सीमा 15200 किमी. मानी जाती है।	

(1) भारत-बांग्लादेश सीमा- भारत के पड़ोसी देशों में **भारत-बांग्लादेश की सीमा सर्वाधिक लम्बी** (4096.7 किमी.) है, जो भारत की स्थलीय सीमा (15,200 किमी.) का लगभग **27 प्रतिशत है।** भारत के **पाँच राज्य- असोम, मेघालय, त्रिपुरा, मिज़ोरम** तथा **प. बंगाल,** बांग्लादेश की सीमा को स्पर्श करते है। बांग्लादेश से स्पर्श करती हुई **सर्वाधिक लम्बी सीमा रेखा पश्चिमी बंगाल (2217 किमी.) की है।** दूसरे नम्बर पर **त्रिपुरा** का स्थान है। यह सीमा पूर्णतः मानव निर्मित है, जो कि गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा को विभाजित करती है।

(2) भारत-चीन सीमा : यह सीमा (**3488 किमी.**) एक **प्राकृतिक सीमा** है, जो **भारत की दूसरी सबसे लम्बी सीमा** है। इस सीमा को भारत के **पाँच राज्य- जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम** तथा **अरुणाचल प्रदेश** स्पर्श करते हैं। इस सीमा रेखा की सर्वाधिक लम्बाई **अरुणाचल प्रदेश में** है। भारत-चीन सीमा को तीन भागों में विभक्त किया जा सकता हैं। यथा :

(a) पश्चिमी सीमा : यह भारत के जम्मू-कश्मीर को चीन के **सिंकयांग प्रांत** से अलग करती है। यह **गिलगिट** और **सिंकयांग** के बीच काराकोरम जल विभाजक का अनुसरण करते हुए सिन्धु नदी के बेसिन को **तारिम बेसिन** से अलग करती है। यह सीमा भारत के सिन्धु तथा चीन के **खोतान जल-तंत्र** के मध्य जल विभाजक का काम करती है। भारत की दृष्टि से यह सीमा स्थायी नहीं है।

(b) मध्यवर्ती सीमा : यह भारत के दो राज्य-हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखण्ड को स्पर्श करती है। यह सीमा भाग लद्दाख से नेपाल तक जल विभाजक का अनुसरण करती है। इस सीमा पर दोनों देशों के मध्य कोई बड़ा विवाद नहीं है।

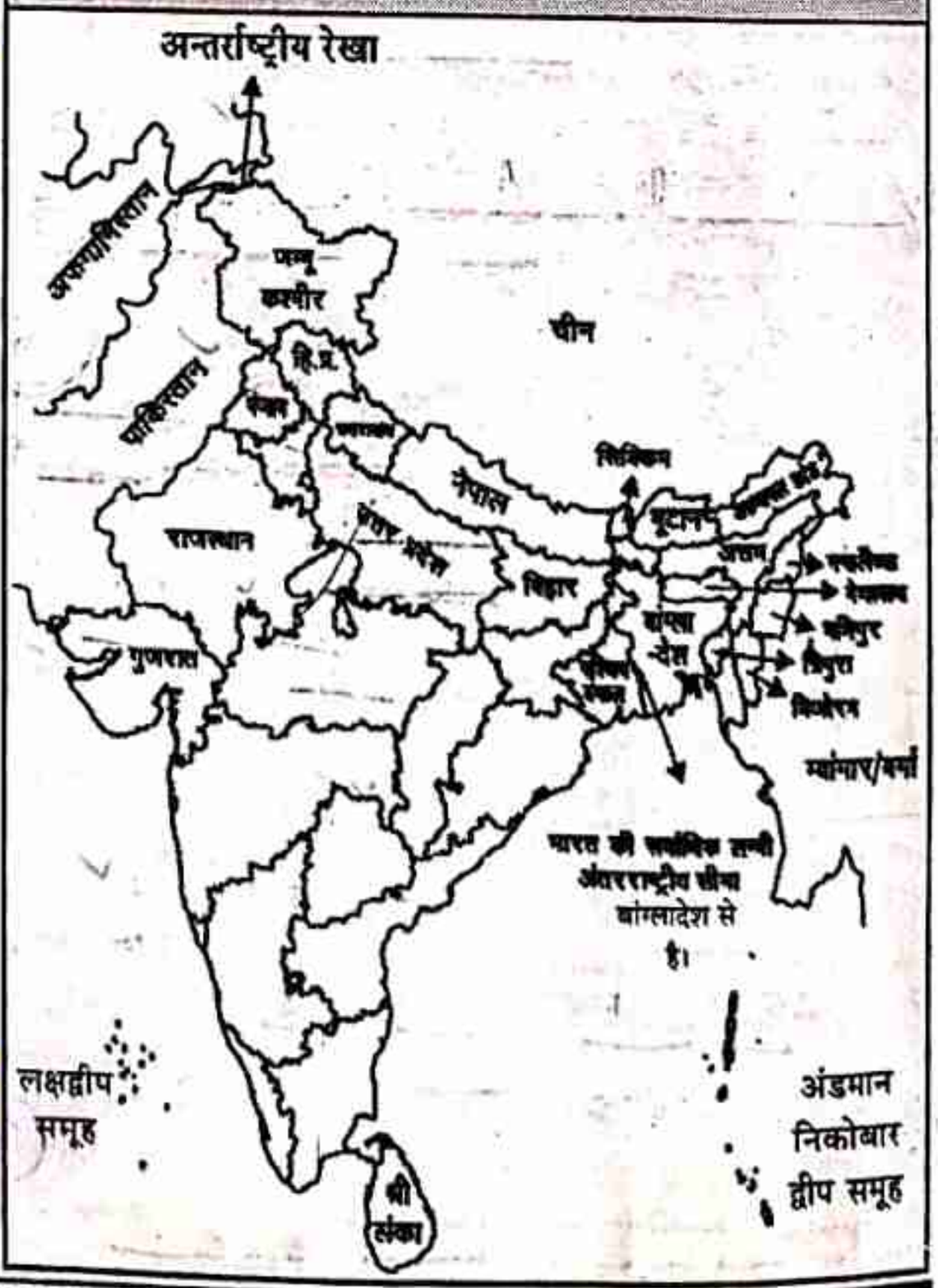
(c) पूर्वी सीमा : इस सीमा का विस्तार **भूटान के पूर्वी छोर से, तालू दर्रे के निकट भारत-तिब्बत-म्यांमार त्रिसंधि** तक है। प्रायः इसे **शिमला समझौता** (1913-14) में उपस्थित ब्रिटिश प्रतिनिधि **हेनरी मैक मोहन** के नाम पर **मैक मोहन रेखा** की संज्ञा प्रदान की जाती है। इसकी लंबाई **1140 किमी.** है। ज्ञातव्य है कि इस सीमा रेखा को भारत वैध अंतरराष्ट्रीय सीमा मानता है। किन्तु चीन इस सीमा रेखा के अवैध मानते हुए **अरुणाचल प्रदेश** को **'दक्षिणी-तिब्बत'** का अंग मानता है।

(3) भारत-पाकिस्तान सीमा : इस सीमा का विस्तार **3323 किमी.** है, जो **जम्मू-कश्मीर, राजस्थान, पंजाब** एवं **गुजरात** राज्य की सीमा को स्पर्श करता है। इसका निर्धारण **1947** में **रैडक्लिफ पंचाट** द्वारा किया गया, कारण स्वरूप इसे **रेडक्लिफ रेखा** की संज्ञा दी जाती है। यह सीमा रेखा पूर्णतया मानवकृत एवं विवादित सीमा रेखा है, जिसके कारण **1948, 1965, 1971** तथा **1999** में दोनों देशों के मध्य युद्ध हो चुके हैं। इस विवाद का मुख्य मुद्दा- **कश्मीर, सियाचिन ग्लेशियर, कच्छ का रण** एवं **सरक्रीक** (Sir Creek) रहा है।

भारत-पाक राज्यवार सीमा विभाजन	
राज्य	सीमा लम्बाई (किमी.)
1. जम्मू-कश्मीर*	1225
2. राजस्थान	1037
3. पंजाब	553
4. गुजरात	508
कुल	3323
स्रोत : M.H.A. January : 2004	

(4) भारत-नेपाल सीमा : यह सीमा दोनों के मध्य **1751 किमी.** लम्बी है, जो **पश्चिम** में नेपाल-तिब्बत-उत्तराखण्ड **त्रिसंधि** से

भारत के सीमावर्ती देश



प्रारंभ होकर पूरब में **सिक्किम** तक चली जाती है। भारत के **पाँच राज्य- उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल** एवं **सिक्किम**, नेपाल की सीमा को स्पर्श करते हैं। इन राज्यों में **बिहार नेपाल** के साथ सर्वाधिक लम्बी (729 किमी.) सीमा बनाती है।*

भारत-नेपाल राज्यवार सीमा विभाजन

राज्य	सीमा की लम्बाई (किमी.
बिहार	729
उत्तर प्रदेश	560
उत्तराखण्ड	263
प. बंगाल	100
सिक्किम	99
कुल	1751

(5) **भारत-म्यांमार सीमा :** इस सीमा की लम्बाई 1643 किमी. है, जो भारत के **चार राज्यों- अरुणाचल प्रदेश, नगालैण्ड, मणिपुर,** तथा **मिजोरम** को स्पर्श करती है। इस सीमा की सर्वाधिक लम्बाई **अरुणाचल प्रदेश** (520 किमी.) एवं मिजोरम (510 किमी.) में है। म्यांमार का **अराकान योमा पर्वत** भारत तथा म्यामांर के मध्य लम्बी प्राकृतिक सीमा का निर्माण करती है। ज्ञातव्य है कि दोनों देश के मध्य सीमा का निर्धारण **1926 के यूदांबू (Yundaboo)** संधि के आधार पर हुई थी, जिसकी सही निर्धारण **10 मार्च, 1967** की द्विपक्षीय संधि के द्वारा हुआ।

परीक्षा दृष्टि

- भारत के मुख्य स्थलीय भू-भाग का अक्षांशीय विस्तार किन अक्षांशों के बीच है? – **8°4' उत्तरी अक्षांश से 37°6' उत्तरी अक्षांश के मध्य**
- भारतीय मानक समय रेखा किन राज्यों से होकर गुजरती है? – **उ.प्र., म.प्र., छत्तीसगढ़, ओडिशा** तथा **आन्ध्र प्रदेश** (UPPCS : M-2010)
- भारत में शीर्ष पाँच तटरेखा वाले राज्य क्रमशः कौन से है? – **गुजरात, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र एवं केरल**
- भारत में कर्क रेखा कितने और किन राज्यों से होकर गुजरती है? – **आठ (गुजरात, राजस्थान, म.प्र., छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पं. बंगाल, त्रिपुरा एवं मिजोरम)**
- भारत में कर्क रेखा पर स्थित शहर है – **राँची**
- त्रिपुरा तथा बांग्लादेश की सीमा को कौन-सी उपमा प्रदान की गई है? – **शून्य रेखा (Zero-line)**
- भारत का कौन-सा राज्य बांग्लादेश से तीन तरफ से घिरा है? – **त्रिपुरा**
- पाकिस्तान की सीमा से लगे भारत के राज्यों में किसकी लम्बाई सर्वाधिक है? – **जम्मू-कश्मीर (1225 किमी.)**
- पाकिस्तान किस रेखा के सहारे कच्छ के रन का बटवारा चाहता है? – **24° अक्षांश रेखा**
- सर रेडक्लिफ द्वारा भारत-पाक के मध्य अन्तर्राष्ट्रीय सीमा का निर्धारण कब किया गया था? – **17 अगस्त, 1947**
- भारत विभाजन के पूर्व भारत-अफगानिस्तान की सीमा रेखा का क्या नाम था? – **डूरण्ड रेखा**
- किस देश के साथ भारत का सबसे कम सीमा विस्तार है – **अफगानिस्तान (106 किमी.)**
- मैकमोहन रेखा चीन और भारत के किस प्रान्त के बीच सीमा का निर्धारण करती है? – **अरुणाचल प्रदेश**
- मैकमोहन रेखा का निर्धारण कब किया गया था? – **27 अप्रैल, 1914 को**

(6) **भारत-भूटान सीमा :** इस सीमा की लम्बाई 699 किमी. है। यह सीमा भारत के **चार राज्यों- सिक्किम, पश्चिम बंगाल, असोम** एवं **अरुणाचल प्रदेश** को स्पर्श करती है। इस सीमा की सर्वाधिक लम्बाई **असोम के साथ** स्पर्श करती है। इसका निर्धारण **1949** की संधि द्वारा हुआ था। दोनों देशों के मध्य सैन्य सहयोग की संधि है।

भारत-भूटान राज्य वार सीमा विभाजन

राज्य	सीमा लम्बाई (किमी. में)
1. असोम*	267
2. अरुणाचल प्रदेश	217
3. प. बंगाल	183
4. सिक्किम	032
कुल	699

(7) **भारत-अफगानिस्तान सीमा :** इस सीमा की लंबाई 106 किमी. है। स्वतंत्रता से पूर्व भारत-अफगानिस्तान सीमा का निर्धारण 1896 में **सर मोर्टिमर डुरंड** द्वारा किया गया था। वर्तमान में **भारत-अफगानिस्तान** एवं **पाकिस्तान-अफगानिस्तान** सीमा के मध्य इसका विभाजन हो गया है। यद्यपि यह भारतीय क्षेत्र पाक अधिकृत है।

अन्तर्राष्ट्रीय सीमा की लम्बाई और सम्बद्ध राज्य : एक दृष्टि में

देश	लम्बाई (किमी.)	सीमा रेखा	सीमा से संबद्ध भारतीय राज्य
1. बांग्लादेश	4,096.7	परिचालन शून्य रेखा	5 (पश्चिम बंगाल, मेघालय, मिजोरम, त्रिपुरा, असोम)
2. चीन	3,488	मैकमोहन रेखा (1913-14)	5 (जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश*)
3. पाकिस्तान	3,323	रेडक्लिफ रेखा (1947)	4 (गुजरात, राजस्थान, पंजाब, जम्मू-कश्मीर)*
4. नेपाल	1,751	रेडक्लिफ लाइन	5 (उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, सिक्किम, उत्तराखण्ड)
5. म्यांमार	1,643	इण्डो-बर्मा बैरियर	4 (अरुणाचल प्रदेश, नगालैण्ड, मिजोरम, मणिपुर)
6. भूटान	699		4 (पश्चिम बंगाल, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, असोम*)
7. अफगानिस्तान	106	डूरण्ड रेखा (1896)	1 (जम्मू-कश्मीर (पाक-अधिकृत))
कुल	15,106.7		नोट- सामान्यतया भारत की स्थलीय सीमा 15200 मानी जाती है।

स्रोत : Ministry of Home Affairs in January : 2004 :

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

27 अप्रैल 1914

➤ जलीय सीमाएँ (Water Frontiers)

(1) भारत के मुख्य भूमि की तटीय सीमा की लंबाई 6,100 किमी. है।* द्वीपों समेत देश की कुल तटीय सीमा 7516.6 किमी. 22716.6 (15200+7516.6) किमी. है।*

(2) मुख्य भूमि की तटीय सीमा के कुल 66 जिले एवं 9 राज्य स्पर्श करते है। इसके अलावा 4 केन्द्र शासित प्रदेश एवं उसके 4 जिले तटीय सीमा को स्पर्श करते हैं। तटीय राज्यों में सर्वाधिक तटीय लम्बाई वाला राज्य गुजरात (1215 किमी.) है।

तटीय राज्य/कें.शा.प्र. एवं उनकी तटीय सीमाएँ

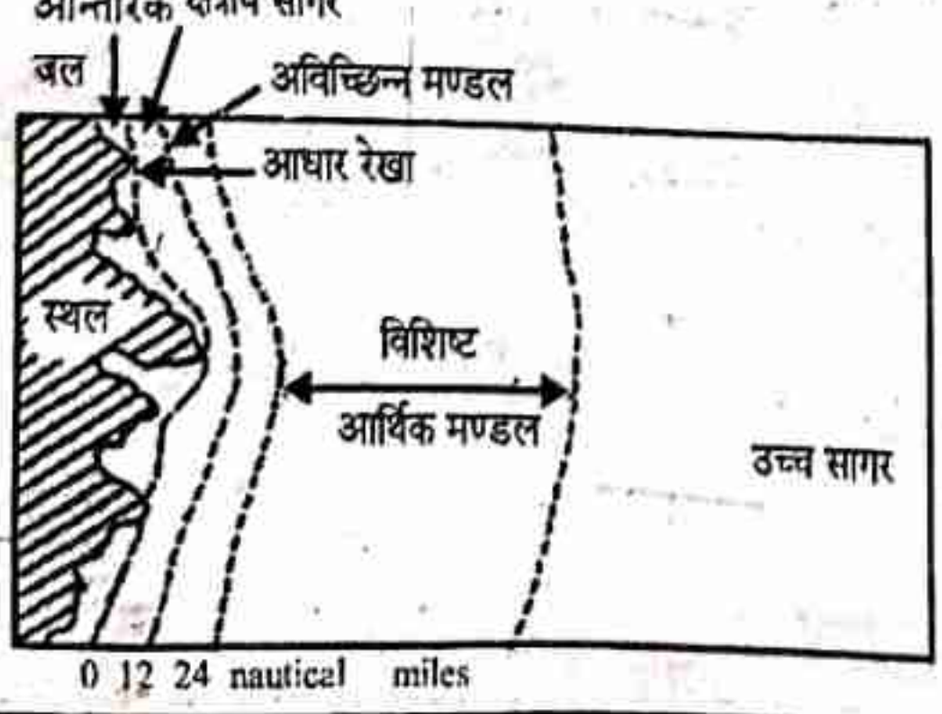
राज्य	तट रेखा	द्वीप की संख्या
1. अण्डमान निकोबार द्वीप समूह*	1962.00	836
2. गुजरात*	1215 (23%)	144
3. आंध्र प्रदेश*	974.0	032
4. तमिलनाडु*	907	28
5. महाराष्ट्र	653	124
6. केरल	570	07
7. ओडिशा	476	11
8. कर्नाटक	280	94
9. पश्चिम बंगाल	158	22
10. लक्षद्वीप	132.00	32
11. गोवा	151.0	43
12. पुदुचेरी	31.0	–
13. दमन व दीव	10.0	09
कुल	7516.6	1382

स्रोत- Ministry of Environment of Forest and climat chang.

ध्यान दें !

Coastal zones of India-Ministry of Environment and Forests के अनुसार भारत की तटीय सीमा की कुल लम्बाई 7516.6 किमी. है, जिसमें मुख्य भूमि की तटीय रेखा की लम्बाई 5422.6 किमी. तथा द्वीपों की तटीय लम्बाई को 2094 किमी. अंकित किया गया है। किन्तु आयोग ने इसे नहीं माना है।

अन्तर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन की व्यवस्था के अनुसार किसी देश (भारत) की जलीय सीमा को तीन भागों में वर्गीकृत किया गया हैं।



(1) प्रादेशिक जल सीमा (Territorial Sea)

भारत की प्रादेशिक समुद्री सीमा (Maritime Belt) या क्षेत्रीय सागर (Territorial Sea) आधार रेखा से 12 समुद्री मील (Nautical Miles) की दूरी तक अर्थात् 1,93,834 वर्ग किमी. है। इस क्षेत्र के उपयोग का भारत को सम्पूर्ण अधिकार प्राप्त है।* आधार रेखा टेढ़े-मेढ़े तट को मिलाने वाली कल्पित सीधी रेखा है। स्थलीय भाग एवं आधार रेखा के मध्य स्थित सागरीय जल को आंतरिक जल (Internal Water) कहते हैं।

(2) संलग्न क्षेत्र (Contiguous Zone)

अविच्छिन्न मंडल या संलग्न क्षेत्र (Contiguous Zone) की दूरी आधार रेखा से 24 समुद्री मील (1 समुद्री मील = 1.8 किमी.) तक है। इस क्षेत्र में भारत को साफ-सफाई, सीमा शुल्क की वसुली और वित्तीय अधिकार प्राप्त है।*

(3) अनन्य आर्थिक क्षेत्र (Exclusive Economic Zone)

देश का अनन्य आर्थिक क्षेत्र (Exclusive Economic Zone) आधार रेखा से 200 समुद्री मील तक है, जिसमें भारत को वैज्ञानिक अनुसंधान व नये द्वीपों के निर्माण तथा प्राकृतिक संसाधनों के विदोहन की छूट मिली हुई है।* इसके बाद उच्च सागर (High Sea) का विस्तार है, जहाँ सभी राष्ट्रों को समान अधिकार है।

परीक्षा दृष्टि

- भारत का महाद्वीपीय शेल्फ (Shelf) क्षेत्रफल कितना है? – 372424 वर्ग किमी.
- भारत का औसत समुद्र तल मापन कहाँ से किया जाता है? – चेन्नई*
- भारत की सर्वाधिक लम्बी स्थलीय अन्तर्राष्ट्रीय सीमा किस देश के साथ है? – बांग्लादेश*
- भारत के दक्षिण हिन्दमहासागर में पाये जाने वाले प्रमुख द्वीप कौन से हैं? – मालदीव, सेशल्स, चैगोस, अलदाबा, फरकाहार, डेसचोरस, मारीशस, डियागो गार्सिया, मेडागास्कर आदि।
- देश का दक्षिणतम बिन्दु किस अक्षांश पर स्थित है? – 6°4' उत्तरी अक्षांश पर
- भारत-म्यांमार सीमा का निर्धारण किन प्राकृतिक पहाड़ियों द्वारा होता है? – मिसपी, पटकोई, नागा तथा अराकान योमा पहाड़ियों द्वारा
- भारत के कितने राज्य अन्तर्राष्ट्रीय सीमा को स्पर्श करते हैं? – 17 राज्य*

➤ जलीय पड़ोसी देश (Water Neighbouring Countries)

भारत के मुख्य भूमि के अतिरिक्त बंगाल की खाड़ी में अण्डमान तथा निकोबार द्वीप समूह और अरब सागर में लक्षद्वीप समूह अवस्थित हैं, जो मुख्य भूमि से समुद्र द्वारा अलग किए गए हैं। समुद्रपार भारत का सबसे निकट पड़ोसी देश श्रीलंका हैं। इसके अलावा इण्डोनेशिया, म्यांमार, मालदीव, बांग्लादेश, पाकिस्तान एवं थाइलैंण्ड भारत के समुद्री सीमा से सम्बद्ध देश हैं। यथा-

(i) भारत-श्रीलंका : हिन्दमहासागर में स्थित पाक जलसंधि

द्वारा श्रीलंका भारत की मुख्य भूमि से पृथक है। **'आदम ब्रिज'** तमिलनाडु एवं श्रीलंका के मध्य स्थित है।* ध्यातव्य है कि **पम्बन द्वीप पर ही रामेश्वरम स्थित है।** आदम ब्रिज के उत्तर में **पाक की खाड़ी** एवं दक्षिण में **मन्नार की खाड़ी** स्थित है।*

(ii) भारत एवं इण्डोनेशिया : भारत के **ग्रेट निकोबार** और इण्डोनेशिया के **सुमात्रा द्वीप** के मध्य जलीय सीमा को **महान चैनल** की संज्ञा दी जाती है, जो दोनों देशों के जलीय भाग के विभाजन को इंगित करता है।

(iii) भारत एवं म्यांमार : बंगाल की खाड़ी 14°5' उत्तरी अक्षांश पर म्यांमार की **कोको द्वीप समूह** है, जो भारत के उत्तरी अण्डमान द्वीप से **कोको चैनल** द्वारा अलग होता है।*

(iv) भारत एवं मालद्वीव : अरब सागर में स्थित मालदीव भारत के लक्षद्वीप समूह के द्वीप **मिनीकाय** से **8° चैनल** द्वारा अपने जलीय सीमा को अलग करता है। *

परीक्षा दृष्टि

- किस क्षेत्र को भारत का हृदय स्थल माना जाता है? –गंगा मैदान को
- किस भूगोल वेत्ता ने यह कहा था कि भारत को उपमहाद्वीप कहने का उतना ही अधिकार है, जितना यूरोप को। – क्रेमी
- भारत का कौन-सा स्थान तीन सागरों का संगम कहलाता है? – कन्याकुमारी (UPPCS-92)
- भारत का देशान्तरीय विस्तार कितना है? – 29°18'
- भारत का अक्षांशीय विस्तार है – 29°2'
- इन्दिरा प्वाइंट को अन्य किस नाम से जाना जाता है? – पिगमेलियन तथा पारसन प्वाइंट
- पुदुचेरी केन्द्रशासित क्षेत्र के अन्तर्गत सम्मिलित है – माहे (केरल), कराईकल, पांडिचेरी (तमिलनाडु) तथा यनम (आन्ध्रप्रदेश)
- देश में गावों की सर्वाधिक संख्या – उ. प्र. (97,941) में
- एक समुद्री मील कितने किमी. के बराबर होता है? – लगभग 1.82 किमी.
- हमारे देश की सीमा बंगाल की खाड़ी में किस अक्षांश के साथ निर्धारित होती है? – 6°45' उत्तरी अक्षांश
- भारत का प्रथम मानचित्र किसने बनाया था? – एनविले (1752)
- भूगोल के पिता की उपमा किसे प्रदान की गई है? – हेकाटियस

प्रमुख चैनल/जलडमरूमध्य : एक दृष्टि में

विभाजित स्थल-खण्ड*	चैनल/खाड़ी/स्टेट
मालद्वीव व मिनीकाय के मध्य	–8° चैनल*
लक्षद्वीप व मिनीकॉय के मध्य	– 9° चैनल
छोटा अंडमान व ग्रेट निकोबार के मध्य	– 10° चैनल*
सुमात्रा (इंडोनेशिया) व निकोबार के मध्य	– ग्रैण्ड चैनल
तमिलनाडु व श्रीलंका के मध्य	– पाक स्ट्रेट
दक्षिण अंडमान व लघु अंडमान के मध्य	– डुंकन पास
कोको द्वीप (म्यांमार) व उत्तरी अंडमान के मध्य	– कोको स्ट्रेट
तमिलनाडु व श्रीलंका के मध्य	– पाक खाड़ी
द.पू. तमिलनाडु व श्रीलंका के मध्य	– मन्नार खाडी
लक्षद्वीप व मालाबार तट के मध्य	– लक्षद्वीप सागर

नोट- सेतुसमुद्रम परियोजना मन्नार की खाड़ी को पाक खाड़ी से जोड़ती है।

पुर्तगाल के अधीन क्षेत्र

क्षेत्र	क्षेत्रफल (वर्ग किमी.)	समय
• दादर	–	11 अगस्त, 1961
• नगर हवेली	554	11 अगस्त, 1961
दमन एवं दीव	35	19 दिसम्बर, 1961
• गोवा	3090	18-19 दिसम्बर, 1961
योग	3679	

विदेशी क्षेत्रों का समेकन
(Integration of Foreign Possessions)

15 अगस्त, 1947 को स्वतंत्रता के पश्चात् भारत सरकार ने **फ्रांस तथा पुर्तगाल** द्वारा शासित कई क्षेत्रों को सफलतापूर्वक समाहित करने का प्रयास किया। यथा-

अगस्त, 1961 में **दादरा नगर हवेली भारत का 7वाँ केन्द्र शासित क्षेत्र** बना। **19 दिसम्बर, 1961** को **गोवा, दमन तथा दिव** केन्द्र शासित क्षेत्र बने। **जनवरी, 1967** में मतगणना के आधार पर गोवा ने महाराष्ट्र में मिलने से इन्कार कर दिया। **मई, 1987 को 56वें संविधान संशोधन के अनुसार गोवा भारतीय गणतंत्र का 25वां स्वतंत्र राज्य बना।***

पाण्डिचेरी फ्रांस के अधीन था। यह एक ऐसा केन्द्र शासित प्रदेश है जिसका क्षेत्र **तीन राज्यों** में है। पाण्डिचेरी (पुदुचेरी) केन्द्र शासित प्रदेश के अन्तर्गत **पाण्डिचेरी (मुख्य), कराईकल, यनम** और **माहे** संज्ञा के चार क्षेत्र समाहित हैं। यथा—

- **पाण्डिचेरी (मुख्य)**—यह **तमिलनाडु** की सीमा में स्थित है।
- **कराईकल**—यह भी **तमिलनाडु** राज्य में स्थित है।*
- **यनम***—यह **आन्ध्र प्रदेश** की सीमा में स्थित है।*
- **माहे***—**केरल राज्य** की सीमा में स्थित है।*

विदेशी शासन-अधीन क्षेत्र

फ्रांस के अधीन क्षेत्र	क्षेत्रफल (वर्ग किमी)	भारत में समेकन तिथि
• चन्द्रनगर	26	26 जून, 1949
• पुदुचेरी	280	1 नवम्बर, 1954
• कराईकल	135	1 नवम्बर, 1954
• माहे	59	1 नवम्बर, 1954
• यनम	15	1 नवम्बर, 1954
योग	515	

भारत के राज्य एवं केन्द्रशासित प्रदेश

क्र.सं.	राज्य /के.शा.प्र.	क्षेत्रफल	राजधानी	जनसंख्या (2011)	जनघनत्व (2011)
1.	जम्मू और कश्मीर	222,236	श्रीनगर (ग्रीष्म में) + जम्मू (शीत में)	1,25,41,302	124
2.	हिमाचल प्रदेश	55,673	शिमला	68,64,602	123
3.	पंजाब	50,362	चण्डीगढ़	2,77,43,338	551
4.	चंडीगढ़	114	चण्डीगढ़	10,55,450	9258
5.	उत्तराखंड	53483	देहरादून	1,00,86,292	189
6.	हरियाणा	44212	चण्डीगढ़	2,53,51,462	573
7.	दिल्ली	1483	नई-दिल्ली	1,67,87,941	11320
8.	राजस्थान*	342,239	जयपुर	6,85,48,437	200
9.	उत्तर प्रदेश	240,928	लखनऊ	19,98,12,341	829
10.	बिहार	94,163	पटना	10,40,99,452	1106
11.	सिक्किम	7,096	गंगटोक	6,10,577	86
12.	अरुणाचल प्रदेश	83,743	ईटानगर	13,83,727	17
13.	नगालैंड	16,579	कोहिमा	19,78,502	119
14.	मणिपुर	22,327	इम्फाल	25,70,390	128
15.	मिजोरम	21,081	आइजोल	10,97,206	52
16.	त्रिपुरा	10,486	अगरतला	36,73,917	350
17.	मेघालय	22,429	शिलांग	29,66,889	132
18.	असोम	78,438	दिसपुर	3,12,05,576	398
19.	प. बंगाल	88,752	कोलकाता	9,12,76,115	1028
20.	झारखण्ड	79,716	रांची	3,29,88,134	414
21.	ओडिशा	155,707	भुवनेश्वर	4,19,74,218	270
22.	छत्तीसगढ़	135,192	रायपुर	2,55,45,198	189
23.	मध्य प्रदेश	308,252	भोपाल	7,26,26,809	236
24.	गुजरात	196,244	गाँधीनगर	6,04,39,692	308
25.	दमन और दीव	111	दमन	2,43,247	2191
26.	दादरा नगर हवेली	491	सिलवासा	3,43,709	700
27.	महाराष्ट्र	307,713	मुम्बई	11,23,74,333	365
28.	आंध्र प्रदेश	162,968	हैदराबाद	8,45,80,777	308
29.	कर्नाटक	191,791	बंगलुरू	6,10,95,297	319
30.	गोवा	3,702	पणजी	14,58,545	394
31.	लक्षद्वीप	32	कवरत्ती	64,473	2149
32.	केरल	38852	तिरूवनन्तपुरम	3,34,06,061	860
33.	तमिलनाडु	130060	चेन्नई	7,21,47,030	555
34.	पुदुचेरी	490	पुदुचेरी	12,47,953	2547
35.	अ./नि. द्वीप समूह	8249	पोर्टब्लेयर	3,80,581	46
36.	तेलंगाना	112077	हैदराबाद	352,86757	307
	भारत	3,2872,63a		1,21,08,54,977	382

नोट- a; भारत का कुल क्षेत्रफल 3287263 वर्ग किमी. है। किन्तु 15वीं वन रिपोर्ट में भारत का कुल क्षेत्रफल 3287469 दर्शाया गया है, जिसमें पाक एवं चीन अधिकृत LOC क्षेत्र भी सम्मिलित हैं।

➤भारत-बांग्लादेश के मध्य क्षेत्रों का विनिमय

सन् 1974 में सम्पन्न भारत-बांग्लादेश सीमा समझौता को मूर्तरूप प्रदान करने के निमित्त भारतीय संसद मई, 2015 में संविधान के **119वें संशोधन विधेयक** को स्वीकृति प्रदान की, जो कि **संविधान का 100वाँ संशोधन** है। इसके माध्यम से दोनों देशों के मध्य हुए समझौते को लागू किया गया। इसके तहत् **भारत को 2777.038 वर्ग किमी.** भू-भाग प्राप्त हुआ जबकि **बांग्लादेश को 2267.628 वर्ग किमी.।**

भारत की राजनीतिक इकाइयाँ

अंग्रेजों के भारत छोड़ने के समय भारत व ब्रिटिश प्रॉविन्सिस तथा 562 रजवाड़ों में विभाजित था **26 जनवरी, 1950** को भारत का संविधान लागू किया गया और भारत प्रजातंत्र गणराज्य बना।* तंदोपरान्त 27 नवम्बर, 1947 को **एस.के. धर** की अध्यक्षता में चार सदस्यीय **'भाषायी प्रान्त आयोग'** का गठन किया गया। किन्तु समस्या का समाधान न होने पर अन्ततः **1 अक्टूबर 1953** को भाषा के आधार पर प्रथम राज्य **आन्ध्र प्रदेश** का गठन किया गया।* तेलुगु भाषियों के लिए पृथक राज्य के गठन के पश्चात अन्य भाषा-भाषियों द्वारा अलग राज्य की माँग भी तेज हो गयी; जिस पर विचार के लिए **1953** में न्यायमूर्ति **फजल अली** की अध्यक्षता में तीन सदस्यीय (अन्य सदस्य थे- **के.एम. पनिक्कर** तथा **हृदय नाथ कुंजरु**) **'राज्य पुनर्गठन आयोग'** (The States Re-Organization Commission) गठित किया गया।* इस आयोग ने **30 दिसम्बर, 1955** को अपनी रिपोर्ट केन्द्र सरकार को सौंप दी। इस रिपोर्ट के आधार पर **राज्य पुनर्गठन अधिनियम-1956** पारित किया गया।* इस अधिनियम के अनुसार **14 राज्यों और 6 केन्द्र शासित प्रदेशों** का गठन किया गया।* उक्त अधिनियम के प्रवर्तन के पश्चात भी नये राज्यों के गठन का क्रम जारी रहा। **वर्तमान में देश में कुल 29 राज्य** तथा **7 संघ शासित क्षेत्र** हैं।* यथाः

राज्यों का गठन : एक दृष्टि में	
राज्य	गठन वर्ष
• आन्ध्र प्रदेश*	1953 ई.
• गुजरात*	1960 ई.
• नगालैंड	1963 ई.
• हरियाणा	1966 ई.
• हिमाचल प्रदेश	1971 ई.
• मेघालय, मणिपुर, त्रिपुरा*	1972 ई.
• सिक्किम*	1975 ई.
• मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश, गोवा	1987 ई.
• छत्तीसगढ़*	1 नवम्बर 2000
• उत्तराखण्ड*	9 नवम्बर 2000
• झारखण्ड*	15 नवम्बर 2000
• तेलंगाना*	2 जून 2014

1991 में संघ शासित क्षेत्र **दिल्ली** का नाम बदलकर **'राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली'** कर दिया गया। ध्यातव्य है कि उत्तर-पूर्वी राज्यों में **'सात बहनों'** के नाम से प्रसिद्ध राज्य हैं- **अरुणाचल प्रदेश, असोम, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, नगालैंण्ड** और **त्रिपुरा**। इनमें **त्रिपुरा सबसे छोटा** तथा **अरुणाचल प्रदेश सबसे बड़ा राज्य है। असोम की सीमा 7 राज्यों** प. बंगाल, अरुणाचल प्रदेश, नगालैंण्ड, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा एवं मेघालय से मिलती है। **असोम**, भूटान तथा बांग्लादेश की सीमाओं से और **मिजोरम**, बांग्लादेश तथा म्यांमार की सीमाओं से लगा है। **भूटान और म्यांमार भारत के क्रमशः 4-4 राज्य-** सिक्किम, प. बंगाल, असोम, अरुणाचल प्रदेश और मिजोरम, मणिपुर, नागालैंण्ड एवं अरुणाचल सीमा-बनाते हैं। **त्रिपुरा, भारत का एक ऐसा राज्य है, जो उत्तर, पश्चिम एवं दक्षिण अर्थात् तीन ओर से बांग्लादेश से घिरा हुआ है*** जबकि **सिक्किम** तीन ओर से अर्थात् पश्चिम में **नेपाल**, उत्तर में **चीन** एवं पूर्व में **भूटान** से घिरा हुआ है।*



भारत के उत्तर-पूर्वी राज्य और उनका सीमांकन

शीर्ष पाँच भौगोलिक, क्षेत्र वाले जिले	
जिला	क्षेत्रफल वर्ग किमी.
• कच्छ*	45652
• लेह*	45110
• जैसलमेर	38428
• बीकानेर	27284
• बाड़मेड़	28387

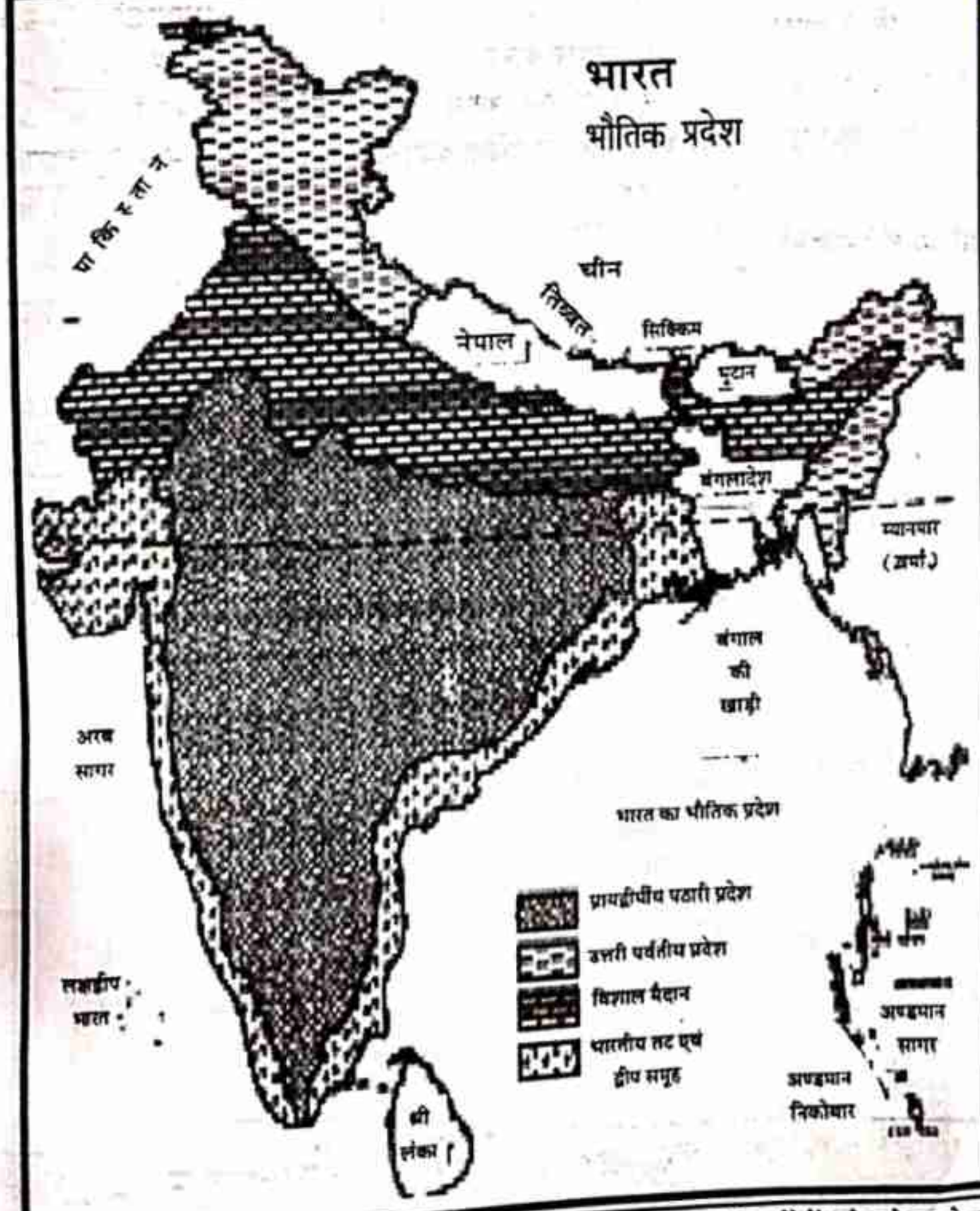
शीर्ष पाँच क्षेत्रफल वाले राज्य	
राज्य	क्षेत्रफल वर्ग किमी.
• राजस्थान	342239
• मध्य प्रदेश	308245
• महाराष्ट्र	307713
• उत्तर प्रदेश	240928
• जम्मू कश्मीर	222236

अध्याय-3
भारत के भौतिक प्रदेश
(Physical Region of India)

भारत की भूगर्भिक संरचना की विविधता ने देश के उच्चावच तथा भौतिक लक्षणों की विविधता को जन्म दिया है। **देश के लगभग 10.6% क्षेत्र पर पर्वत, 18.5% क्षेत्र पर पहाड़ियाँ, 27.7% पर पठार तथा 43.2% क्षेत्रफल पर मैदान विस्तृत है।***

स्तर शैलक्रम, विवर्तनिक (Tectonic) इतिहास प्रक्रमों तथा उच्चावच के स्वरुपों के आधार पर भारत को **चार प्रमुख भौतिक प्रदेशों** में विभक्त किया जा सकता है।* **(RAS-1996)** यथा -

(A) **उत्तर का पर्वतीय क्षेत्र**
(B) **प्रायद्वीपीय पठार**
(C) **उत्तर भारत का विशाल मैदान**
(D) **तटवर्ती मैदान एवं द्वीपीय भाग**



उत्तर का पर्वतीय क्षेत्र
(The Northern Mountain Region)

उच्च धरातल, हिमाच्छादित चोटियाँ, गहरा व कटा-फटा धरातल, **पूर्वगामी जलप्रवाह**, पेचीदी भूगर्भीय संरचना और **उपोष्ण अक्षांशों** में मिलने वाली **शीतोष्ण सघन वनस्पति** आदि विशेषतायें भारत के इस पर्वतीय भाग को अन्य धरातलयी भू-भागों से अलग करती हैं। भारत की यह पर्वतमाला सिंधु नदी के मोड़ से प्रारम्भ होकर ब्रह्मपुत्र नदी के मोड़ तक फैली है। **पूर्व से पश्चिम दिशा में अर्द्धवृत्त** का निर्माण करते हुए **इसकी लम्बाई 2400 किमी. और इसकी चौड़ाई अरुणाचल प्रदेश में 160 किमी. से कश्मीर में 400 किमी. के** बीच पाई जाती है। यह फैलाव 22 देशान्तर रेखाओं के बीच मिलता है। इसकी औसत ऊँचाई 6000 मीटर है। एशिया महाद्वीप में 6500 मीटर से अधिक ऊँची चोटियाँ 94 हैं जिनमें 92 चोटियाँ इसी पर्वतीय प्रदेश में स्थित हैं। यह पर्वतमाला भारत के **5 लाख वर्ग किलोमीटर क्षेत्र** में विस्तृत है। इसके उत्तर में **तिब्बत का पठार** व दक्षिण में सिंधु-गंगा-ब्रह्मपुत्र का विशाल मैदान फैला है। ध्यातव्य है कि इसके पश्चिमी भाग की अपेक्षा **पूर्वी भाग में ऊँचाई के साथ विविधता बढ़ती** जाती है।*

यह **नवीन मोड़दार पर्वतमाला (Young-folded mountains)** है।* इनको बनाने में **दबाव की शक्तियों अथवा समानान्तर भू-गतियों (Compressive forces or tangential earth movements)** का अधिक हाथ है।* इनको बनाने वाली **परतदार चट्टानें** बहुत अधिक मुड़ एवं टूट (folded and faulted) गई हैं। इनमें अनेक प्रकार के **मोड़** (Overforlds), **शायी मोड़** (Recumbent folds), **ग्रीवाखण्डीय मोड़** (Nappes) तथा **उल्टी भ्रंशे** (Thrust faults) पाई जाती हैं। **यह पर्वत अभी भी निर्माणावस्था** में है। इस बात का प्रमाण इस भूखण्ड में भूकम्पों का निरन्तर आते रहना है। **यहाँ पर अनेक काल की समुद्रों में निक्षिप्त परतदार चट्टानें मिलती हैं।** इस श्रेणी का ढाल तिब्बत की ओर **नतोदर (Concave)** तथा भारत की ओर

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

परीक्षा दृष्टि

- उत्तराखण्ड की भागीरथी, अलकनंदा, धौली एवं गौरी गंगा नदियों का उद्गम (Origin) हिमालय के किस श्रेणी से हुआ है? – वृहद (उच्च) हिमालय श्रेणी से
- नन्दादेवी किस राज्य मे स्थित है? – उत्तराखण्ड में
- भारत की सबसे ऊँची पर्वत चोटी K, अर्थात् गाडविन आस्टिन किस पर्वत श्रृंखला में स्थित है? – काराकोरम श्रेणी में (पाक अधिकृत भारत में)*
- भारत मे स्थित हिमालय की सबसे ऊँची चोटी कौन-सी है? – कंचनजंगा (8598 मी.)*
- किस पर्वत श्रेणी को 'उच्च एशिया का मेरुदण्ड' उपमा प्रदान की गई है? –काराकोरम श्रेणी
- लद्दाख शृंखला का सर्वोच्च पर्वत शिखर है –राकापोशी
- शचर जोन किसको अलग करती है? –ट्रांस एवं वृहद् हिमालय*
- तिब्बत में ब्रह्मपुत्र नदी को किस संज्ञा से जानते है? –सांगपो
- गंगोत्री हिमनद किस हिमालय में स्थित है? –कुमायूँ हिमालय
- नाथुला एवं जेलेपला दर्रे किस प्रदेश में स्थित हैं? –सिक्किम में*
- चुम्बी घाटी कहाँ स्थित है? –सिक्किम में*
- प्रायद्वीप में वर्तमान में किस प्रकार की पहाड़ियाँ शामिल है? –अवशिष्ट पहाड़ियाँ

उन्नतोदर (convex) प्रकार का है। यह पर्वत श्रेणी अनेक पर्वतों का समूह है। मुख्य श्रेणी को **हिमालय श्रेणी** के नाम से पुकारते हैं। इस हिमालय के **उत्तरी-पश्चिमी** भाग में **कराकोरम, कैलाश, लद्दाख, जास्कर** श्रेणियाँ मिलती है: जबकि **दक्षिण-पूर्व** में **नागा, पटकोई, मणीपुर व अराकान श्रेणियाँ** मिलती हैं।*

उत्तर के पर्वतीय क्षेत्र को **चार प्रमुख समानान्तर पर्वत श्रेणियों** में विभक्त किया जाता है। यथा-

1. **ट्रांस हिमालय** (तिब्बती हिमालय)
2. **वृहद हिमालय** (महान हिमालय)
3. **लघु व मध्य हिमालय**
4. **बाह्य व शिवालिक हिमालय**

➤ ट्रांस व तिब्बत हिमालय क्षेत्र

ट्रांस हिमालय मूलतः यूरेशियन प्लेट का एक खण्ड है।* इसे **'तिब्बती हिमालय'** या **'टेथीस हिमालय'** की भी संज्ञा प्रदान की गई है।* इसका निर्माण हिमालय से पूर्व ही हो चुका था। **पश्चिम में** यह श्रेणी **पामीर की गाँठ** से मिल जाती है। इसका मुख्य विस्तार **जम्मू-कश्मीर** राज्य में **हिमालय के उत्तर में** है। इसकी लम्बाई लगभग **965** किमी. है। यह **अवसादी चट्टानों** का बना है।* यहाँ पर **टर्शियरी से लेकर कैम्ब्रियन युग तक की चट्टानें** पायी जाती हैं। यह श्रेणी **सतलज, सिंधु व ब्रह्मपुत्र** (सांगपो) जैसी **पूर्वानुवर्ती नदियों** (Antecedent Rivers) को जन्म देती है।* ट्रांस हिमालय, वृहद् हिमालय से **शचर जोन** (Shuture zone) या **हिन्ज लाइन** के द्वारा अलग होती है।*

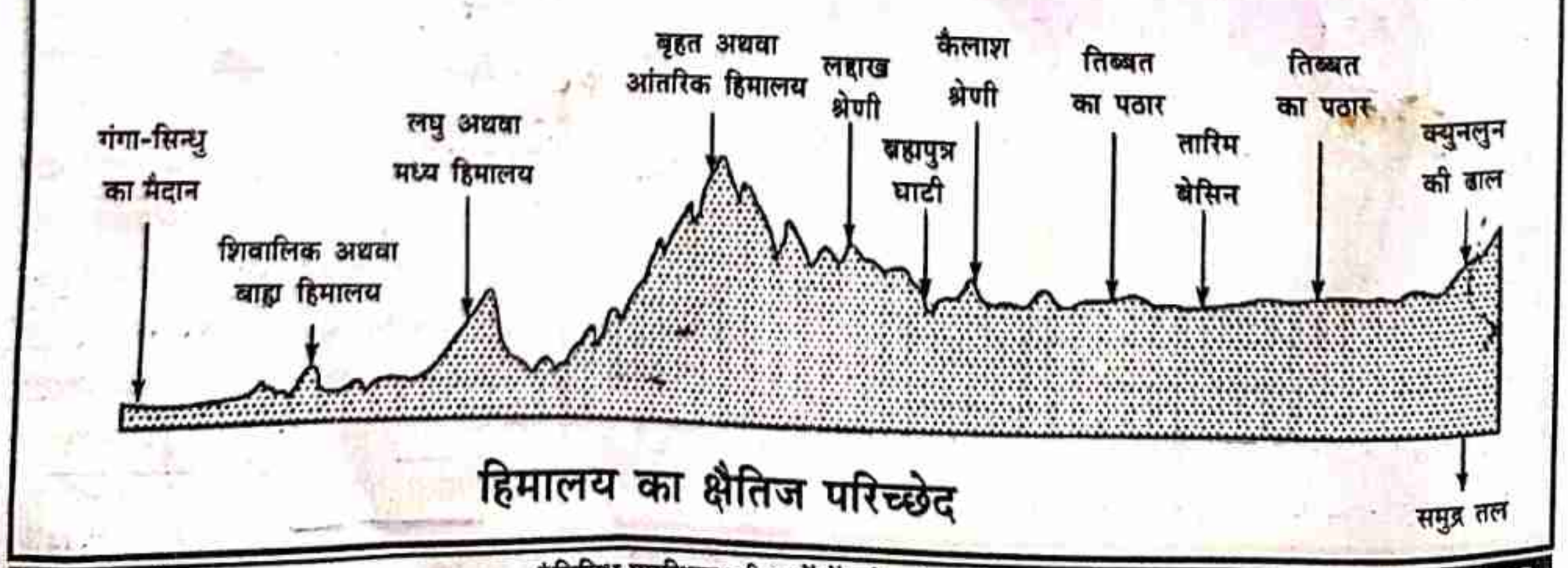
ट्रांस हिमालय की तीन श्रेणियाँ हैं। यथा :

(A) काराकोरम श्रेणी (B) लद्दाख श्रेणी (C) जास्कर श्रेणी

(A) काराकोरम श्रेणी– यह भारत का सबसे **उत्तरी पर्वत** है। इसे **'कृष्णगिरी'** व **उच्च एशिया की रीढ़** भी कहते हैं। भारत की सबसे ऊँची चोटी **गॉडविन ऑस्टिन** या **माउन्ट K-2** (8611 मी.) इसी में स्थित है। वर्तमान में यह पाक. अधिकृत कश्मीर का अंग है। काराकोरम की **नूब्रा घाटी** में ही भारत का सबसे बड़ा **सियाचीन ग्लेशियर (76.44 किमी.) अवस्थित है।** (UPPSC)। इसके अलावा **बियाफो** (60 किमी.), **बाल्टोरा** (58 किमी.) तथा **हिस्पर** (61 किमी.) भी इस श्रेणी के प्रमुख ग्लेशियर हैं।

(B) लद्दाख श्रेणी– यह लेह के उत्तर तथा काराकोरम के दक्षिण में स्थित है। लद्दाख श्रेणी के पूर्वी भाग पर हिन्दू धर्म का पवित्र स्थल **कैलाश पर्वत (तिब्बत, चीन) अवस्थित है।** विश्व की सबसे खड़ी ढाल वाली चोटी **'राकापोशी'** जोकि इस श्रेणी की सर्वोच्च चोटी है, यहीं स्थित है। इस श्रेणी में ही **अक्साई चिन** अवस्थित है। यह एक विवादित क्षेत्र है, जिस पर **1962 के युद्ध के बाद चीन ने कब्जा कर रखा है।**

(C) जास्कर श्रेणी– यह लद्दाख के दक्षिण एवं महान हिमालय के उत्तर में स्थित है। **लद्दाख श्रेणी एवं जास्कर श्रेणी के बीच सिंधु नदी की घाटी** स्थित है। इसका विस्तार जम्मू-कश्मीर एवं उत्तराखण्ड राज्यों में है। **'नंगा पर्वत'** इस पर्वत श्रेणी की सबसे ऊँची चोटी है। **माणा** (Mana), **नीति, लिपुलेख** तथा **किंगरी-बिंगरी** आदि दर्रे इसी श्रेणी में और **उत्तराखण्ड राज्य** में स्थित है।



हिमालय का क्षैतिज परिच्छेद

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

वृहद् हिमालय (Greater Himalaya)

इसे हिमाद्रि या सर्वोच्च या महान अथवा आंतरिक हिमालय की भी संज्ञा प्रदान की गई है। यह हिमालय की सर्वोच्च तथा सबसे ऊपरी श्रेणी है जिसका आन्तरिक भाग आर्कियन शैलों (ग्रेनाइट, नीस तथा शिष्ट चट्टानें) तथा सिरे एवं पार्श्व भागों में कायान्तरित अवसादी शैलों से निर्मित है।* इस श्रेणी की औसत ऊँचाई 6100 मी., लम्बाई 2400 से 2500 किमी. और चौड़ाई 25 किमी. है। दूसरे शब्दों में यह पश्चिम में नंगा पर्वत से पूर्व में नामचा बरवा पर्वत तक एक चाप की भाँति पर्वतीय दीवार के रूप में फैली है। अर्थात् यह सिंध नदी के गार्ज से अरुणाचल प्रदेश के ब्रह्मपुत्र नदी के मोड़ तक फैली है। मध्य भाग, जो प्रमुखतः नेपाल देश में विस्तृत है, सबसे ऊँचा भाग है। संसार की सर्वाधिक ऊँची चोटियाँ इसी श्रेणी में पायी जाती हैं जैसे- माउण्ट एवरेस्ट (8848 मी.), कंचनजंघा (सिक्किम राज्य की सीमा पर), धौलागिरि, अन्नपूर्णा, मकालू, नन्दा देवी, त्रिशूल, बद्रीनाथ, नीलकंठ एवं केदारनाथ आदि। एवरेस्ट चोटी को पहले तिब्बती भाषा में चोमोलुगंमा कहते थे, जिसका अर्थ है पर्वतों की रानी। इसे 'सागर माथा' की भी संज्ञा प्रदान की जाती है।

इस पर्वत श्रेणी का ढाल काफी तेज है। यहाँ हिमनदियाँ कश्मीर में 2440 मी. की ऊँचाई तक तथा मध्य व पूर्व भाग में 3960 मी. की ऊँचाई तक पायी जाती है। इन हिमनदियों ने हिमालय की गहरी कटान की है। अधिकांश हिमनदों की लम्बाई 3 से 5 किमी. तक है; लेकिन अनेक बड़े-बड़े हिमनद भी पाये जाते हैं। कुमायूँ हिमालय में मिलाम और गंगोत्री हिमनद और सिक्किम में जेमू हिमनदों की लम्बाई 20 किमी. से भी अधिक है। इन हिमनदों ने अनेक महत्वपूर्ण नदियों को जन्म दिया है। इस श्रेणी के मध्य भाग से गंगा, यमुना और उसकी सहायक नदियों का उद्गम हुआ है।

इस पर्वत श्रेणी में अनेक दर्रे मिलते हैं। कश्मीर में बुर्जिल और जोजिला; हिमाचल प्रदेश में बारा लाप्चा ला, शिपकीला; उत्तराखण्ड में थागला तथा सिक्किम में नाथूला व जेलेपला दर्रे महत्वपूर्ण हैं। हिन्दुस्तान-तिब्बत मार्ग, जो शिमला को गंगटोक से जोड़ता है, सतलज घाटी में शिपकीला दर्रे से होकर जाता है। सिक्किम की चुम्बी घाटी में जेलेपला दर्रे से होकर पश्चिम बंगाल में कालिम्पोंग से तिब्बत की राजधानी ल्हासा तक सड़क मार्ग जाता है।

वृहद् हिमालय, मध्य हिमालय से मेन सेन्ट्रल थ्रस्ट (Main Central thrust) के द्वारा अलग होती है।*

विश्व की अधिकांश ऊंची पर्वत चोटियाँ इसी पर्वत श्रेणी में स्थित हैं। कुछ प्रमुख पर्वत चोटियाँ निम्नलिखित हैं :

पर्वत चोटी	देश	समुद्रतल से ऊंचाई (मीटर में)
• माउण्ट एवरेस्ट (सागरमाथा)	नेपाल*-तिब्बत सीमा	8,848
• काराकोरम (K_2) या गॉडविन ऑस्टिन	भारत (पाक. अधिकृत)	8,611
• कंचनजंगा	भारत (सिक्किम)	8,598
• मकालू	नेपाल	8,481
• धौलागिरि	नेपाल	8,172
• नंगा पर्वत	भारत	8,124
• अन्नपूर्णा	नेपाल	8,078
• नन्दा देवी (Jhn. PCS : 13)	भारत	7,816
• नामचाबरवा	तिब्बत	7,756

➤ लघु या मध्य हिमालय

यह श्रेणी महान् हिमालय के दक्षिण तथा शिवालिक हिमालय के उत्तर में उसके समानान्तर फैली है।* यह 80 से 100 किमी. चौड़ी है। इस श्रेणी की ऊँचाई 3700 से 4500 मी. है। पीरपंजाल श्रेणी इसका पश्चिमी विस्तार है, जिसका जम्मू-कश्मीर एवं हिमाचल राज्य में फैलाव मिलता है।* यह इस श्रेणी की सबसे लम्बी व प्रमुख श्रेणी है। झेलम और व्यास नदियों के बीच लगभग 400 किमी. की लम्बाई में लगातार फैलकर आगे यह श्रेणी दक्षिण-पूर्व दिशा में मुड़ जाती है। इस श्रेणी में पीरपंजाल (3494 मी.) और बनिहाल (2832 मी.) दो प्रमुख दर्रे हैं। बनिहाल दर्रे में होकर जम्मू-कश्मीर मार्ग जाता है।* इस श्रेणी के दक्षिण-पूर्व की ओर धौलाधर श्रेणी है, जिस पर शिमला (2205 मीटर) नगर स्थित है।* इसके आगे नाग, रीवा, मंसूरी आदि श्रेणियाँ पायी जाती हैं। इन श्रेणियों पर चकरौता, मंसूरी, नैनीताल, रानीखेत, अल्मोड़ा, दार्जीलिंग एवं डलहौजी नगर स्थित हैं जिनकी ऊँचाई 1500 से 2000 मी. के बीच पाई जाती है।*

मध्य एवं शिवालिक हिमालय के बीच मेन सीमान्त दरार (Main boundary fault) पायी जाती है, जो पंजाब से असोम राज्य तक विस्तृत है।* यह पर्वत प्री-कैम्ब्रियन तथा पैलियोजोइक चट्टानों के बने हैं। इस श्रेणी में स्लेट, चूना पत्थर, क्वार्ट्ज और अन्य

ध्यान दें !

हिमालय की श्रेणियों का उत्थान काल

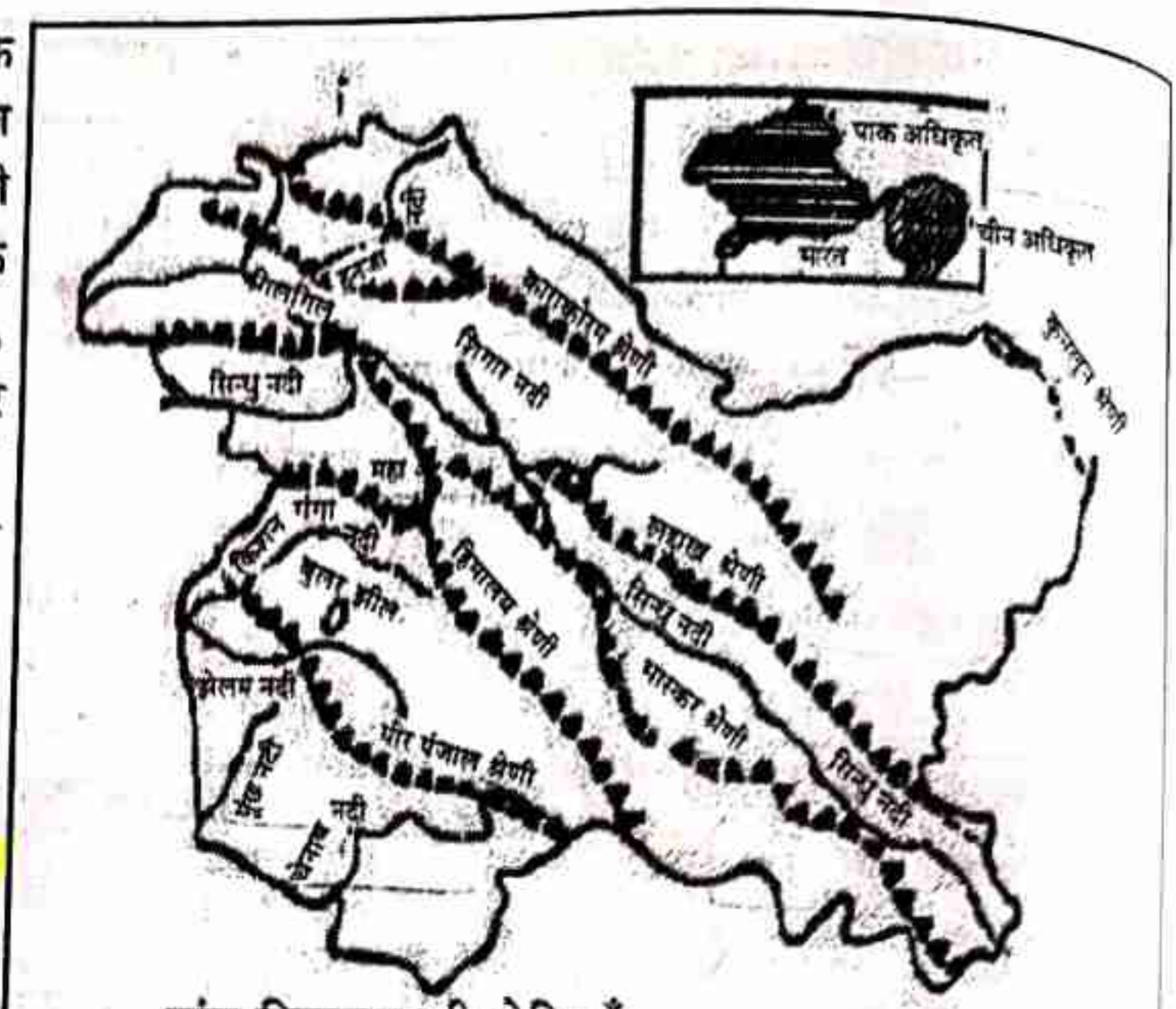
हिमालय की श्रेणियाँ	उत्पत्ति काल!
1. ट्रांस हिमालय	पेलियो जोइक (कैम्ब्रियन युग) महाकल्प (280-240 मिलियन वर्ष पूर्व)
2. वृहद हिमालय	ओलिगोसीन युग (25-40 मिलियन वर्ष पूर्व)
3. लघु (मध्य) हिमालय	मायोसीन युग (14 मिलियन वर्ष पूर्व)
4. शिवालिक हिमालय	प्लायोसीन युग (5.0 से 1.7 मिलियन वर्ष पूर्व)

नोट- भूगर्भिक काल एवं पर्वत निर्माण प्रक्रिया के अध्याय हेतु पढ़े- बौद्धिक, प्रकाशन की पुस्तक- 'विश्व भूगोल'

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

चट्टानों की अधिकता पायी जाती है। इस श्रेणी के दक्षिण की ओर के ढाल तेज हैं, जबकि उत्तरी ढाल मंद हैं, और घने वनों से ढके हैं। यहां पर कोणधारी वन मिलते हैं* तथा ढालों पर छोटे-छोटे घास के मैदान पाये जाते हैं, जिन्हें कश्मीर में मर्ग (गुलमर्ग, सोनमर्ग, टनमर्ग) उत्तराखण्ड में बुग्याल तथा पयार और मध्यवर्ती भागों में 'दुआर' एवं 'दून' कहते हैं।*

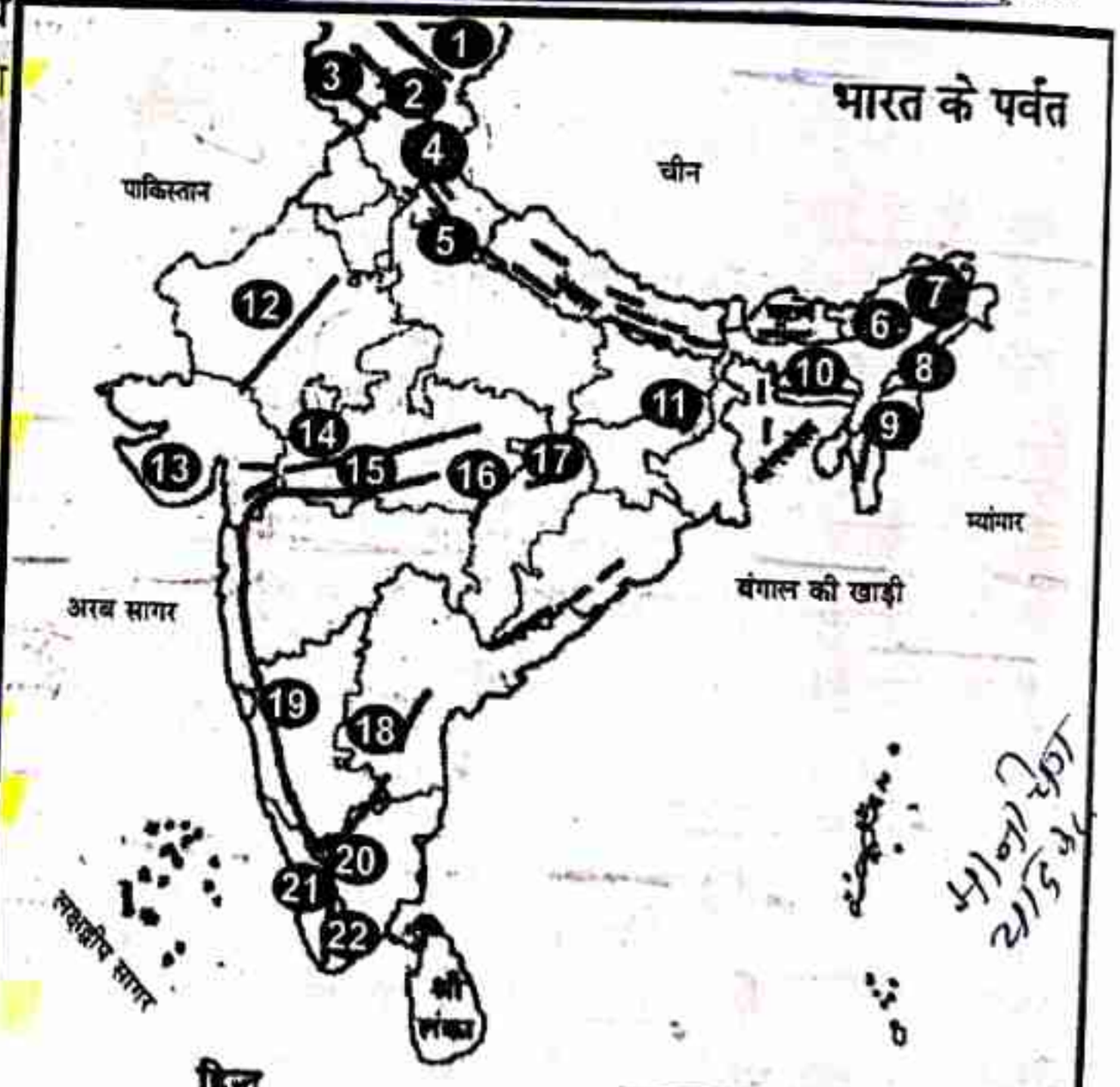
मध्य और महान हिमालय के बीच दो खुली घाटियाँ पायी जाती हैं। पश्चिम में कश्मीर की घाटी, पीरपंजाल व महान हिमालय के मध्य फैली हैं। इसका क्षेत्रफल 4900 वर्ग किमी. है। यह 1700 मी की ऊँचाई पर 150 किमी. लम्बी व 89 किमी. की चौड़ाई में फैली है।* पूर्व में काठमाण्डू घाटी है, जो नेपाल देश में स्थित है।* यह समुद्र धरातल से 1500 मी. की ऊँचाई पर है तथा 25 वर्ग किमी. क्षेत्र में फैली है।* इन श्रेणियों की अन्य घाटियों में हिमाचल प्रदेश की काँगड़ा व कुल्लू घाटियाँ महत्वपूर्ण हैं।* काँगड़ा घाटी का विस्तार धौलाधर श्रेणी के निचले भागों से लेकर व्यास नदी के दक्षिणी भाग तक है। यह नमन घाटी (strike valley) है। कुल्लू घाटी एक अनुप्रस्थ घाटी (Transverse valley) है जो रावी नदी के ऊपरी भाग में विस्तृत है।



ट्रांस हिमालय की श्रेणियाँ

➤ शिवालिक हिमालय

यह हिमालय की सबसे बाहरी एवं नवीनतम श्रेणी है।* इसे बाह्य हिमालय (Outer Himalayans) एवं उप हिमालय भी कहते हैं।* यह पंजाब में पोतवार बेसिन के दक्षिण से आरम्भ होकर पूर्व की ओर कोसी नदी तक अर्थात् 87° पूर्वी देशान्तर तक फैली है। इसके आगे यह मध्य हिमालय के साथ असम्बद्ध हो गई है। पूर्व में अरूणाचल प्रदेश तक भी यह मिली हुई मिलती है। औसतन यह 15 से 30 किमी. चौड़ी है। हिमाचल प्रदेश व पंजाब में इसकी चौड़ाई 50 किमी. है, जबकि अरूणाचल प्रदेश में इसकी चौड़ाई केवल 15 किमी. रह जाती है। यह गोरखपुर के समीप 'हूंडवा श्रेणी' तथा पूर्व में 'चूरिया मूरिया श्रेणी' के रूप में जानी जाती है। इसको अरुणाचल प्रदेश में डाफला, मिरी, अबोर और मिशमी पहाड़ियों की संज्ञा से अभिहित किया जाता है। शिवालिक की औसत ऊँचाई 900 से 1200 मी. के बीच पायी जाती है।* शिवालिक को जम्मू में जम्मू पहाड़ियों के नाम से जाना जाता है।* इसका निर्माण काल मध्य मायोसीन से निम्न प्लीस्टोसीन काल अर्थात् सेनोजोइक युग में माना जाता है।* यह मायो-प्लीस्टोसीन बालू, कंकड़ तथा संपीडात्मक शैल (Conglomerate rocks) की मोटी परतों से निर्मित है।* ध्यातव्य है कि शिवालिक के गिरिपद (Foot-hill) अथवा उपहिमालय क्षेत्र के पश्चिम में सिंधु से पूरब और तीस्ता के बीच फैला क्षेत्र फल भाबर का मैदान (Bhabar



भारत के पर्वत

1. कराकोरम
2. जास्कर
3. पीर पंजाल
4. धौलाधार
5. शिवालिक
6. डाफला
7. मिरमी
8. पटकोई बूम एवं नगाहिल्स
9. मिज़ो एवं लुशाई हिल्स
10. गारो खासी जयंतिया
11. राजमहल
12. अरावली
13. गिर
14. विन्ध्य
15. सतपुड़ा
16. मैकाल
17. रामगढ़
18. पूर्वी घाट
19. पश्चिमी घाट
20. नीलगिरि
21. अन्नामलई
22. कार्डमम

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

कश्मीर हिमालय

परीक्षा दृष्टि

- काश्मीर घाटी तथा डलझील किसके बीच अवस्थित है? – वृहद् हिमालय एवं पीर पंजाल
- करेवा क्या है? – हिमनद, गाद, सघन रेत चिकनी मिट्टी और दूसरे पदार्थों का हिमोढ़ पर मोटी परत के रूप में जमाव
- उत्तराखण्ड के किस भाग में पातालतोड़ कुएं पाये जाते हैं? – तराई में (उत्तराखंड पी.सी.एस. मेन-06)
- करेवा के लिए हिमालय का कौन-सा भाग प्रसिद्ध है? – कश्मीर हिमालय
- केसर (जाफरान) की खेती किस पर की जाती है? – करेवा पर
- वैष्णो देवी, अमरनाथ गुफा एवं चरार-ए-शरीफ किस हिमालय में स्थित है? – कश्मीर हिमालय
- कश्मीर घाटी की उत्तरी तथा दक्षिणी सीमा किन श्रेणियों द्वारा निर्धारित होती है? –क्रमशः जास्कर श्रेणी और पीरपंजाल श्रेणी द्वारा
- काली नदी किसकी सहायक नदी है? – घाघरा की सहायक
- 'फूलों की घाटी' कहाँ स्थित है? – कुमायूँ हिमालय
- स्तैश एवं बर्न कृषि किस खेती पद्धति की उपमा है? – स्थानांतरित कृषि
- लोकटक झील किस घाटी में स्थित है? – मणिपुर घाटी
- मोलेसिस बेसिन किस राज्य की संज्ञा है? – मिजोरम
- कंचनजंगा, मकालू, एवरेस्ट, अन्नपूर्णा एवं धौलागिरि पवर्त शिखरों का सही क्रम क्या है? – पूर्व से पश्चिम
- पूर्वी हिमालय की तुलना में ट्री लाइन की ऊँचाई मान पश्चिमी हिमालय में होता है? – कम
- हिमालय का सबसे बड़ा ग्लेशियर कौन-सा है? – सियाचीन (76.64 किमी.)
- पर्यटक स्थल-मंसूरी, नैनीताल, रानीखेत, अल्मोड़ा एवं दार्जलिंग हिमालय के किस भाग में स्थित है? – मध्य हिमालय
- कश्मीर तथा काठमाण्डू घाटी हिमालय के किस भाग में स्थित है? – मध्य तथा महान हिमालय के बीच में
- हिमालय का दक्षिणतम तथा नवीनतम विस्तार है? – शिवालिक हिमालय
- बुग्याल तथा पयार घास के मैदान किस प्रदेश में पाये जाते हैं? – उत्तराखण्ड
- हिमाचल किस हिमालय का पर्यावाची है? – मध्य हिमालय का (UPPCS : M : 08)
- मेन बाउन्ड्री फॉल्ट किसको अलग करती है? – मध्य तथा शिवालिक हिमालय को
- हिमालय का वर्गीकरण नदी घाटियों के आधार पर किसने किया था? –सिडनी बुराई
- एक अभिनति श्रृंखला जो अरूणाचल प्रदेश तथा नगालैण्ड में उत्तर-दक्षिण में विस्तारित है – पटकोई बुम
- श्रीनगर को गिलगिट से जोड़ने वाला दर्रा है- – बुर्जिल दर्रा*
- जवाहर सुरंग किस दर्रे में स्थित है? – बनिहाल दर्रा*

ध्यान दें !

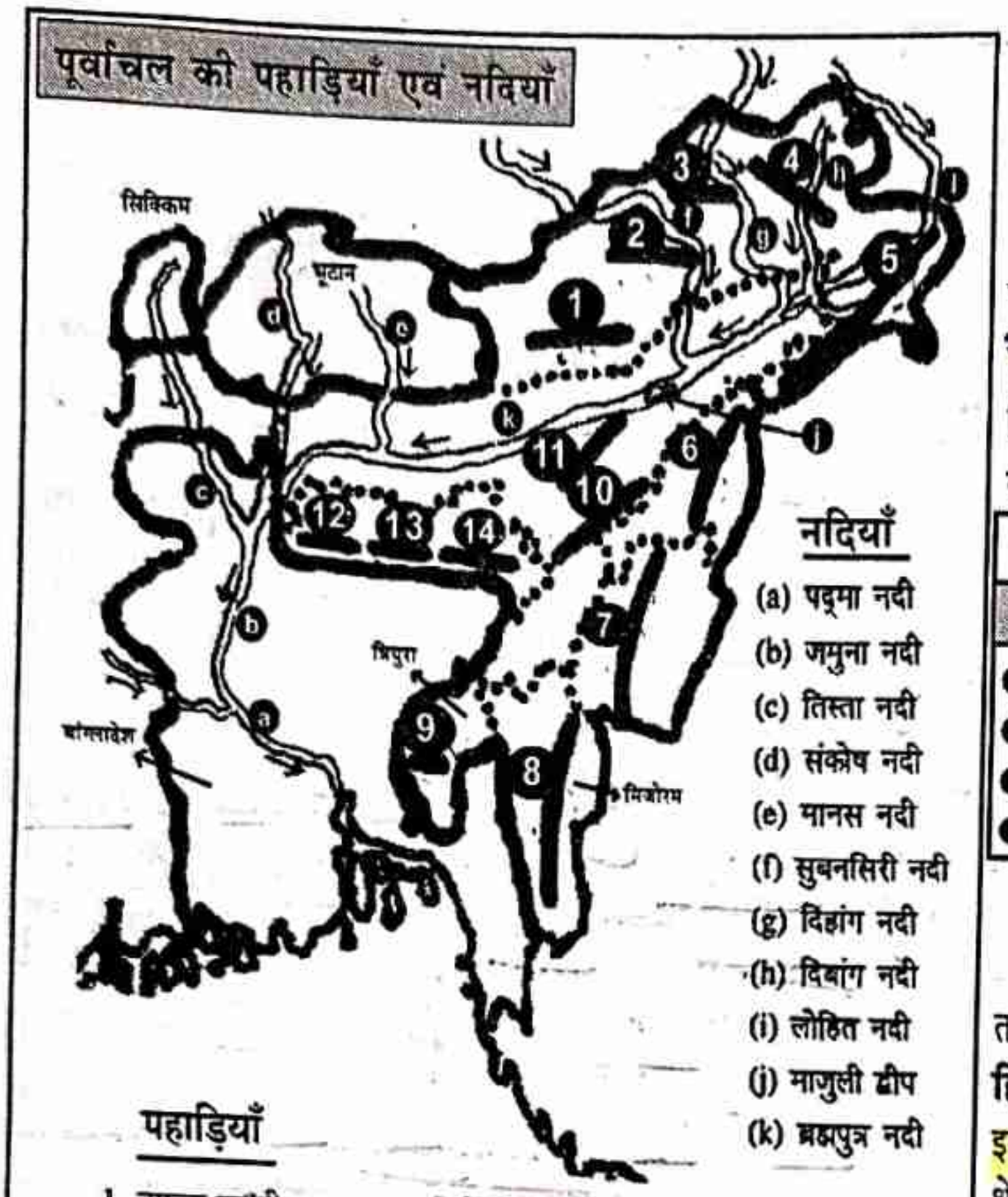
- हिमालय पर्वत के विस्तार पर प्रायद्वीपीय पठार की अवस्थिति ने काफी प्रभावित किया है। इसकी उपस्थिति के कारण हिमालय पश्चिम एवं पूरब में मुड़ गया है।
- पश्चिम में हिमालय का पहला घुमाव (मोड़) नंगा पर्वत के निकट सिन्ध नदी के पश्चिम में दक्षिण व दक्षिण-पश्चिम दिशा में मुड़कर हिन्दूकुश, सुलेमान एवं किरथर श्रेणियों का निर्माण करता है। इनमें खैबर, बोलन और गोमल आदि दर्रे स्थित हैं।
- पूरब में हिमालय का दूसरा मोड़ नामचा बरवा पर्वत के निकट ब्रह्मपुत्र नदी के पूरब में दक्षिण व दक्षिण-पूर्व दिशा में मुड़ा हुआ है। यह मोड़ अराकान-योमा श्रेणी की संज्ञा से अभिहित किया जाता है, जो भारत-म्यांमार सीमा पर फैला है।

यह श्रेणी **वृहद् सीमान्त दरार** (Great boundary fault) द्वारा अलग होती है।* इस दरार का क्रम अधिक स्पष्ट नहीं है। **शिवालिक व मध्य हिमालय के बीच अनेक घाटियाँ पायी जाती हैं।** इनका पश्चिम व मध्य भाग में **दून** (doon) और पूर्व में **द्वार** (duar) कहते हैं।* देहरादून, हरिद्वार ऐसे ही मैदान हैं। देहरादून घाटी 75 किमी. लम्बी और 15 से 20 किमी. चौड़ी है। यह मोटे **कंकड़ व काँप** निक्षेपों से ढकी है। यह समतल धरातलयुक्त **नमन घाटी** (Flat bottomed strike valley) है। दून जैसी अन्य प्रमुख घाटियाँ इस प्रकार हैं- **जम्मू** में **ऊधमपुर** और **कोटली**, **उत्तराखण्ड** और **हिमाचल** प्रदेश में **कोटा**, **पातली**, **चुम्बी**, **कियादां**, **कोटरी** आदि। प्राचीन भूगोलशास्त्रियों ने इसे **मैनाक पर्वत** का नाम दिया है।

पूर्वांचल की पहाड़ियाँ

हिमालय की उत्तर से दक्षिण म्यांमार-भारत सीमा के सहारे फैली और अरूणाचल प्रदेश (तिराप मण्डल), नागालैण्ड, मणिपुर एवं मिजोरम से गुजरने वाली पहाड़ी श्रेणियों को समवेत रूप में पूर्वांचल की पहाड़ियाँ संज्ञा से जाना जाता है। अरूणाचल प्रदेश के पूर्वी भाग में **मिशमी** तथा **पटकाई बुम** महाड़ियाँ हैं। पटकाई बुम अरूणाचल प्रदेश तथा म्यांमार की सीमा बनाती है। पटकाई बुम के दक्षिण **नगा श्रेणी** और इसके दक्षिण में **कोहिमा पहाड़ी** स्थित हैं। इन दोनों पहाड़ियों के सर्वोच्च शिखर क्रमशः **सारामती** (3826मी.) एवं **जापवी** (2995 मी.) है। **बरेली श्रेणी** उत्तर-दक्षिण दिशा में नगालैण्ड तथा असाम राज्यों में विस्तृत हैं। मणिपुर राज्य में **मणिपुर पहाड़ियाँ** एवं मिजोरम राज्य **मिजो पहाड़िया हैं।** मिजो पहाड़ियों के पश्चिम में **त्रिपुरा पहाड़ियाँ** हैं। ध्यातव्य है कि **त्रिपुरा** तीनों ओर से बांग्लादेश से घिरा है। पूर्वांचल पहाड़ी की एक अन्य शाखा, जो कि पूरब-पश्चिम में विस्तृत है, **मेघालय की पहाड़ियों** के नाम से जानी जाती है। इसकी तीन प्रमुख पहाड़ियाँ हैं। इसके पूर्वी भाग में **जयन्तिया**, पश्चिम भाग में **गारो** तथा इन दोनों के बीच में **खासी** पहाड़ी है। गारो पहाड़ी के दक्षिण की ओर **सुरमा नदी का मैदान है।**, जबकि खासी पहाड़ी के दक्षिण की ओर **चेरापूँजी का पठार** है। ध्यातव्य है कि सभी श्रृंखला के रूप

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक



पूर्वांचल की पहाड़ियाँ एवं नदियाँ

नदियाँ

(a) पद्मा नदी
(b) जमुना नदी
(c) तिस्ता नदी
(d) संकोष नदी
(e) मानस नदी
(f) सुबनसिरी नदी
(g) दिहांग नदी
(h) दिबांग नदी
(i) लोहित नदी
(j) माजुली द्वीप
(k) ब्रह्मपुत्र नदी

पहाड़ियाँ

1. डफला पहाड़ी
2. मिरी पहाड़ी
3. अबोर पहाड़ी
4. मिश्मी पहाड़ी
5. पटकाई बुम पहाड़ी
6. नागा पहाड़ी
7. मणिपुर पहाड़ी
8. मिजो पहाड़ी
9. त्रिपुरा पहाड़ी
10. बरेल पहाड़ी
11. मिकिर पहाड़ी
12. गारो पहाड़ी
13. खासी पहाड़ी
14. जैन्तिया पहाड़ी

हिमालय का प्रादेशिक विभाजन

(Regional Divison of the Himalaya)

सिडनी बुरार्ड नामक भूगर्भशास्त्री ने हिमालय का वर्गीकरण नदी घाटियों के आधार पर किया है। इन्होंने हिमालय की पश्चिमी सीमा सिंधु नदी तथा पूर्वी सीमा ब्रह्मपुत्र नदी द्वारा निर्धारित की है। इन्होंने हिमालय के चार प्रदेश बताए हैं- यथा—

हिमालय का प्रादेशिक वर्गीकरण : एक दृष्टि में

नाम	स्थिति	मध्यवर्ती दूरी
● पंजाब हिमा.	सिंधु व सतलज नदियों के मध्य	560 किमी.
● कुमायूं हिमा.	सतलज व काली के मध्य	520 किमी.
● नेपाल हिमा.	काली व तिस्ता के मध्य	800 किमी.
● असम हिमा.	तिस्ता व दिहांग के मध्य	720 किमी.

1. कश्मीर या पंजाब, हिमालय

इसका विस्तार सिंधु नदी से लेकर सतलज नदी तक 560 किमी. की लम्बाई में मिलता है। यह कश्मीर व हिमाचल प्रदेश राज्यों में फैला है। दक्षिण से उत्तर की ओर इसमें पीरपंजाल, जास्कर, लद्दाख, कराकोरम, धौलाधर श्रेणियां शामिल हैं।* यहाँ पर दक्षिणी ढालों पर वनों की प्रचुरता है जबकि उत्तरी ढाल निर्जन, ऊबड़-खाबड़ तथा शुष्क है। शुष्क होने के कारण हिम रेखा अधिक ऊँचाई पर पाई जाती है।*

2. कुमायूँ हिमालय

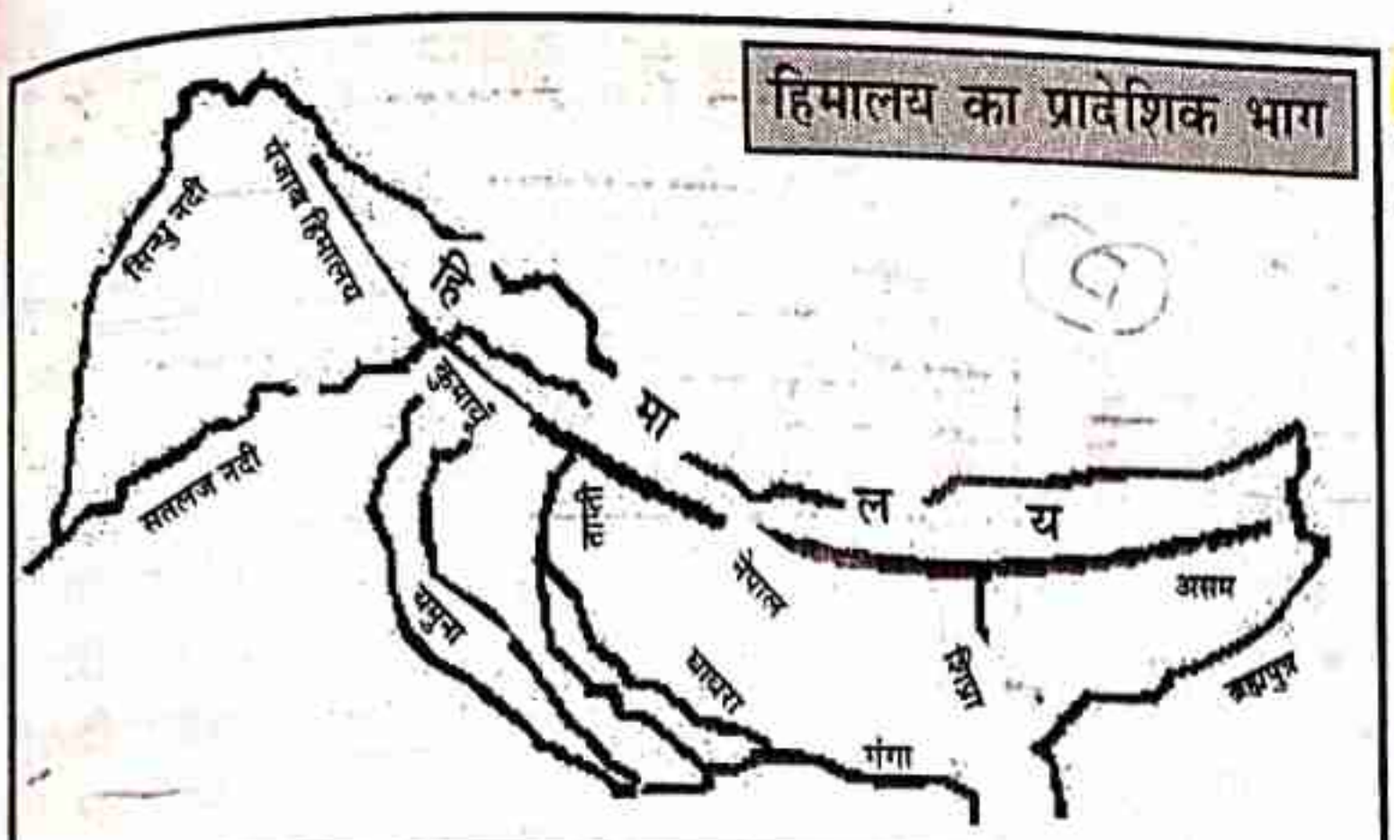
इसका विस्तार सतलज नदी से लेकर काली नदी तक 320 किमी. की लम्बाई में उत्तराखण्ड राज्य में है। इसका पश्चिमी भाग गढ़वाल व पूर्वी भाग कुमायूँ हिमालय कहलाता है। यह पंजाब हिमालय की अपेक्षा अधिक ऊँचा है। यहाँ की प्रमुख चोटियां बद्रीनाथ, केदारनाथ, त्रिशूल, माना, गंगोत्री, नन्दा देवी, कामेत है। गंगा और यमुना नदियों के उद्गम स्थान यहीं पर हैं। नन्दा देवी कुमायूँ हिमालय का सर्वोच्च शिखर है।* दून घाटियाँ शिवालिक व मध्य हिमालय के बीच स्थित हैं।* नैनीताल के निकट नैनीताल, भूमिताल तथा सातताल झीलें स्थित हैं। माना एवं नीति दर्रों द्वारा यह भाग तिब्बत के निकट है।* गंगोत्री क्षेत्र में ही गंगोत्री हिमनद से

में हिमालय का दक्षिणतम विस्तार अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह एवं इण्डोनेशिया तक पाया जाता है।

पूर्व से पश्चिम की ओर हिमालय की पर्वत चोटियाँ

क्र.	पर्वत चोटी का नाम	ऊँचाई मी. में	क्र.	पर्वत चोटी का नाम	ऊँचाई मी. में	क्र.	पर्वत चोटी का नाम	ऊँचाई मी. में
1.	नामचाबरवा* (अरूणा. तिब्बत सीमा)	7,756	12.	चो-ओचू	8,153	24.	कामेट	7,756
			13.	गौरी शंकर	7,144	25.	बद्रीनाथ	7,138
			14.	गोसाईधान (तिब्बत-नेपाल सीमा)	8,013	26.	सासेर कांगड़ी	7,672
2.	ग्यालापेड़ी	7,151				27.	सालूटोरो कांगड़ी	7,742
3.	कांगटो	7,090				28.	गशेरब्रुम ·	8,068
4.	कुला कांगड़ी	7,554	15.	मनसालू	8,156	29.	के-2 गाडविन ऑस्टिन* (कारोकोरम-पाक अधिकृत भारत)	8,611
5.	जीजिन कांग-सा	7,252	16.	अन्नपूर्णा*	8,078			
6.	चोमो वा-हरि	7,327	17.	धौलागिरी*	8,172			
7.	पाँहुनरी	7,128	18.	चुरेन हिमाल	7,363	30.	महेसरब्रुम	7,821
8.	कंचनजंगा* (सिक्किम)	8,598	19.	मुर्लामन्धाता	7,728	31.	बुन	7,135
			20.	अपि	7,132	32.	दस्तेगिल सार	7,885
9.	न्योनोरी	6,749	21.	नन्दादेवी*	7,816	33.	हरमोश	7,397
10.	मकालू*	8,481	22.	दूनागिरी	7,060	34.	नंगापर्वत*	8,124
11.	माउण्ट एवरेस्ट* (नेपाल)	8,848	23.	त्रिशूल	7,140	35.	राकापोशी*	7,784
						36.	कंपीरीदिवार	7,143

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक



क्या आप जानते हैं?

हिमालय में **वृक्षलाइन** (Tree line) ऊँचाई की वह सीमा है, जहाँ पर वृक्ष उगने में सक्षम होते हैं। **पूर्वी एवं मध्य हिमालय** में यह सीमा **3600-3800** मी है जबकि **पश्चिमी एवं उत्तर-पश्चिमी हिमालय** में यह **3300-3600** मी. होता है। अर्थात **पूर्वी हिमालय की तुलना में पश्चिमी हिमालय में ट्री लाइन का मान कम होता है।** (UPPCS : M : 05)। पुनश्च पश्चिमी भाग की अपेक्षा हिमालय के पूर्वी भाग की ऊँचाई में जैव विविधता अधिक पायी जाती है। **(L.A.S.)**

पवित्र गंगा के प्रमुख स्रोत के रूप में भागीरथी का उद्भव होता है।

3. नेपाल हिमालय

इसका विस्तार **काली से लेकर तिस्ता नदी** तक 800 किमी. की लम्बाई में मिलता है। यह कुमायूँ हिमालय की अपेक्षा अधिक ऊँचा है तथा हिमालय की सबसे ऊँची चोटियाँ इसी भाग में पायी जाती हैं। **कंचनजंघा, मकालू, एवेरस्ट** यहीं पर स्थित हैं। इसका विस्तार **नेपाल देश** में भी है। **काठमाण्डु घाटी** यहाँ की प्रमुख घाटी है।

4. असम हिमालय

इसका विस्तार **तिस्ता** नदी से लेकर **ब्रह्मपुत्र नदी** तक 720 किमी. की लम्बाई और लगभग 67,500 वर्ग किमी. क्षेत्र पर पाया जाता है। इसमें **अरूणाचल प्रदेश** (भारत) और **भूटान के भाग सम्मिलित हैं।** **नामचा बरवा** के उपरान्त हिमालय श्रेणियों की दिशा मुड़कर **म्यांमार-भारत सीमा** के सहारे उत्तर से दक्षिण हो जाती है। असम हिमालय को **पूर्वी हिमालय** भी कहा जाता है जो अचानक मैदान से ऊपर उठा हुआ दिखायी पड़ता है। इस क्षेत्र में निवास करने वाली प्रमुख जनजातियों के आधार पर **असम हिमालय** को कई **भौगोलिक लघु खंडों** में श्री और दिकराय नदियों के मध्य अका पहाड़ियाँ, भैरेली और रांगानाद के बीच दफला पहाड़ियाँ, सुबन श्री मण्डल के उत्तरी भाग में मिरी पहाड़ियाँ, सियोम एवं दिबांग के मध्य अबोर पहाड़ियाँ तथा दिबांग और दिहांग (ब्रह्मपुत्र) के बीच मिश्मी पहाड़ियाँ उल्लेखनीय हैं। इनकी क्रमशः **कुला कांगड़ी** (7554 मी.), **चोमोवहारी** (7327 मी.), **टोवा डज कांगटो** (7090 मी.), **नामचा बरवा** (7756 मी.), **ग्यालापरी** (7151 मी.), एवं प्रमुख शिखर हैं। जेलेप ला (4538 मी.), बुम ला (4331 मी.), टिंसी ला (4740 मी.), तुंगा (5044 मी.), योग्याप (3962 मी.), कांगडी कर्पो ला (5636 मी.) प्रमुख दर्रे हैं। इसमें सिक्किम की

चुम्बी घाटी में जेलेप ला और अरूणाचल प्रदेश में बुम ला तिब्बत की राजधानी ल्हासा तक पहुंचने के प्रमुख मार्ग हैं।

हिमालय में हिमनद

हिमानी (Glacier) की निचली सीमा को हिम रेखा (Snow line) की संज्ञा दी जाती है। इस रेखा की ऊँचाई भौगोलिक स्थितियों- यथा **अक्षाशों, वर्षण की मात्रा एवं स्थलाकृतिक** आदि विशेषताओं के ऊपर निर्भर करती है। यही कारण है कि हिमालय के विभिन्न भागों में हिमरेखा की ऊँचाई अलग-अलग मिलती है। हिमालय के उत्तरी भाग (महान हिमालय) में औसत हिमरेखा की ऊँचाई 4500 से 6000 मी. पायी जाती है।

हिमालय में हिमनद रेखा की उँचाई	
हिमलाय के भाग	हिम रेखा की ऊँचाई (मीटर में)
● **औसत हिमरेखा (UPPCS : 94)**	4300-6000
● **महान हिमालय**	4500-6000
● **पश्चिमी हिमलाय**	5800
● **पूर्वी हिमालय**	4300

ज्ञातव्य है कि हिमालय के प्रमुख हिमनद महान हिमालय और ट्रांस हिमालय के पर्वतों में पाये जाते हैं। **पश्चिमी हिमालय में वर्षा की न्यूनता हिमरेखा को प्रभावित करती है।**

वृहद् हिमालय में विश्व के कुछ विशालतम हिमनद (Glaciers) स्थित हैं। Geological survey of India तथा World Glacier inventor के अनुसार हिमालय के अधिकांश हिमनद 3 से 5 किमी. लम्बे हैं, किन्तु कुछ विशाल हिमनद भी हैं। यथाः-

हिमालय के प्रमुख हिमनद : एक दृष्टि में		
हिमनद	अवस्थिति	लम्बाई (किमी.)
● **सियाचिन (UPPCS : 13)**	काराकोरम	76.6
● **बाल्टोरो**	काराकोरम	58
● हिस्पारा	काराकोरम	61
● बियाफो	काराकोरम	60
● बातुरा	काराकोरम	58
● **चोगोलुंगमा**	काराकोरम	50
● **खांदोंजीन**	काराकोरम	41
● **रिमो**	कश्मीर	40
● **पुन्माह**	कश्मीर	27
● **रूण्डुन (UPPCS : 95)**	काराकोरम	19
● **गंगोत्री**	उत्तराखण्ड (कुमायूँ)	26
● **जेमू**	सिक्किम/नेपाल	25
● **केदारनाथ**	उत्तराखण्ड	14
● **सासाइनी (UPPCS : 17)**	काराकोरम	17.8
● **मिलाम**	उत्तराखण्ड (कुमायूँ)	19
● **रूपल**	कश्मीर	16
● **कंचनजंगा**	सिक्किम/नेपाल	16

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

ज्ञातव्य है कि **काराकोरम के हिमनद प्लीस्टोसीन हिमयुग के अवशेष माने जाते हैं।** इनके दैनिक खिसकाव की गति औसतन पार्श्व में 8 से 13 सेमी. और मध्य भाग में 20 से 30 सेमी. पायी जाती है।

● **चौड़ीबाड़ी ग्लेशियर** केदारनाथ मन्दिर (रूद्रप्रयाग) के उत्तर में अवस्थित है **(UPPCS : M : 10)**। इस ग्लेशियर के मध्य भाग को पिघलने से एक सरोवर का निर्माण हो गया है, जिसे **'गाँधी सरोवर'** की संज्ञा प्रदान की गई है।

● **हिमालय के हिमनदों के पिघलने की गति सर्वाधिक है।*** **महान तथा टांस हिमालय** में हिमालय के अधिकांश हिमनद पाये जाते हैं। **पीर पंजाल** तथा **धौलाधार श्रेणियों** में **बड़े ग्लेशियरों (हिमनदों) के अवशेष** विद्यमान हैं। **सोना पानी ग्लेशियर** पीर पंजाल श्रेणी का सबसे बड़ा ग्लेशियर है, जो कि **लाहुल और स्पीति** प्रदेश की **चंद्रा घाटी** में स्थित है।

● **मिलाम हिमनद** (कुमाऊँ) शारदा नदी तथा **गंगोत्री हिमनद** गंगा नदी का उद्गम स्थल हैं।

● विश्व का सबसे बड़ा ग्लेशियर **पामीर क्षेत्र** में अवस्थित **'फेड चेन्को ग्लेशियर'** है, जबकि **'सियाचिन'** दूसरे नम्बर का सबसे बड़ा ग्लेशियर हैं।

● भारत का सर्वाधिक ठंडा स्थल **लद्दाख श्रेणी** में द्रास नामक स्थल है।

● **हिमालय की प्रादेशिक स्थिति** के अनुसार, हिमरेखा की ऊँचाई अधोलिखित है। यथा:

हिमालय की हिमरेखा	
● कश्मीर हिमालय	6000 मीटर
● पंजाब हिमालय	5185 मीटर
● कुमायूँ हिमालय	5200 मीटर
● नेपाल हिमालय	4500 मीटर
● असम हिमालय	4420 मीटर

भारत के दर्रे

किसी पर्वत अथवा पहाड़ी में स्थित **अनुप्रस्थ संकरी द्रोणी** (Transverse Narrow Basin) व **निचला भाग** जिससे होकर स्थल मार्ग गुजरता है, **'दर्रा'** (Pass) की संज्ञा से अभिहित किया जाता है, अर्थात् यह पर्वत के **द्रोणी (Basin)** से होकर गुजरता है। परीक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण भारत के दर्रों का उल्लेख अधोलिखित है। यथा-

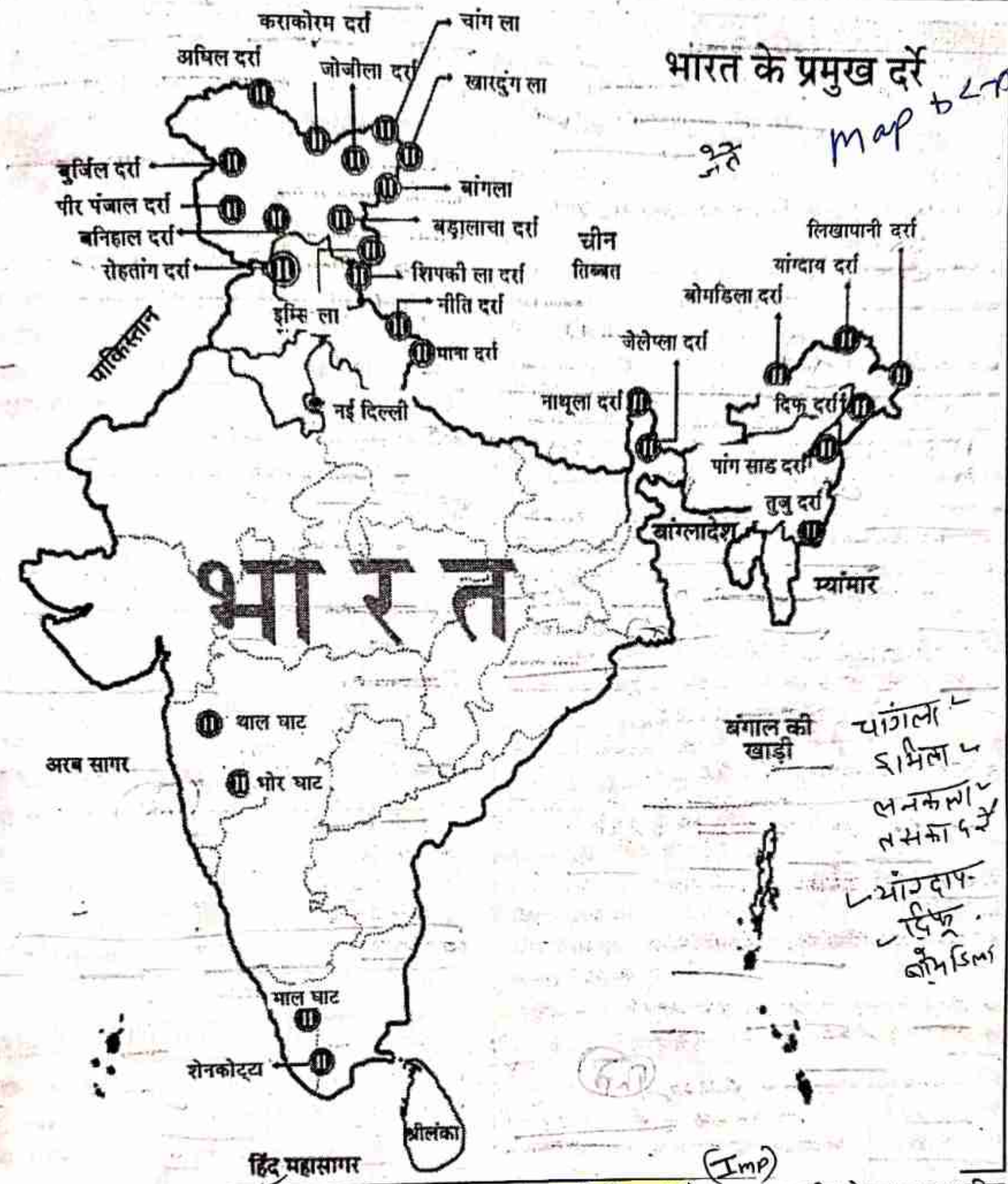
● **चांग ला :** यह दर्रा जम्मू कश्मीर राज्य में स्थित है। वाहनों के आवागमन के संदर्भ में यह विश्व का खारदुंगला के पश्चात् द्वितीय सर्वोच्च सड़क मार्ग है। **(UPPCS - M : 15)**

● **कराकोरम दर्रा :** यह दर्रा जम्मू-कश्मीर राज्य के लद्दाख क्षेत्र में **कराकोरम पहाड़ियों के मध्य स्थित है।** इस दर्रे से होकर यार कन्द तथा तारिम बेसिन को मार्ग जाता है। **यह भारत का सबसे ऊँचा (5664 मी.) दर्रा है।*** यहाँ से चीन को जाने वाली एक सड़क भी बनाई गई है।*

● **जोजीला दर्रा :** यह दर्रा जम्मू-कश्मीर राज्य की **जास्कर श्रेणी** में स्थित है। इससे **श्रीनगर से लेह** को मार्ग गुजरता है।* **(UPPSC : 2016)**

परीक्षा दृष्टि

- किस दर्रे का सम्पूर्ण भाग प्राचीन काल में रेशम मार्ग के अन्तर्गत था? – **खैबर दर्रा (अफगानिस्तान/पाकिस्तान)**
- किन श्रेणियों के बीच सिन्धु नदी की घाटी विस्तृत है? – **जास्कर एवं लद्दाख**
- पूर्वी घाट किन पहाड़ियों से निर्मित हैं? – **नीलगिरि, पालकोण्डा, नल्लामलाई, जावादी और शेवराय**
- कच्छ प्रायद्वीप का सबसे ऊँचा पर्वत शिखर है? – **गिरनार (1117 मी.)**
- हिमालय की तीनों श्रेणियों को सतलज नदी ने किस गार्ज द्वारा विच्छेदित किया है? – **शिपकीला गार्ज**
- पश्चिमी हिमालय में अधिकांश वर्षा कैसे होती है? – **पछुआ विक्षोभ द्वारा**
- पाक अधिकृत क्षेत्र के अलावा भारतीय हिमालय की सबसे ऊँची चोटी कौन-सी है? – **कंचनजंगा (8598 मी.), सिक्किम राज्य में**
- जम्मू-श्रीनगर मार्ग किस दर्रे से गुजरता है? – **बनिहाल दर्रा**
- लेह को कुल्लू मनाली और केलांग से जोड़ता है? – **बड़ालपचा दर्रा (हिमाचल प्रदेश)**
- शेवराय पहाड़ियां किस राज्य में अवस्थित हैं? – **तमिलनाडु (IAS 2007)**
- काराकोरम श्रृंखला का प्राचीन नाम क्या था? – **कृष्णागिरी**
- विश्व का सर्वोच्च पर्वत शिखर माउण्ट एवरेस्ट हिमालय के किस भाग में स्थित है? – **वृहद् अथवा नेपाल हिमालय**
- भारतीय प्रायद्वीप किसका भाग है? – **गोंडवाना लैण्ड**
- कुल्लू एवं स्पीति घाटी को जोड़ने वाले दर्रे हैं? – **देब्सा और रोहतांग**
- कश्मीर घाटी और कारगिल का सम्पर्क किन दर्रों द्वारा स्थापित होता है? – **पेंजीली और जोजीला दर्रों द्वारा**
- लद्दाख और तिब्बत के बीच सम्पर्क सम्भव हो पाता है? – **चांगला, इमिला, लनकला तथा तसका ला दर्रों द्वारा**
- प्रसिद्ध **'जवाहर सुरंग'** का नाम किस प्राकृतिक दर्रे को दिया गया है? – **बनिहाल दर्रा**
- बुर्जिल, चांगला, काराकोरम, पीर पंजाल और बनिहाल दर्रे किस राज्य में अवस्थित हैं? – **जम्मू-कश्मीर**
- हिमाचल प्रदेश में स्थित प्रमुख दर्रे कौन-कौन से हैं? – **शिपकी ला, रोहतांग एवं बड़ालाचा दर्रा**
- जेलेप ला तथा नाथूला दर्रा किस राज्य में अवस्थित है? – **सिक्किम**
- योग्दाप, दिफू और बोमडिला दर्रा किस राज्य में स्थित है? – **अरूणाचल प्रदेश**
- उत्तराखण्ड राज्य के प्रमुख दर्रे कौन-कौन से हैं? – **माणा व माना, लिपुलेख, एवं नीति दर्रा**
- किंग्री-विंग्री कहाँ और क्या है? – **यह उत्तराखण्ड के चमोली जिला में अवस्थित एक दर्रा है।**
- मिलाम हिमनद कहाँ अवस्थित है? – **उत्तराखण्ड (कुमाँयू प्रक्षेत्र)**
- उत्तराखण्ड को तिब्बत एवं मानसरोवर से जोड़ने वाले दर्रों का नाम बताइए? – **माना, मोंगशा धुर, मुलिंग ला और नीति दर्रे**
- ल्हासा का सम्पर्क सिक्किम से किन दर्रों द्वारा स्थापित होता है? – **जेलेप ला और नाथुला**
- ल्हासा का सम्पर्क अरूणाचल प्रदेश से किन दर्रे द्वारा होता है? – **बोमेडिला दर्रे द्वारा**
- अरूणाचल प्रदेश और माण्डले (म्यांमार) के बीच आवागमन किन दर्रों द्वारा सम्भव होता है? – **चौकान, दिहांग, दिफू, लिखापानी और पांगसान दर्रों द्वारा**
- म्यांमार और अंडमान के बीच अण्डमान सागर के बेसिन का निर्माण किस काल में हुआ था? – **क्रिटेशियस काल में (RAS)**



- **बुर्जिल दर्रा :** यह **श्रीनगर को गिलगिट** से जोड़ती है।* यह दर्रा कश्मीर और मध्य एशिया के बीच आवागमन का पारम्परिक मार्ग है।
- **पीर पंजाल दर्रा :** यह दर्रा जम्मू-कश्मीर राज्य के दक्षिण पश्चिम में स्थित है। इस **दर्रे से कुल गाँव से कोठी** जाने का मार्ग गुजरता है।
- **बनिहाल दर्रा :** जम्मू-कश्मीर राज्य के दक्षिण पश्चिम में **पीर पंजाल श्रेणियों** में स्थित इस दर्रे से **जम्मू से श्रीनगर** जाने का मार्ग गुजरता है। **जवाहर सुरंग** भी इसी में स्थित है।*
- **शिपकीला दर्रा :** यह हिमाचल प्रदेश के **जास्कर** श्रेणी में स्थित है। यह शिमला को तिब्बत से जोड़ता है।* **सतलज नदी** इसी दर्रे के सहारे भारत में प्रवेश करती है। यह **भारत-चीन के मध्य व्यापारिक मार्ग** है। **(UPPCS : M-2014, UPPSC : 16)**
- **देब्सा :** यह दर्रा **हिमाचल प्रदेश** राज्य में स्थित है। यह **कुल्लू को स्पीति** से जोड़ता है।
- **लुंगलाचा ला :** यह दर्रा लेह (जम्मू एवं कश्मीर) को मनाली (हिमाचल प्रदेश) से जोड़ता है।
- **रोहतांग दर्रा :** हिमाचल प्रदेश की पीरपंजाल श्रेणियों में स्थित इस दर्रे की ऊँचाई 4,631 मी. है।
- **बड़ालाचा दर्रा :** हिमाचल प्रदेश में जास्कर पहाड़ियों में स्थित इस दर्रे से **लेह (लद्दाख) और मंडी (लाहौल) के बीच** मार्ग जुड़ता है।

● **माना दर्रा :** यह उत्तराखण्ड की कुमायूँ पहाड़ियों में स्थित है। यह नंदा देवी जीवमण्डल आरक्षित क्षेत्र से लेकर जास्कर पर्वत श्रेणी के पूर्वी छोर तक विस्तृत है। यह **गढ़वाल (उत्तराखण्ड) को तिब्बत से जोड़ता है।** इस दर्रे को **माणा व चिरबितया-ला** अथवा **डुंगरी-ला** दर्रे की भी संज्ञा प्रदान की जाती है। इसी दर्रे में **देवताल झील** स्थित है, जिससे **सरस्वती नदी** निकलती है, जो कि अलकनंदा की सहायक नदी है **(Utt. PCS : 16)**

● **नीति दर्रा :** 5,389 मी. ऊँचा यह दर्रा **उत्तराखण्ड** के कुमायूँ प्रदेश में स्थित है। यह मानसरोवर एवं कैलाश पर्वत जाने के लिए रास्ता देता है।

● **लिपू लेख दर्रा :** यह **उत्तराखण्ड** के कुमायूं क्षेत्र को तिब्बत के तकलाकोट से जोड़ता है। **1962 के बाद यह प्रथम व्यापार मार्ग था, जिसे 1992 में खोला गया था।** इस दर्रे का न केवल व्यापार हेतु अपितु कैलाश मानसरोवर के यात्रा के लिए भी प्रयोग किया जाता है। **(UPPCS : M-2014)**

● **नाथूला दर्रा :** भारत-चीन युद्ध में सामरिक महत्व के कारण चर्चित यह दर्रा **सिक्किम राज्य में डोगेक्या** श्रेणी में स्थित है। 1962 से बंद पड़े इस भारत-चीन मार्ग को 2006 में पुनः व्यापार हेतु खोला गया। यह दार्जिलिंग तथा तिब्बत (तिब्बत) की चुम्बी घाटी होकर तिब्बत जाने का मार्ग प्रशस्त करता है। **चुम्बी** नदी इसी दर्रे से बहती है। यह दर्रा भारत-चीन बीच व्यापार का एक अन्य मार्ग है। **(UPPSC : 2016)**

● **डोंकिया दर्रा :** सिक्किम राज्य में स्थित इस दर्रे के पास भारत की सर्वोच्च अवस्थिति वाली झील **चोलाम्** स्थित है।

● **जेलेप-ला दर्रा :** यह **सिक्किम** में है और इसका भी सामरिक महत्व है। **नाथुला, जेलेप-ला, दार्जिलिंग व चुम्बी घाटी से होकर तिब्बत जाने का मार्ग है।***

● **बोमडिला दर्रा :** यह अरूणाचल प्रदेश के उत्तर-पश्चिमी भाग में स्थित है। इस दर्रे से **त्वांग घाटी होकर तिब्बत (ल्हासा)** जाने का मार्ग जाता है।* **(UPPCS : M-2015)**

● **यांग्दाप दर्रा :** अरूणाचल प्रदेश के उत्तर-पूर्व में स्थित है। इस दर्रे के निकट ही **ब्रह्मपुत्र नदी** भारत में **प्रवेश** करती है। यहाँ से चीन के लिए भी मार्ग जाता है।

● **द्रिफ़ दर्रा :** अरूणाचल प्रदेश के पूर्व में **म्यांमार** तथा **चीन** की सीमा पर स्थित है। यह भारत तथा म्यांमार के मध्य परिवहन तथा व्यापार के लिए सदैव खुला रहता है।

● **पांग साउ दर्रा :** अरूणाचल प्रदेश के दक्षिण-पूर्व में **म्यांमार सीमा** पर स्थित है।

● **तुजु दर्रा :** यह मणिपुर राज्य के दक्षिण-पूर्व में स्थित है। इस दर्रे से **इम्फाल से तामू और म्यांमार जाने का मार्ग** गुजरता है।

● **थाल घाट :** 588 मी. ऊँचा यह दर्रा **महाराष्ट्र** में पश्चिमी घाट की श्रेणियों में स्थित है। **यह प्रायद्वीपीय भारत का प्रमुख दर्रा है,** जिससे होकर **दिल्ली-मुम्बई** के लिए सड़क व रेलवे मार्ग गुजरते हैं।

● **भोर घाट :** 229 मी. ऊंचाई पर महाराष्ट्र राज्य के पश्चिमी घाट श्रेणियों में स्थित यह दर्रा **मुम्बई-पुणे** को सड़क व रेल मार्ग से जोड़ता है।

● **पाल घाट :** यह केरल के मध्य-पूर्व में स्थित है। इसकी ऊँचाई 305 मीटर है। **यह नीलगिरि तथा अन्नामलाई पहाड़ी** के मध्य स्थित है।* इस दर्रे से होकर **कालीकट-त्रिचूर से कोयम्बटूर-इडोर** रेल एवं सड़क मार्ग जाता है।

● **गोरान घाट :** यह राजस्थान के सिरोही एवं जलोर शहर को उदयपुर शहर से जोड़ता है। यह **गुरु शिखर** (अरावली पहाड़ी) को **माउण्ट आबू से अलग करता है।** यह समुद्रतल से 360 मीटर ऊंचाई पर अवस्थित है।

● **असीरगढ़ किला दर्रा :** यह **मध्य प्रदेश** में सतपुड़ा पर्वत माला में स्थित है। यह उत्तर भारत को दक्कन पठार से जोड़ता है। इसे **दक्कानी दरवाजा या डोर वे** की संज्ञा से भी जाना जाता है।

● **अम्बाघाट दर्रा :** **महाराष्ट्र** में स्थित और **पैराग्लाइडिंग खेल** के लिए सुप्रसिद्ध यह दर्रा पश्चिमी घाट श्रेणी के सह्याद्रि पर्वत का एक प्रमुख दर्रा है। यह **रत्नागिरी जिले को कोल्हापुर** जिले से जोड़ता है।

● **बुरहानपुर दर्रा :** म.प्र. राज्य में स्थित यह दर्रा रेल तथा सड़क मार्ग हेतु सतपुड़ा पहाड़ी का संकीर्ण मार्ग है।

● **सेन कोट्टा दर्रा :** यह केरल राज्य में इलायची पहाड़ी पर स्थित है, जो तमिलनाडु को केरल से जोड़ता है।

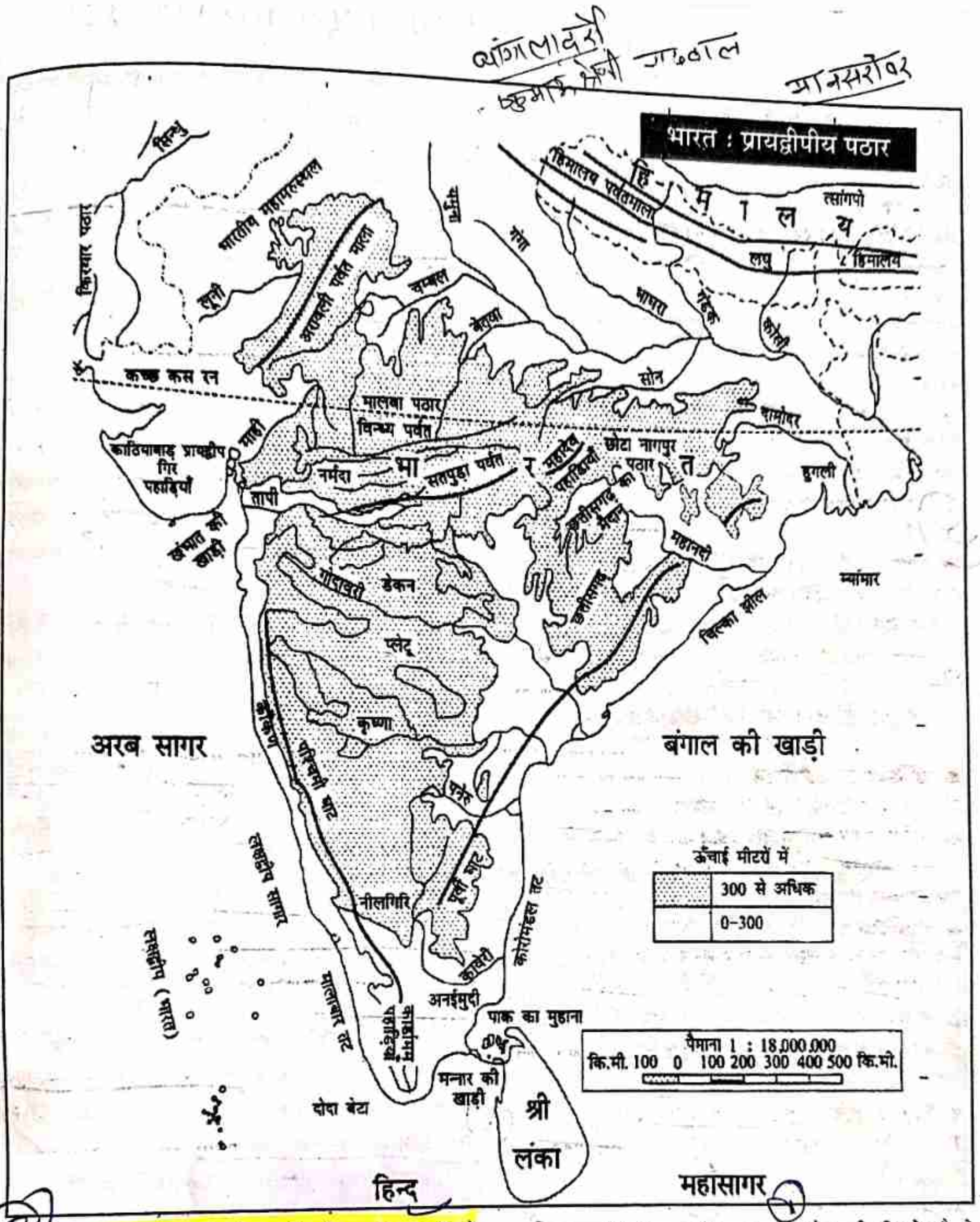
● **थांगा ला दर्रा :** यह दर्रा उत्तराखण्ड राज्य के कुमाऊँ श्रेणी में अवस्थित है।

ज्ञातव्य है कि **माना, नीति, लिपुलेख और थागला दर्रों से, जो कि उत्तराखण्ड प्रदेश के कुमाऊँ श्रेणी में स्थित हैं; इनसे होकर मानसरोवर झील एवं कैलाश घाटी की यात्रा पर्यटक करते हैं।*** सुदूर पश्चिमी हिमालय की श्रेणियाँ अधिक छिन्न-भिन्न और कम ऊँची हैं। फलस्वरुप इसमें कई प्रसिद्ध दर्रे पाये जाते हैं जिनके द्वारा ही प्राचीन काल में भारत पर ऐतिहासिक आक्रमण हुए थे। ये दर्रे क्रमशः **गोमल*, मकरान, खैबर*, टोची, कुर्रम** तथा **बोलन*** हैं जो अब पाकिस्तान में हैं।*

प्रायद्वीपीय पठार (Peninsular Plateau)

● यह प्राचीन **गोंडवाना** भूमि का भाग है, जो **आर्कियन काल*** के चट्टानों से बना **त्रिभुजाकार** आकृति में है। **उत्तर-दक्षिण** दिशा में इसकी लम्बाई **1600 किमी.** तथा **पूर्व-पश्चिम** दिशा में इसकी **चौड़ाई 1400 किमी.** है। इस प्रकार इसका **विस्तार 16 लाख वर्ग किमी.** क्षेत्र पर है। क्षेत्रफल की दृष्टि से **यह भारत का सबसे बड़ा भौतिक प्रदेश है।** यह भारतीय उप-महाद्वीप का **सबसे प्रचीनतम भू-खण्ड है।*** यह सपाट भूमि सारे समय दृढ़ और अगम्य खण्ड के रुप में बनी रही है। इसलिए इसे **उत्खण्ड** (Horst) की उपमा दी गयी है।*

● विवर्तनिकी दृष्टि से शांत क्षेत्र होने के कारण प्रायद्वीपीय पठार पर भूकम्प आने की **सम्भावना काफी कम होती है, यद्यपि लातूर एवं कोयना** के भूकम्प इस पर प्रश्न चिन्ह लगाते हैं।



● प्रायद्वीपीय पठार की **औसत ऊँचाई** 600 से 900 मी. है। **अरावली, विन्ध्याचल, सतपुड़ा, भारनेर, कैमूर व राजमहल** और **शिलांग की पहाड़ियाँ** (मेघालय की पहाड़ियाँ) इस पठार की उत्तरी सीमा पर हैं। **राजमहल-गारों गैप** वस्तुतः राजमहल व मेघालय की पहाड़ियो के बीच के भाग के जलोढ़ निक्षेपों द्वारा ढक जाने से निर्मित हुए हैं।

● प्रायद्वीपीय पठार के **पश्चिम** में पश्चिमी घाट तथा **पूर्व** में पूर्वी घाट हैं। इसका **दक्षिणी छोर** कन्याकुमारी है।

● प्रायद्वीपीय पठार की ढाल **उत्तर और पूर्व की ओर** है जो **सोन, चम्बल** और **दामोदर नदियों** की दिशा से स्पष्ट है। दक्षिणी भाग में इसका ढाल **पश्चिम से पूर्व की ओर** है जो कि **महानदी, गोदावरी, कृष्णा** और **कावेरी** की दिशा से स्पष्ट है।

● विन्ध्य श्रेणी तथा 21° से 24° उत्तरी अक्षांशों के मध्य स्थित **नर्मदा** एवं **तापी** (ताप्ती) नदियों की **भ्रंश घाटियाँ** प्रायद्वीपीय पठार को दो असमान भागों में बाँटती हैं* -

आर्कियन शैलसमूह (पुरा कैम्ब्रियन युग)

(i) **मध्यवर्ती उच्च भूमियाँ** तथा
(ii) **दक्कन का पठार।**

प्रायद्वीपीय पठार	
मध्यवर्ती उच्च भूमि	**दक्कन का पठार**
● अरावली श्रेणी	● सतपुड़ा श्रेणी
● पूर्वी राजस्थान की उच्च भूमि	● महाराष्ट्र का पठार
● मालवा का पठार	● महानदी बेसिन
● बुन्देलखण्ड का पठार	● ओडिशा उच्च भूमि
● विन्ध्याचल-बघेलखण्ड पठार	● दण्डकारण्य
● छोटा नागपुर पठार	● तेलंगाना (आन्ध्र) पठार
● मेघालय का पठार	● तमिलनाडु पठार
	● पश्चिमी घाट
	● पूर्वी घाट

वस्तुतः **विन्ध्य श्रेणियाँ तथा सतपुड़ा की पहाड़ियाँ** उत्तरी तथा दक्षिणी भारत के मध्य एक **प्राकृतिक अवरोधक** का निर्माण करती थी जहाँ क्रमशः पूर्ववर्ती आर्य तथा द्रविड़ संस्कृतियों का उद्विकास हुआ।

मध्यवर्ती उच्च भूमियाँ (The central upland)

➤अरावली श्रेणी

● यह श्रेणी **पालनपुर** (गुजरात) से राजस्थान होकर **दिल्ली** तक लगभग 800 किमी लम्बाई में विस्तृत है।*

● दिल्ली के निकट इसे **दिल्ली व रायसीना की पहाड़ियों** की संज्ञा दी जाती है। ध्यातव्य है कि **रायसीना की पहाड़ी** लूटयन्स की अभिकल्पित दिल्ली में एक प्रधान क्षेत्र है, जिसमें भारत की सर्वोच्च प्राथमिकता वाली सरकारी इमारतों को बनाया गया है।

● यह श्रेणी मुख्यतः **पुरा कैम्ब्रियन युगीन** क्वार्ट्जाइट, नीस तथा शिष्ट शैलों से निर्मित है।* इसका सर्वोच्च शिखर **गुरु शिखर** (1722 मीटर) आबू की पहाड़ियों में स्थित है।*

● अरावली पर्वत अत्यधिक अपरदित तथा विच्छेदित हैं। **पुरा कैम्ब्रियन युग** (600 से 570 मिलियन वर्ष पूर्व) में यह एक विशाल मोड़दार पर्वत शृंखला थी, जो हिमालय से लक्षद्वीप तक विस्तृत थी। किन्तु दीर्घकाल तक अपरदन होने के कारण अब ये **अवशिष्ट पहाड़ियों** के रूप में शेष हैं।*

● उदयपुर के उत्तर पश्चिम में ये पहाड़ियाँ **जर्गा पहाड़ियाँ** (1431 मीटर), टोडगढ़ के निकट **मारवाड़ की पहाड़ियाँ**, अलवर के निकट **हर्षनाथ पहाड़ियाँ** तथा धुर उत्तर में **दिल्ली रिज** के नाम से विख्यात हैं।* **(UPPSC : 15)**

● यह पर्वत श्रेणी **जल विभाजक** के रूप में काम करती है।* इसके पश्चिम की ओर **माही** और **लूनी** नदियाँ निकलती हैं, जो **अरब सागर** में गिरती हैं।

● पूरब की ओर की प्रमुख नदी **बनास** है जो चम्बल की सहायक नदी है। पूर्वी मैदान के अन्तर्गत **चम्बल बेसिन, बनास का मैदान, माही का मैदान** या **छप्पन मैदान** सम्मिलित हैं।

➤मालवा का पठार

● अरावली एवं विंध्य शृंखलाओं के मध्य स्थित तथा लावा से निर्मित **मालवा का पठार** काली मिट्टी का **समप्राय मैदान** बन गया है।* इसकी **उत्तरी सीमा** अरावली तथा **दक्षिणी सीमा** विंध्य और **पूर्वी सीमा** बुन्देलखण्ड के पठार और **पश्चिमी सीमा** राजस्थान के मरुस्थल द्वारा निर्धारित होती है। अर्थात् इसकी लम्बाई 530 किमी. और चौड़ाई 390 किमी. है, जो प्रायद्वीपीय पठार के 150,000 वर्ग किमी. क्षेत्रफल पर विस्तृत है। इस पठार के अधिकतर भागों को **मध्य उच्च भूमि** की संज्ञा प्रदान की गई है।

● इसका **ढाल गंगा घाटी की ओर** है। इस पर **बेतवा, पार्वती, नीवज, काली सिंध, चम्बल** तथा **केन** नदियाँ प्रवाहित होती हैं, जो आगे यमुना में मिल जाती हैं। **भोपाल,** बेतवा व पार्वती नदियों के दोआब में स्थित है।*

● मालवा पठार पर **उर्मिल मैदान** (Rolling plains) मिलते हैं, जिनमें कहीं-कहीं चपटी पहाड़ियाँ स्थित हैं।* उत्तर में **ग्वालियर की पहाड़ियाँ** प्रमुख हैं। पठार के उत्तरी भाग को **चम्बल** व उसकी सहायक नदियों ने **बीहड़ खड्ड** (Ravines) के रूप में परिवर्तित कर दिया है। यह भारत का सर्वाधिक **गली** (Gully) अपरदित क्षेत्र है।*

परीक्षा दृष्टि

● आद्य गॉडवाना लैण्ड में कौन-कौन से क्षेत्र सम्मिलित थे?
– द. अमेरिका, अफ्रीका, आस्ट्रेलिया, अंटार्कटिका एवं भारत
● स्टोर हाउस ऑफ मिनरल्स किस पठार को कहा जाता है?
– छोटा नागपुर पठार
● भारत में भ्रंश घाटी में प्रवाहित होने वाली मुख्य नदियाँ कौन हैं?
– नर्मदा, ताप्ती एवं दामोदर
● भारत में गली अथवा खड्ड अपरदन (Gully Erosion) से सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र है?
– मालवा पठार*
● सोन एवं चम्बल नदियाँ किस दिशा में प्रवाहित होती है? –उत्तर दिशा में
● भारतीय प्रायद्वीप के उत्तर-पूर्वी सीमा पर कौन-सी पहाड़ियाँ अवस्थित है?
– मेघालय की
● उत्तरी तथा दक्षिणी भारत के बीच प्राकृतिक विभाजक के रूप में कौन सी पर्वत श्रेणी जानी जाती है?
– विन्ध्य श्रेणी*
● संसार की सर्वाधिक पुरानी पर्वत श्रेणी है – अरावली श्रेणी
● दिल्ली रिज किस पर्वत शृंखला का पूर्वी विस्तार है? – अरावली श्रेणी
● माउण्ट आबू पर्यटक स्थल जहाँ जैनियों का प्रसिद्ध धर्मस्थल दिलवाड़ा जैन मंदिर है, कहाँ स्थित है?
– अरावली श्रेणी में
● भोपाल किन नदियों के दोआब में स्थित है? –बेतवा एवं पार्वती
● धुँआधार प्रपात कहाँ स्थित है? – जबलपुर में
● कौन-सी श्रेणी यमुना और सोन नदियों के मध्य जलविभाजक का कार्य करती है?
– कैमूर श्रेणी **(MPPCS : 16)**

➤बुन्देलखण्ड-बघेलखण्ड-विन्ध्याचल

● मालवा पठार का उत्तरी-पूर्वी भाग **बुन्देलखण्ड** व **बघेलखण्ड** के पठार के नाम से जाना जाता है। यह पठार उत्तर में यमुना के मैदान के निकट समाप्त हो जाते हैं।

● बुन्देलखण्ड में चम्बल व यमुना नदियों ने **बड़े-बड़े बीहड़ खड्ड** का निर्माण कर भूमि को प्रायः असमतल व अनुपजाऊ (Bad land topography) बना दिया है।

● **यह पठार ग्वालियर पठार तथा विन्ध्याचल श्रेणी के मध्य फैला है। यह प्राचीनतम बुन्देलखण्ड नीस से निर्मित है।** इसकी ऊँचाई 300 से 600 मीटर है।

● मालवा के पठार के दक्षिणी सिरे से **विन्ध्य श्रेणी** लगभग 1050 किमी. लम्बाई में विस्तृत है, यह श्रेणी एक जलविभाजक है।* पूर्व की ओर **विन्ध्य श्रेणी कैमूर और भाण्डेर श्रेणी** के रूप में फैली है। ध्यातव्य है कि **कैमूर श्रेणी** सोन नदी के उत्तर -पश्चिमी सीमा का निर्धारण करती है, जिससे सोन पटना के समीप गंगा नदी से मिल जाती है और यमुना और सोन नदियों के बीच **जलद्विभाजक** का निर्माण होता है।* इसी के पूर्व में **बघेलखण्ड का पठार फैला है।**

● विन्ध्य श्रेणी के दक्षिण में नर्मदा की संकीर्ण घाटी स्थित है जिसका निर्माण **अधोभ्रंशन** (Down faulting) द्वारा हुआ। नर्मदा, जबलपुर के निकट **धुँआधार प्रपात*** सहित अनेक प्रपात बनाते हुए पश्चिम की ओर बहती है।

➤छोटा नागपुर का पठार

● यह पठार **मध्य उच्च, भूमि का भाग** है, जो पं. बंगाल राज्य के **पुरुलिया** तथा झारखण्ड राज्य के **पलामू, धनबाद, गयी, हजारीबाग, संथाल, परगना** व **राँची** जिलों के 87239 वर्ग किमी. क्षेत्रफल पर विस्तृत है। **महानदी, सोन, स्वर्णरेखा व दामोदर** इस पठार की प्रमुख नदियाँ हैं।

● **सोन नदी** पठार के उत्तर-पश्चिम में बहकर गंगा में मिलती है।

● **दामोदर** नदी पठार के मध्य भाग में पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर प्रवाहित होती है।

● **महानदी** इसकी दक्षिणी सीमा बनाती है तथा **दक्षिण-पूर्व** दिशा में प्रवाहित होती है। **राजमहल पहाड़ियाँ** इस पठार की उत्तरी सीमा बनाती है। इस पठार में ढाल तीव्र स्कार्पों के रूप में पाये जाते हैं। कारण स्वरूप **यह एक अग्रगम्भीर पठार है।***

● यह पठार कई भागों में बँटा हुआ है। दामोदर नदी के उत्तर में अनेक पठार व पहाड़ियों का समूह मिलता है। इसमें **हजारीबाग का पठार** तथा **कोडरमा का पठार** शामिल है। दामोदर नदी के दक्षिण में **राँची का पठार** विस्तृत है। यहाँ पर **ग्रेनाइट व नीस** चट्टानें पायी जाती हैं।

● कुछ निचली पहाड़ियों के अलावा **राँची** का पठार समतल है। इस समतल भू-भाग में **राँची नगर** स्थित है। **इस नगर से नदियाँ चारों दिशाओं में प्रवाहित होती हैं।*** **दामोदर घाटी एक भ्रंश** (Rift Valley) **के रूप में** है।* यह गोंडवाना काल के भारी निक्षेप रखती है। **यह पठार खनिज पदार्थों में धनी** (Storehouse of minerals) है।

➤मेघालय का पठार

मेघालय पठार प्रायद्वीपीय पठार का **बहिर्शायी** (outlier) अर्थात् **उत्तर-पूर्वी अग्र** भाग है।* इसे **शिलांग का पठार** की संज्ञा भी प्रदान की गई है। यह एक समतल भूमि है जो **भ्रंशन के कारण भारतीय प्रायद्वीप से माल्दा गैप** द्वारा पृथक हो गयी है।* इसका क्षेत्रफल लगभग 35,291 वर्ग किमी है तथा औसत ऊँचाई 610-1830 मीटर के मध्य है। इस पठार के पश्चिमी सिरे पर **गारो की पहाड़ियाँ**, मध्यवर्ती भाग में **खासी, जैन्तिया** और पूर्वी भाग में **मिकिर** की **पहाड़ियाँ** स्थित हैं। **खासी पहाड़ी** का मध्य भाग मेज के समान है, जिस पर **शिलांग नगर** स्थित है। पठार का धरातल **बहुजननिक** (Polygenetic) उत्पत्ति को सूचित करता है।

परीक्षा दृष्टि

- माल्दा गैप द्वारा पृथक होता है – **भारतीय प्रायद्वीप एवं मेघालय पठार**
- माल्दा गैप को अन्य और किस संज्ञा से विहित करते हैं?– **गारो-राजमहल गैप**
- सतपुड़ा श्रेणी की सर्वोच्च चोटी है – **धूपगढ़ (1350 मी.)**
- अमरकंटक (1066 मी.) किस पर्वत श्रेणी का सर्वोच्च शिखर है? – **मैकाल श्रेणी**
- पश्चिमी घाट की उच्चतम चोटी कालसुबाई (1646 मी.) किस पर्वत श्रेणी में स्थित है? – **हरिश्चन्द्र श्रेणी**
- दक्षिण भारत की उच्चतम चोटी है – **अनाइमुडि (2695 मी.)***
- पश्चिमी एवं पूर्वी घाट का मिलन बिन्दु है – **नीलगिरि पर्वत***
- नीलगिरि का उच्चतम शिखर है – **दोदाबेट्टा (2637 मी.)***
- दक्षिणी पठार से पालघाट दर्रे द्वारा कौन सा पर्वत अलग होता है? – **नीलगिरि पर्वत**
- प्रायद्वीपीय भारत के दक्षिणतम भाग में अवस्थित पर्वत कौन-सा है? – **इलायची पर्वत**
- छोटानागपुर पठार की उच्चतम चोटी है – **पारसनाथ (1366 मी.)**
- हिमालय पर्वत और नीलगिरि के मध्य भारत की सर्वोच्च पर्वत चोटी है- – **गुरुशिखर (1722 मी.)**
- कार्डमम पहाड़ियाँ जिन राज्यों की सीमाओं पर स्थित हैं; वह है – **केरल एवं तमिलनाडु**
- मेघालय पठार का सर्वोच्च शिखर कौन-सा है? – **नोकरेक**
- सतपुड़ा श्रेणी के बुरहानपुर दर्रे से होकर कौन-सा रेलमार्ग गुजरता है? – **भुसावल-खण्डवा रेलमार्ग**
- राँची पठार के पश्चिमी भाग में लैटेराइट से ढके ऊँचे स्थान को क्या कहते हैं? – **पाट**
- अरब सागर प्रवाह क्रम की नदियों और बंगाल की खाड़ी प्रवाह क्रम की नदियों के बीच महान जल विभाजक श्रेणी कौन-सी है? – **अरावली पर्वतमाला**
- कौन-सी पर्वत श्रेणी चन्दन के वनों के लिए प्रसिद्ध है? – **मेला या मलय गिरि पर्वत श्रेणी**
- अरावली तथा पूर्वी घाट प्राचीन वलित पर्वत हैं जबकि सतपुड़ा, विन्ध्याचल और पश्चिमी घाट किस प्रकार के पर्वत के उदाहरण हैं? – **ब्लॉक पर्वत**
- नर्मदा नदी किस प्रकार की घाटी है? – **भ्रंशघाटी**
- करेवा शीले, नदी वेदिकाएँ और स्तनपायी प्राणियों के अवशेष हिमालय के किस अवस्था को प्रदर्शित करते हैं? – **युवावस्था को**
- कश्मीर में करेवा शीले कहाँ पायी जाती है? – **पीरपंजाल के पार्श्व में**

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

➢तेलंगाना (आन्ध्र) पठार

भूगर्भिक दृष्टि से यह प्रदेश प्रायद्वीप का समतलीकृत भाग है जिसमें प्रधानतः **कैम्ब्रियन पूर्व** की नीस शैलें पायी जाती हैं। प्रदेश को दो सूक्ष्म इकाइयों में बाँटा जाता है- **तेलंगाना** तथा **रायलसीमा उच्च भूमियाँ**। तेलंगाना प्रदेश समप्राय मैदानों की एक पेटी है तथा सामान्य ढाल पूर्व की ओर हैं। रायलसीमा पठार एक समतल भूमि है।

➢कर्नाटक का पठार

यह पठार **कर्नाटक तथा केरल** के कुछ भाग पर विस्तृत है, जिसमें **आर्कियन से लेकर आधुनिक युग** तक की शैलें मिलती हैं। प्रदेश की औसत ऊँचाई 600-900 मीटर है। **मुल्ल्यानगिरि** (1925 मीटर) **बाबाबूदन** पहाड़ियों की सर्वोच्च तथा **कुद्रेमुख** (1894 मीटर) द्वितीय सर्वोच्च शिखर हैं। यह प्रदेश अत्यधिक विच्छेदित है। इसे **तीन** भूआकृतिक इकाइयों में बाँटा जाता है- (i) **मलनाद**, (ii) **उत्तरी उच्च भूमि** तथा (iii) **दक्षिणी उच्च भूमि**। मलनाद एक पहाड़ी प्रदेश है। यह पश्चिमी घाट के आर-पार स्थित है। उत्तरी उच्च भूमि एक चौड़ा पठार है, जिस पर **कृष्णा व तुंगभद्रा नदियाँ** प्रवाहित होती है। दक्षिणी उच्च भूमि को **मैसूर का पठार** कहते हैं; जिसकी प्रमुख नदी **कावेरी** है।

➢तमिलनाडु पठार

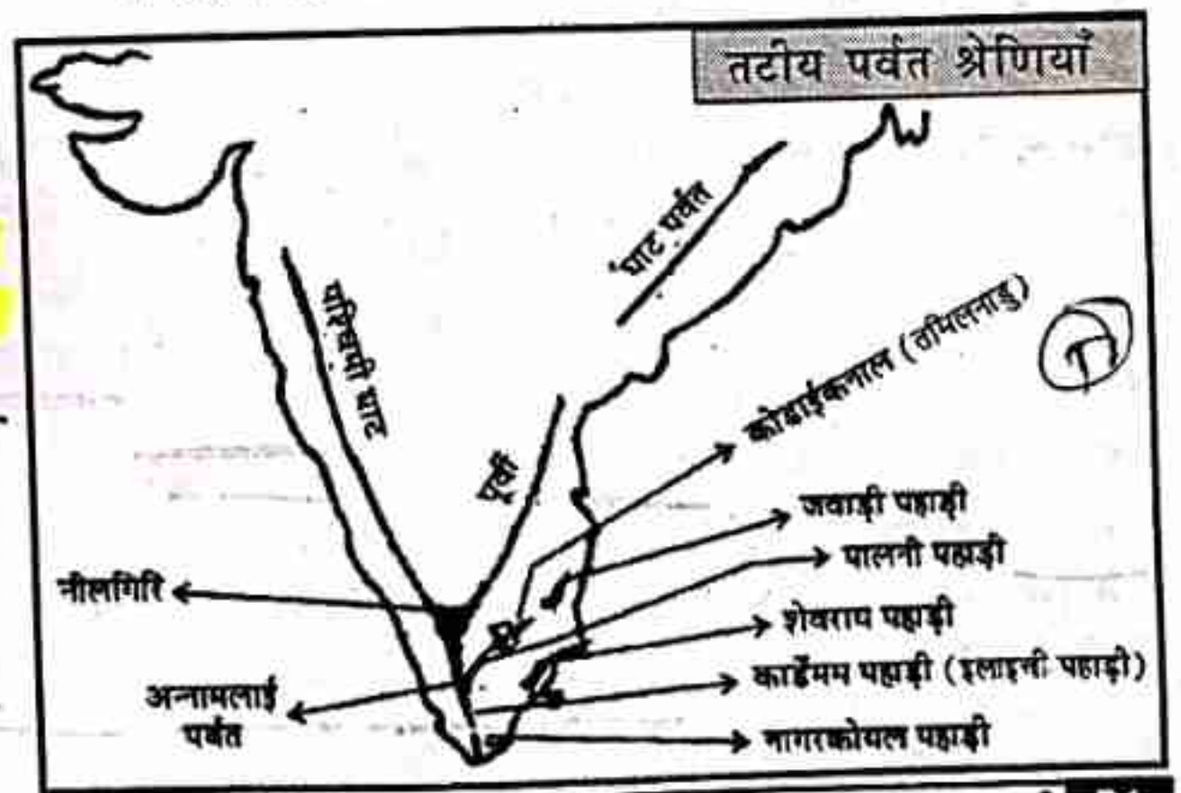
यह पठार **दक्षिणी सह्याद्रि तथा तमिलनाडु तटीय मैदानों के मध्य** विस्तृत है। इस पठार को दो इकाइयों में बाँटा जाता है- (i) **तमिलनाडु पहाड़ियां** तथा (ii) **कोयम्बटूर-मदुरै उच्च भूमि**। पहाड़ियों के अन्तर्गत **जावादी, शेवराय, कलरायन तथा पचमलाई** की पहाड़ियां सम्मिलित हैं।* उच्च भूमि क्षेत्र में **वेगाई एवं ताम्रपर्णी नदियों के** बेसिन महत्वपूर्ण हैं।*

➢पश्चिमी घाट (Western Ghate)

पश्चिमी घाट संरचना की दृष्टि से एक सम्पूर्ण इकाई है। यह **ताप्ती** के मुहाने से लेकर **कन्याकुमारी अन्तरीप तक 1600 किमी.** लम्बे क्षेत्र में विस्तृत है। यह हिमालय के बाद **भारत की दूसरी सबसे लम्बी पर्वत श्रेणी है। इसकी औसत ऊँचाई 1200 मीटर** है। सामान्यतः पश्चिमी घाट उत्तर में 50 किमी. एवं दक्षिण में 65 से 80 किमी. चौड़े हो गये हैं। **यह वास्तविक पर्वतश्रेणी नहीं है वरन् प्रायद्वीपीय पठार का ही एक भ्रंश कगार है।*** यह उस भ्रंश का द्योतक है जो अफ्रीका से भारत के अलग होते समय उत्पन्न हुआ था। पश्चिमी घाट के उत्तर में गुजरात के सौराष्ट्र प्रदेश में **गिर की पहाड़ियाँ** मिलती हैं जो **एशियाई सिंह** के लिए विख्यात हैं।*

पश्चिमी घाट को '**सह्याद्रि**' भी कहा जाता है। सह्यादि को दो भागों में विभक्त किया गया है- **उत्तरी सह्याद्रि तथा दक्षिणी सह्याद्रि। 16° उत्तरी अक्षांश की रेखा जो कि गोवा से गुजरती है, इन दोनों को विभाजित करती है।** उत्तरी सह्याद्रि के ऊपरी सतह पर **बेसाल्ट लावा** का निक्षेप मिलता है। दक्षिणी सह्याद्रि (गोवा से दक्षिण) का निर्माण मुख्यतः **आर्कियन युग की ग्रेनाइट तथा नीस चट्टानों से हुआ है।** उत्तरी सह्याद्रि का सर्वोच्च शिखर '**काल्सुबाई** (1646 मी.) है।* **महाबलेश्वर** (1438 मी.) इसकी दूसरी प्रमुख चोटी है। कृष्णा नदी यहीं से निकलती है। दक्षिणी सह्यादि का सर्वोच्च शिखर **कुद्रेमुख** (1894 मी.) है। **पुष्पगिरि** (1714 मी.) दक्षिणी सह्याद्रि का दूसरा सर्वोच्च शिखर है, जिसके पास से ही **कावेरी नदी** निकलती है। **नीलगिरि एक पर्वत ग्रंथि** (Knot) **है,** जहाँ पूर्वी घाट पर्वत एवं पश्चिमी घाट पर्वत आकर मिलते हैं।* इसका सर्वोच्च शिखर **दोदाबेट्टा*** (2637 मी.) है, जो **दक्षिणी भारत का दूसरा सर्वोच्च शिखर है।** प्रसिद्ध पर्यटक स्थल **ऊँटी** या **उटकमंक** नीलगिरि में ही स्थित है। नीलगिरि से दक्षिण में **पालघाट दर्रा** तमिलनाडु को केरल से जोड़ता है। पालघाट से दक्षिण एक और पर्वत ग्रंथि का निर्माण होता है, जिसे **अनाइमुडी पर्वत ग्रंथि (Knot)** कहते हैं। इस पर्वत ग्रंथि का निर्माण **उत्तर से** अनाइमलाई पहाड़ियों, **उत्तर-पूर्व** से पलनी पहाड़ियों और **दक्षिण** से इलाइची (Cardamom) पहाड़ियों के मिलने से हुआ है। **अनाइमलाई पर्वत का सर्वोच्च शिखर अनाइमुडी** (2695 मी.) **दक्षिण भारत का सर्वोच्च पर्वत शिखर है।*** **कार्डेमम** (इलाइची) पहाड़ियों (केरल एवं तमिलनाडु की सीमा पर) के दक्षिण में **नागरकोयल की पहाड़ियाँ है।** **(UP Lower-10)**

कोडाईकनाल (तमिलनाडु) नामक पर्यटक एवं स्वास्थ्यवर्धक स्थान पलनी पहाड़ियों के दक्षिणी किनारे पर स्थित है। **कुमारी अन्तरीप** से लगभग 20 किमी. उत्तर पश्चिमी घाट का अन्त हो जाता है। पश्चिमी घाट पर्वत में चार प्रमुख दर्रों का विकास हुआ है जो उत्तर से दक्षिण की ओर क्रमशः अधोलिखित हैं। यथा—



*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

परीक्षा दृष्टि

- भाबर क्षेत्र का निर्माण मुख्यतः किससे हुआ है?
  – बजरी (Gravel) तथा मिले जुले अवसादों से
- विशाल उत्तरी मैदान की ढाल प्रवणता सामान्यतः कितनी है?
  – 1.3 से 25 सेमी. प्रति किमी
- मैदानी भाग के किस क्षेत्र में मच्छरों का प्रकोप सर्वाधिक होता है?
  – तराई क्षेत्र में
- बांगर का निर्माण किससे हुआ है?– चीका, दोमट तथा बलुई दोमट से
- खादर किसके निक्षेपों से समृद्ध होती है? – सिल्ट के नये निक्षेपों से
- डेल्टा के उच्च तथा निम्न भूमियों को कौन-सी संज्ञा प्रदान की गई है?
  – क्रमशः चार (Chars) एवं बील (Beels)
- कृषि की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण कौन-सा उत्तरी मैदानी निक्षेप है?
  – खादर (नवीन जलोढ़)
- उत्तरी मैदान का पूर्व से पश्चिम विस्तार सिन्धु के मैदानी भाग को लेकर अथवा उसे छोड़कर क्रमशः कितना है? – 3200 किमी. अथवा 2400 किमी
- पूर्वी एवं पश्चिमी घाट में सबसे बड़ा अन्तर क्या है?
  – पूर्वी घाट में शृंखलाबद्ध श्रेणियों का अभाव
- भारत में कार्बी ऐंगलोंग पहाड़ियाँ किस राज्य में पायी जाती हैं?– असोम में

1. थालघाट दर्रा : महाराष्ट्र में उत्तरी सह्याद्रि श्रेणी में स्थित इस दर्रे से **मुम्बई-नागपुर-कोलकाता रेलमार्ग** तथा सड़क मार्ग गुजरते हैं।*

2. भोरघाट दर्रा : यह दर्रा भी उत्तरी सह्याद्रि श्रेणी में स्थित है, जो **मुम्बई-पुणे-बेलगाँव-चेन्नई रेलमार्ग व सड़क मार्ग** को जोड़ता है।*

3. पालघाट दर्रा : नीलगिरि एवं अन्नामलाई श्रेणियों के बीच केरल में स्थित इस दर्रे से **कालीकट-त्रिचूर-कोयम्बटूर-इडोर के रेल व सड़क मार्ग** गुजरते हैं।*

4. सेनेकोटा दर्रा : नगर कोयल और कार्डेमम पहाड़ियों के बीच स्थित यह दर्रा **तिरुअनन्तपुरम् एवं मदुरै** को जोड़ता है।*

➢पूर्वी घाट (Eastern Ghats)

महानदी के दक्षिण में उत्तर-पूर्व दिशा से दक्षिण-पश्चिम दिशा की ओर **1300 किमी.** की लम्बाई में नीलगिरि पहाड़ियों तक **पूर्वी घाट** का विस्तार है। नीलगिरि पहाड़ियों के निकट इनका अपना अलग अस्तित्व समाप्त हो जाता है। इस पर्वतीय भाग की **औसत ऊँचाई** 615 मीटर, **औसत चौड़ाई उत्तर में 190 किलोमीटर तथा दक्षिण में 75 किलोमीटर है।** इस पर्वतश्रेणी को नदियों ने अनेक स्थानों पर काट दिया है। इस कारण यह अलग-अलग पहाड़ियों के रूप में मिलते हैं। **दक्षिण से उत्तर की ओर इन पहाड़ियों को नीलगिरि, पालकोंडा, नल्लामलाई, जवादी और शेवराय पहाड़ियों के नाम से जानते हैं।*** शेवराय पहाड़ियां तमिलनाडु के **सलेम कस्बे** के निकट अवस्थित हैं। इसी पहाड़ी पर तमिलनाडु का सुप्रसिद्ध हिल स्टेशन **'यारकॉड'** स्थित है। **ये पर्वत गोदावरी व कृष्णा नदियों के डेल्टा के बीच बिल्कुल समाप्त हो गए हैं।**

पूर्वी घाट वास्तविक पर्वतों के रूप में **महानदी व गोदावरी** नदियों के बीच के भू-भाग में मिलते हैं। यहाँ पर इनकी चौड़ाई उत्तर से दक्षिण की ओर कम होती जाती है। इस भाग की औसत ऊँचाई 920 मीटर है। **पूर्वीघाट की उच्चतम चोटी विशाखापट्टनम** (1680 मीटर) है जबकि दूसरा **सर्वोच्च शिखर महेन्द्रगिरि** (1501 मीटर) **है, जो गंजाम जिले में स्थित है।*** यह भाग चार्नोकाइट्स व खोंडालाइट्स चट्टानों का बना है। गोदावरी के बाद पूर्वी घाट स्पष्ट रूप से **आन्ध्र प्रदेश के कुड़प्पा और कुरनूल** जिलों में लगातार श्रेणी के रूप में मिलते हैं। इनको **नल्लामलाई पहाड़ियाँ** कहते हैं।* यह 900 से 1100 मीटर ऊँची हैं, तथा क्वार्टजाइट व स्लेट चट्टानों की बनी हैं। इन पहाड़ियों का दक्षिणी भाग **पालकोंडा श्रेणी** कहलाता है। तमिलनाडु राज्य में यह पहाड़ियाँ काफी पेंचीदा रूप में फैली हैं, तथा पश्चिम व दक्षिण-पश्चिम दिशा में अनेक श्रेणियों के रूप में पाई जाती हैं। **थिरुवेल्लूर जिले में जवादी पहाड़ियों,** विल्लुपुरम जिले में **जिजी पहाड़ियों,** तिरुचिरापल्ली जिले में **कोल्लामलाई** और **पंचामलाई पहाड़ियों,** सलेम जिले में **शेवराय** और **गोडूमलाई** तथा **कोयम्बटूर** जिले में **नीलगिरि पहाड़ियों** के रूप में पूर्वी घाट अपना विस्तार रखते हैं। यह पहाड़ियाँ लगभग 1279 मीटर ऊँची हैं तथा चार्नोकाइट चट्टानों की बनी हैं। दक्षिणी पहाड़ियों पर **सागवान** व **चन्दन** के वृक्ष पाये जाते हैं। कावेरी व पेन्नार नदियों के बीच वाले भाग पर **मेलागिरि श्रेणी** स्थित है जो **चन्दन के वनों के लिए विख्यात है।*** यहाँ पर कावेरी नदी पूर्वी घाट को काटकर **होजेकल** नामक जल-प्रपात बनाती है। *

उत्तर भारत का विशाल मैदान

हिमालय पर्वत तथा दक्षिणी प्रायद्वीपीय पठार के बीच **सिंधु, गंगा, ब्रह्मपुत्र** तथा प्रायद्वीपीय भारत से आने वाली उत्तर प्रवाही नदियों की निक्षेप क्रिया द्वारा निर्मित एक विशाल मैदान स्थित है जिसे **सिंधु-गंगा-ब्रह्मपुत्र का मैदान** कहते हैं। इसका **क्षेत्रफल लगभग 7 लाख वर्ग किमी.** है। इसका विस्तार **पाकिस्तान** (सिंधु नदी का मैदान) एवं **बांग्लादेश** (गंगा-ब्रह्मपुत्र का मैदान) में भी है। भारत के उत्तरी भाग में स्थित होने के कारण इसे **उत्तरी भारत का मैदान** भी कहते हैं। गंगा और सिंधु नदियों के मुहाने के बीच पूर्व-पश्चिम दिशा में इसकी **लम्बाई लगभग 3,200 किमी तथा चौड़ाई 150 से 300 किमी है।** असोम में यह मैदान संकरा है और यहां इसकी चौड़ाई 90 से 100 किमी है। यह मैदान पूर्व से पश्चिम की ओर

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

चौड़ा होता जाता है। राजमहल की पहाड़ियों के पास इसकी चौड़ाई 160 किमी है जो बढ़कर इलाहाबाद के निकट 280 किमी हो जाती है। इस मैदानी भाग में नदियों द्वारा तलछट के निरन्तर निक्षेपण से जलोढ़ की बहुत ही मोटी परतें जम गई हैं। **अधिकांश भाग पर जलोढ़ की मोटाई 2000 मीटर तक पायी गई है।*** **उच्चावच की दृष्टि से इस मैदानी भाग का विवरण अधोलिखित है** यथा -

➢भाबर प्रदेश (Bhabar Region)

भाबर प्रदेश शिवालिक के **तिस्ता प्रदेश में सिन्धु नदी से तीस्ता** नदी तक पाया जाता है।* इसे शिवालिक का **जलोढ़-पंख** उपमा भी प्रदान किया गया है। यह प्रदेश 8 से 10 किमी चौड़ाई **(N.C.E.R.T.)** वाली संकरी पट्टी के रूप में स्थित है। गिरिपाद पर स्थित होने के कारण **इस क्षेत्र में नदियाँ बड़ी मात्रा में पत्थर, कंकर, बजरी आदि लाकर जमा कर देती हैं** जिससे पारगम्य चट्टानों का निर्माण होता है। अतः इस क्षेत्र में पहुँचकर अनेक छोटी-छोटी नदियाँ भूमिगत होकर अदृश्य हो जाती हैं। यह **प्रदेश कृषि के लिए अधिक उपयोगी नहीं है।** केवल बड़ी नदियों का जल ही धरातल पर प्रवाहित होता हुआ दिखाई देता है।

➢तराई प्रदेश (Tarai Pradesh)

भाबर प्रदेश के दक्षिण में उसके समान्तर फैला यह प्रदेश 10-20 किलोमीटर की चौड़ाई (N.C.E.R.T.) में पाया जाता है। भाबर प्रदेश में धरातल के नीचे बहने वाला जल यहाँ पर धरातल पर बहता हुआ दिखाई देने लगता है। **यह निम्न समतल मैदान है,** जहाँ नदियों का पानी इधर-उधर फैलकर **दलदली क्षेत्रों का निर्माण** करता है। यहाँ नदियों का कोई निश्चित मार्ग नहीं होता। **इसकी रचना बारीक कंकड़, पत्थर, रेत** और **चिकनी मिट्टी** से हुई है। इसको साफ करके धीरे-धीरे खेती के अंतर्गत लाया जा रहा है।

परीक्षा दृष्टि

- हिमालय की कौन-सी नदी ने जलोढ़ शंकुओं का निर्माण नहीं किया है? – घाघरा
- सिंधु मैदान तथा गंगा मैदान का जल विभाजक किसके पास है? – अम्बाला के
- कुल्लू घाटी किस फल के लिए विख्यात है? – सेब
- भारतीय महाद्वीपीय मग्न-तट की चौड़ाई किस तट पर अधिक है? – पश्चिमी तट
- किस तट पर वर्षा लौटते हुए मानसून द्वारा होती है? – कोरोमण्डल तट
- न्यूमूर, गंगासागर, श्रीहरिकोटा, पंबन तथा बैरन द्वीप कहाँ स्थित है? – बंगाल की खाड़ी
- गांधेर, एलीफेण्टा, मिनीकाय और विलिंगटन द्वीप कहाँ स्थित हैं? – अरब सागर
- मुम्बई से गोवा तक के पश्चिमी तट की संज्ञा क्या है? – कोंकण तट
- कनारी तट का विस्तार है – गोवा से मंगलौर तट

➢काँप प्रदेश (Alluvial Region)

यह विशाल मैदान **काँप** (जलोढ़) **मिट्टी** की ही देन है। इस काँप को गंगोथ अर्थात् **गंगा की काँप** भी कहा जाता है। यह काँप रेत की कम मात्रा रखने वाली सख्त चिकनी मिट्टी की भाँति है। यह काँप मिट्टी दो भागों में वर्गीकृत की जा सकती है–यथा :

(क) बाँगर प्रदेश (Bangar Region) : यह मैदान का ऊँचा भाग है जहाँ सामान्य रूप से नदियों के बाढ़ का जल नहीं पहुँच पाता। यहाँ पुरानी काँप मिट्टियाँ पाई जाती हैं जिनका निर्माण काल मध्य से अपर **प्लीस्टोसीन युग** के बीच माना जाता है। इसका रंग हरा है तथा इसमें कंकड़ के रूप में **चूना युक्त संग्रथनों की अधिकता** होती है। **यह प्रदेश कृषि के लिए अधिक उपयोगी नहीं होता है।*** इस मैदान में धरातल का उतार-चढ़ाव समुद्र की लहरों के समान लहराता हुआ दिखाई देता है। सतलज का मैदान तथा गंगा के ऊपरी मैदान में बाँगर की अधिकता पाई जाती है। नदियों के मध्यवर्ती भागों पर बाँगर प्रदेशों का विस्तार पाया जाता है।

(ख) खादर प्रदेश (Khadar Region) : यह वह भू-भाग है जहाँ नदियों की बाढ़ का पानी प्रतिवर्ष पहुँचता रहता है। इसे नदियों के **बाढ़ के मैदान या कछारी प्रदेश** कहते हैं। प्रतिवर्ष बाढ़ के जल से यहाँ की मिट्टी **नवीन जलोढ़** होती रहती है।* यह अपर **प्लीस्टोसीन युग** से लेकर आधुनिक काल का है।* इसका रंग हल्का है। बालू व कंकड़ से युक्त है तथा **भूमिगत जल का उत्तम संग्राहक** है।* इसकी उपजाऊ शक्ति में प्रतिवर्ष वृद्धि होती है।*

➢रेह (Reh)

बाँगर मिट्टी के क्षेत्रों में जहाँ सिंचाई कार्यों की अधिकता है; वहाँ पर कहीं-कहीं भूमि पर एक नमकीन सफेद पर्त बिछी हुई पाई जाती है। सफेद पर्त वाली इस मिट्टी को **रेह या कल्लर** के नाम से पुकारते हैं। उत्तर प्रदेश और हरियाणा के शुष्क भागों में इसका विस्तार सबसे अधिक है।

➢भूड़ (Bhur)

बाँगर मिट्टी के उन क्षेत्रों में जहाँ आवरण क्षय के फलस्वरूप ऊपर की मुलायम मिट्टी नष्ट हो गई है, वहाँ अब कंकरीली ऊँची भूमि मिलती है। ऐसी भूमि को **भूड़** कहते हैं। **यह बालू के ढेर हैं,** जो प्राचीन काल में जल के बहाव से बन गये थे। **गंगा और रामगंगा नदियों के प्रवाह-क्षेत्रों में भूड़ का जमाव** (मुरादाबाद तथा बिजनौर) विशेष रूप से पाया जाता है।

➢शंकु तथा अन्तः शंकु (Cones and Inter-cones)

इस विशाल मैदान में नदियों के निक्षेपण के परिणामस्वरुप **जलोढ़ पंख अथवा शंकु** तथा **अन्तः शंकुओं** का निर्माण हुआ है।* हिमालय की **घाघरा नदी** को छोड़कर बाकी सभी नदियों ने जलोढ़ शंकुओं का निर्माण किया है।* इन **शंकुओं का आधार दक्षिण में मैदान की तरफ तथा शीर्ष पहाड़ियों से नदी के निकास बिन्दु की तरफ होता है।** इनका तल **उत्तल** (Convex) होता है। अन्तःशंकुओं

का आकार इसके ठीक विपरीत होता है और इसके किनारे **अवतल** (Concave) होते हैं। निक्षेप के विस्तार के साथ-साथ शंकु एवं अन्तःशंकुओं के कुछ स्थानों पर आपस में **मिलने से शंकु-पाद मैदानों** (Cone-foot Plains) का निर्माण हुआ है। हिमालय की अधिकांश नदियों ने **सामान्य शंकु** बनाये हैं जबकि व्यास-रावी एवं महानन्दा-तीस्ता नदियों ने **मिश्रित शंकुओं** (Composite cones) का निर्माण किया है। उत्तरी बिहार में **गंडक और कोसी**, झारखण्ड में **महानदी और तीस्ता नदियों** ने बड़े पैमाने पर शंकुओं का निर्माण किया है। ये शंकु एक-दूसरे से अन्तः शंकुओं द्वारा विभाजित हैं।

➢ डेल्टा (Delta)

गंगा तथा सिन्धु नदियों के डेल्टा इस मैदानी भाग के दो महत्वपूर्ण संरचनात्मक अंग हैं। **गंगा का डेल्टा राजमहल की पहाड़ियों से सुन्दरवन के किनारे तक 430 किमी की लम्बाई में फैला हुआ है।** इसकी चौड़ाई 480 किमी है। गंगा के डेल्टा में तलछट के निक्षेप की मात्रा अधिक तथा अत्यधिक गहराई तक विद्यमान है। इस डेल्टा में **निक्षेपित तलछट के कण बहुत ही महीन हैं।** सिन्धु नदी का डेल्टा यद्यपि 960 किमी लम्बा है किन्तु इसकी चौड़ाई 160 किमी ही है। सिन्धु नदी के डेल्टा में तलछट के निक्षेप की मात्रा भी कम है और गहराई भी कम है। इस डेल्टा में निक्षेपित तलछट के कण भी अपेक्षाकृत मोटे हैं।

विशाल मैदान का प्रादेशिक विभाजन

भारतीय विशाल मैदान को उसकी धरातलीय विशेषताओं के आधार पर **उप-भागों में वर्गीकृत** किया जा सकता है। यथा—

➢ पंजाब-हरियाणा मैदान

इसे सतलज यमुना विभाजक (Sutlaj Yamuna divider) भी कहते हैं। पंजाब, हरियाणा और दिल्ली राज्यों पर इसका विस्तार है। सतलज, ब्यास व रावी नदियाँ यहाँ पर बहती हैं। इसी मैदान में अत्यन्त प्राचीन काल में **सरस्वती और दृषद्वती** नदियाँ बहती थीं। समय के साथ-साथ यह नदियाँ विलुप्त हो गयीं। यह चौरस मैदान **1.75 लाख वर्ग किमी क्षेत्र** में फैला है। उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम दिशा में इसकी लम्बाई 640 किमी. है जबकि पश्चिम से पूर्व दिशा में इसकी चौड़ाई 300 किमी है। पूर्वी सीमा यमुना नदी बनाती है। इसके दक्षिणी-पूर्वी भाग पर अरावली पहाड़ियाँ समाप्त होती हुई मिलती हैं। समुद्र तल से इस मैदान की औसत ऊँचाई 250 मीटर है। यह मैदान मुख्यतः **बांगर** से निर्मित है लेकिन नदियों के किनारे **बाढ़-ग्रस्त खादर क्षेत्र** भी पाये जाते हैं, जिनकी अधिकतम चौड़ाई 10-12 किलोमीटर तक है। **इन क्षेत्रों को बेट** (Bet) **कहते हैं।** रावी और ब्यास नदियों के बीच के भू-भाग को ऊपर **बारी दोआब;** ब्यास और सतलज के बीच के भू-भाग को **बिस्त दोआब;** तथा सतलज के दक्षिण की ओर के भू-भाग को **मालवा मैदान** (Malwa Plain) कहते हैं।

इसे भी जानिए!

- **बिस्ट दोआब–** ब्यास एवं सतलज के मध्य
- **बारी दोआब–** ब्यास एवं रावी के मध्य
- **रचना दोआब–** रावी एवं चिनाब के मध्य
- **चाज दोआब–** चिनाब एवं झेलम के मध्य
- **सिंध सागर दोआब–** झेलम-चिनाब एवं सिंधु के मध्य

यह अपेक्षाकृत ऊँचे मैदान हैं। इसके और अधिक दक्षिण में हरियाणा का मैदान है, जो उपर्युक्त मैदानों की अपेक्षा जल के प्रवाह में शुष्क रहता है। रावी, ब्यास और सतलज नदियाँ इस मैदान के लगभग एक-चौथाई भाग को प्रभावित करती हैं। यमुना नदी अपने दाएँ किनारे पर फैले भू-भाग को प्रभावित करती है। सतलज और यमुना के बीच में **घग्घर,** जो कि एक मौसमी प्रवाह नदी है, **प्राचीन समय में इसे सरस्वती के नाम से जाना जाता था।***

➢ राजस्थान का मैदान (Rajasthan Plain)

इसका विस्तार 1.75 लाख वर्ग किमी. क्षेत्र पर है। यह

परीक्षा दृष्टि

- कछारी प्रदेश में किस प्रकार की मिट्टी पायी जाती है?
  – खादर (नवीन जलोढ़)
- जलोढ़ शंकु तथा जलोढ़ पंख गंगा के किस भाग में बहुतायत मिलते हैं?
  – गंगा मैदान के मध्यवर्ती क्षेत्र में
- किस नदी को प्राचीन समय में सरस्वती के नाम से जाना जाता था? – घग्घर
- बाँगर की स्टेपी भूमि अरावली के किस तरफ विस्तृत है?
  – अरावली के पूर्व में
- किस डेल्टाई मैदान को 'दक्षिण भारत का गौरव' की संज्ञा से विभूषित किया गया है?
  – कावेरी के डेल्टाई मैदान को
- कच्छ की खाड़ी किसको अलग करता है?
  – कच्छ तथा काठियावाड़ प्रायद्वीप को
- कैम्बे (खम्भात) की खाड़ी किसको अलग करता है?
  – काठियावाड़ प्रायद्वीप एवं गुजरात को
- एशिया में सबसे बड़ी खारे जल की लैगून झील है? – चिल्का झील



1. राजस्थान का मैदान
2. पंजाब का मैदान
3. ऊपरी गंगा मैदान
4. मध्य गंगा मैदान
5. निम्न गंगा मैदान
6. असम की घाटी

विशाल मैदान का प्रादेशिक विभाजन

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

परीक्षा दृष्टि

- मालाबार तट किस राज्य में विस्तृत है? – केरल
- कर्नाटक राज्य में विस्तृत पश्चिमी तटीय मैदान को कौन-सी संज्ञा दी गई है? – कन्नड या कर्नाटक तट
- गुजरात से गोवा तक विस्तृत पश्चिमी तटीय मैदान कहलाता है? – कोंकण तट
- ज्वार-नदमुख अर्थात एश्चुअरी किस तटीय मैदान की विशेषता है? – पश्चिमी तटीय मैदान
- भारत के किस तटीय मैदान को अटलांटिक तट की उपमा प्रदान की गई है? – पश्चिमी तट
- पश्चिमी तट के अत्यधिक कटा—छटा होने के कारण किस प्रकार के पत्तन पाये जाते है? – प्राकृतिक पत्तन
- डेल्टा का निर्माण किस तट की विशेषता है? – पूर्वी तट
- मांडोवी-जुआरी खाड़ी, जो कि सबसे महत्वपूर्ण वृत्ताकार खुली खाड़ी है; कहाँ स्थित है? – गोवा
- मग्न तट किस जीवाश्म ईंधन के भावी तथा वर्तमान भण्डार माने जाते हैं? – पेट्रोल एवं पेट्रोलियम गैस
- एशिया का प्रथम समुद्री जीवमण्डल संरक्षण क्षेत्र है – मन्नार की खाड़ी
- नदियों ने पूर्वी तट पर किस कारण डेल्टाओं की रचना की? – उन्मग्नता के कारण
- पश्चिमी तट पर नदियों द्वारा किस कारण निक्षेपात्मक कार्य की कोई गुंजाइश नहीं है? – निमग्नता एवं नमन (Tilting)
- अराकान योमा की टर्शियरी पर्वत शृंखला का दक्षिणतम विस्तार है? – अण्डमान द्वीप
- नर्मदा तथा ताप्ती नदी के मुहाने पर पाये जाने वाले द्वीप हैं – खदिया बेट एवं अलियाबेट
- पूर्वी तथा पश्चिमी तटीय मैदान किस कटक के द्वारा अलग किये गये हैं? – नागर कोयल तथा कन्याकुमारी कटक द्वारा
- आन्ध्र प्रदेश का तटवर्ती मैदान जो कि गोदावरी डेल्टा के मध्य विस्तृत है; के उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिमी भाग को क्रमशः कौन-सी संज्ञा प्रदान की जाती है? – क्रमशः उत्तरी सरकार एवं रायल सीमा तट
- कोरोमण्डल तट मुख्यतः किस राज्य में विस्तृत है? – तमिलनाडु
- निचले गंगा मैदान में स्वर्ण रेखा नदी तक के तटीय विस्तार को क्या कहा जाता है? – उत्कल का मैदान
- सौराष्ट्र तथा कच्छ के तटीय मैदान किस प्रकार के मैदानों के उदाहरण हैं? – अवशिष्ट मैदान (Residual Plain)
- चिल्का नामक लैगून झील किस तटीय मैदान में पाया जाता है? – उत्कल मैदान
- डेल्टा झील 'कोलेरु' किन दो डेल्टाओं के बीच स्थित है? – गोदावरी तथा कृष्णा डेल्टा
- पुलिकट नामक लैगून झील किस तट की विशेषता है – कोरोमण्डल तट
- अष्टमुडि तथा वेम्बानद झील किस राज्य में स्थित है? – केरल
- बंगाल की खाड़ी के द्वीपों का विस्तार तथा आकृति कैसी है? – 6°45' से 13°45' उत्तरी अक्षांश एवं 92°10' से 94°15' पूर्वी देशान्तर ; आकृति चापाकार
- ज्वारीय पंक भूमि तथा अनेक जीवित एवं मृत खाड़ियों का एक विस्तृत प्रदेश है – कच्छ का रन
- विशाखापट्टनम का प्राकृतिक पत्तन किस चट्टान के पीछे सुरक्षित है? – डोल्फिन नामक चट्टान

अरावली पहाड़ियों के पश्चिम में फैला है तथा इसका विस्तार भारत-पाकिस्तान सीमा तक है। इसमें मरुस्थली तथा बाँगर क्षेत्र भी शामिल हैं। मरुस्थली मारवाड़ मैदान का एक अंग है जो बालू से सुसज्जित हैं। कहीं-कहीं पर नीस, शिष्ट तथा ग्रेनाइट चट्टानों की नंगी सतह दिखाई पड़ती है, जो इस बात का प्रमाण है कि यह प्रायद्वीपीय पठार का एक अंग रहा है।* बालू के टीलों का यहाँ प्राधान्य है। दक्षिणी-पश्चिमी भाग में पवनानुवर्ती टीले पाये जाते हैं; जबकि दक्षिण-पूर्वी भाग में, जहाँ पर हवाएँ बहुत तेज चलती हैं, बरखान और अनुप्रस्थ टीले पाये जाते हैं। अरावली के पूर्व में बाँगर की स्टेपी भूमि उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम दिशा में विस्तृत मिलती है।* यहाँ की प्रमुख नदी लूनी है। लूनी मौसमी नदी है जो दक्षिण-पश्चिम दिशा में कच्छ के रन की ओर प्रवाहित होती है। यहाँ पर अनेक झीलें खारी भी पाई जाती हैं। साँभर, डिडवाना, लूनकरनसार, कुचामन और डेगना प्रमुख झीलें हैं। साँभर देश की सबसे बड़ी नमकीन झील है। यह जयपुर के 65 किमी. पश्चिम में हैं।

गंगा का मैदान (Gangas Plain)

गंगा के मैदान की रचना एक अग्रगर्त (Foredeep) में गंगा तथा उसकी सहायक नदियों के निक्षेप द्वारा हुई है।* यह मैदान उत्तर प्रदेश, बिहार और पश्चिम बंगाल राज्यों के 3.57 लाख वर्ग किमी. भू-भाग पर फैला है। इसका ढाल पश्चिम-पूर्व व दक्षिण-पूर्व की ओर है। गंगा यहाँ की प्रमुख नदी है। दाएँ किनारे पर इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ यमुना और सोन हैं। जबकि बायें किनारे पर घाघरा, गंडक और कोसी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। इस मैदान पर नदियों का जाल फैला हुआ है, जो बरसात में बाढ़ लाने में सहायक होती हैं तथा प्रतिवर्ष हजारों टन मिट्टी यहाँ पर लाकर बिछा देती हैं। भू-आकृतिक दृष्टि से बाँगर और खादर इसके दो भाग हैं। नदियों के पुराने प्रवाह मार्ग जो कि पानी से भरे रहते हैं बील (Beel) कहलाते हैं। इस मैदान को तीन उपविभागों में बाँटा गया है -

(i) ऊपरी गंगा का मैदान (Upper Ganga Plain) : यह मुख्यतः पश्चिमी उत्तर प्रदेश में विस्तृत है।* इस मैदान की उत्तरी सीमा शिवालिक पहाड़ियाँ, दक्षिणी सीमा प्रायद्वीपीय पठार द्वारा बनती है। पश्चिम में यमुना नदी इसकी प्राकृतिक सीमा बनाती है तथा पूर्व में 100 मीटर की समोच्च रेखा इसकी सीमा बनाती है। इस मैदान की ऊँचाई 100 से 300 मीटर के बीच पाई जाती है। उत्तरी भाग में ढाल दक्षिण व पूर्व की अपेक्षा अधिक तेज हैं। यमुना, गंगा, रामगंगा, शारदा, गोमती, घाघरा इस मैदान की प्रमुख नदियाँ हैं।

(ii) मध्य गंगा का मैदान (Middle Ganga Plain) : उत्तरी बिहार व पूर्वी उत्तर प्रदेश पर इसका विस्तार है। पश्चिमी सीमा 100 मीटर की समोच्च रेखा द्वारा बनती है, जो इलाहाबाद-फैजाबाद रेलमार्ग का अनुसरण करती है। कुछ विद्वानों ने इसकी सीमा 100 सेमी. वर्षा-रेखा निर्धारित की है। पूर्वी सीमा उत्तरी-पूर्वी भाग में 75 मीटर तथा दक्षिण-पूर्व में 30 मीटर की समोच्च रेखाओं द्वारा बनती हैं यह मैदान नदियों के प्रवाह मार्ग में परिवर्तन से बुरी तरह प्रभावित है। कोसी नदी इस कार्य के लिए बहुत बदनाम है। घाघरा, गंडक, कोसी गंगा की प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। यहाँ खादर

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

भूमि की अधिकता है। भूमि में कंकड़ों का अभाव है। **यह मैदान अत्यन्त उपजाऊ है।*** यहाँ स्थान-स्थान पर **धनुषाकार अथवा गोखुर झीलें** (Ox-bow lakes) व नदियों के पुराने प्रवाह मार्ग मिलते हैं। बाढ़ों की अधिकता इस मैदान की नदियों की प्रमुख विशेषता है।

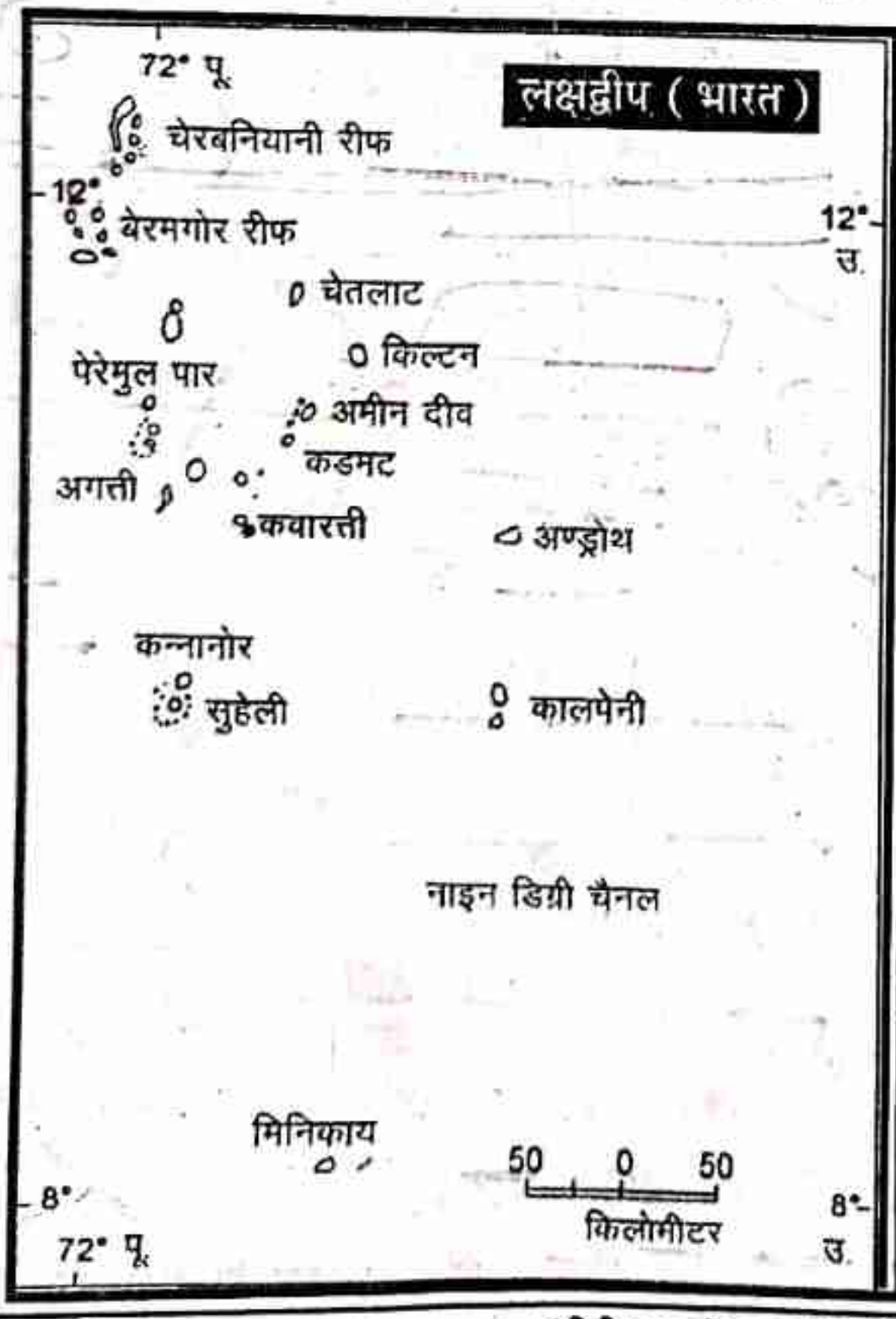
(iii) निम्न गंगा का मैदान (Lower Ganga Plain) : इस मैदान में उत्तरी पहाड़ी क्षेत्रों तथा पश्चिम में स्थित **पुरुलिया** जिले को छोड़कर सम्पूर्ण **पश्चिम बंगाल** शामिल है। इस प्रकार **यह हिमालय की तलहटी से लम्बाकार गंगा के डेल्टा तक फैला है।** मैदान का उत्तरी भाग **तीस्ता, जल ढाका** और **टोरसा नदियों** द्वारा सींचा जाता है। राजमहल पहाड़ियों के निकट यह मैदान सँकरा हो गया है। इससे दक्षिण में गंगा के पुराना डेल्टा का विस्तार है। इसका निर्माण **प्लीस्टोसीन काल में** हुआ है। इससे और दक्षिण में बंगाल की खाड़ी तक फैला हुआ डेल्टाई भाग **नवीनतम काँप** से निर्मित भू-भाग है। यह समुद्र तल से केवल 50 मीटर ऊँचा है तथा नीचा समतल मैदान है। समुद्र में उठने वाले ज्वार इसके अधिकांश भाग को जल से ढक लेते हैं। इसलिए **यह भाग अधिकतर दलदल युक्त बना रहता है।** इस डेल्टा के ऊपरी भाग में कहीं-कहीं कुछ टीले या नदियों के **पुराने चार** (Chars) पाए जाते हैं। यह उभरे भाग गाँवों के बसाव स्थान के रूप में प्रयोग किये जाते हैं जो कि पानी में डूबने से सुरक्षित रहते हैं। निम्न भूमि जो जल से भरी रहती है, को **बील** (Beel) कहते हैं।

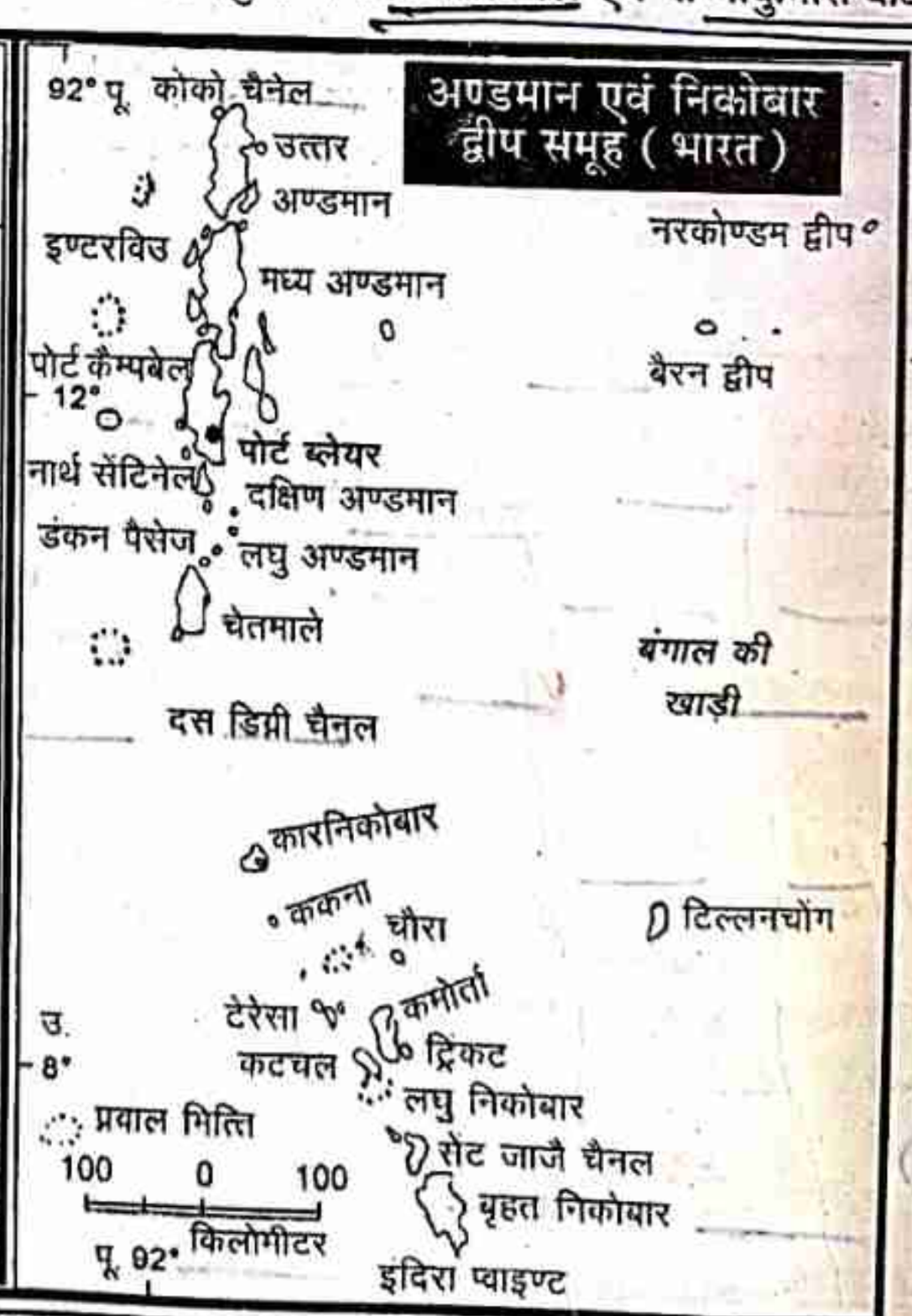
ब्रह्मपुत्र का मैदान (Brahmaputra Plain)

इसको **असम घाटी** भी कहते हैं। यह मेघालय पठार और हिमालय पर्वत के बीच में एक लम्बा और पतला मैदान है। यह केवल 80 किमी चौड़ा हैं ब्रह्मपुत्र नदी ने इस घाटी को बनाने में यहाँ पर भारी मात्रा में मिट्टी लाकर एकत्र कर दी है। मिट्टी के भारी जमाव के कारण कहीं-कहीं द्वीप भी निर्मित हो गये हैं। ऐसा ही एक द्वीप **मांजुली** है जो असोम राज्य में है। **यह विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप है।*** ब्रह्मपुत्र नदी **सादिया के निकट** मैदान में प्रवेश करती है और 720 किमी. बहने पर **धुबरी के निकट दक्षिण की ओर मुड़कर बंग्लादेश में प्रवेश कर जाती है।** घाटी का तल पूर्वी भाग में 130 मीटर तथा पश्चिमी भाग में 30 मीटर ऊँचा है। इस प्रकार इसके ढाल का औसत 13 सेंटीमीटर प्रति किमी. है। ढाल की दिशा दक्षिण-पश्चिम दिशा की ओर है। उत्तरी सीमा पर तराई व अर्द्ध-तराई क्षेत्र पाये जाते हैं, जो **दलदल मिट्टी व सघन वन** से आच्छादित रहते हैं।

तटीय मैदान (The Coastal Plain)

प्रायद्वीपीय पठारी भाग के पूर्व व पश्चिम में **दो संकरे तटीय** मैदान मिलते हैं जिन्हें क्रमशः **पूर्वी तटीय एवं पश्चिमी तटीय मैदान** कहा जाता है। इनकी उत्पत्ति **आदिनूतन काल** (Eocene period) में अरब सागर और बंगाल की खाड़ी क्षेत्रों के स्थलीय खण्डों के **निमज्जन** के कारण हुई थी। पश्चिमी तटीय मैदान पूर्वी तटीय मैदान की तुलना में अधिक संकरा है। इनका निर्माण **सागरीय तरंगों द्वारा अपरदन व निक्षेपण एवं पठारी नदियों द्वारा लाए गए अवसादों के जमाव** से हुआ है। इनकी लंबाई **6100 किमी.** है। दोनों तटीय किनारे तमिलनाडु राज्य के **नागरकोयल एवं कन्याकुमारी कटक**





*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

द्वारा अलग किया है, जो भारत के वृहद जल-विभाजक का हो दक्षिण की तरफ बढ़ा भाग है।

➢ पश्चिम तटीय मैदान

पश्चिमी घाट के पश्चिम में **कच्छ की खाड़ी से लेकर कुमारी अन्तरीप तक** पश्चिम तटीय मैदान फैला है। यह पूर्वी तट की अपेक्षा अधिक विभिन्नताएँ रखता है। **इस मैदान की औसत चौड़ाई 64 किमी. है।*** **नर्मदा और ताप्ती नदियों** के मुहानों के निकट इसकी **सर्वाधिक चौड़ाई 80 किमी.** है। अनेक स्थानों पर यह 50 किमी से भी कम चौड़ा है। इस तटीय मैदान में बहने वाली **नदियाँ छोटी और तीव्रगामी** हैं। अधिकतर नदियाँ मुहाने पर डेल्टा न बनाकर **ज्वार नदमुख** (एश्चुयरी) का निर्माण करती हैं। यह 720 किमी. लम्बा समुद्री तट है, जिसमें महाराष्ट्र एवं गोवा के तटीय जिले आते हैं पश्चिमी तट पर कुछ **पश्चजल** (Back water) पाये जाते हैं जिन्हें केरल में **कयाल** (एक प्रकार लैगून) कहते हैं।* **जैसे-अस्थामुडी तथा बेम्बानाड।**

पश्चिमी तट को **चार भौगोलिक क्षेत्रों** में विभक्त किया गया है। यथा :

(1) **गुजरात का मैदान** : गुजरात का तटवर्ती क्षेत्र।
(2) **कोंकण का तट** : दमन से गोवा के बीच।
(3) **कन्नड (कर्नाटक) तट** : गोवा से मंगलोर के बीच।
(4) **मालाबार का मैदान** : मंगलोर से कन्याकुमारी के बीच।

● गुजरात का मैदान (तट)

गुजरात के तटवर्ती क्षेत्र को **गुजरात का मैदान** या **तट क्षेत्र** कहा जाता है। यह **सौराष्ट्र से सूरत तक** विस्तृत है। इसके तट पर **सरक्रीक, कोरी क्रीक, कच्छ की खाड़ी** एवं **खंभात की खाड़ी** अवस्थित है।

● कोंकण तट-

उत्तर में **दमन** से दक्षिण में **गोवा** तक का तटीय मैदान **'कोंकण तट'** कहलाता है। इसे **पश्चिमी तटीय मैदान के उत्तरी भाग** की भी संज्ञा प्रदान की जाती है। यह 720 किमी. लम्बा समुद्री तटीय मैदान है, जिसमें **महाराष्ट्र** एवं **गोवा** के तटीय जिले हैं। **कलांगुट** नामक सागर पुलिन गोवा में ही स्थित है **थालघाट** एवं **भोरघाट दर्रे**, जो क्रमशः मुंबई और गोवा के दक्षिण-पूर्व में स्थित हैं, इसी तटीय क्षेत्र में अवस्थित हैं। **पिंजॅल, बर्सांक, भोगरानां** एवं **जुवारी** इस क्षेत्र की प्रमुख नदियाँ है।

● कन्नड़ तट

गोवा से कर्नाटक के मंगलौर तट का क्षेत्र **कन्नड़ तट** कहलाता है। इसका **उत्तरी भाग संकरा किन्तु दक्षिणी भाग अपेक्षाकृत चौड़ा** है। यहां पर पूर्व की ओर ढाल पाया जाता है तथा सीढ़ीनुमा ढालों पर काजू, सुपारी, कहवा, एवं कालीमिर्च की बागानी की जाती है। कालिन्दी, शरावती एवं नेत्रावती इस तटीय क्षेत्र की प्रमुख नदियाँ हैं।

● मालाबार तट

मंगलौर से कन्याकुमारी तक का तटीय मैदान **मालाबार तट** कहलाता है। इस क्षेत्र में लम्बे तथा संकरे **'लैगून'** या **'कयाल'** पाये जाते हैं। इस क्षेत्र की मिट्टी **लॉप** एवं **महीन लैटराइट** प्रकार की होती है, जिसमें **रबर, सिनकोना, कहवा, गर्म मसाले** एवं **नारियल** आदि के फार्म पाये जाते हैं। **पेरियार** यहाँ की एक प्रमुख नदी है। इसके तट पर **मोनोजाइट, जिरकान** एवं **थोरियम जैसे-** आण्विक खनिज पाये जाते हैं।

● पूर्वी तटीय मैदान

यह मैदान **पूर्वी घाट और बंगाल की खाड़ी** के मध्य अवस्थित है। यह उत्तर में **गंगा के मुहाने से दक्षिण में कन्याकुमारी तक फैला** हुआ है। यह **मुख्यतः अभिनव (Recent) एवं टर्शियरी जलोढ़ से निर्मित** है। यह मैदान पश्चिमी तटीय मैदान की तुलना में **अधिक चौड़ा** है। इसका मुख्य कारण कृष्णा, गोदावरी एवं कावेरी जैसी नदियों के द्वारा डेल्टा का निर्माण करना है। **गंगा के मुहाने एवं मन्नार की खाड़ी के अलावा बंगाल की खाड़ी के मग्न तट, अरब सागर की अपेक्षा सँकरे हैं** (I.A.S.)। महाराष्ट्र एवं गुजरात तटों के सहारे इनकी चौड़ाई अधिक पायी जाती है। ध्यातव्य है कि **'ऐडम सेतु' (Adam's bridge)**, जोकि भारत एवं श्रीलंका को जोड़ता है, सागर तल से 4 मीटर गहराई पर है। इस तटीय मैदान को तीन लघु भूआकृतिक इकाईयों में विभक्त किया गया है। यथा-

1. **उत्कल का (ओडिशा) मैदान**
2. **काकीनाडा (आंध्र) का मैदान**
3. **कोरोमण्डल (तमिलनाडु) का मैदान**

● उत्कल का मैदान

यह लगभग 400 किमी. की लम्बाई में ओडिशा तट के सहारे स्थित है। इसका विस्तार **गंगा** के डेल्टा से **कृष्णा** के डेल्टा तक है। महानदी के मुहाने के पास डेल्टा जमाव के कारण मैदान की चौड़ाई बढ़कर 100 किमी. हो जाती है। **इसके दक्षिण देश की सबसे बड़ी खारे पानी (लैगून) की चिल्का झील** 65 किमी. × 8 किमी.) स्थित है। **गोपालपुर** संज्ञक **सागर पुलिन** इसी तट पर स्थित है **(UPPCS : M)**। इस मैदान की तट रेखा सीधी एवं सपाट है जिसके किनारे **बालुका स्तूपों** की बहुलता है। इसमें उन्मज्जन के संकेत मिलते हैं।

● काकीनाडा का मैदान

इसका विस्तार **पुलिकट झील** (आन्ध्र एवं तमिलनाडु की सीमा पर) एवं **बेरहामपुर के मध्य** पाया जाता है जिसके निर्माण में कृष्णा एवं गोदावरी के डेल्टा जमाओं का योगदान है। इन दोनों डेल्टा जमाओं के बीच अवस्थित **कौलेरू (Kolleru) झील** (आन्ध्र प्रदेश) पुरानी तट रेखा को प्रदर्शित करती है। इस तट पर **विशाखापत्तनम** का प्राकृतिक

पत्तन डोल्फिन नामक चट्टान के पीछे सुरक्षित है। काकीनाडा एवं मुसलीपत्तनम इस तट के अन्य प्रमुख पत्तन हैं।

● कोरोमण्डल का मैदान

यह कुमारी अन्तरीप से पुलिकट झील व कृष्णा डेल्टा तक लगभग 675 किमी. की लंबाई और लगभग 100 किमी. की चौड़ाई में विस्तृत है। कावेरी नदी के मुहाने के समीप इसकी चौड़ाई बढ़कर 130 किमी. हो जाती है। पेन्नार, मालर एवं वैगेई आदि नदियों द्वारा एक विशाल उर्वर मैदान का निर्माण किया जाता है। मुख्य स्थल एवं मन्नार की खाड़ी और पाक जल संधि के मध्य कई लघु प्रवाल द्वीप स्थित हैं जो मछली पकड़ने के लिए उपयोगी हैं। चेन्नई, तूतीकोरिन व नागपत्तनम यहाँ के मुख्य पत्तन है। चेन्नई का मरीना पुलिन तथा श्रीहरिकोटा द्वीप (आंध) द्वारा सागर से पृथक पुलिकट झील इस भाग की अन्य विशेषताएँ हैं।

परीक्षा दृष्टि

- कोरी क्रीक तथा सक्रीक कहाँ स्थित है– कच्छ के रन में (UPPCS : M)
- कौन-सी भारतीय नदियाँ ज्वारनदमुख का निर्माण करती हैं? – पश्चिमी तट की नर्मदा, ताप्ती, शरावती, मांडवी (गोवा), एवं पेरियार आदि
- भारत का कौन-सा तटीय मैदान दोनों मानसूनों से वर्षा प्राप्त करता है? – पूर्वी तटीय मैदान
- प्रशांत एवं अटलांटिक तटों के सादृश्य भारत के किन तटों की संज्ञा दी जाती है? – क्रमशः पूर्वी एवं पश्चिमी तट
- भारत के किस तट के पत्तन प्राकृतिक पत्तन हैं और क्यों? – पश्चिमी तट के पत्तन क्यों कि इनका तटीय किनारा कटा-छंटा है।
- प्रायद्वीपीय भारत के पश्चिमी एवं पूर्वी तटीय भाग किस 'कटक' द्वारा एक दूसरे से विभक्त होते हैं?– नमिलनाडु राज्य के नागर कोयल एवं कन्याकुमारी कटक द्वारा
- दक्षिणी एशिया का एक मात्र सक्रिय ज्वालामुखी कौन-सा है?– बैरेन द्वीप
- पश्च जल (Back water) क्या है?– यह नदियों के मुहाने पर बालू के जमाव से निर्मित एक प्रकार लैगून है, जिसे मालाबार तट (केरल) पर 'कयाल' की संज्ञा दी जाती है।
- भारत के पश्चिमी एवं पूर्वी तटों का उद्भव कब और कैसे हुआ?– आदिनूतन काल अर्थात् Eocene Period में अरब सागर और बंगाल की खाड़ी क्षेत्रों के स्थलीय
- उत्तरी सरकार तट किसे कहते हैं?– आंध्र प्रदेश में गोदावरी एवं कृष्णा नदी के बीच के भू-भाग का।
- किस झील के मध्य में श्री हरिकोटा द्वीप अवस्थित है? – पुलीकट झील
- केप कॉमोरिन (कुमारी अन्तरीप) संज्ञा किसे प्रदान किया गया है? – कन्याकुमारी को
- दीघा नामक समुद्री पुलिन किस राज्य में स्थित है? – पश्चिमी बंगाल
- रायल सीमा तट क्या है?– आंध्र प्रदेश के कर्नूल, कुड़प्पा अनंतपुर और चित्तूर जिलों का तटीं अनाधिकारिक भौगोलिक क्षेत्र को रायल सीमा तट कहते हैं।
- काठियावाड़ तट कहाँ पर स्थित है?– भावनगर एवं द्वीव के मध्य तटीय भाग को कठियावाड़ तट कहते है।

द्वीप समूह (Islands)

द्वीप, स्थलखण्ड के ऐसे भाग हैं जिनके चारों ओर जल का विस्तार पाया जाता है। यह महासागर, सागर, झील व नदी में हो सकता है। भारत में कुल 1208 से अधिक द्वीप हैं जो बंगाल की खाड़ी, अरब सागर, नदी और झील में बिखरे हैं। अरब सागरीय द्वीप प्राचीन भूमण्डल के अवशिष्ट भाग हैं तथा प्रवाल भित्ति द्वारा निर्मित हैं (IAS)। बंगाल की खाड़ी के द्वीप म्यांमार की अराकानयोमा की विस्तृत निमज्जित टरशियरी पर्वतमाला की धरातलीय विशेषता के परिचायक हैं तथा समुद्र तल से 750 मीटर की ऊँचाई तक स्थित हैं (UPPCS : M)। इस प्रकार ये द्वीप निमज्जित उच्च भूमि के अवशेष हैं।

अंडमान-निकोबार द्वीप समूह बंगाल की खाड़ी में स्थित भारत का सबसे महत्वपूर्ण द्वीप समूह है। इसमें 222 द्वीप हैं जिनमें 204 द्वीप अंडमान द्वीप समूह में और 18 द्वीप निकोबार द्वीप समूह में अवस्थित है? मध्य अंडमान (1536 वर्ग किमी.) भारत का सबसे बड़ा द्वीप है।* तदोपरान्त क्रमशः उत्तरी अंडमान (1376 वर्ग किमी.) एवं दक्षिणी अंडमान (1211 वर्ग किमी.) द्वीप का स्थान है। छोटा अंडमान द्वीप ओंग जनजाति के अधिवास हेतु सुप्रसिद्ध है।* यहाँ पर नारकोंडम सुसुप्त एवं बैरन द्वीप सक्रिय ज्वालामुखी है। अंडमान द्वीप की सर्वोच्च चोटी सैडल चोटी (732 मीटर) है जो उत्तरी अंडमान में स्थित है। (IAS-1996) जबकि ग्रेट निकोबार द्वीप की सर्वोच्च चोटी माउंट थुलियार (462 मी.) है। डंकन पास छोटा अंडमान व दक्षिणी अंडमान के बीच स्थित है।* 10 डिग्री चैनल अंडमान व निकोबार को अलग करता है। वास्तव में यह 10° उत्तरी अक्षांश रेखा का अनुसरण करता है। इस चैनल की चौड़ाई लगभग 150 किमी. है। भारत का दक्षिणतम बिन्दु पिगमेलियन प्वाइंट (इंदिरा प्वांइट) ग्रेट निकोबार पर स्थित है।*

अण्डमान व निकोबार के पर्वत शिखर

	शिखर	अवस्थिति	ऊँचाई
1.	सैडल पीक	उत्तरी अण्डमान	732 मी.
2.	माउंट डियोवोली	मध्य अण्डमान	515 मी.
3.	माउंट कोयोबो	दक्षिणी अण्डमान	460 मी.
4.	माउंट हैरियट	दक्षिणी अण्डमान	450 मी.
5.	माउंट थुलियर	ग्रेट निकोबार	462 मी.

