भारत का सामान्य परिचय

- ✔ भारत दक्षिणी एशिया का एक प्रमुख देश है जो उत्तरी तथा पूर्वी गोलार्द्ध में स्थित है।

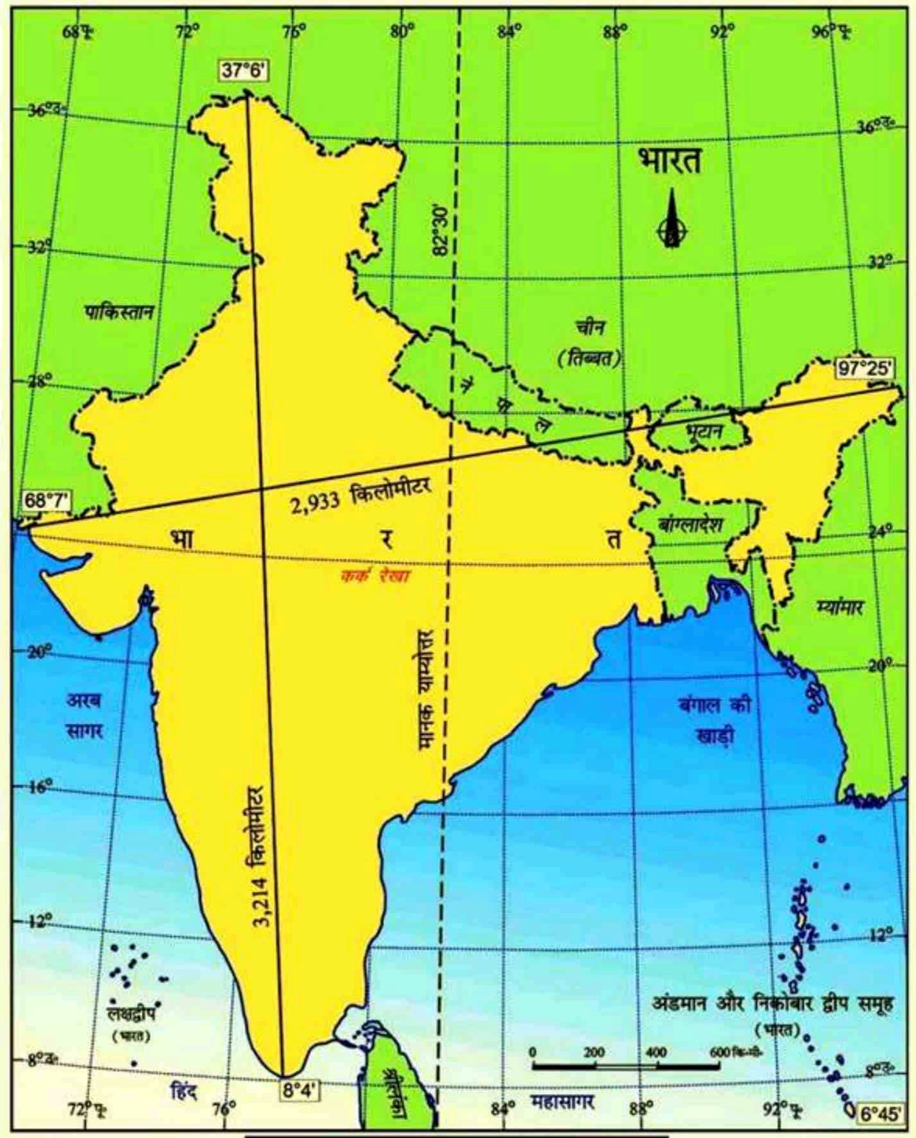
  आकार :- भारत की आकृति लगभग चतुष्कोणीय है।

भारत का क्षेत्रफल 32,87,263 वर्ग किमी. है, जो विश्व के कुल क्षेत्रफल का 2.4 प्रतिशत है। क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत विश्व का सातवाँ बडा देश है।

जनसंख्या की दृष्टि से भारत विश्व में दूसरे स्थान पर है। 2011 की जनगणना के अनुसार भारत की जनसंख्या लगभग 121 करोड है, जो विश्व की जनसंख्या का 17.5 प्रतिशत है।

विस्तार :– भारत का मुख्य भूभाग 8°4' उत्तरी अक्षांश से 37°6' उत्तरी अक्षांश तथा 68°7' पूर्वी देशांतर से 97°25' पूर्वी देशांतर तक विस्तृत है।

- **भारत का दक्षिणतम बिंदु :–** 6°45' उत्तरी अक्षांश इंदिरा पॉईंट (ग्रेट निकोबार द्वीप पर स्थित) पहले इसे पिग्मेलियन पॉईंट या पारसन पॉईंट कहते थे।
- **मुख्य भूभाग का दक्षिणतम बिंदु :–** 8°4' उत्तरी अक्षांश कन्याकुमारी (तमिलनाडू) कन्याकुमारी से भूमध्य रेखा केवल 876 किमी. दक्षिण में है।
- **भारत का सबसे उत्तरी बिंदु :–** 37°6' उत्तरी अक्षांश इंदिरा कॉल
- **भारत का पश्चिमतम बिंदु :–**68°7' पूर्वी देशांतर गुहरमोती गाँव (कच्छ जिला, गुजरात)
- **भारत का सबसे पूर्वी बिंदु :–** 97°25' पूर्वी देशांतर किबिथू गाँव (अनजाव जिला अरूणाचल प्रदेश)



भारत – विस्तार एवं मानक समय रेखा

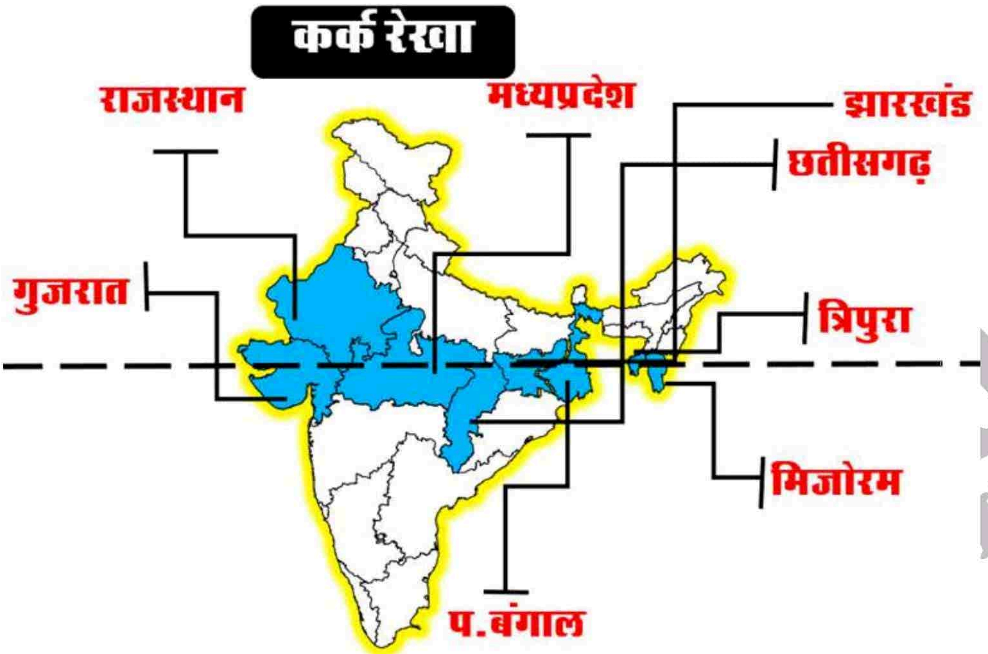
मुख्य भूभाग के सबसे उत्तरी तथा दक्षिणतम बिंदु लगभग 30° अक्षांशीय दूरी स्थित है एवं सबसे पूर्वी तथा पश्चिमतम बिंदु 30° देशांतरीय दूरी पर स्थित है। मुख्य भूभाग का अक्षांशीय तथा देशांतरीय विस्तार 30° है परन्तु फिर भी उत्तर से दक्षिण तक की दूरी (3214किमी), पूर्व से पश्चिम तक की दूरी (2933किमी) से अधिक है क्योंकि ध्रुवों की ओर बढने पर देशांतरों के बीच की दूरी कम होती जाती है, जबकि अक्षांशो के मध्य लगभग समान दूरी बनी रहती है।

अक्षांशीय विस्तार का प्रभावः– लगभग 30° का अक्षांशीय विस्तार होने के कारण भारत में विभिन्न प्रकार की जलवायु परिस्थितियाँ पायी जाती है तथा मृदा एवं वनस्पति के प्रकारों में भी विविधता परिलक्षित होती है।

कर्क रेखा भारत के मध्य भाग से गुजरती है तथा भारत को उष्ण तथा शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में विभाजित करती है।

कर्क रेखा भारत के 8 प्रमुख राज्यों से गुजरती है।

1. गुजरात	5. झारखण्ड
2. राजस्थान	6. पश्चिम बंगाल
3. मध्य प्रदेश	7. त्रिपुरा
4. छत्तीसगढ	8. मिजोरम



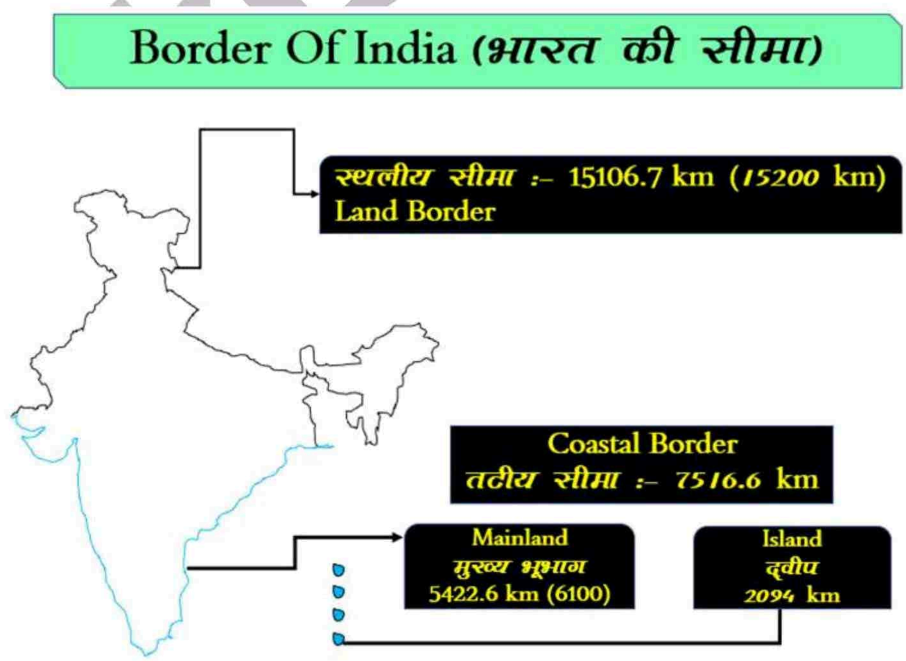
देशान्तर का प्रभावः– लगभग 30º देशांतरीय विस्तार होने के कारण भारत के सबसे पूर्वी तथा पश्चिमतम भाग के स्थानीय समय में दो घंटे का अंतर है।

इलाहाबाद (प्रयागराज) के समीप से गुजरने वाले 82½º पूर्वी देशांतर के स्थानीय समय को भारत का मानक समय माना गया है तथा भारत का मानक समय ग्रीनविच मीन टाइम (GMT) से 5½ घंटे आगे है।

82½º पूर्वी देशांतर भारत के 5 प्रमुख राज्यों से गुजरता है।

1. उत्तर प्रदेश
2. मध्य प्रदेश
3. छत्तीसगढ
4. उडीसा
5. आंध्र प्रदेश

भारत की सीमा



स्थलीय सीमा			तटीय सीमा	
15200 किमी(15,106.7किमी)			7516.6 किमी	
1.	बांग्लादेश	4096.7 किमी.		
2.	चीन	3488 किमी.	मुख्य भूभाग	द्वीप
3.	पाकिस्तान	3323 किमी.	6100किमी (5422.6किमी)	2094किमी
4.	नेपाल	1751 किमी.	1. गुजरात	1. अण्डमान–निकोबार
5.	म्यांमार	1643 किमी.	2. आंध्रपदेश	2. लक्षद्वीप
6.	भूटान	699 किमी.	3. तमिलनाडू	
7.	अफगानिस्तान	106 किमी.	4. महाराष्ट्र	

स्थलीय सीमा के नाम :–

1. रेडाक्लिफ रेखा–भारत–पाकिस्तान भारत–बांग्लादेश के मध्य की सीमा
2. मैकमोहन रेखा–भारत–चीन
3. डूरण्ड रेखा– भारत–अफगानिस्तान

5. केरल
6. ओडिशा
7. कर्नाटक
8. पश्चिम बंगाल
9. गोवा
10 पुडुचेरी
11 दमन–दीव

Bangladesh	4096.7 km
China	3488 km
Pakistan	3323 km
Nepal	1751 km
Myanmar	1643 km
Bhutan	699 km
Afghanistan	106 km

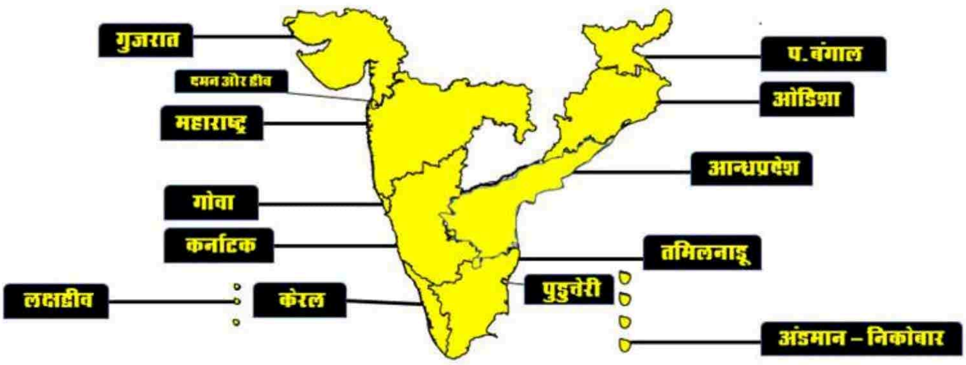
Durand Line डूरण्ड रेखा
India -Afghanistan

Radcliffe Line रैडक्लिफ रेखा
India – Pakistan

MacMohan Line मैकमोहन रेखा
India - China

तटीय सीमा :– 7516.6

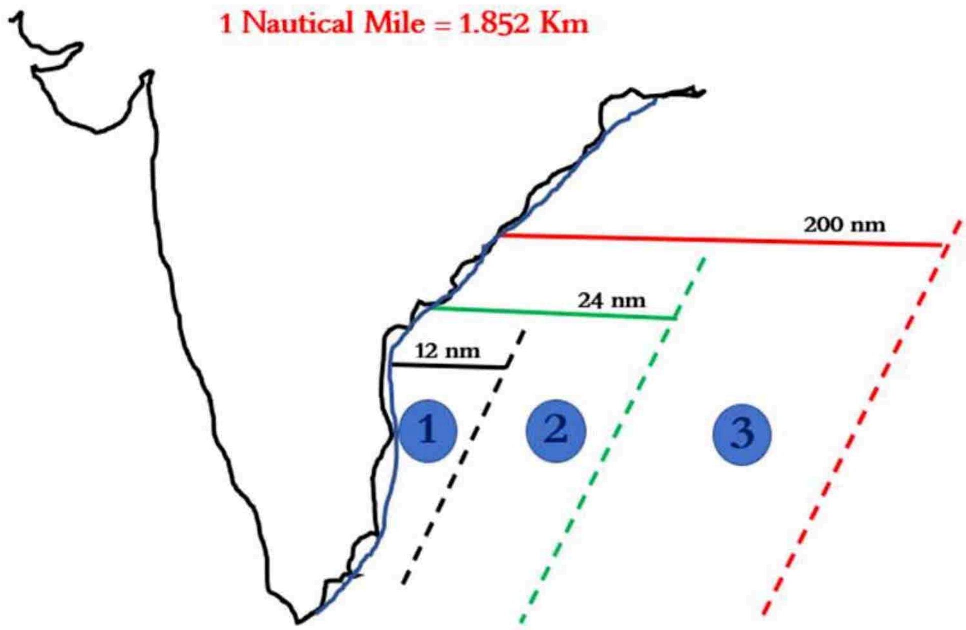
Longest coastline – Andaman-Nicobar
Gujarat
Smallest coastline – Daman and Diu



देश	–	सीमा पर अवस्थित राज्य
पाकिस्तान	–	गुजरात, राजस्थान, पंजाब, जम्मू–कश्मीर, लद्दाख
चीन	–	जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम, अरूणाचल
नेपाल	–	उत्तर प्रदेश, उत्तराखण्ड, बिहार, पश्चिम बंगाल, सिक्किम
भूटान	–	सिक्किम, पश्चिम बंगाल, असम, अरूणाचल प्रदेश
बांग्लादेश	–	पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय, त्रिपुरा, मिजोरम
म्यांमार	–	अरूणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मणिपुर, मिजोरम
अफगानिस्तान	–	लद्दाख

सागरीय विस्तार :– प्रायद्वीपीय भारत के पूर्व में बंगाल की खाडी तथा पश्चिम में अरब सागर स्थित है। बंगाल की खाडी का माध्य समुद्र तल अरब सागर से अधिक है। (माध्य समुद्र तल वास्तव में उच्च ज्वार तथा निम्न ज्वार का माध्य, समुद्र स्तर होता है।) भारत का माध्य समुद्र तल मापन पहले मुम्बई से किया जाता था तथा वर्तमान में यह मापन चेन्नई से किया जाता है।

निकटवर्ती सागर में भारत के अधिकार क्षेत्र को निम्नलिखित भागों में वर्गीकृत किया जाता है।



1. **सीमावर्ती सागर :–** यह आधार रेखा से 12 नॉटिकल मील की दूरी तक विस्तृत है। (1नॉटिकल मील = 1.852 किमी) इस क्षेत्र के उपयोग का भारत को सम्पूर्ण एवं एकाधिकार प्राप्त है।
   (आधार रेखा टेढे–मेढे तट को मिलाने वाली कल्पित रेखा है।)
2. **संलग्न सागर :–** यह आधार रेखा से 24 नॉटिकल मील की दूरी तक विस्तृत है। इस क्षेत्र में भारत को सीमा शुल्क की वसूली आदि के वित्तीय अधिकार प्राप्त है।
3. **अनन्य आर्थिक क्षेत्रः–** यह आधार रेखा से 200 नॉटिकल मील की दूरी तक विस्तृत है। इस क्षेत्र में भारत को वैज्ञानिक अनुसंधान नए द्वीपों के निर्माण तथा प्राकृतिक संसाधनों के दोहन का अधिकार है। इसके बाद उच्च सागर का विस्तार है, जहाँ सभी देशों को समान अधिकार प्राप्त है।

तटीय सीमा के लाभ :–

- ✔ तटीय सीमा भारत का उपमहाद्वीप की संज्ञा दिलाती है।
- ✔ दक्षिण भारत की जलवायु को तटीय सीमा समकारी बनाये रखती है।,
- ✔ तटीय सीमा के कारण ही भारत में मानसून वर्षा प्राप्त होती है।
- ✔ तटवर्ती क्षेत्र में बने बंदरगाह अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को बढ़ावा देते है।
- ✔ तटीय सीमा के कारण भारत अन्य देशों के साथ आसानी से संपर्क में रह सकता है।
- ✔ तटीय सीमा महासागरीय संसाधनों तक भारत की पहुँच एवं अधिकार सुनिश्चित करती है।

- ✔ सुरक्षा तथा सामरिक दृष्टि से तटीय सीमा महत्वपूर्ण है।

उपरोक्त लाभ के बावजूद तटीय सीमा के कुछ नुकसान भी है, जैसे भारत को सुनामी व चक्रवात जैसी प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पडता है, समुद्री लुटेरों का डर बना रहता है तथा तटीय सीमा की सुरक्षा के लिए अतिरिक्त व्यय करना पडता है। इन नकारात्मक पहलूओं के बावजूद तटीय सीमा के लाभकारी पक्ष अधिक है इसलिए तटीय सीमा भारत के लिए एक वरदान के समान मानी जाती हैं।

भारतीय उपमहाद्वीपः– किसी भी महाद्वीप का वह भाग जो भौगोलिक दृष्टि से अपनी एक पृथक पहचान रखता हो उसे उपमहाद्वीप कहते है।

भारत क उत्तर–पश्चिम में हिंदुकुश, सुलेमान व किरथर पर्वत पर्वत श्रेणी, उत्तर में हिमालय पर्वत श्रेणी, उत्तर–पूर्व में पूर्वाचल व व अराकन योमा पर्वत श्रेणी की उपस्थिति तथा दक्षिण में सागर से घिरे होने के कारण भारत की दुर्गम एवं अभेध्य प्राकृतिक सीमाएँ बनती हैं, इससे भारत 'एशिया माहद्वीप' में प्राकृतिक रूप से अलग दिखाई देता है। इसी पृथक भौगोलिक स्थिति के कारण भारत को उपमहाद्वीप की संज्ञा मिलती हैं

भारतीय उपमहाद्वीप में भारत तथा कुछ निकटवर्ती देश सम्मिलित है।

1. भारत
2. पाकिस्तान
3. नेपाल
4. भूटान
5. बांग्लादेश
6. श्रीलंका
7. मालदीव

भारत के राजनीतिक भागः– भारत में 28 राज्य तथा 8 केन्द्र शासित प्रदेश है।

भारत से संबंधित कुछ तथ्यः—

- सबसे बडा राज्य — राजस्थान
- सबसे छोटा राज्य — गोवा
- सबसे बडा केन्द्र शासित प्रदेश — लद्दाख
- सबसे छोटा केन्द्र शासित प्रदेश — लक्षद्वीप
- सबसे बडा जिला — कच्छ (गुजरात)
- सबसे छोटा जिला — माहे (पुडुचेरी)
- जनसंख्या की दृष्टि से सबसे बडा राज्य — उत्तर प्रदेश
- जनसंख्या की दृष्टि से सबसे छोटा राज्य — सिक्किम

देश की सर्वाधिक राज्यों की सीमा से सटने वाला राज्य उत्तर प्रदेश है, जो 8 राज्यों की सीमा को छूता है। जिनमें उत्तराखण्ड, हिमाचल प्रदेश, हरियाणा, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ, बिहार, झारखण्ड, सम्मिलित है।

पाक जलसंधि भारत को श्रीलंका से अलग करती है, तथा पाक की खाडी को बंगाल की खाडी से जोडती है। भारत तथा श्रीलंका के मध्य आदम ब्रिज स्थित है। आदम ब्रिज के उत्तर मेंपाक की खाडी तथा दक्षिण में मन्नार की खाडी स्थित है। मन्नार की खाडी भी भारत को श्रीलंका से अलग करती है।

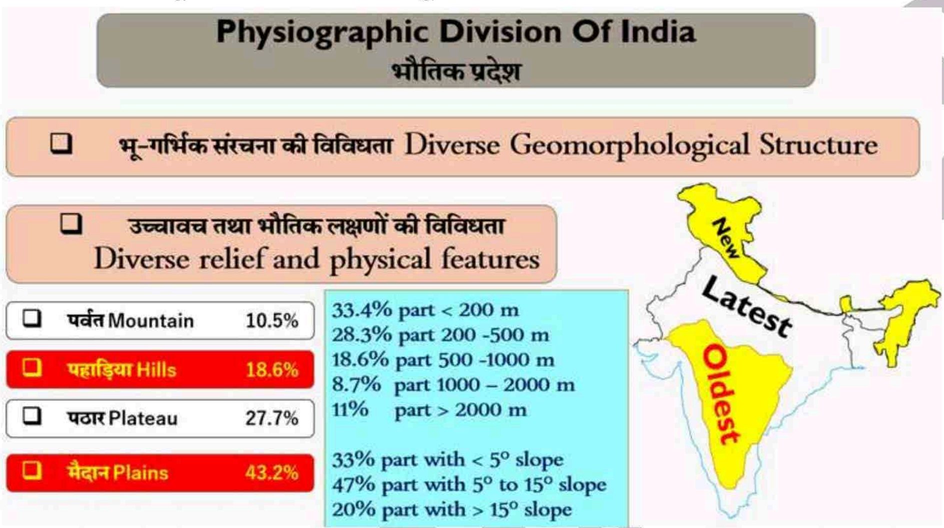
- भारत का सबसे ऊँचा बिंदु — (8611मी) K2 (गॉडविन आस्टिन)
- भारत का सबसे निम्नतम बिंदु — (–2मी.) कुटनाड (केरल के आलापुजा तथा कोटफटयम जिले में स्थित)