हुगली नदी के मुहाने के निकट गंगा सागर द्वीप स्थित है। हाल में यहाँ न्यू मूरे द्वीप निर्मित हुआ है।* यह भारत एवं बांग्लादेश के बीच अधिकार के लिए विवादित है। वर्तमान में यह समुद्र में निमज्जित हो गया है। पम्बन द्वीप मन्नार की खाड़ी में स्थित है।* यह रामेश्वरम द्वीप के नाम से भी प्रसिद्ध है। यह भारतीय प्रायद्वीप एवं श्रीलंका के मध्य स्थित है। आंध्र प्रदेश के निकट पुलीकट झील में श्री हरिकोटा द्वीप स्थित है। यहाँ इसरो का उपग्रह प्रक्षेपण केन्द्र स्थित है। व्हीलर द्वीप (वर्तमान में इसकी संज्ञा हो गई है- अब्दुल कलाम द्वीप) ओडिशा के तट पर महानदी- ब्रह्माणी के मुहाने

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

पर स्थित है।* यह मिसाइल परीक्षण के कारण सदैव चर्चा में बना रहता है। **लैंडफॉल द्वीप** अंडमान-निकोबार द्वीप समूह का सबसे उत्तरी द्वीप है। **कौंको जल मार्ग** इसे म्यांमार के **कोको द्वीप** से अलग करता है, जहाँ चीन ने इलेक्ट्रॉनिक निगरानी तंत्र लगाया हुआ है। **मध्य अण्डमान** अंडमान-निकोबार का सबसे बड़ा द्वीप है।* दक्षिणी अण्डमान में अण्डमान निकोबार की राजधानी **पोर्टब्लेयर** स्थित है। एक अन्य द्वीप **हेयर द्वीप** तूतीकोरन से 4 किमी. दूर है। यह प्रवाल निर्मित है।

अरब सागर में केरल के **मालाबार तट** से लगभग 250-300 किमी. दूर लक्षद्वीप समूह स्थित है। यह 36 द्वीपों का समूह है, जो **प्रवाल द्वीपों के उदाहरण हैं।*** ये अंतः सागरीय ज्वालामुखी चबूतरों पर चूने से निर्वाह करने वाले **मूंगा जीवों** के अस्थिपंजरों से निर्मित हैं।* 1973 में इस द्वीप समूह का नाम **लक्षद्वीप** रखा गया। इसके पूर्व इसको **लंकादीव, मिनीकाय** तथा **एमीन द्वीव** संज्ञाओं से अभिहित किया जाता था। लक्षद्वीप के सबसे उत्तरी द्वीप समूह को **अमीन दीवा** और सबसे दक्षिणी द्वीप समूह को **मिनीकाय** कहा जाता है। ध्यातव्य है कि **9° चैनल** द्वारा मिनीकाय उत्तर के शेष द्वीपों से अलग होता है **'एंडरॉथ'** लक्षद्वीप का सबसे बड़ा द्वीप है। जबकि **अमीनदीव लक्षद्वीप** का सबसे बड़ा द्वीप समूह है।* **कवरत्ती द्वीप** लक्षद्वीप की राजधानी है, जो कवस्ती द्वीप पर स्थित है।* **मिनिकॉय द्वीप 8° चैनेल के द्वारा मालदीव** से अलग होता है।* **विलिंगटन द्वीप** केरल राज्य के कोच्चि शहर का भाग है। खम्भात की खाड़ी में **इयूद्वीप** 12 किमी. लम्बा द्वीप है।* नर्मदा तथा ताप्ती नदियों के मुहाने पर **खदियावेट** एवं **अलियावेट** मुख्य द्वीप है। **एलीफेंटा द्वीप मुम्बई के पास है,** जो गेटवे ऑफ इण्डिया (मुंबई) से 10 किमी. दूर है।* यह गुफा मंदिरों के लिए प्रसिद्ध पर्यटन स्थल है। **सलसेट द्वीप** पर **मुंबई** और **थाणे** शहर बसे हैं। गिनीज वर्ल्ड रिकार्ड्स द्वारा 1 सितम्बर, 2016 को घोषित विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप- **माजुली** है, जो कि **ब्रह्मपुत्र नदी** (असोम) में स्थित है।* यह विश्व का सबसे बड़ा **मध्य नदी डेल्टा तंत्र** का भी निर्माण करता है। ध्यातव्य है कि इससे पूर्व विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप **ब्राजील में स्थित माराजो द्वीप** था।

परीक्षा दृष्टि

- बांद्रू समुद्री जैवमण्डलीय प्रारक्षित क्षेत्र कहां स्थित है?
  - दक्षिणी अंडमान एवं ग्रेट निकोबार में
- द्वीप पर निर्मित भारत का सबसे बड़ा नगर कौन-सा है?
  - मुंबई (सालसेट, R.A.S)
- वेयंत शयोधर तथा पिरम नामक द्वीप कहाँ स्थित हैं? - क्रमशः कच्छ की खाड़ी और खम्भात की खाड़ी में (UPPCS :10)

भारत का वृहद जल विभाजक

भारत में बरसात का जल दो प्रवाह तंत्रों में विभक्त होता है:

(1) **बंगाल की खाडी का प्रवाह तन्त्र** जिसमें देश की अधिकांश प्रवाह बेसिन जैसे ब्रह्मपुत्र, गंगा, महानदी, गोदावरी, कृष्णा एवं कावेरी का जल जाता है। इसका कारण **भारत के सामान्य ढाल का पश्चिम से पूरब होना है।**

(2) **अरब सागर का प्रवाह तन्त्र** जिसमें नर्मदा, ताप्ती, साबरमती, माही एवं अन्य छोटी नदियों का जल जाता है।

इन दोनों प्रवाह तन्त्रों को अलग करने वाली रेखा भारत की **वृहद् जलविभाजक** कहलाती है **जो पश्चिमी घाट, सतपुड़ा, विन्ध्याचल तथा अरावली की ऊँची चोटियों से होकर गुजरती है। ये ऊँची चोटियाँ तमिलनाडु में महेन्द्रगिरि, केरल में अनाइमुडी, कर्नाटक में मुलनगिरि, महाराष्ट्र में महाबलेश्वर एवं कल्शूबाई, मध्य प्रदेश में सतपुड़ा पर धूपगढ़ एवं विन्ध्याचल में अमरकंटक एवं जानपावों पहाड़ी राजस्थान में अरावली की गुरुशिखर एवं दिल्ली कटक तथा शिमला एवं मानसरोवर हैं।**

भारत का वृहद् जलविभाजक देश के पश्चिमी भाग जैसे पश्चिमी घाट पर्वत, सतपुड़ा, विन्ध्याचल तथा अरावली की सर्वोच्च चोटियों से होकर गुजरता है, परिणामतः देश में वर्षा का अधिकांश जल नदियों द्वारा बंगाल की खाड़ी में ले जाया जाता है।

विगत् वर्षों के हल-प्रश्न पत्र

1. निम्नांकित में से कौन-सा युग्म सुमेलित नहीं है: (UPPCS; RAS/RTS/BPSC)

(A) माउण्ट आबू-अरावली पहाड़ियाँ
(B) कोडाईकैनाल-पलनी पहाड़ी
(C) डटकमण्डलम- नीलगिरि पहाड़ियाँ
(D) शिमला-पीरपंजाल श्रेणी

2. निम्नांकित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(A) नंगा पहाड़ियों की सर्वोच्च चोटी सारामती है।
(B) हिमालय की सर्वाधिक चौड़ाई कश्मीर राज्य में है।
(C) काठियावाड़ प्रायद्वीप उन्मग्न तट रेखा का उदाहरण है।
(D) जेलेप और नाथूला दर्रे हिमाचल प्रदेश राज्य में हैं।

3. निम्नांकित दर्रों का पश्चिम से पूर्व की ओर सही क्रम है: (UPPCS : M-06)

(1) जेलेप (2) बोमडिला
(3) लिपुलेख (4) बनिहाल
(A) 1,2, 3 और 4 (B) 1, 3, 2 और 4
(C) 4, 3, 1, 2 (D) 4, 3, 2, 1

4. जम्मू-कश्मीर सड़क मार्ग जवाहर सुरंग से होकर गुजरता है। जवाहर सुरंग निम्नांकित में से किस दर्रे से सम्बन्धित है? (IAS-03)

(A) बनिहाल (B) काराकोरम
(C) जोजिला (D) नाथूला

उत्तरमाला : 1. (D) 2. (C) 3. (C) 4. (A)

अध्याय-5

जलवायु (Climate)

किसी देश विशेष के जलवायु का अनुशीलन करने के लिए वहाँ के **तापमान, वर्षा, वायुदाब** और **पवनों की गति** तथा **दिशा** का ज्ञान होना अपरिहार्य है। जलवायु के इन अवयवों पर देश विशेष का **अक्षांशीय विस्तार, उच्चावच** एवं **जल व स्थल के वितरण** का काफी प्रभाव पड़ता है। **कर्क रेखा** भारत के मध्य से होकर गुजरती है। इसका **दक्षिणी भाग उष्ण कटिबन्ध** में तथा **उत्तरी शीतोष्ण कटिबन्ध** में अवस्थित है। भारत की उत्तरी सीमा पर स्थित **विशाल हिमालय पर्वत** भारतीय उपमहाद्वीप को मध्य एशिया से अलग करता है और वहाँ से आने वाली शीतल पवनों को रोकता है। यही कारण है कि समस्त **भारत में उष्ण कटिबंधीय जलवायु** पायी जाती है। भारत के दक्षिण में हिन्द महासागर अवस्थित है। हिन्द महासागर से बहने वाली **मानसूनी हवाओं** का भारत की जलवायु पर सर्वाधिक प्रभाव पड़ता है। कारण स्वरूप **भारत की जलवायु को उष्ण मानसूनी जलवायु की संज्ञा दी जाती है।**

भारत के जलवायु में अनेक प्रादेशिक विविधताएँ पायी जाती हैं। इन प्रादेशिक विविधताओं का जलवायु के उपवर्गों के रूप में विवेचन किया जा सकता है।

गर्मियों में पश्चिमी मरुस्थल में तापक्रम कई बार **50° सेल्सियस** को स्पर्श कर लेता है। जबकि सर्दियों में **लेह** के आस-पास तापमान **45° सेल्सियस** तक गिर जाता है, और उसी रात को **तिरुवनन्तपुरम्** अथवा **चेन्नई** में तापमान 20° या 22° सेल्सियस रहता है। उदाहरण पुष्टि करते हैं कि भारत में एक स्थान से दूसरे स्थान या एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र के तापमान में ऋतुवत् अंतर पाया जाता है। ही नहीं, यदि हम किसी एक स्थान से 24 घंटों का तापमान दे तो उसमें भी विभिन्नताएँ कम प्रभावशाली प्रतीत नहीं होती। उदा केरल और अण्डमान द्वीप समूह में दिन और रात के तापम मुश्किल से 7° से 8° सेल्सियस का अंतर पाया जाता है, किं मरुस्थल में, यदि दिन का तापमान 50° सेल्सियस हो जाता है, तो रात का तापमान 15° से 20° सेल्सियस के बीच आ पहुँचता है।

हिमालय में वर्षण मुख्यतः **हिमपात के रूप** में होत जबकि देश के अन्य भागों में **वर्षण जल की बूँदों** के रूप में है। इसी प्रकार केवल वर्षण के प्रकारों में ही अंतर नहीं है, वर्षण की मात्रा में भी अंतर है। मेघालय की **खासी पहाड़ियों** स्थित **मॉसिनराम और चेरापूँजी** में **औसत वार्षिक वर्षा** 1,08 सेमी. से ज्यादा होती है। इसके विपरीत **राजस्थान के जैसलमेर** औसत वार्षिक वर्षा **12 सेमी.** से कम होती है। उत्तरी-पश्चिम हिमालय तथा पश्चिमी मरुस्थल में वार्षिक वर्षा 10 सेमी. से भी क होती है, जबकि उत्तर-पूर्व में स्थित मेघालय में वार्षिक वर्षा 40 सेमी. से भी ज्यादा होती है।

जुलाई या अगस्त में, गंगा के डेल्टा तथा उड़ीसा के तटी भागों में हर तीसरे या पाँचवे दिन प्रचंड तूफान मूसलाधार वर्षा ला हैं। जबकि **इन्हीं महीनों में मात्र एक हजार किलोमीटर दूर दक्षिण में स्थिति तमिलनाडु का कोरोमंडल तट शांत एवं शुष्क** रहता है देश के अधिकांश भागों में, वर्षा **जून और सितम्बर** के बीच होत है, किंतु तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में वर्षा **शरद ऋतु** अथवा जाड़ के आरम्भ में होती है।

इन सभी भिन्नताओं और विविधताओं के बावजूद भारत की जलवायु अपनी लय और विशिष्टता में **मानसूनी** है।

परीक्षा दृष्टि

- किसने कहा कि 'विश्व की समस्त प्रकार की जलवायु भारत में पायी जाती है?
  – मार्सडेन
- विश्व में सबसे अधिक वर्षा कहाँ होती है? – मॉसिनराम
- भारत में सबसे कम वर्षा कहाँ होती है? – लेह
- जैसलमेर में औसत वार्षिक वर्षा कितनी होती है? – 12 सेमी
- ऊपरी अधोमण्डल में तीव्रगामी वायुधारा का क्या नाम है? – जेट-प्रवाह
- भारत में जनवरी मास में वायु जेटस्ट्रीम की स्थिति क्या होती है?
  – हिमालय के दक्षिण की ओर पश्चिम से पूर्व दिशा में
- जेट-प्रवाह की कौन-सी शाखा भारत में शीतकालीन चक्रवात लाने में सहायक होती है? –पश्चिमी
- भारत के किस भाग में पश्चिमी विक्षोभों द्वारा शीत ऋतु में वर्षा होती है?
  – उत्तर-पश्चिमी भारत
- भारत के कौन-से भाग में लौटती हुई मानसून द्वारा शीत ऋतु में वर्षा होती है?
  – कोरोमण्डल तट (तमिलनाडु)
- प्रत्यावर्तित मानसून किस भाग से आर्द्रता ग्रहण करती है?
  – बंगाल की खाड़ी से
- कोपेनहेगन की भारतीय जलवायु वर्गीकरण की पद्धति किन तत्वों पर आधारित है? – तापमान एवं वर्षा

जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक (Factor Efecting of Climate)

भारत की जलवायु को नियंत्रित करने वाले अनेक कारक हैं जिनमें प्रमुख अधोलिखित हैं। यथा:

(i) अक्षांश :भारत की मुख्य भूमि का अक्षांशीय एवं देशान्तरीय विस्तार लगभग समान है। **कर्क रेखा** पूर्व-पश्चिम दिशा में देश के मध्य भाग से गुजरती है। इस प्रकार भारत का उत्तरी भाग शीतोष्ण **कटिबन्ध** में और कर्क रेखा के दक्षिण में स्थित भाग उष्ण कटिबन्ध

परीक्षा दृष्टि

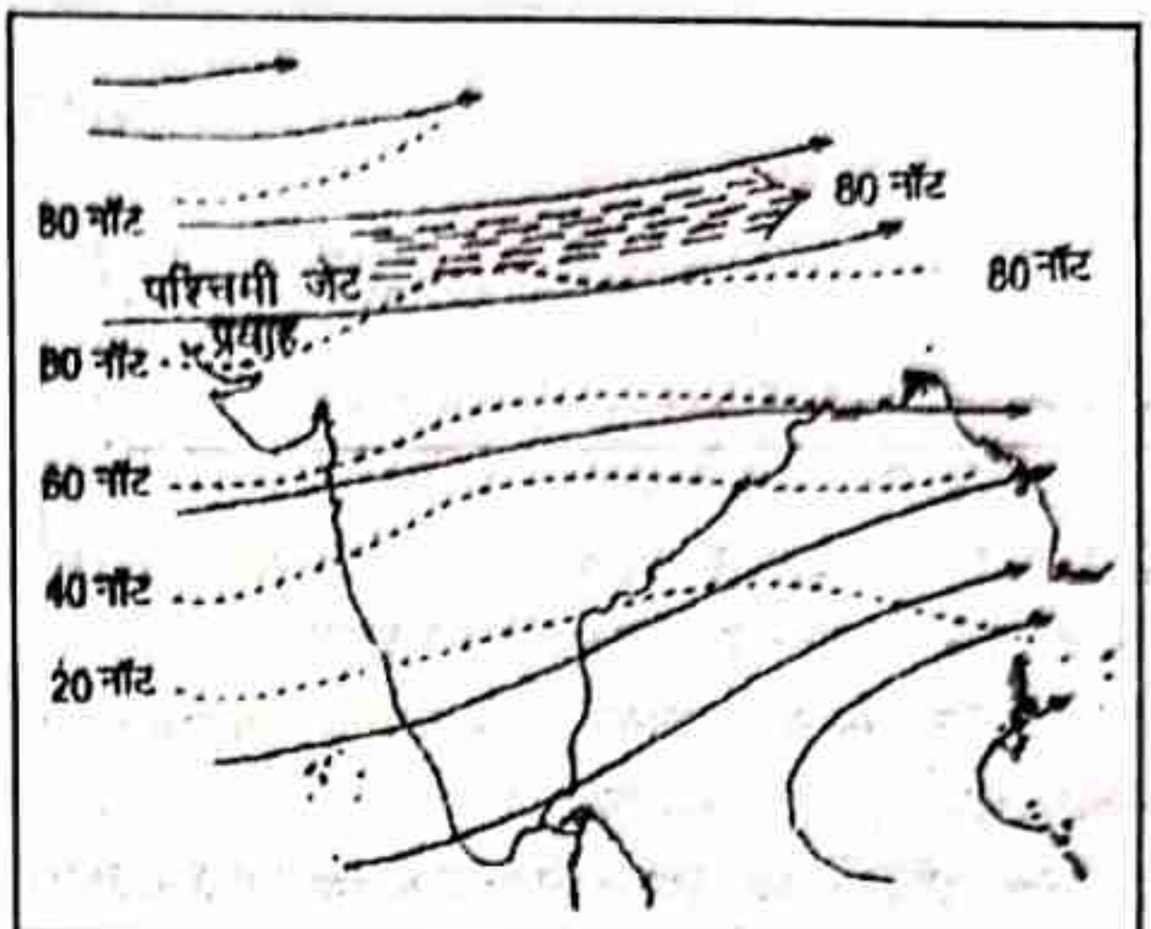
- गोवा, हैदराबाद, भुवनेश्वर तथा पटना में वर्षा जून के किस सप्ताह में प्रारम्भ होती है?
  – दूसरे सप्ताह में
- देश में महाद्वीपीय जलवायु की स्थितियाँ कौन उत्पन्न करता है?
  – हिमालय
- किस ऋतु में भारत के भीतरी भागों में दैनिक तापान्तर बहुत अधिक मिलता है?
  – शीत ऋतु
- किस ऋतु में समताप रेखाएँ अक्षांश रेखाओं का अनुसरण करती है?
  – शीत ऋतु में
- शीत ऋतु की प्रमुख विशेषता क्या है?
  – पश्चिमी विक्षोभ (शीतोष्ण चक्रवात)
- पश्चिमी विक्षोभ किसके निकट उत्पन्न होते है?
  – पश्चिमी एशिया एवं भूमध्य सागर
- शीतोष्ण चक्रवात को भारत की ओर उन्मुख करने में किसकी भूमिका महत्वपूर्ण होती है?
  – पश्चिमी जेट प्रवाह
- शीतकाल में रात्रि के तापमान में वृद्धि किसका सूचक माना जाता है?
  – पश्चिमी विक्षोभों के आने का
- भारत में पश्चिमी विक्षोभों, मानसून पूर्व, मानसून के समय एवं प्रत्यावर्तित मानसून के समय क्रमशः वर्षा का अनुपात कितना प्राप्त होता है?
  – क्रमशः 3%, 10%, 74% एवं 13%
- भारत में औसत वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है
  – 112 से 125 सेमी के बीच

में पड़ता है।* उष्ण कटिबन्ध भूमध्य रेखा के अधिक निकट होने के कारण वर्ष भर **ऊँचे तापमान तथा कम दैनिक और वार्षिक तापांतर** का अनुभव करता है।* **कर्क रेखा** से उत्तर में स्थित भाग में भूमध्य रेखा से दूर होने के कारण **उच्च दैनिक तथा वार्षिक तापांतर के साथ विषम जलवायु** पायी जाती है।*

(ii) हिमालय पर्वतः उत्तर में ऊँचा हिमालय अपने सभी विस्तारों के साथ एक **प्रभावी जलवायु विभाजक** की भूमिका निभाता है।* यह ऊँची पर्वत शृंखला **उपमहाद्वीप को उत्तरी पवनों से अभेद्य सुरक्षा प्रदान करती है।*** जमा देने वाली ये ठंडी पवनें उत्तरी ध्रुव रेखा के निकट पैदा होती हैं और मध्य तथा पूर्वी एशिया में आर-पार बहती हैं। इसी प्रकार **हिमालय पर्वत मानसून पवनों को रोककर उपमहाद्वीप में वर्षा का कारण** बनता है।*

(iii) जल और स्थल का वितरण : भारत के दक्षिण में तीन ओर हिंद महासागर व उत्तर की ओर ऊँची व अविच्छिन्न पर्वत श्रेणी है। स्थल की अपेक्षा जल देर से गर्म होता है और देर से ठंडा होता है। जल और स्थल के इस विभेदी तापन के कारण भारतीय उपमहाद्वीप में विभिन्न ऋतुओं में विभिन्न वायुदाब प्रदेश विकसित हो जाते हैं। **वायुदाब में भिन्नता मानसून पवनों के उत्क्रमण का कारण** बनती है।*

(iv) समुद्र तट से दूरी : लंबी तटीय रेखा के कारण भारत के **विस्तृत तटीय प्रदेशों में समकारी जलवायु** पायी जाती है।* भारत के अंदरूनी भाग समुद्र के समकारी प्रभाव से वंचित रह जाते हैं। ऐसे क्षेत्रों में **विषम जलवायु** पायी जाती है।* यही कारण है कि मुंबई तथा



जाड़े की ऋतु में 9-13 किमी. की ऊँचाई पर वायु दिशा

कोंकण तट के निवासी तापमान की विषमता और ऋतु परिवर्तन का अनुभव नहीं कर पाते। दूसरी ओर समुद्र तट से दूर देश के आंतरिक भागों में स्थित दिल्ली, कानपुर और अमृतसर में मौसमी परिवर्तन पूरे जीवन को प्रभावित करते हैं।

(v) समुद्र तल से ऊँचाई : ऊँचाई के साथ तापमान घटता है।* विरल वायु के कारण पर्वतीय प्रदेश मैदानों की तुलना में अधिक ठंडे होते हैं। उदाहरणतः **आगरा और दार्जिलिंग** एक ही अक्षांश पर स्थित हैं। किंतु जनवरी में आगरा का तापमान 16° सेल्सियस जबकि दार्जिलिंग में यह 4° सेल्सियस होता है।

(vi) स्थलाकृतिः भारत का भौतिक स्वरूप अथवा उच्चावच **तापमान, वायुदाब, पवनों की गति** एवं **दिशा** तथा **ढाल की मात्रा** और **वितरण** को प्रभावित करता है। उदाहरणतः **जून और जुलाई** के बीच **पश्चिमी घाट तथा असोम** के पवनाभिमुखी ढाल अधिक वर्षा प्राप्त करते हैं जबकि इसी दौरान **पश्चिमी घाट** के साथ लगा दक्षिणी पठार-पवनविमुखी स्थिति के कारण कम वर्षा प्राप्त करता है और यह **'छाया वृष्टि'** क्षेत्र कहलाता है। **मेघालय** के पठार की **कीपनुमा आकृति** के कारण मानसून पवनों द्वारा वहाँ संसार की सर्वाधिक वर्षा करायी जाती है। पुनश्च सम्पूर्ण राजस्थान एक विस्तृत मरुस्थल है और इसका कारण है **अरावली पर्वत** का **मानसून पवनों की दिशा में समानान्तर अवस्थिति,** जिससे वह मानसून पवनों की दिशा में अवरोध उत्पन्न कर वर्षा नहीं करा पाता है। जबकि **उत्तर हिमालय पर्वत** की अवस्थिति नमीयुक्त मानसून पवनों के विपरीत होने के कारण वह रोक कर सम्पूर्ण उत्तर भारत में वर्षा का हेतु बनता है।

(vii) मानसूनी हवाएँ : यह दो प्रकार की होती हैं। प्रथम **दक्षिण-पश्चिमी ग्रीष्मकालीन हवाएँ,** जो समुद्र से स्थल की ओर प्रवाहित होती हैं और सम्पूर्ण भारत में प्रचुर वर्षा करती हैं। दूसरी **शीतकालीन उत्तर-पूर्वी मानसूनी हवाएँ,** जो स्थल से समुद्र की

परीक्षा दृष्टि

- दक्षिणी भारत का सबसे गर्म महीना कौन सा होता है? – अप्रैल
- पहाड़ी भागों में सर्वाधिक गर्म महीना होता है – जुलाई
- नारवेस्टर की उत्पत्ति कहाँ होती है? – छोटानागपुर पठार पर
- वर्षा ऋतु में किस समय वायुमण्डल सर्वाधिक आर्द्र होता है? – प्रातः काल में
- देश के पश्चिमोत्तर भाग में कौन-सा मानसून पहले पहुँचता है? – अरब सागर का मानसून
- कौन-सी मानसून शाखा देश में सर्वाधिक वर्षा करती है? – बंगाल की खाड़ी मानसून
- मेघालय मे सर्वाधिक वर्षा का क्या कारण है? – बंगाल की खाड़ी की अधिक आर्द्र हवाओं का यहाँ सीधा टकराना और गारो, खासी एवं जयन्तियाँ पहाड़ी की कीपनुमा आकृति।
- भारत के किस भाग में वर्षा; वर्षा ऋतु में नहीं होती है? – जम्मू कश्मीर एवं तमिलनाडु के कुछ भागों में
- भारत में मानसून ठहरने की सबसे कम अवधि किस प्रदेश में पायी जाती है? – पंजाब में
- मानसून की सबसे कम अनियमितता पायी जाती है – उत्तर-पूर्वी भारत में
- भारत में किस प्रकार की वर्षा सर्वाधिक होती है? – पर्वतीय वर्षा

ओर प्रवाहित होती है और वर्षा करने में प्रायः असमर्थ होती हैं। बंगाल की खाड़ी से कुछ जलवाष्प ग्रहण करने के उपरान्त ये हवाएँ तमिलनाडु के तटीय क्षेत्र में कुछ वर्षा करती हैं।

(viii) ऊपरी वायु परिसंचरण (Upper air circulation) : भारतीय भू-भाग के ऊपर क्षोभमण्डल में वायु परिसंचरण में होने वाला बदलाव भारत के मानसून में अचानक होने वाले विस्फोट का एक महत्वपूर्ण कारक है। यह वायु परिसंचरण **जेट वायुधारा** संज्ञा से अभिहित की जाती है, जो भारतीय जलवायु को अधोलिखित प्रकार से प्रभावित करती है। यथा-

(क) पश्चिमी जेट वायुधारा : शीतकाल में, समुद्र तल से लगभग 8 किमी. की ऊँचाई पर पश्चिमी जेट वायुधारा अधिक तीव्र गति से समशीतोष्ण कटिबन्ध के ऊपर चलती है। यह जेट वायुधारा हिमालय की श्रेणियों द्वारा **दो भागों** में विभाजित हो जाती है। **उत्तरी शाखा** इस अवरोध के उत्तरी सिरे के सहारे चलती है जबकि **दक्षिणी शाखा** हिमालय श्रेणियों के दक्षिण में 20° से 35° N (नागपुर रायपुर अक्षांश) अक्षांश के ऊपर पूर्व की ओर चलती है। **यही शाखा भारत की शीतकालीन मौसमी दशाओं को प्रभावित करती है।** यह जेट धारा **पश्चिमी विक्षोभ** के रूप में भूमध्य सागरीय क्षेत्र से पश्चिमी सर्द प्रवाह को भारतीय उपमहाद्वीप में लाने के लिए जिम्मेदार है, जिससे भारत के उत्तर और उत्तर-पश्चिमी क्षेत्रों में वर्षा व ओलावृष्टि तथा पहाड़ी क्षेत्रों में हिमपात होता है और सम्पूर्ण उत्तरी मैदानों में शीत लहरें प्रवाहित होती है।

(ख) पूर्वी जेट वायुधारा : ग्रीष्मकाल में, सूर्य के उत्तरी गोलार्द्ध में होने के कारण ऊपरी वायु परिसंचरण में परिवर्तन हो जाता है। अर्थात् पश्चिमी जेट वायुधारा के स्थान पर पूर्वी जेट वायुधारा चलने लगती है, जो तिब्बत के पठार के गर्म होने से उत्पन्न होती है। इसके परिणामस्वरूप **पूर्वी ठण्डी जेट वायुधारा** विकसित होती है जो 15° उत्तरी अक्षांश के आसपास प्रायद्वीपीय भारत के ऊपर (क्षोभमण्डल) चलती है जो, दक्षिण पश्चिम मानसून पवनों के आगमन में सहायता करती है।

(ix) पश्चिमी चक्रवातीय विक्षोभ तथा उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात : पश्चिमी विक्षोभ, जो भारतीय उपमहाद्वीप में जाड़े के मौसम में **पश्चिम तथा उत्तर-पश्चिम** से प्रवेश करते हैं, भूमध्य सागर पर उत्पन्न होते हैं।* भारत में इनका प्रवेश पश्चिमी जेट धारा द्वारा होता है। शीतकाल में रात्रि के तापमान में वृद्धि इन विक्षोभों के **आने का पूर्व संकेत माना जाता है।***

उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात **बंगाल की खाड़ी** तथा हिंद महासागर में उत्पन्न होते हैं। इन उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों से तेज गति की हवाएँ चलती हैं और भारी वर्षा होती है। **ये चक्रवात तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और ओडिशा के तटीय भागों पर टकराते हैं।** मूसलाधार वर्षा और पवनों की तीव्र गति के कारण ऐसे अधिकतर चक्रवात अत्यधिक विनाशकारी होते हैं।

कुछ **उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात अरब सागर** में भी पैदा होते हैं और भारत के पश्चिमी तटीय प्रदेश को प्रभावित करते हैं।

(x) एल-निनो (El-Nino) तथा ला-निना (La-Nina) धारा- एल-निनो पेरू तट के पश्चिम में 180 किमी. की दूरी से उत्तर-पश्चिम दिशा में चलने वाली एक **गर्म जल की धारा** है। जो प्रशान्त महासागर से होकर हिन्द महासागर में प्रविष्ट कर भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून को कमजोर करती है। **इसे विपरीत धारा** (Counter current) के नाम से भी जाना जाता है।

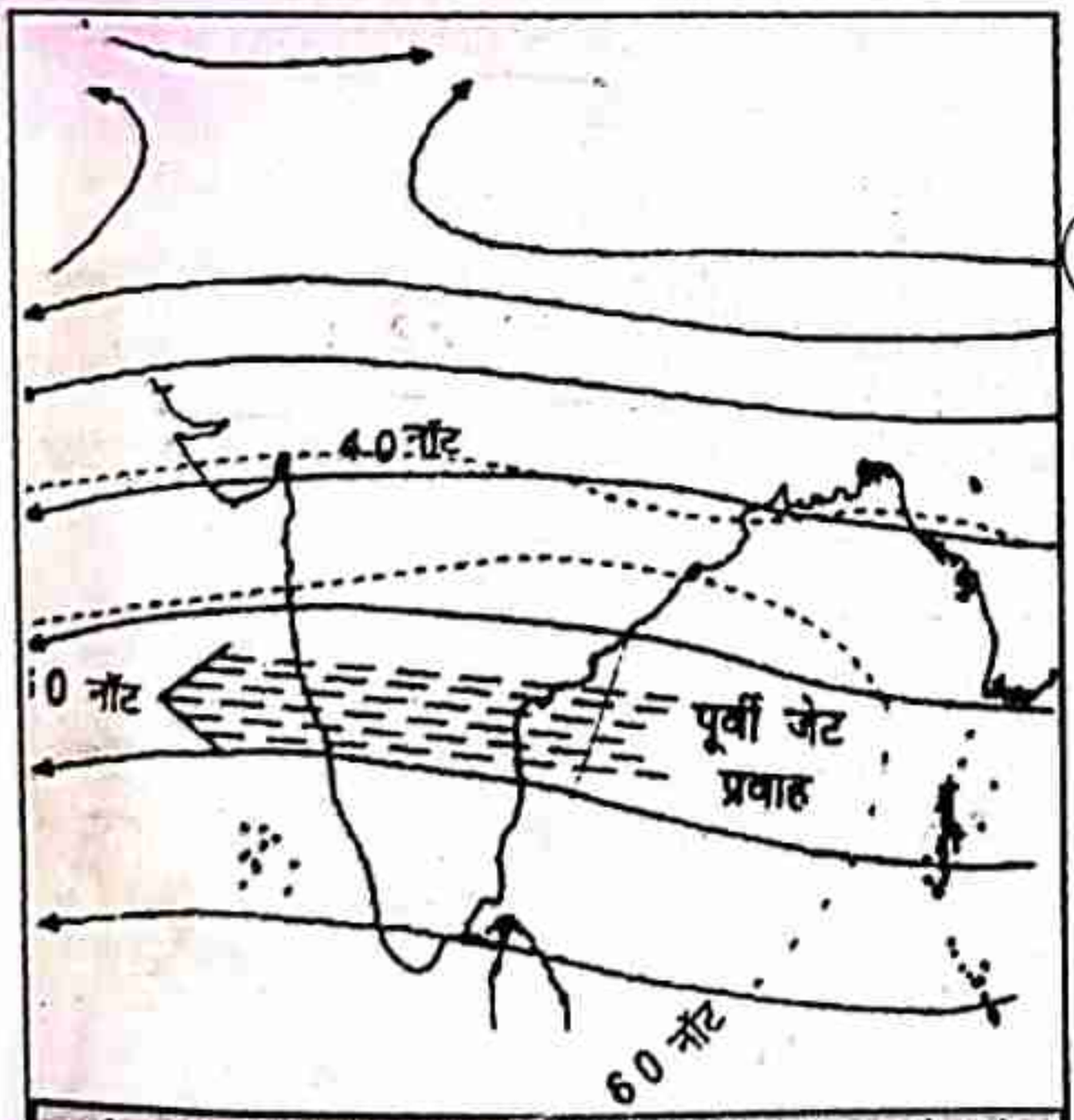
ज्ञातव्य है कि जिस वर्ष एल-निनो नहीं आता उस वर्ष भारतीय मानसून सामान्य रहता है। इसका कारण पेरू के तट से चलने वाली शीतल जल की धारा है, जिसे **ला-निना** (La-Nina) कहा जाता है। **ला-निना भी एक प्रतिसागरीय धारा** (Countre ocean current) है। इसका आविर्भाव पश्चिमी प्रशान्त महासागर में उस समय होता है जबकि पूर्वी प्रशान्त महासागर में एल-निनों का प्रभाव समाप्त हो जाता है। वैज्ञानिकों का मानना है कि पश्चिमी प्रशान्त महासागर में एल-निनों द्वारा जनित अति सूखे की स्थिति को ला-निना बदल देती है तथा आर्द्र मौसम को जन्म देती है। ला-निना के आविर्भाव के साथ पश्चिमी प्रशान्त महासागर के उष्ण कटिबंधी भाग में तापमान में वृद्धि होने से तथा वाष्पीकरण अधिक होने से इण्डोनेशिया एवं समीपवर्ती भागों में सामान्य से अधिक जलवर्षा होती है। भारत में भी ग्रीष्मकालीन मानसून अधिक सक्रिय हो जाता है।

(xi) दक्षिणी दोलन (Southern Oscillation)- उष्ण कटिबंधीय पूर्वी एवं पश्चिमी प्रशान्त महासागर में उच्च वायुदाब प्रणाली एवं न्यून वायुदाब प्रणाली में स्थानिक एवं कालिक परिवर्तन

क्या आप जानते हैं?

विषुवत वृत्त पर स्थित अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र (Inter-Tropical Convergence Zone-ITCZ) एक निम्न वायुदाब वाला क्षेत्र है। इस क्षेत्र में व्यापारिक पवनें मिलती हैं। अतः इस क्षेत्र में वायु ऊपर उठने लगती है। जुलाई के महीने में आई.टी.सी.जेड. 20° से 25° उ. अक्षांशों के आस-पास गंगा के मैदान में स्थित हो जाता है। इसे कभी-कभी मानसूनी गर्त भी कहते हैं। यह मानसूनी गर्त, उत्तर और उत्तर-पश्चिमी भारत पर तापीय निम्न वायुदाब के विकास को प्रोत्साहित करता है। आई.टी.सी.जेड. के उत्तर की ओर खिसकने के कारण दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवनें 40° और 60° पूर्वी देशांतरों के बीच विषुवत वृत्त को पार कर जाती हैं। कोरियोलिस बल के प्रभाव से विषुवत वृत्त को पार करने वाली इन व्यापारिक पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर हो जाती है। यही दक्षिण-पश्चिम मानूसन है। शीत ऋतु में आई.टी.सी.जेड. दक्षिण की ओर खिसक जाता है। इसी के अनुसार पवनों की दिशा दक्षिण-पश्चिम से बदलकर उत्तर-पूर्व हो जाती है, यही उत्तर-पूर्व मानसून है।

को **दक्षिणी दोलन** कहते हैं। वस्तुतः यह मौसम विज्ञान से संबंधित वायुदाब में होने वाले परिवर्तन का प्रतिरूप है, जो हिन्द व प्रशान्त महासागरों के मध्य प्रायः दृष्टि गोचर होता है जब वायुदाब हिन्द महासागर में अधिक होता है तो प्रशान्त महासागर पर यह कम होता है और जब प्रशान्त महासागरीय क्षेत्र पर अधिक होता है तथा हिन्द महासागर पर कम होता है। हिन्द महासागर पर कम वायु दाब की स्थिति में भारत में दक्षिण-पश्चिमी मानसून अधिक शक्तिशाली होता है। इसके विपरीत परिस्थिति में दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के कमजोर होने की सम्भावना प्रबल हो जाती है।



ग्रीष्म ऋतु में भारत पर 13किमी. से ज्यादा ऊँचाई पर पवनों की दिशा

परीक्षा दृष्टि

- जनवरी के महीने में तिरुवनन्तपुरम का माध्य निम्नतम तापमान कितना रहता है? – 29.1 डिग्री सेन्टीग्रेट
- मानसून की खोज सर्वप्रथम किसने किया था? – हिप्पलस ने
- भारतीय मानसून का सर्वप्रथम सटीक विवरण किसने प्रस्तुत किया था? – अलमसूदी
- कोपेन द्वारा सम्बोधित 'AW' तथा 'Cwg' जलवायु भारत के सन्दर्भ में किस जलवायु का द्योतक है? – प्रायद्वीपीय भारत (उष्ण सवाना) एवं गंगा घाटी (गर्म शुष्कशीत जलवायु)
- किस भूगोलवेत्ता द्वारा वर्गीकृत जलवायु वर्गीकरण भारत के सन्दर्भ में वास्तविकता के सर्वाधिक निकट है? – कोपेन
- कोपेन के अनुसार As प्रकार की जलवायु कहाँ पायी जाती है? – कोरोमण्डल तट पर
- जाड़े के आरम्भ में तमिलनाडु के तटीय प्रदेशों में वर्षा किस कारण होती है? – उत्तर-पूर्वी मानसून
- शीत ऋतु में पश्चिमोत्तर भारत एवं दक्षिण भारत में औसत तापमान कितना पाया जाता है? – क्रमशः 10° तथा 25° सेन्टीग्रेट
- शीत ऋतु में पश्चिमोत्तर भारत तथा पूर्वी तटीय भाग में वर्षा किसके माध्यम से होती है? – क्रमशः पश्चिमी विक्षोभ (शीतोष्ण कटिबन्धीय चक्रवात) एवं उत्तर-पूर्वी व्यापारिक पवनों के प्रभाव से
- दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक हवाएँ भूमध्य रेखा को पार कर किस ओर मुड़ती हैं? – अपनी दायीं ओर (दक्षिण-पश्चिम)
- अन्तः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) क्या है? – ITCZ निम्न वायुदाब का वह क्षेत्र है जो उत्तर-पूर्वी और दक्षिणी-पूर्वी व्यापारिक हवाओं को एक-दूसरे से अलग करता है। इसे मानसून गर्त (Monsoon trough) भी कहते हैं।
- जेट स्ट्रीम क्या है? – यह परिध्रुवीय (Circumpolar) वायु धाराएं हैं, जो दोनों गोलार्द्धों के चतुर्दिक 20° उत्तरी और दक्षिणी अंक्षाशों से ध्रुवों के निकट तक वर्ष पर्यन्त धरातल से 6-12 किमी. ऊँचाई के मध्य सतत रुप से चलती हैं।
- जेट स्ट्रीम पर मौसम का क्या प्रभाव होता है? – इनकी स्थिति में परिवर्तन होता है। शीत ऋतु में भूमध्य रेखा के समीप (20° अक्षांश निकट) तथा ग्रीष्म में ध्रुव की ओर खिसक जाती है।
- भूतल पर दोनों गोलार्द्धों में कुल कितनी वायुदाब पेटियाँ पायी जाती हैं? – सात

भारतीय मानूसन की प्रकृति
(Indian Monsoonal Regime)

मानसून की प्रवृत्ति को समझने के लिए उसकी महत्वपूर्ण विशेषताएँ तथा उसकी उत्पत्ति का संक्षिप्त वर्णन अनिवार्य है। यथा -

(a) भारतीय मानसून की उत्पत्ति.
(b) वर्षावाही तंत्र तथा मानसूनी वर्षा का वितरण।
(c) मानसून में विच्छेद।
(d) मानूसन का निवर्तन।

परीक्षा दृष्टि

- भूतल पर कितनी नियतवाही पवनों की पेटियाँ पायी जाती हैं? – छः
- पवन प्रवाह किसके द्वारा नियंत्रित होता है? – दाब प्रवणता द्वारा
- जेट स्ट्रीम के खोज का श्रेय किसे प्राप्त है? – द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान अमेरिकी बम वर्षक (बी-29) विमान चालकों को
- जेट स्ट्रीम का सर्वाधिक औसत वेग कहाँ होता है?
  – उपोष्ण कटिबन्धीय उच्च वायु दाब क्षेत्रों के ऊपर
- जेट स्ट्रीम का मौसम पर क्या प्रभाव पड़ता है?
  – मौसम एवं जेट स्ट्रीम में घनिष्ठ सम्बन्ध है। ध्रुवीय वाताग्र, शीतोष्ण चक्रवात को प्रभावित करने में जहाँ इनका योगदान है, वहीं इनका मानूसन की सक्रियता पर गहरा प्रभाव पड़ता है। यह धरातलीय हवाओं पर दबाव बढ़ाकर उनको आगे की ओर बढ़ाती है। ग्रीष्म काल में मानूसन हवाओं को आगे बढाने, उनसे प्राप्त वर्षा की मात्रा घटाने-बढाने, वर्षा के वितरण में असमानता लाने आदि में जेट स्ट्रीम का प्रत्यक्ष रूप से प्रभाव होता है।
- तिब्बत पठार की ऊँचाई कितनी है? – समुद्र तल से 5000 मीटर
- मानसून हवाओं के प्रभाव को दृष्टिगत रखते हुए पूरे वर्ष को मौसम पर्यवेक्षण विभाग ने किन चार ऋतुओं में विभक्त किया है?
  – (क) उत्तरी-पूर्वी मानसून के समय
  (1) शीत ऋतु- यह 15 दिसम्बर से 15 मार्च तक रहती है।
  (2) शुष्क ग्रीष्म ऋतु- यह 15 मार्च से 15 जून तक रहती है।
  (ख) दक्षिण-पश्चिमी मानसून के समय
  (1) आर्द्र ग्रीष्म ऋतु- यह 15 जून से 15 सितम्बर तक रहती है।
  (2) शरद ऋतु- यह 15 सितम्बर से 15 दिसम्बर तक रहती है।
- तापमान वितरण के ढाँचे में भारत के किस क्षेत्र में ऋतु परिवर्तन दृष्टिगत नहीं होता? – तटीय मैदानों में

➢ भारतीय मानसून उत्पत्ति की संकल्पनाएँ

भारत की जलवायु को मानसूनी कहा जाता है। **मानसून शब्द** की उत्पत्ति अरबी भाषा के शब्द 'मौसिम' (Mausim) से हुई है, जिसका तात्पर्य हवाओं की दिशा में मौसम परिवर्तन से है। इसके उत्पत्ति की संकल्पनाओं के विषय में पर्याप्त मतभेद है। **हैले** (1686) जैसे मौसम विज्ञानियों का मत है कि इसकी उत्पत्ति **तापमान में स्थानिक एवं कालिक विभिन्नता** के कारण होती है जबकि **फ्लान** जैसे जलवायु विद मानसून की उत्पत्ति का कारण **गतिक** (Dynamic) मानते हैं। यथा :

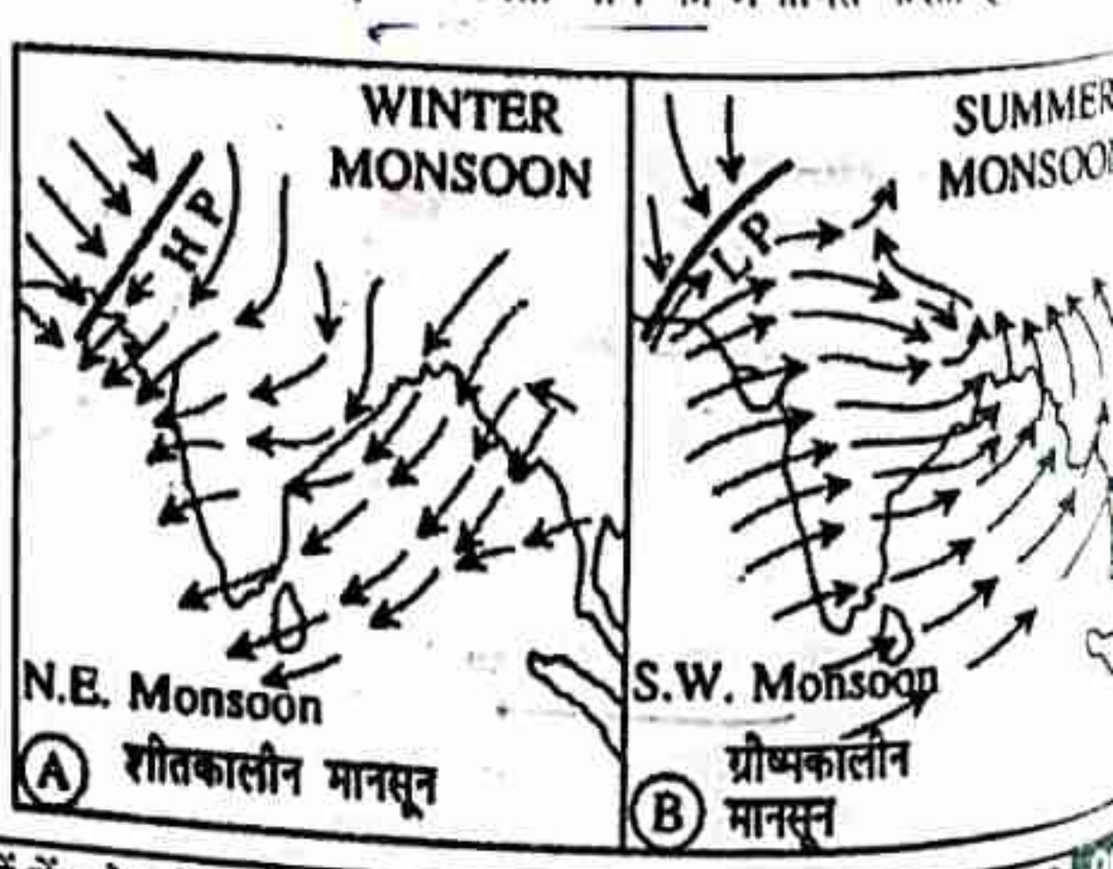
1. **तापीय संकल्पना** (Thermal Concept)
2. **गतिक संकल्पना** (Dynamic Concept)

1. तापीय संकल्पना (Thermal Concept)

तापीय संकल्पना के प्रतिपादक **हैले** (1686) थे, जिसके अनुसार मानसून की उत्पत्ति एकमात्र पृथ्वी के **असमान संघटन** अर्थात् स्थल तथा जल के असमान विन्यास और उनके गर्म ठंडा होने के विरोधी स्वभाव के कारण ही होती है। गर्मियों **अधिक सूर्यातप** के कारण स्थलीय भाग सागरों की अपेक्षा अ गर्म हो जाने के कारण **न्यून दाब** के क्षेत्र हो जाते हैं तथा पास भागों में स्थल की ओर हवाएं चलने लगती हैं। इसे 'ग्रीष्म का **मानसून**' कहते हैं इसके विपरीत जाड़े में स्थल भाग उच्चदाब केंद्र बन जाते हैं तथा सागरीय भाग **न्यूनदाब** के क्षेत्र। परिणामस्व स्थल से जल की ओर हवाएं चलने लगती है, जिसे **शीत काल मानसून** (भारत में **उ.पू. मानसून**) कहते हैं।

(अ) ग्रीष्मकालीन मानसून : 21 मार्च के बाद उत्तरायण होने लगता है, जिस कारण **उत्तरी गोलार्द्ध** में सीधा चमकने लगता है। परिणामस्वरूप सर्वाधिक सौर्यिक मिलने लगती है। **21 जून** को सूर्य कर्क रेखा पर सीधा होता अत्यधिक तापमान के कारण एशिया पर **न्यून वायुदाब** बन है। इसके विपरीत **द. गोलार्द्ध** में शीतकाल के कारण हिन्द महासागर तथा उ.प. ऑस्ट्रेलिया के पास **उच्चदाब** विक हो जाता है। इसी तरह जापान के दक्षिण में प्रशान्त महासाग उच्चदाब बन जाता है। परिणामस्वरूप उच्च दाब वाले क्षेत्रों अर्थात् महासागरीय भागों से निम्न दाबवाले स्थलीय भागों ओर हवाएँ चलने लगती हैं। सागरों के ऊपर से आने के का नमी से लदी ये हवाएँ पर्याप्त वृष्टि प्रदान करती हैं। जब नि दाब क्षेत्र अधिक सक्रिय हो जाते हैं, तो द.पू. व्यापारिक हवा भूमध्य रेखा को पार करके **(फेरल के नियमानुसार भूमध्य पार करने पर द.प.)** मानसून हवाओं से मिल जाती है। **'द.प. मानसून'** (भारत) भी कहा जाता है।

भारत पर द. पं. मानूसन की दो शाखाएँ हो जाती हैं : (i) **बंग की खाड़ी की शाखा,** जो कि देश के पूर्वी तथा मध्य उत्तरी भाग प्रभावित करती है, (ii) **अरब सागर की शाखा** जोकि देश के दक्षि पश्चिमी तथा उ.प. एवं मध्यवर्ती भाग को प्रभावित करती है।



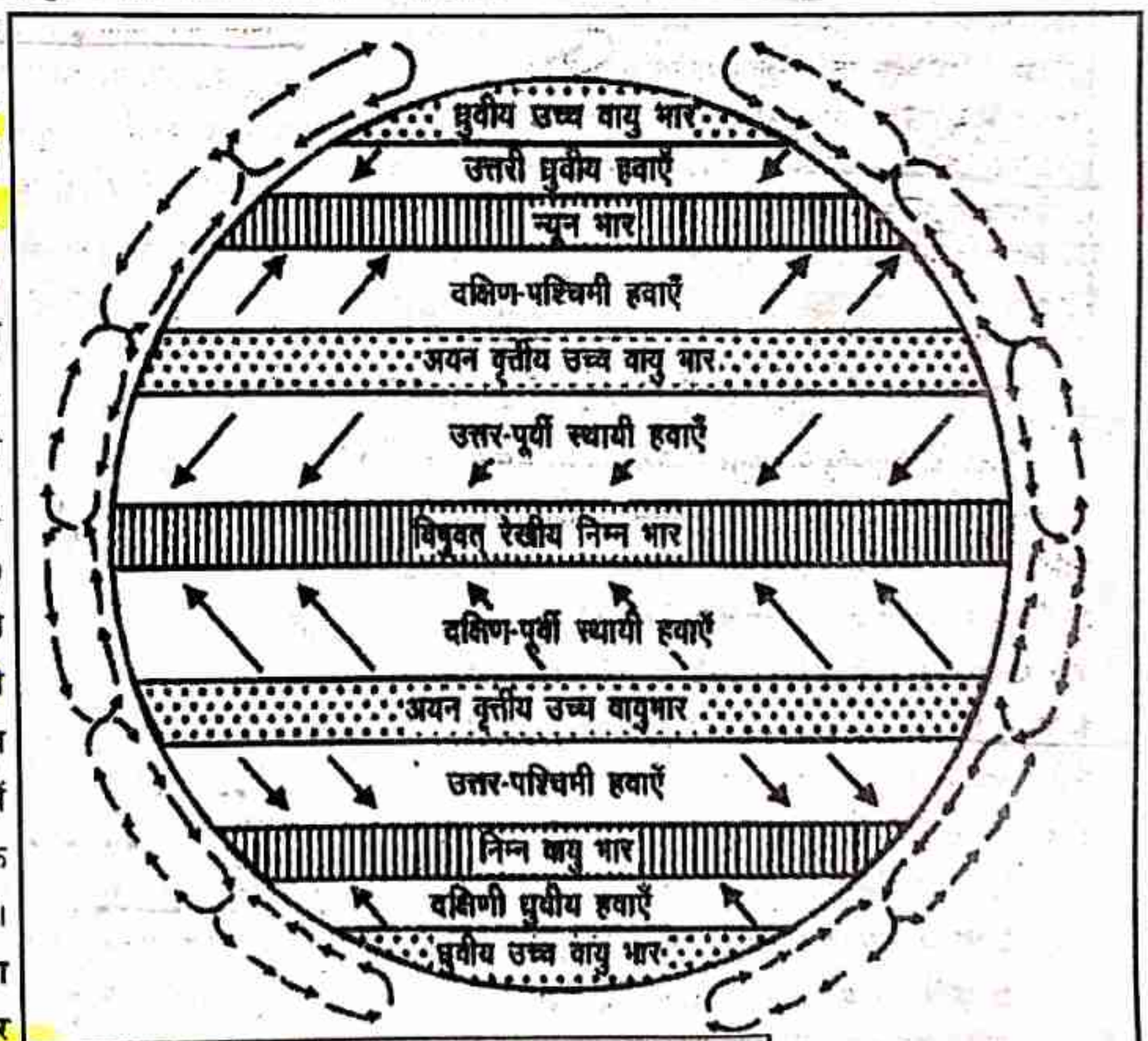
(ब) शीतकालीन मानसून : शीतकाल में **22 दिसम्बर** को सूर्य मकर रेखा पर लम्बवत् चमकता है, जिस कारण उ.गो. में शीतकाल तथा द. गो. में ग्रीष्मकाल होता है। उत्तरी गोलार्द्ध में शीतकाल के कारण **उच्च दाब** स्थापित हो जाते हैं, जबकि द. गोलार्द्ध में ग्रीष्मकाल के कारण ऑस्ट्रेलिया के उत्तर में (भूमध्यरेखा के दक्षिण) में निम्न दाब बन जाते हैं, जिस कारण स्थलीय भाग से सागरों की ओर हवाएँ चलने लगती हैं। इसे **'उ.पू. मानसून'** (भारत) कहते हैं तथा स्थल की ओर से आने के कारण ये हवाएं शुष्क होने से वर्षा प्रदान करने में असमर्थ होती हैं। **इस तरह से तापीय संकल्पना के अनुसार दोनों मानसून** (ग्रीष्मकालीन एवं शीतकालीन मानसून) **की उत्पत्ति तापीय अन्तर तथा उससे जनित वायुदाब में अन्तर के कारण बतायी गयी है।**

2. गतिक संकल्पना (Dynamic Concept)

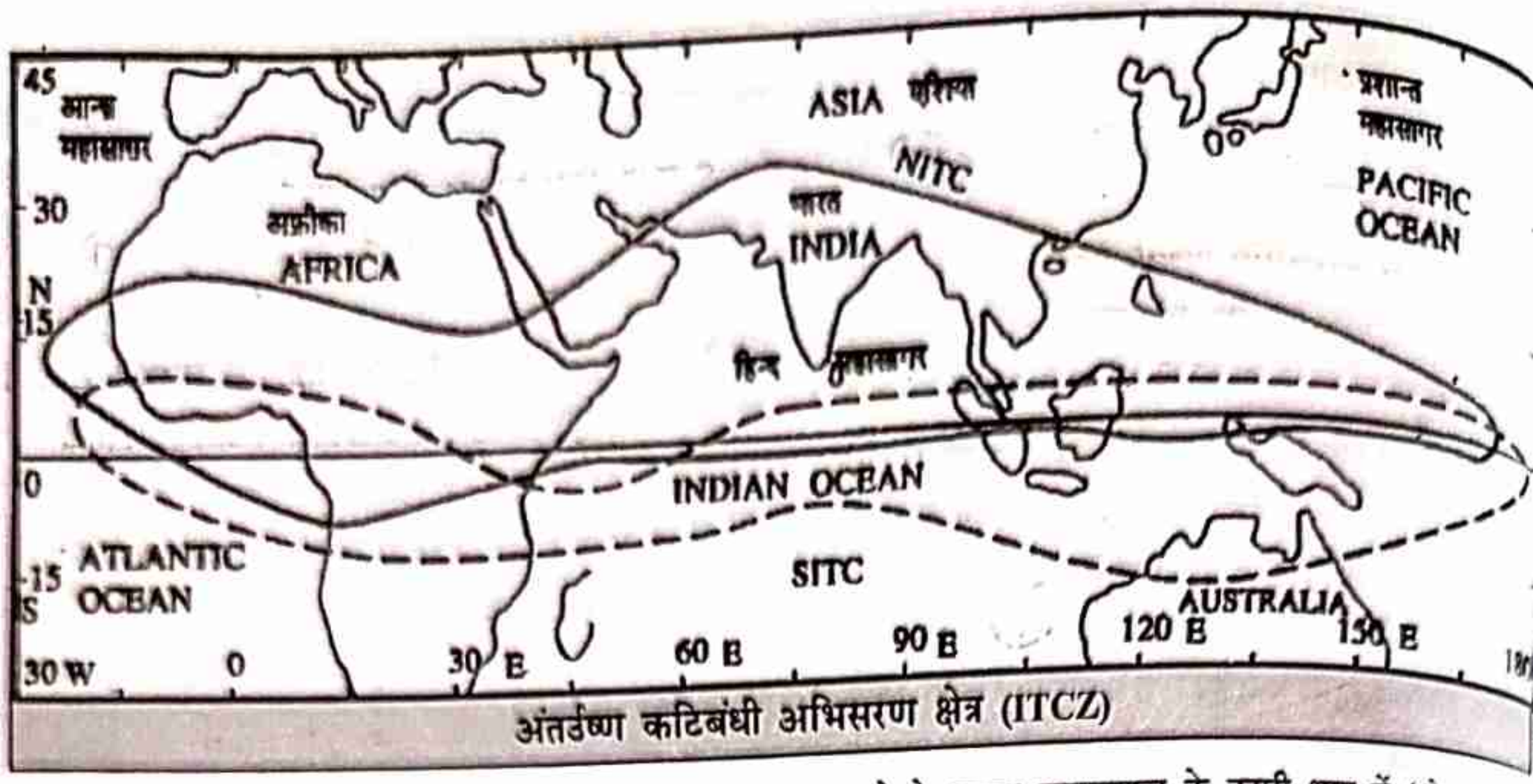
फ्लान मानसून की उत्पत्ति का कारण गतिक मानते हुए विवेचित करते हैं कि हवा का ऊपर उठना, नीचे बैठना, पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूर्णन, सूर्य के चारों ओर अण्डाकार कक्षा में परिभ्रमण, कोरियालिस बल, ऊपरी वायुमण्डलीय परिसंचरण आदि के कारण वायुदाब तथा हवाओं की पेटियों में खिसकाव होता है। फलतः भूमध्यरेखा के पास व्यापारिक पवनों के मिलने से **अभिसरण** (Convergence-C) का आविर्भाव होता है। इसे **अंतउर्ष्ण कटिबंधी अभिसरण क्षेत्र (Inter-Tropicol Convergence zone ITCZ)** कहते हैं। उत्तरी सीमा को **NITCZ**-(North Internation convegence zone) तथा दक्षिणी सीमा को **SITCZ** कहते हैं। **ITCZ** के मध्य **डोलड्रम** की मेखला होती है जिसमें विषुवतरेखीय पछुवा हवायें चलती हैं। ये हवायें उत्तर-पूर्वी एवं दक्षिणी-पूर्वी व्यापारिक पवनों के मिलने से उत्पन्न होती हैं। ध्यातव्य है कि- **सूर्य की उत्तरायण** स्थिति के समय **NITC खिसककर 30° उत्तरीय अक्षांश** तक विस्तृत हो जाती है जिसके अन्तर्गत द. एवं द.पू. एशिया आ जाता है इन भागों पर डोलड्रम की विषुवत रेखीय पछुवा हवाएं स्थापित हो जाती हैं, जोकि गर्मी की द.प. मानसून हवाएं होती हैं। इस NITC के साथ अनेक वायुमण्डलीय तूफानों (चक्रवात) का आविर्भाव हो जाता है जोकि द.प. मानसून की विशेषताओं को प्रदर्शित करते हैं। **जाड़े की मानसून द.गो. में स्थित निम्न दाब के कारण उत्पन्न नहीं होती है।** वास्तव में **वायु की मेखलाओं के दक्षिण की ओर खिसकने** से उ.पू. व्यापारिक हवाओं की पुनर्व्यवस्था हो जाती है। सूर्य के दक्षिणायन **होने पर द.पू. एशिया से NITC हट जाती है तथा उस पर उ.पू. व्यापारिक हवाओं का स्वाभाविक विस्तार हो जाता है।** ये ही **जाड़े की मानसून** हवाएं होती हैं।

नवीन शोधों के आधार पर भारतीय मानसून की उत्पत्ति तथा **क्रियाविधि** (Mechanism) के सम्बन्ध में अधोलिखित तथ्य प्रस्तुत किए गए हैं। यथा-

(i) एशिया के वृहद् स्थलीय भाग तथा हिन्दमहासागर के जलीय भाग के **ऊष्मन** (heating) एवं **शीतलन** (Cooling) में विभिन्नता।



भूमण्डल पर ग्रहीय या सनातनी पवनों की पेटियाँ



(ii) **परिध्रुवीय भंवर** (Circum-polar whirls)

(iii) क्षोभमण्डल में **जेट स्ट्रीम** का संचरण तथा उसकी स्थिति।

(iv) **हिमालय तथा तिब्बत पठार का अवरोध** (Mechanical barrier) के रूप में या **उच्च तलीय ऊष्मा के स्त्रोत** (Circum-polar whirls) के रूप में भूमिका।

(v) **एल निनो-दक्षिणी दोलन** (ENSO) परिघटना का प्रभाव।

नवीन शोधों के पूर्व भारतीय मानसून की उत्पत्ति तथा क्रियाविधि का सम्बन्ध मात्र धरातलीय पवन संचरण तथा तापजन्य उच्च एवं निम्न दाब से जोड़ा जाता रहा है परन्तु **क्षोभमण्डल** (troposphere) के मध्य तथा ऊपरी भाग में पवन संचरण के अध्ययन से ज्ञात होता है कि **मानसून एक जटिल पवन परिसंचरण तंत्र है।** यथा-

● परिध्रुवीय भंवर (Circum-Polar whirls)

ध्रुवों के ऊपर आर्कटिक वृत्त में **धरातल पर** वायु के ऊपर से नीचे उतरने तथा बैठने के कारण **उच्च वायुदाब** बनता है जबकि ऊपर यानी **क्षोभमण्डल** में इस धरातलीय उच्च वायुदाब के ऊपर **उच्च तलीय निम्न वायुदाब** बनता है। इस प्रकार ध्रुवों के ऊपर उच्चतलीय **परिध्रुवीय भंवर** (Circum-polar-whirl) का निर्माण होता है जिस कारण चक्रवातीय क्रम में हवाएं चक्राकार रूप में प्रवाहित होती हैं।

ज्ञातव्य है कि **उत्तरी गोलार्द्ध के शीतकालीन मौसम** में दीर्घ जाड़े की रात के कारण ऊपर स्थित वायु अत्यधिक ठंडी होकर भारी हो जाती है तथा आर्कटिक क्षेत्र में नीचे बैठती है जिस कारण **धरातल पर उच्च दाब** बन जाता हैं जबकि ऊपर से नीचे वायु के सरकने के कारण वायुमण्डल के ऊपरी भाग में (क्षोभमण्डल में) धरातलीय उच्च दाब के ऊपर **निम्न दाब** (क्योंकि ऊपर की वायु नीचे बैठ जाती है) बन जाता है। इस **उच्च तलीय निम्न दाब** के चारों ओर हवा **चक्रवातीय क्रम** में भीतर के रूप में प्रवाहित होती है। **एशिया के ऊपर इसकी दशा सामान्य रूप में प. से पू.** होती है। इस उच्च तलीय पवन संरचरण के भूमध्यरेखा की ओर चलने वाली को **जेट स्ट्रीम** कहते हैं।

● जेट प्रवाह (Jet Stream)

क्षोभ मण्डल में चलने वाली अत्यधिक तीव्र गति के पवन प्रवाह को जेट स्ट्रीम की संज्ञा दी जाती है। ये वायु धाराएं लगभग 150 किमी. चौड़ी तथा 2 से 3 किमी. मोटी संक्रमण पेटी में प्रवाहित होती हैं; **इनकी सामान्यगति 150 से 200 किमी. प्रति घण्टा** होती है। किन्तु **कोर** (Core) में इनकी गति 320 किमी. से 480 किमी. प्रति घण्टे तक पायी जाती है। **सामन्यतः** जेट वायु **धाराएँ उत्तरी गोलार्द्ध** में ही पायी जाती हैं। **दक्षिणी गोलार्द्ध** में यह **मुख्यतः** 60° दक्षिणी अक्षांश से ध्रुव की ओर प्रवाहित होती हैं। **जेट धाराओं की उत्पत्ति का सम्बन्ध भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर तापमान प्रवणता तथा ध्रुवों के धरातलीय भाग पर उच्च दाब एवं उसके ऊपर क्षोभमण्डल (Troposphere) में निम्न दाब के कारण जनित परिध्रुवीय भंवर (Circumpolar whirl)** से है। ये चार प्रकार की होती हैं। यथा-

1. **ध्रुवीय जेट वायु धाराएँ**
2. **ध्रुवीय वाताग्री जेट वायु धाराएँ**
3. **उपोष्ण कटिबंधीय पछुवा जेट**

4. उष्ण कटिबंधीय पूर्वा जेट

भारतीय मानसून के संदर्भ यहां **पछुवा** और **पूर्वा जेट** का वर्णन प्रसंगानुकूल होगा। यथा-

(i) उपोष्ण कटिबंधीय पछुवा जेट- इस वायु प्रवाह की स्थिति धरातलीय उपोष्ण कटिबंधी उच्च वायु दाब की पेटी के उत्तर **ऊपरी क्षोभमण्डल** में (10-14 किमी.) में होती है अर्थात् 20°–35° अक्षांशों के ऊपर। इसकी गति 340-385 किमी./घंटा होती है। **इनकी उत्पत्ति का मुख्य कारण विषुवत रेखीय क्षेत्र में संवहन क्रिया के कारण 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।

(ii) उष्ण कटिबंधीय पूर्वा जेट- इस जेट की दिशा उत्तर-पूर्वी से दक्षिण-पश्चिमी होती है। यह केवल उत्तरी गोलार्द्ध में (8°N से 35°N) ग्रीष्म काल में भारत तथा अफ्रीका के ऊपर (14 से 16 किमी.) होती है। ज्ञातव्य है कि **भारतीय मानसून की उत्पत्ति के लिए यही जेट पवन उत्तरदायी है।*** गर्म होने के कारण यह जेट स्ट्रीम सतही गर्म व आर्द्र हवाओं को ऊपर उठाकर भारत में संवहनीय वर्षा करती है। इस प्रकार भारत में **मानसून का प्रस्फोट** हो जाता है।

● हिमालय तथा तिब्बत पठार की भूमिका

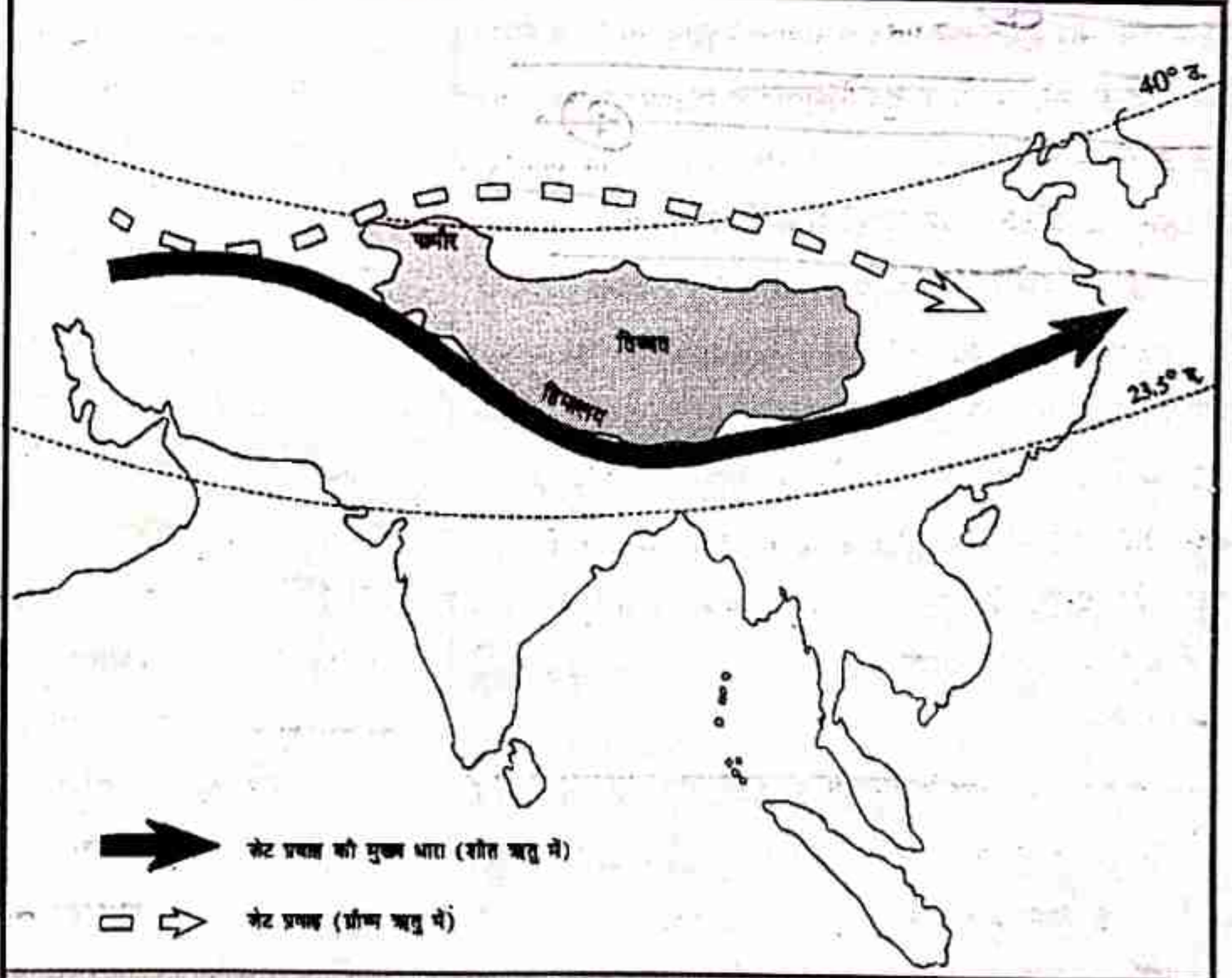
(i) **उपोष्ण कटिबंधीय पछुवा जेट स्ट्रीम शीतकाल** में पश्चिमी तथा मध्य एशिया में **पश्चिम से पूर्वी दिशा** में प्रवाहित होती हुई। **हिमालय तथा तिब्बत पठार** के यांत्रिक अवरोध के कारण **दो भागों** में विभक्त हो जाती है। **एक शाखा** अर्थात् **उत्तरी पछुवा जेट स्ट्रीम** तिब्बत पठार के उत्तर में चापाकार रूप में पश्चिम से पूर्व बहने लगती है जबकि **दूसरी शाखा** हिमालय के दक्षिण में पश्चिम से पूर्व प्रवाहित होने लगती है।

(ii) दूसरी शाखा जोकि फरवरी माह में 25° उत्तरी अक्षांश के ऊपर **क्षोभमण्डल** में हिमालय के दक्षिण **पछुवा जेट स्ट्रीम** की संज्ञा से प्रवाहित होने लगती है। जिसका **दाब स्तर 200 से 300 मिलीबार** होता है। यह स्ट्रीम ठण्डी हवा का स्तम्भ होता है, जो दाबान्तर के कारण धरातल पर हवाओं को धकेलता है। भारत में यही दक्षिणी शाखा **पश्चिमी विक्षोभ** की संज्ञा से अभिहित की जाती है, जो शीतकाल में **भारत, विशेषकर उत्तरी पश्चिमी (उ.प्र. एवं बिहार) भाग में अल्पकालिक वृष्टि** करती है तथा तापमान में अचनाक गिरावट आ जाती है। इनके चले जाने पर मौसम पुनः साफ हो जाता है।

(iii) **पश्चिमी जेट स्ट्रीम** (पश्चिमी विक्षोभ) भारत के उत्तरी-पश्चिमी भाग में **उच्च दाब** की अवस्थिति के कारण बंगाल की खाड़ी की ओर प्रवाहित (निम्न दाब के कारण) होने लगती है। बंगाल की खाड़ी में पहुंचकर ये अपने दाहिनी ओर मुड़कर और खाड़ी के जलवाष्प को धारणकर **तमिलनाडु** के तट पर वर्षा करती है।

● एल-निनो-दक्षिणी दोलन (ENSO) का प्रभाव

एल-निनो एक **उष्ण महासागरीय** धारा है जो **दिसम्बर माह में पेरू के तट के सहारे** प्रवाहित होती है। यह धारा इस तट के सहारे सामान्य तौर पर **वर्ष भर प्रवाहित होने वाली शीतल पेरू या हम्बोल्ट** (La-Nina ला-निना) **धारा** को अपदस्थ कर देती है। सामान्य दशाओं में **पूर्वी प्रशान्त** (पेरू एवं इक्वेडोर के पास) का जल शीतल एवं उथला तथा **पश्चिमी प्रशान्त** (इण्डोनेशिया एवं



पश्चिमी जेट का प्रवाह

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया) का उष्ण एवं गहरा होता है। इससे दक्षिणी-पश्चिमी मानसून सशक्त रहता है। परन्तु एल-निनो के प्रभाव से यह क्रम उलट जाता है (पूर्वी प्रशान्त गर्म और पश्चिमी प्रशान्त शीतल) इससे द. प. मानसून कमजोर पड़ जाता है और भारत में वर्षा की कमी से सूखे की संभावना बढ़ जाती है। इससे एल-निनो प्रभाव (effect) के नाम से जाना जाता है।

दक्षिणी दोलन से अभिप्राय प्रशान्त महासागर और हिन्दमहासागर के मौसम वैज्ञानिक परिवर्तनों के बीच **सीसा (Seasaw)** प्रतिरूप का पाया जाना है। ऐसा देखा गया है कि जब **प्रशान्त महासागर में वायुदाब ऊँचा** होता है तो **हिन्द महासागर में कम** होता है। इसके विपरीत यदि **वायुदाब प्रशान्त महासागर में कम** होता है तो **हिन्द महासागर में अधिक** होता है। इस दोलन की जानकारी भारतीय मौसम वैज्ञानिक सेवा के महानिदेशक **सर गिलबर्ट वाकर** (Sir Glibert Walker) द्वारा 1924 ई. में दी गई। दक्षिणी दोलन की तीव्रता की माप (SOI) **ताहिती** (**मध्य प्रशान्त** 18°, 149°30'W) एवं **डारविन** (**उ. ऑस्ट्रेलिया** 12°, 30'S, 131°E) के बीच वायुदाब के अन्तर से की जाती है। **धनात्मक मान** (+SOI) के अन्तर्गत **हिन्द महासागर** के क्षेत्र में जाड़ों में **वायुदाब कम** और **प्रशान्त क्षेत्र में अधिक** होता है। इससे मानसून (द.प.) सामान्य पाया जाता है। इसके विपरीत **ऋणात्मक मान** (–SOI) के दौरान **हिन्द महासागर** क्षेत्र में जाड़े में **वायुदाब अधिक** पाया जाता है। इससे आने वाला मानसून कमजोर पड़ जाता है। **ऋणात्मक मान का एल-निनो के विकास से सीधा संबंध पाया जाता है।** इसे ऋणात्क **दक्षिणी दोलन संकेतांक** (SOI) और एल-निनो संयोजन को **इन्सो** (ENSO) **संयोग** कहा जाता है।

ज्ञातव्य है कि एल-निनों 4-5 वर्ष के अन्तराल पर आता है, जिसका कारण ताप तथा वायुदाब पेटियों का स्थानान्तरण है। एल-निनो के परिणामस्वरूप भारत में सामान्य रूप से सूखा पड़ता है किन्तु यदि उसी वर्ष थार के मरुस्थल से उठने वाली संवहन तरंगों तथा हिमालय के बर्फ के **अलविडो** और **तिब्बत उष्मास्रोत** से उठी **गर्म हवाओं** से बनी **पूर्वी जेट** अधिक शक्तिशाली होकर हिन्द महासागर पर उतरती हैं, तब हिन्द महासागर पर वायुदाब बढ़ जाता है तथा एल-निनो का प्रभाव नगण्य हो जाता है। इसलिए कभी-कभी एल-निनो के आने के बावजूद भी भारतीय मानसून सामान्य रहता है। **जेटस्ट्रीम अधिक तीव्र होने से** हिन्द महासागर पर वायु दाब सामान्य की अधिक हो जाता है जिससे एल-निनों के आने पर भी मानसून सामान्य से अधिक सक्रिय हो जाता है।*

➢ वर्षावाही तंत्र तथा मानसूनी वर्षा का वि

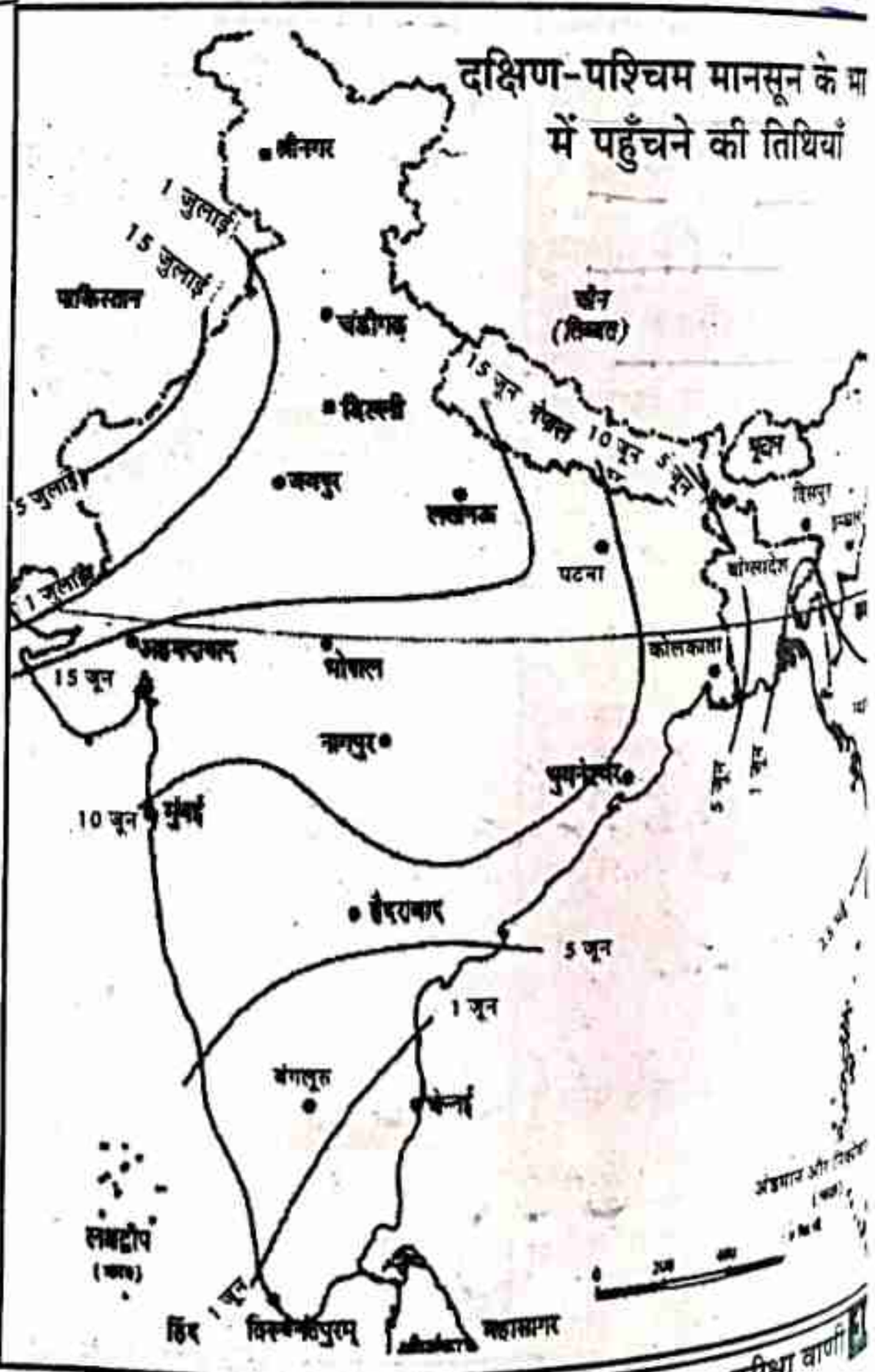
भारत में वर्षा लाने वाले दो तंत्र प्रतीत होते हैं। एक **उष्ण कटिबन्धीय अवदाब** है, जो बंगाल की खाड़ी या इ आगे पूर्व में दक्षिणी चीन सागर में पैदा होता है तथा उत्तरी मैदानी भागों में वर्षा करता है। दूसरा तंत्र **अरब सागर से उठे दक्षिण-पश्चिम मानसून धारा है,** जो भारत के पश्चिमी वर्षा करती है। **पश्चिमी घाट के साथ-साथ होने वाली अधि वर्षा पर्वतीय है,** क्योंकि यह आर्द्र हवाओं से अवरुद्ध होकर सहारे जबरदस्ती ऊपर उठने से होती है। **भारत के पश्चिमी होने वाली वर्षा की तीव्रता दो कारकों से सम्बन्धित है।**

(i) समुद्र तट से दूर घटित होने वाली मौसमी दशाएं

(ii) अफ्रीका के पूर्वी तट के साथ भूमध्यरेखीय जेट-प्रव स्थिति।

बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न होने वाली **उष्णकटिब अवदाबों** की बारंबारता हर साल बदलती रहती है। भारत के

दक्षिण-पश्चिम मानसून के मा में पहुँचने की तिथियाँ



*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

उनके मार्ग का निर्धारण भी मुख्यतः अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ), **जिसे मानूसन द्रोणी या गर्त** भी कहा जाता है, की स्थिति द्वारा होता है। जब भी मानसून द्रोणी का अक्ष दोलायामान होता है; विभिन्न वर्षों में इन अवदाबों के मार्ग, दिशा, वर्षा की गहनता और वितरण में भी पर्याप्त उतार-चढ़ाव आते हैं। वर्षा कुछ दिनों के अंतराल में आती है। **भारत के पश्चिमी तट पर पश्चिम से पूर्व, उत्तर-पूर्व की ओर तथा उत्तरी भारतीय मैदान एवं प्रायद्वीप के उत्तरी भाग** में दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पश्चिम की ओर वर्षा की मात्रा में घटने की प्रवृत्ति पाई जाती है।

➢मानसून में विच्छेद (Break in the Monsoon)

दक्षिण-पश्चिम मानसून काल में एक बार कुछ दिनों तक वर्षा होने के बाद यदि एक-दो या कई सप्ताह तक वर्षा न हो तो इसे **मानसून विच्छेद** (Break of the Monsoon) कहा जाता है। ये विच्छेद विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न कारणों से होते हैं, जो निम्नलिखित हैं-

(i) **उत्तरी भारत के विशाल मैदान** में मानसून का विच्छेद **उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों की संख्या कम हो जाने से और अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ)** की स्थिति में बदलाव आने से होता है।*

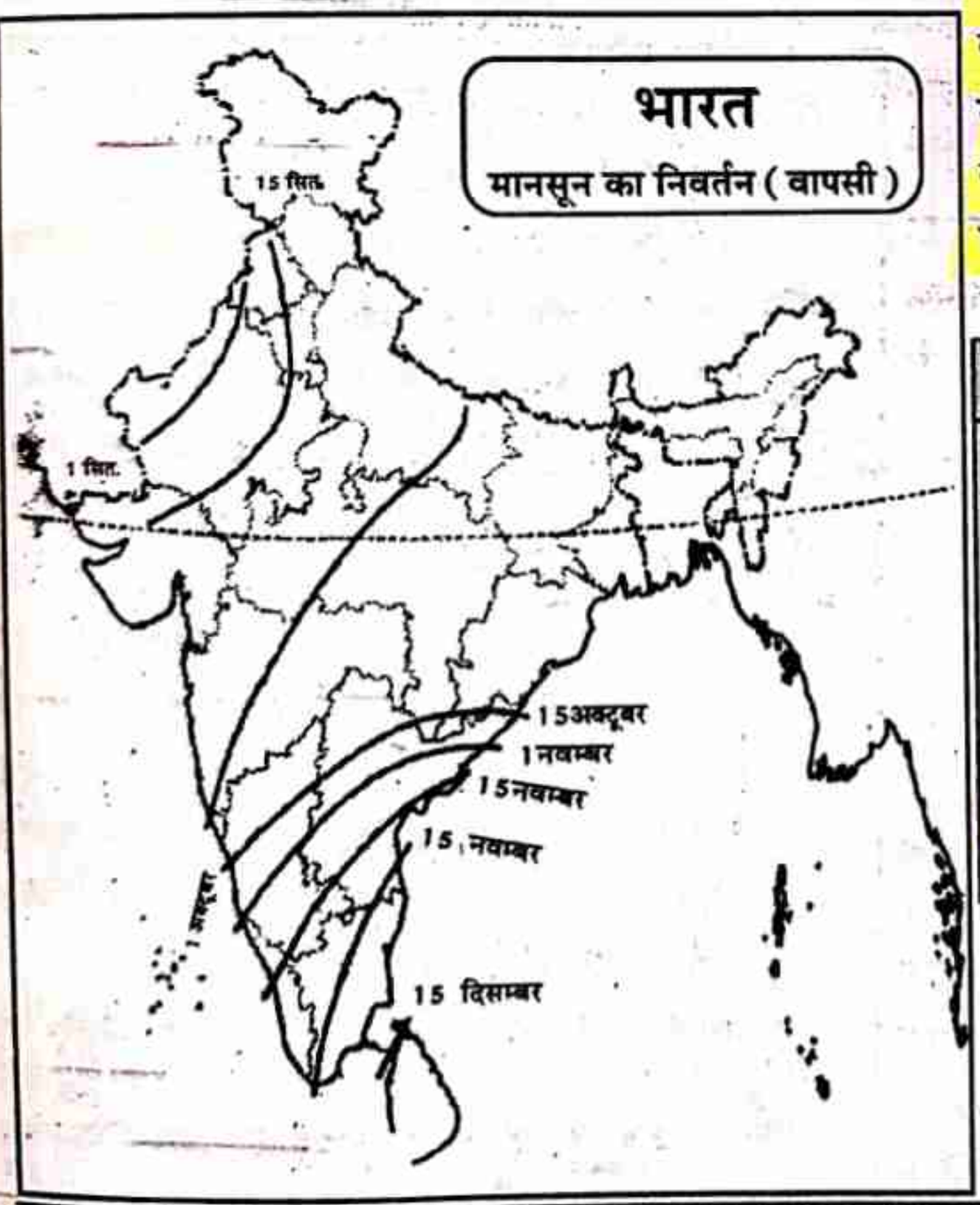
(ii) पश्चिमी तट पर मानसून विच्छेद तब होता है जब आर्द्र **पवनें तट के समानांतर बहने लगें।***

(iii) **राजस्थान** में मानसून विच्छेद तब होता है, जब वायुमंडल के निम्न स्तरों पर **तापमान की विलोमता वर्षा करने वाली आर्द्र पवनों को ऊपर उठने से रोक देती है।**

➢मानसून का निवर्तन (The Retreat of the Monsoon)

मानसून के पीछे हटने या लौट जाने को **मानसून का निवर्तन** कहा जाता है। **1 सितंबर से उत्तर-पश्चिमी भारत में मानसून पीछे हटने लगता है और 15 अक्टूबर तक यह दक्षिणी भारत को छोड़ शेष समस्त भारत से निवर्तित हो जाता है।*** लौटती हुई मानसून पवनें बंगाल की खाड़ी से जल-वाष्प ग्रहण करके **उत्तर-पूर्वी-मानसून** के रूप में **तमिलनाडु** में वर्षा करती हैं।

चित्रों के अवलोकनोंपरान्त स्पष्ट है कि मानसून पवनों का आगमन तथा उनकी वापसी विभिन्न क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न है। **देश के उत्तर-पश्चिमी भाग में मानसून सबसे बाद पहुँचता है तथा सबसे पहले वहाँ से वापिस लौट जाता है।** पंजाब में मानसून 1 जुलाई को पहुँचता है और मध्य सितम्बर में वहाँ से लौट जाता है। इस प्रकार वहाँ पर वर्ष में केवल ढाई माह ही मानसून सक्रिय रहता है। इसके विपरीत **कोरोमण्डल** तट पर मानसून **जून के शुरु** में पहुँच जाता है और **मध्य दिसम्बर** में लौटता है। अतः यहाँ पर मानसून वर्ष में लगभग **साढे छः माह** सक्रिय रहता है।



भारत

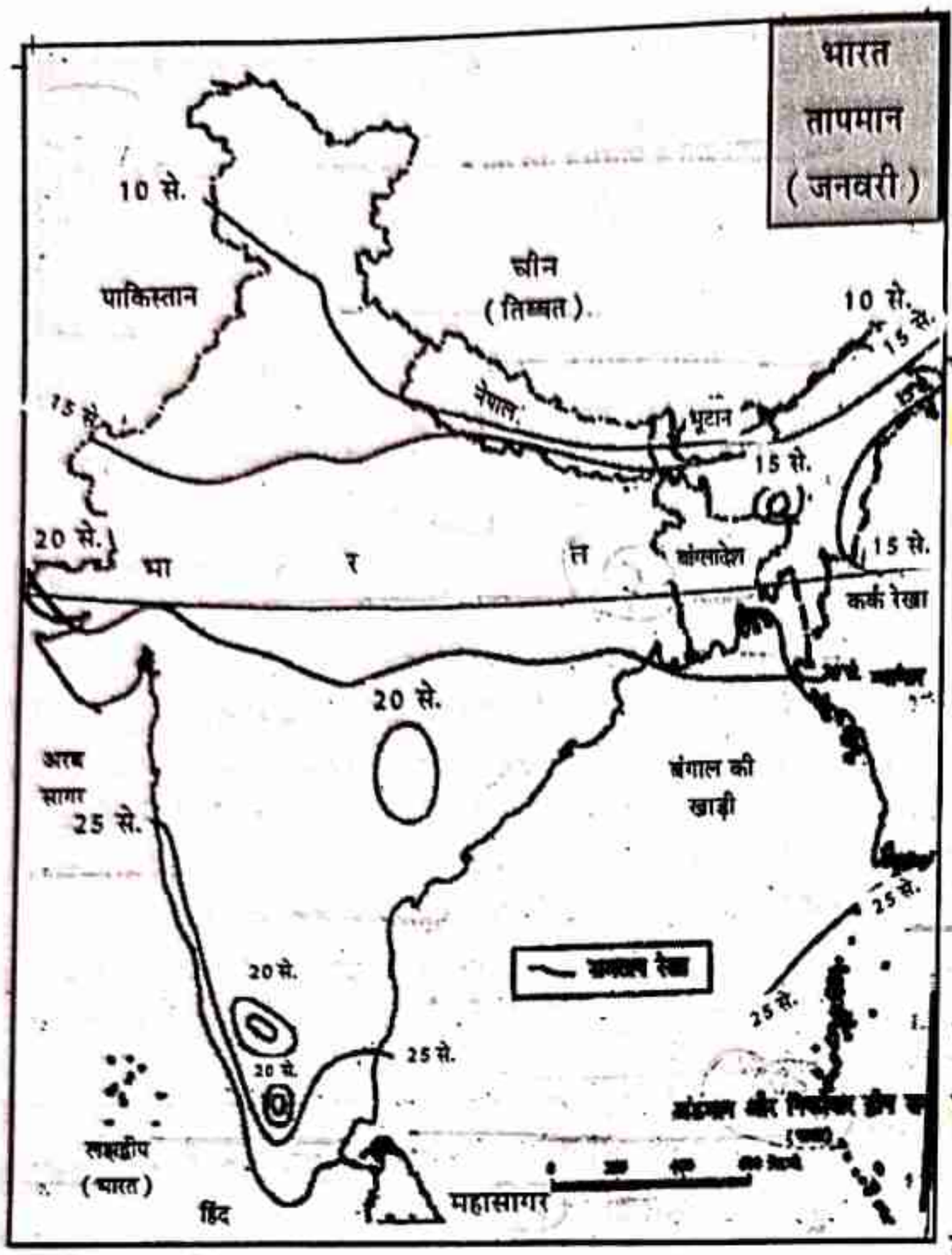
मानसून का निवर्तन (वापसी)

क्या आप जानते हैं?

मानसून का स्वभाव एवं रचनातंत्र संसार के विभिन्न भागों में **स्थल, महासागरों** तथा **ऊपरी वायुमंडल** से एकत्रित मौसम संबंधी आँकड़ों के आधार पर समझा जाता है। **पूर्वी प्रशांत महासागर** में स्थित फ्रेंच पोलिनेशिया के **ताहित** (लगभग 17°45' द. तथा 149°30' प.) तथा हिंद महासागर में आस्ट्रेलिया के पूर्वी भाग में स्थित **पोर्ट डार्विन** (12°30 द. तथा 131° पू.) के बीच पाए जाने वाले **वायुदाब का अंतर मापकर मानसून की तीव्रता के बारे में पूर्वानुमान** लगाया जा सकता है। भारत का मौसम विभाग **16 कारकों** (मापदंडों) के आधार पर मानसून के संभावित व्यवहार के बारे में काफी समय का पूर्वानुमान लगाता है।

भारत की ऋतुएँ (Seasons of India)

भारतीय परंपरा के अनुसार वर्ष को द्विमासिक **छः ऋतुओं** में बाँटा जाता है। **उत्तरी और मध्य भारत** में लोगों द्वारा अपनाए जाने वाले इस ऋतु चक्र का आधार उनका



अपना अनुभव और मौसम के घटक का प्राचीन काल से चला आया ज्ञान है, लेकिन **ऋतुओं की यह अवस्था दक्षिण भारत की ऋतुओं से मेल नहीं खाती।** क्योंकि दक्षिण भारत की अपेक्षा **उत्तर भारत में ऋतु परिवर्तन अधिक प्रभावशाली है।**

ऋतु	भारतीय कैलेंडर के अनुसार महीने	अंग्रेजी कैलेंडर के अनुसार महीने
• बसंत	चैत्र-वैसाख	मार्च-अप्रैल
• ग्रीष्म	ज्येष्ठ-आषाढ़	मई-जून
• वर्षा	श्रावण-भाद्र	जुलाई-अगस्त
• शरद	आश्विन-कार्तिक	सितंबर-अक्टूबर
• हेमंत	मार्गशीष-पौष	नवंबर-दिसंबर
• शिशिर	माघ-फाल्गुन	जनवरी-फरवरी

➤जलवायु अवस्थाधारित ऋतुएँ

भारतीय मौसम विभाग (Indian Meteorological Department) ने भारत को वार्षिक जलवायु अवस्थाओं के आधार पर **चार ऋतुओं** में विभक्त किया है। यथा :

(क) उत्तर-पूर्वी मानसून का समय

(i) शीत ऋतु (Winter Season)

(ii) ग्रीष्म ऋतु (Summar Season)

(ख) दक्षिणी-पश्चिमी मानसून का समय

(iii) वर्षा ऋतु (Rainy Season)

(iv) शरद ऋतु (Cool Season)

(i) शीत ऋतु (Winter Seasons) :

सामान्यतः उत्तरी भारत में शीत ऋतु नवंबर के [illegible] से आरम्भ होती है और **मार्च** में समाप्त हो जाती है। [illegible] **मैदान में जनवरी और फरवरी सर्वाधिक ठंडे महीने होते**

(A) तापमान : इस समय उत्तरी भारत के अधिक भागों में औसत दैनिक तापमान **21° सेल्सियस** के कम [illegible] है। रात्रि का तापमान काफी कम हो जाता है, जो पंजाब [illegible] राजस्थान में **हिमांक (0° सेल्सियस)** से भी नीचे [illegible] जाता है।

इस ऋतु में, उत्तरी भारत में अधिक ठंड पड़ने के [illegible] रूप से तीन कारण हैं :

(i) पंजाब, हरियाणा और राजस्थान जैसे राज्य [illegible] के समकारी प्रभाव से दूर स्थित होने के कारण **महाद्वीपी जलवायु का अनुभव** करते हैं।

(ii) निकटवर्ती हिमालय की श्रेणियों में हिमपात [illegible] **कारण शीत लहर की स्थिति उत्पन्न** हो जाती है और

(iii) फरवरी के आस-पास **कैस्पियन सागर और तुर्कमेनिस्तान की ठंडी पवनें** उत्तरी भारत में **शीत लहर** ला देती हैं। ऐसे अवसरों [illegible] देश के उत्तर-पश्चिम भागों में **पाला व कोहरा** भी पड़ता है।

● **प्रायद्वीपीय भारत में कोई निश्चित शीत ऋतु** नहीं होती [illegible] तटीय भागों में भी समुद्र के **समकारी प्रभाव** तथा भूमध्यरेखा [illegible] निकटता के कारण ऋतु के अनुसार तापमान के वितरण प्रतिरूप [illegible] शायद ही कोई बदलाव आता हो। **उदाहरणतः तिरूवनंतपुरम्** जनवरी का माध्य अधिकतम तापमान **31° सेल्सियस** तक रहता [illegible] जबकि जून में यह 29.5° सेल्सियस पाया जाता है।

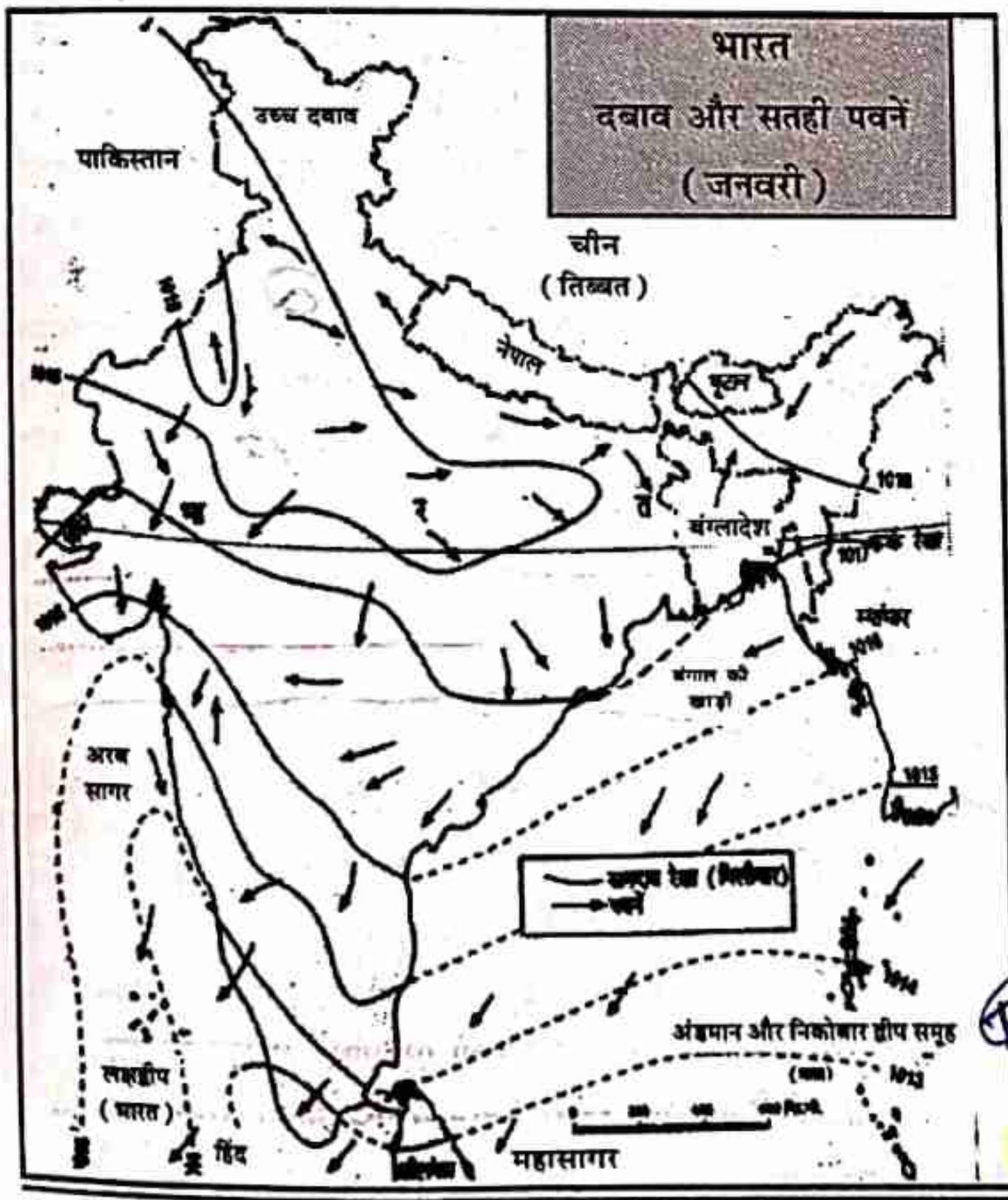
● पश्चिमी घाट की पहाड़ियों पर तापमान अपेक्षाकृत कम [illegible] जाता है। दक्षिण भारत से उत्तर भारत की ओर बढ़ने पर तापमान घटता जाता है। पूर्वी तट पर स्थित चेन्नई का औसत तापमान 24° से 25°C के मध्य होता है जबकि उत्तरी भारत के मैदान में तापमान 10°C से 15°C के मध्य होता है। सामान्यतः इस मौसम में तापमान तथा आर्द्रता कम होती है और आसमान साफ होता है।

(B) वायुदाब तथा पवनें : दिसंबर के अंत तक (22 दिसंबर) सूर्य दक्षिणी गोलार्द्ध में **मकर रेखा** पर सीधा चमकता है। इस [illegible] में मौसम की विशेषता **उत्तरी मैदान में एक क्षीण उच्च वायुदाब**

का विकसित होना है। दक्षिणी भारत में वायुदाब उतना अधिक नहीं होता। **1,019 मिलीबार तथा 1013 मिलीबार की समभार रेखाएँ** क्रमशः **उत्तर-पश्चिमी भारत तथा सुदूर दक्षिण से होकर गुजरती हैं।** परिणामस्वरूप उत्तर-पश्चिमी उच्च वायुदाब क्षेत्र से दक्षिण में हिंद महासागर पर स्थित निम्न वायुदाब क्षेत्र की ओर पवनें चलना आरम्भ कर देती हैं।

● **कम वायु दाब प्रवणता (Pressure gradient) के कारण 3 से 5 किमी. प्रति घंटा की दर से मंद गति की पवनें** चलने लगती हैं। मोटे तौर पर क्षेत्र की भू-आकृति भी पवनों की दिशा को प्रभावित करती है। **गंगा घाटी में इनकी दिशा पश्चिमी और उत्तर-पश्चिमी** होती है। **गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा में इनकी दिशा उत्तरी** हो जाती है। भू-आकृति के प्रभाव से मुक्त इन पवनों की दिशा **बंगाल की खाड़ी** में स्पष्ट तौर पर उत्तर-पूर्वी होती है।

● सर्दियों में भारत का मौसम सुहावना होता है। फिर भी यह **सुहावना मौसम कभी-कभार हल्के चक्रवातीय अवदाबों से बाधित होता रहता है। पश्चिमी विक्षोभ कहे जाने वाले ये चक्रवात पूर्वी भूमध्यसागर पर उत्पन्न होते हैं और पूर्व की ओर चलते हुए पश्चिमी एशिया, ईरान-अफगानिस्तान तथा पाकिस्तान को पार करके भारत के उत्तर-पश्चिमी भागों में पहुँचते हैं।** मार्ग के उत्तर में **कैस्पियन सागर** तथा दक्षिण में **ईरान की खाड़ी** से गुजरते समय इन चक्रवातों की आर्द्रता में संवर्धन हो जाता है। **पश्चिमी जेट-प्रवाह इन अवदाबों को भारत की ओर उन्मुख करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।**



इसे भी जानिए !

ग्रीष्म ऋतु में मानसून पूर्व की वर्षा प्राप्त होती है जो भारत के औसत वार्षिक वर्षा का लगभग 10 प्रतिशत होती है। विभिन्न भागों में इस वर्षा के अलग-अलग स्थानीय नाम हैं। यथा-

(i) **आम्र वर्षा** (Mango shower) : ग्रीष्म ऋतु के खत्म होते-होते पूर्व मानसून बौछारें पड़ती हैं, जो केरल में यह एक आम बात है। स्थानीय तौर पर इस तूफानी वर्षा को **आम्र वर्षा** कहा जाता है* क्योंकि यह आमों को जल्दी पकने में सहायता देती है। कर्नाटक में इसे **कॉफी वर्षा** (Coffee shower) एवं **चेरी ब्लॉसम** कहा जाता है।*

(ii) **फूलों वाली बौछार** : इस वर्षा से केरल व निकटवर्ती कहवा उत्पादक क्षेत्रों में कहवा के फूल खिलने लगते हैं।

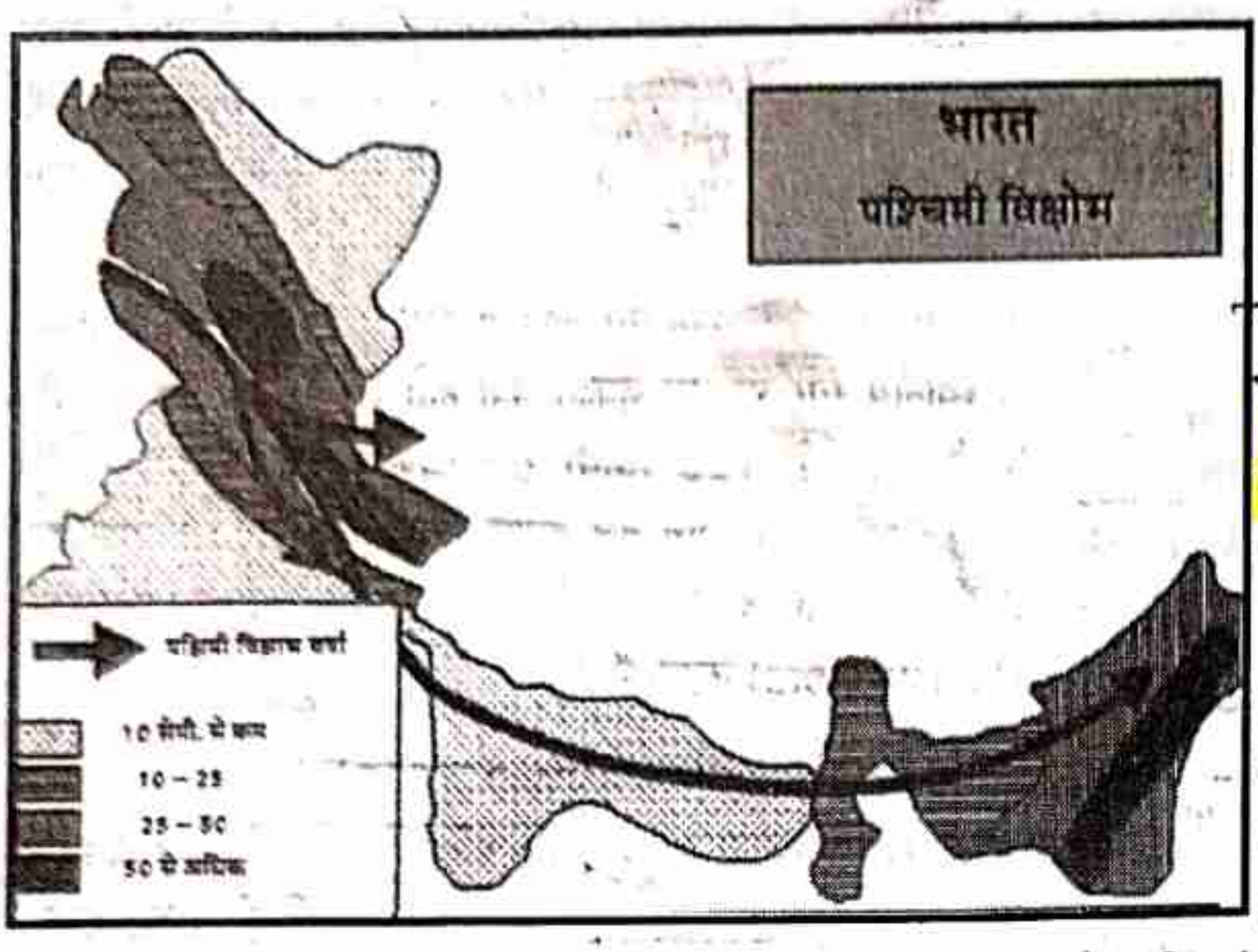
(iii) **काल बैसाखी** : असोम और पश्चिम बंगाल में बैशाख के महीने में शाम को चलने वाली ये भयंकर व विनाशकारी वर्षायुक्त पवनें हैं। इनकी कुख्यात प्रकृति का अंदाजा इनके स्थानीय नाम बैशाखी से लगाया जा सकता है। जिसका अर्थ है- **बैशाख के महीने में आने वाली तबाही। चाय, पटसन व चावल के लिए ये पवने अच्छी हैं।** असोम में इन तूफानों को **'बारदोली छीड़ा'** अथवा **'चाय वर्षा' (Tea Shower)** कहा जाता है।

(iv) **लूः** उत्तरी मैदान में **पंजाब से बिहार तक** चलने वाली ये शुष्क, गर्म व पीड़ादायक पवनें हैं। दिल्ली और पटना के बीच इनकी तीव्रता अधिक होती है।

(C) **वर्षा** : शीतकालीन मानसून पवनें स्थल से समुद्र की ओर चलने के कारण वर्षा नहीं करतीं, क्योंकि **एक तो** इनमें नमी केवल नाममात्र की होती है, **दूसरे,** स्थल पर घर्षण के कारण इन पवनों का तापमान बढ़ जाता है, जिससे वर्षा होने की संभावना निरस्त हो जाती है। अतः शीत ऋतु में अधिकांश भारत में वर्षा नहीं होती। अपवादस्वरूप कुछ क्षेत्रों में शीत ऋतु में वर्षा होती है।

(i) **उत्तर-पश्चिमी भारत में भूमध्य सागर** से आने वाले कुछ क्षीण शीतोष्ण कटिबन्धीय **चक्रवात** (पश्चिमी विक्षोभ), पंजाब, हरियाणा, दिल्ली तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश तथा उत्तरी भारत के मैदानों में कुछ वर्षा करते हैं (UPPCS : 93)। कम मात्रा में होते हुए भी **यह शीतकालीन वर्षा भारत में रबी की फसल के लिए उपयोगी होती है।**

● लघु हिमालय में वर्षा हिमपात के रूप में होती है। यह वही हिम है, जो गर्मियों के महीनों में हिमालय से निकलने वाली नदियों में जल के प्रवाह को निरंतर बनाए रखती है। **वर्षा की मात्रा मैदानों में पश्चिम से पूर्व की ओर तथा पर्वतों में उत्तर से दक्षिण की ओर घटती जाती है।** दिल्ली में सर्दियों की औसत वर्षा 53 मिलीमीटर होती है। **पंजाब और बिहार** के बीच में यह वर्षा 18 से 25 मिलीमीटर के बीच रहती है।



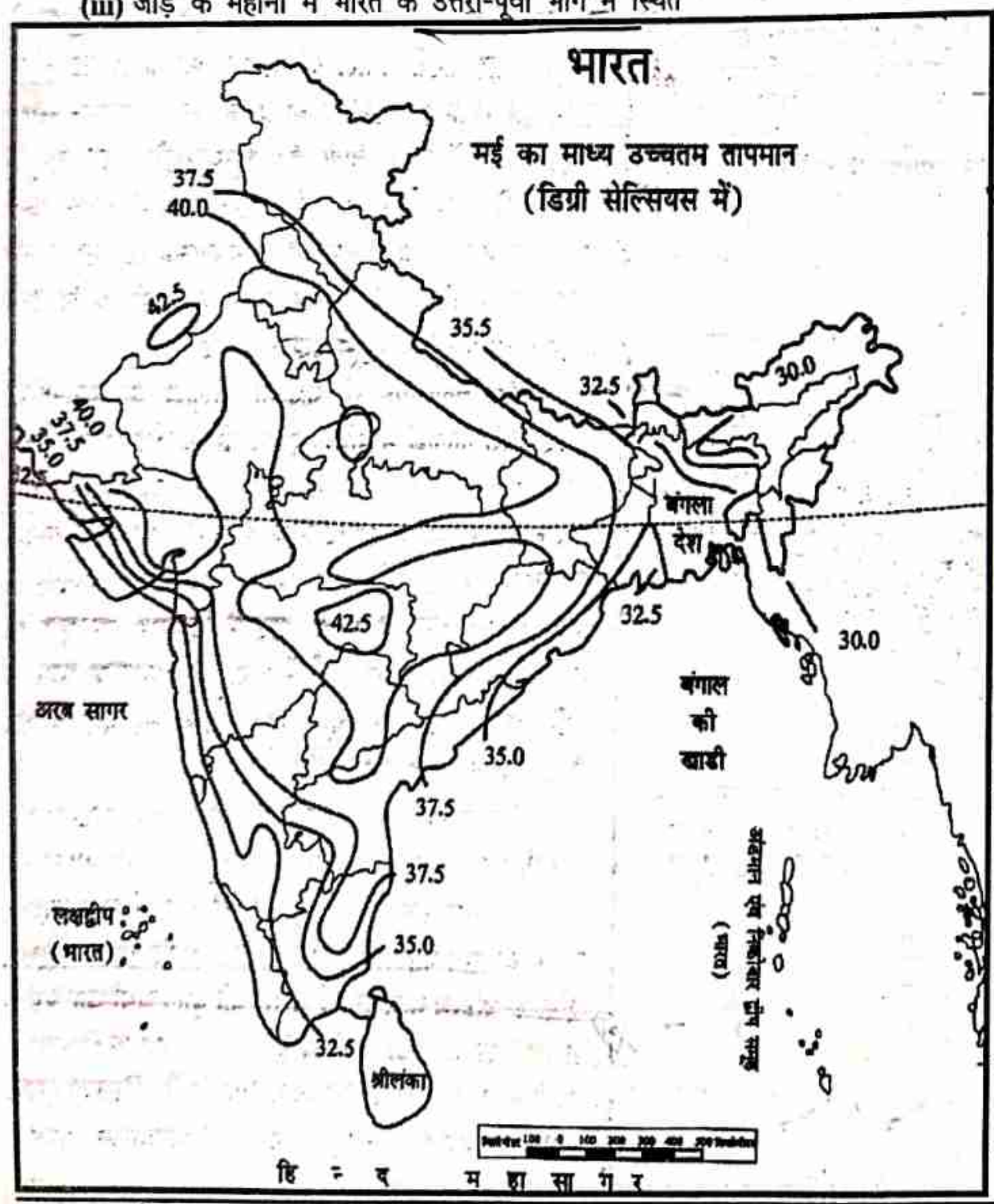
(ii) कभी-कभी देश के मध्य भागों एवं दक्षिणी प्रायद्वीप के उत्तरी भागों में भी कुछ शीतकालीन वर्षा हो जाती है।

(iii) जाड़े के महीनों में भारत के उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित अरुणाँचल प्रदेश तथा असोम में भी 25 से 50 मिलीमीटर तक वर्षा हो जाती है।

(iv) **उत्तर-पूर्वी मानसून पवनें** अक्टूबर से नवंबर के बीच बंगाल की खाड़ी को पार करते समय नमी ग्रहण कर लेती हैं और **तमिलनाडु, दक्षिणी आंध्र प्रदेश, दक्षिणी-पूर्वी कर्नाटक** तथा **दक्षिण-पूर्वी केरल** में झंझावती वर्षा करती हैं।*

(ii) ग्रीष्म ऋतु (Summer Season)

(A) तापमान : यह ऋतु उत्तरी भारत में **मार्च से मध्य जून** तक होती है। 21 मार्च के बाद सूर्य के कर्क रेखा की ओर आभासी बढ़त के साथ ही उत्तरी भारत में तापमान बढ़ने लगता है। अप्रैल, मई व जून में उत्तरी भारत में स्पष्ट रूप से **ग्रीष्म ऋतु** होती है। **भारत के अधिकांश भागों में तापमान 30° से 32° सेल्सियस** तक पाया जाता है। मार्च में दक्कन पठार पर दिन का अधिकतम **तापमान 38°** सेल्सियस हो जाता है, जबकि **अप्रैल में गुजरात और मध्य प्रदेश** में यह तापमान **38° से 43° सेल्सियस** के बीच पाया जाता है। **मई** में ताप की यह पेटी और अधिक उत्तर में खिसक जाती है। जिससे देश के **उत्तर-पश्चिमी भागों में 48° सेल्सियस** के आसपास तापमान का होना असामान्य बात नहीं है।



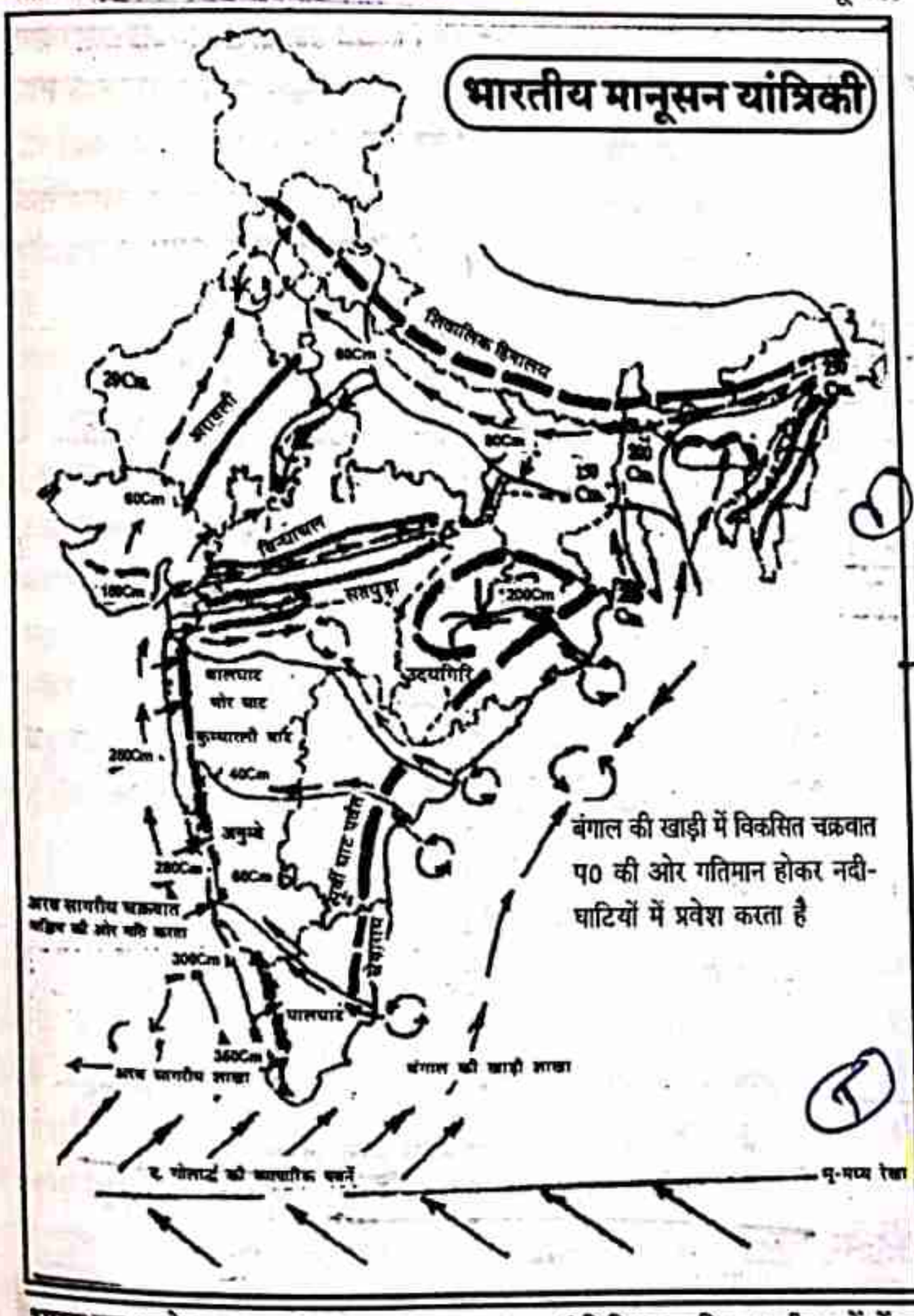
दक्षिणी भारत में ग्रीष्म ऋतु मृदु होती है तथा उत्तरी भारत जैसी प्रखर नहीं होती। दक्षिणी भारत की प्रायद्वीपीय स्थिति समुद्र के समकारी प्रभाव के कारण यहाँ के तापमान को उत्तरी भारत में प्रचलित तापमानों से नीचे रखती है। अतः **दक्षिण में तापमान 26° से 32° सेल्सियस के बीच रहता है।*** पश्चिमी घाट की पहाड़ियों के कुछ क्षेत्रों में ऊँचाई के कारण तापमान 25° सेल्सियस से कम रहता है। **तटीय भागों में समताप रेखाएँ तट के समानांतर उत्तर-दक्षिण दिशा में फैली हैं,*** जो प्रमाणित करती है कि तापमान उत्तरी भारत से दक्षिणी भारत की ओर न बढ़कर तटों से भीतर की ओर बढ़ता है। गर्मी के महीनों में औसत न्यूनतम दैनिक तापमान भी काफी ऊँचा रहता है और यह 26° सेल्सियस से शायद ही कभी नीचे जाता हो।

(B) वायुदाब और पवनें : देश के आधे उत्तरी भाग में ग्रीष्म ऋतु में

तमिलनाडु

अधिक गर्मी और गिरता हुआ वायुदाब पाया जाता है। उपमहाद्वीप के गर्म हो जाने के कारण जुलाई में **अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण** क्षेत्र उत्तर की ओर खिसककर लगभग 25° उत्तरी अक्षांश रेखा पर स्थित हो जाता है। मोटे तौर पर यह **निम्न दाब** की लंबायमान मानसून द्रोणी उत्तर-पश्चिम में थार मरुस्थल से पूर्व और दक्षिण-पूर्व में पटना और छत्तीसगढ़ पठार तक विस्तृत होती है। **अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र की स्थिति पवनों के धरातलीय संचरण को आकर्षित करती हैं**, जिनकी दिशा पश्चिमी तट, पश्चिम बंगाल के तट तथा बांग्लादेश के साथ दक्षिण-पश्चिमी होती है। उत्तरी बंगाल और बिहार में इन पवनों की दिशा पूर्वी और दक्षिण-पूर्वी होती है। इस बात की चर्चा पहले की जा चुकी है कि दक्षिण-पश्चिमी मानसून की ये धाराएँ वास्तव में विस्थापित भूमध्यरेखीय पछुवा पवनें हैं। मध्य जून तक इन पवनों का अंतः प्रवेश मौसम का वर्षा ऋतु की ओर बदलाव करता है।

उत्तर-पश्चिम में अंतः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र के केंद्र में दोपहर के बाद 'लू' के नाम से विख्यात शुष्क एवं तप्त हवाएँ चलती हैं, जो कई बार आधी रात तक चलती रहती हैं। मई में शाम के समय **पंजाब, हरियाणा, पूर्वी राजस्थान और उत्तर प्रदेश** में धूल भरी आँधियों का चलना एक आम बात है। **ये अस्थायी तूफान पीड़ादायक गर्मी से कुछ राहत दिलाते हैं, क्योंकि ये अपने साथ हल्की बारिश और सुखद व शीतल हवाएँ लाते हैं। ध्यातव्य है कि इस ऋतु में वार्षिक वर्षा का दस प्रतिशत भाग ही प्राप्त होता है।*** कई बार ये आर्द्रता भरी पवनें द्रोणी की परिधि की ओर आकर्षित होती हैं। शुष्क एवं आर्द्र वायुसंहतियों के अचानक सम्पर्क से स्थानीय स्तर पर तेज तूफान पैदा होते हैं। जिनका **वेग कभी-कभी 100 से 125 किमी. प्रति घण्टा** तक हो जाता है। इन स्थानीय तूफानों के साथ तेज हवाएँ मूसलाधार वर्षा और यहाँ तक कि ओले भी आते हैं। बंगाल में इन्हें **'काल बैसाखी'** (Norwesters) कहते हैं।



(iii) वर्षा ऋतु (Rainy Season)

यह ऋतु भारत में **दक्षिणी-पश्चिमी मानसून** के आगमन के साथ **मध्य जून से आरंभ** होती है और **मध्य सितंबर** तक समाप्त होती है। मई के महीने में उत्तर-पश्चिमी मैदानों में तापमान के तेजी से बढ़ने के कारण **निम्न वायुदाब की दशाएँ** प्रबल हो जाती हैं और **वे हिंद महासागर से आने वाली दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवनों को आकर्षित कर लेती हैं**। ये दक्षिण-पूर्वी व्यापारिक पवनें भूमध्य रेखा को पार करके बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में प्रवेश कर जाती हैं, जहाँ ये भारत के ऊपर विद्यमान **वायु परिसंचरण** में मिल जाती हैं। भूमध्यरेखीय गर्म समुद्री धाराओं के ऊपर से गुजरने के कारण ये पवनें अपने साथ पर्याप्त मात्रा में आर्द्रता लाती हैं। भूमध्यरेखा को पार करके इनकी दिशा दक्षिण-पश्चिमी हो जाती है। इसी कारण इन्हें **दक्षिण-पश्चिमी मानसून कहा जाता है।**

हिन्द महासागर से दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक हवाएँ उत्तरी गोलार्द्ध में प्रविष्ट होकर **फेरल के नियमानुसार** अपने दाहिने मुड़कर सामान्य रूप से जब **पहली जून को भारत के दक्षिणतम प्रायद्वीपीय भाग** से टकराकर अचानक वर्षा करती हैं तो उसे **मानसून का धमाका** (Monsoon Burst) कहा जाता है।* इस दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के तीव्र होने का एक कारण मई में भारत के आन्तरिक भाग से उठी संवहन तरंगों का **पूर्वी जेट** (Easterly Jet) बनकर हिन्द महासागर पर उतरना है।

दक्षिण-पश्चिम मानसून **भारत के दक्षिणतम प्रायद्वीपीय भाग से टकराकर** अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी दो शाखाओं में बँटकर समूचे देश में वर्षा करती हुई राजस्थान पहुँचती है। भारतीय मौसम विभाग के अनुसार **दक्षिण-पश्चिम मानसून से भारत की कुल वर्षा का 90% से अधिक भाग प्राप्त होता है।*** परन्तु, वर्षा के वितरण में स्थानिक तथा कालिक विभिन्नता मिलती है। जिसका मुख्य कारण स्थलाकृतियाँ हैं अर्थात् स्थलाकृति ग्रीष्मकालीन भारतीय

मानसून का मुख्य नियामक है।*

(1) अरब सागरीय मानसून शाखा :

अरब सागरीय शाखा फेरल के नियमानुसार उत्तरी गोलार्द्ध में दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूरब प्रवाहित होकर **पश्चिमी घाट पर्वत** से टकराती है। पश्चिमी घाट पर्वत की औसत ऊँचाई **900 मी.** है, किन्तु कुछ चोटियाँ अधिक ऊँची हैं। दक्षिण से उत्तर जाने पर क्रमशः चोटियों की ऊँचाई घटने लगती है जैसे **अनाईमुडी (2695 मी.), दोदाबेट्टा (2637 मी.), मुलनगिरि (1913 मी.), कुद्रेमुख (1894 मी.), महाबालेश्वर (1438 मी.),** तथा **कलसूबाई** (1646 मी.) हैं। इनके टकराने के फलस्वरूप जलवाष्प युक्त हवाएँ अचानक ऊपर उठकर पर्वतीय वर्षा करती हैं। वर्षा के पश्चात् ये समुद्र तल से लगभग 6 किमी ऊपर उठकर अपनी गुप्त उष्मा शक्ति द्वारा वायुमण्डलीय ताप वृद्धि करती है। जिससे यहाँ **तापीय व्युत्क्रम** पाया जाता है*। उत्तर जाने पर पहाड़ियों की घटती ऊँचाई के साथ वर्षा की मात्रा कम होती जाती है, जैसे **अनाईमुडी के पश्चिम 350 सेमी, दोदाबेट्टा के पश्चिम 300 सेमी., मूलनगिरि तथा महाबालेश्वर 280 सेमी.** और **कलसूबाई 250 सेमी.** वर्षा होती है।

कुछ हवाएँ पश्चिमी घाट पर्वत से टकराकर सामान्य रूप से 250 सेंमी. वर्षा करती हैं जो **वृहद् जल-विभाजक** को पार कर पूरब उत्तर कर वर्षा नहीं करती जिसका कारण हवाओं के उतरने के फलस्वरूप बढ़ते-दबाव के कारण **एडियाबैटिक दर से ताप-वृद्धि** है।* यहाँ औसत वर्षा 40 सेंमी से 70 सेंमी. होती है। कम वर्षा होने के कारण इसे **वृष्टि छाया क्षेत्र (Rain Shadow Region) कहा जाता है।***

कुछ हवाएँ पश्चिमी घाट के विभिन्न दरों जैसे दक्षिण से उत्तर क्रमशः **सिनकोट्टा गैप, पालघाट, तिनिया घाट, अगुम्बेघाट, भोर घाट, थाल घाट कुम्भारली घाट** इत्यादि में घुसकर पठार पर पहुँच जाती है, ये भी अत्यधिक कम (60-80 सेमी.) वर्षा करती हैं। पश्चिमी तटवर्ती मैदान के ऊपर से बहने वाली अरब सागरीय मानसून शाखा **फेरल के नियम का उल्लंघन** करती है। जिसका कारण पश्चिमी घाट पर्वत की स्थलीय बाधा है। अरब सागरीय शाखा गुजरात के दक्षिणी **'द डेंग्स'** जिला की **गुफाकार** पहाड़ियों में प्रविष्ट होकर 300 सेमी. से अधिक वर्षा करती हैं किन्तु आगे बढ़ी हवाएं तापी की घाटी में प्रविष्ट होकर 150 सेमी. के लगभग औसत वर्षा करती हुई महाराष्ट्र के **नागपुर पठार** पर पहुँच जाती हैं, जहाँ ये बंगाल की खाड़ी शाखा की गोदावरी घाटी से आती हुई मानसूनी हवाओं से टकराकर **चक्रवाती वर्षा** करती हैं*। अरब सागर मानसून की एक शाखा नर्मदा घाटी में प्रविष्ट होकर लगभग 150 सेमी वर्षा करती हुई अमरकंटक तक पहुँच जाती है, जहाँ यह **सोन घाटी** से आयी हवाओं से टकराकर **पर्वतीय वर्षा** करती हैं। स्मरणीय है कि **नर्मदा घाटी की शाखा विन्ध्याचल के दक्षिणी ढाल पर अधिक वर्षा करती है न कि सतपुड़ा के उत्तरी ढाल पर।*** इसका कारण फैरल का नियम और विन्ध्याचल पर्वत का दिक्निर्धारण है। अरब सागर की एक शाखा **खम्भात की खाड़ी** से होकर माही घाटी से होती मालवा पठार पर पहुँचकर 80 सेमी. से 100 सेमी के लगभग वर्षा करती है, जब कि साबरमती की शाखा अरावली के सर्वोच्च शिखर माउण्ट आबू के **गुरू शिखर** (1722 मी.) से टकराकर 100 सेमी के लगभग वर्षा करती है।

अरब सागर की दूसरी शाखा **काठियावाड़** की **गिर*, गिरनार*, माण्डव*** आदि पहाड़ियों से टकराकर लगभग 150 सेमी. वर्षा करती है, फलस्वरूप यहाँ **सघन वन** मिलते हैं। यह कच्छ के रन में वर्षा नहीं करती, अपितु यहाँ से अधिक वाष्पीकरण के फलस्वरूप नमी ग्रहण कर उत्तर-पूरब की ओर बढ़ती है जो किसी स्थलाकृतिक अवरोध के न होने के कारण वर्षा नहीं करती। स्मरणीय है कि **अरावली का विस्तार इन हवाओं के समानान्तर है।** इन हवाओं की सापेक्षिक आर्द्रता राजस्थान के गर्म मरुस्थल के ऊपर से गुजरते समय मरुस्थल से उठने वाली गर्म संवहन तरंगों के कारण कम हो जाती है। फलस्वरूप अरावली के पश्चिम मारवाड़ क्षेत्र में वर्षा की मात्रा 40 सेमी. के बीच ही होती है। **स्मरणीय है कि अरब सागर पर निर्मित आई.टी.सी.जेड. के सहारे भी उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात बनते हैं जो अपने अक्ष पर घड़ी की सुई के विपरीत घूमते हुए अपनी कक्षा पर पूरब से पश्चिम चलते हैं, इसके फलस्वरूप पश्चिम तट के सहारे भारत में चक्रवातीय वर्षा नहीं होती। खम्भात की खाड़ी तथा कच्छ की खाड़ी में उत्पन्न चक्रवात कभी-कभी मानवीय क्रियाओं द्वारा स्थल पर उत्पन्न उच्च ताप तथा निम्न दाब केन्द्रों के कारण (11 तथा 13 मई 1998 को पोखरन परमाणु परीक्षण) स्थल की तरफ घूमकर अत्यधिक वर्षा तथा विध्वंस करते हैं*** जैसे कांडला पत्तन में उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात द्वारा वर्षा एवं विध्वंस उल्लेखनीय है।

(2) बंगाल की खाड़ी शाखा : पहली जून को दक्षिणी भारतीय प्रायद्वीप से टकराने वाली **दक्षिणी-पश्चिमी मानसून की दूसरी शाखा बंगाल की खाड़ी की तरफ बढ़ती है।** स्मरणीय है कि इस समय I.T.C.Z. बंगाल की खाड़ी पर क्रमशः दक्षिण से उत्तर खिसकता है। जिसके सहारे बनने वाले **उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात** अपनी कक्षा पर पूरब से पश्चिम चलते हैं। ये सामान्यतः आन्ध्र प्रदेश के **रायल सीमा** तट (कर्नूल, कुड़प्पा, अनन्तपुर तथा चित्तूर जिले) पर पहुँचकर **चक्रवातीय वर्षा** करते हैं, किन्तु **भारत में पूर्वी तट के सहारे तीन उच्च ताप तथा निम्न दाब के केन्द्र बनाते हैं**

(1) **छोटा नागपुर पठार**

(2) **दण्डकारण्य पठार**

(3) **मैसूर पठार**

इसका कारण इन पठारों पर विभिन्न मानवीय क्रियाएँ जैसे वन-नाशन, खनन, परिवहन, औद्योगीकरण तथा नगरीकरण है। **बंगाल की खाड़ी से उत्पन्न चक्रवात तमिलनाडु में कराईकल और पांडिचेरी क्षेत्र में पर्याप्त वर्षा करते हैं।** ये कावेरी बेसिन में भी प्रविष्ट होकर वर्षा करते हैं।

गोदावरी-कृष्णा बेसिन में प्रविष्ट **चक्रवात** लगभग 150 सेमी वर्षा करते हुए उत्तर-पश्चिम की ओर बढ़ते हैं, जो अरब सागर शाखा के विभिन्न घाटों से होकर आयी हवाओं से मिलकर **मलनाद पठार** पर 60-70 सेमी. **चक्रवातीय वर्षा** करते हैं। गोदावरी घाटी में प्रविष्ट चक्रवातीय हवाएँ महाराष्ट्र में नागपुर पहुंचकर, अरब सागर की ताप्ती घाटी शाखा से मिलकर 60-80 सेमी **चक्रवातीय वर्षा** करती हैं।

महानदी घाटी में प्रविष्ट हवाएँ छत्तीसगढ़ प्रदेश में 150 सेमी के लगभग वर्षा करती हैं। **यह चक्रवातीय एवं पर्वतीय वर्षा है,** किन्तु इसका मुख्य कारण स्थलाकृति है। जिसका कारण महानदी बेसिन चारों तरफ पर्वतों से घिरा होना है। अधिक वर्षा के कारण **छत्तीसगढ़** को मध्यप्रदेश का **धान का कटोरा** कहा जाता था।

बंगाल की खाड़ी की एक शाखा हुगली के मुहाने से प्रविष्ट होकर दामोदर घाटी के सहारे होते हुए छोटा नागपुर पठार पर हजारीबाग में पहुँचती है। जिससे 100-150 सेमी औसत वर्षा होती है। इससे छोटा नागपुर पठार पर पर्याप्त वर्षा होती है किन्तु बाढ़ पश्चिम बंगाल के **वर्द्धमान जिले** के पास आती थी, फलस्वरूप दामोदर **को पश्चिम बंगाल का शोक** कहा जाता था। **बाढ़ से सुरक्षा के लिए 1948 में दामोदर घाटी निगम** बनाया गया।

स्मरणीय है कि **बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न चक्रवात पूरब से पश्चिम चल कर पूर्वी घाट पर्वतों से टकराकर पर्वतीय वर्षा करते हैं जिसका औसत 150 सेमी के लगभग होता है।***

बंगाल की खाड़ी से **बंगाल की खाड़ी मानसून शाखा उत्तर-पूर्व** प्रवाहित होती है, जिसका कारण **बांग्लादेश में अधिक ताप (45°) का होना** है, इसका प्रथम कारण ग्रीष्म काल में जलाभाव तथा द्वितीय कारण बलुई एवं चिकनी मिट्टी का अत्यधिक गर्म होना है। यही कारण है कि **बंगाल की खाड़ी की शाखा फेरल के नियमानुसार बांग्लादेश की तरफ आकर्षित होती है किन्तु किसी स्थलीय अवरोध के अभाव में वर्षा नहीं करती,** यह मेघालय पठार के लगभग 500 मी. ऊँचे दक्षिणी कगार की **गारो, खासी एवं जयंतिया पहाड़ियों,** (1500 मी.) से टकराने के फलस्वरूप **पर्वतीय वर्षा** करती हैं। **चेरापूंजी** में विश्व की सर्वाधिक वर्षा **1145 सेमी.** होती थी, किन्तु हाल के वर्षों में चेरापूंजी के पूरब **माँसिनराम** (मेघालय) में सर्वाधिक वर्षा अभिलेखित की गई।* बांग्लादेश के ऊपर से गुजरने वाली कुछ हवाएँ **सूरमा घाटी** से होकर असोम घाटी में पहुँचती है। **मिकिर और उत्तरी कछार** पहाड़ियों के कम ऊँचे होने के कारण वर्षा नहीं करती, किन्तु असम घाटी में ब्रह्मपुत्र में मई के बाढ़ के जल के वाष्पीकरण से नमी ग्रहण कर **तिनसुखिया** और **डिब्रूगढ़** पहुँचती हैं, जहाँ ये 250 सेमी पर्वतीय वर्षा करती हैं जिसका कारण हिमालय पर्वत श्रेणियों द्वारा तीन तरफ से घिरा होना है। स्थलीय अवरोध के कारण ये हवाएँ हिमालय को पार नहीं कर पाती फलस्वरूप **फेरल के नियम का पूर्ण उल्लंघन करती हुई** हिमालय पर्वत के सहारे पूरब से पश्चिम प्रवाहित होती हैं जिनसे वर्षा की मात्रा क्रमशः घटती जाती है। **पश्चिम बंगाल** में औसत वर्षा **150-200** सेमी, **बिहार मैदान** में 100-150 सेमी, **इलाहाबाद** में 76 सेमी और **दिल्ली** में 56 सेमी. होती है।

स्मरणीय है कि ये दक्षिणी-पूर्वी मानसूनी हवाएं फेरल के नियमानुसार उत्तरी गोलार्द्ध में अपने दाहिने मुड़ने का प्रयास करती हैं जो हिमालय की शिवालिक पहाड़ियों से टकराकर वर्षा करती हैं। इसके फलस्वरूप इन हवाओं से हिमालय के दक्षिणी ढालों पर अधिक वर्षा होती है, प्रायद्वीपीय पठार के उत्तरी कगार पर कम।

ये दक्षिणी-पश्चिमी मानसूनी हवाएँ **इलाहाबाद 18-20 जून** तक पहुँचती हैं। जो **दिल्ली में 25 जून** तक तथा **गंगा नगर में 1-5 जुलाई** तक पहुँचती हैं। गंगा मैदान में पूरब से पश्चिम चलने वाली हवाओं द्वारा **क्षैतिज वर्षा** (Advectional Rain) होती है, जिसका कारण पूरब से पश्चिमी ऊँचाई में क्रमशः वृद्धि है। इसकी एक शाखा सोन नदी घाटी से होती अमरकंटक तक पहुँचकर नर्मदा शाखा से टकराकर **पर्वतीय वर्षा** करती हैं, जबकि आगे बढ़ी शाखा **चम्बल बेसिन** के सहारे दक्षिण-पश्चिम बढ़कर अरब सागर की घाटी शाखा से टकराकर **मालवा पठार** पर वर्षा करती है। स्मरणीय है कि सोन एवं चम्बल शाखाओं का कारण पठार का अधिक ऊष्मन है जिससे हवाएँ फेरल नियम के पूर्ण विपरीत हो जाती हैं।

गंगा मैदान के ऊपर से होकर गुजरने वाली दक्षिण-पश्चिमी मानसूनी हवाएँ राजस्थान पहुँचकर अधिक गर्म होकर अपनी सापेक्षिक

परीक्षा दृष्टि

- भारत में वर्षा के वितरण में स्थानिक तथा कालिक अन्तर का क्या कारण है?
  – स्थलाकृतियाँ
- द. प. मानसून पश्चिमी घाट के पूरब वृष्टि छाया प्रदेश में अत्यन्त कम वर्षा क्यों करता है? – रूद्धोष्म (adiabatic) दर में ताप वृद्धि के कारण
- महाराष्ट्र के नागपुर पठार पर किस प्रकार की वर्षा होती है?
  – चक्रवाती वर्षा
- विभिन्न जलवायुविदों के मतों के आलोक में द. प. मानसून के प्रस्फोट के कौन-कौन से कारण हैं?– भारतीय उपमहाद्वीप के उ. प. भाग में निम्न दाब की स्थापना ITCZ के उत्तरी खिसकाव में सम्बन्ध है और ITCZ के उत्तरी खिसकाव का सम्बन्ध पश्चिमी जेट स्ट्रीम के हिमालय के उत्तर की ओर खिसकाव व उष्ण कटिबन्धीय पूर्वी जेट–स्ट्रीम की उत्पत्ति से है और ये सभी कारण समवत होकर भारत में द. प. मानसून के प्रस्फोट के लिए जिम्मेदार हैं।
- भारत में वर्षा की विचलनशीलता किन क्षेत्रों में सर्वाधिक है?
  – अनिश्चित व कम वर्षा वाले क्षेत्रों में
- भारत को कितने जैव-जलवायुविक मण्डलों (Bio-climatic Zones) में विभक्त किया गया है? – पाँच (पीड़ादायक, कष्टकर, कम सुखद, सुखद एवं अतिसुखद)

आर्द्रता कम कर देती हैं तथा अरब सागरीय शाखा से मिलकर चक्रवात बनाती हैं, किन्तु इनसे वर्षा अत्यधिक कम होती है।

हाल के वर्षों में राजस्थान में इन्दिरा नहर के सिंचित क्षेत्र में सघन वनस्पतियों, फसलों एवं आर्द्रभूमियों के वृद्धि के कारण जलवाष्प की मात्रा में वृद्धि हुई है। इसी कारण वहाँ की चक्रवातीय हवाएँ जलवाष्प को ग्रहण कर बाद में वर्षा करती है। यही कारण है कि हाल के वर्षों में राजस्थान में वर्षा की मात्रा में पर्याप्त वृद्धि हुई है। स्मरणीय है कि थार के मरुस्थल से इन चक्रवातों द्वारा उठी संवहन तरंगें **क्षोभ सीमा के पास** से फेरल के नियमानुसार उत्तर-पूरब से दक्षिण-पश्चिम मुड़कर **पूर्वा जेट** बन जाती हैं जो हिन्द महासागर पर उतर कर उच्च वायुदाब बनाकर ग्रीष्मकालीन दक्षिणी-पश्चिमी मानसून को पुनः तीव्र करती हैं।

(iv) शरद ऋतु (Cool Season)

शरद ऋतु मध्य सितंबर से प्रारम्भ होकर मध्य नवम्बर में समाप्त हो जाता है। सितंबर के अंत में-सूर्य के दक्षिणायन होने की स्थिति में गंगा के मैदान पर स्थित निम्न वायुदाब की द्रोणी भी दक्षिण की ओर खिसकना आरम्भ कर देती है। इससे दक्षिण-पश्चिमी मानसून कमजोर पड़ने लगता है। **मानसून सिंतबर के पहले सप्ताह में पश्चिमी राजस्थान से लौटता है**। इस महीने के अंत तक मानसून राजस्थान, गुजरात, पश्चिमी गंगा मैदान तथा मध्यवर्ती उच्च भूमियों से लौट चुका होता है। **अक्टूबर के आरम्भ में बंगाल की खाड़ी के उत्तरी भागों में स्थिर हो जाता है** तथा **नवंबर** के शुरू में यह कर्नाटक और तमिलनाडु की ओर बढ़ जाता है। इसीलिए इसे **मानसून प्रत्यावर्तन** अर्थात् **मानसून के लौटने की ऋतु** भी कहते हैं। देश के सुदूर दक्षिणी भागों में मानसून प्रत्यावर्तन की प्रक्रिया दिसम्बर तक जारी रहती है।

मानसून के निवर्तन की ऋतु में आकाश स्वच्छ हो जाता है और तापमान बढ़ने लगता है। जमीन में अभी भी नमी होती है। उच्च तापमान और आर्द्रता की दशाओं से मौसम कष्टकारी हो जाता है। आमतौर पर इसे **'कार्तिक मास की ऊष्मा'** कहा जाता है। अक्टूबर माह के उत्तरार्ध में तापमान तेजी से गिरने लगता है। तापमान में यह गिरावट उत्तरी भारत में विशेष तौर पर देखी जाती है। मानसून के निवर्तन की ऋतु में मौसम उत्तरी भारत में सूखा होता है, जबकि प्रायद्वीप के पूर्वी भागों में वर्षा होती है। यहाँ अक्टूबर और नवंबर वर्ष के सबसे अधिक वर्षा वाले महीने होते हैं।

इस ऋतु की व्यापक वर्षा का संबंध **चक्रवातीय अवदाबों के मार्गों से है, जो अंडमान समुद्र में पैदा होते हैं** और दक्षिणी प्रायद्वीप के पूर्वी तट को पार करते हैं। ये उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात अत्यंत विनाशकारी होते हैं। गोदावरी, कृष्णा और अन्य नदियों के घने बसे डेल्टाई प्रदेश इन तूफानों के शिकार बनते हैं। हर साल चक्रवातों से यहाँ आपदा आती है। कुछ चक्रवातीय तूफान पश्चिम बंगाल, बांग्लादेश और म्यांमार के तट को भी टकराते हैं। कोरोमंडल तट पर होने वाली अधिकांश वर्षा इन अवदाबों और चक्रवातों से प्राप्त होती है। ऐसे चक्रवातीय तूफान अरब सागर में कम उठते हैं।

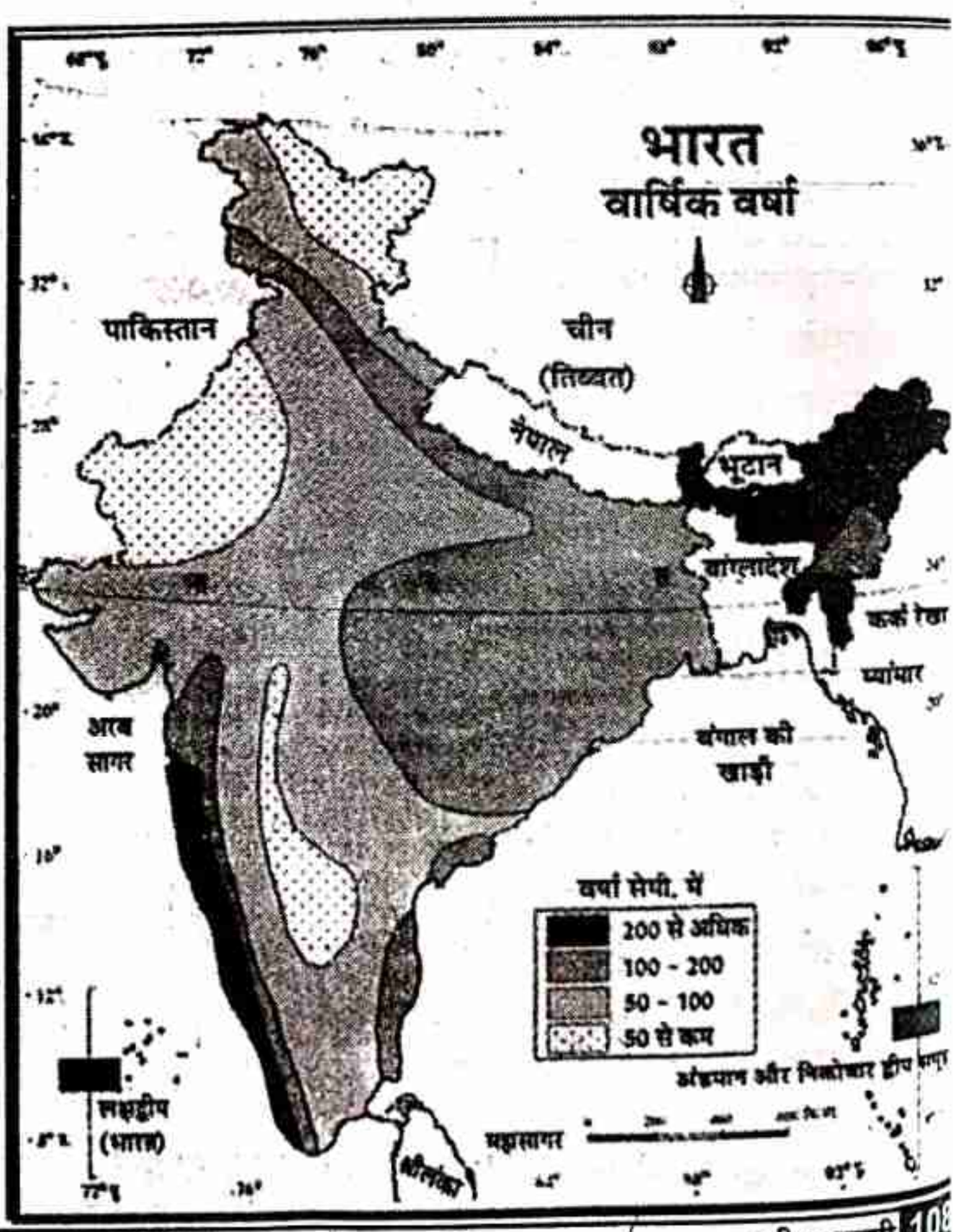
वार्षिक वर्षा (Annual Rainfall)

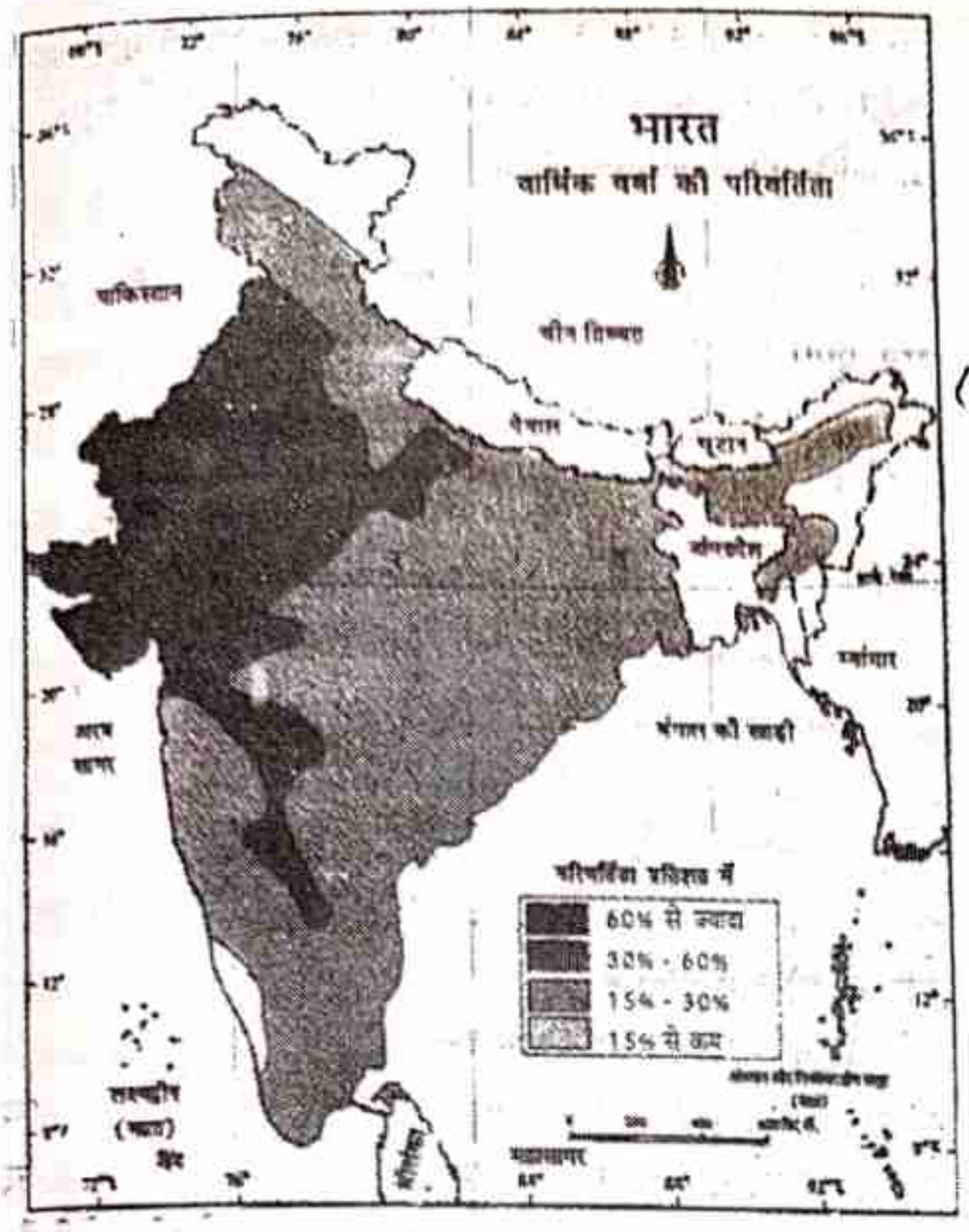
भारत में औसत वार्षिक वर्षा 112 से 125 सेमी. के मध्य होती है, लेकिन इसमें क्षेत्रीय विभिन्नताएँ पाई जाती हैं। यथा-

अधिक वर्षा वाले क्षेत्र : अधिक वर्षा पश्चिमी तट, पश्चिमी घाट, उत्तर-पूर्व के उप-हिमालयी क्षेत्र तथा मेघालय की पहाड़ियों पर होती है। यहाँ वर्षा **200 सेमी.** से अधिक होती है। **खासी और जयंतिया** पहाड़ियों के कुछ भागों में वर्षा 1000 सेमी. से भी अधिक होती है। ब्रह्मपुत्र घाटी तथा निकवटवर्ती पहाड़ियों पर वर्षा 200 सेमी. से भी कम होती है।

मध्यम वर्षा के क्षेत्र : गुजरात के दक्षिणी भाग, पूर्वी तमिलनाडु, ओडिशा सहित उत्तर-पूर्वी प्रायद्वीप, झारखंड, बिहार, पूर्वी मध्य प्रदेश, उपहिमालय के साथ संलग्न गंगा का उत्तरी मैदान, कछार घाटी और मणिपुर में वर्षा 100 से 200 सेंटीमीटर के बीच होती है।

न्यून वर्षा के क्षेत्र : पश्चिमी उत्तर प्रदेश, दिल्ली, हरियाणा





पंजाब, जम्मू व कश्मीर, पूर्वी राजस्थान, गुजरात तथा दक्कन के पठार पर वर्षा 50 से 100 सेंमी. के बीच होती है।

अपर्याप्त वर्षा के क्षेत्र : प्रायद्वीप के कुछ भागों विशेष रूप से **आंध्र प्रदेश, कर्नाटक** और **महाराष्ट्र** में, **लद्दाख** और पश्चिमी राजस्थान के अधिकतर भागों में 50 सेमी. से कम वर्षा होती है।

हिमपात हिमालयी क्षेत्रों तक सीमित रहता है।

कुल भू-भाग (प्रतिशत में)	वर्षा (सेमी. में)
• 11	200 से अधिक
• 21	125-200
• 37	75-125
• 24	35-75
• 7	35 से कम

वार्षिक वर्षा की परिवर्तिता
(Variability of Annual Rainfall)

भारत की वर्षा का एक विशिष्ट लक्षण उसकी परिवर्तिता है। इस परिवर्तन का मूल्य निम्नलिखित सूत्र द्वारा निकाला जाता है :

विचरण गुणांक (C.V.) =

$$\frac{\text{मानक विचलन (Standard Deviation)}}{\text{माध्य (Mean)}} \times 100$$

उपर्युक्त सूत्र की सहायता से प्राप्त मूल्य को **विचरण गुणांक** (Cofficient of variation) कहते हैं। विचरण गुणांक अधिक वर्षा वाले भागों में **कम** और कम वर्षा वाले भागों में **अधिक** होता है।*

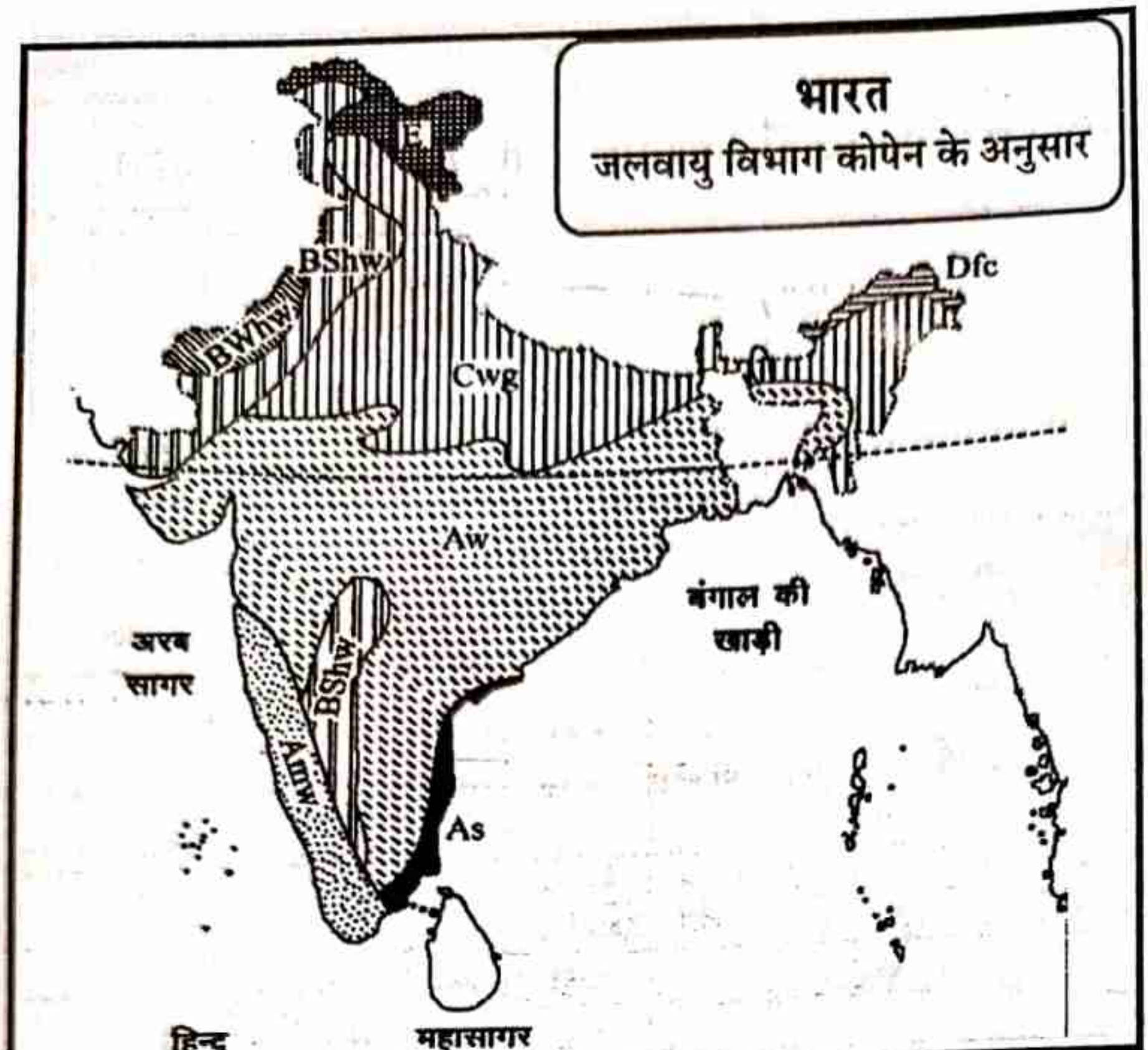
सामान्यतः **भारत में वार्षिक वर्षा के विचरण गुणांक में 15 से 30% का अन्तर पाया जाता है।** मंगलौर में विचरण गुणांक 15% से कम है। उप-हिमालयी प्रदेश तथा उत्तर-पूर्वी पर्वतीय क्षेत्र में भी विचरण गुणांक 15% से कम है। प्रायद्वीपीय पठार के आन्तरिक भागों में यह बढ़ता जाता है। **ओडिशा** और **पश्चिम बंगाल** से उत्तर तथा उत्तर-पश्चिमी दिशा में भी विचरण गुणांक बढ़ता जाता है। **महाराष्ट्र, ऑन्ध्र प्रदेश** तथा **कर्नाटक** के आन्तरिक भागों में **विचरण गुणांक 30% तक पहुँच जाता है।** गुजरात, पश्चिमी म.प्र. तथा मध्य उत्तर प्रदेश में भी यह 30% के आस-पास है। **राजस्थान तथा गुजरात में विचरण गुणांक 40% से भी अधिक है। राजस्थान के मरुस्थलीय भागों तथा कच्छ एवं गुजरात के कुछ भागों में विचरण गुणांक सबसे अधिक है। यहाँ यह 50 से 80% तक पहुँच जाता है।**

भारत के जलवायु प्रदेश
Climatic Regions of India)

भारत की जलवायु **मानसून प्रकार** की है तथापि मौसम के तत्वों के मेल से अनेक क्षेत्रीय विभिन्नताएँ प्रदर्शित होती हैं। यही विभिन्नताएँ जलवायु के उप-प्रकारों में देखी जा सकती हैं। इसी आकार पर जलवायु प्रदेश पहचाने जा सकते हैं। एक जलवायु प्रदेश में जलवायुवीय दशाओं की समरूपता होती है, जो जलवायु के कारकों के संयुक्त प्रभाव से उत्पन्न होती है। **तापमान और वर्षा जलवायु के दो महत्वपूर्ण तत्व हैं, जिन्हें जलवायु वर्गीकरण की सभी पद्धतियों में निर्णायक माना जाता है।*** तथापि जलवायु का वर्गीकरण एक जटिल प्रक्रिया है। जलवायु के वर्गीकरण की अनेक पद्धतियाँ हैं। **कोपेन की पद्धति पर आधारित भारत की जलवायु के प्रमुख प्रकारों का वर्णन अग्रलिखित है -**

कोपेन ने अपने जलवायु वर्गीकरण का आधार **तापमान** तथा **वर्षण के मासिक मानों** को रखा है। उन्होंने जलवायु के **पाँच प्रकार** माने हैं, जिनके नाम हैं :

(i) उष्ण कटिबन्धीय जलवायु, जहाँ सारा साल औसत मासिक तापमान 18° सेल्सियस से अधिक रहता है।



(ii) शुष्क जलवायु, जहाँ तापमान की तुलना में वर्षण बहुत कम होता है और इसलिए शुष्क है। शुष्कता कम होने पर यह अर्ध-शुष्क मरुस्थल (S) कहलाता है; शुष्कता अधिक है तो यह मरुस्थल (W) होता है।

(iii) गर्म जलवायु, जहाँ सबसे ठण्डे महीने का औसत तापमान 18° सेल्सियस और - 3° सेल्सियस के बीच रहता है।

(iv) हिम जलवायु, जहाँ सबसे **गर्म महीने** का औसत तापमान 10° सेल्सियस से अधिक और सबसे **ठंडे महीने** का औसत तापमान 3° सेल्सियस से कम रहता है।

(v) बर्फीली जलवायु, जहाँ सबसे गर्म महीने का तापमान 10° सेल्सियस से कम रहता है।

कोपेन ने जलवायु प्रकारों को व्यक्त करने के लिए वर्णों संकेतों का प्रयोग किया है, जैसा कि ऊपर बताया गया है। वर्षा तथा तापमान के वितरण प्रतिरूप में मौसमी भिन्नता के आधार पर प्रत्येक प्रकार को उप-प्रकारों में बाँटा गया हैं कोपेन में अंग्रेजी के बड़े वर्णों **S** को अर्द्ध-मरुस्थल के लिए और **W** को मरुस्थल के लिए प्रयोग किया है। इसी प्रकार उप-विभागों को व्यक्त करने के लिए अंग्रेजी के निम्नलिखित छोटे वर्णों का प्रयोग किया गया है। जैसे **f** (पर्याप्त वर्षण), **m** (शुष्क मानसून होते हुए भी वर्षा वन), **w** (शुष्क शीत ऋतु), **h**)शुष्क और गर्म), **c** (चार महीनों से कम अवधि में औसत तापमान 10° सेल्सियस से अधिक) और **g** (गंगा का मैदान)। इस प्रकार भारत को **आठ जलवायु** प्रदेशों में विभक्त किया गया है, जिसका उल्लेख एवं चित्रण सारणी एवं चित्र में दिया गया है।

कोपेन की योजना के अनुसार भारत के जलवायु प्रदेश

	जलवायु के प्रकार	क्षेत्र
• Amw	- लघु शुष्क ऋतु वाला मानसून प्रकार	गोवा के दक्षिण में भारत का पश्चिमी तट
• As	- शुष्क ग्रीष्म ऋतु वाला मानसून प्रकार	**तमिलनाडु का कोरोमंडल तट***
• Aw	- उष्ण कटिबन्धीय सवाना प्रकार	कर्क वृत्त के दक्षिण में **प्रायद्वीपीय पठार का अधिकतर भाग***
• BShw	- अर्ध शुष्क स्टेपी जलवायु	**उत्तर-पश्चिमी गुजरात, पश्चिमी राजस्थान और पंजाब के कुछ भाग**
• BWhw	- गर्म मरुस्थल	राजस्थान का सबसे पश्चिमी भाग
• Cwg	- शुष्क शीत ऋतु वाला मानसून प्रकार	**गंगा का मैदान***, पूर्वी राजस्थान, उत्तरी-मध्य प्रदेश, उत्तर पूर्वी भारत का अधिकतर प्रदेश
• Dfc	- लघु ग्रीष्म तथा ठंडी आर्द्र शीत ऋतु वाला जलवायु प्रदेश	अरुणाचल प्रदेश
• E	- ध्रुवीय प्रकार	जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड

अध्याय - 4

अपवाह तंत्र एवं प्रतिरूप

(Drainage System & Pattern)

● **अपवाह** का अभिप्राय जल धाराओं तथा नदियों द्वारा जल के धरातलीय प्रवाह से है। **अपवाह तंत्र** (Drainage System) का सन्दर्भ **सरिताओं की उत्पत्ति तथा उनके समय के साथ विकास** से होता है जबकि **अपवाह प्रतिरूप** (Drainage pattern) का संदर्भ क्षेत्र विशेष की **सरिताओं के ज्यामितीय रुप तथा स्थानिक व्यवस्था** (Spatial arrangement) से होता है। किसी प्रदेश में **उच्चावच तथा जलवायु** को दो प्रधान कारक हैं जो प्रवाह प्रतिरूप तथा उसके विशेषताओं को निर्धारित करते हैं।

● किसी भी नदी तंत्र द्वारा अपने सहायक नदियों के साथ अपवाहित क्षेत्र को **अपवाह द्रोणी** (Drainage Basin) की संज्ञा दी जाती है। ध्यातव्य है कि एक अपवाह द्रोणी को दूसरे अपवाह द्रोणी से अलग करने वाली सीमा को **जल-विभाजक** (Water - Divider) कहते हैं।

● भारत नदियों का देश है। यहाँ 4000 से भी अधिक छोटी-बड़ी नदियाँ मिलती हैं। इनके अपवाह को मोटे तौर पर दो वर्गों में विभक्त किया जाता है। यथा-

(A) **हिमालय का अपवाह** (B) **प्रायद्वीपीय अपवाह**

हिमालय का अपवाह

(Himalayan Drainage)

हिमालय की उत्पत्ति के पूर्व तिब्बत के **मानसरोवर झील** के पास से निकलने वाली **सिन्धु, सतलज, एवं ब्रह्मपुत्र नदी टिथीस भूसन्नति** में गिरती थी, तथा प्रायद्वीपीय पठार की नदियाँ जैसे **चम्बल, बेतवा, केन, सोन** इत्यादि भी उत्तर प्रवाहित होती हुई टिथीस भूसन्नति में गिरती थी।* टिथीस भूसन्नति के मलवे पर भारतीय प्लेट के दबाव से **वृहद् हिमालय की उत्पत्ति** हुई जिसका उत्थान धीरे-धीरे हुआ।* फलस्वरुप **सिन्धु, सतलज** तथा **ब्रह्मपुत्र** ने मार्ग में उठने वाले वृहद् हिमालय को काटकर अपनी दिशा पूर्ववत् बनाए रखा जिसके फलस्वरुप इन्हें **पूर्ववर्ती नदी** (Antecedent River) कहा जाता है।* इन तीनों नदियों ने वृहद् हिमालय को काटकर खड़े कगार वाले खड्डों का निर्माण किया है जिन्हें **गार्ज** (Gorg) कहा जाता है, जैसे **सिन्धु गार्ज** जम्मू कश्मीर में सिन्धु नदी द्वारा बनाया गया है, **शिपकीला गार्ज** हिमाचल प्रदेश में सतलज नदी द्वारा बनाया गया है तथा **कोरबा गार्ज** अरुणांचल प्रदेश में ब्रह्मपुत्र नदी द्वारा बनाया गया है।

वृहद् हिमालय के धीरे धीरे ऊपर उठते रहने के दौरान वर्षा का जल हिमालय पर नदी घाटियों का विकास किया। वृहद् हिमालय की चोटियों के हिमरेखा से ऊपर उठने के पश्चात् वृहद् हिमालय पर बर्फ का आवरण हो गया जिनसे निकले हिमनद, नदियों द्वारा बनायी गयी घाटियों से होकर बहने लगे। **इस प्रकार वृहद् हिमालय में पहले नदी-घाटियाँ बनी फिर हिमनद।*** इन नदियों को **अनुवर्ती नदी** (Consequent River) कहा जाता है, क्योंकि ये ढाल बनने के पश्चात् ढाल के अनुरूप बहना प्रारम्भ करती हैं।*

वृहद् हिमालय की नदियों द्वारा लाया गया अवसाद वृहद् हिमालय के दक्षिण **टिथीस** भूसन्नति में जमा किया गया जिसमें विभिन्न चट्टानें जैसे **बलुआ पत्थर, चूना पत्थर** एवं **कांग्लोमिरेट** इत्यादि का निक्षेप हुआ, जिसके फलस्वरुप टिथीस की तलहटी अवसाद-भार से लचकती गयी। इस पर पुनः भारतीय प्लेट के दबाव से **मध्य** या **लघु हिमालय** की धीरे-धीरे उत्पत्ति हुई जिसे **वृहद् हिमालय से निकलने वाली विभिन्न नदियों जैसे यमुना, गंगा, काली, गण्डक, कोसी तथा तीस्ता** नदियों ने मध्य हिमालय को काटकर अपनी घाटी पूर्ववत् बनाये रखा।* इसलिए ये **मध्य तथा शिवालिक हिमालय की पूर्ववर्ती नदियाँ कहलाती** हैं।*

मध्य हिमालय से निकलने वाली नदियों ने मध्य हिमालय के दक्षिण **टिथीस भूसन्नति** में अवसादन किया, जिस पर पुनः भारतीय प्लेट के उत्तर-पूर्व खिसक कर दबाव डालने से **शिवालिक श्रेणी** की उत्पत्ति हुई। **स्मरणीय है कि** मध्य हिमालय की उत्पत्ति के पश्चात् ब्रह्मपुत्र नदी का जल मध्य हिमालय के दक्षिणी पर्वत-पाद के सहारे **पूरब से पश्चिम** प्रवाहित होने लगा जो पश्चिम में पाकिस्तान की सिन्धु नदी में मिलकर अरब सागर में गिरता था। **इसे इण्डो-ब्रह्म या शिवालिक नदी** कहा जाता था, जो अपनी घाटी में अवसादन कर रही थी। इसी अवसादन पर भारतीय प्लेट के उत्तर-पूरब गतिशील होकर दबाव के फलस्वरुप **शिवालिक पर्वत** की उत्पत्ति हुई जिसे मध्य हिमालय से निकलने वाली नदियों ने काटा तथा शिवालिक के लिए पूर्ववर्ती कहलायी।

क्या आप जानते हैं?

● भारतीय अपवाह तंत्र के **कुल अपवाह क्षेत्र** का लगभग **77 प्रतिशत** भाग की नदियां **बंगाल की खाड़ी** में जल विसर्जित करती हैं जबकि **अरब के सागर** में जल विसर्जित करने वाली नदियों का भाग **23 प्रतिशत** के लगभग है।

स्मरणीय है कि शिवालिक की उत्पत्ति के समय ही **अरावली-दिल्ली कटक** ऊपर उठा जिससे **इण्डो-ब्रह्म नदी** का मार्ग अवरुद्ध हो गया।* दिल्ली-अरावली -कटक के पश्चिम इसकी घाटी सूख

गयी जिसे **परित्यक्त घाटी** कहते हैं। आज यह **सरस्वती या घग्घर** के नाम से अवशिष्ट घाटी के रूप में हरियाणा तथा राजस्थान में स्थित है।

दिल्ली कटक के ऊपर उठने से **इण्डो-ब्रह्म** नदी छिन्न-भिन्न हो गई एवं वर्तमान तीन नदी-तंत्रों में बंट गई। यथा -

➢सिन्धु तंत्र
(The Sindhu System)

● सिन्धु तंत्र विश्व के विशालतम नदी तंत्रों में से एक है। इसके अन्तर्गत सिन्धु तथा उसकी सहायक-नदियां यथा- **झेलम, चिनाब, रावी, व्यास, सतलज, जास्कर, गोमल, द्रास, श्योक, शिगार, कुर्रम, काबुल** तथा गिलगिट सम्मिलित हैं।

● सिन्धु तिब्बत के **मानसरोवर झील** के निकट **चेमायंगडुंग ग्लेशियर** या **बोखर** चू हिमानी से निकलती है।

● यह नदी पहले **उत्तर-पश्चिम** दिशा में प्रवाहित होती है फिर यह हिमालय पर्वत को काटकर **दमचौक** के निकट **भारत** में प्रवेश करती है।

● यह भारतीय कश्मीर के मात्र दो जिलों (**लेह एवं कारगिल**) में प्रवाहित होने के पश्चात **पाक अधिकृत कश्मीर** में चली जाती है।

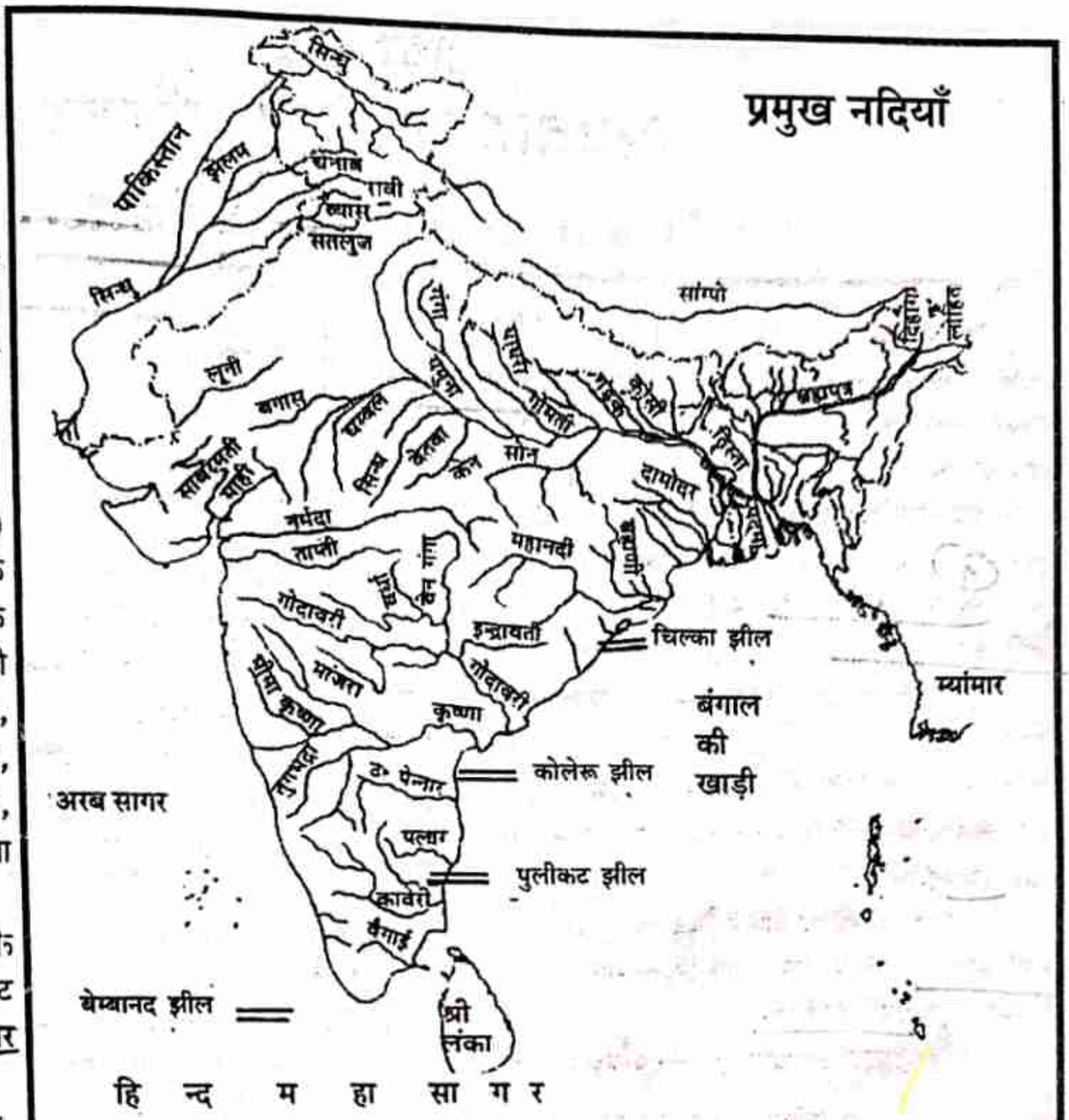
● सिन्धु एक **पूर्ववर्ती** नदी है, जो नंगा पर्वत के उत्तर '**बुंजी**' नामक स्थान पर लद्दाख श्रेणी को काटकर गार्ज (5181 मी. गहरी) का निर्माण करती है।

क्या आप जानते हैं ?

● तिब्बत के पठार से न केवल **सिंधु, सतलज** एवं **ब्रह्मपुत्र** नदियां निकलती हैं अपितु **यांग्त्सी-क्यांग, जियांग, ह्वांग हो, पीली नदी, मेकांग** और **इरावदी** जैसी प्रमुख नदियों का उद्गम भी तिब्बत पठार ही है।

● **श्योक नदी** को मध्य एशिया में **यारकण्डी** और काराकोरम क्षेत्र में **मृत्यु की नदी** (River of death) की संज्ञा प्रदान की गई है।

● **जास्कर नदी**, जास्कर श्रेणी के **सरचू** नामक पठारी भाग से निकलती है, जो **हिमाचल प्रदेश** एवं **जम्मू-कश्मीर** की सीमा पर अवस्थित है। यह नदी पहले उत्तर दिशा और फिर पूर्व दिशा की ओर प्रवाहित होते हुए **नेमू** के नजदीक सिंधु नदी से मिल जाती है।



● सिंधु नदी **चिल्लास** के निकट पाकिस्तान में प्रवेश करती है। यह 2,880 किमी. लम्बी है तथा इसका संग्रहण क्षेत्र 11.65 लाख वर्ग किमी (भारत में 3.21 लाख वर्ग किमी.) है।

● ज्ञातव्य है कि **भारत-पाकिस्तान के बीच हुए सिन्धु जल समझौते (1960) के अन्तर्गत भारत सिन्धु व उसकी सहायक नदियों के 20% जल का उपयोग कर सकता है।***

● सिन्धु नदी की **बायीं** ओर से मिलने वाली नदियों में पंजाब की पाँच नदियाँ **सतलज, व्यास, रावी, चिनाब** और **झेलम** (पंचनद) सबसे प्रमुख हैं। ये पाँचों नदियाँ संयुक्त रूप से सिन्धु नदी की मुख्य धारा से **मीठनकोट** के पास मिलती हैं। **जास्कर, सोहन स्यांग, शिगार** बायीं ओर से मिलने वाली अन्य प्रमुख नदियाँ हैं।

● **दायीं ओर से मिलने वाली** नदियों में **श्योक, काबुल, कुर्रम, तोची, गोमल, गिलगित** आदि प्रमुख हैं।

● काबुल व उसकी सहायक नदियाँ सिन्धु में **अटक** के पास मिलती हैं। सिन्धु नदी दक्षिण-पश्चिम की ओर बहते हुए **करांची** के पूर्व में अरब सागर में गिरती है।

● **झेलम नदी**

● यह **पीरपंजाल** पर्वत की पदस्थली में स्थित बेरीनाग के

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

परीक्षा दृष्टि

- सिंधु नदी की सहायक श्योक, गिलगित, जास्कर, हुंजा, नुब्रा, शिगार, गास्टिंग व द्रास नदियाँ कहां से निकलती है? – हिमालय पर्वत से
- सिंधु की सहायक कुर्रम, तोची, गोमल, झावे तथा कंदर नदियाँ कहाँ से निकलती हैं? – सुलेमान पर्वत श्रेणी से
- चिनाब नदी का उद्गम स्थल कहाँ है? – बड़ा लाचा दर्रा के पास (हिमाचल प्रदेश)

समीप शेषनाग झील से निकलकर श्री नगर के निकट वुलर झील में मिलती है।* पुनः आगे बढ़कर मुजफ्फराबाद से मंगला तक यह भारत-पाक सीमा के लगभग समानान्तर बहती है। कश्मीर की घाटी में अनंतनाग से बारामुला तक झेलम नदी नौकागम्य है। झेलम पाकिस्तान में झंग के निकट चिनाब नदी से मिल जाती है। अतः यह चिनाब की भी सहायक नदी है।

● चिनाब नदी

चिनाब सिंधु की विशालतम सहायक नदी है* जो हिमाचल प्रदेश में 'चन्द्रभागा' कहलाती है। यह नदी लाहुल म बड़ालाचा ला दर्रे के दोनों ओर से चन्द्र और भागा नामक दो नदियों के रूप में निकलती है। ये दोनों केलांग के निकट तंडी में मिलती है।

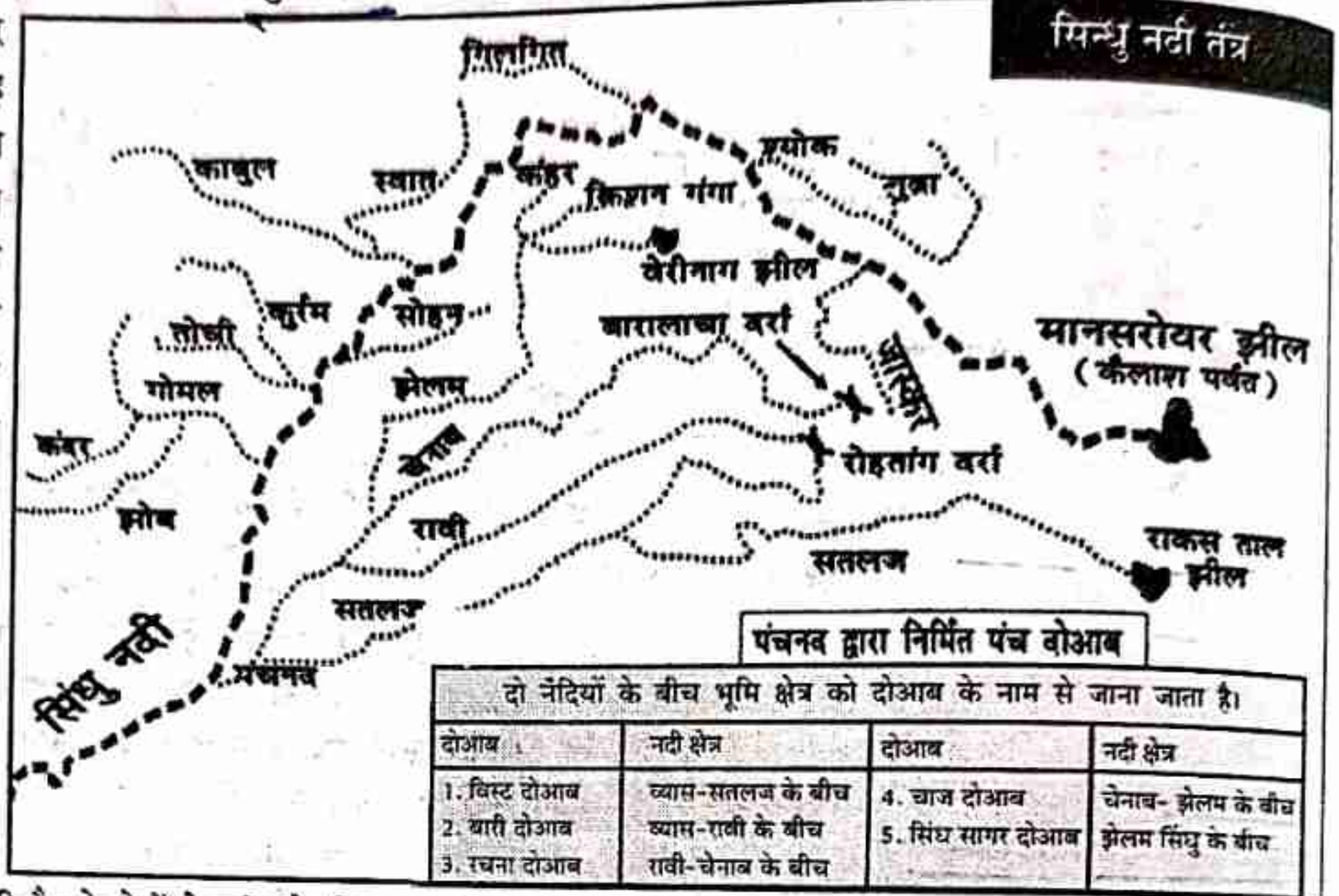
● रावी नदी

रावी का उद्गमस्थल कांगड़ा जिले में रोहतांग दर्रे के समीप है।* इसी के निकट व्यासकुंड से व्यास नदी भी निकलती है। इसकी घाटी को 'कुल्लू-घाटी' कहते हैं। व्यास, सतलज की सहायक नदी है एवं कपूरथला के निकट हरि के नामक स्थान पर उससे मिलती है।

● सतलज नदी

सतलज नदी मानसरोवर झील के समीप स्थित राकस ताल* से निकलती है यह एक पूर्ववर्ती (Antecedent) नदी है, जो हिमालय को काटकर और शिपकाला दर्रे के पास भारत (हिमाचल प्रदेश) में प्रवेश करती है।* स्पीति नदी इसकी मुख्य सहायक है। प्रसिद्ध भाखड़ा-नांगल बांध सतलज नदी पर ही बनाया गया है।* व्यास नदी हरिके के निकट सतलज से मिल जाती है।

सिन्धु नदी तंत्र



पंचनद द्वारा निर्मित पंच दोआब

दो नदियों के बीच भूमि क्षेत्र को दोआब के नाम से जाना जाता है।

दोआब	नदी क्षेत्र	दोआब	नदी क्षेत्र
1. बिस्ट दोआब 2. बारी दोआब 3. रचना दोआब	व्यास-सतलज के बीच व्यास-रावी के बीच रावी-चेनाब के बीच	4. चाज दोआब 5. सिंध सागर दोआब	चेनाब- झेलम के बीच झेलम सिंधु के बीच

➤गंगा तंत्र (The Ganga System)

● गंगा नदी का उद्गम स्थल उत्तराखण्ड के उत्तरकाशी जिले में 'गोमुख' के निकट गंगोत्री हिमानी है। यहाँ यह भागीरथी के नाम से जानी जाती है।

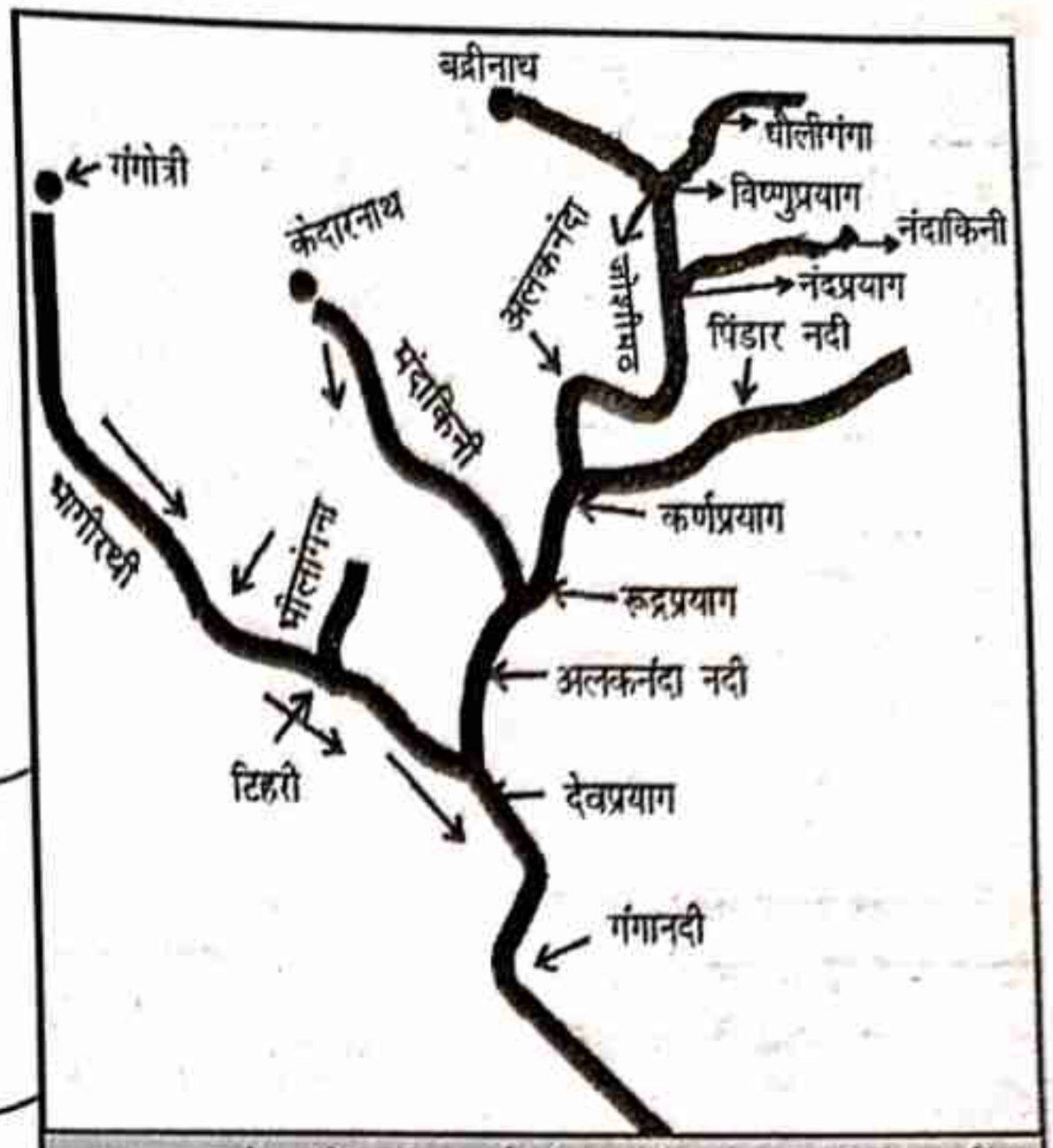
सिन्धु नदी तंत्र

नदी	उद्गम	लम्बाई किमी.	संगम मुहाना	सहायक नदियाँ
● सिंधु	मानसरोवर झील (तिब्बत)	2880 (भारत में 1114)	अरब सागर	श्योक, शिंगार, गिलगिट, सतलज, चिनाब, रावी, व्यास, झेलम, कुर्रम, द्रास, गोमल एवं काबुल
● सतलज	मानसरोवर झील के निकट राकस ताल	1500 (भारत में 1050)	चिनाब नदी	व्यास, स्पीति, बस्पा
● चिनाब	चंद्रा एवं भागा संज्ञक दो सरिताओं के संगम से बनी; उक्त दोनों सरिताएँ हिमाचल प्रदेश के हिमालय से उद्भूत हैं।	1180	सतलज नदी	झेलम, रावी, तवी
● रावी	रोहतांग दर्रा (कांगड़ा)	725	चिनाब नदी	—
● व्यास	रोहतांग दर्रा	470	सतलज नदी	पार्वती, हुरला, तीर्थन
● झेलम	शेषनाग झील (पीरपंजाल)	724	चिनाब नदी	किशनगंगा*

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

परीक्षा दृष्टि

- सिन्ध की सहायक नदी झेलम, किस नदी में आकर मिलती है? – चिनाब (पाकिस्तान में झंग के निकट)
- किशनगंगा किसकी महायक नदी है? – झेलम की
- हिमालय क्षेत्र से निकलने वाली यमुना की सबसे बड़ी सहायक नदी है- – टोंस (हिमालयी क्षेत्र)
- भारत में गंगा के बायें तट से मिलने वाली अंतिम सहायक नदी है- – महानंदा
- गंगा नदी का स्रोत गंगोत्री हिमनद किस सुप्रसिद्ध तीर्थ स्थल के निकट है? – केदारनाथ के निकट
- किस स्थान पर अलकनंदा तथा भागीरथी का संगम होता है? – देव प्रयाग
- तिब्बत पठार के 'मापचा चुंग हिमनद' से निकलने वाली वह कौन-सी नदी है, जिसे नेपाल में करनाली की संज्ञा से अभिहित किया जाता है? – घाघरा नदी
- वूलर झील से होकर कौन-सी नदी बहती है? – झेलम नदी
- श्रीनगर किस नदी के तट पर बसा है? – झेलम नदी
- कौन-सी नदी हिमांचल प्रदेश की चंबा घाटी से होकर बहती है? – रावी नदी
- लुधियाना एवं फिरोजपुर किस नदी के तट पर बसे है? – सतलज नदी
- बायीं ओर से मिलने वाली गंगा की पहली बड़ी सहायक नदी कौन-सी है? – रामगंगा
- घाघरा से रामपुर के निकट कोरियाला से कौन-सी नदी मिलती है? – शारदा नदी
- प्रायद्वीपीय भारत की सबसे लम्बी नदी कौन-सी है? – गोदावरी (दूसरी कृष्णा)
- एडुन नहर को जल किस नदी से प्राप्त होता है? – दामोदर नदी से
- 'राजरप्पा' किन नदियों के संगम पर अवस्थित है? – दामोदर एवं भेरा नदी के
- भारत का सबसे बड़ा अपवाह तंत्र किस नदी का है? – गंगा (8,61,404 वर्ग किमी.)
- गंगा का अपवाह क्षेत्र देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का कितना प्रतिशत है? – लगभग 26.2% (8,61404 वर्ग किमी.)
- गंगा का जल ग्रहण क्षेत्र कितने देशों में विस्तृत है? – चार (तिब्बत, नेपाल, भारत एवं बांग्लादेश.)
- भारत के गंगा बेसिन में शुद्ध (Net) बोया गया क्षेत्र और शुद्ध सिंचित क्षेत्र कितना है? – क्रमशः 44 और 23.41 मिलियन हेक्टेअर
- गंगा बेसिन में बाढ़ पूर्वानुमान स्टेशनों की संख्या (C.W.C) कितनी है? – 87
- गंगा के जलोढ़ निक्षेपों की मोटाई कितनी है? – 6000 मी. तक
- 'गंगा स्मार्ट सिटी' परियोजना कब शुरू की गई? – 13 अगस्त, 2016 को।



उद्गम क्षेत्र में गंगा और उसकी सहायक नदियाँ

● गंगा की दो शीर्ष धाराएँ **अलकनन्दा** तथा **भागीरथी** हैं, जो उत्तराखण्ड में **देव प्रयाग** में संगम कर **गंगा** का निर्माण करती हैं।

● अलकनन्दा का उद्गम स्थल **अलकापुरी** स्थित **सतोपंथ हिमानी** में है। यह **चमोली, टिहरी** और **पौढ़ी गढ़वाल** जिलो से होकर प्रवाहित होती है। सुप्रसिद्ध तीर्थ **बद्रीनाथ अलकनंदा के तट पर अवस्थित है।*** अलकनन्दा की दो धाराएं- **धौली गंगा एवं विष्णु गंगा, विष्णु प्रयाग** के निकट परस्पर मिलती हैं।

● पिण्डार नदी **कर्ण प्रयाग** में अलकनन्दा से बायें तट पर मिलती है* जबकि मंदाकिनी **नदी रूद्र प्रयाग** के निकट अलकनंदा से दाहिने तट पर मिलती है। **(उ.प्र. समी. अधि. 2013)** *

● ध्यातव्य है कि **केदारनाथ, मंदाकिनी नदी** के तट पर अवस्थित है।* यह नदी केदारनाथ से रुद्रप्रयाग के मध्य प्रवाहित होती है। (UK PCS : 06)।

पंच प्रयाग (नीचे से ऊपर)	
प्रयाग	संगम
• देव प्रयाग (टिहरी)	भागीरथी - अलकनंदा
• रुद्र प्रयाग	अलकनन्दा - मन्दाकिनी
• कर्ण प्रयाग (चमोली)	अलकनन्दा-पिण्डार
• नंद प्रयाग (चमोली)	अलकनन्दा-मन्दाकिनी
• विष्णु प्रयाग (चमोली)	धौलीगंगा-विष्णुगंगा

● गंगा **हरिद्वार** के निकट पहाड़ों से निकलकर मैदानी भाग में प्रवेश करती है।* इसमें दाहिनी ओर से **यमुना, प्रयाग** के निकट मिलती है।

● **दक्षिणी पठार से आकर सीधे गंगा में मिलने वाली नदी टोंस एवं सोन हैं।*** जो क्रमशः इलाहाबाद के बाद एवं पटना से पहले गंगा में मिलती हैं।*

● गंगा के बाएँ तट की मुख्य सहायक नदियाँ पश्चिम से पूर्व इस प्रकार है- **रामगंगा, वरुणा गोमती, घाघरा (सरयू), गंडक, बूढ़ी गंडक, बागमती, कोसी तथा महानंदा।**

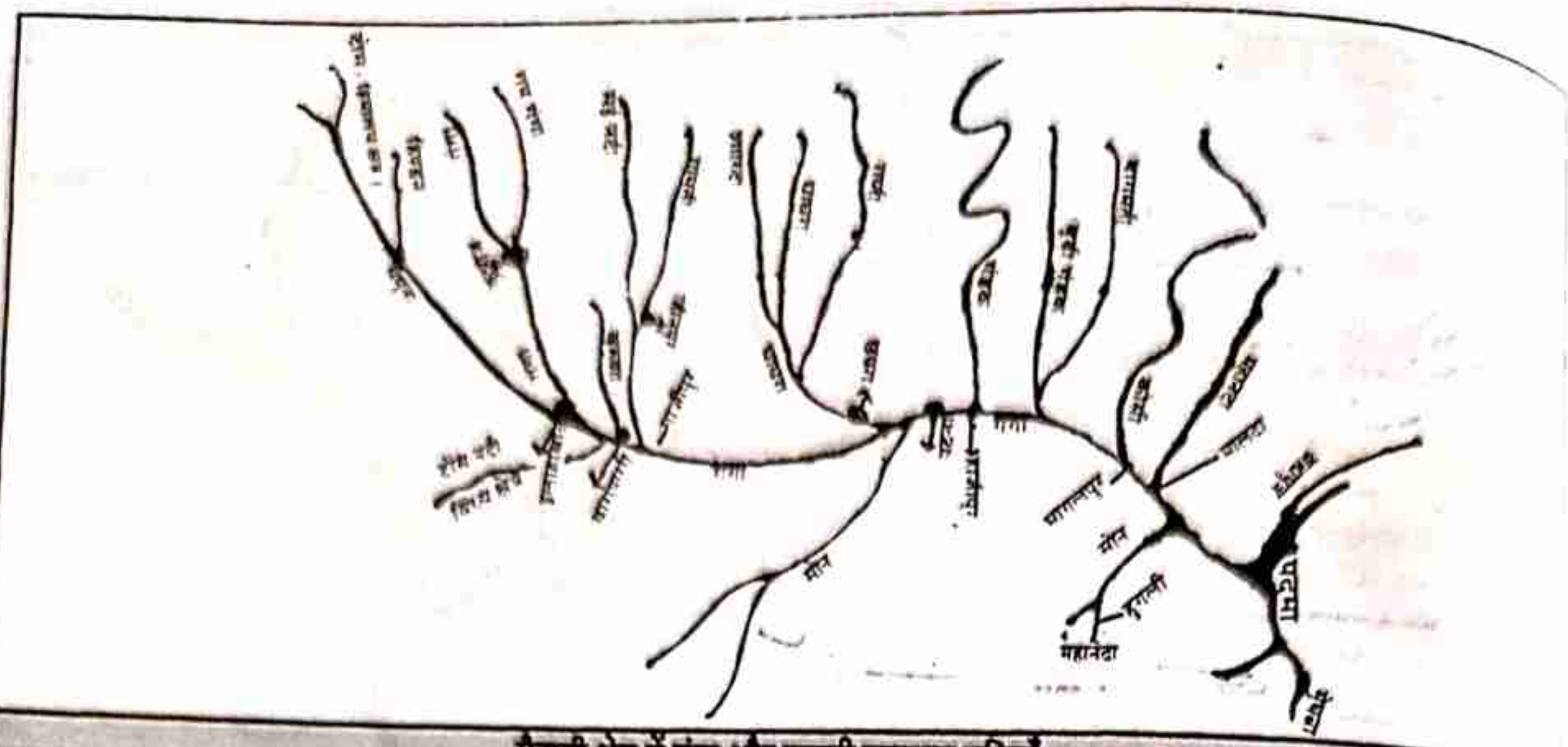
● गंगा नदी की सबसे अधिक लम्बाई उत्तर प्रदेश में है। जब गंगा नदी पश्चिम बंगाल में पहुँचती है तो **भागीरथी और हुगली** नाम की दो प्रमुख वितरिकाओं में बँट जाती है। ज्ञातव्य है कि **वितरिका** (Distributary) मुख्य नदी से निकलने वाली ऐसी छोटी नदी होती है जिसमें वह पुनः नहीं मिलती है, जैसे—**हुगली**।

● आगे छोटानागपुर पठार की **दामोदर नदी** हुगली में आकर मिलती है। मुख्य नदी भागीरथी पश्चिमी बंगाल के फरक्का संज्ञक स्थान से बांग्लादेश में चली जाती है, जहाँ वह पहले **पद्मा** की संज्ञा से अभिहित की जाती है।* यहाँ से गंगा कई धाराओं में बंटकर डेल्टाई मैदान में दक्षिण की ओर बहती हुई समुद्र से मिलती है।

● पाबना से पूर्व, **गोलुंडो** के पास ब्रह्मपुत्र (जो यहाँ **जमुना** के नाम से पहचानी जाती है) पद्मा से मिलती है।* संयुक्त धारा **पद्मा** के नाम से आगे बढ़ती है। **चांदपुर** के पास **मेघना** इससे आ मिलती है और तत्पश्चात यह **मेघना** नाम से ही अनेक जल-वितरिकाओं में बँटकर बंगाल की खाड़ी में मिल जाती है।

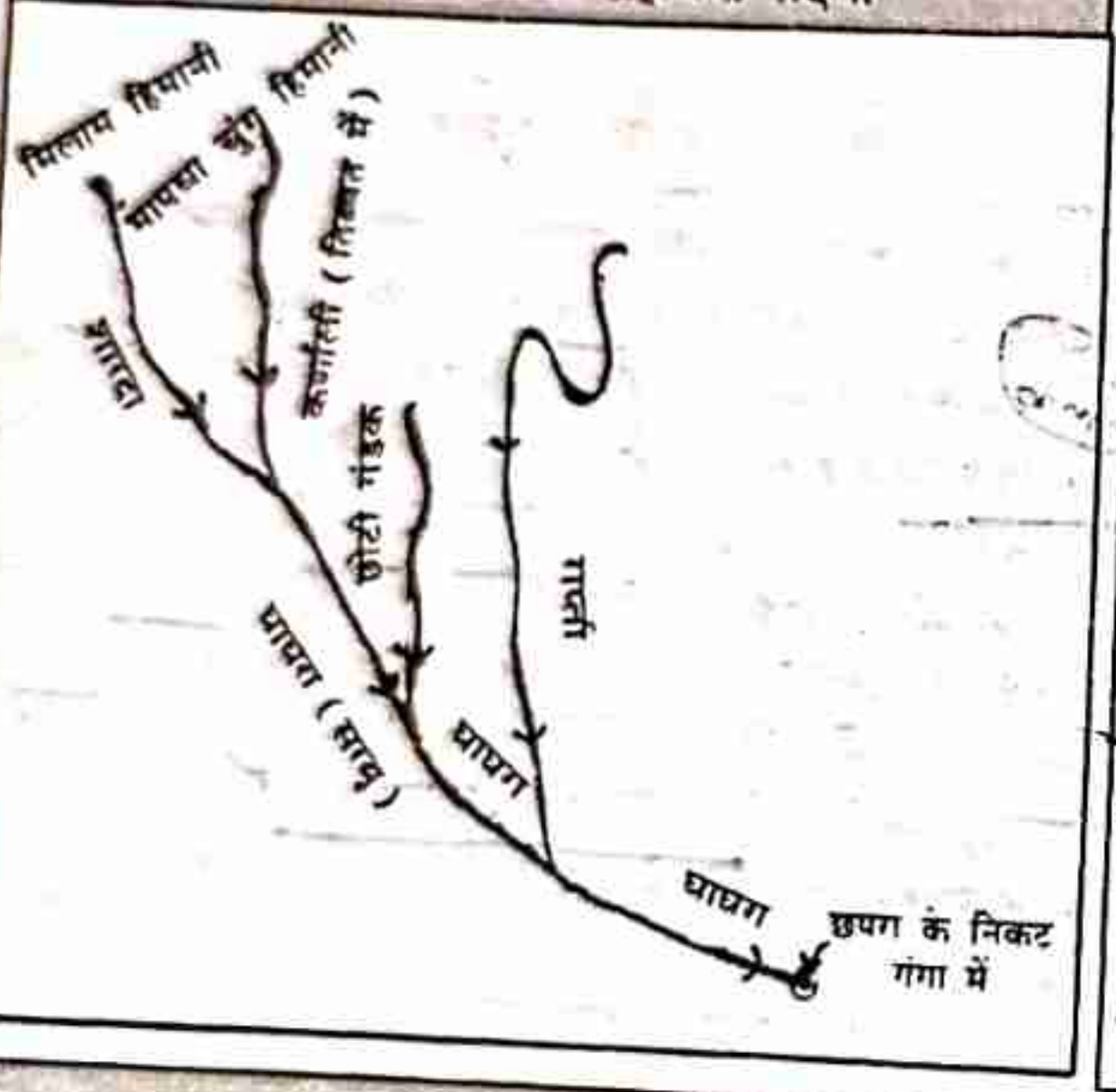
● **गंगा-ब्रह्मपुत्र मिलकर विश्व का सबसे बड़ा डेल्टा का निर्माण करती हैं।*** जिसका विस्तार हुगली और मेघना नदियों के बीच है।

● डेल्टा का समुद्री भाग घने वनों से ढंका है। सुन्दरी वृक्ष की अधिकता से यह **'सुन्दर वन'** कहलाता है।

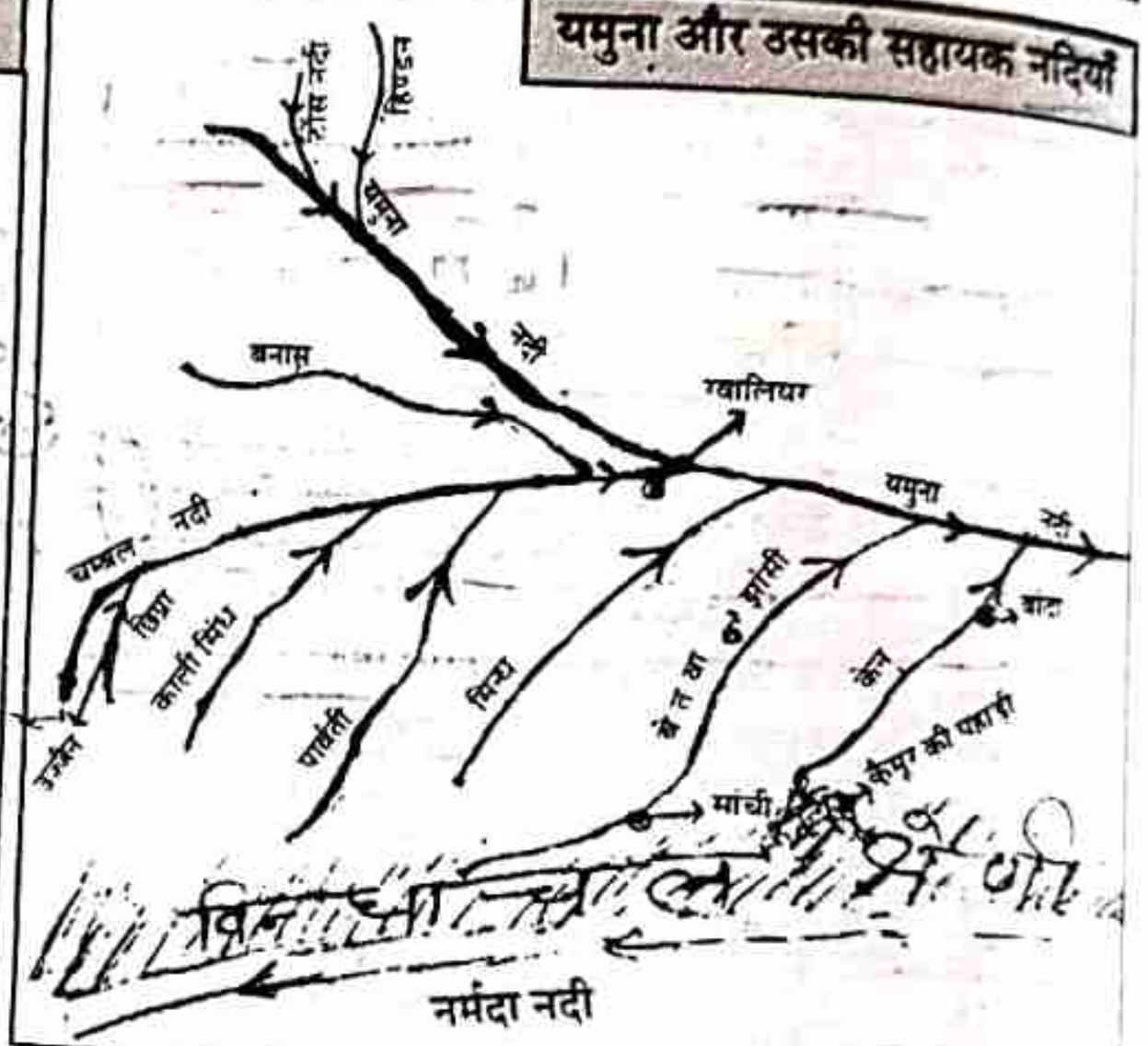


मैदानी क्षेत्र में गंगा और उसकी सहायक नदियाँ

घाघरा और उसकी सहायक नदियाँ



यमुना और उसकी सहायक नदियाँ



गंगा नदी तंत्र

नदी	उद्गम	लम्बाई किमी.	संगम मुहाना	सहायक नदियाँ
● गंगा	गंगोत्री के निकट गोमुख	2525	बंगाल की खाड़ी	यमुना, टोंस (विन्ध्य क्षेत्र), कर्मनाशा, सोन, पुनपुन, किऊल, गोमती, घाघरा, गडक, कोसी एवं महानंदा
● यमुना	यमुनोत्री हिमानी	1376	प्रयागराज (इला.)	चम्बल, सिन्धु, बेतवा, केन, टोंस (हिमालयी क्षेत्र) हिण्डन, बरन, सगर, गिरंद
● चम्बल	जानापाव पहाड़ी*(मऊ)	960	इटावा के निकट यमुना में	काली सिंध, बनास, पार्वती, क्षिप्रा,* खारी
● रामगंगा	नैनीताल के समीप	696	कन्नौज के निकट गंगा से*	खान इसकी प्रमुख सहायक नदी है।
● घाघरा (सरयू)	माप्चा चुंग हिमानी (तिब्बत पठार)	1080	छपरा सीमा पर गंगा से*	चौकिया, छोटी गंडक, राप्ती, (देवरिया में संगम) शारदा (कर्नाली, नेपाल में)
● गण्डक	वृहत् हिमालय (नेपाल)	630 (भारत में 300 किमी.)	पटना के समीप सोनपुर में गंगा से	काली गण्डक, त्रिशुल गंगा
● कोसी	गोंसाईधान शिखर (शप्त कौशिकी क्षेत्र) तिब्बत पठार	729	गंगा नदी से भागलपुर के निकट संगम बनाती है	अरुण
● बेतवा	विंध्य पर्वत (रायसेन जिला)	480	हमीरपुर में यमुना से	—

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

• सोन	अमरकण्टक की पहाड़ियाँ (मैकाल पर्वत)	780	पटना के समीप गंगा से	रिहन्द, उत्तरी कोयल, जोहिला, गोपत, कान्हर
• दामोदर	टोरी (छोटानागपुर)	592	हुगली में	कोनार, जामुनिया, बराकर
• ब्रह्मपुत्र	चोमायुंगडुंग हिमानी (तिब्बत में सांगपो) (मानसरोवर के निकट)	2900	पदमा से (गंगा)	डिब्रोंग, लोहित, संसरी नोवा, तिस्ता, मानस* सुबनसिरी, कामांग, संकोष, कालांग, दिवांग
• केन	कैमूर की पहाड़ियों से (सतना, म.प्र.)	427	बाँदा के निकट यमुना से	--
• कर्मनाशा	मिर्जापुर (उ.प्र.) के कैमूर शृंखला (सरोदगढ़) से	192	चौसा (बिहार) के निकट गंगा से	--
• पुनपुन	पठारी भाग (म.प्र.) से	200	फतुहा (पटना) के पास गंगा से	--
• गोमती	पीली भीत जिला (उ.प्र.) के फुल्हर झील से*	900	गाजीपुर (उ.प्र.) के निकट गंगा से	--
• शारदा	नेपाल व हिमालय के मिलाम हिमानी से	350	बाराबंकी (उ.प्र.) जिले में घाघरा से	--
• महानंदा	दार्जिलिंग की पहाड़ियों से	360	प. बंगाल में फरक्का के पास गंगा नदी से	--

गंगा की सहायक नदियों का संगम

संगम स्थल	सहायक नदी	संगम स्थल	नदी
• देव प्रयाग	अलकनंदा	• पटना	सोन
• कन्नौज	रामगंगा	• हाजीपुर	गंडक
• प्रयागराज (इला.)	यमुना	• भागलपुर	कोसी
• गाजीपुर	गोमती	• मालदा	महानंदा
• छपरा	घाघरा		

भारत में गंगा के जल निकासी क्षेत्र का राज्यवार विवरण

राज्य	जल निकासी क्षेत्र (वर्ग किमी. में)
1. उ.प्र.*	2,94,364
2. म.प्र.*	1,98,962
3. बिहार*	1,43,961
4. राजस्थान*	1,12,490
5. प. बंगाल	71,485
6. हरियाणा	34,341
7. हिमाचल प्रदेश	4317
8. दिल्ली	1484
कुल	8,61,404

स्रोत : India-wris-nrse.gov. in

• हुगली को विश्व की सबसे अधिक 'विश्वासघाती नदी' (Treacherous river) कहते हैं।* इसी नट पर कोलकाता बंदरगाह है जिसे 'पूर्व का लंदन' कहते हैं।*

यमुना नदी गंगा नदी-तंत्र की सर्वाधिक लम्बी सहायक नदी है जो बंदरपूँछ श्रेणी पर स्थित यमुनोत्री हिमानी (टेहरी गढ़वाल जिला) से निकलती है।* इसमें चंबल, सिंध, बेतवा तथा केन नदियाँ यमुना के दाहिने तट पर आकर मिलती हैं। ये सभी मालवा के पठार से बहती हैं। इसके बाँयी तट पर मिलने वाली नदियों में टोंस, हिण्डन, करेन, सेंगर एवं रिहंद प्रमुख हैं।

सोन नदी अमरकंटक की पहाड़ियों में नर्मदा के उद्गम स्थल के निकट से निकलकर उत्तर दिशा में प्रवाहित होती हुई, पटना के समीप गंगा में मिल जाती है।* इस नदी के रेत में सोने के कण पाये जाने के कारण 'स्वर्ण नदी' की संज्ञा से भी अभिहित किया जाता है।

परीक्षा दृष्टि

- शारदा व सरयू उपनाम से किस नदी को जाना जाता है?- घाघरा नदी को
- गोखुर झील कहाँ पायी जाती हैं? – उत्तर भारत के मैदानी भागों में
- पोटवार पठार को अन्य किस नाम से जाना जाता है? – दिल्ली रिज
- सिंध व गंगा अपवाह के बीच किसका उत्थान दोनों के बीच जल विभाजन का कारण था? – पोटवार पठार
- 2.5 मिलियन वर्ग किमी. क्षेत्रफल वाले तिब्बत पठार से निकलने वाली प्रमुख नदियाँ कौन-कौन सी हैं? – यांग्त्जी नदी, ह्वांग हो (पीत नदी), सिंधु नदी, सतलज नदी, ब्रह्मपुत्र, मेकांग एवं इरावदी नदी। (UPPCS : 06)
- प्लीस्टोसीन काल में किस गैप द्वारा राजमहल पहाड़ियों और मेघालय पठार अलग हुए? – माल्दा गैप
- गंगा और ब्रह्मपुत्र नदी तंत्रों का दिक्परिवर्तन कैसे हुआ था? – माल्दा गैप के अधोक्षेपण द्वारा
- किसे गंगा नदी का 'वाटर टावर' कहा जाता है? – नेपाल को
- भारत में हिमालय की नदियों में सबसे पश्चिमी नदी कौन है?– सिंधु
- सिंधु नदी जम्मू-काश्मीर के किस जिले से गुजरती है?– लेह एवं कारगिल
- झेलम नदी किस पर्वत श्रेणी से निकलती है? – पीरपंजाल
- सिंधु तंत्र की कौन-सी नदी शेषनाग झील से निकलकर वुलर झील से प्रवाहित होने के बाद चिनाब में मिलती है? – झेलम
- श्रीनगर किस नदी के किनारे बसा है? – झेलम
- हिमांचल प्रदेश में किस नदी को चन्द्रभागा के नाम से जानते है?– चिनाब
- राकसताल से निकलकर हिमालय को काटकर शिपकीला (दर्रा) से होकर भारत में प्रवेश करने वाली नदी कौन-सी है? – सतलज
- व्यास और सतलज के संगम स्थल हरिके नामक स्थल पर 'हरिके बैराज' से भारत की सबसे बड़ी कौन-सी नहर निकलती है? –इंदिरा गाँधी नहर
- घड़ियालों की अधिकतम संख्या भारत के किस नदी में पायी जाती है? – चंबल एवं गिरवा नदी

परीक्षा दृष्टि

- भारत में 'यरलूंग जंगबो' नदी को किस नाम से जाना जाता है?
  – ब्रह्मपुत्र (BPSC : 15)
- मानस नदी किसकी उपनदी है? – ब्रह्मपुत्र (BPSC : 2000)
- कमेंग, लोहित तथा सुबनसिरी किस प्रदेश की नदियाँ हैं? – अरुणाचल प्रदेश
- बराक नदी, जो मणिपुर की पहाड़ी से निकलकर मिजोरम तथा असोम से बहती हुई बांग्लादेश में प्रवेश करती है, किसकी सहायक नदी है? – ब्रह्मपुत्र की
- दिबांग, कमेंग एवं लोहित किसकी सहायक नदियाँ हैं? – ब्रह्मपुत्र, (IAS : 16)
- ब्रह्मपुत्र नदी में दायीं ओर से मिलने वाली सहायक नदियां कौन-सी है?
  – दिबांग, लोहित, सुबनसिरी, रंगा, जिया भरेली, मानस, तिपकई, संकोश और तीस्ता।
- ब्रह्मपुत्र में बायीं ओर से मिलने वाली नदियां कौन-सी है? – बरहिंदीहंग, देसांग, दिक्खो, धनसिरी और कपिली

ध्यान दें !

मैदानी भाग में गंगा एवं उसकी सहायक नदियाँ

- गंगा में बाएं से मिलने वाली प्रमुख नदियाँ
  (i) रामगंगा (ii) गोमती नदी
  (iii) घाघरा नदी (iv) गंडक नदी
  (v) बूढ़ी गंगा (vi) कोसी नदी
  (vii) महानंदा नदी (viii) ब्रह्मपुत्र नदी
- गंगा में दाएं से मिलने वाली प्रमुख नदियाँ
  (i) यमुना नदी (ii) टोंस नदी
  (iii) सोन नदी
- गंगा की सहायक नदियों का पश्चिम से पूर्व की ओर क्रम:
  यमुना → टोंस → गोमती → घाघरा → सोन → गंडक → बूढ़ी गंगा → कोसी → महानंदा → हुगली → ब्रह्मपुत्र

➢ ब्रह्मपुत्र तंत्र (The Brahmaputra System)

● ब्रह्मपुत्र बेसिन चार देशों-**चीन, भारत, भूटान** एवं **बांग्लादेश** में फैला है। चीन (तिब्बत) में इसे **सांगपो (व यरलूंग जंगबो)**, अरुणाचल में **दिहांग**, असम में **ब्रह्मपुत्र** और **बांग्लादेश** में इसे **जमुना** की संज्ञा प्रदान की गई हैं। यह भारत में **अरुणाचल प्रदेश, असोम, प. बंगाल, मेघालय, नगालैण्ड** और **सिक्किम** राज्यों में फैला है। यह नदी (तिब्बत में **सांगपों** या **साँपू**) मानसरोवर झील के निकट **चेमायुंगडुंग हिमनद** से निकलती है। यह गंगा में मिलने वाली नदियों में सबसे बड़ी नदी है।

● ब्रह्मपुत्र नदी का बेसिन मानसरोवर झील में **मरियन ला दर्रे** द्वारा पृथक है। अपने उत्पत्ति स्थान से **पश्चिम से पूर्व की ओर 1100 किमी.** तक मुख्य हिमालय श्रेणी के समान्तर बहती है। इसके बाद यह दक्षिण की ओर तीव्र मोड़ बनाते हुए **नामचा बरवा** के निकट हिमालय को काटती हुई एक गहरा **कैनियन** का निर्माण करती है।

● ध्यातव्य है कि भारत में प्रविष्ट होने से ठीक पहले ब्रह्मपुत्र नदी अपने प्रवाह में तीव्र मोड़ अर्थात यू-टर्न (U-turn) लेती है, जिसका **भूवैज्ञानिकीय कारण तरुण हिमालय का अक्षसंधीय नमन है (IAS : 11)।**

● यह नदी **सियांग** और फिर **दिहांग** के नाम से भारत में प्रवेश करती है।

● पासीघाट के निकट (सादिया नगर के पास) इसकी दो सहायक नदियाँ **दिबांग** और **लोहित** इसके दायें किनारे पर आकर मिलती हैं, तत्पश्चात् इसका नाम **ब्रह्मपुत्र** पड़ता है।

● इसके बाद ब्रह्मपुत्र, असोम घाटी में प्रवेश करती है जहाँ कई सहायक नदियाँ ब्रह्मपुत्र से मिलती हैं। इनमें **सुबनसिरी, जिया भरेली, धनसिरी, पुथीमारी, पगलादिया, कपिली** और **मानस** हैं।

● ध्यातव्य है कि **कपिली नदी** ब्रह्मपुत्र की सहायक नदी है। **कामरूप नगर** इसी के तट पर अवस्थित है **(RAS/RTS-2010)।***

● **असोम घाटी में ब्रह्मपुत्र नदी गुंफित जलमार्ग बनाती है जिसमें मांजुली जैसे कुछ बड़े नदी द्वीप भी मिलते हैं। ***

● ब्रह्मपुत्र धुबरी शहर तक पश्चिम की ओर बहती है और तत्पश्चात् **गारो पहाड़ी** से मुड़कर दक्षिण की ओर **धुवरी (गोलपारा)** के पास बांग्लादेश में प्रवेश करती है। बांग्लादेश में ब्रह्मपुत्र का नाम **जमुना** है। यहाँ ब्रह्मपुत्र में **तीस्ता** आदि नदियाँ मिलकर अंत में **पद्मा** (गंगा) में मिल जाती है।

● पद्मा नदी **मेघना** से मिलने के बाद, **मेघना** नाम से बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

● **मेघना** की मुख्यधारा **बराक** नदी का उद्भव मणिपुर की पहाड़ियों से होता है। **बराक नदी** बांग्लादेश में तब तक बहती रहती है, जब तक कि **भैरव बाजार** के निकट गंगा-ब्रह्मपुत्र नदी में इसका विलय नहीं हो जाता।

● **तीस्ता नदी** : इसका उद्गम **सिक्किम** राज्य में स्थित **चोलामू झील** (ऊँचाई 7000 मी. से अधिक) से होता है। इसकी सहायक नदी **रंगीत** है, जो सिक्किम के **रंगोथ हिमनद** से निकलती है। **(IAS : 2017)**

ब्रह्मपुत्र तंत्र की नदियाँ : एक दृष्टि में

नदी	उद्गम	संगम/मुहाना	लम्बाई (किमी. में)	विशेषता/सहायक नदियाँ
• ब्रह्मपुत्र	कैलाश पर्वत में मानसरोवर के निकट चेमायुंगडुंग हिमनद से	पद्मा (गंगा) नदी	2900 (भारत में 916 किमी.)	• दायीं ओर से- दिबांग, लोहित सुबानसिरी, रंगा, जियाभरेली मानस, संकोश और तिस्ता आदि। • बायीं ओर से- धनसिरी, कपिली, दंसांग, दिक्खो आदि। • गोहाटी, डिब्रूगढ़ एवं तेजपुर ब्रह्मपुत्र के तट पर बसा है, • तिब्बत में ब्रह्मपुत्र को सांगपो, असम में दिहांग (या सियांग) एवं बांग्लादेश म जमुना कहते है।
• लोहित	पूर्वी तिब्बत का जयाल छू पर्वत श्रेणी	सियांग (ब्रह्मपुत्र)		• अरुणाचल प्रदेश एवं असोम में प्रवाहित होती है। • यह किबिथु नामक स्थान पर भारत में प्रवेश करती है।
• दिबांग	तिब्बत के मिश्मी हिल से	सियांग (ब्रह्मपुत्र)		• अहुड, एमरा, एडजोन एवं डिम्स इसकी सहायक नदियां है।
• सुबनसिरी	तिब्बत हिमालय	ब्रह्मपुत्र (लखीमपुर जिला-असोम)	422	1. ब्रह्मपुत्र की सबसे बड़ी सहायक नदी है। 2. यह तिब्बत, अरुणाचल प्रदेश एवं असोम में प्रवाहित होती है।
• धनसिरी	लैसांग पर्वत चोटी (नगालैण्ड)	ब्रह्मपुत्र	352	• इसके जल संग्रहण क्षेत्र में इंटक राष्ट्रीय उद्यान स्थित है। • कपिली नदी के साथ धनसिरी मिकिर पहाड़ियों को प्रायद्वीपीय पठार से अलग करती है? • इसकी सहायक नदी मोरा धनसिरी, काजीरंगा, राष्ट्रीय उद्यान से गुजरती है।
• मानस	तिब्बत हिमालय	ब्रह्मपुत्र	376 (भारत में 104 किमी.)	• यह भूटान की सबसे बड़ी नदी प्रणाली है। • यह असोम के जोगिगोपा (Jogighopa) नामक स्थल पर ब्रह्मपुत्र से मिलती है। • इसके घाटी में मानस वन्य जीव अभयारण्य स्थापित है। • संकोश इसकी प्रमुख सहायक नदी है।
• संकोश	उत्तरी भूटान	ब्रह्मपुत्र (असम-बांग्लादेश सीमा पर)	320 (107 किमी. भारत में)	• यह असम और अरुणाचल प्रदेश के मध्य सीमा बनाती है। • भारत की सहायता से भूटान में संकोश परियोजना की स्थापना की गई, जो भूटान की सबसे बड़ी पन बिजली परियोजना है।
• तीस्ता	सिक्किम के चोलामू झील से	जमुना (ब्रह्मपुत्र)	315	• इसके तट पर कलिम्पोंग तथा जलपाई गुड़ी शहर स्थित है। • यह सिक्किम, प. बंगाल के दार्जिलिंग एवं बांग्लादेश में प्रवाहित होते हुए जमुना (ब्रह्मपुत्र) से मिल जाती हैं। • रंगपो, लाचुंग, रंगीत सिवोक एवं रंगजो आदि इसकी प्रमुख सहायक नदियां है।

प्रायद्वीपीय अपवाह
(The Peninsular Drainage)

भारतीय प्रायद्वीप एक प्राचीन स्थिर भूखण्ड है। अतएव **प्रायद्वीप की नदियाँ हिमालय की तुलना में अधिक पुरानी हैं।*** यह प्रायः **प्रौढ़ावस्था** को प्राप्त कर चुकी हैं। अर्थात् नदियाँ **आधार तल** (base level) को प्राप्त कर चुकी हैं और उनकी **ढाल प्रवणता** (Slope-gradiant) अत्यन्त मंद है।* सिर्फ वही हिस्से इसके अपवाद हैं जहाँ नया भ्रंशन हुआ है। **नदियों ने कम ऊर्ध्वाधर अपरदन तथा अधिक क्षैतिज अपरदन** के कारण चौड़ी तथा उथली घाटियों का

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

निर्माण किया है। **प्रायद्वीपीय नदियों में विसर्पों** (Menders) का अभाव है तथा उनके मार्ग लगभग निश्चित हैं।* ये वर्षा जल पर निर्भर रहती है तथा ग्रीष्म ऋतु में सूख जाती हैं। यहाँ की अधिकांश नदियाँ बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं, कुछ अरब सागर तथा कुछ विशाल मैदान की ओर बहती हुई गंगा व यमुना नदियों में गिरती हैं। **कुछ नदियाँ अरावली तथा मध्यवर्ती पहाड़ी प्रदेश से निकलकर कच्छ के रन अथवा खम्भात की खाड़ी में गिरती हैं।** कतिपय प्रायद्वीपीय नदियाँ (नर्मदा एवं ताप्ती) भ्रंश घाटियों से प्रवाहित होती हुई **ज्वारनदमुख** (Estuary) का निर्माण करते हुए अरब सागर में गिरती हैं। यहाँ की प्रमुख नदियाँ दो भागों में विभक्त हैं, यथा -

(A) बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियां

(B) अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ

➢ बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ

(i) महानदी : यह 851 किमी. (NCERT) लम्बी है। इसका जलप्रवाह क्षेत्र 141589 वर्ग किमी. है। यह छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में **सिंहावा** से निकलकर **पूर्व व दक्षिण-पूर्व की** ओर बहती हुई कटक (ओडिशा) के निकट बड़ा डेल्टा बनाती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है। **शिव नाथ, हसदो, मंड** और **डूब उत्तर** की ओर से इसमें आकर मिलती हैं जबकि **जोंक** व **तेल दक्षिण** की ओर से आकर मिलती हैं। **हीराकुंड, टिकरपारा** व **नराज** इस नदी पर प्रमुख बहुउद्देशीय योजनाएँ हैं। (UPPSC :R-15)

(ii) ब्राह्मणी, वैतरणी और स्वर्णरेखा नदियाँ : **ब्राह्मणी** और **स्वर्णरेखा नदियाँ** छोटा नागपुर पठार पर राँची के दक्षिण-पश्चिम से निकलती हैं **वैतरणी** नदी ओडिशा के **क्योंझर पठार** से निकलती है। **ब्राह्मणी** नदी **कोयल** और **सांख** नदियों से मिलकर बनी है। यह 705 किमी. लम्बी है। **वैतरणी** और **ब्राह्मणी** बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली दो अन्य प्रमुख नदियाँ हैं।* **स्वर्णरेखा** नदी 395 किमी. लम्बी है। यह झारखण्ड राज्य के रांची के निकट नगड़ी गावों **रानी चुआं** नामक स्थान से निकलकर उत्तर पूर्व की ओर प्रवाहित होती हुई **हुण्डरू जल प्रपात** का निर्माण करती है। यह मेदिनीपुर पं. बंगाल से होकर बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

● **ब्राह्मणी, स्वर्णरेखा** एवं **वैतरणी** नदियों का जल अपवाह क्षेत्र क्रमशः 39,033; 19,296 एवं 12,789 वर्ग किमी है।

(iii) गोदावरी नदी : प्रायद्वीप भारत की यह **सबसे लम्बी नदी** (1465 किमी.) है।* इसका **जल प्रवाह क्षेत्र** 313812 वर्ग किमी. है। इसके जलग्रहण क्षेत्र का 48.6% महाराष्ट्र, 18.8% तेलंगाना, 4.5% आंध्रप्रदेश व पांडिचेरी (यनम), 10.9% छत्तीसगढ़, 10% मध्य प्रदेश, 5.7% ओडिशा तथा 1.4% कर्नाटक में पड़ता है (स्रोत : Integrated Hydro Logical DataBook)। पश्चिमी घाट की नासिक (महाराष्ट्र) की पहाड़ियों में **त्र्यम्बक** इसका उद्गम स्थान है।* उत्तर में इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ **प्रवरा, मुला, पूर्णा, दुधना, पेनगंगा, वर्धा, वेनगंगा** तथा **इन्द्रावती** हैं। दक्षिण में मंजीरा नदी प्रमुख है, जो हैदराबाद के निकट इसमें मिलती है। गोदावरी के

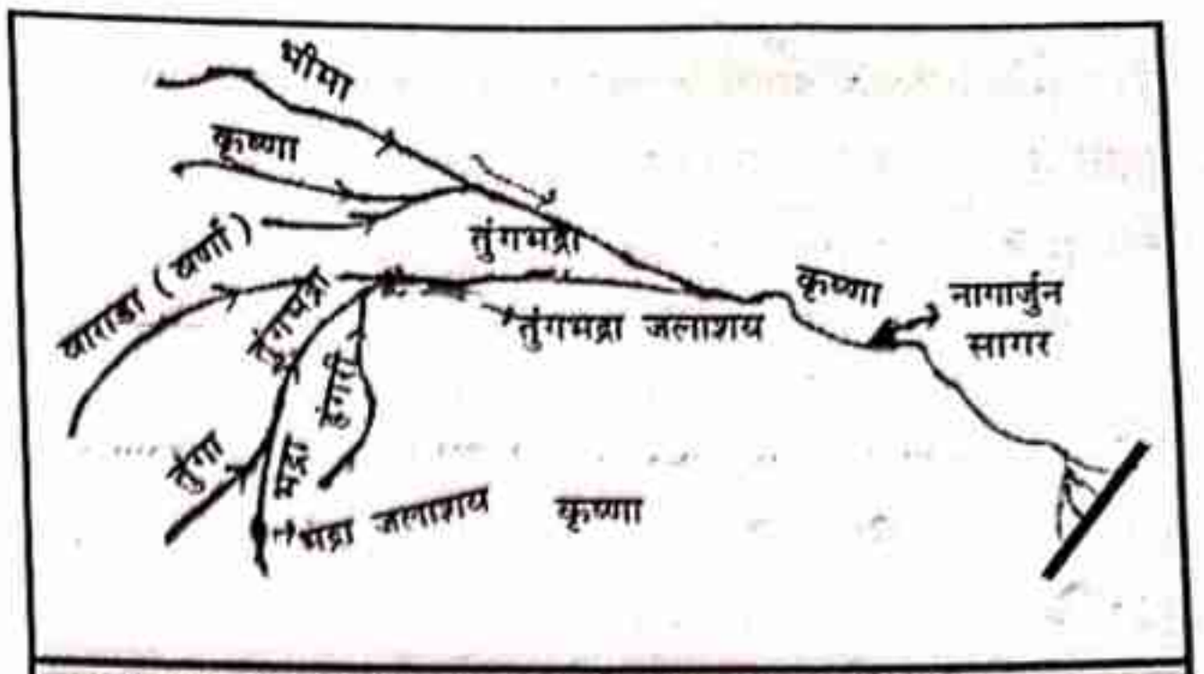
परीक्षा दृष्टि

- उत्तर भारत की गंगा, दक्षिण भारत की गंगा तथा दक्षिणी गंगा कौन-सी नदियाँ हैं? -क्रमशः गंगा, कावेरी एवं गोदावरी
- गंगा किस प्रकार की नदी है?-पूर्वानुवर्ती नदी जो महान् हिमालय तथा लघु हिमालय को काटकर संकरे गार्ज का निर्माण करती है।
- उज्जैन किस नदी के किनारे बसा है?- क्षिप्रा (चम्बल की सहायक)
- रामगंगा किस के निकट गंगा से मिलती है? - कन्नौज
- किस नदी को नेपाल में शालिग्राम तथा नारायणी की संज्ञा दी गई है? - गण्डक
- अलकनन्दा किस हिमानी से निकलती है? - बद्रीनाथ के ऊपर सतोपथ हिमानी से
- गंगा की सर्वाधिक लम्बाई किस प्रदेश में है? - उ.प्र. (1450 किमी.)
- भारत में सबसे बड़ा अपवाह तंत्र किस नदी का है? - गंगा
- कौन-सी नदी बद्रीनाथ से होकर बहती है? - अलकनन्दा
- गाँधी सागर बाँध किस नदी पर बनाया गया है? - चम्बल
- यमुना की सहायक केन नदी कहाँ से निकलती है और कहाँ मिलती है? - कैमूर की पहाड़ी (सतना) से निकलती है और बाँदा के निकट यमुना में मिलती है।
- नेपाल हिमालय में धौलागिरि व माउण्ट एवरेस्ट के बीच से निकलने वाली, चंपारन जिले में मैदान पर उतरने वाली तथा सोनपुर के निकट गंगा से मिलने वाली नदी है - गण्डक
- गोमती नदी की उत्पत्ति कहाँ से हुई है?- पीलीभीत जिले के फुल्हर झील से (UPPCS-2009)
- जौनपुर तथा लखनऊ किस नदी के तट पर बसा है? - गोमती
- हिमालयी क्षेत्र की टोंस तथा विंध्य क्षेत्र की टोंस नदियाँ किसकी सहायक नदी हैं? -क्रमशः यमुना एवं गंगा की सहायक नदियाँ हैं।
- घाघरा नदी गंगा में कहाँ मिलती है? - छपरा में
- बंगाल की शोक दामोदर नदी किसकी सहायक नदी है? - हुँगली
- हिण्डन किसकी सहायक नदी है? - यमुना की
- शारदा या सरयू किसकी सहायक नदी है? - घाघरा
- रावी नदी हिमाचल प्रदेश की किस पहाड़ी से निकलती है - कुल्लू पहाड़ियों के रोहतांग दर्रे से
- भाखड़ा नांगल परियोजना के नहर तंत्र का पोषण कौन-सी नदी करती है? - सतलज
- गंगोत्री हिमानी (3100 मी.) उत्तराखण्ड राज्य के किस जिले में स्थित है? - उत्तरकाशी
- धौली गंगा एवं विष्णुगंगा किसकी सहायक धारायें हैं? - अलकनन्दा की
- ताप्ती किसकी सहायक नदी है? - घाघरा की

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

निचले भाग में बाढ़ें आती रहती हैं। अपने इसी भाग में यह नाव्य योग्य है।* इस नदी पर अनेक जल-विद्युत योजनाओं का निर्माण किया गया है। ध्यातव्य है, कि आयु, आकार और लम्बाई के कारण इस नदी को 'बूढ़ी गंगा' या दक्षिण की गंगा' या 'वृहत गंगा' की संज्ञा से भी अभिहित किया जाता है।

(iv) कृष्णा नदी : यह प्रायद्वीपीय भारत की दूसरी बड़ी नदी है। **महाबलेश्वर** के निकट पश्चिमी घाट से निकलकर दक्षिण-पूर्व दिशा में 1,401 किमी. की लम्बाई में बहती है। इसका अपवाह क्षेत्र 2,59,000 वर्ग किमी. क्षेत्र में फैला है। जिसका 27% **महाराष्ट्र**, 44% **कर्नाटक** तथा 29% **तेलंगाना** व **आन्ध्र प्रदेश** में पड़ता है। तुंगभद्रा एवं भीमा इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। **कोयना, घरला, वर्णा, पंचगंगा, दूधगंगा, घाटप्रभा, मालप्रभा** और **मूसी** इसकी अन्य सहायक नदियाँ हैं। तुंगभद्रा की सहायक नदी **हगरी** है। (UPPSC :M: -09) हगरी को **वेदावथी** नाम से भी जाना जाता है। जल-विद्युत योजनाओं की दृष्टि से इस नदी का बड़ा महत्व है।



कृष्णा एवं उसकी सहायक नदियाँ

कृष्णा नदी डेल्टा बनाती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है। इसका डेल्टा गोदावरी के डेल्टा से मिल गया है।

(vi) कावेरी नदी : यह कर्नाटक के कुर्ग जिले में **ब्रह्मगिरि** (1341 मी.) के निकट से निकलकर 800 किमी. लम्बी तथा 81,155 वर्ग किमी क्षेत्र पर बहती है।

- इसके कुल अपवाह क्षेत्र का 3% **केरल** में, 41% **कर्नाटक** में तथा 56% **तमिलनाडु** में पड़ता है। (NCERT)
- इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ उत्तर में **हेरंगी, हेमावती, लोकापावनी, शिमसा** व **अक्रावती** हैं, जो इसके बायें तट पर आकर मिलती हैं। दक्षिण में **लक्ष्मण तीर्थ, काबीनी, सुवर्णवती, भवानी** और **अमरावती** हैं जो इसके दाहिने तट पर आकर मिलती हैं। यह नदी **शिवसमुद्रम्** नामक प्रसिद्ध जलप्रपात बनाती है।* **तिरुचिरापल्ली से 16 किमी. पूर्व की ओर कावेरी का डेल्टा प्रारम्भ होता है।** यहाँ पर यह दो धाराओं उत्तर में **कोलेरुन** तथा दक्षिण में **कावेरी** में बँट जाती है। कावेरी नदी को **'दक्षिण भारत की गंगा'(UPPSC : 2015)** की उपमा प्रदान की गई है। इसके प्रवाह क्षेत्र को **'राइस बाउल ऑफ साउथ इण्डिया** कहा जाता है। प्रायद्वीपीय नदियों में कावेरी ही एक ऐसी नदी है जिसमें वर्ष भर जल, प्रवाह बना रहता है, क्योंकि इसके ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (कर्नाटक) में दक्षिण पश्चिम मानसून से तथा निचले जल-ग्रहण क्षेत्र (तमिलनाडु) में उत्तरी-पूर्वी मानसून से वर्षा होती है।

(v) पेन्नार : इसकी दो शाखाएँ हैं, **प्रथम, उत्तरी पेन्नार**, यह कर्नाटक के कोलार जिले के **नंदीदुर्ग पहाड़ी** से निकलकर आंध्र प्रदेश में प्रवाहित होती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है। **इसका अपवाह क्षेत्र कृष्णा तथा कावेरी के मध्य** 55213 वर्ग किमी. है। इसकी प्रमुख सहायक **जयमंगली, कुन्देरु, सागीलेरु, चित्रावती, पापाशनी** तथा **चेयेरु** हैं। **दक्षिणी पेन्नार** नदी केशव की पहाड़ी (कर्नाटक) से निकलकर उत्तरी पेन्नार के दक्षिण में प्रवाहित होती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

परीक्षा दृष्टि

- गोवा की मुख्य नदी कौन-सी है? **-मांडवी नदी**
- वैगई एवं ताम्रपर्णी नदी कहाँ गिरती है- **-क्रमशः पाक की खाड़ी एवं मन्नार की खाड़ी में**
- विश्व की सबसे बड़ी गल्फ मेक्सिको की गल्फ है जबकि विश्व की सबसे बड़ी बे (Bay) कौन-सी है? **– बंगाल की बे (Bay of Bengal)**
- बे ऑफ बंगाल के किनारे अवस्थित देश कौन-से है? **– भारत, बांग्लादेश, थाईलैण्ड, म्यांमार, इंडोनेशिया, मलेशिया एवं श्रीलंका**
- किस नदी के मिलने के बाद बांग्लादेश की जमुना (ब्रह्मपुत्र) को मेघना नदी की संज्ञा दी जाती है? **– सुरमा नदी**
- सुरमा नदी का उत्पत्ति स्थल कहाँ है? **– मणिपुर में**
- गंगा की बाएं तट में मिलने वाली अन्तिम सहायक नदी महानंदा कहाँ से निकलती है? **– दार्जिलिंग पहाड़ियों से**
- ट्रांस हिमालय से निकलने वाली प्रमुख कौन-सी नदियाँ है? **– सिंध, सतलज एवं ब्रह्मपुत्र**
- गंगा नदी की एक मात्र सहायक नदी जिसका उद्गम मैदान में है, वह है— **– गोमती नदी**
- महान् हिमालय से निकलने वाली प्रमुख नदियाँ कौन-सी हैं? **– गंगा, यमुना तथा उसकी हिमालय सहायक नदियाँ**
- गंगा की सहायक कौन-सी नदी मार्ग बदलने के लिए प्रसिद्ध है? **– कोसी नदी (बिहार की शोक)**
- ब्रह्मपुत्र नदी का उद्गम कौन-सी पर्वत श्रेणी में है? **– कैलाश पर्वत श्रेणी**
- नदी अवस्था में प्रायद्वीपीय नदियाँ किस अवस्था का प्रतिनिधित्व करती हैं? **– प्रौढ़ावस्था**
- कौन-सी नदी तीन बार दो भागों में विभक्त हो जाती है और कुछ मील आगे जाकर पुनः मिल जाती है और इस प्रकार श्रीरंगपट्टम, शिवसमुद्रम और श्रीरंगम के द्वीपों का निर्माण करती है? **– कावेरी (IAS-1996)**
- वह दो नदियां जिन्हें 16 सितम्बर, 2015 को आपस में जोड़ दिया गया है? **– गोदावरी व कृष्णा नदी**

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

(vi) पलार : इसका उद्गम कर्नाटक राज्य के **कोलार** जिला से होता है। यह **आन्ध्र प्रदेश** के चित्तूर तथा **तमिलनाडु** के अर्काट जिले से प्रवाहित होती हुई बंगाल की खाड़ी में गिर जाती है।

● इस नदी का जल अपवाह क्षेत्र 17,870 वर्ग किमी. है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ **पोइनी** एवं **चेय्यार** हैं।

(vii) वैगाई : यह नदी तमिलनाडु राज्य के **मदुरई** जिला के **वरशानद पहाड़ी** से निकलकर मदुरई, रामनाथ पुरम आदि जिलों से प्रवाहित होते हुए मंडपम के पास **पाक की खाड़ी** में समाहित हो जाती है।* मदुरई इसी नदी के तट पर स्थित है।*

(viii) ताम्रपर्णी : यह तमिलनाडु राज्य के **तिरुनेलवेली** जनपद की प्रमुख नदी है जिसका उद्गम दक्षिणी सह्याद्रि के **अगस्त्यमलाई** पहाड़ी के ढ़ालों से होता है। यह **मन्नार की खाड़ी** में जाकर गिरती है।*

बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली प्रमुख प्रायद्वीपीय नदियाँ

नदी	उद्गम	संगम/मुहाना	लम्बाई (किमी. में)	विशेषण/सहायक नदियाँ
● महानदी	छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में सिहावा के समीप	बंगाल की खाड़ी (कटक के समीप)	851*	ब्राह्मणी तथा वैतरणी सहायक नदियाँ हैं।
● गोदावरी	नासिक जिले (महाराष्ट्र) के **त्र्यंबक गाँव** की एक पहाड़ी	बंगाल की खाड़ी	1,465*	इसे वृद्धगंगा या दक्षिण गंगा भी कहा जाता है।
● कृष्णा	महाबलेश्वर के समीप **पश्चिमी घाट** पहाड़ (ऊँचाई समुद्र तल से 1,337 मीटर)	बंगाल की खाड़ी	1,401*	इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं- **भीमा, तुंगभद्रा मूसी, अमरावती, कोयना, पंचगंगा, दूधगंगा, घाटप्रभा, मालप्रभा** आदि।
● तुंगभद्रा	कर्नाटक में प. घाट पहाड़ की **गंगामूल चोटी से तुंगा** तथा समीप में ही **काडूर** से **भद्रा नदी का उद्गम**	कृष्णा नदी	331	इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं- कुमुदवती, **वर्धा**, मगारी तथा हिन्द।
● कावेरी	कर्नाटक के कुर्ग जिले में स्थित **ब्रह्मगिरि पहाड़ी** (ऊँचाई समुद्र तल से 1,341 मी.)	बंगाल की खाड़ी	800*	इसे **द. भारत की गंगा** के रूप में भी जाना जाता है। **शिवसमुद्रम जलप्रपात** तथा **श्रीरंगपट्टम** एवं शिवसमुद्रम द्वीपों की उपस्थित इसका महत्व बढ़ा देती है।
● पेन्नार	नन्दीदुर्ग पहाड़ी (कर्नाटक)	बंगाल की खाड़ी	597*	इसकी सहायक नदियाँ हैं- पापाशनी तथा चित्रावती।
● वैगाई	वरशानद पहाड़ी (प. घाट) **मदुरै के समीप** (तमिलनाडु)	बंगाल की खाड़ी	288	इसकी सहायक नदियाँ हैं- कुम्भ, वर्षनाड, सरुलियार, तेवियार, बराह तथा मंगलार।

स्रोत- नदी की लंबाई 'भारत भौतिक पर्यावरण वर्ग 11 (NCERT) के परिशिष्ट III से ली गई है।

परीक्षा दृष्टि

- प्रायद्वीपीय नदियों का उत्तर से दक्षिणी की ओर क्रम है – **महानदी, गोदावरी, कृष्णा, पेन्नार, कावेरी एवं वैगाई।**
- प्रायद्वीपीय नदियों का लम्बाई के अनुसार घटता, हुआ अनुक्रम है – **गोदावरी, कृष्णा नर्मदा, महानदी, कावेरी एवं ताप्ती**

➢ अरब सागर में मिलने वाली नदियाँ

(i) नर्मदा नदी (Narmada River) :

● नर्मदा का उद्गम **मैकाल पर्वत की अमरकंटक चोटी (1057 मी.)** से है।* **यह 1,312 किमी. लम्बी है।** इसका अपवाह क्षेत्र 98795 वर्ग किमी. है, जिसका 87% भाग **मध्य प्रदेश** में, 11.5% **गुजरात** में तथा 1.5% **महाराष्ट्र** में पड़ता है।* **अरब सागर में गिरने वाली प्रायद्वीपीय भारत की नर्मदा सबसे बड़ी नदी है।*** इसके उत्तर में विन्ध्याचल और दक्षिण में सतपुड़ा पर्वत है। इनके बीच में **यह भ्रंश घाटी में बहती है।*** जबलपुर के नीचे **भेड़ाघाट** की संगमरमर की चट्टानों में एक भव्य कन्दरा और **कपिलधारा (धुआँधार)** प्रपात का दृश्य बड़ा मनोहर है, जहाँ 23 मीटर की ऊँचाई से नर्मदा का जल गिरता है। नर्मदा का निचला भाग नाव चलाने योग्य है। यह भड़ौंच के निकट **ज्वारनदमुख द्वारा खम्भात की खाड़ी** (अरब सागर) में गिरती है।* इसकी प्रमुख सहायक नदी **ओरिसन** है, तथा अन्य सहायक नदियाँ यथा-**तवा, बरनेर, बैड़यार, दूधी, शक्कर, हिरन, बरना, कोनार, माचक** आदि हैं।

(ii) तापी (ताप्ती) (Tapi River) :

यह मध्य प्रदेश के बैतूल जिले के **मुल्ताई** नामक स्थान के पास **सतपुड़ा श्रेणी** (762 मीटर की ऊँचाई) से निकलती है। यह **724 किमी. लम्बी** है व 65145 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर अपना प्रभाव रखती है। इसके बेसिन का 79% भाग **महाराष्ट्र** में, 15% **मध्य प्रदेश** में तथा 6% **गुजरात** में पड़ता है। यह सतपुड़ा तथा **अजंता पर्वतों** के बीच **भ्रंश घाटी** में प्रवाहित होती है।* इसकी प्रमुख सहायक नदी **पूर्णा, ताप्ती** नर्मदा के समानान्तर सतपुड़ा के

परीक्षा दृष्टि

- तुंगभद्रा तथा भीमा किसकी प्रमुख सहायक नदियाँ हैं? – कृष्णा
- उत्तरी मैदान की नदियाँ किस अपवाह प्रतिरुप को प्रदर्शित करती है? – वृक्षाकार प्रतिरुप
- जब सभी दिशाओं से नदियाँ बहकर किसी झील में विसर्जित होती हैं, तो कहलाती है? – अभिक्रेंदी प्रतिरुप (Centripetal pattern)
- भारतीय अपवाह तंत्र को विलग करते हैं – दिल्ली कटक, अरावली एवं सह्याद्रि पर्वत
- भारत के कुल अपवाह क्षेत्र के कितने प्रतिशत भाग का जल बंगाल की खाड़ी में विसर्जित होता है? – 77%
- हिमालयी तथा प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्रों में किस तंत्र की नदियाँ प्राचीन है? – प्रायद्वीपीय तंत्र की
- हिमलयी नदियाँ अपने पर्वतीय मार्ग में बनाती हैं – V आकार की घाटियाँ, क्षिप्रिकाएँ व जलप्रपात
- किस नदी को 'बिहार का शोक' उपमा दी गई है? – कोसी
- किस कल्प में हिमालय के सम्पूर्ण अनुदैर्ध्य विस्तार के साथ असोम से पंजाब तक शिवालिक या इंडो-ब्रह्म नदी बहती थी? – मायोसीन कल्प
- शिवालिक या इण्डो-ब्रह्म नदी का हिमालय के तीन अपवाह तंत्रों-सिंधु, गंगा एवं ब्रह्मपुत्र में विभाजन किस काल में हुआ? – प्लीस्टोसीन काल में

दक्षिण से बहकर **खम्भात की खाड़ी** में गिरती है। इसके मुहाने पर **सूरत** नगर स्थित है। **काकरापार तथा उकाई परियोजनाओं** द्वारा इसके जल का उपयोग होता है।

(iii) साबरमती (Sabarmati River) :

● यह 371 किलोमीटर लम्बी है। राजस्थान के उदयपुर जिले में अरावली पर्वत पर स्थित **जयसमुद्र झील** से निकलकर गुजरात से प्रवाहित होती हुई **खम्भात की खाड़ी** में गिरती है।

● **अहमदाबाद** इस नदी के किनारे स्थित सबसे बड़ा नगर है। यह **तीसरी बड़ी पश्चिम में प्रवाहित होने वाली नदी** है।

(iv) माही नदी (Mahi River) :

● इसका उद्गम मध्य प्रदेश के धार जिले में **विन्ध्याचल पर्वत** के पश्चिमी भाग में **मेहद झील** से होता है। यह नदी 585 किमी की दूरी तय करने के बाद **खम्भात की खाड़ी** में जाकर गिरती है। इसका अपवाह क्षेत्र 34,842 वर्ग किमी है जो **मध्य प्रदेश, राजस्थान और गुजरात** राज्यों में फैला हुआ है। **सोम और जाखम** इसकी मुख्य सहायक नदियाँ हैं।

(v) लूनी नदी (Luni River) :

● राजस्थान में अजमेर के दक्षिण-पश्चिम में अरावली श्रेणी के **नाग पर्वत** से निकलकर 320 किमी प्रवाहित होने के बाद लूनी नदी **कच्छ रन** के दलदल में विलुप्त हो जाती है। **सरसुती, जवाई, सूखड़ी, लीलड़ी, मीठड़ी** नदियाँ लूनी की सहायक नदियाँ है। इनमें सरसुती का उद्भव **पुष्कर झील** से होता है।

(vi) घग्घर नदी (Ghaggar River) :

● यह हिमालय पर्वत की शिवालिक पहाड़ियों से शिमला के पास से निकलती है। इसकी कुल लम्बाई 465 किमी. है।यह **अम्बाला, पटियाला** व **हिसार** जिलों से बहती हुई राजस्थान के **गंगानगर** जिले में प्रविष्ट होती है तथा अन्ततः **हनुमानगढ़** के **समीप भटनेर** के मरुस्थल में विलीन हो जाती है।*

अरब सागर में गिरने वाली प्रमुख प्रायद्वीपीय नदियाँ : एक दृष्टि में

नदी	उद्गम	संगम/मुहाना	लम्बाई (किमी. में)	विशेषण/सहायक नदियाँ
• नर्मदा	विन्ध्याचल पर्वत श्रेणियों में स्थित अमरकण्टक नामक स्थान (ऊँचाई समुद्र तल से 1,057 मीटर)	खम्भात की खाड़ी	1,312*	जबलपुर में भेड़ाघाट के समीप कपिलधारा (धुआँधार) जलप्रपात का निर्माण। डेल्टा के बजाए एश्चुअरी बनाती है। प्रमुख सहायक नदी ओरिसन एवं तवा है।
• ताप्ती	बैतूल जिले (म.प्र.) के मुल्ताई (मूल ताप्ती) नगर के पास 722 मी. की ऊँचाई से	सूरत के निकट खम्भात की खाड़ी	724*	डेल्टा के बजाय एश्चुअरी बनाती है। पूरणा प्रमुख सहायक नदी है।
• साबरमती	उदयपुर जिले में अरावली पर्वत पर स्थित जयसमुद्र झील	खम्भात की खाड़ी	371*	
• माही	धार जिला (मध्य प्रदेश) के अमझोरा में मेहद झील	खम्भात की खाड़ी	585*	इस पर बजाज सागर बाँध (बासवाड़ा) बनाया गया है।
• लूनी	अजमेर जिले में स्थित नाग पहाड़ (अरावली पर्वत)	कच्छ के रन	320*	यह नमकीन नदी है। थार मरुस्थल में लुप्त हो जाती है।
• सोम	उदयपुर जिले के बांछा मेंडा नामक स्थान पर	वेणेश्वर के समीप माही नदी		जोखम, गोमती तथा सारनी इसकी सहायक नदियाँ हैं।

स्रोत : *नदी की लंबाई भारत भौतिक पर्यावरण वर्ग का (NCERT) के परिशिष्ट III से ली गई है।

इसे भी जानिए	
हिमालय की नदियाँ	**पठार की नदियाँ**
1. सतत् वाहिनी	1. असतत् वाहिनी
2. हिमानी द्वारा जलापूर्ति	2. वर्षा द्वारा जलापूर्ति
3. तीव्र ढाल	3. मध्यम ढाल
4. गहरी घाटी	4. उथली घाटी
5. पतली घाटी*	5. चौड़ी घाटी*
6. पूर्ववर्ती नदियाँ*	6. अध्यारोपित नदियाँ*
7. मुलायम बालू का पत्थर का अपरदन	7. कठोर आग्नेय एवं चट्टानों का अपरदन

सहयाद्री से पश्चिम की नदियाँ

पश्चिम घाट अपने पश्चिम की ओर तेज ढाल रखने वाला पर्वत है। यह पर्वत दक्षिण-पश्चिम मानसूनी हवाओं को रोककर वर्षा करते हैं। तटीय मैदान काफी संकरे हैं। इस धरातलीय व जलवायुवीय विशेषताओं के कारण नदियाँ छोटी व तीव्रगामी हैं। यहाँ की प्रमुख नदियाँ इस प्रकार हैं यथा -

- **गुजरात में :- शतरंजी, भादर**
- **गोवा में :- मांडवी (गोवा की जीवन रेखा),* जुआरी*** और राचोल,
- **कर्नाटक में :-** काली नदी, गंगावेली, बेड़ती, **शरावती***, तादरी, नेत्रवती
- **केरल में :-** भरतपूझा, **पेरियार*** और **पाम्बा*** नदियाँ प्रवाहित होती हैं। **पेरियार** इस राज्य की सबसे बड़ी नदी है, जो पीने का जल उपलब्ध करवाने के कारण राज्य की **'जीवनदायनी नदी'** की संज्ञा से विभूषित की जाती है। **पाम्बा** उत्तरी केरल में प्रवाहित होती हुई **वेंबनाद झील** में समाहित हो जाती है। **भरतपूझा केरल की सबसे बड़ नदी (209 किमी.)** है, जिसका अपवाह क्षेत्र 5३9 वर्ग किमी. है। यह पश्चिमी घाट के **अन्नामलाई** पर्वत से निकलक पलक्कड़, त्रिशूर और मलप्पुरम जिलों से प्रवाहित होती हुई अ सागर में गिरती है। 'इसे **पोन्नानी'** की भी संज्ञा प्रदान की जाती ● ये सब नदियाँ तेज ढाल बनाती हुई तंग घाटियों व जलप्रपातों निर्माण करती हैं। **शरावती नदी का जोग जल प्रपात** 27। मीटर प्रसिद्ध प्रपात है। इस क्षेत्र में भारी वर्षा होती है, लेकिन ये नदियाँ अपवाह का 2% भाग ले जाती हैं। अधिकांश नदियाँ चौड़ी खाड़ियाँ (Creeks) बनाती हैं। ये **संकीर्ण खाड़ियाँ बन्दरगाह** वाली हैं। इनकी सिंचाई क्षमता काफी कम है, लेकिन जल-विद्यु **उत्पादन-क्षमता काफी अधिक है।*** इसी कारण यहाँ पर अनेक जल विद्युत योजनाएँ क्रियान्वित की गई है।

परीक्षा दृष्टि
● विसर्प रहित सुनिश्चित मार्ग किस नदी तंत्र की विशेषता है? - प्रायद्वीपीय नदियों की
● प्रायद्वीप के पश्चिमी पार्श्व का अवतलन या धँसाव कब हुआ था? - आरम्भिक टर्शियरी युग
● महानदी किस जिला से निकलती है? - छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में सिहावा पहाड़ी से
● महानदी कितने प्रदेशों में विस्तृत है - तीन (म.प्र., छत्तीसगढ़ एवं ओडिशा)
● कोयना, तुंगभद्रा एवं भीमा किसकी सहायक नदी है? - कृष्णा
● सरदार सरोवर परियोजना किस नदी पर बनाई गई है? - नर्मदा
● गोदावरी तंत्र का विस्तार कितने राज्यों में है? -7 , (महाराष्ट्र, कर्नाटक, म.प्र., छत्तीसगढ़, ओडिशा, तेलंगाना एवं आन्ध्र प्रदेश)
● कम उतार-चढ़ाव के साथ दक्षिणी प्रायद्वीप की कौन-सी नदी वर्ष भर प्रवाहित होती रहती है? - कावेरी (दोनों मानसूनों के विभव क्षेत्र के कारण)
● ताप्ती नदी किन राज्यों से होकर बहती है? - महाराष्ट्र, म.प्र. एवं गुजरात

अपवाह प्रतिरूप (Drainage Pattern)

किसी नदी के रेखीय स्वरूप को प्रवाह रेखा (Drainage line) कहते हैं। कई रेखाओं के योग को **प्रवाह रेखा जाल** (Drainage Network) कहते हैं। किसी नदी बेसिन में प्रवाह रेखा जाल के दृश्य-स्वरुप को **प्रवाह प्रतिरूप** (Drainage Pattern) कहते हैं। जैसे वृक्षाकार प्रवाह प्रतिरूप, समानान्तर प्रवाह प्रतिरूप इत्यादि। विभिन्न प्रवाह बेसिन, जो एक सागर में गिरती हैं, एक **प्रवाह तंत्र** (Drainage System) कहलाती है; जैसे भारत में बंगाल खाड़ी प्रवाह तंत्र तथा अरब सागरीय प्रवाह तंत्र। भारत में भौगोलिक उच्चावचीय विषमताओं के कारण निम्न प्रवाह प्रतिरूप पाये जाते हैं : यथा -

(1) पूर्वानुवर्ती अपवाह प्रतिरुप (Antecedent drainage pattern) : पूर्वानुवर्ती नदियाँ वे जलधाराएँ हैं, जो कि स्थलखण्ड में उत्थान होने पर भी अपने पहले मार्ग को ही अपनाती हैं। जैसे- **सिन्धु, गंगा, ब्रह्मपुत्र, सतलज, तीस्ता, घाघरा, काली** व गंडक आदि हिमालय के उत्थान के पूर्व भी ये नदियाँ विद्यमान थीं। इस अपवाह प्रतिरुप की नदियों द्वारा सरिता अपहरण का भी उदाहरण प्रस्तुत किया जाता है।*

(2) अध्यारोपित अपवाह प्रतिरूप (Superimposed drainage pattern) : इस प्रतिरुप में **नदियाँ अपनी ऊपरी संरचना में निर्मित घाटी का आरोपण निचली संरचना में करती हैं,** चाहे वह किसी प्रकार की संरचना क्यों न हो। जैसे- **दामोदर, सोन, सुवर्णरेखा, चम्बल तथा बनास, गोदावरी, कृष्णा, नर्मदा,** तथा ताप्ती आदि। स्मरणीय है कि इन नदियों के क्षेत्र में वृहद् हिमालय की उत्पत्ति के पश्चात् **क्रिटैशियस** तथा **इयोसीन काल** में ज्वालामुखी का दरारी उद्भेदन हुआ जिससे निकला लावा नदी घाटियों में भर गया। वर्षा का जल पुनः इस **निक्षिप्त बेसाल्ट** को अपरदित कर नदी की पुरानी घाटी को प्राप्त कर लिया इसलिए इन्हें **अध्यारोपित नदी** (Superimposed River) कहा जाता है।*

परीक्षा दृष्टि

- अरावली के पश्चिम में राजस्थान का सबसे बड़ा नदी-तंत्र है? - लूनी।
- अंतः स्थलीय प्रवाह नदियों से आप क्या समझते हैं?- ऐसी नदियां जो समुद्र के मुहाने तक न पहुंचकर स्थलीय क्षेत्र में ही विलीन हो जाती है। जैसे- घग्घर, लूनी सरसुती तथा रूपेन आदि।
- गोवा राज्य की दो महत्वपूर्ण नदियाँ कौन-सी हैं? - मांडवी एवं जुआरी
- केरल राज्य की दो सबसे बड़ी नदी कौन हैं?- क्रमशः पेरियार एवं भरतपूझा
- हिमालयी नदियों के अपवाह के प्रकार है - पूर्वानुवर्ती व अनुवर्ती: मैदानी भाग में वृक्षाकार प्रारुप
- जलप्रवाह के आयतन का माप है - क्यूसेक्स (क्यूबिन फुट प्रति सेकेण्ड) या क्यूमैक्स (क्यूबिक मीटर प्रति सेकेण्ड)
- गंगा नदी में अधिकतम जल प्रवाह कब प्राप्त होता है?- अगस्त या सितम्बर
- गंगा किस द्वीप के निकट बंगाल की खाड़ी में जा मिलती है?- सागर द्वीप
- यमुना नदी यमुनोत्री हिमनद से निकली है, यह हिमालय के किस श्रेणी में स्थित है? - बंदरपूँछ श्रेणी
- भारत में उत्तर दिशा की ओर प्रवाहित होने वाली नदियाँ है? - चम्बल, सिंध, बेतवा, केन एवं सोन

(3) वृक्षाकार अपवाह प्रतिरूप (Dendritic drainage pattern) : इस प्रतिरुप में क्षेत्र की एक प्रमुख जलधारा होती है और उसकी शाखाएँ **सभी दिशाओं** से आकर मुख्य जलधारा से मिल जाती हैं। जिस तरह वृक्ष की छोटी शाखाएँ बड़ी शाखा से मिलती हैं। इस प्रतिरुप का विकास प्रमुख रुप से **सपाट तथा चौरस भागों** पर होता है। जैसे- **गंगा, गोदावरी एवं कृष्णा।**

(4) आयताकार प्रतिरूप (Rectangular drainage pattern) : इस प्रतिरूप का विकास प्रायः वहाँ होता है जहाँ पर चट्टानों के जोड़ तथा सन्धियाँ आयत के रुप में होती हैं। **आयताकार सन्धियों के चारों तरफ जलधाराओं का विकास होता है तथा नदियाँ समकोंण पर मिलती हैं** जैसे- **कोसी** तथा **विन्ध्यन** नदियाँ। पालामू जिले का प्रवाह प्रवाली भी इसी प्रकार का है।

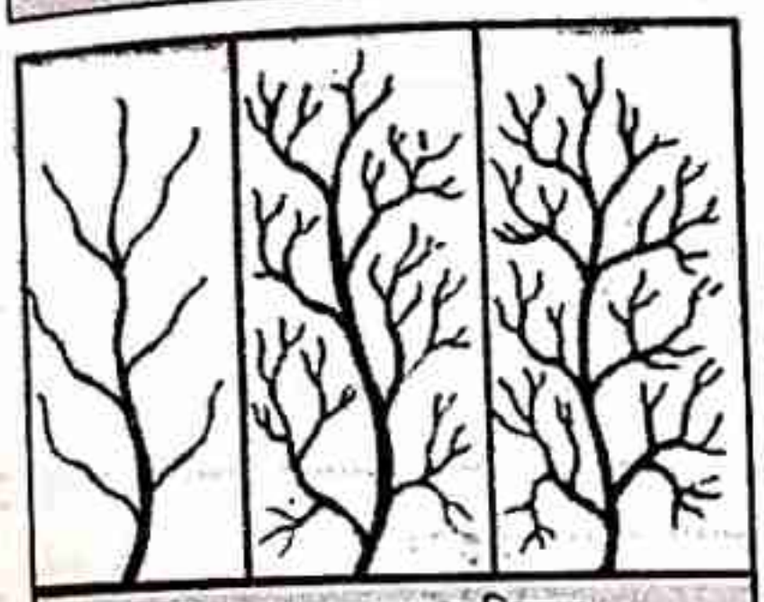
(5) आरीय अपवाह प्रतिरुप (Radial drainage pattern) : इसे **अपकेन्द्रीय अपवाह प्रतिरूप** (Centrifugal drainage pattern) भी कहते हैं। इस प्रणाली में **नदियाँ एक स्थान से निकलकर चारों तरफ प्रसारित होती हैं।** जैसे-**सोन, महानदी** एवं **नर्मदा** या राँची पठार से निकलने वाली नदियाँ।

(6) जालायित अपवाह प्रतिरुप (Trellis drainage pattern) : इस प्रतिरुप का विकास संरचना में ढाल के अनुरूप विकसित **प्रधान अनुवर्ती सरिता तथा उसकी सहायक सरिताओं के प्रवाह जाल द्वारा होता है।** जैसे- **सिंहभूमि क्षेत्र की नदियाँ।**

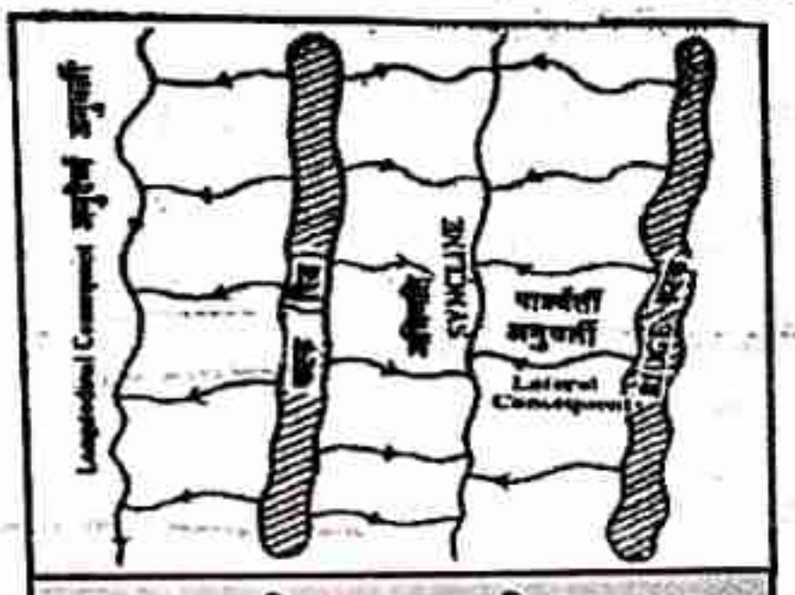
(7) समानान्तर अपवाह प्रतिरूप (Parallel drainage pattern) : इस प्रतिरूप के अन्तर्गत अनेक **नदियाँ एक दूसरे के समानान्तर प्रवाहित होती हुई प्रादेशिक ढाल का अनुसरण करती हैं,** इस तरह का प्रतिरूप समान ढलुवा सागर तटीय मैदान या कवेस्टा मैदान पर अधिक होता है। जैसे- **पश्चिमी तटीय मैदान में इस तरह के अपवाह प्रतिरूप का विकास हुआ है।***

(8) अन्तः स्थलीय अपवाह (Inland Drainage pattern) : राजस्थान के मरुस्थलीय क्षेत्र में अरावली अपवाह पर्वत माला से निकलकर विलीन हो जाने वाली नदियाँ अन्तः स्थलीय अपवाह बनाती हैं।

(9) अनुवर्ती अपवाह प्रतिरूप (Consequent drainage pattern) : ये सरितायें क्षेत्रीय धरातल के प्रारम्भिक ढाल के अनुरूप प्रवाहित होती है। दूसरे शब्दों में



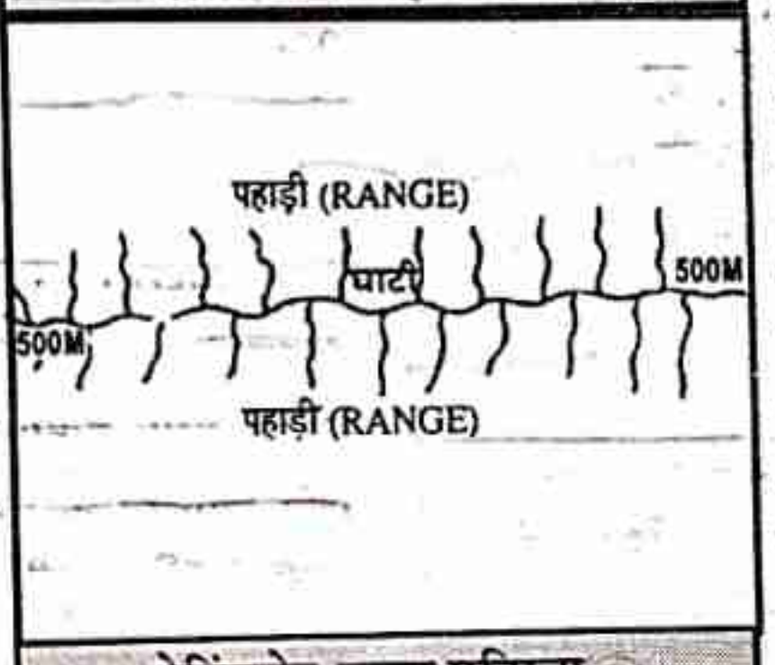
वृक्षाकार अपवाह प्रतिरूप



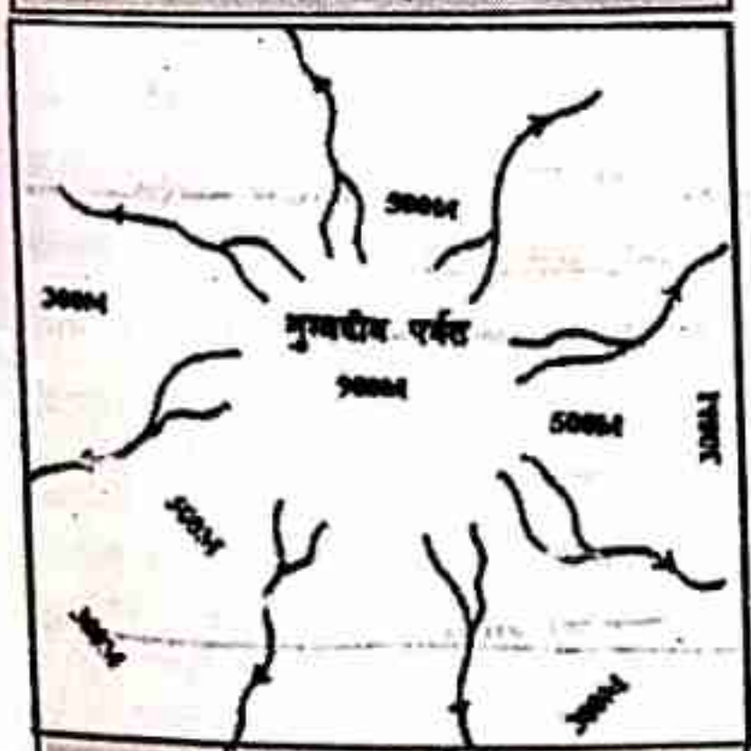
जालायित प्रवाह प्रतिरूप



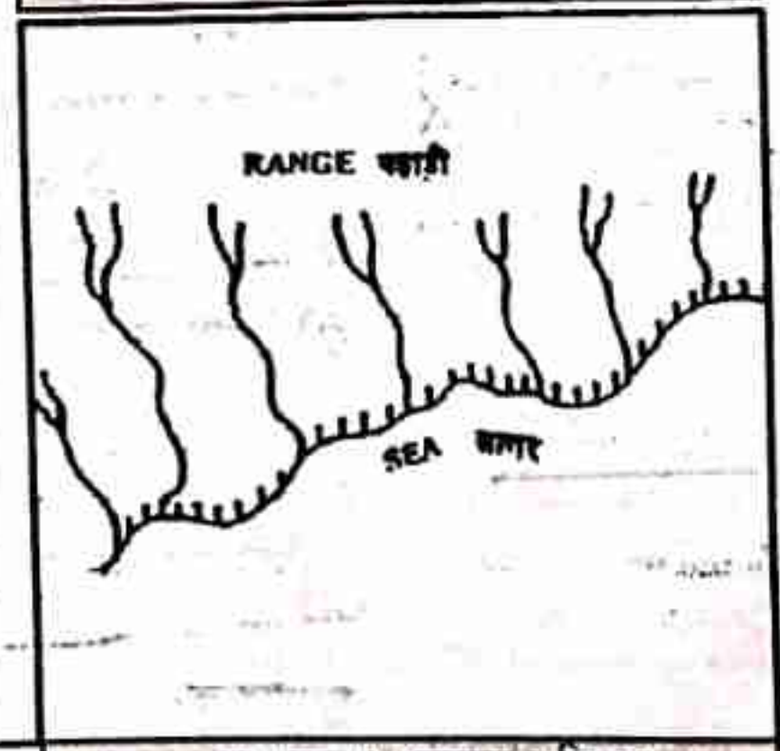
आयताकार प्रवाह प्रतिरूप



हेरिंगबोन प्रवाह प्रतिरूप



आरीय अपवाह प्रतिरूप



समानान्तर अपवाह प्रतिरूप

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

अनुवर्ती नदियाँ प्रादेशिक ढाल का अनुसरण करती हैं। जैसे- पेरियार, शरावती आदि तटीय नदियां।

(10) परवर्ती अपवाह प्रतिरुप (Subsequent drainage pattern) : अनुवर्ती सरिताओं के बाद उत्पन्न तथा अपनतियों या कटकों (Ridges) के अक्षों का अनुसरण करने वाली नदियों को इस प्रतिरुप में रखा जाता है। जैसे- चम्बल, केन, सिंधु, बेतवा और सोन नदियाँ।

(11) क्रमहीन अपवाह प्रतिरूप (Insequent Drainage pattern) : जब कोई नदी अपनी प्रमुख शाखा से विपरीत दिशा से आकर मिलती है तब **क्रमहीन या अक्रमवर्ती अपवाह प्रतिरूप** का विकास हो जाता है। ब्रह्मपुत्र में मिलने वाली सहायक **नदियाँ- दिहांग, दिवांग तथा लोहित** इसी प्रकार का अपवाह बनाती हैं।

(12) खण्डित अपवाह प्रतिरुप (Intermittant Drainage pattern) : उत्तर भारत के विशाल मैदान में पहुंचने के पूर्व भावर क्षेत्र में विलीन हो जाने वाली नदियाँ **खण्डित या विलुप्त** अपवाह का निर्माण करती हैं।

(13) मालाकार अपवाह प्रतिरुप (Braided Drainage) : देश की अधिकांश नदियाँ समुद्र में मिलने के पूर्व अनेक शाखाओं में विभाजित होकर डेल्टा बनाती हैं, जिससे **गुम्फित या मालाकार अपवाह** का निर्माण होता है। जैसे- **गंगा तथा ब्रह्मपुत्र की निचली घाटी** में प्रवाहित नदियाँ।

(14) हेरिंग अस्थि अपवाह प्रतिरूप : यह अपवाह प्रतिरूप जो **'पसली प्रतिरूप'** (Rib pattern) के नाम से भी जाना जाता है, का विकास तेज ढाल वाली पर्वत श्रेणियों के मध्य विस्तृत (चौड़ी) घाटियों वाले भागों में होता है। उदाहरणार्थ- **झेलम नदी के ऊपरी भाग में इस तरह के प्रतिरुप का विकास हुआ है।** हिमालय में पश्चिम-पूर्व दिशा में फैली घाटियों में इस अपवाह प्रतिरूप का आविर्भाव हुआ है।

भारत की झीलें (Indian Lakes)

देश की अधिकांश **झीलों** (Lakes) की स्थिति **उत्तर के पर्वतीय प्रदेश** में ही सीमित है। समुद्र तटीय क्षेत्रों में भी कुछ महत्वपूर्ण झीलें स्थित हैं। **मैदानी भाग में इनकी कमी है।** देश में मिलने वाली विभिन्न प्रकार की झीलें निम्नलिखित हैं -

1. विवर्तनिक झीलें : इस प्रकार की झीलों का निर्माण पृथ्वी के बड़े भाग के धंसने या उठने से होता है। इसका उदाहरण कश्मीर की **वूलर झील** (झेलम नदी पर) है।* इस पर विवर्तनिक क्रिया का प्रभाव है। **यह भारत में मीठे पानी की सबसे बड़ी झील है।*** **तुलबुल परियोजना** इसी पर है।* गाय के खुर की आकृति होने के कारण वूलर झील को **गोखुर झील** (Oxbowlake) भी कहा जाता है। कुमायूँ हिमालय में स्थित अनेक झीलें विवर्तनिक हैं।

2. ज्वालामुखी क्रिया से निर्मित झील : महाराष्ट्र के बुलढाना जिले की **लोनार झील** एक क्रेटर झील है।*

क्या आप जानते हैं?

नदी के अपरदन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ :

(i) गॉर्ज एवं कैनियन (Gorge and Canyons)
(ii) V आकार की घाटी (V-Shaped Valley)
(iii) जल प्रपात एवं क्षिप्रिका (Waterfall and Rapids)
(iv) जल गर्तिका (Port Holes)
(v) संरचनात्मक सोपान (Structural Bences)
(vi) नदी वेदिकाएं (River Terraces)
(vii) नदी विसर्प (River meanders)
(viii) सम्प्राय मैदान (Peneplain)

नदी के निक्षेपण द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ :

(i) जलोढ़ पंख (Alluvial Fans)
(ii) जलोढ़ शंकु (Alluvial Cones)
(iii) प्राकृतिक तटबंध (Natural Levees)
(vi) बाढ़ का मैदान (Flood Plains)
(v) गोखुर झील (Ox-bow Lakes)
(vi) डेल्टा (Deltas)

सूचना - विस्तृत अध्ययन् के लिए लेखक की कृति **'विश्व का भूगोल'** का अध्ययन् करें।

3. लैगून या अनूप झीलें : चिल्का झील (ओडिशा) भारत की **सबसे बड़ी लैगून झील** है।* इसकी **चौड़ाई** (8 से 20 किमी.) एवं **लम्बाई** 65 किमी. है। वर्षा ऋतु में **दाया** और **भार्गवी** आदि नदियां इस झील में अपना जल विमोचित करती हैं। यह ओडिशा के पुरी जिले में अवस्थित है। ध्यातव्य है कि ओडिशा तट को भौगोलिक दृष्टि से **उत्तरी सरकार तट** (MPPCS : 14) की भी संज्ञा प्रदान की गई है। इसके अलावा अन्य लैगून (खारे पानी की) झील हैं **पुलीकट झील** (आन्ध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु), **अष्ठमुडी झील** (केरल) **कोलेरू झील** (आन्ध्र प्रदेश)।* **सांभर झील** (राजस्थान) भारत की खारे पानी की सबसे बड़ी अन्तःस्थलीय (Inland) झील है।* **(IAS-2002)**। ध्यातव्य है कि, केरल के लैंगून झीलों को **कयाल** कहा जाता है (MPPCS : 17)।

4. हिमानी द्वारा निर्मित झीलें : कुमायूं हिमालय की अधिकांश झीलें इसी प्रकार की हैं। इनके उदाहरण हैं **राकसताल, नैनीताल, सातताल, भीमताल, नौकुछियाताल, खुरपाताल, समताल, पूनाताल, मालवाताल, रूपकुण्ड (कंकाल झील)** आदि। **(UPPCS : M-15)**

5. वायु द्वारा निर्मित झीलें : राजस्थान की **सांभर, डीडवाना पंचभद्रा, लूनकरनसर** आदि। ये **लवणीय झीलें** हैं। इनसे नमक उत्पादन भी किया जाता है।

ध्यान दें!

भारत का सर्वाधिक ऊँचा सीधा गिरने वाला झरना (Plunge full) जोग है, तथापि भारत का सर्वाधिक ऊंचा झरना कुँचीकल (वराह नदी मार्ग में) अवस्थित है जो एशिया में इस सन्दर्भ में द्वितीय स्थान पर है तथा इसकी ऊंचाई 455 मी. है। (UPPCS : M-15)

6

वनस्पति
(VEGETATION)

वनस्पति से आशय पौधों (वृक्ष, झाड़ी, घास) की जातियों के समुच्चय से है जो एक निश्चित पर्यावरण में पाए जाते हैं। प्राकृतिक वनस्पति में केवल उन्हीं पौधों को सम्मिलित किया जाता है जो मानव की सहायता के बिना जंगली अवस्था में उगते और बढ़ते हैं। इसे अक्षत (virgin) वनस्पति भी कहते हैं। भारत में इस प्रकार की वनस्पति केवल हिमालय, सुन्दर वन और थार मरुस्थल के दुर्गम क्षेत्रों में ही पाई जाती है। गंगा के मैदानी क्षेत्र में तो प्राकृतिक वनस्पति लगभग लुप्तप्राय हो चुकी है। वन (forest) शब्द का अर्थ संकुचित है जिसका प्रयोग ऐसे बृहत् क्षेत्र के लिए किया जाता है जिसमें वृक्षों और झाड़ियों का सघन आवरण पाया जाता है।

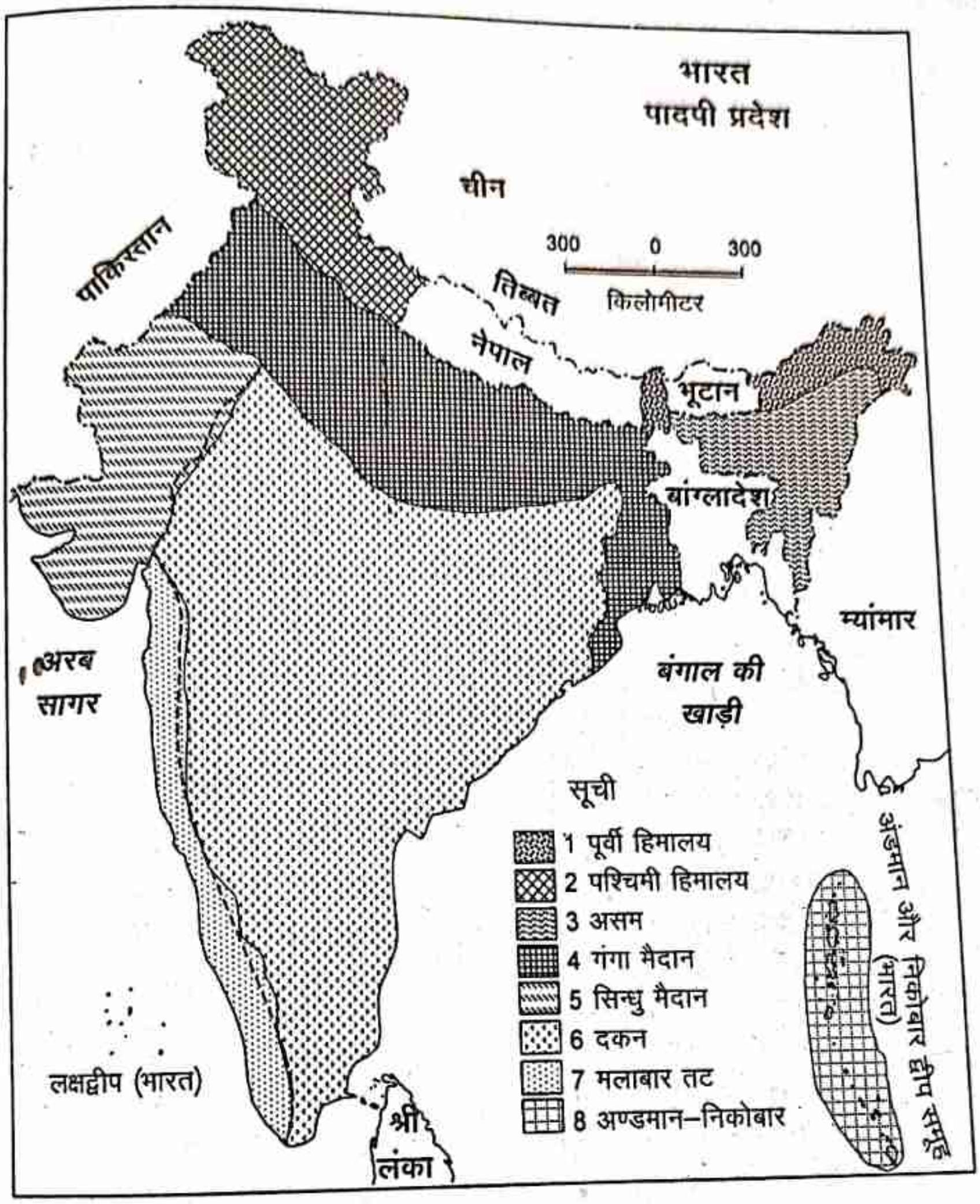
पादपाश्म विज्ञानियों के अनुसार भारत की वनस्पति को दो प्रमुख वर्गों में बाँटा जा सकता है—(1) देशज (indigenous) या स्थानीय (endemic)—इसमें देश की 60 प्रतिशत वनस्पति सम्मिलित है जिसका वितरण हिमालय और प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में पाया जाता है। (2) विदेशज (exotic)—इनका फैलाव गंगा मैदान और मरुस्थलीय भागों पर पाया जाता है। यह भारत में तिब्बत, अफ्रीका (थार क्षेत्र में), मलाया आदि से आयी है। वनस्पति के आगमन का यह क्रम अभी भी जारी है, उदाहरणार्थ लण्टाना (Lantana), हेसिन्थ (Hyacinth) एवं पार्थेनियम (Parthenium) इत्यादि। भारत में लगभग 30,000 पादप जातियाँ (species) पायी जाती हैं जिन्हें 10 पादप कुलों (families) में समाहित किया जाता है। इनमें से केवल दो (Compositae एवं Labiatae) ही शीतोष्ण कटिबंधीय वर्ग के हैं जबकि शेष आठ (Orchidaceae, Leguminosae, Graminaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Acanthaceae, Cyperaceae एवं Urticaceae) उष्णकटिबंधीय समूह (group) के हैं।

6.1. पादपी प्रदेश
(FLORISTIC REGIONS)

भारत की प्राकृतिक वनस्पति की प्रादेशिक विशेषताओं के बारे में प्रथम प्रामाणिक जानकारी देने का श्रेय हूकर एवं थाम्पसन (1855) को जाता है। बाद में सी० बी० क्लार्क (1898) ने एशिया के इस क्षेत्र को 6 पादपी प्रदेशों में विभाजित किया—(1) हिमालय प्रदेश (पूर्वी एवं पश्चिमी), (2) शुष्क प्रदेश, (3) मलाबार प्रदेश, (4) कोरोमण्डल प्रदेश, (5) गंगा का मैदान, एवं (6) असम प्रदेश। डी० चटर्जी (1939) ने देश के विभिन्न भागों में देशज पादप जातियों के आधार पर भारत को 8 प्रमुख पादपी प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 6.1)।

1. पूर्वी हिमालय—इस प्रदेश में पश्चिम बंगाल, सिक्किम एवं अरुणाचल प्रदेश के पहाड़ी भाग सम्मिलित हैं जहाँ अधिक वर्षा, अधिक तापमान और आर्द्रता और कम हिम वर्षा पाई जाती है। यहाँ पौधों की 4000 जातियाँ पाई जाती हैं जिनमें ऊँचाई के अनुसार उष्णकटिबंधीय (1524 मी०), शीतोष्ण कटिबंधीय (3657 मी०) और अल्पाइन (3657 मी० से ऊपर) में परिवर्तन देखा जाता है।

2. पश्चिमी हिमालय—इसमें उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश एवं जम्मू-कश्मीर के क्षेत्र सम्मिलित हैं। यहाँ पूरब की अपेक्षा वर्षा एवं तापमान कम पाया जाता है परन्तु हिमपात की मात्रा अधिक होती है। यहाँ भी 1524 मी० की ऊँचाई तक उपोष्ण कटिबंधीय, 1524 मी०-3657 मी० के बीच शीतोष्ण कटिबंधीय और 3657-4572 मी० तक अल्पाइन वनस्पतियाँ पाई जाती हैं। अधः पर्वतीय (submontane) भाग में सवाना प्रकार की वनस्पति (सेमल आदि) मिलती है। जहाँ चीड़, ओक, देवदार, अल्डर, बर्च एवं संकुल वृक्ष



चित्र 6.1—भारत : पादपी प्रदेश।

शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र की विशेषता हैं वहीं अल्पाइन वनस्पति में जुनिपर, सिल्वर, फर एवं बर्च की प्रमुखता पाई जाती है।

3. असम प्रदेश—इसके अन्तर्गत असम, मेघालय, नागालैण्ड, मणिपुर, त्रिपुरा एवं मिजोरम के भाग समाहित हैं। यहाँ की वनस्पति पर दक्षिण-पूर्व एशिया का प्रभाव देखा जाता है। इस क्षेत्र में कई किस्म के बांस और ताड़ के वृक्ष और ऊँचाई के भागों में नीलगिरि की तरह के घास के मैदान पाये जाते हैं।

4. गंगा मैदान—यह एक विशिष्ट प्रकार का पादपी प्रदेश है जिसमें अर्द्धशुष्क झाड़ियों (अरावली क्षेत्र) से लेकर शुष्क पर्णपाती (उत्तर प्रदेश), आर्द्र पर्णपाती (पू० बिहार एवं पश्चिम बंगाल) एवं सदाबहार मैनग्रोव (गंगा डेल्टा) वनस्पतियाँ सम्मिलित हैं। जनसंख्या के भारी दबाव एवं कृषि विकास के कारण यहाँ की मूल वनस्पति समाप्त हो चुकी है परन्तु ऐतिहासिक साक्ष्यों से इस क्षेत्र में विपुल वन्य जीवन सहित घने वनों का संकेत मिलता है जिनमें साल, अर्जुन प्रमुख वृक्ष थे। यहाँ कई किस्म की घासें भी पाई जाती हैं।

5. सिन्धु मैदान—इस प्रदेश का विस्तार हरियाणा, पंजाब, राजस्थान (अरावली के प०), कच्छ एवं उ० गुजरात के भागों पर पाया जाता है जहाँ वार्षिक वर्षा 75 सेमी० से कम प्राप्त होती है। यहाँ कटीली झाड़ियों, छोटे एवं मोटी छाल वाले वृक्षों की प्रधानता है जिनमें बबूल, नागफनी, जंगली खजूर, खेजड़ा, कन्जू, पलास, सेहुंड़ आदि प्रमुख हैं। बरसात के दौरान छोटी घासें भी उग आती हैं।

6. दकन प्रदेश—इसमें प्रायद्वीपीय भारत का अधिकांश क्षेत्र सम्मिलित है। यहाँ के प्रमुख वृक्षों में सागौन, तेंदू, साल, ताड़ आदि सम्मिलित हैं जबकि अर्द्ध शुष्क भागों में कटीली झाड़ियाँ पाई जाती हैं।

7. मलाबार प्रदेश—इस प्रदेश का विस्तार पश्चिमी तट के सहारे खम्भात की खाड़ी से कुमारी अन्तरीप तक फैला है। यहाँ की वनस्पति किस्मों में आर्द्र सदापर्णी से लेकर चौड़ी पत्ती वाले मिश्रित और मानसून पर्णपाती वन सम्मिलित हैं। नीलगिरि पहाड़ियों पर शीतोष्ण कटिबंधीय वनस्पति पाई जाती है। यहाँ मलाया के पौधों की कई जातियाँ भी पाई जाती हैं।

8. अण्डमान-निकोबार प्रदेश—इस क्षेत्र की वनस्पति पर मलाया और म्यांमार का प्रभाव देखा जाता है। यह मुख्यत: उष्णकटिबंधीय सदापर्णी किस्म की है जिसमें विभिन्न प्रकार के ताड़ और बेंत आदि सम्मिलित हैं। लक्षद्वीप की वनस्पति में कई प्रकार की झाड़ियाँ और नारियल के पेड़ प्रमुख हैं।

सारणी 6.I
भारत : वन क्षेत्र एवं वनावरण, 2007

राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश	वन क्षेत्र (वर्ग किमी०)	(प्रतिशत)	वनावरण क्षेत्र* सघन वन (वर्ग किमी०)	कुल वनावरण (वर्ग किमी०)	(प्रतिशत)
राज्य					
आन्ध्र प्रदेश	63,814	23.20	25,577	45,102	16.40
अरुणाचल प्रदेश	51,540	61.55	52,414	67,353	80.43
असम	26,832	34.21	13,019	27,692	35.30
बिहार	6,473	6.87	3,479	6,804	7.23
छत्तीसगढ़	59,772	44.21	39,200	55,870	41.33
गोवा	1,224	33.06	1,135	2,151	58.10
गुजरात	18,927	9.66	5,625	14,620	7.46
हरियाणा	1,559	3.53	490	1,594	3.61
हिमाचल प्रदेश	37,033	66.52	9,607	14,668	26.35
जम्मू-कश्मीर	20,230	9.10	13,275	22,686	10.21
झारखण्ड	23,605	29.61	12,489	22,894	28.72
कर्नाटक	38.284	19.96	21,958	36,190	18.87
केरल	11,265	28.99	10,853	17,324	44.58
मध्य प्रदेश	94,689	30.72	41,654	77,700	25.21
महाराष्ट्र	61,939	20.13	29,573	50,650	16.46
मणिपुर	17,418	78.01	6,175	17,280	77.40
मेघालय	9,496	42.34	9,911	17,321	77.23
मिजोरम	16,717	79.30	6,385	19,240	91.27
नगालैण्ड	9,222	55.62	6,171	13,464	81.21
उड़ीसा	58,136	37.34	28,467	48,855	31.38
पंजाब	3,058	6.07	733	1,664	3.30
राजस्थान	32,639	9.54	4,522	16,036	4.69
सिक्किम	5,841	82.31	2,661	3,357	47.31
तमिलनाडु	22,877	17.59	13,142	23,338	17.94
त्रिपुरा	6,294	60.02	4,881	8,073	76.99
उत्तराखंड	34,651	64.79	18,927	24,495	45.80
उत्तर प्रदेश	16,583	6.88	6,189	14,341	5.95
पश्चिम बंगाल	11,879	13.38	7,631	12,994	14.64
केन्द्र शासित प्रदेश					
अण्डमान-निकोबार	7,171	86.93	6,005	6,629	80.36
चण्डीगढ़	34	29.82	9	15	13.16
दादरा-नगर हवेली	204	41.55	130	221	45.01
दमन एवं दीव	1	0.89	2	8	7.14

दिल्ली	85	5.73	57	177	11.94
लक्षद्वीप	—	—	15	25	78.13
पुदुचेरी	—	—	17	42	8.75
भारत	7,69,512	23.41	387,216	690,899	21.02

स्रोत—*State of Forest Report, 2007; Compendium of Environment Statistics, India 2008/2009.*

6.2. वनों का वितरण (DISTRIBUTION OF FORESTS)

भारत में वनाच्छादन से संबंधी आँकड़े नियमित रूप में 1901 से उपलब्ध हैं जबकि लगभग 2,40,000 वर्ग किमी० (अविभाजित भारत का 22% क्षेत्र) क्षेत्र पर वनों का विस्तार था। आज (2007) देश के लगभग 21.02 प्रतिशत क्षेत्र (6,90,899 वर्ग किमी०)* पर वनों का फैलाव है जो विश्व के अन्य देशों की तुलना में बहुत कम है (फिनलैण्ड 72.8%, जापान 61.9%), ब्राजील 56.8%, स्वीडन 55.1%, आस्ट्रेलिया 37.5%, कनाडा 36% एवं संयुक्त राज्य अमेरिका 31.2%)। इसी प्रकार प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र का औसत (0.06 हे०) तो ब्राजील (8.6 हे०), आस्ट्रेलिया (5.1 हे०), स्वीडन (3.2 हे०) और संयुक्त राज्य अमेरिका (1.8 हे०) की तुलना में और भी कम है।

सारणी 6.1 से ज्ञात होता है कि देश में वन-क्षेत्र का वितरण बड़ा ही विषम है। देश का 57 प्रतिशत वन क्षेत्र प्रायद्वीप की पहाड़ियों और पठारों पर फैला है जिसके बाद क्रमशः हिमालय क्षेत्र (18%), पश्चिमी घाट एवं समुद्र तट (10%), पूर्वी घाट एवं समुद्र तट (10%) तथा गंगा-सतलुज मैदान (5%) का स्थान है। वन क्षेत्र का 54.09 प्रतिशत सुरक्षित एवं 28.27 प्रतिशत संरक्षित वन के रूप में है।

भारत के 23.41 प्रतिशत क्षेत्र पर वनों का विस्तार पाया जाता है (विश्व 29.5%) जबकि 1952 में घोषित वन नीति के अनुसार इसे 33 प्रतिशत (पहाड़ में 60% और मैदान में 20%) होना चाहिए। देश में केवल अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह, मिजोरम, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश एवं त्रिपुरा में वन क्षेत्र का प्रतिशत संतोषप्रद (60% से अधिक) है। इसी प्रकार मेघालय, नगालैण्ड, दादरा एवं नगर हवेली, गोवा, असम, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश एवं उड़ीसा राज्यों के संपूर्ण भौगोलिक क्षेत्र का 30 प्रतिशत से अधिक भाग वनों के अधीन है। हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, गुजरात, जम्मू-कश्मीर, उत्तर प्रदेश एवं बिहार जैसे राज्यों की स्थिति अत्यन्त दयनीय है जिनके कुल भौगोलिक क्षेत्र के 10 प्रतिशत से भी कम भाग पर वनों का फैलाव पाया जाता है (सारणी 6.1 एवं चित्र 6.2)। यहाँ कृषि विकास के साथ-साथ बड़े पैमाने पर निर्वनीकरण हुआ है जिससे पर्यावरण को गंभीर संकट उत्पन्न हो गया है। देश का यही क्षेत्र है जहाँ वृक्षारोपण कार्यक्रम पर अधिक बल देने की आवश्यकता है जिससे यहाँ वनों के क्षेत्र विस्तार में समुचित वृद्धि की जा सके।

6.3. वनों का वर्गीकरण (CLASSIFICATION OF FORESTS)

वनों के वर्गीकरण के अनेक आधार हो सकते हैं। प्रशासन की दृष्टि से ब्रिटिश शासन काल में भारत के वनों को निम्न तीन वर्गों में बांटा जाता था—

1. **सुरक्षित वन** (Reserved forests)—ये वन सीधे सरकार की देखरेख में थे जिसमें लकड़ी इकट्ठा करने एवं पशुचारण हेतु जनसाधारण का प्रवेश वर्जित था। इनके अधीन देश का लगभग 55.09 प्रतिशत (42.33 मिलियन हे०) वन क्षेत्र सम्मिलित है।

2. **संरक्षित वन** (Protected forests)—इन वनों की देखभाल सरकार द्वारा की जाती थी परन्तु इनमें स्थानीय लोगों को, बिना इन्हें क्षति पहुँचाये, लकड़ी/जलाऊ लकड़ी इकट्ठा करने और पशुचारण की छूट थी। देश का लगभग 28.27 प्रतिशत (21.72 मिलियन हे०) वन क्षेत्र इनके अधिकार में है।

3. **अवर्गीकृत वन** (Unclassified forests)—ये वे वन हैं जिनका अभी तक वर्गीकरण नहीं किया गया है। इनमें वृक्षों के काटे जाने और पशुचारण आदि पर प्रतिबन्ध नहीं होता है। देश के लगभग 16.64 प्रतिशत (12.78 मिलियन हे०) वन क्षेत्र पर इनका विस्तार पाया जाता है।

भारत के संविधान में देश के वनों को उनके स्वामित्व, प्रशासन एवं प्रबन्धन की दृष्टि से निम्न तीन वर्गों में बाँटा गया है—

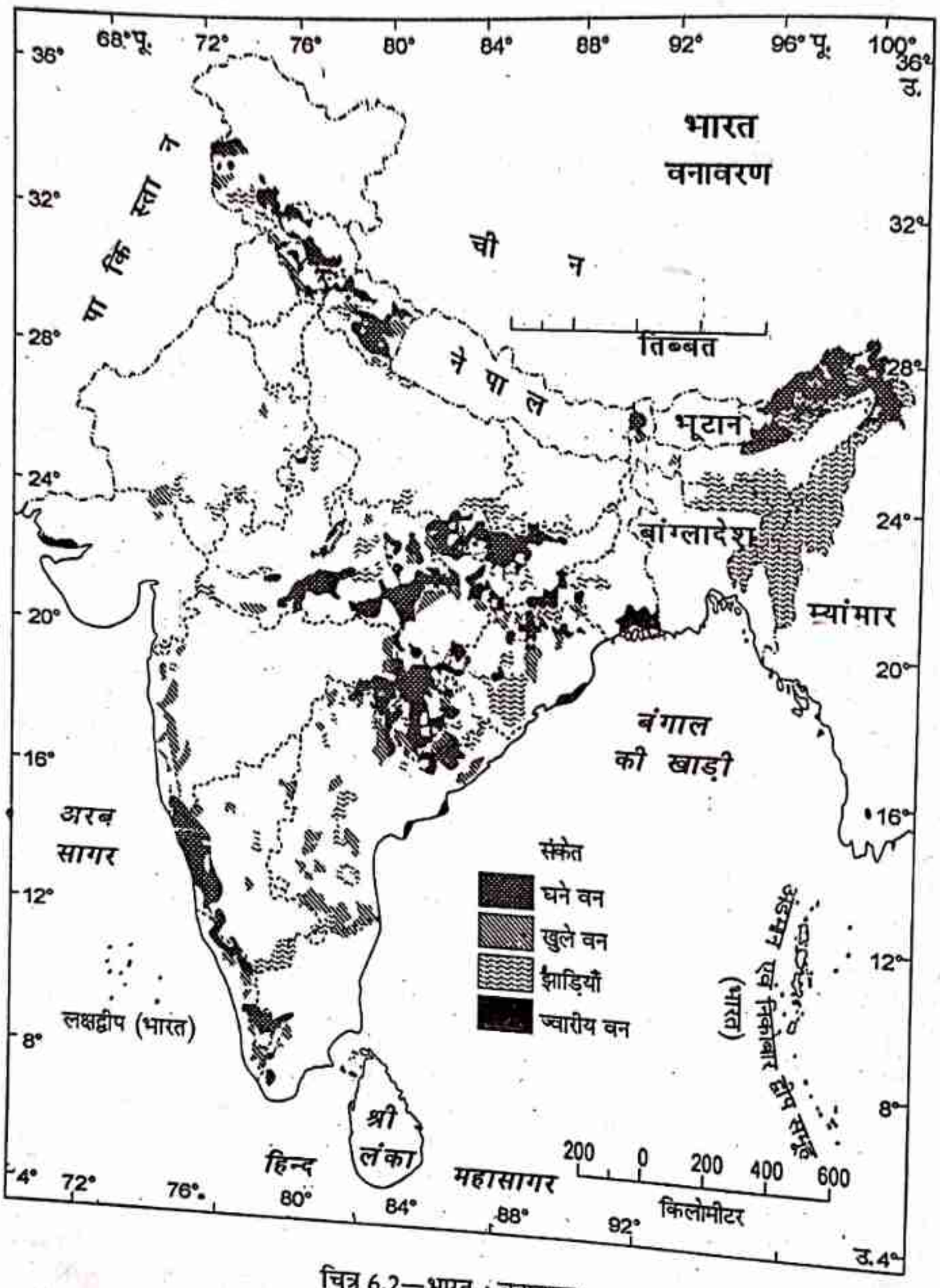
1. **राजकीय वन** (State forests)—इन पर पूर्णतः राज्य/केन्द्र सरकार का नियंत्रण होता है। देश के प्रमुख वन क्षेत्र इसी वर्ग के अन्तर्गत आते हैं जिनका विस्तार लगभग 93.8 प्रतिशत वन क्षेत्र (59.78 मिलियन हे०) पर फैला हुआ है।

2. **सामुदायिक वन** (Communal forests)—इन वनों का प्रशासन स्थानीय निकायों (म्युनिसिपल कारपोरेशन, म्युनिसिपल बोर्ड, नगरपालिका, जिला परिषद, ग्राम पंचायत आदि) के अधीन होता है। इन वनों के अन्तर्गत देश के कुल वन क्षेत्र का लगभग 4.9 प्रतिशत भाग (क्षेत्रफल 3.1 मिलियन हे०) पाया जाता है।

3. **निजी वन** (Private forests)—ये वन व्यक्तिगत लोगों के अधिकार में है। उड़ीसा (1600 वर्ग किमी०), मेघालय (1040 वर्ग किमी०), पंजाब (880 वर्ग किमी०) एवं हिमाचल प्रदेश (51 वर्ग किमी०) में ऐसे वनों की प्रधानता है जो देश के लगभग 1.3 प्रतिशत वन क्षेत्र (क्षेत्रफल 8.3 लाख हे०) को अधिकृत किए हुए हैं। इनमें से बहुत से वन विकृत अवस्था में हैं एवं कुछ तो बंजर भूमि में परिणत हो गए हैं।

---

* कृत्रिम भू-उपग्रह से प्राप्त चित्रों से ज्ञात होता है कि सन् 1972-75 में देश के केवल 16.89% क्षेत्र पर ही वनों का विस्तार था जो 1993-95 में घटकर 11.17% रह गया। एन० आर० एस० ए० के सर्वेक्षण के अनुसार देश के केवल 11.78% क्षेत्र पर सघन वन, 8.62% पर खुले वन, 0.14% पर मैनग्रोव और 1.44% पर बागाती फसलों का आवरण पाया जाता है। सर्वेक्षण के अनुसार देश में प्रतिवर्ष लगभग 1.3 मिलियन हे० वन क्षेत्र का ह्रास हो रहा है।



चित्र 6.2—भारत : वनावरण।

6.4. वनों का भौगोलिक वर्गीकरण (GEOGRAPHICAL CLASSIFICATION OF FORESTS)

कई विद्वानों में विभिन्न मानकों का उपयोग करते हुए भारत के वनों के भौगोलिक वर्गीकरण का प्रयास किया है। डडले स्टैम्प ने वर्षा के वार्षिक वितरण के आधार पर भारत की वनस्पति को निम्न चार वर्गों में विभाजित किया है—

वनस्पति प्रकार	औसत वार्षिक वर्षा (सेमी०)	मण्डल
1. सदा हरित वन (Evergreen forests)	200 से अधिक	आर्द्र
2. मानसून वन (Monsoon forests)	100—200	उपार्द्र
3. शुष्क वन (Dry forests)	50—100	शुष्क
4. मरुस्थलीय वन (Desert forests)	50 से कम	अति शुष्क

एच० जी० चैम्पियन (H.G. Champion, 1936) ने विस्तृत सर्वेक्षण के उपरान्त भारत को तापमान के आधार पर चार प्रमुख वनस्पति मण्डलों में बाँटा एवं पुनः वर्षा और आर्द्रता के आधार पर उन्हें 15 मुख्य और 136 उपखण्डों में विभाजित किया। पुरी (G. S. Puri, 1960) ने संशोधन कर भारत की वनस्पति को 5 प्रमुख एवं 16 उपवर्गों में विभाजित किया है—

(A) उष्णकटिबंधीय वन (Tropical Forests)
  (a) आर्द्र उष्णकटिबंधीय वन
    1. उष्ण कटिबंधीय क्लिन्न सदापर्णी वन
    2. उष्ण कटिबंधीय आर्द्र अर्द्ध-सदापर्णी वन
    3. उष्ण कटिबंधीय आर्द्र पर्णपाती वन
  (b) शुष्क उष्ण कटिबंधीय वन
    4. उष्णकटिबंधीय शुष्क सदापर्णी वन
    5. उष्ण कटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन
    6. उष्ण कटिबंधीय कटीले वन
(B) उपोष्ण कटिबंधीय वन (Sub-tropical Forests)
    7. उपोष्ण कटिबंधीय आर्द्र वन
    8. उपोष्ण कटिबंधीय पाइन वन
    9. उपोष्ण कटिबंधीय शुष्क वन
(C) शीतोष्ण कटिबंधीय वन (Temperate Forests)
    10. क्लिन्न शीतोष्ण कटिबंधीय वन
    11. आर्द्र शीतोष्ण कटिबंधीय वन
    12. शुष्क शीतोष्ण कटिबंधीय वन
(D) 13. अल्पाइन वन (Alpine Forests)
(E) अन्य वन (Other Forests)
    14. तटीय/ज्वारीय वन
    15. नदीय वन
    16. मरुस्थलीय वन

यहाँ अध्ययन की सुविधा हेतु भारत के वनों को 5 प्रमुख एवं 14 गौण वर्गों में विभाजित किया गया है (चित्र 6.3)।

(A) आर्द्र उष्ण कटिबंधीय वन
(Moist Tropical Forests)

1. उष्ण कटिबंधीय क्लिन्न सदापर्णी वन (Tropical Wet Evergreen Forests)—ये वन मुख्यतः उत्तर-पूर्वी भारत, पश्चिमी घाट के पश्चिमी भाग एवं अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह में पाए जाते हैं जहाँ वार्षिक वर्षा का औसत 250 सेमी० से अधिक, तापमान 25°C से 27°C के बीच और औसत वार्षिक आर्द्रता की मात्रा 77 प्रतिशत से अधिक पाई जाती है। ये वन अति सघन हैं जिनमें लम्बे (45 मी०) वृक्ष, अधिपादप (epiphytes), कठलता (lianas), एवं राटन (rattans) पाए जाते हैं। वृक्ष छतरीनुमा और बहुतलीय संरचना वाले होते हैं। ये वन विषुवतीय वनों की भांति वर्ष भर हरे-भरे रहते हैं। इन वनों में जमीन पर घासें तो नहीं होती हैं परन्तु उलझे वेंत, ताड़, बांस, पर्णांग (ferns) एवं लताओं के कारण इनमें आवागमन मुश्किल होता है।

इन वनों की लकड़ी कठोर एवं टिकाऊ होती है जिसका काफी आर्थिक महत्व है। सहयाद्रि क्षेत्र के इन वनों में मेसुआ, सफेद सेडार, कलोफाइलम, तून, धूप, पलाक्विइयम, होपिया एवं बेंत पौधों की मुख्य किस्में हैं जबकि उत्तर-पूर्व के क्षेत्र में गुरजन, चपलाश, मेसुआ, अगोर, मुली (muli) एवं बांस की बहुलता पाई जाती है। सघनता, परिवहन के अभाव, वृक्षों की मिली-जुली किस्मों और कठोर लकड़ी के कारण इन वनों का समुचित आर्थिक दोहन नहीं हो पाया है।

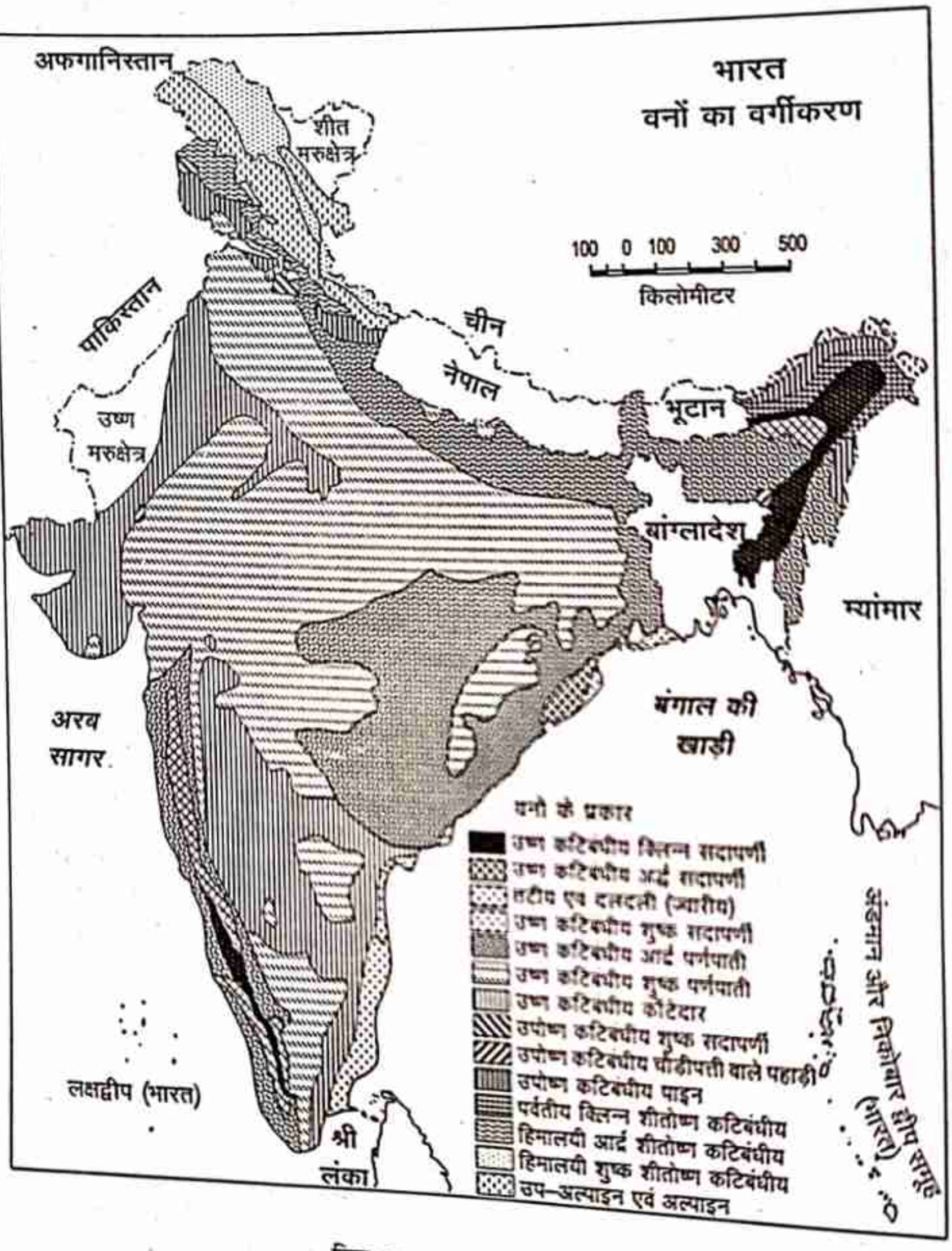
2. उष्ण कटिबंधीय आर्द्ध सदापर्णी वन (Tropical Semi-Evergreen Forests)—जिन क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा की मात्रा 200 सेमी० से 250 सेमी०, औसत वार्षिक तापमान 24° से० से 27° से० के बीच और आर्द्रता 80 प्रतिशत पाई जाती है सदापर्णी वन अपजनित होकर अर्द्ध सदापर्णी वनों में परिणत हो जाते हैं। ये वन पश्चिमी तट, ऊपरी असम, पूर्वी हिमालय के निचले ढाल, उड़ीसा तट और समीपवर्ती पहाड़ियों में पाए जाते हैं। इनमें सदापर्णी वृक्षों के साथ पर्णपाती वृक्ष भी पाए जाते हैं (ऊँचाई 24-36 मी०)। इनमें कम घनी छतरी, यूथिता, मोटी एवं खुरदुरी छालों, एवं भारी लताओं की विशेषताएँ पाई जाती हैं। बांस कम होने के बावजूद अधिपादप बड़ी संख्या में पाए जाते हैं। प्रमुख वृक्षों में ऐनी, सेमल, गुतेल, मुण्डनी, होपिया, बेन्टीक, कदम, इरुल, लारेल, रोजउड, हाल्दू, कन्जू, बिजासल, कुसम, बोमसुम, भारतीय चेस्टनट, होलोच, चम्पा, मेसुआ आदि सम्मिलित हैं। कम घने होने के कारण इनका आसानी से शोषण सम्भव है।

3. उष्ण कटिबंधीय आर्द्र पर्णपाती वन (Tropical Moist Deciduous Forests)—ये विशिष्ट मानसूनी वन हैं जो 100 सेमी० से 150 सेमी० वार्षिक वर्षा, 24°C से 27°C औसत वार्षिक तापमान और 60 से 80 प्रतिशत आर्द्रता वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं। इसमें मुख्यतः पश्चिमी घाट के पूर्वी ढाल, प्रायद्वीपीय भारत का उ० पू० भाग और हिमालय के गिरिपद में शिवालिक, भाबर तथा तराई के क्षेत्र सम्मिलित हैं। इन वनों की प्रजातियों में यूथिता, वृक्षों की औसत ऊँचाई (30-40 मी०) और मार्च-अप्रैल (वसंत एवं ग्रीष्मारंभ) में पत्तियाँ गिराने की विशेषतायें पाई जाती हैं। साल (क्षेत्रफल 11,600 वर्ग किमी०), सागौन (क्षेत्रफल 8,900 वर्ग किमी०), शीशम, चन्दन, हर्रा, महुआ, खैर, तून, कुसुम, रोजउड, लेण्डी, मिरोबलान्स आदि इन वनों के प्रमुख वृक्ष हैं। इन वनों का अत्यधिक दोहन हुआ है।

4. ज्वारीय वन (Tidal Forests)—ये वन देश के 4,639 वर्ग किमी० क्षेत्र (2007) पर फैले हैं (विश्व का 5%)। जिसमें मुख्यतः गंगा, महानदी, गोदावरी, कृष्णा एवं कावेरी नदियों के डेल्टा क्षेत्र, गुजरात तट तथा अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह के भाग सम्मिलित हैं। इन्हें मैनग्रोव (Mangrove) वन भी कहते हैं। इनका सर्वाधिक विस्तार प० बंगाल (46.4%), गुजरात (22.55%), अण्डमान-निकोबार (13.26%) और आन्ध्र प्रदेश (7.6%) में पाया जाता है। सुन्दरवन पश्चिम बंगाल के गंगा डेल्टा क्षेत्र में स्थित है। यहाँ का सुन्दरी (Sundari) वृक्ष गृह निर्माण एवं नौका निर्माण में प्रयुक्त होता है।

(B) शुष्क उष्ण कटिबंधीय वन
(Dry Tropical Forests)

5. उष्ण कटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन (Tropical Dry Deciduous Forests)—ये आर्द्र पर्णपाती वनों के अवकृष्ट (degraded)



चित्र 6.3—भारत : वनों के प्रकार।

रूप हैं जिनकी स्थिति पूर्व में आर्द्र पर्णपाती और पश्चिम में उष्ण कटिबंधीय कँटीली झाड़ियों के मध्य पाई जाती है। इन क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा 70 सेमी० से 100 सेमी०, औसत वार्षिक तापमान 15.5°C से 22.2°C और आपेक्षिक आर्द्रता 63 से 77 प्रतिशत के मध्य पाई जाती है। इन वनों का विस्तार देश के एक बड़े भाग पर उत्तर में हिमालय की तलहटी से दक्षिण में कुमारी अन्तरीप तक (राजस्थान, पश्चिमी घाट एवं पश्चिम बंगाल को छोड़कर) फैला है जिसमें उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, कर्नाटक आदि राज्यों के भूभाग सम्मिलित हैं। वृक्षों के मध्य काँटेदार झाड़ियाँ और छोटे-छोटे घास के मैदान 'सवाना' सदृश लगते हैं। इन वनों के प्रमुख वृक्षों में सागौन, तेंदू, साल, विजसाल, रोजकुड, पलाश, अमलतास, बेल, लेंडी, हर्रा, खैर, लारेल, ऐक्सलवुड आदि सम्मिलित हैं। इन वनों के बड़े क्षेत्र को साफ कर कृषि क्रियाओं में लगाया गया है।

6. उष्ण कटिबंधीय काँटेदार वन (Tropical Thorn Forests)—ये वन उन क्षेत्रों में पाए जाते हैं जहाँ वर्षा की मात्रा बहुत कम (50 सेमी० से 75 सेमी०), औसत वार्षिक तापमान 25° से० से 27° से० और कम आर्द्रता (47 प्रतिशत से कम) पाई जाती है। इसमें मुख्यत: द० प० पंजाब, पश्चिमी हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, मध्यवर्ती एवं पूर्वी राजस्थान, पश्चिमी मध्य प्रदेश, कच्छ एवं सौराष्ट्र का समीपवर्ती क्षेत्र और सह्याद्रि के पवन विमुखी क्षेत्र

सम्मिलित हैं। वर्षा की कमी के कारण वृक्ष ठिगने (ऊँचाई 6-9 मी०) होते हैं जिनके बीच-बीच में मोटी घासों के क्षेत्र पाए जाते हैं। प्रमुख वृक्षों में बबूल, सेंहुड़ (euphorbia), खजूर, नागफनी, खैर, खेजरा, कन्जू, कोक्को, झाऊ आदि सम्मिलित हैं।

7. उष्ण कटिबंधीय शुष्क सदापर्णी वन (Tropical Dry Evergreen Forests)—ये वन भारत में कोरोमण्डल तट के सहारे पाए जाते हैं जहाँ अक्टूबर से दिसम्बर के बीच लौटते हुए मानसून से लगभग 100 सेमी० की वर्षा होती है, औसत वार्षिक तापमान 28°C पाया जाता है और आपेक्षिक आर्द्रता 74 प्रतिशत रहती है। यहाँ के वृक्ष छोटे (ऊँचाई 9-12 मी०) एवं छतरीनुमा होते हैं। प्रमुख वृक्षों में खिरनी, जामुन, कोक्को, रीठा, इमली, नीम, ताड़, गमरी एवं बेंत आदि सम्मिलित हैं।

(C) पर्वतीय उपोष्ण कटिबंधीय वन
(Montane Sub-Tropical Forests)

8. उपोष्ण कटिबंधीय आर्द्र (पाइन) वन (Sub-tropical Moist (Pine) Forests)—इन वनों का वितरण उत्तर-पश्चिम हिमालय (कश्मीर को छोड़कर) खासी पहाड़ियों, नागालैण्ड एवं मणिपुर में 1000 मी० से 1800 मी० ऊँचाई के भागों में पाया जाता है। यहाँ वार्षिक वर्षा की मात्रा 100 सेमी० से 200 सेमी०, औसत वार्षिक तापमान 15°C से 22°C एवं आर्द्रता 63 से 77 प्रतिशत के बीच (रानीखेत) पाई जाती है। चीड़ इन वनों का मुख्य वृक्ष है परन्तु अधिक आर्द्रता वाले भागों में ओक (quercus) और चौड़ी पत्ती वाले वृक्ष देखे जाते हैं। इनके अलावा जामुन एवं रोडोडेनड्रन झाड़ियाँ और वर्षा ऋतु में घनी घासें भी पाई जाती हैं।

9. उपोष्ण कटिबंधीय शुष्क सदापर्णी वन (Sub-tropical Dry Evergreen Forests)—इन वनों का विस्तार 450 मी० से 1500 मी० की ऊँचाई के बीच हिमालय के पाद क्षेत्र में पंजाब, हरियाणा एवं कश्मीर (साल्टरेंज एवं ब्लैक टाइगर पहाड़ियाँ) के क्षेत्रों में पाया जाता है। यहाँ औसत वार्षिक तापमान 20°C (जनवरी में 10°C, जून में 32°C), वर्षा 50 सेमी० से 100 सेमी० और वर्षा दिनों की संख्या 26 से 38 के बीच पाई जाती है। इस क्षेत्र की वनस्पति शुष्क सदापर्णी भूमध्यसागरीय किस्म से मिलती-जुलती है जिसमें छोटी पत्ती वाली कँटीली झाड़ियों (ऊँचाई 1.8-3 मी०) की प्रधानता है। इन वनों में कीकर (acacia) की विभिन्न प्रजातियों जैसे जैतून, एकेशिया माडेस्टा, पिस्टासिया आदि की बहुलता है। बरसात में घासें और झाड़ियाँ उगती हैं।

10. उपोष्ण कटिबंधीय क्लिन्न पहाड़ी वन (Sub-tropical Wet Hill Forests)—ये वन मुख्यत: नीलगिरि, पलनी पहाड़ियों (ऊँचाई 900 मी० से 1050 मी०), महाबलेश्वर, पचमढ़ी (900 मी०), पूर्वी हिमालय के निचले ढालों (90 मी०-180 मी०) और असम पहाड़ियों में फैले हैं। इन क्षेत्रों में 150 सेमी० से अधिक वर्षा (वर्षा दिन 78 से 146), 18°C से 24°C का औसत वार्षिक तापमान और 51 से 81 प्रतिशत की आर्द्रता पाई जाती है। इनमें उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण क्लिन्न सदापर्णी वृक्ष मिले-जुले रूप में पाए जाते हैं जिनमें जामुन, मचिलस (machilus), एलिवोकारपस (elaeo carpus) और सेलिटिस (celitis) आदि प्रमुख प्रजातियाँ हैं। पूर्वी हिमालय में ओक और चेस्टनट प्रमुख वृक्ष हैं। ये वृक्ष औसत ऊँचाई (15 मी० से 30 मी०) के कम घनी छतरी वाले हैं जिनमें झाड़ियाँ कम पाई जाती हैं।

(D) पर्वतीय शीतोष्ण कटिबंधीय वन
(Montane Temperate Forests)

11. क्लिन्न शीतोष्ण कटिबंधीय वन (Wet Temperate Forests)—ये वन नीलगिरि, अनाईमलाई, पलनी पहाड़ियों (1500 मी० से ऊपर), पूर्वी हिमालय और असम पहाड़ियों (1860 मी०-2850 मी०) में पाए जाते हैं। इन क्षेत्रों में 150 सेमी० से अधिक वार्षिक वर्षा, 18°C औसत वार्षिक तापमान (जाड़े में दिसम्बर-फरवरी के दौरान तापमान हिमांक तक पहुँच जाता है एवं घना कुहरा) पाया जाता है। दक्षिण भारत में इन वनों को शोलाज (Sholas) कहते हैं जिनके नीचे घने अधिपादप, मॉस (moss) और पर्णांग (fern) पाए जाते हैं। मगनोलिया, लारेल, रोडोडेन्ड्रान, चनार (plane), चिरावेल (elm), आलूचा (plum) एवं प्रुनुस (prunus) इन वनों की मुख्य पादप प्रजातियाँ हैं इनमें बाहर से सिनकोना, लोलकी (wattle) और युकलिप्टस, लाकर लगाए गए हैं। उत्तरी भारत के इन वनों में ओक, चेस्टनट और लारेल प्रमुख वृक्ष हैं।

12. हिमालयी आर्द्र शीतोष्ण कटिबंधीय वन (Himalayan Moist Temperate Forests)—इन वनों का विस्तार सम्पूर्ण हिमालय मण्डल में कश्मीर से सिक्किम एवं अरुणाचल प्रदेश तक 1500 मी० से 3300 मी० की ऊँचाई के क्षेत्रों में पाया जाता है। यहाँ औसत वार्षिक तापमान 12°-13°C, वर्षा 100-300 सेमी० एवं वार्षिक आर्द्रता 56-65 प्रतिशत पाई जाती है। इनमें चौड़ी पत्ती वाले सदापर्णी और शंकुधारी (ऊँचाई 30-45 मी०) वन मिले-जुले पाए जाते हैं। ओक, फर, स्प्रूस, देवदार, सेल्टिस, चेस्टनट, सेडार, मैपिल (उत्तराखंड), स्प्रूस, देवदार, सिल्वर फर, केल, ओक, यू (yew), मैपिल एवं बर्च (सतलुज घाटी) इन वनों के मुख्य वृक्ष हैं। देवदार से अच्छी टिकाऊ लकड़ी प्राप्त होती है। इनमें झाड़ियाँ, लताएँ एवं पर्णांग भी पाई जाती हैं।

13. हिमालयी शुष्क शीतोष्ण कटिबंधीय वन (Himalayan Dry Temperate Forests)—इन वनों का विस्तार लद्दाख, बाल्टिस्तान, चम्बा, लाहौल, आन्तरिक गढ़वाल और सिक्किम के कम वर्षा वाले (100 सेमी० से कम) 1500 मी० से अधिक ऊँचाई वाले भागों में पाया जाता है। इनमें मरुद्भिदी (xerophytic) झाड़ियों के साथ देवदार, जुनिपर, चिलगोजा, मैपिल, ऐससेल्टिस एवं ओक आदि वृक्ष पाए जाते हैं।

(E) अल्पाइन वन
(Alpine Forests)

14. अल्पाइन वन (Alpine Forests)—ये हिमालय के ऊँचाई के भागों में (2800 मी० से 4000 मी०) पाए जाते हैं। यहाँ 2850 मी० से 3600 मी० की ऊँचाई के बीच घने झाड़ीदार सिल्वरफर, जुनिपर, पाइन, बर्च, रोडोडेन्ड्रान, आलूचा, यू (yew) के वन पाए जाते हैं जो ह्रसित होकर हिम रेखा के नीचे दक्षिणी ढालों के सहारे अल्पाइन झाड़ियों (ऊँचाई 60-90 सेमी०) और उत्तरी ढालों के सहारे मरुद्भिदी वनस्पति में परिणत हो जाते हैं। यहाँ पीरपंजाल ऐसी पर्वत श्रेणियों पर 2250 मी० से 2750 मी० की ऊँचाई के बीच ऊपरी हिम क्षेत्र और निचले ठिगने शंकुल वन क्षेत्र के मध्यस्थ अल्पाइन घास के मैदान पाए जाते हैं जिसका उपयोग गुज्जर चरवाहों द्वारा पशुचारण हेतु किया जाता है जिनमें ऋतुवत

प्रवास की प्रथा पाई जाती है। अल्पाइन प्रजातीय सफेद फूलों से युक्त ब्रह्म-कमल और कुथ का उपयोग इत्र-साजी में किया जाता है।

घास के मैदान (Grasslands)—भारत में स्टेपी, पम्पा या सवाना सदृश घास के मैदान नहीं पाए जाते हैं। ये सामान्यतया आर्द्र मिट्टी, वनों के बीच और पहड़ियों पर पाए जाते हैं। इनके तीन प्रकार हैं—(i) पहाड़ी या उच्च स्थानीय—जो हिमालय (1000 मी० से ऊपर), पश्चिमी घाट, कर्नाटक पठार एवं नीलगिरि (शोला वनों के बीच) पहाड़ियों पर पाए जाते हैं। (ii) निम्न स्थानीय—जो मैदानी भाग में पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार और असम के उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र में पाए जाते हैं।.(iii) नदी तटीय—नदियों के किनारे जिनका उपयोग स्थानीय पशुचारण हेतु होता है। कुल मिलाकर इन घास के मैदानों का विस्तार देश के लगभग 13.59 मिलियन हे० क्षेत्र पर पाया जाता है। पशुचारण के अतिरिक्त कुछ घासें (खसखस, रोसा, लेमन आदि) सुगन्धित तेल, कागज निर्माण (मूंज, सबाई, मैब, हाथी घास आदि) और गृह निर्माण हेतु किया जाता है।

6.5. वनों का महत्व
(IMPORTANCE OF FORESTS)

वन बहुमूल्य राष्ट्रीय संसाधन है जिसका देश की अर्थव्यवस्था के अतिरिक्त, प्रदूषण नियंत्रण और पारिस्थितिक संतुलन बनाये रखने में महत्वपूर्ण योगदान है। इनके द्वारा कई प्रत्यक्ष और परोक्ष लाभ प्राप्त होते हैं।

6.5.1. प्रत्यक्ष लाभ
(Direct Advantages)

1. वनों से घरेलू और व्यापारिक उपयोग हेतु मूल्यवान लकड़ी प्राप्त होती है। कागज, दियासलाई, खेल-सामान, लाख, प्लाईवुड, फर्नीचर आदि उद्योग सीधी तौर पर वनों से प्राप्त कच्चा माल पर ही आश्रित हैं।

2. वनों से कई गौण उत्पाद प्राप्त होते हैं जिनका उपयोग उद्योगों और घरेलू इस्तेमाल में किया जाता है। इनमें लाख, गोंद, राल (resin), चमड़ा रंगने के पदार्थ, औषधियाँ, जड़ी-बूटियाँ, शहद, मसाले आदि सम्मिलित हैं।

3. वनों से लगभग 4 मिलियम लोगों को लकड़ी काटने, चीरने, फर्नीचर निर्माण, वनोपज संग्रह आदि व्यवसायों में रोजगार की सुविधा प्राप्त होती है।

4. व्यावसायिक उपयोग हेतु प्रतिवर्ष वनों की नीलामी से राजकोष में धन की प्राप्ति होती है।

5. वनोपजों के निर्यात से देश को बहुमूल्य विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है।

6. वनों में पशुचारण से पशुपालन और डेरी उद्योग में मदद मिलती है।

7. वन वन्य जीवों एवं पक्षियों के प्राकृतिक आवास हैं जो पर्यटकों, सैलानियों, प्रकृति प्रेमियों और आखेटकों को आकृष्ट करते हैं। इन्हें राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य के तौर पर अच्छे पिकनिक एवं पर्यटन स्थलों में विकसित कर आय और रोजगार के अवसरों में वृद्धि की जा सकती है।

6.5.2. अप्रत्यक्ष लाभ
(Indirect Advantages)

1. वन जलवायु को प्रभावित करते हैं। इनकी तापमान, आर्द्रता और वर्षा नियंत्रण में प्रभावशाली भूमिका होती है।

2. वनों का कार्बन चक्र में प्रमुख भूमिका है। ये वायुमण्डलीय कार्बन डाई आक्साइड का अवशोषण कर वायु की शुद्धता बनाये रखने एवं वायुमण्डलीय प्रदूषण नियंत्रण में सहायक सिद्ध होते हैं।

3. वन मृदा अपरदन, मृदा अवक्रमण (degradation) और बाढ़ों के नियंत्रण में सहायक होते हैं। यही कारण है कि भूमि-उद्धार में वृक्षारोपण को विशेष महत्व दिया जाता है।

4. वन जलच्यावन (percolation) में मददगार होते हैं जिससे भूगर्भ जल स्तर को कायम रखा जा सकता है।

5. वनों में पौधों की पत्तियों के सड़ने और मिट्टी में मिलने से मिट्टी में जीवांश (humus) की मात्रा परिवर्धित होती है और मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है।

6. भारत के वन वन्य जीवन से समृद्ध हैं जिनमें लगभग 500 जीव-जन्तुओं की प्रजतियाँ निवास करती हैं।

7. वनों से प्राकृतिक सौन्दर्य में वृद्धि होती है जिससे पर्यटक, सैलानी एवं प्रकृति प्रेमी आकृष्ट होते हैं।

8. वनों में कई आदिम जनजातियाँ निवास करती हैं जो हमारी समृद्ध सांस्कृतिक धरोहर के भाग हैं। इनकी जीवन पद्धति, अर्थव्यवस्था एवं सांस्कृतिक विशेषताएँ वन-पर्यावरण पर आधारित हैं।

9. वन ऋषियों, साधुओं एवं तपस्वियों की शरणस्थली हैं जिन्होंने हमारे धार्मिक और सांस्कृतिक चिन्तन को समृद्ध किया है। ऐसे शान्त एवं स्वच्छ पर्यावरण में जाकर भौतिक एवं मानसिक तनावों से मुक्ति मिलती है और नई तेजस्विता और ऊर्जा का संचार होता है।

6.5.3. वनों का राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में योगदान

वनों का देश की अर्थव्यवस्था में विशिष्ट योगदान है। इन वनों से हमें प्रतिवर्ष 8.79 मिलियन घन मीटर औद्योगिक लकड़ी (कुल माँग 15 मिलियन घन मीटर) की प्राप्ति होती है। यह मुख्यत: सागौन (क्षेत्रफल 8.9 मिलियन हे०; 50% मध्य प्रदेश में), साल (क्षेत्रफल 11.6 मिलियन हे०), शीशम, रोजवुड, देवदार, चीड़, पाइन एवं स्प्रूस आदि से प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त इनसे लगभग 20 मिलियन घन मीटर जलाऊ लकड़ी (वन विभाग के अनुसार केवल 13 मिलियन घन मीटर) भी प्राप्त की जाती है।

भारत में बांस के वनों का कुल क्षेत्रफल 1,00,209 वर्ग किलोमीटर और वार्षिक उत्पादन 43.09 लाख टन है (असम 28%, मध्य प्रदेश 19% कर्नाटक 11%, उड़ीसा 11%)। इनका 17 प्रतिशत उत्पादन कागज उद्योग में इस्तेमाल होता है। वनों से प्रतिवर्ष लगभग 80,000 टन सबाई घास, (बिहार, पश्चिम बंगाल, हिमाचल प्रदेश के उप हिमालय क्षेत्र, उड़ीसा एवं मध्य प्रदेश) भी प्राप्त होती है जिसका उपयोग कागज एवं लुगदी उद्योग में किया जाता है।

देश में चन्दन के वृक्षों का कुल क्षेत्रफल लगभग 15,000 वर्ग किमी० है जिसका 85 प्रतिशत भाग कर्नाटक, तमिलनाडु एवं मध्य-

प्रदेश में पाया जाता है। इसका उपयोग सुगन्धित पदार्थों और चन्दन के तेल के निर्माण में किया जाता है। वनों से 2 लाख टन तेंदु की पत्ती (मध्य प्रदेश से 35%, उड़ीसा 25%, महाराष्ट्र 20% और आन्ध्र प्रदेश 16%) प्राप्त होती है जिसका प्रयोग बीड़ी बनाने में किया जाता है। इससे लगभग 2 लाख लोगों को रोजगार मिला हुआ है। कुछ तेंदु की पत्ती बांग्लादेश, पाकिस्तान, श्रीलंका और नेपाल को निर्यात की जाती है।

वनों से प्रतिवर्ष लगभग 45,000 टन लाख (झारखंड-बिहार 52%, छत्तीसगढ़-मध्य प्रदेश 35%, प० बंगाल 7%) की प्राप्ति होती है जिसका 95% भाग विदेशों को निर्यात कर दिया जाता है।

प्रतिवर्ष वनों की मुख्य और गौण उपजों के निर्यात से देश को लगभग 100 करोड़ रुपये की विदेशी मुद्रा की प्राप्ति होती है। परन्तु देश को प्रतिवर्ष लगभग 500 करोड़ रुपये वनोपजों (मुख्यत: कागज और लुगदी) के आयात पर व्यय करना पड़ता है। व्यापार के इस असन्तुलन को वन संसाधनों के वैज्ञानिक विकास द्वारा दूर किया जा सकता है।

6.6. भारतीय वानिकी की समस्याएँ (PROBLEMS OF INDIAN FORESTRY)

यद्यपि देश के पास प्रचुर और विविध वन संसाधन उपलब्ध हैं परन्तु वैज्ञानिक नियोजन के अभाव, शोषण की देशी पद्धति और कुप्रबन्ध के कारण वार्षिक उपज बहुत कम है। जहाँ प्रति हेक्टेयर वन क्षेत्र में वार्षिक उत्पादकता स्तर फ्रांस में 3.9 घन मीटर, जापान में 1.8 घनमीटर, संयुक्त राज्य अमेरिका में 1.25 घन मीटर लकड़ी है वहाँ भारत में यह केवल 0.5 घन मीटर है। हर प्रयासों के बावजूद प्रतिवर्ष प्रति हेक्टेयर साल के वन से 6.8 टन, देवदार से 10.1 टन और चीड़ से 3.2 टन से ज्यादा लकड़ी नहीं प्राप्त हो पाती है। भारत की वानिकी निम्न समस्याओं से ग्रसित है—

1. भारत में वनावरण बहुत कम है। वर्ष 1953 की राष्ट्रीय वन नीति द्वारा निर्धारित 33 प्रतिशत का समग्र वनावरण (मैदान में 25% एवं पहाड़ी क्षेत्र में 60%) केवल अण्डमान-निकोबार, मिजोरम, नगालैण्ड, अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय (पहाड़ी क्षेत्र), छत्तीसगढ़, असम एवं उड़ीसा (मैदानी क्षेत्र) को छोड़कर अन्यत्र नहीं पाया जाता है। देश में प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र का औसत मात्र 0.11 हे० है जो विश्व औसत (1.08 हे०) से बहुत कम है (पूर्व सोवियत संघ 3.5 हे०, संयुक्त राज्य अमेरिका 1.8 हे०)।

2. भारत के वनों में विभिन्न प्रजाति के वृक्ष एक साथ मिले-जुले रूप में पाए जाते हैं जिससे किसी एक वृक्ष प्रजाति की लकड़ी की खोज में कठिनाई होती है और काफी समय लगता है।

3. देश के लगभग 40 प्रतिशत वन दुर्गम पहाड़ी भागों में स्थित हैं जहाँ यातायात और परिवहन की सुविधाओं का पर्याप्त विकास नहीं हुआ है। अन्य क्षेत्रों के वनों में भी सड़कों की दशा अच्छी नहीं है तथा वर्षा ऋतु में अधिक झाड़-झंखाड़ उग आने के कारण वनों का दोहन कठिन हो जाता है।

4. लगभग 48 प्रतिशत वनों में जनजातियों एवं स्थानीय लोगों को पशुचारण, जलाऊ लकड़ी और गौड़ वनोपजों के सग्रह का रिवाजी अधिकार प्राप्त है। इसके साथ-साथ चोरी से शिकार एवं तश्करी से वनों का ह्रास हो रहा है और उनकी उपज घट रही है।

5. हमारे लकड़ी काटने, चिराई करने आदि के तरीके काफी पुराने हैं जिससे लकड़ी के छीजन की मात्रा अधिक होती है। अच्छी मात्रा में घटिया लकड़ी, जिसे सीजन एवं संरक्षण उपचार द्वारा आर्थिक उपयोग में लाया जा सकता है, फेंक दी जाती है। चिराई की मशीनें पुरानी हैं और ऊर्जा की सुविधाओं का अभाव है।

6. भारत में वाणिज्यिक वनों का अभाव है। यहाँ के अधिकांश वन संरक्षात्मक प्रयोजनों हेतु हैं। प्रशिक्षित कर्मचारियों और वैज्ञानिक शोधों के अभाव में वनों के प्रबंधन और वन संसाधनों के उपयोग में कठिनाई होती है। अच्छी खासी ऊर्जा वनों के पुनरुद्धार और संवर्धन के बजाय केवल उनके रखरखाव तथा सुरक्षा में खर्च हो जाती है। अर्वाचीन वानिकी के अभाव में कई वनोत्पादों की आर्थिक उपयोगिता के बारे में हमें जानकारी ही नहीं है।

7. निम्न जीवन स्तर के कारण भारत में पाश्चात्य देशों की तुलना में वनोपजों की मांग बहुत कम है। इससे वनपालों और वन व्यवसाय में लगे लोगों को पर्याप्त प्रोत्साहन नहीं मिल पाता है। हाल के वर्षों में इस्पात, प्लास्टिक एवं संश्लेषित उत्पादों के लकड़ी के विकल्प के रूप में प्रयोग किये जाने से वन उद्योग के सामने अस्तित्व का संकट उत्पन्न हो रहा है।

8. भारत में पौधों के केवल नैसर्गिक विकास का ही सहारा लिया जाता है जबकि कई विकसित देशों में उनकी वृद्धि को तेज करने की वैज्ञानिक विधियों का प्रयोग किया जाता है। कई वृक्षों की किस्मों की वृद्धि दर मन्थर और उपज कम होती है। अज्ञानता, जनसंख्या दबाव और अन्धाधुन्ध उपयोग के कारण बहुत सी पौधों की प्रजातियाँ लुप्त होने की कगार पर हैं।

9. भारत के वनों में आग, बीमारियों एवं कीटों से सुरक्षा की पर्याप्त और कारगर व्यवस्था नहीं है। उदाहरणार्थ, मध्य प्रदेश में हजारों हेक्टेयर के साल के वन साल बेधक (sal borer) कीट से आक्रान्त हैं। वनोंपजों की चोरी एक गंभीर समस्या है। भ्रष्ट कर्मचारियों के सहयोग से न केवल ये तश्कर वनों एवं वन्य जीवों को भारी क्षति पहुँचा रहे हैं वरन् सरकार के राजस्व को बड़ा नुकसान प्रदान कर रहे हैं।

6.6.1. निर्वनीकरण (Deforestation)

तीव्र गति से वन विनाश देश में एक प्रमुख समस्या है। राष्ट्रीय सुदूर संवेदी अभिकरण (NRSA) द्वारा 1984 के मध्य में जारी किए गए आँकड़ों के अनुसार भारत में 1972-73 से 1980-81 के दौरान प्रतिवर्ष 13 लाख हे० वन क्षेत्र का ह्रास हुआ है। इस दौरान सर्वाधिक वन विनाश मध्य प्रदेश में हुआ जहाँ लगभग 20 लाख हे०, महाराष्ट्र में 10 लाख हे०, उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश एवं जम्मू-कश्मीर में 10 लाख हे० तथा हिमाचल प्रदेश और राजस्थान में 5 लाख हे० वन क्षेत्र निर्वनीकरण से प्रभावित हुआ। पंजाब, राजस्थान, हरियाणा और गुजरात का आधे से अधिक वनावरण समाप्त हो गया। पश्चिमी हिमालय में वन विनाश का प्रभाव अनर्थकारी रहा जहाँ 2000 मीटर की ऊँचाई तक लगभग वन समाप्त हो गए। 1950 ई० में हिमाचल प्रदेश के 38.5 प्रतिशत क्षेत्र पर वनावरण था जो आज घट कर मात्र 15 प्रतिशत रह गया है। जम्मू-कश्मीर में वास्तविक वनावरण मात्र 5 प्रतिशत ही

रह गया है जबकि सरकारी अभिलेख में यह 60 प्रतिशत दर्शाया गया है। वनों के तेजी से इस ह्रास के अनेक कारण हैं।

1. दोषपूर्ण सरकारी वन नीति—वन अधिनियम 1865 के साथ घोषित प्रथम वन नीति द्वारा वनों के समीप रहने वाले लोगों को कृषि हेतु वनों को साफ करने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इसका भयंकर परिणाम हुआ जिसके कारण वनों की पुरानी सामुदायिक प्रबन्धन की व्यवस्था ध्वस्त हो गई और लाभ-हानि पर आधारित व्यक्तिगत वाणिज्यिक हितों को प्रोत्साहन मिला। ब्रिटिश सरकार ने ब्रिटेन में जहाजरानी उद्योग और रेल लाइनों के बिछाने हेतु भारत से सागौन की लकड़ी के निर्यात को बढ़ावा दिया। 1952 के वन अधिनियम में भी वनों से अधिकाधिक राजस्व प्राप्त करने को महत्व दिया गया था। सुरक्षित वनों को छोड़कर अन्य वनों (संरक्षित और ग्राम वन) को स्थानीय लोगों के पशुचारण और जलाऊ लकड़ी एवं गौण उत्पादों के संग्रहण हेतु खोल दिया गया।

2. उन्मुक्त पशुचारण—स्थानीय लोगों द्वारा पशुचारण से वनों का बड़ा नुकसान होता है। ये पशु न केवल नए बाल वृक्षों को नुकसान पहुँचाते हैं वरन् इनके खुर के नीचे की मिट्टी सख्त हो जाती है जिससे नए अंकुरण में कठिनाई होती है। ऋतुवत् प्रवास करने वाली यायावर जनजातियों द्वारा पहाड़ी वनों का बड़ा नुकसान होता है। अकेले उत्तराखंड में 25000 से अधिक ऐसे चरवाहे हैं जिनके पास 12 लाख से अधिक भेड़-बकरियाँ हैं।

3. परिवर्तनशील कृषि—उत्तर-पर्व भारत की कई जनजातियाँ झूमिंग कृषि करती हैं जिसमें वनों को जलाकर खेती की जाती है तथा मृदा उर्वरता के घटने पर नये वन क्षेत्र को खेती हेतु चुन लिया जाता है। देश का लगभग 27 मिलियन हे० वन क्षेत्र इस कुप्रथा से आक्रान्त है। बढ़ते जनसंख्या दबाव के कारण झूम चक्र की अवधि 12 वर्ष से घटकर 6 वर्ष हो गई है जिससे वनों के समुत्थान की प्रक्रिया बाधित हो रही है।

4. कृषि भूमि की बढ़ती माँग—तेजी से बढ़ती जनसंख्या हेतु खाद्यान्न की बढ़ती माँग के कारण वनों को साफ कर कृषि भूमि में परिणत किया जा रहा है। गत 25 वर्षों में लगभग 50 लाख हे० वन क्षेत्र (कुल वन क्षेत्र का 7%) इस प्रकार कृषि क्षेत्र में बदल गया है। पालीवाल (1984, पृ० 418) के अनुसार यदि यह प्रक्रिया अवाधित रूप में जारी रही तो इससे हिमालय क्षेत्र की 166 लाख हे० वन भूमि कृषि क्षेत्र में बदल जायेगी।

5. निर्माण क्रियायें—मानव अधिवास, परिवहन एवं संचार के साधन, बांध, जलाशय, खनन एवं उत्खनन आदि निर्माण क्रियाओं का वन क्षेत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। नैनीताल, मसूरी, दार्जिलिंग, ऊटी आदि पर्यटन स्थलों में बढ़ते गृह निर्माण से वनावरण सिकुड़ता जा रहा है। पहाड़ी भागों में सड़कों के निर्माण से न केवल वनों का ह्रास हुआ है वरन अभिगम्यता में वृद्धि के कारण उनके अन्धाधुन्ध शोषण का मार्ग प्रशस्त हुआ है। 1962 में चीनी आक्रमण के उपरान्त हिमालय क्षेत्र में बड़े पैमाने पर सड़क निर्माण शुरू हुआ। इस क्षेत्र में 30,000 किमी० लम्बी पक्की सड़कों के बनने से भूस्खलन की घटनाएँ बढ़ गयी हैं। सरदार सरोवर (नर्मदा) एवं टिहरी (भागीरथी) ऐसी बृहत् बहुउद्देशीय परियोजनाओं से हजारों हे० वन क्षेत्र जलमग्न हो गया है जिससे पादपों की कुछ दुर्लभ प्रजातियों के विलुप्त हो जाने की आशंका है।

6. व्यापारिक क्रियायें—राल, गोंद, तेल, निष्कर्षण, फलोद्यान, बागान, खनन एवं औद्योगिक उत्पादन जैसी वाणिज्यिक क्रियाओं से निर्वनीकरण में मदद मिली है। सन् 1982 में सिरमौर (हिमाचल प्रदेश) के 40,000 पाइन के वृक्ष राल निष्कर्षण हेतु काट डाले गए थे। असम में प्लाईवुड के 52 कारखानों के कारण डिब्रूगढ़ जनपद (असम) के ओलांग के वृक्ष लगभग समाप्त हो गए हैं। तमिलनाडु, कर्नाटक एवं असम के कागज के कारखानों में पश्चिमी घाट और उत्तर-पूर्व के जंगलों से प्राप्त बांसों का उपयोग किया जाता है। हाल में कुमाऊँ क्षेत्र (रानी खेत के निकट) में चाय के बागानों के निर्माण से यहाँ के वनाकरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। 1986 में सेब के फलों की 15 मिलियन पेटियों के लिए हिमाचल प्रदेश में लगभग 50,000 पाइन वृक्षों को काट डाला गया था (प्रति हेक्टेयर के फलोद्यान हेतु 10 हे० के वन क्षेत्र की आवश्यकता होती है।

6.7. राष्ट्रीय वन नीति

(NATIONAL FOREST POLICY)

भारत विश्व के उन चुनिन्दा देशों में से एक है जहाँ सन् 1894 ई० से ही वन नीति क्रियान्वित है। इस वन नीति में सन् 1952 और 1988 में संशोधन किया गया। 1952 की राष्ट्रीय वन नीति के अनुसार देश के एक-तिहाई (33%) भौगोलिक (पर्वतीय भागों में 60 प्रतिशत और मैदानी भागों में 20 प्रतिशत) वनों का विस्तार आवश्यक माना गया है। इसमें नदियों/नहरों के किनारे और कृषि के अनुपयुक्त भूमि पर वृक्षारोपण का सुझाव दिया गया है। इसके अनुसार देश के वनों को निम्नलिखित 4 वर्गों में वर्गीकृत किया गया है—(i) संरक्षित (protected) वन जो देश की भौतिक और जलवायु-संबंधी आवश्यकताओं हेतु आवश्यक है, (ii) राष्ट्रीय (national) वन जिनका देश की आर्थिक आवश्यकताओं हेतु उपयोग किया जा सकता है, (iii) ग्राम (village) वन गाँव एवं समीपवर्ती कस्बों की जलाऊ लकड़ी की जरूरत की पूर्ति हेतु, एवं (iv) वृक्ष क्षेत्र (tree lands)। इस नीति के अनुसार प्रतिवर्ष जुलाई-अगस्त में वन महोत्सव तथा वृक्षारोपण सप्ताह मनाने हेतु निर्देशित किया गया है।

राष्ट्रीय वन नीति बल देती है कि (1) जनजातियों को समझा-बुझाकर झूमिंग कृषि पद्धति से विरत किया जाय, (2) समुचित कानून बनाकर वन प्रशासन की क्रियाशीलता में वृद्धि की जाय, (3) वन संसाधनों के प्रबंधन हेतु पर्याप्त सुविधाएँ प्रदान की जाँय, (4) वानिकी में शोध को प्रोत्साहन दिया जाय, (5) वनों में पशुचारण पर नियंत्रण किया जाय, (6) ग्रामीण क्षेत्रों को जलाऊ लकड़ी दी जाय, (7) औद्योगिक उपयोग हेतु वाणिज्यिक लकड़ी की उपलब्धता में सुधार किया जाय, और (8) मानव-निर्मित वनों के क्षेत्र में वृद्धि की जाय।

सन् 1988 की संशोधित वन नीति में वनों की सुरक्षा, संरक्षण और विकास को आधार बनाया गया है। इसके उद्देश्य हैं—(1) पारिस्थितिक संतुलन को कायम रखकर पर्यावरण स्थिरता को बनाये रखना, (2) विविध किस्म के पेड़-पौधों एवं जन्तुओं सहित वनों को राष्ट्रीय धरोहर के तौर पर संरक्षित करना, (3) नदियों, झीलों और

जलाशयों के जलग्रहण क्षेत्र में मृदा-अपरदन और अनाच्छादन नियंत्रित करना, (4) राजस्थान के मरु क्षेत्र और सागर तटीय भागों में बालुका स्तूपों के प्रसार को रोकना, (5) बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण तथा सामाजिक वानकी कार्यक्रमों द्वारा वनावरण में वृद्धि करना, (6) ग्रामीण और जनजातीय लोगों की जलाऊ लकड़ी, चारा और गौण वनोत्पादों की आवश्यकताओं की आपूर्ति करना, (7) राष्ट्रीय आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु वनों की उत्पादकता में वृद्धि करना, (8) वन उत्पादों के कुशल उपयोग और लकड़ी के सर्वोत्तम प्रतिस्थापन को बढ़ावा देना, (9) महिलाओं को शामिल कर इन उद्देश्यों की पूर्ति और वर्तमाव वनों पर दबाव को कम करने के लिए जन आन्दोलन हेतु प्रयास करना, एवं (10) संयुक्त वन प्रबन्धन (JFM) योजना के तहत जनता को वन प्रबन्धन में शामिल करना। वर्ष 2006 में पारित अधिनियम के तहत वनों के समीप रहने वाले लोगों को लघु वनोपजों के स्वामित्व का अधिकार प्रदान किया गया है।

6.8. सामाजिक वानिकी (SOCIAL FORESTRY)

सामाजिक वानिकी जनता के सहयोग से देश की हरीतिमा में अभिवृद्धि करने का एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम है। इसके अन्तर्गत वन विभाग और सामान्य जनता के सहयोग से वनावरण में वृद्धि, ग्रामीणों को जलाऊ लकड़ी, चारा और घरेलू उपयोग हेतु लकड़ी की आपूर्ति, बंजर और बेकार भूमि पर वृक्षरोपण, सुरक्षित वनों पर दबाव कम करना और ग्रामीण क्षेत्रों में पर्यावरणीय दशाओं में सुधार आदि के कार्यक्रम शामिल किए गए हैं। सामाजिक वानिकी कार्यक्रम के अन्तर्गत दो योजनाएँ सम्मिलित हैं—(अ) बंजर भूमि में मिश्रित वृक्षारोपण, एवं (ब) विनष्ट (degraded) वनों का पुनरुद्धार और सुरक्षा पेटियाँ बनाना। इसके मुख्य उद्देश्य हैं—(1) ग्रामवासियों को जलाऊ लकड़ी की आपूर्ति ताकि गोबर का उपयोग बचाकर खाद में किया जा सके, (2) गाँव में मकानों के निर्माण हेतु लकड़ी प्रदान करना, (3) जानवरों को हरा चारा देना, (4) सुरक्षा पेटियों द्वारा फसलों की तूफानों और तेज हवाओं से रक्षा और मरुस्थल के विस्तार को रोकना, (5) बाढ़ और मृदा अपरदन पर नियंत्रण करना और (6) मनोरंजन सुविधाओं में वृद्धि करना।

यद्यपि 1952 की वन नीति में ही ग्रामीण वन एवं खेत (farm) वन का प्रावधान था परन्तु सामाजिक वानिकी हेतु प्रथम सुझाव 1976 में राष्ट्रीय कृषि आयोग द्वारा दिया गया जिसने इसे (अ) कृषि वानिकी, (ब) प्रसार (expansion) वानिकी, (स) विनष्ट और अधोस्तरीय वनों का पुनरुद्धार, एवं (द) मनोरंजन वानिकी में विभाजित किया। इस कार्यक्रम की शुरुआत 1978 में हुई और 1980 में यह छठीं पंचवर्षीय योजना का अंग बन गया। द्वितीय वानिकी सम्मेलन (1980) में सामाजिक वानिकी योजना को प्राथमिकता के आधार पर बंजर भूमि, बेकार भूमि, सामुदायिक भूमि तथा सड़कों, नहरों और रेल लाइनों के किनारे की भूमि पर लागू करने का सुझाव दिया गया। योजना हेतु पौध प्रदान करने की जिम्मेदारी वन विभाग को सौंपी गई।

प्रारंभ में सामाजिक वानिकी एक केन्द्र समर्थिक कार्यक्रम था जिसमें 50 प्रतिशत खर्च (अधिकतम 1000 रुपये/हे०) केन्द्र सरकार द्वारा वहन किया जाता था। छठीं योजना के दौरान यह नवीन बीस सूत्री कार्यक्रम का भाग था। इसी के तहत 1980-85 में 580 मिलियन पौधों का वितरण किया गया और 260,000 हे० क्षेत्र पर वृक्षारोपण किया गया जिस पर 500 मिलियन रुपये खर्च हुए (कुल का 50%)। केन्द्र सरकार के अतिरिक्त विश्व बैंक, SIDA, USAID, CIDA, DANIDA आदि अन्तर्राष्ट्रीय संस्थायें भी इसमें मदद कर रही हैं जिनके सहयोग से यह देश के 15 राज्यों में संचालित किया जा रहा है। विश्व बैंक ने एतदर्थ गुजरात को 3.7 करोड़ डालर, प० बंगाल को 2.9 करोड़ डालर, कर्नाटक को 2.7 करोड़ डालर, उत्तर प्रदेश को 2.3 करोड़ डालर और जम्मू-कश्मीर को 1.3 करोड़ डालर का अनुदान दिया है। इसी प्रकार USAID ने महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश में सामाजिक वानिकी हेतु क्रमशः 30 मिलियन और 25 मिलियन डालर की सहायता प्रदान की है। इसी प्रकार के अनुदान CIDA द्वारा आन्ध्र प्रदेश, (44 मिलियन डालर), को और SIDA द्वारा तमिलनाडु (33 मि० डा०), उड़ीसा (18 मि० डा०) एवं बिहार को दिए गए हैं।

सामाजिक वानिकी कार्यक्रमों के तीन घटक हैं—(अ) खेत वानिकी-मुफ्त या कम दाम पर पौध वितरित कर किसानों को खेतों में वृक्षारोपण हेतु प्रोत्साहित करना, (ब) सामुदायिक उपयोग हेतु वन विभाग द्वारा सड़कों, नहरों, रेल लाइन और सार्वजनिक भूमि पर वृक्षारोपण, तथा (स) सामुदायिक स्थलों पर सामान्य जनता द्वारा बँटवारे के आधार पर वृक्ष लगाना। इसमें उन्हीं वृक्षों की प्रजातियों को वरीयता दी जाती है जिससे लोगों को शीघ्र लाभ प्राप्त होता है। कार्यक्रम हेतु पौधों की व्यवस्था मुफ्त या कम दाम पर वन विभाग द्वारा की जाती है। केन्द्र सरकार ने इसके अन्तर्गत 'वृक्ष पट्टा योजना' शुरू की है जिसके तहत कम आय, छोटे और सीमान्त किसानों और सेवा निवृत्त सैनिकों को सार्वजनिक भूमि (स्वामित्व के अधिकार के बिना) वृक्षारोपण हेतु आवंटित की जाती है।

सामाजिक वानिकी कार्यक्रम को अपूर्व सफलता मिली है। सरकारी दावे के अनुसार इसके अन्तर्गत 1980-87 के मध्य 18,865 मिलियन पेड़ लगाये गये। विश्व बैंक के मध्यावधि आकलन के अनुसार उत्तर प्रदेश और गुजरात में बड़े किसानों ने इससे भरपूर लाभ उठाया परन्तु उत्तर प्रदेश में सामुदायिक वनरोपण के लक्ष्य का मात्र 11 प्रतिशत ही हाशिल हो पाया। गुजरात में जहाँ कृषि वानिकी को लक्ष्य से दुगुनी सफलता मिली सामुदायिक वनरोपण को मात्र 43 प्रतिशत। पश्चिम बंगाल में पार्टी कार्यकर्ताओं के उत्साह के कारण सामाजिक और कृषि वानिकी कार्यक्रमों की उपलब्धि क्रमशः 109 प्रतिशत और 200 प्रतिशत रही। जम्मू-कश्मीर में भी कार्यक्रम सफल रहा। ऐसा देखा गया है कि सामाजिक वानकी कार्यक्रम बड़े किसानों (4 हे० से अधिक भूमि) और अनुपस्थायी भूस्वामियों में अधिक लोकप्रिय रहा जिन्होंने यूकेलिप्टस जैसे वृक्षों को लगाकर और उन्हें कागज मिलों को बेंचकर पर्याप्त लाभ कमाये। यह सामाजिक वानिकी के उद्देश्यों के प्रतिकूल है। पर्यावरणीय दुष्प्रभाव और घटती माँग के कारण अब यूकेलिप्टस का स्थान पोपलार ले रहा है जो प० उत्तर प्रदेश, पंजाब और हरियाणा के बड़ी जोत वाले किसानों में लोकप्रिय हो रहा है। कुल मिलाकर यह मात्र सरकारी कार्यक्रम बनकर ही रह गया है। न तो इसमें जनसाधारण की सहभागिता देखी जा रही है और न ही इससे गाँव के गरीबों को जलाऊ लकड़ी और चारा ही सुलभ हो पा रहा है।

अत: सामाजिक वानिकी के कार्यक्रम को नये दिशा निर्देश की आवश्यकता है ताकि यह गरीब लोगों की आवश्यकताओं की पूर्ति कर सके और उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार कर सके। कार्यक्रम को ग्रामीण रोजगार और ग्रामीण विकास से जोड़ने की जरूरत है। इसे व्यापक रूप देकर इसमें डेयरी विकास, ऊसर एवं बंजर भूमि विकास, बाढ़ नियंत्रण, मृदा संरक्षण, बाग और जंगल पुनरुद्धार, तेजी से बढ़ने वाले आर्थिक दृष्टि से उपयोगी वृक्षों का रोपण, यूकेलिप्टस के क्षेत्र को अधिकतम 6 प्रतिशत के स्तर (तमिलनाडु की भांति) तक सीमित रखने, रसोई गैस (LPG), बायोगैस, सोलर कुकर, वायु ऊर्जा का ग्रामीण ईंधन में विकल्प के रूप में प्रयोग आदि को सम्मिलित करने की जरूरत है।

6.9. कृषि वानिकी
(AGRO-FORESTRY)

कृषि वानिकी सामाजिक वानिकी का एक महत्वपूर्ण भाग है जिसके अन्तर्गत एक कृषक अपने खेत में पेड़, चारा के पौधे, घास और शिंब (legume) उगाता है। यहाँ वन को एक फसल मानकर इसे शस्य संयोजन और शस्य भूमि उपयोग का अंग माना जाता है। जिस प्रकार कृषि फसलें हमें अनाज और पशुओं के लिए चारा प्रदान करती हैं उसी प्रकार वन्य फसलें लकड़ी, ऊर्जा, घास, चारा और रेशे की आपूर्ति करती हैं। साथ ही कृषि वानिकी से वन संरक्षण और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में मदद मिलती है। इस प्रकार इसकी तुलना बहुफसली कृषि तंत्र से की जा सकती है। वन विभाग और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) मिलकर कृषि वानिकी में शोध को प्रोत्साहित करते हैं जिससे ऐसी भूमि प्रबन्ध व्यवस्था का विकास किया जा सके जिसके द्वारा वन कृषि (silvi culture), बागबानी, कृषि, पशुपालन आदि के बीच समन्वय स्थापित हो सके। इस प्रकार कृषि वानिकी कृषि-वनकृषि (agri-silviculture), वनकृषि-पशुपालन (silvi-pastoral system), कृषि-वनकृषि-पशुपालन (agri-silvi-pastoral system) तथा बहुउद्देशीय पादप उत्पादन पद्धति (multi-purpose tree production system) को एक साथ जोड़ने का प्रयास करती है।

कृषि वनिकी के अन्तर्गत किसान अपनी अवक्रमित (degraded) या उपयोगी जमीन पर अपने घरेलू अथवा वाणिज्यिक उपयोग हेतु वृक्षारोपण करता है। यह जमीन उसकी अपनी अथवा सामाजिक वानिकी के तहत पट्टे पर की हो सकती है। इस प्रकार कृषि वानिकी में छोटे और बड़े किसान दोनों ही सम्मिलित हो सकते हैं। इससे किसानों को अतिरिक्त आमदनी प्राप्त होती है, उसकी आर्थिक दशा सुधरती है और उसे खाली समय में रोजगार मिल जाता है। इस प्रकार यह दुग्ध व्यवसाय, मत्स्य पालन, रेशम उत्पादन, बागबानी की ही भाँति कृषि का एक उपसंगी कार्यक्रम है।

वन विकास के अन्य कार्यक्रमों की भाँति यह भी अपने अभीष्ट उद्देश्यों को नहीं प्राप्त कर सका। इसका उपयोग बड़े किसानों और अनुपस्थायी भू-स्वामियों द्वारा यूकेलिप्टस ऐसे व्यावसायिक वृक्षों को लगाकर लाभ कमाने और भूमि को बेदखली से बचाने हेतु किया गया जिससे कृषि श्रमिक विस्थापित हुए। इस प्रकार इस कार्यक्रम से हरित क्रान्ति की भाँति धनाढ्य किसानों को ही लाभ पहुँचा। अच्छी कृषि भूमि के व्यावर्तन से खाद्यान्न और औद्योगिक कच्चे माल की कमी की आशंका है। अत: उपरोक्त कमियों को दूर करते हुए कार्यक्रम को नई दिशा देने की संभावना है ताकि यह अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने में सफल हो सके।

6.10. वानिकी शोध एवं प्रशिक्षण
(FORESTRY RESEARCH AND TRAINING)

भारतीय वन सर्वोक्षण विभाग (Forest Survey of India), जिसकी स्थापना सन् 1981 में देहरादून में की गई है, भारत में वन क्षेत्रों के मानचित्रण, वन तालिका (inventory) निर्माण, आँकड़ा संग्रह और वानिकी शिक्षा और प्रशिक्षण हेतु पाठ्यक्रम तैयार करता है। यहाँ देश के वन संसाधनों के सर्वेक्षण, मानचित्रण और मूल्यांकन हेतु हवाई छाया चित्र और दूरस्थ संवेदी (remote sensing) जैसी नूतन तकनीकों का उपयोग किया जा रहा है। विभाग प्रति तीन वर्ष के अन्तराल पर राष्ट्रीय वनावरण मानचित्र प्रकाशित करने की योजना बना रहा है।

वानिकी शोध एवं प्रशिक्षण के विभिन्न पक्षों पर विचार हेतु वानिकी शोध एवं शिक्षा परिषद (Council for Forestry Research and Education) की स्थापना की गई है। देश के विभिन्न अंचलों में वानिकी पर शिक्षा एवं शोध हेतु 11 शोध संस्थान स्थापित किए गए हैं—फारेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट, देहरादून; एरिड फारेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट, जोधपुर; इंस्टीट्यूट आफ वुड साइंस एण्ड टेक्नालोजी, बंगलौर; रेन फारेस्ट रिसर्च इन्स्टीट्यूट, जोरहाट; इंस्टीट्यूट आफ फारेस्ट जेनेटिक्स एण्ड ट्री ब्रीडिंग, कोयम्बतूर; सेंटर आफ सोसल फारेस्ट्री एण्ड इकोरिहैबिलिटेशन, इलाहाबाद; हिमालयन फारेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट, शिमला; एडवान्स सेन्टर फार बायोटेक्नालोजी एण्ड मैंग्रोव फारेस्ट्स, हैदराबाद; ट्रापिकल फारेस्ट्री रिसर्च इंस्टीट्यूट, जबलपुर; इंस्टीट्यूट आफ फारेस्ट्री रिसर्च एण्ड ह्यूमन रिसोर्स डेवलपमेंट, छिंदवाड़ा और इंस्टीट्यूट फार फारेस्ट प्रोडक्टिविटी, रांची। इसके अलावा इंडियन प्लाईवुड इंडस्ट्रीज रिसर्च एण्ड ट्रेनिंग इन्स्टीट्यूट, बंगलौर और इंडियन इन्स्टीट्यूट आफ फारेस्ट मैनेजमेण्ट, भोपाल स्वायत्तशासी संस्थाएँ हैं जो वन प्रबन्धन से संबंधित शोध और प्रशिक्षण में कार्यरत हैं।

इसके अतिरिक्त चार कालेज हैं जहाँ वन विभाग के अधिकारियों को प्रशिक्षण दिया जाता है। इनके नाम हैं—(i) इंडियन फारेस्ट कालेज, (ii) स्टेट फारेस्ट सर्बिस कालेज, बुर्निहाट, असम, (iii) स्टेट फारेस्ट सर्विस कालेज, कोयम्बतूर, एवं (iv) स्टेट फारेस्ट सर्विस कालेज, देहरादून। रेंज वन अधिकारियों के प्रशिक्षण हेतु 5 वन रेंजर कालेजों की स्थापना चन्द्रपुर (महाराष्ट्र), बालाघाट (मध्य प्रदेश), देहरादून (उत्तराखंड), कोयम्बतूर (तमिलनाडु) एवं कुर्सियांग (प० बंगाल) में की गयी है। कई विश्वविद्यालयों एवं महाविद्यालयों में वानिकी पर डिग्री और डिप्लोमा पाठ्यक्रम चलाये जाते हैं।

6.11. वन प्रबन्धन एवं संरक्षण हेतु रणनीति
(STRATEGY FOR FOREST MANAGEMENT AND CONSERVATION)

वन प्रकृति का उपहार है जिस पर मानव सहित सभी जीव प्रजातियों की उत्तरजीविता निर्भर करती है। इसलिए इसे किसी भी

कीमत पर सुरक्षित रखने की जरूरत है। देश के एक-तिहाई भौगोलिक क्षेत्र पर वनों के विस्तार (मैदान में 25% और पहाड़ी क्षेत्र में 60%) के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए वन-क्षेत्र के अतिक्रमण पर प्रतिबन्ध, पशुचारण झूमिंग और वृक्षों की अन्धाधुन्ध कटाई पर रोक, पारिस्थितिक तौर पर संवेदनशील क्षेत्रों में वृक्षों की कटाई पर नियंत्रण जैसे कड़े कदमों को उठाने की जरूरत है। विनष्ट वन क्षेत्रों का सर्वेक्षण कर एक विस्तृत सूची तैयार की जानी चाहिए जिससे उनके पुनरुद्धार हेतु अल्पकालीन प्रभावी प्रयास किए जा सकें।

सड़कों, नहरों, रेल लाइनों, नदियों एवं झीलों सहित सभी अवक्रमित और अनाच्छादित क्षेत्रों पर जलाऊ लकड़ी, चारा और घरेलू लकड़ी प्राप्त करने के लिए एक बड़ा वृक्षारोपण अभियान शुरू किया जाना चाहिए। नगरीय, औद्योगिक और ऐतिहासिक, सांस्कृतिक एवं पर्यटन महत्व के स्थलों के चतुर्दिक हरित मेखलाएँ निर्मित की जानी चाहिए। सामुदायिक एवं ग्रामसभा भूमि, ऊसर, बंजरभूमि, तालाबों के तटबन्धों और खेतों की मेड़ों का उपयोग वृक्षारोपण हेतु किया जाना चाहिए। ग्रामीणों को पुराने बाग-बगीचों एवं उद्यानों के जीर्णोद्धार हेतु कर्ज और अनुदान दिए जाने चाहिए तथा इन्हें कृषि क्षेत्रों में परिवर्तित करने पर बेदखली जैसे कानून बनाकर रोक लगानी चाहिए।

जनजातियों और स्थानीय लोगों को वनों से ईंधन, मामूली लकड़ी प्राप्त करने और पशुचारण कराने से संबंधित अधिकार और रियायतें वनों की वहन क्षमता के परे नहीं दी जानी चाहिए। जलाऊ लकड़ी और काष्ठ आधारित उत्पादों के विकल्पों की तलाश कर उन्हें प्रचारित करना चाहिए।

खनन, उद्योग सहित विकास प्रायोजनाओं को इस प्रकार से तैयार किया जाना चाहिए ताकि इनसे पर्यावरण को न्यूनतम क्षति हो सके। खदान के ठेकों में एक अनिवार्य धारा होनी चाहिए जिसमें खनन कार्य की समाप्ति के उपरान्त क्षेत्र में पुर्नवृक्षारोपण जरूरी हो। उद्योगों में प्रदूषण प्रतिबंधक उपकरणों के लगाए जाने और उनके द्वारा नष्ट वन-क्षेत्र की नये वृक्षारोपण से क्षतिपूर्ति की अनिवार्यता होनी चाहिए।

जनजातियों एवं स्थानीय लोगों को सहकारिता के ज़रिये वनों की सुरक्षा, पुनरुद्धार और प्रबन्धन में शामिल करना चाहिए। जनजाति बहुल क्षेत्रों में मॉडल गाँवों की तरह वन गाँवों (forest villages) का विकास किया जाना चाहिए। इन क्षेत्रों में धीरे-धीरे झूमिंग को आधुनिक स्थायी कृषि में बदल दिया जाना चाहिए।

वनों में आग पर नियंत्रण हेतु वैज्ञानिक तरीके इस्तेमाल किए जाने चाहिए। झाड़-झंखाड़ों को जला डालने की वर्तमान पद्धति से बचने की जरूरत है तथा अचानक लगी आग पर काबू पाने के लिए अग्नि शामक यंत्रों को वन क्षेत्र में तैयार रखना चाहिए।

वन और पर्यावरण विभाग की निकासी एवं कच्चे माल की सुनिश्चित आपूर्ति के बिना किसी वन आधारित उद्योग को लगाने का नया लाइसेंस नहीं जारी किया जाना चाहिए। इन उद्योगों को उनके उपयोग हेतु कच्चा माल प्राप्त करने के लिए अवक्रमित बंजर क्षेत्रों को वन उगाने हेतु आबंटित किया जा सकता है। ऐसे उद्योगों में रोजगार हेतु स्थानीय लोगों, विशेषकर जनजातियों, को वरीयता दी जानी चाहिए। इन उद्योगों को वन आधारित कच्चे पदार्थों के विकल्पों की भी तलाश करनी चाहिए।

वानिकी को एक वैज्ञानिक विषय और पेशे के रूप में मान्यता दी जानी चाहिए। कृषि विश्वविद्यालयों को वन संरक्षण और प्रबन्धन में स्नातकोत्तर और शोध उपाधियाँ प्रदान करने हेतु वानिकी आधारित पाठ्यक्रमों को शुरू करना चाहिए। उन्हें वन कर्मचारियों के लिए पृथक डिप्लोमा और प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों को प्रारम्भ करना चाहिए। जन साधारण को जनसंचार माध्यमों द्वारा वन कृषि के लाभों से अवगत कराना चाहिए। नवीन वैज्ञानिक विधियों का उपयोग न केवल वनरोपण बल्कि वन उत्पादकता संवर्धन और वनोत्पादों के इष्टतम इस्तेमाल हेतु भी किया जाना चाहिए।

वनों के प्रति हमारे समूचे दृष्टिकोण में बदलाव की आवश्यकता है। इन्हें चिरस्थायी संसाधन और केवल राजस्व के स्रोत के रूप में ही नहीं माना जाना चाहिए। वृक्षारोपण और उनकी सुरक्षा व्यक्ति का पावन कर्तव्य होना चाहिए। इसे सुलभ कर्ज, अनुदान और उपदान (subsidy) द्वारा लाभप्रद उद्यम का स्थान देना चाहिए। नगरीय-औद्योगिक उपभोक्ताओं को लकड़ी और वनोपजों की आपूर्ति उस कीमत पर होनी चाहिए जिससे वृक्ष उगाने वालों को लाभ प्राप्त हो। ऐसी व्यवस्था की जानी चाहिए जिससे धनाभाव के कारण वन विकास में बाधा न पड़े।

6.12. वन्य जीवन (WILD LIFE)

भौतिक और जलवायु संबंधी असमानताओं के कारण भारत के वन्य जीवन में भी विविधता पाई जाती है। विश्व में जीव-जन्तुओं की कुल 15 लाख प्रजातियों में से 6.7 प्रतिशत (81,251 प्रजातियाँ) भारत में पाई जाती हैं। इसमें लगभग 6,500 अकशेरुकी, 5,000 मोलस्का (mollusca), 2,546 प्रजातियों की मछलियाँ, 1,228 प्रजातियों की पक्षियाँ, 458 प्रजातियों के स्तनपायी, 204 प्रजातियों के उभयचर (amphibians), 446 प्रजातियों के सरीसृप, 4 प्रजातियों के पैन्थेरा (panthera) एवं 60,000 प्रजातियों के कीट (insects) सम्मिलित हैं। प्रेटर (S.H. Prater, 1934) के अनुसार भारत को 6 प्राणि-भौगोलिक (zoo-geographical) प्रदेशों में बाँटा जा सकता है—(1) हिमालय प्रदेश—(अ) लद्दाख एवं शीत शुष्क क्षेत्र, (ब) वनाच्छादित निचला हिमालय क्षेत्र, (स) पादप रेखा से ऊपर ऊपरी हिमालय क्षेत्र, (2) उत्तरी मैदान, (3) राजस्थान मरुस्थल, (4) प्रायद्वीपीय पठार, (5) मलाबार तट, एवं (6) नीलगिरि।

स्तनपायी जीवों में जंगली भेड़ें, दलदली मृग, कस्तूरी मृग, हाथी, गौर (भारतीय भैंसा), नीलगाय, चौसिंगा मृग, बारह सिंगा, हिम तेंदुआ, चित्तीदार तेंदुआ, शेर, बाघ, गैंडा, भेड़, बकरी आदि प्रमुख हैं। पक्षियों में बत्तख, मैना, कबूतर, सारस, तोता, घनेश, तीतर, कुक्कुट, मुर्गी आदि प्रमुख हैं। जलचरों में नदियों और झीलों में रहने वाले मगरमच्छ और घड़ियाल सम्मिलित हैं। भारत में बाघ राष्ट्रीय पशु और मोर राष्ट्रीय पक्षी हैं।

घटते वनावरण, शिकार, शिकार-चोरी (poaching) आदि के कारण भारत में वन्य जीवों की संख्या नित्य प्रति घट रही है। यहाँ तक कि इनकी कुछ प्रजातियाँ आज लुप्त होने के कगार पर हैं। इनमें एशियाई शेर, मेघश्याम (clouded) तेंदुआ, बाघ, कस्तूरी मृग, गैंडा, सोहन चिड़िया (bustard), नीलगिरि लंगूर, तिब्बती कुरंग, अजगर, गिद्ध आदि सम्मिलित हैं। देश और विदेश में बाघ की खाल एवं हड्डियों, गैंडा की सींग, हाथी के हाथीदांत, कस्तूरी मृग की कस्तूरी, साँप और अजगर के चमड़ों की भारी माँग है जिसके कारण शिकार-चोरों द्वारा इनकी निर्मम हत्या की जाती है। विश्व-व्यापी इस समस्या से निपटने के लिए 1970 से यूनेस्को द्वारा प्रथम 'मानव एवं जैवमण्डल' सम्मेलन के आयोजन के उपरान्त अनेकों सम्मेलनों और संगोष्ठियों को आयोजित किया गया है। इनमें आर्द्र क्षेत्र एवं जल कुक्कुट निवास्य हेतु रमसार (1971), संकटापन्न प्रजातियों हेतु CITES (1973), जननिक संसाधन सामग्री हेतु FAO (1983), UNCED (1992) के रियो सम्मेलनों का उल्लेख किया जा सकता है।

6.12.1. राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य
(National Parks and Sanctuaries)

भारत में वन्य जीव सुरक्षण अधिनियम 1972 से प्रभावी हुआ है जिसके तहते दुर्लभ एवं संकटापन्न प्रजातियों में व्यापार को प्रतिबंधित कर दिया गया है। संशोधित राष्ट्रीय वन्य जीव कार्य योजना (2002-2016) के अनुसार देश में वन्य जीवों हेतु संरक्षित क्षेत्र को बढ़ाकर 15.69 मिलियन हे० (देश के भौगोलिक क्षेत्रफल का 4.8 प्रतिशत) कर दिया गया है जिसमें 99 राष्ट्रीय उद्यान और 513 अभयारण्य सम्मिलित हैं। राष्ट्रीय उद्यानों में सम्पूर्ण पारिस्थितिकी की एवं अभयारण्यों में पशु-पक्षियों की सुरक्षा की व्यवस्था होती है। देश के प्रमुख राष्ट्रीय उद्यानों एवं अभयारण्यों में नागार्जुनसागर (आन्ध्र प्रदेश), नामदाफा (अरुणाचल प्रदेश), मानस, काजीरंगा (असम), इन्द्रावती (छत्तीसगढ़), महावीर (गोवा), गिर, नलसरोवर (गुजरात), हिमालय राष्ट्रीय उद्यान कुल्लू, गोविन्द सागर (हिमाचल प्रदेश), दाचीग्राम, किश्तवार, हेमिस (जम्मू-कश्मीर), पलामू, हजारीबाग (झारखंड), बांदीपुर, नागरहोल, बन्नेरघट्टा (कर्नाटक), पेरियार, वैयनाद (केरल), कान्हा, शिवपुरी, वान्धवगढ़ (मध्य प्रदेश), भेलघाट, पेंच, नवगांव, तडोबा, संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान ठाणे (महाराष्ट्र), काइबुल लम्जाओ, सिरोही (मणिपुर), बलपकरम (मेघालय), डम्पा (मणिपुर), सिमलीपाल, चिल्का (उड़ीसा), अबोहर (पंजाब), सरिस्का, रणथम्भोर, घाना, केवलादेव (राजस्थान), कंचनजंगा (सिक्किम), मुदुमलाई, गिण्डी, वे दान्थंगल, अनामलाई (तमिलनाडु), दुधवा (उत्तर प्रदेश), कार्बेट (उत्तराखंड), सुन्दरवन, जलदपाड़ा, बुक्सा (प० बंगाल), मिटनबटन, माउंट हेरियर, नार्थबटन एवं साउथ बटन (अण्डमान-निकोबार) आदि का उल्लेख किया जा सकता है।

6.12.2. जीवमण्डल आरक्षित क्षेत्र
(Blosphere Reserve)

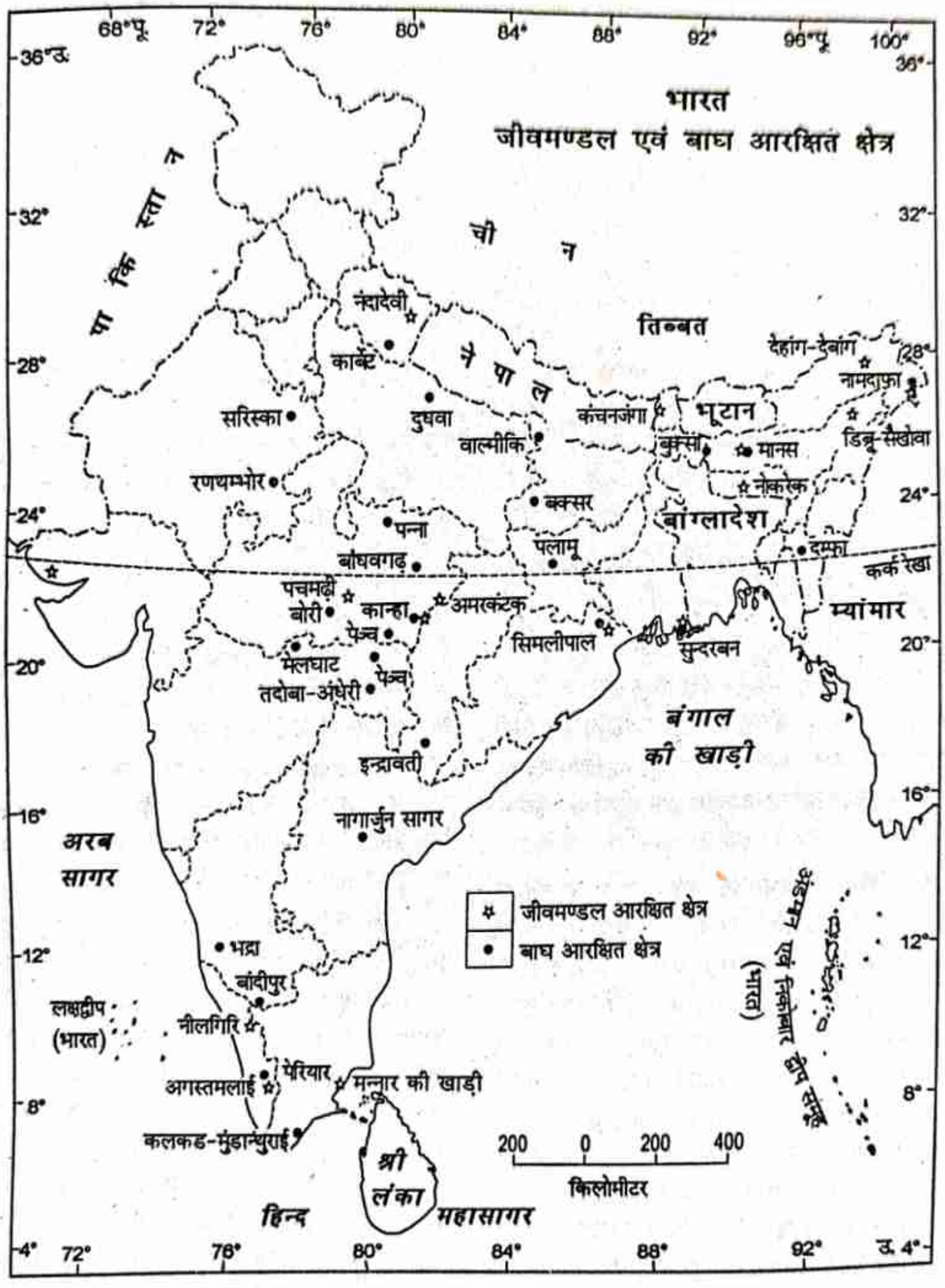
जीवमण्डल रिजर्व पार्थिव एवं तटीय पारिस्थितिक तंत्र के ऐसे क्षेत्र हैं जिन्हें यूनेस्को के 'मानव एवं जीवमण्डल' (MAB) कार्यक्रम के अन्तर्गत अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त है। इसका लक्ष्य आदर्श भूदृश्य एवं उसकी प्रभूत जैविक विविधता और सांस्कृतिक विरासत का संरक्षण करना, सांस्कृतिक और पारिस्थितिक तौर पर पोषणीय (sustainable) आर्थिक एवं मानव विकास को प्रोत्साहित करना तथा शोध, अनुश्रवण, शिक्षा और सूचना-विनिमय हेतु सहायता प्रदान करना है। भारत में कुल 15 जीवमण्डल रिजर्व स्थापित किए गए हैं जो नीलगिरि (कर्नाटक-केरल-तमिलनाडु), नन्दादेवी (उत्तराखंड), नोकरेक (मेघालय), ग्रेटनिकोबार (अण्डमान-निकोबार), मन्नार की खाड़ी (तमिलनाडु), मानस (असम), सुन्दरवन (प० बंगाल), सिमलीपाल (उड़ीसा) डिब्रू सैखोवा (असम), दिहांग-देबांग (अरुणाचल प्रदेश), पंचमढ़ी (मध्य प्रदेश), कंचनजंगा (सिक्किम) एवं अगस्थ्यमलाई (केरल), अचान कमर-अमरकण्टक (मध्य प्रदेश-छत्तीसगढ़)और कच्छ (गुजरात) में स्थित हैं (चित्र 6.4)। इनमें से नीलगिरि, सुन्दरवन, मन्नार की खाड़ी और नन्दा देवी (अक्तूबर 2004) को जीवमण्डल रिजर्व के विश्व तंत्र के अन्तर्गत यूनेस्को द्वारा मान्यता प्रदान की गयी है।

6.12.3. वन्य जीवन संरक्षण
(Wild Life Conservation)

वन्य जीवन के संरक्षण हेतु 1952 में केन्द्रीय सलाहकार समिति बनाई गयी थी। इसे 'इण्डियन बोर्ड ऑफ वाइल्ड लाइफ' की संज्ञा से भी अभिहित किया जाता है। इस बोर्ड के अध्यक्ष प्रधानमंत्री होते हैं और इसमें प्रकृति विशेषज्ञ और पर्यावरण विद सदस्य होते हैं। इसके साथ-साथ बाम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी, मुम्बई; वाइल्ड लाइफ प्रिजर्वेशन सोसायटी आफ इण्डिया; वाइल्ड लाइफ फंड ऑफ इंडिया ऐसी कई संस्थाएँ हैं जो वन्य जीवन के संरक्षण और प्रबन्धन में उल्लेखनीय भूमिका निभा रही हैं। वन्य प्राणियों की सुरक्षा के लिए एक केन्द्रीय प्राणि उद्यान प्राधिकरण (Central Zoo Authority) का भी गठन किया गया है, जिसका उद्देश्य देश के वन्य-प्राणी उद्यानों के प्रबन्धन की देखरेख करना है। देहरादून में स्थित भारतीय वन्य प्राणी संस्थान और कोयम्बतूर में स्थित सलीम अली पक्षि विज्ञान और प्राकृतिक इतिहास केन्द्र वन्य जीवन से संबंधित शोध कार्य एवं प्रशिक्षण को प्रोत्साहित करते हैं।

संकटापन्न वन्य जीवों की संख्या में वृद्धि करने के लिए बाघ परियोजना (1.4.1973), गिर शेर परियोजना (1972), घड़ियाल प्रजनन परियोजना (1.4.1975), गैंडा परियोजना (1987), हिम तेन्दुआ परियोजना एवं हाथी परियोजना (फरवरी 1992) की शुरुआत की गयी है। बाघ परियोजना के अन्तर्गत देश के 17 राज्यों में 37,761 वर्ग किमी० क्षेत्र पर 28 बाघ रिजर्व बनाए गए (चित्र 6.4) हैं। चेन्नई

में पशु कल्याण से संबंधित मसलों पर सरकार को परामर्श देने के लिए एक भारतीय पशु कल्याण परिषद (Animal Welfare Board of India) की स्थापना की गयी है। अभी तक 24 राज्यों और केन्द्र शासित प्रदेशों ने इस प्रकार की परिषदों का गठन किया है।



चित्र 6.4—भारत : जीवमण्डल एवं बाघ आरक्षित क्षेत्र।

17

खनिज संसाधन
(MINERAL RESOURCES)

खनिज से अभिप्राय प्राकृतिक तौर पर प्राप्त ऐसे पदार्थ से है जिसे खनन द्वारा प्राप्त किया जाता है एवं जिसका आर्थिक महत्व होता है। यह भूपृष्ठ में अयस्क के रूप में पाया जाता है। इसकी उपलब्धता एवं शोषण का किसी क्षेत्र के आर्थिक और सामाजिक विकास पर गहरा असर पड़ता है। खनिज क्षयशील और अनवीकरणीय होता है परन्तु इसे संग्रहीत और संरक्षित किया जा सकता है। यद्यपि भारत में हजारों वर्ष पहले लोग खनिजों और उसके उपयोग के बारे में भलीभाँति परिचित थे परन्तु उन्हें आधुनिक तरीके से निकालने, परिष्करण और उपयोग करने का काम ब्रिटिश शासन के दौरान शुरू हुआ। इन दिनों यहाँ से बड़ी मात्रा में अयस्क के रूप में खनिजों का निर्यात होता था। देश में भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (Geological Survey of India, 1851), भारतीय खान ब्यूरो (Indian Bureau of Mines, 1948), खनिज अन्वेषण निगम (Mineral Exploration Corporation Ltd., 1972), एवं राष्ट्रीय खनिज विकास निगम लि० (National Mineral Development Corporation Ltd. 1958) आदि संस्थायें खनिजों के अन्वेषण, शोषण और संरक्षण में कार्यरत हैं।

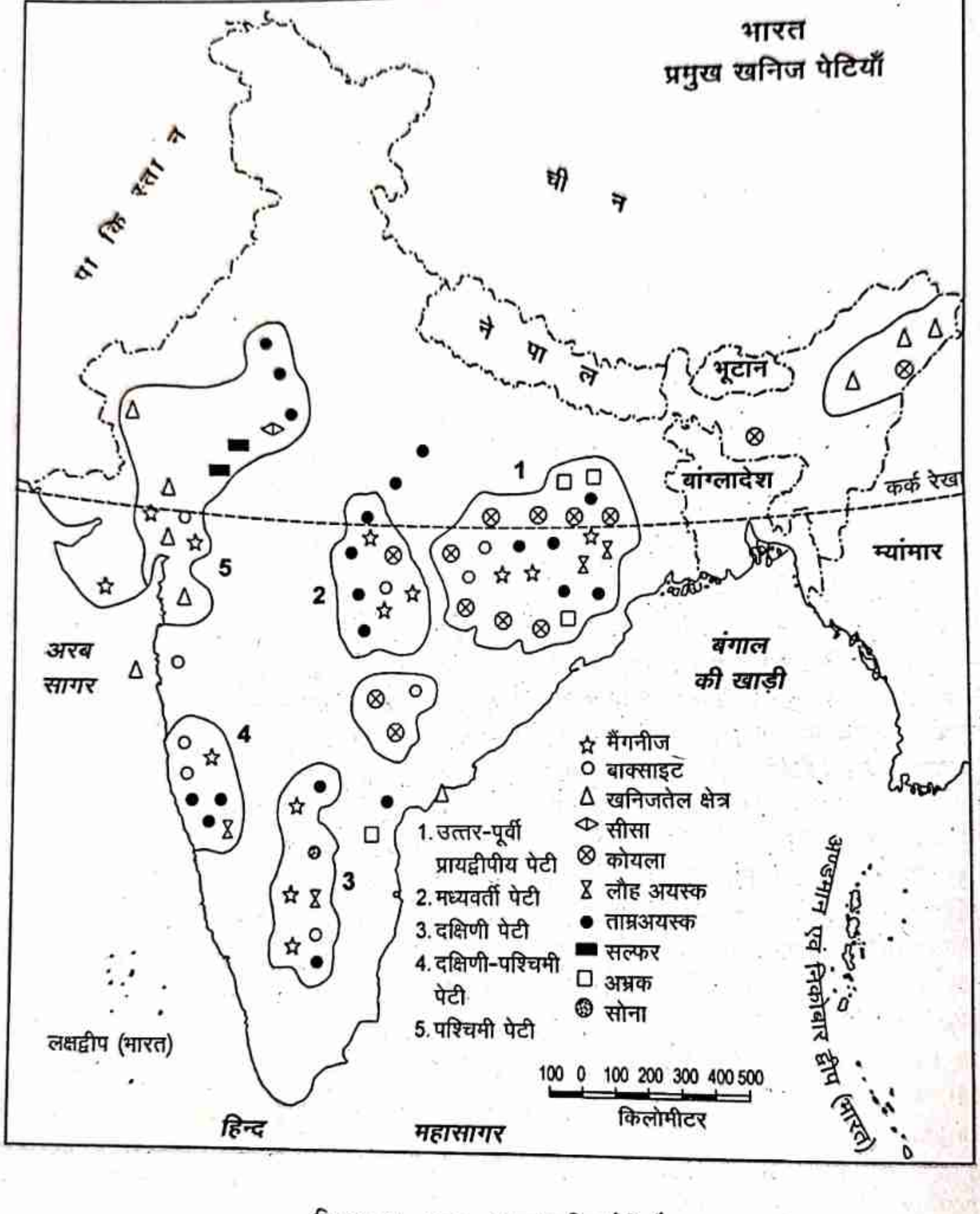
11.1. वितरण
(DISTRIBUTION)

भारत में खनिजों का वितरण एक समान नहीं है। अधिकांश खनिज देश के केवल प्रायद्वीपीय भाग में ही पाए जाते हैं। झारखण्ड, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश, उड़ीसा, कर्नाटक, महाराष्ट्र एवं तमिलनाडु खनिज की दृष्टि से देश के महत्वपूर्ण राज्य है। विशेष तौर पर लौह अयस्क के जमाव उड़ीसा, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश, कर्नाटक एवं तमिलनाडु की आर्केयन शैलों; मैंगनीज मध्यप्रदेश, उड़ीसा, कर्नाटक एवं महाराष्ट्र में; अभ्रक झारखंड, बिहार, आन्ध्र प्रदेश राजस्थान एवं कर्नाटक में; बाक्साइट, उड़ीसा, झारखंड, बिहार, छत्तीसगढ़, आन्ध्र प्रदेश एवं गुजरात में; कायनाइट झारखंड एवं महाराष्ट्र में; और सिलीमैनाइट उड़ीसा और केरल में पाए जाते हैं। उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, उत्तराखण्ड, असम, पश्चिम बंगाल आदि राज्य खनिजों में विपन्न हैं।

खनिज पेटियाँ—भारत में निम्नलिखित खनिज पेटियों की पहचान आसानी से की जा सकती है (चित्र 17.1) :

1. **छोटा नागपुर पेटी**—इसका फैलाव प्रायद्वीप के उत्तरी-पूर्वी भाग पर है जिसमें झारखंड, बिहार, उड़ीसा और पश्चिम बंगाल राज्यों के भाग सम्मिलित हैं। यह क्षेत्र प्राचीन नाइस और ग्रेनाइट शैलों का बना है और देश का खनिज संपन्न क्षेत्र है। यहाँ कोयला, अभ्रक, मैंगनीज, क्रोमाइट, इलेमेनाइट, बाक्साइट, फासफेट, लौह अयस्क, तांबा, डोलोमाइट, चीनी मिट्टी और चूना पत्थर के भण्डार पाए जाते हैं। देश के कायनाइट का शतप्रतिशत, लौह अयस्क का 93%, कोयला का 84%, क्रोमाइट का 70%, अभ्रक का 70% और असबेस्टस का 45% भण्डार इसी क्षेत्र में संरक्षित है।

2. **मध्यवर्ती पेटी**—इसका विस्तार छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, आन्ध्र प्रदेश एवं महाराष्ट्र राज्यों में पाया जाता है। इस क्षेत्र में मैंगनीज, बाक्साइट, अभ्रक, तांबा, ग्रेफाइट, चूना पत्थर, लिग्नाइट, संगमरमर आदि की प्राप्ति होती है।



चित्र 17.1—भारत : प्रमुख खनिज पेटियाँ।

3. दक्षिणी पेटी—इसमें कर्नाटक और तमिलनाडु के भाग सम्मिलित हैं जहाँ सोना, लौह अयस्क, क्रोमाइट, मैंगनीज, लिग्नाइट, अभ्रक, बाक्साइट, जिप्सम, असबेस्टस, डोलोमाइट, इलेमेनाइट, चीनी मिट्टी, चूना पत्थर प्रमुख खनिज पाए जाते हैं।

4. पश्चिमी पेटी—इसका विस्तार राजस्थान, गुजरात एवं महाराष्ट्र राज्यों में पाया जाता है। यह देश का एक समृद्ध खनिज क्षेत्र है जिसमें तांबा, सीसा, जस्ता, यूरेनियम, अभ्रक, मैंगनीज, असबेस्टस, नमक, इमारती पत्थर, कीमती पत्थर, प्राकृतिक गैस एवं खनिज तेल के भण्डार पाए जाते हैं।

5. दक्षिणी-पश्चिमी पेटी—इस पेटी का फैलाव कर्नाटक, गोवा एवं केरल में पाया जाता है। यहाँ इलेमेनाइट, जिरकान, मोनाजाइट

बालू, गार्नेट, चीनी मिट्टी, लौह धातु, बाक्साइट, अभ्रक, चूना पत्थर आदि के भण्डार पाए जाते हैं।

6. हिमालयी पेटी—हिमालय क्षेत्र की शैलों में यत्र-तत्र तांबा, सीसा, जस्ता, बिस्मथ, ऐंटीमनी, निकिल, कोबाल्ट, टंगस्टन, जिप्सम, चूना पत्थर, सोना, चांदी, कीमती पत्थर के जमाव पाए जाते हैं। उत्तरपूर्व में हिमालय के तलहटी क्षेत्र में खनिज तेल पाया जाता है।

7. हिन्द महासागर—हिन्द महासागर खनिजों का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। देश में इसके पश्चिमी एवं पूर्वी तटों के अपतटीय क्षेत्रों में खनिज तेल और प्राकृतिक गैस की उपलब्धता के साथ-साथ इसके नितल में मैंगनीज ग्रंथिकाओं, फासफोराइट ग्रंथिकाओं एवं बेरियम सल्फेट के संग्रथनों के जमाव पाए जाते हैं (सुखवाल, 1987, पृ० 113-114)।

17.2. खनिज भण्डार

भारत में विभिन्न प्रकार के खनिजों का भण्डार पाया जाता है। जहाँ देश में लौह अयस्क, मैंगनीज, बाक्साइट एवं चूना पत्थर के प्रचुर भण्डार उपलब्ध हैं वहीं तांबा, सीसा, जस्ता, टिन, ग्रेफाइट, टंगस्टन, सल्फर, पोटाश, पारा, राकफासफेट आदि अलौह धातुओं के संदर्भ में इसकी स्थिति अच्छी नहीं है। सारणी 17.I में प्रमुख खनिजों के उपलब्ध भण्डार (1.4.2005 को) का विवरण दिया गया है।

सारणी 17.I

भारत—खनिजों का स्वस्थान भण्डार (दस लाख टन में)

खनिज	भण्डार
कोयला	264,535.00
कोकिंग कोयला	5,300.00
लिग्नाइट	38,925.56
मैंगनीज	378.57
निकल	188.71
टंगस्टन	87.39
बाक्साइट	3,290.00
बैराइटीज	74.00
तांबा	1,394.43
हीरा (दस लाख कैरट)	4.58
लौह अयस्क	25,249.87
डोलोमाइट	7,533.11
क्रोमाइट	213.06
अग्निसह मिट्टी	705.00
सीसा-जस्ता	522.58
फ्लुओराइट	20.16
सोना	390.29
जिप्सम	1,236.88
ग्रेफाइट	168.77
मैग्नेसाइट	338.00
इलमेनाइट	461.37
कायनाइट	103.00
केओलिन	2,595.66
सिलिमनाइट	74.34
चूना पत्थर	175,345.00
रॉक फासफेट	305.31
अभ्रक	0.39
अपेटाइट	26.86

स्रोत—*India* 2009, पृ० 639-644।

17.3. खनिज उत्पादन

देश में खनिजों का वाणिज्यिक तौर पर उत्पादन अट्ठारहवीं सदी के मध्य काल से शुरू हुआ एवं 1947 तक उत्पादन की मात्रा कम और केवल निर्यात हेतु होती थी। 1951 के बाद उद्योगों में खनिजों की मांग में बढ़ोत्तरी के साथ-साथ इसके उत्पादन की मात्रा भी बढ़ती गयी। सारणी 17.II में 1951 से देश में खनिजों के उत्पादन की प्रगति का विवरण दिया गया है। सारणी के अवलोकन से ज्ञात होता है कि गत 54 वर्षों (1950-51 से 2003-04) के दौरान देश में उत्पादित खनिजों के मूल्य में 901 गुने की वृद्धि हुई है।

सारणी 17.II

भारत—खनिज उत्पादन में प्रगति

वर्ष	मूल्य (दस लाख रुपये)	दशकीय वृद्धि (प्रतिशत)
1951	832.55	—
1961	1,965.89	136.13
1971	5,462.87	177.88
1981	39,769.82	628.00
1990-91	190,271.58	378.43
2000-01	587,652.54	208.85
2005-06	838,803.50	42.74
2008-09	1,137,607.50	35.62

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1971 एवं 2007, एवं Ministry of Mines.