Springboard ACADEMY

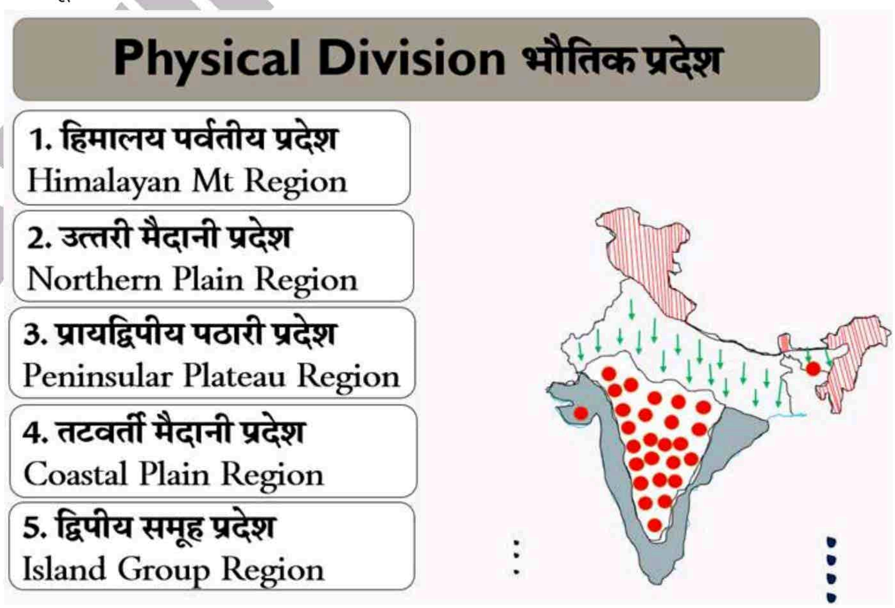
Springboard ACADEMY

भारत के भौतिक प्रदेश

- भू–गर्भिक संरचना की विविधता ने देश में उच्चावच तथा भौतिक लक्षणों की विविधता को जन्म दिया है। यहाँ पर पर्वत, पहाडियाँ, पठार एवं मैदान सभी प्रकार के भू–दृश्य पाए जाते है। भारत के कुल क्षेत्रफल का 10.5% क्षेत्र पर्वतीय, 18.6% भू भाग पहाडी, 27.7% भू–भाग पठारी तथा शेष 43.2% मैदानी है।

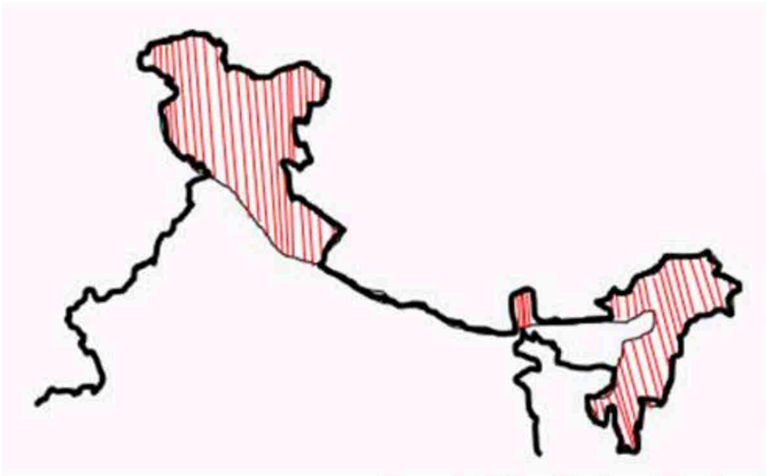


- धरातलीय विशेषताओं के आधार पर भारत में निम्नलिखित भौतिक या भू आकृतिक प्रदेश पाये जाते है।
  1. हिमालय पर्वतीय प्रदेश (उत्तरी पर्वतीय प्रदेश)
  2. उत्तरी मैदानी प्रदेश
  3. प्रायद्वीपीय पठारी प्रदेश
  4. तटवर्ती मैदानी प्रदेश
  5. द्वीपीय समूह प्रदेश



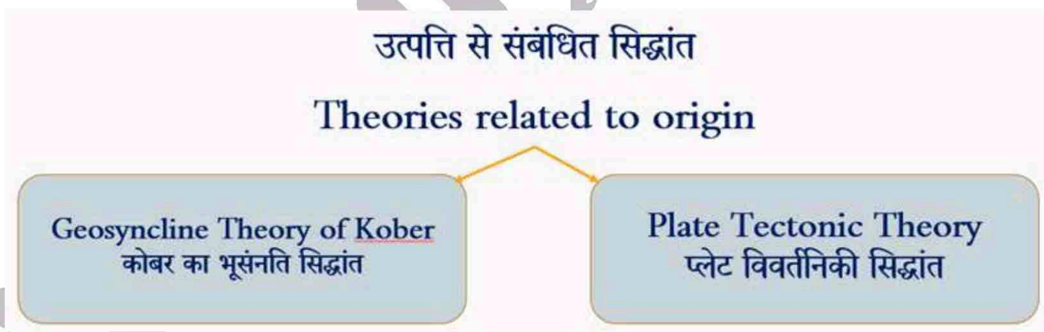
हिमालय पर्वतीय प्रदेश

- यह पर्वतीय प्रदेश भारत के उत्तरी भाग में एक वृहद् चाप के रूप में 5 लाख वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। यह नवीन वलित पर्वतीय प्रदेश 74° पूर्वी देशांतर से 96° पूर्वी देशांतर तक लगभग 22 देशांतर रेखाओं के मध्य स्थित है। इस प्रदेश में बहुत सी हिमाच्छादित चोटियाँ हैं जिनसे भारत की प्रमुख नदियों का उद्गम होता है। इस प्रदेश की प्रमुख पर्वतमाला हिमालय है जिसकी उत्पत्ति से संबंधित विभिन्न सिद्धांत प्रस्तुत किये गये है।



- **हिमालय की उत्पति :–** हिमालय पर्वत की उत्पति के विषय में प्रस्तुत किये गये विभिन्न सिद्धांतों में से दो सिद्धांत प्रमुख है।

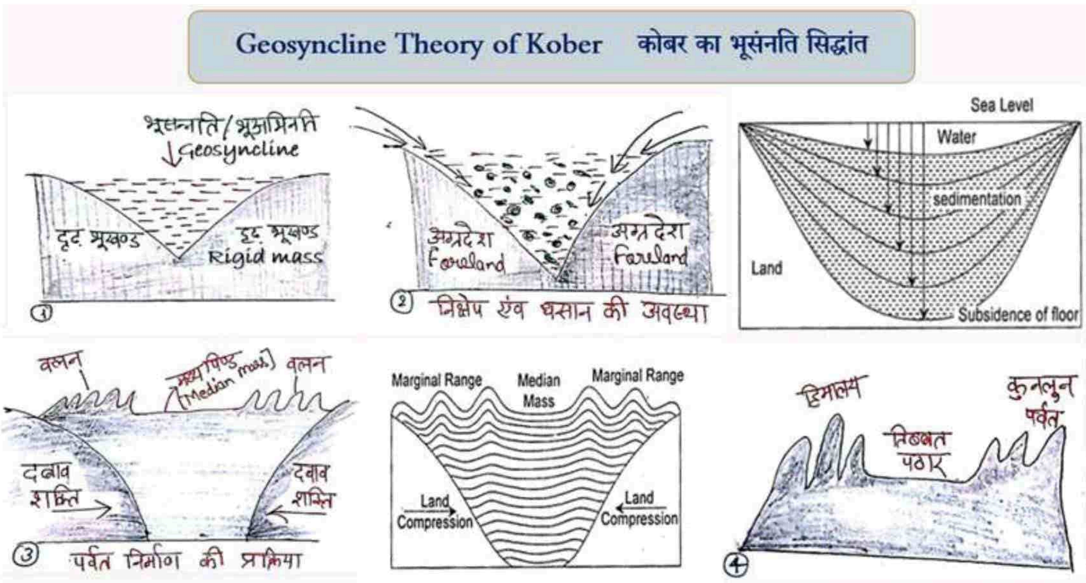
  1. कोबर का भूसंनति सिद्धांत
  2. प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत



- **कोबर का भूसंनति सिद्धांतः–** कोबर ने भू सन्नतियों को पर्वतों का पालना कहा है। भूसंनति लम्बे, संकरे, छिछले सागर को कहते है। कोबर के अनुसार सात करोड वर्ष पूर्व हिमालय के स्थान पर टेथिस भूसंनति थी, जिसके उत्तर में अंगारालैण्ड तथा दक्षिण में गोंडवानालैण्ड नामक अग्रभूमियाँ स्थित थी।

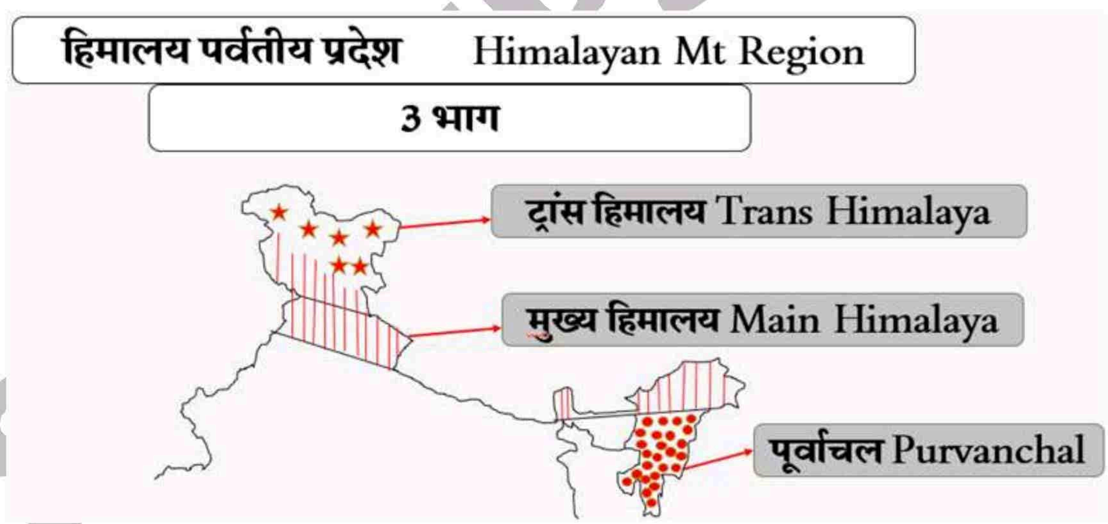
  अग्र प्रदेशों से बहकर आने वाली नदियों के कारण टेथिस भूसंनति मे तलछट (अवसाद) जमा होती रही। यद्यपि भसंनति छिछली होती है, किन्तु निक्षेपित तलछट के दबाव से इसकी तली धंसती रहती है।

  टेथिस भूसंनति की तली धंसने के परिणामस्वरूप दोनों संलग्न अग्रभूमियों में दबाव जनित भू–संचलन उत्पन्न हुआ तथा तलछट के वलन के कारण हिमालय पर्वत की उत्पत्ति हुई। वलन से अप्रभावित या अल्प प्रभावित मध्यवर्ती क्षेत्र तिब्बत के पठार के रूप में स्थित है।



- **प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांतः–** यह सिद्धांत हिमालय की उत्पत्ति की सर्वश्रेष्ठ व्याख्या करता है। इस सिद्धांत के अनुसार लगभग सात करोड वर्ष पूर्व उत्तर में स्थित यूरेशियन प्लेट की ओर भारतीय प्लेट उत्तर–पूर्वी दिशा में गतिशील हुई। इन प्लेटों के अभिसरण से टेथिस सागर के अवसादों में वलन पड़ने लगा एवं हिमालय पर्वत का निर्माण हुआ। हिमालय पर्वत की उत्पत्ति टर्शियरी काल में हुई जिसके कारण इसे नवीन वलित पर्वत कहते है।
- **हिमालय का भौगोलिक विभाजनः** –भौगोलिक आधार पर हिमालय के तीन भाग है–

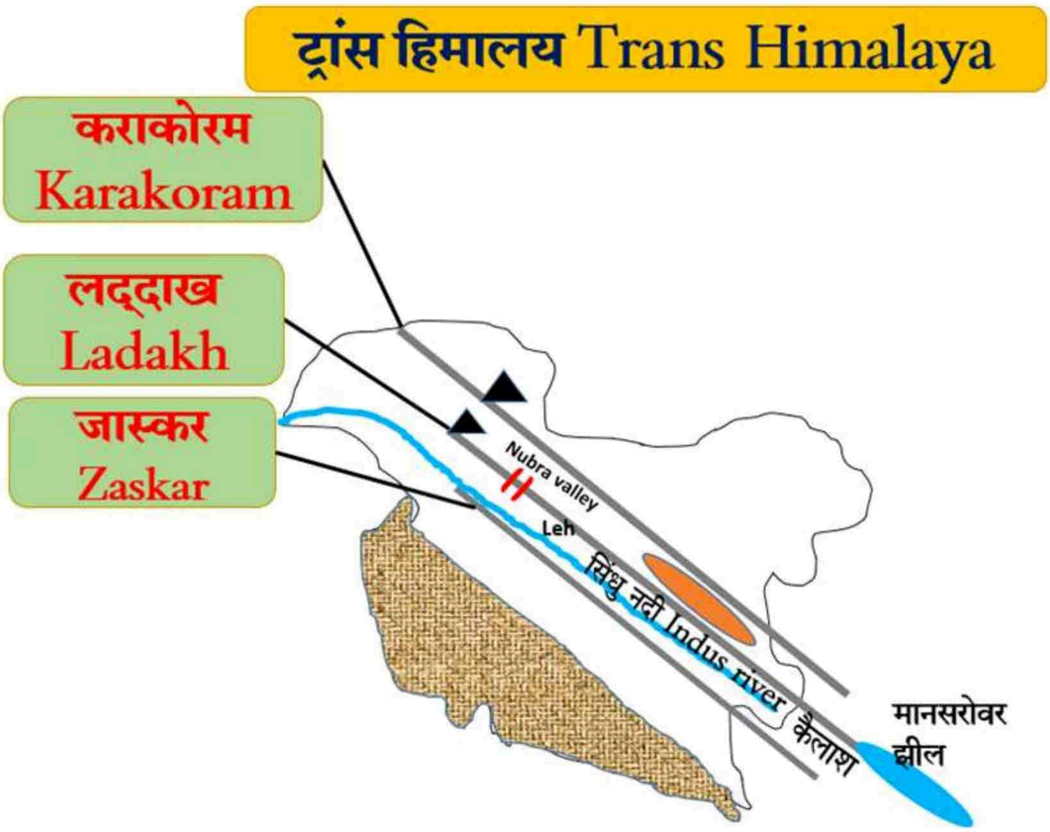
  1. ट्रांस हिमालय
  2. मुख्य हिमालय
  3. पूर्वांचल



- **ट्रांस हिमालय** :– यह हिमालय पर्वतीय प्रदेश का सबसे उत्तरी भाग है, जो मुख्य रूप से लद्दाख एवं तिब्बत में स्थित है। इसे तिब्बत हिमालय भी कहते है। यह भाग उत्तर–पश्चिम से उत्तर–पूर्व की ओर लगभग 1000 किमी दूरी में विस्तृत है। इस भाग की चौडाई लगभग 250 किमी. है, तथा औसत ऊँचाई लगभग 4000 मी. है।

  मुख्य हिमालय के वृष्टि छाया क्षेत्र में स्थित होने के कारण यहाँ शुष्क परिस्थितियाँ पाई जाती है तथा इस क्षेत्र में वनस्पति का अभाव है।

ट्रांस हिमालय में तीन प्रमुख पर्वत श्रेणियाँ सम्मिलित है।



1. कराकोरम श्रेणी:– यह ट्रांस हिमालय की सबसे उत्तरी श्रेणी है। कराकोरम श्रेणी पश्चिम की ओर पामीर गाँठ तथा पूर्व की ओर कैलाश श्रेणी में मिल जाती है। यह ट्रांस हिमालय की सबसे ऊँची श्रेणी है इस श्रेणी में विश्व की दूसरी सबसे ऊँची तथा भारत की सबसे ऊँची चोटी माउंट गॉडविन ऑस्टिन (के–2) स्थित है। (8611मी.)

यह श्रेणी अल्पाइन हिमनदों के लिए विख्यात है जैसे–बतुरा, हिस्पर (61किमी), बियाफो (63किमी), बाल्वोरो (62 किमी), सियाचिन (72किमी) आदि।

सियाचिन हिमनद से नुब्रा नदी निकलती है तथा नब्रा नदी घाटी में ही सियाचिन हिमनद अवस्थित है। नुब्रा घाटी श्योक तथा नुब्रा नदियों के संगम से बनी तीन भुजाओं वाली घाटी है जो कराकोरम तथा लद्दाख श्रेणी के बीच स्थित है। इस घाटी का प्राचीन स्थानीय नाम डुमरा (फूलों की घाटी) था। इस घाटी क्षेत्र में दो कुबड वाले ऊँट पाये जाते है तथा यह ठंडा शुष्क मरूस्थलीय क्षेत्र है।

2. लद्दाख श्रेणी :– यह कराकोरम श्रेणी के दक्षिण में स्थित श्रेणी है। तिब्बत में इस श्रेणी के विस्तार को कैलाश पर्वत के नाम से जाना जाता है। कैलाश पर्वत के दक्षिण में मानसरोवर झील स्थित है। इस श्रेणी की सबसे ऊँची चोटी रकापेशी है। (7788मी)

खारदुंग ला इस श्रेणी में स्थित प्रमुख दर्रा है जो श्योक एवं नुब्रा नदी घाटी को सिंधु नदी घाटी से जोडता है। कराकोरम तथा लद्दाख श्रेणी के मध्य लद्दाख का पठार स्थित है जो एक अंतः पर्वतीय पठार है। लद्दाख का पठार भारत का सबसे ऊँचा पठार है, जहाँ ठंडी शुष्क मरूस्थनलीय परिस्थितियाँ पायी जाती है। इस पठारी क्षेत्र में बहुत सी लवणीय झीले स्थित है।

3. जास्कर श्रेणी– यह ट्रांस हिमालय की सबसे दक्षिणी श्रेणी है। यह श्रेणी उत्तर पश्चिम में सुरू नदी घाटी से दक्षिण पूर्व में कर्णाली नदी तक विस्तृत है तथा मुख्यतः जम्मू कश्मीर, लद्दाख, हिमालय प्रदेश, उत्तराखंड, तिब्बत में स्थित है। इस श्रेणी की सबसे ऊँची चोटी कामेट है जो उत्तराखण्ड तिब्बत सीमा क्षेत्र में स्थित है इस श्रेणी तथा लद्दाख श्रेणी के मध्य सिंधु नदी घाटी स्थित है।

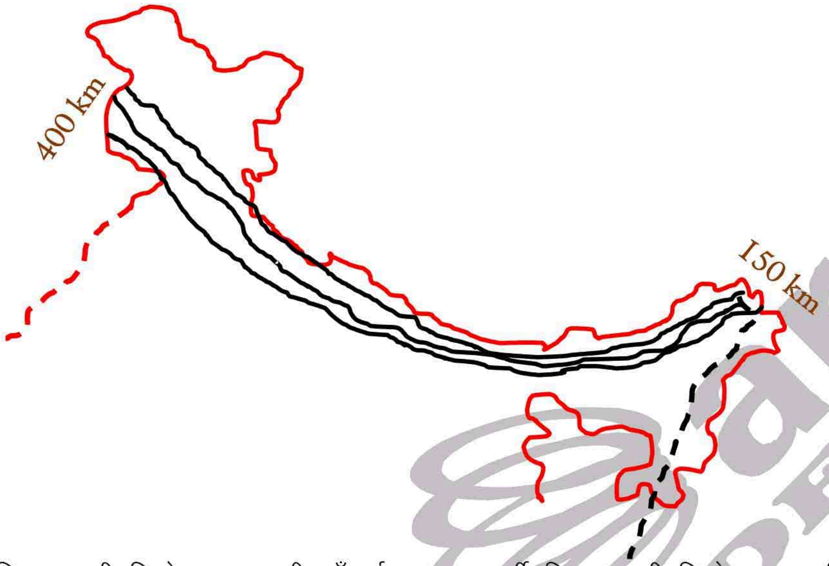
मुख्य हिमालय

यह हिमालय पर्वतीय प्रदेश का दूसरा भाग है जो ट्रांस हिमालय के दक्षिण में स्थित है। ट्रांस हिमालय तथा मुख्य हिमालय के बीच सिंधु–सांग्पो सचर जोन स्थित है।

मुख्य हिमालय का विस्तार भारत, नेपाल, तिब्बत तथा भूटान में है। यह भाग पश्चिम में सिन्धु घाटी से लेकर पूर्व में ब्रह्मपुत्र घाटी के मध्य 2400 किमी की दूरी में विस्तृत है। मुख्य हिमालय के दोनों किनारों पर सिंटेक्सियल मोड या अक्षसंघीय मोड स्थित है। हिमालय की दो मोडदार भुजाएँ है जो पश्चिम में हिन्दुकुश, सुलेमान, किरथर श्रेणियों के रूप

में तथा पूर्व में पूर्वांचल एवं अराकनयोना पर्वत श्रेणियों के रूप में फैली है।

मुख्य हिमालय की चौडाई पश्चिम में अधिक (400 किमी) तथा पूर्व में कम (150 किमी) है। हिमालय का उत्तरी ढाल मंद (नतोदर या अवती ढाल) तथा दक्षिणी ढाल तीव्र (उन्नतोदर या उत्तल ढाल) है। उत्तरी ढाल मंद होने के कारण हिमनद का जमाव अधिक होता है।



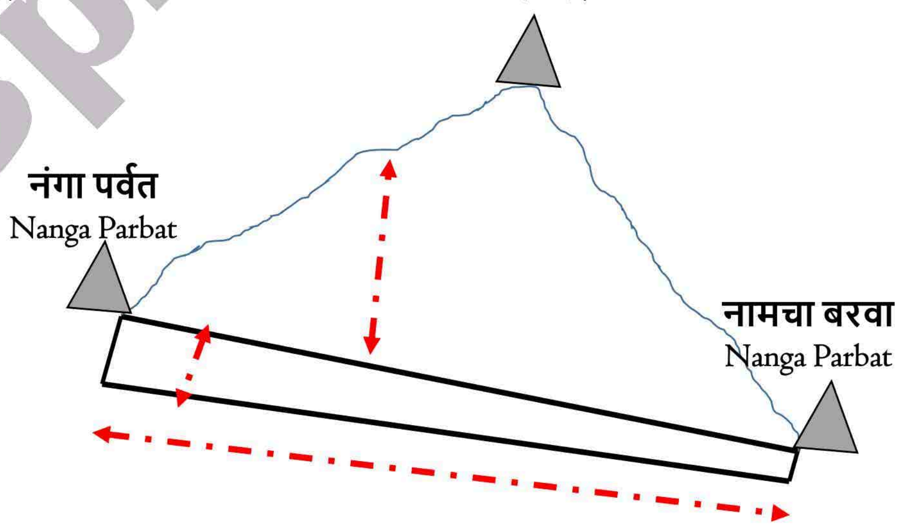
पश्चिमी हिमालय की हिमरेखा 5500 मी. ऊँचाई पर तथा पूर्वी हिमालय की हिमरेखा 4500मी. ऊँचाई पर पायी जाती है क्योंकि पूर्वी हिमालय क्षेत्र में आर्द्रता अधिक है।

जहाँ पश्चिमी हिमालय क्रमिक रूप से ऊँचाई प्राप्त करता है, वही पूर्वी हिमालय एकाएक काफी ऊँचाई प्राप्त कर लेता है इसलिए पूर्वी हिमालय की चोटियाँ मैदान से नजर आती है परन्तु पश्चिमी हिमालय की चोटियाँ मैदान से नजर नहीं आती है।

मुख्य हिमालय में तीन प्रमुख श्रेणियाँ सम्मिलित है।

- **वृहद हिमालयः–**

  यह मुख्य हिमालय की सबसे उत्तरी श्रेणी हे जो पश्चिमी में नंगा पर्वत से पूर्व मे नामचा बरवा चोटी के मध्य 2400 किमी. की दूरी में विस्तृत है। इस श्रेणी की औसत ऊँचाई 6100 मी. तथा औसत चौडाई 25 किमी. है। यह विश्व की सबसे ऊँची पर्वत श्रेणी है जो वर्ष भर बर्फ से ढकी रहती है। अतः इसे हिमाद्री भी कहा जाता है। इस श्रेणी में विश्व की सबसे ऊँची चोटी माउंट ऐवरेस्ट (8848मी) स्थित है। एवरेस्ट को तिब्बती भाषा में चोमोलुंगमा तथा नेपाल में सागरमाथा कहते है। इस श्रेणी में गंगोत्री, यमुनोत्री, सतोपंथ, पिंडर, मिलान जैसे हिमनद हैं जिनसे भारत की प्रमुख नदियों का उद्गम होता है। यह सतत् श्रेणी है जिसमें आवागमन की सुविधा हेतु बहुत से दर्रे पाये जाते है। उत्तर भारत में दर्रो को स्थानीय भाषा में 'ला' कहते है।



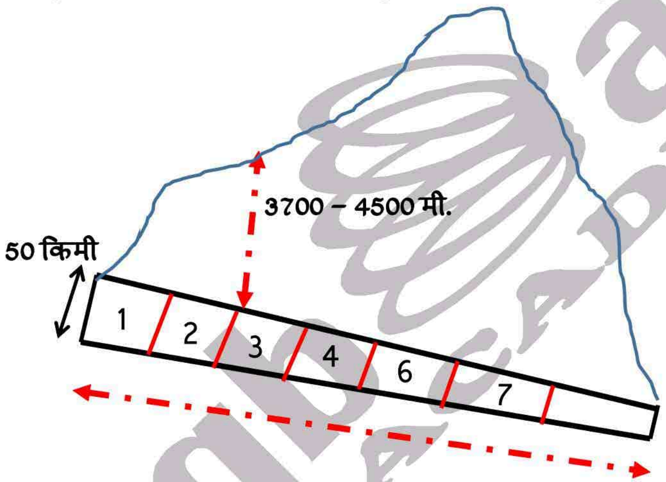
✦ **लघु हिमालयः–**

यह श्रेणी मध्य हिमालय व हिमाचल हिमालय के नाम से भी जानी जाती है, तथा यह वृहद हिमालय के दक्षिण में स्थित है। वृहद हिमालय तथा लघु हिमालय के मध्य मेन सेंट्रल भ्रस्ट (मुख्य केन्द्री भ्रंश) स्थित है। इस श्रेणी की ऊँचाई 3700 से 4500 मीटर है, तथा चौडाई 50 से 80किमी. है। पीरपंजाल, धौलाधर, मसूरी, नागटिब्बा, महाभारत, डोकया तथा ब्लैक मांउटेन श्रेणियाँ इसी पर्वत श्रेणी का भाग है। वृहद हिमालय तथा लघु हिमालय के बीच कश्मीर घाटी, कुल्लू घाटी, कांगरा घाटी तथा काठमण्डू घाटी स्थित है।

इस श्रेणी पर शीतोष्ण कटिबंधीय घास के मैदान पाये जाते हैं जिन्हे कश्मीर में मर्ग तथा उत्तराखण्ड में बुग्याल व पयाला (पयार) कहते है। यह शीतोष्ण कटिबंधीय घास के मैदान अल्पाइन चारागाह है जहाँ स्थानीय समुदाय अपने पशुओं को चराने के लिए लेकर आते है। ये घास के मैदान शीत ऋतु के दौरान बर्फ से ढक जाते है। इस श्रेणी में पीरपंजाल तथा बनिहाल जैसे दर्रे तथा बहुत से पर्यटन स्थल जैसे शिमला, मनाली, नैनीताल, धर्मशाला, मसूरी आदि स्थित है। मध्य हिमालय तथा शिवालिक श्रेणी के बीच मुख्य सीमांत भ्रस्ट स्थित है।

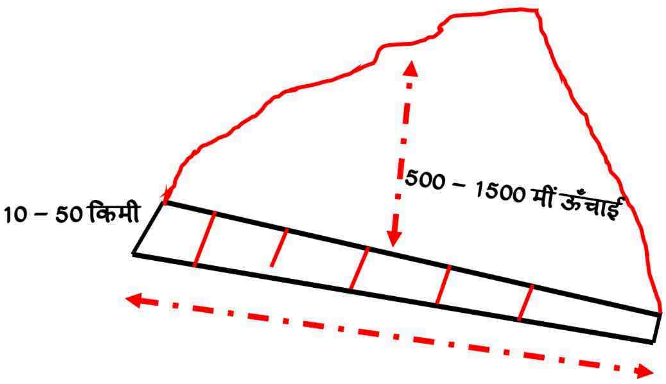
करेवा :– कश्मीर घाटी में पाये जाने वाले झील निक्षेपों को करेवा कहते है। इनमें हिमानी के मोटे निक्षेप तथा नदियों द्वारा लाए गए अवसाद भी उपस्थित होते है। करेवा अत्यधिक उपजाऊ होते है तथा इनका उपयोग केसर की खेती के लिए किया जाता है।

ऋतुप्रवास :– पशुपालकों का अपने पशुओं के साथ ऋतुवत गमनागमन ऋतुप्रवास कहलाता है। स्थानीय समुदास चारे तथा जल की खोज में ऋतुप्रवास करते है। हिमालय क्षेत्र में गुर्जर एवं बकरवाल ऋतुप्रवास करते है।



✦ **शिवालिकः–**

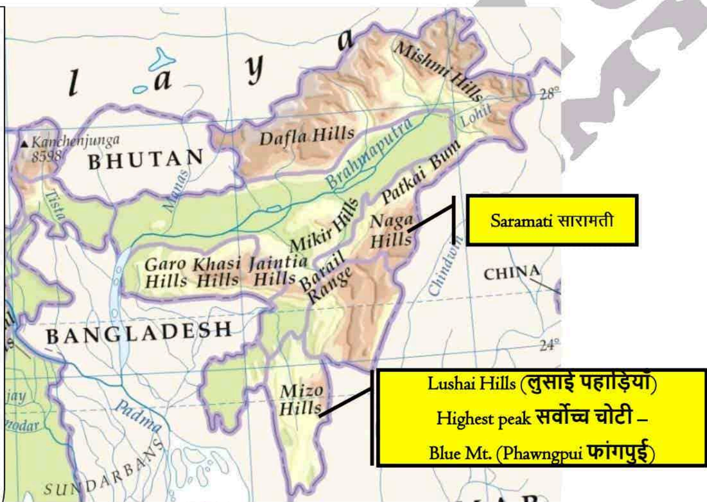
यह मुख्य हिमालय की दक्षिणतम श्रेणी है। यह श्रेणी खंडित रूप से स्थित है। इस श्रेणी की ऊँचाई 500 से 1500मी. है, तथा चौडाई 10 से 50 किमी. है। शिवालिक श्रेणी को जम्मू पहाडियाँ, उत्तराखंड से दूदवा, धांग, नेपाल में चूडियाघाट तथा अरूणाचल प्रदेश में दाफला, मिरी, अबोर, मिस्मी के नाम से जाना जाता है। शिवालिक तथा लघु हिमालय के बीच स्थित समतल घाटियों को पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में दून तथा पूर्वी हिमालय क्षेत्र द्वार कहते है। जैसे–देहरादून, कोटलीदून, पाटलीदून, निहांग द्वार आदि। इन घाटियों का उपयोग चावल की खेती के लिए किया जाता है। हिमालय प्रदेश तथा पंजाब में शिवालिक पर्वतीय क्षेत्र में मानसून के दौरान अस्थाई धाराओं का निर्माण होता है जिन्हें स्थानीय भाषा में चोस कहते है। ये धाराएँ शिवालिक पर्वत को अपरदित कर बहुत से भागों में विभाजित कर देती है। शिवालिक पर्वत तथा उत्तरी मैदानी प्रदेश के बीच मुख्य अग्र भ्रस्ट (मेन फ्रंटल भ्रस्ट) स्थित है।



✦ पूर्वांचलः–

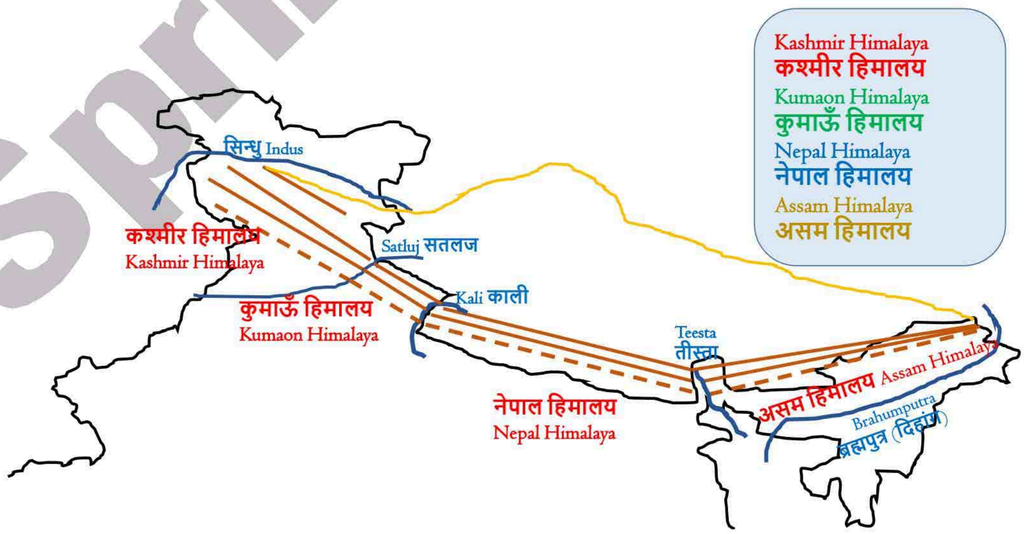
भारत के उत्तर–पूर्वी राज्यों में उत्तर से दक्षिण की ओर विस्तृत पहाडियों को सम्मिलित रूप से पूर्वांचल कहते है। इन पहाडियों का निर्माण भारतीय प्लेट तथा बर्मा प्लेट के अभिरण से हुआ है। पूर्वांचल में मुख्यतः पटकाई बुम (अरूणाचल प्रदेश) नागा पहाडियाँ, मणिपुर पहाडियाँ मिजो पहाडियाँ, त्रिपुरा पहाडियाँ, बराइल पहाडियाँ (असम व नागालैण्ड में) लैमातेल पहाडियाँ (मणिपुर में) सम्मिलित है। ये बालू पत्थर से निर्मित पहाडियाँ है। इस क्षेत्र में मानसून पवनों द्वारा भारी वर्षा प्राप्त होती है, जिसके कारण यहाँ गहन वनस्पति एवं जैव विविधता पायी जाती है। यह विश्व के 36 जैव विविधता तप्त स्थलों (हॉट स्पॉट) में से एक है। मिजो पहाडियों को लुशाई पहाडी भी कहा जाता है, तथा इसकी सबसे ऊँची चोटी ब्लू माउंटेन है जिसे फांगपुई भी कहते है। यही पर फांगपुई राष्ट्रीय उद्यान स्थित है। बराइल पहाडियाँ बागा मणिपुर पहाडियों को पृथक करती है। (मिजोरम को मोलेसिस बेसिन भी कहा जाता है क्योंकि यह मृदुल और असंगठित चट्टानों से बना है।

- ❑ ***भारतीय व बर्मा प्लेट के अभिसरण से निर्मित***
  Formed by convergence of Indian and Burma plate
- ❑ ***बालू पत्थर से बनी पहाड़ियाँ***
  Hills formed of Sandstone
- ❑ **भारी वर्षा प्राप्त** Heavy rainfall is received
- ❑ **गहन वनस्पति तथा जैवविविधता संपन्न**
  Dense vegetation and Biodiversity
- ❑ **36 हॉटस्पॉट (तप्त स्थलों) मे सम्मिलित**
  one of the 36 hotspots of the world
- ❑ **मोलेसिस बेसिन (मिज़ोरम) – असंगठित चट्टानी अवसादों से बना बेसिन (घाटी क्षेत्र)** Molassis Basin (Mizoram) – basin made up of unconsolidated deposits.



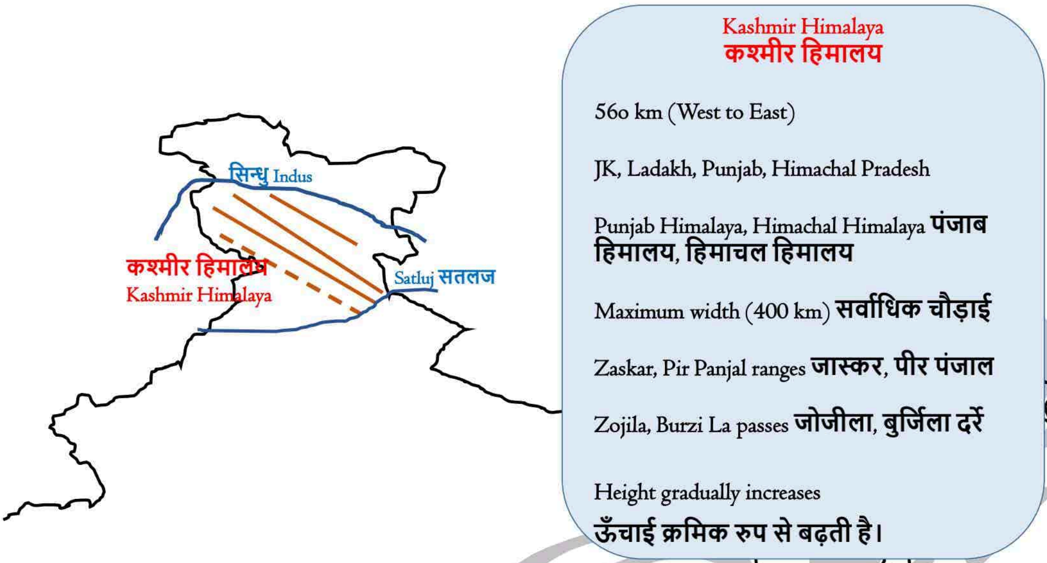
✦ हिमालय का प्रादेशिक विभाजनः–

विभिन्न नदियों ने हिमालय को चार प्रमुख प्रादेशिक भागों में पृथक कर रख है, जो निम्नलिखित है–

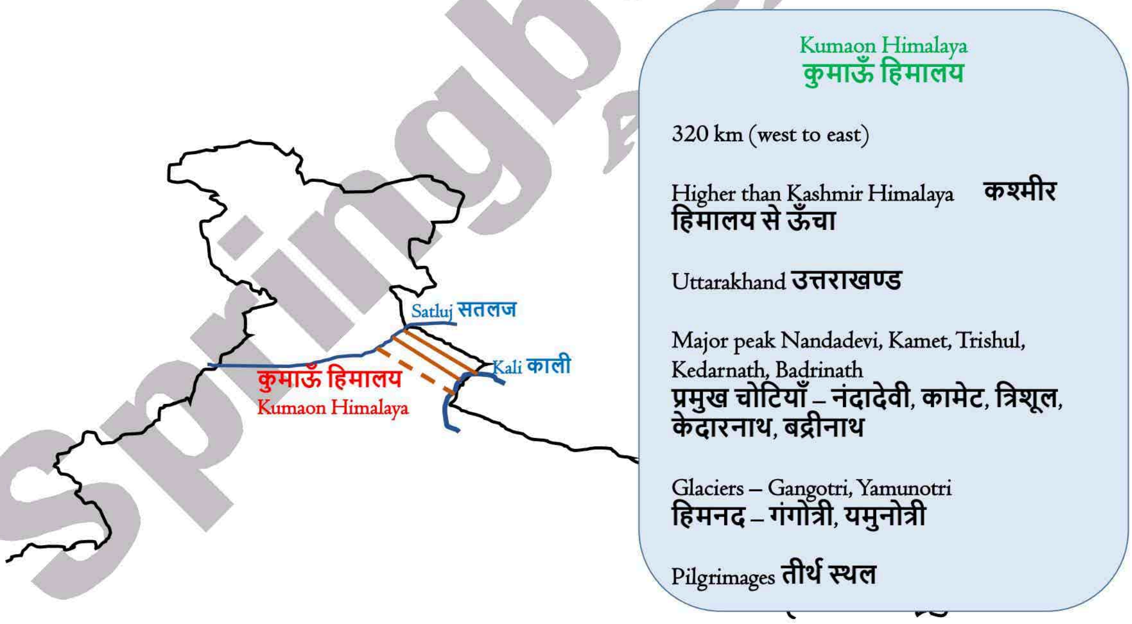


1. **कश्मीर हिमालयः–** इसे पंजाब हिमालय एवं हिमाचल हिमालय भी कहते है। यह भाग सिन्धु नदी से सतलज नदी के बीच 560 किमी. की दूरी में विस्तृत है। यहाँ हिमालय क्रमिक रूप से ऊँचाई प्राप्त करता है, तथा यहाँ

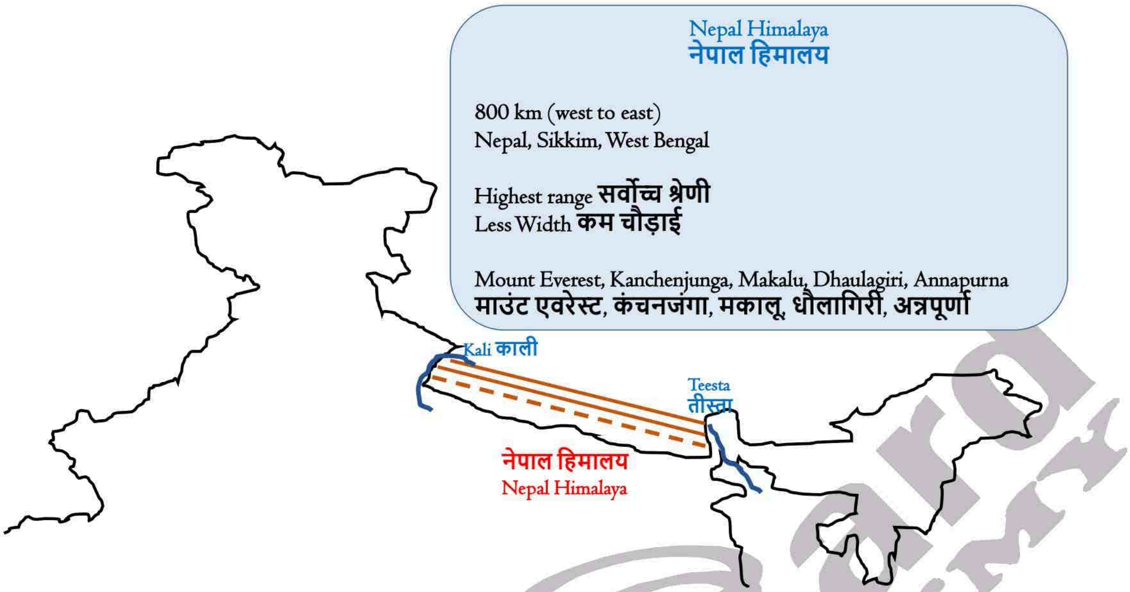
हिमालय की चौडाई सर्वाधिक (250–400किमी) पायी जाती है। इस भाग की मुख्य पर्वत श्रेणियाँ जास्कर, पीरपंजाल, धौलपुर आदि हैं। इसी भाग में जोजीला बुर्जिला, बारालच्छा आदि दर्रे है।



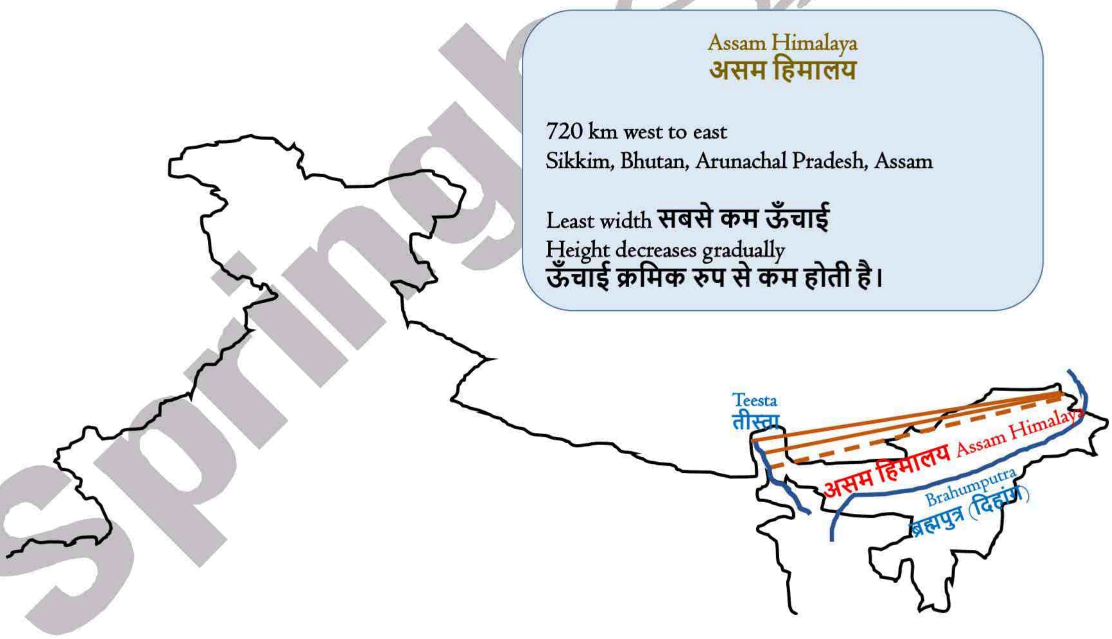
2. **कुमाऊँ हिमालयः**– यह भाग सतलज नदी से काली नदी के बीच 320 किमी दूरी में विस्तृत है। यह भाग मुख्यतः उत्तराखण्ड में स्थित है तथा कश्मीर हिमालय की अपेक्षा अधिक ऊँचा है। इस भाग में नंदा देवी कामेट, त्रिशुल, बद्रीनाथ, केदारनाथ जैसी प्रमुख चोटियाँ है तथा गंगोत्री, यमुनोत्री, जैसे प्रमुख हिमनद है जिनसे भारत की प्रमुख नदियाँ निकलती है। इस भाग की सर्वोच्च चोटी नंदा देवी है।



3. **नेपाल हिमालयः**– हिमालय का यह भाग काली नदी से तीस्ता नदी के बीच 800 किमी. की दूरी में फैला है। इसका अधिकांश भाग नेपाल में तथा कुछ भाग तिब्बत सिक्किम एवं पश्चिम बंगाल (दार्जिलिंग) में है। यहाँ हिमालय की चौडाई अत्यंत कम है परन्तु यह हिमालय का सर्वोच्च भाग है। यहाँ विश्व की सबसे ऊँची चोटी माउंट एवरेस्ट तथा अन्य प्रमुख चोटियाँ जैसे कंचनजंगा, मकालू धौलागिरी, अन्नपूर्णा आदि स्थित है।

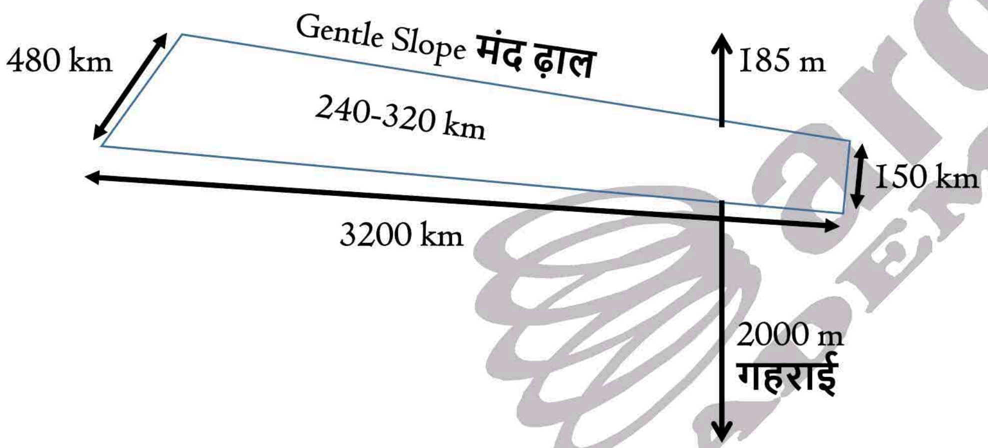


4. **असम हिमालयः–** यह भाग तीस्ता से दिहांग नदी के बीच 720 किमी. की दूरी में विस्तृत है। यह भाग तिब्बत सिक्किम, भूटान, अरूणाचल प्रदेश में स्थित है तथा इसका आंशिक भाग असम में स्थित है। यहाँ हिमालय की ऊँचाई पुनः कम होने लगती है, तथा यहाँ हिमालय की चौडाई सबसे कम पायी जाती है। यहाँ की प्रमुख चोटियाँ नामचा बरवा, कुला कांगडी, चोमोल्हारी (जोमोल्हारी), पौहुन्रि हैं।