सारणी 17.III में 1972 से 2005-06 के बीच राज्य स्तर पर खनिजों के उत्पादन का विवरण दिया गया है। 1972 में बिहार (झारखण्ड सहित) देश में खनिजों का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य था जहाँ देश के एक-चौथाई मूल्य के खनिजों का उत्पादन किया जाता था गुजरात (17.23%) का दूसरा स्थान था जिसके बाद अवरोही क्रम में मध्य प्रदेश (छत्तीसगढ़ सहित), प० बंगाल, असम, उड़ीसा और आन्ध्र प्रदेश राज्यों का स्थान था। वर्ष 2005-06 में बम्बई हाई के बाद झारखण्ड (9.12%) देश का सर्वप्रमुख खनिज उत्पादक राज्य हो गया है जिसके बाद अवरोही क्रम में उड़ीसा (8.95%), आन्ध्र प्रदेश (8.27%), छत्तीसगढ़ (7.63%), मध्य प्रदेश (7.3%), गुजरात (6.71%), महाराष्ट्र (4.56%), राजस्थान (4.03%) एवं प० बंगाल (3.87%) राज्य आते थे। इससे देश के नए क्षेत्रों में खनिजों के अन्वेषण एवं खनन तथा पुराने परंपरागत क्षेत्रों में उनके घटते उत्पादन का आभास मिलता है।

सारणी 17.III

भारत—राज्य स्तर पर खनिजों का उत्पादन (करोड़ रुपयों में)

राज्य	1972		1982	1991-92	2005-06	
	मूल्य	प्रतिशत	मूल्य	मूल्य	मूल्य	प्रतिशत
आन्ध्र प्रदेश	23.16	4.24	118.0	740.2	6,939.0	8.27
असम	40.00	7.32	335.0	1,221.9	3,088.9	3.68
बिहार	136.68	25.02	741.0	2,341.6	1,092.6	1.30
छत्तीसगढ़	—	—	—	—	6,404.6	7.63
गोवा	—	—	—	—	1,069.7	1.28
गुजरात	94.15	17.23	302.0	1,686.6	5,631.3	6.71
झारखंड	—	—	—	—	7,649.8	9.12
कर्नाटक	14.88	2.72	N.A.	264.4	2,829.3	3.37
मध्य प्रदेश	77.0	14.09	373.0	2,29_.0	6,124.9	7.30
महाराष्ट्र	—	—	N.A.	621.4	3,822.7	4.56
मेघालय	—	—	—	—	860.9	1.03
उड़ीसा	25.70	4.70	94.0	798.6	7,506.2	8.95
राजस्थान	9.10	1.66	99.0	321.3	3,378.1	4.03
तमिलनाडु	15.82	2.89	N.A.	457.1	2,383.6	2.84
उत्तर प्रदेश	—	—	—	—	2,774.0	3.31
पश्चिम बंगाल	74.05	13.56	253.1	746.9	3,247.2	3.87
बम्बई हाई	—	—	—	—	18,175.5	21.67

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997 एवं 2007.

खनिज मंत्रालय की विज्ञप्ति के अनुसार वर्ष 2008-09 में देश में कुल 115,981 करोड़ रु० मूल्य के खनिज निकाले गए (2007-08 से 16.5% की वृद्धि) जिसमें ईंधन खनिजों का योगदान 64.22%, धात्विक खनिजों का 23.42% एवं अधात्विक खनिजों का 12.36% रहा। अपतटीय क्षेत्र सबसे आगे रहे (17.7%) जिसके उपरान्त क्रमशः उड़ीसा (14.8%), छत्तीसगढ़ (11.4%), झारखण्ड (8.2%), मध्य प्रदेश (7.6%), आन्ध्र प्रदेश (5.8%), कर्नाटक (5.4%) एवं गुजरात (4.8%) का स्थान रहा। सारणी 17.IV में कुछ प्रमुख खनिजों के उत्पादन की मात्रा एवं मूल्य का विवरण दिया गया है।

सारणी 17.IV
भारत—प्रमुख खनिजों का उत्पादन, 2008-09

खनिज	इकाई	मात्रा	मूल्य (करोड़ रु०)
सभी खनिज	—	—	**115,980.53**
ईंधन खनिज	—	—	**73,063.37**
कोयला	मिलियन टन	493	41,013.21
लिग्नाइट	(मिलियन टन)	33	2,849.65
प्राकृतिक गैस (उपयोजित)	(मिलियन घन मीटर)	33,682	10,352.05
खनिज तेल (कच्चा)	(मिलियन टन)	34	18,848.36
धात्विक खनिज		—	**29,189.32**
बाक्साइट	(हजार टन)	15,250	399.55
क्रोमाइट	"	3,976	2,372.67
तांबा सान्द्र	"	123	351.42
सोना	(किग्रा०)	2,677	325.01
लौह अयस्क	(हजार टन)	222,544	23,322.62
सीसा सान्द्र	(हजार टन)	139	156.80
चांदी	(किग्रा०)	80,684	—
मैंगनीज अयस्क	(हजार टन)	2,695	1,102.71
जस्ता सान्द्र	(हजार टन)	1,145	1,035.91
अधात्विक खनिज	—	—	**3,260.48**
ऐपाटाइट	(टन)	6,691	—
बाल क्ले	(हजार टन)	1,043	20.23
बैराइटीज	"	1,859	61.53
कैल्साइट	"	82	—
हीरा	(कैरट)	717	0.56
डोलोमाइट	(हजार टन)	4,248	105.79
गारनेट	"	742	35.93
अग्निसह मिट्टी	"	351	6.25
जिप्सम	"	3,265	69.87
केओलिन	(मिलियन टन)	1,798	59.33
लैटेराइट	(हजार टन)	1,584	21.86
चूना पत्थर	(लाख टन)	1,860	2,302.30
मैग्नेसाइट	(हजार टन)	251	34.49
लाईम शेल	(")	73	5.61
फासफोराइट	(हजार टन)	1,814	299.71
पाइरोक्सेनाइट	"	190	7.79

बालू (अन्य)	(हजार टन)	1,568	7.37
सिलिका बालू	,,	2,613	21.56
सिलीमैनाइट	,,	38	21.09
स्टिऐटाइट	,,	826	49.81
अभ्रक (कच्चा)	(टन)	1,242	—
सल्फर	(हजार टन)	227	—
वोल्लास्टोनाइट	(टन)	108	9.19
गौण खनिज	—	—	10,467.36

स्रोत— *India* 2010, पृष्ठ 690.

17.4. व्यापार

सारणी 17.V में 1960-61 से 2008-09 के दौरान देश में खनिजों के आयात एवं निर्यात का विवरण दिया गया है। इस दौरान जहाँ देश में आयातित खनिजों के मूल्य में 4,480 गुना की वृद्धि हुई है वहीं निर्यात में केवल 2,760 गुना की वृद्धि देखी गयी है। प्रमुख आयातित खनिजों में पेट्रोलियम, स्नेहक, मोतियाँ, सोना, चांदी, मूल्यवान पत्थर, टिन, सीसा, जस्ता, तांबा, पोटाश, सल्फर आदि सम्मिलित हैं जबकि निर्यातकों में हीरा (कटे हुए), लौह अयस्क, अभ्रक, मैंगनीज, क्रोमाइट, केओलिन, खनिज ईंधन एवं स्नेहक आदि का उल्लेख किया जा सकता है।

सारणी 17.V
भारत : खनिजों का आयात एवं निर्यात
(करोड़ रुपयों में)

वर्ष	आयात	निर्यात
1960—61	122	59
1970—71	288	177
1980—81	6,396	442
1990—91	11,918	2,445
1995—96	28,197	4,882
2000—01	74,756	12,961
2005—06	252,913	76,271
2008—09	546,615	162,853

स्रोत—*Economic Survey* 2009-2010.

17.5. खनिज उद्योग की समस्याएँ

भारत में खनिज उद्योग अनेक समस्याओं से ग्रसित हैं जिसमें से कुछ का उल्लेख नीचे किया जा रहा है—

1. देश में खनन और प्रसंस्करण की समुचित नीति का अभाव है। कुछ चुनिन्दा खनिजों को छोड़कर अन्य के खनन पर कोई सरकारी नियंत्रण नहीं है। अनेक पट्टेदार अधिक धन कमाने के लोभ में अवैज्ञानिक खनन तरीकों का इस्तेमाल करते हैं, अपव्यय करते हैं और पर्यावरण को अपूरणीय क्षति पहुँचाते हैं।

2. खनन और प्रसंस्करण में प्रयुक्त प्रौद्योगिकी पुरानी और घटिया किस्म की है। अच्छे खनिकों और प्रशिक्षित श्रमिकों की भारी कमी है। इससे न केवल उत्पादन कम और नुकसान अधिक होता है वरन् दुर्घटनाओं की संभावना बढ़ जाती है। नवीनतम प्रौद्योगिकी के अभाव में कुछ खानों को अनुत्पादक और खतरनाक मानकर बन्द करना पड़ा है।

3. देश में खनिजों का स्थानिक वितरण एक समान नहीं है केवल एक छोटा क्षेत्र ही खनिज संपन्न है। आन्तरिक जल परिवहन की कमी के कारण अधिकांश खनिजों का परिवहन रेलों द्वारा होता है। इससे मार्गावरोध, अभाव, ऊँचे दाम एवं अधिक परिवहन व्यय जैसी समस्यायें उत्पन्न हो जाती हैं।

4 औपनिवेशिक काल से ही कच्चे खनिजों का विदेशों को निर्यात ही खनन उद्योग का उद्देश्य रहा है। इसमें बहुत कम सुधार हुआ है। इससे न केवल खनिजों का विदेशी बाजार में कम मूल्य मिलता है वरन् प्रसंस्करण से उत्पन्न उपजातों और रोजगार आदि के लाभ नहीं मिल पाते हैं।

5. देश में खनिज संसाधनों का विधिवत अन्वेषण और सूचीकरण नहीं किया जा सका है। उड़ीसा, झारखण्ड, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, हिमालय आदि में ऐसे अनेक दुर्गम स्थल हैं जहाँ समन्वेषी सर्वेक्षण के अच्छे परिणाम हो सकते हैं।

6. भारतीय चाय एवं कहवा बोर्ड की तरह 1963 तक खनन उद्योग का व्यापार एवं विपणन के संवर्धन हेतु कोई संगठन नहीं था। परिणामस्वरूप देश और बाहर भारी प्रतिस्पर्धा थी और मूल्य अलाभकारी थे। 1963 में खनिज एवं धातु व्यापार निगम के गठन के बाद इसमें सुधार आया है।

7. खनन के अलावा खनिज उद्योग पूंजी की कमी, बुनियादी सुविधाओं के अभाव, विपणन, विदेशी स्पर्धा, सरकारी संरक्षण की कमी आदि समस्याओं से ग्रसित है।

8. खनिजों के संरक्षण और अपव्यय को कम करने पर बहुत कम ध्यान दिया जाता है। बड़ी मात्रा में प्राकृतिक गैस व्यर्थ में जला दी जाती है। कम गुणवत्ता के खनिजों के उपयोग की प्रौद्योगिकी के अभाव के कारण बहुत सा खनिज या उसके उपजात बेकार फेंक दिए जाते हैं।

9. खनिजों का अवैज्ञानिक दोहन एक प्रकार की लुटेरी अर्थव्यवस्था का प्रतीक है जिसका पर्यावरण पर कुप्रभाव पड़ता है। देश में पर्यावरण संबंधी नियमों को कड़ाई से नहीं लागू किया जाता है। अधिकांश खदान मालिक खनिजों की समाप्ति के बाद खदान क्षेत्र को बिना समतल किये या वृक्षारोपण किये बीहड़ के रूप में ही छोड़ देते हैं।

16.6. खनिज संसाधनों का संरक्षण

खनिज अनवीकरणीय संसाधन हैं जिनके भण्डारों के समाप्त हो जाने पर उन्हें पुन: उत्पन्न नहीं किया जा सकता है। इस निधि पर समूची मानव जाति, वर्तमान एवं भावी पीढ़ियों का अधिकार है। इसलिए इनका संरक्षण करना, दुरुपयोग रोकना और भावी पीढ़ी हेतु सुरक्षित रखना हमारा नैतिक और सामाजिक उत्तरदायित्व है। एक अनुमान के अनुसार वर्तमान गति से उपयोग करने पर भारत में कोकिंग कोयले के 13 वर्षों में, गैर कोकिंग कोयले के 116 वर्षों में, ताँबा के 36 वर्षों में,उच्च, मध्यम एवं निम्न कोटि के लौह अयस्क के क्रमश: 32, 182 एवं 68 वर्षों में, बाक्साइट के 30 वर्षों में, सीसा के 38 वर्षों में, मैंगनीज के 31 वर्षों में, जस्ता के 50 वर्षों में, सोना के 10 वर्षों में और चूना पत्थर के 446 वर्षों में समाप्त हो जाने की संभावना है। पेट्रोलियम सदृश ऊर्जा संसाधनों में हमारी स्थिति नाजुक है। अत: खनिजों के संरक्षण हेतु एक विवेकपूर्ण नीति की आवश्यकता है। नीचे एतदर्थ कुछ महत्वपूर्ण सुझाव दिए गये हैं—

1. नयी शोधों द्वारा दुर्लभ खनिजों के स्थान पर 'प्रतिस्थापन खनिजों' को खोजने और विकसित करने की आवश्यकता है।

2. शोधों से ऐसी प्रौद्योगिकी को विकसित किया जाना चाहिए जिससे खनिजों का अपव्यय रोका जा सके और उपजातों का अधिकतम उपयोग हो सके।

3. अपव्ययी खनन विधियों पर नियंत्रण किया जाना चाहिए। खनिकों को प्रशिक्षित किया जाना चाहिए ताकि वे खनन में नवीनतम विधियों, प्रौद्योगिकी और मशीनों का प्रयोग कर सकें और पर्यावरण को सुरक्षित रखने के लिए अधिकाधिक सावधानी बरत सकें।

4. खनन क्षेत्रों में आधारभूत सुविधाओं के समुचित विकास के साथ-साथ प्रसंस्करण संयंत्रों और शोधनशालाओं को उपयुक्त स्थान पर लगाने, शोध इकाइयों को लगाने के लिए निजी क्षेत्रों को प्रोत्साहन देने और वित्तीय सहायता एवं ऋण हेतु भरपूर सहायता की व्यवस्था की जानी चाहिए।

5. प्रसंस्करण संयंत्रों को, परिवहन लागत कम करने के लिए, खनन क्षेत्रों में ही लगाया जाना चाहिए। कोयला जैसे भारी पदार्थों को खान के समीप ही कोकिंग कोयला या बिजली में परिणत करना अच्छा होगा।

6. नये प्रकार के आर्थिक विकास के मार्ग को प्रशस्त करने के लिए खनिज-आधारित उद्योगों के विस्तरण की भारी संभावना है।

7. देश के नये क्षेत्रों में नवीनतम प्रौद्योगिकी का उपयोग कर खनिजों का अन्वेषण किया जाना चाहिए। सागरीय नितल में अन्वेषण एवं खनन लाभकारी हो सकता है।

8. संरक्षण नीति में पोषणीय खनन पर अधिक बल दिया जाना चाहिए। उन खनिजों के शोषण और उपयोग को प्राथमिकता दिया जाना चाहिए जो नवीकरणीय और प्रचुर हैं।

17.7. राष्ट्रीय खनिज विकास नीति

स्वतंत्रता के बाद आधुनिक औद्योगिक विकास को बढ़ावा देने के लिए देश के खनिज संसाधनों के उपयोग हेतु नयी खनिज नीति की घोषणा की गयी। यह 1948 एवं 1956 के औद्योगिक नीति प्रस्ताव का भाग थी जिसमें यह निरूपित किया गया था कि वे खनिज और कच्चे पदार्थ जिनकी आवश्यकता उद्योगों को पड़ती है एवं जिनके लिए भारी लागत और उन्नत प्रौद्योगिकी की आवश्यकता होती है उन्हें केन्द्रीय सरकार के पर्यवेक्षण में रखा जायेगा। इसी के तहत केन्द्र सरकार को कोयला, लिग्नाइट, खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, लौह अयस्क, मैगनीज, क्रोमियम, सल्फर, सोना, हीरा, तांबा, सीसा, जस्ता, मोलिब्डेनम, टंगस्टन, निकल, प्लैटिनम, और परमाणु खनिजों के उपयोग और विकास का उत्तरदायित्व प्राप्त हो गया। गौण खनिजों के अलावा अन्य कच्चे पदार्थों के अधिग्रहण का अधिकार राज्यों को दे दिया गया। खनिज संसाधनों के विकास में सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों द्वारा लिया जाने वाला विदेशी सहयोग केवल कुछ क्षेत्रों तक ही सीमित रखा गया। यह खनिज नीति मुख्यत: निम्न मान्यताओं पर आधारित थी :

(अ) देश की खनिज सम्पदा एक सीमित, अनवीकरणीय प्राकृतिक संसाधन है।

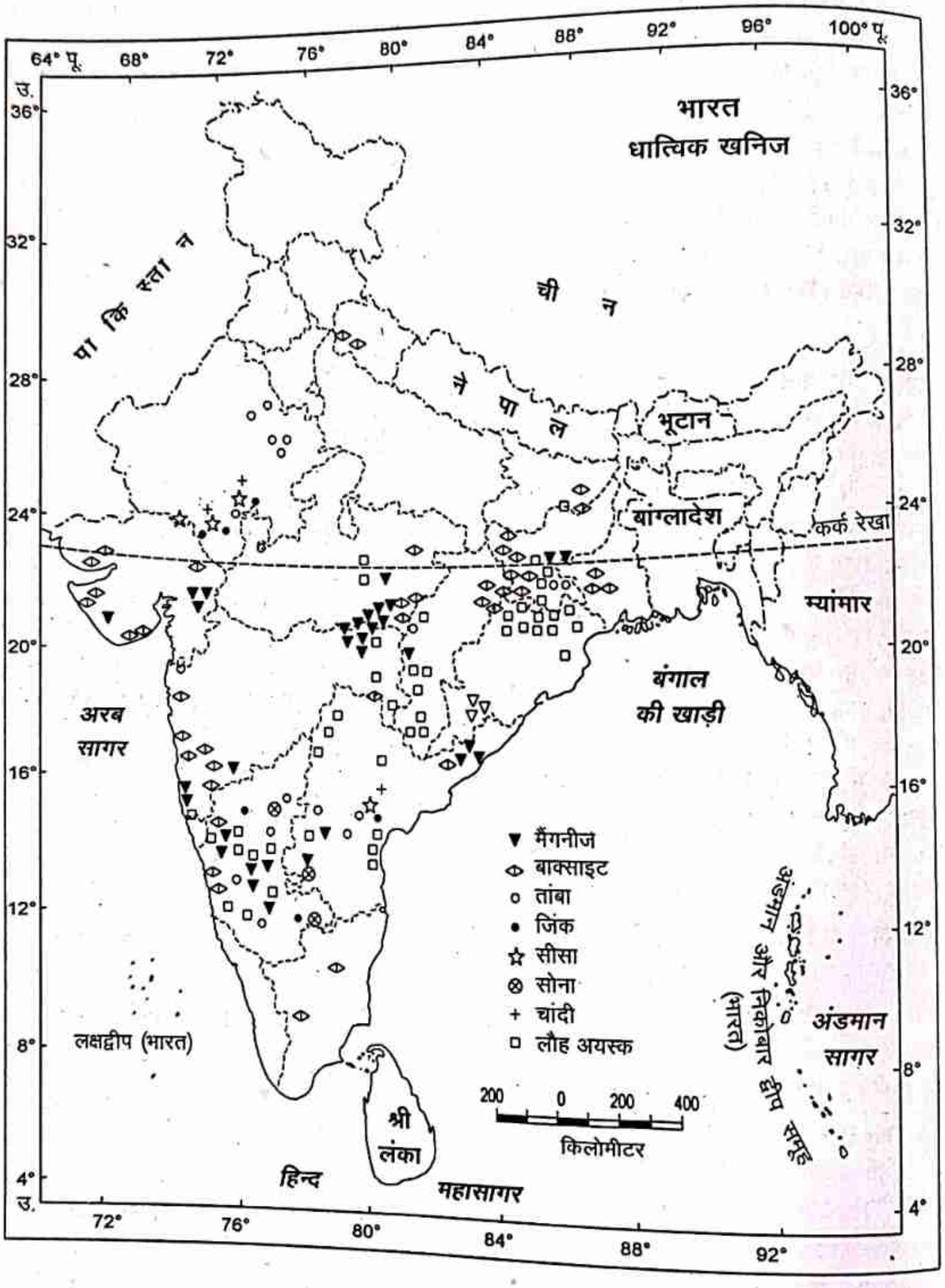
(ब) देश की विकासात्मक एवं सामरिक आवश्यकताओं हेतु इसकी बड़ी जरूरत है।

(स) इसका उपयोग वर्तमान पीढ़ी की तात्कालिक आवश्यकताओं और भावी पीढ़ियों की जरूरतों के बीच संतुलित होना चाहिए।

(द) इसे संरक्षण और पर्यावरण की अपेक्षाओं पर ध्यान देना चाहिए। इसी के तहत खनिजों के पूर्वेक्षण और विकास हेतु NMDC, ONGC, CIL, BALCO, HZL आदि संगठनों की स्थापना की गयी।

खनिजों के निष्कर्षण, विकास और निर्यात आदि से सम्बद्ध यह नीति कुल मिलाकर आज तक कारगर रही है।

नूतन खनिज नीति, 1993—उद्योग, व्यापार एवं वित्त में नयी उदार नीति के तहत यह आवश्यकता समझा गया कि खनिज क्षेत्र को



चित्र 17.2—भारत : धात्विक खनिज।

भी उदार बनाते हुए इसके विकास में निजी निवेशकों का सहयोग लिया जाय। इसी के परिणामस्वरूप सरकार द्वारा 1993 में नयी खनिज नीति को लागू किया गया जिसके प्रमुख उद्देश्य और दिशा निर्देश निम्नवत हैं—

1. देश के स्थल और अपतटीय क्षेत्रों में खनिजों की खोज करना। इसमें सरकार द्वारा सामरिक महत्व, कम मात्रा में प्राप्त,

इलेक्ट्रानिक और उच्च-तकनीकी उद्योगों में प्रयुक्त खनिजों पर विशेष ध्यान दिया जायेगा।

2. देश की वर्तमान और भावी आवश्यकताओं के अनुसार खनिजों का विकास करना। इसमें प्रसंस्करण की प्रभावी विधियों, संरक्षण तकनीकों और वैज्ञानिक तरीकों पर बल दिया जायेगा। यहाँ खनिजों के अन्वेषण और प्रसंस्करण में निजी एवं विदेशी निवेशकों का सहयोग लिया जायेगा। इसमें छोटे क्षेत्रों में जनजातियों को छूट देने का भी प्रावधान है।

3. समुचित सुरक्षात्मक उपायों के जरीये वन, पर्यावरण और पारिस्थितिकी पर खनिज विकास के कुप्रभावों को कम करना। इसमें नुकसान को कम करने के साथ-साथ ग्रस्त क्षेत्रों के पुनरुद्धार का प्रयास किया जायेगा।

4. खनिजों के विदेशी व्यापार को प्रोत्साहित करना। इसमें खनिज-सूची और देश की दीर्घावधि आवश्यकताओं के अतिरिक्त खनिज-निर्यात में मूल्य संवर्धन पर बल दिया जायेगा।

5. खनिजों के विकास में शोध को प्रोत्साहित करना। इसमें खनिजों के अन्वेषण, खनन, प्रसंस्करण आदि में नवीनतम प्रौद्योगिकी को अपनाने को प्रोत्साहित किया जायेगा।

नयी नीति में जहाँ निजी और विदेशी निवेशकों की भागीदारी से खनिज विकास को बल मिलेगा वहीं अन्धाधुन्ध और अनियंत्रित विदोहन से पर्यावरण और राष्ट्रीय हित को नुकसान की संभावनाएँ हैं।

17.8. प्रमुख खनिज

(अ) धात्विक खनिज
(Metallic Minerals)

17.8.1. लोह अयस्क
(Iron Ore)

लोहा आधुनिक सभ्यता की धुरी है। इसका प्रयोग छोटी पिन से लेकर बड़ी मशीनों, मोटरगाड़ियों, जहाजों, वायुयानों, रेलों, पुलों और टैंकों आदि के निर्माण में किया जाता है। यह एक सस्ता और टिकाऊ धातु है जिसे विभिन्न रूपों में ढाला जा सकता और अन्य धातुओं के साथ मिलाया जा सकता है। भूपृष्ठ में लोहा शुद्ध रूप में नहीं प्राप्त होता है बल्कि इसमें चूना, मैग्नेशियम, फॉस्फोरस, सिलिका, गंधक, तांबा आदि के अंश मिले होते हैं।

लोह अयस्क के प्रकार—लोह अयस्क चार प्रकार का होता है—हेमाटाइट (haematite Fe_2O_3), मैगनेटाइट (magnetite Fe_3O_4), लाइमोनाइट (limonite $2Fe_2O_3 3H_2O$) एवं सिडेराइट (siderite Fe_2CO_3)। हेमाटाइट अयस्क को 'लोहे का आक्साइड' (oxide of iron) भी कहते हैं जिसका रंग लाल-गेरुआ होता है। यह मुख्यत: धारवाड़ और कुडप्पा शैलों में पाया जाता है। इसमें लोहा का अंश 60 से 70 प्रतिशत तक पाया जाता है। भारत का अधिकांश लोहा इसी प्रकार का है। मैगनेटाइट अयस्क का रंग भूरा से काला होता है। इसे काला अयस्क (black ore) भी कहते हैं जिसमें लोहांश 60 से 72 प्रतिशत तक प्राप्त होता है। यह मुख्यत: तमिलनाडु (सलेम और तिरुचिरापल्ली जिले) और कर्नाटक की धारवाड़ और कुडप्पा शैलों में पाया जाता है (अनुमानित भण्डार 2020 मिलियन टन)। लाइमोनाइट लोह अयस्क पीले रंग का होता है जिसे हाइड्रेटेड आइरन आक्साइड भी कहते हैं। इसमें लोहे का अंश 35 से 50 प्रतिशत तक पाया जाता है। यह मुख्यत: दामुदा श्रेणी (रानीगंज), गढ़वाल (उत्तराखंड), मिर्जापुर (उत्तर प्रदेश), कांगड़ा घाटी (हिमाचल प्रदेश) में पाया जाता है। सिडेराइट अयस्क को आयरन कार्बोनेट भी कहते हैं जिसमें लोहे का अंश 10 से 48 प्रतिशत तक प्राप्त होता है। इसका रंग भूरा है। यह निकृष्ट कोटि का अयस्क है।

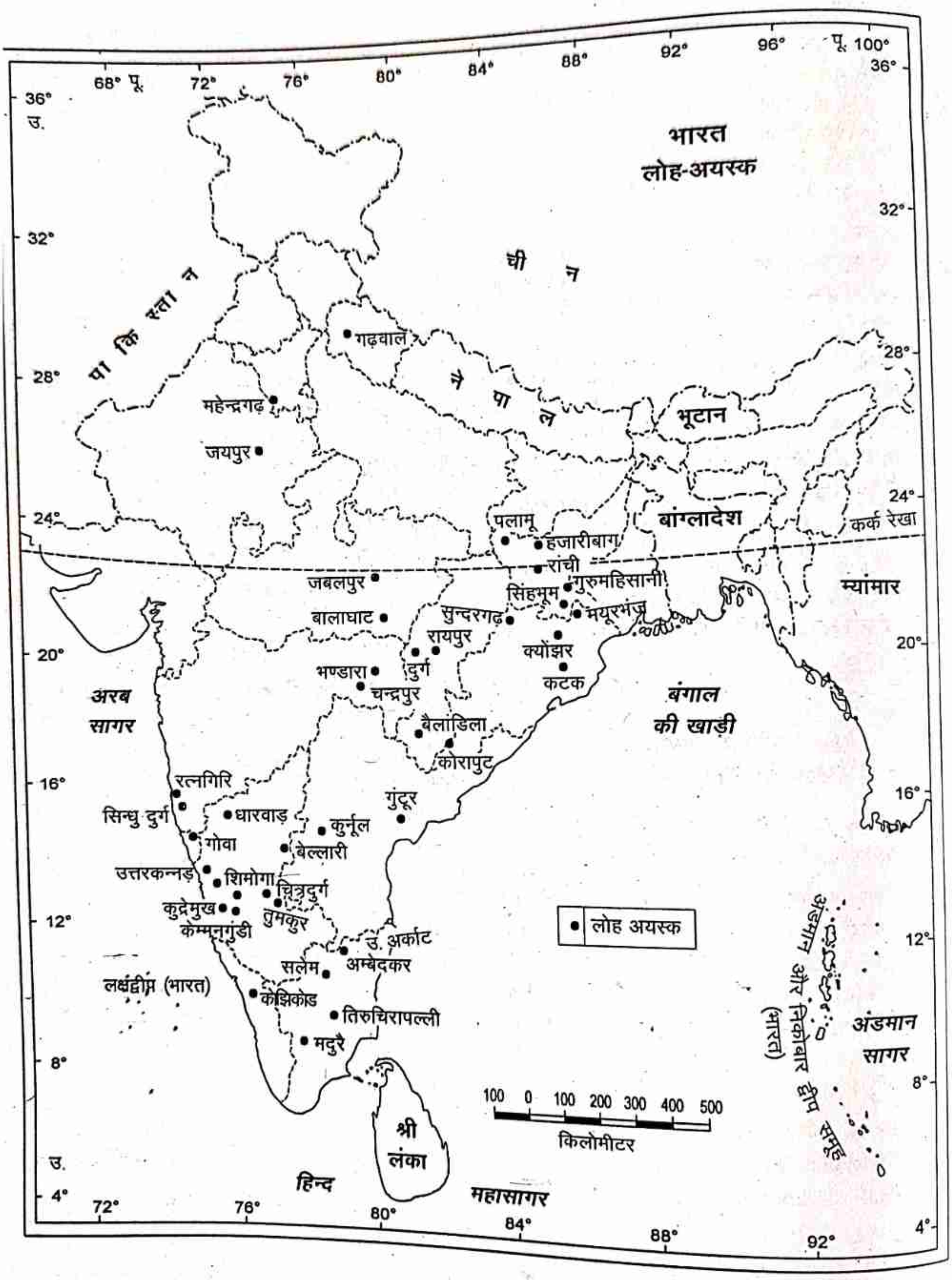
लोह अयस्क भण्डार—भारत में स्वस्थान हेमाटाइट लोह अयस्क 14,630 मिलियन टन और मैगनेटाइट 10,619 मिलियन टन का भण्डार प्राप्त है (*India*, 2008, पृ० 575)। भारतीय खनिज इयर बुक (2008) के आधार पर देश में 25249.87 मिलियन टन लोह अयस्क का भण्डार पाया जाता है जिसका 57.94 प्रतिशत हेमाटाइट किस्म का है। इस भण्डार का सबसे बड़ा भाग कर्नाटक में पाया जाता है जिसके बाद घटते क्रम में उड़ीसा, झारखण्ड, छत्तीसगढ़ एवं आन्ध्र प्रदेश का स्थान है (चित्र 17.3 एवं सारणी 17.VI)।

सारणी 17.VI

लोह अयस्क का संचित भण्डार (1.4.2005)

राज्य	(मिलियन टन)	(प्रतिशत)
कर्नाटक	9,488.00	37.58
उड़ीसा	4,760.84	18.85
झारखण्ड	4,046.02	16.02
छत्तीसगढ़	2,730.79	10.82
आन्ध्र प्रदेश	1,626.55	6.44
गोवा	927.12	3.67
राजस्थान	556.72	2.20
तमिलनाडु	481.88	1.91
महाराष्ट्र	265.98	1.05
मध्य प्रदेश	204.94	0.81
केरल	83.44	0.33
उत्तर प्रदेश	38.00	0.15
असम	27.98	0.11
भारत	25,249.87	100.00

स्त्रोत—*Indian Minerals Year Book*, 2008.



चित्र 17.3—भारत : लोह अयस्क।

उत्पादन एवं वितरण—स्वतंत्रता के पूर्व देश में प्रतिवर्ष लगभग 20 लाख टन लोह अयस्क निकाला जाता था। पंचवर्षीय योजनाओं की शुरुआत और देश में लौह और इस्पात उद्योग की प्रगति के साथ-साथ लोह अयस्क का उत्पादन बढ़ता गया। यही कारण है कि 1951 से 1961 के दौरान लोह-अयस्क के उत्पादन में साढ़े चार गुना से अधिक की बढ़ोत्तरी देखी गयी। तब से लेकर यह वृद्धि लगातार जारी है (सारणी 17.VII) और पिछले 58 वर्षों में लोह-अयस्क के उत्पादन में 53.7 गुना से अधिक (5166 प्रतिशत) की वृद्धि दर्ज की गयी है।

सारणी 17.VII
भारत—लोह अयस्क के उत्पादन में प्रगति

वर्ष	उत्पादन (मिलियन टन)	प्रतिशत वृद्धि
1947	2.30	—
1951	4.15	80.52
1961	18.71	350.51
1971	34.31	83.43
1981	41.62	21.30
1990-91	55.59	33.57
2000-01	80.59	44.97
2007-08	205.09	154.49
2008-09	218.55	6.56

स्रोत—*Statistical Abstract India* 2007 एवं *Indian Bureau of Mines.*

प्रादेशिक वितरण—सारणी 17.VIII और चित्र 17.3 में देश में राज्य स्तर पर लोह अयस्क के उत्पादन को दिखाया गया है। इस सारणी को सारणी 17.VI से तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि बड़े लोह अयस्क के संचित भण्डार वाले राज्य बड़े उत्पादक नहीं हैं। देश में लोह-अयस्क के उत्पादन में उड़ीसा (33.19%) का सर्वोपरि स्थान है जिसके बाद अवरोही क्रम में कर्नाटक, छत्तीसगढ़, गोवा एवं झारखण्ड राज्य आते हैं। ये पाँच राज्य मिलकर देश के 94.5 प्रतिशत लोहा का उत्पादन करते हैं। देश में लोह-अयस्क उत्पादन के चार प्रमुख क्षेत्र हैं—(अ) उत्तर-पूर्वी (झारखण्ड-उड़ीसा), (ब) मध्य भारत (मध्य प्रदेश-छत्तीसगढ़-महाराष्ट्र), (स) प्रायद्वीपीय भारत (कर्नाटक-गोवा), एवं (द) अन्य (आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान, केरल, गुजरात, हरियाणा एवं पश्चिम बंगाल)।

सारणी 17.VIII
भारत : राज्य स्तर पर लोह अयस्क उत्पादन, 2007-08

वर्ष	उत्पादन (हजार टन)	देश के उत्पादन का प्रतिशत
उड़ीसा	68,516	33.19
कर्नाटक	45,605	22.09
छत्तीसगढ़	30,699	14.87
गोवा	29,281	14.18
झारखण्ड	20,929	10.14
आन्ध्र प्रदेश	8,602	4.17
मध्य प्रदेश	2,216	1.07
महाराष्ट्र	588	0.28
राजस्थान	16	0.0.008
भारत	206,452	100.00

स्रोत—*Indian Menerals Year Book, 2008.*

कर्नाटक—भारत में लोह अयस्क के उत्पादन में कर्नाटक का द्वितीय स्थान (उत्पादन 22.09%, भण्डार 37.58%) है। राज्य का अधिकांश उत्पादन बेल्लारी (93%), चित्रदुर्ग (3%), चिकमगलूर (1.31%), बीजापुर (0.70%), धारवाड़ (0.50%), तुमकुर, उत्तर कन्नड़, शिमोगा और दक्षिण कन्नड़ जनपदों से प्राप्त होता है। इनमें बेल्लारी-हास्पेट (डोनाईमलाई, देवाद्रि, कुमारस्वामी, कनावेहल्ली, रामनदुर्ग, थिम्मापनागुडी, NEB रेंज, राजपुरा, बेलगल टुम्टी), बाबावूदान पहाड़ियों (केम्मनगुंडी, कालाहट्टी, जेन्सुरी गुड्डे, अत्तिकुंडी), कुद्रेमुख क्षेत्र विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं। इसमें केम्मनगुंडी के लोह अयस्क को भद्रावती और हास्पेत-संदूर को विजयनगर के इस्पात संयंत्र में इस्तेमाल किया जाता है।

उड़ीसा—उड़ीसा देश में लोह-अयस्क का प्रथम बड़ा उत्पादक (33.19%) राज्य है। मयूरभंज जनपद का विशिष्ट स्थान है (लोहांश 60%) जिसमें गुरुमहिसानी, सुलेपात, ओकम्माद और बादाम पहाड़ प्रमुख क्षेत्र हैं। इनसे टाटा स्टील संयंत्र को लोह-अयस्क भेजा जाता है। क्योंझर जिले में बाँसपानी, ठकुरानी, कुरुबन्द, फिलोरा एवं किरुबुरू; सुन्दरगढ़ जिले में मालंग टोली, कंडाधार पहाड़, कोइरा, वरसुआ, मीटी हुर्दा एवं गाडबुदिनी; कटक जिले में दैतेरी और सुकिन्दा; कोरापुट जिले में अमरकोट और चिमरा तथा ढेंकानल जिले में पाल बहरा लोह अयस्क के मुख्य उत्पादक क्षेत्र हैं। उड़ीसा से जमशेदपुर, दुर्गापुर, राउरकेला और बोकारो के इस्पात संयंत्रों को लोह अयस्क की आपूर्ति की जाती है।

छत्तीसगढ़—छत्तीसगढ़ का देश के लोह अयस्क उत्पादन में तीसरा स्थान (14.87%) स्थान है। यहाँ दांतेवारा, बस्तर, दुर्ग,

राजनंदगाँव, रायगढ़ और बिलासपुर जिले लोह-अयस्क के जमाव हेतु प्रसिद्ध हैं। वर्तमान में मुख्य उत्पादन धल्ली-राजहारा श्रेणी, बैलाडिला श्रेणी, रावघाट क्षेत्र, अरीडोंगरी, जगदलपुर, धनजाडोंगरी एवं कोंडापाल क्षेत्रों से प्राप्त किया जाता है। धल्ली-राजहारा-अरीडोंगरी के लोह अयस्क का उपयोग भिलाई इस्पात संयंत्र एवं बैलाडिला का जापान को निर्यात हेतु किया जाता है। बैलाडिला लोह अयस्क (भण्डार 1421.85 मिलियन टन, लौह अंश 64.75-69.41) गुणवत्ता में विश्व प्रसिद्ध है।

गोवा—यद्यपि गोवा का लोह अयस्क के भण्डार में छठवां स्थान (3.67%) है परन्तु उत्पादन में इसका चौथा स्थान (14.18%) है। लोहे का जमाव नीले चूर्ण (blue dust) के तौर पर पाया जाता है जिसमें लोहांश 57-60 के बीच पाया जाता है। इसे आसानी से गुटिका में बदला जा सकता है। पिरना अदोल, पालेओनड़ा, कुदनेम-सुरला, तोल्सिया, कुदनेम-पिसरूलेम, बोरगाडोगर एवं रिवोना उत्पादक क्षेत्र हैं। दक्षिणी गोवा के लोहे में मैंगनीज मिला होता है। यहाँ की खानें खुली और मशीनीकृत हैं। इसे मरमुगाव पत्तन से जापान को निर्यात किया जाता है।

झारखण्ड—झारखण्ड में देश के लोह-अयस्क का 16.02 प्रतिशत भण्डार और 10.14 प्रतिशत उत्पादन प्राप्त होता है। यहाँ की लौह-पेटी उड़ीसा की पेटी का ही विस्तरण है। सिंहभूम (पू० एवं प०) जिले प्रमुख उत्पादक हैं। यहाँ नोआमुण्डी, गुआ क्षेत्रों में उत्तम कोटि का हेमाटाइट लोह-अयस्क (लोहांश 58-60 प्रतिशत) पाया जाता है। इसके अलावा पलामू जिले के डाल्टनगंज और सिंहभूम के दुब्लाबेरा और सिन्दुरपुर मैगनेटाइट लोह अयस्क के जमाव पाए जाते हैं। गुआ क्षेत्र का लोह अयस्क कुल्टी और बर्नपुर के इस्पात संयंत्रों को और किरीबुरु और मेधहाटुबुरु क्षेत्र से NMDC के जरिये बोकारो और राउरकेला इस्पात केन्द्रों को भेजा जाता है। कुछ लोह अयस्क हल्दिया बन्दरगाह से निर्यात भी किया जाता है जिसके लिए 70 किमी० लम्बी रेल लाइन बिछायी गयी है।

आन्ध्र प्रदेश—आन्ध्र प्रदेश में देश का लगभग 6.44 प्रतिशत लोह-अयस्क का भण्डार एवं प्रतिवर्ष लगभग 4.17 प्रतिशत उत्पादन होता है। यहाँ अनंतपुर, खम्मम, कृष्णा, कुर्नूल, कुडप्पा एवं नेल्लौर जिलों में हेमाटाइट (लोहांश 55-66 प्रतिशत) किस्म के लोह-अयस्क का जमाव पाया जाता है जिसमें जग्गया पेटा, रमल्ला कोटा, वेल्डुर्टी, नयुडुपेट्टा और वेय्याराम प्रमुख खनन क्षेत्र हैं।

महाराष्ट्र—महाराष्ट्र प्रतिवर्ष लगभग 5.88 लाख टन लोह अयस्क (लोहांश 55-60%) का उत्पादन करता है। यहाँ लोहे के जमाव मुख्यत: लोहारा, पीपलगाँव, असोला, देवलगांव, सूरजगढ़ (चन्द्रपुर जनपद), रेड़ी, सावन्तवाड़ी, वेंगुरला, गुल्डुर, अरोज (रत्नगिरि जनपद), खुर्शीपुर एवं अम्बेतलाव (भण्डारा जनपद) क्षेत्रों में पाए जाते हैं।

राजस्थान—राजस्थान में लगभग 557 मिलियन टन लोह-अयस्क के भण्डार (Fe 55-62%) मोरिजा (भीलवाड़ा) नथराकिपल (उदयपुर जनपद), जमालपुर, शिरोर एवं टओडा (झुंझनूं जनपद) में पाए जाते हैं।

तमिलनाडु—तमिलनाडु में लगभग 481.88 मिलियन टन लोह अयस्क के भण्डार सलेम (तिर्थामलाई, कंजामलाई, गोंडूमलाई, कोल्लामलाई, चेत्तेरी, वेलुकुरिच्ची, पांचालाइस, नामागिरि, महादेवी पहाड़ियाँ), उ० अर्काट (केलूर), नीलगिरि (इलितुराई, मालनाड, देवाला) एवं धर्मपुरी (चित्तेरी, टिण्डीमलाई) जिलों में पाए जाते हैं।

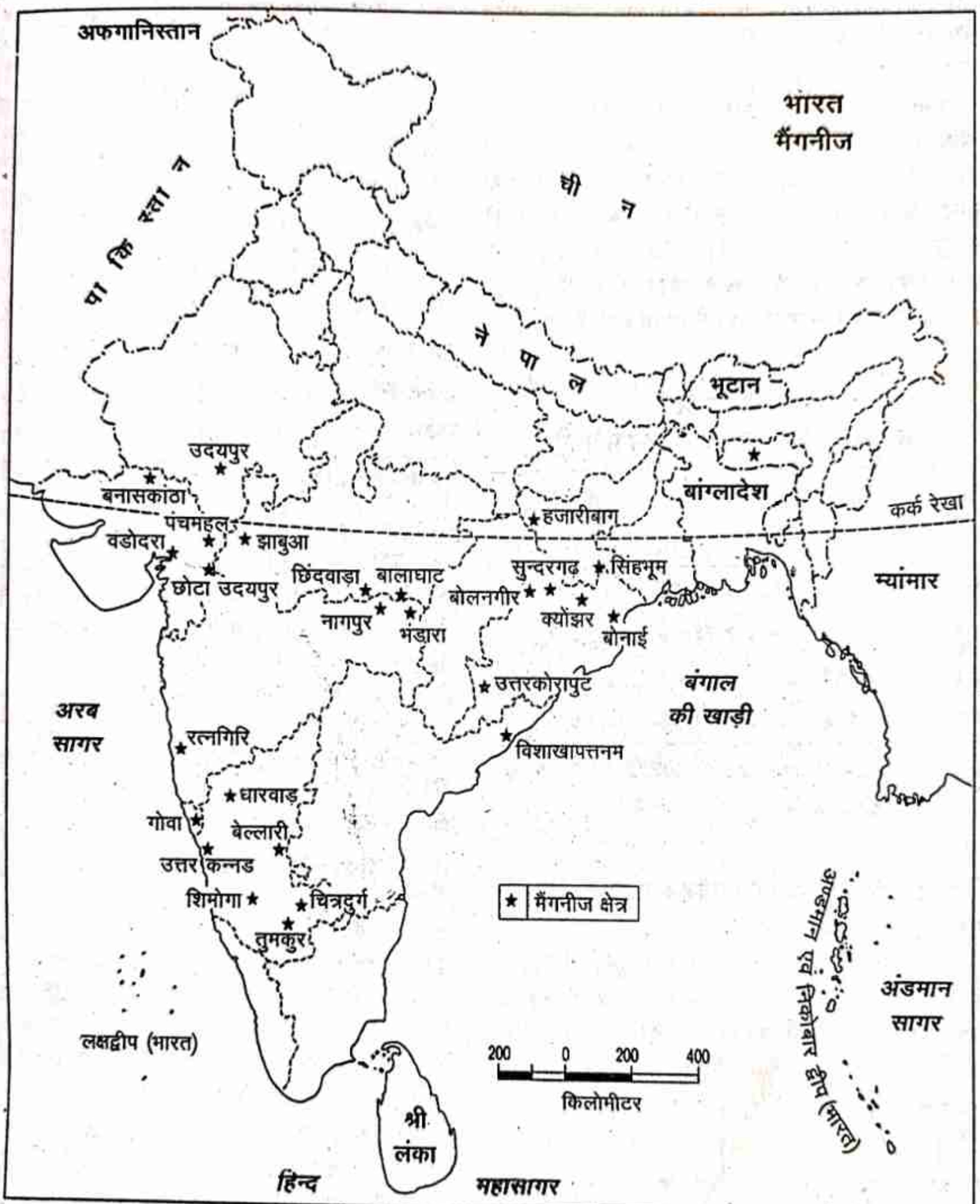
अन्य क्षेत्र—लोह-अयस्क के जमाव मध्य प्रदेश के जबलपुर, मांडला एवं बालाघाट जिलों; गुजरात के भावनगर एवं वडोदरा जिलों; हरियाणा के महेन्द्रगढ़ जिला; एवं जम्मू-कश्मीर के राजौरी, जम्मू एवं ऊधमपुर जिलों में पाए जाते हैं। लाइमोनाइट एवं सिडेराइट लोह अयस्क के जमाव झारखण्ड एवं प० बंगाल की दामुदा श्रेणी की कोयला की परतों; उत्तराखण्ड के गढ़वाल और नैनीताल जिलों उत्तर प्रदेश के सोनभद्र एवं मिर्जापुर जिलों और हिमाचल प्रदेश के कांगड़ा और मण्डी जिलों में प्राप्त होते हैं।

व्यापार—भारत विश्व में लोह अयस्क का चौथा बड़ा उत्पादक देश है (विश्व उत्पादन का 10%)। घरेलू खपत (मुख्यत: इस्पात उद्योग) के उपरान्त लोह अयस्क के उत्पादन का एक बड़ा भाग प्रति वर्ष विदेशों को निर्यात किया जाता है। यह निर्यात मुख्यत: बैलाडिला (छत्तीसगढ़), दैत्री और बराजमदा (उड़ीसा), बेल्लारी-हास्पेट, दोनेमलाई-कुद्रेमुख (कर्नाटक) एवं गोवा के क्षेत्रों में विशाखापत्तनम, पाराद्वीप, हल्दिया, चेन्नई और मरमुगाव बन्दरगाहों से किया जाता है। चीन भारतीय लोह अयस्क का सबसे बड़ा खरीदार है (89%) जिसके बाद जापान (7%), कोरिया गणराज्य (2%), हांगकांग, पाकिस्तान, हालैंड, आस्ट्रेलिया, सिंगापुर एवं रोमानिया का स्थान है। कुछ लोह अयस्क संयुक्त राज्य अमेरिका को भी भेजा जाता है। जहाँ 1960-61 में देश से केवल 3.2 मिलियन टन लोह अयस्क का निर्यात हुआ था वहीं 2007-08 में यह बढ़कर 68.5 मिलियन टन (लगभग 21 गुना की वृद्धि) हो गया है (2006-07 में 91.43 मि० टन)। विश्व बाजार में भारत के निर्यात को आस्ट्रेलिया, मलेशिया (जापान को), लैटिन अमेरिकी देशों (प० यूरोप को) एवं रूस (पू० यूरोप को) से कड़ी प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ रहा है।

17.8.2. मैंगनीज
(Manganese)

मैंगनीज एक काला, कठोर एवं लौह-सदृश धातु है जो धारवाड़ शैलों में प्राकृतिक आक्साइड के तौर पर पाया जाता है। इसका उपयोग इस्पात बनाने, लोह-मिश्र धातु, रासायनिक उद्योगों (ब्लीचिंग पाउडर, कीटनाशक, शुष्क बैटरी, टाइल बनाने), चमड़ा, शीशा, माचिश उद्योगों, फोटोग्राफी, चीनी मिट्टी के बर्तनों को रंगने और रंगीन ईंटों को बनाने में किया जाता है।

संचित भण्डार—भारत में मैंगनीज का भण्डार धारवाड़ शैलों में पाया जाता है। मैंगनीज का स्वस्थान कुल भण्डार 406 मिलियन



चित्र 17.4—भारत : मैंगनीज।

टन है जिसमें 104 मि० टन प्रमाणित, 135 मि० टन प्रायिक और 167 मि० टन सम्भाव्य किस्म का है (India, 2005, पृ० 470)। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के अनुसार देश में कुल 378.57 मिलियन टन मैंगनीज का भंडार है जिसमें से 76.84 मिलियन टन उत्तम कोटि का है (Indian Minerals Year Book, 2008)। यह भण्डार मुख्यत: उड़ीसा (40.41%), कर्नाटक (21.85%),

मध्य प्रदेश (16.49%), महाराष्ट्र (8.02%) एवं गोवा (5.03%) राज्यों में संग्रहीत है (चित्र 17.4)। छोटे भण्डार आन्ध्र प्रदेश, झारखण्ड, गुजरात, राजस्थान एवं प० बंगाल में पाए जाते हैं।

उत्पादन—भारत में सन् 1951 में 13.98 लाख टन मैंगनीज अयस्क का उत्पादन होता था जो 1971 में बढ़कर 18.41 लाख टन (31.7 प्रतिशत की वृद्धि) हो गया। 1990-91 में मैंगनीज का उत्पादन घटकर 14.92 लाख टन हो गया। घटाव-बढ़ाव की यह प्रवृत्ति 2001-02 तक जारी रही। वर्ष 2008-09 में देश में कुल 26.16 लाख टन मैंगनीज अयस्क का उत्पादन हुआ (सारणी 17.IX)। भारत का मैंगनीज उत्पादन में विश्व में छठवां स्थान है (7.3%)।

सारणी 17.IX
भारत—मैंगनीज अयस्क उत्पादन में प्रगति

वर्ष	उत्पादन (हजार टन)	वर्ष	उत्पादन (हजार टन)
1951	1,398	1990-91	1,492
1961	1,405	1995-96	1,837
1971	1,841	2000-01	1,595
1981	1,532	2008-09	2,616

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2007 एवं *Indian Bureau of Mines.*

प्रादेशिक वितरण—देश में मैंगनीज अयस्क उत्पादन के तीन प्रमुख क्षेत्र हैं (चित्र 17.4)—

(अ) उत्तरी-पूर्वी क्षेत्र—इसमें उड़ीसा और झारखण्ड के राज्य सम्मिलित हैं जहाँ देश के कुल मैंगनीज अयस्क का 19 प्रतिशत भण्डार और 36.86 प्रतिशत उत्पादन प्राप्त होता है।

(ब) मध्य भारत क्षेत्र—इसमें मध्य प्रदेश एवं उ० महाराष्ट्र के भाग सम्मिलित हैं (भण्डार 15%, उत्पादन 39%)।

(स) प्रायद्वीपीय क्षेत्र—इसका विस्तार कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, गोवा और द० महाराष्ट्र के भागों पर पाया जाता है जिसका देश के मैंगनीज अयस्क के कुल भण्डार में 35 प्रतिशत और उत्पादन में 45 प्रतिशत का हिस्सा है।

सारणी 17.X में वर्ष 2007-08 में राज्य स्तर पर देश में मैंगनीज अयस्क के उत्पादन को दर्शाया गया है। इसके अनुसार महाराष्ट्र देश का सर्व प्रमुख मैंगनीज उत्पादक राज्य है (उत्पादन 33.49%)। इसके बाद अवरोही क्रम में उड़ीसा, मध्य प्रदेश, कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश का स्थान है।

सारणी 17.X
भारत—राज्य स्तर पर मैंगनीज अयस्क उत्पादन (2007-08)

राज्य	उत्पादन (हजार टन)	प्रतिशत
महाराष्ट्र	854.12	33.49
उड़ीसा	663.90	26.03
मध्य प्रदेश	567.92	22.27
कर्नाटक	309.72	12.14
आन्ध्र प्रदेश	141.80	5.56
झारखण्ड	11.65	0.46
राजस्थान	1.45	0.05
भारत	2,550.56	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

उड़ीसा—उड़ीसा का देश में मैंगनीज भण्डार में प्र (40.41%) और उत्पादन में द्वितीय (26.03%) स्थान है। क्योंझर (जमदा, कोइरा, बम्बारी, भद्रशाही, रोयदा, कालीम धुबना), सुन्दरगढ़ (भुटुरा, पाटमुण्डा, नाक्तीपल्ली, जमुन क्रि कोरापुट (बैजोल्ला, कुटिंगा), कालाहांडी (निशिखल), बोलन (सतपरलियाडुंगरी, भालूडुंगरी, गादशंकर, लुहाडुंगरी, कनिया एवं लैमान पहाड़ी क्षेत्र), ढेंकानल, गंजम, कटक और मयूर जिलों में मैंगनीज के जमाव पाए जाते हैं। उड़ीसा के मैंगनी लोहे की मात्रा अधिक और फ़ासफोरस कम पाया जाता है।

महाराष्ट्र—देश में मैंगनीज के संचित भंडार में महाराष्ट्र चौथा स्थान (8.02%) और उत्पादन में पहला स्थान (33.49 पाया जाता है। यहाँ भण्डारा (कुसुम्भ, पचलाचिक्ला, डोंगरी बु कुरनुरा, बजरूम, असोलपेम, फितला, सोंगीकर्गी, सितासोंगी) न नागपुर (रामडोंगरी, कोदरगाँव, गुमगांव, साटक, कांदिया, मान लोहारडोंगरी, मोरगांव, मानीगांव, गोंडाडोब, परसोदा, बालडोंग भण्डारखोरी खनन क्षेत्र) जिले मुख्य उत्पादक हैं। इसे बैटरी र रसायनों के निर्माण में इस्तेमाल किया जाता है।

मध्य प्रदेश—मध्य प्रदेश का देश के मैंगनीज भण्डार में 16. प्रतिशत और उत्पादन में 22.27 प्रतिशत का योगदान है। मैंगन का यह क्षेत्र नागपुर-भण्डारा (महाराष्ट्र) का विस्तरण है (20 25 किमी०)। प्रमुख उत्पादन बालाघाट (तिरोदी, रमरमा, लौग उकवा, कटगरिया, वरवाली, नेतरा, बटजारी, सलवा, जाम, सुकाल मिरंगपुर, कोचवाही, चिकपारा, भटवेली, सीतापठार सुकरी छिंदवाड़ा (गोदावरी और वर्धा घाटियों के बुटकम, गोटी, सीतापु कक्सीधाना, मचिवाना, गोवरीवधोना), झाबुआ (तुमदिया-बन्दीवा अम्लीमल कजिली डोंगरी, रामपुरा, मंधी), जबलपुर, देवास, सिह और निमाड़ जिले हैं।

कर्नाटक—कर्नाटक राज्य का देश में मैंगनीज के भण्डार में द्वितीय (21.85%) एवं उत्पादन में चतुर्थ (12.14%) स्थान है। यहाँ मुख्य उत्पादन बेल्लारी (कमनाधेरुयु, रामदुर्ग), शिमोगा (शंकरगुद्दा, कुम्सी, होशाली, शिदारहल्ली, गंगूर), उत्तरकन्नड़ (उसकोंडा, सुपा कोसिलरॉक, लोंडा, ट्रिपोली, हुद्रा), तुमकुर (चिकनयाकनहल्ली), चित्रदुर्ग (सदरहल्ली, सिवगंगा, नगरगट्टा, मारेनहल्ली, जनमौर, नक्कीकेरा, देवरपुर, मडडकेर, चिकज़ाजुर), बेलगाम, चिकमगलूर, बीजापुर और धारवाड़ जिलों से प्राप्त होता है।

आन्ध्र प्रदेश—आन्ध्र प्रदेश में देश का लगभग 4.12% मैंगनीज अयस्क का भण्डार और 5.56% उत्पादन होता है। यहाँ मैंगनीज का जमाव श्रीकाकुलम जिले (कोदूर, देवादा, सोनपुरम, गरभम, मामिदीपिल्ली, बरुआ, गरिविदी) की खोंडलाइट शैलों में पाया जाता है (क्षेत्र 500 × 50 मी०)।

गोवा—गोवा में देश के 5.03 प्रतिशत मैंगनीज का भण्डार और 0.16 प्रतिशत उत्पादन (2006-07) होता है। यहाँ के मैंगनीज की गुणवत्ता अच्छी नहीं है (धातु अंश 15-30%)। परनेम और बारदेर उत्पादन के मुख्य क्षेत्र हैं।

झारखंड—झारखंड में प्रतिवर्ष लगभग 12 हजार टन मैंगनीज का उत्पादन होता है। अच्छे किस्म (खनिज अंश 31-56%) की धातु के जमाव चायबासा के निकट (बीरमित्रपुर, कलेण्डा, गितिल्पी, तुतुगुटे) और निम्न कोटि की धातु के जमाव गिरगितनौर, बासडेरा एवं पहाड़पुर के बीच (सिंहभूम) पाए जाते हैं। कुछ जमाव हजारीबाग, धनबाद जिलों और बिहार (गया एवं मुंगेर जिले) में भी पाए जाते हैं।

गुजरात—गुजरात में मैंगनीज अयस्क के जमाव पंचमहल (जतवाद, शिवाजपुर, दोहाद, भाट, बोमनकुआ), वडोदरा (पानी, खंडी और अधरिया के बीच), बनासकांठा, साबरकांठा जिलों में पाए जाते हैं (भण्डार 2.5 मिलियन टन)।

राजस्थान—राजस्थान में निम्न से मध्यम कोटि के मैंगनीज अयस्क के जमाव बांसवाड़ा, उदयपुर और पाली जिलों में पाए जाते हैं।

प० बंगाल—प० बंगाल (अनुमानित भण्डार 2 लाख टन) में मेदिनीपुर जिला मैंगनीज अयस्क का प्रमुख उत्पादक है।

व्यापार—कुल उत्पादन का लगभग 15 प्रतिशत मैंगनीज अयस्क निर्यात किया जाता है। द० अफ्रीका, मेक्सिको, ब्राजील, आस्ट्रेलिया आदि से प्रतिस्पर्धा के कारण 1971 के बाद इस निर्यात की मात्रा में गिरावट आयी है (सारणी 17.XI)। विश्व के मैंगनीज उत्पादक देशों में भारत का स्थान तीसरे से घट कर छठवां हो गया है। चीन (76%), भूटान (12.5%), जापान (10.8%), बांग्लादेश (0.74%), कीन्या, आयरलैण्ड एवं बहरीन प्रमुख ग्राहक हैं। यह निर्यात मुख्यत: कोलकाता, विशाखापत्तनम, मरमुगाव, चेन्नई और मुम्बई बन्दरगाहों से होता है। हाल में कच्ची मैंगनीज धातु के बजाय इसे फेरो मैंगनीज के रूप में निर्यात पर बल दिया जा रहा है जिसके लिए भद्रावती (कर्नाटक), जोदा, रायगड़ा (उड़ीसा), गरिविदी (आन्ध्र प्र०) डांडेली (कर्नाटक), तुमसर और कान्हन (महाराष्ट्र) में फेरोमैंगनीज संयंत्र लगाये गये हैं।

सारणी 17.XI
भारत—मैंगनीज अयस्क का निर्यात

वर्ष	मात्रा (लाख टन)	मूल्य (दस लाख रु०)
1960-61	11.66	221
1965-66	13.52	174
1970-71	16.36	140
1975-76	7.87	176
1980-81	6.08	127
1985-86	3.80	—
1990-91	3.18	442
2000-01	2.65	595
2002-03	3.36	693
2005-06	2.37	464
2007-08	2.08	834

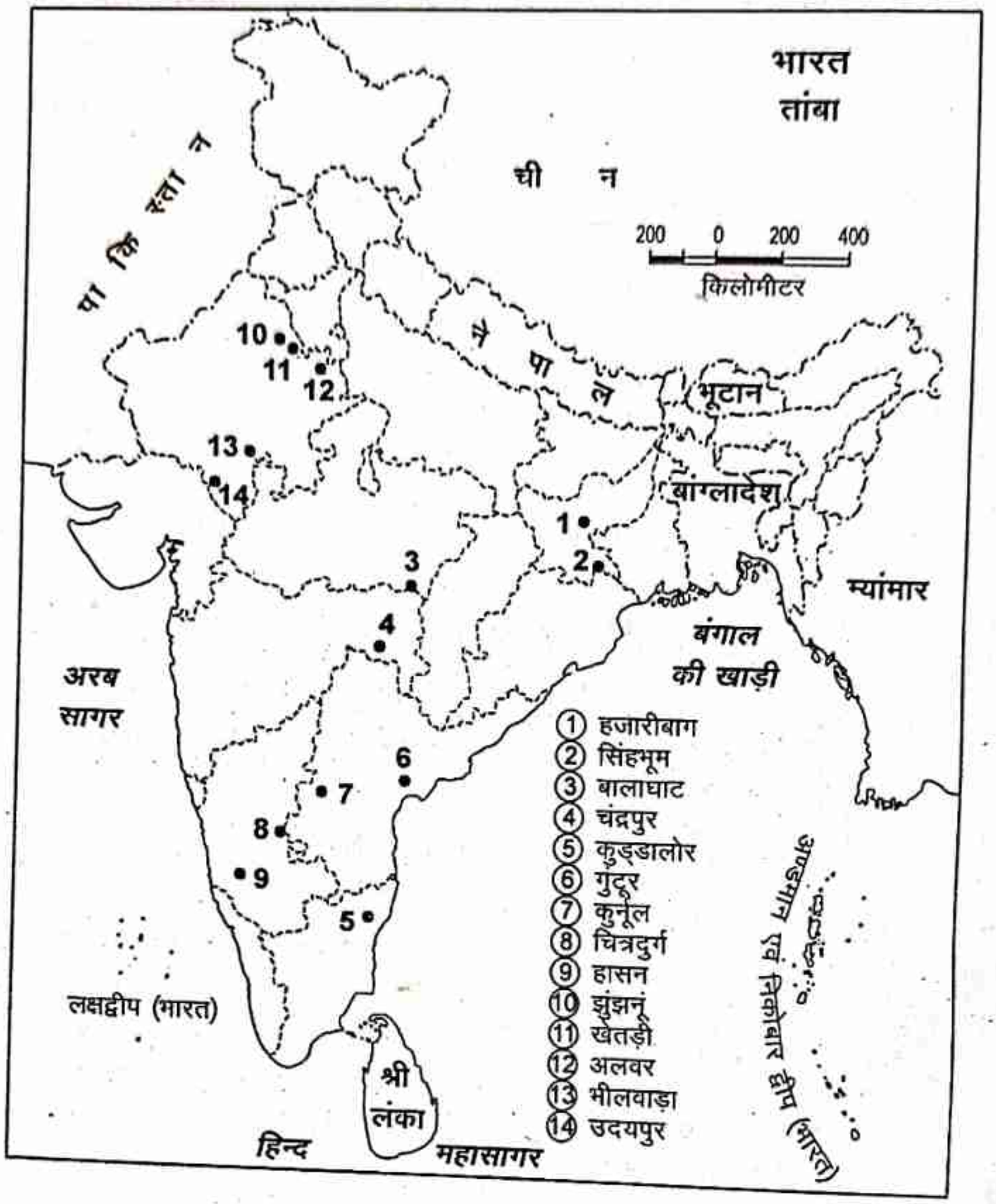
स्रोत—*Statistical Abstract India* 2007.

17.8.3. तांबा
(Copper)

तांबा का प्रयोग आदिम मानव द्वारा किया जाता रहा है। इसे टिन में मिलाकर तोपधातु एवं काँसा, जस्ता में मिलाकर पीतल और लोहे में मिलाकर इस्पात के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसका सर्वाधिक इस्तेमाल बिजली उद्योग, टेलीफ़ोन, रेडियो, टेलीविजन, रेफ्रिजरेटर, एयर कंडीसनर आदि में किया जाता है।

भारत में तांबा धारवाड़ शिलाओं की नसों में पाया जाता है। यह सल्फाइड, चालकोपाइराइट के रूप में धारवाड़ की शिस्ट और फाइलाइट शैलों में मिश्रित पाया जाता है जिसमें ताम्र अंश 0.87 से 3 प्रतिशत के बीच पाया जाता है।

राजस्थान भण्डार—भारत में यथा स्थान (in situ) तांबा अयस्क का कुल अनुमानित भण्डार 1.39 बिलियन टन है जो 11.42 मिलियन टन (धातु अंश के समतुल्य है (*India*, 2008, पृ० 575)। देश में प्रतिबन्धी (conditional) तांबा संसाधनों की मात्रा 722 मिलियन टन (3.16 मिलियन टन तांबा धातु) और सम्भावी संसाधनों की मात्रा 6 लाख टन तांबा अयस्क आंकी गयी है (India, 2005, पृ० 470)। भारत में विश्व-भण्डार का मात्र 1 प्रतिशत तांबा पाया जाता है (Indian Minerals Year Book)। ये जमाव मुख्यत: झारखण्ड, राजस्थान एवं मध्य प्रदेश राज्यों में पाए जाते हैं (सारणी 17.XII एवं चित्र 17.5)।



चित्र 17.5—भारत : तांबा।

सारणी 17.XII
भारत—तांबा अयस्क का भण्डार, 2005

राज्य	भण्डार (हजार टन)	प्रतिशत
राजस्थान	668,457	47.94
मध्य प्रदेश	404,348	29.00
झारखण्ड	226,082	16.21
कर्नाटक	34,404	2.47
हरियाणा	17,230	1.24
गुजरात	13,060	0.94
आन्ध्र प्रदेश	8,258	0.59
भारत	13,94,427	100.00

स्रोत—Indian Minerals Year Book, 2008

उत्पादन—भारत में सन् 1951 में केवल 3.75 लाख टन तांबा सान्द्र (concentrate) का उत्पादन होता था जो बढ़कर 1971 में 6.66 लाख टन और 1990-91 में 52.55 लाख टन (सर्वाधिक) हो गया। तदुपरान्त इस मात्रा में निरन्तर घटाव की प्रवृत्ति देखी जा

रही है (सारणी 17.XIII) जिसके परिणामस्वरूप 2008-09 में यह उत्पादन मात्र 2.90 लाख टन ही रह गया है (विश्व में 11हवाँ स्थान)। देश में तांबा के खनन का कार्य हिन्दुस्तान कापर लिमिटेड (HCL, स्थापित 9.11.1967) द्वारा किया जाता है जिसकी प्रमुख इकाइयाँ खेतड़ी (राजस्थान), घाटसिला (झारखंड), मलांजखंड (मध्य प्रदेश) एवं तलोजा (महाराष्ट्र) में कार्यरत हैं।

सारणी 17.XIII
भारत—तांबा सान्द्र के उत्पादन में प्रगति

वर्ष	उत्पादन (हजार टन)	मूल्य (करोड़ रुपये)
1951	375	1.94
1961	423	2.29
1971	666	4.95
1981	2,109	42.71
1990-91	5,255	169.97
1995-96	4,737	240.12
1996-97	3,896	241.58
2000-01	164	324.33
2008-09	290	—

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2005 एवं *India Bureau of Mines.*

प्रादेशिक वितरण—वर्तमान में देश के समूचे तांबा का उत्पादन केवल तीन राज्यों (मध्य प्रदेश, राजस्थान एवं झारखण्ड) द्वारा किया जाता है (सारणी 17.XIV)।

सारणी 17.XIV
भारत : राज्य स्तर पर तांबा सान्द्र का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (टन)	प्रतिशत
मध्य प्रदेश	81,858	51.63
राजस्थान	75,147	47.39
झारखण्ड	1,550	0.98
भारत	158,555	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

मध्य प्रदेश—मध्य प्रदेश में देश के **तांबे का 29 प्रतिशत अनुमानित भण्डार और 51.63 प्रतिशत उत्पादन प्राप्त होता है। यहाँ बालाघाट जिले के मलांजखण्ड क्षेत्र (3.5 × 2.5 किमी०) में तांबे** का विशाल भण्डार (65 मिलियन टन, ताम्र अंश 1.35%) पाया जाता है। छोटे भण्डार सीधी (बाइरायट) एवं जबलपुर (इमालिया क्षेत्र) जिलों में भी पाये गये हैं।

राजस्थान—राजस्थान देश में तांबा का सबसे बड़ा संचित भण्डार वाला (नवीनतम अनुमान 668.5 मि० टन) एवं प्रमुख उत्पादक राज्य है (47.94%)। मुख्य उत्पादन झुंझनूं जिले के खेतड़ी-सिंघाना क्षेत्र (अनुमानित भण्डार 70 मि० टन, लम्बाई 80 किमी०, ताम्र अंश 0.8-3.0 प्रतिशत, प्रमुख खानें—कोलीहान, खेतड़ी, मानधान, अखवाली एवं बड़खेड़ा) और अलवर जिले के खो-दरीबा क्षेत्र से प्राप्त होता है। इसके अतिरिक्त देलवारा-केरोवली, दरीबा (उदयपुर) आगुचा, गुलाबपुरा (भीलवाड़ा), अहिरवाला, बालेश्वर (सीकर) क्षेत्रों तथा चुरू और झालावाड़ जिलों में भी तांबा के जमाव पाये गये हैं।

झारखण्ड—झारखण्ड में देश के तांबा का 16 प्रतिशत संचित भण्डार पाया जाता है। यहाँ तांबा अयस्क के जमाव 140 किमी० की लम्बाई में दुआरपुरम से बहरागोड़ा तक और लोटा पहाड़ भ्रंश के सहारे सिंहभूम जिले में (भण्डार 80 मि० टन, ताम्र अंश 1.35-2.74%) पाए जाते हैं जहाँ मोसाबानी, राखा, धोबानी, राजदाह, सुरदा, पाथरगोड़ा, रोआम-सिद्धेश्वर, वामा पहाड़, तुरमडीह एवं नान्दुप प्रमुख खनन क्षेत्र हैं। यहीं घाटसिला में इण्डियन कॉपर कारपोरेशन कम्पनी का कारखाना स्थित है। इसके अतिरिक्त राज्य के हजारीबाग (वारागंडा, जराडीह, पारसनाथ, हसातू, बरकनाडा), सन्थाल परगना (बैराखी), पलामू और बिहार के गया जिलों में भी तांबा के जमाव पाए जाते हैं।

सिक्किम—सिक्किम में तांबा के भण्डार रांगपो के निकट भोटांग में पाया जाता है (ताम्र अंश 3-4%, परतों की मोटाई 3-4 मी०)। इसके अतिरिक्त रोटोक, डिक्यू, सिरबोंग, गिसनी एवं जुगुडूम में भी तांबा के निक्षेप ढूँढ़े गये हैं।

आन्ध्र प्रदेश—आन्ध्र प्रदेश में तांबा का प्रमुख क्षेत्र गुंटूर जिले में कन्टालापलेम से धुकोण्डा के बीच अग्निगुण्डल पेटी के रूप में (वंदलामोट्टू, नल्लाकोण्डा, धुकोण्डा क्षेत्र) पाया जाता है। छोटे जमाव कुर्नूल (गनीकाल्वा, गुमनकोण्डा, सोमालापिल्ली), नेल्लौर (गरिमानीपेंटा) और अनन्तपुर जिलों में पाए जाते हैं।

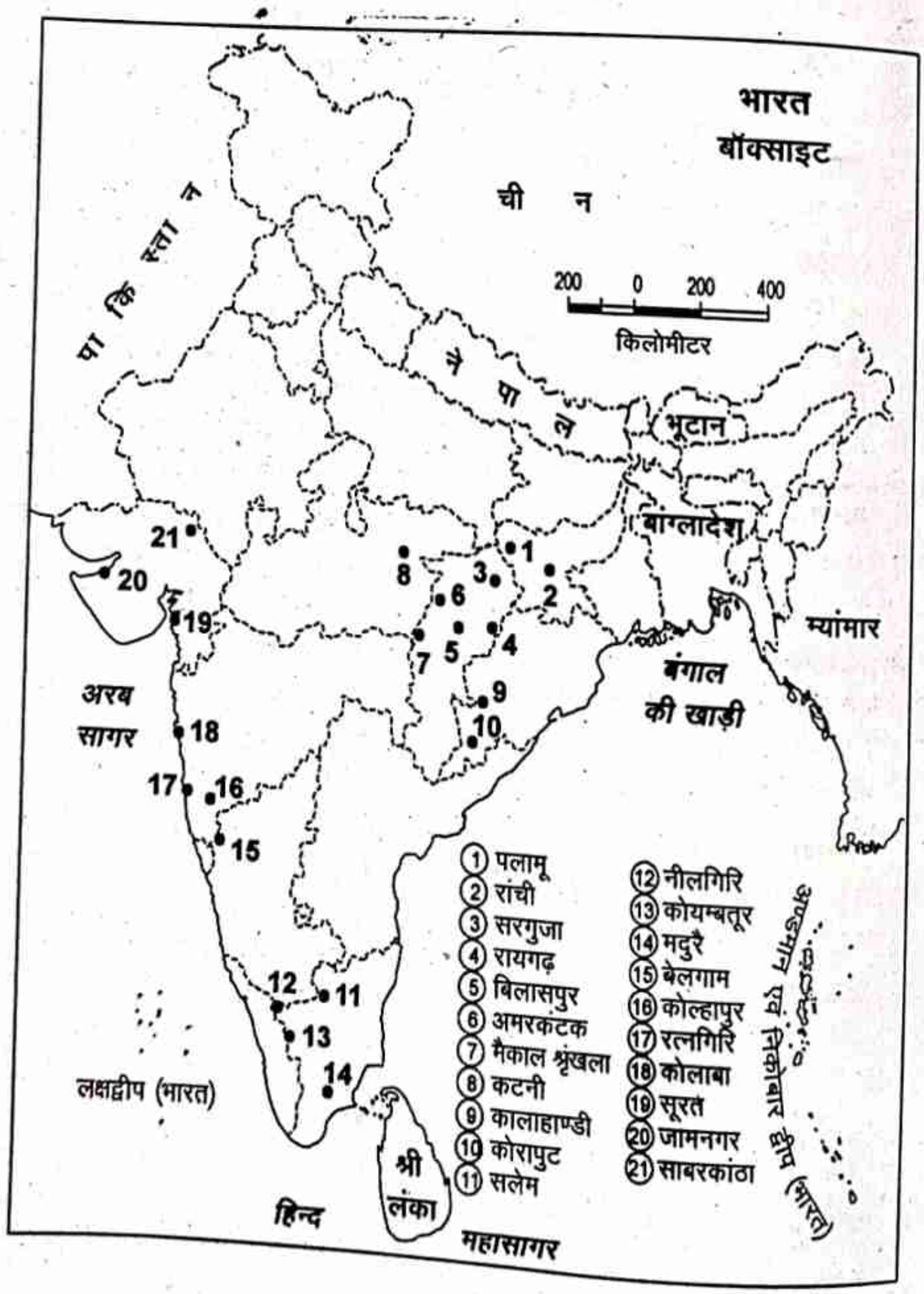
अन्य—तांबा अयस्क के निक्षेप कर्नाटक के चित्रदुर्ग (इंग्लाधाल), हासन (कल्याडी) जिलों; तमिलनाडु के द० अरकाट (ममान्डुर क्षेत्र) जिला; महाराष्ट्र के चन्द्रपुर (तुअनेस्वासा) जिला; हिमाचल प्रदेश के कांगड़ा (कुल्लू घाटी); उत्तराखंड के गढ़वाल एवं अल्मोड़ा जिलों और पश्चिम बंगाल के जलपाईगुड़ी और दार्जिलिंग जिलों में भी पाए जाते हैं।

व्यापार—भारत अपनी घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु चिली (40%), आस्ट्रेलिया (25%), इण्डोनेशिया, ब्राजील, ईरान और पूर्वी अफ्रीका के देशों से तांबे का आयात करता है। सन् 1988-89 में कुल 76,000 टन तांबा का आयात किया गया जो 2007-08 में बढ़कर 19.14 लाख टन (मूल्य 16177 करोड़ रु०) हो गया (सन् 2006-07 में 27.07 लाख टन)।

17.8.4. बॉक्साइट
(Bauxite)

बॉक्साइट ऐलुमिनियम का आक्साइड है (नाम Les Beaux से) जिसका रंग लोहांश की मात्रा के आधार पर सफेद से गुलाबी या लाल पाया जाता है। यह टरशियरी काल की लैटेराइट शैलों में पाया जाता है। बाक्साइट अयस्क में ऐलुमिना का अंश 55-65 प्रतिशत के बीच पाया जाता है। अपने हल्केपन, मजबूती, तन्यता, लचीलेपन, ऊष्मा एवं विद्युत संवाहकता एवं वायुमंडलीय संक्षारण की प्रतिरोधकता के कारण ऐलुमिनियम आज एक महत्वपूर्ण धातु हो गयी है जिसका उपयोग बर्तन, बिजली के तारों, धातु उद्योग, वायुयान, मोटरगाड़ी निर्माण आदि में होता है।

संचित भण्डार—भारत में यथास्थान 3,290 मिलियन टन बॉक्साइट के भण्डार का अनुमान है जिसमें प्रमाणित भण्डार की मात्रा 539 मिलियन टन आंकी गयी है (*India*, 2005, पृ० 575)। एक अन्य अनुमान के अनुसार देश में कुल 2,926 मि० टन बॉक्साइट का भण्डार है जो विश्व-भण्डार का 4.4 प्रतिशत है। आधा से अधिक बाक्साइट का भण्डार उड़ीसा में संग्रहीत है जिसके बाद आन्ध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, गुजरात, झारखण्ड, मध्य प्रदेश, कर्नाटक, गोवा आदि का स्थान है (सारणी 17.XV एवं चित्र 17.6)।



चित्र 17.6—भारत : बॉक्साइट।

सारणी 17.XV
भारत—बॉक्साइट का संचित भण्डार

राज्य	भण्डार (मिलियन टन)	प्रतिशत
उड़ीसा	1,808	54.97
आन्ध्र प्रदेश	615	18.70
गुजरात	188	5.72
छत्तीसगढ़	148	4.51
मध्य प्रदेश	134	4.07
झारखण्ड	118	3.57
महाराष्ट्र	112	3.39
गोवा	50	1.53
कर्नाटक	50	1.50
केरल	14	0.43
भारत	3,290	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

उत्पादन—स्वतंत्रता के पूर्व देश में केवल 40,000 टन बॉक्साइट का उत्पादन होता था जो 1951 में 68,000 टन पहुँच गया। तब से लेकर लगातार ऐलुमिनियम उद्योग में बढ़ती मांग के कारण इस उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई है। वर्ष 2008-09 में देश में कुल 154.57 लाख टन बॉक्साइट का उत्पादन हुआ (सारणी 17.XVI) जो 1951 के उत्पादन का 227 गुना है। विश्व में बॉक्साइट के उत्पादन में भारत का तीसरा स्थान है (10.8% 2007 में)।

सारणी 17.XVI
भारत—बॉक्साइट उत्पादन में प्रगति

वर्ष	मात्रा (हजार टन)	मूल्य (लाख रुपये)
1951	68	7.52
1961	476	46.83
1971	1,517	213.81
1981	1,955	1,040.25
1990-91	4,984	6,074.15
1995-96	3,902	9,768.03
1998-99	6,610	12,167.54
2000-01	7,993	17,874.93
2008-09	15,457	—

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2005 एवं *Indian Bureau of Mines.*

प्रादेशिक वितरण—देश के आधा से अधिक बॉक्साइट का उत्पादन गुजरात द्वारा किया जाता है जिसके बाद क्रमशः उड़ीसा, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़ और झारखण्ड राज्यों का स्थान है (सारणी 17.XVII)। ये पांचों राज्य मिलकर देश के 95 प्रतिशत बाक्साइट का उत्पादन करते हैं (संचित भण्डार 72 प्रतिशत)।

सारणी 17.XVII
भारत—राज्य स्तर पर बॉक्साइट का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (हजार टन)	प्रतिशत
गुजरात	12,515	54.21
उड़ीसा	4,686	20.30
महाराष्ट्र	1,785	7.73
छत्तीसगढ़	1,747	7.57
झारखण्ड	1,243	5.38
मध्य प्रदेश	475	2.06
तमिलनाडु	343	1.49
कर्नाटक	162	0.70
गोवा	129	0.56
भारत	23,085	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

उड़ीसा—उड़ीसा में देश के बॉक्साइट का 54.97 प्रतिशत भण्डार और 20.30 प्रतिशत उत्पादन होता है। यहाँ कालाहांडी-कोरापुट जिलों की बॉक्साइट पेटी (लं० 300 किमी०, चौ० 40-100 कि०, मो० 950-1300 मी०, अलुमिना 42-59%), जो आन्ध्र प्रदेश तक विस्तरित है, देश का बृहत्तम बाक्साइट क्षेत्र है। यहाँ बॉक्साइट के जमाव खोण्डलाइट श्रेणी की शिलाओं में निक्षिप्त हैं जिनमें चन्दगिरि, बफलीमाली पर्वत, कथकल, मंजीमाली, पसंगमाली, कुन्नूमाली, कोटिंगमाली, पोट्टंगी और कोरालपुट प्रमुख खनन क्षेत्र हैं। इनका परिशोधन दमन जोली और दोरागुर्हा के संयंत्रों में हो रहा है।

गुजरात—गुजरात देश में बॉक्साइट का सर्व प्रमुख उत्पादक राज्य है (54.21%)। यहाँ बॉक्साइट की पेटी (48 × 3.2-4.8 किमी०) भावनगर, जूनागढ़, और अमरेली जिलों से होती हुई कच्छ की खाड़ी से अरब सागर तट तक फैली है। प्रमुख जमाव कच्छ जिला के माण्डवी, लखपत, नखराना, भुज, अंजर तालुकों, जामनगर जिला में भाटिया, केनेडी, लम्बा, नन्दाना, मेवासा, वीरपुर और हबार्डी के निकट, साबरकांठा जिला में हरसल के समीप, खेड़ा जिला में कपद्वज और तलाबुर के निकट और सूरत जिला में अरजाई और पथरी के बीच पाए जाते हैं।

महाराष्ट्र में क्रोमाइट के जमाव मुख्यत: रत्नगिरि (कनकौली, वग्दा) और भण्डारा (टाका, पौनी और बेलगट्टा) जिलों में वितरित हैं।

क्रोमाइट के छिटपुट जमाव झारखण्ड के सिंहभूम, तमिलनाडु के सलेम, आन्ध्र प्रदेश के कृष्णा और खम्मम, मणिपुर के तमेंगलोंग, गुजरात के साबर कांठा जिलों, जम्मू-कश्मीर के लद्दाख क्षेत्र और अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह में पोर्ट ब्लेयर के निकट पाए जाते हैं।

व्यापार—भारत में क्रोमाइट की खपत कम होती है। परन्तु फेरो क्रोम और दुर्गलनीय उद्योगों के विकास के साथ-साथ इस खपत में वृद्धि हो रही है। भारत से 2007-08 में कुल 9.07 लाख टन (2006-07 में 12.03 लाख टन) का निर्यात हुआ (मूल्य 1223 करोड़ रु०) जो मुख्यत: चीन (86%), जापान (6%), आस्ट्रेलिया (3%), हालैण्ड (2%), द० कोरिया, ब्रुनई, सिंगापुर आदि को भेजा गया। इसी वर्ष 1.21 लाख टन क्रोमाइट का आयात ओमान, द० अफ्रीका एवं सं० अ० अमीरात से किया गया।

17.8.6. सीसा
(Lead)

सीसा मुख्यत: खेदार शैलों (शिस्ट) की नसों में जस्ता, चांदी के साथ मिला हुआ पाया जाता है। यह प्रिकैम्ब्रियन और विन्ध्य चूना पत्थर की शैलों में भी पाया जाता है। सीसा वायुमण्डलीय संक्षारण और अम्लीय पदार्थों का प्रतिरोधी होता है। यही कारण है कि इसे लोहे की चादरों पर लेपन, केबुलों के आवरण और अम्लीय टैंकों के अस्तरण हेतु किया जाता है। इसे बैटरी, पेंट, युद्धोपकरण एवं गैसोलीन में भी इस्तेमाल किया जाता है। इसे आसानी से धातुओं के साथ मिलाकर कठोर मिश्र धातु बनायी जाती हैं।

भारत में लगभग 522.6 मिलियन टन सीसा एवं जस्ता अयस्क के यथास्थान भण्डार का अनुमान है (90% राजस्थान में) जिससे 7.2 मिलियन टन सीसा और 24.26 मिलियन टन जस्ता धातु प्राप्त की जा सकती है।

उत्पादन—भारत में 1951 में 1,812 टन (मूल्य 15 लाख रु०) सीसा सान्द्र का उत्पादन होता था जो 2008-09 में बढ़कर 125,356 टन (69 गुना वृद्धि) पहुँच गया (सारणी 17.XIX)। यहाँ विश्व के लगभग 2.2 प्रतिशत सीसा का उत्पादन होता है। सीसा के उत्पादन में राजस्थान का एकाधिकार है (सारणी 17.XX एवं चित्र 17.2)।

सारणी 17.XIX

भारत—सीसा सान्द्र के उत्पादन में प्रगति

वर्ष	मात्रा (हजार टन)	मूल्य (दस लाख रु०)
1951	1.81	1.50
1961	5.53	1.69
1971	4.26	5.10
1981	19.95	61.71
1990-91	44.23	372.91
1995-96	61.58	596.47
2000-01	54.49	797.99
2008-09	125.36	—

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2005 एवं *Indian Bureau of Mines.*

राजस्थान—राजस्थान में देश के समस्त सीसे का उत्पादन होता है। उदयपुर जिले का जावर क्षेत्र देश का सबसे महत्वपूर्ण सीसा उत्पादक क्षेत्र है। अन्य क्षेत्रों में दरिबा-राजपुरा (भीलवाड़ा जिला), तारागढ़ पहाड़ियाँ, गणेशपुरा, सावर (अजमेर जिला), जोधावास (अलवर जिला), गोज (बांसवाड़ा जिला), चौथका बरवा एवं बंजारी (सवाई माधोपुर जिला) का उल्लेख किया जा सकता है।

सारणी 17.XX

भारत—राज्य स्तर पर सीसा सान्द्र का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (टन)	प्रतिशत
राजस्थान	125,756	100.00
भारत	125,756	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

अन्य—आन्ध्र प्रदेश में कुडप्पा (जंगमरजूपल्ले) गुंटूर, कुर्नूल एवं नलगोंडा; झारखंड में हजारीबाग (हतासु, परासिया, नैतांद, बारागुंडा एवं बारामसिया क्षेत्र), संथाल परगना (संकेरा पहाड़ियाँ, पंच पहाड़ एवं भैकुही क्षेत्र), रांची (कुम्बाखेड़ा) एवं सिंहभूम (पहरदिया); कर्नाटक में चित्रदुर्ग, बेल्लारी, गुलबर्गा; तमिलनाडु में वेल्लोर (एलांगयाम क्षेत्र), तिरुअन्नामलै (ममांदुर क्षेत्र), छत्तीसगढ़ में दुर्ग (चिचोली), रायपुर, बस्तर, दांतेवाड़ा; मध्य प्रदेश में जबलपुर, दतिया, शिवपुरी, झाबुआ, होशंगाबाद; उत्तराखंड में कुमाऊँ (दसोली), चन्दक, राय, धानपुर, रालम, बैंसकल), अल्मोड़ा (चेन्नापोनी, बिलौन), टिहरी-गढ़वाल (टोंस घाटी), देहरादून; हिमाचल प्रदेश में कांगड़ा, सिरमौर; गुजरात में बनासकांठा, पंचमहल, वडोदरा, सूरत; मेघालय में खासी-जयन्तिया पहाड़ियाँ; प० बंगाल में जलपाईगुड़ी, पुरूलिया; हरियाणा में अम्बाला; और बिहार में भागलपुर जिलों में भी सीसा के जमाव पाए जाते हैं।

खपत एवं व्यापार—देश में सीसा की खपत 1960-61 में 24,000 टन से बढ़कर 1991-92 में 78,000 टन और 2007-08 में तीन लाख टन पहुँच गयी है। घरेलू मांग की पूर्ति हेतु भारत

नाइजीरिया (34%), मोरक्को (24%), यूनान (17%), सेनेगल आदि से धातु तथा आस्ट्रेलिया, चीन, सं० अ० अमीरात से मिश्रित धातु एवं स्क्रैप का आयात करता है (2007-08 में 1.54 लाख टन का आयात, मूल्य 1571 करोड़ रु०)।

देश में इस समय सीसा संद्रावक संयंत्र सार्वजनिक क्षेत्र में टुन्डू (झारखण्ड) एवं विशाखापत्तनम (आन्ध्र प्रदेश) में कार्यरत हैं (क्षमता 63,000 टन/वर्ष)।

17.8.7. जस्ता
(Zinc)

जस्ता प्राय: सीसे के साथ मिले रूप में जस्ते के सल्फाइड से मिलता है। यह लोहे को मोर्चे से बचाने के लिए पॉलिश करने, मिश्रित धातु बनाने, शुष्क बैटरी, इलेक्ट्रोड, मोटर पुर्जा, दवाई, बॉयलर, फोटो-एनग्रेविंग ब्लाक बनाने आदि में इस्तेमाल किया जाता है।

देश में सीसा एवं जस्ता का स्वस्थान भण्डार लगभग 522.58 मिलियन टन है जिसमें जस्ता धातु की मात्रा 24.26 मिलियन टन आंकी गयी है (*India* 2008, पृ० 576)।

उत्पादन—भारत में सन् 1951 में 2,144 टन जस्ता सान्द्र का उत्पादन होता था जो सन् 1981 में बढ़कर 52,951 टन और सन् 2008-09 में 12,04,489 टन हो गया। (विश्व में नौवां स्थान 2.6%)। राजस्थान का देश में जस्ता के उत्पादन में एकाधिकार है।

सारणी 17.XXI

भारत—राज्य स्तर पर जस्ता सान्द्र का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (मैट्रिक टन)	प्रतिशत
राजस्थान	10,35,827	100.00
भारत	10,35,827	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

राजस्थान—राजस्थान का देश में जस्ते के भण्डार और उत्पादन की दृष्टि से एकाधिकार है। यहाँ का जावर क्षेत्र (उदयपुर जिला) देश का सबसे बड़ा जस्ता उत्पादक क्षेत्र है। यहाँ जस्ता की दो पेटियाँ है—(i) पिप्ली खान से बरला खान तक, एवं (ii) मोचिया माग्रा, वलारिया। जस्ता जमाव के नए क्षेत्र भीलवाड़ा (जहाजपुर एवं सबलपुर के निकट), अजमेर (तारागढ़ पहाड़ियाँ, गणेशपुरा, सवार), अलवर (जोधावस), पाली, भरतपुर और सवाई माधोपुर जिलों में पाए गए हैं।

अन्य—देश में जस्ता के जमाव भोतंग क्षेत्र (सिक्किम), रियासी (जम्मू-कश्मीर), अल्मोड़ा, टिहरी-गढ़वाल (उत्तराखंड), द० अर्काट जिले में ममान्दुर गांव के पास (तमिलनाडु) भी पाए जाते हैं।

खपत एवं व्यापार—भारत में जस्ता की खपत 1960-61 में 60,000 टन से बढ़कर 1990-91 में 1.3 लाख टन और 2007-08 में 4.91 लाख टन पहुँच गयी है (वर्तमान संद्रावक क्षमता 1.82 लाख टन)। इस कमी को पूरा करने के लिए द० कोरिया, कजाखस्तान, ईरान, आस्ट्रेलिया, उजबेकिस्तान, सं० अरब अमीरात आदि से जस्ता का आयात किया जाता है। 1976 में भारत ने 38,493 टन जस्ता सान्द्र का आयात किया (मूल्य 8-9 करोड़ रु०) जो 2007-08 में बढ़कर 1.06 लाख टन (मूल्य 1300 करोड़ रु०) हो गया।

इस समय जस्ता के तीन संद्रावक संयंत्र अलवाय (केरल), डेबारी (राजस्थान) एवं विशाखापत्तनम (आन्ध्र प्रदेश) में कार्यरत हैं। रामपुरा-अगुचा-चांदेरिया परियोजना (हिन्दुस्तान जिन्क लि०) के पूरा होने से देश के 90 प्रतिशत घरेलू मांग के पूरा हो जाने की संभावना है।

17.8.8. सोना
(Gold)

सोना एक मूल्यवान धातु है जो अपनी आकर्षक चमक, उच्च कुट्टनीयता और तन्यता हेतु प्रसिद्ध है। यह अन्तर्राष्ट्रीय बैंकिंग और मुद्रा तंत्र का सबसे महत्वपूर्ण तत्व है। इसका उपयोग आभूषण और गहने बनाने में किया जाता है। चूंकि यह काफी मुलायम होता है इसे तांबा आदि से मिलाकर इस्तेमाल किया जाता है। सोना आग्नेय शिलाओं की नसों और कुछ नदियों की रेतों से प्राप्त किया जाता है।

संचित भण्डार एवं उत्पादन—भारत में कुल 390.29 मिलियन टन स्वर्ण धातु अयस्क का अनुमान है जिसमें 490.81 टन स्वर्ण धातु के पाए जाने की संभावना है (*India*, 2008, पृ० 575)। यहाँ केवल विश्व का 0.78 प्रतिशत सोना पाया जाता है। भारत में सोने के उत्पादन में निरन्तर कमी आ रही है [सारणी 17.XXII]। 1951 में यहाँ 7041 किग्रा० सोना निकाला गया (मूल्य 6.75 करोड़ रु०)। वर्ष 2008-09 में यह उत्पादन घटकर 1951 की मात्रा का आधे से भी कम रह गया है।

सारणी 17.XXII

भारत—स्वर्ण उत्पादन में प्रगति

वर्ष	उत्पादन (किग्रा०)	मूल्य (करोड़ रु०)
1951	7,041	6.75
1961	4,868	5.91
1971	3,656	8.31
1981	2,495	31.19
1990-91	2,207	85.33
1995-96	2,036	120.51
2000-01	2,615	123.49
2008-09	2,562	—

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2005 एवं *Indian Bureau of Mines.*

कर्नाटक—कर्नाटक में देश के 99.06 प्रतिशत सोने का उत्पादन किया जाता है। कोलार जिला (57.75%) मुख्य उत्पादक है जिसके बाद रायचूर (41.91%) और गुलबर्गा (0.33%) जिलों का स्थान है। कोलार जिले की कोलार खान का देश के सोना उत्पादन में प्रमुख स्थान है। यहाँ सोना शैलों के जमाव 80 किमी० की लम्बाई (उ० द०) और 3-4 किमी० की चौड़ाई में पाया जाता है जिसमें चैम्पियन, नन्दीदुर्ग और मैसूर रीफ उल्लेखनीय हैं। यह विश्व की सबसे गहरी खानों में से एक है जिसका संचालन भारत गोल्ड माइन्स लि० द्वारा किया जाता है। कुछ सोना रायचूर जिला की हट्टी, तोपुलदेदी और वोन्डली खदानों से भी निकाला जाता है।

कुछ सोना धारवाड़ (गडग), तुमकुर (बल्लारा), हासन (केम्पिंकोट), शिमोगा (होन्नाली), चिकमगलूर (सिद्दरहल्ली) और गुलबर्गा (मुंगलुर) जिलों में भी पाया जाता है।

अन्य क्षेत्र—आन्ध्र प्रदेश में अनन्तपुर (रामगिरि) चित्तूर (बिसनत्तम, पलच्दुर), कुर्नूल (जोन्नागिरि); तमिलनाडु में नीलगिरि (पाण्डालुर, वायनाद), कोयम्बतूर (बेंसीबेट्टा); झारखण्ड में सिंहभूम (कुंद्राकोचा, मैसारा, लोवा); केरल के कोझिकोड; और राजस्थान के झुंझनूं जिलों में भी सोने के जमाव पाए गए हैं।

जलोढ सोना (Alluvial Gold)

झारखण्ड—झारखण्ड में सोना सुबर्णरेखा, सोना, संजय, द० कोयल और गर्रा नदियों (सिंहभूम जिला) और सोनापाट घाटी (रांची जिला) में प्रवाहित सरिताओं की रेत और बजरी को धोने से प्राप्त किया जाता है।

सारणी 17.XXIII

भारत—राज्य स्तर पर स्वर्ण का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (किग्रा०)	प्रतिशत
कर्नाटक	2,831	99.06
झारखण्ड	27	0.94
भारत	2,858	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

अन्य—केरल में पुन्ना पुझा और चालियुर पुझा की जलोढ वेदिकाओं; असम में सुबनसिरी, लोहित और ब्रह्मपुत्र नदियों; पंजाब में व्यास नदी (राय और मिरथाल के बीच); हिमाचल प्रदेश में सतलुज और गोमती नदियों; जम्मू-कश्मीर में द्रास, श्रू और सिन्धु नदियों; उत्तर प्रदेश में रामगंगा और सोना नदियों; छत्तीसगढ़ में बस्तर और रायगढ़ जिलों की नदियों; उड़ीसा में क्योंझर, सुन्दरगढ़, कोरापुट, मयूरभंज और संबलपुर की नदियों; कर्नाटक के बेल्लारी, बेलगाम, चित्रदुर्ग, धारवाड़, मांड्या और शिमोगा जिलों की नदियों; और आन्ध्र प्रदेश में गोदावरी एवं केन्नेरसानी के संगम की रेतों में भी सोना के संकेत मिले हैं। राजस्थान में खेतड़ी और दरीबा की तांबा की खानों से भी कुछ सोना प्राप्त होता है।

खपत और व्यापार—भारत में सोने का उत्पादन घरेलू मांग को पूरा करने में सक्षम नहीं है। कोलार का सोना भारतीय रिजर्व बैंक और हट्टी का सोना भारतीय स्टेट बैंक के जरिये औद्योगिक उपयोग हेतु निर्मुक्त किया जाता है। देश में आभूषण निर्माण में सोने की भारी मांग के कारण इसे स्विटजरलैण्ड (48%), आस्ट्रेलिया (17%), सं० अ० अमीरात (15%), द० अफ्रीका (11%) आदि से आयात किया जाता है ((2007-08 में 698 टन, 67,339 करोड़ रु०)।

17.8.9. चाँदी
(Silver)

चाँदी अकसर अम्लीय आग्नेय शिलाओं में सीसा, जस्ता, तांबा आदि के साथ मिश्रित पाई जाती है। इसका उपयोग आभूषण, सिक्कों और सजावट की वस्तुओं के निर्माण में होता है।

उत्पादन—देश में चाँदी के उत्पादन में काफी उतार-चढ़ाव देखा जाता है। 1961 में यहाँ 5,941 किग्रा० चाँदी का उत्पादन होता था जो 1966 में घटकर केवल 1,220 किग्रा० रह गया। 1977 में चाँदी का उत्पादन पुन: बढ़कर 13,228 किग्रा०. (मू० 147.68 लाख रु०) और 1989-90 में 40,540 किग्रा० (मू० 2,714 लाख रु०) हो गया। यह 1996-97 में घटकर 39,689 किग्रा० (मू० 2,802 लाख रु०) और 1997-98 में बढ़कर 50,408 किग्रा० पाया गया।

देश में राजस्थान (उदयपुर एवं चित्तौड़गढ़ की जस्ता खानें) चाँदी का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। इसके बाद कर्नाटक (कोलार और हुट्टी की स्वर्ण खदानों से), झारखण्ड (सिंह भूम, धनबाद और दुमका जिले), आन्ध्र प्रदेश (कुडप्पा, गंटूर, कुर्नूल एवं विशाखापत्तनम) राज्यों का स्थान है (सारणी 17.XXIV)। इसके अतिरिक्त वडोदरा (गुजरात), बारामुला (जम्मू एवं कश्मीर), बेल्लारी (कर्नाटक) और अल्मोड़ा (उत्तराखंड) और भागलपुर (बिहार) के सीसा के जमावों में भी चाँदी का अंश पाया जाता है।

सारणी 17.XXIV

भारत—राज्य स्तर पर चाँदी का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (किग्रा०)	प्रतिशत
राजस्थान	80,403	99.65
कर्नाटक	281	0.35
भारत	8,0684	100.00

स्रोत—*Indian Bureau of Mines.*

व्यापार—भारत से 2007-08 में 25 टन (मू० 1.89 लाख रु०) मूल्य की चांदी का निर्यात द० कोरिया एवं सं० रा० अमेरिका को किया गया। इसी वर्ष 2690 टन चांदी का अयात (मू० 4636 करोड़ रु०) यूनाइटेड किंगडम, चीन, मेक्सिको, सं० रा० अमेरिका आदि से हुआ।

(ब) अधात्विक खनिज
(Non-Metallic Minerals)

17.8.10. अभ्रक
(Mica)

अभ्रक आग्नेय और कायान्तरित शैलों में कई रंगों (सफेद, गुलाबी, हरा, काला) में पाया जाता है। यह पारदर्शक, लचीला और ताप विद्युत-निरोधक है। इसका उपयोग बिजली की मोटर, डाइनमों, बेतार के तार, हवाई जहाज, मोटरगाड़ी, धमनभट्टी, ताप सह एवं विद्युत कुचालक ईंट, लालटेन की चिमनी, नेत्र रक्षक चश्मा, सजावट के सामान एवं मकान आदि बनाने में किया जाता है। इसे कृत्रिम विधि से भी बनाया जाता है।

भारत में अभ्रक का यथास्थान भण्डार लगभग 393,855 मीट्रिक टन है जो मुख्यत: राजस्थान (51%), आन्ध्र प्रदेश (28%), महाराष्ट्र (17%), एवं बिहार-झारखण्ड (4%) राज्यों में पाया जाता है (चित्र 17.7)।

उत्पादन—भारत विश्व में अभ्रक का सर्वप्रमुख उत्पादक देश है। 1960 से पूर्व विश्व बाजार में इसकी बड़ी मांग थी। परिणामस्वरूप 1961 में अधिकतम उत्पादन (28,347 टन) हुआ। तदुपरान्त उत्पादन में निरन्तर ह्रास देखा गया (सारणी 17.XXV) और 2003-04 में न्यूनतम स्तर (1,076 टन) को पहुँच गया।

सारणी 17.XXV
भारत—अभ्रक (कच्चा) उत्पादन की प्रगति

राज्य	मात्रा (मीट्रिक टन)	मूल्य (दस लाख रु०)
1951	9,905	29.44
1961	28,347	23.65
1971	15,099	21.19
1981	8,534	35.56
1990-91	4,062	32.05
1995-96	1,832	27.00
2000-01	1,154	26.24
2001-02	2,026	48.86
2008-09	1,176	—

स्रोत—*Statistical Abstract India* 1997, 2005 एवं *Indian Bureau of Mines.*

प्रादेशिक वितरण—देश के समूचे अभ्रक का उत्पादन केवल चार राज्यों (आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान, झारखण्ड एवं बिहार) द्वारा किया जाता है (सारणी 17.XXVI)। आन्ध्र प्रदेश अकेले ही देश के 97.62 प्रतिशत अभ्रक का उत्पादन करता है।

सारणी 17.XXVI
भारत—राज्य स्तर पर अभ्रक (कच्चा) का उत्पादन, 2007-08

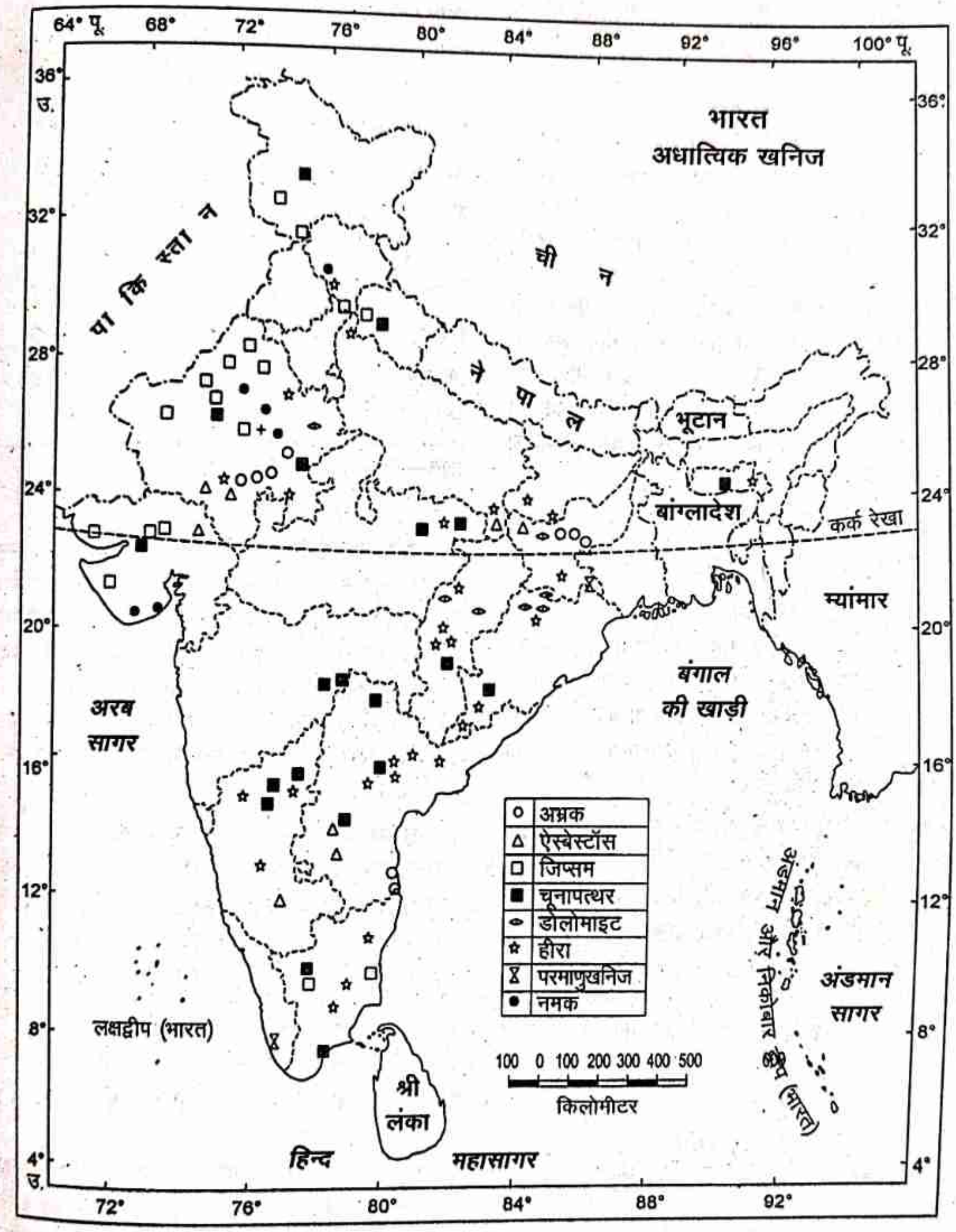
राज्य	उत्पादन (मीट्रिक टन)	प्रतिशत
आन्ध्र प्रदेश	1,240	99.84
राजस्थान	2	0.16
भारत	1,242	100.00

स्रोत—*Indian Minerals Year Book, 2008.*

आन्ध्र प्रदेश—आन्ध्र प्रदेश का देश में अभ्रक के संरक्षित भंडार में द्वितीय (28.3 प्रतिशत) और उत्पादन (99.84%) में प्रथम स्थान है। यहाँ अभ्रक की मुख्य पेटी (110 × 16-25 किमी०) गुडूर और संगम के बीच नेल्लौर जिले में पाई जाती है जिसमें कालीचेदु, कल्यानारामा, सीताराम, पल्लीमीता, बसायर और पट्टभिरामा प्रमुख खदानें हैं। इसका रंग हल्का हरा है। इसके अतिरिक्त राज्य में रूबी अभ्रक कृष्णा, विशाखापत्तनम, पू० एवं प० गोदावरी, अनन्तपुर, खम्मम जिलों और फ्लोगोपाइट अभ्रक विशाखापत्तनम (कुदिया और माजिगुदेम के समीप) पाया जाता है।

राजस्थान—राजस्थान (भण्डार : 51.3 प्रतिशत) देश का दूसरा प्रमुख अभ्रक उत्पादक राज्य है। यहाँ अभ्रक की पेटी (322 × 96 किमी०) उ० पू० में जयपुर से द० प० में उदयपुर तक फैली है। भीलवाड़ा, अजमेर, उदयपुर और जयपुर जिले प्रमुख उत्पादक हैं। यहाँ के अभ्रक का रंग हल्का हरा और गुलाबी होता है।

झारखण्ड—झारखण्ड (भण्डार : 3 प्रतिशत) का देश के अभ्रक उत्पादन में तीसरा स्थान है। मुख्य उत्पादन कोडरमा, हजारीबाग, गिरिडीह एवं धनबाद जिलों से प्राप्त होता है जो गया से भागलपुर तक फैली प्रमुख अभ्रक पेटी का भाग है। कोडरमा, गिरिडीह, दोमाचंच, धाब, तिसरी, चटकारी, धोरहा कोला, धेनगुरा, बेंदी और गरिया यहाँ की प्रसिद्ध खाने हैं। यह अभ्रक लाल रंग का एवं उत्तम कोटि का होता है। कोडरमा विश्व प्रसिद्ध अभ्रक की मंडी है।



चित्र 17.7—भारत : अधात्विक खनिज।

बिहार—बिहार में गया (डाबर, सिंगुर, राजौली), मुंगेर (महेसरी, नवडीह एवं चकाई), भागलपुर, नवादा, जमुई और बांका जिलों में अभ्रक के जमाव पाए जाते हैं।

अन्य—अभ्रक के छिटपुट जमाव कर्नाटक (मैसूर, हासन जिले), तमिलनाडु (तिरूनलवेली, कोयम्बतूर, तिरुचिरापल्ली, मदुरै, धर्मपुरी, कन्याकुमारी), मध्य प्रदेश (सरगुजा, बालाघाट, नरसिंहपुर, छिंदवाड़ा), छत्तीसगढ़ (बस्तर, बिलासपुर), केरल (अलप्पुजा,

कोल्लम), महाराष्ट्र (रत्नगिरि), उड़ीसा (गंजम, कटक, कोरापुट, मयूरभंज), हिमाचल प्रदेश (लाहौल-स्पीति), असम (ग्वालपाड़ा) और प० बंगाल (पुरूलिया और बांकुड़ा जिलों) में भी पाए जाते हैं।

खपत एवं व्यापार—भारत में कुल उत्पादन के लगभग 10 प्रतिशत अभ्रक की ही खपत बिजली और इलेक्ट्रानिक उद्योगों में हो पाती है शेष 90 प्रतिशत विदेशों (जापान, संयुक्त राज्य अमेरिका, ग्रेट-ब्रिटेन, नार्वे, रूस, पोलैण्ड, जर्मनी, चेक गणराज्य, स्लोवाकिया, हंगरी, नीदरलैण्ड, कनाडा, आस्ट्रेलिया आदि) को निर्यात कर दिया जाता है। कोलकाता और विशाखापत्तनम निर्यात के प्रमुख पत्तन हैं। वर्ष 2000-01 में देश से कुल 63,200 टन अभ्रक का निर्यात किया गया जिसका मूल्य 63.70 करोड़ रुपये था (2007-08 में 99,888 टन, मू० 125 करोड़ रु०)। हमारे प्रमुख ग्राहकों में चीन (41%), सं० रा० अमेरिका (10%), सऊदी अरब (10%), नीदरलैण्ड (6%), जापान (5%), फिनलैण्ड एवं जर्मनी शामिल हैं। हाल में भारत के निर्यात को ब्राजील से प्रतिस्पर्धा एवं कृत्रिम अभ्रक का सामना करना पड़ रहा है।

17.8.11. चूना पत्थर
(Limestone)

चूना पत्थर ($CaCO_3$) गोंडवाना को छोड़कर सभी काल की अवसादीय शैलों में पाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यत: सीमेण्ट (76%), लोहा-इस्पात (16%), रसायन (4%), चीनी, कागज, उर्वरक और फेरो-मैंगनीज उद्योगों (4%) में किया जाता है। देश में कुल 175,345 मिलियन टन चूना पत्थर के यथा स्थान भण्डार का अनुमान है (*India*, 2007, पृ० 578)।

उत्पादन—देश में चूना पत्थर का उत्पादन 1951 के 2.96 मिलियन टन से बढ़कर 2008-09 में 203.52 मिलियन टन हो गया है (पिछले 58 वर्षों में 69 गुने की वृद्धि)। देश के 70%चूने के पत्थर का उत्पादन केवल पांच राज्यों (आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात एवं तमिलनाडु) से प्राप्त होता है (सारणी 17.XXVII) छत्तीसगढ़, कर्नाटक, महाराष्ट्र और हिमाचल प्रदेश अन्य राज्य हैं जो चूना पत्थर के उत्पादन में 26% का योगदान करते हैं (चित्र 17.7)।

सारणी 17.XXVII

भारत—राज्य स्तर पर चूना पत्थर का उत्पादन, 2007-08

राज्य	उत्पादन (हजार टन)	प्रतिशत
आन्ध्र प्रदेश	36,811	19.57
राजस्थान	30,041	15.97
मध्य प्रदेश	25,640	13.63
गुजरात	22,120	11.76
तमिलनाडु	17,336	9.21
छत्तीसगढ़	15,546	8.26
कर्नाटक	14,859	7.90
महाराष्ट्र	9,600	5.10
हिमाचल प्रदेश	8,082	4.30
उड़ीसा	2,769	1.47
झारखण्ड	2,056	1.09
मेघालय	1,761	0.94
केरल	475	0.25
बिहार	393	0.21
असम	383	0.20
भारत	188,125	100.00

स्रोत—*Indian Bureau of Mines.*

मध्य प्रदेश-छत्तीसगढ़—मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ (अनुमानि भण्डार 14,959 मिलियन टन) देश के 22 प्रतिशत चूना पत्थर क उत्पादन करते हैं। मुख्य उत्पादन जबलपुर (कटना, जुकेही, कीमोर) दमोह (टिकरिया, नरसिंहगढ़), रींवा (बैजनाथ एवं मधुपुर के बीच), सतना (मैंहर और सतना के निकट) और बिलासपुर (अल्ल तारा) जिलों से प्राप्त होता है। चूना पत्थर का छिट-पुट जमा राजगढ़, रायपुर, दुर्ग, बस्तर, धार, बेतुल और सागर जिलों में भ पाया जाता है।

राजस्थान—राजस्थान देश में चूना पत्थर के उत्पादन में दूस स्थान रखता है (15.97%)। यहाँ सीमेण्ट कोटि का चूना पत्थ अजमेर, बांदूवाड़ा, बीकानेर, डूंगरपुर, जोधपुर, कोटा, सिरोही, टोंक बूंदी, अलवर, सवाई माधोपुर, चित्तौड़गढ़, नागौर, पाली, झुंझ और उदयपुर जिलों में पाया जाता है।

आन्ध्र प्रदेश—आन्ध्र प्रदेश का चूना पत्थर के उत्पादन में दे में प्रथम स्थान है (19.57%)। यहाँ विशाखापत्तनम, कृष्णा, गुंट करीमनगर, कुर्नूल, नलगोंडा, आदिलाबाद, वारंगल और महबूबनग जिले प्रमुख उत्पादक हैं।

गुजरात—गुजरात में अच्छे किस्म का चूना का पत्थर बनासकां (पालनपुर तालुका के पसुवल, दिवनिया और खुनिया के निकट) जूनागढ़ (दारी, वेरावल, सावनी, पाटन, ग्रोखुंडी, सुत्रापारा औ वरोद्रा के समीप), खेड़ा (वालसिनार के समीप), पंचमह (लानावाड़ा के समीप) और साबरकांठा (पोसिना के निकट) जिल में पाया जाता है।

तमिलनाडु—तमिलनाडु में चूना पत्थर के बड़े भण्डा **रामनाथपुरम, तिरुनलवेली, तिरुचिरापल्ली, सलेम, कोयम्बतूर, मदु और तंजावूर जिलों में पाए जाते हैं।**

कर्नाटक—कर्नाटक में देश के चूना पत्थर का लगभग 10 प्रतिशत भण्डार और 8.48 प्रतिशत उत्पादन होता है। यहाँ के चूना पत्थर के जमाव बीजापुर, बेलगाम, शिमोगा और गुलबर्गा जिलों में वितरित हैं।

अन्य—देश में चूना पत्थर के अन्य प्रमुख उत्पादकों में महाराष्ट्र (यवतमाल, चन्द्रपुर, नांदेड़, अहमदनगर), हिमाचल प्रदेश (बिलासपुर, कांगड़ा, चंबा), उड़ीसा (सुन्दरगढ़, संबलपुर, कालाहांड़ी), बिहार (शाहाबाद), झारखण्ड (पलामू, हजारीबाग, रांची, सिंहभूम), उत्तर प्रदेश (मिर्जापुर, सोनभद्र, लखनऊ, उन्नाव), असम (नौगांव, शिवसागर), हरियाणा (महेन्द्रगढ़, अम्बाला), जम्मू-कश्मीर (अनन्तनाग, जम्मू), पंजाब (होशियारपुर), प० बंगाल (दार्जिलिंग, जलपाईगुड़ी) और उत्तराखंड सम्मिलित हैं।

17.8.12. डोलोमाइट
(Dolomite)

जब चूना पत्थर में मैग्नीशियम ($MgCO_3$) की मात्रा 45 प्रतिशत से अधिक होती है तो इसे डोलोमाइट कहा जाता है। इसका उपयोग मुख्यत: इस्पात निर्माण और धमन भट्टियों में होता है। अनुमानित भंडार 7,533 मिलियन टन है। वर्ष 2007-08 में कुल उत्पादन (51.17 लाख टन था (2000-01 में 30.32 लाख टन)। उड़ीसा (वर्ष 2007-08 में उत्पादन 16.20 लाख टन या 31.66%, सुन्दरगढ़, सम्बलपुर, कोरापुट, बीरमित्रपुर), छत्तीसगढ़ (11.92 लाख टन या 23.29%, दुर्ग, बिलासपुर), आन्ध्र प्रदेश (12.86 लाख टन या 25.13% कुडप्पा, कुर्नूल, अनन्तपुर), झारखण्ड (3.08 लाख टन या 6.02%, सिंहभूम, पलामू), राजस्थान (67 हजार टन या 1.30%, राजसमंद जिला), कर्नाटक (3.49 लाख टन या 6.81%, तुमकुर, शिमोगा, चित्रदुर्ग), मध्य प्रदेश, (रींवा), गुजरात (वडोदरा, भावनगर), महाराष्ट्र (चन्द्रपुर), तमिलनाडु (सलेम, तिरूनलवेली), प० बंगाल (जलपाईगुड़ी जिला), हिमाचल प्रदेश (क्रोल क्षेत्र) और उत्तराखंड (देहरादून) प्रमुख उत्पादक हैं (चित्र 17.7)।

17.8.13. कायनाइट
(Kyanite)

कायनाइट एक गलनरोधी खनिज है जिसका उपयोग शीशा, सीमेण्ट और चीनी मिट्टी उद्योगों में होता है। देश में लगभग 103 मिलियन टन कायनाइट के भण्डार का अनुमान है। वर्ष 2007-08 में 4,804 टन कायनाइट का उत्पादन हुआ जिसमें झारखण्ड (3,624 टन या 75.44%, सिंहभूम, धनबाद, रांची), महाराष्ट्र (1180 टन या 24.56%, भण्डारा जिला), कर्नाटक (हासन, मैसूर, चिकमगलूर एवं चित्रदुर्ग जिले) राज्यों का मुख्य योगदान है। इसके अतिरिक्त उड़ीसा (ढेंकानल, मयूरभंज, सुन्दरगढ़), राजस्थान (भीलवाड़ा, डूंगरपुर, उदयपुर, बांसवाड़ा), प० बंगाल (दार्जिलिंग, बांकुड़ा, पुरूलिया), आन्ध्र प्रदेश (खम्मम), तमिलनाडु (कोयंबतूर), हरियाणा (महेन्द्रगढ़) और हिमाचल प्रदेश (महासू क्षेत्र) में भी कायनाइट के जमाव पाये जाते हैं। वर्ष 2007-08 में 2471 टन कायनाइट का निर्यात हुआ (1976 में 1139 टन) जो मलेशिया (79.3%) और इण्डोनेशिया (20.7%) को किया गया।

17.8.14. सिलीमैनाइट
(Sillimanite)

सिलीमैनाइट एक ऊष्मसह खनिज है जिसका उपयोग शीशा उद्योग की धमन भट्टियों में किया जाता है। भारत में कुल 74 मिलियन टन सिलीमैनाइट के यथास्थान सुरक्षित भण्डार का अनुमान है। वर्ष 2007-08 में देश में कुल 42,566 टन सिलीमैनाइट का उत्पादन हुआ जिसमें उड़ीसा (13,359 टन या 31.38%, मयूरभंज, क्योंझर, सुन्दरगढ़), केरल (14,570 टन या 34.23%, कोझिकोड, पलक्कड, एर्णाकुलम और कोट्टायम), महाराष्ट्र (14,637 टन या 34.39%, नागपुर, भण्डारा), राजस्थान एवं मेघालय (खासी पहाड़ियाँ) का प्रमुख योगदान है। छिटपुट जमाव के क्षेत्र मध्य प्रदेश (सीधी, रींवा), छत्तीसगढ़ (बस्तर), बिहार (गया, मुंगेर), झारखण्ड (सिंहभूम, रांची), तमिलनाडु (कोयंबतूर, तिरुचिरापल्ली) और गुजरात (खेड़ा) राज्यों में भी पाए जाते हैं। भारत से जापान, ईरान, चीन, बांग्लादेश, थाईलैण्ड, मलेशिया आदि को सिलीमैनाइट का निर्यात किया जाता है (2007-08 में 1445 टन, मूल्य 96 लाख रु०)।

17.8.15 स्टिऐटाइट
(Steatite)

इसे साबुन पत्थर (soap stone) भी कहा जाता है जो आग्नेय और कायान्तरित शैलों में मिलता है। इसका उपयोग साबुन, प्रसाधन, बर्तन, रंग बनाने आदि में होता है। वर्ष 2007-08 में देश में कुल 825,986 टन स्टिऐटाइट का उत्पादन हुआ जिसमें राजस्थान (69.72%, जयपुर, उदयपुर, भीलवाड़ा, सवाईमाधोपुर, डूंगरपुर, बांसवाड़ा, अलवर, जोधपुर जिले), उत्तराखण्ड (21.66%, अल्मोड़ा, गढवाल), आन्ध्र प्रदेश (8.22%, अनन्तपुर, चित्तूर, कुर्नूल, कुडप्पा, नेल्लौर, विशाखापत्तनम), उड़ीसा (0.03%, बालासोर, मयूरभंज, कटक, सुन्दरगढ़), कर्नाटक (0.04%, बंगलूर, बेल्लारी, हासन, शिमोगा, बेलगाम), मध्य प्रदेश (जबलपुर, झाबुआ, बालाघाट, बेतूल, छतरपुर, सीधी, टीकमगढ़), छत्तीसगढ़ (0.04% दुर्ग), गुजरात (साबरकांठा), बिहार (0.22% गया, शाहाबाद), झारखण्ड (सिंहभूम, धनबाद, रांची, हजारीबाग), महाराष्ट्र, (भण्डारा, रत्नगिरि, यवतमाल) और प० बंगाल (दार्जिलिंग, मेदिनीपुर, पुरूलिया जिले) का योगदान रहा। भारत कुछ स्टिऐटाइट का निर्यात सं० अ० अमीरात, थाईलैण्ड, मलेशिया, स्पेन, जापान, फिलीपीन्स आदि को करता है (2007-08 में 1.54 लाख टन, मू० 73.2 करोड़ रु०)।

17.8.16. मैग्नेसाइट
(Magnesite)

मैग्नेसाइट ($MgCO_3$) आग्नेय शैलों में पाया जाता है। इसका उपयोग इस्पात उद्योग में ऊष्मसह पदार्थ के तौर पर ईंट और तरल कार्बन डाइआक्साइड बनाने में होता है। देश में कुल 338 मिलियन टन मैग्नेसाइट के भण्डार का अनुमान है। वर्ष 2007-08 में देश में 2.48 लाख टन मैग्नेसाइट का उत्पादन हुआ (वर्ष 2000-01 में 3.198 लाख टन) जिसमें तमिलनाडु (1.79 लाख टन या 72.35%, सलेम

जिले में चाक पहाड़ियाँ), उत्तरखण्ड (0.64 लाख टन या 25.79%, अल्मोड़ा एवं चमोली जिले) और कर्नाटक (4602 टन या 1.86%, मैसूर एवं हासन जिले) राज्यों का मुख्य योगदान रहा। मैग्नेसाइट के छिटपुट जमाव राजस्थान (अजमेर, डूंगरपुर, नागौर, पाली), आन्ध्र प्रदेश (कुर्नूल), गुजरात (साबरकांठा), झारखण्ड (पाथर पहाड़), जम्मू-कश्मीर (शेरगुल) में पाए जाते हैं। भारत से मैग्नेसाइट का निर्यात नीदरलैण्ड, सऊदी अरब, जिबोटी, सं० अ० अमीरात, मिस्र, इंडोनेशिया आदि को किया जाता है (2007-08 में 8,697 टन)।

(स) उर्वरक खनिज
(Fertilizer Minerals)

17.8.17. ऐपाटाइट
(Apatite)

ऐपाटाइट खनिज का इस्तेमाल फॉस्फेट उर्वरक और फास्फोरिक एसिड आदि के निर्माण में होता है। देश में लगभग 26.86 मिलियन टन ऐपाटाइट के भण्डार का अनुमान है। वर्ष 2007-08 में यहाँ कुल 6,691 टन ऐपाटाइट का उत्पादन हुआ। पश्चिम बंगाल (2,838 टन या 42.42%, कोयला खदानें), और आन्ध्र प्रदेश (3,853 टन या 57.58% विशाखापत्तनम जिला) प्रमुख उत्पादक हैं। इसके अतिरिक्त झारखण्ड (सिंहभूम), राजस्थान, (डूंगरपुर, अजमेर, जैसलमेर), गुजरात (नारूकोट क्षेत्र), तमिलनाडु (कट्टागुडी), कर्नाटक (रब्बूर, अर्सिकेर एवं होल नरिसपुर क्षेत्र) आदि में भी ऐपाटाइट के जमाव पाए जाते हैं।

17.8.18. रॉक फॉस्फेट
(Rock Phosphate)

रॉक फास्फेट (भण्डार 305 मिलियन टन) का उपयोग फास्फेट उर्वरक बनाने में किया जाता है। वर्ष 2007-08 में इसका उत्पादन 18.60 लाख टन हुआ (वर्ष 2000-01 में 13.51 लाख टन) जिसका 93.57% भाग राजस्थान (उदयपुर, जैसलमेर, चित्तौड़गढ़, बांसवाड़ा (और शेष 6.43% मध्य प्रदेश (झाबुआ, छतरपुर, सागर जिले) से प्राप्त हुआ। अन्य उत्पादकों में उत्तराखंड (देहरादून, टिहरी-गढ़वाल, पौड़ी-गढ़वाल), हिमाचल प्रदेश (सिरमौर, सोलन), जम्मू-कश्मीर (पुंछ, राजौरी, उधमपुर), तमिलनाडु (तिरुचिरापल्ली जिला) एवं उत्तर प्रदेश (बांदा जिला) सम्मिलित हैं। भारत जोर्डन, मोरक्को, अल्जीरिया, टोगो, मिस्र, चीन, वियतनाम आदि देशों से रॉक फास्फेट का आयात करता है (2007-08 में 50.18 लाख टन)।

17.8.19. जिप्सम
(Gypsum)

यह कैल्सियम का हाइड्रेटेड सल्फाइड है जो चूना पत्थर, बलुआ पत्थर और शेल चट्टानों में पाया जाता है। इसका उपयोग अमोनियम सल्फेट और सीमेण्ट बनाने में किया जाता है। देश में लगभग 1,237 मिलियन टन जिप्सम के भण्डार का अनुमान है। वर्ष 2007-08 में 26.07 लाख टन जिप्सम का उत्पादन हुआ जिसका 99.59 प्रतिशत भाग राजस्थान (नागौर, बीकानेर, बाड़मेर, जैसलमेर, पाली, जोधपुर, चुरू, श्रीगंगानगर जिले) और शेष 0.40 प्रतिशत जम्मू-कश्मीर (बम्बा के पास) एवं गुजरात (0.01%) से उत्पन्न किया गया। जिप्सम के जमाव तमिलनाडु (कोयम्बतूर, तिरुचिरापल्ली, रामनाथपुरम), गुजरात (भावनगर, जामनगर, जूनागढ़, कच्छ), आन्ध्र प्रदेश (नेल्लोर, आदिलाबाद, गुंटूर), हिमाचल प्रदेश (सिरमौर, कांगड़ा, शिमला), मध्य प्रदेश (सतना, मुरैना, शहडोल), महाराष्ट्र (कोल्हापुर), कर्नाटक (बेलगाम, गुलबर्गा), प० बंगाल (मेदिनीपुर), उत्तराखण्ड (गढ़वाल, देहरादून) और उत्तर प्रदेश (झांसी एवं हमीरपुर जिलों) में भी पाए जाते हैं (चित्र 17.7)। भारत से कुछ जिप्सम बांग्लादेश, नेपाल, कनाडा आदि को निर्यात किया जाता है (2007-08 में 1.21 लाख टन, मू० 11.3 करोड़ रुपये)।

17.8.20. पाइराइट
(Pyrite)

पाइराइट (FeS_2) लोहे का सल्फाइड है जो सल्फर का मुख्य स्रोत है। 1997-98 में देश में कुल 125,474 टन पाइराइट का उत्पादन हुआ (वर्ष 1999-2000 में 9,539 टन)। बिहार (रोहतास जिला) मुख्य उत्पादक है। कुछ जमाव कर्नाटक (चित्र दुर्ग, उ० कन्नड़), तमिलनाडु (अर्काट, तिरुचिरापल्ली, सलेम, कोयम्बतूर, तिरुनलवेली), हिमाचल प्रदेश (सिरमौर, कांगड़ा, चम्बा, कुल्लू), उत्तराखण्ड (अल्मोड़ा, गढ़वाल), उत्तर प्रदेश (मिर्जापुर), जम्मू-कश्मीर (लद्दाख की पुगा घाटी), राजस्थान (सीकर), मध्य प्रदेश (छतरपुर, छिंदवाड़ा) उड़ीसा (मयूरभंज, सुन्दरगढ़), प० बंगाल (जलपाईगुड़ी), अण्डमान-निकोबार (बैरेन द्वीप) में भी पाए जाते हैं। भारत कनाडा, फ्रांस, ईरान, मेक्सिको, पोलैण्ड, संयुक्त राज्य आदि देशों से पाइराइट का आयात करता है (1976 में 5.88 लाख टन)।

17.8.21. नमक
(Salt)

नमक सोडियम (39.32%) और क्लोरीन (60.68) का मिश्रण होता जिसका उपयोग भोजन और रसायन उद्योग में किया जाता है। भारत में तीन स्रोतों से नमक प्राप्त होता है—(i) समुद्र जल से, (ii) खारी झीलों एवं सोतों से, एवं (iii) गुजरात एवं हिमाचल प्रदेश की खदानों से। देश का 75 प्रतिशत नमक समुद्री-जल से प्राप्त किया जाता है जिसमें गुजरात (59.8%), तमिलनाडु (20%), महाराष्ट्र (7-11%), गोवा, कर्नाटक एवं केरल का प्रमुख स्थान है (2008-09 में 1.92 करोड़ टन)। कुछ नमक सांभर, डीडवाना, पचभदरा, लूनकरन-सर आदि राजस्थान की खारी झीलों से और हिमाचल प्रदेश के मण्डी जिले की द्रांग और गूमा की खदानों से भी प्राप्त किया जाता है (चित्र 17.7)। वर्ष 2007-08 में हिमाचल प्रदेश से 1197 टन शैल नमक का उत्पादन हुआ (2007-08 में 171 टन)। भारत से कुछ नमक का निर्यात बांग्लादेश, नेपाल, मालदीव, द० कोरिया, इण्डोनेशिया, तैवान, हांगकांग, जापान, सिंगापुर आदि को किया जाता है।

अध्याय-9

ऊर्जा संसाधन

(Energy Resources)

सभ्यता के विकास में ऊर्जा संसाधनों की खोज ने गति दी है। ऊर्जा संसाधनों द्वारा मानव आर्थिक विकास कर, सुविधा सम्पन्न बन गया है। आज विकास के लिए प्रति व्यक्ति ऊर्जा की खपत को प्रमुख मानक माना जाता है। वर्तमान में ऊर्जा प्राप्ति खनिज संसाधनों (कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, आणविक खनिज) तथा भौतिक क्रियाओं (ज्वार भाटा, पवन, सौर ऊर्जा) दोनों रूपों में मिल रही है। विगत शताब्दी में तीव्र आर्थिक विकास के लिए ऊर्जा संसाधनों का भी तीव्रता से विकास हुआ है। वर्तमान में भारत में उपलब्ध प्रमुख ऊर्जा संसाधन निम्नलिखित हैं—

कोयला (Coal)

कोयले का सर्वाधिक उपयोग विद्युत उत्पादन में, भाप निर्माण में, ताप प्राप्ति तथा धातुओं को पिघलाने के रूप में किया जाता है। वर्तमान में श्रृंगार की वस्तुओं, नायलोन, डेकरान, वाटरप्रूफ, कागज, बटन, अमोनिया आदि वस्तुओं का निर्माण भी किया जाता है। भारत भी एक ऐसा देश है जहाँ कोयले का उपयोग प्राचीन समय से किया जाता रहा है। लेकिन प्राचीनकाल में जहाँ इसका उपयोग केवल सीमित क्षेत्र में ही किया जाता था, वहीं वर्तमान में इसका उपयोग विविध आर्थिक क्रियाओं में होने लगा है।

कोयले के प्रकार (Types of Coal)—कोयला निर्माण प्रमुखतया लकड़ी के भूगर्भ में दबने तथा उसके रूप परिवर्तन से होता है। कोयले को कार्बन वाष्प तथा ज्वलनशील द्रव के आधार पर निम्नलिखित प्रकारों में विभाजित किया जाता है।

1. पीट (Peat)—लकड़ी से कोयला बनने की प्रारम्भिक अवस्था है जिसमें लकड़ी में मामूली परिवर्तन होता है। इसमें जलवाष्प की मात्रा अधिक तथा कार्बन की मात्रा बहुत कम रहती है। कार्बन 20 प्रतिशत से कम, ऑक्सीजन 35 प्रतिशत, हाइड्रोजन की मात्रा केवल 10 प्रतिशतं पायी जाती है। इसका उपयोग केवल घरेलू ईंधन के रूप में किया जाता है। औद्योगिक दृष्टि से यह अनुपयोगी है।

2. लिग्नाइट या भूरा कोयला (Lignite or Brown Coal)—पीट पर अधिक दबाव एवं उष्मा के कारण लिग्नाइट कोयले का निर्माण होता है, इसमें कार्बन की मात्रा 29 प्रतिशत तथा जलवाष्प 35 प्रतिशत से अधिक होती है तथा इसका रंग भूरा होता है। जलते समय यह अधिक धुआँ देता है। उपयोग के बाद राख भी अधिक बनती है।

3. बिटुमिन्स कोयला (Bituminus Coal)—विश्व में सर्वाधिक भण्डार बिटुमिन्स के पाए जाते हैं। उत्पादन तथा औद्योगिक क्रियाओं में भी सर्वाधिक उपयोग लगभग 80 प्रतिशत बिटुमिन्स का होता है। यह काले रंग का चमकदार कोयला है, जो जलते समय कम धुआँ देता है। जलने के बाद राख की मात्रा भी कम होती है। इसमें 40 से 80 प्रतिशत कार्बन, 11 प्रतिशत से कम नमी, 15 से 40 प्रतिशत वाष्पशील द्रव पाया जाता है। बिटुमिन्स को सबबिटुमिन्स, (कार्बन की मात्रा कम) बिटुमिन्स तथा सेमी बिटुमिन्स उप विभागों में बाँटा गया है जिसका आधार कार्बन की मात्रा है।

4. एन्थ्रेसाइट कोयला (Anthracite Coal)—यह कोयला सर्वोत्तम कड़ा, घनीभूत, आबूनस की तरह कठोर, चमकदार, रवेदार एवं भंगुर (Brittle) होता है। नमी की मात्रा 1 प्रतिशत से कम पायी जाती है। वाष्पशील द्रव नहीं पाया जाता है। विश्व के कुल कोयले का 5 प्रतिशत एन्थ्रेसाइट कोयले का है। कार्बन सम्पन्नता 95 प्रतिशत है। यह कोयला जलते समय धुँआ नहीं देता है। इसका उपयोग शीत प्रदेशों में स्थित मकानों को गर्म करने में भी किया जाता है।

भारत में कोयला उत्पादन एवं भण्डार—भारत कोयला उत्पादन में चीन तथा अमेरिका के बाद प्रमुख स्थान रखता है जो विश्व के कुल उत्पादन का 4.7 प्रतिशत कोयला उत्पादित करता है। इसके विपरीत भण्डार की दृष्टि से विश्व का छठवाँ प्रमुख देश है। भारतीय भूगर्भीय सर्वेक्षण विभाग के अनुसार देश में धरातल से 1200 मीटर की गहराई तक 1 अप्रेल, 2011 को देश में कोयला के कुल भण्डार 285.87 अरब टन होने का अनुमान है। (भारत 2015,) इसमें कोकिंग कोयला 33.47 अरब टन तथा नान-कोकिंग कोयला 252.40 अरब टन था। लिग्नाइट के भण्डार केवल 38.756 अरब टन है।

सारणी-9.1 : कोयले का संचित भण्डार

क्र.सं.	राज्य	भण्डार (मिलियन टन)	कुल भण्डारों का प्रतिशत
1.	आन्ध्र प्रदेश	18.697	7.07
2.	अरुणाचल प्रदेश	90	0.03
3.	असोम	375	0.14
4.	बिहार	160	0.06
5.	झारखण्ड	75.460	28.53
6.	छत्तीसगढ़	44134	16.68
7.	मध्य प्रदेश	20560	7.78
8.	महाराष्ट्र	9818	3.71
9.	मेघालय	459	0.17
10.	नगालैण्ड	19	—
11.	ओडिशा	65263	24.67
12.	उत्तर प्रदेश	1062	0.4
13.	पश्चिम बंगाल	28335	10.71
	कुल	264535	100.00

Source : Coal Directory of India, 2008-09 and India, 2016.

भारत में कोयला के मुख्य जमाव क्षेत्र गोंडवाना युगीन हैं जिनमें *तलचर शृंखला, दामुदा शृंखला* एवं *पंचेत शृंखला* प्रमुख हैं। **तलचर शृंखला** ओडिशा के तलचर एवं ढेकनाल जिलों में है, जहाँ यह आग्नेय शैल के हिमानी गोलाश्म तल पर टिका है। **दामुदा शृंखला** गोंडवाना युग की दूसरी प्रमुख शृंखला है, जो पश्चिमी बंगाल में स्थित है। रानीगंज व झरीया यहीं स्थित हैं। इस शृंखला में उच्च गुणवत्ता का एन्थ्रेसाइट एवं बिटुमिनस कोयला मिलता है। **पंचेत शृंखला** रानीगंज के दक्षिण में स्थित है। महाराष्ट्र की वर्धा घाटी में स्थित **माँगली** जमाव इसी का भाग है।

कोयला का वितरण—भारत में कोयला का वितरण असमान है, उदाहरण के लिए 90 प्रतिशत कोयले का भण्डार केवल छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश, ओडिशा, तेलंगाना एवं आन्ध्र प्रदेश राज्यों में अवस्थित है। भारत में पाये जाने वाले कोयले का 98 प्रतिशत भाग गोंडवाना काल का तथा केवल 2 प्रतिशत कोयला टर्शियरी काल का है। भारत के कोयला उत्पादक क्षेत्रों को गोंडवाना तथा टर्शियरी दो भागों में विभाजित किया गया है। इसमें निम्नलिखित क्षेत्र प्रमुख हैं—

गोण्डवाना कोयला उत्पादक क्षेत्र

1. गोदावरी नदी घाटी कोयला क्षेत्र (तेलंगाना एवं आन्ध्र प्रदेश)—इसका विस्तार गोदावरी नदी घाटी में **तेलंगाना** के आदिलाबाद, करीम नगर, खम्माम तथा वारंगल तथा **आन्ध्र प्रदेश** के पश्चिमी गोदावरी जिलों में है, आदिलाबाद जिले का तन्दूर क्षेत्र

जो गोदावरी तथा तन्दूर नदियों के मध्यवर्ती भाग में लगभग 250 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है, मुख्य उत्पादक क्षेत्र हैं। वर्धा नदी के पश्चिम में स्थित सस्ती तथा अन्नागाँव इस जिले के अन्य कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं। खम्माम जिले का *सिंगरेनी क्षेत्र* (हैदराबाद से 185 किमी. पूर्व में), येलेन्दू, कोठागुडेम, तातापल्ली, वारंगल जिले के करलापल्ली अन्य महत्त्वपूर्ण कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं। यहाँ से प्राप्त कोयले का उपयोग कोट्टागुदेम, नेल्लोर, रामागुदेम, एराजादा तथा हुसैनसागर विद्युत संयंत्रों एवं रामागुदेम खाद्य संयंत्र में होता है।

2. महानदी घाटी कोयला उत्पादक क्षेत्र—यह क्षेत्र मुख्य रूप से ओडिशा राज्य में विस्तृत है, जिसका विस्तार ओडिशा के ढेंकानल, सम्बलपुर, सुन्दरगढ़ जिलों में पाया जाता है। ओडिशा का *ढेंकानल* जिला रानीगंज तथा झरिया के बाद तीसरा मुख्य कोयला उत्पादक है जहाँ *तलचर कोयला* क्षेत्र प्रमुख है, जो धेनकनाल एवं संबलपुर में फैला है। यह क्षेत्र लगभग 518 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है, जहाँ 8 मीटर मोटाई तक की कोयले की परतें पायी जाती हैं। रामपुर-हिमगिरी कोयला उत्पादक क्षेत्र सम्बलपुर-सुन्दरगढ़ जिलों में विस्तृत है।

3. दामोदर नदी घाटी कोयला क्षेत्र—यह भारत का प्रमुख कोयला उत्पादक तथा सर्वाधिक भण्डार रखने वाला क्षेत्र है जिस पर सम्पूर्ण भारत की औद्योगिक क्रियाएँ निर्भर हैं। इस क्षेत्र को निम्नांकित उपभागों में विभाजित किया गया है—

(i) मुख्य दामोदर नदी घाटी कोयला क्षेत्र—इसका विस्तार भारत के *झारखण्ड* तथा *पश्चिम बंगाल* राज्यों में है, जहाँ से भारत का लगभग 50 प्रतिशत कोयला उत्पादित होता है। *पश्चिम बंगाल* में रानीगंज मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र है जिसका विस्तार वर्द्धमान, वीरभूमि, पुरूलिया तथा बाकुँरा जिलों में है। **रानीगंज** कोयला क्षेत्र में ही भारत में सर्वप्रथम 1774 में कोयला उत्पादन शुरू हुआ। रानीगंज क्षेत्र 1092 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। यह भारत का सबसे बड़ा कोयला उत्पादक क्षेत्र है, जहाँ से भारत का लगभग 25 प्रतिशत कोयला उत्पादित होता है। इस क्षेत्र में कोयले की परतें 16 मीटर तक मोटी हैं, जिनमें घिसेरगढ़, धूसिक, सैनटोरिया, पोनी आती, लेकदीह मुख्य परतें हैं। इस कोयले का उपयोग दुर्गापुर स्टील संयंत्र में होता है। *झारखण्ड* में मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र रानीगंज से 48 किमी. पश्चिम में स्थित **झरिया** है जो 460 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। इस क्षेत्र में देश का 90 प्रतिशत कोकिंग कोयले का भण्डार है। *धनबाद* जिले का झरिया क्षेत्र अकेला झारखण्ड का 50 प्रतिशत कोयला उत्पादित करता है। यहाँ उत्तम किस्म का बिटुमिन्स कोयला है जिसकी लगभग 20 मीटर मोटी परतें पायी जाती हैं। इसका उपयोग जमशेदपुर व आसनसोल इस्पात संयंत्रों में होता है। चन्द्रपुरा धनबाद का एक छोटा उत्पादक क्षेत्र है, जहाँ घटिया किस्म का कोयला मिलता है।

हजारीबाग जिला झारखण्ड का दूसरा प्रमुख कोयला उत्पादक जिला है, जहाँ गिरीडीह, बोकारो, करनपुरा व रामगढ़ प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। **गिरीडीह क्षेत्र** या कारहरबारी कोयला क्षेत्र में उत्तम श्रेणी का स्टीम कोक (बिटुमिनस) मिलता है। यह क्षेत्र गिरीडीह नगर के दक्षिण पश्चिम में अवस्थित है।

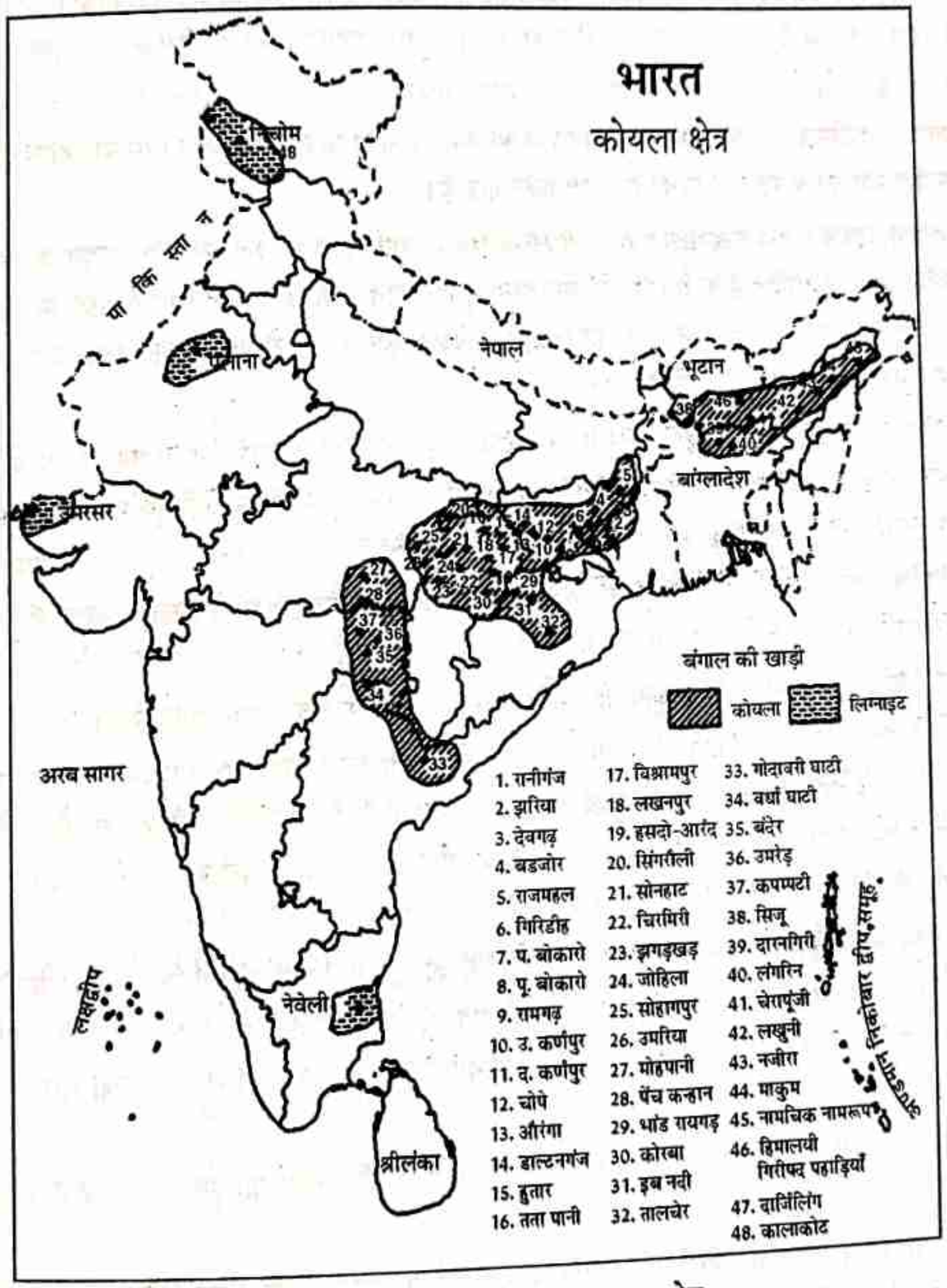
बोकारो कोयला क्षेत्र बोकारो नदी घाटी में विस्तृत है जो झरिया से 32 किमी. पश्चिम में अवस्थित है। 674 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत यह प्रदेश पूर्वी तथा पश्चिमी बोकारो क्षेत्रों में विभाजित है। इस क्षेत्र में 30 मीटर मोटी कोयले की परतें (करगाली परत, 37 मीटर) पायी जाती हैं। अधिकांश उत्पादित कोयले का उपयोग राउरकेला तथा बोकारो इस्पात कारखानों में होता है।

करनपुर कोयला क्षेत्र बोकारो क्षेत्र के 30 किमी. पश्चिम में स्थित है जो रानीगंज तथा झरिया के बाद कोयला उत्पादन में अपना महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। यहाँ कोयले की परत की मोटाई 25 मीटर है। 1500 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत यह प्रदेश उत्तरी तथा दक्षिणी करनपुरा में विभाजित है। **रामगढ़ कोयला क्षेत्र** बोकारो कोयला क्षेत्र से 9 किमी. पश्चिम में लगभग 100 वर्ग किमी. में स्थित है।

(ii) उत्तरी दामोदर नदी घाटी कोयला क्षेत्र—इसका विस्तार मुख्य दामोदर नदी घाटी के उत्तरी भाग में स्थित राजमहल पहाड़ियों (झारखण्ड) में है। जहाँ सहजोरी जैन्ती तथा कुन्दित छोटे उत्पादक क्षेत्र हैं। यह प्रदेश झारखण्ड राज्य के पूर्वी भाग तथा पश्चिमी बंगाल में विस्तृत हैं।

(iii) पश्चिमी एवं उत्तर-पश्चिमी दामोदर नदी घाटी कोयला क्षेत्र—मुख्य दामोदर नदी घाटी के उत्तर-पश्चिम एवं पश्चिमी भाग में विस्तृत इस क्षेत्र का विस्तार झारखण्ड राज्य के पलामू जिले के *ओरंगा, डाल्टनगंज, हुतार* क्षेत्रों में पाया जाता है। डाल्टनगंज मुख्य क्षेत्र है, जो 80 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है।

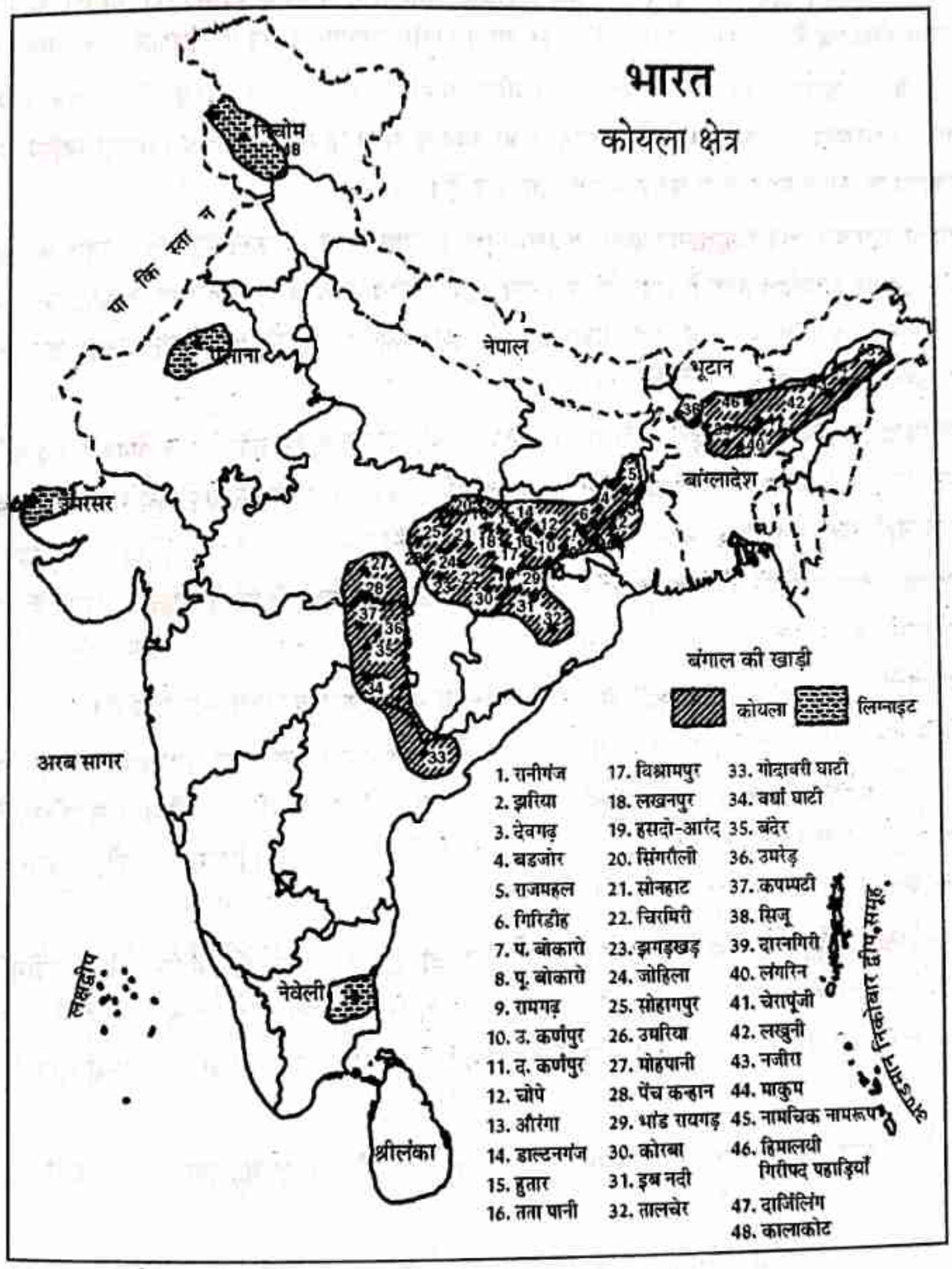
4. सोन नदी घाटी कोयला क्षेत्र—इस क्षेत्र का **सिंगरोली** क्षेत्र मुख्य कोयला उत्पादक है, जो मध्य प्रदेश के सिद्धी एवं शहडोल जिलों में स्थित है। यहाँ से 3 से 5 मीटर मोटी कोयले की परत के रूप में लगभग 830 करोड़ टन के भण्डार हैं जो लगभग 300 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत हैं। शाहडोल जिले का दूसरा मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र **सोहागपुर** है, जो कटनी बिलासपुर रेल मार्ग पर अवस्थित होने के कारण परिवहन सुविधा से जुड़ा हुआ है। **उमरिया** इस प्रदेश का तीसरा मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र है। इसमें सिंगरोली, उमरिया व शाहडोल मध्य प्रदेश में तथा कोरबा, छत्तीसगढ़ में हैं। इस क्षेत्र में उत्पादित कोयले में राख तथा जलवाष्प की अधिकता के कारण इसका अधिकतर उपयोग कोयले की वाष्प तथा गैस बनाने में किया जाता है।



चित्र-9.1 : भारत के कोयला उत्पादक क्षेत्र

5. वर्धा घाटी कोयला क्षेत्र—इसका विस्तार *महाराष्ट्र* में है जहाँ भारत के कुल कोयला भण्डार का 3 प्रतिशत कोयला है। मुख्य उत्पादक क्षेत्र चन्द्रपुर जिले के घुधुरू, बरोरा में स्थित है। इसके अतिरिक्त यावतमाल जिले का बल्लारपुर क्षेत्र, नागपुर का काम्पटी क्षेत्र अन्य मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र है। इस कोयले का उपयोग रेलवे तथा ट्राम्बे, चौला (कल्याण), खापरखेडा, पारस, बेल्लारशाह, नासिक व कोराडी के विद्युत संयंत्रों में होता है।

4. सोन नदी घाटी कोयला क्षेत्र—इस क्षेत्र का **सिंगरोली** क्षेत्र मुख्य कोयला उत्पादक है, जो मध्य प्रदेश के सिद्धी एवं शहडोल जिलों में स्थित है। यहाँ से 3 से 5 मीटर मोटी कोयले की परत के रूप में लगभग 830 करोड़ टन के भण्डार हैं जो लगभग 300 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत हैं। शाहडोल जिले का दूसरा मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र **सोहागपुर** है, जो कटनी बिलासपुर रेल मार्ग पर अवस्थित होने के कारण परिवहन सुविधा से जुड़ा हुआ है। **उमरिया** इस प्रदेश का तीसरा मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र है। इसमें सिंगरोली, उमरिया व शाहडोल मध्य प्रदेश में तथा कोरबा, छत्तीसगढ़ में हैं। इस क्षेत्र में उत्पादित कोयले में राख तथा जलवाष्प की अधिकता के कारण इसका अधिकतर उपयोग कोयले की वाष्प तथा गैस बनाने में किया जाता है।



चित्र-9.1 : भारत के कोयला उत्पादक क्षेत्र

5. वर्धा घाटी कोयला क्षेत्र—इसका विस्तार *महाराष्ट्र* में है जहाँ भारत के कुल कोयला भण्डार का 3 प्रतिशत कोयला है। मुख्य उत्पादक क्षेत्र चन्द्रपुर जिले के घुधुरू, बरोरा में स्थित है। इसके अतिरिक्त यावतमाल जिले का बल्लारपुर क्षेत्र, नागपुर का काम्पटी क्षेत्र अन्य मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र है। इस कोयले का उपयोग रेलवे तथा ट्राम्बे, चौला (कल्याण), खापरखेडा, पारस, बेल्लारशाह, नासिक व कोराडी के विद्युत संयंत्रों में होता है।

6. सतपुड़ा कोयला उत्पादक क्षेत्र—इस क्षेत्र का विस्तार मध्य प्रदेश तथा महाराष्ट्र के समीपवर्ती क्षेत्र में दोनों राज्यों में पाया जाता है। मध्य प्रदेश के नरसिंहपुरा जिले में मोहपानी क्षेत्र, छिन्दवाड़ा जिले के कान्हन, पेंच घाटी एवं तावा क्षेत्र तथा बेतूल जिले के पाथरखेड़ा में कोयले के पर्याप्त भण्डार अवस्थित हैं, लेकिन इस क्षेत्र में अधिकतर कोयला मध्यम तथा निम्न श्रेणी का है। छिन्दवाड़ा एवं बेतूल मध्य प्रदेश में हैं।

7. छत्तीसगढ़ कोयला क्षेत्र—इस राज्य के उत्तरी भाग में मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र स्थित है, जिसमें रामकोला तातापानी (सरगुजा) कोयला उत्पादक क्षेत्र महत्त्वपूर्ण हैं। यह लगभग 2000 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है, लेकिन यहाँ अधिकतर कोयला निम्न श्रेणी का है। छत्तीसगढ़ के बिलासपुर जिले में *कोरबा* क्षेत्र प्रमुख है जहाँ लगभग 36.5 करोड़ टन कोयले के भण्डार अवस्थित हैं। अधिकतर कोयला उत्तम श्रेणी का है (30 मीटर परतें), जिसका उपयोग कोरबा तापीय संयंत्र एवं भिलाई लोह इस्पात कारखाने में होता है।

सरगुजा जिले के विश्रामपुर क्षेत्र में 2 मीटर से 60 मीटर मोटी कोयले की परत स्थित है। इसके अतिरिक्त इस जिले के झिलमिली, झगडखण्ड, खरसिया, सोनहट तथा कोरियागढ़ में भी कोयले के भण्डार पाए जाते हैं। रामपुर हिगिर, चिरमिरी-कुरीसिया, लखनपुर आदि इस राज्य के अन्य महत्त्वपूर्ण कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं।

ये सभी कोयला उत्पादक क्षेत्र गोंडवाना चट्टानों से सम्बन्धित हैं जहाँ भारत के कुल कोयला भण्डार का 98 प्रतिशत तथा कुल उत्पादन का 99 प्रतिशत भाग उत्पादित होता है। सम्पूर्ण गोंडवाना युगीन कोयले के भण्डार लगभग 90650 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है, जहाँ अधिकतर बिटुमिन्स कोयला पाया जाता है, जिसमें 55 प्रतिशत कार्बन, 15 से 20 प्रतिशत राख, जल वाष्प तथा गंधक एवं फास्फोरस की मात्रा मिश्रित रूप से पायी जाती है।

टर्शियरी युगीन कोयला उत्पादक क्षेत्र—भारत में लगभग 389.3 करोड़ टन कोयला के भण्डार टर्शियरी कालीन चट्टानों में अवस्थित हैं, जो भारत के कुल कोयला भण्डार का 2 प्रतिशत है। इसमें अधिकतम भण्डार प्रायद्वीपीय भाग में स्थित है जिसका उत्पादन अभी तक तीव्र गति से नहीं हुआ है। इसके मुख्य उत्पादक राज्य निम्नांकित हैं—

पश्चिमी बंगाल—इस राज्य के उत्तरी भाग में स्थित दार्जिलिंग एवं जलपाइगुडी जिले मुख्य उत्पादक हैं, जहाँ पनकाबाड़ी क्षेत्र में टर्शियरी कालीन कोयले का उत्पादन किया जा रहा है।

अरुणाचल प्रदेश—इस राज्य की डाफला पहाड़ियों में स्थित डिंगराक क्षेत्र मुख्य उत्पादक है।

असोम—लखीमपुर, शिवसागर जिले जो राज्य के ऊपरी क्षेत्र में स्थित हैं, कोयला उत्पादन करते हैं। नागापर्वत के उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र में कोयला के भण्डार हैं, जहाँ *माकूम* मुख्य क्षेत्र है। इस क्षेत्र में 6 से 18 मीटर मोटी कोयले की परतें पायी जाती हैं तथा कुल भण्डार 100 करोड़ टन है, जिसका अधिकांश भाग नामदाग-लीडो क्षेत्र में स्थित है। डिसाई, जाँजी, नाजीरा, नायचिक असोम के अन्य कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं।

मेघालय—इस राज्य में कोयला उत्पादक क्षेत्र गारो पहाड़ी है जो 52 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। हरीगाँव, सीजू, दौजशिरी, रोंगरेजगिरी, ठम्बले मुख्य उत्पादन क्षेत्र हैं। इसके अतिरिक्त खासी पहाड़ी क्षेत्र में याहो, बेर, लरकर, चेरापूँजी, जयंतियाँ पहाड़ी क्षेत्र में लकादोंग अन्य कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं। चेरापूँजी में कोयले का खनन परिवार के सदस्यों द्वारा एक लम्बी सुरंग के रूप में किया जाता है, इसे रेट हॉल कहते हैं।

लिग्नाइट कोयला क्षेत्र—गोंडवाना तथा टर्शियरी कालीन कोयला की अपेक्षा यह एक घटिया श्रेणी का कोयला है, जिसके उत्पादक राज्य निम्न हैं—

तमिलनाडु—यह राज्य भारत में लिग्नाइट कोयला के उत्पादन में अपना प्रमुख स्थान रखता है, जहाँ नवेली (द. अर्काट) महत्त्वपूर्ण कोयला उत्पादक क्षेत्र है। नवेली क्षेत्र का विस्तार तमिलनाडु के वेल्लोर तिरूवनालोर जिलों में लगभग 256 वर्ग किमी. क्षेत्र में है। यह क्षेत्र चेन्नई से 216 किमी. दूर है। इस क्षेत्र में 52 मीटर की गहराई पर 20 मीटर मोटी परत के रूप में लिग्नाइट कोयला पाया जाता है। निम्न श्रेणी का होते हुए भी नवेली लिग्नाइट कोयला का महत्त्व अधिक है, क्योंकि भारत के दक्षिणी भाग में कोयला की कमी थी, इसकी पूर्ति इन भण्डारों से हो जाती है। इस क्षेत्र में औद्योगिक विकास नवेली लिग्नाइट कोयला क्षेत्र की प्राप्ति के बाद ही अधिक हुआ है।

राजस्थान—इस राज्य में लिग्नाइट कोयला के भण्डार मुख्य रूप से बीकानेर, जोधपुर, जैसलमेर, नागौर तथा बाड़मेर जिलों में पाए जाते हैं। बीकानेर के पलाना, खारी, चान्नेरी, गंगा सरोवर, मढ़ मुख्य कोयला उत्पादक क्षेत्र हैं।

सारणी-9.2 : कोयला व लिग्नाइट उत्पादन (मिलियन टन)

वर्ष	कोयला	लिग्नाइट	योग
1950-51	32.30	—	32.30
1960-61	55.23	—	55.23
1970-71	72.95	3.39	76.34
1980-81	113.91	5.11	119.02
1990-91	211.73	13.77	225.50
2000-01	309.63	22.95	332.58
2006-07	430.83	31.29	462.12
2009-10	549.00	58.00	566.13
2012-13	556.40	46.45	602.85

Source : Economic Survey, 2010-11, Mineral Year Book, 2015 (May, 2015).

जम्मू-कश्मीर—इस राज्य में लिग्नाइट के भण्डार चिनाब नदी के क्षेत्रों में पाए जाते हैं। चिनाब नदी के पश्चिम में स्थित कालाकोर, महोगला, चटक, मटेका में नदी के पूर्वी भाग में स्थित लड्डा क्षेत्र तथा धनसाल-स्यालकोट मुख्य क्षेत्र हैं जहाँ कोयला पाया जाता है। कोयला उत्पादन में पुँछ, थिरपुर, रियासी तथा उद्यमपुर जिले मुख्य स्थान रखते हैं। इस राज्य में लिग्नाइट मुख्य रूप से करेवाँ चट्टानों के साथ मिलता है। जम्मू कश्मीर के रियासी जिले में एन्थ्रेसाइट कोयले के जमाव भी पाए जाते हैं।

इसके अतिरिक्त उत्तर प्रदेश के शोहरतगढ़ तथा खाजावाली क्षेत्र में भी लिग्नाइट कोयले के जमाव पाए जाते हैं जो तराई क्षेत्र में स्थित हैं।

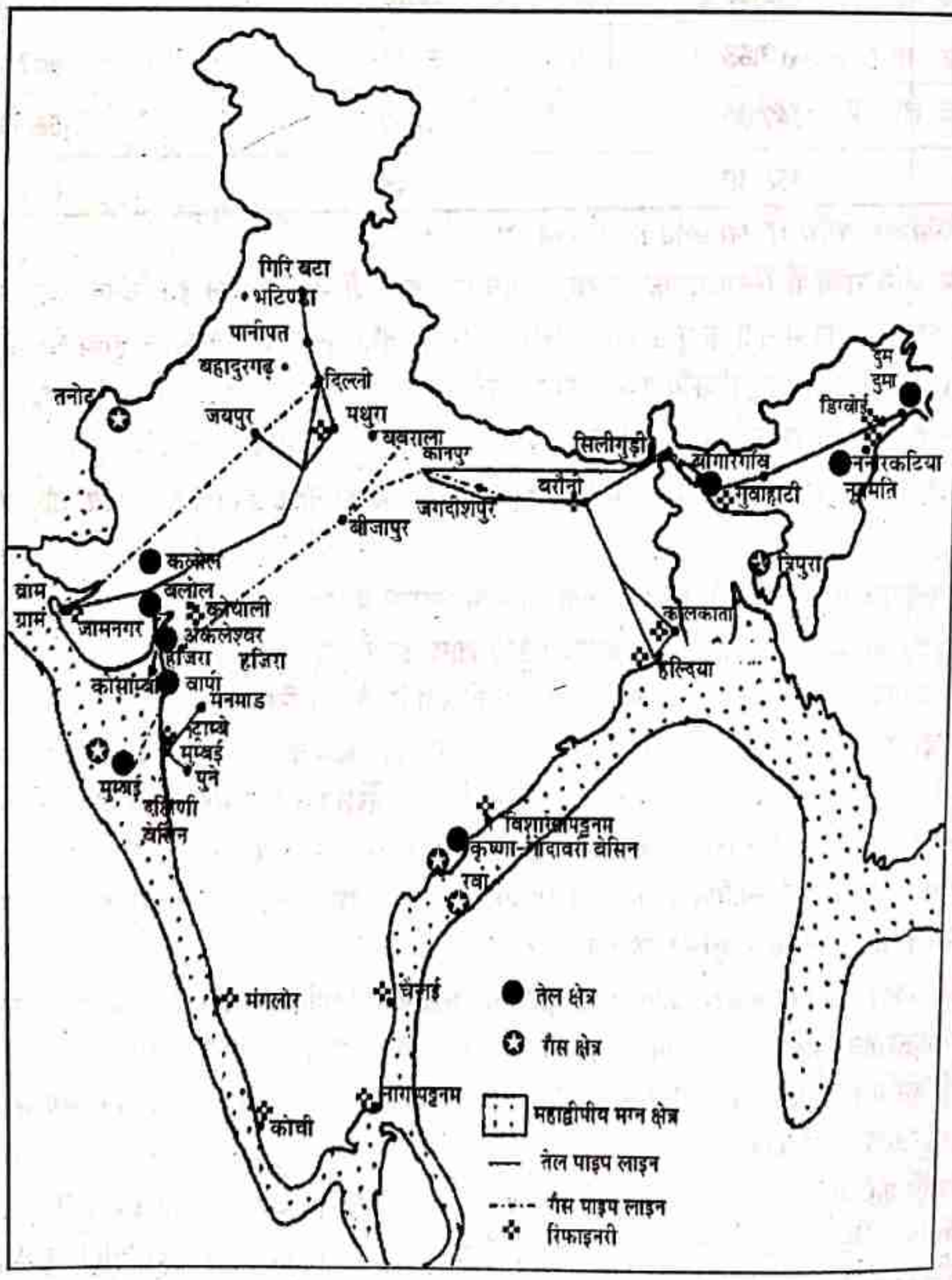
सन् 1774 में रानीगंज में कोयले की प्राप्ति के बाद भारत में कोयले का यथावत् उत्पादन प्रारम्भ हुआ। लेकिन उत्पादन में वास्तविक वृद्धि 1950-51 के बाद हुई 1940-41 में उत्पादन 251 लाख टन से बढ़कर 2012-13 में 602.85 मिलियन टन हो गया है। वर्तमान में कोयला उत्पादन कार्य अधिकतर सार्वजनिक क्षेत्र में हो रहा है, केवल टिस्को, इस्को, डी. बी. सी. खानें ही निजी क्षेत्र में हैं, जहाँ उत्पादन निजी क्षेत्र में हो रहा है। भारत में कोल इण्डिया कम्पनी द्वारा सार्वजनिक क्षेत्र में कोकिंग कोयले का उत्पादन किया जा रहा है। इसके विपरीत लिग्नाइट कोयला का उत्पादन नवेली लिग्नाइट कार्पोरेशन तथा गुजरात मिनरल डवलपमेंट कारपोरेशन द्वारा किया जा रहा है। लिग्नाइट कोयले के उत्पादन में भी तीव्र वृद्धि हुई है। 1970-71 में केवल 36.5 लाख टन से बढ़कर 2012-13 में 464.5 लाख टन हो गया है। भारत में उत्पादित कोयला का अधिकतम उपयोग देश में उद्योगों, रेल परिवहन तथा ऊर्जा उत्पादन में हो जाता है। भारत में कोयले की खानों का राष्ट्रीयकरण सन् 1972 में हुआ।

विश्व व्यापार—भारत अपने उत्पादित कोयला का कुछ भाग विदेशों में निर्यात भी करता है। मुख्य निर्यातक देशों में भारत के पड़ोसी देश म्यांमार, पाकिस्तान, बांग्लादेश, श्रीलंका, सिंगापुर, नेपाल, भूटान, मारीशस आदि हैं। भारत कोयला के साथ-साथ कोक कोयला का आयात भी करता है, क्योंकि भारत में उत्पादित कोयले में 20 से 30 प्रतिशत तक राख की मात्रा पायी जाती है जिस कारण इसका उपयोग करने से पहले इसमें कोक कोयला मिलाया जाता है।

भारत में कोयला का पर्याप्त भण्डार होते हुए भी वर्तमान में इसके उत्पादन में कई समस्याएँ हैं, जैसे कोयला भण्डारों का असमान वितरण, उत्तम श्रेणी के कोयले का अभाव, यातायात के साधनों का अभाव, कोयला खनन में नवीन तकनीकी सुविधाओं का अभाव, मानवीय श्रम की अधिकता, खानों का छोटा आकार, कभी-कभी आग का लगना आदि जिसके कारण पर्याप्त भण्डार होते हुए भी माँग के अनुसार उत्पादन नहीं होता है।

पेट्रोलियम (Petroleum)

खनिज तेल उपयोगिता की दृष्टि से विश्व में एक महत्त्वपूर्ण ऊर्जा संसाधन है जिसका उपयोग विभिन्न परिवहन के साधनों के संचालन में, कृषि तथा उद्योगों में तथा साबुन, इत्र, सुगन्धित तेल शृंगार के सामान आदि में किया जाने लगा है। खनिज तेल चट्टानों से प्राप्त होता है जो हाइड्रो कार्बन योगिकों के मिश्रण से निर्मित होता है। खनिज तेल अवसादी चट्टानों से प्राप्त होता है, जिसमें हाइड्रोजन एवं कार्बन तत्त्वों का मिश्रण है जिसके कारण यह एक तीव्र प्रज्जवलनशील खनिज है। खनिज तेल का सम्बन्ध टर्शियरी कालीन जलज चट्टानों से माना जाता है। इस युग में विविध वनस्पति तथा सागरीय जीव जन्तुओं के नीचे दब जाने तथा दबाव व उष्मा के कारण ये पदार्थ कालान्तर में खनिज तेल में परिवर्तित हो गए। सर्वप्रथम तेल कुए खोदकर निकाला गया तेल अनुपयोगी होता है जिसमें अनेक अशुद्धियाँ रहती हैं। खनिज तेल को शोधनशालाओं में शुद्ध करने के लिए उसमें से इथर, बेंजीन, गैसोलीन, मिट्टी का तेल, चिमनी का तेल, मोम आदि सह उत्पादकों को पेट्रोल से अलग किया जाता है। सह उत्पादन भी मुख्य परिष्कृत तेल के समान अन्य उपयोगों में महत्त्वपूर्ण हैं।



चित्र-9.2 : भारत के खनिज तेल क्षेत्र एवं पेट्रोलियम परियोजनाएँ

भारत में पेट्रोलियम निकालने का प्रथम प्रयास 1860 में असोम के डिगबोई क्षेत्र के मार्घरीटा (ऊपरी असम) के निकट माकुम स्थान पर किया गया। लेकिन यातायात के साधनों की कमी के कारण पहले उत्पादन कार्य नगण्य था। खनिज तेल का उत्पादन विधिवत् रूप से 1890 से प्रारम्भ किया गया। इस क्षेत्र में प्रारम्भ में तेल उत्पादन कार्य का संचालन असम तेल कम्पनी द्वारा किया गया, जिसकी स्थापना 1899 में की गयी। असोम में ही सुरमा घाटी में 1915 में बर्मा तेल कम्पनी ने तेल के सर्वेक्षण तथा खोज का कार्य प्रारम्भ किया। 1921 में असम आयल कम्पनी को बर्मा तेल कम्पनी के अधिकार में दे दिया। इसके बाद दोनों ने सम्मिलित रूप से डिगबोई, माकूम, सुरमा घाटी क्षेत्रों में तेल उत्पादन कार्य का संचालन किया। असोम में ही 1938 में नहर कटिया में खनिज तेल के भण्डारों की जानकारी प्राप्त हुई। लेकिन यहाँ उत्पादन कार्य स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद 1953 में प्रारम्भ हुआ। स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद पश्चिम बंगाल के सुन्दर वन क्षेत्र में तेल का सर्वेक्षण कार्य स्टैण्डर्ड वेम्यूम ऑयल कम्पनी द्वारा किया गया। लेकिन भारत में खनिज तेल की खोज तथा उत्पादन का वास्तविक कार्य 1955 में तेल एवं प्राकृतिक गैस निदेशालय की स्थापना के बाद हुआ जिसका 1956 में नाम परिवर्तित कर तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग (Oil and Natural Gas Commission, ONGC) कर दिया गया।

वर्तमान में भारत में तेल उत्पादन एवं खोज का कार्य ONGC तथा OIL (Oil India Limited) के निर्देशन में हो रहा है। भारत सरकार ने 4 फरवरी, 2003 से विभिन्न कम्पनियों के सहयोग से जिसमें इंग्लैण्ड की केयर्न एनर्जी कम्पनी भी सम्मिलित है, नये क्षेत्रों में तेल सर्वेक्षण कार्य बड़े स्तर पर प्रारम्भ किया है। राजस्थान के बाड़मेर जिले में भी इसी सन्दर्भ में तेल की प्राप्ति हुई है। भारत में खनिज तेल उत्पादन मुख्य रूप से टर्शियरी युगीन चट्टानों से प्राप्त होता है। इनका विस्तार गुजरात, असोम में प्रमुखतया तथा राजस्थान के पश्चिमी रेगिस्तानी क्षेत्र बाड़मेर, जैसलमेर में है।

भारत के तेल उत्पादक क्षेत्र निम्नलिखित हैं—

असोम—भारत में सर्वप्रथम खनिज तेल की खोज तथा उत्पादन इसी राज्य में प्रारम्भ हुआ। वर्तमान में इसका उत्पादन की दृष्टि से तीसरा स्थान है। डिगबोई में सर्वप्रथम तेल उत्पादन का कार्य प्रारम्भ किया गया। निम्नांकित क्षेत्र मुख्य तेल उत्पादक प्रदेश हैं।

डिग्बोई क्षेत्र—असोम राज्य के लखीमपुर जिले की नागा पहाड़ियों में स्थित टीपम पहाड़ियों के पूर्वी भाग में यह क्षेत्र स्थित है जहाँ भारत में सर्वप्रथम खनिज तेल का उत्पादन किया गया। इस क्षेत्र में लगभग 800 कुएँ हैं जहाँ 300 से 1200 मीटर की गहराई से तेल निकाला जाता है। यहाँ लगभग 13 वर्ग किमी. क्षेत्र में तेल उत्पादन हो रहा है। ऑयल इण्डिया लिमिटेड इस क्षेत्र के बप्पापांग, हसांपांग, डिग्बोई, पानीटाले क्षेत्र में स्थित कुंओं में उत्पादन कार्य कर रही है जो डिग्बोई तेल शोधन शाला में साफ किया जाता है।

सुरमा घाटी—बदरपुर, मसीमपुर, पथरिया इस प्रदेश के मुख्य तेल उत्पादक क्षेत्र हैं, जहाँ लगभग 60 कुओं से तेल उत्पादन हो रहा है। इस क्षेत्र में प्राप्त तेल मध्यम श्रेणी का है जो अधिक गहराई से निकाला जाता है। इसी कारण वर्तमान में यहाँ केवल 20 हजार टन तेल का ही उत्पादन हो रहा है।

नहरकटिया क्षेत्र—डिगबोई तेल उत्पादक क्षेत्र के दक्षिण-पश्चिम में लगभग 40 किमी. दूर दीहांग नदी तट के समीप यह क्षेत्र स्थित है, जहाँ 1953 से खनिज तेल उत्पादन हो रहा है। तेल के साथ-साथ इस क्षेत्र से प्राकृतिक गैस का उत्पादन भी किया जा रहा है। ऑयल इण्डिया कम्पनी द्वारा इस क्षेत्र में तेल उत्पादन किया जाता है। लगभग 60 कुएँ ऐसे हैं जिनमें 4000 से 5000 मीटर की गहराई से तेल निकाला जाता है। बरोनी तथा नूनमती तेल शोधनशालाओं में इस तेल को साफ किया जाता है।

हुगरीजन-मोरेन क्षेत्र—इस क्षेत्र में तेल के 22 कुए हैं, जहाँ उत्पादन किया जा रहा है। यह प्रदेश नहरकटिया के दक्षिण-पश्चिम में 40 किमी. दूर स्थित है।

रुद्र सागर-लखवा क्षेत्र—इस क्षेत्र में तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग द्वारा खोज एवं उत्पादन कार्य किया जा रहा है जहाँ लगभग 50 करोड़ टन तेल के भण्डार हैं। यह क्षेत्र शिवसागर जिले में स्थित है। तेल की प्राप्ति 400 मीटर की गहराई से हो रही है।

गुजरात—इस राज्य में तेल उत्पादक पेटी सूरत से राजकोट तक 15360 वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है, जहाँ सर्वेक्षण के द्वारा खोज कार्य किया जा रहा है। नवीन खोजों के अनुसार इस राज्य के कच्छ क्षेत्र में भी तेल के नवीन भण्डारों की जानकारी हुई है। इस राज्य में अग्र-क्षेत्र मुख्य तेल उत्पादक हैं—

अकंलेश्वर क्षेत्र—गुजरात के भडौंच जिले में स्थित यह क्षेत्र बड़ौदरा से 45 किमी. दक्षिण में नर्मदा नदी के तट पर स्थित है। इस क्षेत्र में 1100 से 1200 मीटर गहराई से तेल का उत्पादन किया जाता है। यहाँ उत्पादित तेल में मिट्टी के तेल तथा गैसोलिन की मात्रा पायी जाती है। यहाँ भडौंच तेल उत्पादक क्षेत्र *वसुंधरा* (Fountain of Prosperism) के नाम से प्रसिद्ध है।

लूनेज या खम्भात क्षेत्र—गुजरात के अरब सागर के तटीय क्षेत्र में स्थित खम्भात की खाड़ी के ऊपरी उत्तरी भाग में स्थित लुनेज क्षेत्र में 62 तेल कुए हैं जहाँ से 15 लाख टन वार्षिक तेल उत्पादन हो रहा है।

कलोल क्षेत्र—यह क्षेत्र अहमदाबाद के पश्चिम में नवागाँव, कोसम्बा, मेहसाना, कोथाना, बकरोल, सानन्द, बचराजी, कादी वासना आदि छोटे तेल उत्पादक क्षेत्रों में विस्तृत हैं।

इसके अतिरिक्त गुजरात के बड़ौदा, भडौंच, सूरत, खेड़ा, अहमदाबाद और दे जिलों में छोटे क्षेत्रों में भी तेल उत्पादन किया जा रहा है। गुजरात के तेल उत्पादक क्षेत्र मैदानी भाग में स्थित है, इसके अतिरिक्त भारत में मुख्य तेल उत्पादक क्षेत्र समुद्र तट के अपतटीय क्षेत्र में भी स्थित है, जो निम्नांकित हैं—

आलियाबेट क्षेत्र—गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में भावनगर से 45 किमी. पूर्व में अरब सागर अपतटीय क्षेत्र में स्थित इस प्रदेश में रूस की सहायता से सर्वेक्षण एवं खोज कार्य किया गया था, यहाँ वर्तमान में तेल उत्पादन हो रहा है।

मुम्बई हाई—महाराष्ट्र राज्य के अरब सागर के तटीय क्षेत्र में महाद्वीपीय मग्न तट पर मुम्बई से लगभग 176 किमी. उत्तर-पश्चिम में मुम्बई हाई तेल उत्पादक क्षेत्र स्थित है। इस क्षेत्र में तेल प्राप्ति *सागर सम्राट* नामक जलयान द्वारा 1975 में हुई, जहाँ 1976 से उत्पादन हो रहा है। इस क्षेत्र में 2500 वर्ग किमी. क्षेत्र में तेल उत्पादक चट्टानें विस्तृत हैं जो 80 मीटर तक की गहराई में पायी जाती हैं, जिनका निर्माण मायोसिन युग में हुआ। ये चूनेदार चट्टानें हैं। वर्तमान में इस क्षेत्र से 200 लाख टन तेल का उत्पादन प्रतिवर्ष किया जा रहा है। इसलिए तेल उत्पादन में इस क्षेत्र का भारत में प्रथम स्थान है। (कुल उत्पादन का 65%) नवीन सर्वेक्षण कार्यक्रम में मुम्बई हाई क्षेत्र में नवीन तेल उत्पादक क्षेत्रों का पता चला है, जहाँ भविष्य में उत्पादन होने लगेगा। एक अनुमान के अनुसार मुम्बई हाई में 378000 लाख घन मीटर गैस तथा 5110 लाख टन खनिज तेल के भण्डार अवस्थित हैं।

बसीन क्षेत्र—यह तेल उत्पादक क्षेत्र अरब सागर में मुम्बई हाई के दक्षिण में है जो एक नवीन तेल क्षेत्र है, यहाँ उत्पादक कार्य शुरू कर दिया गया है। इस क्षेत्र में 1900 मीटर की गहराई तक अगाध तेल भण्डार प्राप्त हुए हैं। गुजरात में खम्भात की खाड़ी के बेसिन तटीय क्षेत्र में 1986 में नवीन तेल भण्डारों का पता लगाया गया है। इस क्षेत्र में 1110 लाख टन तेल के भण्डार अवस्थित हैं। इस क्षेत्र में प्राप्त तेल उत्तम श्रेणी का है। कावेरी नदी का बेसिन क्षेत्र तथा गोदावरी नदी बेसिन में भी नवीन खोजों से पर्याप्त तेल तथा गैस के भण्डारों का पता चला है।

पंजाब क्षेत्र—एक लाख वर्ग किमी. में पंजाब (लुधियाना, होशियारपुर व दासूजा), जम्मू-कश्मीर (मुसलगढ़) एवं हिमाचल प्रदेश (ज्वालामुखी, नूरपुर, धर्मशाला व बिलासपुर) में फैले इस क्षेत्र में तेल मिलने की सम्भावना है।

राजस्थान—यहाँ सन् 1999 में पहली बार राजस्थान के बाड़मेर जिले में गुढा के पास **मग्गा की ढाणी** के धोरों के नीचे 1910 मीटर की गहराई पर तेल भण्डार मिला, इसका नाम '**सरस्वती ऑयल फील्ड**' रखा गया। इसी क्रम में सन् 2002 में बाड़मेर के कोसलू व साढाझुण्ड में 1400 मीटर की गहराई पर तेल भण्डार मिला। फरवरी 2003 में गुढामलानी के नगर गाँव में 1241 मीटर की गहराई पर तेल भण्डार मिला, लेकिन 18 जनवरी, 2004 को बाड़मेर के ही **बायतू कवास ब्लॉक** (एन. बी.-1) में केवल 900 मीटर की गहराई पर ही उच्च गुणवत्ता वाला तेल मिला। इस प्रकार बायतू कवास ब्लॉक भारत के विगत 25 वर्षों में मिले तेल भण्डारों में शामिल हो गया है। यहाँ 450 से 1150 मिलियन बैरल तेल के भण्डार हैं। इसका नाम बदलकर 10 फरवरी, 2004 को '**मंगला 1**' कर दिया गया है। वर्तमान में यहाँ व्यावसायिक उत्पादन शुरू हो गया है। राज्य में इंग्लैण्ड की केयर्न एनर्जी लि. सहित अनेक कम्पनियाँ तेल खोजने में लगी हैं।

राजस्थान के बाड़मेर जिले में बाड़मेर सांचोर बेसिन में RJON 90-1 ब्लॉक में तेल की खोज में संलग्न ब्रिटिश तेल कम्पनी केयर्न एनर्जी (Cairn Energy Plc) ने तेल के एक और विशाल भण्डार की खोज का दावा मार्च 2004 में किया था। यह तेल NA-1

कुएँ में पाया गया है, केन्द्रीय पेट्रोलियम मंत्री ने NB-1 का नामकरण 'मंगला-1' करते हुए 10 फरवरी, 2004 को इसे राष्ट्र को समर्पित किया था। केयर्न एनर्जी व ONGC के संयुक्त मंगला तेल क्षेत्र से वाणिज्यिक उत्पादन प्रारम्भ हो गया है। इस इकाई का लोकार्पण प्रधानमंत्री ने 29 अगस्त, 2009 को किया था। बाड़मेर क्षेत्र में केयर्न द्वारा खोजे गए 25 तेल क्षेत्रों में 'मंगला' सबसे विशाल है।

यहाँ तेल की खोज 2004 में हुई थी। बाड़मेर शहर से 35 किमी. दूर स्थित मंगला से अगले दो वर्षों में 1.75 लाख बैरल तेल प्रतिदिन प्राप्त होने की सम्भावना है, जो तेल के कुल स्वदेशी उत्पादन का 20 प्रतिशत होगा। 'भाग्यम', 'एश्वर्य' व 'मंगला' में संयुक्त रूप से निकासी योग्य तेल के भण्डार 1 अरब बैरल आकलित किए गए हैं। मंगला तेल क्षेत्र से निकाले गए तेल की बिक्री फिलहाल मंगलौर रिफायनरी एण्ड पेट्रोकेमिकल्स लि. (MRPL) को की जाएगी। बाद में बाड़मेर से गुजरात तट पर कांडला तक पाइपलाइन का निर्माण पूरा होने पर भारतीय तेल निगम को भी इसकी आपूर्ति की जाएगी।

उल्लेखनीय है कि केयर्न एनर्जी द्वारा तेल की यह खोज उसी ब्लॉक में की गई है जहाँ कभी शैल कम्पनी भी असफल प्रयास कर चुकी थी। केयर्न एनर्जी द्वारा इस ब्लॉक में तेल की यह सातवीं खोज है। इससे पूर्व खोजे गए कुओं को क्रमशः गुडा, सरस्वती, रागेश्वरी, ग्रेटर रागेश्वरी, कामेश्वरी व मंगला नाम दिए जा चुके हैं।

केयर्न इण्डिया ने राजस्थान के कामेश्वरी पश्चिम-2 एवं कामेश्वरी पश्चिम-3 कुओं में तेल एवं गैस के दो नए भण्डार खोजे हैं। कामेश्वरी पश्चिम-2 कुएँ में तेल की 18.2 मीटर मोटी परत और कामेश्वरी पश्चिम-3 कुएँ में गैस की 16 मीटर मोटी परत होने का अनुमान है। केयर्न इण्डिया ने राजस्थान के बाड़मेर में मंगला क्षेत्र में दूसरा तेल प्रसंस्करण संयंत्र अप्रैल 2010 में चालू कर दिया था। इस क्षेत्र से फिलहाल प्रतिदिन 30,000 बैरल तेल का उत्पादन हो रहा है।

सारणी-9.3 : पेट्रोलियम क्षेत्र की स्थिति *(मिलियन टन में)*

विवरण	1950-51	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2007-08	2010-11	2013-14	2014-15
I. कच्चा तेल										
1. रिफाइनरी उत्पादन	0.3	6.6	18.4	25.8	51.8	103.4	156.1	206.2		
2. घरेलू उत्पादन	0.3	0.5	6.8	10.5	32.2	32.4	34.1	37.7	37.8	37.38
3. आयात	N.A.	6.0	11.7	16.2	20.7	74.1	121.7	163.6		
4. निर्यात	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. निवल आयात (3-4)	N.A.	6.0	11.7	16.2	20.7	74.1	121.7	163.6		
II. पेट्रोलियम उत्पाद										
1. घरेलू उपभोग	3.3	7.7	17.9	30.9	55.0	100.1	128.9	141.8		
2. घरेलू उत्पादन	0.2	5.7	17.1	24.1	48.6	95.6	144.9	190.4		
3. आयात	3.1	2.5	1.1	7.3	8.7	9.3	22.5	12.0		
4. निर्यात	उन	उन	0.3	—	2.7	8.4	40.8	59.0		
5. निवल आयात (3-4)	उन	उन	0.8	7.3	6.0	0.9	-18.3	-47.0		

स्रोत : आर्थिक समीक्षा, 2011-12 एवं Economic Survey, 2014-15, P. 141.

भारत में तेल के भण्डार—प्राचीन तथा नवीन भूगर्भिक सर्वेक्षण के अनुसार वर्तमान समय में भारत में खनिज तेल के कुल भण्डार 620 करोड़ टन हैं, जिनमें से 500 लाख टन असोम में (ब्रिटिश भूगर्भिकवेत्ताओं के अनुसार) 500 लाख टन गुजरात में (तेल

एवं प्राकृतिक गैस आयोग) है। सर्वाधिक भण्डार मुम्बई में है जो लगभग 1250 लाख टन है। गंगा नदी के उत्पादित क्षेत्र में विस्तृत अवसादी चट्टानों में नवीन तेल भण्डार मिलने की सम्भावना है। भारत में 1990 से पश्चिमी समुद्र तटीय क्षेत्र में नीलम, मुक्ता, पन्ना तथा मुम्बई हाई में एल-II एल-III क्षेत्रों में तेल उत्पादन के विकास कार्य को तीव्र गति से संचालित किया जा रहा है। नवीन तेल भण्डारों का खोज, सर्वेक्षण कार्य तथा उत्पादन का काम ऑयल इण्डिया लिमिटेड तथा तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग दोनों राष्ट्रीय कम्पनियाँ कर रही हैं।

भारत में तेल का उत्पादन तथा आयात—भारत में प्रारम्भिक समय से ही तेल का उत्पादन उपयोग की तुलना में बहुत कम हुआ है, जिसके कारण भारत अपनी आवश्यकता का अधिकांश तेल विदेशों से आयात करता रहा है। 1950-51 में तेल का उत्पादन 2.6 लाख टन, 1991 में 330 लाख टन तथा 2005-06 में भी केवल 340 लाख टन हुआ। उत्पादन के विपरीत तेल की मांग 1960-61 में 75 लाख टन थी जो 1980-81 में 162 लाख टन, 1990-91 में 633.4 लाख टन तथा 2001-02 में बढ़कर 1070.3 लाख टन हो गया, जिसमें से 340 लाख टन का घरेलू उत्पादन तथा 730 लाख टन तेल का आयात किया गया अर्थात् वर्तमान समय में भारत अपनी माँग का 70 प्रतिशत खनिज तेल विदेशों से आयात करता है। 2009-10 में 33.7 मिलियन टन तथा 2012-13 में 37.9 मिलियन टन तथा 2013-14 में 37.8 मिलियन टन तेल का उत्पादन हुआ।

भारत सऊदी अरब, कुवैत, इरान, वेनेजुएला, संयुक्त अरब अमीरात, मैक्सिको, लीबिया, नाइजीरिया, इण्डोनेशिया, रूस आदि देशों से खनिज तेल का आयात करता है। भारत में तेल भण्डारों के साथ ही प्राकृतिक गैस के भण्डार भी पाए जाते हैं। भारत में अनुमानित कुल पेट्रोलियम भण्डार 5110 लाख टन है, जिसमें से सर्वाधिक 3240 लाख टन अकेले बॉम्बे हाई क्षेत्र में है। असम में 990 तथा गुजरात में 880 लाख टन तेल के सुरक्षित भण्डार अवस्थित हैं।

प्राकृतिक गैस—भारत में प्राकृतिक गैस के कुल भण्डार 647 बिलियन घन मीटर (bcm) है। इस भण्डारण का 75% भाग बॉम्बे हाई तथा बसीन तेल क्षेत्रों में है। इसका 12% गुजरात, 7% आन्ध्र प्रदेश तथा 6% असोम में है। इसके अलावा अंकलेश्वर, खम्भात की खाड़ी (गुजरात), गोदावरी तथा कृष्णा बेसिन, थजांवुर तथा शिगंलपेट (तमिलनाडु) में भी गैस के भण्डार हैं। बाड़मेर (राजस्थान); कांगड़ा (हिमाचल) तथा फिरोजपुर (पंजाब) में नवीन भण्डार मिले हैं। 1988-89 में कावेरी, कृष्णा एवं गोदावरी बेसिनों में बड़ी मात्रा में प्राकृतिक गैस मिली है। तमिलनाडु के नारीमानम तथा गोदावरी-कृष्णा बेसिन के आन्ध्र प्रदेश में राजोल, नरसापुर, भीमनपल्ली, काजा, वानीपाक, पसरलागुडी व मन्दापेटा में गैस मिली है। खंभात क्षेत्र में नादा स्थान पर तथा राजस्थान में तनोट (जैसलमेर), आनंद (गुजरात), आदिक्कमंगलम (तमिलनाडु), खोवाघाट (असम), लिंगल (आन्ध्र प्रदेश), मुम्बई अपतटीय व कच्छ अपतटीय क्षेत्रों में गैस मिली है। वर्तमान में घरेलू ईंधन, रासायनिक उर्वरकों के निर्माण, विद्युत उत्पादन भी भारत में निरन्तर बढ़ता जा रहा है। 1973-74 में प्राकृतिक गैस का उत्पादन 1.8 अरब घन मीटर, 1970-71 में 1.44, 1990-91 में 17.99, 2000-01 में 29.477 तथा 2009-10 में 52.80 अरब घन मीटर रहा है। विगत वर्षों में प्राकृतिक गैस के स्वदेशी उत्पादन में काफी वृद्धि हुई है और यह 1980-81 में 2.3 bcm से बढ़कर 2011-12 में 51.62 bcm अनुमानित किया गया। 2010-11 में वास्तविक उत्पादन 52.22 bcm था। वर्ष 2012-13 में उत्पादन घटकर 40.679 bcm रह गया। वर्ष 2014-15 में यह 12.9% घटकर 33.65 bcm रह गया।

प्राकृतिक गैस के परिवहन, शोधन, वितरण तथा विपणन की व्यवस्था के लिए भारतीय सरकार ने 1984 में **भारतीय गैस प्राधिकरण लिमिटेड** की स्थापना की गयी। भारतीय गैस प्राधिकरण लिमिटेड (Gas Authority of India Ltd.-GAIL) ने गैस के परिवहन के लिए लगभग 4200 किमी. लम्बी पाइप लाइन बिछा रखी है, जिसके द्वारा विद्युत उत्पादन तथा उर्वरक निर्माण के लिए गैस की पूर्ति की जाती है। बीजापुर, बागोड़िया, गाँधार (गुजरात), लकवा (असोम), ऊसर (महाराष्ट्र) तथा औरैया (उत्तर प्रदेश) में रसोई गैस उत्पादन संयन्त्रों का संचालन करता है। प्राकृतिक गैस के परिवहन के लिए पाइप लाइन मुम्बई हाई से हजीरा, झाबुआ, बीजापुर, औरैया, जगदीशपुर, शाहजहांपुर, आवंला, बबराला तक विस्तृत है, जिसकी कुल लम्बाई 1700 किमी. है। इस मुख्य पाइप लाइन की एक उपशाखा राजस्थान में अन्ता तथा सवाईमाधोपुर तक भी जाती है। मुख्य गैस पाइप लाइन हजीरा-बीजापुर-जगदीशपुर (HBJ) नाम से जाना जाती है। पाइप लाइनों का विस्तृत विवरण अध्याय 26 में दिया गया है।

सारणी-9.4 : भारत : रिफाइनरी तथा उनकी उत्पादन क्षमता

क्र.सं.	तेल शोधक कारखानें	शोधन का स्थान	वर्तमान क्षमता (मिलियन टन/वर्ष)
	A. सार्वजनिक क्षेत्र		
1.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	गुवाहाटी	1.00
2.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	बरौनी	6.00
3.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	कोयली	13.70
4.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	हल्दिया	7.50
5.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	मथुरा	8.00
6.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि. (1901)	डिगबोई (असोम)	0.65
7.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	पानीपत	15.00
8.	इण्डियन ऑयल कार्पो. लि.	बोंगाई गाँव	2.35
9.	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कार्पो. लि. (1954)	मुम्बई (महाराष्ट्र)	6.50
10.	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कार्पो. लि. (1957)	विशाखापट्नम	8.30
11.	भारत पेट्रोलियम कार्पो. लि. (1955)	मुम्बई (महाराष्ट्र)	12.00
12.	भारत पेट्रोलियम कार्पो. लि.	कोच्ची	9.50
13.	चेन्नई पेट्रोलियम कार्पो. लि.	मनाली	10.50
14.	चेन्नई पेट्रोलियम कार्पो. लि.	नागपट्टीनम	1.00
15.	नुमालीगढ़ रिफाइनरी लि.	नुमालीगढ़	3.00
16.	मंगलौर रिफाइनरी एण्ड पेट्रो केमिकल्स लि.	मंगलौर	15.00
17.	ऑयल एण्ड नेचुरल गैस कार्पोरेशन लि.	ताटीपाका	0.06
	कुल A.		**120.66**
	B. संयुक्त उद्यम तेल शोधक कारखाने		
18.	बीना	भारत ओमन रिफाइनरी लि.	6.00
19.	भटिंडा	एच.पी.सी.एल., मित्तल इनर्जी लि.	9.00
	कुल B.		**15.00**
	C. निजी क्षेत्र		
20.	रिलायन्स इण्डस्ट्रीज लि.	मोती खावड़ी, जामनगर	33.00
21.	रिलायन्स पेट्रोलियम लि.	एस.ई.जेड., जामनगर	27.00
22.	एस्सार ऑयल लि.	वादीनगर	18.00
	कुल C.		**78.00**
	योग A + B + C		**213.66**

स्रोत : भारत-2016।

भारत में स्थित मुख्य तेल शोधनशालाएँ—भारत में 17 तेल शोधनशालाएँ सार्वजनिक एवं 3 निजी व दो संयुक्त उद्यम हैं, जिनकी स्थापना स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद की गयी। डिगबोई अकेली शोधन शाला है, जिसका निर्माण स्वतन्त्रता प्राप्ति के पूर्व किया गया। 1 जून, 2014 को सभी तेल शोधनशालाओं की क्षमता व 213.66 मिलियन टन है। निजी क्षेत्र में रिफाइनरी रिलायंस इंडस्ट्री की है।

20 मई, 2011 को मध्य प्रदेश के सागर जिले के बीना में भारत में पेट्रोलियम एवं ओमान ऑयल कम्पनी के संयुक्त उपक्रम, बीना तेल रिफाइनरी का लोकार्पण हो गया। भटिंडा (पंजाब) गुरुगोविन्द सिंह रिफाइनरी का लोकार्पण 28.4.2011 को हो गया जिसकी क्षमता 9 मिलियन टन है। ONGC द्वारा मंगलोर (कर्नाटक), काकीनाडा (आन्ध्र प्रदेश) एवं बाड़मेर (राजस्थान) में तीन तेल शोधनशालाएँ स्थापित की जाएँगी। भारतीय तेल निगम (IOC) द्वारा एन्नोर (तमिलनाडु) में एक रिफाइनरी स्थापना करने की योजना है जबकि पाराद्वीप ओडिशा में एक रिफाइनरी निर्माणाधीन है।

विद्युत ऊर्जा (Electric Energy)

भारत में सर्वप्रथम सन् 1897 में दार्जीलिंग में बिजली आपूर्ति शुरू हुई। वर्तमान में भारत एक ऐसा देश है जहाँ ऊर्जा की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए व्यापारिक तथा अव्यापारिक सभी स्त्रोतों का उपयोग किया जाता है अर्थात् लकड़ी, वनस्पति, गोबर के कण्डे, कोयला, तेल, जलविद्युत, अणुशक्ति, गैस, भूतापीय शक्ति, खाद शक्ति तथा सौर वाल्टेज शक्ति आदि से ऊर्जा प्राप्त की जा रही है। विद्युत शक्ति का उपयोग भारत में ही नहीं वरन् विश्व के सभी देशों में औद्योगिक संस्थानों, कृषि तथा घरेलू उपयोग में हो रहा है। वर्तमान समय में विद्युत उत्पादन क्षमता को किसी देश के आर्थिक विकास का प्रमुख आधार माना जाता है।

भारत में विद्युत शक्ति के मुख्य स्त्रोत कोयला, तेल तथा जल हैं। वर्तमान समय में गौर परम्परागत स्त्रोतों आणविक, सौर, ज्वार शक्ति, गोबर गैस, भू-तापीय आदि ऊर्जा स्त्रोतों के विकास पर प्रमुख ध्यान दिया जा रहा है। यही कारण है कि जहाँ भारत प्राचीन समय में कोयला द्वारा उत्पादित तापीय विद्युत शक्ति पर पूर्णतया निर्भर था, वहीं अब धीरे-धीरे जलविद्युत तथा आणविक शक्ति के उत्पादन में सतत् वृद्धि हो रही है। लेकिन फिर भी सर्वाधिक अंश अभी भी तापीय शक्ति से ही प्राप्त होता है।

सारणी-9.5 : भारत में विद्युत उत्पादन क्षमता (मेगावाट में)

वर्ष	ताप विद्युत	जल विद्युत	अणु शक्ति	कुल विद्युत उत्पादन
1950-51	600	1100	–	1700
1960-61	2960	2700	–	5660
1970-71	7906	6363	420	14709
1980-81	17563	11791	860	30214
1990-91	46800	18800	1500	66100
2001-02	74429	26201	2720	104917
2005-06	82410.54	32325	3360	124287.17
2010-11	105646.98	37033.40	4560	163669.80
2013-14	196204.44	42623.42	5780	282023.78

Source : India, 2017 & Economic Survey, 2014-15.

भारत में विद्युत उत्पादन क्षमता

भारत में विद्युत उत्पादन की कुल क्षमता 31 जनवरी, 2015 को 2.587 लाख मेगावाट हो गई है। 11वीं पंचवर्षीय योजना के अन्त में (मार्च 2012 के अन्त में) यह क्षमता 1,99,627 मेगावाट थी। इसमें 1,80,361.89 मेगावाट क्षमता ताप विद्युत की, 40,867.43

मेगावाट जल-विद्युत की, 5,780 मेगावाट नाभिकीय विद्युत की तथा 31,692.14 मेगावाट क्षमता नवीकरणीय ऊर्जा (Renewable Energy) क्षेत्र में है।

सारणी-9.6 : विद्युत उत्पादन की स्थापित क्षमता (31 जनवरी, 2015)

विद्युत संयंत्र का प्रकार	स्थापित क्षमता (MW)	प्रतिशत हिस्सा
1. तापीय विद्युत	180361.89	69.72 (100.00%)
(i) कोयला आधारित	156190.89	60.37 (86.60%)
(ii) गैस आधारित	22971.25	8.88 (12.74%)
(iii) तेल आधारित	1198.75	0.46 (0.66%)
2. जल विद्युत	40867.43	15.80
3. नाभिकीय विद्युत	5780.00	2.23
4. नवीकरणीय विद्युत स्रोत	31692.14	12.25
कुल स्थापित क्षमता	**258701.45**	**100.00**
क्षेत्रक वार स्थापित क्षमता		
राज्य क्षेत्रक	94753.20 MW	36.63%
केन्द्र क्षेत्रक	70675.27 MW	27.32%
निजी क्षेत्रक	93272.99 MW	36.05%

बारहवीं योजना अवधि के लिए क्षमतावर्धन लक्ष्य 88.537 मेगावाट अनुमानित है जिसमें क्रमश: केन्द्रीय क्षेत्र में 26.182 मेगावाट, राज्य क्षेत्र में 15,530 मेगावाट तथा निजी क्षेत्र में 46,825 मेगावाट शामिल हैं। वर्ष 2012-13 के लिए क्षमतावर्धन 20622.8 मेगावाट था, जो 2013-14 में 17825.1 मेगावाट ही हो सका। 2014-15 (15 जनवरी, 2015 तक) 12510.4 मेगावाट क्षमता सृजित हो सकी। बारहवीं योजना में 100000 मेगावाट क्षमता सृजन का लक्ष्य रखा गया है।

भारत में विद्युत उत्पादन क्षमता में स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद तीव्र गति से वृद्धि हुई है। स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय भारत में 4700 मेगावाट विद्युत उत्पादन हुआ जो बढ़कर वर्तमान में 116135 मेगावाट हो रहा है अर्थात् स्वतन्त्रता से अब तक विद्युत उत्पादन लगभग 60 गुना बढ़ गया है। विद्युत उत्पादन क्षमता के साथ-साथ विद्युत उत्पादन में भी स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद तीव्र गति से विकास हुआ। ताला परियोजना भूटान की 1020 मेगावाट की परियोजना है। भारत को भी इस परियोजना से बिजली मिलेगी।

भारत में सन् 1947 में प्रतिस्थापित विद्युत क्षमता 1400 मेगावाट थी। भारत में विद्युत उत्पादन की कुल क्षमता 31 जनवरी, 2015 में 282023.78 मेगावाट हो गई। 11वीं पंचवर्षीय योजना के अन्त में (मार्च 2012 के अन्त में) यह क्षमता 1,99,627 मेगावाट थी, अप्रैल 2012 में हरियाणा में झज्जर में 660 मेगावाट क्षमता की एक नई इंकाई पूरी होने से इसमें 1,80,361 मेगावाट क्षमता ताप विद्युत की, 40,867 मेगावाट जलविद्युत की, 5,780 मेगावाट नाभिकीय विद्युत की तथा 31,692 मेगावाट क्षमता नवीकरणीय ऊर्जा (Revewable Energe) क्षेत्र में है।

उल्लेखनीय है 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान देश में विद्युत उत्पादन क्षमता में रिकॉर्ड 54,964 मेगावाट की वृद्धि हुई। इससे पूर्व दसवीं पंचवर्षीय योजना में 21,180 मेगावाट व नौवीं पंचवर्षीय योजना में 19,010 मेगावाट क्षमता का सृजन किया गया था। विद्युत मंत्रालय के इन आंकड़ों के अनुसार 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान 20,501 मेगावाट अतिरिक्त क्षमता का सृजन अकेले 2011-12 में ही किया गया। मंत्रालय के इन आँकड़ों के अनुसार 11वीं पंचवर्षीय योजना में केन्द्र, राज्य व निजी तीनों ही क्षेत्रों में विद्युत क्षमता सृजन रिकॉर्ड स्तर पर रहा। 31 जनवरी, 2015 तक प्राप्त आँकड़ों के अनुसार भारत में कुल विद्युत में ताप विद्युत का हिस्सा 81.94%, पन बिजली का 13.94% तथा नाभिकीय हिस्सा 3.54% तथा भूटान से आयातित 0.589 प्रतिशत है।

सारणी-9.7 : भारत में विद्युत उत्पादन (मिलियन किलोवाट प्रति घण्टे में)

उत्पादित वर्ष	ताप विद्युत	जल विद्युत	अणु शक्ति	कुल उत्पादन
1950-51	26	25	–	51
1960-61	91	78	–	169
1970-71	282	252	24	558
1980-81	613	465	30	1108
1990-91	1865	717	61	2643
2000-01	4081	745	169	4996
2010-11	6650	1142	262	8111
2011-12	7088	1305	322	8768
2012-13	7606	1337	328	9120
2013-14	7924	1348	342	9671

* *इसमें केप्टिव गैर-परम्परागत विद्युत संयंत्र, ताप बिजली संयंत्र (20 mw से कम) तथा जलविद्युत संयंत्र (2 mw से कम) को सम्मिलित नहीं किया गया है।*

स्रोत : विद्युत मंत्रालय।

भारत में 1950-51 में कुल विद्युत उत्पादन केवल 5.1 करोड़ किलोवाट प्रति घण्टा था जो वर्तमान में बढ़कर 515.3 करोड़ किलोवाट प्रति घण्टे होने लगा है। विद्युत उत्पादन में जहाँ 1950-51 में जल विद्युत तथा ताप विद्युत का उत्पादन अनुपात लगभग समान था वह वर्तमान में बदलकर तीन-चौथाई से अधिक (82 प्रतिशत) विद्युत उत्पादन तापीय विद्युत से जिसका उत्पादन कोयला तथा तेल से किया जाता है। भारत में जहाँ विद्युत उत्पादन 1951 की अपेक्षा वर्तमान में लगभग पचास गुना बढ़ गया है लेकिन उत्पादक के साथ-साथ माँग में होने वाली तीव्र वृद्धि के कारण विद्युत की अभी भी बहुत कमी है।

भारत में प्रारम्भिक समय से ही विद्युत की मांग एवं पूर्ति के मध्य भारी अन्तर रहा है जो वर्तमान समय तक भी यथावत् स्थिति में बना हुआ है। भारत में विद्युत उत्पादन की विभिन्न इकाइयाँ जो सरकारी तथा गैर सरकारी संस्थाओं के अन्तर्गत संचालित हैं, सभी केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (Central Electricity Authority) की देख-रेख में चल रही हैं तथा इन इकाइयों के विकास एवं विद्युत उत्पादन में वृद्धि सम्बन्धी सभी योजनाओं का निर्माण एवं क्रियान्वित करवाने का दायित्व इस संगठन का है।

गैर परम्परागत ऊर्जा के स्रोत
(Non-Conventional Sources of Energy)

परम्परागत दृष्टि से विद्युत उत्पादन में केवल जल विद्युत, कोयला, पेट्रोलियम तथा प्राकृतिक गैस का ही उपयोग किया जाता था, लेकिन 1970 के बाद गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों, जिन्हें नव्यकरणीय ऊर्जा स्रोत भी कहा जा सकता है, के ऊपर अधिक बल दिया जाने लगा है, जिनका मुख्य कारण परम्परागत ऊर्जा स्रोतों (कोयला, तेल, प्राकृतिक गैस) की सीमित मात्रा तथा अनव्यकरणीय होने के कारण अधिक बल दिया गया। देश के मुख्य गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत निम्नलिखित हैं—

1. सौर ऊर्जा (Solar Energy)—सूर्यातप प्राप्ति की दृष्टि से भारत के उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र के अतिरिक्त सम्पूर्ण क्षेत्र में वर्ष के कुछ महीनों को छोड़कर वर्षभर सूर्य का प्रकाश दिनभर प्राप्त होता रहता है, जिसके कारण भारत में सौर ऊर्जा की पर्याप्त सम्भावनाएँ उपलब्ध हैं। सौर ऊर्जा द्वारा खाना पकाने, पानी गर्म करने, बिजली उत्पादन, समुद्री पानी के खारेपन को कम करने, कोल्ड स्टोरेज, प्रशीतन, सौर पम्प, सौर फोटो वोल्टिक सैल, सौर चूल्हा आदि में उपयोग किया जाता है। भारत में जर्मनी के सहयोग से 10 किलोवाट सौर शक्ति उत्पादक संयंत्र की संयुक्त रूप से स्थापना की गयी है। भारत में वर्तमान में 500 मेगावाट विद्युत का उत्पादन सौर ऊर्जा से

हो रहा है तथा यह अवस्था 65 लाख वर्ग मीटर संग्राहक क्षेत्र पर एक पूर्ण सुव्यवस्थित अवस्था के रूप में विकसित हो गयी है। खाना बनाने के लिए विश्व की सबसे बड़ी सौर वाष्प प्रणाली आन्ध्रप्रदेश के तिरुमाला में 2002 में स्थापित की गई। भारत में सौर ऊर्जा के विकास एवं अनुसंधान हेतु दिल्ली के निकट गुड़गाँव-फरीदाबाद मार्ग पर ग्वाल पहाड़ी (हरियाणा) में एक केन्द्र की स्थापना की गई है, देश में वर्तमान समय में सौर ऊर्जा का उत्पादन दो माध्यमों—सौर-तापीय एवं सौर फोटोवोल्टेइक से किया जा रहा है।

सौर तापीय ऊर्जा के तहत सौर ऊर्जा को सौर संग्रहकों एवं रिसीवरों के माध्यम से ताप ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। इस ऊर्जा का उपयोग पानी गर्म करने, स्थान गर्म करने, सुखाने, पानी को लवण से मुक्त करने, उद्योगों में ताप उपलब्ध करने, विद्युत उत्पादन करने, वाष्प उत्पन्न करने एवं रेफ्रिजरेशन चलाने हेतु किया जाता है।

देश में विश्व की सबसे बड़ी सौर *वाष्प प्रणाली* का विकास राजस्थान के *माउण्ट आबू* में किया गया है। राजस्थान के जोधपुर जिले के मथानियाँ गाँव में 140 मेगावाट की एक सौर संयुक्त चक्र बिजली सहित 35 मेगावाट की सौर ताप प्रणाली स्थापित की जा रही है।

सौर फोटोवोल्टेइक तकनीकि द्वारा सौर विकिरण को विद्युत में परिवर्तित किया जाता है। इसके लिए टरबाइन जैसे चालक पुर्जों की आवश्यकता नहीं पड़ती है। इससे तैयार विद्युत से गाँवों, अस्पतालों, सड़कों, जल पम्पिंग, दूर संचार आदि में विद्युत आपूर्ति की जाती है।

देश में 30.6.2011 तक 39.66 मेगावाट सौर ऊर्जा उत्पादन हो रहा है जबकि वर्तमान में देश में 57 मेगावाट की 75,000 से अधिक सौर फोटोवोल्टेइक प्रणालियाँ स्थापित की जा चुकी हैं। देश सिंगल क्रिस्टल सिलिकॉन सोलर सेल का उत्पादन करने वाला विश्व का तीसरा देश बन गया है। भारत एशिया का एकमात्र देश है जहाँ गुजरात के भुज (कच्छ) जिले में सौर तालाब का निर्माण किया गया है।

देश में सौर फोटोवोल्टेइक प्रकाश प्रणाली के अधिकतम विकास हेतु कई क्षेत्रों का चुनाव किया गया है। जो इस प्रकार हैं—(i) जम्मू-कश्मीर में लेह-लद्दाख तथा कारगिल जिले, (ii) राजस्थान का पश्चिमी मरुस्थलीय क्षेत्र, (iii) उत्तराखण्ड राज्य, (iv) पूर्वोत्तर राज्य, (v) पश्चिम बंगाल में सुन्दर वन का मुहाना क्षेत्र, (vi) बड़े जनजातीय क्षेत्र—छत्तीसगढ़ का बस्तर, मध्य प्रदेश का झाबुआ तथा झारखण्ड का छोटा नागपुर पठार। वर्तमान समय में देश में निम्नांकित स्थानों पर सौर फोटोवोल्टेइक विद्युत गृह की स्थापना की गई, (i) पश्चिम बंगाल में सागर द्वीप में, (ii) उत्तर प्रदेश के अलीगढ़ जिले के कल्याणपुर में, (iii) मऊ जिले के सरायसादी में, (iv) महाराष्ट्र के लुनावाला के पास बाल नहान बाँध पर, (v) तमिलनाडु राज्य के कोयम्बटूर जिले में वेल्लूर पालयाम पवन फार्म में, (vi) मध्य प्रदेश के देवारन में।

2. ज्वारीय या लहर शक्ति (Tidal or Wave Energy)—समुद्र तटीय क्षेत्र में सूर्य तथा चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति के द्वारा आने वाले ज्वार-भाटा के द्वारा उत्पादित ऊर्जा ज्वारीय ऊर्जा कहलाती है। भारत में खम्भात की खाड़ी, कच्छ की खाड़ी तथा गंगा नदी जहाँ तटीय क्षेत्र में गिरती है, वहाँ ज्वारीय लहरों के द्वारा ऊर्जा उत्पादन की अधिकतम सम्भावनाएँ हैं। इन क्षेत्रों में ज्वारीय लहरों की ऊँचाई 8-10 मीटर तक रहती है। भारत में तटीय क्षेत्र में ज्वारीय ऊर्जा उत्पादन के लिए संयुक्त राष्ट्र संघ के सहयोग से एक विस्तृत परियोजना के संचालन की योजना तैयार की जा रही है। पश्चिमी तटीय क्षेत्र में एक ज्वारीय ऊर्जा संयंत्र की स्थापना केरल के तटीय क्षेत्र में स्थित **विझिंगम** स्थान पर की गई है। इसी तरह का एक संयंत्र अंडमान-निकोबार द्वीप समूह में भी स्थापित किया जा रहा है। इसके साथ-ही-साथ 'ओटेक' (ओसेन थर्मल एनर्जी कन्वर्जन) का एक केन्द्र तूतीकोरिन के निकट **कुलशेखर पट्टनम्** में भी स्थापित किया जा रहा है। भारत के तटीय क्षेत्र में ज्वारीय ऊर्जा उत्पादन की सम्भावना पर्याप्त है, लेकिन आर्थिक साधनों की कमी एक मुख्य समस्या है। सुन्दरवन का डेल्टा, खम्भात की खाड़ी तथा कच्छ की खाड़ी में आने वाली ज्वारीय लहरों के द्वारा प्रतिदिन लगभग 7000 से 8000 मेगावाट विद्युत उत्पादन की सम्भावना व्यक्त की गयी है। समुद्री ऊर्जा समुद्री लहरों, समुद्री ताप ऊर्जा परिवर्तन, ज्वार-भाटा से प्राप्त होती है, किन्तु भारत में अभी ज्वार ऊर्जा को ही मध्यावधि तौर पर विकसित किया जा रहा है। पश्चिम बंगाल पुनरोपयोगी ऊर्जा विकास एजेन्सी कोलकाता द्वारा सुन्दर वन क्षेत्र के दुर्गा दुआनी क्रीक में 2008-09 में 3.75 MW की ज्वारीय परियोजना स्वीकृत की है।

3. भू-तापीय ऊर्जा (Geothermal Energy)—पृथ्वी के आन्तरिक क्षेत्र से निकलने वाले गर्म जल स्रोतों तथा जलाशयों में उत्पादित ऊर्जा जो भूमि के आन्तरिक तापमान पर निर्भर है, को भूतापीय ऊर्जा कहते हैं।

स्टस्, ·

सौर ऊजा,

भारत में अक्षय विद्युत की संस्थापित क्षमता (मेगावाट में)	
पवन विद्युत	21132
बायो मास विद्युत	4013
लघुपन विद्युत	3804
सौर विद्युत	2647

भारत में भी इस तरह के अनेक क्षेत्र विद्यमान हैं, जहाँ से भू-तापीय एवं तप्त जल ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है। भारत में इस तरह के क्षेत्र जम्मू-कश्मीर में कश्मीर घाटी, वर्द्धमान की घाटी, लद्दाख एवं पूगा घाटी, हिमाचल प्रदेश में कुवल, कांगड़ा, सतलुज नदी, पार्वती (मणिकर्ण) की घाटी, हरियाणा में गुड़गाँव जिला, सिक्किम में रंगीन नदी का पूर्वी एवं पश्चिमी क्षेत्र, लचुंग नदी का पूर्वी किनारा, कंचनजंगा हिमनद का निचला भाग, झारखण्ड में हजारीबाग, संथाल परगना आदि ज़िले, मध्य प्रदेश में होशंगाबाद, छिंदवाड़ा, ग्वालियर जिला, गुजरात में पंचमहल, वड़ोदरा ज़िला, महाराष्ट्र में थाने, उत्तराखण्ड में देहरादून, गंगोत्री व यमुनोत्री मुख्य हैं, जहाँ भू-तापीय एवं तप्त जल स्रोत से पर्याप्त ऊर्जा प्राप्त हो सकती है। देश में अब तक 340 भू-तापीय गर्म झरनों की खोज की जा चुकी है, जहाँ से ऊर्जा प्राप्त की जाएगी।

4. पवन ऊर्जा (Wind Energy)—पवन ऊर्जा उत्पादन में भारत विश्व में पाँचवाँ स्थान रखता है। जर्मनी, अमेरिका, डेनमार्क, स्पेन आदि भारत से अधिक पवन ऊर्जा उत्पादित कर रहे हैं। तमिलनाडु भारत का अग्रणी राज्य है, जहाँ पवन ऊर्जा का सर्वाधिक उत्पादन होता है (21132 MW क्षमता)। महाराष्ट्र (1001 MW क्षमता), कर्नाटक, केरल, गुजरात, ओडिशा आदि राज्यों में भी पवन ऊर्जा का उत्पादन हो रहा है। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र चेन्नई में है। 15.1.2015 तक देश में 21132 मेगावाट पवन ऊर्जा की क्षमता जोड़ी गई है। भारत पवन ऊर्जा क्षमता में एशिया में प्रथम स्थान पर तथा विश्व में पाँचवें स्थान पर है। एशिया का पवन ऊर्जा का सबसे बड़ा केन्द्र **माण्डवी** (गुजरात) है।

पवन चक्कियों का प्रयोग लगभग 1220 वर्ष पहले सर्वप्रथम चीन में हुआ था और वहाँ से ईरान होता हुआ डेनमार्क एवं यूरोप के अन्य देशों में इसका प्रचार हुआ। आधुनिक युग में पवन ऊर्जा का प्रयोग सर्वप्रथम डेनमार्क में ही हुआ, जहाँ आज 5000 पवन चक्कियाँ गाँवों में विद्युत पूर्ति का काम करती हैं।

पवन ऊर्जा की स्थापित क्षमता के मामले में वर्ष 2014 में भारत का विश्व में पाँचवाँ स्थान था। इस मामले में विश्व के पहले चार अग्रणी देश क्रमशः संयुक्त राज्य अमेरिका, जर्मनी, स्पेन व चीन हैं, वर्ल्ड विंड एनर्जी एसोसिएशन (WWEA) द्वारा जारी रिपोर्ट के आँकड़ों के अनुसार 31 मार्च, 2014 को भारत में पवन ऊर्जा की स्थापित क्षमता 21132 मेगावाट थी, जबकि पूरे विश्व में यह 1,20,791 मेगावाट थी। एसोसिएशन के अनुसार विश्व में विद्युत के कुल उत्पादन में पवन ऊर्जा का योगदान 1 प्रतिशत है।

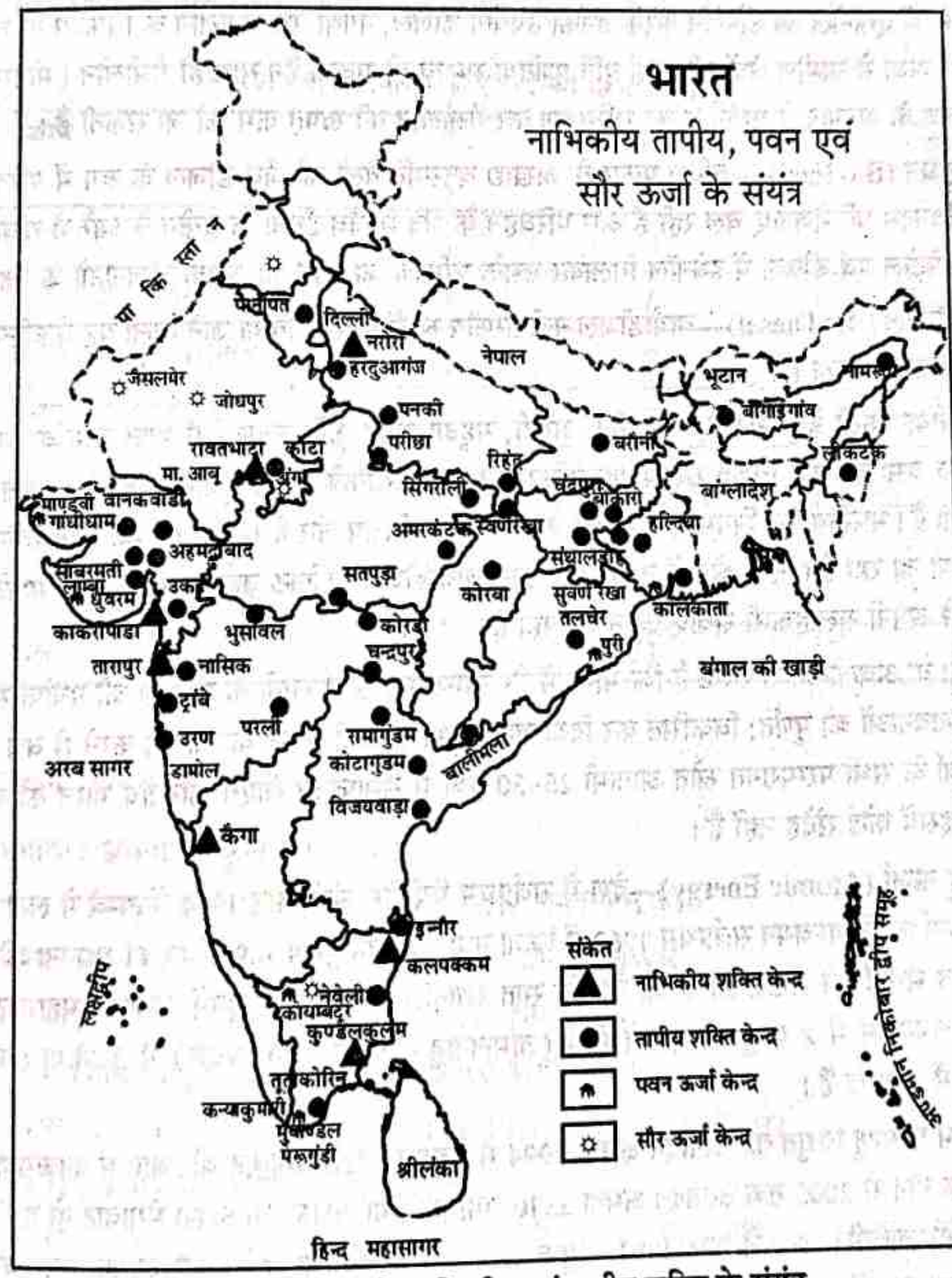
सारणी-9.8 : राज्यवार पवन ऊर्जा क्षमता (31 मार्च, 2014)

क्र.सं.	राज्य	ऊर्जा क्षमता
1.	तमिलनाडु	7270 MW
2.	गुजरात	3454 MW
3.	महाराष्ट्र	4096 MW
4.	राजस्थान	2785 MW
5.	कर्नाटक	2318 MW
6.	आन्ध्र प्रदेश	746 MW
7.	मध्य प्रदेश	424 MW
8.	अन्य	4 MW

अपने देश में पवन ऊर्जा के उपयोग पर संगठित अनुसंधान कार्य सन् 1952 में प्रारम्भ किया गया, किन्तु इसकी प्रारम्भिक संरचना काफी जटिल थी। इसके बाद डच संस्था 'टूल' ने भारतीय संस्थान 'ऑर्गेनाइजेशन ऑफ द रूरल पुअर' के सहयोग से पवन चक्की का निर्माण स्थानीय उपलब्ध सामग्री से परियोजना के कारखाने कुसुम्हीकला (गाजीपुर, उत्तर प्रदेश) में किया गया।

गुजरात, तमिलनाडु, उड़ीसा एवं महाराष्ट्र से छः मेगावाट क्षमता की छः पवन फार्म योजनाएँ लगभग पूरी की जा चुकी हैं। आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक एवं मध्य प्रदेश तथा गोवा में 900 किलोवाट के औसतन आकार वाले यूनिटों पर आधारित दो मेगावाट की पूर्ण क्षमता वाली परियोजनाएँ पूरी की जा चुकी हैं।

5. बायोगैस (Bio gas)—वर्तमान में बढ़ती जनसंख्या के साथ-साथ घरेलू ईंधन की खपत के कारण ईंधन सम्बन्धी साधन की कमी तथा साथ-साथ पर्यावरणीय प्रदूषण की बढ़ती दर को कम करने के कारण बायो गैस का उपयोग प्रतिवर्ष तीव्र गति से बढ़ता जा रहा है। भारत में बायोगैस 1981-82 से प्रारम्भ हुई। बायो गैस प्रशिक्षण केन्द्र कोयम्बटूर, पूसासमस्तीपुर एवं उदयपुर में है। देश में मार्च 2014 तक 47.40 लाख बायोगैस संयंत्र स्थापित किए जा चुके थे, जो प्रत्येक वर्ष 410 लाख टन समृद्ध जैविक खाद तैयार कर रहे हैं। बायोगैस के उत्पादन सम्बन्धी तकनीक का प्रशिक्षण देने के लिए भारत में तीन बायोगैस केन्द्र कोयम्बटूर, उदयपुर और पूसासमस्तीपुर में स्थित हैं। मार्च 2014 के अन्त तक बायो मास से विद्युत उत्पादन की स्थापित क्षमता 1365.20 मेगावाट है।



चित्र-9.3 : भारत के नाभिकीय एवं तापीय शक्ति के संयंत्र

गोबर, मल-मूत्र, कूड़ा-करकट, अन्य अपशिष्ट पदार्थ, बेकार पड़े वनस्पति पदार्थ एवं अन्य जैविक पदार्थों को हवा की अनुपस्थिति में सड़ा-गलाकर जो ऊर्जा प्राप्त होती है, उसे बायोगैस ऊर्जा कहा जाता है। इन जैविक पदार्थों को जिन संयंत्रों में सड़ाया जाता है, उसे बायोगैस संयंत्र कहा जाता है। इसमें मुख्यतः मीथेन गैस रहती है।

6. बायोमास ऊर्जा (Bio-Mass Energy)—वन, कृषि आदि के अपशिष्टों से उत्पन्न ऊर्जा को बायोमास ऊर्जा कहते हैं। भारत में कृषि अपशिष्टता को अधिकता के कारण लगभग 19500 मेगावाट बायोमास ऊर्जा उत्पादन की सम्भावना है, जिसमें से केवल 1365.20 मेगावाट ऊर्जा का उत्पादन ही (मार्च 2014) हो रहा है। भारत में बायोमास से ऊर्जा प्राप्त करने के संयंत्र पंजाब के झालखारी, दिल्ली, मुम्बई, पोर्ट ब्लेयर में स्थापित किये जा रहे हैं।

बायोमास ऊर्जा के तहत इसे सीधे दहन करके कार्बनीकरण, तरलीकरण, गैसीकरण एवं अन्य गैसीय रूपों में प्रयोग किया गया है। बायोमास ऊर्जा हेतु विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों की आवश्यकता पड़ती है। राष्ट्रीय बायोगैस कार्यक्रम के तहत बेकार पड़ी भूमि पर जलावन की लकड़ी देने वाले पौधे लगाने का अभियान चलाया जा रहा है। भारत में 14 करोड़ 60 लाख हेक्टेयर भूमि बंजर है। यदि इस पर ईंधन की लकड़ी देने वाली वनस्पतियाँ लगाई जाएँ तो ऊर्जा संकट का समाधान किया जा सकता है। वर्तमान समय में भारत में लगभग 1000 हेक्टेयर से अधिक की भूमि पर ऊर्जा उत्पादन में काम आने वाले वृक्ष एवं झाड़ियों को लगाया जा चुका है।

विभिन्न पौधों में एथानोल का उत्पादन करके उनका उपयोग डीजल, नेफ्था एवं गैसोलीन के विकल्प के रूप में किया जा रहा है। इस तरह से प्राप्त ऊर्जा से ग्रामीण क्षेत्रों की ऊर्जा पूर्ति पूर्णतया सम्भव हो सकती है। साथ ही गैसोलीन (मोटरगाड़ी में ईंधन वाला पेट्रोल) में 20 प्रतिशत के अनुपात में एथानोल का सम्मिश्रण कर गैसोलीन की खपत कम की जा सकती है।

(7) जैव ईंधन (Bio Fuel)—विविध प्रकार के अखाद्य वनस्पति तेलों को जैव डीजल के रूप में परिवर्तित करने हेतु देश में अनेक शोध एवं विकास परियोजनाएँ चल रही हैं और परिवहन के क्षेत्र में जैव ईंधनों के प्रयोग के बारे में संचालनात्मक कार्यक्रम प्रारम्भ किए गए हैं। पेट्रोल एवं डीजल में इथेनॉल मिलाकर उसके परीक्षण का कार्य भी अनेक योजनाओं के तहत् चल रहा है।

(8) बायोडीजल (Bio Diesel)—बायोडीजल नवीकरणीय स्रोतों से प्राप्त किया जाने वाला वह वैकल्पिक ईंधन है, जो पूरी तरह से जलकर ऊर्जा प्रदान करता है।

बायोडीजल तैयार करने हेतु अलसी, सोयाबीन, अरंडी, महुआ आदि कृषि उत्पादों से प्राप्त वसा का वनस्पति तेल अथवा जीव-जन्तुओं से प्राप्त वसा को एक विशेष रासायनिक प्रक्रिया, ट्राम एस्टरीफिकेशन में गुजारा जाता है। फलतः उत्पाद के रूप में बायोडीजल प्राप्त होता है। भारतीय तेल निगम बायोडीजल के विकास पर विशेष जोर दे रहा है, जिसके तहत रतनजोत (जेट्रोफा) को खाली भूमि पर लगाया जा रहा है। निजी क्षेत्र में टाटा समूह द्वारा बायोडीजल प्रोजेक्ट चलाया जा रहा है। राष्ट्रीय वनस्पतिशास्त्रीय अनुसंधान संस्थान इसे अपनी सलाहकारी सेवाएँ प्रदान कर रहा है।

उपर्युक्त तथ्यों के अवलोकन से स्पष्ट है कि भारत में गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों के विकास की पर्याप्त सम्भावनाएँ विद्यमान हैं। यदि इन सभी सम्भावनाओं को पूर्णतः विकसित कर दिया जाए तो भारत ऊर्जा संकट का सामना करने से बच जाएगा अन्यथा वह दिन दूर नहीं जब ऊर्जा के सभी परम्परागत स्रोत आगामी 25-30 वर्षों में समाप्त हो जाएँगे और तब भारत को घोर ऊर्जा संकट का सामना करना पड़ेगा, इसमें कोई संदेह नहीं है।

(9) परमाणु ऊर्जा (Atomic Energy)—देश में सर्वप्रथम रिप्रोसेस संयंत्र सन् 1964 में ट्राम्बे में लगा था लेकिन भारत में अणु शक्ति उत्पादन कार्य का क्रियान्वयन सर्वप्रथम 1969 में किया गया, जब तारापुर परमाणु संयंत्र की स्थापना की गई। वर्तमान समय में भारत में अणु विद्युत संयंत्रों की संख्या 21 है जो देश के सात स्थानों पर स्थापित हैं, इनमें तारापुर (महाराष्ट्र) में 4, रावतभाटा (राजस्थान) में 6, कलपक्कम में 2 व कुडन कुलम में 1 (तमिलनाडु), नरौरा (उत्तर प्रदेश) में 2, केगा (कर्नाटक) में 4 तथा काकरापार (गुजरात) में 2 संयंत्र हैं।

1969 में प्रारम्भ परमाणु विद्युत की उत्पादन क्षमता 1994 में बढ़कर 1720 मेगावाट थी। बाद में काकरापार की द्वितीय इकाई तथा केगा संयंत्र के शुरू होने से 2005 तक उत्पादन क्षमता 3310 मेगावाट तथा 2015 तक 5780 मेगावाट हो गयी। यह क्षमता 2020 तक 20,000 मेगावाट हो जायेगी। भारत ने रूस, फ्रांस, संयुक्त राज्य तथा द. कोरिया से रियेक्टर आयात करने की योजना बनाई है। इसके बाद कुल ऊर्जा उत्पादन में परमाणु ऊर्जा का वर्तमान 3% हिस्सा बढ़कर सन् 2052 तक 40% हो जाएगा। कुडनकुलम में 1000 मेगावाट की तीसरी इकाई 2016 में पूर्ण होगी, महाराष्ट्र के रत्नागिरी में जैतापुर स्थान पर फ्रांस की अरेवा (Arvea) फर्म 1650 मेगावाट का (सन् 2017 तक) रियेक्टर लगायेगी। भारत में परमाणु ऊर्जा का उत्पादन मुख्यतः निम्नलिखित केन्द्रों पर ही निर्भर है—

1. तारापुर परमाणु विद्युत संयंत्र (महाराष्ट्र)—भारत का यह प्रथम परमाणु विद्युत गृह है जिसकी स्थापना 1 अप्रेल, 1969 को अमेरिका के सहयोग से महाराष्ट्र के थाणे जिले के तारापुर स्थान पर स्थापित किया गया। परमाणु विद्युत उत्पादन की चार इकाइयों द्वारा उत्पादन हो रहा है, जिसकी उत्पादन क्षमता 1400 मेगावाट है।

2. रावतभाटा परमाणु विद्युत संयंत्र (राजस्थान)—कनाड़ा के सहयोग से राजस्थान के चित्तौड़गढ़ जिले में रावत भाटा (राणा प्रताप सागर के समीप) नामक स्थान पर स्थापित किया गया है। प्रारम्भ में यहाँ दो इकाइयों की स्थापना की गयी थी। वर्तमान में यहाँ 6 इकाइयों की उत्पादन क्षमता 1180 मेगावाट है।

3. कलपक्कम परमाणु विद्युत संयंत्र (तमिलनाडु)—चेन्नई के समीप कलपक्कम में स्थापित 2 संयंत्रों में 1981 से उत्पादन हो रहा है। प्रथम संयंत्र में सर्वप्रथम भारत द्वारा स्व निर्मित गुरु जल रिएक्टर का प्रयोग किया गया।

4. नरोरा परमाणु विद्युत संयंत्र (उत्तर प्रदेश)—यह भारत का सबसे बड़ा परमाणु विद्युत गृह है जिसकी स्थापना 1989 में उत्तर प्रदेश के बुलन्दशहर जिले के नरोरा नामक स्थान पर की गयी है। यह दिल्ली से 125 किमी. दूर स्थित है।

सारणी-9.9 : भारत के संचालित परमाणु संयंत्र

क्र.सं.	स्थान	संयंत्रों की संख्या	कुल क्षमता (मेगावाट)
1.	तारापुर (महाराष्ट्र)	4	1400
2.	रावतभाटा (राजस्थान)	6	1180
3.	कल्पक्कम (तमिलनाडु)	2	440
4.	नरौरा (उत्तर प्रदेश)	2	440
5.	कैगा (कर्नाटक)	4	880
6.	काकरापारा (गुजरात)	2	440
7.	कुदनकुलम (तमिलनाडु)	1	1000
	कुल	**21**	**5780**

निर्माणाधीन संयंत्र

कलपक्कम (तमिलनाडु) : 1000 × 1

प्रस्तावित (20600 मेगावाट क्षमता के कुल 10 संयंत्र)

1. रावतभाटा (राजस्थान) : 700 × 2; कुल 1400 MW क्षमता PHWR
2. काकरापार (गुजरात) : 700 × 2; कुल 1400 MW क्षमता PHWR
3. जैतपुरा (महाराष्ट्र) : 1600 × 4; कुल 6400 MW क्षमता EPR
4. कुदनकुलम (तमिलनाडु) : 1200 × 2; कुल 2400 MW क्षमता WER
5. कैगा (कर्नाटक) : 1000 × 1 एवं 1500 × 1 (PWR); 300 × 1 (AHWR)
   640 × 4 (PHWR) तथा 1000 × 2 (PWR)

नवीन संयंत्र : जैतापुर (महाराष्ट्र), कोव्वड़ा (आन्ध्र प्रदेश), हरिपुर (पश्चिमी बंगाल), फतेहाबाद (हरियाणा)।

कैगा-4 के कार्यशील होने से भारत अब विश्व का छठा ऐसा देश हो गया है जहाँ 20 या इससे अधिक परमाणु बिजलीघर हैं। कैगा-4 वर्ष 2010 के दौरान भारत में कार्यशील होने वाला तीसरा नाभिकीय विद्युत संयंत्र है। इससे पूर्व राजस्थान एटोमिक पॉवर प्लांट की पाँचवीं व छठी इकाई इस वर्ष कार्यशील हुई थी।

लोहा एवं इस्पात उद्योग
(Iron and Steel Industry)

World Steel Association : 2018 के रिपोर्ट के अनुसार भारत 2017 में 101.4 मिलियन टन उत्पादन के साथ विश्व में **तीसरा बड़ा कच्चा इस्पात उत्पादक देश** है। जबकि **स्पंज आयरन** के उत्पादन में संसार में **भारत का स्थान 2003 से ही विश्व में प्रथम है।*** स्पंज आयरन उद्योग में क्षमता साल दर साल बढ़ती रही है। वर्ष 2016-17 में कुल 28.76 **मि. टन** का उत्पादन हुआ था। इस उद्योग में देश की लगभग 50% पूँजी लगी हुई है और 5 **लाख** से अधिक लोगों को प्रत्यक्ष रूप से जबकि 20 **लाख** लोगों को अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार मिला हुआ है। भारत में **लोहा और इस्पात** उद्योग का श्रीगणेश **1874** में हुआ था, जब **बंगाल आयरन वर्क्स कम्पनी (IISCO)** ने झरिया के निकट **कुल्टी** एवं **पं. बंगाल** में **बर्नपुर** में अपने संयंत्र की स्थापना की थी।*

बड़े पैमाने पर उत्पादन का प्रयास 1907 में जमशेदपुर में टाटा आयरन एण्ड स्टील कम्पनी की (TISCO) की स्थापना के साथ आरम्भ हुआ। इसके बाद 1919 में बर्नपुर में इण्डियन आयरन एण्ड स्टील कम्पनी (IISCO) की स्थापना हुई। यह दोनों इकाइयाँ निजी क्षेत्र में स्थापित की गई थीं। **सन् 1923 में भद्रावती में विश्वेश्वरैया आयरन एण्ड स्टील वर्क्स (VISL) की स्थापना** के साथ **सार्वजनिक क्षेत्र की पहली इकाई** ने कार्य प्रारम्भ किया। स्वतन्त्रता के बाद इस्पात उद्योग के विकास के सम्बन्ध में पहली पंचवर्षीय योजना में विचार किया गया, किन्तु इसका काम **दूसरी पंचवर्षीय योजना में प्रारम्भ** हो सका, जबकि 10-10 लाख टन इस्पात पिंडों की क्षमता की परियोजनाएँ **भिलाई, छत्तीसगढ़ में (सोवियत संघ के सहयोग से), दुर्गापुर** (1959) **पश्चिम बंगाल में (ब्रिटेन के सहयोग से) और राउरकेला** (1959) **उड़ीसा में (पं. जर्मनी के सहयोग से) स्थापित की गई।*** निजी क्षेत्र के दो इस्पात कारखानों- **'टिस्को'** तथा **'इस्को'** की उत्पादन क्षमता दोगुनी करके क्रमशः 20 लाख और 10 लाख टन कर दी गई। सार्वजनिक क्षेत्र के तीनों कारखानों में उत्पादन 1956 तथा 1962 के बीच प्रारम्भ हुआ।

तीसरी पंचवर्षीय योजना में सार्वजनिक क्षेत्र के तीनों इस्पात कारखानों का विस्तार किया गया तथा **1966 में सोवियत संघ के सहयोग से बोकारो (झारखण्ड) में** एक और इस्पात कारखाने की स्थापना किया गया।*

चौथी पंचवर्षीय योजना में इन कारखानों की वर्तमान क्षमता का अधिक उपयोग किया गया तथा **सलेम** (तमिलनाडु), **विजयनगर** (कर्नाटक) **और विशाखापट्टनम** (आन्ध्र प्रदेश) में नए सार्वजनिक इस्पात कारखाने स्थापित करके इस्पात की उत्पादन क्षमता में वृद्धि करने का लक्ष्य निश्चित किया गया। **सन् 1978 में बोकारों इस्पात संयन्त्र के प्रथम चरण** के पूरा हो जाने पर इस्पात उत्पादन क्षमता में वृद्धि हो गई।

- **1974 में सरकार ने स्टील अथॉरिटी ऑफ इण्डिया (SAIL) की स्थापना की** तथा इसे इस्पात उद्योग के विकास की जिम्मेदारी दी गई।* यह **भिलाई, दुर्गापुर, राउरकेला, बोकारो व बर्नपुर** स्थित एकीकृत इस्पात संयंत्रों के प्रबन्ध के लिए उत्तरदायी है तथा साथ-ही-साथ **दुर्गापुर** के एलॉय **स्टील प्लांट व सलेम** इस्पात कारखाने के प्रबन्ध के लिए भी उत्तरदायी है। उल्लेखनीय है कि निजी क्षेत्र के इस्पात संयंत्र **'इस्को'** का स्वामित्व **14 जुलाई, 1976** को सरकार ने अपने हाथ में ले लिया था। **IISCO का औपचारिक विलय भारतीय इस्पात प्राधिकरण (SAIL) में हो गया है।** इसके लिये दोनों कम्पनियों ने प्रस्ताव पहले ही [illegible] दिया था तथा यह मामला कम्पनी मामलों के मन्त्रालय के विचाराधीन था।मन्त्रालय ने अपनी स्वीकृति **15 फरवरी, 2006** को प्रदान की थी। सन्दर्भित विलय 1 अप्रैल, 2005 से प्रभावी माना गया है। इस विलय से **'सेल'** के अधीन एकीकृत इस्पात संयंत्रों की संख्या अब पाँच यथा- **भिलाई, दुर्गापुर, राउरकेला, बोकारो, इस्को, विश्वेश्वरैया विशाखापत्तनम** एवं **सलेम** में हो गयी है। यद्यपि बड़े (Public Private) स्टील प्लाण्ट की संख्या 17 है।

राष्ट्रीय इस्पात नीति, 2017

इस नीति के परीक्षोपयोगी तथ्य अधोलिखित हैं; यथा-

- भारत सरकार द्वारा इसे 3 मई, 2017 को स्वीकृत किया गया।
- इस नीति के तहत **वर्ष 2030-31** तक देशों में **300** मीट्रिक टन इस्पात उत्पादन क्षमता का लक्ष्य रखा जाना।
- देश में इस्पात की खपत को बढ़ाने पर जोर दिया गया है।
- वर्तमान में देश में प्रति व्यक्ति इस्पात की खपत 63 किग्रा. है, (वर्ष 2016) जिसे को 2030 तक बढ़ाकर 160 किग्रा. करने का लक्ष्य है।

शीर्ष पाँच इस्पात उत्पादक देश

रैंक	देश	उत्पादन (मि.टन 2017)
प्रथम	चीन	831.7
द्वितीय	जापान	104.7
तृतीय	भारत*	101.4
चौथा	अमेरिका	81.6
पंचम	रूस	71.3
	विश्व	1689.4

स्रोत–World Steel Association, 2018

क्या आप जानते हैं?

SAIL – कोबे स्टील के बीच समझौता

भारत की सबसे बड़ी इस्पात निर्माता कंपनी **स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड** (SAIL) व जापान की प्रमुख इस्पात निर्माता कंपनी **कोबे स्टील** के बीच **10 जुलाई, 2012 को** एक समझौते पर हस्ताक्षर सम्पन्न हुआ था। इस समझौते के तहत पश्चिम बंगाल के दुर्गापुर में स्थित **सेल के इस्पात संयंत्र** में जापान की कोबे स्टील की पेटेंट **'आईटीएमके-3'** तकनीक का उपयोग करते हुए 0.5 मिलियन टन वार्षिक क्षमता का **आयरन नगेट उत्पादन** संयंत्र स्थापित किया जाएगा। समझौते के अनुसार संयंत्र में तैयार होने वाले माल की हिस्सेदारी दोनों कंपनियों के बीच बराबर-बराबर होगी। **सेल-कोबे संयुक्त उद्यम** कंपनी **'सेल-कोबे, आयरन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड'** के नाम से जानी जाएगी तथा यह इस्पात की दोनों प्रमुख कंपनियों की क्षमताओं का दोहन करेगी। समझौते के अनुसार **जापान की कोबे स्टील संयंत्र लगाने और उसके संचालन** के लिए प्रौद्योगिकी उपलब्ध कराएगी तथा भारत की **सेल संयंत्र** के लिए भूमि, **लौह अयस्क और अन्य इंजीनियरिंग सेवाएं उपलब्ध** कराएगी। उल्लेखनीय है कि **आईटीएमके-3** (Iron Making Technology Mark Three- ITMK3) जापान की कोबे इस्पात कंपनी की पेटेंट कराई हुई तकनीक है जिससे प्रिमियम गुणवत्ता युक्त **पिग आयरन नगेट** का उत्पादन किया जा सकता है। इस तकनीक के उपयोग से कच्चे माल के रूप में **कम ग्रेड के लौह अयस्क** और **गैर-कोकिंग कोल** का उपयोग करके भी पिग आयरन नगेट का उत्पादन किया जा सकता है। इस तकनीक ने इस्पात उत्पादन में एक इनपुट मैटीरियल के तौर पर कोयले को सफलतापूर्वक विस्थापित कर दिया है। इससे **आईटीएमके-3 को कम ऊर्जा खपत और पर्यावरण हितैषी तकनीक के रूप में पहचान मिली है।**

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

भारत के लोहा-इस्पात संयंत्रों की स्थितियाँ

स्थान	लौह अयस्क क्षेत्र	कोयला क्षेत्र	चूना-पत्थर	जल	बाजार
• दुर्गापुर (1959 सार्व.)	छोटानागपुर पठार तथा ओडिशा से।	बराकर, झरिया और रानीगंज		दामोदर नदी	कोलकाता
• राउरकेला (1959 सार्व.)	ओडिशा (क्योझर बोनाई क्षेत्र)	झरिया तथा तलचर खानों से। हीराकुण्ड से जल विद्युत।	बीरमित्रपुर एवं हाथीबाड़ा (ओडिशा)	ब्राह्मणी नदी से व शंख पर बने बांध से।	मद्रास, मुम्बई,
• भिलाई	दक्षिण-स्थित डाली राजहारा क्षेत्र से।	उत्तम कोयला झरिया -बोकारो से। अन्य कोयला कोरबा खानों से।	रायपुर, दुर्ग बिलासपुर तथा नंदिनी से।	गंदुला नहर और गाँदली जलाशय से।	विशाखापतनम् दक्षिण भारत।
• बोकारो (1964 सार्व.)	ओडिशा से	स्थानीय कोयला। झरिया, करगली भी समीप है।	ओडिशा क्षेत्र से।	दामोदर नदी।	पुर्वी,कोलकाता मद्रास और दिल्ली
• जमशेदपुर (निजी क्षेत्र में टाटा प्रबंधन के अंतर्गत)	ओडिशा की गुरुहिमानी व मयूरभंज की नोआमुंडी खानों से	झरिया की खानों से।	बिहार-ओडिशा की खानों से।	स्वर्णरेखा और खरकई नदियों व डिमना नाला बांध से।	कोलकाता कोलकाता
• बर्नपुर	छोटानागपुर पठार से। ओडिशा के क्योझर से भी।	झरिया की खानों से। रानीगंज से भी।	ओडिशा की खानों से (वीरमित्रपुर) गंटूर से।	दामोदर और बराकर नदियों से।	कोलकाता
• भद्रावती (सार्वजनिक क्षेत्र का पहला कारखाना)	बाबाबूदन पहाड़ी से। (केमानगुण्डी)	वनों की लकड़ी (काष्ट कोयले) से तथा पश्चिमी घाट से		भद्रा नदी से।	दक्षिण भारत
• विशाखापट्टनम	बैलाडिला की खानों से	से प्राप्त जलविद्युत से। आस्ट्रेलिया से आयात	छत्तीसगढ़ क्षेत्र से	-	आंतरिक व अंतर्राष्ट्रीय बाजार
• पाराद्वीप	ओडिशा (क्योझर बोनाई क्षेत्र) से	झरिया तथा तालचर से।	ओडिशा क्षेत्र से	-	आंतरिक व अंतर्राष्ट्रीय बाजार

Ministry of steel, Annual Report 2017-18 के अनुसार वर्ष **2015-16** में देश के भीतर घरेलू इस्पात की खपत **81.52 मि. टन** थी, जो वर्ष **2016-17** में बढ़कर **84.04 मि. टन.** हो गई। ज्ञातव्य है कि इस्पात का आयात 2014-15 से 9.32 मिलियन टन तथा **2015-16 में 11.7 मिलियन टन था।** ध्यातव्य है, कि भारत ने **चीन, जापान, कोरिया, रूस और इंडोनेशिया** सहित आधा दर्जन देशों से आयात होने वाले **47 स्टील उत्पादों पर एंटी डंपिंग ड्यूटी** लगाई है। यह **8 अगस्त, 2016** से पांच साल के लिए प्रभावी हो गया है।

एल्युमिनियम उद्योग
(Aluminium Industry)

WMP : 2012-16 के अनुसार - वर्ष 2016 में भारत, विश्व का **4.9% एल्युमिनियम** उत्पादित कर **चौथा स्थान** रखता है। ध्यातव्य है कि **देश का प्रथम एल्युमिना संयंत्र जे.के. नगर** में **1937** में स्थापित किया गया।* दूसरा उद्योग 1938 में बॉक्साइट के खनन क्षेत्र **मुरी** (झारखण्ड) में स्थापित किया गया। **नेशनल एल्युमिनियम कम्पनी लि. (नाल्को) भारत का सबसे बड़ा एकीकृत एल्युमिनियम परियोजना कॉम्लेक्स है,** जिसकी स्थापना **1981** को हुई थी। इस संयंत्र की स्थापना के साथ ही देश के सम्पूर्ण एल्युमिनियम परिदृश्य में अमान परिवर्तन हुआ। अब देश प्राथमिक एल्युमिनियम की घरेलू आवश्यकता पूरी करने के लिये आयातों पर निर्भर नहीं रह गया है बल्कि, तब से एल्युमिनियम का निर्यातक बन गया है। नेशनल एल्युमिनियम कम्पनी (NALCO) हीराकुण्ड (ओडिशा) में अपने समेकित संयंत्र सहित **एशिया में विशालतम समेकित एल्युमिनियम काम्प्लेक्स है,** जिसके पास एक बॉक्साइट खदान, एक एल्युमिना शोधनशाला, एक प्रद्रावक (Smelter) तथा एक कैप्टिव पावर प्लान्ट है। 2008 में नाल्को को **नवरत्न** का दर्जा प्रदान किया गया।

कम्पनियाँ	सहायक देश	प्रमुख केन्द्र	संसाधन प्राप्ति	
			बाक्साइट	विद्युत
• बाल्को	सोवियत संघ*	कोरबा (छत्तीसगढ़) कोयना (महाराष्ट्र	अमरकंटक पठार	ताप विद्युत जल विद्युत
• नाल्को	फ्रांस*	**दामन जोड़ी** (ओडिशा)	पूर्वीघाट	हीराकुण्ड जल विद्युत
• हिंडाल्को	यू.एस.ए.*	रेनूकूट (उ.प्र.)	झारखण्ड (लोहार दग्गा)	रिहन्द परियोजना
• इंडाल्को	कनाडा*	जे.के नगर (पं. बंगाल) मुरी (झारखण्ड)	झारखण्ड स्थानीय आपूर्ति	ताप विद्युत
• माल्को		अल्वाय (केरल)	कर्नाटक (बेलगाँव) जल विद्युत	झारखण्ड
• वेदांता	इटली*	चेन्नई, मेट्टूर सेलम (तमिलनाडु)	शेवराय व जवादी पहाड़ियाँ	जल विद्युत (मेट्टूर परि.)
	जर्मनी	झारसुगुड़ा	झारखण्ड	ताप विद्युत

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

एल्युमिनियम उद्योग एक **भारह्रासी उद्योग** है। जो सामान्यतः एक टन एल्युमिनियम उत्पादन के लिए 5 टन बॉक्साइट, 0.5 टन चूना पत्थर, 0.3 टन कास्टिक सोडा एवं 20-24 हजार किलोवाट विद्युत उपयोग में लेता है। वर्तमान में भारत की प्रमुख एल्युमिनियम कम्पनी व उनकी शाखाएँ बॉक्स में दिया गया है।

हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड (HCL)

इसकी (HCL) स्थापना **9 नवंबर, 1967** को कंपनी अधिनियम, 1956 के अंतर्गत हुई थी। HCL **देश का एकमात्र शोधित तांबे का एकीकृत उत्पादक है।** इसकी स्थापना भारत सरकार के उद्यम के रूप में की गई थी, ताकि तांबे से संबद्ध प्लांट, प्रोजेक्ट, स्कीम, अध्ययन आदि को कार्यान्वित किया जाए। HCL के प्रमुख कार्यों में खनन, अयस्क वर्धन, स्मेल्टिंग, शोधन एवं शोधित तांबे की निम्न प्रवाही उत्पादों में ढालना है। कंपनी तांबे के कैथोड, तांबे के तार, सतत् कास्ट, कॉपर रॉड एवं सह उत्पाद जैसे- **एनोड स्लाइम (सोना, चांदी समेत) कॉपर सल्फेट एवं सल्फ्यूरिक एसिड** का व्यापार करती है।

HCL का 90 प्रतिशत से अधिक बिक्री राजस्व कैथोड तथा सतत् कास्ट कॉपर रॉड की बिक्री से होती है। **इस कंपनी की चार इकाइयां देश के विभिन्न राज्यों में स्थित है।** ये इकाइयां खदान और प्लांट के रूप में हैं। ये इकाइयां **राजस्थान, झारखंड, मध्यप्रदेश** तथा **महाराष्ट्र** में हैं। इकाइयों के नाम है- **खेतड़ी, कॉपर कॉम्पलेक्स** (केसीसी), खेतड़ी नगर (राजस्थान), (2) **इंडियन कॉपर कॉम्पलेक्स** (आईसीसी); घाटशिला (झारखंड), (3) **मलंजखंड कॉपर प्रोजेक्ट** (एमपीजे) मलंजखंड (म.प्र.), (4) **तलोजा कॉपर प्रोजेक्ट** (टीसीपी) तलोजा (महाराष्ट्र)।

प्राइवेट सेक्टर की एकमात्र तांबा उत्पाद कंपनी **इंडियन कॉपर कॉर्पोरेशन लिमिटेड,** घाटशिला (झारखंड) की **मार्च, 1972** में भारत सरकार ने राष्ट्रीयकरण किया तथा इसके प्रबंधन तथा स्वामित्व का भार **हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड** को सौंप दिया।

वस्त्रोद्योग (Textile Industries)

आर्थिक समीक्षा 2017-18 के अनुसार-भारतीय अर्थव्यवस्था में **कपड़ा उद्योग** का स्थान कृषि के बाद **दूसरा** है। यह भारत का **सबसे प्राचीन उद्योग** है।* यह देश का सबसे बड़ा संगठित एवं व्यापक उद्योग है,* जो **देश के औद्योगिक उत्पाद का 7% तथा कुल आयात खर्च में इसका हिस्सा 3.0% है।** यह उद्योग **सकल घरेलू उत्पाद का 2% तथा कुल निर्यात आय का 15% प्रतिशत** की आपूर्ति करता है। (स्रोत : Ministry of Textiles Annual Report : 2017-18) ध्यातव्य है कि 12वीं योजना के अंत तक भारत के वस्त्र तथा कपड़े के निर्यात में **64.41 बिलियन** का लक्ष्य तय किया गया था। **यह उद्योग देश में कृषि के बाद रोजगार प्रदान करने वाला दूसरा सबसे बड़ा क्षेत्र है।*** यही एक मात्र उद्योग है जो कच्चे माल से लेकर सर्वोच्च मूल्य सम्बन्धित उत्पाद जैसे सिले-सिलाए वस्त्र आदि तक पूरी तरह आत्मनिर्भर है।

भारत में आधुनिक स्तर की **प्रथम सूती कपड़ा मिल सन् 1818 में कोलकाता** के निकट **फोर्ट ग्लोस्टर** में लगायी गई थी।**(समी. अधि.-2013)*** किन्तु यह मिल लक्ष्य प्राप्ति में सफल न हुई। द्वितीय मिल **'बम्बई स्पिनिंग एण्ड वीविंग कम्पनी'** सन् 1854 में मुम्बई में **कवास जी.एन.डाबर** द्वारा स्थापित की गई। सच्चे अर्थों में इस कारखाने ने भारत के आधुनिक सूती कपड़ा उद्योग की नींव रखी। सन् 1854 के पश्चात सूती कपड़ा मिलों की संख्या लगातार बढ़ती गई। **1925 से 1945 के मध्य स्वदेशी आन्दोलन, विदेशी संरक्षण, जापानी बाजारों की हानि तथा विश्व युद्ध ने इस उद्योग को बहुत प्रोत्साहन दिया।** फलतः 13 अगस्त, 1947 तक भारत में 378 सूती वस्त्र मिले हो गई थीं। किन्तु 1947 में देश के विभाजन से इस उद्योग पर कुठाराघात हुआ क्योंकि लम्बे रेशे वाली कपास उगाने का लगभग **40% क्षेत्र** तथा **14 कारखाने पाकिस्तान में चले गये। भारत में 378 कारखाने और मात्र 60 प्रतिशत क्षेत्र शेष रह गये।** देश को कच्चे माल की कमी का गम्भीर संकट झेलना पड़ा जिसे बाद में देशी उत्पादन तथा आयातों में वृद्धि करके पूरा किया जा सका।

- 2001 में देश में **1846** कारखाने, **35,530 हजार तकुएं** (spindles) तथा **123 हजार करघे** (Loom) थे। भारत में सूती कारखानों के दो प्रभाग है- (i) कताई मिल तथा (ii) संयुक्त (कताई एवं बुनाई) मिल।
- महाराष्ट्र **122** कारखानों सहित देश का **12%** कारखाना-निर्मित सूती धागा तथा 46.2% कारखाना निर्मित सूती वस्त्र तैयार करता है। मुम्बई देश

परीक्षा दृष्टि

- प्रौद्योगिकी उन्नयन कोष योजना कब शुरू की गयी थी? – **वर्ष 1999 में**
- देश में वर्ष 2016 में प्रति व्यक्ति इस्पात उपभोग कितना था?– **63 किग्रा.**
- इस्पात क्षेत्र देश के GDP तथा रोजगार में कितना योगदान करता है ?
  – **देश के GDP का लगभग 2% योगदान तथा 5 लाख से अधिक लोगों को रोजगार।**
- विश्व-भर में भारतीय निर्यातों में योगदान करने वाले क्षेत्रों में सबसे बड़ा क्षेत्र कौन-सा है?
  – **भारतीय वस्त्र एवं क्लोदिंग उद्योग**
- वर्ष 2016-17 में कुल वस्त्र उत्पादन में हथकरघा क्षेत्र का योगदान कितना था?
  – **12.61% का**
- स्टेनलेस स्टील किन पदार्थों को मिलाकर बनाया जाता है?*
  – **लोहा, क्रोमियम, निकेल एवं कार्बन**
- इस समय देश में कितने एकीकृत इस्पात प्लांट है?
  – **8 (भिलाई, दुर्गापुर, राउरकेला, बोकारो, इस्को, विश्वेश्वरैया, विशाखापत्तनम एवं सलेम)**
- बेवर के परिकल्पित 'आदर्श अवस्थिति त्रिभुज' के अन्दर सबसे कम लागत वाली स्थिति किस संयंत्र की है?
  – **बोकारो संयंत्र**
- वे उद्योग जो स्थानीय कच्चे मालों का उपयोग करते हैं, कहलाते हैं?
  – **कुटीर उद्योग**
- सामान्यतः किसी कुटीर उद्योग में कितने श्रमिक नियोजित होते है?– **10 से कम**
- बाल्को अर्थात् भारत एल्युमिनियम कम्पनी लिमिटेड की स्थापना कब और किसके सहयोग से हुई थी?
  – **1965 में सोवियत संघ के सहयोग से**
- भारत में कौन-सा क्षेत्र कुटीर उद्योग के रूप में विशेष रूप से विकसित है?
  – **गुजरात, पंजाब, हरियाणा एवं राजस्थान**
- कौन-सा संयंत्र दोषपूर्ण अवस्थिति के कारण लाभान्वित नहीं हो सका?
  – **इण्डियन आयरन एण्ड स्टील कम्पनी (IISCO)**
- वस्त्रों तथा जूट व हथकरघा सहित परिधान क्षेत्र के लिए **'समेकित कौशल विकास योजना'** नाम से एक नई योजना कब प्रारम्भ की गई?
  – **5 अगस्त, 2010 को**
- वर्ल्ड स्टील डाइनेमिक्स के अनुसार भारत के किस इस्पात संयंत्र की अवस्थिति सर्वोत्तम मानी गयी है?
  – **टाटा आयरन एण्ड स्टील कम्पनी**

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

का वृहत्तम सूती वस्त्रों का केन्द्र है। इसे "भारत का कॉटनोपोलिस एवं मानचेस्टर" की उपमा प्रदान की गई है।*

● गुजरात 120 कारखानों सहित देश का 7.5% सूती धागा तथा 26% कारखाना निर्मित वस्त्र तैयार करता है। **अहमदाबाद वृहत्तम सूती वस्त्रोद्योग** केन्द्र है।* इसे **'पूर्व का बोस्टन'** उपमा प्रदान किया गया है।

● **तमिलनाडु** में देश का **42.2% कारखाना** निर्मित सूती धागे का उत्पादन होता है। वस्त्र उत्पादन में इसका देश में **तृतीय स्थान** है। **कोयम्बटूर वृहत्तम वस्त्रोत्पादक केन्द्र** हैं। जिसे **'दक्षिण भारत के मानचेस्टर'** की संज्ञा दी गई है।* **उ. प्र. में कानपुर अग्रणी** वस्त्रोत्पादक केन्द्र है। मुरादाबाद, मोदीनगर, अलीगढ़, आगरा, इटावा, गाजियाबाद, बरेली, हाथरस, रामपुर, मेरठ, मऊनाथभंजन आदि अन्य महत्वपूर्ण केन्द्र है। **कानपुर को 'उत्तर भारत का मानचेस्टर'** कहा जाता है।*

● भारत का वस्त्रोद्योग मुख्यतः सूत (Cotton) पर ही आधारित है तथा **देश में कपड़े की खपत का लगभग 56% भाग सूत से ही सम्बद्ध है।**

● **भारत में प्रति व्यक्ति कपड़े की खपत 2014-15 में 40.6 मीटर वार्षिक थी। उन्नत देशों में कपड़े की वार्षिक खपत 50 से 60 मीटर प्रति व्यक्ति है।**

● सरकार ने कपड़ा उद्योग के बुनियादी सम्भावनाओं के क्षेत्र के विकास के लिए अगस्त, 2005 में **'समेकित कपड़ा पार्क्स स्कीम'** (SITP) लागू की गई। इस योजना के तहत 2007 तक 25 कपड़ा पार्क की स्थापना प्रस्तावित था। 30 मार्च, 2006 तक **नौ पार्क** स्वीकृत किये गए थे। यथा- गुजरात में सूरत और मुंदडा स्पेशल इकनॉमिक जोन, महाराष्ट्र में **कोल्हापुर, इचालकारंगी** और **थाणे**, तमिलनाडु में **कुडालोर, पेरुंदुरई** और **पल्लाडम** तथा राजस्थान में किशनगढ़ प्रमुख हैं।

● **वस्त्र उत्पादन (मिलियन वर्ग मीटर में) में विभिन्न क्षेत्रों का योगदान अधोलिखित है। यथा-**

क्षेत्र	2015-16	2016-17
1. बिजली करघा	36984 (56.78%)	35672 (55.37%)
2. हथकरघा	7638 (11.82%)	8007 (12.61%)
कुल वस्त्र उत्पादन	65505 (100%)	64421(100%)

स्रोत- Ministry of Textiles Annual Report : 2017-18

● **वर्ष 2017-18 में भारत विश्व का सबसे बड़ा कपास उत्पादक राष्ट्र था,** जो कि विश्व का **23.42% कपास** का उत्पादन करता था। विश्व में **सर्वाधिक भूमि पर भारत में कपास की खेती होती है,** जो पूरी दुनिया में कपास की खेती की कुल जमीन का करीब **35%** है। वर्ष **2017-18** के दौरान भारत में कपास की उत्पादकता **523.83 किग्रा. प्रति हेक्टेयर** थी। वर्ष **2017-18 (P) में 377 लाख गट्ठों** के उत्पादन के साथ भारत दुनिया में प्रथम स्थान पर था।

● **ध्यातव्य है कि USDA अर्थात् यूनाइटेड स्टेट्स डिपार्टमेण्ट ऑफ एग्रीकल्चर, द्वारा जारी मई, 2019 में रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2018-19 में विश्व के कपास उत्पादन में प्रथम स्थान पर चीन (23.43%), द्वितीय एवं तृतीय स्थान पर क्रमशः भारत (21.53%) व स.रा. अमेरिका (15.50%) का स्थान है।**

● **पावरलूम, हथकरघा** (Handloom) और **हस्तशिल्प** (Man-made) क्षेत्रों के विकास के निमित्त वर्ष 2009-10 से पाँच नये **मेगा क्लस्टर्स** का विकास- **भीलवाड़ा, मिर्जापुर-भदोही, श्रीनगर, विरूद्धनगर** और **मुर्शिदाबाद** में **सार्वजनिक-निजी भागीदारी** (PPP) के आधार पर किया गया था।

● **World Trade Statistical Review : 2018** के अनुसार **वैश्विक कपड़ा निर्यात के संदर्भ में वर्ष 2017 में चीन शीर्ष** स्थान पर बना हुआ है जबकि **भारत चतुर्थ स्थान** पर था। भारत **वैश्विक परिधान निर्यात** के संदर्भ में वर्ष 2017 में **चीन के बाद दूसरे** स्थान पर था।

शीर्ष चार कपड़ा (Clothing) निर्यातक राष्ट्र (2017)	
रैंक	शीर्ष राष्ट्र
● प्रथम	चीन
● द्वितीय	बांग्लादेश
● तृतीय	वियतनाम
● चतुर्थ	भारत
शीर्ष पाँच वस्त्र (Textiles) निर्यातक राष्ट्र (2017)	
● प्रथम	चीन
● द्वितीय	भारत
● तृतीय	यू.एस.ए.
● चतुर्थ	तुर्की
● पंचम	कोरिया गणराज्य
स्रोत : World Trade Statistical Review : 2018	

● 28 जून, 2006 को सरकार ने हथकरघा उत्पाद के ब्रांड विकास के लिए **हैंडलूम पार्क** की स्थापना की। इसके तहत् अधोलिखित योजनाएं लागू की जा रही हैं। (क) **दीनदयाल हथकरघा प्रोत्साहन योजना (ख) बाजार प्रोत्साहन (ग) हथकरघा निर्यात योजना (घ) बुनकर कल्याण संघ।**

शीर्ष 5 कपास उत्पादक राज्य	
क्रम	राज्य (2017-18a)
● प्रथम	गुजरात
● द्वितीय	महाराष्ट्र
● तृतीय	तेलंगाना
● चतुर्थ	आंध्र प्रदेश
● पंचम	राजस्थान
स्रोत : कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, a = 3th Advance Estimate	

शीर्ष 3 कपास निर्यातक व आयातक देश (2017-18)		
क्रम	निर्यातक देश (% में)	आयातक देश (% में)
● प्रथम	USA (38.7)	बंग्लादेश (18.5)
● द्वितीय	भारत (12.6)	वियतनाम (17.0)
● तृतीय	ब्राजील (10.1)	चीन (13.94)
सोत- USDA, May, 2019		

जूट उद्योग (Jute Industry)

विश्व में भारत जूट से बनी वस्तुओं का सबसे बड़ा उत्पादक और दूसरा बड़ा निर्यातक राष्ट्र है।* इस क्षेत्र में 40 लाख कृषक परिवारों को रोजगार मिला है। इसमें 3.70 लाख प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष कर्मचारी हैं। देश में **97 पटसन मिले** (जनवरी 2018) हैं, जिनमें **प. बंगाल में 71, बिहार, ओडिशा और उ.प्र. में तीन-तीन, आन्ध्र प्रदेश में 12 और असोम और छत्तीसगढ़ में 2-2,** तथा त्रिपुरा में एक हैं। (स्रोतः कपड़ा मंत्रालय, भारत सरकार)।

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

देश का प्रथम जूट का कारखाना **जॉर्ज ऑकलैण्ड** द्वारा **1855 में** कोलकाता के निकट **रिशरा** स्थान पर लगाया गया था।* भारत में जूट के कारखानों की संख्या 1885 में 11 से बढ़कर 1947 में 116 हो गयी। किन्तु 1947 में देश विभाजन ने भारतीय जूट उद्योग पर कठोर वज्रपात किया क्योंकि **80% जूट उत्पादक क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान (अब बांग्लादेश)** के पास चला गया जबकि **जूट के सभी कारखानें भारत में रह गये।** फलत : अनेक कारखाने बन्द करने पड़े। यह उद्योग कुल उत्पादन का 62% **जूट के बोरे** के रूप में, 20% **टाट** के रूप म तथा शेष **गलीजों एवं अन्य वस्तुओं** के रूप में उत्पादित करता है।

जूट उद्योग कच्चा माल प्रधान उद्योग है। अधिकांश जूट के कारखाने **पश्चिम बंगाल** के जूट उत्पादक क्षेत्रों के निकट संकेन्द्रित हैं। चूँकि **इस उद्योग के लिये स्वच्छ जल तथा प्रचुर एवं सस्ता श्रम आवश्यक है, कारण स्वरूप यह उद्योग हुँगली नदी के दोनों किनारों पर अवस्थित है।*** यहाँ सस्ते जल परिवहन की भी सुविधा प्राप्त होती है। पूँजी तथा दामोदर घाटी निगम (DVC) से सस्ती शक्ति भी उपलब्ध हैं। **टीटागढ़, जगत दल, बजबज, हावड़ा, भद्रेश्वर, बाली, अगरपाड़ा, रिशरा, सिरामपुर, श्यामनगर, बाँसबेरिया, कानकिनारा, उलुबेरिया, नैहाटी** तथा **शिवपुर उद्योग** के प्रमुख केन्द्र हैं, जो 100 किमी लम्बी तथा 3 किमी चौड़ी पेटी में संकेन्द्रित हैं।

बिहार (कटिहार, समस्तीपुर, दरभंगा), राज्य का जूट के उत्पादन में **दूसरा** एवं असोम का **तीसरा स्थान** है। आंध्र प्रदेश, ओडिशा, मेघालय, **'उत्तर प्रदेश** (कानपुर एवं गोरखपुर)*, **छत्तीसगढ़** (रायगढ़) अन्य जूट उत्पादक राज्य हैं।

जूट उद्योग के विकास के लिए अनके विकास कार्यक्रम अपनाये गए हैं जिनमें प्रमुख है- **जूट टेक्सटाइल्स सलाहकार परिषद्** (1969) की स्थापना, **भारतीय जूट निगम** (1971) की स्थापना, गुणवत्ता नियंत्रण एवं निरीक्षण अधिनियम (1965) जूट मिलों के उपकरणों का स्वदेशी निर्माण, **अन्तर्राष्ट्रीय जूट संगठन (1984) की स्थापना** (मुख्यालय ढाका में), जूट विकास परिषद की स्थापना, नई औद्योगिक नीति में **25 जुलाई, 1991** से पटसन वस्त्रों को औद्योगिक लाइसेन्स से पूर्ण मुक्ति।

रेशमी वस्त्र उद्योग

(Silk Textiles Industry)

भारत में रेशमी वस्त्रों के उत्पादन की सुदीर्घ परम्परा रही है। **यह चीन के बाद विश्व का द्वितीय वृहत्तम् रेशम उत्पादक देश है।*** भारत रेशम की सभी **पाँच** ज्ञात वाणिज्यिक किस्मों **(मलबरी, ट्रॉपिकलटसर, ओकटसर, इरी और मूंगा)** का उत्पादन करने वाला एक मात्र देश है, **मूंगा रेशम उत्पादन में भारत को एकाधिकार प्राप्त है।*** देश में वर्ष **2017-18** में कुल **31906** मीटरी टन रेशम का उत्पादन हुआ था। इसमें रेशम की चार किस्मों में से **मलबरी** की हिस्सेदारी करीब **69.16** प्रतिशत (22066 MT), **टसर** की हिस्सेदारी **9.37** प्रतिशत (2988 MT), **इरी** की हिस्सेदारी **20.87** प्रतिशत (6616 MT) और **मूंगा** की हिस्सेदारी 0.60 प्रतिशत (192 MT) है। वर्ष **2016-17** में कुल **30348 टन** कच्चे रेशम का उत्पादन हुआ था। **भारत के कुल कपड़ा निर्यात में रेशमी वस्त्रों का योगदान लगभग 3.0% है।**

शीर्ष पाँच कच्चा रेशम उत्पादक राज्य (2017-18)

रैंक	राज्य
• प्रथम	कर्नाटक
• द्वितीय	आंध्र प्रदेश
• तृतीय	असोम व मेघालय
• चतुर्थ	प. बंगाल
• पंचम	झारखण्ड

भारत में बहुत प्राचीनकाल से कुटीर स्तर पर रेशम का विनि... प्रचलित रहा है। मध्य पूर्व तथा यूरोप के अनेक देशों के रेशमी वस्त्र निर्यात किये जाते थे। मुगल शासकों ने बंगाल तथा कश्मीर में रेशम उद्योग को प्रश्रय प्रदान किया। **किन्तु देश में रेशम का आधुनिक कारखाना ईस्ट इण्डिया कम्पनी द्वारा 1832 में हावड़ा में प्रारम्भ किया।** तत्पश्चात् नये कारखाने कर्नाटक में 1845 में तथा कश्मीर में 1892 में खोले गये। 1934 में तटकर संरक्षण मिलने तक रेशम उद्योग में कई उतार-चढ़ाव आये। स्वतन्त्रता के बाद देश में रेशमी वस्त्रों के उत्पादन में पर्याप्त प्रगति हुई है। देश में लगभग **324 रेशमी वस्त्रों के**

परीक्षा दृष्टि

- स्पंज आयरन के उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान किसका है?
  – भारत का (IMYB : 2017)
- देश का सबसे बड़ा, संगठित एवं व्यापक उद्योग कौन सा है?– कपड़ा उद्योग
- किस उद्योग को स्वदेशी आन्दोलन ने काफी प्रोत्साहित किया?
  – कपड़ा उद्योग को
- 2014-15 देश में प्रति व्यक्ति वार्षिक कपड़ा खपत लगभग कितना है?
  – लगभग 40.6 मी.
- **'पूर्व का बोस्टन'** संज्ञा किस सूती केन्द्र को प्रदान की गई है?
  – अहमदाबाद को
- भारत के कुल कपड़ा निर्यात में रेशमी वस्त्रों का योगदान कितना है?
  – लगभग 3.0%
- हिन्दुस्तान केबल्स फैक्ट्री भारत में किस स्थान पर स्थित है?
  –रूपनारायणपुर प. बंगाल एवं हैदराबाद
- 'इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस' कहाँ स्थित है? – बंगलुरु
- भारत के किस शहर को UNO ने 'प्राविधिक नवाचारों का ग्लोबीय केन्द्र' घोषित किया? – बंगलुरु
- भारत की 'सिलिकोन घाटी' उपमा किसे प्रदान की गई है? – बंगलुरु को
- देश का पहला वस्त्र पार्क कब और कहाँ स्थापित किया गया था?– बंगलुरु में
- केन्द्रीय रेशम अनुसंधान प्रशिक्षण संस्थान कहाँ स्थापित किया गया है?
  – मैसूर एवं बरहमपुर में
- केन्द्रीय ईरी रेशम अनुसंधान संस्थान स्थित है – मेन्दीपाथर (मेघालय)
- विश्व में रेशम का प्रचलन सर्वप्रथम कहाँ प्रारम्भ हुआ? – चीन में
- नये किस्म के रेशमों का सर्वाधिक उत्पादन कहाँ होता है?
  – मणिपुर एवं जम्मू कश्मीर
- रेशम उत्पादन में देश का अग्रणी राज्य है – कर्नाटक
- केन्द्रीय टसर अनुसंधान प्रशिक्षण संस्थान कहाँ स्थित है? – राँची (झारखण्ड)
- जूट का प्रथम कारखाना कहाँ लगाया गया था? –रिशरा (1855) में
- सहजनवाँ, जिला गोरखपुर में कौन-सी मिल स्थित है? – जूट मिल
- केन्द्रीय रेशम बोर्ड की स्थापना कब की गई – 1949
- जूट से बनी वस्तुओं के उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान किस देश का है?
  – भारत
- इरी रेशम का मुख्य उत्पादक राज्य कौन से हैं? – पूर्वोत्तर राज्य
- किस रेशम के उत्पादन में असोम का एकाधिकार है? – मूंगा रेशम

कारखाने है और 8.60 मिलियन लोगों को रोजगार प्राप्त है। (स्त्रोत : जनवरी, 2019 वस्त्र मंत्रालय भारत सरकार)

केन्द्रीय सिल्क बोर्ड द्वारा 1 फरवरी, 2019 को जारी रिपोर्ट के अनुसार कर्नाटक देश का 29.21% कच्चा रेशम उत्पादन करता है। यहाँ शहतूती (मलबरी) रेशम बनाया जाता है। यहाँ देश का 56.0% रेशमी धागा बनाया जाता है। आन्ध्र प्रदेश में देश का 21.24% रेशम उत्पादन होता है।

बिहार एवं झारखण्ड टसर रेशम तथा असोम मूंगा रेशम का वृहत्तम उत्पादक राज्य हैं जबकि मणिपुर एवं जम्मू एवं काश्मीर में रेशम कीट पालन के लिए आर्दश जलवायु है। सर्वाधिक उत्पादन इन्हीं दोनों राज्यों में किया जा रहा है।

ऊनी वस्त्र उद्योग
(Woolen Textiles Industry)

ऊनी वस्त्र उद्योग, गाँव और निर्यात आधारित उद्योग है, जिसमें संगठित, विकेन्द्रित और ग्रामीण क्षेत्रों की समान भागीदारी है।

भारत में अतीत काल से ऊनी वस्त्रों के विनिर्माण की लम्बी परम्परा रही है। किन्तु प्रथम आधुनिक कारखाना 1876 में कानपुर में तथा 1881 में धारीवाल (पंजाब) में स्थापित किया गया।

भारत वर्ष 2017-18 में 43.50 मिलियन किग्रा कच्ची ऊन उत्पादन सहित 65.70 मिलियन भेंड वाला दुनिया में तीसरा सबसे बड़ा भेड़ जनसंख्या वाला देश हैं। इसमें से लगभग 85% ऊन कालीन श्रेणी की है, 5% अपरैल श्रेणी और शेष 10% खुरदरी श्रेणी के ऊन हैं जिससे कंबल आदि बनते हैं। भारत में प्रति भेड़ औसत वार्षिक उत्पादन विश्व के औसत 2.4 किग्रा. की तुलना में 0.9 किग्रा. है। यह एक रोजगार आधारित उद्योग है। जिसमें भेड़ पालन और फार्मिंग सेक्टर से संबद्ध 20 लाख व्यक्तियों के अतिरिक्त लगभग 12 लाख व्यक्तियों को रोजगार प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त कालीन क्षेत्र में 3.2 लाख बुनकर कार्यरत है। भारत विश्व के कुल ऊन उत्पादन का 2% उत्पादन कर विश्व में 9वाँ स्थान रखता है।

विश्व के शीर्ष 5 ऊन उत्पादक राष्ट्र (2017-18)

देश	हिस्सा %
• ऑस्ट्रेलिया	25
• चीन	18
• यू.एस.ए.	17
• न्यूजीलैण्ड	11
• अर्जेंटिना	3
• भारत (9वाँ स्थान)	2

शीर्ष ऊन उत्पादक राज्य (2017-18)

राज्य	उत्पादन (मात्रा '000' किग्रा. में)
• राजस्थान	13924.19
• जम्मू कश्मीर	7411
• तेलंगाना	4800
• कर्नाटक	4392
• गुजरात	2267

परीक्षा दृष्टि

- पश्मीना ऊन किससे प्राप्त होता है? – बकरी से
- सिल्क प्रसिद्ध अंगोरा उन प्राप्त किया जाता है? – खरगोश से
- भारत का प्रथम आधुनिक ऊन कारखाना कहाँ स्थापित किया गया? – कानपुर (1876)
- ऊन उत्पादक अग्रणी राज्य है? – राजस्थान
- भदोही, मिर्जापुर एवं गोपीगंज किस कुटीर उद्योग के लिए प्रसिद्ध है? – कालीन निर्माण
- दवा और फार्मास्यु टिकल्स क्षेत्र में सार्वजनिक क्षेत्र की पहली कम्पनी कौन है? – हिन्दुस्तान एंटीबायोटिक्स लिमिटेड-पिम्परी, पुणे (1954)
- हिन्दुस्तान एंटीबायोटिक्स लिमिटेड (HAL) की तीन सहायक कम्पनियाँ कहाँ स्थापित है? –बंगलुरु, नागपुर एवं इम्फाल में
- H.M.T. बंगलुरु की स्थापना 1963 में किस देश की सहायता से किया गया था? – स्विट्जरलैण्ड
- भारत हैवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड (BHEL) 1964 की छः इकाइयाँ कहाँ-कहाँ स्थापित हैं?– भोपाल, तिरुचिरापल्ली, हैदराबाद , जम्मू, बंगलुरु एवं हरिद्वार
- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ फार्मास्यूटीकल एजुकेशन एण्ड रिसर्च (NIPER) कहाँ स्थित है? – मोहाली, चण्डीगढ़
- एस.एस. भटनागर अवार्ड कौन प्रदान करता है? –नाइपर (NIPER)
- प्लास्टिक उद्योग के कच्चे माल कहाँ से प्राप्त होते है?– तेलशोधनशालाओं से
- उ.प्र. में फिरोजाबाद तथा कर्नाटक में बेलगाम जिला किस उद्योग के लिए सुप्रसिद्ध है? – कांच उद्योग
- नेपानगर, होशंगाबाद, टीटागढ़ तथा राजा-मुन्द्री किस उद्योग के लिए प्रसिद्ध है? – कागज उद्योग

● उल्लेखनीय है कि भारत में कालीन निर्माण एक प्रमुख कुटीर उद्योग है जिसके प्रमुख केन्द्र मिर्जापुर*, भदोही*, गोपीगंज*, शाहजहाँपुर तथा आगरा (उ.प्र.), जयपुर, जोधपुर, बीकानेर, (राजस्थान), श्रीनगर (जम्मू एवं कश्मीर) अमृतसर (पंजाब), पानीपत (हरियाणा), दानापुर (बिहार), ग्वालियर (मध्य प्रदेश), चेन्नई तथा वालंगपेट (तमिलनाडु) हैं।

● जम्मू एवं कश्मीर तथा हिमाचल में शाल बनाना एक उन्नत कुटीर उद्योग है।

इंजीनियरिंग उद्योग
(Engineering Industries)

इन्जीनियरिंग उद्योग आधुनिक औद्योगिक विकास के लिये आवश्यक है। ये उद्योगों के लिये मशीनरी तथा परिवहन, कृषि, खनन एवं निर्माण क्षेत्रों के लिये उपकरण प्रदान करते हैं। ये सहायक इकाइयों (Ancilliary units) तथा लघु पैमाने की इकाइयों की प्रगति को प्रोत्साहन देते हैं। ये उद्योग कील, पेंच, नट-बोल्ट आदि से लेकर औद्योगिक मशीनरी, स्वचालित वाहन, वायुयान, रेल के इंजन, कोच तथा वैगन, जलयान, ट्रांसमिशन टावर आदि विविध प्रकार के उत्पादन तैयार करते हैं।

भारत में इन्जीनियरिंग उद्योग प्रधानतः सार्वजनिक क्षेत्र में है तथा स्वतन्त्रता के बाद विकसित हुआ हैं। इन उद्योगों को तीन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है- (1) भारी यान्त्रिक इन्जीनियरिंग, (2) हल्के यान्त्रिक इन्जीनियरिंग तथा (3) विद्युतीय इन्जीनियरिंग उद्योग।

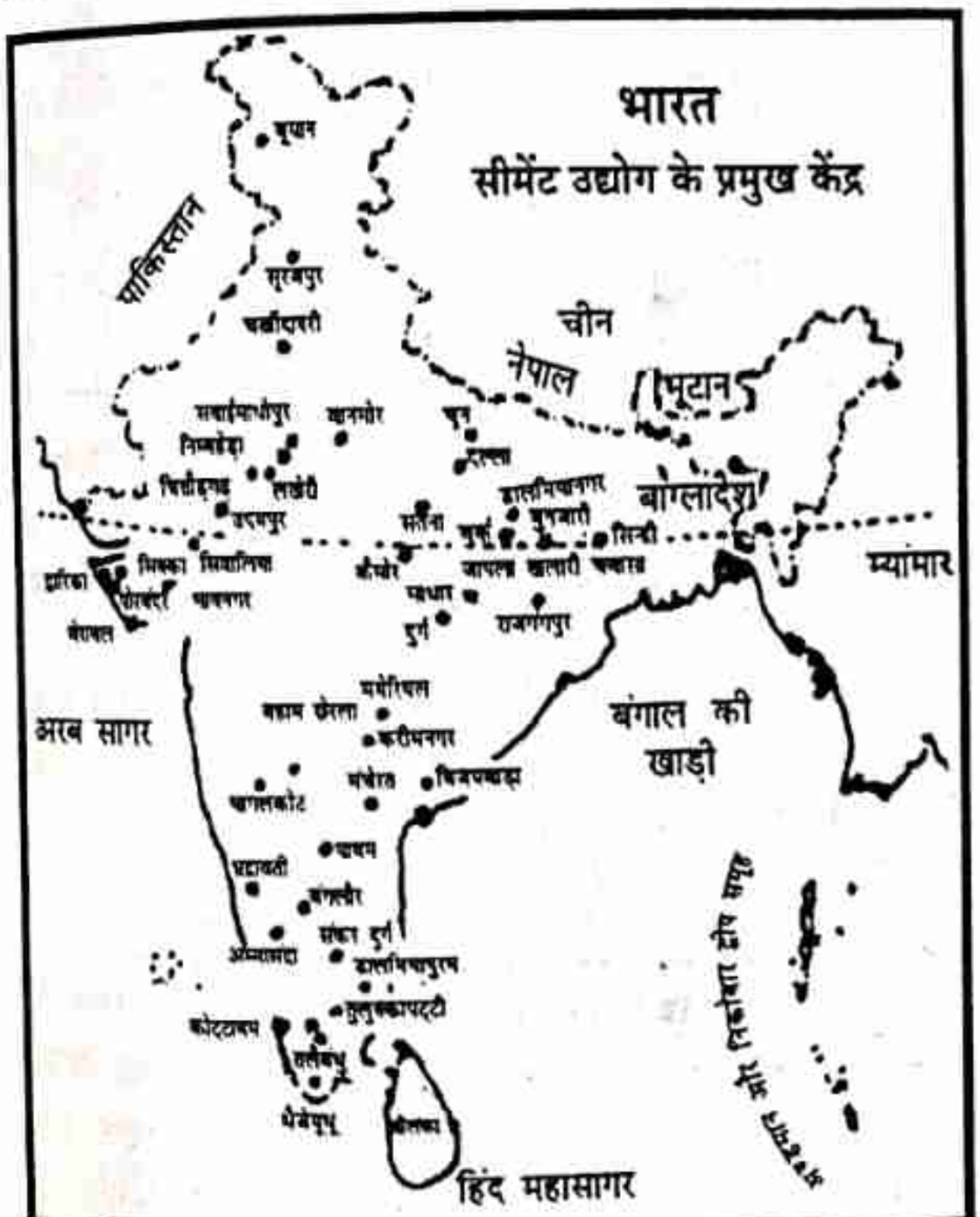
भारी मशीनों का निर्माण करने वाली प्रमुख इकाइयाँ अधोलिखित हैं। यथा-

(i) भारी इंजीनियरिंग निगम लि., राँची* (1958)
(ii) खनन एवं संबद्ध मशीनरी निगम लि., दुर्गापुर (1965 ई.)

*विविध प्रारम्भिक परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नोत्तर का संकेतक

सीमेन्ट उद्योग
(Cement Industry)

सीमेन्ट एक महत्वपूर्ण अवसंरचना उद्योग है। इसका आविष्कार 1824 में इंग्लैण्ड के **पोर्टलैण्ड** स्थान पर किया गया था।* **भारत में सीमेन्ट का प्रथम संयंत्र चेन्नई में 1904 में स्थापित किया गया था*** तत्पश्चात **1912-13 ई. में इंडियन सीमेंट कम्पनी के पोरबंदर संयंत्र (गुजरात) की स्थापना हुई।** विगत वर्षों में भारत ने सीमेन्ट उत्पादन में पर्याप्त प्रगति की है। वर्ष 1950-51 में जहाँ सीमेन्ट का उत्पादन 2.7 मिलियन टन था, वही वर्ष 2014-15, 2015-16 व 2016-17 (P) के दौरान क्रमशः **276.93, 283.45** व 279.97 मिलियन टन हुआ। इस उत्पादन वृद्धि के कारण आज **भारत विश्व में चीन के बाद द्वितीय वृहद सीमेन्ट उत्पादक राष्ट्र बन गया है।*** (स्रोतः इंडियन मिनरल ईयर बुक : 2017) देश में सीमेंट उद्योग **64 कंपनियों** के अंतर्गत चल रहे **190 बड़े सीमेंट संयंत्र** शामिल हैं, जिनकी स्थापित क्षमता **32.45 करोड़ टन** है। लगभग 1.11 करोड़ टन अनुमानित वार्षिक क्षमता वाले लगभग **360 लघु सीमेंट संयंत्र** चल रहे हैं।



शीर्ष 4 सिरेमिक टाइल्स उत्पादक, उपभोक्ता व निर्यातक देश (2017)

क्रम	उत्पादक देश	उपभोक्ता देश
•प्रथम	चीन	चीन
•द्वितीय	भारत	भारत
•तृतीय	ब्राजील	ब्राजील
•चतुर्थ	वियतनाम	वियतनाम

स्रोत : World Ceramic Tiles Production : 2018

उद्योग संक्षिप्तकी

• औषधि उत्पादन के सम्बन्ध में **भारत विश्व का 10% औषधि उत्पादन** का संसार में **तीसरा स्थान** रखता है। भारत से औषधि का निर्यात कई देशों में होता है—**जैसे- USA, यूरोपीय देश, जापान, ऑस्ट्रेलिया** आदि (भारत-2017)

• **महाराष्ट्र का चीनी उत्पादन में प्रथम स्थान है।*** 15 मार्च, 2019 तक के आकड़ों के अनुसार देश के सम्पूर्ण 273.47 लाख टन चीनी उत्पादन में **100.08 लाख टन चीनी उत्पादित कर महाराष्ट्र का प्रथम और 84.14 लाख टन उत्पादित कर** उ.प्र. का द्वितीय तथा 42.45 लाख टन उत्पादित कर **कर्नाटक का तीसरा स्थान था।**

• भारत, **चीन** के बाद दुनिया का **दूसरे नम्बर का सबसे बड़ा साइकिल उत्पादक** देश है* देश की साइकिलों के लिए निर्यात बाजार अफ्रीकन देश, जैसे- नाइजीरिया, मैक्सिकों, केन्या, यूगांडा, ब्राजील के साथ ही दक्षिणी अमेरिका के देश हैं।

• **वर्ष 2016-17 में नमक उत्पादन** में भारत विश्व में **तीसरे** नम्बर बना हुआ है।* पहले और दूसरे नम्बर पर **चीन तथा USA हैं।** वर्ष 2016-17 में जबकि शीर्ष तीन नमक उत्पादक राज्य थे—**गुजरात* राजस्थान एवं तमिलनाडु**)
(स्रोत : इंडियन मिनरल ईयर बुक- 2017)

• महाराष्ट्र राज्य में सर्वाधिक पावरलूम स्थित है।* यह 61.72 लाख लोगों को रोजगार प्रदान करता है, और देश में होने वाले कुल वस्त्र उत्पादन में 57% योगदान करता है। (स्रोत : भारत-2018)

• भारत के शीर्ष दो कम्प्यूटर एवं सॉफ्टवेयर विक्रेता कम्पनी हैं—**टाटा कंस्टलटेंसी सर्विस एवं Infosys लि.।**

• **सीमेन्ट उद्योग** के स्थानीकरण पर **चूने-पत्थर** का प्रभाव सर्वाधिक है। वर्तमान समय में **समुद्री कवच**-जैसे, द्वारिका (गुजरात) तिरुवनन्तपुरम, चेन्नई में और **स्लज** (रासायनिक उर्वरक अवशिष्ट) जिसमें चूने का अंश होता है, के आधार पर **सिंदरी, तलचर** में सीमेन्ट उद्योग का विकास हुआ है। इसके अलावा **स्लैम,** जो कि लौह इस्पात उद्योग के अवशिष्ट हैं, के आधार पर **भिलाई, राउरकेला, दुर्गापुर** एवं **भद्रावती** जैसे केन्द्रों में यह उद्योग विकसित हुआ है। **कागज उद्योग लाइसेंस मुक्त उद्योग है और 1997 से नियंत्रण मुक्त** भी है। इसमें आटोमेटिक रुट से 100% FDI किया जा सकता है।

• **आन्ध्र प्रदेश** के **भद्राचलम** में **भारत की सर्वाधिक पर्यावरण मित्र** ITC कागज बोर्ड पेपर संयंत्र स्थित है।* **(IAS-2005)**

• अमेरिका एवं ऑस्ट्रिया के सहयोग से आन्ध्र प्रदेश के **काकीनाडा विशेष आर्थिक क्षेत्र** (SEZ) में भारत का **प्रथम बायो-डीजल संयंत्र स्थित है।***

• **पेट्रोनेट L.N.G लिमिटेड** भारत सरकार द्वारा निर्मित कम्पनी है, जिसकी स्थापना का मुख्य उद्देश्य L.N.G आयात तथा L.N.G टर्मिनल की स्थापना है। **दाहेज** (गुजरात), **कोच्ची** (केरल) के अलावा **मंगलौर** में भी एक L.N.G टर्मिनल लगा रहा है।

• **स्थान स्वतंत्र उद्योग (Foot Loose Industry)** : स्थान स्वतंत्र उद्योग ऐसे उद्योगों को कहते हैं, जो **परिवहन या संसाधनों से प्रभावित हुए बिना** किसी भी स्थान पर स्थित हो सकता है। इससे इसकी **लागत व कीमत** पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। जैसे : **हीरा, व कम्प्यूटर, चिप्स उद्योग।**
(UPPCS : 2010, समी. अधि.-2013)

• भारत अब विभिन्न प्रकार के सीमेन्ट का उत्पादन करने लगा है जिसमें साधारण **पोर्टलैण्ड सीमेन्ट** (OPC), **पोर्टलैण्ड पोजोलाना सीमेन्ट** (PPC), **पोर्टलैण्ड फर्नेस स्लैग सीमेन्ट** (PBFC), **तेलकूप सीमेन्ट** तथा **सफेद सीमेन्ट** सम्मिलित हैं। भारत में सीमेन्ट उद्योग में प्रौद्योगिकीय उन्नति तथा आधुनिकीकरण के साथ-साथ कदम बढ़ाया है। **यह उद्योग अधिकांशतः निजी क्षेत्र में है। ए.सी.सी.** (वृहत्तम), **लार्सेन**

टूब्रो, बिड़ला समूह, जे.के. समूह, श्रीदिग्वजय समूह, नर्मदा सीमेन्ट, आन्ध्र सीमेन्ट, इण्डिया सीमेन्ट आदि निजी क्षेत्र के कुछ बड़े समूह हैं।

● **सार्वजनिक क्षेत्र में सीमेन्ट कार्पोरेशन ऑफ इण्डिया** (CCI) सबसे बड़ी कम्पनी है जिसके **10 संयंत्र मन्यार, कुरकुन्ता, बीकाजन, राजबन, अकालतारा, नयागाँव, येरागुन्तला, चखीं, दादरी आदिलाबाद** तथा **तन्दुर** में स्थापित हैं।

● उत्तर प्रदेश में चार सीमेन्ट संयंत्र **चुर्क, डल्ला, चुनार** तथा **डालमिया** (दादरी में) अवस्थित है।*

● **चूना पत्थर** की स्थिति सीमेन्ट उद्योग की स्थापना का प्रमुख कारक है। विन्ध्यन शैलों में सीमेन्ट वर्ग का चूना पत्थर प्रचुरता से मिलता हैं। जिप्सम राजस्थान में तथा कोयला झारखण्ड एवं छत्तीसगढ़ में मिलता है। यही कारण है कि इस उद्योग का वितरण **विन्ध्य और कुडप्पा शैलों** की उपस्थिति से काफी मेल खाता है।

● **100 टन सीमेन्ट बनाने के लिए** 160 टन चूना पत्थर, 34 टन कोयला, 4 टन जिप्सम, 0.4 बॉक्साइट तथा 0.2 टन चीका आवश्यक होते हैं। चूँकि सीमेन्ट के कच्चे माल तथा तैयार उत्पाद भारी होते हैं, अतः **सीमेन्ट उद्योग की स्थिति में परिवहन की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।**

● सीमेन्ट का उत्पादन **आर्द्र तथा शुष्क प्रक्रमों** द्वारा होता है। आर्द्र प्रक्रम के लिये अधिक मात्रा में जल की तथा शुष्क प्रक्रम में **अधिक शक्ति** की आवश्यकता होती है।

● सीमेन्ट उद्योग के **सर्वाधिक कारखाने आन्ध्रप्रदेश** (2015) **में है और उत्पादन में भी आन्ध्र प्रदेश** (2015) **का प्रथम स्थान है।** भारतीय सीमेंट ने बांग्लादेश, इंडोनेशिया, मलेशिया, नेपाल, मध्य-पूर्व एशियाई देशों, बर्मा, अफ्रीका और दक्षिण-पूर्व एशियाई देशों के बाजार में अपनी पहुँच बना ली है।

कागज उद्योग (Paper Industry)

कागज आधुनिक सभ्यता का मूलाधार है। **कागज निर्माण की कला का विकास सबसे पहले चीन में सम्भवतः 300 ई.पू. में हुआ था।*** भारत में कागज का निर्माण अति प्राचीन काल से कुटीर उद्योग के रूप में किया जाता रहा, जिसके प्रमुख केन्द्र **कालपी, मथुरा, सांगानेर तथा आरवल में थे।* देश में कागज का प्रथम आधुनिक कारखाना 1832 ई. में सिरामपुर (प. बंगाल) में स्थापित किया गया।*** किन्तु यह प्रयास विफल रहा। **भारत में कागज उद्योग का प्रथम सफल कारखाना सन् 1867 में बालीगंज (कोलकाता) में लगाया गया।* उ.प्र. में प्रथम कागज कारखाना 1879 में लखनऊ में लगाया गया था।*** इस उद्योग को **जुलाई, 1997 ई.** में लाइसेंस प्रणाली से बाहर कर दिया गया है। वर्तमान नीति के अनुसार लुग्दी एवं कागज उद्योग में **100% FDI** की अनुमति है। **भारत-2019** के अनुसार **देश में 850 से अधिक लुगदी और कागज मिलें हैं।** जिनकी कुल स्थापित क्षमता लगभग 2.5 करोड़ टन है। इसमें 35 लाख टन क्षमता का उपयोग नहीं होता। **भारत में कागज का प्रतिव्यक्ति उपभोग करीब 13 किग्रा. है जो विश्व औसत (58 किग्रा.) से काफी कम है।** भारतीय कागज उद्योग बटा हुआ है, जिसमें **0.5** से **1500** टन प्रतिदिन की क्षमता वाली छोटी, मझोली एवं बड़ी कागज मीलें हैं। ये इकाइयाँ लकड़ी एवं कृषि अवशेष तथा पुराने कागज का प्रयोग कच्चे माल के रूप में करती हैं। वर्तमान में **भारतीय कागज उद्योग विश्व के कागज उत्पादक देशों में 15वें स्थान पर है।** विश्व के शीर्ष कागज उत्पादक देश क्रमशः **चीन, USA** एवं **जापान** (2017) है। देश में वर्ष **2017-18** में **17.1** मिलियन टन कागज का उत्पादन हुआ था।

यह एक भारहासी उद्योग है। **एक टन कागज उत्पादन के लिए लगभग 22 टन कच्चे माल की जरूरत होती है।** अतः इस उद्योग का स्थानीयकरण कच्चे माल के क्षेत्रों में ही हुआ है। कच्चे माल की **70%** आवश्कताओं की पूर्ति **बाँस से, 15%** सबाई घास से, **7%** गन्ने की खोई से, **5%** मुलायम लकड़ी से तथा **3%** चावल, गेहूँ व मक्के की पुआल, रद्दी कागज, रद्दी कपड़े, सुबेरिया घास व पोपनार के पौधे आदि से होती है।

कागज उत्पादक शीर्ष 4 राज्य	
राज्य	उत्पादन (% में)
● आन्ध्र प्रदेश	18.0
● महाराष्ट्र	13.0
● पं. बंगाल	10.5
● ओडिशा	8.0

पहले कागज उद्योग के सबसे अधिक कारखाने प. बंगाल (19) **राज्य में थे।* जहाँ टीटागढ़*, नैहाटी, त्रिवेणी, बड़ानगर,** बाँवेलिया आदि प्रमुख केन्द्र हैं। **वर्तमान में कागज के सर्वाधिक कारखाने** महाराष्ट्र **में स्थित हैं।* म.प्र. में नेपानगर में अखबारी कागज तथा होशंगाबाद में नोट छापने के कागज बनाने का सरकारी कारखाना है।*** देश में अखबारी कागज उद्योग को **न्यूजप्रिंट नियंत्रण आदेश** (एनसीओ), **2004** से नियंत्रित किया जाता है। इस आदेश की अनुसूची में सूचीबद्ध मिलों को वास्तविक प्रयोग के अनुसार उत्पाद शुल्क से छूट मिलती है। वर्तमान में **एनसीओ की अनुसूची** में 124 मिलें पंजीकृत हैं। केवल 35 **मिल ही प्रतिवर्ष 0.99 मिलियन टन** स्थापित क्षमता से अखबारी कागज उत्पादित कर रही है जो कुल क्षमता का 45% है। वर्तमान में अखबारी कागज की कुल संस्थापित क्षमता **2.20 मिलियन टन** है। 124 मिलों में से **89 मिलों** ने अपने अखबारी कागज का घरेलू उत्पादन वर्ष 2015-16 में **1.20 मिलियन टन** से घटकर वर्ष 2016-17 में **1.02 मिलियन टन** हो गया था। ध्यातव्य है कि देश में अखबारी कागज की आधे से अधिक माँग आयात से पूरी की जाती है। वर्ष **2016-17** में कुल 1.58 **मिलियन** टन अखबारी कागज आयात किया गया, जोकि **2015-16** के **1.49 मिलियन टन** से 6% अधिक था। (**स्रोत-** IPMA)

चीनी उद्योग (Sugar Industry)

Foreign Agriculture Service Report : नवंबर 2018 के अनुसार **वर्ष 2017-18** में **भारत** विश्व में चीनी का **सबसे बड़ा उपभोक्ता** एवं **ब्राजील** के बाद **दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक** देश है। जिसका विश्व में चीनी उत्पादन में 17.53 प्रतिशत से अधिक का हिस्सा है। देश में **चीनी का उत्पादन** वर्ष **2016-17** में **22200 मीट्रिक टन** था जो वर्ष 2017-18 में बढ़कर 34110 मीट्रिक टन हो गया। 2017-18 में विश्व में चीनी की सर्वाधिक खपत वाले देशों में **भारत** का प्रथम तथा **चीन, USA एवं ब्राजील** का क्रमशः **द्वितीय, तृतीय** एवं **चतुर्थ स्थान है।**

चीनी उद्योग भारत में सबसे पहले बेतिया (बिहार) में 1840 ई. में लगाया गया था। परन्तु इसका वास्तविक विकास 1931 ई. से प्रारम्भ होता है जिस समय सरकार द्वारा पहली बार इस उद्योग को संरक्षण दिया गया। वर्ष **2019 में भारत में 527 चीनी मिलें थीं,** जिसमें सर्वाधिक सहकारी क्षेत्र से थीं।

चीनी उत्पादक शीर्ष चार राज्य (मार्च 19)	
राज्य	उत्पादन (% में)
• महाराष्ट्र	36.59
• उ.प्र.	30.76
• कर्नाटक	15.52
स्रोत- इंडियन सुगर मिल एसोसिएशन, मार्च-2019	

गन्ना उत्पादक शीर्ष तीन राज्य (2017-18a)	
राज्य	उत्पादन (% में)
• उत्तर प्रदेश	45.71
• महाराष्ट्र	20.45
• कर्नाटक	8.42
स्रोत- कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, a = 3rd Advance Estimate	

शीर्ष तीन गन्ना उत्पादकता वाले राज्य (2017-18a)	
राज्य	उत्पादकता (टन/हे.)
• केरल	116.2
• तमिलनाडु	90.1
• पंजाब	81.0
भारत	74.4
स्रोत- कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, a = 3rd Advance Estimate	

- **महाराष्ट्र** में चीनी की अधिकतम रिकवरी (11.0%) पायी जाती है। भारत में चीनी की औसत रिकवरी 10% है, जबकि आस्ट्रेलिया में यह 14% है। देश के भीतर भी रिकवरी 8.5 (बिहार) से, 11.16 (महाराष्ट्र) तक रहती है।
- देश में **महाराष्ट्र** में चीनी के सर्वाधिक **कारखाने** पाये जाते हैं। तदोपरान्त **उ.प्र.** में।
- गन्ने का सर्वाधिक प्रति हेक्टेयर उत्पादन **तमिलनाडु** में पाया जाता है।
- गन्ना उत्पादन के लिए आदर्श जलवायु उत्तर-भारत की अपेक्षा **दक्षिण भारत** में पायी जाती है।
- संसार में सर्वाधिक चीनी उत्पादक देश **ब्राजील** (2018) है।
- भारत में वस्त्रोद्योग के पश्चात चीनी उद्योग **दूसरा सबसे बड़ा कृषि आधारित** उद्योग है।
- भारत में 45 मिलियन गन्ना उत्पादक और भारी संख्या में ग्रामीण मजदूर अपनी आजीविका के लिये **गन्ने** और **चीनी** उद्योग पर निर्भर करते हैं।

क्या आप जानते हैं?

प्रमुख श्रमिक संगठन एवं उनसे संबंधित दल

श्रमिक संगठन	स्थापना वर्ष	दल
• ऑल इंडिया ट्रेड यूनियन कांग्रेस	(1920)	सी.पी.आई.
• इंडियन नेशनल ट्रेड यूनियन कांग्रेस	(1947)	कांग्रेस
• हिंद मजदूर सभा	(1948)	कांग्रेस समाजवादी पार्टी
• भारतीय मजदूर संघ	(1955)	भाजपा
• हिंद मजदूर परिषद	(1948)	भाजपा
• यूनाइटेड ट्रेड यूनियन कांग्रेस	(1949)	सी.पी.आई.एम.
• ऑल इंडिया यूनाइटेड ट्रेड यूनियन सेंटर	(1958)	उग्रवादी वामपंथी
• केंद्रीय भारतीय श्रमिक संघ	(1970)	सी.पी.आई.एम.

प्रमुख कारखाना अधिनियम

कारखाना अधिनियम	गवर्नर जनरल/वायसराय
• 1881 का कारखाना अधिनियम	लार्ड रिपन
• 1891 का कारखाना अधिनियम	लार्ड लैंड्सडाउन
• 1911 का कारखाना अधिनियम	लार्ड हार्डिंग्स द्वितीय
• 1922 का कारखाना अधिनियम	लार्ड रीडिंग
• 1934 का कारखाना अधिनियम	लार्ड विलिंग्टन
• 1948 का संशोधित कारखाना अधिनियम	--

पर्यटन उद्योग (Tourism Industry)

आर्थिक विकास तथा रोजगार सृजन के तंत्र के रूप में पर्यटन के महत्त्व को विश्व भर में पहचान मिली है। **सकल राजस्व** के साथ-साथ **विदेशी मुद्रा आय मामले** में यह सम्पूर्ण **विश्व में वृहत सेवा उद्योग है।** देश में पर्यटन की पहचान आर्थिक वृद्धि और रोजगार पैदा करने वाले एक सशक्त इंजन के रूप में हुई हैं। यहाँ प्रस्तुत हैं परीक्षोपयोगी पर्यटन से सम्बंधित सार तथ्य। यथा—

- **विश्व यात्रा एवं पर्यटन परिषद (WTTC)** की रिपोर्ट **2018 के अनुसार** वर्ष 2017 में विश्व की GDP में यात्रा एवं पर्यटन का कुल योगदान **8272.3 बिलियन** अमेरिकी डॉलर (GDP का 10.4 प्रतिशत) था तथा **वर्ष 2018** में इसकी वृद्धि **4 प्रतिशत** होने का अनुमान लगाया गया है और ऐसा अनुमान है कि **वर्ष 2018-2028** के मध्य इसकी वृद्धि **3.8 प्रतिशत** प्रति वर्ष की दर से बढ़कर वर्ष 2028 में **12450.1** (GDP का 11.7 प्रतिशत) **बिलियन अमेरिकी डालर** हो जाएगी।
- **वर्ष 2017** में देश में इंडस्ट्री समर्थित अप्रत्यक्ष नौकरियों सहित **रोजगार में इस क्षेत्र का कुल योगदान** कुल रोजगार का **9.9**

अध्याय-10

जनसंख्या

(Population)

भूगोल में जनसंख्या का अध्ययन केन्द्रीय महत्त्व रखता है, क्योंकि किसी भी देश के प्राकृतिक परिवेश में उपलब्ध संसाधनों का उपयोग मानव संसाधन पर निर्भर है तथा इसी से सामाजिक-आर्थिक विकास का स्वरूप निर्धारित होता है। मानव प्राकृतिक परिवेश को परिवर्तित कर अपना अनुकूलन स्थापित करता है। अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए संसाधनों का उपयोग करता है। यह प्रक्रिया प्राचीनकाल से चली आ रही है, जब मानव आदिम जीवन व्यतीत करता था। लेकिन धीरे-धीरे मानवीय ज्ञान में वृद्धि के साथ जनसंख्या का अध्ययन विस्तृत होता गया है। वर्तमान में जनसंख्या संसाधन एवं पर्यावरण के मध्य एक महत्त्वपूर्ण कड़ी बन गई है, लेकिन विगत शताब्दियों में पृथ्वी पर जिस गति से जनसंख्या में वृद्धि हुई है तथा वितरण एवं घनत्व में विषमता आयी है, इस विषय का अध्ययन अधिक महत्त्वपूर्ण हो गया है।

भारत में 1.3.2001 को 102.87 करोड़ जनसंख्या थी जो विश्व की लगभग 16.87 प्रतिशत थी जो 31.3.2011 को बढ़कर 121.05 हो गई है। यह विश्व की 17.5% जनसंख्या है तथा विश्व के लगभग 2.42 प्रतिशत भू-भाग पर निवास करती है। चीन के बाद भारत विश्व का दूसरा बड़ा जनसंख्या वाला देश है। जबकि गणितीय घनत्व की दृष्टि से भारत (382), चीन (132) से काफी आगे है। देश में जनसंख्या-संसाधन वितरण संतुलित नहीं है। उत्तर प्रदेश में 19.95 करोड़ लोग रहते हैं, जो जापान की जनसंख्या (12.69 करोड़) से अधिक है, इसी प्रकार देश के 31.16 प्रतिशत लोग शहरी परिवेश में रहते हुए द्वितीयक, तृतीयक व चतुर्थक व्यवसाय करते हैं। नगरों की जनसंख्या तीव्र गति से बढ़ रही है। भारत की एक-तिहाई जनसंख्या ही कार्यशील है, जिस पर शेष दो-तिहाई लोग आश्रित हैं। इसी प्रकार कार्यशील जनसंख्या में भी पुरुषों की प्रधानता है। कुल कार्यशील जनसंख्या में 51 प्रतिशत पुरुष एवं 16.03 प्रतिशत स्त्रियों की भागीदारी है। देश के 26.93 करोड़ लोग (तेंदुलकर समिति) गरीबी की रेखा से नीचे जीवन-यापन करते हैं। जनसंख्या का बड़ा भाग (लगभग आधी जनसंख्या) 20 वर्ष से कम आयु वर्ग का है। इस प्रकार देश में जनसंख्या की मात्रात्मक स्थिति तो विश्व सन्दर्भ में अच्छी है लेकिन गुणात्मक दृष्टि से एक मानव संसाधन का अभाव है जो साथ ही समान रूप से वितरित भी नहीं है।

जनसंख्या वृद्धि (Population Growth)

जनसंख्या वृद्धि, वितरण एवं घनत्व तीनों पक्ष भिन्न हैं तथा ये भिन्न प्रकृति के कारकों से ही नियन्त्रित होते हैं अर्थात् जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक अलग हैं जबकि वितरण एवं घनत्व को अन्य कारक नियंत्रित करते हैं। किसी भौगोलिक क्षेत्र की जनसंख्या के आकार में एक निश्चित समय में होने वाले परिवर्तन को जनसंख्या वृद्धि कहा जाता है। वर्तमान में राष्ट्रीय स्तर पर मुख्यतः जनसंख्या वृद्धि ही दृष्टिगत होती है जिसके कारण जनसंख्या परिवर्तन को जनसंख्या वृद्धि का पर्याय माना जाने लगा है। जनसंख्या परिवर्तन में धनात्मक या ऋणात्मक पर ध्यान नहीं दिया जाता है वरन् इसे कुल संख्या के रूप में माना जाता है।[1]

जनसंख्या वृद्धि को नियन्त्रित करने वाले कारक (Factors Controlling Growth of Population)

जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक वे हैं, जो किसी प्रदेश में जन्मदर, मृत्युदर व स्थानान्तरण को नियन्त्रित करते हैं, क्योंकि इन्हीं तीन क्रियाओं को प्रभावित कर जनसंख्या वृद्धि को नियन्त्रित किया जा सकता है। इन तीनों क्रियाओं को प्रभावित करने वाले कारक अग्रलिखित हैं—

---

1. मानव भूगोल, डॉ. आर.के. गुर्जर एवं डॉ. बी.सी. जाट।

1. जन्म दर को प्रभावित करने वाले कारक—जन्म दर को प्रभावित करने वाले कारकों में जैविक, जनांकिकीय, सामाजिक-आर्थिक व राजनीतिक कारकों की मुख्य भूमिका होती है। इनमें उर्वरता (Fecundity), वैवाहिक आयु (Marriage Age), विवाह-अवधि (Duration of Marriage), यौन स्वभाव (Sexual Habit) आदि आधारभूत कारक जन्मदर पर प्रभाव डालते हैं। जैविक कारकों में प्रजाति (Race), स्वास्थ्य एवं स्थानान्तरण आनुवांशिक जनता को सम्मिलित किया जाता है।

2. मृत्यु दर को प्रभावित करने वाले कारक—जन्मदर की तरह मृत्यु दर को भी जनांकिकीय, सामाजिक, आर्थिक कारकों के साथ ही अनेक आपदायें प्रभावित करती हैं। जनांकिकीय कारकों में आयु यौन संरचना महत्त्वपूर्ण है। पुरुषों की तुलना में स्त्रियों की जन्म के समय जीवन प्रत्याशा अधिक होती है। कुछ कम विकसित देशों में गर्भधारण की आयु (Child Bearing Age) की महिलाओं में इसी आयु के पुरुषों की तुलना में उच्च मृत्यु दर होती है। सामाजिक कारकों में शिशु भ्रूणहत्या (Infanticide) की परम्परा प्रमुख है। भारत जैसे देश में जहाँ दहेज की कुप्रथा के कारण कन्याओं की आवश्यकता न मानकर बोझ माना जाता है। आवास, पोषण, स्वच्छता आदि भी मृत्यु दर को नियन्त्रित करते हैं।

3. जनसंख्या स्थानान्तरण—जनसंख्या की गतिशीलता भी जनसंख्या वृद्धि पर प्रभाव डालती है। जिन क्षेत्रों में जनसंख्या का उत्प्रवास या बहिर्प्रप्रवास (Emigration) होता है, वहाँ पर जनसंख्या वृद्धि दर पर ऋणात्मक प्रभाव पड़ता है जबकि जिन क्षेत्रों में अन्य क्षेत्रों से आप्रवास (Immigration) होता है तो वहाँ जनसंख्या वृद्धि दर धनात्मक रूप से प्रभावित होती है।

भारत में जनसंख्या वृद्धि का इतिहास

भारत प्राचीनकाल से ही एक बड़ा जनसमूह रहा है लेकिन प्राकृतिक आपदा, महामारियों, संक्रामक बीमारियों तथा युद्धों के कारण इसमें लम्बे समय तक अधिक वृद्धि नहीं हुई। भारत की जनसंख्या में उल्लेखनीय वृद्धि 20वीं सदी के तीसरे दशक से मानी जाती है।

सारणी-10.1 : 1881 से पूर्व भारत की जनसंख्या

वर्ष	स्त्रोत	जनसंख्या (दस लाख में)
300	प्राणनाथ	100-140
1600	मूरलैण्ड	100
1800	प्लेफेयर	120
1820	हैमिल्टन	134
1834	एम. कुलोह	130
1845	ग्रेट ब्रिटेन का महापंजीयक	175
1855	संसदीय प्रपत्र	181*
1865	संसदीय प्रपत्र	191*
1867	ग्रेट ब्रिटेन के महापंजीयक	194
1871	डेविस	255
1874-75	संसदीय प्रपत्र	238*
1881	जनगणना	250*

** बर्मा (म्यामांर) की जनसंख्या निकालकर।*

Source : *Davis Kingsley, 1951, Population of India and Pakistan, Princeton University; P. 125 Bhattachary D, and Bhattachary, B, 1963. Report on the Population estimation of India, 1920-30, Census of India, New Delhi Office of the Registrar General, P. VII*

भारत में जनसंख्या की गणना की सर्वमान्य जानकारी सन् 1881 के उपरान्त मानी गई है। इससे पूर्व विधिवत् रूप से कोई जनगणना नहीं हुई। एक अनुमान के आधार पर भारत में 300 वर्ष ईसा पूर्व 100 से 140 मिलियन जनसंख्या थी, जो सन् 1600 तक 100 मिलियन के आसपास ही रही। **प्लेफेयर** के अनुसार सन् 1800 में भारत में 18 करोड़ जनसंख्या थी। ग्रेट ब्रिटेन के महापंजीयक के अनुसार सन् 1885 में भारत की जनसंख्या 17.5 करोड़ थी। जबकि एक संसदीय प्रपत्र के अनुसार यह जनसंख्या 18.1 करोड़ थी। 1865 में प्रस्तुत संसदीय प्रपत्र के अनुसार 19.1 करोड़ थी। भारत की प्रथम जनगणना सन् 1872 में सम्पन्न हुई थी। लेकिन यह सम्पूर्ण भारत में न होकर प्रयोगात्मक आधार पर देश के कुछ राज्यों तक ही सीमित थी। सन् 1874-75 में जारी किये संसदीय प्रपत्र के अनुसार भारत की जनसंख्या 23.8 करोड़ थी। उन्नीसवीं शताब्दी तक भारत में जन्मदर एवं मृत्युदर उच्चतम रही। लेकिन जनसंख्या वृद्धि में युद्धों, संक्रामक रोगों, अकाल आदि के कारण आकस्मिक उतार-चढ़ाव आता रहा है। भारत की जनसंख्या में उन्नीसवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में (1960 के बाद) शान्ति तथा राजनैतिक स्थिरता के कारण निरन्तर वृद्धि होती है।

बीसवीं शताब्दी में भारत की जनसंख्या वृद्धि अभूतपूर्व एवं चिन्ताजनक रही है। राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य में प्रथम जनगणना 1901 में हुई जिस समय भारत की जनसंख्या 23.8 करोड़ थी, जो स्वतन्त्रता प्राप्ति के दौरान बढ़कर 36.10 करोड़ तथा सदी के अन्त में चार गुना से भी अधिक 102.70 करोड़ हो गई। भारत की जनसंख्या की तुलना में अन्य बड़े देश (चीन को छोड़कर) पीछे है। इनमें संयुक्त राज्य अमेरिका 28.29 करोड़, इण्डोनेशिया 21.21 करोड़ तथा ब्राजील 17.01 करोड़ जनसंख्या के साथ क्रमशः तीसरे, चौथे तथा पाँचवें स्थान पर हैं। सन् 31.10.2011 में सम्पूर्ण विश्व की जनसंख्या 700 करोड़ हो गई है।

भारत में सन् 1872 में पहली बार जनगणना की गई थी, किन्तु जनसंख्या का क्रमवार आकलन सन् 1881 से किया जा रहा है। सन् 1891 में भारत की कुल जनसंख्या 23.6 करोड़ थी, जो 1 मार्च, सन् 2011 को 121.05 करोड़ (62.31 करोड़ पुरुष और 58.74 करोड़ स्त्रियाँ) हो गई। 11 मई, 2000 को भारत में एक अरबवें शिशु के रूप में जन्म लेने वाली कन्या को 'आस्था' नाम दिया गया था।

सारणी-10.2 : भारत में जनसंख्या का आकार एवं वृद्धि दर (1901-2011)

जनगणना वर्ष	जनसंख्या	दशकीय वृद्धि		औसत वार्षिक वृद्धि दर (% में)	जन्मदर प्रति हजार	मृत्यु -दर प्रति हजार
		निरपेक्ष	(% में)			
1901	238,396,327	–	–	–	–	–
1911	252,093,390	13,697,063	5.75	0.56	49.2	42.2
1921	251,321,213	-772,177	-0.31	-0.03	48.1	48.6
1931	278,977,238	27,656,025	11.00	1.04	46.4	36.3
1941	318,660,580	39,683,342	14.22	1.33	42.2	31.2
1951	361,088,090	42,427,510	13.31	1.25	39.9	27.4
1961	439,234,771	78,146,681	21.64	1.96	41.7	22.8
1971	548,159,652	108,924,881	24.80	2.20	41.2	19.0
1981	683,329,097	135,169,445	24.66	2.22	37.2	15.0
1991	843,387,888	163,058,791	23.86	2.14	32.5	11.4
2001	1,027,015,247	180,627,359	21.34	1.93	26.0	8.0
2011	1,21,08,54,977	183,839,730	17.64	1.64	23.0	7.0

ource : Census of India. 2011.

उपर्युक्त सारणी से स्पष्ट होता है कि भारत की जनसंख्या में काफी उतार-चढ़ाव रहा है। अतः वृद्धि दर के आधार पर बीसवीं सदी की सम्पूर्ण जनसंख्या वृद्धि के इतिहास को निम्नलिखित चार सामयिक खण्डों में विभाजित किया जा सकता है—

(1) स्थिर जनसंख्या (Stagnant Population)

(2) धीमी गति से बढ़ती जनसंख्या (Steady Growing Population)

(3) तीव्रगति से बढ़त जनसंख्या (Rapidly Growing Population)

(4) सन् 1981 के बाद (After 1981 decreasing in Population Growth)—कम होती जनसंख्या वृद्धि

(1) स्थिर जनसंख्या (Stagnant Population)—देश में यह समय सन् 1901 से 1921 के मध्य का माना जाता है। धीमी गति से जनसंख्या में वृद्धि हुई। इसका प्रमुख कारण देश में पड़ने वाले भीषण अकाल, महामारी तथा अन्नाभाव के कारण जनसंख्या में उच्च जन्म दर के साथ उच्च मृत्युदर होना रहा है। 1911 से 1921 के दशक में जनसंख्या में वृद्धि नकारात्मक रही। बीसवीं शताब्दी के प्रथम दशक में प्लेग और दूसरे दशक में इन्फ्लूएंजा देश के बड़े भाग में महामारी के रूप में फैल गये थे। 1918-19 में केवल इन्फ्लूएंजा से देश में 1 से 1.5 करोड़ व्यक्तियों की मृत्यु हो गई थी।

सारणी-10.3 : वर्तमान शताब्दी में भारत की जनसंख्या

जनगणना वर्ष	जनसंख्या (करोड़ में)	दशक में परिवर्तन (करोड़ में)	दशक में वृद्धि की दर (प्रतिशत)	औसत वार्षिक घातांक वृद्धि दर (प्रतिशत)	स्त्री-पुरुष अनुपात (प्रति हजार पुरुषों पर महिलाएँ)	कुल जनसंख्या में ग्रामीण जनसंख्या का प्रतिशत
1891	23.60	—	—	—	—	—
1901	23.84	+ 0.24	—	—	972	89.2
1911	25.21	+ 1.37	+ 5.75	0.56	964	89.7
1921	25.13	− .08	− 0.31	− 0.03	955	88.8
1931	27.90	+ 2.77	+ 11.00	1.04	950	88.0
1941	31.87	+ 3.97	+ 14.22	1.33	945	86.1
1951	36.11	+ 4.24	+ 13.31	1.25	946	82.7
1961	43.92	+ 7.81	+ 21.64	1.96	941	82.0
1971	54.82	+ 10.90	+ 24.80	2.22	930	80.1
1981	68.33	+ 13.51	+ 24.66	2.20	934	76.7
1991	84.64	+ 16.30	+ 23.87	2.14	927	74.3
2001	102.87	+ 18.23	+ 21.54	1.95	933	72.2
2011	121.08	+ 18.15	+ 17.7	1.64	943	68.8

(2) धीमी गति से बढ़ती जनसंख्या (Steady Increasing Population)—सन् 1921 से 1951 के मध्य जनसंख्या में स्थिर दर से वृद्धि होती रही तथा तीन दशकों में केवल 11 करोड़ की वृद्धि हुई। इसका प्रमुख कारण अकाल एवं महामारियों पर नियन्त्रण होने से मृत्युदर में कमी होना रहा। इस अवधि में मृत्युदर को कम किया गया पर जन्मदर पूर्ववत् ही रही जिसके कारण जनसंख्या में वृद्धि होती रही।

वर्ष 1921 का भारतीय जनसंख्या विकास में एक **महान विभाजक** (Great Divider) माना जाता है। क्योंकि इससे पूर्व जनसंख्या लगभग स्थिर थी यहीं से जनसंख्या वृद्धि की प्रवृत्ति प्रारम्भ होती है। दूसरे दशक में मृत्युदर 49 प्रति हजार थी जो घटकर पाँचवें दशक तक 27 प्रति हजार हो गई थी। तीसरे दशक में सामाजिक हितों के कार्यों एवं चिकित्सा व स्वास्थ्य पर अधिक ध्यान दिया

गया। संक्रामक रोगों को नियन्त्रित किया गया। आवागमन के साधनों का विकास हुआ। सिंचाई सुविधाओं का प्रसार हुआ जिससे खाद्यान्न उत्पादन बढ़ने लगा। अकालों की तीव्रता पर काबू पाया गया। इस स्वतन्त्रता प्राप्ति से पूर्व जनसंख्या वृद्धि का मुख्य कारण मृत्यु दर में कमी आना था।

(3) तीव्रगति से बढ़ती जनसंख्या (Rapidly Growing Population)—यह अवधि 1951 से 1981 के मध्य की मानी गई है। इस दौरान जनसंख्या में अत्यधिक तीव्र गति से वृद्धि हुई। जिसका मुख्य कारण मुत्युदर का निरन्तर घटते रहना तथा जन्मदर का लगभग स्थिर रहना रहा है। इस अवधि में भारत की जनसंख्या लगभग दुगुनी हो गई।

बॉक्स-10.1 2028 के पश्चात् भारत सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश होगा

जनसंख्या की दृष्टि से भारत का वर्तमान में चीन के पश्चात् विश्व में दूसरा स्थान है, किन्तु जनसंख्या वृद्धि की वर्तमान प्रवृत्तियों के चलते संयुक्त राष्ट्र संघ के आकलन के अनुसार सन् 2028 में दोनों देशों की जनसंख्या 1.45 अरब होगी जिसके पश्चात् भारत की जनसंख्या में वृद्धि जारी रहेगी, जबकि चीन की जनसंख्या लगभग स्थिर बनी रहेगी। इस प्रकार 2028 के पश्चात् भारत विश्व में सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश हो जाएगा।

स्वतन्त्रता प्राप्ति के उपरान्त पंचवर्षीय योजनाओं में बहुमुखी कार्यक्रम प्रारम्भ हुए। जिससे देश में कृषि, उद्योग, व्यापार, परिवहन आदि में तीव्रता से विकास हुआ। चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सुविधाओं में विस्तार से महामारियों पर नियन्त्रण पाया गया फलस्वरूप मृत्यु दर में तीव्रता से कमी आयी। स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय जो मृत्यु दर 27 प्रति हजार थी घटकर 1980 के दशक में 15 तथा 1991 में 10 प्रति हजार हो गई लेकिन इसके अनुरूप जन्मदर नियन्त्रित हुई है तथा जनसंख्या बढ़ती गई। 1981 से 1991 के दौरान जन्म दर में कमी आयी। 1981 में दशकीय वृद्धि जन्मदर प्रति हजार 37.2 थी जो घटकर 1991 में 32 प्रति हजार तथा 2001 में 26 प्रति हजार हो गई। इसी प्रकार जन्मदर भी विगत दो दशकों में नियन्त्रित हुई है। सन् 1981 में जन्मदर प्रति हजार 15.4 थी, घटकर 1991 में 11.4 प्रति हजार तथा 2001 में 8.0 प्रति हजार हो गई जो 1981 की तुलना में 50 प्रतिशत कम है। इस प्रकार स्वतन्त्रता के उपरान्त प्रथम बार जनसंख्या में ह्रास की प्रवृत्ति दृष्टिगत हुई है।

(4) सन् 1981 के बाद कम होती जनसंख्या वृद्धि—चौथी अवस्था घटती जनसंख्या वृद्धि की प्रवृत्ति को दर्शाती है। इससे पूर्व बढ़ती जनसंख्या के विगत पाँच दशकों के परिणामस्वरूप अनेक समस्यायें सामने आयीं तत्पश्चात् विभिन्न सरकारी प्रयासों, शैक्षणिक विकास तथा जागरूकता के कारण सन् 1981 से 2011 के मध्य जनसंख्या वृद्धि में घटती प्रवृत्ति का रूख दृष्टिगत हुआ है। इस अवधि में मृत्युदर के साथ जन्मदर को भी नियन्त्रित किया गया है। अत: 2011 की जनगणना से स्पष्ट है कि भारत जनांकिकीय संक्रमण (Demographic Transition) की चतुर्थ अवस्था की ओर अग्रसर हो रहा है तथा अनुमान लगाया जाता है कि भारत सन् 2020 तक इस अवस्था में प्रवेश कर लेगा जबकि वर्तमान में तीसरी अवस्था के अन्तिम चरण में चल रहा है। देश की जनसंख्या वृद्धि की दर वर्तमान में 1.64 है, जो 2026 में 0.9 प्रतिशत हो जाने की सम्भावना है। 2011 की कुल जनसंख्या 121.05 करोड़ थी जो 2026 में 140 करोड़ हो जायेगी।

जनसंख्या स्थिरता का लक्ष्य (Target of Population Stability)

देश की जनसंख्या सन् 2045 तक 'स्थिर' (Stable) करने का दीर्घकालिक लक्ष्य सन् 2000 की राष्ट्रीय जनसंख्या नीति (National Population Policy-NPP, 2000) में निर्धारित किया गया था। इसके लिए जनसंख्या नीति (2000) का मध्यमकालीन लक्ष्य 2010 में कुल प्रजनन दर (Total Fertility Rate-TFR) 2.1 प्राप्त करने का था। उत्तर व मध्य भारत के बड़ी जनसंख्या वाले राज्यों में इस दिशा में हुई धीमी प्रगति के चलते 2010 में कुल प्रजनन दर का यह लक्ष्य (2.1) प्राप्त नहीं किया जा सका तथा यह दर 2.5 (राष्ट्रीय औसत) तक ही लाई जा सकी है। *इससे सन् 2045 तक देश की जनसंख्या 'स्थिर' नहीं हो सकेगी तथा यह लक्ष्य अब 2070 तक ही प्राप्त किया जा सकेगा, किन्तु देश की जनसंख्या तब तक 170 करोड़ हो चुकी होगी।*

जनसंख्या का वितरण एवं घनत्व (Distribution and Density of Population)

जनसंख्या वितरण एवं घनत्व को सामान्यत: एक ही अर्थ में समझा जाता है। जबकि दोनों ही भिन्न संकल्पनाएँ हैं। जनसंख्या के वितरण में स्थानिक वितरण पर अधिक बल दिया जाता है अर्थात् पृथ्वी पर जनसंख्या के स्थितिगत पक्ष पर बल दिया जाता है,

जिससे क्षेत्रीय प्रतिरूप को स्पष्ट किया जाता है। जनसंख्या वितरण के क्षेत्रीय प्रतिरूप में रेखीय प्रतिरूप (नदी-घाटियों में) विकी केन्द्रक जनसमूह आदि रूपों में होता है। दूसरी ओर जनसंख्या घनत्व में जनसंख्या आकार एवं क्षेत्र के आनुपातिक सम्बधों पर बल दि जाता है। जब जनसंख्या वितरण का अध्ययन करते हैं तो जनसंख्या वितरण के प्रारूप पर बल देते है लेकिन घनत्व के अध्ययन में मनु एवं क्षेत्र अनुपात के मध्य सम्बन्ध तलाशने पर जोर दिया जाता है कि किसी क्षेत्र एवं जनसंख्या के मध्य किस प्रकृति का अनुपात है इसमें भूमि एवं जनसंख्या का अनुपात, कृषि योग्य भूमि एवं जनसंख्या का अनुपात, कृषि योग्य भूमि एवं कृषि में संलग्न जनसंख्या क अनुपात आदि प्रमुख हैं। इस प्रकार जनसंख्या घनत्व जनसंख्या वितरण से परस्पर सम्बन्धित लेकिन भिन्न संकल्पना है। जनसंख्या वितरण भिन्न कारकों पर निर्भर करता है।

किसी भी देश में जनसंख्या का वितरण एवं आकर्षण भौगोलिक कारकों पर निर्भर करता है। सामान्य रूप से मानवीय समाज को जीविका चलाने के लिए रोजगार के साधनों की आवश्यकता है। यही कारण है कि समतल मैदान सघन बसे हुए क्षेत्र हैं जो अन्य पठारी एवं पहाड़ी क्षेत्रों की तुलना में अधिक जनसंख्या को आकर्षित करते हैं। सन् 2011 की जनगणना के अनुसार भारतीय मध्यवर्ती मैदानी क्षेत्र में उत्तर प्रदेश (19.96 करोड़), पंजाब (2.77 करोड़), बिहार (10.40 करोड़), प. बंगाल (9.12 करोड़), हरियाणा (2.53 करोड़), राजस्थान (6.86 करोड़) में जनसंख्या का वितरण अपेक्षाकृत अधिक है। देश की 40 प्रतिशत जनसंख्या इसी क्षेत्र में निवास करती है। उत्तर प्रदेश सबसे महत्त्वपूर्ण मैदानी क्षेत्र है जिसमें कृषि उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए देश की कुल जनसंख्या का 16.5 प्रतिशत निवास करता है। इस मैदानी क्षेत्र में जनसंख्या के आकर्षण का कारण न केवल कृषि वरन् व्यापार, औद्योगिक इकाइयां एवं इनसे जुड़ा यातायात भी महत्त्वपूर्ण है।

सारणी-10.4 : भारत की जनसंख्या का आयु संघटन

(कुल जनसंख्या का प्रतिशत

वर्ष	आयु वर्ग (वर्ष)		
	0-14	15-60	60 से अधिक
1901	38.1	56.8	5.1
1911	37.8	56.9	5.1
1921	38.6	56.0	5.4
1931	38.5	56.4	5.1
1941	39.1	55.2	5.7
1951	37.5	56.9	5.6
1961	41.0	53.3	5.6
1971	42.0	52.0	6.0
1981	39.7	54.1	6.2
1991	36.5	57.1	6.4
2001	35.6	58.1	6.3
2011	30.70	60.29	8.95

***Source** : Census of India, 2011.*

जनसंख्या के वितरण में दक्षिण के पठार वाले राज्य द्वितीय स्थान रखते हैं। इस क्षेत्र में सामान्यत: महाराष्ट्र में 11.25 करोड़, मध्य प्रदेश में 7.26 करोड़, कर्नाटक में 6.10 करोड़, आन्ध्र प्रदेश में 8.45 करोड़ व्यक्ति (तेलंगाना, 35286757 सहित) रहते हैं। परन्तु

इन राज्यों में जनसंख्या का अधिकतम वितरण शहरी क्षेत्रों में है। मैदानों की तुलना में यहाँ यातायात कम विकसित है। यहाँ मालाबार तट, तमिलनाडु के औद्योगिक नगरों, पश्चिम महाराष्ट्र तथा कर्नाटक के औद्योगिक केन्द्रों में उच्च संकेन्द्रण मिलता है।

तीसरे वर्ग में भारत के सभी नदी घाटी वाले समुद्री तटवर्ती क्षेत्र, उत्तरी पूर्वी पर्वतीय राज्य एवं राजस्थान का पश्चिमी भाग भी सम्मिलित है। जहाँ यातायात सुविधाओं का अभाव, प्राकृतिक प्रतिकूलता एवं धरातलीय विषमता के कारण यहाँ जनसंख्या कम है। सर्वाधिक जनसंख्या वितरण गंगा के मैदानी क्षेत्र में है। गंगा के मध्यवर्ती तथा निचले मैदानी भाग के 75 जिलों में जनसंख्या का उच्चतम संकेन्द्रण मिलता है। भारत में जनसंख्या का वितरण विषम होने के साथ ही प्रमुख विशेषता यह भी है कि यहाँ पर लगभग तीन चौथाई (68.84 प्रतिशत) जनसंख्या ग्रामीण है। भारत एक कृषि प्रधान देश है जिस कारण कृषि को प्रभावित करने वाले कारक ही जनसंख्या के वितरण को नियन्त्रित करते हैं।

जनसंख्या के वितरण एवं घनत्व को प्रभावित करने वाले कारक

1. धरातल (Relief)—धरातलीय क्षेत्र की विभिन्न आकृति पर्वत पठार, मैदान आदि पर जनसंख्या का असमान वितरण पाया जाता है। पर्वतीय एवं पठारी भाग उबड़-खाबड़ होते हैं जिसके कारण कृषि, यातायात, निवास आदि के लिए अनुपयुक्त होते हैं। अत: भारत में हिमालय पर्वत में जनसंख्या का वितरण विषम पाया जाता है। यहाँ कृषि योग्य समतल भूमि का अभाव है। यातायात मार्गों का विकास नहीं हो पाता है। लेकिन समतल मैदानी भाग में सर्वाधिक जनसंख्या निवास करती है। मैदानों में उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी पायी जाती है, जिसके कारण कृषि का सर्वाधिक विकास मैदानों में हुआ है। समतल होने के कारण परिवहन के साधन, उद्योगों एवं अन्य क्रियाओं का अत्याधिक विकास मैदानों में हुआ है। भारत में उत्तर के विशाल गंगा-यमुना मैदान एवं पश्चिमी तथा पूर्वी मैदान में सर्वाधिक जनसंख्या पायी जाती है। क्योंकि मैदानों में मनुष्य की सम्पूर्ण क्रियाएँ सुचारु रूप से चलती हैं। अत: उबड़-खाबड़ पर्वतीय एवं पठारी भाग जन शून्य एवं समतल मैदानी भागों में सघन जनसंख्या निवास करती है।

2. जलवायु (Climate)—जनसंख्या वितरण को जलवायु सबसे अधिक प्रभावित एवं नियन्त्रित करती है। अति उष्ण, आर्द्र एवं अत्यधिक शीतल जलवायु मानवीय निवास पर विपरीत प्रभाव डालती है। भारत के उत्तर-पश्चिम भाग में स्थित थार के रेगिस्तानी भाग में अति उष्ण एवं शुष्क जलवायु के कारण ही जनसंख्या वितरण निम्न पाया जाता है। भारत के प्रायद्वीपीय भाग के पूर्व एवं पश्चिम में वर्षा पर्याप्त होती है। अत: यहाँ सघन जनसंख्या रहती है। तापमान भी जनसंख्या के वितरण को प्रभावित करता है। अति उच्च एवं अति निम्न तापमान वाले स्थानों पर बहुत कम जनसंख्या निवास करती है, जैसे भारत के हिमालय पर्वतीय क्षेत्र के पास स्थित भाग एवं दक्षिण का पठार ।

3. जल की उपलब्धता (Availability of Water)—मनुष्य के जीवित रहने के लिए जल एक महत्वपूर्ण संसाधन है। अत: जहाँ जल पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है वहाँ जनसंख्या का सर्वाधिक वितरण पाया जाता है। जल अधिकतर हमें वर्षा द्वारा प्राप्त होता है। भारत में जहाँ वर्षा की मात्रा अधिक है वहाँ जनसंख्या अत्यधिक सघन पायी जाती है जैसे भारत के दक्षिण में तटीय मैदान, मध्यवर्ती भाग में अधिक वर्षा होती है। अत: यहाँ जनसंख्या भी अधिक पायी जाती है। लेकिन राजस्थान के पश्चिमी भाग में स्थित रेगिस्तानी क्षेत्र में न्यून वर्षा के कारण जनसंख्या अत्याधिक विरल पायी जाती है। वर्षा की मात्रा भारत में जैसे-जैसे पूर्व से पश्चिम की ओर कम होती जाती है जनसंख्या का वितरण भी कम होता जाता है। जल की प्रचुर मात्रा में प्राप्ति क्षेत्रों में ही सिंचाई, पेयजल, औद्योगिक संस्थान, जल विद्युत, परिवहन आदि आर्थिक क्रियाएँ स्थापित होती हैं। अत: जल की मात्रा के घटने के अनुपात में जनसंख्या की मात्रा भी कम होती जाती है। वर्षा के अतिरिक्त जल नदियों द्वारा प्राप्त होता है। वर्तमान में भी भारत की अधिकांश जनसंख्या गंगा, यमुना, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी आदि नदी घाटियों में स्थित है। क्योकि यहाँ जल पर्याप्त मात्रा में प्राप्त हो जाता है।

4. मृदा (Soil)—मनुष्य के जीविकोपार्जन हेतु खाद्यान्नों का उत्पादन सर्वाधिक अनिवार्य कारक है। खाद्यान्नों का उत्पादन उपजाऊ मिट्टियों में ही होता है। अत: भारत की जनसंख्या का अधिकतम भाग नदियों द्वारा निक्षेपित जलोढ़ मिट्टियों के क्षेत्र में बसा हुआ है। नदियाँ प्रतिवर्ष अपने साथ उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी लाती है, जिसे मैदानों में निक्षेपित कर देती है। भारत का विशाल उत्तरी मैदान जो गंगा-यमुना एवं इनकी सहायक नदियों द्वारा निर्मित है, अत्याधिक उपजाऊ है जिसके कारण यहाँ सघन जनसंख्या निवास करती है। लेकिन जहाँ अनुपजाऊ बंजर एवं अनुत्पादक मिट्टियाँ पायी जाती हैं, वहाँ विरल जनसंख्या रहती है। भारत के रेगिस्तानी भाग, पर्वतीय क्षेत्र में मिट्टी की अनुत्पादकता के कारण जनससंख्या का वितरण अत्यधिक न्यून पाया जाता है।

5. खनिज संसाधन (Mineral Resources)—अन्य भौतिक कारकों के जनसंख्या निवास के विपरीत होते हुए भी यदि संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हो तो उन स्थानों पर जनसंख्या घनत्व भी अधिक पाया जाता है। खनिज प्राप्ति स्थानों पर औद्योगिक एवं यातायात मार्गों का तीव्र विकास होता है, जिनमें स्थानीय लोगों को रोजगार प्राप्त होता रहता है। भारत में दामोदर घाटी कोयला उत्पादक क्षेत्र, मरुस्थलीय क्षेत्र में जिप्सम, गैस प्राप्ति क्षेत्र आदि प्रदेशों में अन्य कारकों के जनसंख्या वितरण के प्रतिकूल होते हुए भी खनिज प्राप्ति के कारण सघन जनसंख्या पायी जाती है।

6. यातायात के साधन (Means of Transport)—जहाँ परिवहन मार्गों का जाल फैला होता है, उन क्षेत्रों में विभिन्न औधोगिक इकाइयों की स्थापना हो जाती है। परिवहन साधनों के कारण वह क्षेत्र सभी नगरों से जुड़ जाता है। इसी कारण पर्वतों एवं पठारों की अपेक्षा मैदानी भागों में सघन जनसंख्या पायी जाती है। भारत के गंगा-यमुना मैदान में सघन जनसंख्या होने का एक कारक परिवहन भी है। यहाँ सड़क एवं रेल परिवहन का जाल सा बिछा हुआ है। लेकिन हिमालय पर्वत, रेगिस्तानी क्षेत्र एवं भारत के उत्तरी-पूर्वी पहाड़ी राज्यों में विरल जनसंख्या होने का एक कारण परिवहन मार्गों की कमी है।

7. कृषि-उत्पादकता (Agricultural Productivity)—मनुष्य के जीवनयापन हेतु अन्न उत्पादन अति आवश्यक है। भारत में जनसंख्या का सर्वाधिक घनत्व उन भागों में पाया जाता है जहाँ कृषिगत फसलों का अधिकतम उत्पादन होता है। भारत में गंगा-ब्रह्मपुत्र नदियों के मैदानी भाग, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी तथा अन्य नदियों के मैदानों में उपजाऊ मिट्टी के होने के कारण कृषिगत फसलों का उत्पादन अधिक होता है। अत: इन भागों में जनसंख्या का वितरण अधिक पाया जाता है। हिमालय पर्वत, रेगिस्तानी क्षेत्र एवं उत्तरी-पूर्वी पहाड़ी राज्यों में कृषि उत्पादकता की कमी के कारण जनसंख्या घनत्व भी विरल पाया जाता है।

8. सामाजिक कारक (Social Factors)—जनसंख्या का वितरण, सामाजिक कारकों जैसे धार्मिक, सांस्कृतिक, भाषा, रहन-सहन आदि के द्वारा भी प्रभावित होता है। भारत में हिमालय पर्वतीय क्षेत्र, दक्षिणी पठारी क्षेत्र में आदिवासियों में अलगाववादी प्रवृत्ति नहीं होती है। अत: इन क्षेत्रों में कहीं-कहीं जनसंख्या समूह में पायी जाती है। कई लोगों का अपनी जन्मभूमि के प्रति लगाव स्थानान्तरण को अनावश्यक मानते हैं। अपने प्रिय खाद्य फसलों के प्रति लगाव जैसे भारत के दक्षिणी एवं दक्षिणी-पूर्वी भाग में चावल के उत्पादन का कारण जलवायु के साथ इनकी रुचि भी है इनमें उच्च प्रजनन क्षमता पायी जाती है। धार्मिक विश्वासों के कारण जनसंख्या बढ़ती है।

9. राजनैतिक एवं आर्थिक कारक (Political and Economic Factors)— राजनैतिक कारक जैसे असन्तोष, असुरक्षा, राजनीतिक उथल-फुथल आदि राजनैतिक कारक जनसंख्या के वितरण को अत्याधिक प्रभावित करते हैं। शान्त एवं सुरक्षित स्थानों पर जनसंख्या अधिक पायी जाती है। भारत के जम्मू-कश्मीर में पाकिस्तानी आतंकवादी संगठनों एवं उत्तरी-पूर्वी राज्यों असोम, मेघालय, नगालैण्ड में बोड़ो उग्रवादियों के कारण असुरक्षा है। अत: इन भागों में विरल जनसंख्या पायी जाती है। जबकि भारत के अन्य भागों में सुरक्षा के कारण सघन जनसंख्या रहती है। औद्योगिकरण, नगरीयकरण आदि प्रक्रियाएँ जनसंख्या के वितरण को अत्याधिक प्रभावित करती है। इनके कारण जनसंख्या सघन पायी जाती है।

जनसंख्या घनत्व (Density of Population)

जनसंख्या वितरण एवं घनत्व को सामान्यत: एक ही अर्थ में समझ लिया जाता है, जबकि जनसंख्या के वितरण में स्थानिक वितरण (स्थितिगत पक्ष) पर बल दिया जाता है। जिससे क्षेत्रीय प्रतिरूप स्पष्ट होता है। दूसरी ओर जनसंख्या घनत्व में जनसंख्या का आकार एवं क्षेत्र के आनुपातिक संबंधों को महत्वपूर्ण माना जाता है। भूसतह पर जनसंख्या का स्थानिक वितरण के सम्बन्ध में अनुपात जनसंख्या घनत्व कहलाता है, जिसे जनांकिकीवेत्ताओं ने विभिन्न रूपों में परिभाषित किया है, जो निम्नांकित हैं—

1. गणितीय जनसंख्या घनत्व (Arithmetical Population Density)—प्रति वर्ग किलोमीटर व्यक्तियों की संख्या को गणितीय या मानव-भूमि अनुपात कहते हैं। इसे कुल जनसंख्या तथा कुल क्षेत्र के अनुपात के रूप में प्रकट किया जाता है।

2. आर्थिक या आंकिक घनत्व (Economic Density)—किसी प्रदेश के आर्थिक घनत्व द्वारा उस प्रदेश के समस्त आर्थिक संसाधनों की उत्पादन क्षमता पर जनसंख्या के भार को ज्ञात किया जाता है।

सारणी-10.5 : जनसंख्या के राज्यवार अन्तिम आँकड़े-2011

क्र. सं.	राज्य/केन्द्र-शासित क्षेत्र	कुल जनसंख्या			लिंगानुपात (प्रति हजार व्यक्तियों पर महिलाओं की संख्या)	जनसंख्या घनत्व (प्रति वर्ग किमी.)	दशक में जनसंख्या वृद्धि (प्रतिशत)	साक्षरता दर (प्रतिशत)			कुल जनसंख्या में राज्य की जनसंख्या का अंश (प्रतिशत में)
		संख्या	पुरुष	महिला				समस्त जनसंख्या में	पुरुष	महिला	
	सम्पूर्ण भारत	1,21,08,54,977*	62,32,70,258	58,75,84,719	943	382	17.7	73.0	80.9	64.6	100.00
1.	जम्मू-कश्मीर	1,25,41,302	66,40,662	59,00,640	889	124	23.6	67.2	76.8	56.4	1.04
2.	हिमाचल प्रदेश	68,64,602	34,81,873	33,82,729	972	123	12.9	82.8	89.5	75.9	0.57
3.	पंजाब	2,77,43,338	1,46,39,465	1,31,03,873	895	551	13.9	75.8	80.4	70.7	2.29
4.	चण्डीगढ़	10,55,450	5,80,663	4,74,784	818	9,258	17.2	86.0	90.0	81.2	0.09
5.	उत्तराखण्ड	1,00,86,292	51,37,773	49,48,519	963	189	18.8	78.8	87.4	70.0	0.83
6.	हरियाणा	2,53,51,462	1,34,94,734	1,18,56,728	879	573	19.9	75.6	84.1	65.9	2.09
7.	दिल्ली	1,67,87,941	89,87,326	78,00,615	868	11,320	21.2	86.2	90.9	80.8	1.39
8.	राजस्थान	6,85,48,437	3,55,50,997	3,29,97,440	928	200	21.3	66.1	79.2	52.1	5.66
9.	उत्तर प्रदेश	19,98,12,341	10,44,80,510	9,53,31,831	912	829	20.2	67.7	77.3	57.2	16.51
10.	बिहार	10,40,99,452	5,42,78,157	4,98,21,295	918	1,106	25.4	61.8	71.2	51.5	8.60
11.	सिक्किम	6,10,577	3,23,070	2,87,507	890	86	12.9	81.4	86.6	75.6	0.05
12.	अरुणाचल प्रदेश	13,83,727	7,13,912	6,69,815	938	17	26.0	65.4	72.6	57.7	0.11
13.	नगालैण्ड	19,78,502	10,24,649	9,53,853	931	119	-0.6	79.6	82.8	76.1	0.16
14.	मणिपुर	28,55,794	14,38,586	14,17,208	985	128	31.79	79.2	86.1	72.4	0.23
15.	मिजोरम	10,97,206	5,55,339	5,41,867	976	52	23.5	91.3	93.3	89.3	0.09
16.	त्रिपुरा	36,73,917	18,74,376	17,99,541	960	350	14.8	87.2	91.5	82.7	0.30
17.	मेघालय	29,66,889	14,91,832	14,75,057	989	132	27.9	74.4	76.0	72.9	0.25
18.	असोम	3,12,05,576	1,59,39,443	1,52,66,133	958	398	17.1	72.2	77.8	66.3	2.58
19.	पश्चिम बंगाल	9,12,76,115	4,68,09,027	4,44,67,088	950	1,028	13.8	76.3	81.7	70.5	7.54
20.	झारखण्ड	3,29,88,134	1,69,30,315	1,60,57,819	949	414	22.4	66.4	76.8	55.4	2.73
21.	ओडिशा	4,19,74,218	2,12,12,136	2,07,62,082	979	270	14.0	72.9	81.6	64.0	3.47
22.	छत्तीसगढ़	2,55,45,198	1,28,32,895	1,27,12,303	991	189	22.6	70.3	80.3	60.2	2.11
23.	मध्य प्रदेश	7,26,26,809	3,76,12,306	3,50,14,503	931	236	20.3	69.3	78.7	59.2	6.00
24.	गुजरात	6,04,39,692	3,14,91,260	2,89,48,432	919	308	19.3	78.0	85.8	69.7	4.99
25.	दमन एवं दीव	2,43,247	1,50,301	92,946	618	2,191	53.8	87.1	91.5	79.5	0.02
26.	दादरा एवं नगर हवेली	3,43,709	1,93,760	1,49,949	774	700	55.9	76.2	85.2	64.3	0.03
27.	महाराष्ट्र	11,23,74,333	5,82,43,056	5,41,31,277	929	365	16.0	82.3	88.4	75.9	9.28
28.	आन्ध्र प्रदेश**	8,45,80,777	4,24,42,146	4,21,38,631	993	308	11.0	67.0	74.9	59.1	6.99
29.	कर्नाटक	6,10,95,297	3,09,66,657	3,01,28,640	973	319	15.6	75.4	82.5	68.1	5.05
30.	गोवा	14,58,545	7,39,140	7,19,405	973	394	8.2	88.7	92.6	84.7	0.12
31.	लक्षद्वीप	64,473	33,123	31,350	947	2,149	6.3	91.8	95.6	87.9	0.01
32.	केरल	3,34,06,061	1,60,27,412	1,73,78,649	1,084	860	4.9	94.0	96.1	92.1	2.76
33.	तमिलनाडु	7,21,47,030	3,61,37,975	3,60,09,055	996	555	15.6	80.1	86.8	73.4	5.96
34.	पुदुचेरी	12,47,953	6,12,511	6,35,442	1,037	2,546	28.1	85.8	92.3	80.7	0.10
35.	अण्डमान एवं निकोबार द्वीपसमूह	3,80,581	2,02,871	1,77,710	876	46	6.9	86.6	90.3	82.4	0.03

* मणिपुर राज्य में सेनापति जनपद के माओमाराम, पाओमाता एवं पारुल सब-डिवीजनों में की गई जनगणना के आँकड़े प्राप्त हो जाने के कारण।

** इसमें तेलंगाना की 35286757 जनसंख्या भी सम्मिलित है।

Source : *Census of India, 2011.*

3. कायिक घनत्व (Physiological Density)—कायिक घनत्व किसी क्षेत्र की जनसंख्या तथा उस क्षेत्र की कृषि योग्य भूमि के अनुपात को प्रदर्शित करता है। इसे मानव तथा कृषि योग्य भूमि अनुपात भी कहते हैं।

4. कृषि घनत्व (Agricultural Density)—कृषि घनत्व प्रति वर्ग किलोमीटर कृषि योग्य भूमि पर कृषक जनसंख्या के भार को प्रकट करता है।

5. पोषण घनत्व (Nutrition Density)—पोषण घनत्व किसी प्रदेश की कुल जनसंख्या तथा उस प्रदेश की खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल के मध्य अनुपात का द्योतक है। पोषण घनत्व से इस तथ्य को दर्शाते हैं कि प्रति हैक्टेयर भूमि से कितने व्यक्तियों को खाद्य पदार्थ प्राप्त हो रहा है।

सारणी-10.6
भारत में जनसंख्या घनत्व
(1901 से 2011 तक)

वर्ष	घनत्व (प्रति वर्ग किमी.)
1901	77
1911	82
1921	81
1931	90
1941	103
1951	117
1961	142
1971	177
1981	216
1991	267
2001	324
2011	382

जनसंख्या घनत्व का क्षेत्रीय प्रतिरूप
(Areal Pattern of Density of Population)

भारत विश्व के सघन बसे हुए देशों में से प्रमुख देश है, जहाँ विगत शताब्दी के प्रथम दशक (सन् 1901) में जनसंख्या घनत्व मात्र 77 व्यक्ति प्रतिवर्ग किमी. था, जो बढ़कर वर्ष 2001 में 324 व 2011 में 382 व्यक्ति प्रतिवर्ग किमी. हो गया है। भारत के प्राकृतिक परिवेश, भूमि की वनावट जलवायु व आर्थिक सामाजिक-सांस्कृतिक दशाओं के कारणं जनसंख्या घनत्व में काफी भिन्नता मिलती है। वर्ष 2011 में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व दिल्ली का 11320 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. है जबकि सबसे कम जनसंख्या घनत्व अरुणाचल प्रदेश में है जहाँ प्रति वर्ग किमी. में 17 व्यक्ति निवास करते हैं। राज्यानुसार विश्लेषण से स्पष्ट है कि बिहार सर्वाधिक बसा राज्य है जहाँ 1106 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. घनत्व है, दूसरा घना बसा राज्य प. बंगाल (1028 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी.) तथा तीसरा सघन बसा राज्य केरल है जहाँ 860 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. लोग बसते हैं। केरल सन् 1981 में घनत्व की दृष्टि से प्रथम स्थान पर तथा सन् 1991 में दूसरे स्थान पर था, स्पष्ट है कि केरल जनांकिकीय संक्रमण के तीसरे दौर को पार कर चुका है तथा अब जनसंख्या स्थायित्व की ओर अग्रसर है।

सम्पूर्ण भारत को जनसंख्या घनत्व की दृष्टि से निम्न भागों में विभाजित कर सकते हैं, ये निम्नलिखित हैं—

1. कम घनत्व के क्षेत्र (Areas of Low Density)—इसमें देश के उन राज्यों को सम्मिलित करते हैं जिनका जनसंख्या घनत्व 100 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. से कम है। इनमें सिक्किम (86), अरुणाचल प्रदेश (17) मिजोरम (52) तथा अण्डमान एवं निकोबार (46) को सम्मिलित करते हैं। पूर्वांचल एवं जम्मू कश्मीर में अनुकूल पर्यावरण का अभाव है। इसी प्रकार अण्डमान एवं निकोबार में भी भौगोलिक दशायें अनुकूल नहीं हैं। जिलास्तर पर देखा जाये तो पश्चिमी राजस्थान एवं गुजरात कच्छ दलदल के शुष्क भागों में न्यून जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। ये क्षेत्र विषम पर्यावरण में अवस्थित होने के साथ ही आपदाओं (सूखा, चक्रवात व सुनामी) से भी प्रभावित रहते हैं।

2. सामान्य घनत्व वाले क्षेत्र (Areas of Normal Density)—इनमें उन क्षेत्रों को सम्मिलित करते हैं जिनका घनत्व 101 से 250 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. करते हैं। इस वर्ग में जम्मू-कश्मीर (124), उत्तराखण्ड (189), राजस्थान (200), मध्य प्रदेश (236), नगालैण्ड (119), मणिपुर (128), मेघालय (132), छत्तीसगढ़ (189) तथा हिमाचल प्रदेश (123) सम्मिलित हैं। इनके अतिरिक्त वे क्षेत्र भी सम्मिलित हैं जहाँ राज्य का घनत्व 250 से अधिक है लेकिन उनमें भी अनेक क्षेत्र पिछड़े होते हैं तथा कम घनत्व के होते हैं, जैसे—तेलंगाना, छोटानागपुर का पठार व गुजरात के शुष्क भाग इसी प्रकार हैं। इस वर्ग में सम्मिलित राज्यों में उत्तराखण्ड, हिमाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर व नगालैण्ड में धरातलीय विषमता प्रमुख कारण है जहाँ अधिकांश भाग पहाड़ी है पूर्वांचल में जनसंख्या अधिक रहती है। राजस्थान, मध्य प्रदेश व छत्तीसगढ़ में धरातलीय विषमता के अतिरिक्त जलवायु की प्रतिकूलता प्रमुख कारण है। फिर भी इन राज्यों में स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद अच्छे कृषि विकास के कारण जनसंख्या घनत्व में वृद्धि हुई है।

सारणी-10.7 : राज्यों और केन्द्रशासित प्रदेशों में जनसंख्या घनत्व

क्र. सं.	राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश	घनत्व (प्रति वर्ग किमी.)		
		2011	2001	1991
1.	दिल्ली	11,320	9,340	6,352
2.	चण्डीगढ़	9,258	7,900	5,632
3.	पुदुच्चेरी	2,546	2,034	1,683
4.	दमन और दीव	2,191	1,413	907
5.	लक्षद्वीप	2,149	1,895	1,616
6.	बिहार	1,106	881	685
7.	पश्चिम बंगाल	1,028	903	767
8.	केरल	860	819	749
9.	उत्तर प्रदेश	829	690	548
10.	दादरा और नगर हवेली	700	449	282
11.	हरियाणा	573	478	372
12.	तमिलनाडु	555	480	429
13.	पंजाब	551	484	403
14.	झारखण्ड	414	338	274
15.	असोम	398	340	286
16.	गोवा	394	364	316
17.	महाराष्ट्र	365	315	257
18.	त्रिपुरा	350	305	263
19.	कर्नाटक	319	276	235
20.	आन्ध्र प्रदेश	308	277	242
21.	गुजरात	308	258	211
22.	ओडिशा	270	236	203
23.	मध्य प्रदेश	236	196	158
24.	राजस्थान	200	165	129
25.	उत्तराखण्ड	189	159	133
26.	छत्तीसगढ़	189	154	130
27.	मेघालय	182	103	79
28.	मणिपुर	128	103	82
29.	जम्मू और कश्मीर	124	100	77
30.	हिमाचल प्रदेश	123	109	93
31.	नगालैण्ड	119	120	73
32.	सिक्किम	86	76	57
33.	मिजोरम	52	42	33
34.	अण्डमान और निकोबार द्वीपसमूह	46	43	34
35.	अरुणाचल प्रदेश	17	13	10
	भारत	382	325	267

3. मध्यम घनत्व वाले क्षेत्र (Areas of Moderate Density)—इस वर्ग में 251 से 500 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी घनत्व वाले राज्यों एवं केन्द्रशासित प्रदेशों को सम्मिलित करते हैं, इनमें गुजरात (308), कर्नाटक (319), आन्ध्र प्रदेश (308), गोवा (394) महाराष्ट्र (365), झारखण्ड़ (414), असोम (398), त्रिपुरा (350), ओडिसा (270) राज्य सम्मिलित हैं। इन राज्यों में सिंचा सुविधाओं के कारण कृषि विकास व औद्योगिक विकास के साथ नगरीयकरण भी बढ़ा है। गोवा, तमिलनाडु व महाराष्ट्र इस वर्ग वे सर्वाधिक नगरीकृत राज्य हैं।

4. उच्च तथा अति उच्च घनत्व वाले क्षेत्र (Areas of High and Very high Density)—इस वर्ग में 501 व्यक्ति प्रति व किमी. घनत्व से ऊपर वाले क्षेत्रों को सम्मिलित करते हैं। यह देश का सबसे बड़ा क्षेत्र है जिसमें बिहार (1106) उत्तर प्रदेश (829) पश्चिमी बंगाल (1028), पंजाब (551), हरियाणा (573), तमिलनाडु (555) केरल (860), राज्य तथा पुदुच्चेरी (2546) लक्षद्वीप (2149), दमन एवं दीव (2191), चण्ड़ीगढ़ (9258), व दिल्ली (11320) केन्द्रशासित प्रदेश सम्मिलित हैं। इनके अतिरिक्त कुछ ऐसे क्षेत्र भी सम्मिलित हैं, जिनका राज्य स्तर पर तो घनत्व 500 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. से कम है लेकिन क्षेत्र विशे इससे अधिक सघन बसे हुए हैं। इनमें मालाबार तट एवं तमिलनाडु के उच्च भाग (1000 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी.) महानदी डेल्टा गोदावरी डेल्टा, पंजाब का बारी बिस्त दोआब प्रमुख हैं। इस सम्पूर्ण क्षेत्र में समतल उर्वर मैदान, जलोढ़ मृदायें, सिंचाई की पर्या व्यवस्था एवं औद्योगिक विकास के कारण जनसंख्या सघन बसी है।

लिंग अनुपात (Sex Ratio)

जनसंख्या संगठन में लिंग अनुपात का अत्यधिक महत्त्व है जो मानव संसाधन के मात्रात्मक एवं गुणात्मक दोनों पक्षों से जु हुआ है। साथ ही किसी भी देश का आर्थिक विकास एवं जनसंख्या वृद्धि भी एक सीमा तक लिंग संगठन से प्रभावित होते हैं। इसव गणना प्रति हजार पुरुषों पर महिलाओं की संख्या के अनुपात के रूप में की जाती है लिगांनुपात ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित है–

$$\text{लिंग अनुपात} = \frac{\text{स्त्रियों की कुल संख्या}}{\text{पुरुषों की कुल संख्या}} \times 1000$$

उदाहरणार्थ भारत में 2011 की जनगणना के अनुसार पुरुषों की संख्या 62,32,70,258 तथा स्त्रियों की संख्या 58,75,84,71 है तो लिंगानुपात निम्नलिखित होगा—

$$\text{लिंग अनुपात (S. R.)} = \frac{58,75,84,719}{62,32,70,258} \times 1000 = 943\ (942.74)$$

इस प्रकार 2011 की जनगणना के अनुसार भारत में लिंगानुपात 943 है।

देश के विभिन्न राज्यों एवं केन्द्र-शासित प्रदेशों में स्त्री-पुरुषों का अनुपात पृथक्-पृथक् है। देश में एकमात्र राज्य केरल त एकमात्र केन्द्र शासित प्रदेश पुद्दुचेरी है, जहाँ स्त्रियों की संख्या पुरुषों की संख्या से अधिक है। अन्य सभी राज्यों एवं केन्द्रशासित प्रदेश में पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों की संख्या कम है।

भारत में विगत शताब्दी में यौन अनुपात क्रमिक रूप से घटता जा रहा है। प्रति पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या 1901 में 972 थी जो घटते क्रम में 1911 में 964, 1921 में 955, 1931 में 950, 1941 में 945, 1951 में 946, 1961 में 941, 1971 में 930 तथा 198 में पुन: बढ़कर 936 तथा 1991 में घटकर 927 तथा 2001 में फिर बढ़कर 933 तथा 2011 में 943 रही है। इस परिवर्तन के लि लड़कियों की लड़कों की तुलना में उपेक्षा, बाल विवाह, अल्पायु में प्रसव, अनेक सामाजिक कुरीतियों को माना गया है। सन् 201 के जनसंख्या आँकड़ों के अनुसार सर्वाधिक यौन अनुपात केरल (1084) का रहा है। इसके अतिरिक्त पुडुचेरी (1037), तमिलना (996), आन्ध्र प्रदेश (993) एवं मणिपुर (992), छत्तीसगढ़ (991), उत्तराखण्ड (963), मेघालय (989), ओडिशा (979) कर्नाटक (973) आदि राज्यों में भी लिंगानुपात उच्च रहा है। जबकि दमन एवं दीव (618), चण्डीगढ़ (818), दादरा व नगर हवेल (774), दिल्ली (868), हरियाणा (879), उत्तर प्रदेश (912) में न्यून लिंगानुपात मिलता है। इसी तरह राजस्थान का 928, बिहा का 918 तथा मध्य प्रदेश का 931 रहा है।

भारत में लिंगानुपात में आयी कमी के प्रमुख कारणों में बाल विवाह, लड़कियों की अपेक्षाकृत उपेक्षा, सन्तुलित पोषण की कमी, प्रसव सम्बन्धी सुविधाओं की कमी, प्रसव पूर्व एवं प्रसवोपरान्त स्त्रियों की पर्याप्त देखभाल का अभाव, कन्याओं की भ्रूण हत्या (Homicide) तथा अधिकांश स्त्रियों का घरेलू कामकाज के दबाव में रहना आदि है। लिंगानुपात का भावी परिदृश्य चिन्ताजनक रहेगा क्योंकि 2011 की जनगणना के अनुसार देश के तीन राज्यों—बिहार, जम्मू-कश्मीर एवं गुजरात में तथा तीन केन्द्रशासित प्रदेशों—दमन एवं दीव, दादरा एवं नगर हवेली व लक्षद्वीप में लिंगानुपात में गिरावट अंकित की गई है।

सारणी-10.8 : राज्यों एवं केन्द्रशासित प्रदेशों में लिंगानुपात, 1991-2011

(महिलाएँ प्रति 1,000 पुरुषों पर)

क्र. सं.	राज्य/केन्द्र-शासित प्रदेश*	लिंगानुपात (प्रति हजार पुरुष पर महिलाओं की संख्या)		क्र. सं.	राज्य/केन्द्र-शासित प्रदेश*	लिंगानुपात (प्रति हजार पुरुष पर महिलाओं की संख्या)	
		2011	2001			2011	2001
	भारत	943	933	18.	असोम	958	935
1.	जम्मू-कश्मीर	889	892	19.	प. बंगाल	950	934
2.	हिमाचल प्रदेश	972	968	20.	झारखण्ड	949	941
3.	पंजाब	895	876	21.	ओडिशा	979	972
4.	चण्डीगढ़	818	777	22.	छत्तीसगढ़	991	989
5.	उत्तराखण्ड	963	962	23.	मध्य प्रदेश	931	919
6.	हरियाणा	879	861	24.	गुजरात	919	920
7.	दिल्ली	868	821	25.	दमन एवं दीव	618	910
8.	राजस्थान	928	921	26.	दादरा एवं नागर हवेली	774	812
9.	उत्तर प्रदेश	912	898	27.	महाराष्ट्र	929	922
10.	बिहार	918	919	28.	आन्ध्र प्रदेश	993	978
11.	सिक्किम	890	875	29.	कर्नाटक	967	965
12.	अरुणाचल प्रदेश	938	893	30.	गोवा	967	961
13.	नगालैण्ड	931	900	31.	लक्षद्वीप	947	948
14.	मणिपुर	992	974	32.	केरल	1,084	1,058
15.	मिजोरम	976	935	33.	तमिलनाडु	996	987
16.	त्रिपुरा	960	948	34.	पुडुचेरी	1,037	1,001
17.	मेघालय	989	972	35.	अण्डमान निकोबार द्वीप समूह	879	846

स्रोत : भारत की जनगणना, 2011

साक्षरता (Literacy)

जनसंख्या के विभिन्न आधारों में, जैसे-घनत्व, वितरण लिंगानुपात आदि की तरह साक्षरता भी एक महत्त्वपूर्ण कारक है, जिसके आधार पर उस देश विशेष की कुशल एवं शिक्षित मानव शक्ति की जानकारी प्राप्त होती है। कुशल एवं शिक्षित मानव शक्ति किसी भी अर्थव्यवस्था को प्रभावित करने वाला एक महत्त्वपूर्ण कारक है। देश का सामाजिक, राजनीतिक एवं आर्थिक विकास किसी

सारणी : 10.9 : विभिन्न राज्यों में साक्षरता की स्थिति-2011

क्र. सं.	राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश	साक्षर 2011			साक्षरता दर 2011		
		व्यक्ति	पुरुष	महिलाएँ	व्यक्ति	पुरुष	महिलाएँ
	भारत	**76,34,98,517**	**43,46,83,779**	**32,88,14,738**	**73.0**	**80.9**	**64.6**
1.	जम्मू-कश्मीर	70,67,233	42,64,671	28,02,562	67.2	76.8	56.4
2.	हिमाचल प्रदेश	50,39,736	27,52,590	22,87,146	82.8	89.5	75.9
3.	पंजाब	1,87,07,137	1,04,36,056	82,71,081	75.8	80.4	70.7
4.	चण्डीगढ़	8,05,438	4,65,346	3,40,092	86.0	90.0	81.2
5.	उत्तराखण्ड	68,80,953	38,63,708	30,17,245	78.8	87.4	70.0
6.	हरियाणा	1,65,98,988	97,94,067	68,04,921	75.6	84.1	65.9
7.	एनसीटी दिल्ली	1,27,37,767	71,94,856	55,42,911	86.2	90.9	80.8
8.	राजस्थान	3,82,75,282	2,36,88,412	1,45,86,870	66.1	79.2	52.1
9.	उत्तर प्रदेश	11,43,97,555	6,82,34,964	4,61,62,591	67.7	77.3	57.2
10.	बिहार	5,25,04,553	3,16,08,023	2,08,96,530	61.8	71.2	52.5
11.	सिक्किम	4,44,952	2,51,269	1,93,683	81.4	86.6	75.6
12.	अरुणाचल प्रदेश	7,66,005	4,39,868	3,26,137	65.4	72.6	57.7
13.	नगालैण्ड	13,42,434	7,23,957	6,18,477	79.6	82.8	76.1
14.	मणिपुर	17,68,181	9,60,015	8,08,166	79.2	86.1	72.4
15.	मिजोरम	8,48,175	4,38,529	4,09,646	91.3	93.3	89.3
16.	त्रिपुरा	28,04,783	15,01,369	13,03,414	87.2	91.5	82.7
17.	मेघालय	17,85,005	9,13,879	8,71,126	74.4	76.0	72.9
18.	असोम	1,91,77,977	1,05,68,639	86,09,338	72.2	77.8	66.3
19.	प. बंगाल	6,15,38,281	3,38,18,810	2,77,19,471	76.3	81.7	70.5
20.	झारखण्ड	1,83,28,069	1,08,82,519	74,45,550	66.4	76.8	55.4
21.	ओडिशा	2,67,42,595	1,50,89,681	1,16,52,914	72.9	81.6	64.0
22.	छत्तीसगढ़	1,53,79,922	88,07,893	65,72,029	70.3	80.3	60.2
23.	मध्य प्रदेश	4,28,51,169	2,51,74,328	1,76,76,841	69.3	78.7	59.2
24.	गुजरात	4,10,93,358	2,34,74,873	1,76,18,485	78.0	85.8	69.0
25.	दमन एवं दीव	1,88,406	1,24,643	63,763	87.1	91.5	79.5
26.	दादरा एवं नगर हवेली	2,23,230	1,42,521	80,709	76.2	85.2	64.3
27.	महाराष्ट्र	8,15,54,290	4,52,57,584	3,62,96,706	82.3	88.4	75.9
28.	आन्ध्र प्रदेश	5,05,56,760	2,82,51,243	2,23,05,517	67.0	74.9	59.1
29.	कर्नाटक	4,06,47,322	2,25,08,471	1,81,38,851	75.4	82.5	68.1
30.	गोवा	11,65,487	6,15,823	5,49,664	88.7	92.6	84.7
31.	लक्षद्वीप	52,553	28,023	24,530	91.8	95.6	87.9
32.	केरल	2,81,35,824	1,37,04,903	1,44,30,921	94.0	96.1	92.7
33.	तमिलनाडु	5,18,37,507	2,80,40,491	2,37,97,016	80.1	86.8	73.4
34.	पुदुचेरी	9,57,309	4,97,378	4,59,931	85.8	91.3	80.7
35.	अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह	2,94,281	1,64,377	1,29,904	86.6	90.3	82.4

***Source** : Census of India, 2011*

भी देश की शिक्षित एवं साक्षर जनंसख्या पर अधिकतम निर्भर करता है। विश्व के कई देशों की तुलना में भारत साक्षरता की दृष्टि से अभी भी काफी पिछड़ा हुआ देश है। स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद भारत में साक्षरता के प्रतिशत को बढ़ाने के लिए कई व्यापक कार्यक्रम चलाए गये। स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय 1951 में भारत में साक्षरता 18.33 प्रतिशत थी, जिसमें महिला साक्षरता की दर बहुत कम 8.86 प्रतिशत एवं पुरुष साक्षरता 27.16 प्रतिशत थी। 1991 में भारत में साक्षरता का स्तर 52.21 प्रतिशत था। लेकिन 1991 में भी महिला साक्षरता की दृष्टि से भारत एक पिछड़ा हुआ देश है। 1991 में महिला साक्षरता 39.29 प्रतिशत थी, जबकि पुरुष साक्षरता 64.13 प्रतिशत थी। जो बढ़कर 2011 में कुल साक्षरता 73.0 पुरुष 80.9 तथा महिला 64.6 तथा 2011 में पुरुष साक्षरता 80.9 तथा महिला साक्षरता 64.6 प्रतिशत पहुँच गई है।

व्यवसायिक संचना
(Occupational Structure)

इसमें कुल जनसंख्या में से विभिन्न व्यवसायों या कार्यों में संलग्न जनसख्या को सम्मिलित करते हैं। इसे श्रमजीवी जनसंख्या भी कहते हैं। सन् 2001 की जनगणना में कार्यशील जनसंख्या को मुख्य कामगार व सीमांत कामगार चार वर्गों में विभक्त किया गया है। वर्ष में 183 दिन तक आर्थिक दृष्टि से लाभकारी काम में लगे व्यक्ति को **मुख्य कामगार** तथा वर्ष में 183 से कम दिनों तक काम पाने वाले व्यक्ति को **सीमांत कामगार** कहते हैं। सामान्यत: 15 से 59 वर्ष के आयु वर्ग के व्यक्तियों को ही श्रमजीवी माना जाता है। वर्ष 1981 और 2001 की जनगणना में प्रकाशित आँकड़ों में मुख्य कामगारों को निम्नलिखित चार श्रेणियों में विभाजित किया गया है—

(1) कृषक (Cultivators),

(2) खेतीहर मजदूर (Agricultural labourer),

(3) घरेलू औद्योगिक कामगार (House Hold industrial worker),

(4) अन्य श्रमिक।

सारणी-10.10 : जनसंख्या का व्यावसायिक वितरण

(प्रतिशत में)

वर्ष	प्राथमिक व्यवसाय	द्वितीयक व्यवसाय	तृतीयक व्यवसाय
1972-73	74	11.2	14.6
1983	68.1	13.9	18.2
1993-94	63.9	14.9	21.2
2001-02	60.8	17.1	22.1
2004-05	58.5	12.2	24.8
2007-08	55.9	18.7	25.4

Source : Economic Survey of India.

सन् 2001 में देश के लगभग 67.4 प्रतिशत मुख्य कामगार कृषि कार्यों में संलग्न थे, जबकि गैर कृषि कार्यों में कामगारों का अनुपात केवल 12.1 प्रतिशत था। कुल श्रमशक्ति का 38.72 प्रतिशत कृषक तथा 26.09 प्रतिशत खेतीहर मजदूर थे। स्पष्ट है देश की श्रम शक्ति में कृषकों की प्रधानता है। लिंग के अनुसार आँकड़ों के विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि स्त्री कामगारों का रुझान कृषि कार्यों सहित प्राथमिक व्यवसाय में अधिक है। कृषि में पुरुष कामगार 51.8 प्रतिशत तथा 71.9 प्रतिशत महिलाओं की भागीदारी है जबकि गैर कृषि कार्यों में स्त्रियों की भागीदारी 28.1 प्रतिशत व पुरुषों की 47.8 प्रतिशत है।

सारणी-10.11 : भारत में जनसंख्या की व्यावसायिक संरचना

(2001 में प्रतिशत में)

व्यवसाय	व्यक्ति	पुरुष	स्त्री
कृषक	31.71	31.34	32.50
खतीहर मजदूर	26.69	20.82	39.43
घरेलू उपयोग	4.07	3.02	6.37
अन्य कामगार	37.58	44.72	21.70
कुल	100.00	100.00	100.00

विगत चार दशकों से कृषि में कामगारों का अनुपात घटा है। यह सन् 1971 में 69.49 प्रतिशत था जो घटकर 2001 में 58.4 प्रतिशत रह गया है। स्पष्ट है प्राथमिक व्यवसाय से द्वितीयक एवं तृतीयक व्यवसायों में श्रमिकों का स्थानांतरण हुआ है।

सारणी-10.12 : वर्तमान दैनिक स्थिति (CDS आधार) के अनुसार क्षेत्रीय रोजगार का हिस्सा

(प्रतिशत में)

उद्योग	1983	1993-94	1999-2000	2004-05
कृषि	65.42	61.03	56.64	52.06
खनन एवं उत्खनन	0.66	0.78	0.67	0.63
विनिर्माण	11.27	11.10	12.13	12.90
बिजली, जल आदि	0.34	0.41	0.34	0.35
निर्माण	2.56	3.63	4.44	5.57
व्यापार, होटल और रेस्तरां	6.98	8.26	11.20	12.62
परिवहन, भण्डारण और संचार	2.88	3.22	4.06	4.61
वित्त, बीमा, स्थावर सम्पदा और कारोबारी सेवाएँ	0.78	1.08	1.36	2.00
सामुदायिक, सामाजिक एवं वैयक्तिक सेवाएँ	9.10	10.50	9.16	9.24
कुल	100.00	100.00	100.00	100.00

स्रोत : रोजगार और बेरोजगारों के सम्बन्ध में एन.एस.एस.ओ. के सर्वेक्षण के विभिन्न दौर।

अनुसूचित जाति की जनसंख्या

स्वतंत्रता प्राप्ति के समय देश में अनसूचित जाति की जनसंख्या 5.17 करोड़ थी जो बढ़कर सन् 1981 में 10.47 करोड़, सन् 1991 में 13.82 करोड़, 2001 में 16.65 करोड़ तथा 2011 में 20.13 करोड़ हो गई, जो भारत की कुल जनसंख्या की 16.6 प्रतिशत है इसमे सर्वाधिक वृद्धि 1981 से 91 के मध्य हुई जो 32 प्रतिशत थी। सन् 2011 की जनगणना के अनुसार सर्वाधिक अनुसूचित जाति के प्रतिशतता वाला राज्य पंजाब है जहाँ की 31.9 प्रतिशत जनसंख्या अनुसूचित जाति की है। इसी प्रकार न्यूनतम अनुसूचित जाति प्रतिशत वाला राज्य मिजोरम है, जहाँ अनुसूचित जाति का प्रतिशत 0.1 है। केन्द्रशासित प्रदेशों में सर्वाधिक अनुसूचित जाति चण्डीगढ़ में (18.9) है।

कुल जनसंख्या की दृष्टि से सर्वाधिक अनुसूचित जाति के लोग उत्तर प्रदेश में रहते हैं। 2011 की जनगणना के अनुसार यहाँ अनुसूचित जाति के 4.13 करोड़ लोग रहते हैं। अनुसूचित जाति की बड़ी जनसंख्या वाले अन्य राज्यों में पश्चिमी बंगाल (2.14) बिहार (1.65) तमिलनाडु (1.44) आन्ध्र प्रदेश (1.23) प्रमुख हैं।

सारणी-10.13 : वर्ष 2011 की जनगणनानुसार भारत में अनुसूचित जातियों एवं जनजातियों की जनसंख्या

क्र. सं.	राज्य/केन्द्र-शासित प्रदेश	अनुसूचित जाति		अनुसूचित जनजाति	
		व्यक्ति	अनु. जाति की जनसंख्या का प्रतिशत	व्यक्ति	अनु. जनजाति की जनसंख्या का प्रतिशत
1.	जम्मू-कश्मीर	9,24,991	7.4	14,93,299	11.9
2.	हिमाचल प्रदेश	17,29,252	25.2	3,92,126	5.7
3.	पंजाब	80,60,179	31.9	NST	—
4.	उत्तराखण्ड	18,92,516	18.8	2,91,903	22.9
5.	हरियाणा	51,13,615	20.2	NST	—
6.	राजस्थान	1,22,21,593	17.8	92,38,534	73.5
7.	उत्तर प्रदेश	4,13,57,608	20.7	11,34,273	0.6
8.	बिहार	1,65,67,325	15.9	13,36,573	1.3
9.	सिक्किम	28,275	4.6	2,06,360	33.8
10.	अरुणाचल प्रदेश	NSC	—	9,51,821	68.8
11.	नगालैण्ड	NSC	—	17,10,973	86.5
12.	मिजोरम	1,218	0.1	10,36,115	94.4
13.	त्रिपुरा	6,54,918	17.8	11,66,813	31.8
14.	मेघालय	17,355	0.6	25,55,861	86.1
15.	असोम	22,31,321	7.2	38,84,371	12.4
16.	प. बंगाल	2,14,63,270	23.5	52,96,953	5.4
17.	झारखण्ड	39,85,644	12.1	86,45,042	26.2
18.	ओडिशा	71,88,463	17.1	95,90,756	22.8
19.	छत्तीसगढ़	32,74,269	12.8	78,22,902	30.6
20.	मध्य प्रदेश	1,13,42,320	15.6	1,53,16,784	21.1
21.	गुजरात	40,74,447	6.7	89,17,174	14.8
22.	महाराष्ट्र	1,32,75,898	11.8	1,05,10,213	9.4
23.	आन्ध्र प्रदेश	1,38,78,078	16.4	59,18,073	7.0
24.	कर्नाटक	1,04,74,992	17.1	42,48,987	7.0
25.	गोवा	25,449	1.7	1,49,275	0.03
26.	केरल	30,39,573	9.1	4,84,839	1.5
27.	तमिलनाडु	1,44,38,445	20.0	7,94,647	1.1
28.	मणिपुर	97,042	3.8	9,02,740	35.1
29.	केन्द्रशासित प्रदेश दिल्ली	28,12,309	16.8	NST	NST
30.	चण्डीगढ़	1,99,086	18.9	15,363	6.31
31.	दमन एवं दीव	6,124	2.5	1,78,564	52.4
32.	दादरा एवं नगर हवेली	6,186	1.8	61,120	94.8
33.	लक्षद्वीप	NSC	—	NST	NST
34.	पुदुचेरी	1,96,325	15.7	28,530	7.5
35.	अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह	NSC	—	NST	NST
	सम्पूर्ण भारत	**20,13,78,086**	**16.6**	**10,42,81,034**	**8.6**

Source : Census of India, 2011.

अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या

भारत में निवास करने वाली जनजातियों में मानव शास्त्रीय विविधता मिलती है। इनमें अधिकांश लोग दुर्गम जंगली क्षेत्रों में रह हैं। प्रकृति के काफी निकट रहने के कारण इनमें धार्मिक विश्वासों, अनुष्ठानों व संस्थाओं सम्बन्धी विविधता भी पायी जाती है सर्वप्रथम 1950 में संविधान आदेश से 14 राज्यों की 212 जनजातियों को अनुसूचित जनजातियाँ घोषित किया गया। जबकि आज ये की 550 जनजातियाँ इस सूची में सम्मिलित हैं।

सन् 1951 में भारत में अनुसूचित जनजातियों की जनसंख्या 2.25 करोड़ थी। जो बढ़कर 1961 में 2.99 करोड़, 1971 में 3.8 करोड़, 1981 में 5.36 करोड़, 1991 में 6.77 करोड़, 2001 में 8.35 करोड़ तथा 2011 में 10.42 करोड़ हो गई। जहाँ 1951 जनजातीय जनसंख्या कुल जनसंख्या की 5.6 प्रतिशत थी, वह बढ़कर 2011 में 8.6 प्रतिशत हो गई। 1951 से 1961 व 1971-81 दौरान इस सूची में और जनजातियों को सम्मिलित करना भी इनकी जनसंख्या वृद्धि का मूल कारण रहा है। जनगणना 2011 के अनुस सर्वाधिक अनुसूचित जनजातीय प्रतिशतता वाला राज्य मिजोरम है, जहाँ की 94.4 प्रतिशत जनसंख्या जनजातीय है जबकि न्यूनत जनजातीय जनसंख्या प्रतिशत गोवा (0.03 प्रतिशत) में है। केन्द्र शासित प्रदेशों में लक्षद्वीप सर्वाधिक जनजातीय जनसंख्या प्रतिशत (94.5 प्रतिशत) वाला प्रदेश है। इसी प्रकार सर्वाधिक जनजातीय जनसंख्या मध्य प्रदेश में 1.22 करोड़ है तथा इसके पश्चात् महाग (84.77 लाख) छत्तीसगढ़ (81.45 लाख), गुजरात (74.81 लाख) व राजस्थान (70.97 लाख) में बड़ी संख्या में जनजातीय लो रहते हैं। जनजातीय जनसंख्या के भौगोलिक वितरण में विषमता का मूल कारण धरातलीय उच्चावच है क्योंकि अधिकांश जनजाती समुदाय पहाड़ी, ऊबड़-खाबड़ व सघन वन क्षेत्रों में निवास करते हैं। भारत में जनजातीय जनसंख्या का संकेन्द्रण मुख्यत: दो क्षेत्रों है—प्रथम राजस्थान से ओडिशा तक तथा दूसरा पूर्वांचल है।

भारत में कुल 700 से अधिक जनजातीय समूह पाये जाते हैं। अधिकांश जनजातीय समूह अपनी विशिष्टता के लिए पहचा जाते हैं। मानव समाज में सांस्कृतिक परम्पराओं की दृष्टि से इनका महत्त्वपूर्ण स्थान है। विभिन्न प्रकार के भौगोलिक वातावरण में रह हुए ये लोग अपनी-अपनी विभिन्न सामाजिक व्यवस्थाओं और संस्कृति को बनाये हुए हैं। अत: यह कहना असत्य होगा कि एक जनजाति दूसरी से अधिक महत्त्वपूर्ण है। इसका महत्त्व जनसंख्या की दृष्टि से भी नहीं देखा जा सकता है। टोडा जनजाति (तमिलनाडु बहुत कम संख्या में होते हुए भी अधिकांश विद्वानों के आकर्षण का केन्द्र बनी हुई है। दूसरी ओर भारत की एकमात्र गुफाओं में रह वाली जनजाति *'रानी'* से बाहरी लोग अनभिज्ञ हैं। जहाँ तक जनजातियों के निवास स्थान का सवाल है यह अधिकतर पर्वतीय, पहाड़ी पठारी भागों व वनों में निवास करती हैं। अत: इनको कई लोग वन्य जातियों के नाम से भी पुकारते हैं। परन्तु वनों के अलावा अन्य क्षेत्र में यह अपना निवास स्थान बनाते हैं। इन लोगों की अर्थव्यवस्था अभी प्राचीन ढंग की है। ये लोग 20वीं शताब्दी के वर्तमान विज्ञान औ यन्त्र ज्ञान के सम्पर्क से बिल्कुल अनभिज्ञ हैं।

स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद भारत सरकार इन लोगों के विकास के प्रति रुचि लेने लगी है। आदिवासियों की शिक्षा का प्रबन्ध किय गया। अन्य लोगों के सम्पर्क में आने से इन जातियों में जैसे संथाल, भील आदि खनन कार्यों में संलग्न हो गये। बहुत से नर-नारी उद्योगों में कार्य करने लग गये। कुछ असोम के चाय बागानों में चाय उद्योगों में श्रमिकों का काम करने लग गये हैं। फिर भी इन लोगों के बड़े-बड़े समूह अभी अपने प्राचीन सामाजिक व्यवस्था व अर्थव्यवस्था का चलन है।

भारतीय जनजातियों का भौगोलिक वितरण—भारत में जनजाति मुख्य रूप से वनों एवं पहाड़ों के ऐसे भागों में रहती है जं बंजर या बहुत कम बसे होते हैं। ये क्षेत्र सम्पूर्ण पूर्वी सतपुड़ा पर्वत में फैला हुआ है और गुजरात के पूर्वी भाग में भी निवास करते हैं मध्य भारत पठार के दक्षिण से होते हुए विंध्याचल पर्वत से पूर्व की ओर तथा पश्चिम की ओर फैला हुआ है। दूसरा बड़ा क्षेत्र जहाँ यह फैले हुए हैं, असोम के बाहर की ओर फैली पहाड़ियाँ और वह पहाड़ी प्रदेश है जो असोम को म्यांमार से अलग करता है। भारत मे जनजातियों का विस्तार निम्न प्रदेशों में पाया जाता है—

1. **उत्तरी एवं उत्तरी पूर्वी प्रदेश**—इस प्रदेश में भारत के उत्तरी-पूर्वी पर्वतीय प्रदेश को सम्मिलित किया जाता है जिसमें 'नागा जनजाति प्रमुख है। इस प्रदेश में असोम, नागालैण्ड, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मिजोरम प्रमुख राज्य हैं जिनमें जनजातियाँ निवास करती हैं। इस सम्पूर्ण प्रदेश में भारत की कुल जनजाति का 12.33 प्रतिशत निवास करता है।

नागा पहाड़ियों में दक्षिण में मणिपुर मेघालय वाले क्षेत्र में कूकी, लखेरी, चिन, खासी और गारो जनजाति पाई जाती है। उत्तरी और उत्तरी-पूर्वी प्रदेशों में जनजातियाँ मुख्यत: मंगोलायड प्रजाति के अवशेष हैं। इनमें इन्हीं के शारीरिक लक्षण पाये जाते हैं। हिमालय के उप-प्रदेश में सिक्किम और दार्जिलिंग के उत्तरी भागों में अनेक जनजातियाँ पायी जाती हैं, जिनमें 'लैपचा' सबसे अधिक उल्लेखनीय है।

2. मध्यवर्ती प्रदेश—यह प्रदेश उत्तर-पूर्व में गारो और राजमहल की पहाड़ियों द्वारा पृथक् हो गया है। इसके अन्तर्गत प्रायद्वीपीय भारत की पहाड़ी एवं पठारी क्षेत्र सम्मिलित किया जाता है। जो उत्तर में गंगा और नर्मदा नदी तथा दक्षिण में कृष्णा नदी के बीच फैला हुआ है। इस प्रदेश में आने वाले मुख्य राज्य मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, आन्ध्र प्रदेश, तेलंगाना, दक्षिण राजस्थान, दक्षिण उत्तर प्रदेश, गुजरात, ओडिशा, बिहार तथा झारखण्ड में फैला हुआ है। कुल जनजातियों का लगभग 81.05 प्रतिशत इस प्रदेश में निवास करती है, अपनी शारीरिक विशेषता से यह जनजाति आस्ट्रेलॉयड प्रजाति से मिलती है।

3. दक्षिणी प्रदेश—यह जनजाति का तीसरा प्रमुख समूह है, जो पश्चिमी घाट के दक्षिण भाग में पाया जाता है। तेलंगाना, आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक और केरल राज्य में यह जनजाति निवास करती है। इसके सीमान्त प्रदेश में रहना इस बात का प्रमाण है कि यह भारत के प्राचीनतम निवासी हैं, जिन्हें अधिक सभ्य एवं उन्नत प्रजातियाँ पीछे हटाकर वर्तमान स्थान पर रहने के लिए बाध्य किया। कुल जनजाति का लगभग 6.49 प्रतिशत इस प्रदेश में पाया जाता है।

4. अण्डमान निकोबार द्वीप समूह—इन तीन मुख्य प्रदेशों के अतिरिक्त एक छोटा सा एकाकी प्रदेश है जिसके अन्तर्गत अण्डमान निकोबारी जनजाति पाई जाती है। यद्यपि भौगोलिक दृष्टि से यह जनजाति भारत की अन्य जनजातियों से पृथक् है, किन्तु जनजातीय सांस्कृतिक दृष्टि से यह भारत की प्रमुख जनजातियों से सम्बन्धित है। कुल जनजाति का केवल 0.13 प्रतिशत है।

❑

लिया है। इजराइल जनसंख्या की तीव्र वृद्धि के पक्ष में अभी भी है। सऊदी अरब ने गर्भ निरोध के साधनों के आयात को प्रतिबन्धित कर दिया है।

भारत का जनसंख्या परिदृश्य (India's Population Scenario)

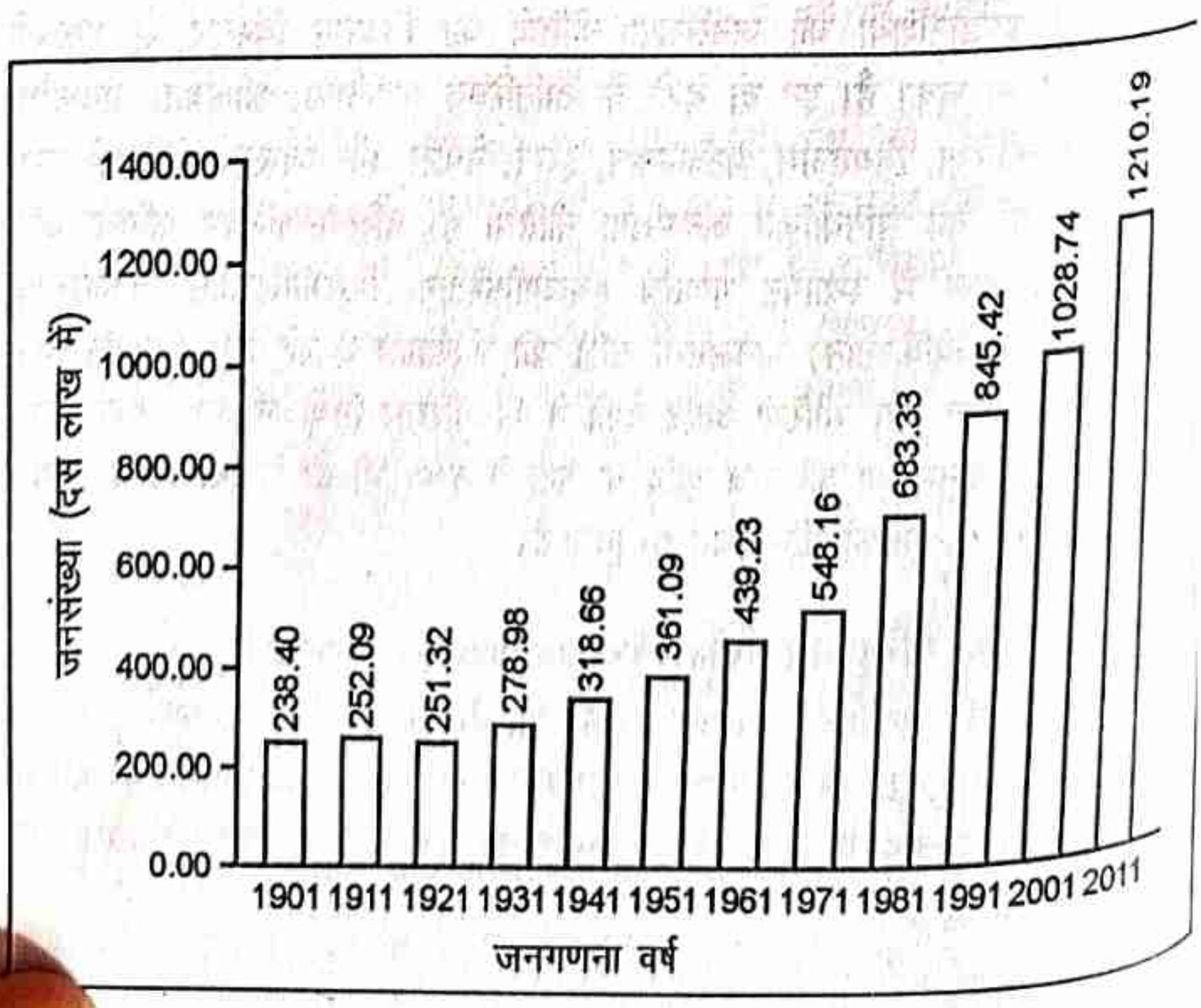
विश्व में भारत द्वितीय सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश है। मार्च, 2011 में, भारत की कुल जनसंख्या 121,01,93,422 थी जो विश्व जनसंख्या का लगभग 17.64 प्रतिशत है। बीसवीं शताब्दी तथा 21वीं शताब्दी के पहले दशक में भारत की जनसंख्या की वृद्धि की प्रवृत्ति नीचे सारणी 3.7 में दी गई है—

सारणी 3.7 *भारत : जनसंख्या की वृद्धि 1901 से 2025*

वर्ष	जनसंख्या	दशक वृद्धि		वार्षिक वृद्धि दर	1901 से वृ
		कुल	प्रतिशत		प्रतिशत
1901	238,396,327	—	—	—	—
1911	252,093,390	+ 13,697,063	+ 5.75	0.56	+ 5.75
1921	251,321,213	− 772,177	− 0.31	− 0.03	+ 5.42
1931	278,977,238	+ 27,656,025	+ 11.00	1.04	+ 17.02
1941	318,660,580	+ 39,683,342	+ 14.22	1.33	+ 33.67
1951	361,088,090	+ 42,420,485	+ 13.31	1.25	+ 51.47
1961	439,234,771	+ 77,682,873	+ 21.51	1.96	+ 84.25
1971	548,159,652	+ 108,924,881	+ 24.80	2.20	+ 129.9
1981	683,329,097	+ 135,169,445	+ 24.66	2.22	+ 186.6
1991	843,930,861	+ 160,601,764	+ 23.50	2.11	+ 254.0
2001	1,027,015,247	+ 180,627,359	+ 21.34	1.60	+ 331.0
2011	1,210,193,422	+ 181,455,986	+ 17.64	1.76	+ 407.0

स्रोत : भारत की जनगणना, 2001।

चित्र 3.16 *भारत की जनसंख्या (दस लाख में) : 1901-2011*



ारत की जन्म तथा मृत्यु दर (Birth and Death Rates)

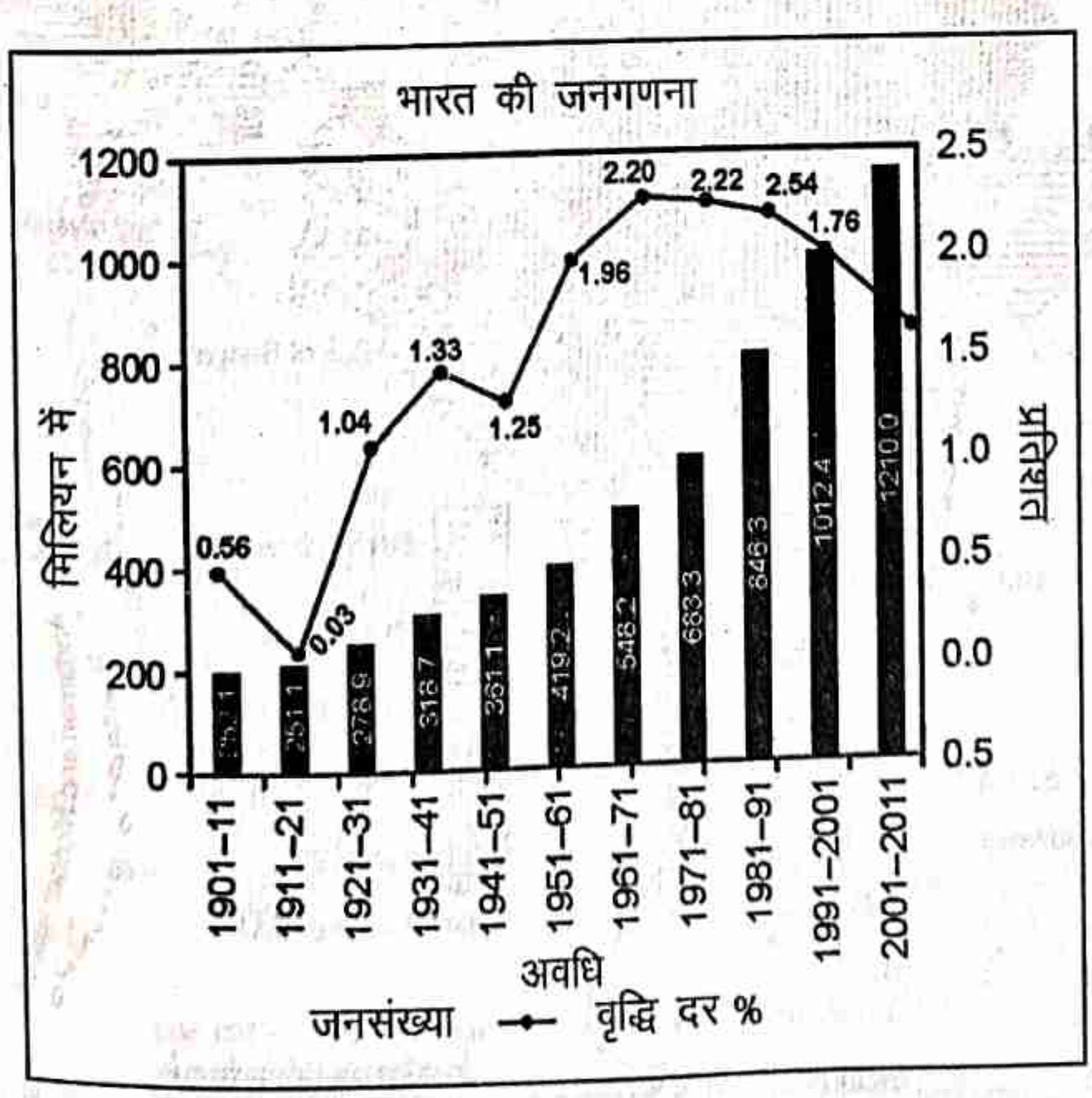
श्व के अन्य देशों की तुलना में भारत की जन्म तथा मृत्यु दर ऊंची है। 1901 से लेकर 011 तक के दशकों का जन्म दर तथा मृत्यु दर सारणी 3.8 में दी गई है।

ारणी 3.8 भारत की जन्म तथा मृत्यु दर

अवधि	जन्म दर प्रति हजार प्रति वर्ष	मृत्यु दर प्रति हजार प्रति वर्ष	दशक में जनसंख्या वृद्धि दर
1901-1910	49.2	42.6	6.6
1921-1930	46.4	36.3	10.1
1951-1960	41.7	22.8	18.9
1961-1970	37.9	19.0	18.9
1971-1980	36.0	15.0	21.0
1981-1990	32.5	11.4	21.1
1991-2000	25.0	8.1	16.9
2001-2011	22.3	7.2	15.1

ोत : भारत की जनगणना, 2011।

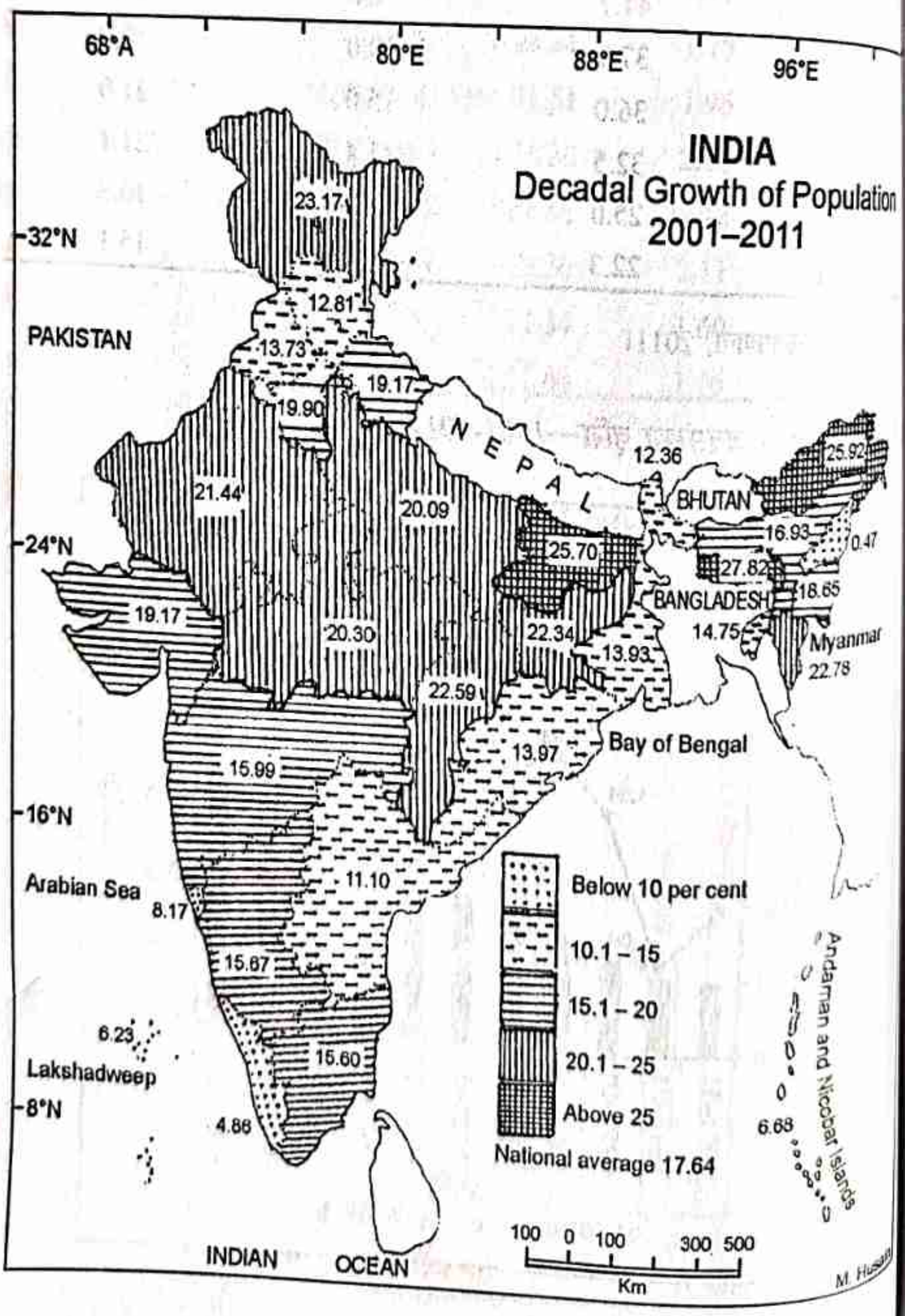
चित्र 3.17 भारत में जनसंख्या वृद्धि—1901-2011



भारत की जनसंख्या वृद्धि चित्र 3.17 में दिखाई गई है। इस चित्र से देखे सकता है कि 1921 वर्ष जनसंख्या विभाजक का वर्ष था। 1921 के पश्चात जनसंख्या निरन्तर वृद्धि होती चली गई।

मानचित्र 3.18 में भारत की जनसंख्या की राज्य-स्तर पर वृद्धि दर दिखाई 2011 में सब से कम जनसंख्या वृद्धि दर नागालैंड में रिकार्ड की गई जो केवल प्रतिशत थी, जबकि सबसे अधिक वृद्धि दर (27.82%) मेघालय में रिकार्ड (चित्र 3.18)।

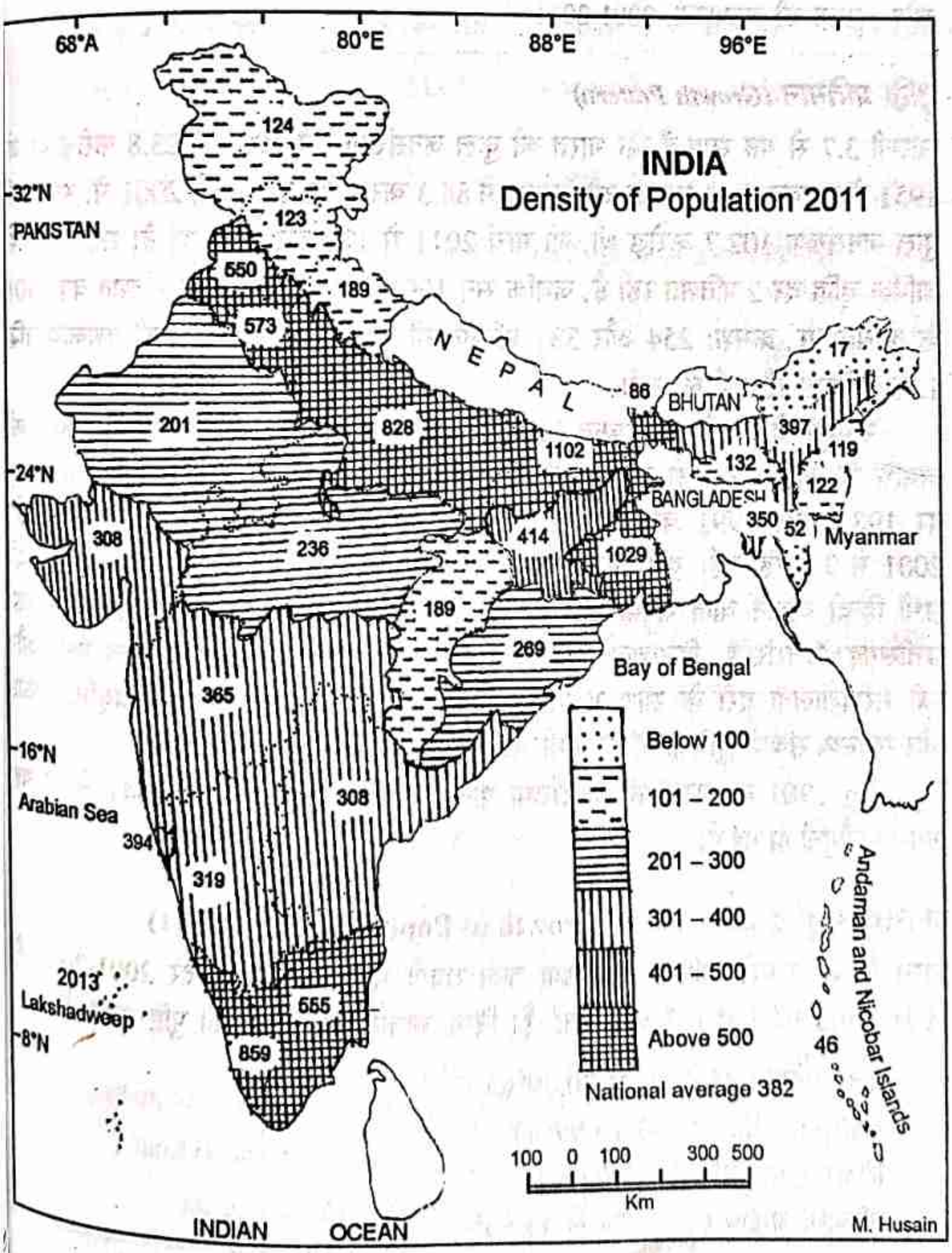
चित्र 3.18 *जनसंख्या की दशकीय वृद्धि 2001-2011 (प्रतिशतता में)*



जनसंख्या का घनत्व (Density of Population)

किसी देश में प्रति वर्ग किलोमीटर औसत जनसंख्या वितरण को उस देश की जनसंख्या का घनत्व कहते हैं। किसी देश की जनसंख्या का घनत्व ज्ञात करने के लिए, देश की कुल जनसंख्या को देश के कुल क्षेत्रफल से विभाजित किया जाता है। भारत की जनसंख्या का घनत्व सन् 1901 से 2011 तक सारणी 3.9 में दिया गया है। सन् 1901 में भारत में जनसंख्या का घनत्व बहुत कम 77 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी था और यह 1931 से धीरे-धीरे बढ़ कर सन् 2011 में 382 हो गया (सारणी 3.9)। (चित्र 3.19)

चित्र 3.19 *भारत—जनसंख्या का घनत्व, 2011*



सारणी 3.9 *भारत : जनसंख्या का घनत्व 1901 से 2011*

जनगणना वर्ष	घनत्व (प्रति वर्ग किमी)	जनगणना वर्ष	घनत्व (प्रति वर्ग कि
1901	77	1961	142
1911	82	1971	177
1921	81	1981	216
1931	90	1991	267
1941	103	2001	324
1951	117	2011	382

स्रोत : भारत की जनगणना, 2001-2011.