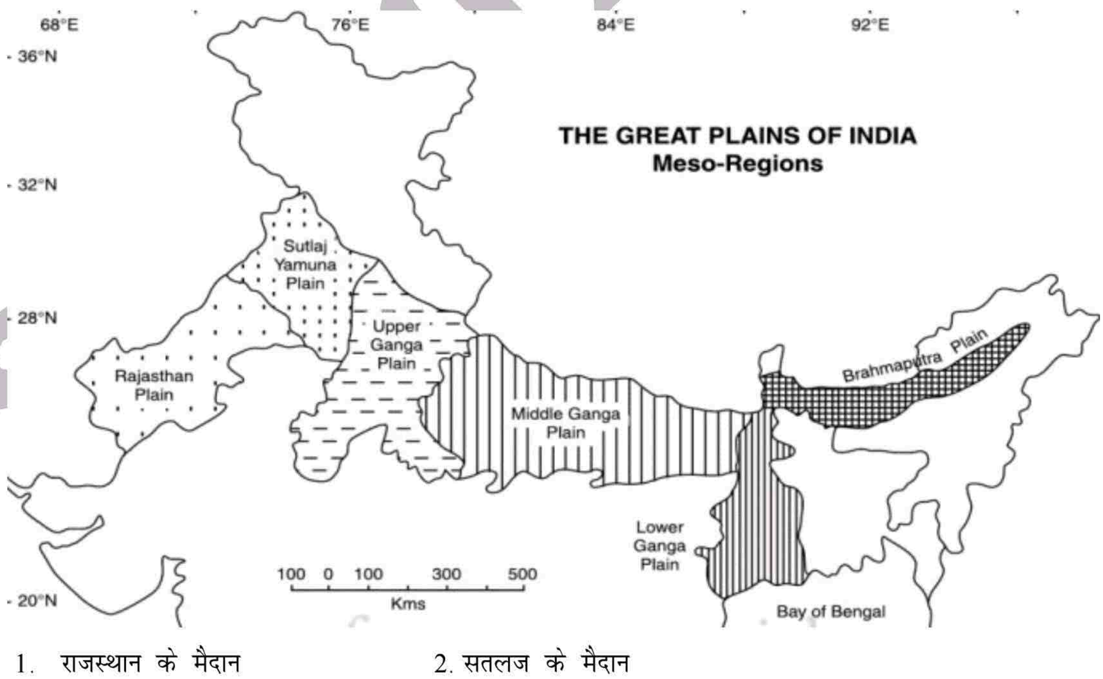


उत्तरी मैदानी प्रदेश

उत्तरी मैदानी प्रदेश का निर्माण नदियों द्वारा जमा किये गए अवसादों से होता है। यह विश्व के सबसे विस्तृत जलोढ़ मैदान हैं। यह भारत का नवीनतम प्रदेश है जिसका निर्माण चतुर्थ युग में हुआ था। इस अत्यधिक उपजाऊ मैदान का उपयोग कृषि के लिए किया जाता है तथा यहां सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व पाया जाता है।



यह प्रदेश 7 लाख वर्ग Km. क्षेत्र में विस्तृत है। इस मैदानी प्रदेश की चौड़ाई लगभग 240-320 Km. पाई जाती है। इन मैदानों में जलोढ़ अवसादों का जमाव 2000 मी. की गहराई तक पाया जाता है। यह समतल मैदान है, जिनका ढाल मंद है। इस मैदानी क्षेत्र को चार भागों में विभाजित किया जा सकता है।



1. राजस्थान के मैदान
2. सतलज के मैदान
3. गंगा के मैदान
4. ब्रह्मपुत्र के मैदान

1. राजस्थान के मैदानः

यह अरावली पर्वत के पश्चिम में स्थित मैदान है जिसका ढाल उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम की ओर है। इन मैदानों की प्रमुख नदी लूनी है। यहाँ अर्द्ध शुष्क तथा शुष्क परिस्थितियां पाई जाती है। इस मैदानी क्षेत्र में बहुत सी लवणीय झील स्थित है। वर्षा के आधार पर इस मैदानी प्रदेश के 2 भाग है-

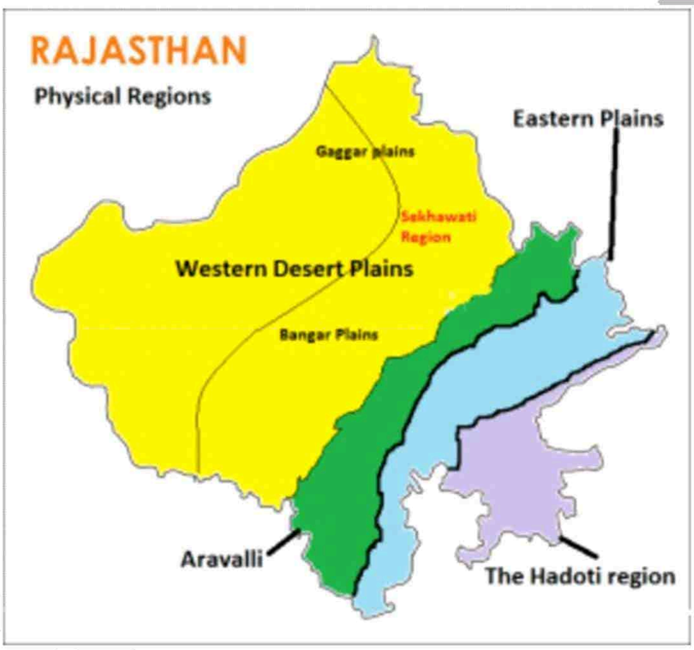
(i) राजस्थान बांगर (ii) मरूस्थली

(i) राजस्थान बांगरः

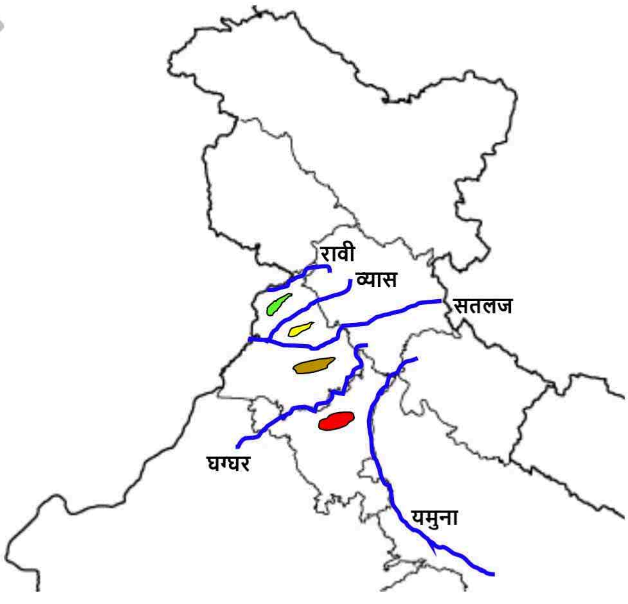
- यह भाग अरावली पर्वत तथा 25 cm. समवर्षा रेखा के बीच स्थित है।
- इस क्षेत्र में लगभग 25 से 50 cm. वर्षा प्राप्त होती है।
- यहां अर्द्ध शुष्क परिस्थितियां पाई जाती है।

(ii) मरूस्थलीः

- यह भाग 25 cm. समवर्षा रेखा के पश्चिम में स्थित है।
- यहां 25 cm. से कम वर्षा प्राप्त होती है। अतः यहां मरूस्थलीय परिस्थितियां पाई जाती है।



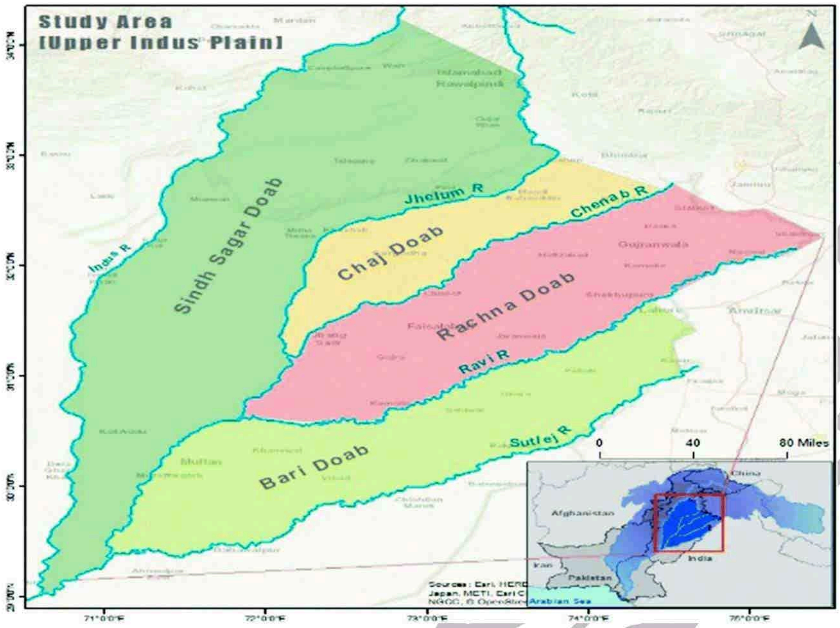
2. सतलज के मैदान :



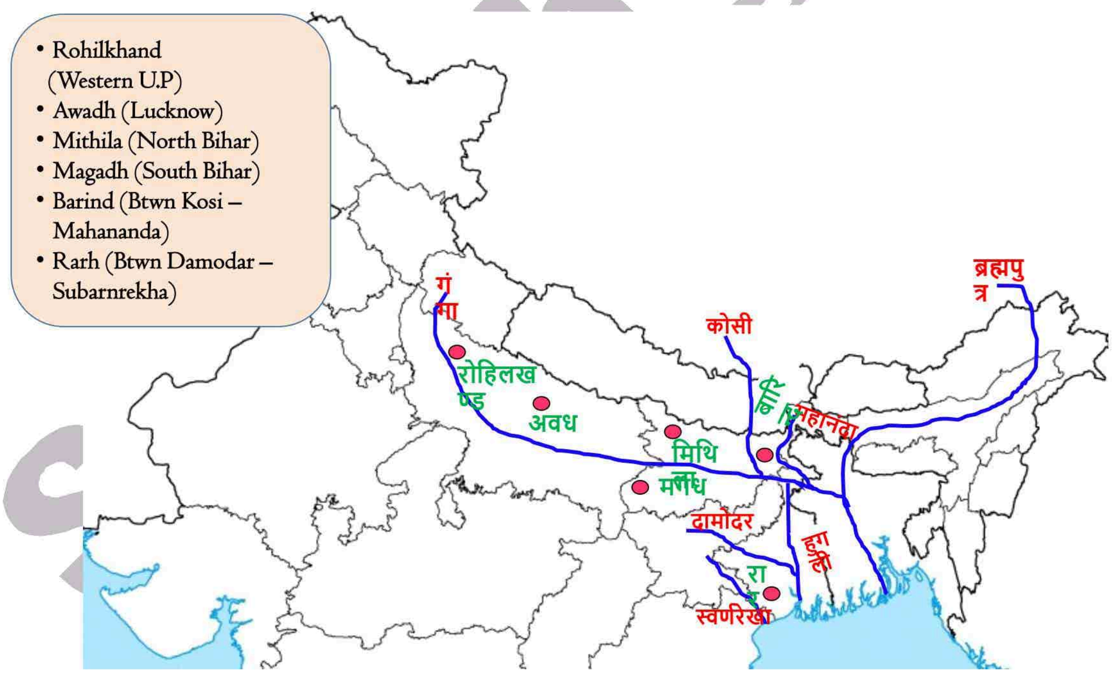
Spring Board ACADEMY

इस मैदान का निर्माण रावी, व्यास तथा सतलज नदी द्वारा होता है। इस मैदान का ढाल उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम की ओर है। यह मैदान मुख्य रूप से पंजाब तथा हरियाणा में स्थित है। इस मैदानी प्रदेश में 'दोआब' पाये जाते है।

दोआब : दो नदियों के बीच पाया जाने वाला उपजाऊ मैदान। जैसे- बारी, बिस्त। सतलज तथा घग्घर नदी के बीच मालवा के मैदान स्थित हैं। घग्घर तथा यमुना के बीच हरियाणा भिवानी बागर स्थित है। इस मैदानी प्रदेश में सर्वाधिक उत्पादकता पाई जाती है।



3. गंगा के मैदान:



इस मैदान का निर्माण गंगा तथा इसकी सहायक नदियों द्वारा होता है। इस मैदान का ढाल उत्तरी-पश्चिमी से दक्षिण-पूर्व की ओर है। यह मैदान मुख्य रूप से UP, बिहार तथा प. बंगाल में स्थित है। इस मैदान के विभिन्न प्रादेशिक नाम हैं-

UP के पश्चिमी भाग में – रोहिखण्ड

लखनऊ के पास – अवध के मैदान

बिहार में गंगा के उत्तर में - मिथिला

बिहार में गंगा के द. में - मगध

कोसी तथा महानंदा के बीच - बारिंद

दामोदर तथा स्वर्णरेखा नदी के बीच - रार

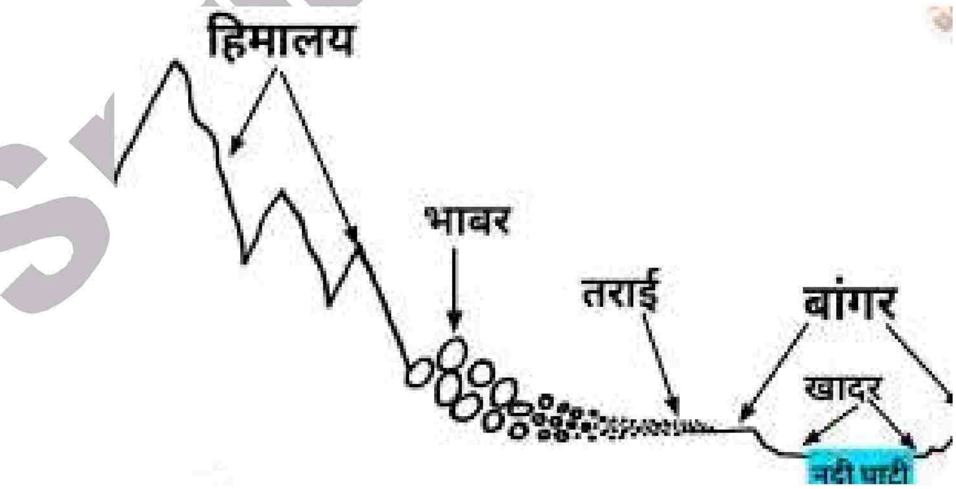
- ✓ यह भारत का सबसे विस्तृत मैदान है तथा यहाँ सर्वाधिक उत्पादन पाया जाता है।

4. ब्रह्मपुत्र के मैदान:

इस मैदान का निर्माण ब्रह्मपुत्र तथा उसकी सहायक नदियों द्वारा होता है। इस मैदान का ढाल उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम की ओर है। यह मैदान मुख्य रूप से असम में स्थित है। ये संकरे मैदान हैं। यह मैदान सादिया से धुबरी तक 650 किमी की दूरी में विस्तृत है एवं यह 100 किमी. चौड़ा है। इन मैदानों का उपयोग चावल तथा पटसन (Jute) की खेती के लिए किया जाता है।

अन्य दोआब:

संरचना के आधार पर मैदानों का विभाजन:



1. भावर:

यह मैदान पर्वत के पदेन क्षेत्रों में नदियों द्वारा लाए जाने वाले बडे (हिमालय) अवसादो से निर्मित होता है। यह एक पट्टी के रूप में पर्वतों के पदेन क्षेत्रों में पाए जाते है तथा मैदान 8-15 Km. चौड़ाई में स्थित है। इस मैदानी क्षेत्र में नदियां बडे अवसादों के नीचे बहती है अत: सतह पर अदृश्य हो जाती है।

2. तराई:

यह भावर के दक्षिण में 15-30 Km. चौडाई में विस्तृत मैदान है। तराई क्षेत्र में नदी पुन: सतह पर दिखने लगती है। इस क्षेत्र में नदी के जल का प्रवाह अनियमित होता है। अत: यहां दलदली परिस्थितियां पाई जाती है। इस क्षेत्र में गहन वनस्पति तथा विभिन्न वन्य जीव पाये जाते हैं। पंजाब तथा U.P. में तराई क्षेत्र में कृषि की जाती है। भारत में अब तराई क्षेत्र मुख्य रूप से उत्तर-पूर्वी राज्यों में पाया जाता है।

3. खादर:

नदी के दोनों ओर बाढ़ के मैदान में पाए जाने वाले नए अवसादों से निर्मित मैदान को 'खादर' कहते है। नदी हर वर्ष मानसून के दौरान यहाँ नए अवसाद जमा करती है। यह मैदान अत्यधिक उपजाऊ है तथा यहाँ सर्वाधिक उत्पादकता पाई जाती है। पंजाब में खादर के मैदान की 'बेट (Bat)' कहते है।

4. बांगर:

यह खादर के पास ऊँचाई पर स्थित मैदान है जो पुराने जलोढ़ अवसादों से निर्मित है। यहाँ सर्वाधिक उत्पादन पाया जाता है। बांगर क्षेत्र में कैल्सियम के पिण्ड पाये जाते हे, जिन्हे कंकड/कंकर कहते हैं। बांगर क्षेत्र में अधिक अपरदन के कारण ऊपर की मुलायम मिट्टी नष्ट हो जाती है तथा पीछे कंकर युक्त भूमि रह जाती है, जिसे 'भूड' कहते है।

Springboard ACADEMY

Springboard ACADEMY

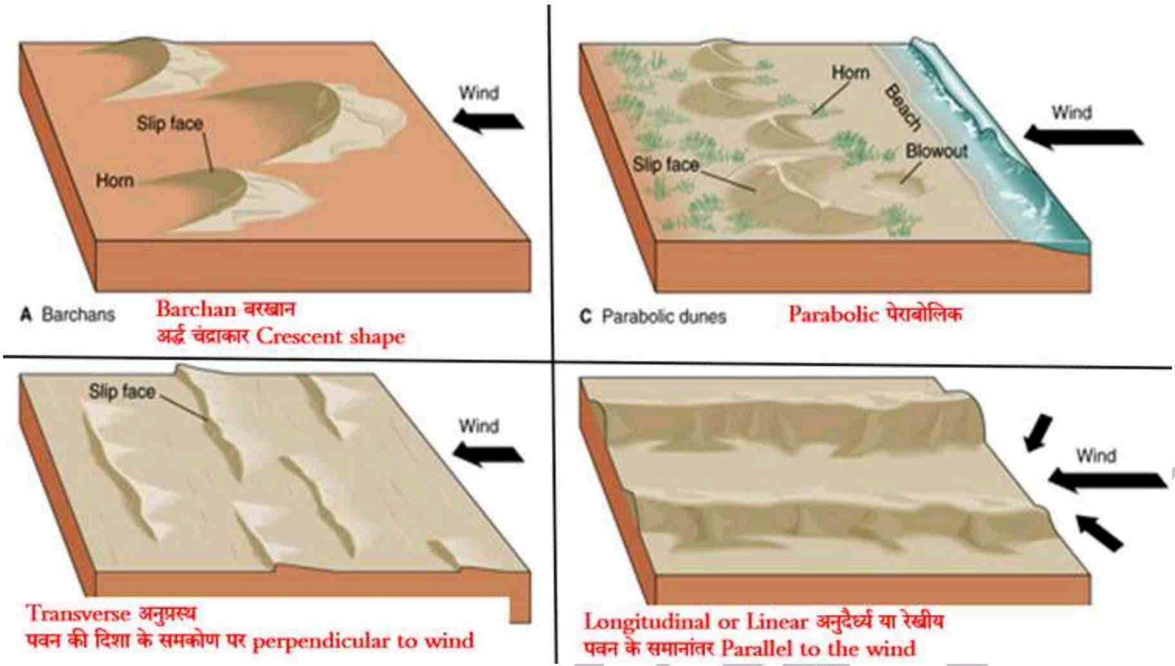
उत्तर पश्चिमी मरुस्थलीय प्रदेश

यह उत्तर पश्चिमी भारत का शुष्क क्षेत्र है। थार मरुस्थल का कुल क्षेत्रफल 2 लाख वर्ग किमी है। 85% थार मरुस्थल भारत में है तथा 15% पाकिस्तान में है। 60% मरुस्थल राजस्थान में है तथा बाकी गुजरात, पंजाब, हरियाणा में है। यहाँ शुष्क व अर्द्ध शुष्क परिस्थितियाँ पायी जाती है लूनी यहाँ की प्रमुख नदी है। यहाँ बहुत सी लवणीय झीलें पायी जाती है।

थार का मरुस्थल पश्चिमी राजस्थान में विस्तृत है। कुछ भूगोलवेत्ता इसे प्रायद्वीपीय भारत के अध्ययन में सम्मिलित करते हैं, क्योंकि इस क्षेत्र की आधारभूत चट्टानें दक्षिण के पठार का ही विस्तार हैं। अन्य भूगोलवेत्ता विशाल मैदान के साथ इसकी निरन्तरता के कारण इसे गंगा-सतलज के मैदान के अंग के रूप में अध्ययन करते हैं। भौतिक दृष्टि से इस क्षेत्र की अपनी विशिष्टता व समस्याएँ है, अतः यहाँ इसे एक अलग प्रदेश के रूप में सम्मिलित किया गया है।

थार के मरुस्थल की उत्पत्ति

थार के मरुस्थल की उत्पत्ति के सम्बन्ध में मत भिन्नताएँ हैं। कुछ विद्वान यहाँ बालू की उपस्थिति स्थानीय चट्टानों के विघटन से मानते हैं। किन्तु धरातलीय चट्टानों के प्राथमिक अपरदन के लक्षण जलीय प्रभाव का प्रदर्शन करते हैं। अतः कुछ विद्वानों का मत है कि इस क्षेत्र की जलवायु पहले आर्द्र थी, किन्तु कालान्तर में यहाँ शुष्कता बढ़ती गई तथा यह क्षेत्र एक शुष्क मरुस्थल बन गया। जैसलमेर के निकट आकल में Wood Fossil Park इसका प्रमाण है, जहाँ करोड़ों वर्षों पूर्व के विशाल वृक्षों के अवशेष मिट्टी में दबे हुए मिले हैं। भूगर्भशास्त्रियों का मत है कि यह क्षेत्र पहले एक बहुत ही उपजाऊ भाग था, जहाँ बड़ी-बड़ी नदियाँ बहती थीं। किन्तु भूगर्भिक हलचलों द्वारा इस क्षेत्र के ऊपर उठ जाने से इस क्षेत्र का जल प्रवाह गंगा या सिन्धु नदी में मिल गया तथा यहाँ शुष्कता बढती गई। ला टूश (La Touche) नामक विद्वान ने पश्चिमी राजस्थान में बालू की उपलब्धि के विषय में बताया कि यह मिट्टी यहाँ प्रचलित दक्षिण पश्चिमी झंझावातों द्वारा लाई गई और पश्चिमी राजस्थान के अधिकांश भागों में जमा हो गई है। वैसे जलवायु की शुष्कता इस क्षेत्र को मरुस्थली रूप देने में सबसे प्रभावशाली कारक है।



Star Dune
तारानुमा

थार के मरुस्थल का महत्व

1. ग्रीष्म ऋतु में अत्यधिक गर्म हो जाने से यहाँ पर गहन निम्न दाब बन जाता है, जो दक्षिणी-पश्चिमी मानसून को तीव्रता से आकर्षित करता है।
2. यहाँ के कम वर्षा वाले क्षेत्रों के चारागाहों में पशुपालन महत्वपूर्ण व्यवसाय है।
3. यहाँ कई प्रकार के खनिज पाये जाते हैं। अभ्रक, जिप्सम, एसबैस्टोस, कोयला, तांबा, घीया पत्थर, संगमरमर, इमारती पत्थर, रॉक फॉस्फेट, फेल्सपार, खनिज तेल, प्राकृतिक गैस आदि मुख्य हैं।
4. मिट्टियाँ उपजाऊ होने के कारण, जल उपलब्ध हो जाने की स्थिति में कृषि विकास की सम्भावनाएँ हैं।
5. भौतिक विविधता के कारण यह पर्यटक आकर्षण का क्षेत्र है। जैसलमेर में भरने वाला वार्षिक मरू मेला इसकी पुष्टि करता है।

Springboard ACADEMY

तटवर्ती मैदानी प्रदेश

- यह मैदान कच्छ प्रायद्वीप से लेकर स्वर्णरेखा नदी तक 6000 Km. की दूरी में विस्तृत है।
- इस मैदान का निर्माण नदियों द्वारा जमा किए गए अवसादों से होता है।
- इस मैदानी प्रदेश को 2 प्रमुख भागों में विभाजित किया जा सकता है-
  1. पश्चिमी तटवर्ती मैदान
  2. पूर्वी तटवर्ती मैदान

(i) पश्चिमी तटवर्ती मैदानः

- यह मैदान कच्छ से कन्याकुमारी तक विस्तृत है।
- ये संकरे मैदान हैं क्योंकि इस क्षेत्र की नदियाँ नदमुख (Estuary) का निर्माण करती है। तीव्रगामी व छोटी नदियाँ नदमुख का निर्माण करती है।

नदमुख निर्माण के प्रमुख कारण

i. नदी का छोटा मार्ग (Short Course)
ii. उच्च गति
iii. कठोर चट्टानों वाला तल
iv. ज्वारीय गतिविधियाँ

- ये मैदान लगभग 50-100 km चौडे हैं।
- इनकी औसत चौडाई 64 km. है। यह तट अधिक कटा-फटा होने से यहाँ अनेक बंदरगाहों की स्थिति बनी है जैसे मुम्बई, मैंगलोर, कोच्ची बंदरगाह। यह निमन्जब तट है।
- इस मैदानी भाग के विभिन्न प्रादेशित विभाजन पाए जाते हैं।