वृद्धि प्रतिमान (Growth Pattern)

सारणी 3.7 से यह स्पष्ट है कि भारत की कुल जनसंख्या सन् 1901 में 23.8 करोड़ 1951 में बढ़कर 36.1 करोड़ और 1991 में 84.3 करोड़ हो गई। मार्च, 2001 में, भा कुल जनसंख्या 102.7 करोड़ थी, जो मार्च 2011 में 120 करोड़ हो गई है। सन् 19 वार्षिक वृद्धि दर 2 प्रतिशत रही है, जबकि सन् 1991 और 2001 में वृद्धि प्रतिशत वर्ष के आधार पर, क्रमश: 254 और 331 प्रतिशत थी। सन् 2011 में भारत की दशकीय 1.76 प्रतिशत रिकार्ड की गई।

सम्पूर्ण देश की अपरिष्कृत जन्म दर (Crude Birth Rate)1981 से 199 अवधि के बीच 33.8 से घटकर 29.1 प्रति हजार रह गई। यही नहीं, अपरिष्कृत दर 1981 और 1991 के बीच 12.1 (1981) से धीरे-धीरे घट कर 11 (1987) 2001 में 9.7 रह गई। दुर्भाग्यवश, शिशु मरणशीलता और मातृत्व मरणशीलता क सभी हिन्दी बोलने वाले राज्यों यथा उत्तर प्रदेश, बिहार, मध्य प्रदेश, राजस्थान, झा छत्तीसगढ़, उत्तरांखंड, हिमाचल प्रदेश और हरियाणा में काफी ऊंची हैं। उच्च शिशु स्त्री मरणशीलता दरों के साथ गरीबी, कुपोषण, घटती हुई स्तन-पान की प्रवृत्ति, और स्वास्थ्य संबंधी सुविधाओं की कमी जैसे कारण निकटता से जुड़े हुए हैं।

सन् 1901 से भारत की जनसंख्या पांच गुनी से ज्यादा और सन् 1941 से त लगभग चौगुनी हो गई है।

जनसंख्या वृद्धि 2001-2011 (Growth in Population 2011-2011)

भारत के छ: सबसे अधिक जनसंख्या वाले राज्यों में दशकीय वृद्धि दर 2001-201 1991-2000 की तुलना में कमी आई है। निम्न आंकड़े इस कथन की पुष्टि करते हैं।

- उत्तर प्रदेश (25.85% से 20.09%)
- महाराष्ट्र (22.73% से 15.99%)
- बिहार (28.62% से 25.07%)
- पश्चिमी बंगाल (17.77% से 13.93%)

- आन्ध्र प्रदेश (14.59% से 11.10%)
- मध्य प्रदेश (24.26% से 20.30%)

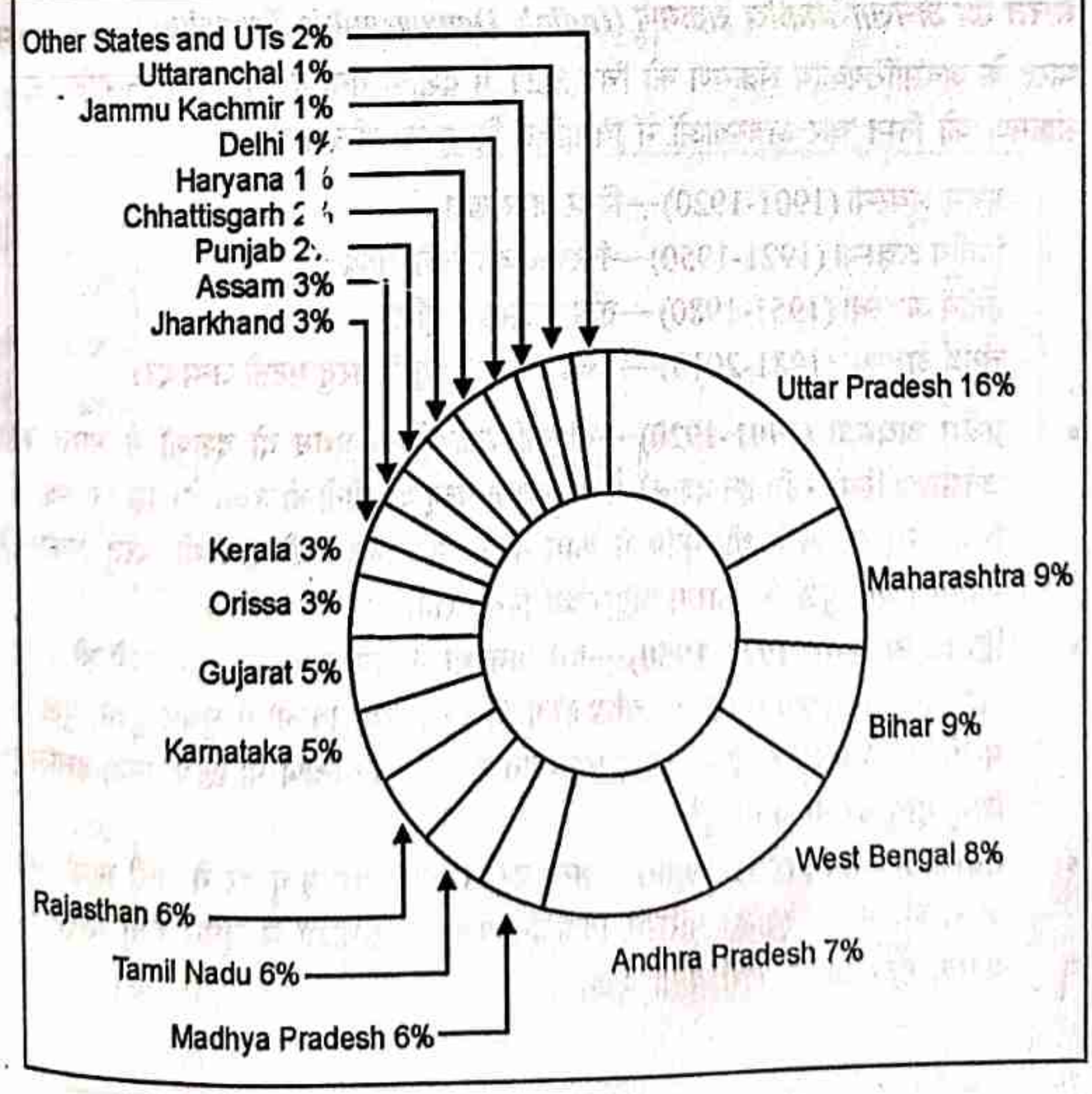
सारणी 3.10 *राज्य/संघीय क्षेत्र जनसंख्या वृद्धि दर प्रतिशत 2011*

Top 2 States/UTs	*% Growth*	*Bottom 2 States/UTs*	*% Growth*
Dadra & Nagar Haveli	55.50	Nagland	–0.47
Daman & Diu	53.54	Kerala	4.86

सारणी 3.11 *जिलों का जनसंख्या वृद्धि दर प्रतिशत 2011*

Top 2 Districts	*% Growth*	*Bottom 2 Districts*	*% Growth*
Kurung Kumey (Arunachal Pradesh)	111.01	Longleng (Nagaland)	–53.39
Yanam (Puducherry)	77.15	Kiphire (Nagaland)	–30.54

चित्र 3.20 *भारत के राज्यों एवं केन्द्र शासित प्रदेशों की जनसंख्या भागीदारी : 2011*



जहां तक वृद्धि दर का प्रश्न है, 2001-2010 के दशक में इस दर में पिछले वर्षों की तुलना में हल्की सी गिरावट आई है। एक लम्बे अर्से से चले आ रहे परिवार नियोजन अभियान और इस पर किए गए भारी विनियोजन और अन्य संसाधनों के संदर्भ में कम से कम इतनी आशा तो अवश्य की जा रही थी। सन् 2001 तथा 2011 के दशक में जनसंख्या वृद्धि दर घटकर 1.76 प्रतिशत रहेगी।

- उत्तर प्रदेश भारत का सबसे अधिक जनसंख्या वाला राज्य है, जिसकी जनसंख्या लगभग 20 करोड़ है। उत्तर प्रदेश की जनसंख्या ब्राज़ील की जनसंख्या से अधिक है।
- उत्तर प्रदेश तथा महाराष्ट्र की जनसंख्या का योग 31.2 करोड़ है जो संयुक्त राज्य अमेरिका की जनसंख्या से अधिक है।
- सिक्किम सबसे कम जनंसख्या का राज्य है।
- संघीय क्षेत्रों में NCT दिल्ली की जनसंख्या सबसे अधिक है।

जनसंख्या (0-6 वर्ष) आयु वर्ग में

- 0-6 वर्ष आयु वर्ग में 15.88 करोड़ जनसंख्या है (2011)।
- 0-6 वर्ष आयु वर्ग में देश की कुल जनसंख्या का 13.1 प्रतिशत है।

भारत का जनसांख्यिकीय संक्रमण (India's Demographic Transition)

भारत के जनसांख्यिकीय संक्रमण को चित्र 3.21 में दर्शाया गया है। भारतीय जनसांख्यिकीय संक्रमण को निम्न चार अवस्थाओं में विभाजित किया जा सकता है—

प्रथम अवस्था (1901-1920)—स्थिर जनसंख्या
द्वितीय अवस्था (1921-1950)—निरन्तर जनसंख्या वृद्धि
तृतीय अवस्था (1951-1980)—तीव्र जनसंख्या वृद्धि
चतुर्थ अवस्था (1981-2010)—उच्च जनसंख्या वृद्धि परंतु घटती जन्म दर।

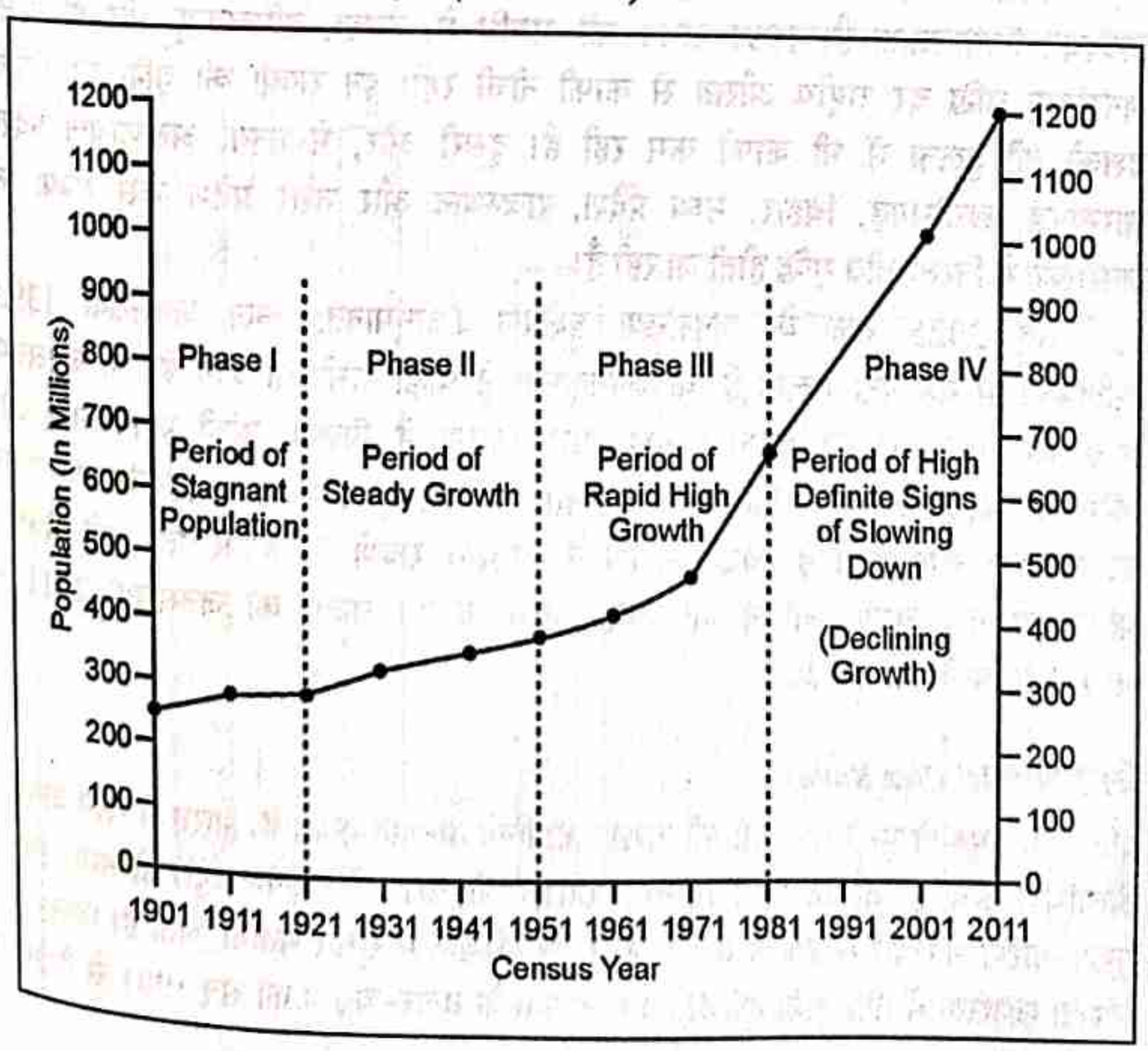
- **प्रथम अवस्था (1901-1920)**—बीसवीं शताब्दी के प्रथम दो दशकों में भारत की जनसंख्या स्थिर रही। इन दशकों में जन्म तथा मृत्यु दर दोनों ही उच्च थे। इस अवस्था में शिशु मृत्यु दर ऊंची थी। कृषि में काम करने वालों की भारी मांग थी, परंतु अकाल, महामारी एवं युद्ध के कारण जनसंख्या स्थिर रही।
- **द्वितीय अवस्था (1921-1950)**—इस अवस्था में जन्म तथा मृत्यु दर दोनों ही उच्च रही, तथा जनसंख्या में निरन्तर वृद्धि होती रही। स्वास्थ्य सेवाओं मे सुधार हुआ, बुखार, मलेरिया, चेचक तथा हैजा आदि पर बहुत हद तक नियन्त्रण पा लिया गया, इसलिए शिशु मृत्यु दर में कमी हुई।
- **तृतीय अवस्था (1951-1980)**—जन्म दर में कमी तथा मृत्यु दर में भारी कमी तथा जनसंख्या में तीव्र वृद्धि। परिवार नियोजन, स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार तथा शिक्षा के कारण मृत्यु दर में भारी कमी आई।

- **चतुर्थ अवस्था (1981-2010)**—घटती दर से जनसंख्या वृद्धि। शिक्षा, स्वास्थ्य, परिवार नियोजन तथा जागरूकता के कारण जीवन स्तर ऊंचा हुआ तथा जनसंख्या वृद्धि में कमी आई।

जनसांख्यिकीय संक्रमण के आधार पर भारतीय राज्यों को तीन समूहों में बांटा जा सकता है: (i) समूह 'अ'—इसमें आंध्र प्रदेश, गोआ, केरल और तमिलनाडु आते हैं। इन राज्यों ने जननक्षमता के प्रतिस्थापना स्तर को पहले ही प्राप्त कर लिया है या उस स्तर तक अगले कुछ वर्षों में पहुंचने की संभावना है; (ii) समूह 'ब'—इस समूह के राज्यों, जैसे पंजाब, हरियाणा, कर्नाटक, गुजरात और महाराष्ट्र की जननक्षमता के पिछले दशक में गिरने की गति काफी रही है, फिर भी यह गति इतनी तेज नहीं थी कि यह वृद्धि दर पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव डाल सकती; (iii) समूह 'स'—इस समूह में उत्तर प्रदेश, बिहार, असम, पश्चिमी बंगाल, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, झारखंड, उत्तराखण्ड, मध्यप्रदेश, राजस्थान और जम्मू एवं कश्मीर राज्य आते हैं। ये ऐसे राज्य हैं जहां पिछले दशक में जननक्षमता में कोई गिरावट नहीं आई है।

योजना आयोग के द्वारा देश की प्रक्षेपित जनसंख्या का जो अनुमान किया गया है, वह यह बताता है कि अगले 20 वर्षों की अवधि में लगभग 33 करोड़ व्यक्तियों के और बढ़ने की आशा है। यह संख्या पिछले दो दशकों में कुल बढ़े लोगों से अधिक है, और स्वतंत्रता के समय भारत की जनसंख्या के लगभग बराबर है।

चित्र 3.21 *भारत : जनसंख्या वृद्धि (1901-2011)*



जनसंख्या की असमान वृद्धि राजनैतिक स्तर को प्रभावित करती है क्योंकि जिन राज्यों में जनसंख्या वृद्धि दर ऊंची होगी, उनसे संसद के लिए अधिक संख्या के अनुपात में प्रतिनिधि होंगे और इस प्रकार के राज्यों के पास राजनैतिक शक्ति अधिक होने की संभावना है। भविष्य में यह एक गंभीर समस्या होगी जब सांसदों की विद्यमान संख्या को अवरोधित करने वाला 1977 का कानून समाप्त हो जाएगा।

भारत में 28 राज्य और छह संघीय क्षेत्र हैं। संघीय क्षेत्र राज्यों के बनिस्बत अपेक्षाकृत छोटे हैं और केन्द्रीय सरकार का उन पर प्रत्यक्ष शासन है। आकार और जनसंख्या की दृष्टि से राज्यों में भारी अन्तर है। वर्णक्रम के एक छोर पर सिक्किम जैसा पहाड़ी राज्य है जिसकी जनसंख्या केवल छह लाख (2011) है, तो दूसरे छोर पर उत्तर प्रदेश है जिसकी जनसंख्या 19.95 करोड़ है। विश्व में केवल तीन अन्य देश हैं—चीन, अमेरिका और इन्डोनेशिया— जिनकी जनसंख्या उत्तर प्रदेश से अधिक है।

भारत के राज्य न केवल अपने भौगोलिक आकार और जनसंख्या में भिन्न हैं, अपितु वे जनसंख्या घनत्व, सामाजिक-आर्थिक दशाओं, सांस्कृतिक जनरीतियों, विवाह संबंधी सामाजिक मानदंडों, समाज में स्त्रियों की प्रस्थिति (Status) तथा कई अन्य कारकों में भी भिन्न हैं जो स्वास्थ्य बनाने वाले व्यवहार विशेषत: स्त्रियों का उत्पादन संबंधी स्वास्थ्य और स्त्री शिशु के जीने की स्थिति के साथ-साथ लोगों के रहने की दशाओं को प्रभावित करते हैं।

जनसंख्या का यह चित्र बहुरूपदर्शी बन जाता है जब राज्यों का अकेले रूप में अध्ययन किया जाता है। 1991-2011 की अवधि में, केरल, तमिलनाडु और गोआ की जनसंख्या वृद्धि दर राष्ट्रीय औसत से काफी नीची रही। इन राज्यों की वृद्धि दर पिछले दशकों की तुलना में भी काफी कम रही है। दूसरी ओर, मेघालय, अरूणाचल प्रदेश, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, बिहार, मध्य प्रदेश, राजस्थान और उत्तर प्रदेश जैसे राज्यों की जनसंख्या में निरंतर तीव्र वृद्धि होती जा रही है।

सन् 2025 तक के जनसंख्या प्रक्षेपण (अनुमानत: कुल जनसंख्या 134 मिलियन) से यह पता चलता है कि जननक्षमता में थोड़ी कमी आ जाने पर भी जनसंख्या वृद्धि को रोकना कठिन होगा। इसका मुख्य कारण है पिछली ऊंची जननक्षमता और परिणामत: जनसंख्या वृद्धि का गतिमान होना। यह बात उत्तर भारत के हिन्दी भाषी राज्यों पर विशेषत: लागू होती है, चाहे प्रक्षेपण के अनुसार राज्यों के जननक्षमता वाले क्षेत्रों में भविष्य में तीव्र कमी क्यों न आ जाए। भारत के इन राज्यों की जनसंख्या 2011 में लगभग 70 करोड़ हो गई है।

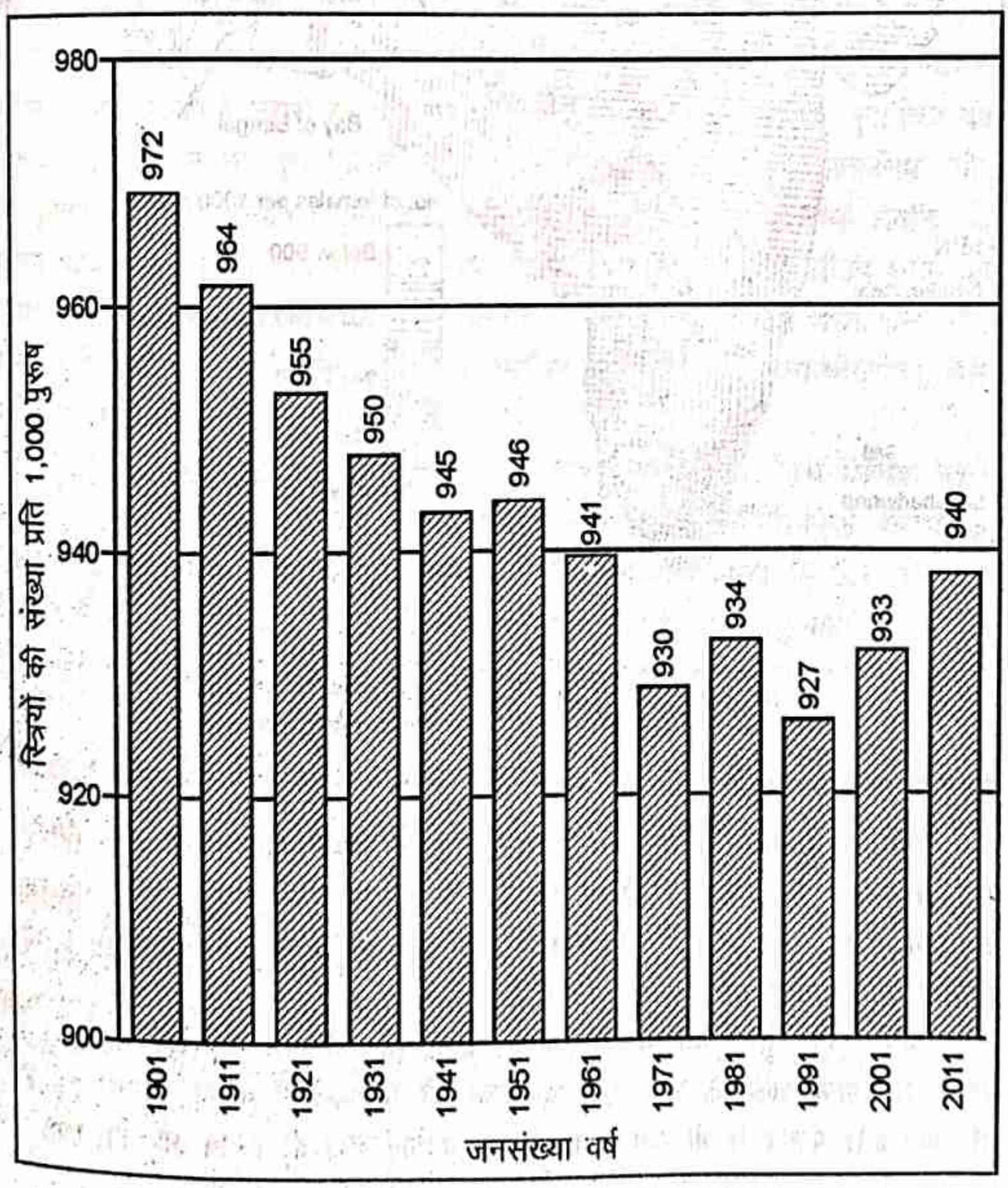
लिंग अनुपात (Sex Ratio)

प्रति 1000 पुरूषों पर महिलाओं की संख्या को लिंग अनुपात कहते हैं। भारत में लिंग अनुपात अत्यधिक ऊंचा है, अर्थात् 933:1000 (2001) जो 2011 में बढ़कर 940 हो गया। इसका मुख्य कारण भारतीय समाज में स्त्रियों की निम्न प्रस्थिति में सुधार बताया जाता है। वास्तव में महिला साक्षरता में तीव्र वृद्धि हुई हैं। लिंग अनुपात के उतार-चढ़ाव को सन् 1901 से देखा

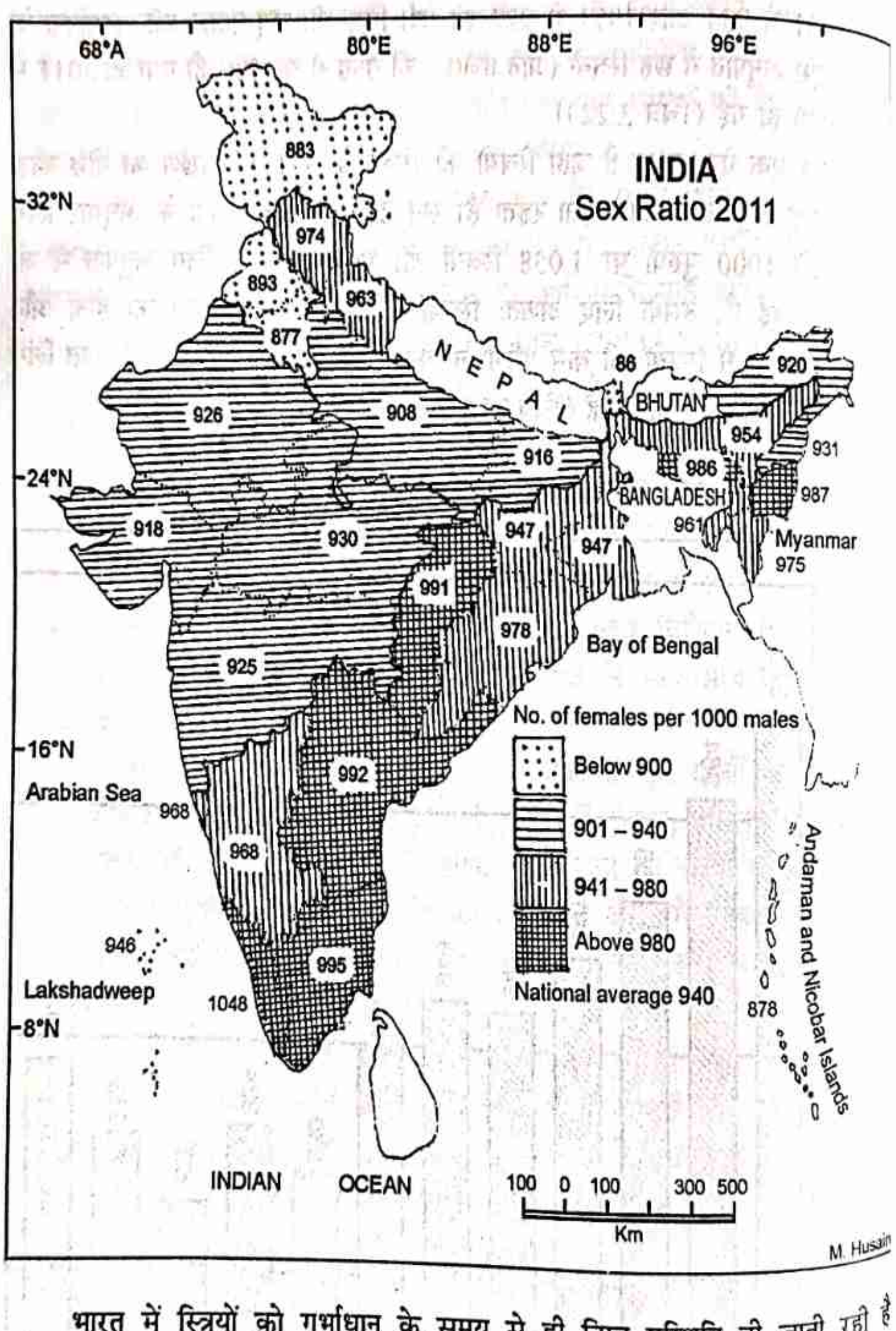
सकता है, जब प्रति हजार पुरुषों के पीछे 972 स्त्रियां थीं जो बाद में घट कर सन् 1971 में 930, 1981 में 934 और 1991 में 927 रह गईं। फिर भी, सन् 2001 की जनगणना के अनुसार, इस अनुपात में छह स्त्रियों (प्रति हजार) की वृद्धि से यह 933 हो गया जो 2011 में बढ़कर 940 हो गई (चित्र 3.22)।

केरल एक ऐसा राज्य है जहां स्त्रियों की संख्या ने पुरुषों की संख्या को पीछे छोड़ दिया है, यह अनुपात घटता-बढ़ता रहता है। सन् 2001 की जनगणना के अनुसार लिंग अनुपात प्रति 1000 पुरुषों पर 1,058 स्त्रियां थीं। भारत में समग्र लिंग अनुपात में जो कमी प्रकट हुई है, उसके लिए अंशत: स्त्रियों में अधिक मरणशीलता का होना और अंशत: जनगणना में स्त्रियों की कम परिगणना का कारण रहा है। 1991 के पश्चात लिंग अनुपात में निरन्तर सुधार हो रहा है (चित्र 3.23)।

चित्र 3.22 *भारत : लिंग अनुपात, 1901-2011*



चित्र 3.23 *राज्यवार लिंग अनुपात, 2011*



भारत में स्त्रियों को गर्भाधान के समय से ही निम्न प्रस्थिति दी जाती रही है भारतीय समाज में स्त्रियों की निम्न प्रस्थिति के कारण बाल विवाह, निम्न साक्षरता अपर्याप्त पोषण और विशेषत: पुनरुत्पादन आयु की अवधि में, उच्च जननक्षमता औ मरणशीलता स्तर जैसी समस्याएं उत्पन्न होती हैं।

अभी हाल, मुंबई, कोलकाता, दिल्ली, चेन्नई और बैंगलोर जैसे बड़े महानगरों में अल्ट्रा सोनोग्राफी तकनीक द्वारा स्त्री भ्रूणहत्या की घटनाओं में काफी बढ़ोतरी हुई है हरियाणा और पंजाब में भी स्त्री भ्रूणहत्या की घटनाएं बढ़ी है। पंजाब और हरियाणा

लिंग अनुपात सन् 2011 में 893 तथा 877 रह गई है (चित्र 3.21)। यह दुर्भाग्य ही है कि इस प्रकार की आधुनिक तकनीक जिसका प्रमुख उपयोग जननिक असमान्यताओं या भ्रूण विकास के विकारों को मालूम करने के लिए किया जाना चाहिए था, उसका अत्यंत दुरुपयोग किया जा रहा है। कुछ विशिष्ट सांस्कृतिक संदर्भ में यह तकनीक स्त्री बालक के प्रति अभिनतियों और पूर्वाग्रहों को बढ़ावा देती है। स्त्री शिशु के प्रति भेदभाव करने के चलनों को दूर करने के लिए समुदाय और सरकार स्तर पर संगठित प्रयास किए जाने चाहिए।

जननक्षमता दर (Fertility Rate)

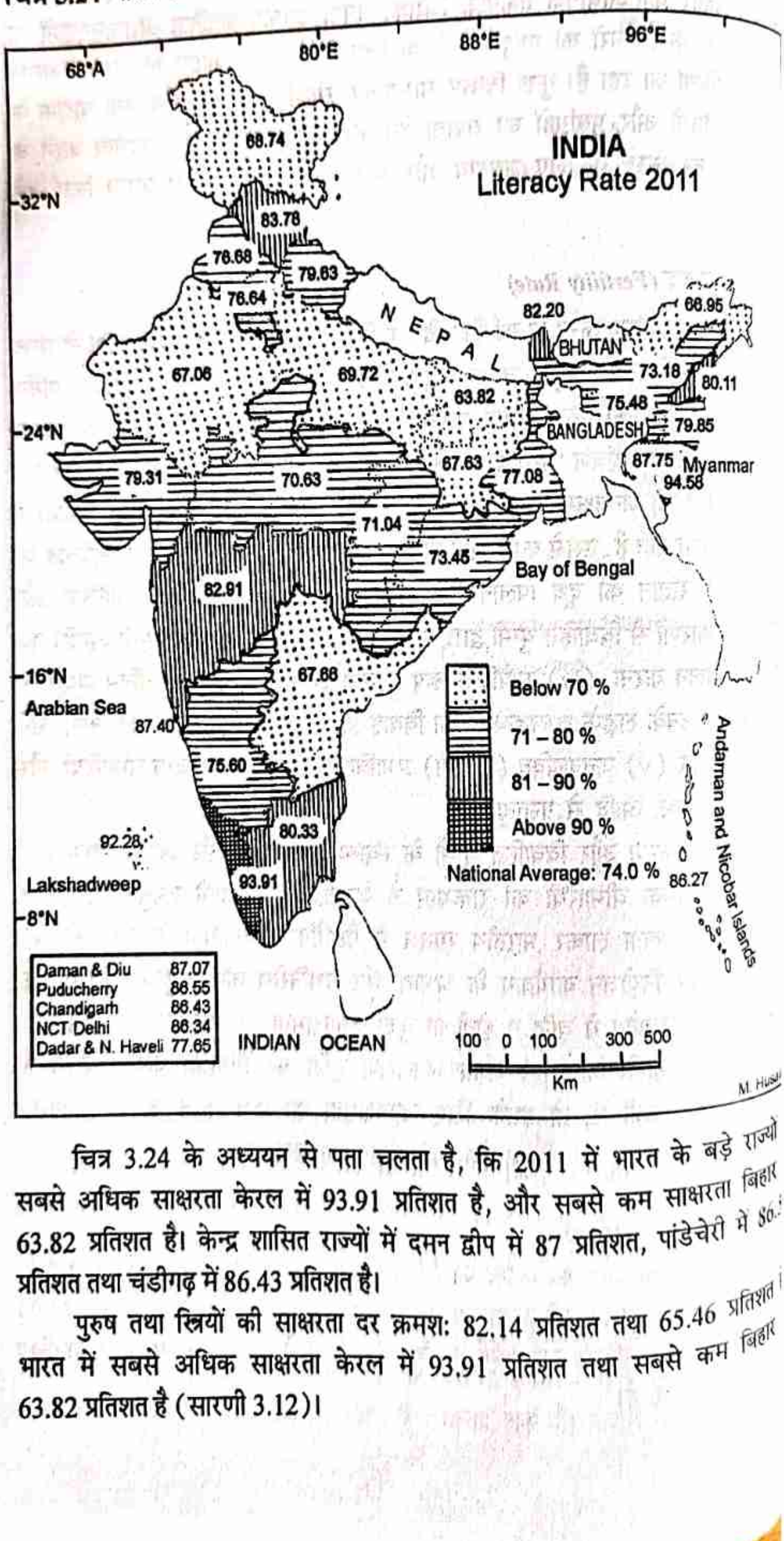
भारत में कुल जनक्षमता ऊंची हो गई है। यदि गर्भ निरोधों का प्रयोग नहीं किया जाता तो संभव है कि विवाहित स्त्रियों की कुछ जननक्षमता आजकल नौ बालकों के निकट होती। नैसर्गिक जननक्षमता में वृद्धि का मुख्य कारण जननक्षमता पर लगे हुए कई पारम्परिक नियंत्रणों का शिथिल होना है। ये नियंत्रण भारतीय समाज में सदियों से चले आ रहे हैं और इन नियंत्रणों ने भारतीय स्त्रियों की जननक्षमता स्तर को जैवकीय उच्चतम या 18वीं और 19वीं शताब्दी में यूरोप में जो स्तर रहा है, उससे कम बनाए रखा है। ये नियंत्रण हैं—(i) विधवा पुनर्विवाह का निषेध, (ii) संतान को दूध पिलाने की लम्बी अवधि, (iii) विभिन्न सामाजिक और सांस्कृतिक कारणों से विवाहित युग्मों द्वारा भी उनके प्रजनन जीवन में एक लम्बी अवधि तक संयम का पालन करना, (iv) सापेक्षिक रूप में कम आयु में युग्मों द्वारा अंतिम संयम का प्रयोग क्योंकि उनके लड़के व लड़कियों का विवाह हो गया है और वे दादा-दादी/नाना-नानी बन गए हैं, और (v) जननशक्ति (उर्वरता) प्रभावित करने वाली ज्वरजन्य बीमारियां, जैसे मलेरिया या टी.बी. आदि से ग्रस्तता।

आधुनिकीकरण और विवाहित युग्मों के स्वास्थ्य में सुधार और अच्छे पोषक तत्वों तथा कुछ संक्रामक बीमारियों की रोकथाम ने जननक्षमता पर लगे उपर्युक्त पारम्परिक नियंत्रणों में शिथिलता लाकर भारतीय समाज में नैसर्गिक जननक्षमता के स्तर को बढ़ा दिया है। परिवार नियोजन कार्यक्रम के अभाव और गर्भनिरोध की आधुनिक विधियों की उपलब्धता और उपयोग में वृद्धि न होती तो कुल जननक्षमता दर भारतीय समाज में बहुत ऊंची चली गई होती। यदि हम समग्र जनसंख्या वृद्धि को नियंत्रित करना चाहते हैं, विशेषत: ग्रामीण क्षेत्रों में, तो इसके लिए जननक्षमता को कम करने के लिए अधिक गंभीर और कठोर परिवार नियोजन कार्यक्रम को चलाना आवश्यक है।

साक्षरता 2011 (Literacy)

सात साल से अधिक आयु का व्यक्ति जो किसी भी भाषा में समझकर पढ़-लिख लेता है, साक्षर कहलाता है। 2011 की जनगणना के अनुसार, भारत की औसत साक्षरता 74.04 प्रतिशत है, तथा 26 प्रतिशत जनसंख्या असाक्षर है। भारत में 2011 की साक्षरता मानचित्र 3.24 में दिखाई गई है।

चित्र 3.24 *भारत की प्रभावित साक्षरता दर 2011*



चित्र 3.24 के अध्ययन से पता चलता है, कि 2011 में भारत के बड़े राज्यों सबसे अधिक साक्षरता केरल में 93.91 प्रतिशत है, और सबसे कम साक्षरता बिहार 63.82 प्रतिशत है। केन्द्र शासित राज्यों में दमन द्वीप में 87 प्रतिशत, पांडेचेरी में 86. प्रतिशत तथा चंडीगढ़ में 86.43 प्रतिशत है।

पुरुष तथा स्त्रियों की साक्षरता दर क्रमश: 82.14 प्रतिशत तथा 65.46 प्रतिशत भारत में सबसे अधिक साक्षरता केरल में 93.91 प्रतिशत तथा सबसे कम बिहार 63.82 प्रतिशत है (सारणी 3.12)।

सारणी 3.12 *प्रभावी साक्षरता दर, 2001–2011*

	2001	*2011*	*अंतर*
Persons	64.83	74.04	9.2
Males	75.26	82.14	6.9
Females	53.67	65.46	11.8

सारणी 3.13 *साक्षरता दर में राज्य/केन्द्र शासित प्रदेशों की श्रेणी , 2011*

Top 2 States/UTs	साक्षरता दर	*Bottom 2 States/UTs*	साक्षरता दर
Kerala	93.91	Bihar	63.82
Lakshadweep	92.28	Arunachal Pradesh	66.95

सारणी 3.14 *साक्षरता दर में जिलों की श्रेणी, 2011*

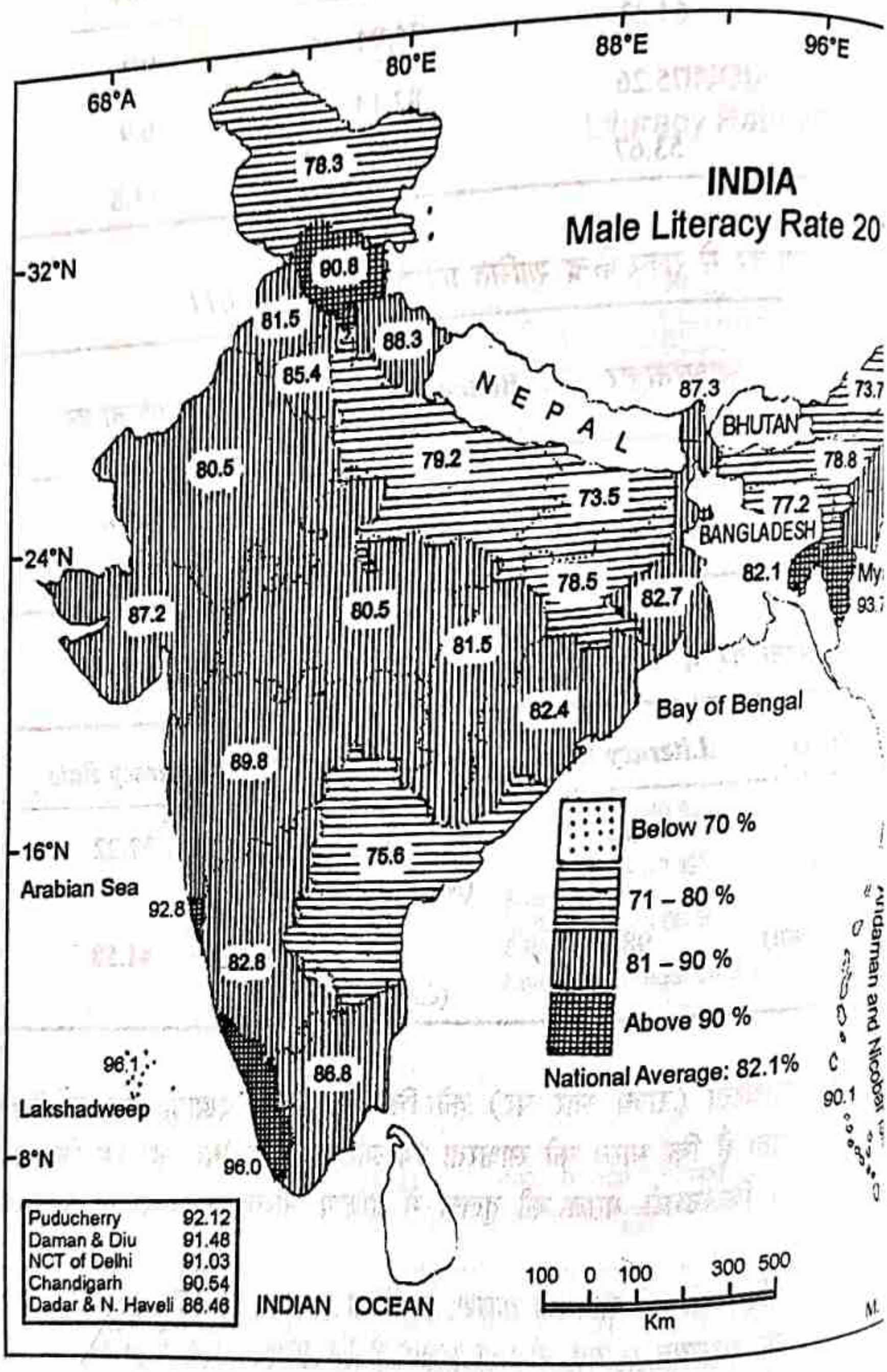
Top 2 Districts	*Literacy Rate*	*Bottom 2 Districts*	*Literacy Rate*
Serchhip (Mizoram)	98.75	Alirajpur (Madhya Pradesh)	37.22
Aizawl (Mizoram)	98.50	Bijapur (Chhattisgarh)	41.58

भारत की साक्षरता (राज्य स्तर पर) को चित्र 3.24 में दिखाया गया है। चित्र 3.24 से विदित होता है कि भारत की साक्षरता 74 प्रतिशत से अधिक हैं। इस चित्र से देखा जा सकता है कि उत्तरी भारत की तुलना में दक्षिण भारत के राज्यों में साक्षरता अधिक है।

पुरुष तथा महिलाओं की साक्षरता क्रमश: मानचित्र 3.25 तथा 3.26 में दिखाई गई है। इन मानचित्रों के अध्ययन से यह भी पता चलता है कि प्रत्येक राज्य में महिलाओं की तुलना में पुरुषों की साक्षरता अधिक है। 2001 तथा 2011 में स्त्रियां की साक्षरता में भारी वृद्धि हुई है।

साक्षरता में वृद्धि के बावजूद भारत में 272,950,015 असाक्षर हैं जो कुल जनसंख्या का 26 प्रतिशत है।

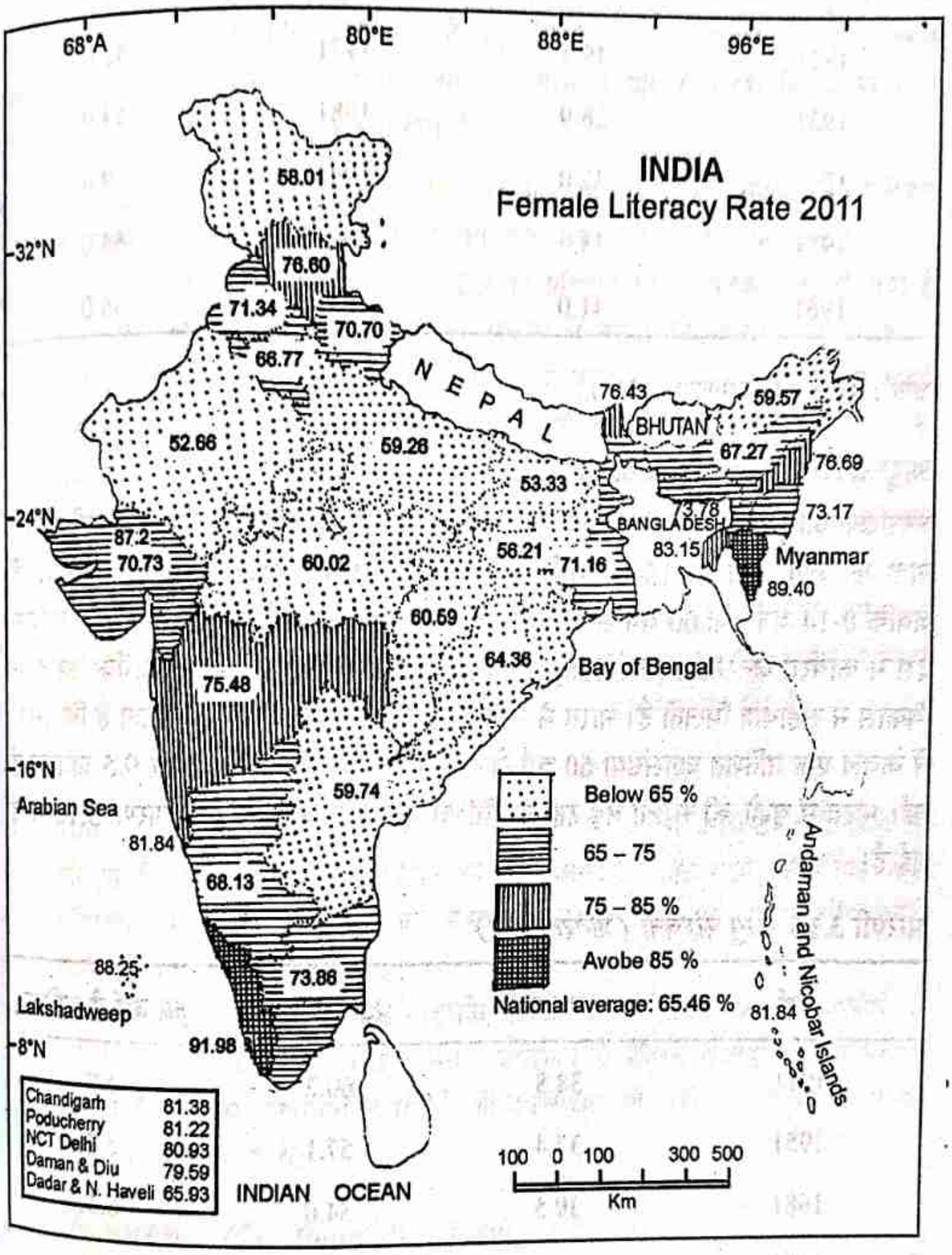
चित्र 3.25 भारत में पुरुष साक्षरता दर, 2011



भारत में औसत आयु (Life Expectancy)

प्रत्याशित आयु का अर्थ है औसत आयु। भारत में औसत आयु विकसित देशों की तुल बहुत कम है। औसत आयु सारणी 3.15 में दी गई है।

चित्र 3.26 भारत में महिला साक्षरता दर, 2011



2011 की जनगणना के अनुसार भारत में औसत आयु 65.4 वर्ष है। जबकि जापान में औसत आयु 83 वर्ष और नार्वे, स्वीडन में 81.5 वर्ष है। पंजाब, हरियाणा, केरल की औसत आयु अधिक तथा बिहार, झारखण्ड, उड़ीसा, छत्तीसगढ़ की कम हैं।

सारणी 3.15 *जीवन-प्रत्याशा (वर्षों में)*

वर्ष	जीवन प्रत्याशा	वर्ष	जीवन प्रत्याशा
1921	19.4	1971	52.0
1931	26.9	1981	54.0
1941	32.0	1991	59.0
1951	33.0	2001	64.0
1961	41.0	2011	66.0

स्रोत : भारत की जनगणना, 2011।

आयु-संरचना (Age Structure)

जनसंख्या आयु संरचना से किसी की कार्यबल (Workforce), आश्रित तथा बूढ़ों की प्रति मात्रा का ज्ञान होता है। 15-60 वर्ष की जनसंख्या कार्यबल (Workforce) कहलाती है जबकि 0-14 वर्ष तथा 60 वर्ष से अधिक आयु की जनसंख्या आश्रित कहलाती है। यदि किसी देश में कार्यरत जनसंख्या (Working Population) अधिक हो तो उससे आर्थिक उन्नति को विकास में सहायता मिलती है। भारत में सारणी 3.15 के अध्ययन से पता चलता है कि 191 में केवल एक प्रतिशत जनसंख्या 60 वर्ष से अधिक थी, जो 2011 में बढ़कर 9.5 प्रतिशत हो गई। भारत में वृद्धों की संख्या बढ़ रही है। विभिन्न दशकों में आयु संरचना सारणी 3.16 में दी गई है।

सारणी 3.16 *आयु संरचना (प्रतिशतता में)*

वर्ष	*0–14 वर्ष*	*15–60 वर्ष*	*60 वर्ष से अधिक*
1911	38.8	60.2	1.0
1951	37.4	57.1	5.5
1981	39.5	54.0	6.5
1991	36.5	57.1	6.4
2001	35.3	57.0	7.7
2011	32.0	58.5	9.5
2016 (सम्भावित)	25.1	64.8	10.1

ग्रामीण-शहरी विभेदीकरण

किसी भी देश की कुल जनसंख्या में शहरी जनसंख्या के अनुपात से उस देश के औद्योगीकरण के स्तर का ज्ञात होता है। उद्योगों में विकास के साथ ही शहरी जनसंख्या के अनुपात में भी वृद्धि होती है। भारत एक कृषि-प्रधान देश है, अतः ग्रामीण जनसंख्या की तुलना में शहरी जनसंख्या का कुल जनसंख्या में अनुपात कम है। भारत में ग्रामीण-शहरी विभेदीकरण से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण तथ्य निम्नलिखित हैं—

- 2011 की जनगणना के अनुसार भारत की कुल जनसंख्या की लगभग 30 प्रतिशत जनसंख्या शहरी क्षेत्रों में तथा 70 प्रतिशत जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्रों में रहती है
- पिछले सौ वर्षों में देश में शहरी जनसंख्या का प्रतिशत 13 से बढ़कर 30 हो गया हैं इससे स्पष्ट होता है कि देश के आर्थिक विकास में शहरों की भूमिका बढ़ गई है।
- विकसित देशों की तुलना में भारत में शहरों की कुल संख्या तथा उनमें रहने वाली जनसंख्या का अनुपात काफी कम है। भारत की 30 प्रतिशत शहरी जनसंख्या के मुकाबले इंग्लैण्ड में 80 प्रतिशत, अमेरिका में 74 प्रतिशत, जापान में 78 प्रतिशत, दक्षिण कोरिया में 83 प्रतिशत, जर्मनी में 91 प्रतिशत तथा बेल्जियम में 97 प्रतिशत जनसंख्या शहरों में निवास करती है।
- 2011 की जनगणना के अनुसार भारत के प्रमुख शहरों में मुम्बई (कुल जनसंख्या 18,414,288) प्रथम स्थान पर, दिल्ली (कुल जनसंख्या 16,314,838) द्वितीय स्थान पर तथा कोलकाता (कुल जनसंख्या 14,112,636) तृतीय स्थान पर हैं।

भारत में शहरी जनसंख्या में वृद्धि के दो प्रमुख कारण निम्नलिखित हैं—

(i) **आव्रजन (Migration) प्रभाव**—भारत में ग्रामीण जीवन अत्यन्त कठिनाईयों से परिपूर्ण हैं। इनमें प्रमुख हैं—रोजगार के कम अवसर, कम आय, शैक्षणिक तथा प्रशिक्षण एवं स्वास्थ्य सुविधाओं का अभाव, आदि। इनके कारण ग्रामीण लोग शहरी क्षेत्रों की ओर आव्रजन करते हैं।

(ii) **आकर्षण (Attraction) प्रभाव**—इसके विपरीत शहरी जीवन अनेक आकर्षणों से परिपूर्ण है। यहां न सिर्फ समस्त सुविधाएं उपलब्ध है बल्कि रोजगार के भी पर्याप्त अवसर है। साथ ही, मनोरंजन के साधनों की उपलब्धता भी ग्रामीण लोगों को शहरों की ओर आकर्षित करती हैं।

भारत की जनसंख्या नीति (Population Policy of India)

भारत के नीति निर्माताओं ने जनसंख्या नियन्त्रण के महत्त्व को बहुत पहले 1951-52 में ही पूर्ण रूप से समझ लिया था; फिर भी, जनसंख्या की तीव्रगति से वृद्धि को रोकने के लिए कोई ठोस नीति नहीं अपनाई जा सकी। 1961-71 के दशक में जनसंख्या वृद्धि दर 2.25 प्रतिशत थी जो स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् किसी भी दशक में यह सर्वाधिक दर थी। वर्तमान में जनसंख्या वृद्धि दर घटकर 1.76 प्रतिशत हो गई है। उत्तर-स्वतंत्रता काल में मृत्यु दर पर नियंत्रण कर लिया गया है और स्वास्थ्य सुविधाओं का विस्तार देश के दूर-दराज के गांवों तक किया गया है,

फिर भी जनसंख्या विस्फोट को अनेक शारीरिक और सामाजिक-आर्थिक कारणों के साथ जोड़ा जा सकता है।

भारत की प्रथम पंचवर्षीय योजना में जब जनसंख्या नीति का निर्धारण किया गया उस समय यह अनुभव किया गया था कि देश में जनसंख्या का आधार पहले से ही बहुत वृहत है और जनसंख्या वृद्धि की प्रवृत्ति को सरलता और शीघ्रता से बदला नहीं जा सकता। पंचवर्षीय योजना में यह घोषित किया गया कि परिवार परिसीमन और जनसंख्या नियंत्रण के लिए कार्यक्रम बनाए जाने चाहिए—(अ) जनसंख्या की तीव्र वृद्धि में योग देने वाले कारकों की वास्तविक स्थिति को मालूम किया जाए (ब) परिवार नियोजन के उपयुक्त साधन खोजे जाने चाहिए तथा ऐसी विधियां खोजी जानी चाहिए जिनके द्वारा परिवार नियोजन की तकनीकों की जानकारी व्यापक रूप से दी जा सके, तथा (स) सरकारी अस्पतालों और सार्वजनिक एजेन्सियों द्वारा परिवार नियोजन संबंधी परामर्श देने उनकी सेवाओं का अंग माना जाए। प्रथम पंचवर्षीय योजना में परिवार नियोजन कार्यक्रम के लिए 65 लाख रुपए का अपर्याप्त प्रावधान, इतना कम था कि उससे बहुत बड़े परिणाम की आशा नहीं की जा सकती थी।

द्वितीय पंचवर्षीय योजना में स्वैच्छिक नसबन्दी नीति आरम्भ की गई। परिवार नियोजन कार्यक्रम के लिए 5 करोड़ रुपए का प्रावधान किया गया और इस काल में ही देश के विभिन्न भागों में 1650 परिवार नियोजन केन्द्रों की स्थापना की गई। परिणामस्वरूप, परिवार नियोजन कार्यक्रम ने द्वितीय पंचवर्षीय काल में पर्याप्त प्रगति की।

जनसंख्या की असाधारण वृद्धि दर ने सरकार को अपेक्षत: जनसंख्या की स्पष्ट और कम लचीली नीति अपनाने को बाध्य किया। इस योजना काल में परिवार नियोजन कार्यक्रम के अन्तर्गत गहन शिक्षा सुविधाओं की व्यवस्था को सम्मिलित किया गया और प्रत्येक ग्रामीण और नगरीय समुदायों में व्यापक स्तर पर सलाह और व्यापक सामान्य प्रयास किए गए। इसके अतिरिक्त, प्रथम दोनों योजनाओं में नैदानिक पद्धति के स्थान पर व्यापक शिक्षण पद्धति अपनाई गई जिसका उद्देश्य परिवार नियोजन केन्द्रों के जाल के माध्यम से संदेशों और सेवाओं को दूर-दराज के क्षेत्रों के लोगों तक पहुँचाया जाना था। जनमानस को छोटे परिवार के लाभ के सम्बन्ध में शिक्षित किया गया और योग्य दम्पत्तियों को जनसंख्या वृद्धि रोकने के उपायों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इसके अतिरिक्त, महिला शिक्षा और उन्हें रोजगार दिये जाने पर अधिक बल दिया गया। तीसरी पंचवर्षीय योजना में परिवार नियोजन के लिए तार्किकता (Logistics) भी उपलब्ध कराये गये जिसने लगभग 10 लाख लोगों को नसबन्दी के लिए प्रेरित किया।

चौथी पंचवर्षीय योजना में परिवार नियोजन कार्यक्रम पर और अधिक जोर दिया गया। चौथी पंचवर्षीय योजना की सबसे बड़ी विशेषता, 1979 तक जन्म दर को 39 प्रति हजार से घटाकर 23 प्रति हजार करने के लिए एक समयबद्ध कार्यक्रम तैयार किया गया। चौथी पंचवर्षीय योजना के लिए प्रावधान राशि बढ़ाकर 286 करोड़ कर दी गई। परिणामत: इस योजना के अन्त तक लगभग 90 लाख युगल नसबन्दी के अन्तर्गत लाए

गए और लगभग 60 लाख युगल को अन्य परिवार नियोजन उपायों के अन्तर्गत लाया गया। इस योजना काल में अनुमानत: 70 लाख शिशुओं को जन्म लेने से बचा लिया गया।

पांचवी पंचवर्षीय योजना में परिवार नियोजन कार्यक्रम के लिए 500 करोड़ रुपयों का प्रावधान रखा गया। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत परिवार नियोजन के साथ शिक्षा और सार्वजनिक स्वास्थ्य सेवाएं तथा बच्चों को पोषक आहार और गर्भवती महिलाओं एवं पालन करने वाली माताओं की मूलभूत सेवाओं को भी जोड़ा गया है। पंचवर्षीय योजना में दबाव के तत्त्व के साथ अधिक कठोर नीति, वित्तीय प्रोत्साहन, दण्ड और गर्भपात के लिए कानून के द्वारा भारतीय जनसंख्या नीति को अधिक प्रभावशाली बनाया गया।

छठी पंचवर्षीय योजना में परिवार नियोजन कार्यक्रम को उच्च प्राथमिकता दी गई। योजना में सभी स्तर पर स्वास्थ्य, परिवार कल्याण और पोषाहार सेवाएं सम्मिलित किए जाने की योजना थी। सरकार द्वारा वित्तीय प्रोत्साहन और कल्याण के उद्देश्य के लिए दिए जाने वाले विशेष चन्दे को आयकर में छूट देने का प्रावधान किया गया। 1982-83 के अन्त तक जन्म दर को 30 प्रति हजार से कम किया जाना था। इंदिरा गांधी सरकार द्वारा अपनाई गई कठोर जनसंख्या नीति का जनसमूह द्वारा विरोध किया गया।

सातवीं और आठवीं योजनाओं में एक व्यावहारिक नीति अपनाई गई है। इसके अन्तर्गत अनुनय, प्रचार और परिवार तथा व्यक्तिगत कल्याण पर अधिक जोर दिया गया है।

इन योजनाओं और नीतियों के बावजूद भारत की जनसंख्या तीव्र गति से बढ़ रही है और जनसंख्या विस्फोट का रूप ले रही है। आर्थिक विकास और जीवन स्तर को ऊंचा उठाया जाना ही जनसंख्या वृद्धि दर को कम करने के लिए पर्याप्त नहीं है। समय तत्व इतना अत्यावश्यक और जनसंख्या वृद्धि इतनी भयानक है कि इस समस्या पर सीधा आक्रमण कर हमें इस दोषपूर्ण चक्र से बाहर निकलना ही पड़ेगा। पिछले दशक के मध्य में राष्ट्रीय परिवार नियोजन और गर्भ निरोध के उपायों के उपयोग के प्रति लोगों के प्रत्यक्ष ज्ञान, मनोवृत्ति और आदतों के सम्बन्ध में स्वतंत्र मूल्यांकन करने और एक नैदानिक अध्ययन करने के लिए स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय ने तीन बाजार शोध संगठन (Market Research Organisation) स्थापित किए हैं।

संशोधित योजना के अनुसार परिवार नियोजन के क्षेत्र के स्वास्थ्य के क्षेत्र से बाहर के क्षेत्र, जैसे शिशु जीवित्ता (Child Survival), महिलाओं का स्तर और नियोजन, साक्षरता और शिक्षा तथा सामाजिक आर्थिक विकास के साथ निर्धनता विरोधी कार्यक्रम को सम्मिलित कर व्यापक बनाया गया है। यह परिवार कल्याण को बहु-विज्ञानीय बनाने और सभी सम्बद्ध विभागीय एजेन्सियों के संगठित प्रयास पर बल देता है तथा परिवार कार्यक्रम को वास्तविक जनता का स्वैच्छिक आन्दोलन बनाता है। इसी उद्देश्य के कारण महिलाओं में विवाह की आयु 18 से 20 वर्ष की गई है। महिलाओं के स्तर को ऊंचा उठाने के लिए स्त्री शिक्षा पर पर्याप्त जोर दिया जा रहा है।

परिवार नियोजन को बढ़ावा देने के लिए स्वैच्छिक संगठनों को भी सम्मिलित किए जाने के प्रयास किए जा रहे हैं। जनसंख्या वृद्धि और परिवार कल्याण योजना पर विचार

करने के लिए राज्य, जिला, ब्लॉक और पंचायत स्तरों पर कमेटियां बनाई गई हैं। इनमें से कोई भी एक उपाय जनसंख्या वृद्धि की दर को नीचे नहीं ला सकता है, इनका एकमुश्त प्रयोग बिना मृत्यु दर को कम किए, जनसंख्या की धीमी वृद्धि के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए आवश्यक है। जनसंख्या नीति के सम्बन्ध में सरकार को बहुत गंभीरता से विचार करना चाहिए और यदि जनसंख्या वृद्धि रोकी नहीं जाती है तो नियोजन के द्वारा प्राप्त आर्थिक लाभ कम हो जाएंगे और भारत निर्धन और निरक्षर लोगों का देश बना रहेगा।

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

राष्ट्रीय जनसंख्या नीति, (NPP), 2000 भारत सरकार की इस प्रतिबद्धता को अभिपुष्ट करती है कि प्रजनन से जुड़ी हुई स्वास्थ्य रक्षा संबंधी सेवाएं स्वैच्छिक और नागरिकों की स्वीकृति और उनके चयन पर आधारित होंगी और पारिवारिक सेवाएं लक्ष्यमुक्त उपागम के आधार पर जारी रहेंगी। एन.पी.पी. 2000 नीति के एक ढांचे को प्रस्तुत करती है जिसमें बढ़ते हुए लक्ष्यों और अगले दशक की प्राथमिक व्यूह रचना का उल्लेख किया गया है कि भारत के लोगों की प्रजनन और स्वास्थ्य संबंधी जरूरतों को कैसे पूरा किया जाएगा और सरकार, उद्योग और स्वैच्छिक असरकारी क्षेत्र की शुद्ध प्रतिस्थापन स्तर (सकल जननक्षमता दर) को प्राप्त करने में क्या भागीदारी होगी।

उद्देश्य (Objectives)

एन.पी.पी. 2000 के तात्कालिक उद्देश्य गर्भनिरोध, स्वास्थ्य रक्षा के आधारभूत ढांचे और स्वास्थ्य कर्मचारियों की अपूरित जरूरतों पर ध्यान देना और मूलभूत प्रजनन और शिशु स्वास्थ्य रक्षा के लिए समाकलित सेवा प्रदान करना है। मध्यवर्ती उद्देश्य 2010 तक अन्तर्क्षेत्रीय कार्यवाहक व्यूहरचना के प्रबल प्रयोग द्वारा टी.एफ.आर. (Total Fertility Rate) को प्रतिस्थापन स्तर पर लाना है। दीर्घकालीन उद्देश्य 2045 तक स्थिर जनसंख्या के उस स्तर को प्राप्त करना है जो भरण-पोषण योग्य, आर्थिक वृद्धि, सामाजिक विकास और पर्यावरण सुरक्षा की जरूरतों के अनुरूप हो। इन उद्देश्यों के अनुरूप 2010 तक प्रत्येक क्षेत्र में निम्नलिखित सामाजिक जनसांख्यिकीय लक्ष्यों को प्राप्त करने की रूपरेखा तैयार की गई है :

1. मूलभूत प्रजनन और शिशु स्वास्थ्य सेवाओं की आपूर्ति और आधारभूत ढांचे संबंधी अपूरित जरूरतों पर ध्यान देना।
2. 14 वर्ष तक के बालकों के लिए स्कूली शिक्षा को शुल्क मुक्त और अनिवार्य बनाने के साथ-साथ प्राथमिक और सैकेंडरी स्कूली शिक्षा को बीच में छोड़ने की प्रवृत्ति को लड़के और लड़कियों दोनों में 20 प्रतिशत से कम करने का प्रयास किया जाना।
3. शिशु मृत्यु दर को जीवित शिशुओं पर प्रति हजार तीस शिशुओं से कम करना।
4. मातृ मृत्यु दर को एक लाख जीवित व्यक्तियों पर 100 व्यक्तियों से कम करना।
5. सभी टीकों (वैक्सीन) द्वारा निवारक योग्य बीमारियों के विरुद्ध बालकों का सार्वभौमिक प्रतिरक्षण करना।

6. लड़कियों द्वारा देरी से विवाह की प्रवृत्ति को प्रोत्साहित करना ताकि वे कम से कम 18 वर्ष से पहले विवाह न करें और संभवत: 20 वर्ष के ऊपर विवाह करने के चलन को बढ़ाना।
7. अस्सी प्रतिशत संस्थागत प्रसूतियां और 100 प्रतिशत प्रशिक्षित व्यक्तियों द्वारा प्रसूतियां कराने का प्रयत्न करना।
8. जन्म, मृत्यु, विवाह और गर्भधारण संबंधी घटनाओं का 100 प्रतिशत पंजीयन करवाने का लक्ष्य प्राप्त करना।
9. एड्स (AIDS) को फैलने से रोकने तथा प्रजनन अंगों के संक्रमण की रोकथाम और कामेन्द्रियों द्वारा संक्रमण और एड्स नियंत्रण संगठन के बीच अधिकाधिक समन्वय को प्रोत्साहन देना।
10. संचारी (Communicable) रोगों को रोकना एवं नियंत्रण करना।
11. प्रजनन और शिशु स्वास्थ्य सेवाओं को प्रदान करने में भारतीय चिकित्सा व्यवस्था को सक्षम बनाना।
12. टी.एफ.आर. की प्रतिस्थापन दर को प्राप्त करने हेतु लघु परिवार आदर्श को तेजी से प्रोत्साहित करना।
13. सामाजिक क्षेत्र से संबंधित कार्यक्रमों के सम्पन्न करने में समन्वय स्थापित करना ताकि कल्याण का विचार एक जनसहभागी कार्यक्रम का रूप धारण कर सके।

जनसंख्या और मानव कल्याण (Population and Human Welfare)

यद्यपि विश्व की जनसंख्या अभी भी बढ़ रही है, तथापि इसकी गति काफी धीमी है जिसके बारे में जनसांख्यिकविदों ने पिछले कुछ वर्षों पूर्व ही प्रक्षेपित किया था। हाल ही औसत जीवन प्रत्याशा में भारी वृद्धि, शिशु और बालक मृत्यु दरों में कमी तथा स्कूल जाने वाले बालकों की बढ़ती हुई संख्या की घटनाएं मानवीय कल्याण की आशाओं की आधार भूमि तैयार करती हैं। प्रगति प्रदर्शित करने वाली उपर्युक्त कई बातें अनेक देशों में हुई आर्थिक विकास की अप्रत्याशित दर के कारण संभव हो पाई हैं। सन् 2015 के अन्त तक लगभग 350 से 450 करोड़ (3.5 से 4.5 अरब) लोगों के रहन-सहन के स्तर में काफी सुधार होने की संभावना है।

इस प्रकार की वैश्विक सफलता प्रादेशिक और स्थानिक स्तर पर बहुत जरूरी और कुछ बिगड़ती हुई समस्याओं पर, विशेषत: विकासशील देशों में, पर्दा डालती है। विश्व जनसंख्या के एक चौथाई से अधिक भाग को आर्थिक और सामाजिक प्रगति का कोई अनुभव नहीं है, जिसका अनुभव अधिकांश लोगों ने किया है। आज भी ये लोग निहायत गरीबी में रह रहे हैं। सब-सहारा अफ्रीका और दक्षिण एशिया जैसे बहुत कम विकसित देशों के साथ-साथ मध्य एशिया और दक्षिणी अमेरिका के भागों में भूख, बीमारी, अशिक्षा और चयन या क्रिया की सीमित स्वतंत्रता जैसी समस्याएं विद्यमान हैं। जनसंख्या का दबाव, विशेषत: निर्धन ग्रामीण क्षेत्रों में जहां भूमि और जल के लिए प्रतिस्पर्द्धा स्थानीय पर्यावरण की क्षमता को प्रभावित करती है, मानवीय वंचना की समस्या को जन्म

देती है। जनसंख्या की तीव्र वृद्धि अनेक नगरों में कई समस्याओं को बढ़ा रही है जहां नगर परिषद के अधिकारियों की क्षमता मूलभूत सुविधाएं तक प्रदान कर पाने में असफल सिद्ध हो रही है।

फिर भी, जनसंख्या वृद्धि और मानवीय कल्याण के बीच अन्तर्क्रिया का विषय अत्यंत पेचीदा है और यह विषय केवल संख्याओं का नहीं है। बढ़ती हुई जनसंख्या की समस्याओं का समाधान करने की देशों की क्षमता तब बढ़ जाती है जब ये देश धन-सम्पदा और तकनीकी विकास का समान और पर्याप्त वितरण, प्रभावकारी सरकार, शक्तिशाली संस्थाएं और सामाजिक स्थयित्व प्राप्त करने में सफल रहते हैं।

विश्व की जनसंख्या अभी भी बढ़ रही है और यह 31 अक्टूबर, 2011 को 700 करोड़ (7 अरब) का आंकड़ा पार कर गई है और अनुमान है कि 2050 तक यह लगभग 950 करोड़ (9.5 अरब) हो जाएगी।

अनुमानित द्विगणित जनसंख्या के क्या निहितार्थ है? जनसंख्या वृद्धि उन देशों में एक अत्यंत चिन्ता का विषय है जो इसके परिणामों को खोजने में बहुत कम सक्षम हैं। बढ़ती हुई जनसंख्या की मुख्य समस्याओं में पर्याप्त आय स्तरों को प्राप्त करना, भोजन सुरक्षा, रोजगार और आधारभूत सामाजिक सेवाओं को प्रदान करने को सम्मिलित किया जाता है। इसके साथ ही, प्राकृतिक संसाधनों का ठीक प्रकार से दोहन और प्रबंध करना है जो कई विकासशील देशों में अभी भी वहां के अधिकांश निवासियों के जीवनयापन का प्रत्यक्ष आधार है।

विश्व के लोगों की एक महत्वपूर्ण संख्या को स्वस्थ जीवन जीने के लिए आवश्यक चीजों की भारी कमी का सामना करना पड़ रहा है। लगभग 130 करोड़ लोग निरपेक्ष गरीबी में जी रहे हैं, 8.40 करोड़ लोगों को पूरा पोषणयुक्त आहार नहीं मिल रहा है, अनुमानत: 150 करोड़ (1.5 बिलियन) लोगों को पीने के शुद्ध एवं कीटाणुरहित पानी का अभाव है और लगभग 100 करोड़ लोग अशिक्षित हैं। अनेक क्षेत्रों में, जनसंख्या वृद्धि ने जंगलों, मत्स्य-क्षेत्र और उर्वरा मिट्टी के विनाश की दर को पीछे छोड़ दिया है। सब-सहारा (Sub-Sahara) अफ्रीका, दक्षिण एशिया और लेटिन अमेरिका (के कुछ भाग) जैसे देश जो अभी बहुत कम विकसित हुए हैं, वहां की जनसंख्या के जमघट को पर्यावरण क्षय का प्रत्यक्ष जोखिम झेलना पड़ रहा है। विकसित और विकासशील देशों की भावी पीढ़ी यदि इसी दर से संसाधनों का प्रयोग करती रही, तब भूमण्डलीय जलवायु परिवर्तन, अनिवार्यत: बदले जाने वाले संसाधनों की हानि और जहरीले प्रदूषण के रूप में परिणाम भयावह होंगे।

References

Bennett, D. Gordon, 1984, *World Population Problems*, Campaign, III Park Press.

Bonar, James, (1885), 1924, *Malthus and His Work*, 2nd ed. London, Allen & Unwin.

Car-Saunders, A.B., 1936, *World Population: Past Growth and Present Trends*, New York, Oxford University Press.

सारणी 9.5 *महाद्वीपों के अनुसार मेगा नगर*

महाद्वीप	*मेगा नगरों की संख्या*	*नाम*
एशिया	13	टोकियो, मुंबई, दिल्ली, शंघाई, कोलकाता, सिओल, बिजिंग, ओसाका, कराची, तिआनजिन, मनीला, जकार्ता, और ढाका।
लेटिन अमेरिका	4	मैक्सिको नगर, साओ पोलो, ब्यूनर्स आयर्स, रिओ डी जेनेरियो
अफ्रीका	2	लागोस, क़ाहिरा
एंग्लो-अमेरिका	2	न्यूयार्क, लॉस एंजिल्स
यूरोप	2	मास्को, पेरिस।

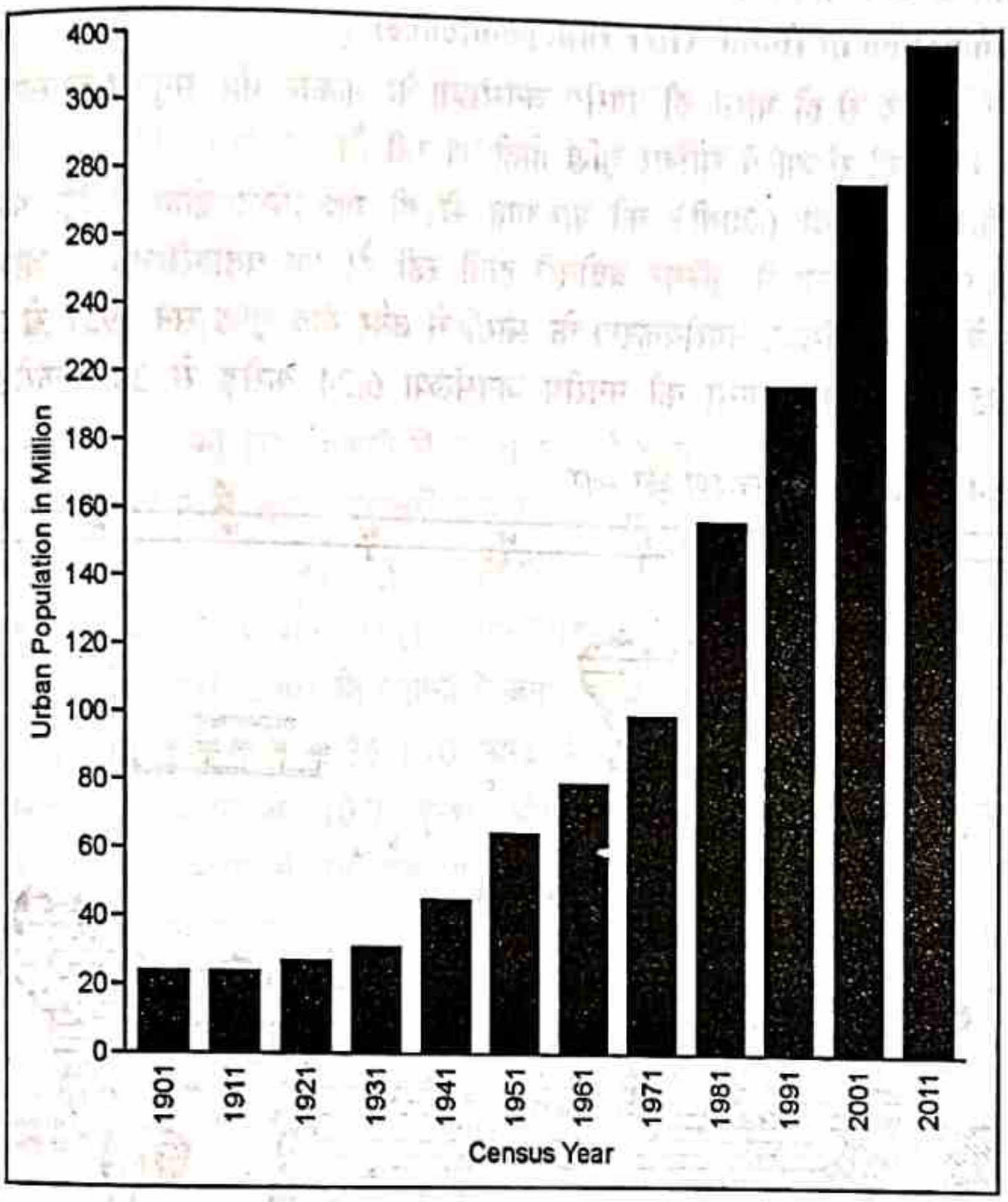
स्त्रोत : यूनाइटेड नेशन्स पॉपुलेशन डिविजन, 2000-2001

वर्तमान दर से नगरीय जनसंख्या में प्रतिवर्ष 6.5 करोड़ से अधिक व्यक्तियों की वृद्धि होता है। विकासशील देशों में स्थानीय एवं राष्ट्रीय सरकारें अपने नगरीय निवासियों को सर्वाधिक मूलभूत सेवाएं भी नहीं दे पा रही हैं। ऐसा अनुमान है कि विकासशील देशों में 25 से 50 प्रतिशत नगरीय निवासी निष्प्राण गंदी बस्तियों और अनाधिकार अधिवासों में रह रहे हैं, जिनमें न तो पर्याप्त पानी और सफाई की व्यवस्था है और न ही कूडा इकट्ठा करने की कोई नियत जगह है। ऐसी स्थिति में पर्यावरणात्मक गुणवत्ता के साथ साथ मानवीय स्वास्थ्य और कल्याण सभी खतरे में हैं।

भारत में नगरीयकरण (Urbanization in India)

भारत उन अनेक देशों में से एक है जिसमें नगरीय केन्द्र और नगरीयकरण बहुत पहले, 3000 ई.पू. में उत्पन्न हो गया था। मोहनजोदड़ो और हड़प्पा के नगरीय केन्द्रों को भारत में प्रागैतिहासिक नगरीयकरण के उदाहरण के रूप में उद्धृत किया जा सकता है। भारतीय इतिहास के प्राचीन और मध्यकालीन युग में कस्बों और नगरों का, मुख्यत: सामाजिक-आर्थिक, भूगो-राजनैतिक और सांस्कृतिक कारणों से विकास हुआ। अंग्रेजों के आगमन और उनका ईस्ट इण्डिया कम्पनी से सत्ता पर अधिकार कर लिए जाने के कारण अनेक नगरों और कस्बों के विकास को बढ़ावा मिला। ब्रिटिश काल में यद्यपि कुछ नगर औद्योगिक केन्द्रों के रूप में विकसित हो गए थे, उन्होंने भारत से कच्चे माल को निर्यात करने और उनके यहां निर्मित और उत्पादित वस्तुओं को उप-महाद्वीप के विस्तृत बाजार में बेचने के लिए, व्यापारिक केन्द्रों की स्थापना की। ब्रिटेनवासियों ने देश के प्रबन्ध के लिए सामरिक महत्त्व के स्थानों पर अनेक सैनिक छावनियां भी स्थापित की। अम्बाला, अहमदाबाद, आगरा, झांसी, शिमला, मसूरी, मेरठ, रूड़की, मऊ (इन्दौर) और जालन्धर की वृद्धि और विकास, इस प्रकार के कुछ उदाहरण हैं।

चित्र 9.3 भारत : नगरीय जनसंख्या की वृद्धि, 1901-2011



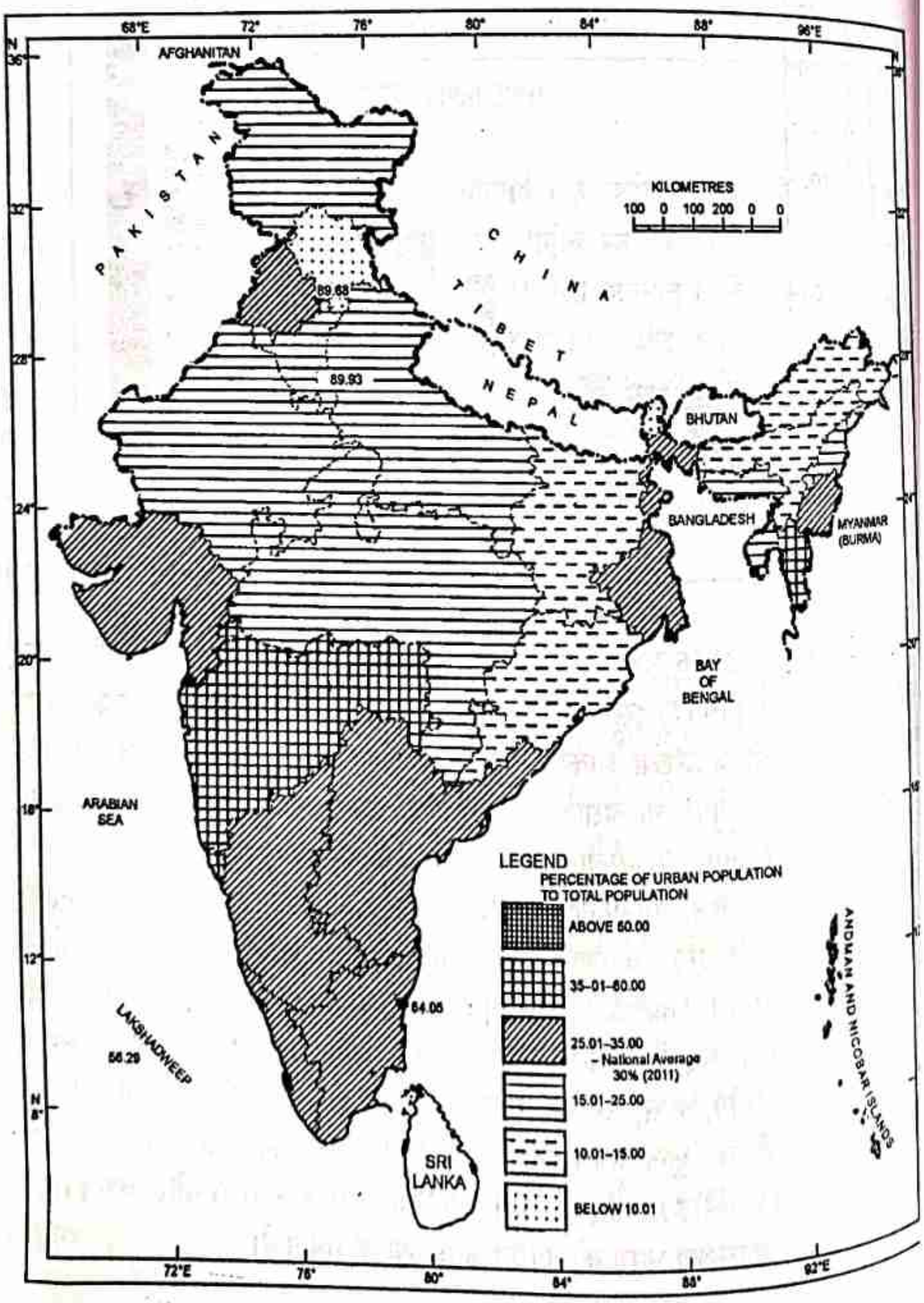
यद्यपि, सन् 1921 के पश्चात् नगरीयकरण प्रक्रिया की वृद्धि संतुलित रही है, किन्तु स्वतंत्रता के पश्चात् (1947) इसमें उछाल आया। पिछले पचास वर्षों में न केवल पुराने नगरों और कस्बों की जनसंख्या आकार, घनत्व और क्षेत्रफल के सम्बन्ध में विस्तार हुआ है अपितु सैंकड़ों नए नगर भी बसाए और विकसित किए गए हैं। चण्डीगढ, पंचकूला, कागज नगर, यमुना नगर, गजरौला, नरोरा, हर्बटनगर, ईटानगर, कोहिमा, मोकाकचुंग, विराट नगर, नोंन स्टोइन, माउफलांग, नोंगयो, विलियम नगर (मेघालय), पुलवामा, सोनमर्ग, बडगाम (कश्मीर), बटाला, नांगल, बरनाला, खन्ना, कैथल (पंजाब), ब्राउनी (बिहार), न्यू बोगाईगांव (आसाम), गौतमबुद्ध नगर, मोदीनगर, दादरी, दन्कौर, नोएडा (उत्तर प्रदेश), आदि नए विकसित नगरों के कुछ उदाहरण हैं। भारत की नगरीय जनसंख्या (2001), चीन, रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका और इण्डोनेशिया को छोड़कर विश्व के समस्त देशों की कुल जनसंख्या से अधिक है। इसी प्रकार विश्व में केवल तीन देश, यथा चीन (43 करोड़), संयुक्त राज्य अमेरिका (23.8 करोड़) और रूस (13.1 करोड़) की नगरीय जनसंख्या भारत की नगरीय जनसंख्या के समान है।

स्वतंत्रता के बाद भारत में नगरीयकरण
(Urbanization in India After Independence)

स्वतंत्रता के बाद से ही भारत की नगरीय जनसंख्या के आकार और अनुपात के साथ-साथ नगरीय केन्द्रों की संख्या में सुस्थिर वृद्धि होती जा रही है।

पिछली शताब्दी (20वीं) की शुरुआत से ही यह प्रकट होता है कि भारत में नगरीकरण की प्रक्रिया में सुस्थिर बढ़ोतरी होती रही है। यह बढ़ोतरी नगरीय जनसंख्या, नगरीय केन्द्रों की संख्या, नगरीयकरण के स्तर में और तीव्र वृद्धि सन् 1951 से हुई है। सन् 1951 से 2001, भारत की नगरीय जनसंख्या 6.24 करोड़ से 28.5 करोड़ तक

चित्र 9.4 *भारत : नगरीयकरण का स्तर*



(चार गुना से भी अधिक) बढ़ गई है। नगरीय केन्द्रों कस्बे एवं नगरीय क्षेत्रों सहित यह संख्या 1951 में, 2,843 से बढ़कर 1991 में 3,768 हो गई, यह बढ़ोतरी 32.5 प्रतिशत है। इसी प्रकार, नगरीय क्षेत्रों (नगरीयकरण का स्तर) में रहने वाली जनसंख्या का अनुपात 1951 में 17.3 प्रतिशत से बढ़ कर 2001 में 27.8 प्रतिशत हो गया।

नगरीय जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि दर 1991-2001 की अवधि में 3.12 प्रतिशत थी। यह इसके पूर्व के दशक 1981-91 से थोड़ी से अधिक (3.09 प्रतिशत) थी। अत:, यह प्रकट होता है कि पिछले कुछ वर्षों से नगरीकरण की गति में थोड़ी सी बढ़ोतरी हुई हैं।

नगरीय क्षेत्रों की छह श्रेणियों में जनसंख्या की वृद्धि की प्रवृतियां बताती हैं कि सन् 1981 से जनसंख्या में मुख्य बढ़ोतरी वर्ग I के कस्बों में हुई हैं। वर्ग I में रहने वाली भारतीय नगरीय जनसंख्या का अनुपात सुस्थिर रूप में कुल जनसंख्या के दो-तिहाई की ओर बढ़ रहा हैं। वर्ग V और VI (10,000 जनसंख्या के नीचे) के नगरों में, वास्तव में, 1981-91 और 1991-2001 के दशकों में जनसंख्या में शुद्ध नुकसान हुआ है।

सन् 2001 में, भारत में 35 (10 लाख से अधिक जनसंख्या वाले) अतिरिक्त नगर थे जिनकी कुल जनसंख्या 10.7 करोड़ थी। यह देश की कुल जनसंख्या का 10.5 प्रतिशत था। अत: भारत में नगरीयकरण की प्रक्रिया मुख्यत: बड़े नगरों और महानगरीय नगरों की वृद्धि को बताती है। यह वृद्धि छोटे नगरों और नगरीय केन्द्रों की कीमत पर हुई है।

भारत में नगरीयकरण का स्तर और प्रवृत्ति
(Level and Trend of Urbanization in India)

जैसा पूर्व में कहा जा चुका है कि भारत की नगरीय जनसंख्या 1991 ई. में 217,177,625 थी जो 4689 नगरों में निवास कर रही थी। इस जनसंख्या में जम्मू-कश्मीर की 1 मार्च, 1991 की नगरीय जनंसख्या 1,839,400 भी सम्मिलित थी। वर्तमान में देश की कुल जनसंख्या में नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत 27.8 (2001) है।

भारत में, नगरीय जनसंख्या की दशकीय वृद्धि, सारिणी 9.6 तथा चित्र 9.4 में दिखाई गई है। सारिणी 9.6 से यह स्पष्ट है कि नगरीय जनसंख्या दशक के बाद दशक निरन्तर बढ़ती रही है। फिर भी जनसंख्या का 2001 में प्रतिशत 27.8 बहुत ऊँचा नहीं कहा जा सकता है। 2011 के जनगणना आंकड़ों के अनुसार भारत की 30 प्रतिशत जनसंख्या नगरों में रहती है। सब मिलाकर भारत अभी भी मुख्य रूप से ग्रामीण विशेषताओं वाला देश है।

सारिणी 9.6 से यह भी स्पष्ट होता है कि एक दशक से दूसरे दशक में नगरीय समूहों/नगरों की संख्या घटती-बढ़ती रही है। नगरों की संख्या में यह घटा-बढ़ी पिछली जनगणना में किए गए वर्गीकरण और नए नगरों के जोड़ जाने के कारण होती है। फिर भी सन् 1961 की जनगणना के बाद नगरों की संख्या महत्त्वपूर्ण रूप से बढ़ी है।

सारणी 9.6 *भारत में नगरीयकरण की प्रवृति*

जनगणना वर्ष	नगर समूह/ नगरों की संख्या	कुल जनसंख्या	नगरीय जनसंख्या	कुल जनसंख्या में नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत	नगरीय जनसंख्या की दशकीय वृद्धि दर (प्रतिशत)	नगरीयकरण की गति (प्रतशित प्रतिवर्ष)		
						वार्षिक घातीय वृद्धि दर	नगरीय जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि % में	नगरीय जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि की दर % में
1901	1827	238,396,327	25,851,873	10.84	—	—	—	—
1911	1815	252,093,390	25,941,633	10.29	0.35	0.03	-0.06	-0.51
1921	1949	251,321,213	28,086,167	11.18	8.27	0.79	0.09	0.86
1931	2072	278,977,238	33,455,989	11.99	19.12	1.75	0.08	0.72
1941	2250	318,660,580	44,153,297	13.86	31.97	2.77	0.19	1.56
1951	2843	361,088,090	62,443,709	17.29	41.42	3.47	0.34	0.07
1961	2365	439,234,771	78,936,603	17.97	26.41	2.34	0.07	0.41
1971	2590	548,159,652	109,113,977	19.91	38.23	3.21	0.19	1.08
1981	3378	683,329,097	159,462,547	23.34	46.14	3.83	0.34	1.72
1991	3768	844,324,222	217,177,625	25.72	36.19	3.09	0.24	1.02
2001	5161	1,027,015,247	285,354,954	27.78	31.2	3.12	0.23	2.3
2011	5678	1,210,193,422	361,986,870	30.00	35.5	3.70	0.25	3.0

नोट : 1. क्योंकि आसाम में 1981 की जनगणना नहीं की गई थी, अत: आसाम की संख्या अन्तर-गणना पद्धति द्वारा सम्मिलत की गई है।

2. क्योंकि जम्मू कश्मीर में 1991 की जनगणना नहीं की गई थी, अत: जम्मू कश्मीर की संख्या 1991 के लिए जनसंख्या से संबंधित स्थायी विशेषज्ञों की समिति द्वारा सझाये गये आकड़े शामिल किये गए है।

जहां तक देश की जनसंख्या का प्रश्न है, 1901 की जनगणना में 25.85 मिलियन व्यक्ति नगरों में निवास करते थे और 2001 तक यह संख्या बढ़कर 285.3 मिलियन हो गई। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् की गई प्रथम जनगणना (1951) के अनुसार 6.24 करोड़ व्यक्ति नगरों में निवास करते थे। फिर भी सन् 1961 की जनसंख्या के अनुसार इस संख्या में काफी वृद्धि हुई हैं। पिछले तीन दशकों में नगरीय जनसंख्या लगभग तीन गुणा बढ़ गई। सन् 1971 में नगरीय जनसंख्या 10 करोड़ थी जो 1991 में 21.71 करोड़ और 2001 में 28.5 करोड़ हो गई थी और वर्ष 2011 में 36.18 करोड़ हो गई है।

भारत की नगरीय जनसंख्या में एक समान वृद्धि होते हुए भी, वृद्धि की वार्षिक दर 1971-1981 में 3.83 प्रतिशत से घटकर 1981-91 में केवल 3.09 रह गई। नगरीयकरण का स्तर 1971-81 के दशक में 3.43 प्रतिशत बढ़ गया, किन्तु 1981-91 के दशक में नगरीय जनसंख्या में यह वृद्धि केवल 3.12 प्रतिशत रह गई। यह प्रवृत्ति स्पष्ट करती है कि भारत में नगरीयकरण की गति 1991-2001 के दशक में, पूर्व के दशक की अपेक्षा धीमी पड़ गई। भारत के नगरीयकरण के स्तर की तुलना विश्व के चुने हुए विकसित और विकासशील देशों से करना अत्यन्त रोचक होगा। नगरीयकरण के स्तरों का तुलनात्मक चित्र सारणी 9.7 में दिया गया है।

सारणी से 9.7 से यह स्पष्ट हो जाता है कि मूल जनसंख्या 75 प्रतिशत का उत्तरी अमेरिका में, दक्षिण अमेरिका में, संयुक्त राज्य अमेरिका में, जापान में, आस्ट्रलिया में, और न्यूजीलैण्ड में, भाग नगरीय क्षेत्रों में निवास करता है। नेपाल में 12 प्रतिशत, भूटान में 7 प्रतिशत रावडां में 6 प्रतिशत और बांग्लादेश में 20 प्रतिशत जनसंख्या, उनकी कुल जनसंख्या के 20 प्रतिशत से कम नगरों, कस्बों और नगरीय स्थानों में निवास करती है।

भारत में, 1 मार्च 2001 को कुल जनसंख्या 100.7 करोड़ थी। इसमें से 74.2 करोड़, अर्थात 72.2 प्रतिशत ग्रामीण क्षेत्रों में और 28.5 करोड़, अर्थात 27.8 प्रतिशत नगरीय क्षेत्रों में रहती थी। 1991-2001 के दशक में 1.13 करोड़ जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्रों में बढ़ी, जबकि नगरीय क्षेत्रों में यह वृद्धि 6.8 करोड़ थी। प्रतिशत की दृष्टि से इस अवधि में जनसंख्या में वृद्धि ग्रामीण क्षेत्र में 17.9 प्रतिशत और नगरीय क्षेत्र में 31.2 प्रतिशत रही हैं।

भारत में राज्य-अनुसार नगरीयकरण (2001) का स्तर सारणी 9.8 में दिया गया है जो अवरोही क्रम में रखे गए हैं। सारणी 9.8 के अध्ययन से पता चलता है कि उत्तरी भारत के राज्यों की तुलना में दक्षिणी भारत के राज्यों में नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत अधिक है।

सभी राज्यों और संघ क्षेत्रों में, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र देहली का सर्वाधिक नगरीकरण (93 प्रतिशत नगरीय जनसंख्या) हुआ है। इसके बाद, संघ क्षेत्र चण्डीगढ़ की नगरीय जनसंख्या 89.8 प्रतिशत है।

मुख्य राज्यों में, तमिलनाडु सर्वाधिक नगरीकृत राज्य है जिसकी जनसंख्या का 43.86 प्रतिशत नगरीय क्षेत्रों में निवास करता हैं, इसके बाद, महाराष्ट्र (42.4%) और गुजरात (37.4%) स्थान आता है। नगरीय जनसंख्या का सबसे कम अनुपात बिहार 10.5

प्रतिशत में और इसके बाद असम (12.7%) और उड़ीसा (14.9%) का स्थान है। जनगणना 2001 के अनुसार देश में हिमाचल प्रदेश सबसे कम नगरीकृत (9 राज्य हैं।

सरिणी 9.7 चुने हुए देशों/क्षेत्रों में नगरीयकरण का स्तर सन् 2001–2010 के पद

देश/क्षेत्र	नगरीय आवास का प्रतिशत
विश्व	49
1. अफ्रीका	38
2. लेटिन अमेरिका	80
3. मध्य अमेरिका	67
4. दक्षिणी अमेरिका	80
5. उत्तरी अमेरिका	77
(i) संयुक्त राज्य अमेरिका	77
6. एशिया	38
7. पूर्वी एशिया	40
(i) चीन	38
(ii) जापान	85
8. दक्षिण पूर्वी एशिया	30
9. दक्षिण एशिया	28
(i) बांग्लादेश	20
(ii) भूटान	7
(iii) नेपाल	12
(iv) पाकिस्तान	36
(v) श्रीलंका	23
(vi) भारत	27.8
10. पश्चिमी एशिया	65
11. यूरोप	80
12. ओशियनिया	75
(i) आस्ट्रेलिया	85
(ii) न्यूजीलैण्ड	87
13. सोवियत संघ	80

स्रोत : 1. संयुक्त राष्ट्र संघ विश्व जनसंख्या चार्ट, 1990, (संशोधित)
2. भारत की जनगणना, 2011

नगरीय क्षेत्रों में निवास करने वाले व्यक्तियों की विशुद्ध संख्या की दृष्टि से महाराष्ट्र अपनी 41 मिलियन नगरीय जनसंख्या से अगुआ राज्य है। उसकी यह जनसंख्या देश की कुल जनसंख्याका 14 प्रतिशत है। उत्तर प्रदेश की 35 मिलियन और तमिलनाडू की 27 मिलियन जनसंख्या नगरीय है।

सारणी 9.8 *भारत के राज्य और संघ प्रदेश उनकी नगरीय जनसंख्या 2001 में अवरोही क्रम में*

भारत/राज्य/संघ प्रदेश	नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत	भारत/राज्य/संघ प्रदेश	नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत
1. भारत	27.78	19. उत्तर प्रदेश	22.25
2. मिजोरम	49.77	20. अरुणाचल प्रदेश	20.78
3. तमिलनाडु	43.86	21. छत्तीसगढ़	20.08
4. महाराष्ट्र	42.40	22. मेघालय	19.63
5. गोआ	41.01	23. नगालैण्ड	17.74
6. गुजरात	37.35	24. त्रिपुरा	17.02
7. कर्नाटक	33.98	25. उड़ीसा	14.97
8. पंजाब	33.95	26. असम	12.72
9. हरियाणा	33.95	27. सिक्किम	11.10
10. पश्चिमी बंगाल	29.00	28. बिहार	10.47
11. आन्ध्र प्रदेश	27.08	29. हिमाचल प्रदेश	9.7
12. मध्यप्रदेश	26.67	*संघीय क्षेत्र*	
13. केरल	25.97	29. दिल्ली	93.01
14. उत्तराखण्ड	25.59	30. चण्ड़ीगढ़	89.78
15. जम्मू-काश्मीर	24.88	31. लक्षद्वीप	66.57
16. मणिपुर	23.88	32. दमन और दीव	36.26
17. राजस्थान	23.38	33. अण्डमान और निकोबार	32.67
18. झारखण्ड	23.38	34. दादरा और नगर हवेली	22.89

महानगरीय क्षेत्र (Metropolitan Areas)

सन् 2011 की जनगणना के अनुसार देश में 42 महानगरीय नगर समूह/नगर थे जिनकी जनसंख्या 1 मिलियन (दस लाख) या उससे अधिक थी। सन् 1901 में दस लाख जनसंख्या वाला केवल एक नगर कलकत्ता (कोलकाता) था। सन् 1911 से 1941 तक दस लाख जनसंख्या वाले दो नगर कलकत्ता और बम्बई (मुंबई) थे। सन् 1951 मे इनकी संख्या 5, सन्

1961 में 7, सन् 1971 में 9, सन् 1981 में 12, और 1991 में 23 हो गई। सन् 2001 में दस लाख जनसंख्या वाले (और ऊपर) नगरों की संख्या 35 हो गई (सारणी 9.9)। 2011 में इन नगरों की संख्या 42 हो गई जो 2021 में 68 हो जाएगी, जो यूरोप के मिलियन नगरों की लगभग दो गुना होगा। तीव्र गति से बढ़ती संख्या, भारत के लिए एक बड़ी चुनौती है। ये नगरों में मूलभूत सुविधाओं की भारी कमी हैं। जहां चीन नगरों की मूलभूत सुविधाओं पर 5,132 प्रति व्यक्ति खर्च करता है, भारत में यह खर्च केवल 752 रुपए है।

इन 35 महानगरीय नगरों में 1991-2001 की अवधि में जनसंख्या वृद्धि को प्रतिमान प्रदर्शित किया है। इन नगरों में 1991-2001 की अवधि में विशाखापट्टनम् जनसंख्या की सर्वाधिक वृद्धि 74.27 प्रतिशत प्रदर्शित की है। इसके बाद, हैदराबाद (67.04%) आता है। ये दोनों ही नगर आंध्र प्रदेश में हैं। पंजाब के लुधियाना (नगर क्षेत्र) की वृद्धि का स्तर हैदराबाद के बराबर रहा है। गुजरात के सूरत और उत्तर प्रदेश के लखनऊ की वृद्धि दर भी काफी ऊंची दर क्रमश: 64.21 प्रतिशत और 62.97 प्रतिशत रही हैं। सबसे कम वृद्धि की दर इस अवधि में कोलकाता (18.73) और बाद में चेन्नई (19.55) की रही है।

वृद्धि की विभिन्न मात्रा के कारण इन 35 महानगरों की जनसंख्या वर्ग क्रम एक जनगणना से दूसरी जनगणना में बदलता रहा है। उदाहरणार्थ, कोलकाता (कलकत्ता) जिसका सन् 1901 से प्रथम स्थान रहा है, वह 2001 में दूसरे स्थान पर चला गया है।जबकि वृहत मुंबई (बम्बई) जो सन् 1901 में दूसरे स्थान पर था, वह सन् 2001 में प्रथम स्थान पर आ गया। सन् 2001 की जनगणना में जो 12 महानगरों की (10 लाख से ऊपर) श्रेणी में आए, वे थे—आगरा, इलाहबाद, अमृतसर, आसनसोल, भटिण्डा, फरीदाबाद, जंबलपुर, जमशेदपुर, मेरठ, नासिक, राजकोट, और विजयवाड़ा।

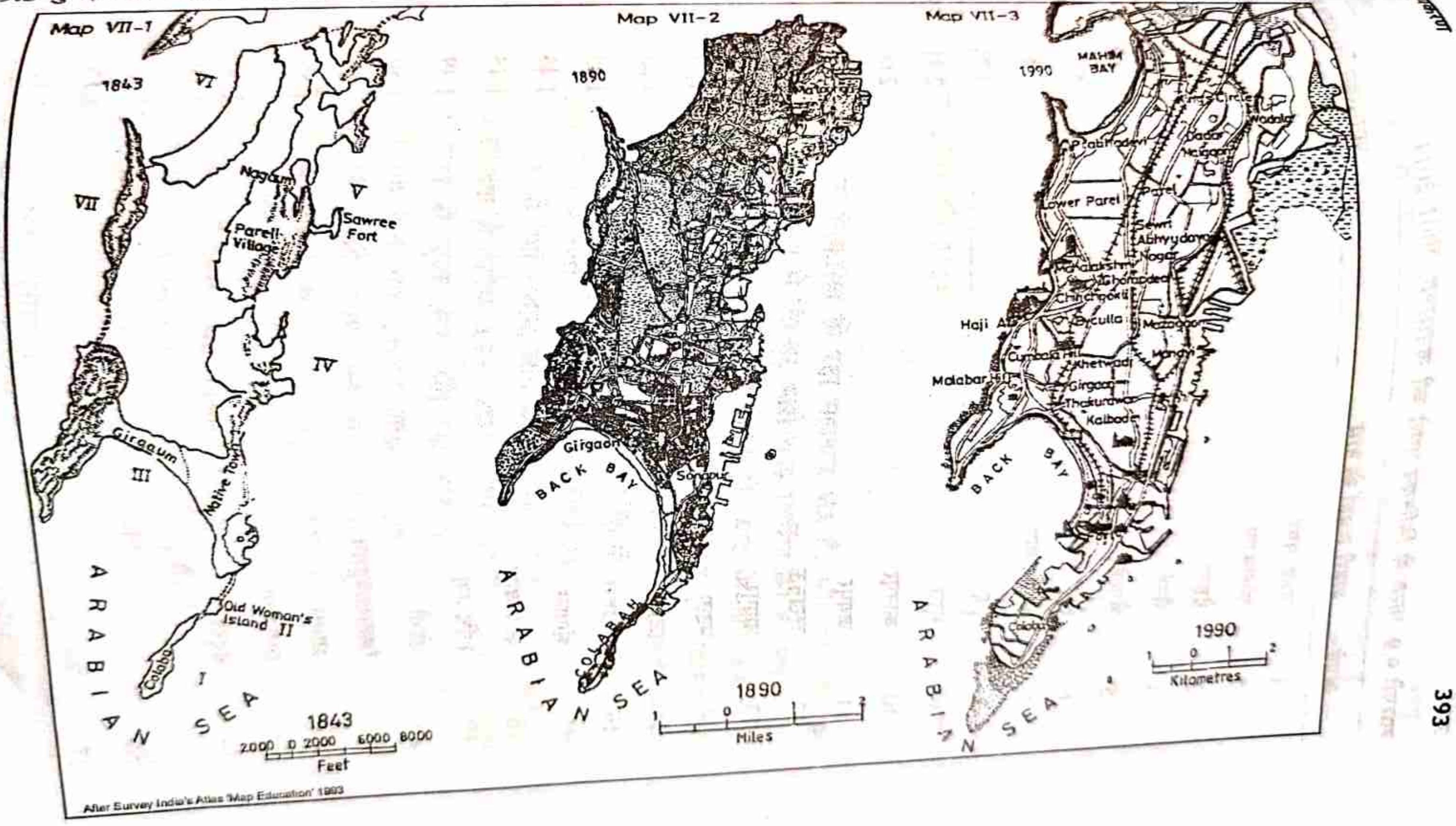
भारतीय विशाल नगर (Indian Mega Cities)

भारत की 2001 की जनगणना के अनुसार, तीन विशाल नगर (mega-cities) हैं जिनमें प्रत्येक की जनसंख्या 8 मिलियन (80 लाख) से ऊपर है। ये विशाल (मेगा) नगर हैं— (1) वृहद मुंबई, नगरीय नगर समूह, (2) कोलकाता नगरीय नगर समूह, और (3) दिल्ली नगरीय नगर समूह। 35 महानगरों की 10.78 करोड़ जनसंख्या में से 4.23 करोड़, अर्थात 39 प्रतिशत इन तीन विशाल नगरों में रहते है।

दिल्ली (Delhi)

दिल्ली, भारत की राष्ट्रीय राजधानी है। यह नगर अनेक साम्राज्यों और शासकों की राजधानी रहा है। ब्रिटिश सरकार ने कलकत्ता से जब शासन की राजधानी बदलने का निर्णय लिया, तो उन्होंने 1911 में दिल्ली को राजधानी के रूप में विकसित किया। युगों से प्रशासनिक नगर के रूप में यह नगर विकसित हुआ है और इसी कारण देश के अन्य महानगर समूह जैसे कोलकाता, मुंबई, चेन्नई जो औद्योगिक नगर के साथ-साथ पोत नगर हैं, से विशिष्ट रूप से अलग नगर अलग है।

चित्र 9.5 मुंबई और कोलाबा के टापू



सारणी 9.9 भारत में मिलियन नगरों की जनसंख्या, 2001-2011

श्रेणी	शहरी समूहों के नाम	जनसंख्या मिलियन में
1.	वृहद मुंबई	18,885,000 (2011)
2.	कोलकाता	16,567,000 (2011)
3.	देहली	16,854,000 (2011)
4.	चैन्नई	6.42
5.	बैंगलोर	5.69
6.	हैदराबाद	5.68
7.	अहमदाबाद	4.52
8.	पूना	3.76
9.	सूरत	2.81
10.	कानपुर	2.69
11.	जयपुर	2.32
12.	लखनऊ	2.27
13.	नागपुर	2.12
14.	पटना	1.71
15.	इंदोर	1.64
16.	बडोदरा	1.49
17.	भोपाल	1.45
18.	कोयम्बटुर	1.45
19.	लुधियाना	1.39
20.	कोची	1.36
21.	विशाखापट्टनम	1.33
22.	आगरा	1.32
23.	वाराणसी	1.21
24.	मदुरई	1.19
25.	मेरठ	1.17
26.	नासिक	1.15
27.	जबलपुर	1.12

लगातार...

श्रेणी	शहरी समूहों के नाम	जनसंख्या मिलियन में
28.	जमशेदपुर	1.10
29.	आसनसोल	1.09
30.	धनबाद	1.06
31.	फरीदाबाद	1.05
32.	इलाहबाद	1.49
33.	अमृतसर	1.01
34.	विजयवाड़ा	1.01
35.	राजकोट	1.00
	योग	107.88

स्रोत : भारत की जनगणना, 2001 और 2011.

दिल्ली, देश में तीव्रगति से विकसित हो रहा महानगर क्षेत्र है। स्वतंत्रता प्राप्ति के समय से ही इस महानगर ने जनसंख्या में निरन्तर भारी वृद्धि प्रदर्शित की है। सन् 1881 जनगणना के अनुसार दिल्ली की जनसंख्या 1,83,944 थी, बाद के तीन दशकों में दिल्ली की जनसंख्या में वृद्धि धीमी रही। सन् 1911 की जनगणना तक इस महानगर की जनसंख्या 2.4 लाख थी, इसी काल में दिल्ली को ब्रिटिश् भारत की राजधानी बनाया गया। दिल्ली के 43 वर्ग कि.मी. क्षेत्रफल को बढ़ाकर 168 वर्ग कि.मी. किया गया। इसके पश्चात् नगर की जनसंख्या में तीव्र गति से विस्तार हुआ। 1941-51 के दशक में, बड़े पैमाने पर जनसंख्या के भारत से पाकिस्तान जाने और पाकिस्तान से भारत आने के कारण इस महानगर की जनसंख्या में अनेक उतार-चढ़ाव आए। स्वतंत्रता प्राप्ति के समय दिल्ली की जनसंख्या 14 लाख से कुछ ऊपर थी। इस नगर की जनसंख्या 1961 में 23.59 लाख और 1971 में यह जनसंख्या 36.47 लाख पर पहुँच गई। सन् 1981 में दिल्ली की जनसंख्या 57.29 लाख और 1991 की जनगणना के अनुसार इस नगर की जनसंख्या 83.75 लाख थी जो 2001 में 1.28 करोड़ को पार कर गई। 2011 के आंकड़ों के अनुसार दिल्ली का औसत जनसंख्या घनत्व 11,297 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। दिल्ली के उत्तरी-पूर्वी जनपद की औसत जनसंख्या घनत्व 37,346 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है जो भारत में जनपद स्तर पर सबसे अधिक है। दिल्ली में औसत साक्षरता 86.3 प्रतिशत है, जिसमें पुरुषों की साक्षरता 91 प्रतिशत तथा महिलाओं की साक्षरता 81 प्रतिशत है (2011)।

दिल्ली विश्व के सबसे अधिक प्रदूषित नगरों में से एक हैं । इसकी लगभग 33 प्रतिशत जनसंख्या गंदी बस्तियों में रह रही है। न केवल इसकी हवा, अपितु इसका जल और मिट्टी भी काफी प्रदूषित है। सैन्ट्रल ग्राउन्डर वाटर अथॉरिटी द्वारा किए गए सर्वेक्षण

ने यह तथ्य उजागर किया है कि दिल्ली और इसके आस-पास के भूतल जल स्त्रोतों में भारी धातुओं का काफी जमाव है यहां का पानी फ्लोराईड, नाईट्रेट और शीशा, क्रोमियम और केडियम जैसी भारी धातुओं से प्रदूषित है। भारी धातुएं रक्त मे घुलती मिलती रहती हैं। इसके स्थान पर ये धातुएं हड्डियों, दांतों, मस्तिष्क सहित कोमल ऊतकों में जमा हो जाती हैं। प्रदूषित जल के कारण मेनिनजाइटिस, ब्रोकाइटिस (अस्थमा) या कन्जक्टिवाइटिस जैसी बीमारियां उत्पन्न हो जाती हैं। उल्टी, नाक की सूजन, अधिक लार की उत्पत्ति तथा किडनी से संबंधित समस्याएं इन बीमारियों के लक्षण हैं। दिल्ली और इसकी संख्या को तबाही से बचाने के लिए सुधारात्मक कदमों के उठाए जाने की अति शीघ्र आवश्यकता हैं।

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (National Capital Region)

पिछले कुछ दशकों में दिल्ली में भीड़-भाड़ कम करने और अनियोजित वृद्धि को रोकने के प्रयास किए गए हैं। विस्तारित महानगर के महानगरीय क्षेत्र से जुड़े हुए क्षेत्रों का एक दूसरे पर बढ़ती हुई निर्भरता की मान्यता के आधार पर राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र की संकल्पना विकसित की गई है।

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र का विस्तार 30,000 वर्ग कि.मी. में है और 1991 में प्रशासनिक ढ़ांचे के अनुसार हरियाणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश राज्यों के भाग और समस्त दिल्ली क्षेत्र को इसमें सम्मिलित किया गया है। हरियाणा के जिन उप प्रदेशों को इस योजना में सम्मिलित किया गया है उनमें फरीदावाद, गुड़गांव, रेवाड़ी, सोनीपत और पानीपत जिले का कुछ भाग है। राजस्थान उप प्रदेश में अलवर जिले का भाग, जबकि उत्तर प्रदेश के उप प्रदेश में मेरठ, बागपत, गाजियाबाद, नोएडा और बुलन्दशहर जिलों के भाग सम्मिलित किए गए हैं।

गन्दी बस्तियों की जनसंख्या (Slum Population)

भारतीय शहर जनसंख्या विस्फोट से ग्रसित है। परिणामत: सभी के लिए जगह और मकान की समस्याएं तीव्र हो गई हैं। गन्दी बस्तियां प्रमुख महानगरों का एक अनिवार्य अंग बन गई है। नगरों और कस्बों की गन्दी बस्तियों में रहने वाली जनसंख्या का अनुपात कई वर्षो से बढ़ता जा रहा है। यह अनुपात 1981 में 17.5 प्रतिशत था जो 1991 में बढ़कर 21.4 प्रतिशत और 2001 में 30 प्रतिशत हो गया। निरपेक्ष संख्या की दृष्टि से, भारतीय नगरों में रहने वाली गन्दी बस्तियों की जनसंख्या सन् 1981 में 7.52 करोड़ बढ़कर 2001 में 9.3 करोड़ हो गई। महाराष्ट्र राज्य गन्दी बस्ती जनसंख्या का सबसे बड़ा उदाहरण है। लगभग 1.08 करोड़ लोग सन् 2011 में गन्दी बस्तियों में रहते थे। उत्तर प्रदेश का गन्दी बस्तियों की जनसंख्या की दृष्टि से दूसरा नम्बर आता है, जहां 1.02 करोड़ लोग गन्दी बस्तियों में रहते थे इसके बाद, तीसरा स्थान पश्चिम बंगाल का हैं जहां 85 लाख लोग गंदी बस्ती में रहते हैं। दिल्ली में 40 लाख लोगों का गंदी बस्तियों में रहने का अनुमान है जो वहां की जनसंख्या का 35 प्रतिशत है।

यह एक जाना माना तथ्य है कि गन्दी बस्तियों का क्षेत्र सामाजिक और आर्थिक और स्वास्थ्य दशाओं की दृष्टि से सर्वाधिक दयनीय क्षेत्र है जहां न तो प्रभावकारी

सामाजिक सेवाएं हैं और न ही पीने योग्य जल और सफाई व्यवस्थाएं ही उपलब्ध हैं। यही कारण है कि इन क्षेत्रों में महामारियों और एड्स जैसी असाध्य बीमारियां आसानी से पैर पसार लेती हैं। यहां के रहवासियों की निम्न सामाजिक आर्थिक प्रस्थिति, शिक्षा का निम्न स्तर और उच्च जन्म और मृत्यु दरें यह संकेत देती हैं कि जन स्वास्थ्य परियोजना नियोजन और जनन स्वास्थ्य कार्यक्रमों की दृष्टि से इन बस्तियों पर अति शीघ्र विशेष ध्यान दिए जाने की जरूरत है।

भारतीय नगरीयकरण की प्रमुख विशेषताएं (Salient Features of Indian Urbanization)

भारत में नगरीयकरण की प्रक्रिया और प्रवृत्ति का पिछली पक्तियों में वर्णन किया जा चुका है। उपर्युक्त वर्णन के आधार पर भारतीय नगरीयकरण की प्रमुख विशेषताओं का संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार से दिया जा सकता है—

1. भारत में नगरीयकरण का इतिहास अत्यन्त प्राचीन है और ईसा पूर्व 2500 वर्ष के लगभग सिन्धु घाटी में नगर उन्नति पर थे।
2. भारत में नगरीयकरण, प्राचीन और मध्यकाल में, प्रशासनिक, राजधानी और व्यापारिक केन्द्रों के स्थानों से सम्बद्ध रहे हैं।
3. यूरोपवासियों के भारत में आगमन के पश्चात् नगरीयकरण की दर में तीव्र वृद्धि हुई, इसका मुख्य कारण आधुनिक फैक्ट्रियों और उद्योगों की स्थिति और स्थापना रहा है।
4. भारतीय नगरीयकरण वर्तमान शताब्दी के प्रत्येक दशक में एक विशेष घटना से सम्बद्ध रहा है, 1901-1911 में अकाल और प्लेग, 1911-21 में इन्फ्लूएन्जा महामारी, 1921-1931 में कृषि मन्दी, 1931-41 में द्वितीय महायुद्ध, 1941-51 में उपमहाद्वीप का विभाजन, 1951-61 में नियोजित विकास, 1961-71 में पिछड़े क्षेत्रों में नगरीयकरण का उदय और बड़े नगरों के निकट संकेन्द्रित नगर विकास और 1981-91 में विशाल नगर और प्रथम वर्ग के नगरों की अपेक्षाकृत तीव्र वृद्धि, और 1991–2000 में मिलियन जनसंख्या वाले नगरों में तीव्र गति से वृद्धि हुई जिनकी संख्या 2001 तक 35 तक जा पहुंची। 2011 में भी नगरीकरण में निरन्तर वृद्धि हो रही है।
5. भारतीय नगरीकरण की प्रकृति स्वावलम्बी है। इसका यह अर्थ है कि ग्रामीण क्षेत्रों के निवासी नगरीय पर्यावरण से नहीं, वरन् नौकरियों से आकर्षित होते रहे हैं। ये लोग बदत्तर भोजन खा रहे हैं और बदत्तर घरों में रह रहे हैं, फिर भी वे नौकरियों के लिए नगरों से चिपके रहते हैं। यह नगरीय जगहों पर गुणात्मक जीवन को बुरी तरह प्रभावित कर रहा है, विशेषत: वर्ग प्रथम और महानगरीय नगरों में।
6. भारतीय नगरीयकरण बहु-महानगरीय शीर्ष प्रकृति वाली है, जिसमें समस्त नगरीय व्यवस्था में दस लाख वाले नगरों का प्रभुत्व है, जिनमें भारत की नगरीय जनसंख्या एक-तिहाई भाग निवास करता है। यहां कोलकाता, मुंबई और दिल्ली जैसे विशाल नगरों सहित 35 नगर ऐसे हैं जिनकी जनसंख्या 10 लाख से ऊपर है।

7. भारत के बड़े नगरों में जनसंख्या का विस्फोट हो रहा है, जबकि छोटे नगर स्थिर अवस्था में हैं। सन् 1901 में देश की लगभग 48 प्रतिशत जनसंख्या, नगरों में, जिनकी प्रत्येक की आबादी 20,000 थी, निवास कर रही थी, जबकि 2001 में देश की नगरीय जनसंख्या का केवल 12 प्रतिशत का ही ऐसे नगरों में निवास है।
8. भारतीय नगरीय व्यवस्था दोनों कार्यात्मक और स्थानिक दृष्टि से संगठित नहीं है, इसके परिणामस्वरूप नगरीय संस्तरण और ग्रामीण-नगरीय चरित्र में ठहराव और असन्तुलन पाया जाता है। भारत में नगरीय व्यवस्था का शीर्ष एक तरफ झुका हुआ है, ग्रामीण क्षेत्रों में नगरीय आधार घटिया है और बाजार नगरों के द्वारा अन्तर्वर्ती सम्बन्ध कमजोर हैं।
9. भारतीय नगर द्वितीयक की अपेक्षा तृतीयक क्षेत्र के व्यवसायों के आधार पर अधिक विकास कर रहे हैं। फिर भी, हाल के दशकों में जिला मुख्यालयों के विकास ने उच्च श्रेणी के औद्योगिकीकरण के आधार पर बड़े पैमाने पर नगरीकरण की एक अधोरचना का निर्माण किया है। भारत के अनेक जिला मुख्यालयों के बहु-अधिकारी, विकेन्द्रित नगरीय/औद्योगिक प्रकार के इस देश में हो रहे विकास के प्रमाण हैं। ये जिला मुख्यालय कार्यों में अधिकाधिक विविधता वाले होते जा रहे हैं। यह, वास्तव में, एक स्वस्थ प्रवृत्ति है; विशेषकर, ऐसे जिला मुख्यालयों में जहां उद्योग एक मुख्य कार्य के रूप में प्रकट हो रहा हो।
10. दक्षिणी भारत, उत्तरी और पूर्वी भारत की अपेक्षा अधिक नगरीकृत है। ऐसा, ऐतिहासिक सामाजिक-सांस्कृतिक और संसाधन कारकों के कारण हुआ है।

नगरीयकरण की प्रक्रिया ने गति प्राप्त कर ली है और अधिकाधिक व्यक्ति ग्रामीण क्षेत्रों से नगरीय क्षेत्रों की ओर प्रवास कर रहे हैं, किन्तु नगरीय क्षेत्रों, विशेषकर महानगरों और महानगर समूहों में जीवन स्तर गिरता जा रहा है। वास्तव में, इस समय विश्व में दिल्ली के बाद मैक्सिको दूसरा सर्वाधिक प्रदूषित नगर माना जाता है। सन् 2015 तक दिल्ली की जनसंख्या 17 मिलियन से आसपास होगी । सामाजिक सुविधाओं के विकास की वर्तमान गति की दृष्टि से जब हम दिल्ली को देखते हैं तब यह कहा जा सकता है कि आने वाले समय में दिल्ली में जिन्दगी दयनीय हो जाएगी। वायु, जल और शोर का बढ़ता हुआ प्रदूषण कई महामारियों और असाध्य रोगों को जन्म देगा। यदि अधिक सामाजिक सुख सुविधाएं उपलब्ध कराकर, प्रदूषण को रोकने और जीवन स्तर को सुधारने के पर्याप्त उपाय नहीं किए गए तो भारत के नगरीय निवासियों का जीवन अधिक दुःखद हो जाएगा जो स्वास्थ्य आपदाओं और विध्वंस का कारण बन सकता है।

References

Berry, Brian, J.L., 1973, *The Human Consequences of Urbanization*, New York, St. Martin's Press.

Census of India, 1991 and 2001, Provisional Population Tables: Rural Urban Distribution, paper 2.

Chandna, R.C., 1990, *A Geography of Population*, New Delhi, Kalyani Publications.

6

अध्याय

जनसंख्या प्रवास
(POPULATION MIGRATION)

जनसंख्या प्रवास या स्थानान्तरण का आशय (Meaning of Population Migration)

प्रवास मानवीय सभ्यता की तरह मानव की एक प्राचीन प्रक्रिया है जो भूपटल पर प्राचीनकाल से होती रही है। सामान्यतया प्रवास का आशय मानव को अपने निवास स्थान से किसी दूसरे स्थान पर जाकर निवास करने से होता है।

प्रवास जनसंख्या परिवर्तन का तीसरा महत्वपूर्ण घटक है, जबकि अन्य दो घटक प्रजननता एवं मृत्युक्रम हैं। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि जन्म, मृत्यु एवं प्रवास किसी जनसंख्या के समस्त परिवर्तनों का परिणाम होते हैं।

संयुक्त राष्ट्र संघ के बहुभाषीय जनांकिकी शब्द कोष (The United Nations Multilingual Demographic Dictionary) ने प्रवास को निम्न शब्दों में परिभाषित किया – 'प्रवास एक प्रकार की भौगोलिक गतिशीलता या स्थानिक गतिशीलता है जो एक भौगोलिक इकाई से दूसरी भौगोलिक इकाई में होता है। सामान्यतया इसके फलस्वरूप उत्पत्ति स्थल वाले तथा पहुँच स्थल वाले दोनों क्षेत्रों के आवासों में परिवर्तन होते हैं।[1] इस प्रकार का प्रवास स्थाई होता है, क्योंकि इसमें मानव का निवास स्थाई रूप से बदल जाता है।

क्लार्क महोदय के अनुसार 'प्रवास में पर्याप्त समय के लिये निवास का परिवर्तन सम्मिलित रहता है।[2]' **सामान्यतया प्रवास की प्रक्रिया कम या अधिक दूरी की गतिशीलता से जुड़ी होती है। जिसके परिणाम स्थायी निवास के परिवर्तन के रूप में दृष्टिगोचर होते हैं।**

एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटेनिका के अनुसार, 'किसी व्यक्ति या व्यक्तियों के समूह द्वारा अपने निवास का स्थायी परिवर्तन सामान्यतया स्थानान्तरण कहा जाता है।---- अन्तर्राष्ट्रीय स्थानान्तरण के आंकड़ों में सामान्यतया उस व्यक्ति को प्रवासी के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। जो किसी दूसरे देश में कम से कम एक वर्ष की अवधि के लिये निवास की अपनी इच्छा जाहिर करता है।[3]

जी.टी. ट्रिवार्था के अनुसार, **'प्रजननता व मृत्युक्रम की तरह प्रवास किसी क्षेत्र के जनसंख्या परिवर्तन सम्बन्धी भौगोलिक विश्लेषण में प्रमुख स्थान रखता है।'**[4]

किसी जनसंख्या समुदाय अथवा राष्ट्र की जनसंख्या की वृद्धि प्रजननता अथवा जन्मों में वृद्धि के फलस्वरूप होती है या देश में या समुदाय में बाहर से आकर जनसंख्या के बसने से भी जनसंख्या वृद्धि हो सकती है। दूसरी ओर किसी राष्ट्र की जनसंख्या से कमी मृत्युओं की संख्या में वृद्धि के होने के फलस्वरूप हो सकती है या उस राष्ट्र को कुछ जनसंख्या अन्य देशों में जाकर रहने लगे

तो भी उस राष्ट्र की जनसंख्या में कमी हो जाती है। अतः किसी देश या समाज से दूसरे राष्ट्रों या समाजों में जाना बर्हिगमन प्रवास कहलाता है। जनसंख्या परिवर्तन के कारण के रूप में प्रवास जनांकिकी विश्लेषणों में केन्द्रीय स्थान रखता है।

प्रो. बार्कले ने इस सन्दर्भ में लिखा है 'सामान्यतया प्रवास जनांकिकी की सामान्य गति को छिन्न-भिन्न कर देता है। प्रवास का प्रभाव अति तीव्र गति से हो सकता है, इसके द्वारा कुछ महीनों में करोड़ों व्यक्तियों का स्थानान्तरण हो जाता है, जिससे जनसंख्या वितरण एवं जनसंख्या के क्रियाकलापों में महत्वपूर्ण परिवर्तन होते हैं।'[5]

डोनाल्ड जे. बोग लिखते हैं – 'प्रवास शब्द आवास के उन परिवर्तनों के लिए आरक्षित होता है जो किसी व्यक्ति के सामुदायिक सम्बन्धों के पूर्णरूपेण परिवर्तन एवं पुनर्सामंजस्य से संबंधित होते हैं।'[6]

प्रवास के अन्तर्गत निम्न दो प्रकार की जनसंख्या गतिशीलता सम्मिलित की जाती है –

(1) अन्तर्गमन (Immigration)।
(2) बहिर्गमन (Emigration)।

अन्तर्गमन – किसी स्थान पर जनसंख्या के किसी अन्य स्थान से आगमन को अन्तगर्मन कहा जाता है तथा किसी देश में अन्य देश से आकर बसने वाले व्यक्ति को **प्रवासी नागरिक** अथवा **आगन्तुक** अथवा **आव्रजक** (Immigrants) का नाम दिया जाता है।

बहिर्गमन या उत्प्रवास – किसी स्थान से जनसंख्या के किसी अन्य स्थानों पर जाना बहिर्गमन कहलाता है। बहिर्गमन जिस क्षेत्र में होता है उस क्षेत्र के जनसंख्या आकार में कमी आती है। बहिर्गमन करने वाले व्यक्ति के **बहिर्गन्तुक** अथवा **अव्रजक** (Emigrants) कहा जाता है।

अन्तर्गमन तथा बहिर्गमन शब्दों का प्रयोग जनसंख्या के एक राष्ट्र से दूसरे राष्ट्र में स्थानान्तरित होने पर किया जाता है। लेकिन जब जनसंख्या का स्थानान्तरण किसी राष्ट्र के अन्दर ही सम्पन्न होता है तो इसके लिए संयुक्त राष्ट्र संघ के जनांकिकी शब्दकोष में अग्र दो शब्दों का प्रयोग किया जाता है–

(i) **बहिर्देशान्तरण** (Out-migration) – एक देश के अन्दर एक स्थान से दूसरे स्थान पर जनसंख्या के जाने को बहिर्देशान्तरण कहा जाता है।

(ii) **अन्तर्देशान्तरण** (In-migration) – एक देश के अन्दर किसी स्थान पर किसी दूसरे स्थान से जनसंख्या के आने को अन्तर्देशान्तरण कहा जाता है।

संयुक्त राज्य अमेरिका की जनगणना में उन व्यक्तियों को ही प्रवास के अन्तर्गत सम्मिलित किया जाता है जो एक देश छोड़कर दूसरे देश में जाकर रहने लगते हैं, जबकि देश के अन्दर एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने वाले व्यक्तियों को उस देश में विचरणकर्ता (Movers) की श्रेणी में रखा जाता है।

संचलन एवं स्थानान्तरण (प्रवास) में अन्तर
(Difference between Circulation and Migration)

संचलन में अल्प दूरी की ऐसी क्षेत्रीय गतिशीलता को सम्मिलित किया जाता है जो मुख्यतया बार-बार या चक्रीय प्रकृति की हो। सभी प्रकार के मानवीय संचलनों में स्थायी या दीर्घावधि हेतु आवास परिवर्तन का अभाव होता है। दूसरी ओर स्थानान्तरण या प्रवास के मानवीय संचलनों में स्थायी अथवा दीर्घावधि हेतु आवास परिवर्तन सम्मिलित होता है। इस प्रकार सभी प्रकार के क्षेत्रीय संचलनों या गतिशीलता को स्थानान्तरण नहीं माना जा सकता। स्थानान्तरण में एक नगर के अन्दर आवास के परिवर्तन, प्रवासी श्रमिकों का मौसमीय अन्तरण (Seasonal Shift), अन्तर्ग्रामीण आवास परिवर्तन, नगर एवं उपान्तों के मध्य दैनिक आवागमन, पर्यटकों की अल्पकालिक एवं अस्थाई गतिशीलता तथा मौसमीय पशुपालकों के परिभ्रमण को सम्मिलित नहीं किया जाता। उक्त सभी गतिशीलता संचलन की श्रेणी में हैं।

प्रवास के प्रकार
(Types of Migration)

प्रवास के कई आधारों पर विभक्त किया जा सकता है। इन आधारों में **समय, दूरी, प्रेरक तत्व** तथा **क्षेत्र** उल्लेखनीय हैं। समय के आधार पर प्रवास को दैनिक, मौसमीय, अल्पकालीन तथा दीर्घकालीन प्रकारों में विभक्त किया जा सकता है। **दूरी के आधार** पर प्रवास के दो प्रकार – छोटी दूरी (Short Distances) तथा लम्बी दूरी (Long Distances) के प्रवास होते हैं। प्रेरक तत्वों अथवा **प्रेरणा के आधार** प्रवास को निम्न तीन प्रमुख वर्गों में रखा जाता है–

(i) आर्थिक प्रवास (Economic Migration)
(ii) सामाजिक प्रवास (Social Migration)
(iii) राजनैतिक प्रवास (Political Migration)

समय, दूरी, तथा प्रेरक तत्वों के आधार पर किया गया प्रवास का वर्गीकरण प्रवास प्रतिरूपों के विश्लेषण की दृष्टि से महत्वपूर्ण होता है, लेकिन चूँकि भूगोल एक स्थानिक विज्ञान है, अतः क्षेत्र अथवा स्थान के आधार पर किया गया प्रवास का वर्गीकरण भूगोल में सर्वाधिक महत्वपूर्ण माना जाता है।

क्षेत्र के आधार पर या जनसंख्या की स्थानिक गतिशीलता के आधार पर प्रवास को प्रमुख रूप से दो वर्गों में रखा जाता है–

(1) राष्ट्रीय प्रवास (National Migration) या आन्तरिक प्रवास (Internal Migration)।

(2) अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास (International Migration)।

अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास में एक राजनैतिक इकाई से किसी अन्य राजनैतिक इकाई को प्रवास किया जाता है। अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास इस तथ्य पर निर्भर करता है कि सम्बन्धित राष्ट्रों की प्रवास नीतियाँ किस प्रकार की हैं? जबकि राष्ट्रीय प्रवास या आन्तरिक प्रवास में एक ही राष्ट्र में एक स्थान से

दूसरे स्थान को प्रवास होता है। आन्तरिक प्रवसन को चार वर्गों में विभक्त किया जा सकता है –

(i) ग्रामों से शहरों की ओर प्रवास
(ii) शहरों से ग्रामों की ओर प्रवास
(iii) ग्रामों से ग्रामों की ओर प्रवास
(iv) शहरों से शहरों की ओर प्रवास।

जनांकिकी के दृष्टिकोण से आन्तरिक प्रवास अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास की तुलना में अधिक महत्वपूर्ण होता है। चूँकि आन्तरिक प्रवास पर अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास की अपेक्षा कम कानूनी प्रतिबन्ध होते हैं, इसलिए आन्तरिक प्रवास अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास की तुलना में अधिक प्रचलित मिलता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि आन्तरिक प्रवास में अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास की तुलना में अधिक दूरी तय की जाती है। उदाहरण के लिए सन् 1939-45 की अवधि में चीन-जापान युद्ध में पूर्वी चीन की लाखों की जनसंख्या कई सौ किमी. की लम्बी यात्रा कर चीन के आन्तरिक भागों में जाकर बस गई। इसी प्रकार 19वीं शताब्दी में जब यूरोपियन लोग संयुक्त राज्य अमेरिका के पूर्वी तटों पर जाकर बस गये तो इन पूर्वी भागों के मूल निवासी लम्बी दूरी तय कर संयुक्त राज्य अमेरिका में पश्चिम की ओर स्थानान्तरण कर गये।

एच. रोबिन्सन (H. Robinson) ने अपनी पुस्तक **'Human Geography'** में प्रवास को तीन वर्गों में विभक्त किया है–

(1) **अज्ञानता में प्रवास** (Unconscious Drifts) – इस प्रकार के प्रवास मानव इतिहास के प्रारम्भिक काल में मुख्यतया होते थे, जिस समय मानव अज्ञानता में एक स्थान से दूसरे स्थान को घूमा करता था।

(2) **बलपूर्वक हुए प्रवास** (Enforced Movements) – विदेशी उपनिवेशी क्षेत्रों से दासों व मजदूरों का प्रवास बलपूर्वक होता था।

(3) **ऐच्छिक प्रवास** (Voluntary Migrations) – राष्ट्रीय स्तर तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर वर्तमान समय में होने वाले समस्त ऐच्छिक प्रवास इसमें सम्मिलित हैं।

ब्राइड (Bride) महोदय ने अपनी पुस्तक **'Human Geography-Principles, Processes and Patterns'** में प्रवास को क्षेत्र के आधार को निम्न दो प्रमुख वर्गों में रखा है–

(1) **अन्तर्महाद्वीपीय प्रवास** (Intercontinental Migration) – इसमें विश्व में होने वाले समस्त अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास को सम्मिलित किया गया।

(2) **आन्तरिक प्रवास** (Internal Migration) – ब्राइड महोदय ने आन्तरिक प्रवास में अग्र चार प्रकार के प्रवासों को सम्मिलित किया –

(i) **अन्तर्प्रदेशीय प्रवास** (Inter-regional Migration) – इसमें गरीब, पिछड़े ग्रामीण क्षेत्रों के साथ-साथ असफल औद्योगिक क्षेत्रों से अन्य सम्पन्न एवं विकसित औद्योगिक क्षेत्रों में प्रवास होता है।

(ii) सामयिक व मौसमीय प्रवास (Periodic or Seasonal Migration) – इसमें मौसम की प्रतिकूलताओं के साथ सामंजस्य स्थापित करने की दृष्टि से होने वाले सामयिक अथवा मौसमीय प्रवास सम्मिलित होते हैं।

(iii) ग्रामीण-नगरीय प्रवास (Rural-Urban Migration) – इसमें ग्रामीण क्षेत्रों से रोजगार व बेहतर जीवन की तलाश में नगरीय क्षेत्रों में होने वाले प्रवास सम्मिलित हैं।

(iv) कार्य के लिये आवागमन (Travel-to Work) – इसमें विभिन्न कार्यों को सम्पन्न करने के उद्देश्य से किये जाने वाले प्रवास सम्मिलित हैं।

प्रवास को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Migration)

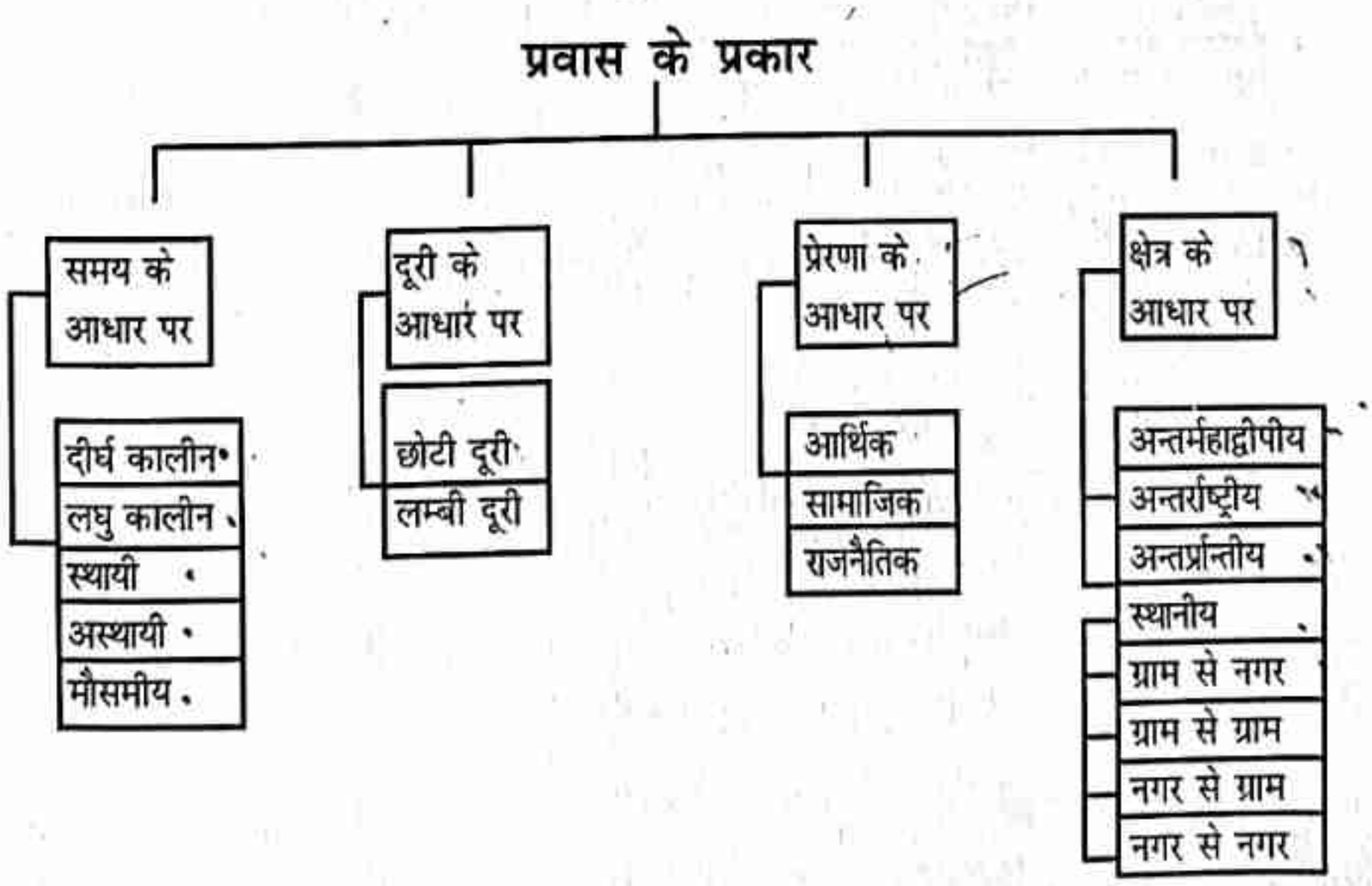
भूगोलवेत्ता अपने जनसंख्या प्रवास सम्बंधी अध्ययनों में निम्नलिखित दो तथ्यों को समझने का प्रयास करता है–

(i) लोग किन क्षेत्रों से विचरण करते हैं?
(ii) लोग किन क्षेत्रों में विचरण करते हैं?

इस संदर्भ में इन स्थानों/दशाओं को समझना भी आवश्यक होता है जो व्यक्तियों को प्रवास करने के लिए प्रेरित करते हैं। प्रवास को प्रभावित करने वाले अनेकों कारक हैं जिनमें समय, स्थान व परिस्थितियों के अनुसार कभी कोई तत्व प्रभावशाली रहता है तो कभी कोई दूसरा। प्रवास को प्रभावित करने वाले कारकों को निम्न दो श्रेणियों में विभक्त किया जाता है –

(1) आकर्षक कारक (Pull Factors)
(2) प्रत्याकर्षक कारक (Push Factors) या निष्कासक कारक।

आकर्षक कारक – इस वर्ग में वह कारक सम्मिलित किये जाते हैं जो किसी व्यक्ति को अपना निवास स्थान छोड़कर अन्य स्थान पर बसने के लिए आकर्षित करते हैं। इन कारकों में ग्रामीण



क्षेत्रों से शहरी क्षेत्रों की ओर आकर्षित करने वाले कारक प्रमुख रूप से सम्मिलित होते हैं। ग्रामीण क्षेत्र से शहरी क्षेत्रों में जनसंख्या का प्रवास बेहतर जीवन स्तर की इच्छा रखने के कारण होता है। प्रवास के आकर्षक कारकों में निम्न कारक सम्मिलित किये जा सकते हैं:

1. अपेक्षाकृत रोजगार के अधिक अवसर,
2. अधिक वेतन व आय वृद्धि के अवसर,
3. स्वास्थ्य, आवास तथा तकनीकी प्रशिक्षण की उत्तम सुविधायें,
4. उन्नत जीवन स्तर,
5. उच्च शिक्षा व आधुनिक शिक्षा के अधिक अवसर,
6. धार्मिक व राजनीतिक अलगाव का न होना तथा अपेक्षाकृत राजनैतिक स्थिरता का होना,
7. वैज्ञानिक व आधुनिक सांस्कृतिक परम्पराओं का होना,
8. अपेक्षाकृत अधिक सुरक्षा व न्याय का होना,

प्रत्याकर्षक कारक – किसी क्षेत्र में खाद्य आपूर्ति की कमी, प्राकृतिक संसाधनों की समाप्ति तथा अत्यधिक जनसंख्या उस क्षेत्र की जनसंख्या को अन्यत्र क्षेत्रों में स्थानान्तरित होने को बाध्य करती है। इस संदर्भ में ब्लाश लिखते हैं '**जब मधुमक्खियों का छत्ता पूरी तरह भर जाता है तो मधुमक्खियाँ उसे छोड़कर दूसरे स्थानों पर चली जाती हैं। सभी कालों में ऐसा ही इतिहास रहा है।**' जनसंख्या स्थानान्तरण के प्रत्याकर्षक कारकों में वह सभी कारक सम्मिलित किये जाते हैं जो किसी व्यक्ति को अपना मूल निवास स्थान छोड़ने के लिए बाध्य करते हैं या प्रोत्साहित करते हैं। इनमें अग्रलिखित कारकों का समावेश किया जा सकता है:

1. उत्तम रोजगार के अवसरों का अभाव,
2. कम वेतन व आय वृद्धि के कम अवसर,
3. स्वास्थ्य, आवास व तकनीकी प्रशिक्षण की सुविधाओं का अभाव,
4. निम्न स्तरीय जीवन,
5. उच्च शिक्षा व आधुनिक शिक्षा के अवसरों का अभाव,
6. धार्मिकता का प्रभाव व राजनीति अलगाववाद का प्रभाव तथा राजनैतिक अस्थिरता का होना,
7. परम्परावादी व रूढ़िवादी सांस्कृतिक परम्पराओं का प्रभाव,
8. सुरक्षा व न्याय की कम सुविधाएँ,
9. रोजगार दशाओं का अधिक कठोर होना।

अध्ययन की सुविधा के दृष्टिकोण से प्रवास को प्रभावित करने वाले कारकों को निम्न पाँच वर्गों में रखा जा सकता है:

1. प्राकृतिक कारक (Physical Factors)
2. आर्थिक कारक (Economic Factors)
3. सामाजिक कारक (Social Factors)
4. राजनैतिक कारक (Political Factors)
5. जनांकिकी कारक (Demographic Factors)

(1) प्राकृतिक कारक – प्रवास को प्रभावित करने वाले प्राकृतिक कारकों में जलवायु की कठोरता, विनाशकारी प्राकृतिक शक्तियाँ जैसे भूकम्प, ज्वालामुखी, बाढ़, सूखा, तूफान, भूस्खलन

आदि सम्मिलित किये जाते हैं। विश्व के विभिन्न भागों में पाया जाने वाला मौसमीय प्रवास (Transhumance) मानवीय समूहों द्वारा जलवायु की कठोरता से बचने के लिए ही किया जाता है। समुद्र तटीय भागों के तूफान प्रभावी क्षेत्रों तथा नदियों के बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों से बड़ी संख्या में लोग अन्य क्षेत्रों को प्रवास कर जाते हैं। भूकम्प प्रभावित, ज्वालामुखी प्रभावित तथा भूस्खलन प्रभावित क्षेत्र के लोग भी जान-माल की सुरक्षा की दृष्टि से शीघ्र ही अन्य क्षेत्रों को पलायन कर जाते हैं।

(2) आर्थिक कारक – प्रवास को प्रभावित करने वाले आर्थिक कारकों में नवीन कृषि क्षेत्रों का विकास, नवीन खनिज क्षेत्रों का विकास, रोजगार के अधिक अवसरों को होना, आवागमन एवं दूरसंचार सुविधाओं की उपलब्धता तथा उद्योग व व्यापार के विकास की सुविधाएँ जैसे कारक सम्मिलित किये जाते हैं। विश्व के समस्त प्रवासों में उक्त आर्थिक कारकों का योगदान सर्वाधिक रहा है। 18वीं, 19वीं व 20वीं शताब्दी में यूरोपियन लोगों का बड़ी संख्या में संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, आस्ट्रेलिया, दक्षिणी अफ्रीका तथा न्यूजीलैण्ड में स्थाई रूप से बस जाना आर्थिक कारकों के कारण ही था। दूसरी ओर राष्ट्रीय स्तर पर विश्व के लगभग सभी विकासशील राष्ट्रों के ग्रामीण क्षेत्रों से नगरीय क्षेत्रों में जन स्थानानतरण के पीछे आर्थिक कारक सदैव से महत्वपूर्ण रहे हैं।

प्रवास को प्रभावित करने वाले आर्थिक कारकों के सन्दर्भ में **स्टाउफर** (Stouffer) का मानना है कि प्रवास दूरी द्वारा प्रभावित न होकर रोजगार अवसरों की उपलब्धता से प्रभावित होता है। स्टाउफर के अनुसार '**किसी दी गयी दूरी पर स्थानान्तरित होने वाली संख्या उस स्थान पर उपलब्ध रोजगार अवसरों की संख्या के समानुपाती होती है। जबकि रोजगार अवसरों को अवरोधित करने वाले कारकों की संख्या की विलोमानुपाती होती है।**'

(3) सामाजिक कारक – प्रवास को प्रभावित करने वाले सामाजिक कारकों में सामाजिक रीति-रिवाज, धार्मिक व सामाजिक स्वतन्त्रता, सामाजिक व सांस्कृतिक सम्पर्क, धर्म प्रचार आदि सम्मिलित किए जाते हैं। सन् 1947 में हुये भारत-पाक विभाजन के दौरान लाखों व्यक्ति भारत से पाकिस्तान तथा लाखों व्यक्ति पाकिस्तान से भारत आकर बस गये। सन् 1948 में यहूदी राष्ट्र इजराइल की स्थापना के बाद से प्रति वर्ष हजारों यहूदी विश्व के विभिन्न भागों से आकर इजराइल में आकर बसे जाते हैं। बौद्ध धर्म तथा इसाई धर्म के प्रचार हेतु भी विश्व के विभिन्न भागों में प्रवास के उदाहरण देखने को मिलते हैं।

विभिन्न विकासशील राष्ट्रों से सांस्कृतिक उत्थान के दृष्टिकोण से हजारों लोग उच्च शिक्षा प्राप्त करने विकसित राष्ट्रों में जाते हैं, उनमें से कुछ उन्हीं देशों की नागरिकता लेकर वहीं बस जाते हैं।

(4) राजनैतिक कारक – प्रवास को प्रभावित करने वाले राजनैतिक कारकों में दूसरे देशों के आक्रमण, नये देशों में उपनिवेशों की स्थापना, बलपूर्वक किये गये जन-स्थानान्तरण, दूसरे देशों पर विजय तथा राजनैतिक अस्थिरता आदि कारकों का समावेश किया जाता है।

इतिहास की युद्ध घटनाओं पर दृष्टिपात करने पर ज्ञात होता है कि युद्ध में विजेता हुआ राष्ट्र विजय की गई भूमि पर कब्जा करके अपनी जनसंख्या को बसा देता है। भारत पर आक्रमण करने वाले सिकन्दर, महमूद गजनवी, बाबर, चंगेजखां, तैमूरलंग आदि आक्रमणकारियों के साथ आये बहुत से लोग स्थाई रूप से भारत में बस गये। 18वीं व 19वीं शताब्दी में संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिणी अफ्रीका, आस्ट्रेलिया व न्यूजीलैण्ड आदि देशों के मूल निवासियों को बलपूर्वक यूरोपियन लोगों ने

खदेड़ दिया तथा वहाँ अपने नये राष्ट्रों की स्थापना की। सन् 1990 में खाड़ी संकट के कारण लाखों विदेशी नागरिक ईराक व कुवैत को छोड़कर अपने-अपने देशों में वापस चले गये। कुछ राष्ट्र बलपूर्वक जनसंख्या का स्थानान्तरण अपने स्वार्थवश करते हैं। भारत से अंग्रेजों ने बलपूर्वक लाखों व्यक्तियों को कुली व मजदूरों के रूप में विश्व के विभिन्न भागों में भेजा था।

(5) जनांकिकी कारक – प्रवास को प्रभावित करने वाले जनांकिकी कारकों में उच्च मानव-भूमि अनुपात (High Man-Land Ratio), जनसंख्या दबाव में अन्तर, रोजगार के कम अवसर, जनसंख्या की वृद्धि दर में विभिन्नताएँ जैसे कारकों का समावेश किया जाता है। उच्च जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्रों से कम जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्रों की ओर प्रवास को प्राय: प्रोत्साहन मिलता है। भारत के सघन बसे राज्यों उत्तर प्रदेश तथा बिहार से देश के विरल बसे राज्यों मध्य प्रदेश, राजस्थान आदि राज्यों में जन-स्थानान्तरण का होना जनसंख्या घनत्व में भिन्नता का ही परिणाम है। 18 व 19वीं शताब्दी से विश्व के विभिन्न भागों में जन-स्थानान्तरण का एक प्रमुख कारण यह भी रहा कि यूरोप में उस समय जनसंख्या का सघन घनत्व था। सामान्यतया सघन जनसंख्या वाले क्षेत्रों में रोजगार के अवसर तो कम हो ही जाते हैं, साथ ही प्रति व्यक्ति प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता में भी भारी कमी आने लगती है, जिसके फलस्वरूप प्रवास को प्रोत्साहन मिलता है।

जन्म दर तथा मृत्यु दर की भिन्नताएँ भी प्रवास को प्रभावित करती हैं। यदि किसी क्षेत्र में पुरुष विशिष्ट जन्म दर कम है तो उस क्षेत्र में अन्य क्षेत्रों से पुरूषों का अन्तर्गमन होगा, दूसरी ओर यदि किसी क्षेत्र में महिला विशिष्ट जन्म दर अधिक है तो उस क्षेत्र से अन्य क्षेत्रों में महिलाओं का बहिर्गमन होगा।

यदि किसी क्षेत्र में मृत्यु दर अपेक्षाकृत अधिक मिलती है तो उस क्षेत्र में बहिगर्मन अधिक होगा तथा अन्तगर्मन कम होगा। इसी प्रकार जिन देशों में जन्म दर व मृत्यु दर दोनों बहुत कम हैं उस क्षेत्र में अन्तगर्मन को प्रोत्साहन मिलेगा।

अन्त में प्रवास को प्रभावित करने वाले कारकों के सन्दर्भ में **थाम्पसन** एवं **लुईस** महोदय ने अपना मत व्यक्त करते हुए लिखा है–

'प्रवास के लिए उत्तरदायी कारक आर्थिक एवं गैर-आर्थिक दोनों ही हो सकते हैं। सामान्यतया आर्थिक प्रवास स्वेच्छिक होते हैं, जबकि गैर-आर्थिक प्रवास अनैच्छिक होने के साथ-साथ अनिवार्य होते हैं। जब कभी भी व्यक्तियों को धार्मिक, राजनैतिक, सामाजिक अथवा किसी अन्य आधार पर परेशान किया जाता है तो वह व्यक्ति इन यातनाओं से बचने के लिये उस स्थान को छोड़ना ही श्रेयस्कर समझता है। लेकिन इन दोनों कारणों में आर्थिक कारण ही प्रवास के लिए अधिक महत्वपूर्ण रहे हैं।'

प्रवास के प्रभाव
(Effects of Migration)

जे.बी. गार्नियर के अनुसार 'प्रवास चाहे लम्बी दूरी का हो या लघु दूरी का, प्रवास में कुछ हजार या कुछ लाख लोग भागीदारी करें, प्रवास सभी दशाओं में प्रवास के उद्गम क्षेत्र तथा गंतव्य क्षेत्र दोनों में रूपान्तरण के साथ समाप्त होता है। यही नहीं, प्रवास से प्रवासियों के जीवनयापन के

ढंगों तथा मानसिकता में परिवर्तन होता है।[18]

विश्व के जिस भाग से जनसंख्या का स्थानान्तरण (बहिगर्मन) होता है तथा जिस भाग में स्थानान्तरण होकर बसते (अंत:प्रवास) है, दोनों ही भू-भागों में निम्नलिखित महत्वपूर्ण प्रभाव देखने को मिलते हैं–

1. **जनांकिकी परिवर्तन** (Demographic Changes) – बहिर्प्रवास तथा अंत:प्रवास वाले क्षेत्रों की जनसंख्या में जनांकिकी परिवर्तन होने लगते हैं। स्थानान्तरित होने वाले व्यक्तियों में अधिकांश संख्या युवा वर्ग के पुरूषों की होती है। अत: जिन क्षेत्रों से जनसंख्या का बहिर्प्रवास होता है, उन क्षेत्रों की जनसंख्या में युवा-वर्ग का प्रतिशत घट जाता है तथा बाल आयु वर्ग तथा वृद्ध आयु वर्ग के प्रतिशत में वृद्धि हो जाती है साथ ही पुरूष-महिला अनुपात में महिलाओं का प्रतिशत भी बढ़ जाता है। दूसरी ओर अंत:प्रवास वाले क्षेत्रों की जनसंख्या में युवा वर्ग का प्रतिशत तथा पुरूषों का प्रतिशत बढ़ जाता है। यही नहीं, जनसंख्या स्थानान्तरण से प्रभावित क्षेत्रों में जन्म दर, मृत्यु दर, प्रत्याशित आयु, नगरीकरण तथा साक्षरता के स्तर में भी परिवर्तन होते हैं।

2. **जनसंख्या के आकार में परिवर्तन** (Changes in Population Size) – जब किसी क्षेत्र या देश में दूसरे क्षेत्र में जनसंख्या स्थानान्तरित होकर बसती है तो एक ओर बहिर्प्रवास वाले क्षेत्र या देश की जनसंख्या के आकार में कमी आ जाती है, जबकि अत: प्रवास वाले क्षेत्र या देश की जनसंख्या के आकार में वृद्धि हो जाती है। यदि बहिर्प्रवास वाले क्षेत्र में जीविकोपार्जन के साधनों की कमी है तो उस क्षेत्र में जनसंख्या का स्थानान्तरण जीविकोपार्जन साधनों पर जनसंख्या दबाव को कम करने में सहायक होता है। अंत:प्रवास वाले क्षेत्रों में यदि जीविकोपार्जन साधनों की बहुलता है तो प्रवासी जनसंख्या उस क्षेत्र के विकास में उपयोगी सिद्ध होती है।

3. **सांस्कृतिक प्रभाव** (Cultural Effects) – वृहद स्तर या बड़े समूहों में प्रवासी जब किसी नवीन क्षेत्र में जाकर बसते हैं तो यह प्रवासी अपनी संस्कृति का प्रभाव स्थानीय जनसंख्या पर अल्प या अधिक मात्रा में अवश्य डालते हैं। यदि प्रवासी समूह राजनैतिक दृष्टि से अधिक शक्तिशाली होते हैं तो वह अपनी संस्कृति का प्रचार व प्रसार आसानी से कर लेते हैं। यूरोपियन राष्ट्रों में हुई औद्योगिक क्रान्ति के बाद इन राष्ट्रों ने विश्व के विभिन्न देशों में अपने-अपने उपनिवेश स्थापित किये तथा बाद में इन उपनिवेशों में यूरोपियन संस्कृति व सभ्यता का प्रचार व प्रसार किया। संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, लेटिन अमेरिकी देश, दक्षिणी अफ्रीका संघ, भारत, बर्मा आदि देश इस तथ्य के स्पष्ट उदाहरण है।

4. **आर्थिक विकास** (Economic Development) – अल्पविकसित देश में विशिष्ट योग्यता प्राप्त व्यक्तियों का अभाव होता है। ऐसे देशों में विकसित राष्ट्रों के विशिष्ट योग्यता प्राप्त व्यक्तियों का प्रवास होता है। इसे व्यक्ति अल्प विकसित देश के अप्रयुक्त संसाधनों का उपयोग कर देश के आर्थिक विकास को गति प्रदान करते हैं। यूरोपियन देशों के लोगों द्वारा वैज्ञानिक एवं तकनीकी ज्ञान का उपयोग कर उत्तरी अमेरिका, दक्षिणी अमेरिका, आस्ट्रेलिया तथा न्यूजीलैण्ड के विभिन्न भागों को आर्थिक रूप से विकसित किया। वर्तमान में यूरोपीय प्रवासियों द्वारा विकसित संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा तथा आस्ट्रेलिया विश्व के सर्वाधिक विकसित राष्ट्रों की श्रेणी में सम्मिलित हैं।

आन्तरिक प्रवास
(Internal Migration)

आन्तरिक प्रवास से आशय
(Meaning of Internal Migration)

जब एक राष्ट्र के निवासी अपने राष्ट्र की सीमायें पार किये बिना एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाकर रहते हैं तो ऐसी प्रक्रिया को आन्तरिक प्रवास कहा जाता है। उदाहरण के लिए कोई व्यक्ति जो पूर्व में मुरादाबाद में रह रहा था, अध्ययन कार्य हेतु जयपुर में जाकर रहने लगता है तो ऐसा प्रवास आन्तरिक प्रवास कहलायेगा।

प्रो. डोनाल्ड बोग का मत है कि आन्तरिक प्रवास में जब कोई व्यक्ति ग्रामीण या नगरीय सीमाओं के अन्तर्गत अपने मूल निवास को छोड़कर दूसरे स्थान पर जाकर रहने लगता है तो जिस स्थान पर जाकर वह बसता है, उस स्थान पर उसका बसना या अन्तर्गमन **अन्तर्प्रवास** या **अन्तर देशान्तरण** (In-migration) कहलाता है। उदाहरण के लिए कोई हाथरस नगर का व्यक्ति दिल्ली जाकर बस जाता है तो दिल्ली में उसका बसना अन्तर्प्रवास कहलायेगा तथा वह व्यक्ति दिल्ली में **अन्तर्प्रवासी** (In-migrant) कहा जायेगा। दूसरे ओर जब कोई व्यक्ति राष्ट्रीय सीमाओं के अन्तर्गत अपने मूल निवास स्थान को छोड़कर दूसरे स्थान पर जा बसता है तो जिस मूल निवास स्थान को वह छोड़ता है तो उस क्षेत्र में उसका जाना **बहिर्प्रवास** (Out-migration) कहलायेगा, जबकि उस मूल स्थान को छोड़ने वाला व्यक्ति **बहिर्प्रवासी** (Out-migrant) कहा जायेगा।

आन्तरिक प्रवास के प्रकार
(Types of Internal Migration)

आन्तरिक प्रवास मुख्य रूप से निम्न चार प्रकार का होता है:

1. अन्तर्प्रान्तीय प्रवास (Inter-provincial Migration)
2. वैवाहिक प्रवास (Marital Migration)
3. ग्रामीण-नगरीय प्रवास (From Village of City Migration)
4. सम्बद्धताजन्य प्रवास (Association Migration)

1. **अन्तर्प्रान्तीय प्रवास** – इस प्रकार का प्रवास राष्ट्रीय सीमाओं के अन्तर्गत एक प्रान्त से दूसरे प्रान्त को होता है। अत: अन्तर्प्रान्तीय प्रवास का निर्धारण प्रान्तीय सीमाओं द्वारा होता है।

2. **वैवाहिक प्रवास** – इस प्रकार के प्रवास में राष्ट्रीय सीमाओं के अन्तर्गत ऐसे प्रवास सम्मिलित किये जाते हैं जो विवाह के कारण वर या वधू के एक स्थान से दूसरे स्थान के प्रवसन से सम्बन्ध रखते हैं। विवाह के कारण सामान्यतया वधू को मूल निवास स्थान को छोड़कर पति के निवास स्थान पर रहना पड़ता है। इस प्रकार का प्रवास गाँव से शहर, शहर से गाँव, एक प्रान्त से दूसरे प्रान्त, एक शहर से दूसरे शहर तथा एक गाँव से दूसरे गाँव को होते हैं। यद्यपि वैवाहिक प्रवास अन्तर्राष्ट्रीय भी हो सकता है, लेकिन इनकी संख्या आन्तरिक प्रवास की तुलना में नगण्य रहती है।

3. **ग्रामीण-नगरीय प्रवास** – विकासशील राष्ट्रों में प्राय: प्रतिवर्ष लाखों लोग ग्रामीण क्षेत्रों

से काम व बेहतर जीवन स्तर की तलाश में नगरों में बसते जाते हैं। इस प्रकार का प्रवास सामान्यतया कृषि खण्डों (Agricultural Sectors) से गैर-कृषि खण्डों (Non-Agricultural Sectors) की ओर होता है। ग्रामीण क्षेत्र में जब कृषि का आधुनिकीकरण होने लगता है तो कृषि कार्यों में मानवीय श्रम की माँग घटने लगती है, जिसके कारण कृषि क्षेत्रों के श्रमिकों का प्रवास गैर-कृषि क्षेत्रों जैसे उद्योगों व व्यापारिक कार्यों की ओर होने लगता है। ग्रामीण क्षेत्र सदैव से ही आन्तरिक प्रवास का प्रमुख स्त्रोत रहे हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों से नगरों की ओर होने वाले प्रवास पर **बर्कले** महोदय ने अपने विचार निम्न प्रकार प्रस्तुत किये हैं–

'वर्तमान में प्रवास प्रवाहों की सर्वाधिक स्थायी प्रवृत्ति ग्रामीण-शहरी प्रवाह के रूप में है। ग्रामीण जनसंख्या का वह भाग जो कृषि में रोजगार प्राप्त नहीं कर पाता, शहरों की ओर चला जाता है। नगरों में रोजगार के वृहद क्षेत्र होते हैं तथा ग्रामीण क्षेत्रों की तुलना में जीवनयापन के नवीन आकर्षण होते हैं। ये आकर्षण प्रायः ग्रामीण विपत्तियों से जुड़ जाते हैं जो जनसंख्या को ग्राम से शहरों की ओर जाने को प्रेरित करते हैं।'[19]

4. **सम्बद्धताजन्य प्रवास** – जब एक व्यक्ति ग्रामीण क्षेत्र से शहरी क्षेत्र में जाकर बस जाता है तो या तो अपने आश्रितों को शहर से धन भेजता रहता है या फिर वह गाँव से अपने आश्रितों को भी अपने पास शहर बुला लेता है। इस प्रकार आश्रितों का शहर में प्रवास सम्बद्धताजन्य प्रवास कहा जाता है। भारत में एकाकी परिवारों के बढ़ने से सम्बद्धताजन्य प्रवास में वृद्धि हो रही है।

आन्तरिक प्रवास को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting the Internal Migration)

आन्तरिक प्रवास की दिशा तथा मात्रा मुख्यतया विभिन्न क्षेत्रों की आर्थिक विभिन्नताओं द्वारा निर्धारित होती है। सामान्यतया न्यून आय वाले क्षेत्रों से उच्च आय वाले क्षेत्रों की ओर प्रवास होता है अथवा अधिक जनसंख्या दबाव वाले क्षेत्रों से कम जनसंख्या दबाव वाले क्षेत्रों की ओर प्रवास होता है, जहाँ कि रोजगार के अवसर अपेक्षाकृत अधिक उपलब्ध होते हैं।

आन्तरिक प्रवास को प्रभावित करने वाले कारकों को अग्रलिखित ग्यारह शीर्षकों में रखकर अध्ययन किया जा सकता है:

1. भूमि पर जनसंख्या का असामान्य दबाव (Abnormal Population Pressure on Land)
2. सामाजिक परिस्थितियाँ एवं वर्ग संघर्ष (Social Conditions and Class Confict)
3. ऋणग्रस्तता एवं निम्न आर्थिक स्तर (Indebtedness and Poor Economic Conditions)
4. संयुक्त परिवार प्रणाली (Joint Family System)
5. पारिवारिक कलह (Family Clashes)
6. विवाह (Marriage)
7. औद्योगिक क्षेत्रों में रोजगार के अवसर (Job Opportunities in Industrial Areas)

8. नगरों की आकर्षक सुविधाएँ (Attractive facilities of the cities)
9. भौगोलिक कारक (Geographical Factors)
10. राजनैतिक कारक (Political Factors)
11. सेवा नियुक्ति होना तथा सेवा स्थानान्तरण (Services and Transfers)

1. भूमि पर जनसंख्या का असामान्य दबाव – यदि किसी प्रदेश की भूमि पर जनसंख्या का अत्यधिक दबाव (घनत्व) मिलता है तो उस क्षेत्र के निवासी ऐसे क्षेत्रों में जाने का प्रयास करते हैं जिन क्षेत्रों में जनसंख्या का दबाव कम हो तथा रोजगार व रहन-सहन के अवसर अपेक्षाकृत उत्तम हों। सामान्यतया जनसंख्या के अधिक दबाव वाले क्षेत्रों में बेरोजगारी, गरीबी, रहन-सहन के निम्न स्तर तथा ऋणग्रस्तता जैसे समस्यायें अधिक मिलती हैं, जिससे छुटकारा प्राप्त करने हेतु कम जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्रों में जनसंख्या का प्रवास स्वाभाविक प्रक्रिया है।

2. सामाजिक परिस्थितियाँ एवं वर्ग संघर्ष – कुछ क्षेत्रों के समाज में अस्पर्शता, वर्ग संघर्ष, जाति संघर्ष, व्यक्तिगत दुश्मनी आदि बुराइयाँ व्याप्त रहती हैं, जिसके कारण इस प्रकार के सामाजिक क्षेत्रों से व्यक्ति अन्य ऐसे क्षेत्रों को प्रवास कर जाते हैं जहाँ ये सामाजिक बुराइयाँ नहीं होती हैं या इन सामाजिक बुराइयों का प्रभाव बहुत कम होता है। उक्त कारणों से प्रवास प्रायः ग्रामीण क्षेत्रों से नगरीय क्षेत्रों की ओर होता है।

3. ऋणग्रस्तता एवं निम्न आर्थिक स्तर – जिन ग्रामीण क्षेत्रों में व्यक्तियों का आर्थिक स्तर निम्न रहता है साथ ही ऋणग्रस्तता भी मिलती है तो ऐसे क्षेत्रों से व्यक्तियों का प्रवास ऐसे क्षेत्रों की ओर होने लगता है जिनमें रोजगार के अच्छे अवसर होते हैं तथा वेतन भी अच्छा मिलता हो, जिससे कि ऋणग्रस्त व्यक्ति अधिक धन कमाकर ऋणग्रस्तता से तो मुक्त हो ही साथ ही अपना आर्थिक स्तर भी सुधार सके।

4. संयुक्त परिवार प्रणाली – संयुक्त परिवार प्रणाली में एक परिवार के कुछ सदस्य आसानी से शहरों की ओर उत्तम शिक्षा अथवा उत्तम रोजगार प्राप्त करने की दृष्टि से प्रवास कर जाते हैं। प्रवास किये व्यक्तियों को गाँव में रह रहे अन्य सदस्यों के बारे में चिन्ता नहीं रहती क्योंकि वह संयुक्त परिवार में अपना जीवनयापन करते हैं।

5. पारिवारिक कलह – संयुक्त परिवार के विभिन्न सदस्यों के मध्य परस्पर कलह व झगड़ा रहना एक आम बात है। ऐसे में परिवार के कुछ सदस्य परिवार की कलह व झगड़ा समाप्त करने के दृष्टिकोण से शहरी क्षेत्रों में रोजगार पाने के लिये स्थानान्तरित हो जाते हैं।

6. विवाह – भारतीय समाज में विवाह आन्तरिक प्रवास का एक प्रबल कारक है। सामान्यतया विवाह के बाद पत्नी का पति के घर जाकर रहना आवश्यक प्रक्रिया होती है। अतः प्रति वर्ष देश के प्रत्येक क्षेत्र में शादी के बाद लड़कियों का प्रवास अपने-अपने पति के घर को होता है।

7. औद्योगिक क्षेत्रों में रोजगार के अवसर – किसी क्षेत्र में औद्योगीकरण का होना उस क्षेत्र में प्रवास को प्रोत्साहित करता है। औद्योगीकृत क्षेत्रों में रोजगार के अवसर अधिक होते हैं, अतः उन ग्रामीण व शहरी क्षेत्रों से जहाँ रोजगार के अवसर अपेक्षाकृत कम होते हैं, से जनसंख्या का प्रवास

औद्योगीकृत क्षेत्रों की ओर होना एक स्वाभाविक प्रक्रिया होती है।

8. नगरों की आकर्षक सुविधाएँ – नगरीय क्षेत्रों में आवास, जल परिवहन, दूरसंचार, उच्च शिक्षा, मनोरंजन, व्यापार व चिकित्सा आदि की आकर्षक सुविधाएँ उपलब्ध रहती हैं, जिसके आकर्षण में प्रति वर्ष लाखों व्यक्ति नगरों में जाकर बस जाते हैं।

9. भौगोलिक कारक – यदि किसी क्षेत्र में जलवायु की कठोर दशायें, पीने योग्य पानी की अपर्याप्तता तथा उच्चावचन की दुरूहता मिलती है तो उस क्षेत्र में जनसंख्या लम्बी अवधि तक निवास नहीं कर पाती। ऐसे क्षेत्रों में जनसंख्या का देर-सबेर अन्य अपेक्षाकृत सुविधाजनक क्षेत्रों में प्रवास अवश्यम्भावी होता है।

10. राजनैतिक कारक – कभी-कभी प्रशासन द्वारा सघन बसे क्षेत्रों से विरल बसे क्षेत्रों में जनसंख्या को स्थानान्तरित किया जाता है। उदाहरण के लिए यूरोपियन रूस ने प्रशासनिक योजना के तहत लाखों लोगों को साइबेरिया में बसाया गया। इसी प्रकार चीन के उत्तरी मैदान से भी जनसंख्या का स्थानान्तरण चीन के आन्तरिक भागों में किया गया।

11. सेवा नियुक्ति का होना एवं सेवा स्थानान्तरण – किसी क्षेत्र में किसी व्यक्ति की प्रशासनिक या गैर-प्रशासनिक सेवा में नियुक्ति अथवा उसका सेवा स्थानान्तरण उस क्षेत्र में सम्बन्धित व्यक्ति को बसने के लिए बाध्य करता है।

भारत में प्रवास
(Migration in India)

भारत में वर्ष 1881 में सम्पन्न हुई प्रथम सम्पूर्ण जनसंख्या में प्रवास संबंधी आंकड़ों को जन्म के स्थान के आधार पर संग्रह किया गया। वर्ष 1961 की भारतीय जनगणना में प्रवास के सन्दर्भ में प्रथमवार जन्म का स्थान तथा निवास की अवधि को सम्मिलित किया गया। वर्ष 1971 की जनगणना में पिछले निवास स्थान तथा गणना के स्थान पर रूकने की अवधि को प्रवास की अतिरिक्त सूचना के रूप में सम्मिलित किया गया। वर्ष 1981 की जनगणना में प्रवास के कारणों की सूचना का समावेश किया गया तथा उसके बाद होने वाली जनगणनाओं में भी संशोधन किया गया।

वर्तमान में भारत की जनगणना में प्रवास की गणना निम्नलिखित दो तथ्यों के आधार पर की जाती हैं–

(i) जन्म का स्थान, यदि जन्म का स्थान गणना के स्थान से भिन्न है।
(ii) निवास का स्थान, यदि निवास का पिछला स्थान गणना के स्थान से भिन्न है।

वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार देश की कुल जनसंख्या (102.9 करोड़) में से लगभग 30.7 करोड़ (30 प्रतिशत) प्रवासियों के रूप में था जो अपने जन्म स्थान को छोड़कर अन्य स्थानों पर निवासित थे।

भारत में प्रवासियों की प्रमुख तरंगें (Important Waves of Migrants in India)

भारत का इतिहास देश के विभिन्न भागों में प्रवासियों की तरंगों का साक्षी रहा है जो भारत में एक के बाद एक आकर बसते गए। साथ ही बीसवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में तथा इक्कीसवीं शताब्दी के प्रथम चरण में भारत से बडी संख्या में विश्व के विभिन्न देशों में विभिन्न कारणों से उत्प्रवास किया। भारतीय इतिहास में भारत में होने वाले तथा भारत से होने वाले प्रवास की निम्नलिखित तीन तरंगें उल्लेखनीय रहीं:

1. प्रवासियों की प्रथम तरंग – प्रवास की प्रथम तरंग उपनिवेश काल में उस समय उत्पन्न हुई जब अंग्रेजों ने करारबद्ध कर उत्तर प्रदेश तथा बिहार राज्य से लाखों मजदूरों को मॉरीशस, कैरीबियन द्वीपों, फिजी तथा दक्षिणी अफ्रीका नामक देशों को रोपण कृषि में कार्य करने हेतु भेजा। इसके अलावा गोवा, दमन व दीव से पुर्तगाली तथा डच लोगों ने भारतीय मजदूरों को अंगोला, मोजाम्बिक तथा अन्य देशों में रोपण कृषि में कार्य करने हेतु भेजा। यह प्रवास बलात् प्रवास था।

इस प्रकार के समस्त प्रवास (भारतीय उत्प्रवास अधिनियम) गिरमिट एक्ट नामक समयबद्ध अनुबन्ध के तहत आते थे। इस अधिनियम के तहत बागानों में कार्य करने वाले श्रमिकों को अमानवीय दशाओं में दासों के रूप में रखा जाता था।

2. प्रवासियों की द्वितीय तरंग – प्रवासियों की द्वितीय तरंग ने नूतन समय में व्यवसायियों, शिल्पियों, व्यापारियों एवं कारखाना श्रमिकों को निकटवर्ती देशों में भेजा। ये लोग बेहतर आर्थिक अवसरों की खोज में थाईलैण्ड, सिंगापुर, मलेशिया, ब्रूनेई एवं इण्डोनेशिया आदि देशों में जाकर बस गये।

वर्ष 1970 के दशक में पश्चिमी एशिया के देशों में अचानक ही तेल के उत्पादन में वृद्धि हुई जिसने भारत से बड़ी संख्या में कुशल एवं अर्धकुशल श्रमिकों को अपनी ओर आकर्षित किया। साथ ही भारत से कुछ व्यवसायियों, उद्यमियों एवं भण्डार मालिकों का भी पश्चिमी एशियाई देशों में प्रवास हुआ।

3. प्रवासियों की तृतीय तरंग – प्रवास की इस तरंग में उच्च शिक्षा प्राप्त कुशल व्यक्तियों ने उत्प्रवास किया। वर्ष 1960 के पश्चात् चिकित्सकों एवं इन्जीनियरों ने तथा वर्ष 1980 के पश्चात् सॉफ्टवेयर इन्जीनियरों, प्रबन्ध परामर्शदाताओं, वित्तीय विशेषज्ञों एवं संचार माध्यम से संबंधित व्यक्तियों ने उत्प्रवास किया। इन लोगों ने उच्चस्तरीय जीवन व्यतीत करने एवं अधिक धन कमाने के लिए भारत देश को छोड़ा तथा ये लोग संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, ग्रेट ब्रिटेन, न्यूजीलैण्ड, जर्मनी व आस्ट्रेलिया आदि देशों में जाकर बस गये। वर्ष 1990 के दशक में भारत सरकार ने आर्थिक उदारीकरण की नीति को अपनाया। इस नीति के पश्चात् शिक्षा और ज्ञान आधारित भारतीय उत्प्रवासियों ने भारतीय प्रसार को विश्व के सर्वाधिक शक्तिशाली प्रवास प्रसार का स्वरूप प्रदान किया।

भारत में आन्तरिक प्रवास प्रतिरूप
(Patterns of International Migration in India)

सन् 1991-2001 की अवधि में भारत में प्रवास करने वाले व्यक्तियों की कुल संख्या 983 लाख रही जिसमें से आन्तरिक प्रवास करने वाले व्यक्तियों की कुल संख्या 975 लाख (99.2%) रही। सन् 1991-2001 की अवधि में देश में हुए कुल आन्तरिक प्रवास में प्रदेशान्तरिक प्रवास तथा अन्तर्प्रादेशिक प्रवास का योगदान निम्नवत् रहा।

तालिका - 6.1

भारत में आन्तरिक प्रवास के प्रकार-संख्या तथा प्रतिशत योगदान
सन् 1991-2001

आन्तरिक प्रवास का प्रकार	प्रवासियों की कुल संख्या (लाख में)	आन्तरिक प्रवास में प्रतिशत योगदान
(i) प्रदेशान्तरिक प्रवास (Intra-state)	807	82.7
(ii) अन्तर्प्रादेशिक प्रवास (Intra-state)	168	17.3
कुल	975	100.0

स्रोत- Table D-2, Census of India, 2001.

आन्तरिक प्रवासियों के लिंगानुपात के दृष्टिकोण से अवलोकन करने पर ज्ञात होता है कि सन् 1991-2001 की अवधि कुल आन्तरिक प्रवासी जनसंख्या में लगभग 67 प्रतिशत योगदान ग्रामीण महिलाओं का रहता है। ग्रामीण महिलाओं का प्रवास प्राय: छोटी दूरी के लिये होता है। साथ ही उक्त अवधि में हुए कुल आन्तरिक प्रवास में विवाह तथा परिवार सम्बन्धी कारणों से होने वाले प्रवास का प्रतिशत क्रमश: 44.4 तथा 27.8 रहा जबकि व्यवसाय या रोजगार के लिए प्रवास करने वालों का प्रतिशत 16.0 रहा। सन् 2001-11 में हुए कुल आन्तरिक प्रवास में विवाह का प्रतिशत घटकर 39.1 तथा परिवार संबंधी कारणों का प्रतिशत बढ़कर 35.6 हो गया जबकि व्यवसाय व रोजगार के लिए प्रवास का प्रतिशत घटकर 13.1 रह गया।

भारत में आन्तरिक प्रवास का व्यवहार (सन् 1991-2001)
(Behaviour of Internal Migration in India)

सन् 1991-2001 के दशक में भारत में आन्तरिक प्रवास के व्यवहार की विवेचना उपलब्ध जनगणना आंकडों के आधार पर निम्नलिखित दो शीर्षकों के अन्तर्गत की जा सकती है:

I. **प्रदेशान्तरिक प्रवास (Intra-State Migration)** - सन् 1991-2001 के दशक में भारत में कुल 807 लाख व्यक्तियों ने प्रदेशान्तरिक (अर्थात् प्रदेश के अन्दर ही) प्रवास किया जो भारत के कुल प्रवासियों की संख्या का 82.1 प्रतिशत रहा। वस्तुत: प्रदेशान्तरिक प्रवास प्रमुख रूप से लघु अवधि के लिये एक जिले से दूसरे जिले को हुआ। तालिका 6.2 से स्पष्ट है कि सन् 1991-2001 के दशक में प्रदेशान्तरिक प्रवास में सर्वाधिक योगदान (कुल प्रदेशान्तरिक प्रवास का 60.5 प्रतिशत) ग्रामीण से ग्रामीण क्षेत्रों का रहा।

तालिका - 6.2

भारत में आन्तरिक प्रवास प्रतिरूप, सन् 1991-2001

प्रवास प्रवाह का प्रकार	कुल आन्तरिक प्रवास का प्रतिशत (1991-2001 की अवधि)		
	व्यक्ति	पुरुष	महिला
A. एक राज्य के अन्दर (Intra state)	**82.7**	**24.6**	**58.1**
ग्रामीण से ग्रामीण	50.1	10.2	39.9
ग्रामीण से नगरीय	14.6	6.7	7.9
नगरीय से ग्रामीण	5.3	2.1	3.2
नगरीय से नगरीय	10.1	4.5	5.6
अवर्गीकृत	2.6	1.1	1.5
B. एक राज्य से दूसरे राज्य में (Inter state)	**17.3**	**8.8**	**8.5**
ग्रामीण से ग्रामीण	4.6	1.8	2.8
ग्रामीण से नगरीय	6.5	3.9	2.6
नगरीय से ग्रामीण	1.1	0.5	0.6
नगरीय से नगरीय	4.6	2.3	2.3
अवर्गीकृत	0.5	0.3	0.2
सभी प्रवाहों में आन्तरिक प्रवास	100.0	33.4	66.6

स्रोत– Table D-2, Census of India, 2001.

II. अन्तर्प्रादेशिक या अन्तर्राज्यीय प्रवास (Inter-State Migration) – सन् 1991-2001 में अन्तर्राज्यीय प्रवास करने वाले व्यक्तियों की संख्या 168 लाख रही जो देश कुल प्रवास करने वाले व्यक्तियों (975 लाख) का 17.3 प्रतिशत भाग था। स्पष्ट है भारत में अन्तर्राज्यीय प्रवास का स्तर बहुत अधिक नहीं रहता। अन्तर्राज्यीय प्रवास में प्रमुख योगदान ग्रामीण से नगर (कुल अन्तर्राज्यीय प्रवास का 37.9 प्रतिशत) की ओर तथा नगर से नगर (26.7 प्रतिशत) की ओर का रहा जबकि सबसे कम योगदान (6.2 प्रतिशत) नगर से ग्राम की ओर का रहा है।

भारतीय प्रवास की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इस **देश में अधिकांश प्रवास जिले के अन्दर या छोटी-छोटी दूरियों के लिये होता है।** सन् 2001 में देश की कुल जनसंख्या का केवल 4.7 प्रतिशत भाग ही ऐसा था जो अपने जन्म स्थान के राज्य में निवास नहीं कर रहा था। भारत में होने वाले अन्तर्प्रादेशिक प्रवास के सन्दर्भ में यह तथ्य उल्लेखनीय है कि इस प्रकार के प्रवास की प्रमुख दिशा नगरों की ओर रहती है। ग्रामीण क्षेत्रों से नगरों की ओर अथवा छोटे नगरों से बड़े नगरों व महानगरों की ओर होने वाला जनस्थानान्तरण प्रमुख रूप से उत्तम आर्थिक व सामाजिक अवसरों की प्राप्ति के लिए होता है।

अन्तर्राज्यीय प्रवास को लिंगानुपात की दृष्टि से अवलोकित करने पर ज्ञात होता है कि **अन्तर्राज्यीय प्रवास पुरुष प्रधान रहता है।** सन् 1991-2001 की अवधि में देश के कुल प्रवासी पुरूषों (329 लाख) में अन्तर्राज्यीय प्रवास करने वाले पुरूषों का प्रतिशत 25.9 रहा जबकि कुल महिला प्रवासियों (654 लाख) में अन्तर्राज्यीय प्रवास करने वाली महिलाओं का प्रतिशत केवल 12.7 प्रतिशत रहा।

सन् 2001 में देश के प्रमुख राज्यों में अन्तर्राज्यीय प्रवासियों की संख्या तथा प्रदेश की कुल

जनसंख्या में अन्तर्राज्यीय प्रवासियों का प्रतिशत निम्नलिखित तालिका से स्पष्ट है :

तालिका - 6.3

भारत के प्रमुख राज्यों में निवासित अन्तर्राज्यीय प्रवासी, सन् 2001

राज्य	कुल जनसंख्या (लाख में)	प्रवासियों की संख्या (लाख में)	राज्य की कुल जनसंख्या में प्रतिशत	देश के कुल अन्तर्राज्यीय प्रवासियों का प्रतिशत
भारत	10286	485	4.7	100.0
1. महाराष्ट्र	969	80	8.2	16.4
2. दिल्ली	139	56	40.8	11.6
3. पश्चिम बंगाल	802	56	7.0	11.5
4. उत्तर प्रदेश	1662	30	1.8	6.1
5. हरियाणा	211	30	14.0	6.1
6. गुजरात	507	26	5.1	5.4
7. मध्य प्रदेश	603	23	3.8	4.8
8. कर्नाटक	529	22	4.1	4.4
9. पंजाब	244	21	8.7	4.4
10. राजस्थान	565	18	3.3	3.8
11. झारखण्ड	269	18	6.7	3.7
12. बिहार	830	18	2.2	3.7
13. आन्ध्र प्रदेश	762	11	1.4	2.2
14. छत्तीसगढ़	208	10	4.9	2.1
15. शेष राज्य	1986	67	3.4	13.8

स्रोत– Table D-1, Census of India, 2001.