1. कच्छ 2. काठियावाड 3. गुजरात 4. कोंकण
5. कन्नड़ 6. मालाबार

1. कच्छ के मैदानः

- इस मैदान का निर्माण सिंधु नदी द्वारा जमा किये गए अवसादों के द्वारा होता है।
- ये चौड़े एवं समतल मैदान है।
- ज्वारीय गतिविधियों के कारण यहां की मृदा में बहुत अधिक लवणीयता पाई जाती है, अतः यह मैदान कृषि के लिए उपयोगी नहीं है।

2. काठियावाड के मैदानः

- इन मैदानों का निर्माण माण्डव पहाडियों से निकलने वाली नदियों द्वारा होता है।
- ये संकरे मैदान है।

3. गुजरात के मैदानः

- यह गुजरात के दक्षिणी भाग में स्थित मैदान है।
- इस मैदान का निर्माण माही, साबरमती, नर्मदा व तापी जैसी नदियों द्वारा होता है।
- ये चौडे एवं समतल मैदान है, जिनका उपयोग कृषि के लिए किया जाता है।

4. कोंकण मैदानः

- यह मैदान मुख्य रूप से महाराष्ट्र तथा गोवा में स्थित है।
- ये संकरे, पथरीले (Uneven) तथा ऊबड़-खाबड़ (Rough) मैदान है।
- इस मैदानी क्षेत्र में आम, नारियल तथा काजू की खेती की जाती है।

- इस भाग में होने वाली मानसून पूर्व वर्षा को आम्र वर्षा (Mango Shower) कहते हैं। जो आम की खेती के लिए लाभदायक होती है।

  (NCERT-आम्र वर्षा कर्नाटक व केरल में होती है)

4. कन्नड के मैदान:

- यह मैदान मुख्य रूप से कर्नाटक में स्थित है।
- इस मैदानी क्षेत्र मे गिरते समय नदियां जलप्रपात बनाती है।

  जैसे सरावती नदी–यहाँ जॉग फॉल का निर्माण करती है।
- जॉग फॉल को गेरोसोपा या महात्मा गाँधी जल प्रपात भी कहते हैं।
- इस मैदानी क्षेत्र में होने वाली मानसून पूर्व वर्षा को Cherry Blossom कहते है, जो कॉफी की खेती के लिए लाभदायक होती है।

  (NCERT-Cherry Blossom in KERALA)

6. मालाबार के मैदान:

- ये मैदान मुख्य रूप से केरल में स्थित है।
- ये चौडे मैदान है तथा इनके तटवर्ती क्षेत्रों में लैगून झीले पाई जाती है, जिन्हे स्थानीय भाषा में केयाल (Kayal) कहते हैं।

यहां की प्रमुख झीलें–

- वेम्बानाड
- अष्टामुड़ी
- पुन्नामादा – यहां प्रतिवर्ष नेहरू ट्रॉफी वल्लमकाली नोंका दौड होती है।

(B) पूर्वी तटवर्ती मैदान:

- पूर्वी तटवर्ती मैदान स्वर्णरेखा से कन्याकुमारी तक स्थित है।
- ये मैदान चौडे हैं क्योंकि यहां की नदियां डेल्टा का निर्माण करती है।
- इन मैदानों की चौडाई लगभग 100-150 Km. या उससे अधिक पाई जाती है। सीधी सपाट तटरेखा होने के कारण यहाँ प्राकृतिक बंदरगाह कम है।
- स्वर्णरेखा से कृष्णा नदी के बीच स्थित मैदान को 'उत्तरी सरकार' कहते है।
- कृष्णा नदी से कन्याकुमारी के बीच स्थित मैदान को 'कोरामण्डल तट' कहते है।
- इस मैदानी क्षेत्र के प्रादेशिक भाग भी है।

जो निम्न हैं–

1. उत्कल के मैदान:

- यह मैदान मुख्य रूप से उड़ीसा में स्थित है।
- इन मैदानों का निर्माण महानदी द्वारा होता है।
- इन मैदानों के द. भाग में 'चिल्का झील' स्थित है।
- यह एक लैगून झील है।
- यह भारत की सबसे बडी लवणीय झील है।
- (चिल्का झील एक प्रमुख आद्रभूमि क्षेत्र है। अत: यह रामसर सूची में सम्मिलित है।) इसी तट पर चाँदीपुर बीच स्थित है जहाँ भाटे के समय जल बहुत पीछे हट जाता है। इस तट के पास व्हीलर द्वीप भी स्थित है जिसे कलाम द्वीप भी कहते है।

2. आंध्रा के मैदान:

- इन मैदानों का निर्माण गोदावरी तथा कृष्णा नदी द्वारा जमा किए गए अवसादों से होता है।
- इन मैदानों के मध्य भाग में मीठे पानी की झील 'कोलेरू' स्थित है।

- इस मैदान के दक्षिणी भाग में 'पुलिकट' नामक लैगून झील स्थित है।
- पुलिकट झील में श्री हरिकोटा द्वीप स्थित है। जिस पर सतीश धवन स्पेस सेंटर स्थित है।

3. तमिलनाडु के मैदान:

- इस मैदान का निर्माण कावेरी नदी द्वारा होता है।
- कावेरी नदी के डेल्टा क्षेत्र का उपयोग चावल की खेती के लिए किया जाता है। अत: इस मैदान का दक्षिण भारत का 'खाद्यान का कटोरा' भी कहते है।

पश्चिमी तथा पूर्वी तटवर्ती मैदान में अन्तर

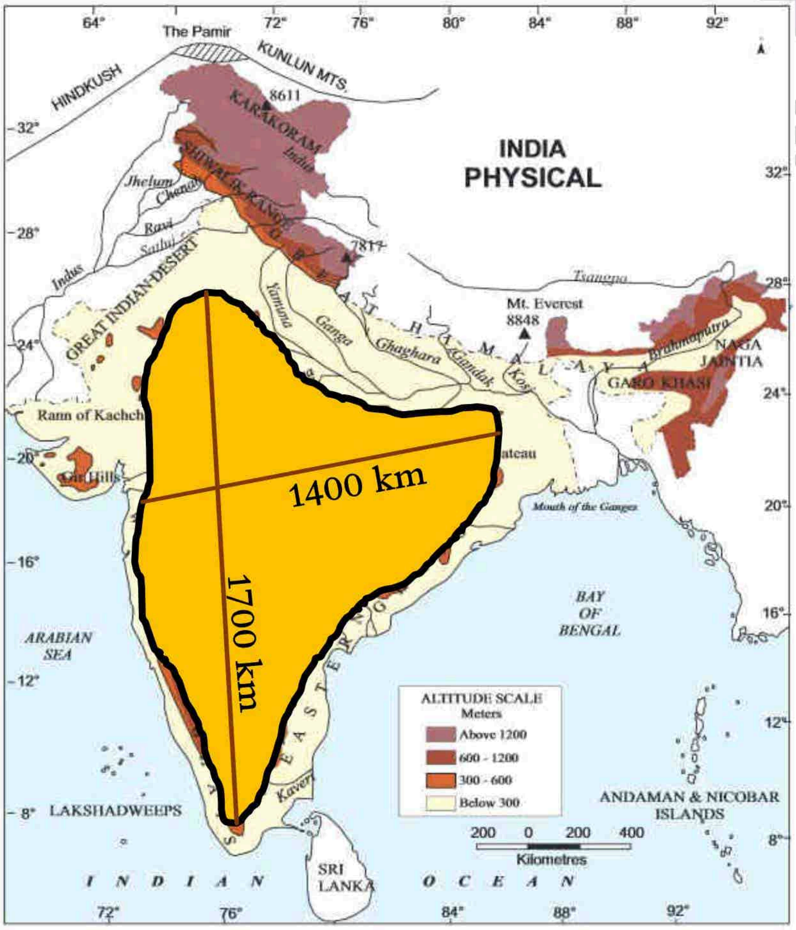
	पश्चिमी तटवर्ती मैदान		पूर्वी तटवर्ती मैदान
1.	यह मैदान कच्छ से कन्याकुमारी के बीच स्थित है।	1.	यह मैदान स्वर्णरेखा नदी से कन्याकुमारी के बीच स्थित है।
2.	इस मैदानी क्षेत्र की अधिकतम नदियाँ नदमुख का निर्माण करती है।	2.	इस मैदानी भाग की अधिकतम नदियाँ डेल्टा का निर्माण करती है।
3.	यहाँ की प्रमुख नदियाँ साबरमती, माही, नर्मदा, तापी, सरावती आदि है।	3.	यहाँ की प्रमुख नदियाँ महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी है।
4.	ये संकरे मैदान है जिनकी चौड़ाई 50–100 km के बीच पाई जाती है।	4.	ये चौड़े मैदान है, जिनकी चौड़ाई लगभग 100–150 km या उससे अधिक पाई जाती है।
5.	ये ऊबड़–खाबड़ पथरीले मैदान है।	5.	ये समतल मैदान है।
6.	इन मैदानों में दक्षिण–पश्चिम मानसून पवनों द्वारा भारी वर्षा प्राप्त होती है।	6.	इन मैदानों में दक्षिण–पश्चिम तथा उत्तरी–पूर्वी मानसून पवनों द्वारा वर्षा प्राप्त होती है।
7.	अधिक वर्षा के कारण यहाँ लेटेराइट मृदा पाई जाती है।	7.	इस मैदानी क्षेत्र में जलोढ़ मृदा पाई जाती है।
8.	यहाँ वाणिज्यिक कृषि की जाती है। Eg. आम, काजू, नारियल	8.	यहाँ मुख्य रूप से खाद्यान्न फसलों का उत्पादन किया जाता है। Eg. चावल
9.	इस मैदानी प्रदेश के दक्षिणी भाग में लैगून झीलें पाई जाती है।	9.	यहाँ लैगून झीलें मुख्य रूप से उत्तरी तथा मध्य भाग में पाई जाती है।
10.	यहाँ की नदियाँ जल प्रपात बनाती है। जिनका उपयोग जल विद्युत उत्पादन के लिए किया जाता है।	10.	यहाँ की नदियाँ डेल्टा बनाती है। अतः इनका उपयोग नौवहन के लिए किया जाता है।

Springboard Academy

Springboard ACADEMY

प्रायद्वीपीय पठारी प्रदेश

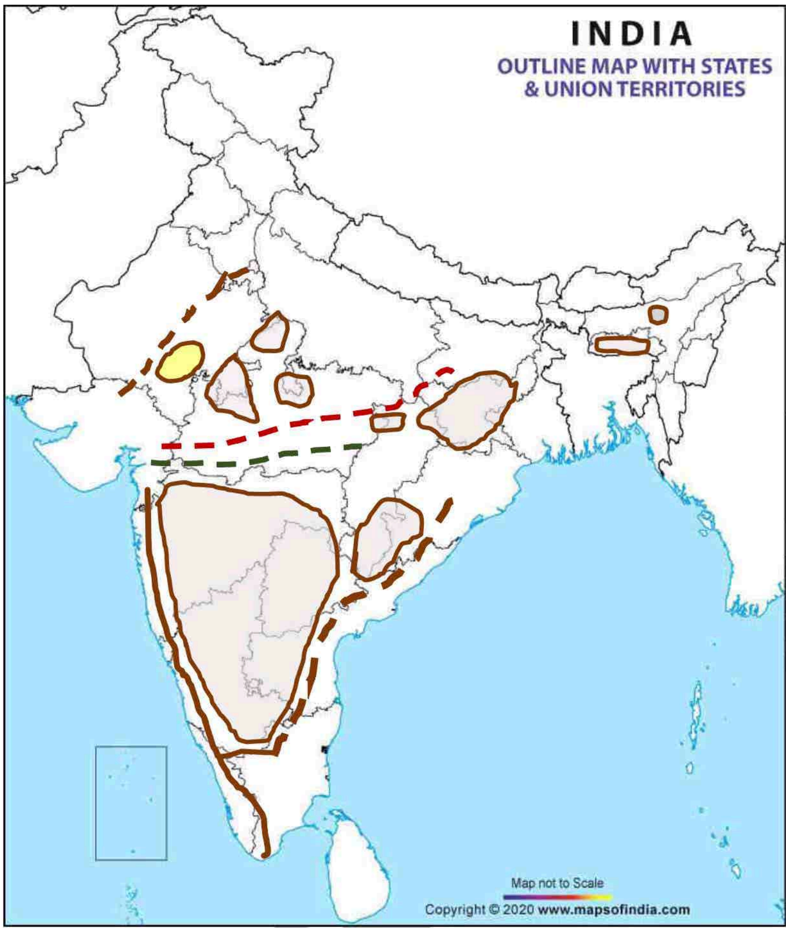
- यह भारत के दक्षिण में प्रायद्वीप में स्थित भाग है यह गोंडवाना लैण्ड का भाग था। यह भारत का सबसे पुराना भौतिक प्रदेश है। यह शील्ड (पुराना पठार) का उदाहरण है। यह भारत का सबसे अधिक खनिज सम्पन्न प्रदेश है। यह भारत का सबसे बड़ा भौतिक प्रदेश है जो 16 लाख वर्ग किमी. क्षेत्र में विस्तृत है। इस पठारी प्रदेश की ऊँचाई लगभग 600-900 मी. पाई जाती है। इस प्रदेश में बहुत से पर्वत और पठार स्थित है।



- **प्रायद्वीपीय प्रदेश के पठार:**

1. मेवाड पठार	2. मध्य भारत पठार	3. बुंदेलखण्ड	4. मालवा
5. बघेल खण्ड	6. दण्डकारण्य	7. छोटा नागपुर	8. मेघालय
9. करसी मांगलौंग	10. दक्कन पठार		

✔ **मध्वर्ती उच्च प्रदेश** = मेवाड + मध्यभारत + बुंदेलखण्ड + मालवा

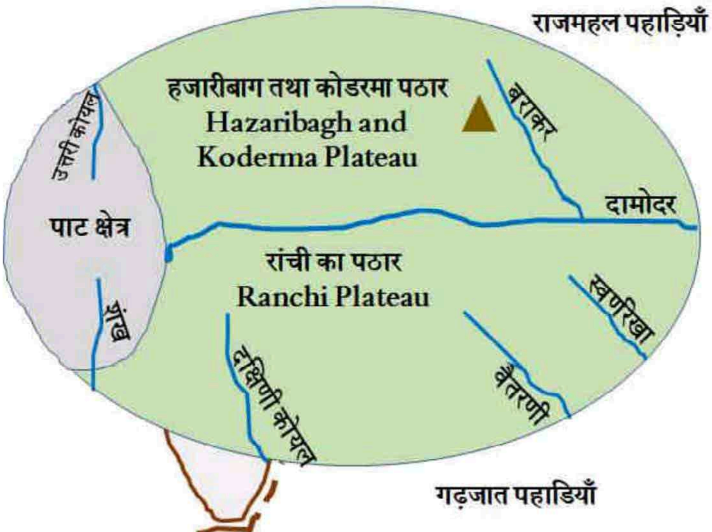


1. **मेवाड़ पठार:**
   यह पठार राजस्थान में अरावली पर्वत के पूर्व में स्थित है। इस पठार पर बनास नदी बहती है। इस पठार का ढाल पश्चिम से पूर्व की ओर है।
2. **मध्य भारत पठार:**
   यह मध्य प्रदेश में स्थित पठार है। इस पठार का ढाल दक्षिण-पश्चिमी से उत्तर-पूर्व की ओर है। इस पठार पर चम्बल नदी बहती है जो अवनलिका अपरदन (Gully Erosion) द्वारा यहाँ बीहड (Ravines) निर्माण करती है।
3. **बुन्देलखण्ड पठार:**
   यह पठार उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश में स्थित है। इस पठार पर अर्द्धशुष्क परिस्थितियाँ पाई जाती है। इस पठार का ढाल दक्षिण से उत्तर की ओर है। इस पठार पर केन तथा बेतवा नदियां बहती है। ये नदियां यहां गहरी घाटियां तथा जल प्रपात भी बनाती हैं।
4. **मालवा के पठार:**
   यह पठार मुख्य रूप से मध्य प्रदेश में स्थित है। यह त्रिभुजाकार पठार है जिसकी ऊँचाई 300-600 मी. है। इसकी सबसे ऊँची चोटी सिगार टॉप है। इस पठार पर लावा की परत पाई जाती है। जिसके अपक्षय से काली मिट्टी का निर्माण होता है। इस पठार पर चम्बल, कालीसिन्ध, पार्वती, बेतवा तथा शिप्रा नदियाँ बहती है। शिप्रा नदी के किनारे उज्जैन तथा भोपाल शहर स्थित है जहाँ कुम्भ का मेला भी लगता है। इंदौर शहर भी इस पठार पर स्थित है।
5. **बाघेलखण्ड पठार:**
   यह पठार MP तथा छत्तीसगढ़ में स्थित है। यह कैमूर पहाडियों के पूर्व में है। यह पठार सोन तथा महानदी के अपवाह तंत्र को अलग करता है।
6. **दण्डकारण्य पठार:**
   यह पठार मुख्य रूप से छत्तीसगढ व उड़ीसा में स्थित है। छत्तीसगढ़ में इस पठार को 'बस्तर का पठार' कहते है तथा ओडिशा में इसे कालाहांडी पठार कहते है। इस पठार पर इन्द्रावती एवं सबरी-सिलेरू नदियाँ बहती है। इस पठार पर लौह अयस्क एवं बॉक्साइट के भण्डार पाए जाते है। छत्तीसगढ़ में लौह अयस्क की विख्यात खान 'दल्ली राजहरा' स्थित है। ओडिशा में बॉक्साइट के प्रमुख भण्डार तीन प्रमुख जिलों में पाए जाते हैं-

(i) कालाहांडी (ii) कोरापुट (iii) बोलानगिर

7. छोटा नागपुर पठार:

यह पठार मुख्य रूप से झारखण्ड तथा निकटवर्ती राज्यों में स्थित है। इस पठार की औसत ऊँचाई 700 मी. है तथा सबसे ऊँची चोटी पारसनाथ है। इस पठार पर लौह अयस्क एवं कोयले के भण्डार पाये जाते हैं। दामोदर उत्तरी कोयल, बराबर, बोकारो, स्वर्णरेखा, शंख नदियाँ इस पठार पर बहती है।

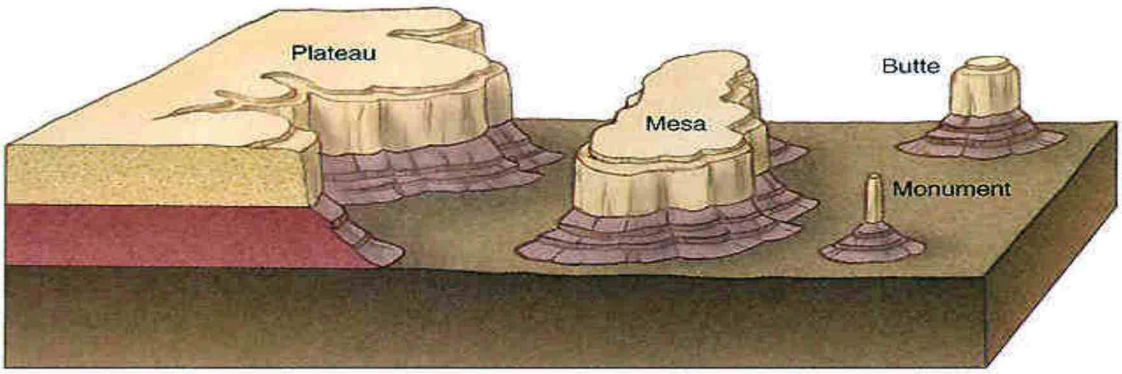


दामोदर नदी इस पठार को 2 भागों में बांटती है।

(i) उत्तरी भाग - हजारी बाग तथा कोडरमा पठार

(ii) दक्षिणी भाग - रांची का पठार

दामोदर नदी घाटी क्षेत्र में कोये के भण्डार पाये जाते हैं। रांची के पठार से स्वर्ण रेखा नदी का उद्गम होता है। पश्चिम भाग में लावा निर्मित पाठ क्षेत्र है जिसका सबसे ऊँचा पाट नेतरहाट है।



8. मेघालय पठार:

यह पठार छोटा नागपुर पठार का ही भाग माना जाता है। यह मालदा भ्रंश या राजमहल गारो गैप द्वारा छोटा नागपुर पठार से अलग होता है। इस पड़ार पर लौह अयस्क, यूरेनियम तथा कोयले के भण्डार पाए जाते है। गारो, खासी, जैनतिया, पहाडियाँ इस पठार पर स्थित है। खासी पहाडियों पर चेरापूंजी तथा मॉसिनराम नामक स्थान पाये जाते हैं, जहां बहुत अधिक वर्षा प्राप्त होती है। मासिनराम में विश्व की सर्वाधिक औसत वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। गारो पहाड़ियों की सबसे ऊँची चोटी नोकरेक है जो एक जैव आरक्षित क्षेत्र है। शिलौंग चोटी खासी पहाड़ियों तथा मेघालय पठार की सबसे ऊँची चोटी है।

9. करबीआंगलोंग पठार:

यह पठार असम में स्थित है। इस पठार पर मिकिर तथा रेंगमा पहाडियाँ स्थित हैं।

10. दक्कन का पठार:

यह प्रायद्वीपीय भारत में स्थित त्रिभुजाकार पठार है। इस पठार पर लावा की परत पाई जाती है। जिसके कारण यहां काली मृदा का निर्माण होता है। काली मृदा के कारण यह भारत का सबसे प्रमुख कपास उत्पादक क्षेत्र है। इस पठार का ढ़ाल

पश्चिम से पूर्व की ओर है।

इस पठार को 3 प्रमुख भागों में बांटा जा सकता है-

(i) महाराष्ट्र पठार (ii) आंध्रा का पठार (iii) कर्नाटक का पठार

(i) महाराष्ट्र का पठार:

- ✔ यह भारत का सबसे प्रमुख कपास उत्पादक क्षेत्र है।
- ✔ यह पठार पर गोदावरी तथा कृष्णा नदी बहती है।

(ii) आंध्रा का पठार:

- ✔ कृष्णा नदी इस पठार को विभाजित करती है:
- ✔ कृष्णा नदी के उत्तर में स्थित भाग - तेलंगाना
- ✔ दक्षिण में स्थित भाग - रायल सीमा
- ✔ पूर्वी भाग को सीमांध्रा कहा जाता है।
- ✔ पेनेरू इस पठार पर बहने वाली अन्य प्रमुख नदी है।

(iii) कर्नाटक पठार:

- ✔ 600 मी. की समोच्च रेखा इस पठार को 2 भागों में बांटती है-
- ✔ उत्तरी भाग - बैंगलोर का पठार
- ✔ दक्षिणी भाग - मैसूर का पठार
- ✔ बैंगलोर पठार पर कृष्णा तथा तुगंभद्रा नदी बहती है तथा मैसूर के पठार पर कावेरी नदी बहती है।

प्रायद्वीपीय प्रदेश के पर्वत:

काठियावाड़ प्रायद्वीप की पहाड़ियाँ-गिर, गिरनार तथा माण्डव पहाड़ियाँ यहाँ की प्रमुख पहाड़ियाँ है। यहाँ की सर्वोच्च चोटी गोरखनाथ है। गिर राष्ट्रीय उद्यान यहीं स्थित है।

1. अरावली पर्वत:

यह पर्वत गुजरात में पालनपुर से दिल्ली की रायसिना पहाडियों तक विस्तृत है। यह प्राचीन वलित पर्वत है। यह अवशिष्ट (Reliet) पर्वत का उदाहरण है। यह 692 Km. की दूरी में विस्तृत है तथा इसका अधिकतम भाग राजस्थान (550 Km.) में है। इस पर्वत की औसत ऊँचाई 930 m. है। गुरूशिखर इसकी सबसे ऊँची चोटी (1722 मी.) है। इस पर्वतीय क्षेत्र

में बहुत से खनिज पाए जाते हैं। जैसे - सीसा, जस्ता, चाँदी, लौह अयस्क तथा ताँबा। यह महान जल विभाजक का एक भाग है।

2. विंध्याचलः

यह एक खण्ड पर्वत है। पर्वत चूना पत्थर से निर्मित है। यह श्रेणी उत्तरी तथा दक्षिणी भारत को अलग करती है। यह श्रेणी नर्मदा भ्रंश घाटी की उत्तरी सीमा का निर्माण करती है। यह लगभग 1050 Km. की दूरी में गुजरात से छोटा नागपुर पठारी क्षेत्र तक विस्तृत है। इस श्रेणी में विभिन्न पहाडियाँ सम्मिलित है- जैसे- भारनेर, कैमूर, पारसनाथ। इस श्रेणी में हीरे के लिए विख्यात क्षेत्र 'पन्ना' (MP) स्थित है।