महाराष्ट्र व गुजरात के औद्योगिक क्षेत्रों व व्यापारिक क्षेत्रों में प्रमुख रूप से उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु, राजस्थान तथा पंजाब से आकर लोग कार्य करते हैं। इसी प्रकार दिल्ली प्रदेश के प्रशासनिक, व्यापारिक व औद्योगिक क्षेत्रों में प्रमुख रूप से उत्तर प्रदेश, हरियाणा, बिहार तथा राजस्थान से जनसंख्या आकर कार्य करती है। असम व निकटवर्ती राज्यों के चाय बागानों में पश्चिमी बंगाल, बिहार, उड़ीसा, मध्य प्रदेश, तथा राजस्थान से मजदूरों की आपूर्ति की जाती है। वस्तुतः भारत में अन्तर्राज्यीय प्रवास होने का प्रमुख कारण विभिन्न प्रदेशों के आर्थिक विकास में अन्तर का होना है। भारत में सामाजिक, सांस्कृतिक तथा भाषा सम्बन्धी विषमताऐं, देश में अन्तर्राज्यीय प्रवास पर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं, जिसके कारण हमारे देश में अन्तर्राज्यीय प्रवास का प्रतिशत कम रहता है।

सन् 2001 में अन्तर्प्रादेशिक प्रवास में बहिर्गमन (Out-Migration) तथा अन्तर्प्रवास (In-migration)

सन् 2001 में भारत में बहिर्प्रवासियों (Out-Migrants) की संख्या 168 लाख रही जिनमें सर्वाधिक योगदान उत्तर प्रदेश (22.6 प्रतिशत), बिहार (13.3 प्रतिशत), राजस्थान (5.9 प्रतिशत), महाराष्ट्र (5.3 प्रतिशत), तथा मध्य प्रदेश (5.0 प्रतिशत) नामक पाँच राज्यों का रहा। कर्नाटक

(4.6 प्रतिशत), पश्चिम बंगाल (4.3 प्रतिशत), तमिलनाडु (4.0 प्रतिशत), आन्ध्र प्रदेश (3.8 प्रतिशत), झारखण्ड (3.7 प्रतिशत), हरियाणा (3.5 प्रतिशत) तथा पंजाब (3.0 प्रतिशत) राज्य बहिर्प्रवास की दृष्टि से भारत के अन्य राज्य रहे।

दूसरी ओर सन् 2001 में भारत में अन्तर्प्रवासियों (In-migrants) की कुल संख्या 168 लाख रही जिसमें सर्वाधिक योगदान महाराष्ट्र (19.2 प्रतिशत), दिल्ली (12.9 प्रतिशत), हरियाणा (7.3 प्रतिशत), गुजरात (6.7 प्रतिशत) तथा उत्तर प्रदेश (6.4 प्रतिशत) राज्यों का रहा।

उक्त चार राज्यों तथा एक केन्द्र शासित प्रदेश में भारत के कुल अन्तर्प्रवास का लगभग 53 प्रतिशत भाग मिलता है। कर्नाटक (5.2 प्रतिशत), पंजाब (4.8 प्रतिशत), राजस्थान (4.3 प्रतिशत) तथा पश्चिम बंगाल (4.3 प्रतिशत) भारत में अन्तर्प्रवास की दृष्टि से अन्य उल्लेखनीय राज्य रहे।

भारत में आन्तरिक प्रवास के प्रकार (Types of Internal Migration in India)

भारत में आन्तरिक प्रवास निम्न चार स्तरों पर देखने को मिलता है–

1. ग्राम से ग्राम को प्रवास (Migration from Rural to Rural)
2. ग्राम से नगर को प्रवास (Migration from Rural to Urban)
3. नगर से ग्राम की ओर प्रवास (Migration from Rural of Rural)
4. नगर से नगर की ओर प्रवास (Migration from Urban to Urban)

1. ग्राम से ग्राम को प्रवास – भारत के आन्तरिक प्रवास में ग्रामीण क्षेत्रों से ग्रामीण क्षेत्रों को प्रवास सर्वाधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि भारत के कुल आन्तरिक प्रवास का लगभग 55 प्रतिशत (सन् 2001) भाग ग्रामीण क्षेत्र से ग्रामीण क्षेत्रों की ओर ही होता है। इसका प्रमुख कारण यह है कि वृहद स्तर पर भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में लड़कियों की शादी होने के बाद प्राय: अपने पति के गाँव में स्थाई रूप से जाकर रहना पड़ता है। नहर निर्माण, ईंट निर्माण, गृह निर्माण तथा कृषि सम्बन्धी कार्यों में मजदूरों की आपूर्ति के लिये भी ग्राम से ग्राम की ओर प्रवास होता है। लेकिन इन कार्यों के लिये किया गया प्रवास प्राय: अल्पकालिक होता है तथा प्राय: उन्हीं ग्रामीण क्षेत्रों से होता है जहाँ की ग्रामीण जनसंख्या वहाँ की कृषि भूमि की भार वहन क्षमता से अधिक होती है। सन् 2001 में देश के कुल पुरूष प्रवास का 36.3 प्रतिशत तथा कुल महिला प्रवास का 64.0 प्रतिशत ग्राम से ग्राम की ओर हुआ जो अन्य प्रवासों की तुलना में सर्वाधिक है।

2. ग्राम से नगर को प्रवास – भारत के कुल आन्तरिक प्रवास का लगभग 21 प्रतिशत (सन् 2001) भाग ग्राम से नगरों की ओर होता है। यह प्रवास मुख्यतया पुरुष प्रधान होता है। ग्राम से नगर की ओर प्रवास के लिये कई आकर्षक तथा प्रत्याकर्षक कारक उत्तरदायी है। इनमें प्रमुख है–ग्रामीण क्षेत्रों में बढ़ती जनसंख्या तथा घटती कृषि जोतों से उत्पन्न बेरोजगारी तथा नगरों में रोजगार के अपेक्षाकृत अधिक अवसरों का होना है। इसके अलावा ग्रामीण क्षेत्रों में असुरक्षा का होना तथा शिक्षा, स्वास्थ्य एवं अन्य सार्वजनिक सुविधाओं के अभाव के कारण भी ग्राम से नगरों की ओर प्रवास को बढ़ावा मिलता है। सामान्यतया उद्योग एवं व्यापार की दृष्टि से जो नगर जितना अधिक विकसित होता है, उस नगर में उतनी ही अधिक मात्रा में ग्रामीण क्षेत्रों से जनसंख्या का प्रवास होता है। सन्

2001 में देश में कुल पुरुष प्रवास का 31.6 प्रतिशत तथा कुल महिला प्रवास का 15.8 प्रतिशत ग्राम से नगरों की ओर हुआ।

3. नगर से ग्राम की ओर प्रवास – भारत के कुल आन्तरिक प्रवास में नगर से ग्राम की ओर होने वाले प्रवास का योगदान लगभग 6 प्रतिशत (सन् 2001) का रहता है। विकसित स्तर पर व्यापारिक कृषि में रुचि रखने वाले नगरीय व्यक्ति, सेवानिवृत व्यक्ति तथा ग्रामीण क्षेत्रों में कार्यरत उद्यमों में रोजगार प्राप्त करने वाले नगरीय व्यक्ति प्रायः नगर से ग्राम की ओर प्रवास करते हैं। इसके अलावा जब शहरों में वायु प्रदूषण व ध्वनि प्रदूषण बढ़ जाता है तथा शहरी सुविधायें भी अपर्याप्त होने लगती हैं तो कुछ शहरी लोग इन समस्याओं से त्रस्त होकर ग्रामीण क्षेत्रों में जाकर रहने लगते हैं, बशर्ते उन ग्रामों में विकसित सार्वजनिक सुविधाओं की उपलब्धता पर्याप्त हो। सन् 2001 में देश के कुल पुरुष प्रवास का 8.6 प्रतिशत तथा कुल महिला प्रवास का 5.7 प्रतिशत नगर से ग्राम की ओर हुआ जो अन्य प्रवासों की तुलना में सबसे कम है।

4. नगर से नगर की ओर प्रवास – भारत के कुल आन्तरिक प्रवास में नगर से नगर की ओर प्रवास का योगदान लगभग 15 प्रतिशत (सन् 2001) का रहता है। इस प्रकार का प्रवास प्रायः छोटे नगरों से बड़े नगरों की ओर तथा बड़े नगरों से महानगरों की ओर होता है। यह प्रवास मुख्यतया रोजगार के अधिक आकर्षक अवसर होने के कारण होता है। दिल्ली, कोलकाता, मुम्बई, चेन्नई, बंगलुरु, अहमदाबाद, कानपुर, पुणे, फरीदाबाद, गुरूग्राम तथा लुधियाना आदि भारतीय नगरों में इस प्रकार का प्रवास मुख्य रूप से हुआ है। सन् 2001 में देश के कुल पुरुष प्रवास का 20.0 प्रतिशत तथा कुल महिला प्रवास का 12.0 प्रतिशत नगर से नगर की ओर हुआ।

नीचे दी गई तालिका 6.4 तथा चित्र - 6.1क व 6.1ख में भारत में अन्तर्राज्यीय व अन्तर-राज्यीय स्तर पर विभिन्न धाराओं में पुरुष व स्त्री प्रवास को प्रस्तुत किया गया है। तालिका तथा चित्रों के अवलोकन से स्पष्ट होता है कि अन्तर्राज्यीय व अन्तर राज्यीय स्तर पर होने वाले प्रवास में ग्रामीण से ग्रामीण प्रवास धाराओं में पुरुषों की तुलना में स्त्रियों की संख्या सर्वाधिक रहती है।

तालिका - 6.4

भारत में निवास के अन्तिम स्थान के अनुसार प्रवास की धाराएँ, वर्ष 2001 (अवधि 0-9 वर्ष), जनसंख्या - लाख व्यक्तियों में

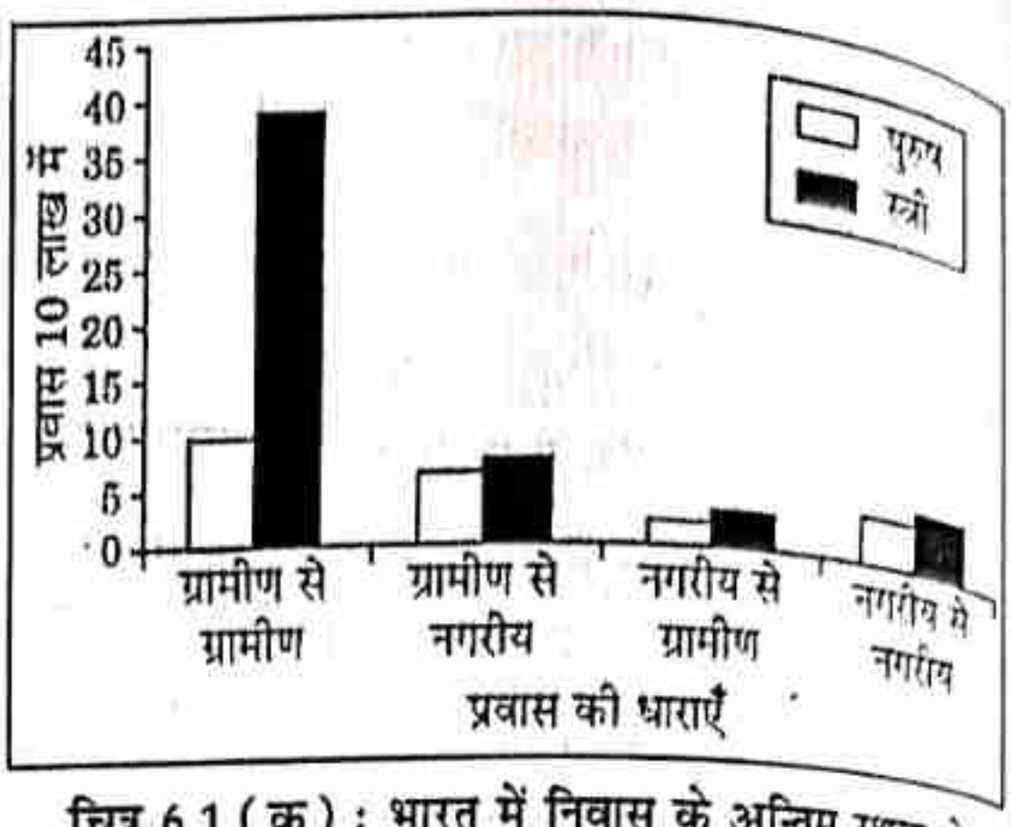
	अन्तःराज्यीय		अन्तर्राज्यीय	
प्रवास	पुरुष	महिला	पुरुष	महिला
ग्रामीण से ग्रामीण	99.5	388.9	17.6	27.1
ग्रामीण से नगरीय	65.0	77.2	38.0	25.7
नगरीय से ग्रामीण	20.6	31.6	5.2	5.3
नगरीय से नगरीय	43.9	55.1	2.2	22.9

स्रोत– भारत की जनगणना, 2001

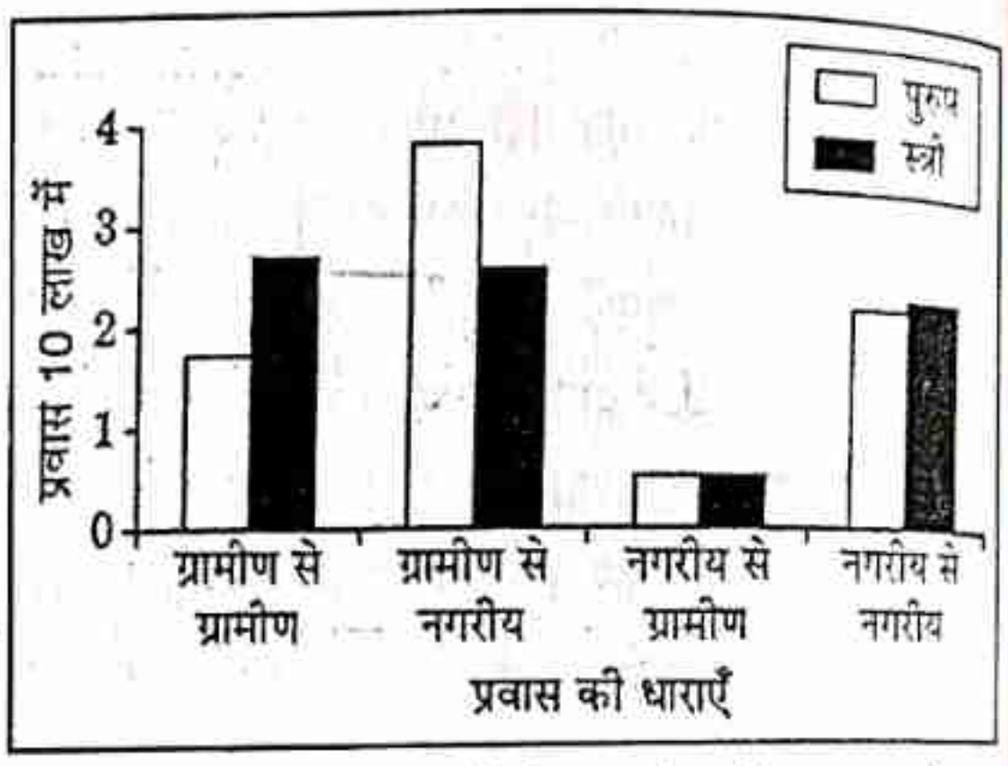
इसके विपरीत अन्तर्राज्यीय प्रवास की ग्राम से नगर की प्रवास धारा में स्त्रियों की तुलना में

आर्थिक कारणों (विशेष रूप से रोजगार के अवसरों के कारण) से पुरुष अधिक होते हैं।

भारत में पुरुष व स्त्रियों के प्रवास के कारण – भारत में पुरुष व स्त्रियों के प्रवास के कारणों के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि दोनों विभिन्न कारणों से प्रवास करते हैं। भारत में सन् 2001 में 0-9 वर्ष तक की अवधि वाले निवास के अनुसार अधिकतम 38 प्रतिशत पुरुष काम एवं रोजगार के कारण प्रवास किया जबकि मात्र 3 प्रतिशत महिलाओं ने काम तथा रोजगार के कारण प्रवास किया। इसके विपरीत 65 प्रतिशत स्त्रियाँ विवाह के कारण प्रवास किया, क्योंकि विवाह के पश्चात् उन्हें मायके से ससुराल को जाना पड़ता है। भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में यह सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारण है। मेघालय भारत का एकमात्र ऐसा राज्य है जहाँ स्त्री विवाह प्रवास कानून की भिन्नता के कारण पुरुषों को विवाह के पश्चात् अपना निवास छोड़कर पत्नी के निवास पर जाकर रहना पड़ता है।[10]

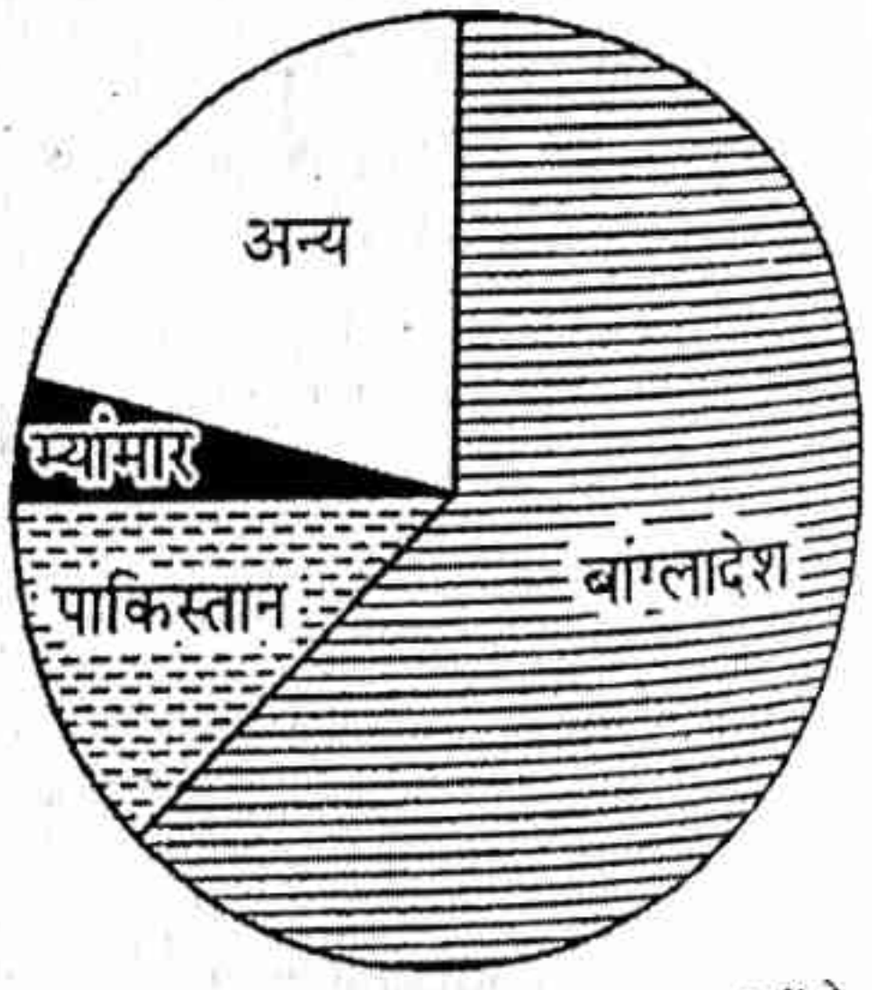


चित्र 6.1 (क) : भारत में निवास के अन्तिम स्थान के अनुसार अन्तःराज्यीय प्रवास की धाराएँ (अवधि 0-9 वर्ष), 2001



चित्र 6.1 (ख) : भारत में निवास के अन्तिम स्थान के अनुसार अन्तर्राज्यीय प्रवास दर्शाती प्रवास की धाराएँ (अवधि 0-9 वर्ष), 2001

दूसरी ओर देश के कुल विवाहजन्य प्रवास में पुरुष प्रवास का योगदान केवल 2 प्रतिशत का है। पुरुष व स्त्रियों के प्रवास के विभिन्न कारणों के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि भारत में वर्ष 2001 में 0-9 वर्ष तक की अवधि वाले निवास के अनुसार पुरुष प्रवास के कारणों में 38 प्रतिशत योगदान रोजगार/काम का रहा जबकि परिवार के साथ जाना, जन्म के बाद जाना व शिक्षा का योगदान क्रमशः 25 प्रतिशत, 10 प्रतिशत तथा 6 प्रतिशत का रहा।



चित्र 6.2 : वर्ष 2001 में भारत में पड़ोसी देशों से होने वाले अप्रवास का चक्र आरेख द्वारा प्रदर्शन

भारत में अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास (International Migration in India)

एक राष्ट्र से दूसरे राष्ट्र में होने वाले प्रवास के अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास कहते हैं। जनगणना 2001 के अनुसार सभी अवधियों में भारत में विश्व के विभिन्न देशों से 50 लाख व्यक्तियों का आप्रवास हुआ है। इनमें से 96 प्रतिशत आप्रवासी पड़ोसी देश बांग्लादेश, पाकिस्तान, नेपाल तथा श्रीलंका से आये। तिब्बत, श्रीलंका, बांग्लादेश, पाकिस्तान, अफगानिस्तान, ईरान तथा म्यांमार नामक देशों के लगभग 1.6 लाख व्यक्ति भारत में शरणार्थी के रूप में निवासित रहे।

भारत के उत्प्रवास के संदर्भ में ऐसा अनुमान है कि भारतीय प्रसार (विश्व के अन्य देशों में भारतीय लोगों की संख्या) के अन्तर्गत 2 करोड़ लोग हैं, जो 110 देशों में निवासित हैं।

तालिका - 6.5

भारत में सभी अवधियों में पड़ोसी देशों से पिछले निवास स्थान के अनुसार आप्रवासी, वर्ष 2001

देश	आप्रवासियों की संख्या	आप्रवासियों का प्रतिशत
कुल अन्तर्राष्ट्रीय प्रवास	51.55	100.0
पड़ोसी देशों से प्रवास	49.18	95.5
बंगलादेश	30.85	59.8
पाकिस्तान	9.97	19.3
नेपाल	5.97	11.6
श्रीलंका	1.49	2.9
म्यांमार	0.49	1.0
चीन	0.23	0.5
अफगानिस्तान	0.09	0.2
भूटान	0.08	0.2

स्रोत– भारत की जनगणना, 2001

प्रवास के नियम (Laws of Migration)

सन् 1960 दशक के प्रथम चरण में भूगोल में हुई मात्रात्मक क्रांति ने भूगोलवेत्ताओं को सिद्धांत तथा नियमों के प्रतिपादन के लिए प्रोत्साहित किया लेकिन यह एक कठिन कार्य था कि प्रवास से जुड़े मानवीय व्यवहार के लिए सुपरिभाषित नियमों का प्रतिपादन किया जाये। वास्तव में प्रवास प्रक्रिया तथा इससे जुड़े कारक प्राचीन काल से वर्तमान समय तक बहुत अधिक जटिल रहे हैं साथ ही जनसंख्या भूगोलवेत्ताओं को प्रवास संबंधी उपयुक्त व विश्वसनीय आंकड़े उपलब्ध नहीं हो पाते जिसके परिणामस्वरूप प्रवास सम्बन्धी नियमों के प्रतिपादन का कार्य आसान नहीं रहा है। इस संदर्भ में हम्फ्री महोदय का यह मानना है कि 'प्रवास को कुछ सुनिश्चित नियमों की तुलना में इसको नियम विरुद्धी के लिए विशिष्ट से जाना जाता रहा है।'

("Migration was rather distinguished for its lawlessness than for having

10

कृषि
(AGRICULTURE)

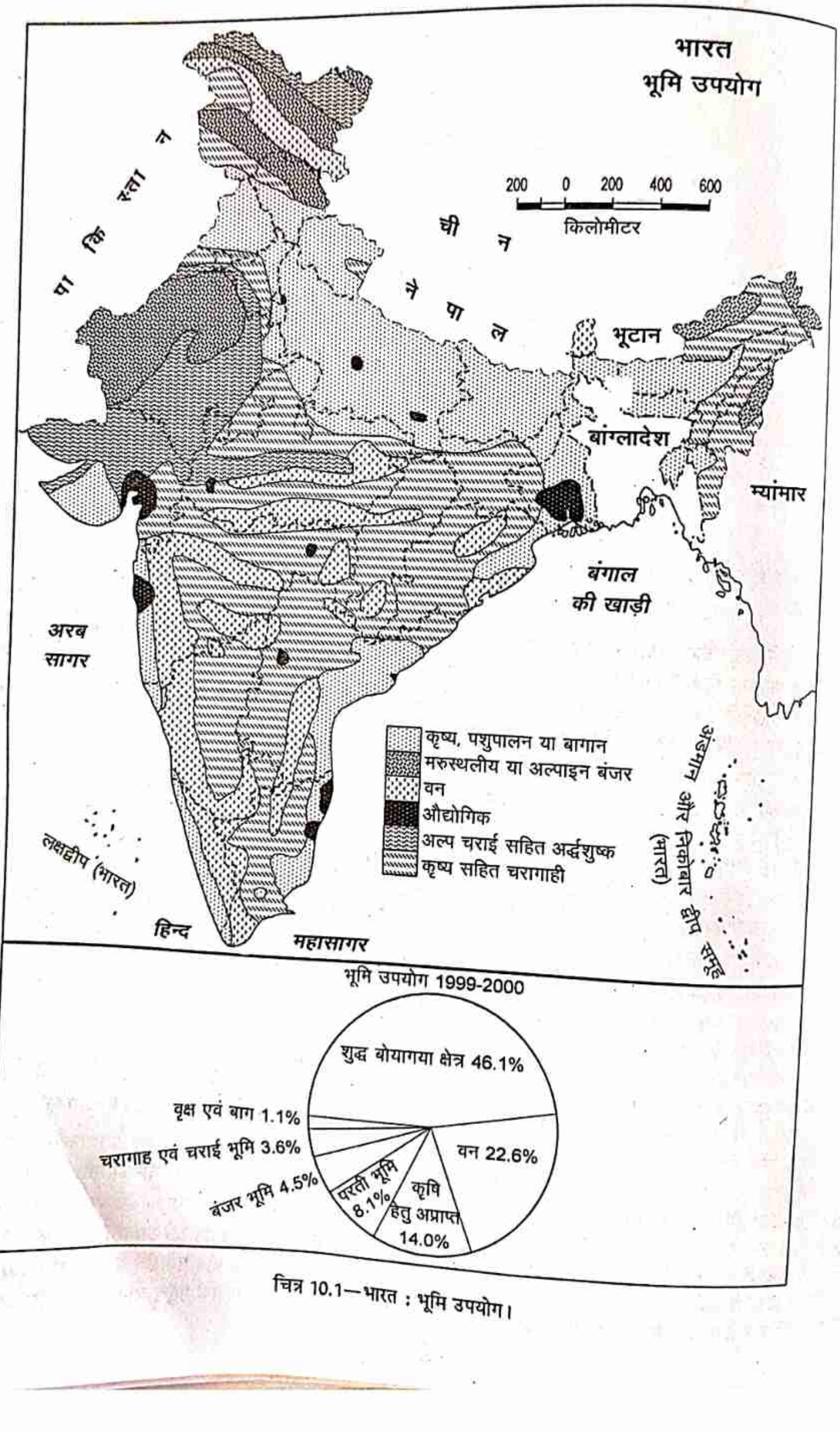
भारत एक कृषि प्रधान देश है। अभी भी यहाँ के दो-तिहाई लोगों का भरण-पोषण कृषि पर निर्भर है। यद्यपि सकल राष्ट्रीय उत्पादन में कृषि का अंशदान 1951 के 60 प्रतिशत से घटकर 2007-08 में केवल 17.8 प्रतिशत रह गया है फिर भी इसकी भूमिका महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह देश में 52% रोजगार का स्रोत है ।यहाँ तक कि औद्योगिक क्षेत्र की प्रगति और उपलब्धि भी काफी कुछ कृषि कच्चा माल की आपूर्ति पर निर्भर करती है। देश की विशाल जनसंख्या की खाद्य आवश्यकताओं की पूर्ति के अतिरिक्त कृषि से कृषि-आधारित उद्योगों को कच्चा माल, श्रमिकों के रूप में बड़ी संख्या में लोगों को रोजगार और कृषि उत्पादों के निर्यात से बहुमूल्य विदेशी मुद्रा की प्राप्ति होती है (वर्ष 2007-08 के निर्यात में 12.2% अंशदान)।

कृषि में फसल उत्पादन के अलावा पशुपालन, बागबानी, मत्स्य पालन, रेशम उत्पादन, वन-वर्धन आदि सभी संश्रित क्रियाओं को सम्मिलित करते हैं जो सीधे तौर पर भूमि से जुड़ी हुई हैं। स्थलाकृति और जलवायु की दशाओं के अनुकूल रहने से भारत के 55 प्रतिशत से भी अधिक क्षेत्र पर कृषि की जा सकती है (विश्व औसत केवल 11 प्रतिशत)। जहाँ विश्व के अधिकांश देशों में वर्ष में केवल एक फसल उगाई जाती है भारत में दो फसलें आसानी से उगाई जा सकती हैं। यहाँ सिंचाई योग्य क्षेत्र का क्षेत्रफल चीन के शुद्ध कृषित क्षेत्र के बराबर है। परन्तु भूमि उपयोग विशेषकर शस्य भूमि उपयोग के बारे में सब कुछ ठीक नहीं है। सामान्य भूमि उपयोग में फसलों की प्रधानता है जिससे वनों, बाग-बगीचों और चरागाहों के लिए बहुत कम जमीन बच रह पाती है। फसलों में खाद्यान्न की प्रधानता है जिससे मुद्रा दायिनी फसलों, चारा फसलों और संश्रित क्रियाओं हेतु बहुत कम क्षेत्र शेष रह पाता है। वास्तव में वैज्ञानिक भूमि उपयोग सर्वेक्षण कराने, तदनुसार भूमि संसाधनों के विवेकपूर्ण और इष्टतम उपयोग हेतु रणनीति तैयार करने के बहुत कम प्रयास किए गये हैं।

10.1. भूमि उपयोग
(LAND UTILIZATION)

भारत का वर्तमान भूमि उपयोग प्रतिरूप (चित्र 10.1) स्थलाकृति, जलवायु, मिट्टी, मानव क्रियाओं और प्रौद्योगिक आदानों ऐसे अनेकों कारकों का प्रतिफल है। जहाँ अण्डमान एवं निकोबार द्वीपों, मिजोरम और अरुणाचल प्रदेश में अधिक वर्षा के कारण भूमि उपयोग में वनों की प्रधानता पाई जाती है वहीं राजस्थान एवं गुजरात का एक बड़ा क्षेत्र वर्षा की कमी के कारण कृषि अयोग्य तथा बंजर के रूप में पाया जाता है। इसी प्रकार सपाट स्थालकृति, उपजाऊ मिट्टी एवं जनसंख्या दबाव के कारण गंगा मैदान का अधिकांश भाग कृषि क्षेत्र में परिणत कर लिया गया है जबकि विषम धरातल और अनुपजाऊ मिट्टी के कारण नगालैण्ड, मेघालय, मिजोरम और अरुणाचल प्रदेश के क्षेत्रों में कृषि विकास बाधित होता रहा है।

जनसंख्या के बढ़ते दबाव एवं परिणामस्वरूप खाद्यान्नों की बढ़ती माँग, विकासात्मक गतिविधियों और प्रौद्योगिक उन्नति के कारण भूमि उपयोग के प्रतिरूप और प्रकार में निरंतर परिवर्तन देखा गया है। कतिपय ध्यान देने योग्य प्रवृत्तियों के अन्तर्गत पिछले चार दशकों के दौरान शुद्ध बोये गये क्षेत्र में वृद्धि और नब्बे के दशक में इसके सर्वोत्तम स्तर तक पहुँच जाने, बंजर और अकृषित, कृष्य



चित्र 10.1—भारत : भूमि उपयोग।

उजाड़, परती भूमि, वृक्षों और बाग-बगीचों के क्षेत्र में घटाव, कृष्येतर उपयोग के क्षेत्र में वृद्धि (हाल में कृषि क्षेत्र की कीमत पर), नगरीकरण और औद्योगीकरण के कारण भूमि उपयोग की बढ़ती जटिलता, बहुशस्यन, मिश्रित शस्यन, शस्य विविधता आदि के कारण ग्रामीण भूमि उपयोग का गहनीकरण और लाभोन्मुखी भूमि उपयोग पर जोर देने आदि को सम्मिलित किया जा सकता है।

भारत में भूमि उपयोग संबंधी आँकड़े नौ बड़े वर्गों में उपलब्ध हैं, यथा, (i) वन, (ii) कृष्येतर कार्यों में लगी भूमि, (iii) बंजर और खेती अयोग्य भूमि, (iv) स्थायी चरागाह और चराई भूमि, (v) वृक्षों और बागों के अधीन भूमि, (vi) कृष्य बेकार भूमि, (vii) वर्तमान परती, (viii) अन्य परती, और (ix) शुद्ध बोया गया क्षेत्र। भूमि उपयोग के आँकड़े बीसवीं सदी के शुरुआत से प्रत्येक जनपद के राजस्व अभिलेखागार में उपलब्ध हैं। जहाँ आज आँकड़ों के संग्रह और रखरखाव के लिए दूरसंवेदी, वायु छायाचित्र और कम्प्यूटर की नयी तकनीकों को इस्तेमाल करने की जरूरत है वहीं आज की आवश्यकता को देखते हुए नगरीय उपयोग, औद्योगिक उपयोग, परिवहन एवं संचार उपयोग, लवणीय एवं क्षारीय भूमि, मृदा अपरदन ग्रस्त भूमि, बाढ़ एवं सूखा प्रभावित भूमि आदि नए वर्गों को बनाने की आवश्यकता है।

भारत के 328.726 मिलियन हे० भौगोलिक क्षेत्र में से केवल 305.51 मिलियन हे० (92.94%) क्षेत्र के बारे में ही भूमि उपयोग आंकड़े प्राप्त हैं। इस प्रतिवेदित क्षेत्र में से 140.30 मिलियन हे० क्षेत्र शुद्ध बोया गया क्षेत्र (45.92) के रूप में पाया जाता है (वर्ष 2006-07)। इसके उपरान्त अवरोही क्रम में क्रमशः वन (69.81 मि० हे० या 22.85%), कृषि हेतु अनुपलब्ध भूमि (42.63 मि० हे० या 13.96%), वर्तमान परती (15.24 मि० हे० या 4.99%), कृष्य बेकार भूमि (13.24 मि० हे० या 4.33%), स्थायी चरागाह या चराई भूमि (10.36 मि० हे० या 3.39%), अन्य परती (10.48 मि० हे० या 3.43%) तथा वृक्षों एवं बागों के अधीन भूमि (3.45 मि० हे० या 1.13%) का स्थान है। इन आंकड़ों को सारणी 8.1 में दिए गए वर्ष 1950-51 और 1980-81 के आंकड़ों से तुलना कर भूमि उपयोग की कालिक प्रवृत्ति की जानकारी हासिल की जा सकती है।

10.1.1. शुद्ध वापित क्षेत्र
(Net Sown Area)

भारत ऐसे कृषि प्रधान देश में शुद्ध वापित क्षेत्र का भूमि उपयोग में विशेष महत्व है। विश्व में इसका औसत 32 प्रतिशत है जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका में 40%, पूर्व सोवियत संघ में 27.4%, ब्राजील में 16.1% और कनाडा में 6.4% क्षेत्र इसके अधीन पाया जाता है। भारत में इसका औसत 46.48% है (2002-2003)। भारत में प्रति हेक्टेयर कृषि भूमि पर 8 व्यक्तियों का गुजारा होता है जबकि यूनाइटेड किंगडम में यह संख्या 7, बेल्जियम में 11, जर्मनी में 14, नीदरलैण्ड में 14 और जापान में 17 है। परन्तु जनसंख्या के बृहत् आकार के कारण भारत में प्रति व्यक्ति कृषि भूमि का औसत केवल 0.13 हे० है जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका में यह 0.88 हे०, अर्जेन्टिना में 1.25 हे०, कनाडा में 2.12 हे० और आस्ट्रेलिया में 3.39 हे० पाया जाता है।

गत 55 वर्षों के दौरान शुद्ध वापित क्षेत्र के क्षेत्रफल में तीव्र वृद्धि हुई है। जहाँ 1950-51 में इसके अधीन केवल 118.75 मिलियन हे० क्षेत्र था वहीं 2006-07 में यह बढ़कर 140.30 मिलियन हे० (2005-06 में 141.89 मि० हे०) हो गया। इसी प्रकार एक से अधिक बार वापित क्षेत्र और तेजी से बढ़ता हुआ 1950-51 के 13.14 मिलियन हे० से 2006-07 में 53.42 मि० हे० पहुँच गया (गत 56 वर्षों में 306.54% की वृद्धि)। इसी प्रकार सकल कृषित क्षेत्र 1950-51 में 131.89 मि० हे० से बढ़कर 2006-07 में 193.72 मि० हे० (46.88 प्रतिशत वृद्धि) हो गया (1999-2000 में 189.74 मि० हे०)। जहाँ शुद्ध वापित क्षेत्र की वृद्धि बंजर, अकृष्य, कृष्य बेकार भूमि, परती भूमि एवं बाग-बगीचों के क्षेत्रों में कृषि के विस्तार से हुई है वहीं द्विफसली क्षेत्र की बढ़ोत्तरी में सिंचाई विकास का प्रमुख योगदान रहा है।

स्थानिक तौर पर पंजाब, हरियाणा, प० बंगाल, उत्तर प्रदेश, बिहार, कर्नाटक और महाराष्ट्र का 55 प्रतिशत से अधिक प्रतिवेदित क्षेत्र शुद्ध वापित क्षेत्र के रूप में पाया जाता है। कृषि की दृष्टि से ये देश के अग्रणी क्षेत्र हैं। इसी प्रकार 30-55% वापित क्षेत्र के अन्तर्गत केरल, गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु, गोवा, उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश और असम के राज्य सम्मिलित हैं। अरुणाचल प्रदेश (3.60%), मिजोरम (4.97%), अण्डमान-निकोबार (2.16%) एवं मेघालय (9.52%) के 10 प्रतिशत से भी कम प्रतिवेदित क्षेत्र पर कृषि का विस्तार पाया जाता है। पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश आदि राज्यों में शुद्ध वापित क्षेत्र अपने इष्टतम स्तर को पहुँच गया है और हाल के वर्षों में कुछ क्षेत्रों में इसमें ह्रास भी देखा जा रहा है।

शुद्ध वापित क्षेत्र के 35.88% भाग पर वर्ष में एक से अधिक फसलें उगायी जाती हैं। पंजाब (90.55%), पं० बंगाल (80.04%), हिमाचल प्रदेश (73.75%), हरियाणा (82.39%), उत्तराखंड (65.06%), उत्तर प्रदेश (50.48%) एवं उड़ीसा (51.87%), के शुद्ध वापित क्षेत्र का 50 प्रतिशत से भी अधिक भाग द्विफसली क्षेत्र के रूप में पाया जाता है। ऐसा इन क्षेत्रों में सिंचाई की सुविधाओं के भरपूर विकास के कारण संभव हो पाया है। इसके विपरीत गुजरात (14.75%), तमिलनाडु (15.05%) एवं झारखंड (19.62%) का 20 प्रतिशत से भी कम वापित क्षेत्र द्विफसली क्षेत्र के तौर पर पाया जाता है। मात्र सिंचाई की सुविधा में विस्तार कर द्विफसली क्षेत्र में वृद्धि करने और कृषि उत्पादन को बढ़ाने की पर्याप्त संभावनायें हैं।

सारणी 10.I
भारत : भूमि उपयोग (मिलियन हे०)

भूमि उपयोग वर्ग	वर्ष			प्रतिशत	प्रतिशत परिवर्तन
	1950-51	1980-81	2006-07		1950-51 से 2006-07
कुल भौगोलिक क्षेत्रफल	328.05	328.80	328.73	—	—
भूमि उपयोग हेतु प्रतिवेदित क्षेत्र	284.32	304.16	305.51	92.94	7.45
1. वनों के अंतर्गत क्षेत्र	40.48	67.47	69.81	22.85	72.46
2. कृषि हेतु अनुपलब्ध	47.52	39.62	42.63	13.96	-10.29
(अ) कृष्येतर कार्यों में लगा क्षेत्र	9.36	19.66	25.19	8.25	169.12
(ब) बंजर और कृषि अयोग्य भूमि	38.16	19.96	17.44	5.71	-54.29
3. अन्य अकृषित भूमि (परती रहित)	49.45	32.32	27.05	8.85	-45.30
(अ) स्थायी चरागाह एवं चराई भूमि	6.68	11.97	10.36	3.39	55.09
(ब) वृक्षों एवं बागों के अधीन भूमि	19.83	3.61	3.45	1.13	-82.60
(स) कृष्य बेकार भूमि	22.94	16.74	13.24	4.33	-42.28
4. परती भूमि	28.12	24.75	25.72	8.42	-8.53
(अ) वर्तमान परती	10.67	14.83	15.24	4.99	42.83
(ब) अन्य परती	17.45	9.92	10.48	3.43	-39.94
5. शुद्ध बोया गया क्षेत्र	118.75	140.00	140.30	45.92	18.15
एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र	13.14	32.63	53.42	—	306.54
सकल कृषित क्षेत्र	131.89	172.63	193.72	—	46.88
शस्य गहनता (प्रतिशत)	111.10	123.30	138.07	—	24.28
सकल सिंचित क्षेत्र	22.56	49.78	85.78	—	280.23

स्रोत—*Agricultural Statistics at a Glance, 2009.*

सारणी 10.II
भारत : राज्यवार भूमि उपयोग, 2005-2006 (प्रतिशत में)

राज्य/के० शा० प्रदेश	प्रतिवेदित क्षेत्र (लाख हे०)	वन	कृषि हेतु अनुपलब्ध	स्थायी चरागाह	वृक्ष एवं बाग	कृष्य बंजर भूमि	परती भूमि	शुद्ध वापित क्षेत्र
आन्ध्र प्रदेश	274.4	22.59	17.47	2.46	1.01	2.52	14.78	39.16
अरुणाचल प्रदेश	55.5	92.92	0.58	—	0.83	0.50	1.57	3.60
असम	78.5	24.62	32.26	2.04	2.66	0.98	2.10	35.33
बिहार	93.6	6.65	22.25	0.18	2.55	0.49	8.34	59.54
छत्तीसगढ़	137.9	46.07	7.19	6.20	0.01	2.46	3.52	34.55
गोवा	3.6	34.62	10.25	0.28	0.28	14.68	1.94	37.95
गुजरात	188.7	9.82	19.89	4.50	0.02	10.48	3.07	52.22
हरियाणा	43.7	1.01	11.85	0.57	0.27	0.71	4.00	81.58
हिमाचल प्रदेश	45.4	24.18	24.78	33.34	1.36	2.82	1.61	11.91
जम्मू-कश्मीर	37.8	53.53	15.40	3.31	1.88	3.73	2.25	19.90

झारखण्ड	79.7	29.27	17.14	1.10	1.42	3.44	25.43	22.20
कर्नाटक	190.5	16.12	11.22	4.91	1.53	2.20	8.85	55.17
केरल	38.9	27.84	12.38	—	0.26	1.70	2.96	54.86
मध्य प्रदेश	307.6	28.26	11.02	4.35	0.06	3.77	3.86	48.68
महाराष्ट्र	307.6	16.94	10.17	4.07	0.81	2.97	8.23	56.81
मणिपुर	19.5	86.78	1.38	0.05	0.31	0.05	—	11.43
मेघालय	22.3	42.30	10.09	—	7.09	20.34	10.55	9.52
मिजोरम	19.5	81.70	6.86	0.26	0.51	0.26	5.43	4.97
नगालैण्ड	15.8	54.58	4.74	—	7.59	3.54	9.99	19.54
उड़ीसा	155.7	37.33	11.83	2.84	3.10	2.52	5.52	36.86
पंजाब	50.3	6.12	8.96	0.08	0.08	0.18	0.26	84.32
राजस्थान	342.7	7.80	12.44	4.98	0.06	13.40	12.18	49.13
सिक्किम	7.3	43.88	37.39	0.55	0.69	0.27	4.81	15.41
तमिलनाडु	130.3	16.20	20.28	0.84	2.10	2.83	17.48	40.25
त्रिपुरा	10.5	57.71	12.76	—	2.57	0.09	0.19	26.67
उत्तराखंड	56.7	61.11	8.18	4.04	4.39	6.81	1.94	13.53
उत्तर प्रदेश	242.0	6.97	13.13	0.26	1.42	1.88	7.40	68.93
प० बंगाल	86.8	13.53	20.19	0.07	0.72	0.50	4.02	60.97
अण्डमान-निकोबार	7.4	96.89	0.13	—	0.27	0.13	0.41	2.16
चण्डीगढ़	0.06	—	83.33	—	—	—	—	16.67
दादरा-नगर हवेली	0.5	40.00	8.00	2.00	—	—	4.00	46.00
दमण-दीव	0.03	—	—	—	—	—	—	100.00
दिल्ली	1.5	0.67	59.46	—	0.67	6.80	13.51	18.92
लक्षद्वीप	0.03	—	—	—	—	—	—	100.00
पुदुचेरी	0.5	—	36.73	—	2.04	8.16	10.20	42.86
भारत	3,052.7	22.86	13.92	3.41	1.11	4.30	7.92	46.48

स्रोत—*Statistical Abstract India*, 2007.

10.1.2. वन

वर्ष 1950-51 से 2006-07 के दौरान वनों के अन्तर्गत क्षेत्र 40.48 मिलियन हे० से बढ़कर 69.81 मिलियन हे० पहुँच गया जिसमें 72.46 प्रतिशत की वृद्धि देखी गयी। परन्तु अभी भी देश के केवल 22.85 प्रतिशत प्रतिवेदित क्षेत्र पर वनों का फैलाव पाया जाता है जो 1952 की वननीति के 33.3 प्रतिशत लक्ष्य से बहुत कम है (NRSA के अनुसार वास्तविक वन 67.71 मि० हे० एवं सघन वन केवल 38.72 मि० हे०)।

जहाँ अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर और अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह के 85 प्रतिशत से भी अधिक भू-भाग पर वनों का विस्तार पाया जाता है वहीं मिजोरम, जम्मू-कश्मीर, त्रिपुरा, उत्तराखंड एवं नगालैण्ड के 50-85 प्रतिशत और मेघालय, दादरा नगर हवेली, सिक्किम, उड़ीसा, गोवा, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, केरल और झारखण्ड के 25-50 प्रतिशत क्षेत्र पर वन का फैलाव देखा जाता है (सारणी 10.11)। कृषि के प्रसार के कारण हरियाणा, पंजाब, पश्चिम बंगाल, बिहार और उत्तर प्रदेश के क्षेत्रों से वनों का लगभग सफाया हो गया है। विभाजन के उपरान्त पकिस्तान से आने वाले विस्थापितों को बसाने और कृषि हेतु तराई क्षेत्र के हजारों हे० घने जंगलों का सफाया कर दिया गया है। हाल के वर्षों में वन रोपण के विशेष अभियान के दौरान शुरू किये गए सामाजिक वानिकी ऐसे कार्यक्रमों के अच्छे परिणाम सामने आ रहे हैं।

—10.1.3. कृषि हेतु अनुपलब्ध भूमि

इसमें दो तरह की भूमि सम्मिलित है—(अ) अधिवास, परिवहन मार्ग, नहर, खदान आदि कृष्येतर कार्यों में लगी भूमि, और (ब) पर्वत, मरुस्थल, दलदल, बीहड़ आदि के रूप में कृषि अयोग्य भूमि। जहाँ विकास क्रियाओं और जनसंख्या वृद्धि के कारण पहले प्रकार की भूमि के क्षेत्रफल में वृद्धि हुई है (1950-51 में 9.36 मि० हे० से बढ़कर 2006-07 में 25.19 मि० हे०) वहीं कृषि और गैर कृषि उपयोगों हेतु सुधार के कारण दूसरे के क्षेत्र में घटाव देखा गया है (1950-51 में 38.16 मि० हे० से 2006-07 में 17.44

मि० हे०)। सिक्किम, असम, हिमाचल प्रदेश, बिहार एवं तमिलनाडु आदि राज्यों में ऐसी कृषि अयोग्य भूमि की मात्रा अधिक है। इसी प्रकार प० बंगाल, उत्तर प्रदेश एवं आन्ध्र प्रदेश आदि राज्यों में बढ़ते जनसंख्या दबाव के कारण कृष्येतर कार्यों में लगी भूमि की मात्रा अधिक पाई जाती है।

10.1.4. परती भूमि

परती भूमि भी दो प्रकार की होती है—नई पती (1-2 वर्ष) और पुरानी परती (2-5 वर्ष) जिसके अन्तर्गत देश के प्रतिवेदित क्षेत्र का 8.42 प्रतिशत भाग लगा है। जहाँ नई/वर्तमान परती के क्षेत्र में वृद्धि हुई है वहीं पुरानी/अन्य परती का क्षेत्र कम हुआ है (सारणी 10.1)। उर्वरकों के बढ़ते उपयोग और सिंचाई सुविधाओं के कारण किसानों में परती छोड़ने की प्रवृत्ति में कमी आई है। राजस्थान, तमिलनाडु, झारखण्ड, आन्ध्र प्रदेश, नगालैण्ड, मिजोरम, कर्नाटक और मेघालय में राष्ट्रीय औसत से अधिक परती भूमि पाई जाती है।

10.1.5. अन्य अकृषित भूमि

इसमें कुल प्रतिवेदित क्षेत्र का 8.85 प्रतिशत (27.05 मि० हे०) भाग लगा है जिसमें स्थायी चरागाह एवं चराई भूमि (3.39%), वृक्षों और बागों के अन्तर्गत भूमि (1.13%) और कृष्य बेकार भूमि (4.33%) सम्मिलित हैं। हिमाचल प्रदेश में चरागाह और चराई भूमि की अधिकता है जब कि मैदानी भागों में इसकी भारी कमी है। इसका असर पशुओं के स्वास्थ्य और पशु उत्पादों पर देखा जा सकता है। इसी प्रकार नगालैण्ड, मेघालय, उड़ीसा, असम और उत्तराखण्ड में विभिन्न वृक्षों और बाग-बगीचों के अन्तर्गत प्रतिशत भूमि अधिक है जबकि कृष्य बंजर भूमि का प्रतिशत मेघालय, गोवा, राजस्थान और गुजरात में सबसे अधिक पाया जाता है। राष्ट्रीय बंजरभूमि विकास बोर्ड ऐसी भूमि के सर्वेक्षण और सुधार हेतु प्रयास कर रहा है।

10.2. भूमि उपयोग नीति
(LAND USE POLICY)

भूमि उपयोग नियोजन और भूमि संसाधनों के भरपूर उपयोग हेतु 1988 में राष्ट्रीय भूमि उपयोग नीति तैयार की गयी थी। इस नीति का उद्देश्य देश के भूमि उपयोग का विस्तृत और वैज्ञानिक सर्वेक्षण कराना, वन-नीति के अनुसार देश के 33.3 प्रतिशत क्षेत्र पर वन लगाना, अधिवासों और परिवहन मार्गों के उदग्र आयाम में वृद्धि कर अकृष्य भूमि क्षेत्र में वृद्धि को रोकना, बंजर और अकृष्य भूमि का वैज्ञानिक विधियों से सुधार करना, स्थायी चरागाह, वृक्षों और बागों के अन्तर्गत क्षेत्र बढ़ाना, कृष्य बेकार भूमि को कृषि या वनों में लगाना, परती भूमि को कृषि के अन्तर्गत लाना तथा बहुफसली क्षेत्र में वृद्धि कर शस्य गहनता में वृद्धि करना रहा है। एतदर्थ भूमि सुधारों के उचित कार्यान्वयन की जरूरत है ताकि भूमि का स्वामित्व वास्तविक काश्तकार को मिल सके, अवक्रमित और बंजर भूमि के उद्धार हेतु उनका पट्टा भूमिहीन और छोटे किसानों को दिया जा सके, सूक्ष्म प्रादेशिक स्तर पर प्रत्येक प्रकार की भूमि हेतु भूमि उपयोग वर्ग निश्चित किया जा सके तथा भूमि उपयोग नीति के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी ग्राम पंचायतों को दी जा सके। अखिल भारत मृदा एवं भूमि उपयोग सर्वेक्षण सरीखे संगठनों को नियोजकों, प्रशासकों, पर्यावरण विदों, कृषि विज्ञानियों, स्थानीय लोगों एवं गैर सरकारी संगठनों के परामर्श से भूमि उपयोग विकास योजनाओं का अनुश्रवण करना चाहिए और बदलती सामाजिक-आर्थिक आवश्यकताओं और समय के अनुसार भूमि उपयोग नीति में स्थानीय, प्रादेशिक और राष्ट्रीय स्तर पर उपयुक्त परिवर्तन करना चाहिए। यद्यपि भारत ऐसे प्रजातांत्रिक देश के लिए भूमि उपयोग प्रतिरूप में तीव्र परिवर्तन करना सम्भव नहीं है परन्तु लम्बी अवधि की योजनाओं, जनसंचार माध्यमों द्वारा प्रचार और शिक्षा द्वारा इस लक्ष्य को प्राप्त करना असंभव नहीं होगा।

10.3. कृषि के प्रकार
(TYPES OF FARMING)

कृषि भारत में प्राचीन काल से ही लोगों का मुख्य पेशा रहा है। देश के विशाल आकार तथा भौतिक एवं सामाजिक दशाओं में अन्तर के कारण यहाँ कई प्रकार की फसलें उगाई जाती हैं और विभिन्न प्रकार की कृषि पद्धतियाँ अपनायी जाती हैं। इनमें जनजातियों की झूम कृषि, पारंपरिक तरीके से की जाने वाली जीवन निर्वाहक धान्य कृषि, आधुनिक तकनीक वाली व्यापारिक कृषि, बड़े-बड़े फार्मों पर निर्यात हेतु कुछ चुनी फसलों वाली बागाती कृषि को सम्मिलित किया जाता है।

10.3.1. झूम कृषि
(Jhum Farming)

यह एक स्थानान्तरणशील कृषि पद्धति है जिसे असम, मेघालय, नगालैण्ड, मणिपुर, त्रिपुरा, मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश, उड़ीसा, मध्य प्रदेश, झारखण्ड, छत्तीसगढ़ एवं आन्ध्र प्रदेश में जनजातियों द्वारा अपनाया जाता है। इसे असम में झूम, केरल में पोनम, आन्ध्र प्रदेश एवं उड़ीसा में पोडु तथा मध्य प्रदेश के विभिन्न भागों में बीवार, मशान, पेण्डा और बीरा नामों से जाना जाता है। इसमें वनों को काटकर या जलाकर प्राप्त किए गए खेतों में धान, कोटू (buck wheat), मक्का, कोदों, तम्बाकू, गन्ना आदि बोया जाता है। दो-तीन वर्ष बाद मृदा उर्वरता के कम होने पर पुराने खेत को छोड़ दिया जाता है और वन के दूसरे भाग में नया खेत वन को साफ कर प्राप्त कर लिया जाता है। देश के लगभग 35.14 लाख हे० क्षेत्र (देश के 1.11% क्षेत्र) पर झूम कृषि की जाती है एवं वनों तथा पर्यावरण को इससे गंभीर खतरा है। इससे मृदा अपरदन को बढ़ावा मिलता है और नदियों में रेत जमाव में वृद्धि होती है। चूँकि यह एक सामाजिक-आर्थिक समस्या है जनजातियों को इस पुरानी कृषि पद्धति को छोड़कर अनूढ़ (sedentary) कृषि अपनाने हेतु प्रेरित करने, वित्तीय सहायता देने, और झुमिया कृषकों के पुनर्वास की योजनाएँ बनाई गई हैं। इसके अन्तर्गत प्रत्येक झुमिया जनजातीय परिवार को एक हेक्टेयर सीढ़ीदार भूमि खेती के लिए और एक हेक्टेयर बागबानी और बागाती कृषि के लिए दी जा रही है।

10.3.2 निर्वाहक धान्य कृषि (Subsistent Grain Farming)

यह एक पारंपरिक कृषि है जिसका प्रचलन प्राचीन काल से ही देश के बड़े भाग पर है। इसे प्राच्य धान्य कृषि भी कहा जाता है। इसमें पुरानी तकनीकों और उपकरणों से छोटे भू-जोतों पर भोजन और अन्य घरेलू जरूरतों के लिए पशुओं की मदद से खेती की जाती है। इसमें खाद्यान्नों की कृषि की प्रधानता होती है और निर्यात के लिए बहुत कम बचत हो पाती है। सिंचाई की कमी, बाढ़ एवं सूखा से क्षति, उर्वरकों, उन्नत किस्म के बीजों, कीटनाशकों आदि के कम प्रयोग, कम मृदा उर्वरता, मृदा अपरदन आदि के कारण कृषि उत्पादन कम होता है और कृषकों में गरीबी, ऋणग्रस्तता तथा निम्न जीवन गुणवत्ता आम बात है। सिंचाई सुविधाओं के विस्तार, अधिक उत्पादन देने वाले उन्नतशील बीजों, रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों, कृषि यंत्रों के बढ़ते प्रयोग से निर्वाहक कृषि नई व्यापारिक कृषि में परिणत होती जा रही है।

10.3.3. व्यापारिक धान्य कृषि (Commercial Grain Farming)

पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश आदि के सुनिश्चित सिंचाई वाले भागों में इस नई कृषि पद्धति की शुरुआत हुई है जिसमें पारंपरिक निर्वाहक कृषि का स्थान व्यापारिक कृषि लेती जा रही है। इसमें कृषि की नयी तकनीकों, सिंचाई सुविधाओं, उन्नत बीजों, रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों, नाशिकीटमारकों और नए कृषि यंत्रों का भरपूर प्रयोग होता है। परिणामस्वरूप देशी हल और भारवाही पशुओं का स्थान ट्रैक्टर, हारवेस्टर और थ्रेसर आदि मशीनों ने ले लिया है। चूंकि इस प्रकार की कृषि में अधिक पूँजी की जरूरत होती है इसे पूंजीवादी कृषि भी कहा जाता है। इसमें बिक्री और लाभ के लिए गेहूँ, मक्का, चावल, गन्ना आदि फसलों का अधिकाधिक उत्पादन किया जाता है। गेहूँ की खेती से शुरू हरित क्रान्ति ने इस प्रकार की कृषि को नई दिशा दिया है जिससे उद्भूत कृषि आय का उपयोग कृषि और सम्बद्ध क्षेत्रों में किया जा रहा है। इसी कृषि के कारण न केवल भारत खाद्यान्नों के मामले में आत्मनिर्भर हो सका है वरन् विदेशों को निर्यात भी कर रहा है।

10.3.4. बागाती कृषि (Plantation Farming)

इसमें यूरोपीय बाजारों में चाय, कहवा, रबर आदि की माँग की पूर्ति हेतु ब्रिटिश शासन काल में शुरू की गई बागाती कृषि को सम्मिलित करते हैं। तदनुसार भारत के उत्तर-पूर्वी और दक्षिण प्रायद्वीपीय भागों में पहाड़ी ढालों के सहारे बड़-बड़े बागान बनाए गये जिनमें खेतों के अलावा श्रमिकों के आवास, प्रसंस्करण इकाइयाँ, गोदाम और अफसरों तथा मैनेजर के निवास सम्मिलित थे। प्रारंभ में इन बागानों के मालिक यूरोपीय लोग थे परन्तु स्वतंत्रता के बाद इनका स्वामित्व भारतीयों के हाथ में आ गया। दार्जिलिंग पहाड़ियों, असम हिमालय, नीलगिरि पहाड़ियों और उत्तराखंड के कुमाऊँ क्षेत्र में ऐसे बागान उपलब्ध हैं। चाय यहाँ की मुख्य फसल है। कहवा और रबर के बागान प्रायद्वीप के दक्षिणी भाग में केन्द्रित हैं। देश में कुल 30,000 से अधिक बागान हैं जिनका क्षेत्रफल लगभग 11 लाख हे० है। व्यापारिक स्तर पर इन बागानों का प्रबन्ध छोटे कारखाने के रूप में होता है। घरेलू खपत के अलावा उत्पादन का एक बड़ा भाग अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में भेज दिया जाता है जिससे बहुमूल्य विदेशी मुद्रा की प्राप्ति होती है।

हाल के वर्षों में भारतीय कृषि में काफी परिवर्तन हुआ है। न केवल इसका दृष्टिकोण व्यापारिक और बाजारू हो रहा है वरन् इसमें विविधीकरण बढ़ रहा है। परिणामस्वरूप नगदी फसलों, बागबानी, उद्यान कृषि, सब्जियों की खेती, पशुपालन आदि पर जोर दिया जा रहा है। आज मत्स्य पालन, रेशम उत्पादन, शहद उत्पादन, मुर्गी पालन आदि कृषि के भाग बनते जा रहे हैं जिसमें कृषकों की रुचि बढ़ी है।

10.4. भारतीय कृषि की विशेषताएँ (CHARACTERISTICS OF INDIAN AGRICULTURE)

भारत मुख्यत: एक कृषि प्रधान देश है जिसमें लोगों के आर्थिक, सामाजिक और सांस्कृतिक जीवन में कृषि की प्रमुख भूमिका है। यहाँ तक कि सत्ताधारी दल का भविष्य और सरकार की सफलता कृषि उत्पादन की मात्रा और जन साधारण के लिए सस्ते दाम पर खाद्यान्नों की उपलब्धता पर निर्भर करती है। नीचे भारतीय कृषि की कुछ प्रमुख विशेषताओं का विवरण दिया जा रहा है।

1. भारतीय कृषि निर्वाहक किस्म की है जिसका मुख्य उद्देश्य देश की विपुल आबादी की खाद्य आवश्यकताओं की पूर्ति करना है। यहाँ किसान फसलों का चयन राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों के लिए अतिरेक उत्पादन के बजाय अपनी घरेलू जरूरतों को ध्यान में रखकर करते हैं। केवल हाल में यह व्यापारिक और बाजारोन्मुख हो रही है जिसमें देश के विकसित क्षेत्रों और बड़े कृषकों की प्रमुख भूमिका है।

2. भारतीय कृषि पर जनसंख्या का बड़ा दबाव है। देश की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या कृषि एवं सहबद्ध व्यवसायों से जीवन यापन करती है। देश की जनसख्या तीव्र गति, लगभग प्रतिवर्ष 2.1 प्रतिशत की दर से बढ़ रही है जिसके कारण प्रतिव्यक्ति कृषि भूमि का औसत उत्तरोत्तर घटता जा रहा है (1951 में 0.75 हे० से 1971 में 0.29 हे० एवं 2001 में 0.14 हे० : विश्व औसत 4.5 हे०)। इससे कृषि पर बढ़ते दबाव का सहज अनुमान किया जा सकता है।

3. भारतीय कृषि में खाद्यान्नों के कृषि की प्रधानता है जो कुल कृषित क्षेत्र का 76 प्रतिशत भाग और संपूर्ण कृषि उत्पादन का 80 प्रतिशत भाग प्रदान करते हैं। इनमें चावल, गेहू, ज्वार-बाजरा, चना,

मक्का एवं दालें सम्मिलित हैं जिससे देश की विशाल आबादी (2001 में 1028.8 मिलियन) को भोजन मिलता है।

4. कृषि में फसलों की विविधता पाई जाती है। कभी-कभी तो एक ही खेत में एक साथ चार-पाँच फसलें बोई जाती हैं। ऐसा प्रतिकूल मौसमी दशाओं में कुछ न कुछ उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है। इस प्रकार के मिश्रित शस्यन से प्रति हेक्टेयर कृषि उत्पादन घट जाता है।

5. भारत के भौगोलिक क्षेत्र के लगभग 54 प्रतिशत भाग पर कृषि की जाती है (संयुक्त राज्य अमेरिका 16.3%, जापान 14.9%, चीन 11.8% और कनाडा 4.3%)। यहाँ की जलवायु दशाएँ विशेषकर तापमान वर्ष भर फसलों के उगाने के लिए उपयुक्त है। जनसंख्या के दबाव के कारण मैदानी भागों में तो वनों का लगभग सफाया कर दिया गया है। कृषित क्षेत्र अपने सर्वोच्च स्तर को पहुँच गया है और कतिपय क्षेत्रों में तो इसमें घटाव की प्रवृत्ति देखी जा रही है।

6. भौतिक, आर्थिक और सामाजिक कारकों के कारण भू जोतें छोटी, विखंडित और आधुनिक कृषि के उपयुक्त नहीं हैं।

7. देश में कुछ सीमित भागों में ही गहन कृषि की जाती है अन्यत्र केवल पारंपरिक खेती की ही प्रधानता है। यही कारण है कि विश्व के अन्य देशों की तुलना में यहाँ प्रति हेक्टेयर उपज कम है और कुल कृषि उत्पादन संतोषप्रद और लाभदायक नहीं है।

8. भारतीय कृषि में बैल, भैंसा एवं ऊँट आदि भारवाही पशुओं का उपयोग किया जाता है। इसमें जुताई, बुआई, निराई, कीटनाशकों के छिड़काव, कटाई, दवाई आदि कार्यों में मानव श्रम का भरपूर उपयोग किया जाता है। अब समृद्ध किसानों में मशीनों का प्रयोग बढ़ रहा है।

9. भारतीय कृषि अधिकतर वर्षा पर आधारित है जिसकी परिवर्तिता का कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। यह अत्यन्त चिन्ता का विषय है कि पांच दशक के नियोजित विकास के बावजूद केवल 41.2 प्रतिशत कृषित क्षेत्र को ही सींचा जा सका है शेष अभी भी वर्षा देवता की कृपा पर आश्रित है। यदि समस्त कृषि को सिंचाई की सुविधा दे दी जाय तो कृषि उत्पादन आसानी से दुगुना किया जा सकता है।

11. भारतीय कृषि में चारा फसलों पर (कृषित क्षेत्र का 4 प्रतिशत) बहुत कम ध्यान दिया जाता है। इसके और अच्छे चरागाहों के अभाव से डेरी फार्मिंग पर बुरा असर पड़ा है। यहाँ विश्व में मवेशियों की सबसे बड़ी संख्या पाई जाती है परन्तु पशु उत्पादों में इसका स्थान नगण्य है।

12. भारतीय कृषि सरकार की उपेक्षा और सौतेले व्यवहार का शिकार रही है। आज भी विशद ग्रामीण अंचल के बजाय उद्योगों और नगरीय क्षेत्रों पर अधिक ध्यान दिया जाता है। अभी भी कृषि उत्पादों के लिए लाभकारी मूल्य, जोतने वाले का भूमि पर स्वामित्व, फसल बीमा आदि के लक्ष्य नहीं प्राप्त किए जा सके हैं।

13. कुछ प्रगति के बावजूद आज भी देश की कृषि अर्थव्यवस्था पारंपरिक है। हजारों वर्ष पहले शुरू की गई आत्मभरित, जीवि आधारित, अनुपस्थाता एवं पराश्रयिक जमीन्दारी अर्थव्यवस्था में नवीनीकरण एवं सुधार की गति बहुत धीमी है।

14. भारतीय कृषि छोटी भूजोतों, अवैज्ञानिक कृषि पद्धति सिंचाई की कम सुविधाओं, रासायनिक, जैव एवं प्राकृतिक उर्वरकों के कम उपयोग, नाशी जीव एवं बीमारियों से भेद्यता, कृषि उपज के कम लाभकारी मूल्य, कृषकों की गरीबी और बुनियादी सुविधाओं की कमी ऐसी अनेकों समस्याओं से ग्रस्त है।

15. भारतीय कृषि में राष्ट्रीय एवं प्रादेशिक स्तर पर सुस्पष्ट कृषि भूमि उपयोग नीति का अभाव पाया जाता है। किसी फसल का चुनाव किसानों की मर्जी पर है। इससे अकसर विभिन्न फसलों के उत्पादन की अतिरेकता या कमी देखी जाती है। बाजार एवं भंडारण सुविधाओं के अभाव, विचौलियों और दलालों के कारण किसानों को कृषि उत्पादन का सही मूल्य नहीं मिल पाता है।

16. भारत में कृषि को सम्मानजनक पेशा नहीं माना जाता है। यही कारण है कि नवयुवक कृषि के बजाय छोटी सरकारी नौकरी को अधिक महत्व देते हैं। कृषि से अर्जित लाभ को धनी किसान, गैर कृषि व्यवसायों में लगाते हैं। गाँवों से लगातार मानव और आर्थिक संसाधनों का पलायन नगरों को हो रहा है जहाँ मलिन बस्तियाँ बढ़ती जा रही हैं।

17. कृषि में कृषि पुनर्वास प्रक्रिया को शुरू करने की जरूरत है जिससे कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में सुधार किया जा सके, नयी तकनीकों को अपनाया जा सके, सामाजिक संस्थाओं को शामिल किया जा सके और कृषि पर जनसंख्या दबाव को कम किया जा सके।

10.5. कृषि के निर्धारक
(DETERMINANTS OF AGRICULTURE)

भारत में कृषि भौतिक, सांस्थानिक और प्रौद्योगिक कारकों के समुच्चय से प्रभावित होती है। नीचे इनका एक संक्षिप्त विवरण दिया जा रहा है—

10.5.1. भौतिक कारक

भौतिक कारकों का कृषि प्रकारिकी, शस्य प्रतिरूप, शस्य गहनता एवं कृषि उत्पादकता पर प्रभाव देखा जाता है। इन भौतिक कारकों में उच्चावच, जलवायु एवं मिट्टी महत्वपूर्ण हैं।

उच्चावच—किसी क्षेत्र में उच्चतम और निम्नतम बिन्दुओं के अन्तर को उच्चावच कहते हैं। इसे सागर तल से ऊँचाई एवं ढाल के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है। सामान्यतया कम ऊँचाई और मन्द ढाल के कारण मैदान कृषि हेतु उपयुक्त माने जाते हैं। यही कारण है कि गंगा का मैदान एक सघन कृषि का क्षेत्र है। दक्षिण के पठारी भाग में कृषि का सघन विकास नहीं हो पाया है और हिमालयी क्षेत्र के सीमित भाग में सोपानी कृषि की जाती है।

जलवायु—जलवायु के तत्वों जैसे तापमान (सूर्य प्रकाश, मेघाच्छादन, पाला रहित दिन), वर्षा, हवाओं आदि का कृषि क्रियाओं पर स्पष्ट प्रभाव पड़ता है। उष्ण कटिबंध में स्थिति के कारण भारत में कृषि हेतु पर्याप्त सौर विकिरण उपलब्ध है। परन्तु वर्षा की स्थानिक और कालिक परिवर्तिता से कृषि परिदृश्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। लगभग 60 प्रतिशत कृषित क्षेत्र के वर्षा पर आधारित होने के नाते मानसून का समय से आना और अच्छी वर्षा करना अच्छे कृषि उत्पादन में सहायक होता है। मानसून की विफलता से सूखा एवं अकाल की स्थिति बन जाती है, कृषि उत्पादन घट जाता है और अन्न की कमी का संकट उत्पन्न हो जाता है। वर्षाधिक्य से बाढ़ और जललग्नता से खड़ी फसलों को नुकसान होता है। भारत में लगभग 46 मिलियन हे० क्षेत्र (14 प्रतिशत) बाढ़ों एवं जललग्नता से ग्रस्त है जिससे प्रतिवर्ष करोड़ों रुपये मूल्य की फसलें नष्ट हो जाती है।

मिट्टी—कृषि में शस्य प्रतिरूप, शस्य गहनता और शस्य-उत्पादन को प्रभावित करने में मिट्टी की प्रमुख भूमिका है। खेती के लिए सदैव उपजाऊ मिट्टी का चयन किया जाता है। अपरदन, लवणता, क्षारीयता आदि समस्याओं से ग्रस्त अनुपजाऊ मिट्टी के क्षेत्रों में खेती करना मुश्किल होता है। देश में लगभग 12 मिलियन हे० (देश के क्षेत्र का 3.64% भाग) लवणता, क्षारीयता और अवनालिका अपरदन की समस्याओं से प्रभावित है।

10.5.2. सांस्थानिक कारक

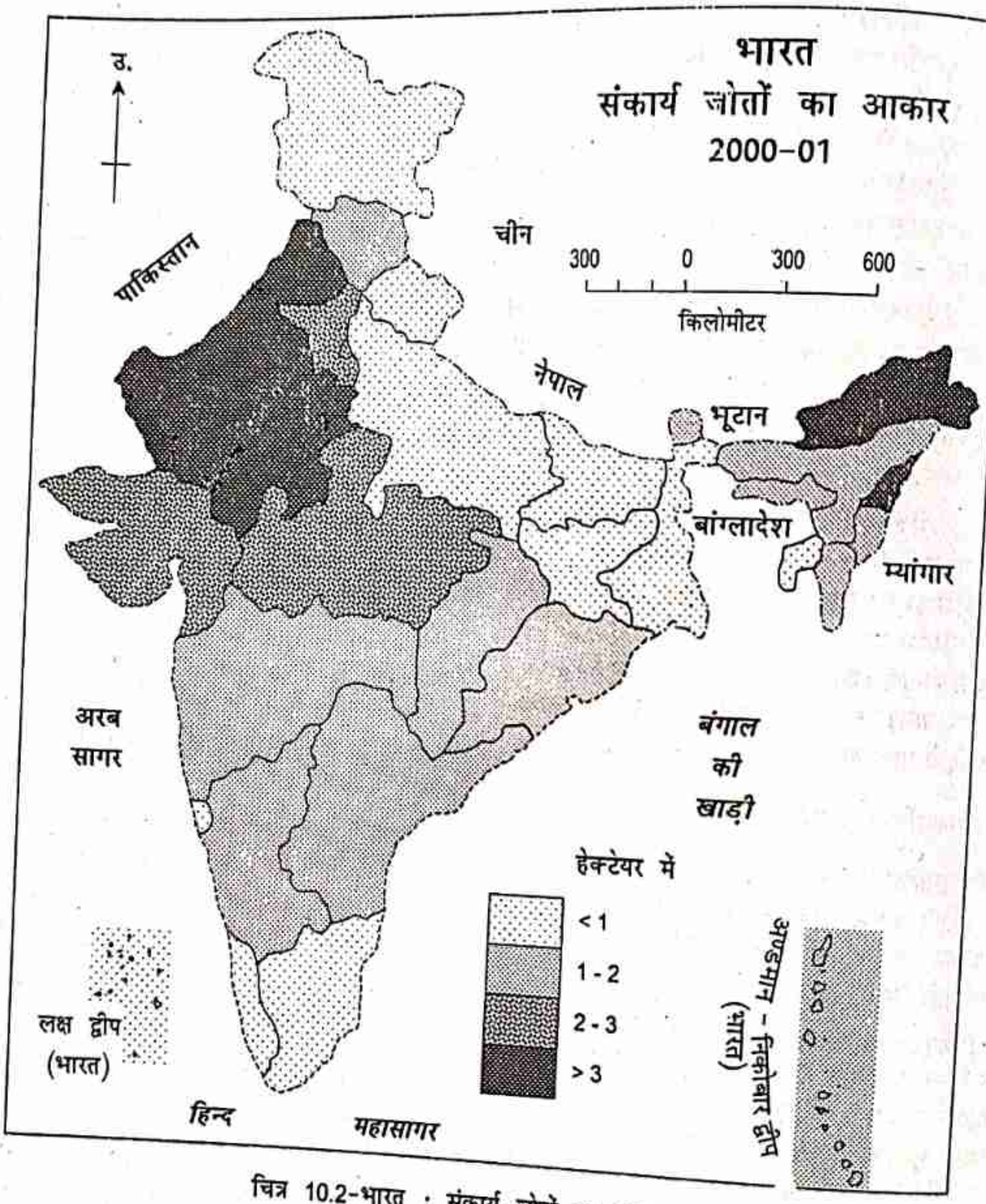
इसमें सामाजिक संस्थाओं, सामाजिक प्रथाओं, भूधारिता, भूस्वामित्व आदि को सम्मिलित करते हैं जिनका प्रभाव खेतों के आकार, उनके प्रतिरूप, कृषि प्रकार, शस्य भूमि उपयोग, शस्य उत्पादकता आदि पर देखा जाता है।

भूधारिता (Land Tenure)—भू धारिता एवं काश्तकारी प्रथा से भू-स्वामित्व के प्रकार का निर्धारण होता है। प्राचीन काल में और आदिम समाज में सामूहिक स्वामित्व की प्रथा का प्रचलन था। इसके उपरान्त भूस्वामित्व का अधिकार राजा, सरकार, जमीन्दार या ताल्लुकदार में निहित कर दिया गया। ब्रिटिश शासन के दौरान जमीन्दार और ताल्लुकदार सरकार और किसानों के बीच बिचौलिये के रूप में थे जिन्हें किसानों से मनमाना लगान वसूलने या उन्हें जमीन से बेदखल करने का पूर्ण अधिकार प्राप्त था। स्वतंत्रता प्राप्ति के उपरान्त जमीन्दारी उन्मूलन से काश्तकारों का जमीन पर स्वामित्व हो गया। तब से लेकर आज तक भूमि सुधार से संबंधित केन्द्रीय और राज्य सरकारों द्वारा कई कानून बनाए गए हैं जिनके बावजूद कृषि भूमि पर वास्तविक काश्तकार का स्वामित्व पूरी तरह स्थापित नहीं हो पाया है, कृषित भूमि का उचित बंटवारा नहीं हो पाया है, अनुपस्थाता स्वामित्व समाप्त नहीं हो पाया है और खेतों का विखण्डन नहीं रोका जा सका है। स्वतंत्रता के पूर्व कृषित क्षेत्र का 40 प्रतिशत भाग जमीन्दारी प्रथा के अन्तर्गत था जिसे समाप्त कर देश के 2 करोड़ किसानों को स्वामित्व का अधिकार दिया गया और 6 मिलियन हे० भूमि भूमिहीनों को आबंटित की गयी। आज तक 629.73 लाख हे० (शुद्ध शस्य क्षेत्र का 44.2%) क्षेत्र की चकबन्दी हो चुकी है। पंजाब, हरियाणा एवं उत्तर प्रदेश में चकबन्दी का कार्य पूरा कर लिया गया है। देश के विभिन्न राज्यों में भू जोतों की 4 से 30 हे० की उच्चतम सीमा निर्धारित करने से लगभग 26 लाख हे० फालतू भूमि प्राप्त हुई है जिसमें से आधी पर सरकार कब्जा प्राप्त कर सकी है एवं केवल चौथाई भूमिहीन किसानों में बांटी जा सकी है। 1980-81 की कृषि गणना के अनुसार देश में लगभग 59.5 लाख हे० फालतू भूमि प्राप्त की जा सकती है। भूधारिता से सम्बद्ध दूसरी समस्या अनुपस्थाता स्वामित्व से जुड़ी है जिसके तहत नगरों में रहने वाले लोगों के नाम पर गाँवों में जमीन है जिस पर बटाईदारों द्वारा खेती की जाती है। इसे समाप्त करने की आवश्यकता है।

भू जोत (Land Holdings)—भारत में भू जोतों का आकार बहुत छोटा (चित्र 10.2) और आर्थिक दृष्टि से व्यवहार्य नहीं है। जनसंख्या में तीव्र वृद्धि एवं उत्तराधिकार के त्रुटिपूर्ण कानून के कारण भूजोत छोटे और विखण्डित होते जा रहे हैं। यहाँ भूजोतों का औसत आकार 1.33 हे० है जो अलाभकर और कृषि हेतु अनुपयुक्त है। ऐसी भूजोतों के मालिकों के लिए खेती में विकास हेतु अधिक निवेश करना संभव नहीं होता है। देश के कुल 120 मिलियन भू जोतों में से 62 प्रतिशत का आकार 1 हे० से कम, 31 प्रतिशत का 1 से 4 हे० के बीच और केवल 7 प्रतिशत का 4 हे० से अधिक पाया जाता है जिनके अन्तर्गत शस्य क्षेत्र का क्रमशः 19 प्रतिशत, 44 प्रतिशत और 37 प्रतिशत भाग निहित है।

सारणी 10.III से ज्ञात होता है कि भू जोतों की संख्या सन् 1960-61 में 48.9 मिलियन से बढ़कर 2000-01 में 120 मिलियन (गत 40 वर्षों में 145 प्रतिशत की वृद्धि) पहुँच गयी है। इससे भू जोतों के आकार में उत्तरोत्तर कमी आई है। परन्तु इन भू जोतों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 1960-61 में 131.5 मिलियन हे० से बढ़कर 2000-01 में 159 मि० हे० (21 प्रतिशत की वृद्धि) पहुँच गया है। सारणी से जहाँ एक तरफ सीमान्त और लघु भूजोतों की संख्या और क्षेत्रफल में उत्तरोत्तर वृद्धि का संकेत मिलता है वहीं दूसरी तरफ मध्यम और बृहत भूजोतों के संदर्भ में इनमें कमी देखी जाती है।

सारणी 10.IV से देश के विभिन्न राज्यों में भूजोतों के औसत आकार का बोध होता है। उक्त सारणी के अवलोकन से पता चलता है कि वर्ष 1970-71 से 2000-01 के दौरान देश में भू जोतों का औसत आकार 2.28 हे० से घटकर 1.33 हे० पहुँच गया है। पंजाब को छोड़कर देश के सभी राज्यों में इसी तरह की प्रवृत्ति देखी जाती है जिससे जनसंख्या के बढ़ते दबाव का बोध होता है। जहाँ राजस्थान, महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक एवं पंजाब में भूजोतों का आकार राष्ट्रीय औसत से अधिक पाया जाता है वहीं तमिलनाडु, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर तथा केरल में इसका आकार एक हे० से भी कम पाया जाता है। अधिकांश कृषक सीमान्त भूजोत वर्ग से सम्बद्ध हैं। अतः जब तक इन भूजोतों को आर्थिक दृष्टि से लाभकारी नहीं बनाया जाता है कृषि विकास और गरीबी उन्मूलन का लक्ष्य प्राप्त करना कठिन होगा।



चित्र 10.2-भारत : संकार्य जोतों का आकार।

सारणी 10.III
भारत में संकार्य जोतों की संख्या एवं क्षेत्रफल

	संख्या (दस लाख में)				क्षेत्रफल (दस लाख हे० में)			
	1960-61	1970-71	1980-81	2000-01	1960-61	1970-71	1980-81	2000-01
1. सीमान्त	20	36	51	75	09	15	20	30
(1 हे० से कम)	(41)	(51)	(57)	(62)	(7)	(9)	(12)	(19)
2. लघु	20	24	28	37	42	49	58	70
(1-4 हे०)	(41)	(34)	(32)	(31)	(32)	(30)	(35)	(44)

3. मध्यम (4-10 हे०)	07 (13)	08 (11)	08 (9)	07 (6)	40 (30)	48 (30)	48 (30)	38 (24)
4. बृहत (10 हे० से अधिक)	02 (5)	03 (4)	02 (2)	01 (1)	41 (31)	50 (31)	38 (23)	21 (13)
योग	49 (100)	71 (100)	89 (100)	120 (100)	132 (100)	162 (100)	164 (100)	159 (100)

नोट—कोष्ठक में दिया गया अंक संबंधित स्तम्भ के प्रतिशत को दिखाता है।

स्रोत—1. *Agricultural Situations in India*, 1981.

2. *Agricultural Statistics at a Glance*, 2008.

सारणी 10.IV
भारत में संकार्य जोतों का औसत आकार (हे० में)

राज्य	वर्ष 1970-71	वर्ष 2000-01	राज्य	वर्ष 1970-71	वर्ष 2000-01
राजस्थान	5.46	3.65	हिमाचल प्रदेश	1.53	1.07
महाराष्ट्र	4.28	1.66	विहार	1.50	0.58
गुजरात	4.11	2.33	असम	1.47	1.15
मध्य प्रदेश	4.00	2.22	तमिलनाडु	1.45	0.89
हरियाणा	3.77	2.32	पश्चिम बंगाल	1.20	0.82
कर्नाटक	3.20	1.74	उत्तर प्रदेश	1.16	0.83
पंजाब	2.89	4.03	जम्मू एवं कश्मीर	0.94	0.67
आन्ध्र प्रदेश	2.51	1.25	केरल	0.57	0.24
उड़ीसा	1.89	1.25	भारत	2.28	1.33

स्रोत—1. *Agricultural Situations in India*, 1981.

2. *Agricultural Statistics at a Glance*, 2008.

सारणी 10.V
कतिपय चयनित देशों में जोतों का औसत आकार

देश	वर्ष	जोतों का आकार (हे० में०)
आस्ट्रेलिया	1970	1993.0
संयुक्त राज्य अमेरिका	1969	158.0
यूनाइटेड किंगडम	1970	55.0
बेल्जियम	1970	8.4
यूगोस्लाविया	1970	5.0
भारत	1970	2.3
जापान	1970	1.0

स्रोत —1. *F.A.O. Production Year Book*, 1971.

2. *Indian Agriculture in Brief*, 1980.

सारणी 10.V से ज्ञात होता है कि भारत में भूजोतों का आकार विश्व के विकसित देशों की तुलना में बहुत छोटा है। लघु आकार के साथ-साथ ये जोत बिखरे हुए हैं। इससे समय की खपत ज्यादा होती है और अच्छी मात्रा में भूमि खेतों की मेड़ों में निकल जाती है। चकबन्दी द्वारा इसे सुधारने का प्रयास किया जा रहा है।

चकबन्दी (Consolidation of Holdings)—चकबन्दी का मुख्य उद्देश्य किसान के सभी बिखरे खेतों को इकट्ठा कर एक बड़े भूमिखण्ड (block) का रूप देना है। इसके अन्तर्गत पहले गाँव की समस्त जमीन को इकट्ठा कर लिया जाता है फिर उसे पृथक किसान के लिए अलग-अलग चक में बांट दिया जाता है। इस योजना को देश के 10 राज्यों में शुरू किया गया है तथा पंजाब, हरियाणा एवं उत्तर प्रदेश में इसकी प्रगति संतोषप्रद रही है। वर्ष 1995 तक देश में 62.97 मिलियन हे० भूमि की चकबन्दी की जा चुकी है। बिहार, प० बंगाल, जम्मू एवं कश्मीर में अभी तक इसे नहीं लागू किया जा सका है। कुछ कमियों के कारण इसे किसानों में अभीष्ट लोकप्रियता नहीं मिल पा रही है। कई राज्यों में चकों या जोतों को विभाजित करने अथवा खण्डों में हस्तान्तरित करने पर प्रतिबन्ध लगा दिया गया है जिससे खेतों के पुनः विखराव और विखण्डन को रोका जा सके।

भूमि सुधार (Land Reforms)—भूमि सुधार का मुख्य उद्देश्य सामाजिक न्याय को लक्ष्य मानकर बिचौलियों को समाप्त कर

काश्तकार और राज्य के बीच सीधा सम्बन्ध स्थापित करना है। इसके अलावा इसमें भू-धारण अधिकार की सुरक्षा, संकार्य जोतों के पुनर्गठन, लगान नियमन, किसानों का शोषण समाप्त करने आदि के उद्देश्य भी निहित हैं। भूमि सुधार के कार्यक्रमों के निम्नलिखित 5 प्रमुख उद्देश्य हैं—

(क) विचौलियों की समाप्ति, (ख) भू-धारण सुधार अर्थात् लगान का नियमन, भू-धारण की सुरक्षा और काश्तकारों को भू-स्वामित्व प्रदान करना, (ग) भू-जोतों की उच्चतम और निम्नतम सीमा का निर्धारण करना और फालतू जमीन को भूमिहीन कृषि मजदूरों और छोटे किसानों में वितरित करना, (घ) भू-जोतों का पुनर्गठन (चकबन्दी आदि) करना और उनके उपविभाजन एवं विखण्डन को रोकना, एवं (ङ) जमीन के दस्तावेज को आधुनिक बनाना तथा समुचित रख-रखाव करना।

(क) बिचौलियों की समाप्ति—ब्रिटिश काल में भू-अधिकार की मुख्यत: तीन प्रणालियाँ प्रचलित थीं—(i) जमीन्दारी (राजस्व संग्रह कर्ताओं को ही भूमि स्वामित्व का अधिकार), (ii) रैयतवारी (काश्तकार द्वारा राजस्व के सीधे सरकार को देने की व्यवस्था) एवं (iii) महलवारी (पूरे ग्राम समुदाय पर लगान चुकाने का उत्तरदायित्व)। इन प्रणालियों से कृषि क्षेत्र में मध्यस्थों की लम्बी श्रृंखला, असहनीय उच्च दरों पर लगान काश्तकारों के अधिकारों की असुरक्षा, कृषि में पूंजी विनियोग का अभाव जैसी समस्यायें व्याप्त थीं। इन बाधाओं को दूर करने हेतु स्वतंत्रता पश्चात् बिचौलियों की समाप्ति हेतु कानून पारित किए गये जिसका मुख्य उद्देश्य सरकार और वास्तविक काश्तकार के बीच सीधा सम्बन्ध स्थापित करना था। सर्वप्रथम 1948 में मद्रास, 1949-50 में मुम्बई, हैदराबाद; 1951 में बिहार, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, मध्य भारत और असम; 1952 में उड़ीसा, पंजाब, सौराष्ट्र और राजस्थान; 1954-55 में कर्नाटक, दिल्ली, प० बंगाल और हिमाचल प्रदेश में जमीन्दारी उन्मूलन कानून को लागू किया गया। इन कानूनों के क्रियान्वयन से 260,000 जमीन्दारों एवं बिचौलियों की समाप्ति की गयी (रु० 670 करोड़ का मुआवजा देकर), 2 करोड़ काश्तकारों को भू-स्वामित्व दिया गया, लगभग 60 लाख हे० फालतू जमीन भूमिहीन और गरीब किसानों में बाँटी गयी, व्यापक मात्रा में वन, अनुपयुक्त और अनुपजाऊ भूमि सरकारी नियंत्रण में आयी और गांवों में एक मध्यवर्गीय कृषक वर्ग का अभ्युदय हुआ। जमीन्दारी उन्मूलन कानून में कई कमियों के कारण भूमि का हस्तान्तरण वास्तविक भूमिहीन कृषि श्रमिक को नहीं हो पाया जो उसकी जुताई-बुआई करता है। कई क्षेत्रों में बिचौलिए जमीन्दारों की प्रथा अभी भी कायम है और कई राज्यों में इनसे संबंधित वाद न्यायालयों में लंबित हैं।

(ख) काश्तकारी सुधार (Tenancy Reforms)—पट्टे पर खेती का काम प्राय: या तो ऐसे छोटे भूस्वामी करते हैं जिनके पास अपर्याप्त भूमि होती है या फिर भूमिहीन श्रमिक। भारत में लगभग 20 प्रतिशत भूमि पर पट्टे की खेती की जाती है। मोटे तौर पर इन पट्टेदार किसानों के तीन वर्ग हैं—(अ) दखलकारी पट्टेदार (occupancy tenant), (ब) इच्छाधीन पट्टेदार (tenant-at will), एवं उपपट्टेदार (sub-tenant)। इनमें से अन्तिम दो की स्थिति अच्छी नहीं होती है। न केवल इनका शोषण होता है वरन् इनके ऊपर लगान वृद्धि एवं बेदखली का खतरा हरदम बना रहता है। जमीन का मालिक इनसे तरह-तरह का बेगार लेता रहता है। यद्यपि राष्ट्रीय नीति के तहत भूमि पर स्वामित्व उसी का होना चाहिए जो उसे जोते-बोये परन्तु इस विषयक शख्त कानून न तो बनाए गए हैं और न ही उनका परिपालन हुआ है। यही कारण है कि अभी तक काश्तकारी सुधार के अन्तर्गत लगभग 112.92 लाख किसानों को 62.13 लाख हे० भूमि पर मालिकाना हक दिया जा सका है।

(ग) राजस्व नियमन—स्वतंत्रता प्राप्ति के समय प्रचलित लगान दर कुल उपज का 50 प्रतिशत और कई क्षेत्रों में इससे भी अधिक थी। ऊँची लगान दर से कृषकों को मुक्त कराने के लिए पंजाब, हरियाणा (33%), तमिलनाडु ($33\frac{1}{2}$ - 40%) एवं आन्ध्र प्रदेश (20-30%) को छोड़कर बाकी सभी राज्यों में सम्पूर्ण उपज की 20-25% तक निर्धारित की गई। चौथी पंचवर्षीय योजना से उपज के रूप में लगान को समाप्त कर नकद लगान लागू करने के प्रयास किए गए हैं।

(घ) भू जोतों की अधिकतम सीमा—कृषि जोतों की अधिकतम सीमा का निर्धारण भूमि पुनर्वितरण का एक माध्यम है जिसके द्वारा बड़े किसानों से प्राप्त अतिरिक्त भूमि छोटे और भूमिहीन किसानों को आवंटित किया जाता है। इसके लिए 1905 से कृषि जोत सीमा हेतु अनेक कानून बनाए गये। 1972 तक इन कानूनों में व्यक्ति को और तदुपरान्त परिवार को इकाई माना गया। इन कानूनों के निर्माण और क्रियान्वयन दोनों स्तरों पर अनेक विसंगतियाँ रहीं जिसके कारण 1968 तक मात्र 26 लाख हे० भूमि ही अतिरिक्त घोषित हो पाई, इसके आधे भाग पर सरकार का अधिकार हो पाया और इसका भी आधा भाग सरकार द्वारा भूमिहीनों और प्राथमिक श्रेणी के लोगों को वितरित किया जा सका। कृषि गणना 1980-81 के अनुसार देश में 59.50 लाख हे० अतिरिक्त भूमि उपलब्ध है जिसमें से अब तक केवल 29.90 लाख हे० ही फालतू घोषित की जा सकी है। 31 मार्च, 2004 तक कुल 29.69 लाख हे० फालतू घोषित भूमि में से केवल 26.29 लाख हे० सरकारी कब्जे में ली जा चुकी है और 21.86 लाख हे० भूमि 57.46 लाख लोगों में आवंटित की जा चुकी है जिसमें से 35.94 प्रतिशत अनुसूचित और 14 प्रतिशत अनुसूचित जनजातियों से संबंधित हैं। इस क्षेत्र में अभीष्ट सफलता न मिलने के मुख्य कारण हैं—सीलिंग कानून का दोषपूर्ण और अस्पष्ट होना, कानून बनाने में देरी, सीमा-स्तर के बारे में राज्य-स्तर पर काफी अन्तर, क्षतिपूर्ति दरों का बाजार मूल्य से काफी कम होना, कानून में दी गई छूटों का भूस्वामियों द्वारा दुरुपयोग, दुर्भावनापूर्ण हस्तान्तरण तथा स्वयं काश्त के आधार पर बड़ी संख्या में काश्तकारों एवं फसल बँटाईदारों का बेदखल किया जाना। राज्यों के मुख्यमंत्रियों के सम्मेलन के बाद 1972 में भूमिसीमा नियमन के बारे में राष्ट्रीय मार्ग निर्देश दिए गए हैं जिसके अनुसार एक परिवार (5 सदस्य) के लिए अच्छे किस्म की दो फसली भूमि की सीमा 4.05 से 7.28 हे० (शुष्क भूमि पर 21.85 हे० तक) निर्धारित की गई है। इसमें बागबानी

और बागाती क्षेत्रों को नहीं शामिल किया गया है। गोवा, दमण-दीव, अण्डमान-निकोबार और लक्षद्वीप में भूमि सीमा नियमन के कोई कानून नहीं हैं। इस मार्ग निर्देश में सीलिंग से प्राप्त अतिरिक्त भूमि को अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित जनजातियों के भूमिहीनों में बाँटने को प्राथमिकता दी गयी है परन्तु अभी तक के आबंटन में उनका योगदान मात्र 50 प्रतिशत ही है। एक अन्य निर्णय के अनुसार 40% भूमि को महिला लाभ भोगियों को देने का सुझाव है।

इस बात की अनेक शिकायतें मिली हैं कि सीलिंग के जरिये आबंटित भूमि पर किसान कब्जा नहीं कर पा रहे हैं। कुछ क्षेत्रों में लाभ-भोगियों को तंग करने, मुकदमेंबाजी में फसाने और जमीन पर कब्जा करने से रोकने के भी समाचार मिले हैं।

(ङ) **भू-अभिलेख**—भूमि सुधारों के कार्यान्वयन तथा ग्रामीण विकास के विभिन्न कार्यक्रमों को लागू करने के लिए भू-अभिलेखों को आधुनिक बनाना बहुत जरूरी है। सातवीं पंचवर्षीय योज़ना में असर्वेक्षित भूमि के वैज्ञानिक सर्वेक्षण करने, काश्तकारों तथा बटाईदारों के अधिकारों को दर्ज करने, सबसे निचले/निगरानी स्तर पर राजस्व तंत्र को मजबूत बनाने, राजस्व सर्वे तथा बन्दोबस्त करने वाले कर्मचारियों की क्षमता में सुधार लाने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम की आवश्यकता पर फिर से जोर दिया गया। इस हेतु जरूरतमंद राज्यों को वित्तीय सहायता उपलब्ध कराने के लिए एक योजना शामिल की गई। आठवीं पंचवर्षीय योजना से कम्प्यूटर आदि नवीन तकनीकों के प्रयोग से जमीन के दस्तावेजों के रखरखाव और वैज्ञानिक बनाने का प्रयास किया जा रहा है। आज यह योजना देश के 582 जिलों में लागू की गई है जिसके लिए नौवीं पंचवर्षीय योजना में कुल 169.13 करोड़ रुपये जारी किए गये थे।

10.5.3. प्रौद्योगिक कारक
(Technological Factors)

प्रौद्योगिक कारकों का पर्यावरणीय बाधाओं को दूर करने और कृषि में नए परिवर्तनों और विकास को लागू करने में महत्वपूर्ण भूमिका रही है। इनमें सिंचाई, उर्वरक, उन्नत बीजों, कीटनाशकों, कृषि मशीनों, वित्तीय संस्थानों आदि को सम्मिलित किया जाता है। इन कारकों के कारण ही आज बहुफसली शास्यन और हरित क्रान्ति द्वारा खाद्यान्न के क्षेत्र में आत्मनिर्भरता प्राप्त की जा सकी है। इनका विस्तृत विवरण 'कृषि आदानों' के अन्तर्गत किया जा रहा है।

10.6. कृषि समस्याएँ
(AGRICULTURAL PROBLEMS)

यद्यपि भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि का महत्वपूर्ण योगदान है परन्तु पश्चिम के विकसित देशों की तुलना में यह पिछड़ी हुई और पारंपरिक है। कृषि उत्पादिता कम है और किसानों की आर्थिक हालत चिंतनीय है। औद्योगिक और वाणिज्यिक क्षेत्रों की तुलना में कृषि में निवेश कम है और नवीनीकरण की गति मन्थर है। यहाँ कतिपय कृषि समस्याओं का उल्लेख किया जा रहा है जिनसे देश में कृषि विकास बाधित हो रहा है।

1. भू जोतों का अनार्थिक आकार एवं उनका विखण्डन

पिछले विवरण से यह भलीभाँति स्पष्ट है कि भारत में भूजोतों का आकार छोटा और आर्थिक दृष्टि से विकास क्षम नहीं है। इससे इतनी आय नहीं प्राप्त हो पाती है कि किसान कृषि में भारी निवेश कर सके। लघु आकार और विखण्डन के कारण इनमें आधुनिक कृषि मशीनों का इस्तेमाल कठिन हो जाता है। कृषि विशेषज्ञों के अनुसार पंजाब में हरित क्रान्ति की सफलता का एक कारण वहाँ भूजोतों का बड़े आकार में होना है।

यद्यपि देश में जमीन्दारी उन्मूलन हो चुका है परन्तु उसके दुष्प्रभाव अभी भी बने हैं। देश में बड़ी संख्या में भूमिहीन कृषि श्रमिक हैं जो उस खेत के मालिक नहीं हैं जिस पर वे काश्त करते हैं। दूसरी तरफ अनुपस्थाता भूस्वामी पट्टे या बटाई पर खेती कराते हैं और कृषि सुधार में बहुत कम रुचि लेते हैं।

2. कृषकों की गरीबी एवं कर्जदारी

यद्यपि कर्जदारी निर्वाहक कृषि की सर्वव्यापी विशेषता है परन्तु भारत में इसका प्रभाव जितना दु:खदायी है वह अन्यत्र नहीं देखा जाता है। आल इंडियन रूरल क्रेडिट सर्वे के 1954-56 के एक अनुमान के अनुसार भारत के लगभग 70 प्रतिशत काश्तकार कर्ज में हैं। नए आँकड़ों से भी किसानों की गरीबी का संकेत मिलता है। एक अनुमान के अनुसार भारतीय किसान की प्रति व्यक्ति वार्षिक आय का औसत लगभग 2000 रुपये है। यद्यपि सरकारी सहकारी समितियों से किसानों को कम व्याज दर पर ऋण की सुविधा दी जा रही है परन्तु इसका प्रभाव मझले और बड़े किसानों तक ही सीमित है। बड़ी संख्या में छोटे किसान अभी भी व्यावसायिक ऋणदाताओं से भारी व्याज दर (20 से 36 प्रतिशत/वर्ष) पर कर्ज लेते हैं और धीरे-धीरे अपनी समूची भू-सम्पत्ति साहूकार/ऋणदाता को सौंपकर कंगाल बन जाते हैं। कम आय के कारण ही किसानों के लिए नई खेती हेतु निवेश करना कठिन होता है तथा कृषि में समुचित नवीनीकरण और विकास नहीं हो पा रहा है।

अधिकांश कृषक अभी भी अशिक्षित और कम पढ़े-लिखे हैं जिन्हें सरकारी योजनाओं और नीतियों के बारे में बहुत कम जानकारी होती है। इसी कारण कृषि विकास कार्यक्रमों में जन साधारण की भागीदारी बहुत कम होती है। सरकार द्वारा दी गई सब्सिडी और ऋणों का या तो समुचित उपयोग नहीं हो पाता है अथवा वे गलत हाथों में चले जाते हैं।

3. कृषि आदानों की कमी

एक तरफ जहाँ किसान कृषि नवाचारों को अपनाने में कम रुचि दिखाते हैं वहीं दूसरी तरफ रासायनिक उर्वरक, अधिक उपजदायी उन्नत बीज, कीटनाशी, कृषि मशीनें आदि या तो समुचित मात्रा में उपलब्ध नहीं हैं अथवा उनकी कीमतें किसानों के सामर्थ्य के बाहर हैं। गुणवत्ता नियंत्रण के अभाव में इनमें ठगी की संभावना बनी रहती है। 1997-98 में 76 मिलियन हे० भूमि पर 78.29 लाख

कुन्तल उन्नत बीजों का उपयोग किया गया जो सम्पूर्ण कृषित क्षेत्र का केवल 40 प्रतिशत हैं। वर्ष 2003-04 में रासायनिक उर्वरकों के कुल 167.98 लाख टन उपभोग की तुलना में आन्तरिक उत्पादन 142.65 लाख टन रहा (20.18 लाख टन आयातित)। इससे प्रति हे० कृषि क्षेत्र पर उर्वरकों का औसत 0.088 टन आता है जो कृषि उपज बढ़ाने हेतु अपर्याप्त है। केवल 41.4 प्रतिशत कृषि क्षेत्र ही भरोसेमन्द सिंचाई से लाभान्वित है एवं शेष 58.6 प्रतिशत अभी भी वर्षा की कृपा पर आश्रित है। कीटनाशकों एवं नाशि कीटमारों का उपयोग बहुत सीमित है तथा घासपातनाशी और शाकनाशी (herbicide) से तो भारतीय कृषक लगभग अपरिचित से हैं। यही कारण है कि प्रतिवर्ष कृषि उत्पादन का लगभग 10 प्रतिशत भाग नष्ट हो जाता है।

4. बुनियादी सुविधाओं का अभाव

भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में यातायात और परिवहन की सुविधाओं की भारी कमी है। अधिकांश ग्रामीण सड़कें कच्ची हैं जिन पर बैलगाड़ी भी मुश्किल से बरसात में चल पाती है। यद्यपि ग्रामीण क्षेत्रों में सड़कों के निर्माण और सभी 1500 जनसंख्या वाले गाँवों को वर्ष भर प्रयुक्त होने वाली पक्की सड़कों से जोड़ने हेतु बड़े पैमाने पर योजनाएँ शुरू की गई हैं परन्तु अभी भी बहुत से गाँव पक्की सड़कों की सुविधा से वंचित हैं। टेलीफोन और टेलीग्राफ की सुविधाएँ आज भी गाँवों में विलासिता की वस्तु मानी जाती है। हाल ही में सरकार ने देश की सभी न्याय पंचायतों को टेलीफोन की सुविधा प्रदान करने का निर्णय लिया है। बैंक की सुविधाएँ केवल कस्बों और नगरीय क्षेत्रों तक सीमित हैं। पंजाब, महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश और गुजरात को छोड़कर देश के अधिकांश राज्यों में विपणन सुविधाओं की कमी है। नियमित बाजारों की संख्या सीमित है जिनमें संग्रहण, प्रसंस्करण, ऋण और परिवहन सुविधाओं का अभाव है। समुचित मूल्य नीति के अभाव में किसानों को उनकी उपज का समुचित मूल्य नहीं मिल पाता है।

5. निम्न उत्पादकता

भारतीय कृषि की एक मुख्य समस्या इसकी निम्न उत्पादकता से सम्बद्ध है। सारणी 10.VI से ज्ञात होता है कि भारत में कृषि उपज विश्व के अन्य देशों की तुलना में सबसे कम है यद्यपि इसमें सन् 1950-51 से काफी वृद्धि हुई है। विश्व में प्रति हे० गेहूँ की उपज का औसत भारत की अपेक्षा 30 प्रतिशत अधिक है। इसी भाँति विश्व में चावल की उपज का औसत भारत की तुलना में 60%, ज्वार-बाजरा का 80%, आलू का 60%, मक्का 140% और कपास का 25% अधिक पाया जाता है। इस कम उपज का मुख्य कारण मिट्टी की कम उर्वरता और उसे कृत्रिम उर्वरकों द्वारा आपूरित करने में रुचि का अभाव है। हाल के वर्षों में हरित क्रान्ति के अधीन, विशेषकर पंजाब एवं हरियाणा में, रासायनिक उर्वरकों के उपयोग में वृद्धि हुई है।

सारणी 10.VI
चुनी फसलों की औसत उपज (किग्रा०/हे०)

फसलें	भारत				संयुक्त राज्य	चीन 1989	जापान	पूर्व सोवियत संघ
	1950-51	1970-71	1990-91	2007-08				
चावल	668	1,123	1,740	2,202	6,490	5,728	3,662	4,242
गेहूँ	663	1,307	2,281	2,802	2,560	3,179	—	1,894
ज्वार	353	466	814	1,021	4,249	—	—	1,003
गन्ना (टन में)	33	48	65	69	80	60	—	—
कपास	88	106	225	467	1,624	—	—	1,700
जूट	1,043	1,032	1,634	2,260	—	—	—	—
मूंगफली	775	834	904	1,459	2,870	2,117	1,918	2,143

स्रोत—(I) *Economic Survey*, 2008-2009.
(II) *FAO Production Year book*, 1991

6. कृषि शोध, शिक्षा एवं प्रशिक्षण सुविधाओं का अभाव

भारत में कृषि शोध अभी भी अपनी शैशवावस्था में है। साथ ही यहाँ प्रयोगशाला एवं खेत के बीच समुचित समन्वय का अभाव है जिससे शोध के लाभ सामान्य किसान तक नहीं पहुँच पाते हैं। कृषकों को नयी कृषि तकनीकों को अपनाने, कृषि उत्पादन बढ़ाने, कृषि को लाभकारी एवं पोषणीय बनाने हेतु प्रेरित करने पर बहुत कम ध्यान दिया जाता है।

7. मृदा अपरदन एवं मृदा अवक्रमण

मृदा अपरदन से न केवल मृदा की उर्वरता में कमी आ रही है वरन् इससे मूल्यवान शस्य क्षेत्र बंजर में परिणत होता जा रहा है। भारत में लगभग 80 मिलियन हे० क्षेत्र मृदा अपरदन की समस्या से ग्रस्त है तथा लगभग 4 मिलियन हे० क्षेत्र बीहड़ एवं खड्डों के रूप में बेकार है। वनों की अन्धाधुन्ध कटाई, पशुओं की बेरोक टोक चराई, त्रुटिपूर्ण भूमि उपयोग पद्धतियों से मृदा अपरदन और मृदा अवक्रमण को बढ़ावा मिला है। यद्यपि देश में सन् 1953 से मृदा

संरक्षण के कार्यक्रम चालू किए गए हैं परन्तु इनके परिणाम बहुत उत्साहवर्द्धक नहीं हैं। इस समस्या को सुलझाने हेतु विभिन्न स्तरों पर जनचेतना और जन भागीदारी की आवश्यकता है।

10.7. कृषि आदान एवं अधः संरचना (AGRICULTURAL INPUTS AND INFRASTRUCTURE)

किसी देश की कृषि के समुचित विकास हेतु सिंचाई, उर्वरक, उन्नत बीज, कीटनाशक, कृषि यंत्र, ऋण, फसल बीमा जैसी बुनियादी सुविधाओं के विकास और उपलब्धता की अतीव आवश्यकता होती है।

10.7.1. सिंचाई (Irrigation)

इसका विवरण वर्तमान पुस्तक के अध्याय 8 में दिया जा चुका है।

10.7.2. उर्वरक (Fertilizers)

भारत में मिट्टी के उपजाऊपन में कमी कम कृषि उत्पादन का प्रमुख कारण है। मिट्टी की इस उर्वरता की क्षतिपूर्ति कृत्रिम तरीके से उर्वरकों एवं खादों के उपयोग से की जा सकती है। भारतीय किसान प्राचीन काल से ही एतदर्थ पशु-विष्ठा, घास-फूस, हड्डियों एवं जैव खादों का उपयोग करते रहे हैं। हरी खाद, फलीदार पौधों की खेती एवं खेतों को परती छोड़कर भी मृदा उर्वरता में सुधार करने की विधियाँ प्रचलित थीं।

उन्नीसवीं सदी में वैज्ञानिकों को ज्ञात हो पाया कि भूमि की उर्वरता को बनाये रखने में नाइट्रोजन, फासफोरस एवं पोटाश जैसे तीन तत्वों की प्रमुख भूमिका होती है। इन्हें उर्वरक पदार्थ कहते हैं जिनके उपयोग से मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी को पूरा किया जा सकता है। इन्हीं से ही तीन प्रकार के रासायनिक उर्वरकों का निर्माण किया जाता है।

भारत में हरित क्रान्ति को सफल बनाने में रासायनिक उर्वरकों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। सामान्य तौर पर यहाँ की मिट्टियों में नाइट्रोजन और फासफोरस की कमी पायी जाती है। मोटे तौर पर पिछले 50 वर्षों के दौरान देश में रासायनिक उर्वरकों के उत्पादन में तेजी से प्रगति हुई है। वर्ष 1951-52 में यहाँ केवल 39,000 टन उर्वरकों का उत्पादन होता था जो 1980-81 में बढ़कर 30.05 लाख मीट्रिक टन और 2006-07 में 16.10 मिलियन मीट्रिक टन हो गया जिसमें 413 गुने वृद्धि का संकेत मिलता है। इस दौरान नाइट्रोजन उर्वरक का उत्पादन वर्ष 1950-51 के 9,000 टन से बढ़कर 11.58 मि० मी० टन (1286 गुना वृद्धि) और फासफेट उर्वरक का 9,000 टन से 45.2 लाख मी० टन (502 गुना वृद्धि) हो गया (सारणी 10.XII)। समूचा पोटाश उर्वरक बाहर से ही आयात किया जाता है। भारत विश्व में उर्वरकों का तीसरा बड़ा उत्पादक एवं उपभोक्ता देश है। उर्वरकों के उत्पादन में आत्मनिर्भरता न प्राप्ति करने के प्रमुख कारण—(अ) संयंत्र को लगाने में लगने वाले लम्बे समय, (ब) पूँजी की समस्या, (स) कच्चे माल की कमी, तथा (द) सरकारी नीति की अनिश्चितता रही है।

देश में कुल 139 उर्वरक कंपनियाँ हैं जिनमें 35 सार्वजनिक, 99 निजी और 5 सरकारी क्षेत्रों में हैं। इसके अलावा 33 रासायनिक इकाइयाँ (23 सार्वजनिक क्षेत्र, 6 संयुक्त क्षेत्र, एवं 4 सहकारी क्षेत्र) हैं। देश के नाइट्रोजन उर्वरक का 53 प्रतिशत भाग केवल चार राज्यों गुजरात (15.3%), उत्तर प्रदेश (14.6%), तमिलनाडु (13.7%) और पंजाब (9.7%) से प्राप्त होता है। इसी प्रकार फासफोरस उर्वरक का 68 प्रतिशत उत्पादन मात्र दो राज्यों तमिलनाडु (37.4%) एवं गुजरात (30.6%) में किया जाता है।

सारणी 10.VII

भारत : रासायनिक उर्वरकों के उत्पादन, आयात एवं खपत में प्रगति (हजार टन में)

रासायनिक उर्वरक	1951-52	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2007-08	2008-09
(अ) नाइट्रोजन								
उत्पादन	09	98	830	2,164	6,993	11,004	10,900	10,870
आयात		399	477	1,510	414	154	3,677	3,844
खपत		210	1,487	3,678	7,997	10,920	14,419	15,090
(ब) फासफेट								
उत्पादन	09	52	229	841	2,052	3,748	3,807	3,464
आयात		—	32	452	1,016	396	1,391	2,927
खपत		53	462	1,214	3,221	4,215	5,515	6,506

(स) पोटाश								
आयात	20	120	797	1,328	1,541	1,541	2,653	3,380
खपत		29	228	624	1,328	1,567	2,636	3,312
(द) कुल उर्वरक								
उत्पादन	39	150	1,059	3,005	9,045	14,752	14,707	14,334
आयात	52	419	629	2,759	2,758	2,090	7,721	10,151
खपत	70	292	2,177	5,516	12,546	16,702	22,570	24,909

स्त्रोत—*Economic Survey*, 2009-2010.

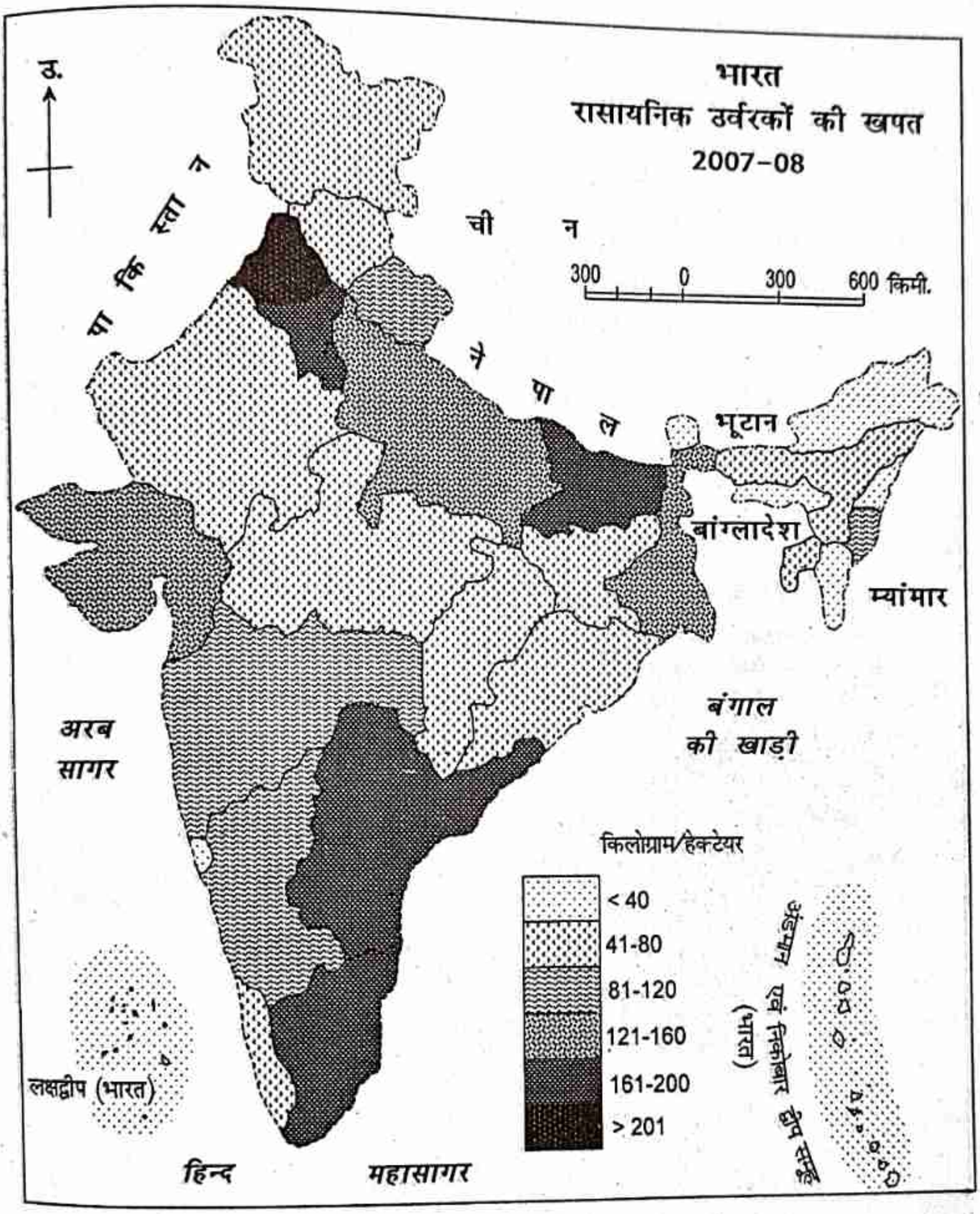
भारत में प्रति हेक्टेयर उर्वरकों के खपत की मात्रा जहाँ 1950-51 में मात्र आधा कि० ग्रा० थी वह वर्ष 1970-71 में बढ़कर 13.61 किग्रा०, 1980-81 में 31.70 किग्रा० एवं 2007-08 में 117 किग्रा० पहुँच गयी। यह मात्रा विश्व के विकसित देशों—द० कोरिया (405 किग्रा०), जापान (380 किग्रा०), नीदरलैण्ड (315 किग्रा०), बेल्जियम (275 किग्रा०) तथा बांग्लादेश (99.3 किग्रा०) से भी कम है। इसी प्रकार प्रति व्यक्ति उर्वरकों की खपत में यद्यपि 1960-61 (0.7 किग्रा०) से 1987-88 (13.4 किग्रा०) के बीच भारी वृद्धि हुई है परन्तु यह विकसित देशों (नीदरलैण्ड में 740 किग्रा०/व्यक्ति) की तुलना में बहुत कम है। फिर भी उर्वरकों के कुल उत्पादन और खपत की दृष्टि से भारत का विश्व में चीन और संयुक्त राज्य अमेरिका के बाद तीसरा स्थान है।

सारणी 10.VIII
भारत : रासायनिक उर्वरकों (NPK) की खपत, 2007-08

क्रम सं०	राज्य	कुल खपत ('000 टन)	किग्रा०/हे०
1.	आन्ध्र प्रदेश	2,667.58	199.64
2.	अरुणाचल प्रदेश	0.73	2.73
3.	असम	213.94	57.34
4.	बिहार	1,205.64	162.81
5.	छत्तीसगढ़	441.87	76.90
6.	गोवा	7.13	41.94
7.	गुजरात	1,623.26	143.60
8.	हरियाणा	1,220.36	187.63
9.	हिमाचल प्रदेश	49.96	53.15
10.	जम्मू एवं कश्मीर	78.24	71.78
11.	झारखण्ड	145.00	68.53
12.	कर्नाटक	1,507.38	115.71
13.	केरल	208.30	69.76
14.	मध्यप्रदेश	1,301.70	66.39
15.	महाराष्ट्र	2,325.85	103.11
16.	मणिपुर	19.01	85.25
17.	मेघालय	4.08	15.81
18.	मिजोरम	3.87	39.90
19.	नगालैण्ड	0.84	2.17
20.	उड़ीसा	451.89	51.85
21.	पंजाब	1,697.76	209.99
22.	राजस्थान	986.70	45.47
23.	तमिलनाडु	1,075.65	178.29
24.	त्रिपुरा	12.33	41.24
25.	उत्तर प्रदेश	3,755.92	149.61
26.	उत्तराखण्ड	150.48	118.86
27.	पश्चिम बंगाल	1,374.74	144.21
	भारत	**22,570.13**	117.07

स्त्रोत—*Agricultural Statistics at a Glance, 2009.*

भारत में पंजाब (210.0 किग्रा०/हे०), आन्ध्र प्रदेश (199.6), तमिलनाडु (178.3), हरियाणा (187.6), बिहार (162.8), उत्तर प्रदेश (149.6), पश्चिम बंगाल (144.2), कर्नाटक (115.7) और गुजरात (143.6), राज्यों में राष्ट्रीय औसत (117.1 किग्रा०/हे०) से अधिक उर्वरकों का उपयोग किया जाता है (सारणी 10.VIII एवं चित्र 10.3)। इसके विपरीत नगालैण्ड, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम, मेघालय, मिजोरम, त्रिपुरा, राजस्थान, उड़ीसा, छत्तीसगढ़ एवं असम आदि राज्यों में यह मात्रा बहुत कम है। सामान्यतया शुष्क कृषि क्षेत्रों में, जहाँ सिंचाई की सुविधाएँ संतोषप्रद नहीं हैं, इनकी खपत कम पाई जाती है। रबी फसलों में, जो समूचे कृषि उत्पादन का केवल एक-तिहाई भाग प्रदान करती है, देश के दो-तिहाई उर्वरकों की खपत होती है।



चित्र 10.3—भारत : रासायनिक उर्वरकों की खपत।

भारत 1951–52 में अपने उर्वरकों की खपत का 74 प्रतिशत भाग विदेशों से आयात करता था जो वर्ष 2008–09 में घटकर मात्र 41 प्रतिशत रह गया है (सारणी 10.VII)। अभी भी उसे समूचे पोटाश उर्वरक का आयात विदेशों से करना पड़ रहा है। किसानों को सस्ते दाम पर उर्वरकों की उपलब्धता बनाए रखने के लिए सरकार उस पर सब्सिडी देती है।

जैव उर्वरक

देश में उर्वरकों की कमी को पूरा करने तथा रासायनिक उर्वरकों के उपयोग से होने वाले नुकसान को कम करने के लिए कम्पोस्ट, हरी खाद और जैव उर्वरकों के उत्पादन और उपयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। भारत में प्रतिवर्ष 1020 मिलियन टन गोबर पैदा होता है जिसका केवल एक-तिहाई ही खाद के रूप में इस्तेमाल हो

पाता है। शेष जलाने या अन्य कार्यों में नष्ट हो जाता है। गोबर गैस संयंत्रों से निकली गोबर की खाद की गुणवत्ता अच्छी होती है। इसी प्रकार नगरीय अपशिष्ट, खर-पतवार, पशुओं के मल-मूत्र, रक्त एवं हड्डी तथा मानव मलमूत्र से उत्तम किस्म की कम्पोस्ट खाद बनाई जा सकती है। छठीं पंचवर्षीय योजना से जैव उर्वरकों (राइजोबियम, एजोला, एजोस्पिरिलम लाइपोफेरम, माइकोरिजा, नील हरित शैवाल, स्वतंत्र जीवाणु आदि) को लोकप्रिय बनाने का प्रयास किया जा रहा है। इस समय देश में कुल 125 जैव उर्वरकों की इकाइयाँ हैं (कुल क्षमता 18,000 टन/वर्ष) जिनसे प्रतिवर्ष लगभग 10,000 मीट्रिक टन जैव उर्वरकों का उत्पादन होता है। केन्द्र की नेशनल प्रोजेक्ट आन डिवलपमेण्ट एण्ड यूज आफ बायोफर्टिलाइजर्स के तहत गाजियाबाद में एक राष्ट्रीय जैव उर्वरक विकास केन्द्र एवं जबलपुर, नागपुर, भुवनेश्वर, हिसार और इम्फाल में छः प्रादेशिक केन्द्र स्थापित किए गए हैं।

10.7.3. उन्नत बीज
(Inproved Seeds)

विकासशील देशों के कृषि विकास में समुन्नत बीजों के उपयोग का प्रमुख योगदान रहा है। इन बीजों के उपयोग से न केवल कृषि उत्पादन में आशातीत वृद्धि की जा सकती है बल्कि पौधों की जैविक संरचना में महत्वपूर्ण परिवर्तन किये जा सकते हैं। उदाहरणार्थ, शोधों से ऐसे बीजों का विकास संभव हो सका है जो शीघ्र उत्पादन दे सकें, विभिन्न रोगों और कीटाणुओं से मुक्त हों तथा सूखे आदि के प्रभाव को झेलने में सक्षम हों। भारत में हरित क्रान्ति की सफलता में उन्नत बीजों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। उच्च उपजदायी प्रजाति (HYV) के बीज कार्यक्रम द्वारा गेहूँ का उत्पादन 4.84 गुना बढ़कर 1966-67 के 11.39 मि० टन से 1990-91 में 51.1 मि० टन तथा चावल का उत्पादन 1.98 गुना बढ़कर 1967-68 के 37.61 मिलियन टन से 1990-91 में 74.3 मि० टन पहुँच गया।

सारणी 10.IX
उन्नत बीजों के अन्तर्गत क्षेत्र (मिलियन हे०)

शस्य	1970-71		1980-81		1990-91		1995-96		1996-97	
	क्षेत्र०	%	क्षेत्र०	%	क्षेत्र०	%	क्षेत्र०	%	क्षेत्र०	%
धान	5.6	14.9	18.2	45.4	27.4	64.2	33.2	77.4	33.4	76.9
गेहूँ	6.5	35.7	16.1	72.2	21.0	86.8	23.2	92.3	23.7	91.6
मक्का	0.5	8.6	1.6	26.2	2.6	44.1	3.5	58.2	3.8	60.7
ज्वार	0.8	4.6	3.5	22.2	7.1	49.3	9.0	78.6	8.3	72.6
बाजरा	2.0	15.5	3.7	31.6	5.7	54.3	6.9	73.5	6.1	61.1
रागी	—	—	—	—	1.2	55.2	1.2	62.8	1.1	61.7
योग HYV	**15.4**	**15.1**	**43.1**	**41.4**	**65.0**	**63.0**	**75.0**	**75.4**	**76.4**	**75.5**

स्रोत—*Economic Survey*, 1999-2000.

उच्च उपजदायी प्रजाति कार्यक्रम (HYVP) की शुरुआत 1966 में हुई। 1967-68 से 1996-97 के दौरान इसके अन्तर्गत क्षेत्रफल में 12.6 गुने (6.04 मि० हे० से बढ़कर 76.4 मि० हे०) की वृद्धि हुई। गेहूँ और धान की फसलों में यह कार्यक्रम काफी सफल रहा। 1996-97 में गेहूँ का लगभग 92 प्रतिशत और धान का 77 प्रतिशत कृषि क्षेत्र HYVP के अन्तर्गत आ गया। परन्तु ज्वार (72.6%), रागी (61.7%), बाजरा (61.1%) और मक्का (60.7%) फसलों के संदर्भ में इस कार्यक्रम को अभीष्ट लोकप्रियता नहीं मिल पायी (सारणी 10.IX)। उच्च उपज दायी कपास की प्रजाति के प्रयोग से न केवल लम्बे रेशे वाली कपास की घरेलू माँग पूरी होने लगी वरन इसका निर्यात भी होने लगा। परन्तु दालों और तिलहन की फसलों में कार्यक्रम को पर्याप्त सफलता नहीं मिल सकी।

सरकार भारतीय परिस्थितियों के अनुकूल नए उन्नत प्रजाति के बीजों के शोध, उत्पादन एवं वितरण, गरीब किसानों को इनके क्रय हेतु ऋण तथा कार्यक्रम को सफल बनाने के लिए सिंचाई, उर्वरक एवं कीटनाशकों के प्रसार पर पर्याप्त ध्यान दे रही है। उन्नत किस्म के बीजों के उत्पादन एवं आपूर्ति हेतु राष्ट्रीय बीज निगम (NSC, 1963) तथा भारतीय राज्य फार्म निगम (SFCT, 1969) की स्थापना की गई है। बीजों के उत्पादन हेतु देश भर में 4000 फार्म तथा गुणवत्ता की जाँच के लिए 19 परीक्षण प्रयोगशालायें एवं 20 बीज प्रमाणन अभिकरण कार्यरत हैं। सारणी 10.X से ज्ञात होता है कि वर्ष 1979-80 में जहाँ केवल 14 लाख कुंतल उन्नत बीजों का वितरण किया गया था वहीं वर्ष 2008-09 में इसके 190 लाख कुन्तल तक पहुंच जाने की संभावना है। 1978 से सरकार बाढ़, सूखा एवं बीमारी आदि आपदाओं में आपूर्ति हेतु उन्नत बीजों का बफर स्टाक बनाने का निश्चय किया है।

सारणी 10.X

भारत : उन्नत किस्म के बीजों का वितरण

वर्ष	लाख कुन्तल	वर्ष	लाख कुन्तल
1979-80	14.00	1995-96	69.90
1980-81	25.01	2000-01	86.27
1985-86	55.01	2005-06	126.75
1991-92	57.50	2008-09	190.00 (लक्ष्य)

स्रोत—India 2007; Economic Survey, 2008-09.

नयी बीज नीति—भारत सरकार ने अक्टूबर 1988 में नयी बीज नीति की घोषणा की है। इस नीति का उद्देश्य भारत के किसानों को विश्व के किसी भी भाग से उच्च गुणवत्ता वाले बीजों को उपलब्ध कराना है ताकि शस्य उत्पादन, कृषि उत्पादकता एवं कृषि आय में वृद्धि की जा सके। इससे विभिन्न कृषि जलवायु प्रदेशों के लिए उपयुक्त बीज दिए जा सकेंगे। इसमें खुले सामान्य लाइसेन्स के जरिये विदेशों से भी सर्वोत्तम बीज आयात किए जा सकते हैं। इसमें मोटे अनाजों, दालों, तिलहन, सब्जियों एवं फूलों के बीजों के आयात पर विशेष बल दिया जायेगा। इसमें घरेलू बीज उद्योग आत्मनिर्भर होने के लिए प्रोत्साहन दिया जायेगा। साथ ही इसमें बाढ़, सूखा और फसलों की बीमारियों जैसी राष्ट्रीय आपदाओं से निपटने के लिए राज्य बीज निगमों को बीजों के बफर भण्डार बनाने की स्वीकृति दी गई है।

10.7.4. पौध सुरक्षा

नाशि कीट और बीमारियाँ पौधों को नुकसान पहुँचाते हैं जिससे पैदावार घट जाती है। एक अध्ययन के आधार पर वर्ष 1976-77 में लगभग 19.8 प्रतिशत शस्य क्षेत्र नाशि कीटों और बीमारियों से प्रभावित रहा जिससे मूंगफली (47%), कपास (28%), गन्ना (25%), एवं चावल (25%) की फसलों को भारी नुकसान हुआ। करोड़ों रुपये की इस क्षति को पौध सुरक्षा उपायों द्वारा रोका जा सकता है। समस्या का समाधान दो तरह से संभव है—(अ) ऐसी शस्य प्रजातियों को विकसित करना जिन पर नाशि कीटों और बीमारियों का प्रभाव न पड़े, एवं (ब) बीज शोधन, कीटनाशकों के छिड़काव, टिड्डियों एवं चूहों पर नियंत्रण तथा खर-पतवार निवारण जैसे उपायों का प्रयोग करना।

प्रथम पंचवर्षीय योजना के समय जहाँ देश में केवल 100 टन कीटनाशकों का इस्तेमाल होता था वह 2006-07 में बढ़कर 41,515 टन हो गया (मांग 43,718 टन)। हरित क्रान्ति के क्षेत्रों में इनकी खपत सर्वाधिक है। पंजाब, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, प० बंगाल, राजस्थान, महाराष्ट्र एवं गुजरात मिलकर देश के 75 प्रतिशत से अधिक कीटनाशकों का उपयोग करते हैं। रासायनिक कीटनाशकों और अपतृण नाशकों से मिट्टी एवं पर्यावरण को नुकसान पहुँचता है। यही कारण है कि हाल में अल्डिन, BHC, क्लोरडेन एवं हेप्टाक्लोर आदि कीटनाशकों को प्रतिबंधित कर दिया गया है। इनके स्थान पर नाशि कीटों के नियंत्रण की जैविक, यांत्रिक और सांस्कृतिक विधियों को अपनाने तथा जैव कीटनाशकों के उपयोग को प्रोत्साहन दिया जा रहा है। भारत सरकार ने आठवीं योजना से समन्वित नाशिकीट प्रबन्धन (IPM) उपागम पर बल दिया है। इसके तहत आठवीं और नौवीं योजना में राज्य स्तर पर 29 प्रयोगशालाओं की स्थापना हेतु केन्द्र सरकार ने 13.72 करोड़ रुपये की धनराशि आवंटित कर रखी है। हैदराबाद के पास पौध सुरक्षा से संबंधित विभिन्न पक्षों के अध्ययन और कर्मचारियों के प्रशिक्षण हेतु राष्ट्रीय पौध सुरक्षा प्रशिक्षण संस्थान (1966) की स्थापना की गयी है। नीम आधारित जैव कीटनाशकों को प्रोत्साहित किया जा रहा है और थार मरुस्थल में टिड्डियों पर जोधपुर के लोकस्ट वार्निंग संगठन द्वारा सतत निगरानी रखी जा रही है।

10.7.5. कृषि यंत्रीकरण
(Farm Mechanization)

भारतीय किसानों द्वारा प्रयोग किए जाने वाले कृषि उपकरण, और औजार सामान्यतया पुराने और अप्रचलित हो गये हैं जिससे आधुनिक कृषि विकास में अवरोध हो रहा है। नए कृषि यंत्रों द्वारा समय की बचत, उत्पादन लागत कम करने और कृषि उत्पादन बढ़ाने में मदद मिलती है। कृषि यंत्रीकरण का मतलब है मशीनों द्वारा पशु एवं मानव शक्ति का प्रतिस्थापन करना। बड़ी जनसंख्या और बेरोजगारी को देखते हुए भारत सरकार ने पाँचवीं पंचवर्षीय योजना से ही चयनात्मक (selective) यंत्रीकरण की नीति अपनाई है।

अध्ययनों से पता चलता है कि कृषि यंत्रीकरण के क्षेत्र में देश की प्रगति संतोषजनक है। उदाहरणार्थ ट्रैक्टरों की संख्या जो 1950-51 में 10,000 से कम थी 1970-71 में बढ़कर 1 लाख और 1990-91 में 14.5 लाख पहुँच गयी। 1999-00 से 2001-02 के दौरान कुल 7.53 लाख ट्रैक्टरों की बिक्री हुई जिसमें उत्तर प्रदेश (25%) का स्थान सर्वोपरि रहा। इसके बाद क्रमश: मध्य प्रदेश, पंजाब, राजस्थान एवं हरियाणा का स्थान रहा (पांचों का योग 62%)। इस दौरान बेंचे गए कुल 46,472 पावर टिलरों में प० बंगाल (33%), तमिलनाडु, असम, कर्नाटक, केरल एवं उड़ीसा आगे रहे (योग 79%)। सरकार लघु और सीमान्त कृषकों को कृषि मशीनें खरीदने के लिए 30 प्रतिशत (अधिकतम 30,000 रु०) की सब्सिड़ी दे रही है। बुदनी (मध्य प्रदेश), हिसार (हरियाणा), गरलादिन्ने (आन्ध्र प्रदेश) एवं विश्वनाथ चरियाली (असम) में कृषि मशीनों के प्रशिक्षण एवं परीक्षण हेतु 4 संस्थान स्थापित किए गए हैं।

इन सभी प्रयासों से कृषि में पशु शक्ति का भाग 43.5 प्रतिशत (1971-72) से घटकर 9.5 प्रतिशत (2001-02) हो गया है। इसी प्रकार कृषि में पावर की उपलब्धि 0.29 कि० वा०/हे० (1971-72) से बढ़कर 1.23 कि० वा०/हे० (2001-02) पहुँच गयी है। परन्तु कृषि यंत्रीकरण का यह लाभ एक समान न होकर देश के उत्तरी राज्यों और बड़े/समृद्ध किसानों तक सीमित है जो चिन्ता का विषय है।

10.7.6. कृषि ऋण
(Agricultural Credit)

किसान को खेती-बाड़ी और घरेलू जरूरतों के लिए छोटी अवधि (15 माह तक), भूमि सुधार, पशु एवं उपकरण खरीदने के लिए मध्यम अवधि (5 वर्ष तक) और अतिरिक्त भूमि खरीदने, भूमि में स्थाई सुधार करने, ऋण अदा करने एवं मंहगे कृषि यंत्र खरीदने के लिए लम्बी अवधि (5 वर्ष से अधिक) के ऋणों की आवश्यकता होती है। आल इण्डिया रूरल क्रेडिट सर्वे के 1951-52 के सर्वेक्षण के अनुसार इसे वह मुख्यत: साहूकारों (69.7%), संबंधियों (14.2%), व्यापारियों (5.5%), सहकारी संस्थाओं (3.1%), एवं सरकारी संस्थाओं (3.3%) से प्राप्त करता था। साहूकार ऋण पर अत्यधिक व्याज वसूलते थे और अकसर किसान की पूरी सम्पत्ति हड़प कर उसे कंगाल बना देते थे।

वर्ष 1975-76 में कृषि ऋण की कुल मात्रा 1674.6 करोड़ रुपये थी जिसमें सहकारी बैंकों का योगदान 71 प्रतिशत था। वर्ष 2008-09 में कृषि में संस्थागत ऋण की मात्रा बढ़कर 264,455 करोड़ रु० पहुँच गयी जिसमें वाणिज्य बैंकों का योगदान 69 प्रतिशत और सहकारी बैंकों का मात्र 22 प्रतिशत था। जुलाई 1969 तक वाणिज्य बैंकों की ग्रामीण और अर्द्ध नगरीय क्षेत्रों में 1860 शाखाएँ थीं जो 2002 में बढ़कर 47,120 पहुँच गयी। इनमें 160 लाख कृषि उधार खाते थे जिनमें कुल 63,080 करोड़ रुपये की बकाया राशि थी। 1999-00 तक देश के 23 राज्यों में 196 क्षेत्रीय ग्राम बैंक स्थापित किए गए जिनकी कुल 14,500 शाखाएँ थीं। 2001-02 के अन्त तक इनमें कुल जमा राशि 43,220 करोड़ रुपये थी जिससे निर्बल वर्गों को 18,370 करोड़ रुपये का अल्पकालीन ऋण उपलब्ध कराया गया।

ग्राम विकास कार्यक्रमों के शिखर-स्तर पर प्रतिपादन एवं कार्यान्वयन हेतु रिजर्व बैंक ने 12 जुलाई, 1982 को कृषि तथा ग्राम-विकास राष्ट्रीय बैंक (NABARD) की स्थापना की जिसकी अधिकृत पूँजी 500 करोड़ रुपये है। यह बैंक कृषि, लघु उद्योगों, कुटीर एवं ग्राम उद्योगों, हस्तशिल्प और गाँवों में आर्थिक क्रियाओं के लिए ऋण उपलब्ध कराता है। बैंक ने 2001-02 में अल्पकालीन उधार के रूप में 8,670 करोड़ रुपये के ऋणों की स्वीकृति दी जो बैंक दर से 3 प्रतिशत नीची दर पर थे। वर्ष 2008-09 के बजट में केन्द्रीय सरकार ने लघु और छोटे किसानों की ऋण माफी हेतु 50,000 करोड़ रु० का प्रावधान किया है। इसी प्रकार देश के 4 राज्यों के 31 जिलों में दु:खी किसानों हेतु 16,979 करोड़ रु० के पुनर्वास पैकेज की स्वीकृति दी गयी है।

किसान क्रेडिट कार्ड (KCC)—किसान क्रेडिट कार्ड की योजना की शुरुआत 1998-99 में की गई। इसके अन्तर्गत विभिन्न बैंकों द्वारा 28 फरवरी, 2009 तक कुल 808 लाख क्रेडिट कार्ड किसानों को जारी किए गए हैं जिससे 1,11,459 करोड़ रुपये के ऋण स्वीकृत किए गए हैं। यह योजना किसानों में काफी लोकप्रिय हो रही है। क्रेडिट कार्ड प्राप्तकर्त्ताओं के दुर्घटना एवं मृत्यु के विरुद्ध बीमा का प्रावधान किया गया है।

10.7.7. फसल बीमा
(Crop Insurance)

फसल बीमा योजना की शुरुआत भारत सरकार द्वारा 1985 में की गयी। इसका संचालन राज्यों के जनरल इंश्योरेन्स कारपोरेशन द्वारा किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक आपदाओं के कारण फसलों के नुकसान पर किसानों को मदद करना, उन्हें ऋण देने वाली संस्थाओं को नए ऋण हेतु सक्षम बनाना, और खाद्यान्नों, दलहनों और तिलहनों के उत्पादन को प्रोत्साहित करना है। चावल, गेहूँ, ज्वार-बाजरा पर बीमा प्रीमियम 2 प्रतिशत और दलहन एवं तिलहन पर 1 प्रतिशत निश्चित किया गया है। छोटे और सीमान्त कृषकों की आधी प्रीमियम राशि का भुगतान सब्सिडी के तौर पर केन्द्र और राज्य सरकारों द्वारा किया जाता है। 2007-08 तक इसका लाभ देश के 11.55 करोड़ किसानों को दिया गया जिसमें 121,606 करोड़ रुपये के बीमा पर 11,607 करोड़ रुपये प्रीमियम के तौर पर इकट्ठा किया गया। वर्ष 1999-2000 से इसका स्थान राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना ने ले लिया है।

10.8. भारतीय कृषि की विकास प्रवृत्ति
(DEVELOPMENT TREND IN INDIAN AGRICULTURE)

भारत में स्वतंत्रता के समय कृषि की स्थिति दयनीय थी। यह पारंपरिक तरीके से की जाने वाली जीवन निर्वाहक कृषि थी जिसमें खाद्यान्नों की प्रधानता थी। विभाजन के कारण गेहूँ (30%), चावल (28.1%), जूट (76.6%), एवं कपास (26.6%) के बड़े क्षेत्र के पाकिस्तान में चले जाने से यहाँ खाद्यान्नों और उद्योगों के लिए कृषि कच्चा माल की कमी पड़ गयी। इसलिए नियोजित विकास की शुरुआत से ही कृषि को सर्वाधिक प्राथमिकता दी गई। इसके कारण देश न केवल खाद्यान्नों के मामले में आत्मनिर्भर हो सका, संकट के समय के लिए बफर स्टाक बनाया जा सका वरन् निर्यात के लिए अतिरिक्त उत्पादन किया जा सका। 1950-51 से 1995-96 के दौरान इसी के तहत खाद्यान्नों के उत्पादन में 3.6, तिलहन में 4.35, आलू में 10.35, गन्ना में 4.95, कपास में 4.31 और जूट-मेस्टा में 2.7 गुना की वृद्धि देखी गई। नीचे पंचवर्षीय योजनाओं के दौरान कृषि विकास का संक्षिप्त विवरण दिया जा रहा है।

प्रथम पंचवर्षीय योजना (1950-51 से 1955-56)—इसके अन्तर्गत कुल योजना परिव्यय (1960 करोड़ रुपये) का 31% (601 करोड़ रुपये) कृषि एवं सिंचाई विकास पर खर्च किया गया जिसमें सर्वाधिक प्राथमिकता सिंचाई के विकास को दिया गया (व्यय 310 करोड़ रुपये)।

द्वितीय पंचवर्षीय योजना (1955-56 से 1960-61)—यह मुख्यत: एक उद्योग प्रधान योजना थी, परन्तु इसमें भी कृषि की उपेक्षा नहीं की गयी। कुल योजना परिव्यय (रु० 4600 करोड़) में से रु० 950 करोड़ (20.6%) कृषि विकास पर खर्च किया गया (सिंचाई पर रु० 420 करोड़)। फलत: देश के विभिन्न भागों में बहुउद्देश्यीय प्रायोजनाओं, नहरों और नलकूपों द्वारा सिंचाई का प्रसार प्रारंभ हुआ। परन्तु योजना के निर्धारित लक्ष्य नहीं प्राप्त किए जा सके।

तृतीय पंचवर्षीय योजना (1960-61 से 1965-66)—इस योजना के पाँच आधारभूत उद्देश्यों में से एक खाद्यान्नों में आत्मनिर्भरता था। कृषि विकास पर इस दौरान कुल 1754 करोड़ रुपये (योजना परिव्यय का 20%) खर्च का प्रस्ताव रखा गया जिसका लक्ष्य कृषि उत्पादन में 30 प्रतिशत वृद्धि का था। यद्यपि कृषि उत्पादन में वृद्धि की दर 1964-65 तक संतोषजनक रही, परन्तु वर्ष 1965-66 में 17% के ह्रास से विकास कार्यक्रमों को गंभीर आघात लगा।

चतुर्थ पंचवर्षीय योजना (1968-69 से 1973-74)—इस दौरान कृषि विकास पर कुल 3,814 करोड़ रुपये (कुल योजना परिव्यय का 24%) निर्धारित किये गये जबकि वास्तविक व्यय 3,466 करोड़ रुपये (20.7%) ही रहा। इस योजना में कृषि आदान (input) उद्योगों जैसे उर्वरक, कृषि मशीनरी आदि में भी प्रगति हुई। योजना में 156 लाख हे० भूमि को सिंचाई की सुविधा प्रदान करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया। साथ ही गहन कृषि पर बल दिया गया और उन्नत बीज, रासायनिक उर्वरक, बहुफसल कार्यक्रम को लोकप्रिय बनाने के प्रयास किए गये।

पंचम पंचवर्षीय योजना (1973-74 से 1977-78)—इस योजना में कृषि एवं सिंचाई विकास हेतु 7,411 करोड़ रुपये (कुल योजना परिव्यय का 20%) निर्धारित किए गए, परन्तु योजना की समाप्ति पर यह खर्च बढ़कर 8,084 करोड़ रुपये पहुँच गया। इस दौरान खाद्यान्न में न केवल आत्मनिर्भर बनने में सफलता मिली वरन् आपात काल के लिए प्रतिरोधक भण्डार (buffer stock) बनाया गया। इसके साथ ही साथ व्यापारिक फसलों को प्रोत्साहित करने के लिए कार्यक्रम बनाए गए।

चल योजना (1978-79 से 1979-80)—इस योजना की शुरुआत जनता सरकार के शासन काल में हुई। इसमें कृषि विकास हेतु सिंचाई के प्रसार पर विशेष बल दिया गया। इन कार्यक्रमों के कारण ही वर्ष 1978-79 के भयंकर सूखे के बावजूद कृषि उत्पादन में वृद्धि देखी गई। बाद में यह योजना 2 वर्ष बाद कांग्रेस के पुनः शासन में आने पर स्थगित कर दी गई।

षष्टम पंचवर्षीय योजना (1979-80 से 1984-85)—इस योजना के दौरान कृषि एवं क्षेत्र आयोजन को वरीयता प्रदान की गई। इसमें पाँचवीं योजना की तुलना में खर्च में 112% की वृद्धि की गयी (कुल योजना परिव्यय का 25.6%)। इसमें ग्रामीण विकास पर विशेष बल दिया गया जिसमें सीमान्त कृषक, भूमिहीन श्रमिक, अनुसूचित जाति, जनजाति की दशा सुधारने हेतु कई कार्यक्रम बनाये गये। इसके लिए उर्वरक, कीटनाशक दवाओं, ऊर्जा, परिवहन, जल सम्भरण, स्वास्थ्य, परिवार कल्याण, शिक्षा आदि से संबंधित कई कार्यक्रम शुरू किए गए।

सप्तम पंचवर्षीय योजना (1984-85 से 1989-90)—इस योजना का मुख्य उद्देश्य भोजन, रोजगार एवं उत्पादिता रखा गया जिसके अन्तर्गत विकास, समानता, सामाजिक न्याय एवं गरीबी उन्मूलन पर बल दिया गया। इस योजना में कृषि हेतु योजना परिव्यय का 22 प्रतिशत भाग निर्धारित किया गया जिसमें 4% वार्षिक वृद्धि और योजना के अन्त तक 171 मि० टन खाद्यान्न उत्पादन का लक्ष्य रखा गया। योजना में चावल की कृषि के विकास के साथ-साथ मोटे अनाजों की खेती पर बल देने के कार्यक्रम बनाये गये।

अष्टम पंचवर्षीय योजना (1991-92 से 1996-97)—इसके अन्तर्गत कृषि विकास हेतु पैदावार संबंधी प्रौद्योगिकी के लाभों को स्थायी व सुदृढ़ करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया ताकि न केवल बढ़ती हुई घरेलू माँगों को पूरा किया जा सके अपितु निर्यात हेतु अतिरिक्त पैदावार की जा सके। इस योजना में कृषि हेतु 96,167 करोड़ रु० (योजना परिव्यय का 18%) निर्धारित किए गए। इस दौरान शुष्क कृषि विकास, पूर्वी क्षेत्र में त्वरित कृषि विकास, कृषि में विविधीकरण, कृषि उत्पादों पर सब्सिडी, फसल कटाई के बाद की प्रौद्योगिकी, आदानों पर ऋण, बागवानी, मात्स्यकी, डेरी उद्योग एवं तिलहन उत्पादन संबंधी कई कार्यक्रम लागू किये गये। इस योजना में 210 मि० टन खाद्यान्न, 23 मि० टन तिलहन, 275 मि० टन गन्ना, 14 मि० बेल कपास तथा 9.5 मि० बेल जूट उत्पादन का लक्ष्य रखा गया।

नवम् पंचवर्षीय योजना (1996-97 से 2001-02)—नवीं योजना का उद्देश्य कृषि एवं ग्रामीण विकास को प्राथमिकता प्रदान करना था जिससे पर्याप्त उत्पादनकारी रोजगार का सृजन, गरीबी को समाप्त, मूल्यों को स्थिर, अर्थव्यवस्था की वृद्धि दर को त्वरित तथा सभी के लिए, विशेषकर समाज के दुर्बल वर्ग हेतु भोजन और पोषणिक सुरक्षा सुनिश्चित किया जा सके। इस योजना के अन्तर्गत कृषि में 4.5 प्रतिशत का वार्षिक वृद्धि दर निर्धारित करते हुए आगामी दस वर्षों में खाद्यान्नों के उत्पादन को दोगुना (नवीं योजना के अन्त तक 234 मि० टन) करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया। इसमें 17.05 मि० हे० की सिंचन क्षमता के सृजन का भी लक्ष्य रखा गया था।

दशम् पंचवर्षीय योजना (2001-02 से 2006-07)—दशवीं योजना के उपगमन पत्र को राष्ट्रीय विकास परिषद द्वारा 1 सितंबर, 2001 को अनुमोदित किया गया जिसमें कृषि विकास को क्रोड तत्व के रूप में सम्मिलित किया गया है। इस योजना में कृषि एवं संबद्ध क्रियाओं के लिए 58,933 करोड़ रु० आबंटित किया गया है। इसमें स्थल एवं जल संसाधनों के पोषणीय प्रबन्धन पर बल दिया गया है। इसमें कृषि विकास को बढ़ावा देने के लिए ग्रामीण बुनियादी संरचना में सुधार, कृषि प्रौद्योगिकी के प्रसार, कृषि क्षेत्र में पूँजी प्रवाह में वृद्धि, सिंचाई क्षमता में वृद्धि, जल प्रबन्धन हेतु सार्वजनिक क्षेत्र के निवेश में वृद्धि, कृषि विविधीकरण को गति प्रदान करना, कृषि अनुसंधान प्रणाली के सुदृढ़ीकरण एवं कृषि विपणन प्रणाली में सुधार जिससे कृषि उत्पादों के मूल्य निर्धारण में किसानों की हिस्सेदारी बढ़ सके आदि कार्यक्रमों को बढ़ावा देने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।

एकादशम् पंचवर्षीय योजना (2006-07 से 2011-12)—ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना में कृषि क्षेत्र के लिए 4 प्रतिशत के विकास का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इस लक्ष्य की प्राप्ति हेतु बुनियादी सुविधाओं में सुधार (11 मिलियन हे० अतिरिक्त क्षेत्र पर सिंचाई विस्तार) हेतु 80,000 करोड़ रुपये का प्रावधान बजट में किया गया है।

10.9. हरित क्रान्ति
(GREEN REVOLUTION)

हरित क्रान्ति से आशय 1960 के दशक में खाद्य फसलों के ऐसे बीजों के विकास एवं उपयोग से है जिसके कारण इनके उत्पादन में

आशातीत वृद्धि हुई है। 'हरित क्रान्ति' शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग संयुक्त राज्य अमेरिका के डॉ० विलियम गैड (William Gadd) ने किया। इसकी शुरुआत का श्रेय 1950 के दशक में राकफेलर और फोर्ड फाउन्डेशन के तत्वावधान में विकसित गेहूँ की अधिक उपज देने वाली ऐसी किस्मों से है जो पारंपरिक किस्मों से ठिगनी एवं अधिक उत्पादक थीं। ये किस्में मौसम परिवर्तनों से कम प्रभावित होती थीं, शीघ्र तैयार हो जाती थीं एवं उर्वरकों से अनुकूल प्रतिक्रिया दर्शाती थीं। इसी कारण इस कार्यक्रम के निदेशक डॉ० नरमन बोरलाग (Norman Borlaug) को 1970 में विश्व शान्ति का नोबल पारितोषिक प्राप्त हुआ। 1960 के दशक में राकफेलर और फोर्ड फाउन्डेशन द्वारा स्थापित मनीला (फिलीपीन्स) के अन्तर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान (International Rice Research Institute) ने चावल के एक ऐसे अद्भुत बीज का विकास किया जो इण्डोनेशिया एवं ताइवान के चावल का वर्ण संकर था एवं अधिक उपज देने वाला था। गेहूँ एवं चावल के इन नए बीजों का विसरण तेजी से विश्व के विभिन्न भागों में हुआ। इसी के कारण भारत में गेहूँ का उत्पादन केवल 5 वर्षों में दुगुना हो गया। उदाहरणार्थ भारत ने 1965-66 में लगभग 10 मिलियन टन गेहूँ का आयात किया था परन्तु 1971 में आत्मनिर्भरता के साथ-साथ वह गेहूँ के निर्यात की स्थिति में आ गया। इसी प्रकार की दशा एशिया एवं लैटिन अमेरिका के विभिन्न देशों में देखी गयी।

भारत में हरित क्रान्ति

भारत में हरित-क्रान्ति की शुरुआत 1966-67 में मेक्सिको में विकसित नवीन, उर्वरक प्रतिचारी (responsive) गेहूँ की बौनी प्रजातियों के प्रयोग से हुयी। इसके पूर्व 1959 में फोर्ड फाउन्डेशन के कृषि वैज्ञानिकों के एक समूह को भारत की कृषि में सुधार हेतु समुचित सुझाव देने के लिए आमंत्रित किया गया था जिन्होंने अपनी रिपोर्ट अप्रैल 1959 में प्रस्तुत की थी। इसी के परिणामस्वरूप 1960-61 में देश के 7 चयनित जनपदों (आन्ध्र प्रदेश के प० गोदावरी, बिहार के शाहाबाद, छत्तीसगढ़ के रायपुर, तमिलनाडु के तंजावूर पंजाब के लुधियाना, राजस्थान के पाली एवं उत्तर प्रदेश के अलीगढ़) में सघन कृषि जनपद कार्यक्रम (IADP) को प्रारम्भ किया गया। इसके अन्तर्गत खाद्यान्नों के उत्पादन में वृद्धि हेतु शुरू किये गये एक मुश्त कार्यक्रम के द्वारा किसानों को ऋण, अनुदान, उन्नत बीज, उर्वरक, कृषि यंत्र आदि उपलब्ध कराये गये। कार्यक्रम की सफलता को देखते हुए अक्टूबर 1965 में सघन कृषि क्षेत्र कार्यक्रम (IAAP) के रूप में इसे देश के 114 जनपदों तक फैला दिया गया। इसके द्वारा सर्वप्रथम कुछ चुने हुए एवं बाद में देश के अन्य भागों में कृषि विकास हेतु पूँजी एवं प्रौद्योगिक निवेशों को सुलभ कराने की व्यूह नीति तैयार की गयी। 1966-67 में घोषित नयी कृषि नीति में कृषि उत्पादन (खाद्यान्नों) में त्वरित वृद्धि हेतु नयी वैज्ञानिक कृषि पद्धति को अपनाने, भूमि सुधारों के द्वारा भूमिहीन कृषकों को भूस्वामित्व के अधिकार देने तथा कृषि उपजों के लिए लाभकारी मूल्य दिये जाने के लिये संस्थागत और बुनियादी परिवर्तनों को लागू करने पर बल दिया गया। इस नयी नीति ने उन्नत बीजों के प्रयोग के कार्यक्रम (HYVP) पर अधिक जोर दिया। चूँकि उन्नत बीज कार्यक्रम का सीधा संबंध उर्वरक, सिंचाई, फसल सुरक्षा आदि से है अत: नयी कृषि नीति में उन्नत बीजों के साथ-साथ सिंचाई की सुविधाओं विशेषकर, भूगर्भ जल के स्रोत, रासायनिक उर्वरकों, फसल सुरक्षा के तरीकों, नये कृषि यंत्रों/ मशीनों, सस्ते कृषि ऋण, विपणन एवं भंडारण सुविधाओं में सुधार, कृषि वैविध्य, कृषि उपजों के लाभकारी मूल्य, कृषि शोधों को प्रोत्साहन, कृषि प्रशिक्षण एवं शस्य प्रबंधन आदि को महत्व दिया गया।

भारत में हरित क्रान्ति की शुरुआत पंजाब, हरियाणा एवं पश्चिमी उत्तर प्रदेश के क्षेत्रों में गेहूँ की कृषि से हुई। परन्तु 1983 के बाद इसका प्रसार चावल की कृषि में हुआ जिससे बिहार, आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु के भाग लाभान्वित हुए। हरित क्रान्ति के कारण देश में गेहूँ का उत्पादन 123 लाख टन (1964-65) से बढ़कर 1985-86 में 470.5 लाख टन एवं 1990-91 में 551.3 लाख टन पहुँच गया (2001-02 में उत्पादन 727.8 लाख टन)। यह मुख्यत: गेहूँ की प्रति हेक्टेअर उपज में तीव्र वृद्धि के कारण था। गेहूँ की प्रति हेक्टेअर उपज जो 1964-65 में केवल 916 कि० ग्रा० थी वह 1990-91 में बढ़कर 2281 कि० ग्रा० (वृद्धि 149%) हो गयी (2001-02 में उपज 2760 कि० ग्रा०/हे०)। पंजाब में प्रति हेक्टेअर उपज का औसत (1985-86 में 3531 कि० ग्रा०/हे०) राष्ट्रीय औसत (2046 कि० ग्रा०/हे०) से काफी अधिक था। 1966-67 में कुल गेहूँ उत्पादक क्षेत्र का केवल 4.2% क्षेत्र उन्नतिशील प्रजातियों के अधीन था जो 1970-71 में बढ़कर 35%, 1985-86 में 82.7% एवं 1995-96 में 92.8% पहुँच गया। इसके कारण वर्ष 1965-66 से 1998-99 के बीच गेहूँ के उत्पादन में लगभग 7 गुने की वृद्धि हुयी (सारणी 10.XI)।

गेहूँ के उपरान्त हरित क्रान्ति का प्रभाव चावल की खेती पर भी देखा गया। 1966-67 में चावल के अन्तर्गत कुल कृषित क्षेत्र का केवल 2.5% भाग उन्नतिशील प्रजातियों के अन्तर्गत था जो बढ़कर 1970-71 में 14.9%, 1980-81 में 45.4%, 1990-91 में 64.2% तथा 1995-96 में 77.4% हो गया। इसके परिमणामस्वरूप चावल का उत्पादन 1965-66 के 306 लाख टन से बढ़कर 1980-81 में 536 लाख टन तथा 1998-99 में 860 लाख टन तक पहुँच गया जिससे गत 33 वर्षों में (1965-66 से 1998-99 के बीच) 181 प्रतिशत की तीव्र वृद्धि का संकेत मिलता है। इस दौरान चावल की प्रति हेक्टेअर उपज भी 1965-66 के 862 कि० ग्रा० से बढ़कर 1998-99 में 1747 कि० ग्राम हो गयी (गत 33 वर्षों में 103% वृद्धि)। परन्तु गेहूँ की तुलना में चावल की कृषि पर हरित क्रान्ति का कम प्रभाव रहा तथा आज भी हमारी प्रतिहेक्टेअर उपज (1747 कि० ग्राम 1998-99 में) विश्व के अन्य प्रमुख चावल उत्पादक देशों की तुलना में (द० कोरिया 6350 कि० ग्रा०/हे०, जापान 6330 कि० ग्रा०/हे०, मिस्र 5780 कि० ग्रा०/हे०, चीन 5733 कि० ग्रा०/हे० एवं विश्व औसत 2560 कि० ग्रा०/हे०) बहुत कम है। वास्तव में चावल की उन्नतिशील प्रजातियाँ इसके परम्परागत उत्पादन क्षेत्र में नहीं लोकप्रिय हो पायीं हैं। साथ ही चावल के नये बीजों के नाशिकीटों और बीमारियों के प्रति प्रभाव्यता, सिंचन सुविधाओं की कमी, रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के कम उपयोग (पंजाब-

हरियाणा के गेहूं उत्पादकों की अपेक्षा चावल उत्पादक कृषक आर्थिक दृष्टि से निर्बल हैं), बौनी प्रजातियों की बाढ़ों द्वारा होने वाली क्षति आदि के कारण चावल हरित क्रान्ति का 'अनाथ शिशु' होकर ही रह गया है (तीर्था एवं कृशन, 1996, पृ० 176)।

मोटे अनाजों, दालों और तिलहनों पर हरित क्रान्ति का प्रभाव और भी कम देखा गया। वर्ष 1970-71 में मक्का का 8.5%, ज्वार का 4.6% एवं बाजरा का 15.5% क्षेत्र उन्नतिशील प्रजातियों के अधीन था जो वर्ष 1995-96 में बढ़कर क्रमश: 58.3%, 78.9% एवं 73.4% हो गया। वर्ष 1965-66 से 1998-99 के दौरान मक्का उत्पादन में 131%, ज्वार के उत्पादन में 10% तथा बाजरा के उत्पादन में 84% की वृद्धि देखी गयी (सारणी 10.XI)। यद्यपि इन फसलों के प्रति हेक्टेअर उत्पादन में निरंतर बढ़ोत्तरी देखी गयी परन्तु इनके अन्तर्गत कृषित क्षेत्र का उत्तरोत्तर घटाव (विशेषकर ज्वार एवं बाजरा के क्षेत्र में) एक चिन्ता का विषय है जिससे कृषकों में इनकी घटती लोकप्रियता का सहज आभास मिलता है। गत 33 वर्षों के दौरान दालों का उत्पादन लगभग स्थिर रहा है जिससे बाजार में इनकी भारी कमी तथा भारतीय भोजन में प्रोटीन की कमी का एक बड़ा खतरा उत्पन्न हो गया है। वर्ष 1987-88 तक तिलहन के उत्पादन में संतोषजनक प्रगति नहीं हो पाई (उत्पादन 10 से 12 मिलियन टन के बीच अस्थिर रहा) परन्तु बाद में सूरजमुखी की खेती के वर्षा आधारित क्षेत्रों में लोकप्रिय होने से तिलहन के उत्पादन में उछाल देखा गया। संक्षेप में हरित क्रान्ति के भारतीय कृषि पर पड़ने वाले प्रभाव का निम्न प्रकार से विवेचन किया जा सकता है—

1. हरित क्रान्ति से कृषि गहन उत्पादन प्रणाली का विकास हुआ जिससे कृषि उत्पादन में भारी वृद्धि के कारण खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भरता के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सका।

2. हरित क्रान्ति के कारण भारतीय कृषि अपने जीवन-निर्वाहक स्वरूप के बजाय व्यापारिक तथा बाजरोन्मुख रूप ग्रहण करती जा रही है।

3. हरित क्रान्ति के कारण नयी प्रौद्योगिकी के उपयोग से कृषि में रोजगार के अवसरों की वृद्धि हुई है।

4. इससे कृषि-उद्योग सम्बन्धों में मजबूती आयी है परिणामस्वरूप पहले के अग्र अनुबन्ध (forward linkage) के साथ-साथ अब पश्च अनुबंध (back linkage) भी क्रियाशील हो गये हैं।

5. इससे कृषि आदानों (inputs) के अधिक मात्रा में उपयोग से वर्द्धमान प्रव्याय (increasing returns) प्राप्त किया जा सकता है।

6. इससे अभिज्ञान प्रसार के माध्यम से कृषि का विकास अन्य क्षेत्रों में होने की संभावना है।

7. हरित क्रान्ति से ग्रामीण समृद्धि में वृद्धि हुयी है इसके द्वितीयक एवं तृतीयक प्रभाव संभावित हैं।

उपर्युक्त लाभों के अतिरिक्त हरित क्रान्ति के कुछ ऋणात्मक पक्ष भी हैं जिनका विवरण निम्न प्रकार है—

1. हरित क्रान्ति के प्रसार से पूँजीवादी कृषि के विकास की संभावना है। एतदर्थ कृषि में भारी विनियोग की जरूरत पड़ती है जो बड़े एवं संपन्न किसानों के लिए ही संभव है। उदाहरणार्थ, पंजाब में हरित क्रान्ति की सफलता का एक मुख्य कारण यह है कि यहाँ 6% बड़े किसानों के पास 40% कृषि भूमि निहित है। अशोक रुद्र, माजिद और तालिब के पंजाब के अध्ययन से यह तथ्य उजागर हुआ है कि हरित क्रान्ति छोटे आकार की अपेक्षा बड़ी जोतों में अधिक लाभदायक सिद्ध हुई है। सर्वाधिक लाभ (8.5%) बड़े किसानों को ही प्राप्त हुआ है। फ्रांसोव फ्रैंकवेल, USAID के अध्ययन से भी इसी तथ्य की पुष्टि होती है।

2. हरित क्रान्ति के कारण आय की असमानता में वृद्धि हुई है। डॉ० वी० के० आर० वी० राव के अनुसार यह बात अब सर्वविदित है कि तथाकथित हरित क्रान्ति के साथ ग्रामीण आय की असमानता में वृद्धि हुई है, बहुत से छोटे किसानों को भू-अधिकार छोड़ने पड़े हैं तथा सामाजिक-आर्थिक तनाव बढ़े हैं।

3. इससे भारतीय कृषि में संस्थापनात्मक सुधारों की आवश्यकता की बात मुखरित होकर सामने आयी है।

4. हरित क्रान्ति से ग्रामीण क्षेत्रों में त्रिकोणीय संघर्ष का सृजन हुआ है, जैसे बड़े एवं छोटे किसानों के बीच, भूस्वामी एवं असामी के बीच तथा मालिक एवं मजदूर के बीच।

5. हरित क्रान्ति के कारण होने वाले कृषि समीकरण के फलस्वरूप बड़े पैमाने पर श्रम विस्थापन एवं बेरोजगारी के बढ़ने की संभावना है। उमा के० श्रीवास्तव, राबर्ट क्राउन एवं हैडी ने एतदर्थ जीव विज्ञान संबंधी (बीज, उर्वरक) एवं यांत्रिक (ट्रैक्टर आदि) नव क्रियाओं को उत्तरदायी माना है।

6. नये अध्ययनों से यह ज्ञात हुआ है कि हरित-क्रान्ति के क्षेत्रों में प्रति हेक्टेअर उत्पादन या तो स्थिर रहा है अथवा उसमें गिरावट आ रही है। इन क्षेत्रों में भूगर्भ जल, रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के अन्धाधुन्ध प्रयोग से पर्यावरण प्रदूषण का खतरा बढ़ रहा है।

7. हरित क्रान्ति का प्रभाव कुछ खाद्यान्न फसलों, जैसे गेहूं चावल, मक्का, बाजरा आदि तक ही सीमित रहा है जबकि दलहन, तिलहन, मुद्रादायिनी एवं चारा आदि की फसलें इसके प्रभाव से वंचित रही हैं। इस क्रान्ति का लाभ पंजाब, हरियाणा, प० उत्तर प्रदेश के क्षेत्रों के साथ आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और तमिलनाडु के कुछ जनपदों तक ही सीमित रहा है। देश के अन्य क्षेत्रों में इसे लोकप्रिय होने में काफी समय लगने की संभावना है। इससे केवल बड़े किसानों को ही फायदा हुआ है जिनकी जनसंख्या देश के समूचे कृषकों की 10 प्रतिशत से भी कम है।

8. हरित क्रान्ति की थकान की चर्चा करते हुये लेस्टर ब्राउन और हालकेन ने अपनी पुस्तक 'Full House' में भविष्यवाणी की है कि सन् 2030 तक भारत को प्रतिवर्ष 4 करोड़ टन खाद्यान्न का आयात करना पड़ेगा जो 1966 के पूर्व के आयात का चार गुना होगा।

सी० एच० हनुमंताराव ने अपनी पुस्तक "Technological Changes and Distribution of Gains in India" में इसे इस प्रकार अभिव्यक्त किया है। "यदि हरित क्रान्ति को उन्नत किस्म के बीजों एवं उर्वरकों के प्रयोग का एक मुश्त कार्यक्रम मान लिया जाय तो इसका रोजगार में महत्वपूर्ण योगदान प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त नलकूपों द्वारा भी रोजगार में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई है..... श्रम

गुणांक संकार्य क्षेत्र के संबंध में सबसे अधिक उसके बाद उन्नत किस्म के बीजों और सिंचाई का स्थान आता है।'' ट्रैक्टरों के प्रयोग का शुद्ध रोजगार पर प्रभाव नकारात्मक हो रहा है। कम्बाइन हार्वेस्टर बड़े पैमाने पर श्रम का विस्थापन कर रहे हैं।

इसका असर भूमि हीन श्रमिकों एवं गरीब तबकों पर पड़ रहा है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में बेरोजगारी बढ़ी है एवं श्रम का पलायन नगरों की ओर हो रहा है। नगरों की बढ़ती भीड़भाड़ एवं मलिन बस्तियाँ इसके दुष्परिणाम हैं।

द्वितीय हरित क्रान्ति

भारत में कृषि उत्पादन मंथर, स्थिर एवं कुछ क्षेत्रों में ह्रासमान है। कृषि क्षेत्र में वर्तमान वृद्धि दर 1.6 प्रतिशत (2008-09) है। इससे कृषि में स्फूर्ति हेतु नवीन कृषि क्रान्ति लाने की जरूरत है। नीचे इसके लिए कुछ नूतन विकल्पों का उल्लेख किया गया है।

1. हरित क्रान्ति को कृषि के नये क्षेत्रों में लागू करने की आवश्यकता है। एतदर्थ पारिस्थितिक विशेषताओं के आधार पर नये बीजों का अनुसंधान कर इसे मोटे अनाजों, दलहन, तिलहन, मुद्रादायिनी एवं चारा आदि फसलों में लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है।

2. वर्तमान आवश्यकताओं पर ध्यान देते हुये इसके अंतर्गत दालों एवं तिलहन की फसलों के उत्पादन को बढ़ाने की आवश्यकता है।

3. भारत ऐसे जन संकुल देश में हरित क्रान्ति के अंतर्गत ऐसी प्रौद्योगिकी के अपनाये जाने की आवश्यकता है जिसकी लागत कम हो तथा जिससे श्रम का न्यूनतम विस्थापन संभव हो।

4. हरित क्रान्ति को अधिक प्रभावी बनाने के लिये समूचे देश को कृषि-जलवायु प्रदेशों (agro-climatic regions) में बाँटकर तदनुरूप कृषि योजनाओं के बनाने और क्रियान्वयन करने की आवश्यकता है।

5. जल संसाधनों के संरक्षण की आवश्यकता को देखते हुए सिंचाई एवं जल-प्रबन्धन की नई विकास विधि को अपनाये जाने की जरूरत है। इसमें जहाँ एक तरफ अधिक जल ग्रहण करने वाली फसलों की कृषि को अनुत्साहित करने की आवश्यकता है वहीं बौछारी सिंचाई (sprinkle irrigation), स्रव सिंचाई (drip-irrigation), द्विभित्ति सिंचाई (biwall irrigation) आदि की विधियों से जल का संरक्षण किया जा सकता है।

6. हरित क्रान्ति को कारगर बनाने के लिए राइजोवियम, नील-हरित शैवाल (algae) आदि जैव रसायनों का प्रयोग किया जाना चाहिये।

7. अभी तक हरित क्रान्ति सुविकसित सिंचाई एवं वर्षा वाले क्षेत्रों में लोकप्रिय रही है। इसे शुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों (देश का 70% कृषित क्षेत्र) में शुष्क प्रदेशीय कृषि के माध्यम से विकसित करने की आवश्यकता है।

8. हरित क्रन्ति के अन्तर्गत जैव विविधता को संरक्षित करने की आवश्यकता है। एतदर्थ नवीन शोधों द्वारा देशी प्रजातियों को सुधार कर स्थानीय दशाओं के अनुकूल नयी प्रजातियों को विकसित करने पर बल दिया जाना चाहिये।

सारणी 10.XI

भारत—हरित क्रान्ति एवं कृषि उत्पादन (1965-66 से 1998-99)

वर्ष/मद	फसलें							
	गेहूँ	चावल	मक्का	ज्वार	बाजरा	कुल अनाज	दालें	तिलहन
उत्पादन (लाख टन)								
1965-66	104	306	48	76	38	624	127	70
1998-99	713	860	111	84	70	1,886	149	247
प्रतिशत वृद्धि	585	181	131	10	84	202	17	252
क्षेत्रफल (लाख हे०)								
1965-66	126	355	48	177	200	924	236	138
1998-99	275	492	62	98	93	1,061	235	262
प्रतिशत वृद्धि	118	38	29	-45	-53	15	-0.4	90
उपज (किग्रा०/हे०)								
1965-66	827	862	1,005	429	314	675	539	507
1998-99	2,590	1,747	1,797	859	748	1,778	634	944
प्रतिशत वृद्धि	213	103	79	100	138	163	17	86

स्रोत—*Economic Survey*, 2000-01

9. ऐसी सहकारी समितियों का गठन किया जाना चाहिये जिससे छोटे एवं सीमान्त कृषकों को उन्नत बीज, उर्वरक, मशीन आदि क्रय करने हेतु कम व्याज पर ऋण उपलब्ध हो सके। किराये पर ट्रैक्टर, हारवेस्टर आदि की उपलब्धि छोटे किसानों के लिए लाभकारी सिद्ध होगा।

10. कृषि उत्पादों के मूल्य की एक सन्तुलित नीति होनी चाहिये जिससे कृषकों को कृषि उत्पादों का समुचित लाभ मिल सके तथा वे कृषि में अधिकाधिक निवेश हेतु प्रोत्साहित हो सकें।

11. अन्त में भारत में हरित क्रान्ति के जनक डॉ० एम० एस० स्वामीनाथन के सुझावों के अनुसार पंजाब आदि हरित क्रान्ति के क्रोड क्षेत्रों में अधः संरचनात्मक सुविधाओं में सुधार की आवश्यकता है जिससे नवीन हरित क्रान्ति का मार्ग प्रशस्त हो सके। इन सुविधाओं में भूमि सुधार, रैयतदारी पद्धति में संशोधन, ग्रामीण परिवहन एवं संचार तंत्र में सुधार, ग्रामीण विद्युतीकरण, बैंक, विपणन, भण्डारण, फसल बीमा, प्रशिक्षण एवं कृषि शोध आदि को प्रोत्साहन दिया जाना सम्मिलित है।

प्रधानमंत्री और राष्ट्रपति दोनों ने ही वैज्ञानिकों को दूसरी हरित क्रान्ति में सहयोग के लिए आह्वाहन किया है। प्रधानमंत्री ने 7 मार्च, 2005 को कृषि में निवेश के घटाव को रोकने के लिए 'नवीन संव्यवहार' (deal) का आश्वासन दिया है जिसमें कृषि शोध, सिंचाई एवं बंजर भूमि विकास हेतु अधिक धनराशि की व्यवस्था है। इस नवीन संव्यवहार के प्रमुख आयामों में राष्ट्रीय बागवानी मिशन (मई 2005 से शुरू), ग्रामीण रोजगार सृजन, कृषि आय में वृद्धि तथा खाद्य एवं पोषणिक सुरक्षा शामिल हैं। ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत कृषि क्षेत्र में 4 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि का लक्ष्य रखा गया है जिसे सिंचाई, जल प्रबंधन, बंजर भूमि विकास, कृषि विविधीकरण, कृषि विपणन, कृषि आदान एवं कृषि शोध को बढ़ावा देकर प्राप्त करने की रणनीति बनाई जा रही है।

10.10. शुष्क क्षेत्रीय कृषि
(DRY LAND FARMING)

शुष्क कृषि मूलतः नाजुक, ऊँचे जोखिम वाली, कम उत्पादक कृषि पारिस्थितिक तंत्र से सम्बद्ध है। भारत के कृषि परिदृश्य में शुष्क क्षेत्रीय कृषि का विशिष्ट स्थान है। देश में ये वे कृषि के क्षेत्र हैं जहाँ वार्षिक वर्षा की मात्रा 75 सेमी० से कम पाई जाती है (सारणी 10.XII)। इस क्षेत्र का विस्तार 31,709,000 हे० भूमि पर पाया जाता है जिसमें देश के कृषि क्षेत्र का 22% भाग समाहित है। इसका 3/5 भाग राजस्थान, 1/5 भाग गुजरात एवं शेष पंजाब, हरियाणा, महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश एवं कर्नाटक राज्यों में पाया जाता है। इन क्षेत्रों में वर्षा कम एवम् अनिश्चित (erratic) पाई जाती है जिसके कारण ये क्षेत्र अकसर सूखे की चपेट में आते रहते हैं। शुष्क क्षेत्रीय कृषि और वर्षा आधारित कृषि में वर्षा की मात्रा के आधार पर अन्तर किया जाता है। वर्षा आधारित कृषि क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा 75 सेमी० से अधिक पाई जाती है जिससे वर्षा ऋतु में यहाँ जल की मात्रा फसलों की आवश्यकता से अधिक होती है। इस जल के संग्रह से भूमिगत जल की संपूर्ति या शुष्क काल में सिंचाई में मदद मिलती है। यहाँ सूखे की संभावना भी कम पाई जाती है।

सारणी 10.XII

भारत : वर्षा एवं कृषि क्षेत्र

वर्षा (से० मीटर)	भौगोलिक क्षेत्रफल (मिलियन हे०)	वर्षा जल उपलब्धता (मिलियन हे० मी०)	शुद्ध कृषित क्षेत्र (मिलियन हे०)	शुद्ध कृषित क्षेत्र में प्राप्त वर्षा जल का आयाम (मिलियन हे० मी०)
10—50	52.07	15.62	29	8.70
50—75	40.26	25.16	22	13.75
75—100	65.86	57.63	34	29.75
100—250	137.24	205.86	44	66.00
> 250	32.57	95.73	14	41.15
योग	328.00	400.00	143	159.35

स्रोत—*The Hindu Survey of Indian Agriculture*, 1992

शुष्क क्षेत्र एक कृषि प्रधान क्षेत्र है जहाँ की जनसंख्या का 72% भाग (राष्ट्रीय औसत 67%) कृषि पर आधारित है। यहाँ के 65% क्षेत्र पर कृषि की जाती है जबकि 2.9% क्षेत्र स्थायी चरागाहों, 20% क्षेत्र कृषि योग्य बंजर, एवं 12.1% परती भूमि के रूप में पाया जाता है। कम उत्पादकता के कारण इस क्षेत्र में देश के 2.41% खाद्यान्न का उत्पादन होता है जो मोटे अनाजों के रूप में है। ज्वार-बाजरा, मक्का, कपास, मूँगफली, दालें एवं तिलहन इस क्षेत्र की मुख्य फसलें हैं।

समस्याएँ—शुष्क क्षेत्रीय कृषि की प्रमुख समस्यायें निम्नवत हैं—

1. यहाँ वर्षा कम एवं अनिश्चित होती है जिससे सूखा की अधिक संभावना पाई जाती है।

2. यहाँ की मिट्टी बलुई होती है जिसमें पोषक तत्वों (कार्बनिक/जैविक पदार्थों) की कमी पाई जाती है।

3. इन क्षेत्रों में मृदा-अपरदन की समस्या उग्र होती है।

4. शुष्क क्षेत्रों की फसलों के उगाने का समय काफी लम्बा होता है जो फसली ऋतुओं (cropping seasons) से कम प्रभावित होता है। ये फसलें कम उत्पादन देती हैं एवं इन पर नई कृषि पद्धति का कम प्रभाव पड़ा है। इन फसलों में सूखे को सहन करने की कम क्षमता होती है। ये विभिन्न कीटों एवं बीमारियों से भी प्रभावित होती हैं।

5. शुष्क क्षेत्रों में अधिकांश कृषक गरीब होते हैं तथा उनकी आर्थिक स्थिति दयनीय होती है। यह उन्हें मूल संसाधनों जैसे निवेशों (inputs) एवं ऋण आदि की सुविधाओं के न मिलने के कारण भी है। खेतों के बिखराव के कारण यहाँ कृषि मशीनीकरण की कम संभावना पाई जाती है।

6. यहाँ कृषि संबंधी मौलिक सुविधाओं की कमी पाई जाती है। जैसे बाजार, परिवहन आदि के अभाव में कृषि उत्पादों का समुचित मूल्य नहीं मिल पाता है।

शुष्क कृषि विकास हेतु सुझाव

1. शुष्क कृषि क्षेत्रों में जल को सुरक्षित करने हेतु समोच्च रेखीय कृषि, मेड़ों और बांधों द्वारा वर्षा जल को अवरूद्ध करने की आवश्यकता है।

2. यहाँ सूखे को सहन कर सकने वाली फसलों की खेती की जानी चाहिये।

3. भूमि के कटाव को रोकने और मिट्टी की नमी को बनाये रखने के लिए पुश्ते बांधने, समोच्चरेखी जुताई आदि पर ध्यान दिया जाना चाहिये।

4. सिंचाई की सुविधा रहित भागों में वर्षा जल की अधिकतम मात्रा को तालाबों, गड्ढों, भूमि अवरोधकों तथा भौम जल के रूप में संग्रहीत करना चाहिये ताकि इसका उपयोग सूखे के समय किया जा सके।

5. मानसून वर्षा के समय हर मास चार बार खेत को जोतना, पौधों का दूर-दूर रोपण तथा मिली-जुली फसलों का बोना लाभदायक सिद्ध हो सकते हैं।

6. इन क्षेत्रों में वैकल्पिक फसल के रूप में शीघ्र एवं देर में पकने वाली वर्षा के अनुरूप अलग-अलग किस्म की फसलों के बोने की व्यवस्था की जानी चाहिये।

7. इन क्षेत्रों में फसलों की बुआई का समय वर्षा की मात्रा एवं आगमन के अनुसार निश्चित करना चाहिये।

8. धान जैसी फसल को तालाबों के जलग्रहण क्षेत्रों के निचले भागों तक ही सीमित रखना चाहिये।

9. वर्षा की कमी वाले भागों में सूर्यमुखी, तोरिया तथा सरसों जैसी फसलों का उत्पादन लाभदायक हो सकता है।

10. कपास का उत्पादन उन्हीं भागों में करना चाहिये जहाँ वर्षा अपेक्षाकृत अधिक निश्चित हो।

11. अपतृणों को दूर करने के लिए दवाओं का उपयोग करना चाहिये। इसी प्रकार कीटों एवं बीमारियों के रोकथाम हेतु कीटनाशकों एवं दवाओं के प्रयोग पर बल दिया जाना चाहिये।

12. शुष्क कृषि अनुसंधान में गैर सरकारी संगठनों व निजी क्षेत्र की सहभागिता प्राप्त की जानी चाहिये।

इसके साथ ही साथ शुष्क कृषि क्षेत्रों के विकास हेतु समन्वित कृषि व्यवस्था तैयार करने की आवश्यकता है जिसके अन्तर्गत कृषि के विविधीकरण के अतिरिक्त यहाँ के भौतिक और मानवीय संसाधनों के समुचित उपयोग हेतु सहायक व्यवसाय-डेरी, मुर्गी पालन, फलोत्पादन, रेशम उत्पादन, वन व्यवसाय, भेड़ व बकरी पालन, सूअर पालन आदि को विकसित किया जाना चाहिये।

सरकारी प्रयास

1. बीस सूत्री कार्यक्रम के अन्तर्गत शुष्क कृषि के विकास को सम्मिलित किया गया है।

2. शुष्क कृषि के समुचित विकास हेतु अनेक कार्यक्रमों की शुरुआत की गयी है जिसके अन्तर्गत 4,609 सूक्ष्म जल विभाजक क्षेत्रों को विशेष रूप से चुना गया है जिनका कुल क्षेत्रफल 3,545.000 हे० है। इनके अन्तर्गत वर्षा जल के वैज्ञानिक प्रबन्धन से लेकर, भूमि विकास, वृक्षारोपण, पशुधन विकास आदि कार्यक्रम सम्मिलित हैं। इनमें से 46 जल विभाजक क्षेत्रों को भारतीय कृषि अनुसंधानशाला (ICAR) तथा केन्द्र/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के सहयोग से आदर्श केन्द्रों के रूप में विकसित करने की योजना है।

3. विश्व बैंक के सहयोग से जल विभाजक विकास हेतु एक पायलट योजना भी चलाई जा रही है जिसके अन्तर्गत मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश एवं कर्नाटक राज्यों में 25,000-30,000 हे० क्षेत्र के जल विभाजक क्षेत्रों का विकास सम्मिलित है। इसी प्रकार विश्व बैंक की सहायता से पंजाब के कैंडी (Kandi) जल विभाजक क्षेत्र के हिमालय तलहटी क्षेत्र में पर्यावरण के संरक्षण और उद्धार हेतु 51.05 करोड़ रुपये की लागत से एक प्रायोजना चलाई जा रही है।

4. शुष्क कृषि के अन्तर्गत कर्नाटक के वृष्टिछाया क्षेत्रों में कम आर्द्रता वाली फसलों—मक्का, सूर्यमुखी, सोयाबीन, सरसों, मोटे अनाज की कृषि को प्रोत्साहन दिया जा रहा है।

5. सातवीं योजना में शुष्क कृषि हेतु राष्ट्रीय जलाक्रान्त विकास कार्यक्रम शुरू किया गया है। एतदर्थ 16 राज्यों के 99 जनपद चुने गये हैं।

6. शुष्क कृषि क्षेत्रों में सरकार द्वारा कृषि वानिकी, कृषि बागबानी एवं वन-चरागाह कार्यक्रमों को वैकल्पिक भूमि उपयोग पद्धति के रूप में प्रारंभ किया गया है।

हाल में निजीकरण के बढ़ते महत्व के कारण शुष्क कृषि हेतु अनुसंधानों में विविधतापूर्ण और प्रतिफलदायी विकल्पों के बढ़ने की संभावना है। इससे शुष्क कृषि क्षेत्रों की प्रतिस्पर्धा क्षमता में वृद्धि हो सकेगी।

10.11. पारिस्थितिक कृषि (ECO-FARMING)

इसे जैव कृषि या पोषणीय कृषि भी कहा जाता है जिसे ऊँची लागत एवं उच्च उत्पादिता वाली हरित क्रान्ति एवं कम लागत और कम उत्पादिता वाली पारंपरिक कृषि के विकल्प के रूप में प्रोत्साहित किया जा रहा है। पारिस्थितिक कृषि से आशय ऐसी कृषि प्रणाली से है जिसे पारिस्थितिक सम्पदा को बिना नुकसान पहुँचाए अनन्त काल तक जारी रखा जा सकता है। इस कृषि प्रणाली में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के स्थान पर जैविकीय उर्वरकों और कीटनाशकों को वरीयता दी जाती है। इस कृषि प्रणाली का मूल सिद्धान्त है—प्रकृति से उसकी सामर्थ्य तक उत्पादन लेना, प्रकृति की स्वाभाविक गतिविधि में न्यूनतम हस्तक्षेप करना, तथा भूमि के क्षयित हुए पोषक तत्वों को प्राकृतिक पोषकों से ही लौटाना। संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि पारिस्थितिक कृषि प्रणाली का क्रियान्वयन पारिस्थितिक तत्वों से होता है। इसमें आधुनिक कृषि प्रौद्योगिकी और परम्परागत कृषि प्रौद्योगिकी के गुणों का समन्वयन पाया जाता है। इसी कारण इसमें जहाँ एक तरफ टिशू कल्चर के उपयोग की बात कही गयी है वहीं दूसरी तरफ वर्मी कम्पोस्ट, कीटनाशक के रूप में नीम खाद के उपयोग एवं फसल चक्र पर भी जोर दिया गया है। जापान में संत वैज्ञानिक मंसा फुकुओका, जिन्हें 1988 का मैगसेसे पुरस्कार मिला है, ने पारिस्थितिक कृषि प्रणाली का अत्यधिक प्रचार किया है। भारत ऐसे विकासशील देश के लिए यह कृषि प्रणाली वरदान साबित हो सकती है। इससे न केवल कृषि में उत्पादन लागत को कम किया जा सकता है, पर्यावरण अवनयन को रोका जा सकता है वरन् भूमि, जल आदि संसाधनों को संरक्षित किया जा सकता है।

10.12. कृषि उत्पादकता (AGRICULTURAL PRODUCTIVITY)

कृषि उत्पादकता को प्रति इकाई कृषि क्षेत्र, प्रति कृषि श्रमिक अथवा प्रति इकाई निवेश (वित्तीय मूल्य) पर कुल कृषि उत्पादन के रूप में व्यक्त किया जाता है। इन्हें पृथक तौर पर भूमि उत्पादकता, श्रम उत्पादकता एवं पूंजी उत्पादकता भी कहा जाता है। कृषि उत्पादकता बढ़ाने में जिन कारकों का महत्वपूर्ण योगदान है उनमें भौतिक पृष्ठभूमि के अतिरिक्त उन्नतशील बीज, उर्वरक, सिंचाई, यंत्रीकरण, कृषक प्रशिक्षण इत्यादि विशेष उल्लेखनीय हैं। कृषि उत्पादकता के परिवर्ती प्रतिरूप से अतीत के कृषि विकास का आकलन किया जा सकता है। इससे कमजोर क्षेत्रों की पहचान कर कृषि नियोजन हेतु भावी रणनीति तैयार की जा सकती है।

भूगोलविदों ने कृषि उत्पादकता ज्ञात करने की अनेक विधियों का सुझाव दिया है। माजिद हुसैन ने सभी फसलों से प्राप्त मुद्रा (money value) के आधार पर भारत को निम्न पाँच उत्पादकता प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 10.4)—

1. अति उच्च उत्पादकता

इसके अन्तर्गत गंगा-सतलुज मैदान के पंजाब, हरियाणा, गंगा-यमुना दोआब, दक्षिणी बिहार, प० बंगाल एवं असम के निम्नवर्ती क्षेत्रों को सम्मिलित किया जाता है। इसमें कुछ विशिष्ट फसलों (गेहूँ, चावल, जूट, मक्का, दलहन एवं तिलहन) की उत्पादकता उच्च वर्ग में आती है। दक्षिणी भारत के पालघाट, तंजावूर, आन्ध्र प्रदेश का गुण्टूर, उड़ीसा का कटक क्षेत्र भी इसी वर्ग में समाहित हैं। इन क्षेत्रों में भौगोलिक दशायें कृषि के लिए उपयुक्त हैं। उत्तरी भारत के इन्हीं क्षेत्रों में हरित क्रान्ति का उद्भव एवं विकास हुआ है।

2. उच्च उत्पादकता

इस वर्ग में उपर्युक्त प्रदेशों के उपान्त क्षेत्र सम्मिलित हैं जिनमें उत्तरी भारत के मैदानी क्षेत्र के अतिरिक्त आन्ध्र प्रदेश का तटवर्ती क्षेत्र, तमिलनाडु का तटीय भाग, गुजरात का सूरत क्षेत्र तथा महाराष्ट्र के कोल्हापुर और सतारा जनपदों का उल्लेख किया जा सकता है। धरातलीय उपयुक्तता, जलवायु एवं मृदा की सर्वोच्चता तथा कृषि हेतु आवश्यक प्रावधान की सुलभता आदि के कारण इन क्षेत्रों में कृषि उत्पादकता का स्तर ऊँचा पाया जाता है।

3. मध्यम उत्पादकता

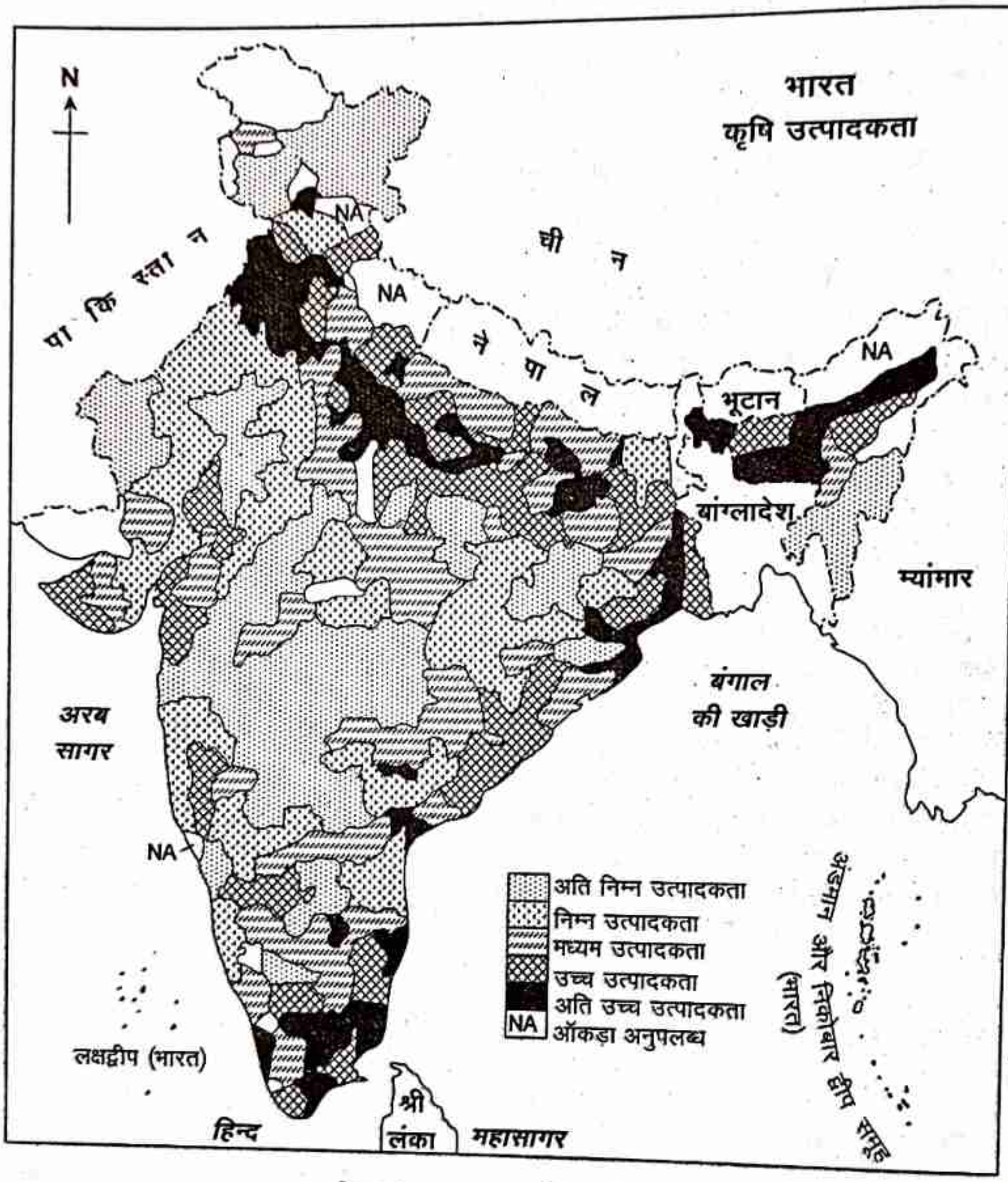
मध्यम उत्पादकता का क्षेत्र उत्तर प्रदेश के सहारनपुर जिले की शिवालिक पहाड़ियों के सहारे पूरब में बिहार के दरभंगा तक विस्तृत है (चित्र 10.4)। मध्य तमिलनाडु, उड़ीसा का तटीय क्षेत्र, मध्य गुजरात, महाराष्ट्र में छिट-पुट रूप से, पूर्वी कर्नाटक, प० बंगाल में बीरभूम, बांकुड़ा एवं दीनाजपुर जनपद भी इसी वर्ग में सम्मिलित हैं।

4. निम्न उत्पादकता

इसके अन्तर्गत उत्तरी भारत में हिमाचल प्रदेश का उत्तरी भाग, उत्तरी पूर्वी बिहार, अर्ध रेगिस्तानी राजस्थान, गुजरात का अहमदाबाद क्षेत्र सम्मिलित हैं। दक्षिणी भारत में इसका विस्तार उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश, केरल, कर्नाटक, महाराष्ट्र एवं गुजरात के छिट-पुट भागों में पाया जाता है। यहाँ कृषि के लिए भौगोलिक दशाएँ अनूकूल नहीं हैं।

5. अति निम्न उत्पादकता

इसके अन्तर्गत जम्मू, लद्दाख, राजस्थान का मरु क्षेत्र, द० तेलंगाना तथा कर्नाटक का पठारी भाग सम्मिलित किया जाता है। इन क्षेत्रों में सिंचाई सुविधाओं का अभाव है। वर्षा की कमी से यहाँ सूखे की आशंका बनी रहती है।



चित्र 10.4—भारत : कृषि उत्पादकता।

10.13. शस्य गहनता
(CROPPING INTENSITY)

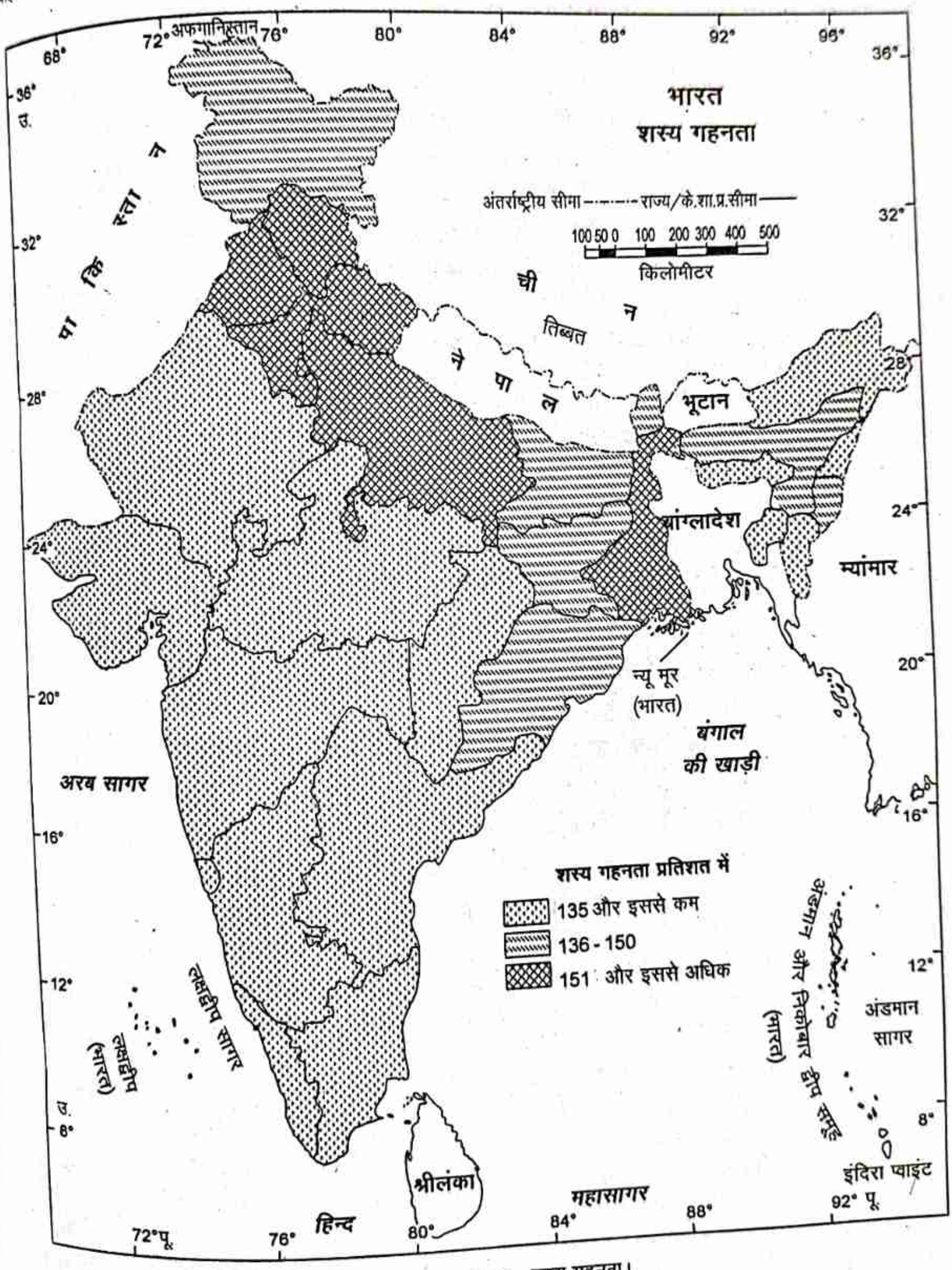
शस्य गहनता से आशय एक ही खेत में एक कृषीय वर्ष में उगाई गई फसलों की संख्या से है। यह शुद्ध बोये गए क्षेत्र और सकल फसलगत क्षेत्र के बीच अनुपात को अभिव्यक्त करती है। इसे निम्न सूत्र द्वारा परिकलित किया जा सकता है :

$$\text{शस्य गहनता} = \frac{\text{सकल फसलगत क्षेत्र}}{\text{शुद्ध बोया गया क्षेत्र}} \times 100$$

वर्ष में एक फसल उगाये जाने पर शस्य गहनता का मान 100 और दो फसल उगाने पर 200 पाया जाता है। सिंचाई शस्य गहनता का प्रमुख निर्धारक तत्व है। इसके अलावा मृदा उर्वरता, जनसंख्या दबाव, उर्वरक, उन्नत बीज, कृषि यंत्रीकरण, पौध सुरक्षा आदि भी शस्य गहनता को प्रभावित करते हैं।

भारत में सन् 1982-83 में शस्य गहनता 126 प्रतिशत थी जो सिंचाई आदि में वृद्धि के कारण बढ़कर 1996-97 में 132.7 और 2000-01 में 135 प्रतिशत हो गई। राज्य स्तर पर शस्य गहनता (1996-97) मिजोरम की 100 से पंजाब की 189 के बीच परिवर्तित देखी जाती है। पंजाब के साथ-साथ, हिमाचल प्रदेश (170%), हरियाणा (168%), पश्चिम बंगाल (166%) और उत्तर प्रदेश (151%) देश में उच्च शस्य गहनता के क्षेत्र हैं (चित्र 10.5)

जम्मू-कश्मीर, असम, मणिपुर, सिक्किम, उड़ीसा और बिहार में इसका प्रतिशत राष्ट्रीय औसत से अधिक है। प्रायद्वीपीय पठार और राजस्थान के शुष्क भागों में यह कम और बहुत कम है (चित्र 10.5) जिसमें सिंचाई की सुविधाओं के अभाव की प्रमुख भूमिका है। इन क्षेत्रों में भी सिंचाई सम्पन्न तटीय और डेल्टा भागों में शस्य गहनता अधिक पाई जाती है। हाल में इन्दिरा गांधी नहर से सिंचाई सुविधा के कारण राजस्थान के गंगानगर जिले में शस्य गहनता में वृद्धि देखी गई है।



चित्र 10.5—भारत : शस्य गहनता।

दयाल (1978, पृ० 289-295) ने खेत में फसल की अवधि के आधार पर भी शस्य गहनता का परिकलन किया है। यहाँ भी उच्च शस्य गहनता (9 माह से अधिक/हे०) के अन्तर्गत उत्तरी मैदान, ब्रह्मपुत्र घाटी, केरल तट, पूर्वी तट एवं डेल्टा क्षेत्र सम्मिलित हैं जहाँ पर्याप्त वर्षा, उपजाऊ मिट्टी एवं सुव्यवस्थित सिंचाई की सुविधाएँ प्राप्त हैं। मध्यम शस्य गहनता (5-9) माह/हे०) के अन्तर्गत देश का दो-तिहाई भू-भाग शामिल है जिसका फैलाव गुजरात से तमिलनाडु तक विस्तृत पठारी क्षेत्र पर पाया जाता है। इसके विपरीत राजस्थान, गुजरात, तटीय महाराष्ट्र और मध्य भारत के छिटपुट भागों में शस्य गहनता कम एवं सबसे कम पाई जाती है। कम उपजाऊ मिट्टी के अलावा इन भागों में सिंचाई सुविधाओं का पर्याप्त विकास नहीं किया जा सका है।

10.14. आहार एवं पोषण
(FOOD AND NUTRITION)

आहार की आवश्यकता दो प्रकार की होती है—(अ) परिमाणात्मक—जिसके अभाव में अल्प पोषण (under nourishment) होता है एवं जिसका अन्त्य (extreme) रूप भूखमरी के रूप में देखा जाता है। (ब) गुणात्मक-जिसके अभाव में कुपोषण (malnutrition) एवं हीनान्न रोगों (deficiency diseases) का उद्‌भव होता है। कुपोषण अधिक घातक है, क्योंकि इससे व्यक्ति को उस बीमारी या कमजोरी का पता ही नहीं लग पाता है जो प्रच्छन्न रूप से उसे खाये जा रही है। भारत में अल्प पोषण अधिक प्रभावी है क्योंकि यहाँ औसत कैलोरी अन्तर्ग्रहण विश्व के अन्य देशों से बहुत कम है (भारत : ग्रामीण 2047 कैलो०/व्यक्ति/दिन, नगरीय 2020; ब्रिटेन 3150; संयुक्त राज्य अमेरिका 3200)।

भारत की तीन-चौथाई से अधिक की जनसंख्या को ग्रामीण क्षेत्रों में 2400 कैलोरीज और नगरीय क्षेत्रों 2100 कैलोरीज प्रतिदिन की न्यूनतम मात्रा भी नहीं मिल पाती है। यहाँ अल्प पोषण का स्तर अफ्रीका के उपसहारा क्षेत्र के देशों से भी ऊँचा है। वर्ष 1998-99 के राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण के अनुसार भारत में 36 प्रतिशत वयस्क जनसंख्या का काय पिण्ड घातांक (body mass index) 18.5 (वयस्क अल्प पोषण का अन्तक स्तर) से कम था जो गत सात वर्षों के दौरान केवल 3 प्रतिशत (2005-06 में 33 प्रतिशत) घटा है। इसी प्रकार 3 वर्ष के आयु वर्ग में न्यून भार वाले शिशुओं के प्रतिशत में नगण्य ह्रास (1998-99 में 47% से 2005-06 में 46%) देखा गया है। वास्तव में पिछले 25 वर्षों के दौरान औसतन भारतीयों के वजन और ऊँचाई में कोई सार्थक वृद्धि नहीं देखी गयी है। देश में लगभग आधे शिशु कम वजन और रुद्ध वृद्धि वाले हैं (ग्यारहवीं पं० व० यो० पृ०, 128-129)।

भारतीय भोजन मुख्यत: अनाज आधारित है जिसमें कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा का मुख्य स्रोत है। इसमें लोह और विटामिन की मात्रा कम है। सारणी 10.XIII में भारतीय भोजन की विभिन्न वस्तुओं के अन्तर्ग्राह और आवश्यकता के बीच तुलना की गयी है। यहाँ भोजन में अनाज के अलावा अन्य वस्तुएँ अपेक्षित मात्रा में नहीं उपलब्ध हैं। भारतीय भोजन में दो-तिहाई कैलोरीज अनाज से मिलती है (पाश्चात् देशों में केवल एक-तिहाई)। इसमें प्रथम श्रेणी का पशु प्रोटीन बहुत कम है। यहाँ दालों से द्वितीय श्रेणी का प्रोटीन ही मिलता है एवं इनकी कमी का आम आदमी के स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ता है। भोजन में सब्जियों एवं दूध की कमी से पर्याप्त मात्रा में विटामिन और खनिज नहीं मिल पाते हैं। वर्ष 2004-05 के पूर्व के पिछले तीन दशकों में ग्रामीण (73 से 55%) और नगरीय (64.5 से 42%) क्षेत्रों में कुल खर्च में भोजन का अंशदान घटा है। इस दौरान प्रति व्यक्ति अनाज की उपलब्धता भी घटी है।

सारणी 10.XIII
भारत—खाद्य वस्तुओं का अन्तर्ग्राह एवं आवश्यकता

(ग्राम/दिन/व्यक्ति)

खाद्य वस्तुएँ	औसत अन्तर्ग्रहण 2005-06		आवश्यकता
	पुरुष	स्त्री	
अनाज	418	365	300
दालें	31	27	60
सब्जियाँ	85	81	300
दूध एवं दुग्ध उत्पाद	94	80	300
फल	27	26	100
चीनी/गुड़	15	14	20
मांस	12	10	30
वसा	16	13	20

स्रोत—NNMB Report 2005-06.

राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन के सर्वेक्षण के अनुसार सन् 1972-73 से 2004-05 के बीच कैलोरीज और प्रोटीन के अन्तर्ग्राह में कमी आई है (सारणी 10.XIV), जबकि वसा का अन्तर्ग्राह ग्रामीण एवं नगरीय दोनों ही क्षेत्रों में बढ़ा है। चूंकि ये आँकड़ें परिवार के स्तर पर हैं अत: इनसे व्यक्तिगत स्तर, विशेष कर महिलाओं और शिशुओं, के आहारीय अन्तर्ग्राह का सही पता नहीं लगाया जा सकता है।

सारणी 10.XIV
भारत—प्रति व्यक्ति कैलोरी, प्रोटीन और वसा का अन्तर्ग्राह

वर्ष	कैलोरी (कै०/दिन)		प्रोटीन (ग्रा०/दिन)		वसा (ग्रा०/दिन)	
	ग्रामीण	नगरीय	ग्रामीण	नगरीय	ग्रामीण	नगरीय
1972-73	2266	2107	62.0	56.0	24.0	36.0
1983	2221	2089	62.0	57.0	27.0	37.0
1993-94	2153	2071	60.2	57.2	31.4	42.0
1999-2000	2149	2156	59.1	58.5	36.1	49.6
2004-05	2047	2020	57.0	57.0	35.5	47.5

स्रोत—NSS Report No. 513, *Nutritional Intake in India*, 2004-05.