3. सतपुराः

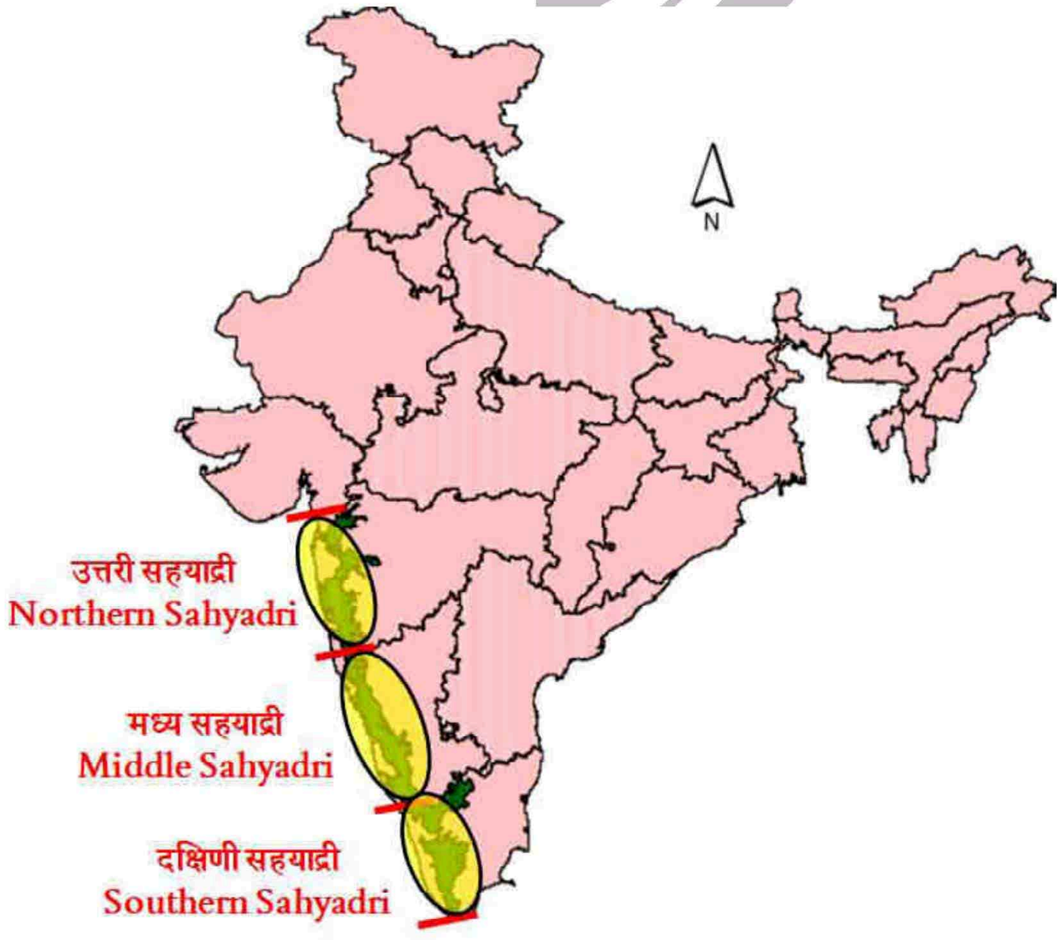
यह एक खण्ड पर्वत है। यह नर्मदा भ्रंश घाटी की दक्षिणी सीमा तथा तापी भ्रंश घाटी की उत्तरी सीमा का निर्धारण करता है। यह बालू पत्थर से निर्मित पर्वत है। यह मुख्य रूप से MP तथा गुजरात में स्थित है। यह विभिन्न पहाडियों के रूप में विस्तृत है जैसे- राजपीपला, गाविलगढ़, महादेव, मैकाल। महादेव पहाडियों में सतपुरा की सबसे ऊँची चोटी धूपगढ़ स्थित है (1350 मी.)। महादेव पहाडियों में ही पंचमढ़ी स्थित है। पंचमढ़ी एक जैव आरक्षित क्षेत्र है। महादेव पहाड़ियों के दक्षिण में बेतुल का पठार स्थित है। जहां से तापी नदी का उद्‌गम होता है। मैकाल पहाडियों की सबसे ऊँची चोटी अमरकंटक है जहां से सोन तथा नर्मदा नदी का उद्‌गम होता है।

4. पश्चिमी घाटः

यह तापी नदी से कन्याकुमारी तक विस्तृत है। यह लगभग 1600 Km. की दूरी में विस्तृत है तथा इसकी औसत ऊँचाई 1200 मी. है। इसे सहयाद्री पर्वत भी कहते है। यह एक भ्रंश कगार (खण्ड पर्वत) है। पश्चिमी घाट का पश्चिमी ढाल तीव्र है तथा पूर्वी ढाल मंद है। दक्षिण-पश्चिम मानसून पवनों द्वारा इस पर्वत पर भारी वर्षा प्राप्त होती है। अतः यहां ऊष्णकटिबंधीय सदाबहार वनस्पति पाई जाती है। इस पर्वतीय क्षेत्र में बहुत अधिक जैव विविधता पाई जाती है तथा यह विश्व के 36 Hotspot में से एक है।

पश्चिमी घाट को 3 प्रमुख भागों में बांटा जा सकता है।

1. उत्तरी सहयाद्री 2. मध्य सहयाद्री 3. दक्षिणी सहयाद्री



1. उत्तरी सहयाद्री:

यह भाग तापी घाटी से 16ºN के बीच स्थित है। यह मुख्य रूप से महाराष्ट्र में स्थित है। इस भाग की सबसे ऊँची चोटी कलसुबाई है जिससे 'गोदावरी' नदी का उद्‌गम होता है। यहां की अन्य प्रमुख चोटी 'महाबलेश्वर' है। महाबलेश्वर चोटी से 'कृष्णा नदी' का उद्‌गम होता है। यहां की अन्य प्रमुख चोटी 'महाबलेश्वर' है। महाबलेश्वर चोटी से 'कृष्णा नदी' का उद्‌गम होता है।

2. मध्य सहयाद्री:

यह 16° N से नीलगिरी पहाडियों के बीच स्थित है। यह मुख्य रूप से गोवा तथा कर्नाटक में स्थित है। इस भाग की सबसे ऊँची चोटी कुद्रेमुख है। कुद्रेमुख चोटी लौह अयस्क के भण्डार के लिए विख्यात है। यहां बाबा बूदन पहाडियां भी पाई जाती है जो कहवा (Coffee) के उत्पादन के लिए विख्यात है।

3. दक्षिणी सहयाद्री:

दक्षिणी सहयाद्री नीलगिरी पहाडियों तथा कन्याकुमारी के बीच स्थित है। इस भाग में 3 प्रमुख पहाडियाँ स्थित है-

(a) अन्नामलाई पहाडियाँ

- ✔ इन पहाडियों की सबसे ऊँची चोटी Annaimudi (केरल) (2695 m.) है।
- ✔ अनाईमुड़ी दक्षिण भारत की सबसे ऊँची चोटी है।

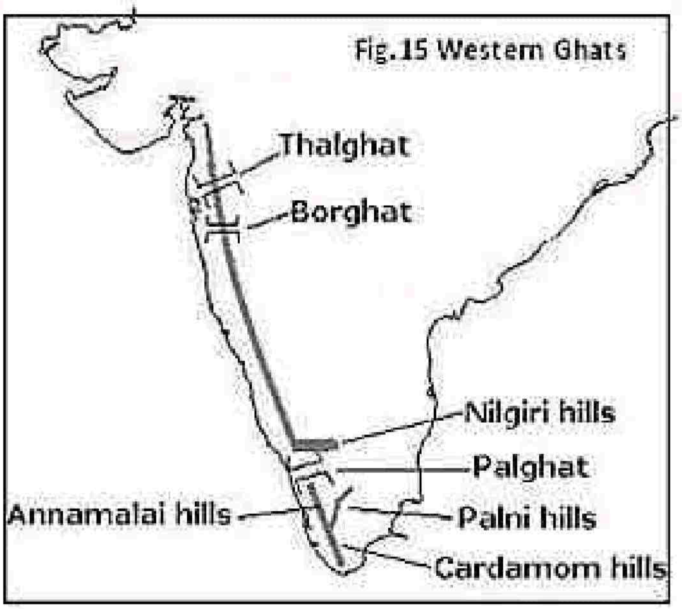
(b) Cardamom hills- इलायची पहाडियां

- ✔ ये पहाडियां मसाले की खेती के लिए विख्यात है। (मुख्य रूप से इलायची के लिए)
- ✔ इन पहाडियों की सबसे ऊँची चोटी अगस्त्यामलाई है। यह एक जैव आरक्षित क्षेत्र भी है।

(c) Palani Hills

- ✔ इन पहाडियों में तमिलनाडू का विख्यात Hill Station Kodaikanal स्थित है।

✔ **पश्चिमी घाट के दर्रे:**



1.	थालघाट	Mumabi	Nasik	NH3
2.	भोरघाट	Mumbai	Pune	NH4
3.	पालघाट	Kochi	Coimbatore	NH47
4.	सेनकोटा	Tiruvanthpuram	Madurai	NH49

5. पूर्वी घाट:

यह पर्वत महानदी से नीलगिरी पहाडियों के बीच विस्तृत है। यह एक प्राचीन वलित पर्वत है। इसकी औसत ऊँचाई 900 m. है। यह पर्वत महानदी से गोदावरी नदी तक सतत् है तथा उसके बाद यह पर्वत नदियों द्वारा अपरदित हो जाता है। इसकी सबसे ऊँची चोटी अरामाकोंडा (A.P.) (1680 m.) है। यहां की अन्य प्रमुख चोटी महेन्द्रगिरी (Odisha) तथा जिन्दागाढ़ा (A.P.) है। पूर्वीघाट में आंध्रपदेश तथा तमिलनाडू में स्थित पहाड़ियाँ भी सम्मिलित है। जैसे- नाल्लामल्ला, एरामल्ला, वेलिकोंडा, पालकोंडा-Andhra जवादी, शिवरॉय-Tamil Nadu। शेषचलम पहाड़ियाँ भी पूर्वी घाट का भाग

है जो एक जैव आरक्षित क्षेत्र है।

6. नीलगिरी पहाडियाँ:

यह पहाडियाँ कर्नाटक, केरल, तथा तमिलनाडू के सीमा क्षेत्र पर स्थित है। यह एक खण्ड पर्वत है। इस पर्वत की सबसे ऊँची चोटी डोडाबेटा है (2637 m.)। यह दक्षिण भारत की दूसरी सबसे ऊँची चोटी है। इन पहाडियों पर पूर्वी तथा पश्चिमी घाट आकर मिलते है। यह पहाडियां जैव विविधता के लिए विख्यात है। यहां भारत का पहला जैव आरक्षित क्षेत्र स्थित है। तमिलनाडु का प्रसिद्ध Hill station उटी (Oaty) यहां स्थित है। ये पहाडियां चाय की रोपण कृषि (Plantation Agriculture) के लिए विख्यात है। इन पहाडियों पर डोडा जनजाति निवास करती है, जो भैसपालन के लिए विख्यात है।

पश्चिमी तथा पूर्वी घाट में अन्तर

	पश्चिमी घाट		पूर्वी घाट
1	यह तापी घाटी से कन्याकुमारी के बीच स्थित है।	1	यह महानदी से नीलगिरी पहाड़ियों के बीच स्थित है।
2	यह एक खण्ड पर्वत (भ्रंश कगार) है।	2	यह एक प्राचीन वलित पर्वत है।
3	यह ऊँची पर्वत श्रेणी है जिसकी औसत ऊँचाई 1200 मी. है। इसकी सबसे ऊँची चोटी अनाईमुड़ी है।	3	इस पर्वत की औसत ऊँचाई 900 मी. है तथा अरामाकोंडा इसकी सबसे ऊँची चोटी है।
4	यह सतत् पर्वत श्रेणी है तथा इसमें कई दर्रे पाए जाते है।	4	यह पर्वत केवल महानदी से गोदावरी नदी के बीच सतत् है।
5	अधिक ऊँचाई तथा मानसून पवनों की दिशा में होने के कारण यहाँ भारी वर्षा प्राप्त होती है।	5	कम ऊँचाई एवं पूर्वी दिशा के कारण यहाँ सीमित वर्षा प्राप्त होती है।
6	अधिक वर्षा के कारण यहाँ उष्ण कटिबन्धीय सदाबहार वनस्पति पाई जाती है।	6	सीमित वर्षा के कारण यहाँ उष्ण कटिबन्धीय पतझड़ वनस्पति पाई जाती है।
7	यहाँ बहुत अधिक जैव विविधता पाई जाती है तथा यह विश्व के 36 Hotspot में सम्मिलित है।	7	यहाँ सीमित जैव विविधता पाई जाती है।
8	यहाँ से बहुत सी नदियों का उद्‌गम होता है– कृष्णा, गोदावरी इत्यादि	8	पश्चिमी घाट से निकलने वाली नदियाँ पूर्वी घाट को अपरक्षित करते हुए बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

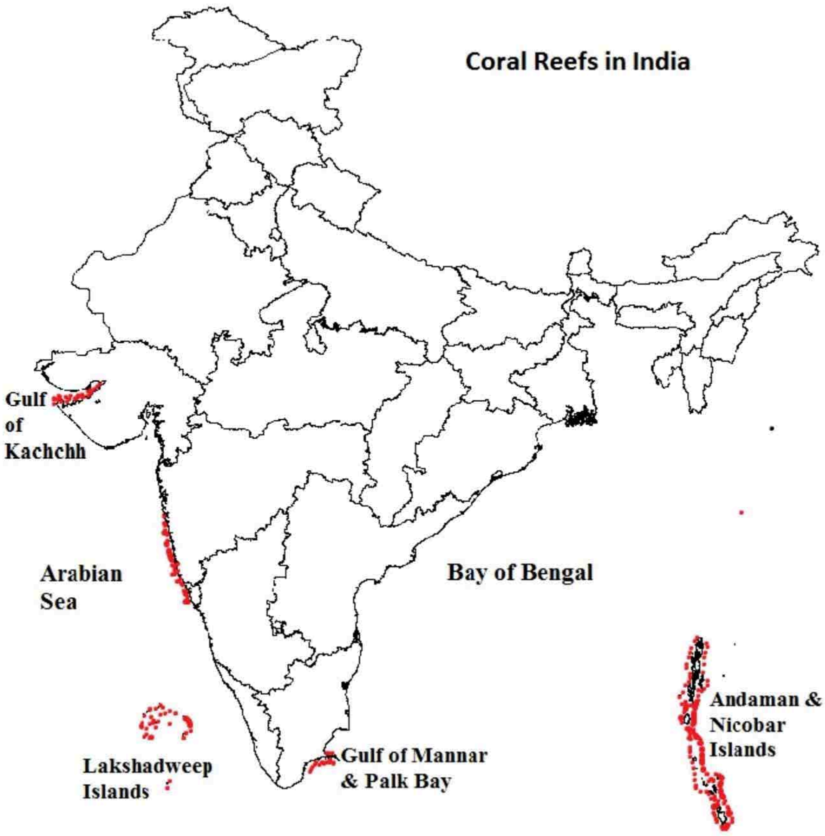
प्रायद्वीपीय पठारी प्रदेश का महत्व:

1. यह गोंडवाना लैण्ड का हिस्सा है। अत: यह स्थायी भूभाग है।
2. यहां गोंडवाना कोयले का 98% भाग पाया जाता है।
3. यहां बहुत से खनिज पाए जाते है- लौह अयस्क, तांबा, सीसा, जस्ता, चाँदी, यूरेनियम, बॉक्साइट।
4. यहा इमारती पत्थर भी जाए जाते हैं- चूना पत्थर, बालूपत्थर, संगमरमर आदि।
5. यहां लावा की परत के कारण काली मिट्‌टी का निर्माण होता है, जो कपास की खेती के लिए उपयोगी होती है।
6. यहां स्थित पर्वत श्रेणियां महान जलविभाजक का कार्य करती है।
7. यहां स्थित पर्वतों से विभिन्न नदियों का उद्‌गम होता है।
8. यहां बहुत से पर्वतीय स्थल स्थित है।
9. यहां स्थित पर्वतीय क्षेत्र में बहुत अधिक जैव विविधता पाई जाती है। पर्वतीय क्षेत्र में रोपण कृषि की जाती है।
10. इस पठारी-पर्वतीय क्षेत्र से गिरने वाली नदियां जलप्रपात बनाती है। जिनका उपयोग जल विद्युत जल विद्युत उत्पादन के लिए किया जाता है।

Springboard Academy

द्वीप समूह क्षेत्र

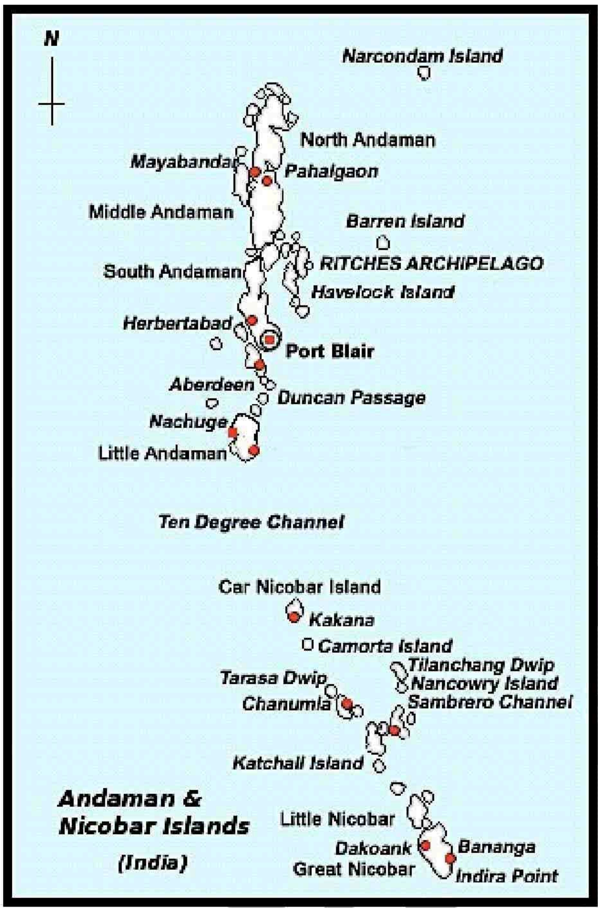
- इस प्रदेश का निर्माण लक्षद्वीप तथा अण्डमान निकोबार द्वीप समूह से होता है।



1. अण्डमान निकोबार द्वीप समूह:

- यह बंगाल की खाड़ी में स्थित 572 द्वीपों का समूह है।
- यह ज्वालामुखी द्वीप है।
- इन द्वीपों को अराकनयोमा का ही भाग माना जाता है।
- यह द्वीप विषुवतरेखीय क्षेत्र के पास स्थित है, अतः संघ सदाबहार वन पाये जाते है।
- यहाँ बहुत अधिक जैव विविधता पाई जाती है तथा यह Hotspot में सम्मिलित है।
- यहाँ बहुत सी जनजातियां पाई जाती हैं-

जैसे- जारवा
ओंग
अण्डमानी
निकोबारी
सेंटेनलीज



2. लक्षद्वीप:

Note - प्रवाल द्वीप:

- Coral Polyp नामक महासागरीय जीव Zooxanthelae Algae के साथ सहजीवी संबंध में रहता है। यह जीव

जूजेनथिली शैवाल को आवास व शैवाल इसे पोषण उपलब्ध करवाता है। 200 मी. की गहराई तक पाए जाने वाले इस जीव के कंकाल से बनी चट्टान प्रवाल भित्ती कहलती है।

- यदि प्रवाल भित्ती महासागर के ऊपर दृश्य हो तो उन्हें 'Coral Island' कहते हैं।
- यह 36 द्वीपों का समूह है जो अरब सागर में गिरता है।
- यह प्रवाल द्वीप है।
- लक्षद्वीप में 3 प्रमुख द्वीप समूह है।

(i) अमिनद्वीवी

(ii) कन्नानोर

(iii) मिनिकॉय

द्वीपों का महत्व

1. सागरों से घिरा होने के कारण यहाँ की जलवायु सम रहती है।
2. अनुपम प्राकृतिक सौन्दर्य के कारण द्वीप पर्यटक आकर्षण के केन्द्र होते है।
3. मुख्य भू-भाग से अलग होने के कारण यहाँ जैविक विशिष्टता रहती है।
4. व्यापारिक जलयानों को ईंधन, संक्षिप्त विश्राम व संकटकाली स्थिति में शरण देने में इनका विशेष योगदान रहता है।
5. हिन्द महासागर में विशिष्ट स्थिति के कारण इनका सुरक्षा त्मक महत्व है। कुछ विदेशी ताकतों द्वारा हिन्द महासागर में अपना प्रभाव बढ़ाने के सन्दर्भ में इनका नौ सैनिक महत्व और भी बढ़ गया है।

Springboard ACADEMY

अपवाह तंत्र

- किसी निश्चित मार्ग में जल के प्रवाह को अपवाह कहते है। नदी तथा उसकी सहायक नदियों के जाल को अपवाह तंत्र कहते है। जिस विशिष्ट क्षेत्र से नदी वर्षा एवं हिमनद का जल प्राप्त करती है, उसे नदी का जलग्रहण क्षेत्र कहते है। नदी तथा उसकी सहायक नदियों द्वारा अपवाहित क्षेत्र को अपवाह द्रोणी (बेसिन) कहते है। बेसिन वास्तव में जलग्रहण क्षेत्र का ही पर्यायवाची है।

- जो दो अपवाह बेसिन के मध्य स्थित हो तथा उन्हे अलग करे, उसे जलविभाजक कहते है।

महान जल विभाजकः

भारत का महान जल विभाजक तिब्बत में मानसरोवर झील से प्रारंभ होकर कामेट पर्वत चोटी एवं अंबाला से होते हुए अरावली विंध्याचल, सतपुरा, पश्चिमी घाट जैसी पर्वत श्रेणियों के रूप में कन्याकुमारी तक विस्तृत है। महान जल विभाजक रेखा भारत को तीन प्रमुख जल प्रवाह क्षेत्रों में विभाजित करती है–अरब सागर का प्रवाह क्षेत्र, बंगाल की खाड़ी का प्रवाह क्षेत्र एवं अंतः प्रवाह क्षेत्र।

भारत का अपवाह तंत्र

भारत के अपवाह तंत्र को विभिन्न आधारों पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

सागरीय अभिविन्यास के आधार पर		उद्गम तथा भौगोलिक दृष्टि से	
✦	बंगाल की खाडी अपवाह तंत्र (कुल अपवाह तंत्र का 77% भाग)	✦	हिमालय अपवाह तंत्र
✦	अरब सागर अपवाह तंत्र (कुल अपवाह तंत्र का 18% भाग)	✦	प्रायद्विपीय अपवाह तंत्र
✦	अंतः स्थलीय अपवाह तंत्र (कुल अपवाह तंत्र का 5% भाग	✦	अंतः स्थलीय अपवाह तंत्र

हिमालय तथा प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र में अंतर

	हिमालय अपवाह तंत्र		प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र
1	इस तंत्र में हिमालय से उद्गमित होने वाली नदियाँ तथा उनकी सहायक नदियाँ सम्मिलित है।	1	इस तंत्र में प्रायद्वीपीय पठारी क्षेत्र से उद्गमित होने वाली नदियाँ तथा उनकी सहायक नदियाँ सम्मिलित है।
2	इस अपवाह तंत्र की नदियाँ को हिमनदों एवं वर्षा दोनों से जल की प्राप्ति होती है इसलिए ये नदियाँ सदावाहिनी है।	2	इस अपवाह तंत्र की नदियों को केवल वर्षा से जल की प्राप्ति होती है इसलिए ये नदियाँ मौसमी है।
3	इस तंत्र की नदियाँ लंबी है।	3	इस तंत्र की नदियाँ तुलनात्मक रूप से छोटी है।
4	नवीन वलित पर्वतीय क्षेत्र से बहने के कारण ये नदियाँ युवावस्था में है।	4	प्रायद्वीपीय पठारी क्षेत्र से बहने के कारण ये नदियाँ वृद्धावस्था में है।
5	इन नदियों की अपरदन क्षमता अधिक है।	5	इन नदियों की निक्षेपण क्षमता अधिक है।
6	ये नदिया 'V' आकार की घाटियाँ, गॉर्ज, कैनियन तथा जल प्रपातों का निर्माण करती है।	6	ये नदियाँ चौडी घाटियों का निर्माण करती है।
7	इन नदियों में अवसादों की मात्रा अधिक होती है जिसके कारण ये वृहद् मैदानी क्षेत्रों का निर्माण करती है।	7	इन नदियों में अवसादों की मात्रा कम होती है जिसके कारण ये सीमित मैदानी क्षेत्रों का निर्माण करती है।
8	इन नदियों का बेसिन बडा है परन्तु कम संख्या में नदियाँ सागर मे गिरती है।	8	इन नदियों का बेसिन छोटा है परन्तु अधिक संख्या में नदियाँ सागर में गिरती है।
9	इन नदियों के अपवाह का तल जलोढ अवसादों से बना है।	9	इन नदियों के अपवाह का तल कठोर चट्टानों से बना है।
10	मैदानी क्षेत्र से बहते समय ये नदियाँ विसर्पण करती है।	10	ये नदियाँ पठारी क्षेत्र में विसर्पण नही कर पाती तथा केवल डेल्टा क्षेत्र में विसर्पण करती है।
11	इस तंत्र में पूर्ववर्ती तथा अनुवर्ती दोनों प्रकार की नदियाँ सम्मिलित है।	11	इस तंत्र में केवल अनुवर्ती नदियाँ सम्मिलित है।
12	इस तंत्र की नदियाँ गहरी घाटियों से बहती है जिसके कारण इनकी जल विद्युत उत्पादन क्षमता अधिक है परन्तु इनकी पूर्ण क्षमता उपयोग नहीं हो पाया है।	12	जल की सीमित मात्रा तथा मि गहरी घाटियों से बहने के कारण इन नदियों की जल विद्युत उत्पादन क्षमता कम है परन्तु इनकी पूर्ण क्षमता का विकास किया जा चुका है।
13	विस्तृत मैदानी क्षेत्र से बहने के कारण ये नदियाँ के लिए अधिक उपयुक्त हैं।	13	पठारी क्षेत्र से बहते समय से नदियाँ नौकायन के लिए उपयुक्त नहीं होती तथा केवल डेल्टा क्षेत्र में ये नौकायन के लिए उपयोगी होती है।

Springboard Academy

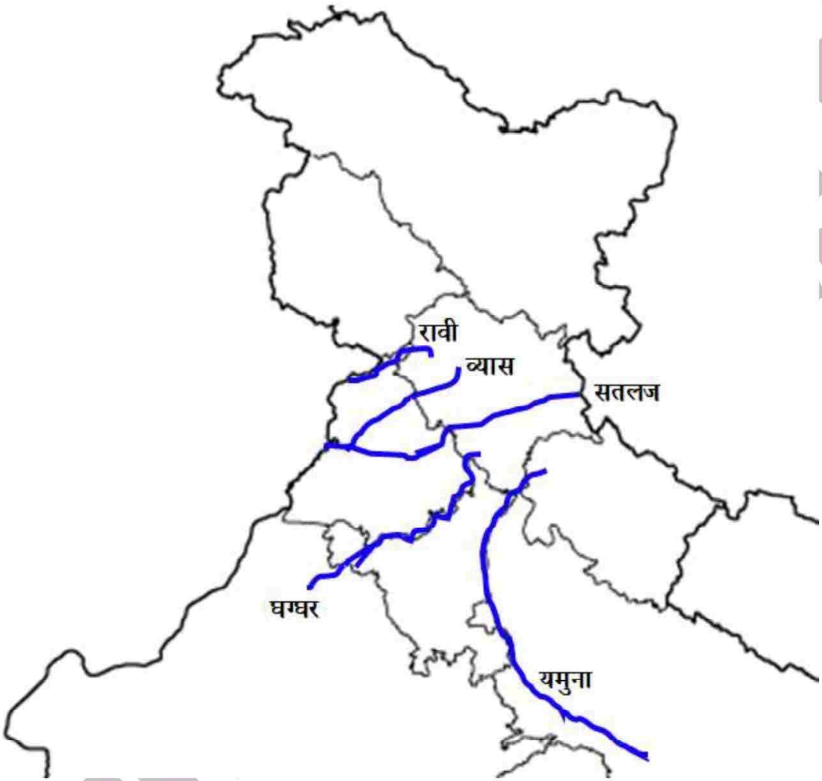
हिमालय अपवाह तंत्रः

हिमालय अपवाह तंत्र में पूर्ववर्ती एवं अनुवर्ती नदियाँ सम्मिलित हैं, जो सदावाहिनी तथा लंबी है। युवावस्था में होने के कारण ये नदियाँ गहरी घाटियों, गॉर्ज, कैनियन आदि का निर्माण करती है। विस्तृत मैदान में बहते समय ये नदियाँ विसर्पाकार मार्ग में चलती है तथा नौकायन के लिए उपयुक्त होती हैं।

हिमालय अपवाह तंत्र में तीन प्रमुख नदी तंत्र सम्मिलित हैं।

1. सिन्धु अपवाह तंत्र
2. गंगा अपवाह तंत्र
3. ब्रह्मपुत्र अपवाह तंत्र

सिंधु अपवाह तंत्रः

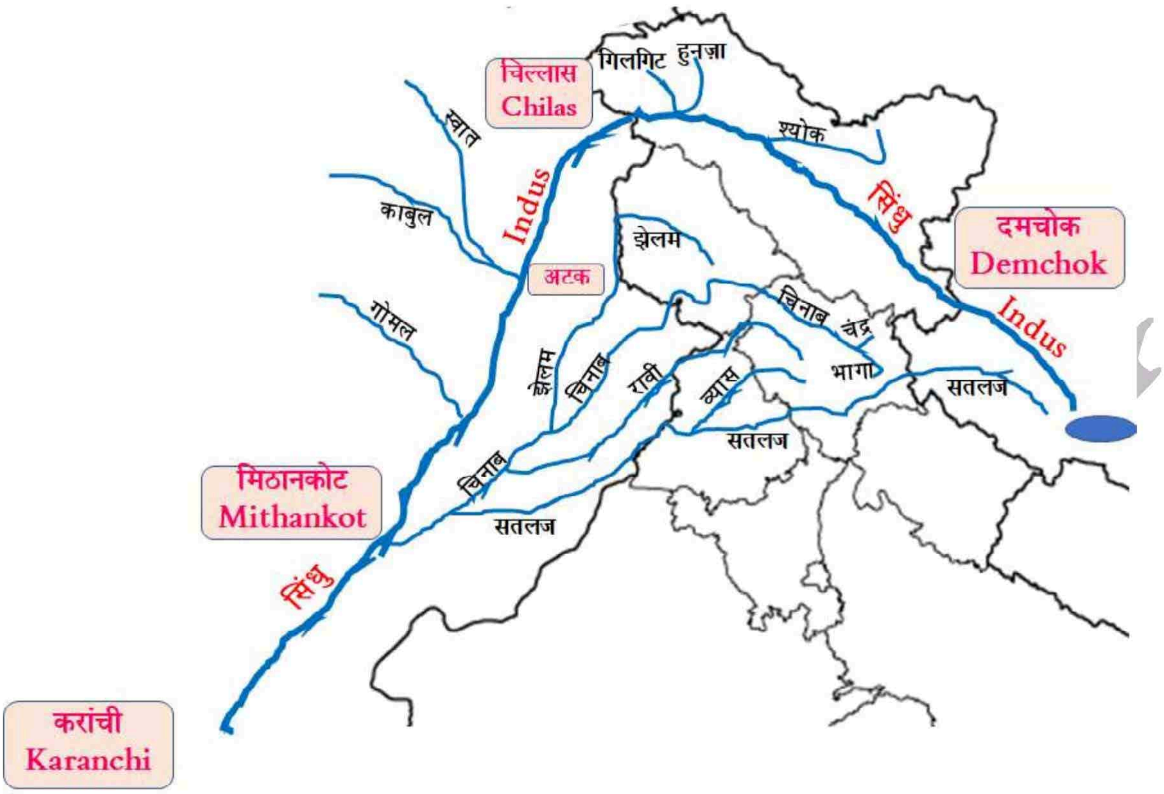


इस अपवाह तंत्र का निर्माण सिंधु तथा उसकी सहायक नदियाँ करती हैं। भारत में यह अपवाह तंत्र लद्दाख, जम्मू–कश्मीर, पंजाब तथा हिमालय प्रदेश में विस्तृत है। सिन्धु नदी की कूल लम्बाई 2880 किमी. है। (नोटः कुछ जगह इसकी लम्बाई 3180 किमी. भी बताई गई है।) भारत मे इसकी लंबाई 1114 किमी. है। सिंधु नदी का कुल जलग्रहण क्षेत्र 11.65 लाख वर्ग किमी. है तथा भारत में इसका जलग्रहण क्षेत्र 3.21 लाख वर्ग किमी. है।

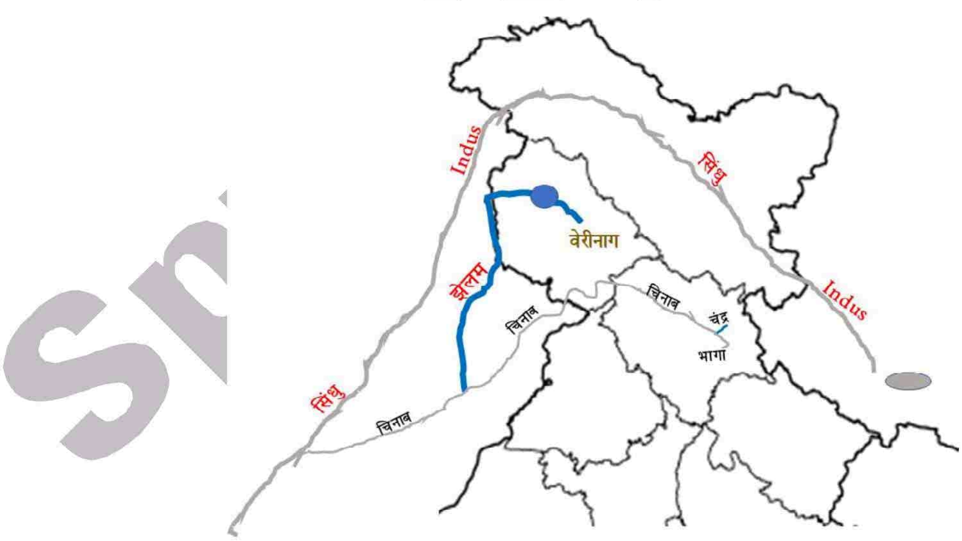
सिंधु नदी का उद्गम तिब्बत में मानसरोवर झील के पास कैलाश पर्वतीय क्षेत्र मे बोखर चू के पास स्थित हिमनद से होता है। तिब्बत मे सिंधु नदी को सिंगी खंबान नाम से जाना जाता है। दमचोक नामक स्थान से यह नदी भारत में प्रवेश करती है। लद्दाख की राजधानी लेह इसी नदी के किनारे स्थित है। सिंधु नदी लद्दाख की राजधानी लेह इसी नदी के किनारे स्थित है। सिंधु नदी लद्दाख एवं जास्कर श्रेणी के बीच से बहती हुअ्र चिल्लास नामक स्थान के पास पाकिस्तान में प्रवेश करती है। यह नदी नंगा पर्वत के पास बुंजी गॉर्ज का निर्माण करती है, तथा पाकिस्ताान में अटक नामक स्थान से मैदानी भाग में प्रवेश करती है।

सिन्धु नदी की दाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ श्योक, हुनज्ञा, गिलगिट, स्वात, काबुल, गोमल हैं तथा बाएँ और की प्रमुख सहायक नदियाँ झेलम, चिनाब, रावी, व्यास, सतलज, (पंचनद) एवं जास्कर, द्रास हैं। पंचनद पाकिस्तान में मिठानकोट नामक स्थान के पास सिंधु नदी से मिलती है, तथा सिंधु नदी करांची के पास डेल्टा बनाते हुए अरब सागर में गिरती है।

सिन्धु की प्रमुख सहायक नदियाँ



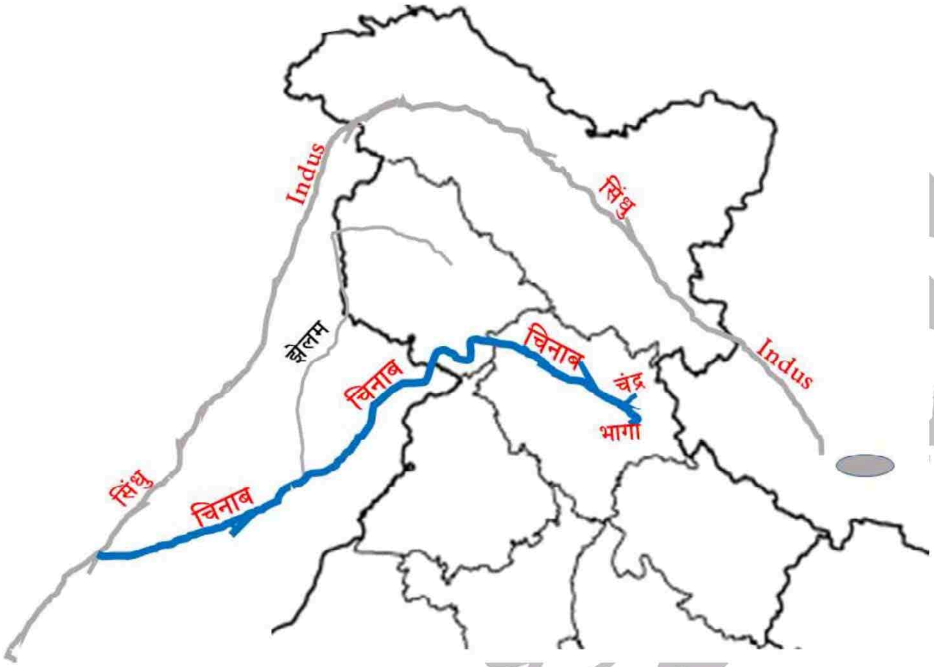
1. झेलम (प्राचीन नाम विवस्ता): (लंबाई– 725 किमी)



इस नदी का उद्गम जम्मू–कश्मीर राज्य में पीरपंजाल पर्वत श्रेणी के पदेन क्षेत्र में स्थित वेरीनाग झरने से होता है। यह नदी वुलर झील का निर्माण करती है, जो भारत की सबसे बडी मीठे पानी की झील है। श्रीनगर इसी नदी के किनारे स्थित है। झेलम नदी की प्रमुख सहायक नदी किशनगंगा (नीलम) है। कश्मीर में अनंतनाग से बारामुला तक झेलम नदी नौकागम्य है। यह नदी पाकिस्तान में पंजाब के झंग जिले मे चिनाब नदी से मिल जाती है। झेलम नदी भारत–पाकिस्तान सीमा क्षेत्र से बहती है। इस नदी पर तुलबुल नामक नौवहन परियोजना प्रस्तावित है।

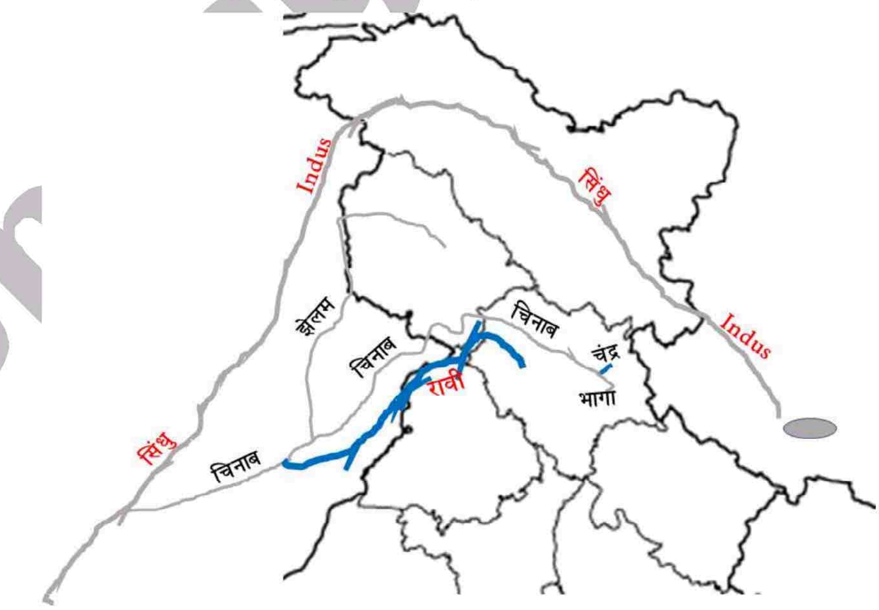
2. चिनाब (प्राचीन नाम–अस्किनी) (लंबाई–1180 किमी.) या (960किमी.):

इस नदी का उद्गम हिमाचल प्रदेश में बारालूच्छा दर्रे के नजदीक से निकलने वाली चन्द्र तथा भागा धाराओं के मिलने से होता है। चन्द्र तथा भागा नदियाँ हिमाचल प्रदेश के लाहौल स्थिति जिले के टंडी नामक स्थान पर मिलती हैं।



यह नदी हिमाचल प्रदेश एवं जम्मू कश्मीर राज्यों से होते हुए पाकिस्तान में जाकर मिठानकोट नामक स्थान पर सिंधु नदी से मिलती है, तथा झेलम, रावी, सतलज नदियाँ पाकिस्तान से चिनाब नदी से मिलती है। चिनाब नदी सिंधु नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी है। जम्मू –कश्मीर राज्य में चिनाब नदी पर दुलहस्ती, सलाल व बगलीहार परियोजनाएँ स्थित है।

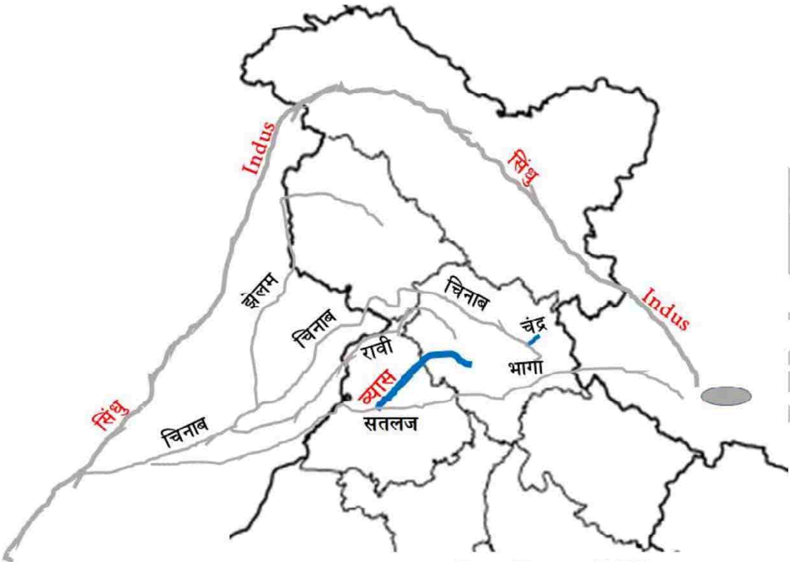
3. रावी (प्राचीन नाम –पुरूष्णी व इरावती) (लंबाई–725 किमी):



इस नदी का उद्गम हिमाचल प्रदेश मे रोहतांग दर्रे के समीप कांगडा जिले के बारा भंगल गाँव से होता है। यह नदी चंबा घाटी से होकर गुजरती है। हिमाचल प्रदेश, जम्मू–कश्मीर, पंजाब राज्यों से होते हुए यह नदी

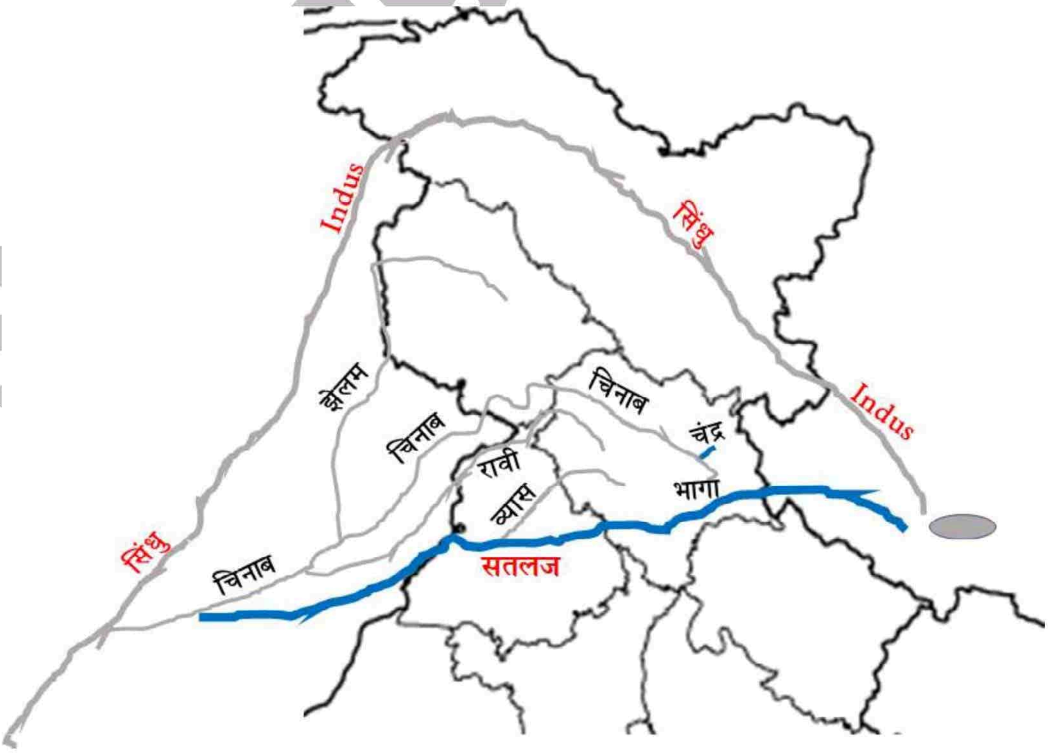
भारत–पाकिस्तान के सीमा क्षेत्र से बहते हुए पाकिस्तान में पंजाब के झंग जिले में (अहमदपुर सियाल शहर के निकट) चिनाब नदी से मिलती है। पाकिस्तान का लाहौर शहर रावी नदी के किनारे स्थित है। हिमाचल प्रदेश में इस नदी पर चमेरा बाँध स्थित है तथा पंजाब में इस नदी पर थीन या रंजित सागर बाँध स्थित है। पंजाब में रावी नदी पर शाहपुरकंडी परियोजना का विकास किया जा रहा है।

4. व्यास नदी (प्राचीन नाम –विपाशा) (लंबाई–470किमी):



इस नदी का उद्‌गम हिमाचल प्रदेश में रोहतांग दर्रे के समीप व्यास कुण्ड से होता है। यह नदी कुल्लू घाटी से होकर गुजरती है। यह नदी पंजाब में हरिके नामक स्थान पर सतलज नदी से मिलती है। हिमाचल प्रदेश के कांगडा जिले मे इस नदी पर पोंग बाँध स्थित है, जिससे महाराणा प्रताप सागर जलाशय का निर्माण होता है।

5. सतलज नदी (प्राचीन नाम–शतुद्री) (लंबाई–1450 किमी.):

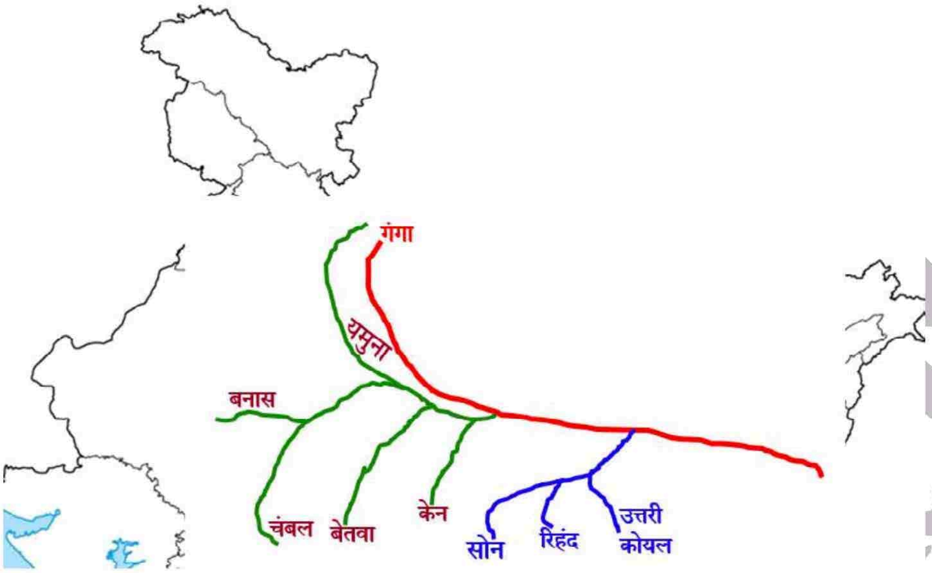


इस नदी का उद्गम तिब्बत में राक्षस ताल से होता है। तिब्बत में इसे लॉंगचेन खंब कहते है। यह नदी शिपकिला दर्रे के माध्यम से भारत में प्रवेश करती है। हिमाचल प्रदेश में सतलज की प्रमुख सहायक नदी स्थिति है तथा नाथपा झाकडी बाँध स्थित है। पंजाब तथा हिमाचय प्रदेश के सीमा क्षेत्र में इस नदी पर भाखडा (हिमाचल प्रदेश) –नांगल (पंजाब) बाँध स्थित है। भाखडा बाँध से हिमाचल प्रदेश में गोविन्द सागर जलाशय का निर्माण होता। पंजाब में हरिके नामक स्थान पर व्यास नदी सतलज नदी से मिलती है, तथा इंदिरा गाँधी नहर का उद्गम होता है। पंजाब के लुधियाना तथा फिरोजपुर शहर इसी नदी के किनारे अवस्थित हैं। सतलज नदी भारत–पाकिस्तान सीमा क्षेत्र में बहती है, तथा पाकिस्तान के पंजाब राज्य में बहावलपुर जिले के उच्च शरीफ शहर के समीप सतलज नदी चिनाब नदी से मिलती है। सतलज नदी पंचनद में से सबसे लंबी नदी है तथा भारत में इसकी लंबाई 1050 किमी. है।