कुपोषण का स्थानिक वितरण

सारणी 10.XV में भारत में राज्य स्तर पर ग्रामीण एवं नगरीय क्षेत्रों में प्रतिव्यक्ति कैलोरी, प्रोटीन और वसा के अन्तर्ग्राह की मात्रा को दिखाया गया है। अधिकांश राज्यों में नगरीय क्षेत्र की तुलना में ग्रामीण क्षेत्र में कैलोरी अन्तर्ग्राह अधिक पाया जाता है, यद्यपि दोनों के बीच अन्तराल बहुत अधिक नहीं है। कैलोरी अन्तर्ग्राह पर आर्थिक समृद्धि के बजाय उगायी जाने वाली फसलों की किस्मों और जलवायु दशाओं का अधिक प्रभाव परिलक्षित होता है। सामान्यतया गेहूँ उत्पादक क्षेत्रों में भोजन के स्तर एवं प्रोटीन की मात्रा में उच्चता पाई जाती है। रागी, ज्वार, बाजरा खाने वालों का स्थान बीच में जबकि चावल खाने वाले राज्यों का स्थान सबसे नीचे पाया जाता है।

सारणी 10.XV
भारत—राज्यवार कैलोरी, प्रोटीन एवं वसा का अन्तर्ग्राह, 2004-05

वर्ष	कैलोरी (प्रतिदिन)		प्रोटीन (ग्रा०/दिन)		वसा (ग्रा०/दिन)	
	ग्रामीण	नगरीय	ग्रामीण	नगरीय	ग्रामीण	नगरीय
आन्ध्र प्रदेश	1995	2000	49.8	50.9	33.5	43.2
असम	2067	2143	52.7	55.9	26.7	36.8
बिहार	2049	2190	57.8	62.2	28.4	40.4
गुजरात	1923	1991	53.3	57.3	50.9	63.5
हरियाणा	2226	2033	69.6	60.5	55.4	54.4
कर्नाटक	1845	1944	48.8	52.2	33.9	43.3
केरल	2014	1996	55.4	56.7	40.8	44.9
मध्य प्रदेश	1929	1954	58.8	58.2	35.1	43.4
महाराष्ट्र	1933	1847	55.7	52.1	41.5	50.1
उड़ीसा	2023	2139	48.3	55.2	17.8	28.3
पंजाब	2240	2150	66.7	63.4	58.7	61.0
राजस्थान	2180	2116	69.6	64.0	50.9	56.4
तमिलनाडु	1842	1935	44.9	49.2	29.6	41.1

उत्तर प्रदेश	2200	2124	65.9	65.1	37.5	46.1
प० बंगाल	2070	2011	52.0	55.1	26.5	39.1
भारत	2047	2020	57.0	58.5	35.5	47.5

स्रोत—NSS Report No. 513, *Nutritional Intake in India*, 2004-05.

सामान्यतया कैलोरी और प्रोटीन अन्तर्ग्राह (intake) की मात्रा पूर्व एवं दक्षिण की तरफ उष्ण क्षेत्रों की ओर उत्तरोत्तर कम होती जाती है (सारणी 10.XV)। जहाँ राजस्थान, हरियाणा, पंजाब और उत्तर प्रदेश में प्रोटीन अन्तर्ग्राह अधिक है वहीं तमिलनाडु, उड़ीसा, कर्नाटक एवं आन्ध्र प्रदेश में इसकी मात्रा कम है। वसा के अन्तर्ग्राह में राज्य स्तर पर पर्याप्त भिन्नता देखी जाती है। उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, असम और छत्तीसगढ़ में इसका अन्तर्ग्राह कम है जबकि पंजाब, हरियाणा, राजस्थान एवं गुजरात में यह अधिक है।

सामान्य भोजन में औसत कैलोरीज (1945) की मात्रा में क्षेत्रीय स्तर पर भी पर्याप्त भिन्नता पाई जाती है (सारणी 10.XIV)। आर्थिक समृद्धि के बजाय इसमें उगायी जाने वाली फसलों की किस्मों और जलवायु दशाओं का अधिक प्रभाव परिलक्षित होता है। सामान्यतया गेहूँ उत्पादक क्षेत्रों में भोजन के स्तर एवं प्रोटीन की मात्रा में उच्चता पाई जाती है। जम्मू-कश्मीर में चावल, मक्का एवं गेहूँ भोज्य पदार्थ है परन्तु शीत जलवायु एवं धार्मिक मान्यता के कारण यहाँ भोजन में पोषक तत्वों की अधिक मात्रा पायी जाती है। रागी, ज्वार, बाजरा खाने वालों का स्थान बीच में, जबकि चावल खाने वाले राज्यों का स्थान सबसे नीचे पाया जाता है। सामान्यतया कैलोरीज और प्रोटीन अन्तर्ग्रहण (intake) की मात्रा पूर्व एवं दक्षिण की तरफ उष्ण क्षेत्रों की ओर उत्तरोत्तर कम होती जाती है। Sidney M. Canton Associates Inc. (1973) के एक अध्ययन के अनुसार तमिलनाडु में आधे से अधिक जनसंख्या को 80% कैलोरीज की आवश्यकता भी नहीं पूरी हो पाती है। दूध पिलाने वाली एवं गर्भवती महिलाओं की तो मात्र 60% कैलोरी की आवश्यकताओं की ही पूर्ति हो पाती है। यही कारण है कि शिशुओं में मृत्युदर बहुत अधिक है तथा इनमें आधे से अधिक (555/1000) तो 6 वर्ष तक का जीवन नहीं पूरा कर पाते हैं।

भावी संभावनाएँ—देश की बढ़ती जनसंख्या, भोजन की गुणवत्ता में सुधार और उसकी उपलब्धता को सुलभ बनाने के लिए अधिक अन्न उत्पादन विशेषकर द्वितीय हरित क्रान्ति पर बल देने की जरूरत है। दालों के उत्पादन में कमी एक चिन्ता का विषय है जो भारत में गरीबों के लिए प्रोटीन का मुख्य स्रोत है। एतदर्थ कृषि में नए किस्म के संकर बीजों के प्रयोग, जल संसाधनों के सुप्रबन्ध, उर्वरकों एवं कीटनाशकों के समुचित उपयोग तथा नवीन जैव प्रौद्योगिकी का आश्रय लेना होगा। विशेषकर दालों की उत्पादकता वर्तमान स्तर 589 किग्रा०/हे० से बढ़ाकर 1000 किग्रा०/हे०, तिलहन का 827 किग्रा०/हे० से 1500 किग्रा०/हे० तक करना होगा। अनुमान है कि पौधों की लगभग 2 करोड़ किस्में हैं जिनमें से लगभग 50,000 खाने योग्य हैं। परन्तु हम भोजन के लिए केवल 200 से कम का ही इस्तेमाल करते हैं। हमारी 80 प्रतिशत खाद्यान्न आपूर्ति लगभग आठ किस्मों से प्राप्त होती है। हम लोग आजकल इन थोड़ी सी किस्मों से नई किस्में विकसित करने पर जोर दे रहे हैं। हमें अपनी खाद्यान्न टोकरी में अतिरिक्त किस्में शामिल करनी चाहिए। मोटे अनाज वर्ग में अनेक पोषक अनाज आते हैं। समय आ गया है जब हम उन्हें 'पोषक अनाज' कहना शुरू करें।

पर्याप्त भोजन सुलभ बनाने के लिए फसल कटने के बाद होने वाले 12% हानि के स्तर को भी कम करने की आवश्यकता है। इसी प्रकार पोषक आहार के स्तर में सुधार हेतु संकर नस्लों द्वारा दूध के उत्पादन में वृद्धि, अधिकाधिक सब्जियों की कृषि पर बल, पशु प्रोटीन एवं अंडों आदि के उत्पादन एवं उपभोग में वृद्धि करने की आवश्यकता है। सन्तुलित एवं पौष्टिक आहार हेतु लोगों के आर्थिक स्तर में सुधार की परम आवश्यकता है जिससे लोगों की क्रय क्षमता में वृद्धि हो सके। शिक्षा के विकास और जन संपर्क माध्यमों से लोगों को संतुलित आहार के बारे में सम्यक जानकारी देने की भी आवश्यकता है।

10.15. खाद्य सुरक्षा (FOOD SECURITY)

खाद्य सुरक्षा से अभिप्राय खाद्यान्न की उपलब्धता तथा उस तक लोगों की पहुँच से है। यह दो बातों पर निर्भर है : (अ) भोजन की उपलब्धता, एवं (ब) लोगों की क्रय शक्ति। विश्व में अत्यधिक गरीबी के कारण लगभग 852 मिलियन लोग भूखे हैं तथा लगभग 200 करोड़ लोग गरीबी के कारण खाद्य सुरक्षा से वंचित हैं। (FAO, 2003)। भारत में भी खाद्यान्न के पर्याप्त भण्डार के बावजूद लगभग 20 करोड़ लोग अल्प पोषित तथा 5 करोड़ लोग भुखमरी के कगार पर हैं (गोयल, 2004)। इसमें खाद्य सुरक्षा की दृष्टि से सबसे कमजोर वर्गों में ग्रामीण क्षेत्र में कृषि श्रमिक परिवार, नगरीय क्षेत्र में अनौपचारिक क्षेत्र के अनियत मजदूर परिवार, एवं जनजातीय परिवार शामिल हैं। देश के बिहार, उड़ीसा, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ एवं झारखंड राज्यों में खाद्य सुरक्षा का स्तर काफी नीचा है। गुजरात एवं राजस्थान के नगरीय क्षेत्रों के बजाय ग्रामीण क्षेत्र अधिक असुरक्षित हैं (चक्रवर्ती एवं दांद, 2005)।

देश में खाद्य सुरक्षा में सुधार हेतु सरकार द्वारा भारतीय खाद्य निगम (FCI, 1964) की स्थापना की गयी है जो किसानों से न्यूनतम

समर्थन मूल्य पर खाद्यान्नों का क्रय करता है, इसका भण्डारण करता है तथा सार्वजनिक वितरण प्रणाली द्वारा वितरित करता है। 1997 से लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली (TPDS) की शुरुआत की गई है जिसके द्वारा गरीबी रेखा से नीचे के परिवारों को (आर्थिक लागत के) आधे मूल्य पर खाद्यान्न दिए जाते हैं। राष्ट्रीय रोजगार गारंटी योजना, काम के बदले अनाज कार्यक्रम, स्कूलों में दोपहर का भोजन आदि भी खाद्य सुरक्षा को सुधारने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम हैं। परन्तु ये सभी कार्यक्रम अभीष्ट सफलता नहीं दे पा रहे हैं एवं देश के दूरदराज के अंचलों में भुखमरी एवं कुपोषण प्रमुख समस्या बनी है।

खाद्य सुरक्षा में वृद्धि हेतु जहाँ एक तरफ खाद्यान्न समाहार एवं वितरण प्रणाली को सुधारने की जरूरत है जिसमें उत्तरदायित्व को राज्य सरकारों एवं ग्राम पंचायतों को देना युक्तिसंगत होगा। इसी प्रकार कृषि उत्पादन बढ़ाने, कृषि को विकास क्षम बनाने, कृषि बीमा एवं प्रति भूमिहीन परिवार को वर्ष भर रोजगार देने की आवश्यकता है।

10.16. राष्ट्रीय कृषि नीति (NATIONAL AGRICULTURE POLICY)

28 जुलाई, 2004 को भारत सरकार ने नई कृषि नीति की घोषणा की। यह नीति विश्व व्यापार संगठन के अन्तर्गत आने वाले नियम-कानूनों को ध्यान में रखकर तैयार की गई है। इस नीति का उद्देश्य ऐसी कृषि अर्थ-व्यवस्था की स्थापना करना है जो देश की 100 करोड़ जनसंख्या को भोजन एवं पोषण उपलब्ध करा सके, इसके बढ़ते हुए औद्योगिक आधार के लिए कच्चा माल मुहैया करा सके और निर्यात के लिए अतिरेक कायम कर सके। इसका उद्देश्य किसान समुदाय के लिए त्वरित और न्यायपूर्ण प्रतिफल प्रणाली उपलब्ध करवाना है। इस कृषि नीति में हरित क्रान्ति, श्वेत क्रान्ति और नीली क्रान्ति का वायदा किया गया है। अत: इस प्रकार इस कृषि नीति का वर्णन 'इन्द्र धनुष क्रान्ति' के रूप में किया जाता है। इस नीति में मात्रात्मक दृष्टि से कोई ठोस लक्ष्य नहीं निर्धारित किया गया है।

मुख्य उद्देश्य

कृषि क्षेत्र में 4 प्रतिशत वृद्धि दर प्राप्त करना, ऐसे विकास को प्रोन्नत करना जिसमें हमारे संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग हो और साथ ही हमारी भूमि, जल और जैव विविधता को सुरक्षित रखा जा सके।

ऐसा विकास जो मांग द्वारा संचालित हो तथा देशीय बाजारों के लिए किया जाये। इसके साथ-साथ इस विकास का उद्देश्य आर्थिक उदारीकरण एवं वैश्वीकरण की चुनौतियों का मुकाबला करते हुए कृषि वस्तुओं के निर्यात से अधिकतम लाभ प्राप्त करना हो।

किसानों को मूल्य संरक्षण प्रदान करना तथा गुणवत्ता सुधार आधारित प्रणाली में कृषि का निजीकरण, 'राष्ट्रीय पशुधन प्रजनन कार्य नीति' तैयार करना, खाद्यान्नों ओर अन्य वाणिज्यिक फसलों पर कर ढांचे की समीक्षा करना।

देश के सभी राज्यों में कृषि भू-भागों का संगठनीकरण करना, कृषि सुधार का अपक्षपात पूर्ण कार्यान्वयन करना जिससे भूमि का सही ढंग से बंटवारा हो सके और असमान भूमि आय को दूर किया जा सके।

कृषि क्षेत्र में निजी निवेश, फसलों के बीमाकरण एवं जैव प्रौद्योगिकी पर बल देना।

कृषि कार्यों के लिए किसानों को ऋण उपलब्धता सुनिश्चित करना, नए कृषि आयामों/स्रोतों को प्रोत्साहित करना और पहले से विकसित प्रकारों का संरक्षण करना।

15

कृषि प्रदेश
(AGRICULTURAL REGIONS)

कृषि प्रदेश ऐसा क्षेत्र है जिसके कृषि भूमि उपयोग एवं शस्य प्रतिरूप में एकरूपता पाई जाती है। सामान्यतया इसमें उगाई जाने वाली फसलों की प्रकृति, उनके संयोजन प्रतिरूप, उत्पादन विधि, औसत आदानों एवं कृषि क्रियाओं के अभिविन्यास में समानता मिलती है। यह साम्यता भौतिक तथा कृषि-जलवायु दशाओं तथा सामाजिक-सांस्कृतिक विशेषताओं में एकरूपता के कारण उत्पन्न की जाती है। समय के साथ इनकी विशेषताओं में परिवर्तन होता रहता है। पंजाब में चावल और निचले गंगा मैदान में गेहूँ की खेती की शुरुआत ऐसे ही परिवर्तनों के उदाहरण हैं। कृषि प्रदेशों के सीमांकन में भौतिक पर्यावरण की अहम भूमिका होती है। इसी प्रकार कृषि से संबंधित सांस्कृतिक तत्वों को तृतीय और चतुर्थ स्तर के लघु कृषि प्रदेशों के निर्धारण हेतु प्रयोग किया जाता है। कृषि सम्बद्ध क्रियाओं के अल्प क्षेत्रीय विकास के कारण यूरोपीय देशों की भांति ये भारत के कृषि प्रादेशीकरण में विशेष प्रभावशाली नहीं हो पायी हैं। यही कारण है कि यहाँ डेरी, उद्यान कृपि एवं रेशम पालन ऐसे प्रदेश नहीं पाए जाते हैं।

भारत को कृषि प्रदेशों में विभाजित करने में कई विद्वानों ने प्रयास किया है जिसमें E. Simkins (1926), D. Thorner (1956), L.D. Stamp (1958), M. S. Randhawa (1958), Chen Han Seng (1959), O.H.K. Spate एवं A.T.A. Learmonth (1960), Ramchandran (1963), F. Siddiqui (1967), O. Slampa (1968), P. Sengupta एवं G. Sdasyuk (1968), B.L.C. Johnson (1969 एवं 1979), R.L. Singh (1971) एवं Jasbir Singh (1975) का उल्लेख किया जा सकता है। इनमें से अधिकांश विद्वानों ने कृषि प्रदेशों के त्रिस्तरीय तंत्र का प्रस्ताव किया है—(अ) बृहत प्रदेश (कृषि मेखला), (ब) मध्यम प्रदेश (कृषि प्रदेश), एवं (स) लघु प्रदेश (शस्य संयोजन प्रदेश)। नीचे इनमें से कुछ पद्धतियों का संक्षिप्त विवरण दिया जा रहा है।

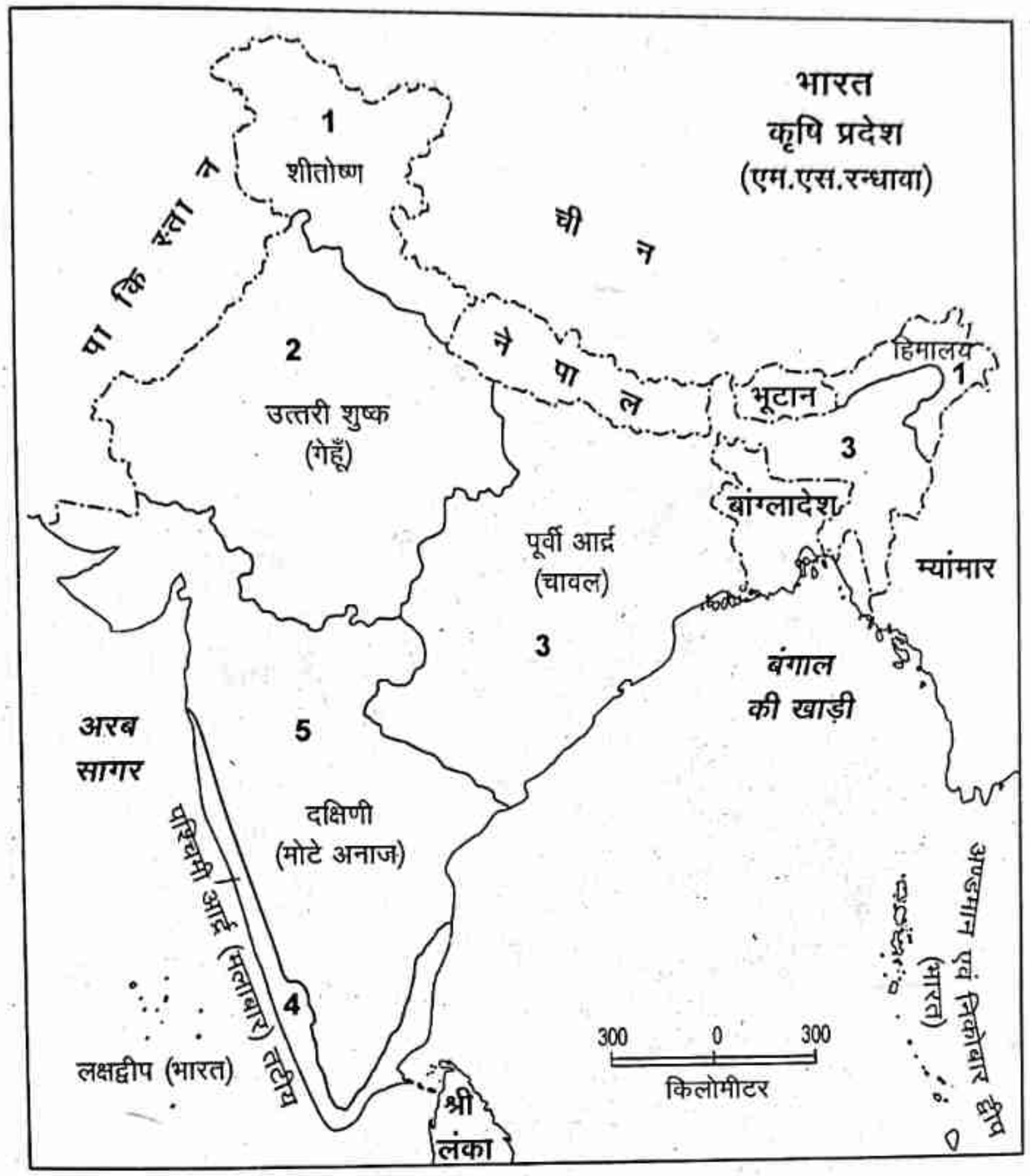
15.1. एम० एस० रंधावा (1958)

रन्धावा ने भौतिक पर्यावरणीय दशाओं, शस्य विशेषताओं और पशुओं के आधार पर भारत को 5 प्रमुख कृषि प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 15.1)।

1. शीतोष्ण हिमालय प्रदेश—इसमें पश्चिम में कश्मीर से पूर्व में अरुणाचल प्रदेश तक के समूचे हिमालय क्षेत्र को सम्मिलित करते हैं। इसके दो उप विभाग हैं—

(अ) पूर्वी हिमालय प्रदेश—इसमें सिक्किम, भूटान, ऊपरी असम और अरुणाचल प्रदेश सम्मिलित हैं। यहाँ भारी वर्षा (250 सेमी० से अधिक) एवं घने साल के वन पाए जाते हैं। चाय एवं चावल यहाँ की मुख्य फसलें हैं।

(ब) पश्चिमी हिमालय प्रदेश—इसमें जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखण्ड के भाग सम्मिलित हैं। यहाँ की जलवायु शुष्क है एवं उत्तरी भाग में जाड़े में वर्षा होती है। यह क्षेत्र फल (सेब, चेरी, खूबानी,, अखरोट, बादाम, आड़ू, नाशपाती, आलू बुखारा आदि), आलू एवं मक्का की खेती के लिए प्रसिद्ध है। भेड़ पालन से ऊन एवं गोश्त प्राप्त होता है। हिमाचल प्रदेश में मधुमक्खी पालन एक प्रमुख व्यवसाय है।



चित्र 15.1—भारत: कृषि प्रदेश (रन्धावा)।

2. उत्तरी शुष्क (गेहूँ) प्रदेश—इसका विस्तार पंजाब, हरियाणा, प० उत्तर प्रदेश, दिल्ली, राजस्थान एवं उ० प० मध्य प्रदेश के क्षेत्र पर पाया जाता है। यहाँ वार्षिक वर्षा की मात्रा 75 सेमी० से कम पाई जाती है। गेहूँ, मक्का, कपास, चना एवं ज्वार-बाजरा इस क्षेत्र की मुख्य फसलें हैं। ऊँट मुख्य पशु है जिसके साथ भेड़, बकरी, घोड़ा, गधा आदि भी पाये जाते हैं।

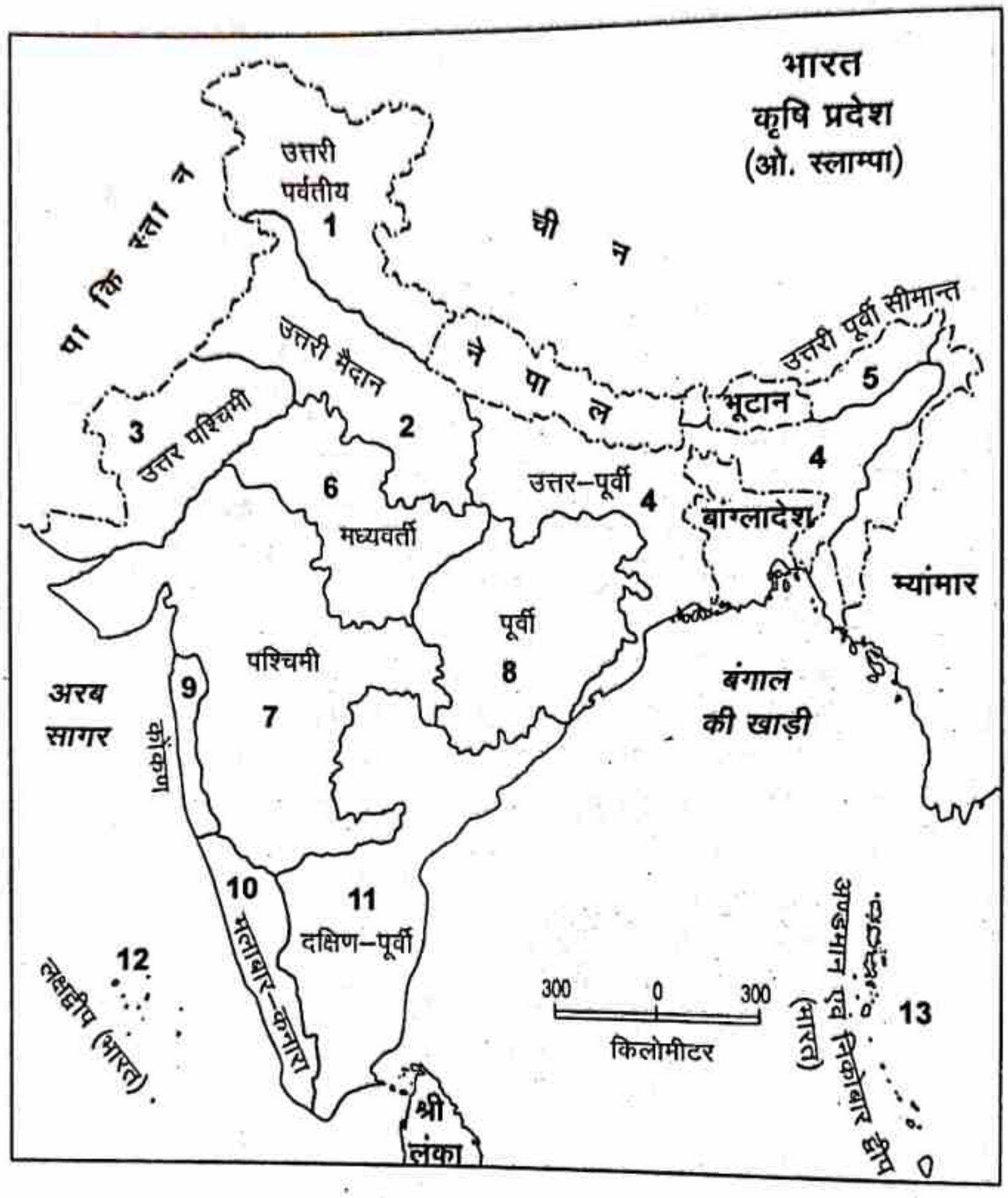
3. पूर्वी आर्द्र (चावल प्रदेश)—इसमें देश के उत्तरी-पूर्वी राज्यों (असम, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा, प० बंगाल, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, बिहार, पू० उत्तर प्रदेश एवं उ० आन्ध्र प्रदेश को सम्मिलित करते हैं। यहाँ की मिट्टी जलोढ और वार्षिक वर्षा 150 सेमी० से अधिक है। चावल, जूट, गन्ना एवं चाय यहाँ की प्रमुख फसलें हैं। भैंस यहाँ का मुख्य पालतू पशु है।

4. पश्चिमी आर्द्र (मलाबार) प्रदेश—इसमें महाराष्ट्र से केरल तक का पश्चिमी तटीय क्षेत्र सम्मिलित है। यहाँ वार्षिक वर्षा 250 सेमी० से अधिक एवं लैटेराइट मिट्टी की प्रधानता है। चावल मुख्य फसल है परन्तु नारियल एवं बागाती फसलें (रबड़, कहवा, मसाला, काजू आदि) भी उत्पन्न की जाती हैं।

5. दक्षिणी मोटे अनाज (मध्यम वर्षा) का प्रदेश—इसके अन्तर्गत द० उत्तर प्रदेश, द० प० मध्य प्रदेश, द० गुजरात, पू० महाराष्ट्र, प० आन्ध्र प्रदेश, पू० कर्नाटक एवं प० तमिलनाडु के भूभाग सम्मिलित हैं। यहाँ 50-100 सेमी० की वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। मिट्टी आंशिक तौर पर रेगड़ और लैटेराइट किस्म की है। ज्वार, बाजरा, मूंगफली, कपास, एरण्ड प्रमुख फसलें हैं। यहाँ भेड़ पालन भी होता है।

15.2. ओटोकर स्लाम्पा (1968)

ओ० स्लाम्पा ने कृषि एवं पशुपालन को प्रभावित करने वाले भौतिक, आर्थिक एवं प्रौद्योगिक कारकों में बदलाव, उनकी प्रादेशिक विशेषताओं, उनकी सघनता और स्वतंत्रता के बाद विकास स्तर के आधार पर भारत को 13 मुख्य कृषि प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 15.2)—

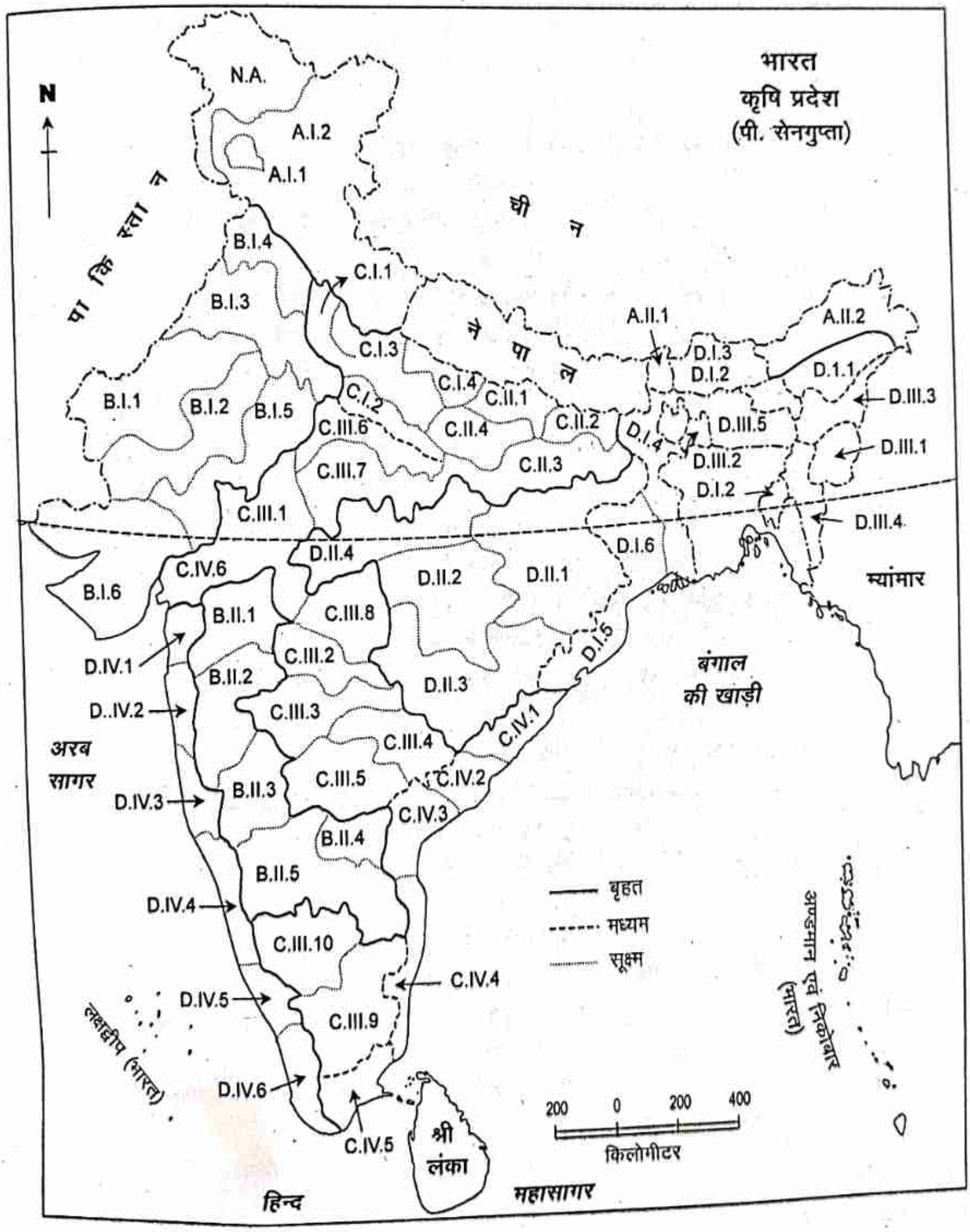


चित्र 15.2—भारत: कृषि प्रदेश (ओ० स्लाम्पा)।

1. उत्तरी पर्वतीय प्रदेश,
2. उत्तरी मैदान,
3. उत्तर-पश्चिमी प्रदेश,
4. उत्तर-पूर्वी प्रदेश,
5. उत्तर-पूर्वी सीमान्त प्रदेश,
6. मध्यवर्ती प्रदेश,
7. पश्चिमी प्रदेश,
8. पूर्वी प्रदेश,
9. कोंकण प्रदेश,
10. मलाबार एवं कनारा प्रदेश,
11. दक्षिण-पूर्वी प्रदेश,
12. लक्षद्वीप,
13. अण्डमान-निकोबार द्वीप।

15.3. पी० सेनगुप्ता एवं गलिना स्दास्युक (1968)

सुश्री सेनगुप्ता और स्दास्युक ने भारत के कृषि प्रदेशों का एक त्रि-स्तरीय वर्गीकरण प्रस्तुत किया है। इन्होंने सर्वप्रथम जलवायु विशेषताओं के आधार पर चार कृषि मेखलाओं का परिसीमन किया है। इन मेखलाओं को भू-आकृतिक विशेषताओं के आधार पर 11 मध्य स्तरीय प्रदेशों में बांटा गया है जिन्हें बाद में शस्य संयोजनों का उपयोग कर 60 सूक्ष्म स्तरीय विभागों में विभक्त किया गया है (चित्र 15.3 एवं सारणी 15.I)।



चित्र 15.3—भारत: कृषि प्रदेश (पी० सेनगुप्ता)।

सारणी 15.I
भारत—कृषि प्रदेश

बृहत प्रदेश	मध्यम प्रदेश	सूक्ष्म प्रदेश	फसलें
A. हिमालय मेखला	I. पश्चिमी हिमालय	1. कश्मीर घाटी	चावल, मक्का, गेहूँ
		2. हिमाचल-कुमाऊँ	गेहूँ, मक्का, चावल
	II. पूर्वी हिमालय	1. सिक्किम-दार्जिलिंग	चावल, मक्का, बागाती फसलें
		2. अरुणाचल प्रदेश	चावल, मक्का
B. शुष्क मेखला	I. शुष्क उ० प० मैदान	1. राजस्थान शुष्क मैदान	ज्वार-बाजरा, तिलहन
		2. राजस्थान अर्द्ध-शुष्क	ज्वार-बाजरा, गेहूँ, तिलहन
		3. द० पंजाब एवं द० प० उत्तर प्रदेश	चना, ज्वार-बाजरा, गेहूँ
		4. उ० पंजाब मैदान	चना, गेहूँ, ज्वार
		5. अरावली पहाड़ियाँ	बाजरा, मक्का, गेहूँ, चना
		6. सौराष्ट्र एवं कच्छ	मूंगफली, ज्वार-बाजरा, कपास
	II. शुष्क प्रायद्वीपीय पठार	1. तापी-नर्मदा द्वाब	ज्वार-बाजरा, कपास, मूंगफली
		2. ऊपरी गोदावरी बेसिन	ज्वार-बाजरा, गेहूँ, तिलहन
		3. ऊपरी भीमा-कृष्णा बेसिन	ज्वार-बाजरा, मूंगफली, तिलहन
		4. तुंगभद्रा बेसिन	ज्वार-बाजरा, मूंगफली, कपास
		5. रायलसीमा पठार	ज्वार-बाजरा, मूंगफली, चावल, कपास
C. उपार्द्र मेखला	I. ऊपरी एवं मध्य गंगा मैदान	1. ऊपरी गंगा-यमुना द्वाब	गेहूँ, गन्ना, चावल
		2. निचला गंगा-यमुना द्वाब	गेहूँ, ज्वार-बाजरा, चना
		3. रूहेलखण्ड	गेहूँ, चावल, चना
		4. तराई मैदान (ऊपरी गंगा मैदान)	गेहूँ, चावल, मक्का
		5. पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं चम्पारन	चावल, गेहूँ, गन्ना
		6. तराई मैदान (मध्य गंगा मैदान)	चावल, गेहूँ, मक्का
		7. दक्षिण गंगा मैदान	चावल, गेहूँ, चना
		8. अवध मैदान	चावल, गेहूँ, गन्ना
	II. उपार्द्र प्रायद्वीपीय पठार	1. उ० बुन्देलखण्ड	चना, गेहूँ, ज्वार-बाजरा
		2. द० बुन्देलखण्ड एवं विन्ध्य कगार	गेहूँ, चना, ज्वार-बाजरा
		3. मालवा पठार एवं निकटस्थ राजस्थान मैदान	ज्वार-बाजरा, कपास, गेहूँ
		4. वर्धा बेसिन एवं ऊपरी तापी घाटी	कपास, ज्वार-बाजरा, गेहूँ
		5. तापी घाटी	ज्वार-बाजरा, कपास, मूंगफली
		6. द० प० महाराष्ट्र पठार	ज्वार-बाजरा, कपास, तिलहन

		7. उ० तेलंगाना पठार	चावल, ज्वार-बाजरा, मक्का
		8. द० तेलंगाना एवं कर्नाटक पठार	ज्वार-बाजरा, चावल, तिलहन/मूंगफली
		9. तमिलनाडु पठार	ज्वार-बाजरा, मूंगफली, चावल
		10. द० मलनाड एवं मैदान	चावल, ज्वार-बाजरा, तिलहन
	III. उपार्द्र तटीय मैदान	1. उ० आन्ध्र तट	चावल, ज्वार-बाजरा, मूंगफली
		2. कृष्णा-गोदावरी डेल्टा	चावल, ज्वार-बाजरा, तिलहन
		3. द० आन्ध्र तट	ज्वार-बाजरा, चावल, तम्बाकू/तिलहन
		4. तमिलनाडु तट (चिंगलपेट-तंजावूर)	चावल, ज्वार-बाजरा, मूंगफली
		5. द० पू० तमिलनाडु	चावल, ज्वार-बाजरा, कपास
		6. गुजरात तट	कपास, ज्वार-बाजरा, चावल
D. आर्द्र मेखला	I. पूर्वी मैदान	1. ऊपरी ब्रह्मपुत्र घाटी	चावल, चाय, तिलहन
		2. निचली ब्रह्मपुत्र घाटी, त्रिपुरा, कूच बिहार, दीनाजपुर	चावल, जूट, तिलहन
		3. जलपाईगुड़ी	चावल, चाय, जूट
		4. भागीरथी डेल्टा, माल्दा एवं पूर्णिया	चावल, चना, जूट
		5. उड़ीसा तट	चावल, तिलहन, जूट
		6. प० भागीरथी डेल्टा	चावल, तिलहन
	II. प्रायद्वीपीय पठार	1. छोटा नागपुर एवं उ० उड़ीसा पठार	चावल, मक्का, मोटा अनाज, तिलहन
		2. ऊपरी महानदी बेसिन एवं कैमूर पहाड़ियाँ	चावल, गेहूँ, तिलहन
		3. उड़ीसा पहाड़ियाँ एवं बस्तर पठार	चावल, तिलहन, मोटा अनाज
		4. मध्यवर्ती मध्य प्रदेश	गेहूँ,मोटा अनाज, चना
	III. पूर्वी पहाड़ी पठार	1. मणिपुर एवं मिजो पहाड़ियाँ	गेहूँ, मोटा अनाज, चना, चावल
		2. गारो पहाड़ियाँ	चावल, कपास, मक्का
		3. नगालैण्ड, मिकिर एवं उ० कछार	चावल, कपास, गन्ना
		4. कछार घाटी	चावल, चाय, गन्ना, जूट
		5. खासी-जयन्तिया पहाड़ियाँ	चावल, आलू
	IV. पश्चिमी तट	1. खम्भात तट	कपास, मोटा अनाज, चावल
		2. उ० कोंकण तट	चावल, मोटा अनाज, कपास
		3. द० कोंकण तट	चावल, मोटा अनाज, तिलहन
		4. कर्नाटक तट	चावल, तिलहन, गन्ना
		5. उ० मलाबार तट	चावल, नारियल, मसाले
		6. द० मलाबार तट	नारियल, चावल, मसाले

(अ) हिमालयी कृषि मेखला—इसमें जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, दार्जिलिंग जनपद (प० बंगाल), सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश एवं असम हिमालय के भाग सम्मिलित है। इस क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा 125 सेमी०-250 सेमी० पाई जाती है जो पूरब से पश्चिम को घटती जाती है। अधिकांश क्षेत्र ऊबड़-खाबड़ एवं बंजर है तथा केवल 7 प्रतिशत भाग पर ही कृषि की जाती है। इसे दो मध्य और चार सूक्ष्म स्तरीय विभागों में उपविभाजित करते हैं जिसके पूरब में चावल और पश्चिम में गेहूँ की कृषि की प्रधानता देखी जाती है।

(ब) शुष्क कृषि मेखला—इसका विस्तार उत्तर-पश्चिम भारत (राजस्थान, गुजरात, प० उत्तर प्रदेश, द० प० पंजाब, द० हरियाणा) और सहयाद्रि के वृष्टि छाया प्रदेश में पाया जाता है। यहाँ वार्षिक वर्षा का औसत लगभग 75 सेमी० पाया जाता है। हरियाणा और पंजाब के जलोढ मैदान को छोड़कर इस समूचे क्षेत्र में जल का अभाव देखा जाता है। ज्वार-बाजरा, चना, तिलहन, कपास एवं मूंगफली यहाँ की मुख्य फसलें हैं। इसके 2 मध्य और 11 सूक्ष्म-स्तरीय उपविभाग किए जाते हैं।

(स) उपार्द्र कृषि मेखला—इसमें ऊपरी एवं मध्य गंगा मैदान, बुन्देलखण्ड से तमिलनाडु पठार तक की एक सँकरी केन्द्रीय मेखला और पूर्वी तटीय मैदान सम्मिलित हैं। यहाँ वार्षिक वर्षा का औसत 75 सेमी० से 100 सेमी० पाया जाता है। सुनिश्चित सिंचाई वाले भाग में कृषि गहनता अधिक मिलती है। गेहूँ, गन्ना, चावल, मक्का, मोटे अनाज, कपास, मूंगफली, तिलहन और तम्बाकू प्रमुख फसलें हैं। इसे 3 मध्यम और 24 सूक्ष्म स्तरीय उपविभागों में बांटा जाता है।

(द) आर्द्र कृषि मेखला—इसमें प्रायद्वीप का उ० पू० भाग, प० बंगाल, झारखंड, मेघालय, असम, मणिपुर, त्रिपुरा, नगालैण्ड एवं मिजोरम समाहित हैं। यहाँ 100-200 सेमी० की वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। निचले गंगा मैदान और डेल्टा क्षेत्र में चावल एवं जूट मुख्य फसलें हैं परन्तु गिरिपदीय क्षेत्र में बागाती फसलों (चाय) की प्रधानता है। प्रायद्वीपीय भाग में मोटा अनाज और नारियल उगाया जाता है जबकि पश्चिमी तटीय मैदान में मसाला, चाय, रबड़ और नारियल मुख्य फसलें हैं। इसे 4 मध्यम और 27 सूक्ष्म स्तरीय उपविभागों में बांटा जाता है।

15.4. बी० एल० सी० जानसन (1979)

जानसन ने प्रमुख फसलों और शस्य संयोजनों के आधार पर भारत को 15 प्रमुख शस्य संयोजन प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 15.4)। इसके अलावा झूमिंग और बागाती कृषि के दो और प्रदेश सीमांकित किए गए हैं।

1. चावल एकल कृषि (Rice Mono Culture)—इसमें असम, प० बंगाल, झारखंड, उड़ीसा, पू० छत्तीसगढ़, उ० पू० आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक और केरल के तटीय मैदान सम्मिलित हैं। यह देश का सबसे बड़ा कृषि प्रदेश है जहाँ वार्षिक वर्षा 125 सेमी० से अधिक पाई जाती है और चावल के कृषि की प्रधानता है। इसे 5 उप विभागों—1.1. पूर्वी भारत (चावल, जूट, चाय, तिलहन), 1.2. उ० पू० पठार (चावल, मक्का, दालें), 1.3. आन्ध्र एवं तमिलनाडु तट (चावल), 1.4. प० तट (चावल, कसावा, दाल, ज्वार, नारियल, सुपारी, काजू), 1.5 अण्डमान-निकोबार (चावल, नारियल, सुपारी, रबर) में बाँटा जाता है।

2. चावल-मक्का प्रदेश (Rice-Maize Region)—खरीफ की फसल के रूप में मक्का के साथ चावल दो भिन्न स्थलाकृतिक क्षेत्रों में उगाया जाता है—(1) कश्मीर घाटी, एवं (2) दार्जिलिंग।

3. चावल-गेहूँ प्रदेश—इसमें पंजाब से प० बंगाल तक का समूचा गंगा मैदान क्षेत्र सम्मिलित किया जाता है। इसके पश्चिमी भाग में चावल की अपेक्षा गेहूँ अधिक महत्वपूर्ण है जबकि पूर्वी भाग में इसके विपरीत देखा जाता है। इसके दो उपविभाग किए जाते हैं।

4. गेहूँ-मक्का प्रदेश—इसमें जम्मू, हिमाचल प्रदेश और हरियाणा तथा पंजाब के उत्तरी भाग सम्मिलित हैं। यहाँ गेहूँ-मक्का की अपेक्षा चावल को गौण स्थान दिया जाता है।

5. गेहूँ-मिलेट प्रदेश—यह पूर्व के गेहूँ-चावल और पश्चिम के बाजरा प्रधान क्षेत्रों के बीच एक संक्रमण क्षेत्र है। इसके दो उपविभाग किए जाते हैं।

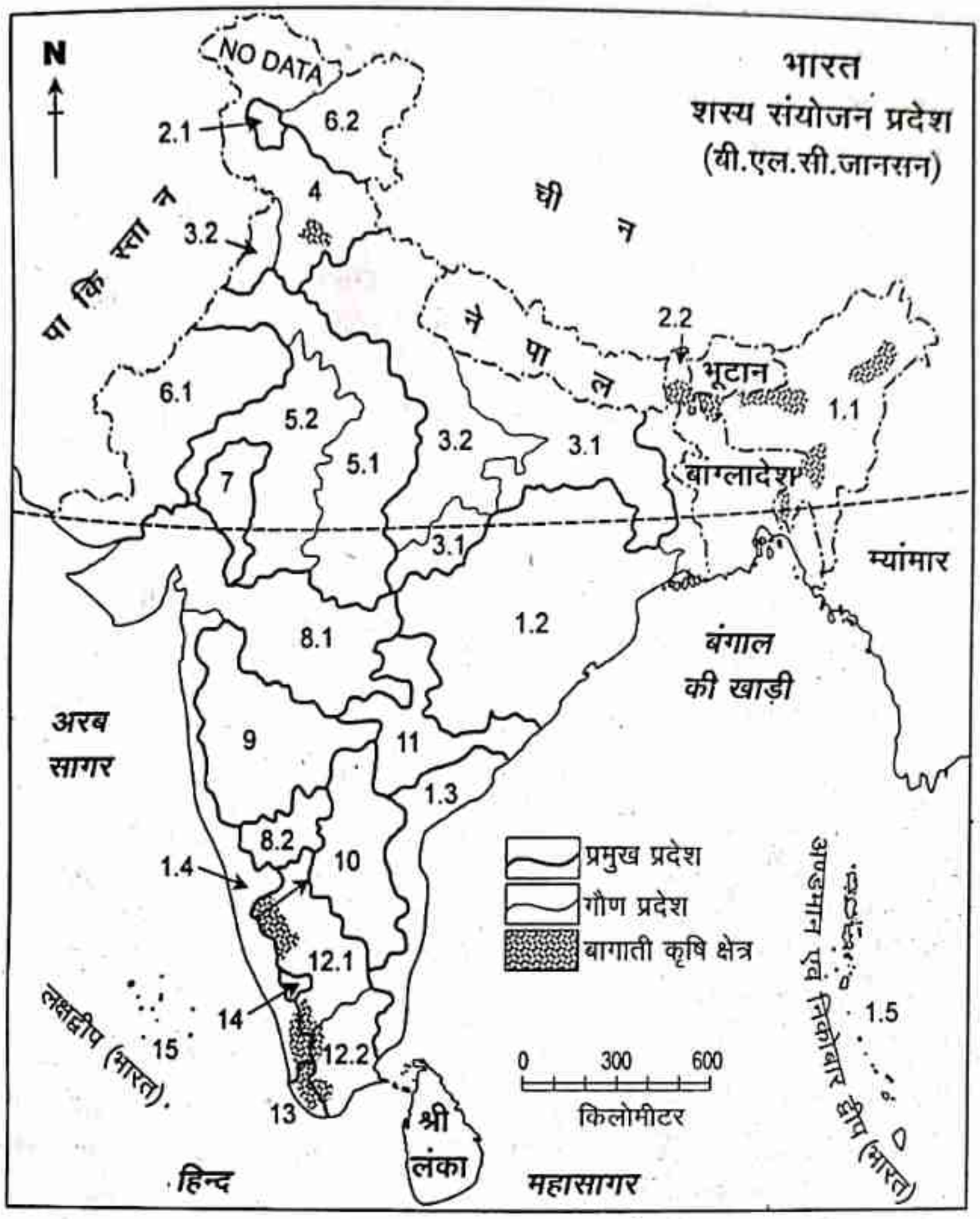
6. खरीफ मिलेट प्रदेश—इसका विस्तार प० राजस्थान, कच्छ एवं लद्दाख (जम्मू-कश्मीर) के क्षेत्र पर पाया जाता है। जहाँ प्रथम में बाजरा की वहीं दूसरे (लद्दाख) में रागी की प्रधानता पाई जाती है। इसके दो उपविभाग हैं।

7. मक्का एवं गेहूँ/चावल प्रदेश—दक्षिणी राजस्थान से प० गुजरात तक दक्षिणी-मध्यवर्ती अरावली पहाड़ियों के उत्तरी भाग में मक्का के साथ जौ और दक्षिणी भाग में मक्का के साथ चावल प्रमुख फसल है। यहाँ की गौण फसलों में खरीफ में मिलेट, कपास, तिलहन और रबी में दालें और तिलहन महत्वपूर्ण हैं।

8. कपास-मिलेट प्रदेश—इसमें महाराष्ट्र, गुजरात और उ० कर्नाटक के रेगड़ मिट्टी क्षेत्र सम्मिलित हैं। यहाँ गेहूँ या चावल के स्थान पर मिलेट मुख्य खाद्य फसल और खरीफ में तिलहन गौण फसल के रूप में उगाया जाता है। इसे दो उपविभागों में बांटा जाता है।

9. ज्वार प्रदेश—महाराष्ट्र-कर्नाटक के दकन लावा पठार की दो कपास मेखलाओं के बीच ज्वार प्रदेश स्थित है। यहाँ सिंचित क्षेत्रों में चावल और गन्ना, रबी में गेहूँ, दालें, एवं तिलहन गौण फसलें हैं।

10. ज्वार-तिलहन प्रदेश—हैदराबाद के दक्षिण आन्ध्र दकन क्षेत्र में खरीफ में ज्वार के साथ तिलहन विशेषकर मूंगफली की फसल उगायी जाती है। दक्षिण में जहाँ सिंचाई की सुविधा है शस्य संयोजन में चावल सम्मिलित है। अन्यत्र खरीफ में दालें, मुख्यतः मिर्चा और तम्बाकू की गौण फसलों सहित, उगायी जाती हैं।



चित्र 15.4—भारत: शस्य संयोजन प्रदेश (बी० एल० सी० जानसन)।

11. ज्वार-चावल प्रदेश—इस क्षेत्र का विस्तार वेनगंगा घाटी एवं मध्य गोदावरी से उसके डेल्टा तक और खम्मम होते हुए निचले पहाड़ी क्षेत्र से विशाखापत्तनम सागर तट तक पाया जाता है। यह एक संक्रमण क्षेत्र है जिसमें खरीफ एवं कभी-कभी रबी के ज्वार एवं चावल का कई गौण फसलों के साथ संतुलन देखा जाता है।

12. मिलेट-चावल प्रदेश—यह प्रदेश मध्य कर्नाटक से दक्षिण तमिलनाडु के शुष्क तट तक फैला है जिसमें खरीफ के मिलेट और चावल का साहचर्य पाया जाता है। इन मोटे अनाजों में उत्तर में रागी और दक्षिण में ज्वार-बाजरा को महत्व दिया जाता है। सिंचाई की सुविधा वाले भागों में चावल की कृषि की जाती है। दक्षिण में कपास अतिरिक्त फसल तथा नारियल और सुपारी का गौण फसल के रूप में स्थानीय महत्व है।

13. कसावा-चावल प्रदेश—इसमें तिरुअनंतपुरम और कोल्लम के क्षेत्र सम्मिलित हैं। साथ ही यहाँ निचले भागों में नारियल, सुपारी तथा रबर और ऊँचाई के भागों में कहवा, इलायची और चाय की खेती की जाती है।

14. आलू-चावल प्रदेश—इसमें तमिलनाडु का नीलगिरि जनपद सम्मिलित है जहाँ सकल बोये गए क्षेत्र के 56% एवं 25% भाग पर क्रमशः आलू और चावल की खेती की जाती है। 2000 मी० से ऊँचाई के भागों में शीतोष्ण कटिबंधीय सब्जियाँ उगाई जाती हैं। मसाला, रागी, कसावा के साथ-साथ बीच-बीच में चाय, कहवा, सिनकोना और यूकलिप्टस के बागान पाए जाते हैं।

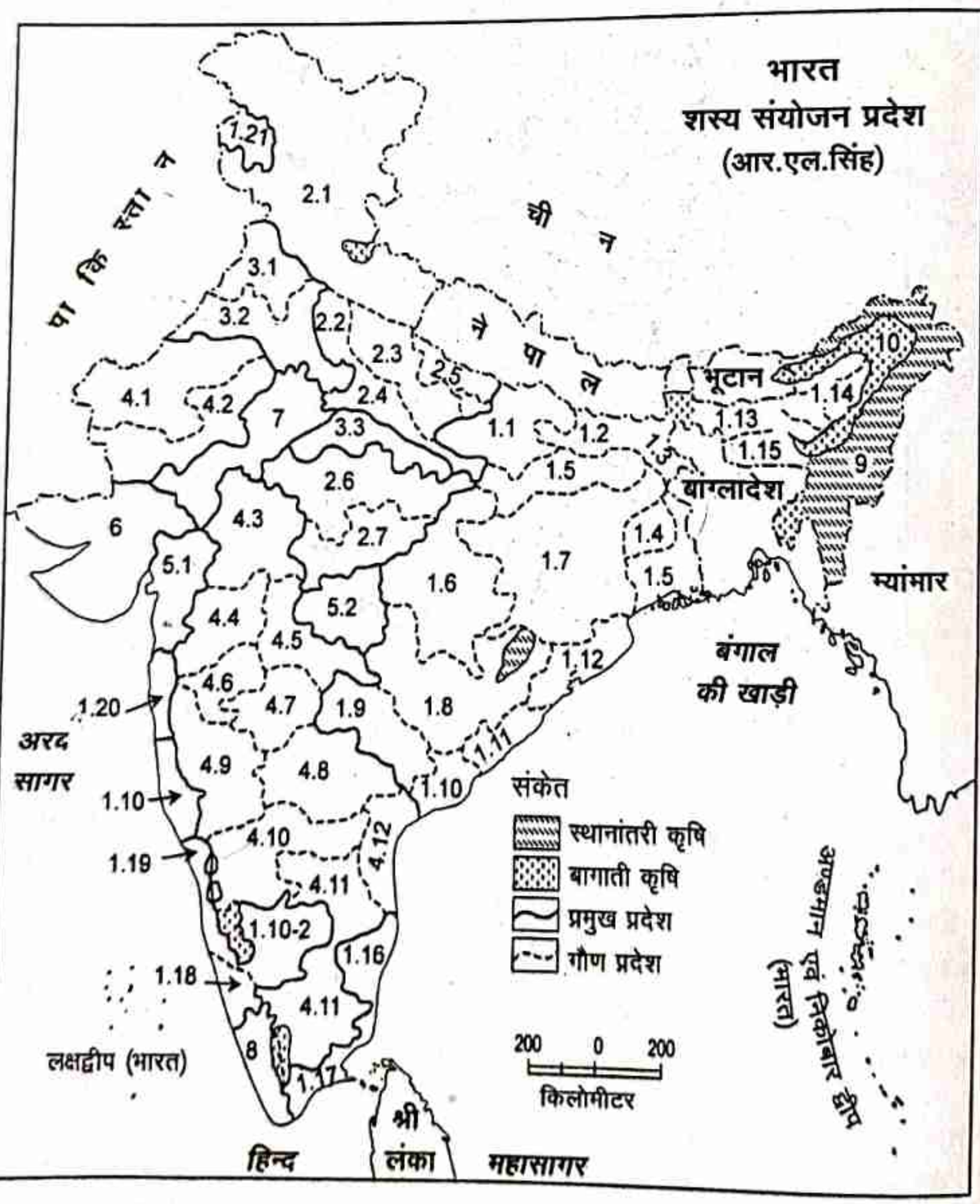
15. नारियल प्रदेश—लक्षद्वीप की अर्थव्यवस्था मुख्यतः नारियल एवं टुना मछली पर आधारित है। यहाँ खेत आधारित कृषि का लगभग अभाव पाया जाता है।

स्थानांतरी कृषि—असम, नगालैण्ड, मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश एवं मेघालय की जनजातियों द्वारा स्थानांतरी कृषि की जाती है। यहाँ बांस आदि के जंगलों को काटकर या जलाकर मिली-जुली खेती की जाती है जिससे पहाड़ी चावल, मक्का, मोटे अनाज, कपास, सब्जियाँ एवं केला उगाये जाते हैं। इसी प्रकार की खेती कर्नाटक और केरल के पश्चिमी घाट के दूरवर्ती भागों और उड़ीसा तथा मध्य प्रदेश के ऊँचाई के भागों में की जाती है। इस कृषि में प्रति हेक्टेयर उपज बहुत कम होती है और इससे पर्यावरण की बड़ी क्षति होती है। इसे स्थायी कृषि में परिणत करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

बागाती कृषि—इसमें बड़े-बड़े बागानों में चाय, रबर एवं कहवा की खेती की जाती है। इन उत्पादों के निर्यात से बहुमूल्य विदेशी मुद्रा की प्राप्ति होती है। इस कृषि की शुरुआत औपनिवेशिक काल में यूरोपीय मालिकों द्वारा की गयी थी। स्वतंत्रता के बाद इनका स्वामित्व भारतीय पूँजीपतियों के हाथ में आ गया। आज देश में 30,000 बागान हैं जिनमें लगभग 2 लाख लोगों को रोजगार मिला हुआ है।

15.5. आर० एल० सिंह (1971)

आर० एल० सिंह ने प्रथम कोटि की फसलों के आधार पर 8 प्रथम स्तरीय, प्रथम दो फसलों के आधार पर 27 द्वितीय स्तरीय और प्रथम तीन फसलों के आधार पर 48 तृतीय स्तरीय कृषि प्रदेशों का विभाजन किया है (चित्र 15.5)।



चित्र 15.5—भारत : शस्य संयोजन प्रदेश (आर० एल० सिंह)।

1. चावल प्रदेश—इसमें उत्तर-पूर्व का अधिकांश क्षेत्र, पू० उत्तर प्रदेश, बिहार, प० बंगाल, झारखण्ड, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, तटीय आन्ध्र प्रदेश, तटीय तमिलनाडु एवं पश्चिमी तटीय मैदान सम्मिलित हैं। इसमें सूक्ष्मस्तरीय भौगोलिक दशाओं में परिवर्तन के आधार पर 21 तृतीय स्तर के प्रदेश उपविभाजित किए जाते हैं—

1.1 चावल, गेहूँ, गन्ना

1.2. चावल, गेहूँ, मक्का

1.3 चावल, चना, जूट

1.4 चावल, तिलहन

1.5 चावल, गेहूं, चना

1.6 चावल, गेहूँ, तिलहन

1.7 चावल, मक्का/मिलेट, तिलहन

1.8 चावल, तिलहन, मिलेट

1.9 चावल, मिलेट, मक्का

1.10 चावल, मिलेट, तिलहन

1.11 चावल, मिलेट, चना

1.12 चावल, तिलहन, जूट/मक्का

1.13 चावल, जूट, तिलहन

1.14 चावल, कपास, मक्का

1.15 चावल, चाय, तिलहन

1.16 चावल, मिलेट, मूंगफली

1.17 चावल, मिलेट, कपास

1.18 चावल, नारियल, मसाले

1.19 चावल, तिलहन, गन्ना

1.20 चावल, मक्का, कपास

1.21 चावल, मक्का, गेहूँ

2. गेहूँ प्रदेश—इस प्रदेश का विस्तार उ० प० भारत के क्षेत्र पर पाया जाता है जिसमें जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पू० हरियाणा, प० उत्तर प्रदेश एवं प० मध्य प्रदेश सम्मिलित हैं। इसे तृतीय स्तर के 7 विभागों में बांटा जाता है।

2.1 गेहूँ, मक्का, चावल

2.2 गेहूँ, गन्ना, चावल

2.3 गेहूँ, चावल, चना

2.4 गेहूँ, मिलेट, चना

2.5 गेहूँ, चावल, मक्का

2.6 गेहूँ, चना, मिलेट

2.7 गेहूँ, मिलेट, चना

3. चना प्रदेश—इसका विस्तार उत्तर प्रदेश एवं मध्य प्रदेश के सीमावर्ती क्षेत्र, पंजाब और उ० राजस्थान के क्षेत्र पर पाया जाता है। इसमें तृतीय स्तर के 3 उपप्रदेश सम्मिलित हैं।

3.1 चना, गेहूँ, मक्का

3.2 चना, मिलेट, गेहूँ

3.3 चना, गेहूँ, मक्का

4. मिलेट (मोटे अनाज) प्रदेश—यह चावल के बाद देश का दूसरा बड़ा कृषि प्रदेश है। इसमें राजस्थान का अधिकांश भाग, प्रायद्वीपीय भारत के पश्चिमी एवं दक्षिणी अर्द्ध-शुष्क और शुष्क क्षेत्र समाहित हैं। इसे पुनः 12 तृतीय स्तरीय विभागों में बांटा जाता है।

4.1 मिलेट, तिलहन

4.2 मिलेट, गेहूँ, तिलहन

4.3 मिलेट, कपास, गेहूँ

4.4 मिलेट, कपास, मूंगफ़ली

4.5 मिलेट, कपास, मूंगफली

4.6 मिलेट, गेहूँ, तिलहन

4.7 मिलेट, कपास, तिलहन

4.8 मिलेट, चावल, तिलहन/चना

4.9 मिलेट, मूंगफली, तिलहन

4.10 मिलेट, मूंगफली, कपास

4.11 मिलेट, मूंगफली, चावल

4.12 मिलेट, चावल, तम्बाकू, तिलहन

5. कपास प्रदेश—इसमें पूर्वी महाराष्ट्र एवं दक्षिणी गुजरात के भाग सम्मिलित हैं। इसके 2 तृतीय स्तरीय उप विभाग हैं।

5.1 कपास, मिलेट, चावल

5.2 कपास, मिलेट, गेहूँ

6. मूंगफली प्रदेश—इसमें कच्छ और काठियावाड़ के भाग समाहित हैं जहाँ मूंगफली, मिलेट और कपास एक विशिष्ट तृतीय स्तरीय प्रदेश का निर्माण करते हैं।

7. मक्का प्रदेश—पूर्वी राजस्थान के अर्द्ध शुष्क भागों में मक्का एक प्रथम कोटि की फसल है तथा गेहूँ और चना के साथ मिलकर एक तृतीय स्तरीय प्रदेश का निर्माण करती है।

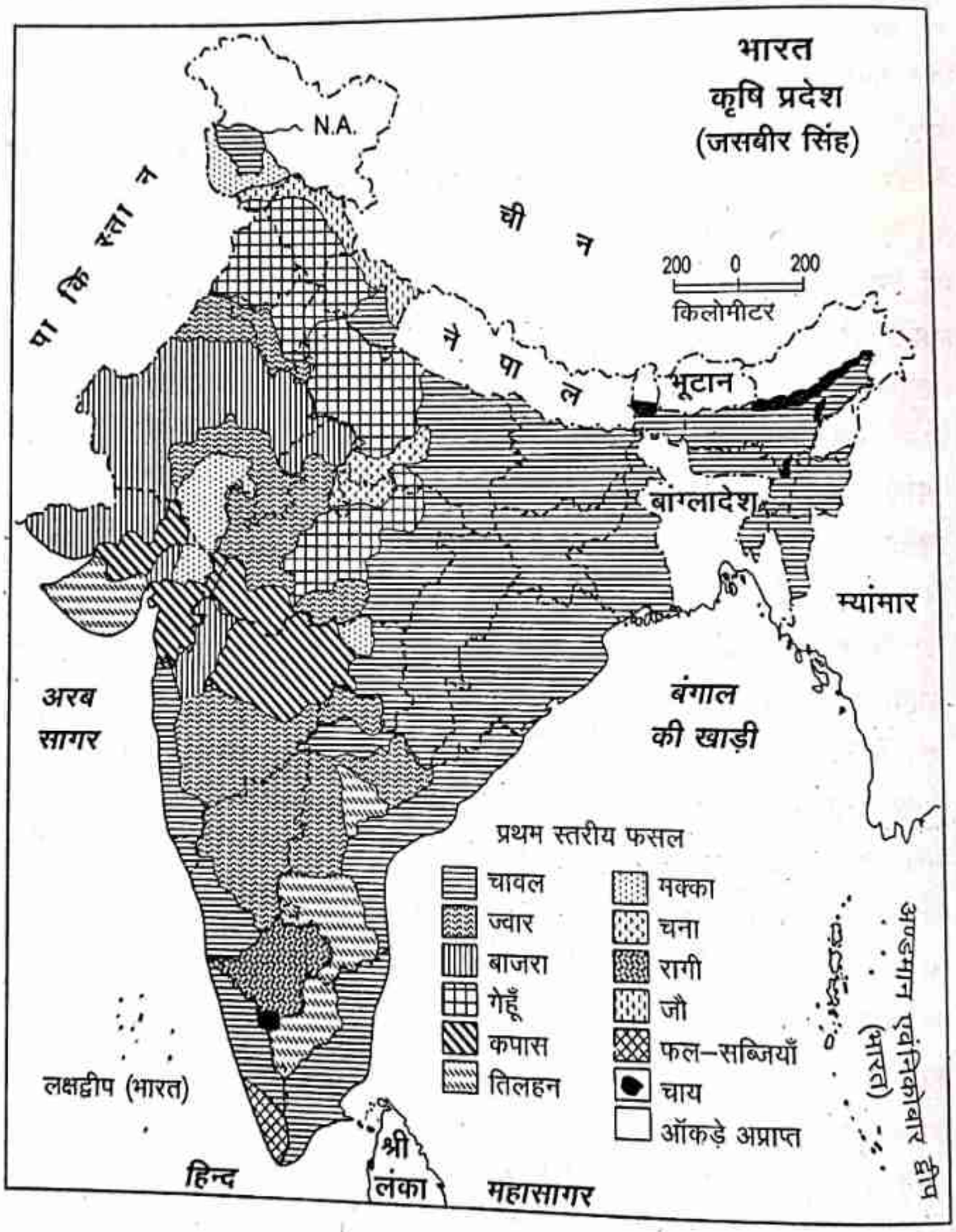
8. नारियल प्रदेश—इसमें केरल का दक्षिणी और मध्यवर्ती भाग शामिल है जहाँ नारियल प्रमुख फसल है। इससे नारियल, चावल, मसाला के एक तृतीय स्तरीय प्रदेश का निर्माण होता है।

9. स्थानांतरी कृषि—जनजातियों द्वारा उत्तर-पूर्व (अरुणाचल प्रदेश, नगालैण्ड, मिजोरम, मणिपुर एवं त्रिपुरा), मध्य भारत (उड़ीसा, मध्य प्रदेश) एवं पश्चिमी घाट के क्षेत्रों में स्थानांतरी कृषि की जाती है।

10. बागाती कृषि—बागाती कृषि उत्तर-पूर्व के पहाड़ी भागों, द० सहयाद्रि एवं हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड की पहाड़ियों पर की जाती है। इसमें चाय, कहवा एवं रबर की खेती की जाती है। यह खेती व्यापारिक दृष्टिकोण और निर्यात के लिए होती है।

15.6. जसबीर सिंह (1975)

जसबीर सिंह ने प्रमुख और गौण फसलों के आधार पर भारत को 12 प्रधान और 60 गौण शस्य संयोजन प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 15.6)।



चित्र 15.6—भारत : कृषि प्रदेश (जसबीर सिंह)

1. चावल प्रदेश—इसमें अधिकांश पूर्वी भारत, पू० एवं प० तटीय मैदान और कश्मीर घाटी के क्षेत्र सम्मिलित हैं। यहाँ औसत वार्षिक वर्षा 100-200 सेमी० पाई जाती है। इसके 21 गौण शस्य संयोजन प्रदेश किए जा सकते हैं।

2. ज्वार प्रदेश—इसका विस्तार द० पू० महाराष्ट्र, प० आन्ध्र प्रदेश, प० मध्य प्रदेश और कर्नाटक के आन्तरिक भागों में काली मिट्टी के क्षेत्र पर पाया जाता है जहाँ वार्षिक वर्षा का औसत 50-100 सेमी० पाया जाता है। इसके 9 उपविभाग किए जाते हैं।

3. बाजरा प्रदेश—इसमें देश का पश्चिमी शुष्क भाग (राजस्थान—गंगा नगर जिले को छोड़कर, कच्छ प्रायद्वीप, महाराष्ट्र का धुले और नासिक क्षेत्र) सम्मिलित है। यहाँ गौण फसलों में ज्वार, रागी, दालों एवं तिलहन की खेती की जाती है। इसे 5 शस्य संयोजनों में बांटा जाता है।

4. गेहूँ प्रदेश—इसमें पंजाब, हरियाणा, प० उत्तर प्रदेश, प० विन्ध्य प्रदेश और पू० मालवा पठार के क्षेत्र सम्मिलित किए जाते हैं। कपास, गन्ना, चावल या मक्का के साथ सिंचित क्षेत्रों और चना, बाजरा, दलहन या तिलहन के साथ वर्षा आधारित क्षेत्रों में इसमें 8 गौण शस्य संयोजनों का निर्माण किया जाता है।

5. कपास प्रदेश—इसका फैलाव महाराष्ट्र, गुजरात एवं मालवा पठार के काली मिट्टी के क्षेत्रों पर पाया जाता है। ज्वार, मिलेट, ज्वार-चारा-चावल (द० गुजरात मैदान), ज्वार-दलहन-तिलहन के साथ इसमें 4 गौण शस्य संयोजनों का निर्माण होता है।

6. तिलहन (मूंगफली) प्रदेश—इसमें काठियावाड़, द० आन्ध्र प्रदेश और तमिलनाडु का सलेम-कोयम्बतूर क्षेत्र सम्मिलित है। इसमें दो गौण शस्य संयोजन प्रदेश पाए जाते हैं—(अ) मूंगफली-ज्वार-बाजरा (काठियावाड़), एवं (ब) मूंगफली-ज्वार-चावल-दलहन (तमिलनाडु उच्च भूमि, ऊपरी कावेरी बेसिन, रायलसीमा पठार)।

7. चना प्रदेश—इसमें बुन्देलखण्ड (उत्तर प्रदेश) का लाल-काली मिट्टी का मिश्रित क्षेत्र और गंगानगर-हिसार-भटिण्डा क्षेत्र (राजस्थान-पंजाब) सम्मिलित है। जहाँ प्रथम में चना-गेहूँ-मिलेट का शस्य साहचर्य बनता है वहीं दूसरे में चना-तिलहन-ज्वार-चारा-मक्का और चना-बाजरा-चारा-गेहूँ के दो गौण शस्य संयोजन पाए जाते हैं।

8. मक्का प्रदेश—जम्मू-कश्मीर (डोडा एवं उधमपुर), हिमाचल प्रदेश (छम्ब) एवं पू० राजस्थान पठार में मक्का एक प्रमुख फसल है। इसमें तीन शस्य संयोजनों—(अ) मक्का-गेहूँ-चावल, (ब) मक्का-चावल-मिलेट, एवं (स) मक्का-गेहूँ-तिलहन-कपास का निर्माण होता है।

9. रागी प्रदेश—द० कर्नाटक के वृष्टि छाया क्षेत्र में रागी एक महत्वपूर्ण फसल के तौर पर उगाई जाती है। इसमें दो शस्य संयोजन बनते हैं—(अ) एकल फसल के रूप में रागी, एवं (ब) रागी-तिलहन-चावल-दलहन।

10. जौ प्रदेश—उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश के ऊपरी भागों में जौ एक प्रमुख फसल है। इससे जौ-गेहूँ-दलहन के एक शस्य संयोजन का निर्माण होता है।

11. फलोद्यान प्रदेश—दक्षिणी केरल में फलोद्यान फसलों की प्रधानता है। ये बागाती फसलों (मसाले-रबर)-नारियल-चावल के साथ शस्य साहचर्य बनाती हैं।

12. चाय प्रदेश—भारत में चाय उत्तर-पूर्व (असम, प० बंगाल) एवं नीलगिरि (तमिलनाडु) में उगाई जाती है। नीलगिरि क्षेत्र में यह कहवा के साथ शस्य साहचर्य का निर्माण करती है।

15.7. कृषि-जलवायु प्रदेश
(AGRO-CLIMATIC REGIONS)

हाल के वर्षों में कृषि-जलवायु प्रादेशीकरण से कृषि नियोजन में एक नया आयाम जुड़ गया है। मध्यम एवं सूक्ष्म स्तर पर प्रादेशिक जलवायु की प्रमुख विशिष्टताओं को ध्यान में रखकर निर्मित ये प्रदेश अधिकतम कृषि उत्पादन प्राप्त करने हेतु अपनाई जाने वाली उपयुक्त शस्य भूमि उपयोग और कृषि पद्धति में मददगार हो सकते हैं। कृषि जलवायु प्रादेशिक नियोजन का मुख्य उद्देश्य कृषि एवं सम्बद्ध संसाधनों का वैज्ञानिक उपयोग कर कृषि उत्पादन में सर्वाधिक वृद्धि करना, कृषि आय बढ़ाना और रोजगार के अधिक अवसर उत्पन्न करना है। भारत के योजना आयोग (1989) ने कृषि-जलवायु प्रादेशिक नियोजन हेतु चार उद्देश्य निर्धारित किए हैं—(अ) विभिन्न कृषि क्षेत्रों की सम्भाव्यताओं और संभावनाओं का भलीभांति विश्लेषण करते हुए प्रमुख कृषि उत्पादों का राष्ट्रीय स्तर पर एक मांग-आपूर्ति संतुलन कायम करना, (ब) उत्पादकों की शुद्ध आय में वृद्धि करना, (स) अतिरिक्त रोजगार, विशेषकर भूमिहीन श्रमिकों हेतु, के अवसर उत्पन्न करना, एवं (द) अपने प्राकृतिक संसाधनों, विशेषकर भूमि, जल एवं वन, के लम्बी अवधि तक वैज्ञानिक और पोषणीय उपयोग हेतु ढाँचा तैयार करना।

उपर्युक्त उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए मृदा प्रकार, वर्षा, तापमान, जल संसाधन आदि सामान्य कृषि-जलवायु कारकों के आधार पर योजना आयोग (1989) ने देश को 15 प्रमुख कृषि-जलवायु प्रदेशों में विभाजित किया है (चित्र 15.7)। इन प्रदेशों में विकास की रूपरेखा के निर्धारण हेतु भूमि प्रवर्धन, फसल उत्पादन, पशुपालन, जल कृषि, बागबानी, वानिकी, कृषि परिसंस्करण आदि का सहारा लिया गया है। सारणी 15.II में विभिन्न कृषि-जलवायु प्रदेशों की सामान्य विशेषताओं को दर्शाया गया है।

सारणी 15.II
भारत—कृषि-जलवायु प्रदेशों की सामान्य विशेषताएँ

प्रदेश सं०	प्रदेश	भौगोलिक क्षेत्र (हजार किमी०)	जनसंख्या घनत्व (व्यक्ति/वर्ग किमी०)	शुद्ध बोया गया क्षेत्र (प्रतिशत)	वन क्षेत्र (प्रतिशत)	प्रति व्यक्ति कृषि योग भूमि (हे०/व्यक्ति)
I.	पश्चिमी हिमालय	245	62	18.2	45.3	0.195
II.	पूर्वी हिमालय	274	118	18.7	42.8	0.189
III.	निचला गंगा मैदान	69	692	63.8	11.0	0.010

IV.	मध्य गंगा मैदान	164	526	62.8	8.7	0.141
V.	ऊपरी गंगा मैदान	143	466	70.1	4.5	0.172
VI.	गंगापार मैदान	116	331	80.9	3.2	0.268
VII.	पूर्वी पठार	395	136	35.9	35.2	0.323
VIII.	मध्यवर्ती पठार	370	137	45.0	14.2	0.446
IX.	पश्चिमी पठार	331	170	59.7	11.8	0.396
X.	दक्षिणी पठार	395	200	48.4	17.1	0.319
XI.	पूर्वी तट	197	321	43.3	18.7	0.181
XII.	पश्चिमी तट	117	441	37.2	29.0	0.123
XIII.	गुजरात	196	175	51.4	10.9	0.363
XIV.	पश्चिमी शुष्क क्षेत्र	175	58	47.7	1.2	1.314
XV.	द्वीप	8	29	4.2	88.1	0.210
	भारत	3,195	215	47.0	19.3	0.260

स्रोत—योजना, अक्टूबर 1–15, 1990, पृ० 4–8।

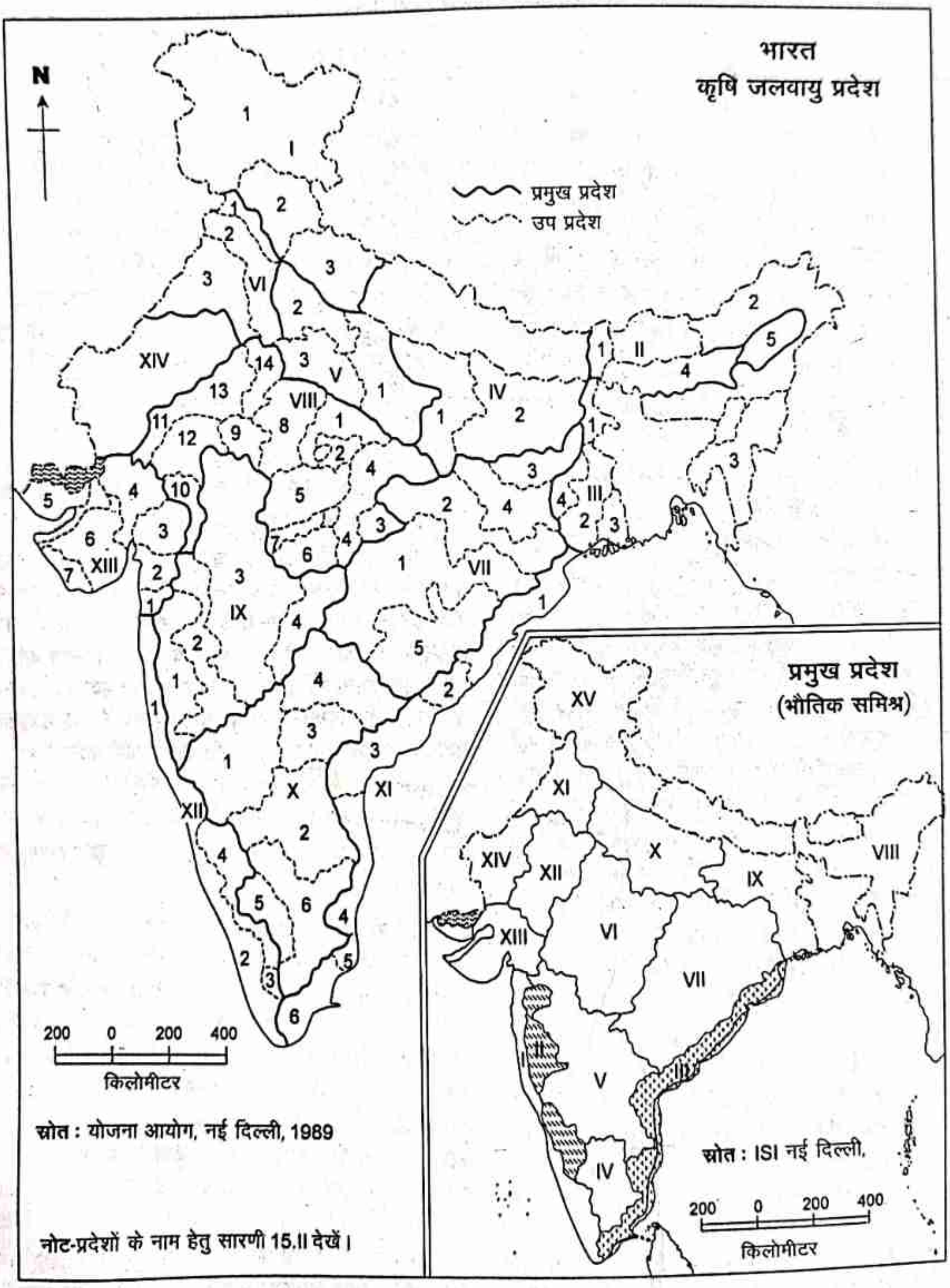
इसी प्रकार सारणी 15.III में कृषि विकास रणनीति से सीधे तौर पर सम्बद्ध 15 प्रदेशों की कृषि जलवायु विशिष्टताओं का संक्षिप्त विवरण दिया गया है।

सारणी 15.III

प्रकारिकी के रूप में प्रादेशिक विशिष्टता वर्णन

क्रम सं०	प्रकारिकी	प्रदेश
1.	प्रचुर जल एवं मृदा संसाधन, उच्च भूमि उत्पादकता (प्रमुख फसलें), भूमि पर सामान्य जनसंख्या दबाव	VI
2.	प्रचुर जल एवं मृदा संसाधन, मध्यम उत्पादकता स्तर, भूमि पर सामान्य जन–भार, भूमि गुणवत्ता के संदर्भ में पर्यावरण अवनयन।	V
3.	प्रचुर जल एवं मृदा संसाधन, निम्न उत्पादकता स्तर, भूमि पर भारी जनसंख्या दबाव, मृदा समस्याओं में वृद्धि।	III, IV
4.	जल एवं भूमि संसाधनों की विपुलता, निर्वाहक कृषि की प्रधानता सहित भूमि की बहुत कम उत्पादकता, कम जनसंख्या दबाव, समस्याग्रस्त मृदाओं का भारी अनुपात।	VII, VIII
5.	मृदा एवं जल संसाधनों की कम अनुकूलता, कम उत्पादकता, कम से मध्यम जनसंख्या दबाव, मृदा अपरदन एवं जल गुणवत्ता के संबंध में बिगड़ता पर्यावरण।	IX, X
6.	प्रचुर जल संसाधन परन्तु अपेक्षतया विपन्न भूमि, मध्यम उत्पादकता, मध्यम से उच्च जनसंख्या दबाव, कमजोर पारिस्थितिक तंत्र।	XI, XII.
7.	कम अनुकूल जल एवं भूमि संसाधन, निम्न उत्पादकता, कम जनसंख्या दबाव, कमजोर पारिस्थितिक तंत्र।	XV
8.	अर्द्ध शुष्क से शुष्क दशायें, मामूली अच्छी भूमि गुणवत्ता एवं भूमि उत्पादकता, साधारण जनसंख्या दबाव।	I, II
9.	शुष्क दशायें, बृहत परन्तु कम उपजाऊ मृदा संसाधन, अत्यल्प भूमि उत्पादकता, कम जनसंख्या दबाव, कमजोर पारिस्थितिक तंत्र।	XIII XIV

स्रोत—योजना, अक्टूबर, 1–15, 1990, पृ० 5।



चित्र 15.7—भारत : कृषि-जलवायु प्रदेश।

सारणी 15.IV
कृषि जलवायु प्रदेशों में शस्य विशिष्टीकरण

क्रम सं०	शस्य/शस्य समूह	प्रदेश	कुल क्षेत्र का प्रतिशत	कुल उत्पादन का प्रतिशत
1.	चावल	III, IV, VII, XI	62.0	55.3
2.	गेहूँ	IV, V, VI, VIII	80.0	86.2
3.	ज्वार	VIII, IX, X	86.3	87.0
4.	दलहन	VI, VIII, IX	66.6	65.5
5.	तिलहन	VIII, IX, X, XIII	70.0	70.3
6.	कपास	VI, IX, X, XIII	92.0	85.3
7.	गन्ना	IV, V, IX, X	74.3	72.6
8.	फल एवं सब्जियाँ	III, IV, V, XII	56.4	60.8

स्रोत—योजना, अक्टूबर 1-15, 1990, पृ० 6।

I. पश्चिमी हिमालय प्रदेश—इसके अन्तर्गत जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखंड के क्षेत्र समाहित हैं। यहाँ के उच्चावचन में काफी विभिन्नता दिखलाई पड़ती है। यहाँ ग्रीष्ण ऋतु मृदु (जुलाई का औसत तापमान 5°C-30°C) और शीत ऋतु में कड़ाके की ठंड (जनवरी तापमान 0°C-4°C) पड़ती है। वार्षिक वर्षा का औसत 150 सेमी० पाया जाता है। ढ़ालों के सहारे ऊँचाई के साथ वनस्पति की पेटियाँ पाई जाती हैं। घाटियों एवं दून में जलोढ मिट्टी की मोटी परत परन्तु पहाड़ी ढालों पर भूरी पहाड़ी मिट्टी की छिछली परत पाई जाती है। पर्याप्त वर्षा और हिमावृत पर्वत शिखरों के कारण यहाँ अनेक सततवाही नदियाँ मिलती हैं जिनमें गंगा, यमुना, झेलम, चिनाब, सतलुज, ब्यास आदि प्रमुख हैं। इनसे नहरें निकाल कर सिंचाई और उद्योगों के लिए सस्ती जल विद्युत उत्पन्न की जाती है। हाल के वर्षों में बढ़ते मानवीय हस्तक्षेप के कारण यहाँ के पारिस्थितिक तंत्र में गिरावट आई हैं। भवन निर्माण, परिवहन विकास और अन्धाधुन्ध खनन के कारण वनस्पति आवरण सिकुड़ता गया है जिससे भू-स्खलन, प्रदूषण, हिमनद निवर्तन एवं जलाभाव जैसी समस्यायें बढ़ी हैं।

धान इस क्षेत्र की मुख्य फसल है जिसे ढालों के सहारे सीढ़ीनुमा खेतों में उगाया जाता है। मक्का, गेहूँ, आलू, जौ अन्य प्रमुख फसलें हैं। हिमाचल प्रदेश और जम्मू-कश्मीर के कुछ भागों में सेब, नाशपाती आदि शीतोष्ण कटिबंधीय फल भी पैदा किये जाते हैं। गढ़वाल-कुमाऊँ पहाड़ियों के कुछ भागों में चाय के बागान लगाये गये हैं। इस क्षेत्र की उद्यान कृषि को वित्तीय संकट, लम्बे परिवर्धन काल, उन्नत किस्मों के अभाव, उच्च पश्च शस्य क्षय (लगभग पैकिंग, संग्रहण, विपणन एवं परिसंस्करण में 20% की क्षति), बुनियादी सुविधाओं के अभाव जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। एतदर्थ पुराने अनुत्पादक फलोद्यानों को उपरोपण (grafting) की नवीन तकनीक द्वारा सुधारने, नये किस्म के शीघ्र तैयार होने वाले पौधों को विकसित करने और आधारभूत सुविधाओं में विकास करने की आवश्यकता है। इस क्षेत्र की पर्यावरणीय दशायें उद्यान और बागाती फसलों के अधिक अनुकूल हैं।

इस प्रदेश के लिए एक विवेकपूर्ण भूमि उपयोग नियोजन की जरूरत है। 30 प्रतिशत ढाल वाले भागों के लिए कृषि, 30-50 प्रतिशत ढाल के भागों में बागबानी/चारा विकास तथा 50 प्रतिशत से अधिक ढलान वाले भागों में वनों का विकास किया जाना चाहिए। क्षेत्र में शीतोष्ण कटिबंधीय सब्जियों, फूलों तथा अदरक और केसर आदि उगाने हेतु उपयुक्त जलवायु दशायें उपलब्ध हैं। क्षेत्र में जलाऊ लकड़ी और चारा की मांग की पूर्ति हेतु आगामी 10-15 वर्षों में एक 30,240 वर्ग किमी० के क्षेत्र पर वृक्षारोपण किया जाना चाहिए। शुष्क शीतोष्ण कटिबंधीय भागों के लिए पापुलस और सेलिक्स किस्म के वृक्ष उपयोगी हो सकते हैं (बसु एवं गुहा, 1996, पृ० 90-92)।

II. पूर्वी हिमालय प्रदेश—इसका विस्तार प० बंगाल के दार्जिलिंग क्षेत्र, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, असम पहाड़ियाँ, नगालैण्ड, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा आदि क्षेत्रों तक पाया जाता है। यहाँ का धरातल विषम, घने वनों से ढँका और उपार्द्र जलवायु (वर्षा 200 सेमी० से अधिक, जुलाई तापमान 25°C-33°C, जनवरी तापमान 11°C-24°C) विशेषताओं वाला है। मिट्टी भूरी, कम उपजाऊ और पतली पर्तों वाली है। क्षेत्र के एक-तिहाई भाग पर स्थानान्तरी कृषि की जाती है। चावल, आलू, मक्का, चाय, फल (संतरा, अनन्नास, नीबू, लीची आदि) मुख्य फसलें हैं। यहाँ का पारिस्थितिक तंत्र समस्याग्रस्त है।

इस प्रदेश में विकास की गति को तेज करने के लिए अधः संरचनात्मक सुविधाओं को बढ़ाने की जरूरत है। वृक्षारोपण और सीढ़ीदार खेती द्वारा मृदा अपरदन रोका जा सकता है। जल प्रवाह रोककर लघु सिंचाई में उपयोग हेतु जल संरक्षण किया जाना चाहिए। स्थानान्तरी कृषि को स्थायी कृषि में बदला जाना चाहिए। 30 प्रतिशत

ढाल वाली पहाड़ियों के सहारे फलों की खेती प्रोत्साहित की जानी चाहिए। इसके साथ-साथ रेशम कीट पालन, मुर्गी पालन, सूअर पालन, हस्तशिल्प आदि पर जोर देने की जरूरत है। किसानों को उन्नतशील किस्म के बीजों की आपूर्ति हेतु क्षेत्र में उनके उत्पादन की दीर्घकालीन योजना क्रियान्वित की जानी चाहिए।

III. निचला गंगा मैदान—इसमें पूर्वी बिहार, पश्चिम बंगाल और असम घाटी का क्षेत्र सम्मिलित है। यहाँ औसत वार्षिक वर्षा 100-200 सेमी०, जुलाई में तापमान 26°C-41°C, जनवरी में तापमान 9°C-24°C और पर्याप्त भू-जल पाया जाता है। कुएँ और नहरें सिंचाई के प्रमुख साधन हैं। प्रदेश के कुछ भागों में जल लग्नता और दलदल की समस्या है। चावल यहाँ की मुख्य फसल है जिसकी वर्ष में तीन फसलें (अमन, औस, बोरो) उगाई जाती हैं। जूट, मक्का, आलू एवं दलहन अन्य प्रमुख फसलें हैं। यहाँ चावल की कृषि में सुधार के साथ-साथ, बागबानी (केला, आम, निंबुजातीय फल), मत्स्यपालन, मुर्गी पालन, पशुपालन आदि को विकसित करने की जरूरत है। सभी सुविधाओं से युक्त एक निर्यात प्रसंस्करण क्षेत्र (EPZ) बनाया जाना चाहिए। कार्यक्रमों के कार्यान्वयन हेतु राज्य, जनपद और ग्रामस्तर पर कमेटी बनायी जानी चाहिए।

IV. मध्य गंगा मैदान—इसके अन्तर्गत पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार के भाग सम्मिलित हैं। यह एक उपजाऊ जलोढ मैदान है जिस पर गंगा और उसकी सहायक नदियाँ प्रवाहित होती हैं। यहाँ जुलाई में तापमान 26°C-41°C, जनवरी में 9°C-24°C और वार्षिक वर्षा 100-200 सेमी० पाई जाती है। क्षेत्र में पर्याप्त भूगर्भ जल और सततवाही नदियों का जल संसाधन उपलब्ध है जिसका उपयोग सिंचाई में किया जाता है। रबी में गेहूँ, चना, जौ, मटर, सरसों, आलू और खरीफ में चावल, मक्का, मिलेट मुख्य फसलें हैं।

यहाँ की कृषि रणनीति में जहाँ एक तरफ पारम्परिक खेती को आधुनिक बाजारोन्मुख खेती में बदलने की आवश्यकता है वहीं भूमिगत जल के अन्धाधुन्ध अवैज्ञानिक दोहन पर नियन्त्रण के साथ-साथ कम उत्पादक फसलों के स्थान पर उद्यान कृषि को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। क्षेत्र के 5.5 लाख हे० ऊसर, 25.4 लाख हे० बंजर और 16.5 लाख हे० परती भूमि को सुधार कर कृषि और सम्बद्ध क्रियाओं (कृषि-वानिकी, वानिकी, पुष्पोत्पादन आदि) में लगाया जाना चाहिए। पूरक उपायों में सब्जियों की खेती, फलोत्पादन, पशुपालन, मुर्गीपालन, नदीय मात्स्यकी को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है।

V. ऊपरी गंगा मैदान—इसमें मध्यवर्ती और पश्चिमी उत्तर प्रदेश का क्षेत्र सम्मिलित है। यहाँ की जलवायु उपार्द्र महाद्वीपीय किस्म की है जिसमें जुलाई का तापमान 26°C-41°C, जनवरी का 7°C-23°C और वार्षिक वर्षा 75-150 सेमी० पाई जाती है। यहाँ की मिट्टी बलुई दुमट किस्म की है। यहाँ की सिंचन गहनता 131 प्रतिशत और शस्य गहनता 144 प्रतिशत पाई जाती है। नहर, नलकूप एवं कुए सिंचाई के प्रमुख साधन हैं। यह एक सघन कृषि क्षेत्र है जिसमें गेहूँ, चावल, गन्ना, मिलेट, मक्का, चना, जौ, तिलहन, दलहन एवं कपास आदि फसलें उगाई जाती हैं। पारंपरिक कृषि के आधुनिकीकरण के साथ-साथ यहाँ डेरी और बागबानी पर विशेष बल देने की जरूरत है।

VI. गंगा-पार मैदान—इसमें पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, चण्डीगढ़ और राजस्थान का गंगानगर जिला सम्मिलित है। यहाँ की जलवायु अर्द्ध-शुष्क किस्म की है जिसमें जुलाई का तापमान 26°C-42°C, जनवरी का 7°C-22°C और औसत वार्षिक वर्षा 70-125 सेमी० पाई जाती है। निजी नलकूप और नहरें सिंचाई के मुख्य साधन हैं। प्रमुख फसलों में गेहूँ, गन्ना, कपास, चावल, चना, मक्का, मिलेट, दलहन एवं तिलहन आदि शामिल हैं। देश में हरित क्रान्ति का उद्‌गम क्षेत्र होने के कारण यहाँ कृषि का सर्वाधिक आधुनिकीकरण और मशीनीकरण हुआ है। यह क्षेत्र जल-लग्नता, लवणता, क्षारीयता, भूगर्भ जल के गिरते स्तर आदि समस्याओं से ग्रस्त है।

यहाँ की कृषि व्यूह नीति में—(अ) 5 प्रतिशत गेहूँ-चावल क्षेत्र को मक्का, दलहन, तिलहन एवं चारा की फसलों में लगाने, (ब) नाशी जीव एवं रोग प्रतिरोधी चावल, मक्का एवं गेहूँ के किस्मों के विकास, (स) ऊपरी भागों में अरहर, मटर जैसी दलहन की फसलों के साथ बागबानी को प्रोत्साहन, (द) औद्योगिक केन्द्रों के समीप सब्जियों की खेती पर बल, (य) सब्जियों के लिए अच्छे बीजों और बागबानी हेतु अच्छे पौधों की आपूर्ति, (र) अतिरिक्त फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण एवं भण्डारण हेतु ट्रान्जिट गोदामों का निर्माण, (ल) दूध एवं ऊन के उत्पादन को बढ़ाने के लिए नई नीतियों और कार्यक्रमों का कार्यान्वयन, एवं (व) चारा के क्षेत्र में 10 प्रतिशत की वृद्धि कर इसकी मात्रा और गुणवत्ता में वृद्धि आदि महत्वपूर्ण हैं (वाडिया, 1996, पृ० 100)।

VII. पूर्वी पठार और पहाड़ियाँ—इसमें छोटा नागपुर पठार, राजमहल पहाड़ियाँ, छत्तीसगढ़ मैदान और दण्डकारण्य सम्मिलित हैं। यहाँ जुलाई में तापमान 26°C-34°C, जनवरी में 10°C-27°C और वार्षिक वर्षा 80-150 सेमी० प्राप्त होती है। यहाँ की मिट्टी लाल और पीली है जिसमें यत्र-तत्र लैटेराइट और जलोढ के जमाव पाए जाते हैं। पठारी संरचना और वर्षावाही नदियों के कारण यह क्षेत्र जल संसाधनों की दृष्टि से विपन्न है। अधिकांश कृषि वर्षा जल पर आधारित है। चावल, मिलेट, मक्का, तिलहन, रागी, चना और आलू प्रमुख फसलें हैं। यहाँ वर्षा जल के अधिकतम उपयोग के साथ-साथ भूगर्भ जल की संभाव्यता में वृद्धि और शस्य प्रतिरूप में परिवर्तन की आवश्यकता है।

नियोजन हेतु सुझायी गयी नीतियों में उन्नतशील बीजों की उपलब्धता, ऊपरी वर्षा आधारित क्षेत्रों में अरहर, मूंगफली, सोयाबीन आदि अधिक लाभकारी फसलों का उत्पादन, देशी गायों एवं भैंसों की नस्लों में सुधार, 30 प्रतिशत अवक्रमित वन क्षेत्रों का पुनरुद्धार, फलोत्पादन को प्रोत्साहन, पुराने तालाबों का जीर्णोद्धार और नए तालाबों की खुदाई, 95.32 लाख हे० अम्लीय भूमि का चूना उपचार द्वारा पुनरुद्धार, अन्त:स्थलीय मात्स्यकों को प्रोत्साहन, एवं मृदा और वर्षा जल के संरक्षण हेतु समन्वित वाटरशेड विकास विधि अपनाना आदि सम्मिलित हैं।

VIII. मध्यवर्ती पठार एवं पहाड़ियाँ—इसके अन्तर्गत बुन्देलखण्ड, बघेलखण्ड, भाण्डेर पठार, मालवा पठार और विन्ध्याचल पहाड़ियों के क्षेत्र सम्मिलित हैं। यहाँ की जलवायु पश्चिमी भाग में अर्द्ध-शुष्क और पूर्वी भाग में उपार्द्र किस्म की है जिसमें जुलाई का तापमान 26°C-40°C, जनवरी का 7°C-24°C और औसत वार्षिक वर्षा 50-100 सेमी० पाई जाती है। यहाँ की मिट्टी मिली-जुली लाल, पीली एवं काली प्रकार की है जिसमें मिलेट, चना, जौ, गेहूँ, कपास, सूरजमुखी आदि फसलें उगाई जाती हैं। इस क्षेत्र में जल संसाधनों का अभाव पाया जाता है। यहाँ की कृषि नियोजन नीति में जल संरक्षण, शुष्क कृषि, डेरी विकास, शस्य विविधीकरण, भूगर्भ जल विकास, देशी पशु नस्लों में सुधार, खड्ड भूमि जीर्णोद्धार आदि सम्मिलित हैं।

IX. पश्चिमी पठार एवं पहाड़ियाँ—इसमें मालवा पठार का दक्षिणी भाग और महाराष्ट्र का दकन पठार क्षेत्र सम्मिलित है। यहाँ की मिट्टी काली एवं रेगड़ किस्म की है। यहाँ जुलाई में तापमान 24°C-41°C, जनवरी में 6°C-23°C और औसत वार्षिक वर्षा 25-75 सेमी० पाई जाती है। शुद्ध बोया गया क्षेत्र 65 प्रतिशत है जिसका केवल 12.4 प्रतिशत भाग सिंचित है। ज्वार, कपास, गन्ना, चावल, बाजरा, गेहूँ, चना, दलहन, आलू, मूंगफली एवं तिलहन यहाँ की मुख्य फसलें हैं। इसके अलावा यहाँ संतरा, अंगूर और केला की खेती भी की जाती है।

चूँकि यहाँ जल संसाधनों की कमी है अत: उनके संरक्षण की जरूरत है। कम मूल्य की ज्वार, बाजरा एवं गेहूँ की फसलों को अधिक आय देने वाली सूरजमुखी, कुसुम्भ, सरसों से बदलने की जरूरत है। कपास एवं ज्वार के 5 प्रतिशत वर्षा आधारित क्षेत्र को बेर, अनार, आम, अमरूद आदि फलों की खेती में लगाया जा सकता है। इन फलों के भण्डारण, प्रसंस्करण एवं विपणन की समुचित व्यवस्था की जानी चाहिए। पशुओं की नस्लों में सुधार द्वारा दुग्ध उत्पादन और मुर्गीपालन आदि व्यवसायों को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

X. दक्षिणी पठार एवं पहाड़ियाँ—इसमें दक्षिणी महाराष्ट्र, कर्नाटक, पश्चिमी आन्ध्र प्रदेश एवं उत्तरी तमिलनाडु के भाग सम्मिलित हैं। यहाँ जुलाई में तापमान 26°C-42°C, जनवरी में 13°C-21°C और औसत वार्षिक वर्षा 50-100 सेमी० पाई जाती है। यहाँ की जलवायु अर्द्ध शुष्क है जिसके 50 प्रतिशत भाग पर कृषि की जाती है। यहाँ कम मूल्य के खाद्यान्नों के कृषि की प्रधानता है। कर्नाटक के पहाड़ी ढालों के सहारे कहवा, चाय, इलायची और मसालों की खेती की जाती है।

यहाँ की प्रस्तावित कृषि रणनीति के अनुसार—(अ) ज्वार/बाजरा/रागी के 20 प्रतिशत कृषि क्षेत्र को मूंगफली/सूरजमुखी। तिल की खेती में अपवर्तन, (ब) धान की कटाई के बाद बची हुई नमी में सोयाबीन/कुसम की खेती, (स) बागबानी विकास, (द) तालाबों का जीर्णोद्धार कर तालाबी सिंचाई पर वापसी, (य) छिड़काव और ड्रिप सिंचाई विधि द्वारा जल संरक्षण, (2) अवस्थिति आधारित शुष्क कृषि पद्धति को प्रोत्साहन, एवं (ल) मुर्गीपालन तथा डेरी विकास कार्यक्रमों का कार्यान्वयन—आदि को सम्मिलित किया जा सकता है।

XI. पूर्वी तटीय मैदान एवं पहाड़ियाँ—इसका फैलाव कोरोमण्डल और उत्तरी सरकार के तटीय क्षेत्रों पर पाया जाता है। यहाँ की जलवायु उपार्द्र सागर तटीय प्रकार की है जिसमें मई माह का तापमान 26°C-32°C, जनवरी का 20°C-29°C एवं वार्षिक वर्षा 75-150 सेमी० पाई जाती है। यहाँ मिट्टी जलोढ, दुमट एवं चीका मिली हुई और क्षारीयता की समस्या से ग्रस्त है। यहाँ की मुख्य फसलों में चावल, जूट, तम्बाकू, गन्ना, मक्का, मिलेट, मूंगफली और तिलहन सम्मिलित हैं। यहाँ से देश के 20.33 प्रतिशत चावल और 17.05 प्रतिशत मूंगफली का उत्पादन होता है। इस क्षेत्र में मसालों, विशेषकर काली मिर्च और इलायची की खेती और मात्स्यकी को विकसित करने की आवश्यकता है। इसके लिए जल लग्नता और क्षारीयता की समस्या के समाधान के साथ-साथ उपान्तिक क्षेत्रों में चावल की खेती और एकल कृषि को अनुत्साहित करने, शस्य विविधीकरण, बागबानी और पशुपालन को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है।

XII. पश्चिमी तटीय मैदान एवं घाट—इस प्रदेश के अन्तर्गत मलाबार एवं कोंकण तट और सहयाद्रि सम्मिलित हैं जो लैटेराइट और तटीय जलोढ मिट्टियों से ढंके हैं। यह आर्द्र जलवायु का क्षेत्र है जिसमें जुलाई माह का तापमान 26°C-32°C, जनवरी का 19°C-28°C और वर्षा का वार्षिक औसत 200 सेमी० से अधिक पाया जाता है। यहाँ उगाई जानेवाली फसलों में चावल, नारियल, तिलहन, गन्ना, मिलेट, दलहन और कपास प्रमुख हैं। घाट के ऊँचाई के भागों में कहवा, चाय और गरम मसालों की खेती की जाती है। यहाँ की कृषि नियोजन नीति के अन्तर्गत बागबानी (आम, केला, नारियल), उच्च मूल्य वाली फसलों, मत्स्य विकास आदि को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। इसके लिए खार क्षेत्रों के सुधार, पारंपरिक फसलों के क्षेत्रों में कमी और समुचित बुनियादी ढांचा बनाया जाना चाहिए।

XIII. गुजरात मैदान एवं पहाड़ियाँ—इसमें काठियावाड़ तथा साबरमती और माही नदियों की उपजाऊ घाटियाँ सम्मिलित हैं। यह एक शुष्क और अर्द्ध-शुष्क प्रदेश है जहाँ औसत वार्षिक वर्षा 50-100 सेमी०, जुलाई का तापमान 26°C-42°C और जनवरी का तापमान 13°C-29°C पाया जाता है। यहाँ पठारी भाग में रेगड़, तटीय भाग में जलोढ और जामनगर के पास लाल और पीली मिट्टियाँ पाई जाती हैं। उगाई जाने वाली फसलों में मूंगफली, कपास, चावल, मिलेट, तिलहन, गेहूँ एवं तम्बाकू मुख्य हैं। यह देश का एक प्रमुख तिलहन उत्पादक क्षेत्र है।

यहाँ के कृषि विकास में नहर एवं भूगर्भ जल प्रबन्धन, वर्षा-जल संरक्षण, शुष्क कृषि, कृषि-वानिकी, बंजर भूमि विकास एवं मत्स्य विकास को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है।

XIV. पश्चिमी शुष्क प्रदेश—इसमें अरावली के पश्चिम के पश्चिमी राजस्थान को शामिल किया जाता है। यह गर्म रेतीला मरुस्थल और अनिश्चित वर्षा (वार्षिक औसत 25 सेमी० से कम) का क्षेत्र है जहाँ जून का तापमान 28°C-45°C तथा जनवरी का 5°C-22°C के बीच पाया जाता है। भूगर्भ जल काफी गहराई पर और अकसर खारा मिलता है। अकाल और सूखा अकसर पड़ते रहते हैं। शुद्ध बोया गया क्षेत्र 44.4 प्रतिशत है जिसका मात्र 6.3 प्रतिशत भाग ही सिंचित है (वन क्षेत्र 1.2 प्रतिशत)। उगाई जाने वाली फसलों में बाजरा, ज्वार, गेहूँ, चना और मक्का प्रमुख हैं। यहां की अर्थव्यथा में पशुपालन का बड़ा महत्व है।

यहाँ के कृषि विकास की व्यूह नीति में चालू सिंचाई परियोजनाओं को पूरा करना, खारे जल के उपयोग पर शोध करना, अधिक बायोमास दायी बाजरा की प्रजाति को लोकप्रिय बनाना, उर्वरकों के उपयोग को बढ़ाना, उन्नतशील बीजों को उपलब्ध कराना, वर्षा जल संरक्षण करना, फलों (खजूर, तरबूज, अमरूद) का उत्पादन बढ़ाना, पशु नस्लों में सुधार करना, बंजर क्षेत्रों में वन-पशुपालन व्यवस्था अपनाना आदि शामिल हैं।

XV. द्वीप प्रदेश—इसमें अण्डमान-निकोबार और लक्षद्वीप समूह के भू-भाग सम्मिलित हैं। यहाँ भूमध्यरेखीय जलवायु मिलती है (वार्षिक वर्षा 300 सेमी० से कम, पोर्ट ब्लेयर का औसत अधिकतम और न्यूनतम तापमान क्रमश: 29.7°C एवं 23.7°C)। तट के किनारे रेतीली और घाटियों तथा निचले ढालों पर चिकनी दुमट मिट्टी पाई जाती है। चावल मुख्य फसल है जिसके अतिरिक्त मक्का, ज्वार, बाजरा, दलहन, बागाती फसलें (सुपारी, कसावा, हल्दी आदि) उगाई जाती हैं। कृषित क्षेत्र के आधे भाग पर नारियल के पेड़ पाए जाते हैं। यह क्षेत्र घने वनों से ढंका है और कृषि पिछड़ी अवस्था में है।

यहाँ के कृषि नियोजन में शस्य संवर्द्धन, जल प्रबंधन और मत्स्य विकास पर बल देने की आवश्यकता है। कृषकों में चावल की उन्नतशील किस्मों को लोकप्रिय बनाकर वर्ष में चावल की दो फसलें प्राप्त करनी चाहिए। पुराने नारियल के पेड़ों की जगह पर नए अधिक उपज देने वाले पेड़ों को लगाना चाहिए। मत्स्य विकास हेतु नई किस्म की नावों, संग्रहण और प्रसंस्करण सुविधाओं के विकास और तटीय क्षेत्रों में झींगा पालन पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

उप प्रदेश—इन 15 बड़े कृषि-जलवायु प्रदेशों को 69 उप प्रदेशों में विभाजित किया गया है।

15.8. कृषि पारिस्थितिक प्रदेश (AGRO-ECOLOGICAL REGIONS)

मृदा और भूमि उपयोग सर्वेक्षण संगठन, नागपुर ने मध्यम स्तरीय भूआकृतिक लक्षणों, मिट्टी, सामान्य जैव-जलवायु एवं पंच-स्तरीय शस्यवर्द्धन काल के आधार पर भारत को 6 बृहत, 21 प्रमुख (चित्र 15.8) ओर 60 उप कृषि पारिस्थितिक प्रदेशों में विभाजित किया है। यह वर्गीकरण कृषि संभावनाओं की दृष्टि से बड़ा उपयोगी है। इसका संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार है—

(I) शुष्क पारिस्थितिक प्रदेश (Dry Ecological Region)—इसके अन्तर्गत निम्न तीन प्रदेश सम्मिलित हैं—

1. इसमें पश्चिमी हिमालय का भाग सम्मिलत है जिसका विस्तार देश के 4.7 प्रतिशत क्षेत्र पर पाया जाता है। यहाँ की जलवायु शीतल शुष्क और मिट्टियाँ छिछली हैं। यहाँ ग्रीष्म काल शीतल मृदु परन्तु शीतकाल कठोर कष्टदायी होता है। औसत तापमान 8°C, वार्षिक वर्षा 15 सेमी० और शस्य वर्द्धन काल 90 दिनों से कम का होता है। यहाँ आड़ू जैसे फल और गुलाब जैसे फूल उगाने की अच्छी संभावनाएँ हैं।

2. इसमें पश्चिमी राजस्थान, दक्षिण-पश्चिमी हरियाणा और पंजाब, उत्तरी काठियावाड़ तथा कच्छ के क्षेत्र समाहित हैं। यहाँ क्षारीय मिट्टयों से युक्त मरुस्थलीय जलवायु पाई जाती है। यहाँ ग्रीष्म काल उष्ण और शीतकाल शीतल रहता है। वार्षिक वर्षा का औसत 30 सेमी० तक और शस्यवर्द्धन काल 90 दिन से कम का होता है। सूखे की संभावना बराबर बनी रहती है। यह क्षेत्र शुष्क कृषि हेतु उपयुक्त है।

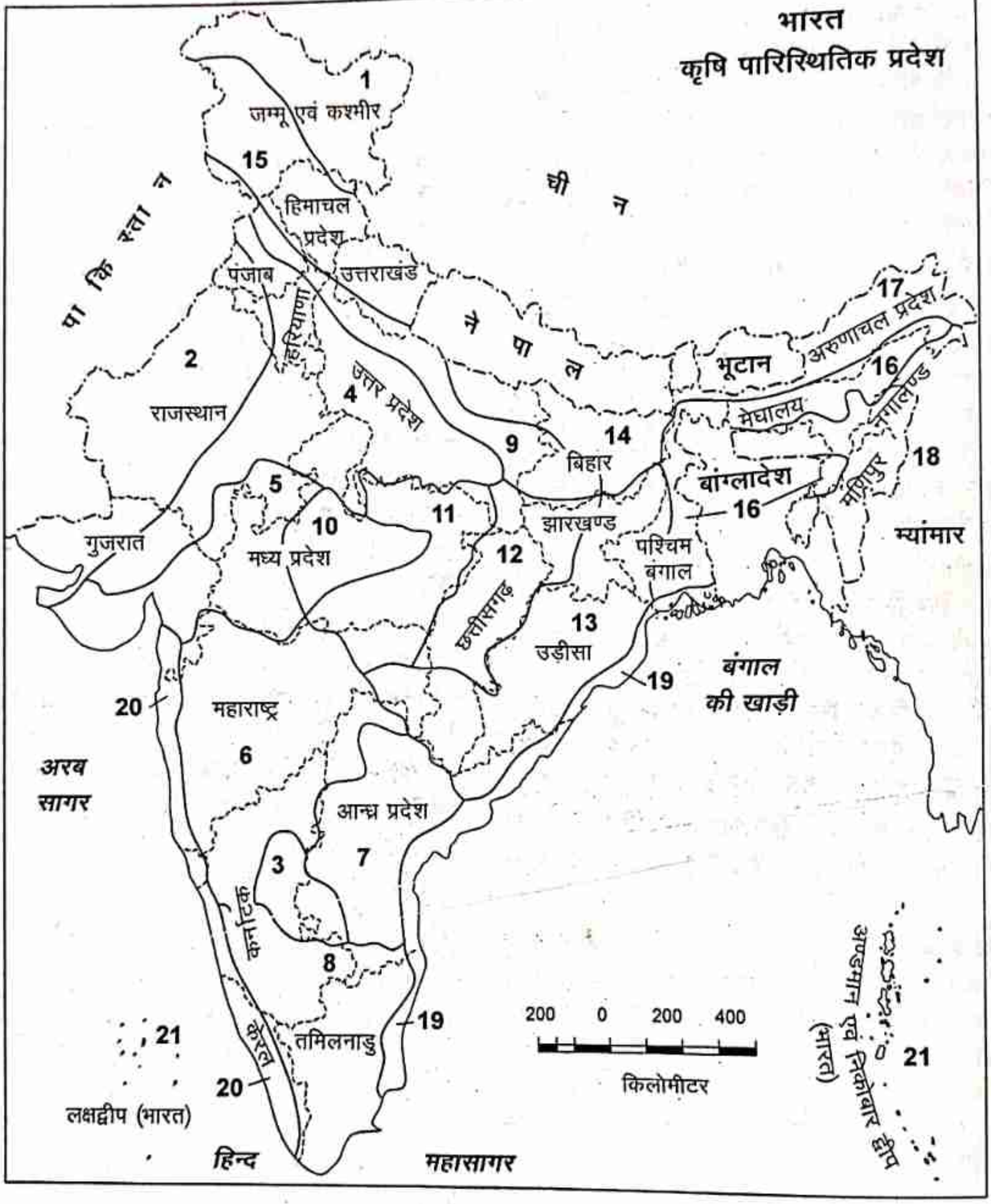
3. इस प्रदेश का विस्तार कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश की सीमा के सहारे मिश्रित लाल और काली मिट्टियों के क्षेत्र पर पाया जाता है जहाँ वार्षिक वर्षा की मात्रा 40-50 सेमी० और शस्यवर्द्धन काल की अवधि 90 दिन से कम मिलती है। यह शुष्क कृषि का क्षेत्र है।

(II) अर्द्ध शुष्क पारिस्थितिक प्रदेश (Semi-dry Ecological Region)—इसे निम्न पाँच प्रदेशों में बांटा जाता है—

4. इस उष्ण एवं अर्द्ध शुष्क प्रदेश का विस्तार उत्तरी मैदान से लेकर गुजरात मैदान तक देश के लगभग 10 प्रतिशत क्षेत्र पर पाया जाता है। यहाँ ग्रीष्मऋतु उष्ण शुष्क, शीत ऋतु शीतल मृदु, वार्षिक वर्षा 40-80 सेमी० और शस्यवर्द्धन काल 90-150 दिनों का होता है। यहाँ मिश्रित मिट्टियों के बीच बालुकास्तूप पाए जाते हैं। यहाँ सामान्यत: शुष्क कृषि का प्रचलन है परन्तु नलकूप सिंचित क्षेत्रों में गहन कृषि की जाती है। खारी मिट्टियाँ, बार-बार सूखा पड़ना और भौम जल स्तर में गिरावट यहाँ की प्रमुख पर्यावरणीय समस्याएँ हैं।

5. मालवा उच्च भूमि और काठियावाड़ में उष्ण शुष्क जलवायु, मध्यम से गहरी काली मिट्टियाँ, 60-90 सेमी० वार्षिक वर्षा और 90-150 दिनों का शस्यवर्द्धन काल पाया जाता है। बार-बार का सूखा, मिट्टियों की लवणता और क्षारीयता यहाँ कृषि की प्रमुख बाधाएँ हैं।

6. महाराष्ट्र के दकन प्रदेश, उत्तर-पश्चिमी आन्ध्र प्रदेश और कर्नाटक में उष्ण एवं अर्द्ध शुष्क जलवायु, छिछली से गहरी काली मिट्टियाँ, 60-100 सेमी० की वार्षिक वर्षा और 150 दिनों से अधिक का शस्यवर्द्धन काल मिलता है। यहाँ शुष्क कृषि की प्रधानता है। लम्बे सूखे से कृषि क्रियाओं पर प्रतिकूल असर पड़ता है जिसे जलविभाजक प्रबन्धन और सिंचाई के विकास द्वारा सुधारा जा सकता है।



चित्र 15.8—भारत: कृषि पारिस्थितिक प्रदेश।

7, उष्ण अर्द्धशुष्क पूर्वी दकन और आन्ध्र प्रदेश के पूर्वी घाट के भाग में मिश्रित लाल और काली मिट्टियाँ, 60-100 सेमी० वार्षिक वर्षा और 90-150 दिनों का शस्यवर्द्धन काल पाया जाता है। यह क्षेत्र कपास की कृषि के उपयुक्त है। सिंचित क्षेत्रों में चावल की खेती की जाती है। विखण्डित अपवाह, लवणता और मृदा अपरदन **यहाँ की मुख्य समस्याएँ हैं।**

8. तमिलनाडु उच्च भूमि और कर्नाटक पठार में लाल दुमट मिट्टियाँ, 60-100 सेमी० वार्षिक वर्षा और 90-150 दिनों का शस्य वर्द्धन काल मिलता है। यह क्षेत्र कपास की खेती के अनुकूल है। सिंचित क्षेत्रों में चावल की कृषि की जाती है।

(III) उपार्द्र पारिस्थितिक प्रदेश (Sub-humid Ecological Region)—इसे सात उपविभागों में बांटा जाता है—

9. इस संकीर्ण मेखला का फैलाव गंगा मैदान क्षेत्र पर है जहाँ जलोढ मिट्टी, 100-120 सेमी० वार्षिक वर्षा और 150-180 दिनों का शस्यवर्द्धन काल पाया जाता है। गेहूँ और चावल यहाँ की मुख्य फसलें हैं। यह क्षेत्र जल लग्नता और लवणता की समस्या से ग्रस्त है।

10. मालवा की उच्च भूमि और बुन्देलखण्ड में मध्यम से गहरी काली मिट्टियाँ, 100-150 सेमी० वार्षिक वर्षा और 150-180 दिनों का शस्यवर्द्धन काल मिलता है। यहाँ सिंचित और बारानी दोनों प्रकार की खेती की जाती है। नदियों में बाढ़ और खरीफ में सूखा यहाँ की प्रमुख समस्याएँ हैं।

11. बुन्देलखण्ड और विदर्भ में लाल और काली मिट्टियाँ पाई जाती हैं। यहाँ की चीका मिट्टी में दरारें और मृदा अपरदन कृषि में प्रमुख बाधाएँ हैं।

12. छत्तीसगढ़ और झारखंड के पश्चिमी भाग में 120-160 सेमी० वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। चावल और गेहूँ यहाँ की मुख्य फसलें हैं। अवनालिका अपरदन, जललग्नता और सूखा यहाँ की प्रमुख समस्याएँ हैं।

13. उड़ीसा, पूर्वी झारखंड और दक्षिणी छत्तीसगढ़ में लाल दुमट मिट्टियों की प्रधानता है जिसमें चूना की कमी पाई जाती है। यहाँ वार्षिक वर्षा का औसत 100-108 सेमी० है। तीव्र मृदा अपरदन और आकस्मिक सूखा इस प्रदेश की मुख्य बाधाएँ हैं।

14. पूर्वी उत्तर प्रदेश, उत्तरी बिहार और पश्चिम बंगाल के तराई क्षेत्र में जलोढ मिट्टी, 140-160 सेमी० वार्षिक वर्षा और 180-210 दिनों का शस्यवर्द्धन काल पाया जाता है। यहाँ सिंचित और बारानी दोनों प्रकार की कृषि की जाती है। त्रुटिपूर्ण अपवाह, लवणता और बाढ़ें यहाँ की प्रमुख समस्याएँ हैं।

15. पश्चिमी हिमालय में कोण आर्द्र से शीतल आर्द्र जलवायु, 160-200 सेमी० वार्षिक वर्षा, 150-210 दिनों का शस्य वर्द्धन काल और भूरी पोडजोली मिट्टियाँ मिलती हैं। कठोर शीत, निर्वनीकरण, भू-स्खलन, घाटियों में अपर्याप्त अपवाह इस प्रदेश की मुख्य समस्याएँ हैं।

(IV) आर्द्र-अति आर्द्र पारिस्थितिक प्रदेश (Humid Per-humid Ecological Region)—इसके तीन उपविभाग किए जाते हैं—

16-18. इन प्रदेशों में देश का उत्तर-पूर्वी भाग सम्मिलित है जहाँ 160-200 सेमी० वार्षिक वर्षा, लाल दुमट एवं लैटेराइट मिट्टियाँ और 270 दिनों से अधिक का शस्य वर्द्धन काल पाया जाता है। स्थानान्तरी कृषि, निर्वनीकरण, गहरा मृदा अपरदन इन प्रदेशों की प्रमुख समस्याएँ हैं।

(V) तटीय पारिस्थितिक प्रदेश (Coastal Ecological Region)—इसको दो उपविभागों में बांटा जाता है—

19. पूर्वी तटीय मैदान में अम्लीय डेल्टाई चीका मिट्टियाँ, 120-160 सेमी० वार्षिक वर्षा और 150-210 दिनों का शस्य वर्द्धन काल पाया जाता है। यहाँ त्रुटिपूर्ण अपवाह और लवणता प्रमुख बाधाएँ हैं।

20. पश्चिमी तटीय मैदान में जलोढ से लाल लैटेराइट मिट्टियाँ, 200 सेमी० वार्षिक वर्षा और 270 दिनों से अधिक का शस्य वर्द्धन काल मिलता है। यहाँ बागाती फसलें लोकप्रिय हैं।

(VI) द्वीपीय प्रदेश (Island Region)—इसमें अण्डमान एवं निकोबार तथा लक्षद्वीप सम्मिलित हैं। यहाँ लाल से लाल दुमट मिट्टियाँ, 160-300 सेमी० वार्षिक वर्षा और 200 दिनों से अधिक का शस्य वर्द्धन काल प्राप्त होता है। निर्वनीकरण और तटीय क्षेत्रों में जल लग्नता यहाँ की मुख्य समस्याएँ हैं।

10. भारत : कृषि

भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहाँ की 58 प्रतिशत आबादी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर है। भारत के कुल क्षेत्रफल के लगभग 51% भाग पर कृषि कार्य होता है जबकि कनाडा के केवल 5%, चीन के 11%, जापान के 13%, U.S.A के 20% क्षेत्रफल पर कृषि-कार्य होता है।

1950-51 में भारत के सकल घरेलू उत्पाद (G.D.P.) में कृषि का योगदान 52.2% था, जो 2019-20 में घटकर लगभग 17.8% हो गया। 2020-21 के आर्थिक सर्वेक्षण के अनुसार G.D.P. में कृषि क्षेत्र का योगदान पुनः बढ़कर 19.9% हो गया है।

भूमि उपयोग :

भारत की कुल भूमि का 46.6% भाग शुद्ध वोया गया क्षेत्र है। 21.67% भाग वनों से आच्छादित है, 5% भूमि वंजर है, परती भूमि 7.6% है, 4% भूमि पर स्थायी चरागाह एवं बाग हैं।

कृषीय भूमि–इसके अन्तर्गत शुद्ध वोया गया क्षेत्र (शुद्ध फसलगत क्षेत्र) एवं परती भूमि दोनों को सम्मिलित किया जाता है।

परती भूमि–परती भूमि वह है, जिसमें एक से लेकर पाँच वर्षों तक कोई फसल न उगाई गई हो।

बंजर भूमि–वैसी भूमि जो किसी कारण से कृषि के लिए अयोग्य है । कई बार अवैज्ञानिक खेती से कृषि-योग्य जमीन भी बंजर हो जाती है।

शस्य गहनता :

शस्य गहनता अथवा फसल गहनता का अर्थ है, एक ही खेत में एक कृषीय वर्ष में उगाए गई फसलों की संख्या (बारंबारता) । दूसरे शब्दों में, किसी भूमि पर एक वर्ष में जितनी वार फसलें उगाई जाती हैं, वह उस भूमि की शस्य गहनता कहलाती है। इसे निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है–

$$\text{शस्य गहनता सूचकांक} = \frac{\text{वर्ष में कुल कृषित क्षेत्र}}{\text{वर्ष में शुद्ध कृषित क्षेत्र}} \text{ प 100}$$

अतः, एक वर्ष में जितनी अधिक बार कृषि हेतु भूमि का उपयोग होगा उसकी शस्य गहनता उतनी ही अधिक होगी। वर्तमान में भारत का शस्य गहनता सूचकांक 135% के करीव है। शस्य गहनता प्राकृतिक दशाओं, सामाजिक, आर्थिक एवं संस्थागत कारकों द्वारा प्रभावित होती है।

प्राकृतिक कारक–पाला या अधिक ठंड की स्थिति में कृषि कार्य संभव नहीं होता है। जहाँ सालोभर उच्च तापमान पाया जाता है, उस प्रदेश में एक से अधिक वार कृषि की जाती है। ऐसी स्थिति में शस्य गहनता सूचकांक का मान (Value) अधिक होता है । जहाँ वर्ष भर भूमि में नमी वनी रहती है, वैसे प्रदेशों की भी शस्य गहनता अधिक होती है।

समाजार्थिक कारक–प्रायः शहर से नजदीक जो भूमि होती है, उसकी शस्य गहनता अधिक होती है। फल, फूल एवं सब्जी की कृषि शहरी मांग के अनुसार वर्ष में एक से अधिक वार की जाती है।

जनसंख्या वृद्धि का दबाव भूमि पर पड़ता है, बढ़ती जनसंख्या के पेट भरने हेतु शस्य गहनता में वृद्धि करना हमारी मजबूरी होती है। ज्ञातव्य है कि 1950-51 में जहाँ भारत की शस्य गहनता सूचकांक 111.1% थी, वर्त्तमान में यह 136% के लगभग है।

संस्थागत कारक–बड़ी जोत की अपेक्षा छोटी जोत के खेतों की शस्य गहनता अधिक होती है। इसका कारण है कि छोटे जोत के कृषक पारिवारिक श्रम एवं अन्य लागतों का पूर्णरूपेण प्रयोग करते हैं।

सिंचाई, उन्नत बीज, उर्वरक एवं मशीनीकरण जैसे संरचनात्मक कारक शस्य गहनता को बढ़ाते हैं।

पंजाब में कृषि संबंधी संरचनात्मक एवं संस्थागत सुविधाओं के कारण वहाँ की शस्य गहनता देश में सबसे अधिक 189% (1996-97) है। इसके बाद क्रमशः हिमाचल प्रदेश (170%), हरियाणा (168%), पश्चिम बंगाल (166%), उत्तर प्रदेश (150%) का स्थान आता है। भारतीय परिप्रेक्ष्य में देखें तो सिंचाई शस्य गहनता का मुख्य निर्धारक तत्व है। पंजाब का 94% से अधिक फसलगत क्षेत्र सिंचित है इसलिए यहाँ शस्य गहनता बहुत अधिक है।

भूमि सुधार :

स्वतंत्रता के बाद भारत में भूमि सुधार की दिशा में निम्नलिखित प्रयास किए गए–

1. **बिचौलियों का अंत**–स्वतंत्रता के बाद जमींदारी प्रथा का उन्मूलन किया गया, जिससे काश्तकारों को जमीन का स्वामित्व मिला। 1950-60 के बीच 260 हजार जमींदारों एवं बिचौलियों की समाप्ति की गयी। 20 मिलियन किसानों को काश्तकारी अधिकार एवं 10 मिलियन किसानों को भूमि की मिलकीयत दी गई। 60 लाख हेक्टेयर जमीन गरीब एवं भूमिहीन किसानों में बाँटी गयी ।

2. **काश्तकारी सुधार**–राष्ट्रीय नीति के तहत भूमि पर स्वामित्व उसी का होना चाहिए जो उसे जोते-बोये। परन्तु इस विषय में सरल कानून न होने से पट्टेदारी एवं बटाईदारी व्यवस्था बड़े पैमाने पर जारी रही। तृतीय योजना में इसे सख्त कर दिया गया। पश्चिम बंगाल में इस दिशा में सर्वाधिक कार्य किए गए। यहाँ बटाईदारी के अधिकार को कानूनी मान्यता है। मालिक यदि जमीन बेचना चाहता है तो खरीददार के रूप में उसे पहली प्राथमिकता बटाईदार को देनी होगी। जमीन का मूल्य स्थानीय राजस्व पदाधिकारी निर्धारित करेगा। यदि बटाईदार जमीन नहीं लेना चाहता है तभी जमीन किसी और को बेची जा सकेगी, लेकिन नया मालिक पुराने बटाईदार को खेती से बेदखल नहीं कर सकता। कृषि उपज का 10 हिस्सा बटाईदार को मिलेगा तथा 6 हिस्सा मालिक को मिलेगा।

ब्रिटिश शासन के दौरान राजस्व वसूली की विधियाँ :

जमींदारी–राजस्व संग्रहकर्त्ताओं को ही भूमि का स्वामित्व प्राप्त था। यह व्यवस्था बंगाल, बिहार, ओडिसा, पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं उत्तरी कर्नाटक में लागू थी।

रैयतवाड़ी–इस व्यवस्था के तहत काश्तकार (रैयत) को भूमि का मलिकाना हक दे दिया गया तथा वे व्यक्तिगत रूप से सीधे सरकार को लगान अदा करते थे। इसे मद्रास, मुम्बई, तथा असम के कुछ भागों में लागू किया गया था।

महालवाड़ी–इस व्यवस्था के तहत पूरे ग्राम-समुदाय (महाल) पर लगान चुकाने का उत्तरदायित्व था। प्रायः ग्राम-प्रधान काश्तकारों से लगान लेकर सरकार तक पहुँचाता था। यह व्यवस्था पंजाब, मध्य प्रांत तथा उत्तर प्रदेश (आगरा) में लागू की गई थी।

3. **राजस्व नियमन**–स्वतंत्रता के पूर्व प्रचलित लगान दर कुल उपज का लगभग 50% था। स्वतंत्रता के बाद पंजाब (33%), हरियाणा (33%), तमिलनाडु (33.5–40%) एवं आन्ध्र प्रदेश (20–30%) को छोड़कर बाकी राज्यों

नसंख्याः – वृद्धि, वितरण, घनत्व, साक्षरता, लिंगानुपात
गरीकरण की प्रवृतियाँ एवं प्रारूप, समस्याएं और समाधान, पलायन
ृषिः हरितक्रांति, कृषि प्रदेश

में लगान की दर 20% से 25% तक निर्धारित की गयी। चौथी योजना से उपज के रूप में लगान को समाप्त कर नगद लगान लागू किया गया। इसकी दर काफी कम थी।

4. हदबंदी कानून–भारत के करीब एक चौथाई किसान भूमिहीन हैं। जबकि कृषि भूमि का 48% भाग केवल 10% कृषकों के पास है। इस विषमता को दूर करने के लिए सरकार ने 1954 में सभी राज्यों को भूमि हदवंदी संवंधी कानून बनाने के निर्देश दिए। जम्मू-कश्मीर में इस दिशा में सर्वप्रथम प्रयास किए गए। यहाँ कोई भी परिवार अधिक से अधिक 22.7 हेक्टेयर भूमि रख सकता था। अधिशेष भूमि को कबायलियों में बाँटा गया। समाजिक न्याय की दिशा में यह सार्थक सरकारी पहल थी।

5. चकबंदी–भारत में तीव्र जनसंख्या वृद्धि एवं त्रुटिपूर्ण उत्तराधिकार कानून के कारण भू-जोत क्रमशः छोटे और विखण्डित होते जा रहे हैं। 1970–71 से 1990–91 के दौरान देश में भू-जोतों का औसत आकार 2.28 हेक्टेयर से घटकर 1.5 हेक्टेयर पहुँच गया, जबकि चकबंदी कानून हेतु 1954 के बाद से ही राज्य सरकारों द्वारा प्रयास जारी है। 1980 के दशक में सभी राज्यों में कानून बना, लेकिन इस दिशा में सर्वाधिक कार्य पंजाव, हरियाणा एवं पश्चिमी उत्तर प्रदेश में हुए। बिहार और पश्चिम बंगाल में इसे आज तक लागू नहीं किया जा सका है।

देश के कुल 107 मिलियन भू-जोतों में से 59% का आकार 1 हेक्टेयर से भी कम है, 32.2% का आकार 1 से 4 हेक्टेयर के बीच, 7.2% का आकार 4 से 10 हेक्टेयर के बीच तथा 1.6% का आकार 10 हेक्टेयर से अधिक है। देश में भू-जोतों का औसत आकार राजस्थान में सबसे अधिक है, उसके बाद पंजाब का स्थान है। केरल में यह न्यूनतम है।

कृषि जोत 1990–91

जोत	जोत का आकार	प्रतिशत
सीमान्त जोत	1 हेक्टेयर से कम	59
छोटी जोत	1–4 हेक्टेयर	32.2
मध्यम जोत	4–10 हेक्टेयर	7.2
बड़ी जोत	10 हेक्टेयर से अधिक	1.6

6. भूमि रिकॉर्ड को अद्यतन करना–1985–86 में भूमि रिकार्ड को अद्यतन बनाने के लिए एक आन्दोलन छेड़ा गया। भू-स्वामी और काश्तकार को कानूनी मान्यता प्राप्त पास-बुक जारी की गई। 8वीं योजना से रिकार्डों को कम्प्यूटरीकृत करने की शुरुआत देश के 102 जिलों में की गई है।

आर्द्र एवं शुष्क भूमि कृषि

फसलों हेतु नमी के लिए जब जल का एक मात्र स्रोत वर्षा जल होता है तो इसे **'वर्षा पोषित कृषि'** (rainfed farming) या **'बारानी कृषि'** कहते हैं। 75 सेमी. से कम वर्षा वाले प्रदेशों में वर्षा पोषित कृषि को **'शुष्क भूमि कृषि'** (dry land farming) कहते हैं। 75 सेमी. से अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में इसे **'आर्द्र भूमि कृषि'** (wet land farming) कहते हैं। भारत की लगभग एक-तिहाई कृषि भूमि शुष्क भूमि कृषि के अन्तर्गत आती है। भारत की अधिकतर कृषि वर्षाधीन है। 1996–97 के आँकड़े के अनुसार 14.28 करोड़ हेक्टेयर शुद्ध फसलगत क्षेत्र में से केवल 5.51 करोड़ हेक्टेयर (38.5%) क्षेत्र ही सिंचित है। वर्षा पोषित फसलों के अन्तर्गत मोटे अनाज, ज्वार-बाजरा, दलहन, तिलहन, कपास आदि फसलों को शामिल किया जाता है।

→ अर्द्धशुष्क उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र के लिए **अन्तर्राष्ट्रीय फसल अनुसंधान संस्थान पाटनचेरू (हैदराबाद)** में स्थापित किया गया है।

→ **केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र फसल अनुसंधान संस्थान** [Central Arid Zone Research Institute (CAZRI)] **जोधपुर (राजस्थान)** में स्थापित किया गया है।

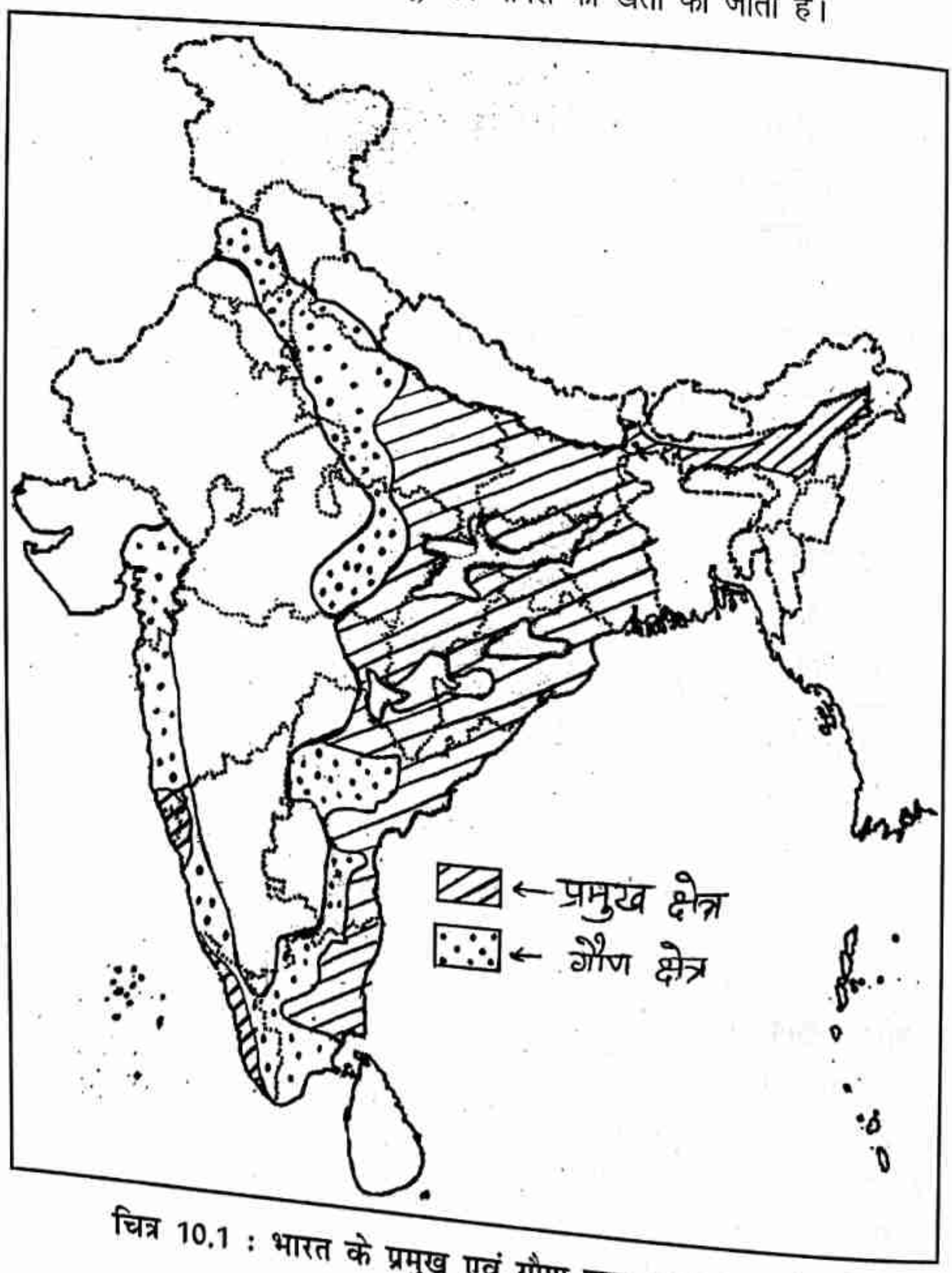
भारत की प्रमुख फसलें

चावल :

चावल उष्णार्द्र जलवायु की फसल है। इसकी अच्छी उपज के लिए 25° सेल्सियस (°C) से अधिक तापमान तथा 100 सेमी. से अधिक वर्षा की आवश्यकता होती है।

→ यह भारत की सर्वाधिक महत्वपूर्ण फसल है।

→ कुल कृषित भूमि के 25% भाग (एक चौथाई) पर चावल की खेती की जाती है।



चित्र 10.1 : भारत के प्रमुख एवं गौण चावल उत्पादक क्षेत्र

→ कुल खाद्यान्न उत्पादन में चावल का हिस्सा 42% है।
→ मौसम के आधार पर भारत में चावल की तीन किस्में पाई जाती हैं।
→ (i) **शीतकालीन/अगहनी/अमन**—मानसून के प्रारम्भ में पौधे तैयार किए जाते हैं एवं जुलाई-अगस्त में इसे रोप दिया जाता है। इसकी कटाई अक्तूबर से दिसम्बर के बीच की जाती है। कुल चावल कृषि का 86% इसके अन्तर्गत आता है।

(ii) **शरद्कालीन/कुआँरी/ओस**—इसकी बोआई मई-जून में और इसकी कटाई सितम्बर-अक्तूबर में की जाती है।

(iii) **ग्रीष्मकालीन/बोरो**—इसकी बोआई नवम्बर-दिसम्बर में और कटाई मार्च-अप्रैल में की जाती है। यह कुल चावल-क्षेत्र के 1% भाग पर उगाई जाती है।

→ पश्चिम बंगाल एवं असम में चावल की तीनों किस्में (अमन, ओस, बोरो) उगाई जाती है।
→ चावल की प्रमुख किस्में—रत्ना, IR-8, जमुना, कृष्णा, पद्मा, जया आदि।
→ कुल चावल उत्पादन करने वाले राज्य, सर्वाधिक से घटते क्रम में (2018-19)[1]—
पश्चिम बंगाल > उत्तर प्रदेश > पंजाब > आंध्र प्रदेश > ओडिसा > तेलंगाना > छत्तीसगढ़ > तमिलनाडु > बिहार > असम
→ चावल उत्पादकता (किलोग्राम/हेक्टेयर) की दृष्टि से विभिन्न राज्य, सर्वाधिक से घटते क्रम में (2018-19)—
पंजाब (4132) > तमिलनाडु (3748) > आंध्र प्रदेश (3733) > हरियाणा (3121) > पश्चिम बंगाल (2906)
→ विश्व के कुल चावल उत्पादन में भारत का स्थान दूसरा है। प्रथम स्थान पर चीन है। भारत विश्व का 22% चावल उत्पादित करता है।

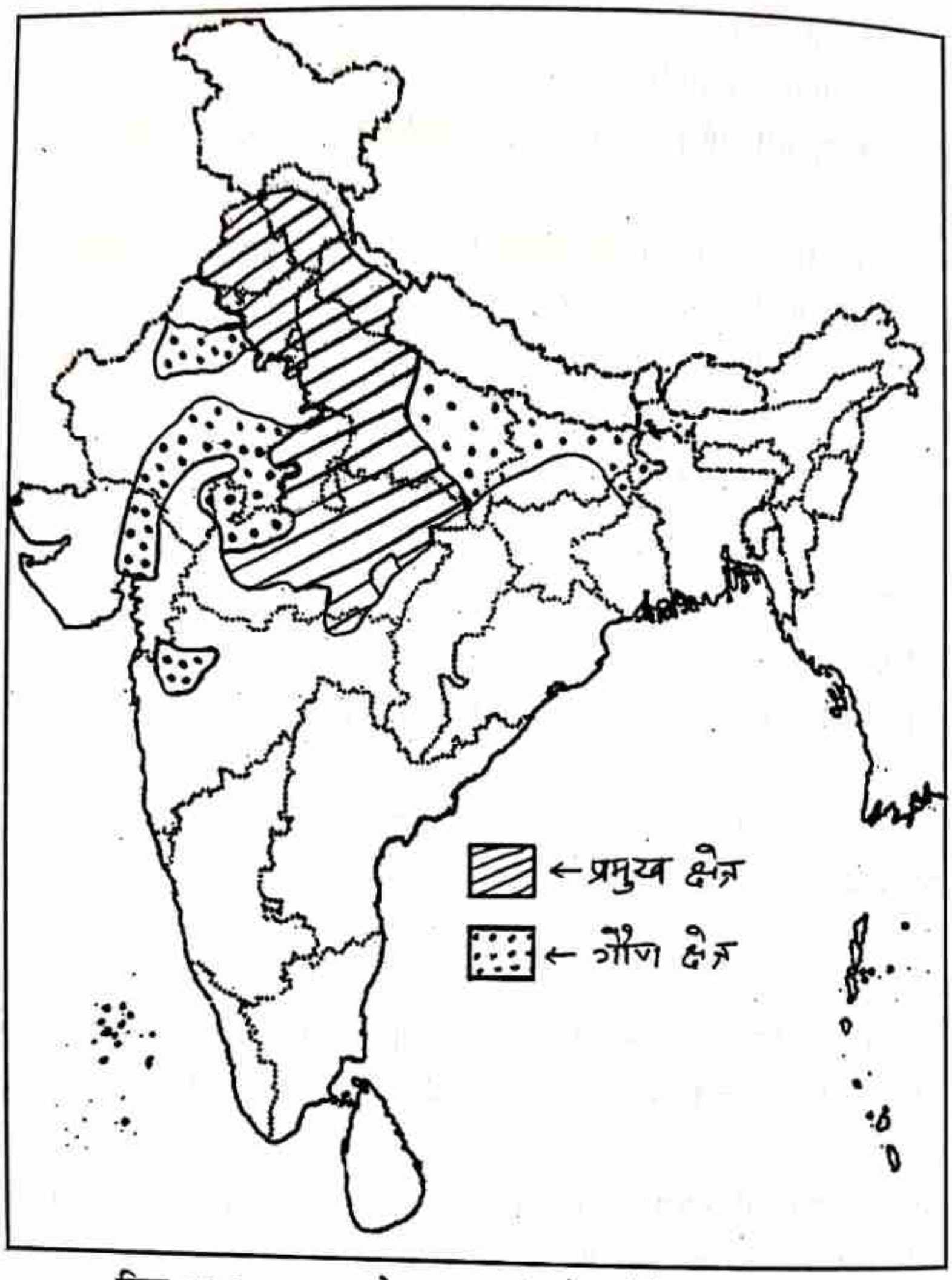
गेहूँ :

यह शीतोष्ण जलवायु की फसल है। इसके लिए सामान्यतः 10° से 15° से० तापमान तथा 50 सेमी.–75 सेमी. वार्षिक वर्षा की जरूरत होती है। जाड़े के महीने में यदि 12.5 सेमी. की वर्षा होती है तो यह गेहूँ की फसल के लिए बहुत उपयोगी है।

→ चावल के बाद गेहूँ भारत की दूसरी प्रमुख फसल है। भारत विश्व का 13% गेहूँ उत्पादित करता है। विश्व गेहूँ उत्पादन में भारत का दूसरा स्थान है। प्रथम स्थान चीन का है।
→ देश की कुल कृषि भूमि के 14% भाग पर गेहूँ की कृषि की जाती है।
→ उत्तर भारत में गेहूँ अक्तूबर-नवम्बर में बोया जाता है एवं मार्च-अप्रैल में काटा जाता है। दक्षिण भारत में सितम्बर-अक्तूबर के मध्य बोया जाता है एवं दिसम्बर-जनवरी के मध्य काटा जाता है। उष्ण जलवायु के कारण उत्तर भारत की तुलना में दक्षिण भारत में गेहूँ कम समय में पक जाता है।
→ भारत में हरित-क्रांति का सबसे अनुकूल प्रभाव गेहूँ की कृषि पर पड़ा है।
→ इसके प्रमुख उत्पादक राज्य (अधिकतम से घटते क्रम में) (वर्ष 2018-19)[1]—
उत्तर प्रदेश > पंजाब > मध्य प्रदेश > हरियाणा > राजस्थान > बिहार।

[1] Agricultural Statistics at a Glance, 2019 [eands.dacnet.nic.in]

→ उत्पादकता की दृष्टि से विभिन्न राज्य (घटते क्रम में) (वर्ष 2018-19)—
पंजाब (5183 कि.ग्रा./हेक्टेयर) > हरियाणा (4925 कि.ग्रा./हेक्टेयर) > राजस्थान (3501 कि.ग्रा./हेक्टेयर) > उत्तर प्रदेश > गुजरात



चित्र 10.2 : भारत के प्रमुख एवं गौण गेहूँ उत्पादक क्षेत्र

→ भारत में 100 सेमी. की वर्षा रेखा गेहूँ और चावल के उत्पादक क्षेत्रों को विभाजित करती है।
→ गेहूँ की प्रमुख किस्में—कल्याण, सोना, सोनालिका, लेरमा, रोजो, हीरा, शेरा, सोनारा-64 ।

मक्का

मक्का अर्द्ध शुष्क जलवायु की फसल है। यह खाद्य एवं चारा फसल है। यह भारत के कुल बोए गए क्षेत्र के 3.6% भाग पर उगाई जाती है। मक्का की खेती के लिए 50 से 100 सेमी. वर्षा उपयुक्त है।

मक्का की अधिक उपज देने वाली किस्मों (H.Y.V.) में सरताज, गंगा, दक्कन-103, दक्कन-105, धवल, प्रभात, अरुण, किरण आदि प्रमुख हैं।

मक्का के उत्पादन में कर्नाटक, मध्य प्रदेश, बिहार, तमिलनाडु आदि अग्रणी राज्य हैं।
उत्पादकता की दृष्टि से प्रथम स्थान तमिलनाडु का है इसके बाद क्रमशः आंध्र प्रदेश,पश्चिम बंगाल एवं बिहार का स्थान आता है।

भारत में वर्ष में मुख्यतः तीन फसलें पैदा की जाती हैं—

(i) **रबी फसल**—यह फसल सामान्यतः अक्तूबर में बोई जाती है तथा अप्रैल में काट ली जाती है। इसके अन्तर्गत आने वाली प्रमुख फसलें हैं—गेहूँ, जौ, चना, मटर, सरसों, राई आदि।

(ii) **खरीफ फसल**—यह वर्षाकाल की फसल है, जो जुलाई में बोई जाती है तथा अक्तूबर में काट ली जाती है। इसके अन्तर्गत आने वाली फसलों में चावल, ज्वार, बाजरा, मक्का, जूट, मूँगफली, कपास, सन, तम्बाकू आदि प्रमुख हैं।

(iii) **जायद फसल**—यह फसल रबी एवं खरीफ के मध्यवर्ती काल में पैदा की जाती है अर्थात् मार्च में बोकर जून तक काट ली जाती है। इसमें सिंचाई के सहारे सब्जियों एवं तरबूज, खरबूज, खीरा, ककड़ी आदि की कृषि की जाती है।

दलहन

→ भारत दालों का प्रमुख उत्पादक देश है। विश्व के कुल दाल उत्पादन में भारत का स्थान पहला है। विश्व के कुल दाल उत्पादन का लगभग 24% भारत में उत्पन्न होता है।

→ देश के कुल बोये गए क्षेत्र का लगभग 11% भाग दलहन के अधीन है।

→ शुष्क क्षेत्रों में वर्षा आधारित फसल होने के कारण दालों की उत्पादकता कम है। दालों के उत्पादन-क्षेत्र एवं उत्पादकता में वृद्धि नहीं होने के कारण इसकी प्रति व्यक्ति उपलब्धता में कमी आयी है।

→ भारत में दाल प्रोटीन का प्रमुख स्रोत है। दलहन पौधे फलीदार (लिग्यूमिनस कुल के) होते हैं। यह वायुमंडल से नाइट्रोजन प्राप्त कर उसका स्थिरीकरण मृदा में करते हैं। इससे मृदा की उर्वरा शक्ति बढ़ती है।

→ दालों का सर्वाधिक उत्पादन मध्य प्रदेश (देश के कुल उत्पादन का 33%) में होता है, इसके बाद क्रमशः राजस्थान (15.71%), उत्तर प्रदेश (10%) महाराष्ट्र (9%) एवं कर्नाटक (8%) का स्थान है [वर्ष 2018-19]।

→ दाल उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर) की दृष्टि से राज्यों का क्रम—
मध्य प्रदेश > उत्तर प्रदेश > गुजरात > झारखंड

→ भारत में दलहन के अन्तर्गत आने वाली फसलों में चना, अरहर, मूँग, मसूर, मटर, उरद, खेसारी आदि प्रमुख हैं। इनमें चना, मटर, मसूर, उड़द रबी फसलें हैं तथा अरहर (तुर), मूँग आदि खरीफ फसलें हैं।

→ चना उपोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों की फसल है। यह वर्षा आधारित फसल है। क्षेत्रफल तथा उत्पादन दोनों दृष्टि से दलहन में चना का प्रथम स्थान है। हरियाणा, पंजाब तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश में हरित क्रांति की शुरुआत से चने के फसलगत क्षेत्रों में कमी आयी। इसके स्थान पर गेहूँ की फसल बोयी जाने लगी। वर्तमान में देश के कुल बोये गए क्षेत्र के केवल 2.8% भाग पर चने की खेती होती है।

→ अरहर (तुर) देश की दूसरी प्रमुख दलहनी फसल है। इसे 'लाल चना' एवं 'पिजन पी' के नाम से भी जाना जाता है। देश के कुल बोये गए क्षेत्र के लगभग 2% भाग में इसकी खेती होती है।

→ चना उत्पादन में विभिन्न राज्यों का क्रम (सर्वाधिक से घटते क्रम में)—
मध्य प्रदेश (कुल चना उत्पादन का 45%) > राजस्थान (17%) > महाराष्ट्र (10.5%) > उत्तर प्रदेश (7%)

→ अरहर उत्पादन में विभिन्न राज्यों का क्रम (सर्वाधिक से घटते क्रम में)—
1. कर्नाटक (27%)
2. महाराष्ट्र (19%)
3. मध्य प्रदेश (16%)
4. गुजरात (8%)
5. उत्तर प्रदेश (7.6%)

→ मसूर उत्पादन में विभिन्न राज्यों का क्रम (सर्वाधिक से घटते क्रम में)—
मध्य प्रदेश (41%) > उत्तर प्रदेश (31%) > पश्चिम बंगाल (11%) > बिहार (9%)

→ मूँग उत्पादन में विभिन्न राज्यों का क्रम (सर्वाधिक से घटते क्रम में)—
राजस्थान > महाराष्ट्र > आंध्र प्रदेश > बिहार

→ उरद उत्पादन में विभिन्न राज्यों का क्रम (सर्वाधिक से घटते क्रम में)—
उत्तर प्रदेश > आंध्र प्रदेश > महाराष्ट्र > मध्य प्रदेश
[उपर्युक्त सभी आँकड़े 2018-19 के हैं तथा Agricultural Statistics at a Glance, 2019 से लिए गए हैं।]

तिलहन

→ विश्व में तिलहन के अन्तर्गत आने वाले कुल क्षेत्रफल का लगभग 20% भारत में है।
→ भारत के कृषि उत्पादों में तिलहन का स्थान खाद्यान्न के बाद दूसरा है।
→ देश के कुल शस्य क्षेत्र (कृषित भूमि) के लगभग 14% भाग पर तिलहन की फसलें बोयी जाती हैं।
→ मालवा का पठार, मराठवाड़ा, गुजरात, राजस्थान का शुष्क भाग, तेलंगाना एवं आन्ध्र प्रदेश का रायलसीमा क्षेत्र भारत के प्रमुख तिलहन उत्पादक क्षेत्र हैं।
→ भारत की प्रमुख तिलहन फसलों में मूँगफली, तोरिया, सरसों, सोयाबीन, तिल, अरंडी एवं सूर्यमुखी सम्मिलित हैं।
→ तिलहन के उत्पादन में मध्य प्रदेश (28%) का प्रथम स्थान है, इसके बाद क्रमशः राजस्थान (21%), महाराष्ट्र (15%) एवं गुजरात (12%) का स्थान है।

मूँगफली

→ मूँगफली के उत्पादन में भारत का विश्व में चीन के बाद दूसरा स्थान है। यहाँ विश्व के 19.49% मूँगफली का उत्पादन होता है।
→ मूँगफली शुष्क प्रदेशों की वर्षा आधारित खरीफ फसल है, परन्तु दक्षिण भारत में यह रबी फसल है। यह देश के कुल शस्य क्षेत्र के 3.6% क्षेत्र पर उगाई जाती है। देश के लगभग 50% खाद्य तेल की प्राप्ति मूँगफली से होती है।
→ गुजरात (कुल उत्पादन का 33%), राजस्थान (21%), तमिलनाडु (13%) इसके अग्रणी उत्पादक राज्य हैं।

तोरिया एवं सरसों

→ तोरिया और सरसों के तहत राई, सरसों, तोरिया एवं तारा मीरा आदि तिलहनों को शामिल किया जाता है।
→ ये उपोष्ण कटिबन्धीय फसल हैं तथा भारत के मध्य एवं उत्तर-पश्चिमी भाग में रबी की ऋतु में बोयी जाती है।

→ इनके उत्पादन का लगभग आधा भाग राजस्थान (44%) से प्राप्त किया जाता है। अन्य उत्पादक राज्य क्रमशः हरियाणा, उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश हैं।

सोयाबीन

→ सोयाबीन मुख्यतः रबी फसल है। सोयाबीन के कुल बोये गए क्षेत्रफल का लगभग 50% भाग मध्य प्रदेश में है।

→ सोयाबीन का सर्वाधिक उत्पादन मध्य प्रदेश (52.23%) में होता है, दूसरा स्थान महाराष्ट्र (33%) एवं तीसरा स्थान राजस्थान (8%) का है।

→ सोयाबीन के प्रमुख उत्पादक राज्यों में उत्पादकता की दृष्टि से तेलंगाना का स्थान प्रथम है, मध्य प्रदेश दूसरे स्थान पर है।

सूर्यमुखी

→ सूर्यमुखी के उत्पादन में कर्नाटक (53.7%) का स्थान प्रथम है। इसके बाद क्रमशः ओडिसा (9.3%), हरियाणा (7%) एवं बिहार (6%) का स्थान है।

तिल

→ तिल के उत्पादन में पश्चिम बंगाल (26%) का स्थान प्रथम है, दूसरे स्थान पर मध्य प्रदेश (23%) है।

अरंडी

→ अरंडी के उत्पादन में गुजरात (75%) का स्थान प्रथम है, दूसरा स्थान राजस्थान (19%) का है।

ज्वार

→ देश के कुल बोये गए क्षेत्र के 16.5% भाग पर मोटे अनाज की कृषि होती है, इनमें ज्वार प्रमुख है। यह कुल बोये गए क्षेत्र के 5.3% भाग पर बोया जाता है।

→ ज्वार की खेती दक्षिण एवं मध्य भारत के अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में प्रमुख खाद्य फसल के रूप में होती है।

→ इसकी कृषि के लिए 20ϵ से.–30ϵ से. औसत तापमान तथा 60 सेमी. औसत वार्षिक वर्षा की जरूरत होती है।

→ उत्तर भारत में ज्वार मुख्यतः खरीफ फसल है, जबकि दक्षिणी राज्यों में यह खरीफ और रबी दोनों ऋतुओं में बोयी जाती है।

→ ज्वार उत्पादन में कर्नाटक (24%) प्रथम है, दूसरे स्थान पर महाराष्ट्र (23%) एवं तीसरे स्थान पर तमिलनाडु (13%) का स्थान है।

बाजरा

→ बाजरा की कृषि के लिए 30 से०मी०–50 से०मी० वार्षिक वर्षा एवं 25ϵ से.–35° से. तापमान की आवश्यकता होती है। बाजरा ज्वार से अधिक शुष्क जलवायु में उत्पन्न किया जा सकता है।

→ बाजरा अफ्रीकी मूल की फसल है। यह गरीब लोगों का प्रमुख भोजन है।

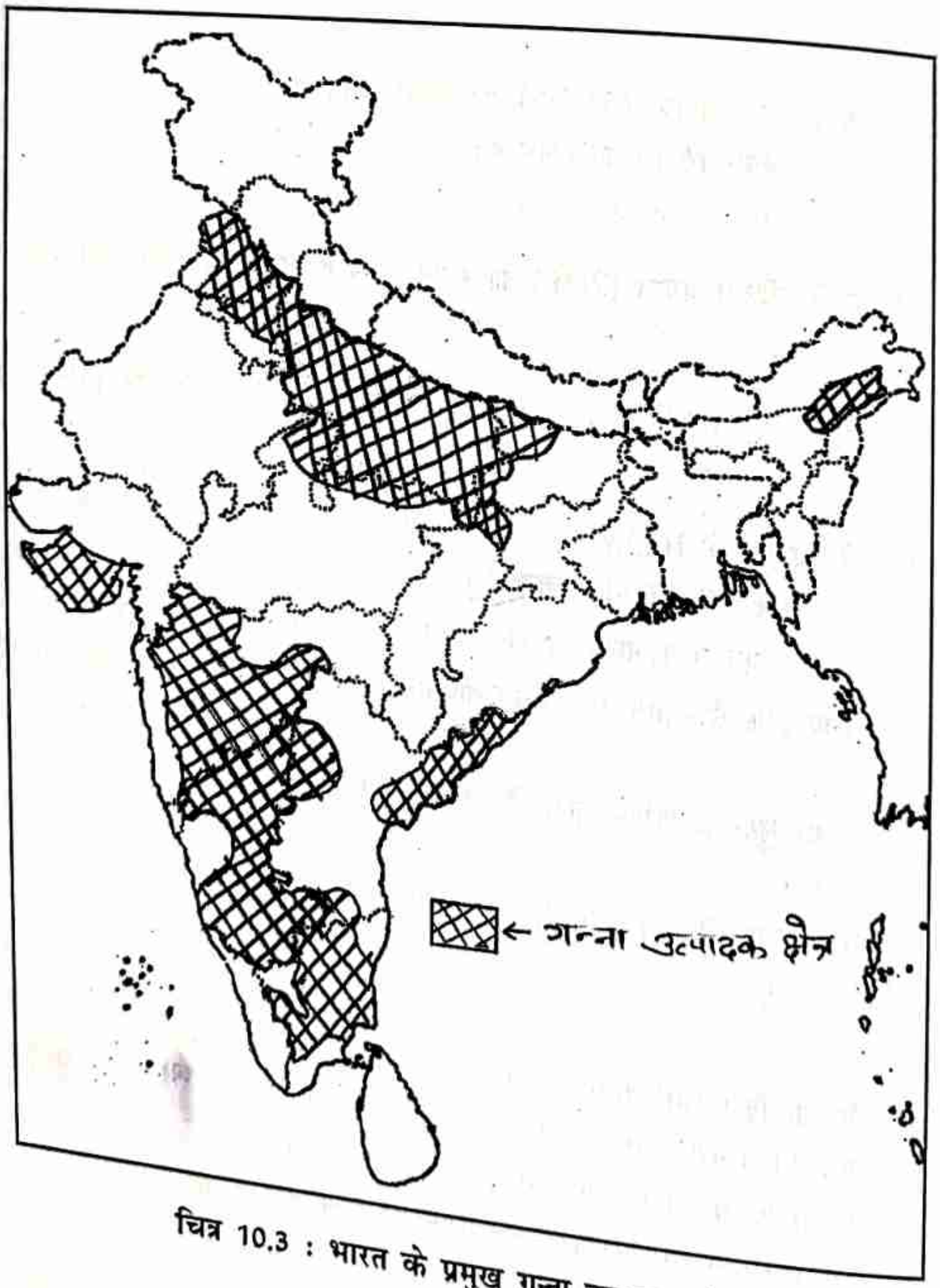
→ इसके उत्पादन में राजस्थान (44%) का स्थान प्रथम है। इसके बाद क्रमशः उत्तर प्रदेश (21%), हरियाणा (20%), महाराष्ट्र एवं गुजरात का स्थान आता है।

गन्ना

→ गन्ना भारत का एक देशज पौधा है। यह उष्ण कटिबंधीय जलवायु में सामान्यतः 20° से.–27° से. तापमान एवं 75 सेमी.–120 सेमी. वर्षा में उत्पन्न किया जाता है।

→ विश्व में गन्ना एवं चीनी दोनों के उत्पादन में भारत का स्थान ब्राजील के बाद दूसरा है।

→ परम्परागत रूप से भारत का उत्तरी मैदान गन्ना उत्पादन में अग्रणी रहा है, परन्तु 60 के दशक के पश्चात दक्षिण भारत में इसके उत्पादन में वृद्धि हुई है। उपयुक्त जलवायु के कारण दक्षिण भारत में गन्ने की प्रति हेक्टेयर उपज उत्तर भारत की तुलना में अधिक है। दक्षिण के गन्ने में शर्करा की मात्रा भी अधिक होती है। उत्तर भारत में शुष्क ऋतु के लम्बे होने के कारण गन्ने का रस सूखने लगता है, जबकि दक्षिण भारत में आर्द्र समुद्री जलवायु होने के कारण गन्ने में रस की मात्रा बनी रहती है।



चित्र 10.3 : भारत के प्रमुख गन्ना उत्पादक क्षेत्र

Agriculture: Green Revolution, Agricultural R

जनसंख्या: – वृद्धि, वि

→ भारत में उत्पादित गन्ने का 40% उपयोग गुड़ बनाने में तथा 60% चीनी बनाने में होता है।
→ भारत की अन्य फसलों की तुलना में सिंचाई का सर्वाधिक प्रयोग गन्ने की कृषि में की जाती है। भारत का लगभग 92.5% गन्ना क्षेत्र सिंचित है।
→ गन्ना के उत्पादन में उत्तर प्रदेश (45%) का स्थान प्रथम है इसके बाद क्रमशः महाराष्ट्र (23.1%), कर्नाटक (10.5%) एवं तमिलनाडु (4%) का स्थान है। उत्पादकता (yield) की दृष्टि से प्रमुख गन्ना उत्पादक राज्यों में तमिलनाडु का स्थान प्रथम (98 हजार किग्रा./हेक्टयर) है। महाराष्ट्र का नासिक एवं अहमदनगर जिले, तमिलनाडु का मदुरई एवं कोयम्बटूर जिले गन्ना के उत्पादन हेतु विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं।

→ गन्ना अनुसंधान केन्द्र कोयम्बटूर में स्थित है।
→ इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ सुगर टेक्नोलॉजी कानपुर में स्थित है। यहाँ गन्ना की खेती एवं चीनी उद्योग हेतु प्रशिक्षण दिया जाता है।

पेय फसलें :

चाय और कहवा भारत की प्रमुख पेय फसलें हैं।

चाय

→ चाय उष्ण आर्द्र एवं उपोष्ण आर्द्र जलवायु परिस्थितियों में पैदा होने वाली फसल है। इसकी कृषि के लिए 150 सेमी. ग्रीष्मकालीन वर्षा तथा 21c से. – 27c से. उच्च दैनिक तापमान की जरूरत होती है।
→ चाय की खेती प्रायः पहाड़ी ढलानों पर की जाती है ताकि इसकी जड़ में जल का जमाव न होने पाए।
→ इसकी खेती रोपण-कृषि के तहत की जाती है। इसकी पत्तियों को वर्ष में कई बार तोड़ना होता है, अतः सस्ते मजदूर की उपलब्धता इसकी कृषि के लिए जरूरी है।
→ भारत संसार में चीन के बाद चाय का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है। यहाँ विश्व की 21.7% चाय पैदा की जाती है।
→ अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार में भारतीय चाय की भागीदारी घटी है। चाय निर्यातक देशों में भारत का स्थान चीन के बाद दूसरा है, इसके बाद क्रमशः श्रीलंका एवं केन्या का स्थान है। [वर्ष 2019]।
→ भारत में चाय की कृषि तीन प्रमुख क्षेत्रों में की जाती है–

(I) **उत्तर-पूर्वी भारत**–इस क्षेत्र में असम (ब्रह्मपुत्र तथा सूरमा घाटी एवं सदिया क्षेत्र) मेघालय तथा पश्चिम बंगाल का उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र (दार्जिलिंग, जलपाईगुड़ी एवं कूच बिहार क्षेत्र) प्रमुख हैं। दार्जिलिंग की चाय अपने विशिष्ट प्रकार के स्वाद के लिए विश्व प्रसिद्ध है। भारत के कुल चाय उत्पादन का 80% उत्तर-पूर्वी भारत से प्राप्त होता है। असम के कुल शस्य क्षेत्र के 53.2% भाग पर चाय की खेती की जाती है तथा देश के कुल चाय उत्पादन का आधा से अधिक भाग (53%) असम में पैदा होता है। चाय उत्पादन में दूसरा स्थान पश्चिम बंगाल (27%) का है।

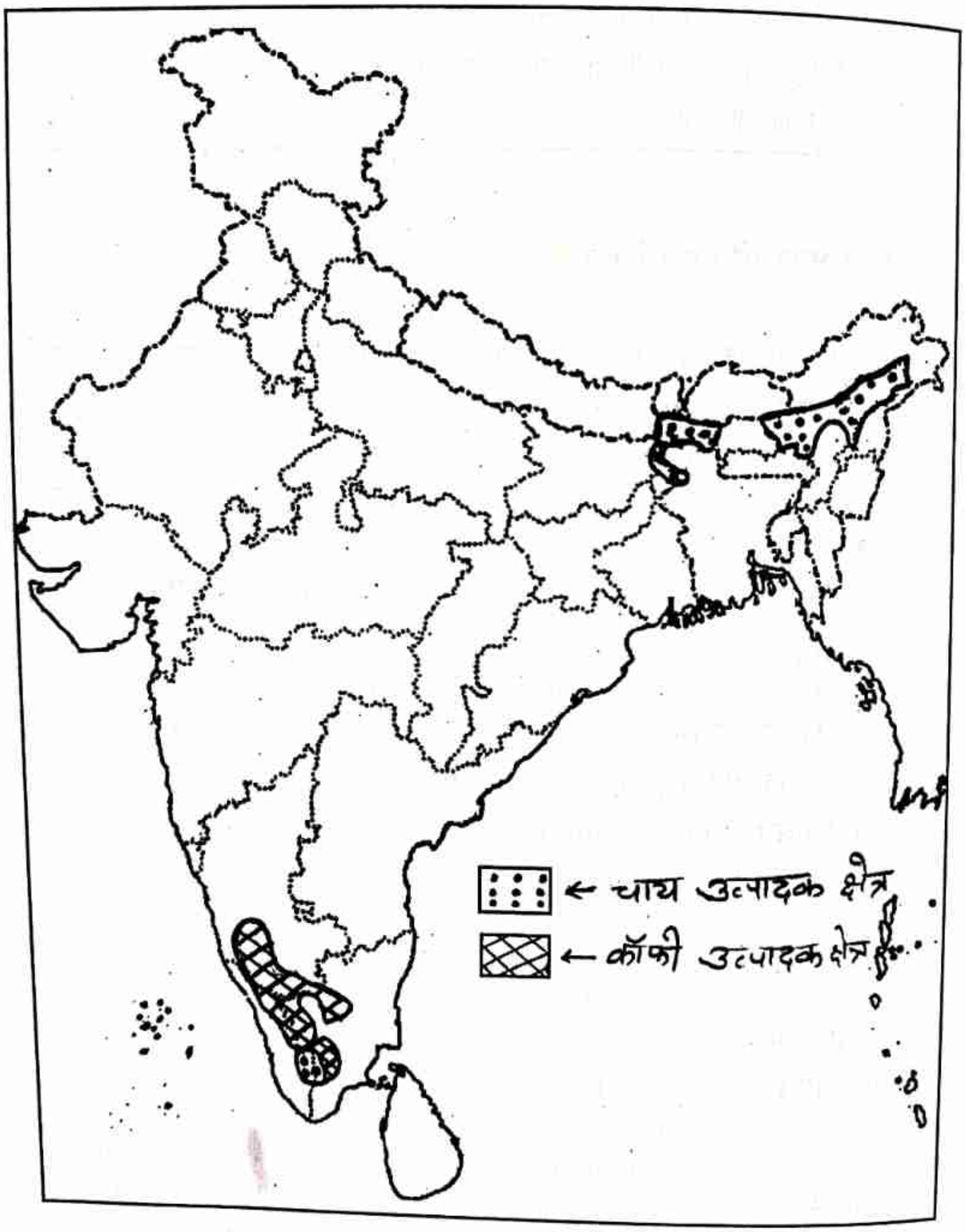
(II) **दक्षिणी भारत**–दक्षिण भारत में चाय की खेती नीलगिरि, कार्डेमम (इलायची) एवं अन्नामलाई की पहाड़ियों की निचले ढलानों पर की जाती है। यहाँ तमिलनाडु (13%), केरल एवं कर्नाटक प्रमुख चाय उत्पादक राज्य हैं। इस क्षेत्र में भारत के लगभग 18% चाय का उत्पादन होता है।

(III) **पश्चिमी हिमालय क्षेत्र**–यहाँ उत्तराखंड एवं हिमाचल प्रदेश की पहाड़ी ढलानों पर चाय की खेती की जाती है। कुमायूँ, देहरादून (उत्तराखंड) तथा मंडी एवं कांगड़ा घाटी (हिमाचल प्रदेश) चाय उत्पादन के प्रमुख क्षेत्र हैं। यहाँ भारत के 2% चाय का उत्पादन किया जाता है।

→ चाय के उत्पादन तथा कृषि-क्षेत्रफल की दृष्टि से भारतीय राज्यों में असम का प्रथम स्थान है, इसके बाद क्रमशः पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु एवं केरल का स्थान है।

→ 1950–51 की तुलना में वर्तमान में चाय के उत्पादन में तीन गुणा वृद्धि हुई है। लेकिन, 1951 में जहाँ विश्व चाय व्यापार में भारत की भागीदारी 45% थी, वहीं वर्तमान में घटकर 13% रह गई। इस कमी का कारण आन्तरिक मांग में वृद्धि होना है।

→ केन्द्रीय रोपण फसल शोध संस्थान [Central Plantation Crops Research Institute (CPCRI)], कासरगोड केरल में है।



चित्र 10.4 : भारत के प्रमुख चाय एवं कॉफी उत्पादक क्षेत्र

कहवा (कॉफी)

→ कॉफी एक उष्ण कटिबन्धीय रोपण कृषि की फसल है। इसके लिए 16ϵ से. से 28ϵ से. तापमान तथा 150 सेमी. से 250 सेमी. की वार्षिक वर्षा जरूरी है। इसके लिए सुवाहित ढालुआँ भूमि की आवश्यकता होती है। इसके वृक्ष 900 से 1800 मी. ऊँचे पहाड़ी ढलानों पर उगते हैं। कम तापमान, पाला, लम्बा सूखा एवं तेज धूप इसके पौधों के लिए हानिकारक हैं। भारत में कर्नाटक की लैटराइट मिट्टी में कहवा अच्छी तरह पनपते हैं।

→ कॉफी की तीन किस्में पायी जाती है—अरेबिका, रोबस्टा एवं लाइबेरिका। भारत अधिकतर उत्तम किस्म की 'अरेबिका कॉफी' का उत्पादन करता है, जिसकी अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में बहुत मांग है।

→ भारत विश्व की 3.5% कॉफी का उत्पादन करता है। ब्राजील, वियतनाम, कोलम्बिया, इण्डोनेशिया, इथोपिया तथा होंडूरास के बाद भारत का स्थान कॉफी उत्पादन में विश्व में 8वाँ है ।

→ कॉफी का मूल स्थान अबीसीनिया (इथोपिया) है। भारत में बाबाबूदन की पहाड़ियों (कर्नाटक) पर सर्वप्रथम कॉफी का पौधा लगाया गया था। वर्तमान में देश के समस्त कॉफी का आधा से ज्यादा भाग (72%) अकेले कर्नाटक उत्पादित करता है। कॉफी उत्पादन में केरल (20%) एवं तमिलनाडु (5%) का क्रमशः दूसरा और तीसरा स्थान है।

→ कहवा के बीजों को भूनकर पीसा जाता है, तथा इसका प्रयोग पेय पदार्थ के रूप में किया जाता है।

→ केन्द्रीय कॉफी शोध संस्थान [Central Coffee Research Institute (CCRI)], बेलेन्नूर (Balehonnur) कर्नाटक में है।

रेशेदार फसलें :

कपास

भारत कपास के पौधों का मूल स्थान है। यह एक उष्ण कटिबंधीय फसल है जो देश के अर्द्ध-शुष्क भागों में खरीफ ऋतु में बोयी जाती है। भारत में कपास की खेती 60 से 85 सेमी. औसत वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों तक सीमित है। कम वर्षा वाले क्षेत्र यथा, पंजाब में यह एक सिंचित फसल है। परम्परागत रूप से कपास की खेती दक्कन के लावा पठार पर की जाती है। यही कारण है कि यहाँ पायी जाने वाली मृदा को 'काली कपासी मृदा' भी कहा जाता है।

→ उच्च तापमान, हल्की वर्षा (अथवा, सिंचाई), पाला रहित मौसम एवं चमकीली धूप कपास की कृषि हेतु अनुकूल दशाएँ हैं। कपास पर फूल आने के समय आकाश का बादल रहित होना आवश्यक है।

→ कपास के उत्पादन में भारत का विश्व में पहला स्थान है।[1] दूसरा स्थान चीन का है।

→ देश के समस्त बोये गए क्षेत्र के लगभग 4.86% भाग पर कपास की खेती की जाती है।

→ कपास के तीन प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं—

(i) उत्तर-पश्चिम भारत में पंजाब, हरियाणा एवं उत्तरी राजस्थान।

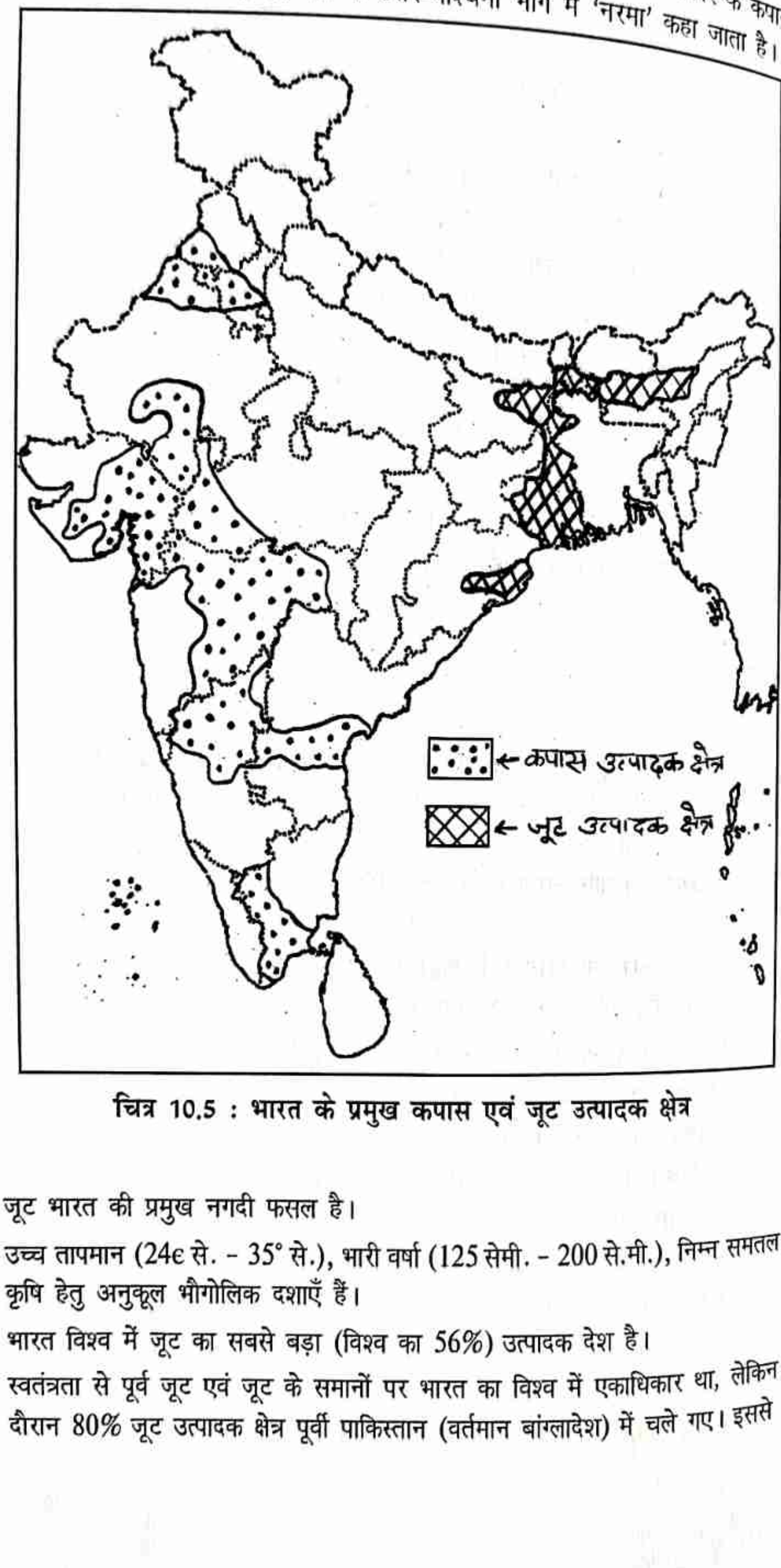
(ii) पश्चिम भारत में गुजरात तथा महाराष्ट्र।

(iii) दक्षिण भारत में आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक एवं तमिलनाडु।

→ 2018-19 के आँकड़ों के अनुसार भारत में कपास उत्पादन में महाराष्ट्र (25%) का स्थान प्रथम है, दूसरे एवं तीसरे स्थान पर क्रमशः गुजरात (21%) एवं तेलंगाना (14%) हैं। चौथे, पाँचवें एवं छठे स्थान पर क्रमशः मध्य प्रदेश, राजस्थान एवं हरियाणा हैं।

[1] www.statista.com>Agriculture>Farming (2019-20)

→ भारत में छोटे रेशे वाले (भारतीय) एवं लम्बे रेशे वाले (अमेरिकन) दोनों प्रकार के कपास का उत्पादन होता है। अमेरिकन कपास को देश के उत्तर-पश्चिमी भाग में 'नरमा' कहा जाता है।



चित्र 10.5 : भारत के प्रमुख कपास एवं जूट उत्पादक क्षेत्र

जूट

→ जूट भारत की प्रमुख नगदी फसल है।

→ उच्च तापमान (24° से. - 35° से.), भारी वर्षा (125 सेमी. - 200 से.मी.), निम्न समतल भूमि जूट की कृषि हेतु अनुकूल भौगोलिक दशाएँ हैं।

→ भारत विश्व में जूट का सबसे बड़ा (विश्व का 56%) उत्पादक देश है।

→ स्वतंत्रता से पूर्व जूट एवं जूट के समानों पर भारत का विश्व में एकाधिकार था, लेकिन विभाजन के दौरान 80% जूट उत्पादक क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान (वर्तमान बांग्लादेश) में चले गए। इससे भारतीय जूट

मिलों को कच्चे माल की कमी हो गई। बाद में जूट की खेती को भारत में प्रोत्साहित किया गया जिससे इसके उत्पादन में वृद्धि हुई।

→ भारत में जूट के उत्पादन में पश्चिम-बंगाल (78.7%) का प्रथम, बिहार (10.4) का दूसरा तथा असम (8.8%) का तीसरा स्थान है। ओडिसा (0.41%) के महानदी के डेल्टाई क्षेत्र में भी इसकी खेती की जाती है।

→ 'मेस्टा' जूट की एक किस्म है।

अन्य फसलें :

तम्बाकू

→ तम्बाकू भारत में पुर्तगालियों के द्वारा लाया गया। इसकी पत्तियों का प्रयोग सिगरेट, सिगार, बीड़ी आदि के रूप में किया जाता है।

→ इसके डंठल का इस्तेमाल पोटाश उर्वरक के रूप में होता है तथा इसका चूर्ण कीटनाशक के रूप में प्रयुक्त होता है।

→ तम्बाकू की कृषि के लिए 15ϵ से.-38ϵ से. तापमान तथा 50 सेमी. वार्षिक वर्षा आदर्श स्थिति है। इसके लिए 100 सेमी. से अधिक वार्षिक वर्षा एवं पाला हानिकारक है।

→ तम्बाबू उत्पादन में गुजरात (54.5%) का प्रथम स्थान है, दूसरा स्थान आन्ध्र प्रदेश देश (18.9%) एवं तीसरा स्थान उत्तर प्रदेश (11.04%) का है।

→ आन्ध्र प्रदेश में वर्जीनिया तथा डेलक्रेस्ट किस्म की तम्बाकू उपजायी जाती है, जिसका उपयोग सिगरेट बनाने में होता है। आन्ध्र प्रदेश का प्रकासम एवं गुंटूर जिला (कृष्णा नदी का डेल्टाई क्षेत्र) तम्बाकू के उत्पादन हेतु प्रसिद्ध है।

→ गुजरात का खेड़ा जिला तम्बाकू उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।

→ विश्व के तम्बाकू उत्पादन में चीन के बाद भारत का दूसरा एवं ब्राजील का तीसरा स्थान है। [वर्ष 2021]

→ केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (CTRI)	– राजमुन्द्री (आन्ध्र प्रदेश)
→ सिगरेट तम्बाकू रिसर्च स्टेशन	– गुन्टूर (आन्ध्र प्रदेश)

रबर

→ रबर आमेजन बेसिन (ब्राजील) में जंगली रूप में उगने वाला वृक्ष है, जिसके दूध को जमा कर रबर प्राप्त किया जाता है।

→ भारत में पहली बार त्रावनकोर और मालाबार क्षेत्र में रबर के बागान लगाए गए थे।

→ रबर के वृक्ष के लिए उष्ण कटिबंधीय गर्म एवं आर्द्र जलवायु उपयुक्त है। 25ϵ से.–35ϵ से. तापमान तथा 300 सेमी. वार्षिक वर्षा इसके लिए आदर्श जलवायविक दशाएँ हैं।

→ भारत विश्व में प्राकृतिक रबर का चौथा बड़ा उत्पादक देश है। भारत में केरल रबर का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। देश के लगभग (87.5%) रबर का उत्पादन केरल में होता है। अन्य उत्पादक राज्यों में त्रिपुरा (3.6%), कर्नाटक (3.4%), तमिलनाडु (2.8%), मेघालय, असम, गोवा, अंडमान-निकोबार आदि प्रमुख हैं। त्रिपुरा में सहकारिता के तहत जनजातीय क्षेत्रों में रबर की कृषि को बढ़ावा मिला है।

→ भारतीय रबर शोध संस्थान [Rubber Research Institute of India], कोट्टायम केरल में है।

नारियल

→ नारियल एक उष्ण कटिबंधीय जलवायु का पौधा है। इसके लिए 20ϵ से.– 25ϵ से. का तापमान, 150 सेमी. से अधिक की वार्षिक वर्षा, पाला एवं सूखा रहित तटीय जलवायु उपयुक्त हैं।

→ नारियल के उत्पादन, उपभोग तथा निर्यात में भारत का स्थान विश्व में अग्रणी है।

→ भारत में केरल (36%) नारियल का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। तमिलनाडु (25%), कर्नाटक (23%), आन्ध्र प्रदेश (7%) अन्य महत्वपूर्ण उत्पादक राज्य हैं [वर्ष 2018-19]।

मसाले

→ भारत विश्व में मसालों का सबसे बड़ा उत्पादक, उपभोक्ता एवं निर्यातक है [वर्ष 2016-17]। यहाँ उष्ण कटिबंधीय काली मिर्च से लेकर शीतोष्ण कटिबंधीय केसर तक की खेती की जाती है। भारत में गर्म मसाले की खेती मुख्यतः केरल तथा कर्नाटक के मालाबार तट पर की जाती है।

→ भारतीय मसाला शोध संस्थान [Indian Institute of Spices Research (IISR)], कोझिकोड केरल में है।

→ काली मिर्च के उत्पादन में भारत में कर्नाटक का प्रथम स्थान है। दूसरा स्थान केरल का है।

→ लाल मिर्च के उत्पादन में भारत में आन्ध्र प्रदेश का प्रथम स्थान है।

→ हल्दी के उत्पादन में तेलंगाना का प्रथम स्थान है।

→ अदरक के उत्पादक राज्यों में असम, महाराष्ट्र एवं पश्चिम बंगाल प्रमुख राज्य हैं।

→ इलायची के वृक्ष के लिए 14ϵ से०–32ϵ से० का तापमान एवं 150 से० मी०–600 से० मी० वार्षिक वर्षा उपयुक्त है।

→ भारतीय इलायची शोध संस्थान [Indian Cardemom Research Institute (ICRI)], 'मिलाडुम्पारा', इडुक्की केरल में है।

→ इलायची के उत्पादन में क्रमशः केरल (66%), सिक्किम (17%) एवं कर्नाटक (6%) का स्थान है।

→ लौंग की खेती केरल (कोट्टायम एवं कोल्लम जिला) एवं तमिलनाडु (नीलगिरि एवं कन्याकुमारी जिला) में की जाती है।

→ भारत विश्व में सुपारी का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। भारत में कर्नाटक सुपारी का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। केरल एवं असम अन्य प्रमुख उत्पादक राज्य हैं।

फल एवं सब्जी :

→ देश के कुल कृषि GDP में हॉर्टीकल्चर का योगदान 29.5% है।

Problems & Solutions; Migration: Causes & Consequences;
Agriculture: Green Revolution, Agricultural

→ विश्व के फलों के कुल उत्पादन का 13% भारत में उत्पादित होता है। फलों के उत्पादन में भारत का विश्व में दूसरा स्थान है, प्रथम स्थान चीन का है।

→ काजू का मूल स्थान ब्राजील है, यह भारत में पुर्तगालियों द्वारा लाया गया था।

→ विश्व में काजू की कुल उपज का 45% भारत में होता है। भारत काजू का सबसे बड़ा निर्यातक देश भी है।

मिश्रित कृषि (Mixed Farming)

इस कृषि के अन्तर्गत एक ही फार्म पर फसल उत्पादन एवं पशुपालन का कार्य साथ-साथ किया जाता है।

रोपण कृषि या बागानी कृषि (Plantation Agriculture)

यह वैज्ञानिक तकनीक पर की जाने वाली व्यापारिक ढंग की कृषि है, जिसमें एक ही प्रकार की फसल उगाई जाती है। इस कृषि की शुरुआत औपनिवेशिक काल में यूरोपीय भू-स्वामियों द्वारा की गई थी। यह कृषि व्यवस्था औद्योगिक नियमों पर आधारित होती है। इसमें श्रमिक मासिक वेतन पाते हैं तथा औद्योगिक श्रमिकों की भाँति सुविधाएँ पाते हैं।

प्रमुख रोपण फसलें—चाय, कहवा, रबड़, कोको, केला, मसाला, गन्ना, नारियल आदि।

नगदी फसल (Cash Crops)

नगदी फसल के अन्तर्गत उन व्यापारिक फसलों को सम्मिलित किया जाता है जिनका उत्पादन कृषक मुख्य रूप से धन प्राप्ति के लिए करता है। नगदी फसल का उपभोग कृषक स्वयं प्रायः नहीं करता है या बहुत कम मात्रा में करता है।

उदाहरण—गन्ना, तम्बाकू, कपास, जूट, तिलहन आदि।

जल-कृषि (Hydroponics)

इसके अन्तर्गत स्थलीय पौधों को खनिज पोषक तत्वों की उपस्थिति में मिट्टी का उपयोग किए बिना जल में उगाया जाता है।

वायवीय कृषि (Aeroponics)

इसके अन्तर्गत स्थलीय पौधों को मिट्टी या अन्य किसी माध्यम का प्रयोग किए बिना वायु (या नमी-युक्त वातावरण) में उगाया जाता है। इस पद्धति के तहत पौधे की निचली तना एवं जड़ों के ऊपर पोषक तत्वों से युक्त जल का फुहारा दिया जाता है। चूँकि पौधों तक खनिज तत्वों को पहुँचाने हेतु जलीय मिश्रण का प्रयोग किया जाता है अतः इसे हाइड्रोपोनिक्स का प्रकार भी कहा जाता है।

→ भारत में काजू के उत्पादन में क्रमशः महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश, ओडिसा, कर्नाटक, केरल एवं तमिलनाडु राज्य अग्रणी हैं।

→ राष्ट्रीय काजू शोध केंद्र [National Research Centre fo Cashew], पूत्तूर कर्नाटक में है।

→ महाराष्ट्र में उत्पन्न अल्फांसो आम विश्व प्रसिद्ध है। इसका अधिकांश भाग निर्यात किया जाता है।

→ आम उत्पादन में भारत का स्थान विश्व में प्रथम (60%) है। राज्यवार देखें तो आम उत्पादन में उत्तर प्रदेश का स्थान प्रथम है। इसके बाद क्रमशः आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, तेलंगाना, बिहार का स्थान है।

→ नारंगी के उत्पादन हेतु नागपुर प्रसिद्ध है। महाराष्ट्र भारत में सबसे बड़ा नारंगी उत्पादक राज्य है। इसके बाद क्रमशः मध्य प्रदेश, असम एवं ओडिसा का स्थान है। उत्पादकता की दृष्टि से क्रमशः मध्य प्रदेश एवं असम का प्रथम एवं द्वितीय स्थान है।

→ अंगूर की कृषि भारत में तेलंगाना (हैदराबाद और निजामाबाद जिला), महाराष्ट्र (नासिक, पुणे, औरंगाबाद जिला), आंध्र प्रदेश (अनंतपुर), जम्मू कश्मीर (श्रीनगर) तमिलनाडु (सेलम) एवं हिमाचल प्रदेश (किन्नौर) में की जाती है।

→ अमरूद एक उष्ण कटिबन्धीय पौधा है। यह मध्य अमेरिकी मूल का पौधा है। मध्य प्रदेश (23%), उत्तर प्रदेश (16.5%), बिहार (10%) एवं महाराष्ट्र (9%) इसके अग्रणी उत्पादक राज्य हैं। इलाहाबादी अमरूद भारत में प्रसिद्ध है।

→ लीची के उत्पादन में मुजफ्फरपुर (बिहार) प्रसिद्ध है।

→ सेब शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में होता है। भारत में इसकी खेती मुख्यतः जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड आदि राज्यों में होती है। कश्मीरी सेब अपनी गुणवत्ता के लिए प्रसिद्ध है।

→ सब्जी के उत्पादन में भारत का स्थान विश्व में चीन के बाद दूसरा है।

→ आलू दक्षिण अमेरिकी मूल की फसल है। भारत में उत्तर प्रदेश आलू का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। पश्चिम बंगाल, बिहार, गुजरात क्रमशः अन्य प्रमुख राज्य हैं। [वर्ष 2018-19]

→ विश्व में भारत चीन के बाद प्याज का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है। भारत में, प्याज उत्पादन में महाराष्ट्र (34%) का प्रथम स्थान है, इसके बाद क्रमशः मध्य प्रदेश (16%), कर्नाटक (11%) एवं बिहार का स्थान है। महाराष्ट्र का नासिक जिला प्याज के उत्पादन हेतु प्रसिद्ध है। [वर्ष 2018-19]

हरित क्रांति

हरित क्रांति का अर्थ फसलों के उत्पादन में आशातीत एवं क्रांतिकारी वृद्धि से है। 'हरित क्रांति' शब्द का प्रथम प्रयोग U.S.A. के विलियम गैड ने किया था। विश्व स्तर पर हरित क्रांति का प्रारंभ रॉक फेलर फोर्ड फाउण्डेशन (मैक्सिको) के तत्वाधान में 1950 के दशक में हुआ। इसका श्रेय कार्यक्रम के निदेशक नॉरमन बोरलॉग को जाता है।

कार्यक्रम के तहत अधिक उपज देने वाली, मौसमी परिवर्तनों से कम प्रभावित होने वाली, उर्वरकों एवं सिंचाई के अनुकूल अनुक्रिया करने वाली तथा कम समय में तैयार होने वाली बौनी गेहूँ की प्रजाति को विकसित किया गया। बौनी-फसल तकनीक की विशेषता यह है कि इसमें ऊर्जा का उपयोग पौधे के विकास में कम होता है, तथा दानों वाली बालियों के विकास में अधिक होता है।

भारतीय संदर्भ में हरित क्रांति की शुरुआत 1960 के दशक (मुख्यतः 1966–67) में हुई। इसका श्रेय नॉरमन बोरलॉग तथा एम. एस. स्वामीनाथन को जाता है। 1966 के सूखे के बाद धान की अधिक उपज देने वाली प्रजाति (HYV) 'ताइचुंग' तथा गेहूँ की HYV प्रजाति लरेमा, रोजो, सोनारा-64 के बीजों का आयात किया गया। मक्का, ज्वार एवं बाजरा की HYV प्रजाति देश में विकसित की गयी। इन्हें सिंचाई संपन्न क्षेत्रों में बोया गया जिससे उपज में आशातीत वृद्धि हुई। इस प्रकार भारतीय कृषि में हरित क्रांति की शुरुआत हुई।

हरित क्रांति के प्रमुख क्षेत्र :

(I) पंजाब
(II) हरियाणा
(III) पश्चिमी उत्तर प्रदेश
(IV) राजस्थान का गंगानगर जिला

हरित क्रांति की उपलब्धियाँ :

खाद्यान्नों के उत्पादन एवं उत्पादकता में भारी वृद्धि हुई। 1965–66 की तुलना में 2000–01 में खाद्यान्नों के उत्पादन में 175% की वृद्धि हुई। खाद्यान्न में भी गेहूँ के उत्पादन में सर्वाधिक (लगभग 6 गुनी, 562%) वृद्धि दर्ज की गयी। इसी अवधि में चावल के उत्पादन में 3 गुनी वृद्धि हुई। दालों के उत्पादन में भी वृद्धि हुई [1965 – 66 में 99 लाख टन, 2000–01 में 1.07 करोड़ टन उत्पादन] लेकिन जनसंख्या वृद्धि के अनुपात में यह वृद्धि मामूली थी। अतः प्रति व्यक्ति प्रोटीन (दाल) उपलब्धता में काफी कमी आयी। तिलहन के उत्पादन में भी बहुत अधिक वृद्धि नहीं हुई [1965–66 में 1.21 करोड़ टन उत्पादन, 2000–01 में 1.84 करोड़ टन उत्पादन]।

हरित क्रांति के घटक :

(I) **अधिक उपज देने वाली (HYV) बीज**–यह हरित क्रांति का आधार है। ऐसी फसलों का जीवन चक्र छोटा होता है, अतः बहुफसली कृषि को बढ़ावा मिलता है।

→ सन् 2001 में गेहूँ के कुल फसलगत क्षेत्र में 90.6% क्षेत्र HYV गेहूँ के अन्तर्गत था।

(II) **सिंचाई**–HYV बीजों के उत्पादन हेतु सिंचाई की पर्याप्त सुविधा आवश्यक है। सिंचाई सुविधा (नहर, कुँआ एवं नलकूप आदि) के विकास के कारण ही पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, गंगानगर (राजस्थान) आदि क्षेत्रों में हरित क्रांति का प्रसार हुआ।

(III) **उर्वरक**–HYV पौधे रसायनिक उर्वरकों से तीव्र अनुकूल अनुक्रिया करते हैं। परम्परागत पौधों की तुलना में HYV पौधे में चार से दस गुना अधिक उर्वरक का प्रयोग करना पड़ता है।

→ भारत में नाइट्रोजन (N), फास्फोरस (P) एवं पोटाश (K) उर्वरक का प्रयोग अधिक होता है। कृषि विशेषज्ञों के अनुसार भारत के लिए N P K उर्वरकों का मानक अनुपात 4 : 2 : 1 है किन्तु वर्ष 2011-12 में इसके 6.4 : 2.7 : 1 अनुपात का प्रयोग किया जा रहा था।

→ हरित क्रांति से पूर्व (1965 में) जहाँ प्रति हेक्टेयर 5.05 kg उर्वरक का उपयोग हो रहा था, वहीं 2014-15 में यह बढ़कर 128 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर हो गया।

→ उर्वरक के उपयोग में राज्यवार अंतर है। 237 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर के साथ आंध्र प्रदेश का प्रथम स्थान है। इसके बाद पंजाब (227 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) एवं हरियाणा (221 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर) का स्थान है।

→ प्रमुख कृषि प्रधान राज्यों में हिमाचल प्रदेश में उर्वरक का सबसे कम उपयोग होता है–54 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर।

(IV) **कीट नाशक**–HYV प्रजाति के पौधों में बीमारियों से लड़ने की क्षमता कम होती है। अतः हरित क्रांति के क्षेत्रों में कीटनाशक का प्रयोग बढ़ा। भारत में कीटनाशक दवाओं का औसत प्रयोग 450 gm/हेक्टेयर है। विकसित देशों में यह और भी अधिक है–1000 से 1100 gm/हेक्टेयर

→ भारत में तमिलनाडु में कीटनाशक का सर्वाधिक (1800 gm/हेक्टेयर) प्रयोग होता है। न्यूनतम प्रयोग मध्य प्रदेश (100 gm/हेक्टेयर) में होता है।

(V) **आधुनिक कृषि उपकरण एवं तकनीक का प्रयोग**–ट्रैक्टर, थ्रेसर, स्प्रेयर, हार्वेस्टर, डीजल एवं विद्युत चालित पम्पसेट, ड्रिलर (बीज बोनें एवं खाद डालने हेतु) जैसे आधुनिक कृषि उपकरणों से श्रम एवं ऊर्जा की बचत हुई तथा हरित क्रांति को बढ़ावा मिला।

हरित क्रांति का प्रभाव :

(1) आर्थिक प्रभाव

(क) सकारात्मक प्रभाव

→ फसलों के उत्पादन एवं उत्पादकता में आशातीत वृद्धि हुई।
→ प्रति व्यक्ति आय एवं राष्ट्रीय आय में वृद्धि हुई।
→ पूँजी का प्रसार गाँवों की ओर हुआ।
→ गाँवों में रोजगार के अवसर बढ़े।
→ कृषि एवं उद्योग के पारस्परिक संबंधों में मजबूती आयी—गन्ना, कपास आदि की पूर्ति कारखानों से हुई तथा उर्वरक, कीटनाशक, कृषि यंत्र आदि की मांग कृषि-क्षेत्रों में बढ़ी।

(ख) नकारात्मक प्रभाव

→ अंतः प्रादेशिक एवं अन्तर प्रादेशिक विषमता में वृद्धि हुई।
→ हरित क्रांति से केवल बड़े किसानों को लाभ हुआ।
→ पूँजीवादी कृषि को बढ़ावा मिला जिसमें भारी निवेश की जरूरत पड़ती है।

(2) सामाजिक प्रभाव

(क) सकारात्मक प्रभाव

→ आय में वृद्धि के साथ जीवन स्तर में वृद्धि हुई।
→ शिक्षा, स्वास्थ्य एवं संचार सेवाओं का प्रसार हरित क्रांति के क्षेत्रों में देखने को मिला।
→ गाँवों का शहरों से एवं कई स्थानों पर विदेशों से अन्तराकर्षण बढ़ा। इससे रूढिग्रस्त अंधविश्वास युक्त परम्परागत समाज का रूपान्तरण प्रगतिशील, विज्ञान-प्रवण समाज की ओर हुआ।

(ख) नकारात्मक प्रभाव

→ बड़े किसान और धनी हुए। वे गाँवों में पूँजीपति की तरह उभरे, श्रमिकों का शोषण हुआ। इससे वर्ग-संघर्ष की स्थिति बनी।
→ कृषि में नई मशीनों के प्रयोग से परम्परागत कृषि औजारों के निर्माता-बढ़ई, लोहार आदि के समक्ष बेरोजगारी की समस्या उत्पन्न हुई। ये शहर की ओर पलायन को मजबूर हुए इससे आत्मनिर्भर ग्रामीण अर्थव्यवस्था प्रभावित हुई।

(3) पारस्थितिकीय प्रभाव

नकारात्मक प्रभाव

→ परम्परागत फसलें, जो पर्यावरण के अनुकूल थीं एवं जिनमें रोग रोधी क्षमता अधिक थीं, इनकी कई किस्में विलुप्त हो गईं।
→ अधिक सिंचाई से मृदा की क्षारीयता एवं लवणीयता में वृद्धि हुई, भूमिगत जल-स्तर में गिरावट आयी।
→ रसायनिक उर्वरकों के अधिक प्रयोग से मृदा ऊसर एवं जहरीली हो गयी। भूमि उर्वरक की केवल 40% मात्रा ही अवशोषित करती है। शेष मात्रा जल एवं वायु प्रदूषण को बढ़ाती है।

→ कीटनाशकों का केवल 1% भाग ही कीट नियंत्रण के उपयोग में आता है। शेष भाग पर्यावरण एवं हमारी आहार-शृंखला को विषैला बनाता है।

'हरित क्रांति की थकान' को लेकर लोगों में चिंता है। इससे उबरने के लिए जैव-उर्वरक (राइजोबियम, नील हरित शैवाल, एजिटोबैक्टर आदि) के प्रयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। कीट नियंत्रण हेतु परजीवी, परभक्षी एवं नीम से बने कीटनाशकों के प्रयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

हाल के दिनों में भारत में जैविक कृषि (Organic farming) को बढ़ावा दिया जा रहा है। वर्ष 2016 में भारत के प्रधानमंत्री द्वारा **सिक्किम** को भारत का पहला **'पूर्ण जैविक राज्य'** (fully organic state) घोषित किया गया है। बिहार के मुख्यमंत्री नीतीश कुमार ने बिहार में जैविक कृषि को बढ़ावा देते हुए बिहार से गुजरने वाली राष्ट्रीय राजमार्गों (NH) तथा गंगा नदी के दोनों किनारों के सहारे **'जैविक गलियारा'** (Organic Corridor) के विकास की घोषणा की है।

❑ ❑ ❑