गंगा अपवाह तंत्र

- इस अपवाह तंत्र का निर्माण गंगा तथा उसकी सहायक नदियाँ करती है। यह भारत का सबसे बड़ा अपवाह तंत्र है जो भारत के लगभग 25% क्षेत्रफल में विस्तृत है।
- गंगा नदी का उद्गम उत्तराखण्ड में देवप्रयाग नामक स्थान पर अलकनंदा तथा भागीरथी नदियों के मिलने से होता है। भागीरथी तथा उसकी सहायक नदियों के मिलने से होता है। भागीरथी तथा उसकी सहायक नदी भिलांगना के संगम स्थल पर टिहरी बाँध स्थित है जो भारत का सबसे ऊँचा बाँध है।
- गंगा नदी हरिद्वार से मैदानी क्षेत्र मे प्रवेश करती है। गंगा उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, बिहार झारखण्ड के आंशिक भाग तथा पश्चिम बंगाल राज्यों से बहती हुई बांग्लादेश में ब्रह्मपुत्र नदी से मिलने के बाद बंगाल की खाड़ी में गिरती है। गंगा–ब्रह्मपुत्र नदियाँ सुंदरवन डेल्टा का निर्माण करती है।
- गंगा नदी के किनारे उत्तराखण्ड के ऋषिकेश, हरिद्वार, उत्तर प्रदेश के कानपुर, प्रयागराज, वाराणसी तथा बिहार का पटना शहर स्थित है।
- गंगा नदी का कुल जलग्रहण क्षेत्र 10.631 लाख वर्ग किमी. है, तथा भारत मे इसका जलग्रहण क्षेत्र 8.61 लाख वर्ग किमी. है। गंगा की लंबाई 2525 किमी है।
- पश्चिम बंगाल में फरक्का नामक स्थान पर गंगा से हुगली नामक वितरिका निकलती है। गंगा नदी की प्रमुख दाईं ओर की सहायक नदियाँ यमुना, सोन तथा पुनपुन हैं एवं प्रमुख बाईं ओर की सहायक नदियाँ रामगंगा, गोमती घाघरा, गंडक, कोसी तथा महानंदा है। अंबाला एक जलविभाजक के रूप में सिन्धु तथा गंगा अपवाह तंत्र को पृथक करता है।

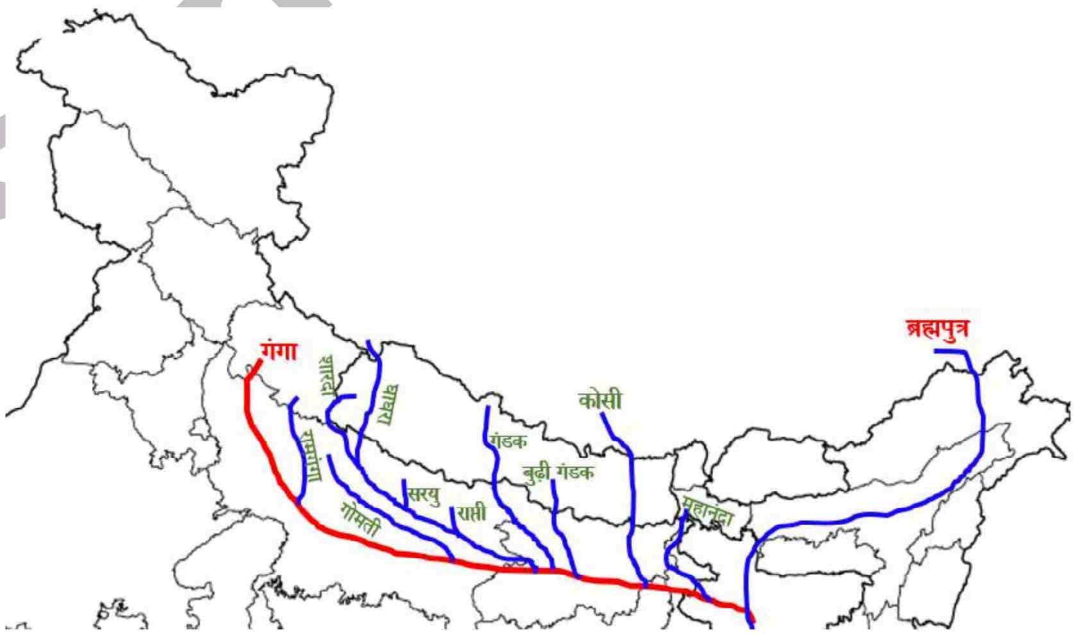
दाईं ओर की सहायक नदियाँ



1. यमुना (लंबाई 1376 किमी):
यह गंगा की सबसे लंबी सहायक नदी है। इस नदी का उद्गम उत्तराखण्ड में बंदरपूँछ चोटी क्षेत्र में स्थित यमुनोत्री हिमनद से होता है। यह नदी उत्तराखण्ड हिमाचल प्रदेश, हरियाणा तथा दिल्ली से बहते हुए उत्तर प्रदेश में प्रयागराज में गंगा नदी से मिलती है। यमुना नदी की दाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ टोंस, गिरी, चंबल, सिंध, बेतवा, तथा केन है एवं बाईं ओर की सहायक नदियाँ हिंडन तथा सेंगर है। आगरा तथा मथुरा शहर इस नदी के किनारे स्थित हैं। टोंस नदी पर किसाऊ परियोजना, गिरी नदी पर रेणुकाजी परियोजना तथा यमुना नदी पर लखवार परियोजना विकसित की जा रही है। यमुना नदी परियोजना विकसित की जा रही है। यमुना नदी अत्यधिक प्रदूषित है तथा जैविक दृष्टि से मृत है।

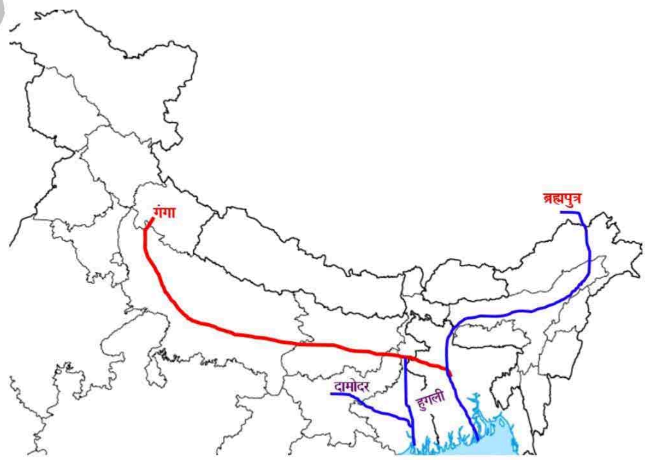
2. सोन (लंबाई 784किमी):
इस नदी का उद्गम मध्य प्रदेश में अमरकंटक पठार से होता है तथा यह नदी बिहार में पटना के पास सोनपुर नाम स्थान पर गंगा नदी से मिलती है। इस नदी के बेसिन में सोने के प्लेसर निक्षेप पाये जाते है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ रिहंद तथा उत्तरी कोयल है। रिहंद बाँध स्थित है जिससे गोविन्द वल्लभ पंथ सागर जलाशय का निर्माण होता है।

बाईं ओर की सहायक नदियाँ



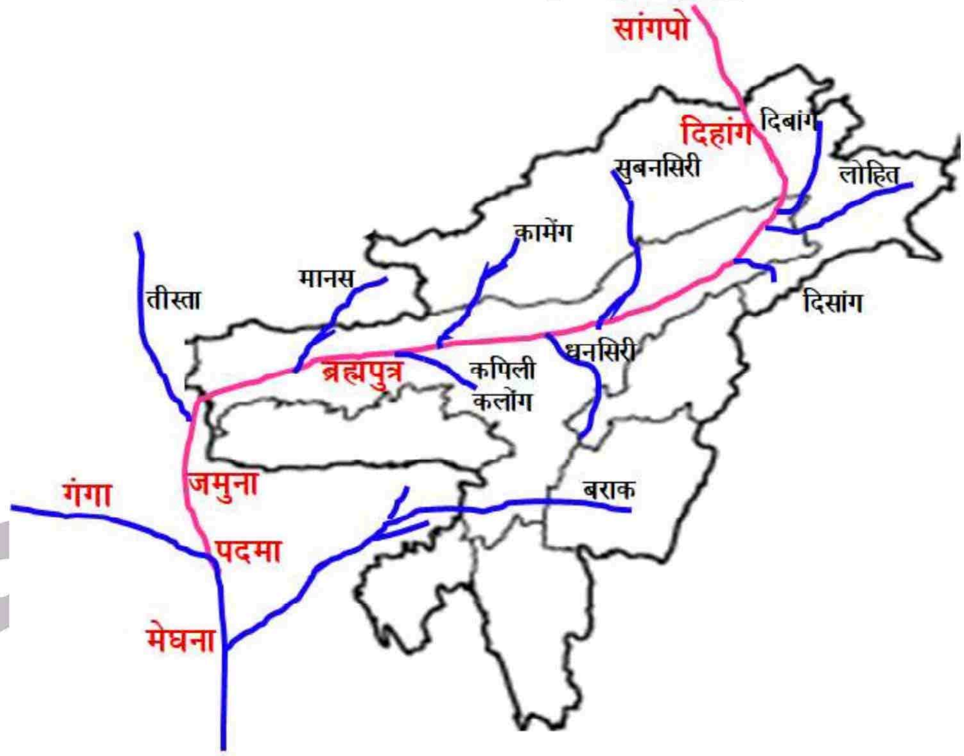
1. **रामगंगा (लंबाई 596 किमी.):**
इस नदी का उद्गम दूधातोली पहाड़ियों से उत्तराखण्ड के गढ़वाल जिले में होता है। उत्तराखण्ड राज्य की ग्रीष्मकालीन राजधानी गैरसेन (चमोली जिले में) इस नदी के उद्गम स्थल के समीप स्थित है। यह नदी उत्तर प्रदेश में नजीबाबाद के निकट मैदानी क्षेत्र मे प्रवेश करती है तथा कन्नौज के पास गंगा नदी से मिलती है यह रोहिलखण्ड मैदान की प्रमुख नदी है। रामगंगा नदी नेनीताल जिले में स्थित जिम कार्बेट राष्ट्रीय उद्यान से गुजरती है।
2. **गोमती (लंबाई–475किमी.):**
इस नदी का उद्गम उत्तर प्रदेश के पीलीभीत जिले में गोमत ताल से होता है। लखनऊ तथा जौनपुर शहर इस नदी के किनारे स्थित है। यह अवध के मैदान की प्रमुख नदी है तथा उत्तर प्रदेश में ही गंगा नदी से मिलती है। (नोट–त्रिपुरा की सबसे लंबी नदी का नाम गुमती है।)
3. **घाघरा (लंबाई–1080किमी):**
इस नदी का उद्गम तिब्बत के पठार पर स्थित मापचाचुँगों हिमनद से होता है। नेपाल में चिसपानी नाम स्थान के समीप यह नदी गहरी गॉर्ज का निर्माण करती है। नेपाल में इसे कर्णाली के नाम से जाना जाता है, तथा भारत में इसे घाघरा कहते है। घाघरा नदी उत्तर प्रदेश से बहते हुए बिहार में छपरा नामक स्थान पर गंगा नदी से मिलती है। तिला, सेती, बेरी, शारदा (काली), सरयू, राप्ती इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ है।
शारदा नदी का उद्गम नेपाल में मिलाम हिमनद से होता है। नेपाल में शारदा नदी को गोरीगंगा के नाम से जाना जाता है, भारत नेपाल सीमा क्षेत्र में इसे काली या चौक नदी के नाम से जानते हैं, तथा भारत में इसे शारदा के नाम से जाना जाता है।
सरयू नदी के किनारे अयोध्या स्थित है तथा राप्ती नदी के किनारे गोरखपुर है। वास्तव में अयोध्या में घाघरा नदी को ही सरयू कहते है।
4. **गण्डक (लम्बाई 814 किमी):**
इस नदी का उद्गम नेपाल में कालीगंडक तथा त्रिशूल गंगा धाराओं के मिलने से होता है। यह नेपाल हिमालय में धौलगिरी व माउंट एवरेस्ट के बीच निकलती है और मध्य नेपाल को अपवाहित करती है। बिहार के चंपारन जिले में यह गंगा मैदान में प्रवेश करती है और पटना के निकट सोनपुर में गंगा नदी में मिल जाती है।
5. **कोसी (लंबाई – 729 किमी):**
इस नदी का उद्गम तिब्बत के पठार से निकलने वाले विभिन्न धाराओं के नेपाल में मिलने से होता है। इसकी प्रमुख धाराएँ अरूण कोसी, सुन कोसी तथा कोसी है। नेपाल में यह नदी सप्तकोसी नाम से जानी जाती है। भारत में यह कोसी कहलाती है तथा बिहार राज्य में बहती है। यह गंगा में सर्वाधिक अवसाद लाने वाली नदी है, तथा यह नदी प्रायः अपना मार्ग परिवर्तित कर लेती है जिससे आकस्मिक बाढ आती है (अतः इसे बिहार का शोक कहा जाता है)
6. **महानंदा (लंबाई–360 किमी):**
इस नदी का उद्गम पश्चिम बंगाल में दार्जिलिंग पहाडियों से होता है तथा बिहार बंगाल सीमा क्षेत्र से होते हुए यह नदी बांग्लादेश में प्रवेश करने के बाद गंगा नदी से मिलती है। यह गंगा की अंतिम बाईं ओर की सहायक नदी है।

गंगा की वितरिका



- **हुगलीः**
  पश्चिम बंगाल के फरक्का नामक स्थान पर गंगा नदी दो धाराओं में विभाजित हो जाती है–भागीरथी तथा हुगली। भागीरथी के नाम से गंगा बांग्लादेश में प्रवेश करती है, तथा हुगली नदी पश्चिम बंगाल में उत्तर से दक्षिण की ओर बहते हुए बंगाल की खाडी मे गिरती है। कोलकाता तथा हल्दिया बंदरगाह हुगली नदी पर स्थित है। हुगली की प्रमुख सहायक नदियाँ मयूराक्षी तथा दामोदर हैं। हुगली नदी के तल में अवसादों के निक्षेपित होने के कारण बार–बार इस नदी का जल स्तर बढ़ जाती है, जिसके कारण बाढ़ की समस्या उत्पन्न होती है। अतः हुगली को विश्वासघाती नदी कहते है। पश्चिम बंगाल में गंगा नदी पर फरक्का बैराज स्थित है, जहाँ से गंगा नदी के जल को हुगली नदी की ओर मोड़ा जाता है जिससे हुगली के तल से अवसादों को हटाने में सहायता मिलती है।
- **दामोदरः**
  इस नदी का उद्‌गम झारखण्ड में छोटा नागपुर पठार से होता है, तथा यह पश्चिम बंगाल में हुगली नदी से मिलती है। यह नदी भ्रंश घाटी में बहती है, जिसके कारण इसे भारत की रूय घाटी कहते है। दामोदर नदी के कारण पहले बंगाल में बाढ आती थी जिसके कारण इसे बंगाल का शोक कहा जाता था, परन्तु स्वतंत्रता के बाद इस नदी पर भारत की पहली बहुउद्‌देशीय नदी घाटी परियोजना का विकास किया गया जिससे बाढ नियंत्रण में सहायता मिली। दामोदर नदी घाटी परियोजना संयुक्तराज्य अमेरिका की टेनेसी घाटी परियोजना पर आधारित है।
- कोनार, मैथन तथा पंचेत दामोदर नदी घाटी परियोजना के अंतर्गत विकसित किये गए कुछ बाँध हैं। बराकर तथा कोनार (बोकारो) दामोदर की प्रमुख सहायक नदियाँ है। बोकारो (झारखण्ड) दुर्गापुर (बंगाल) तथा आसनसान (बंगाल) दामोदर नदी के किनारे स्थित प्रमुख शहर है। दामोदर एक अत्यधिक प्रदूषित नदी है तथा जैविक दृष्टि से मृत है।

ब्रह्मपुत्र अपवाह तंत्र



- इस अपवाह तंत्र का निर्माण ब्रह्मपुत्र तथा उसकी सहायक नदियों द्वारा किया गया है। यह अपवाह तंत्र मुख्यतः भारत के उत्तर–पूर्वी राज्यों में स्थित है। ब्रह्मपुत्र नदी का कुल जलग्रहण क्षेत्र 5.8 लाख वर्ग किमी. है तथा भारत में इसका ग्रहण क्षेत्र 1.94 लाख वर्ग किमी. है। ब्रह्मपुत्र नदी की लंबाई 2900किमी. है।
- इस नदी का उद्‌गम तिब्बत के पठार पर स्थित आंग्सी, चेमायुंगडुंग तथा यारलुंग हिमनदों से जल प्राप्त करके होता है। यह नदी नामचा बरवा चोटी के समीप गहरी गॉर्ज (दिहांग गॉर्ज) बनाते हुए अरूणाचल प्रदेश में प्रवेश करती है। इस नदी को तिब्बत में सांग्पो, अरूणाचल प्रदेश में दिहांग, असम से ब्रह्मपुत्र, बांग्लादेश में जमुना, गंगा से मिलने

के बाद पदमा तथा मेघना नदी से मिलने के बाद मेघना कहा जाता है।

असम घाटी में ब्रह्मपुत्र नदी गुंथित जलमार्ग बनाती है जिसमें कुछ बडे नदी द्वीप भी मिलते हैं। इनमें विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप माजूली शामिल है। ब्रह्मपुत्र नदी भारत में सर्वाधिक जल लाने वाली नदी है तथा इस नदी जल विद्युत उत्तपादन क्षमता भी अधिक है।

ब्रह्मपुत्र की प्रमुख दाईं ओर की सहायक नदियाँ तीस्ता मानस, भरेली, सनकोश, कामेंग, सुगनसिरी है तथा बाईं ओर की सहायक नदियाँ दिबांग, लोहित, दिसांग, धनसिरी कपिली (कीलींग)। ब्रह्मपुत्र नदी के कारण असम में बाढ़ आती है।

प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र

- इस तंत्र की नदियाँ मौसमी है। यहाँ की नदियाँ अनुवर्ती अध्यारोपित तथा पुनर्युवनित अपवाह प्रणाली वाली हैं तथा अरीय एवं आयताकार अपवाह प्रारूप बनाती है। इस तंत्र की नदियाँ प्रौढ़ावस्था में है तथा सुसमायोजित घाटियों से होते हुए छोटे व निश्चित मार्ग में बहती है। इन नदियों की अपवाह द्रोणी अर्थात् जलग्रहण क्षेत्र या बेसिन छोटा है। यहाँ की नदियाँ प्रवणित परिच्छेदिका वाली है जो अपने आधार तल जा पहुँचती है। प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र की नदियाँ दो वर्गों में बाँटी जा सकती है।
  1. बंगाल की खाडी अपवाह तंत्र
  2. अरब सागर अपवाह तंत्र

बंगाल की खाडी अपवाह तंत्र

1. स्वर्णरेखा (लंबाई–395 किमी):

इस नदी का उद्गम झारखण्ड में रांची पठार से होता है तथा यह ओडिशा व पश्चिम बंगाल के सीमा क्षेत्र से होते हुए नदमुख बनाकर बंगाल की खाडी में गिरती है। रांची के पठार से गिरते समय यह नदी झारखण्ड में हुंडरू जलप्रपात बनाती है। जमशेदपुर शहर इस नदी के किनारे स्थित है। इस नदी के बेसिन में सोने के प्लेसर निक्षेप पाये जाते है।

2. वैतरणी ब्राह्मणी:

वैतरणी आडिशा के क्योंझर जिले से निकलती है तथा ब्राह्मणी नदी का उद्गम शंख तथा दक्षिणी कोयल नदियों के मिलने से ओडिशा के राउरकेला शहर में होता है। वैतरणी नदी को धामरा नदी भी कहते हैं। वैतरणी तथा ब्राह्मणी सम्मिलित रूप से डेल्टा बनाती है तथा इनके डेल्टा क्षेत्र में भित्तरकनिका मैंग्रोव स्थित है। वैतरणी नदी को गरूड पुराण के अनुसार नरक लोक की नदी माना गया है।

3. महानदी (लंबाई 858 किमी.):

इस नदी का उद्गम छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में स्थित सिहावा पहाडियों से होता है, तथा यह नदी ओडिशा में डेल्टा बनाते हुए बंगाल की खाडी में गिरती है। इस नदी के डेल्टा क्षेत्र में आडिशा के कटक पुरी, तथा भुवनेश्वर शहर तथा राष्ट्रीय जलमार्ग 5 स्थित है। यह नदी छत्तीसगढ मे कटोरे के आकार का बेसिन बनाती है। अतः छत्तीसगढ को भारत का चावल का कटोरा भी कहते है। ओडिशा में इस नदी पर हीराकुण्ड बाँध स्थित है, जो भारत का सबसे लम्बा बाँध है। इसकी दाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ तेल, ओंग है तथा बाईं ओर की सहायक नदियाँ इब, मंद, हसदो, श्योनाथ है।

4. गोदावरी (लंबाई 1465 किमी.):

यह भारत की दूसरी लंबी नदी है तथा यह भारत में दूसरे सबसे बडे अपवाह तंत्र का निर्माण करती है। इसे दक्षिणी गंगा या वृद्ध गंगा भी कहते है। इस नदी का उद्गम पश्चिमी घाट की कलसुबाई चोटी क्षेत्र में स्थित त्रियंबक पठार से महाराष्ट्र के नासिक जिले में होता है तथा यह नदी तेलंगाना, आंध्रप्रदेश यनम (पुडुचेरी) होते हुए डेल्टा बनाने के पश्चात बंगाल की खाडी मे गिरती है। दावलेवरम् में यह नदी दो शखाओं में बंट जाती है गौतमी (उत्तरी शाखा) तथा वशिष्ट (दक्षिणी शाखा) ।

- आंध्रप्रदेश में इस नदी पर पोलावरम बाँध स्थित है। गोदावरी की बाईं ओर की सहायक नदियाँ पूर्ण, प्राणहिता(पेनगंगा, वर्धा, वेनगंगा) , इंद्रावती तथा सबरी (सहायक नदी– सिलेरू जिसे मचकुण्ड नदी भी कहते है। सिलेरू नदी पर ओडिशा में बालीमेला परियोजना स्थित है तथा ओडिशा आंध्रप्रदेश सीमा के क्षेत्र में दुदुमा जलप्रपात स्थित है। इन्द्रावती नदी पर छत्तीसगढ में चित्रकोट जलप्रपात स्थित हैं। गोदावरी की दाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ प्रवारा तथा मंजरा है। मंजरा नदी पर तेलंगाना में निजामसागर बाँध स्थित है।

5. कृष्णा (लंबाई 1400किमी.):

इस नदी का उद्‌गम पश्चिमी घाट की महाबलेश्वर चोटी से महाराष्ट्र राज्य में होता है तथा यह नदी कर्नाटक, तेलंगाना से होते हुए आंध्रप्रदेश में डेल्टा बनाते हुए बंगाल की खाड़ी में गिरती है। कर्नाटक में कृष्णा नदी पर अलमारी बाँध तथा तेलंगाना में नागार्जुन सागर बाँध स्थित है। कृष्णा नदी की बाईं ओर की सहायक नदियाँ भीमा व मूसी है. तथा दाईं ओर की सहायक नदियाँ कोयना, घाटप्रभा, मालप्रभा, तुंगभद्रा हैं। मूसी नदी के किनारे हैदराबाद शहर तथा निजाम सागर झील स्थित है। कोयना नदी पर महाराष्ट्र में शिवाजी सागर बाँध स्थित है तथा तुंगभद्रा नदी पर कर्नाटक में तुंगभद्रा बाँध स्थित है।

6. पेन्नेरू या पेन्नार नदी:

इस नदी का उद्‌गम कर्नाटक के कोलार जिले में स्थित नंदीदुर्ग पहाडी से होता है। यह नदी आंध्रपदेश के चित्तूर, तथा नेल्लोर जिले से गुजरती है तथा डेल्टा बनाने के पश्चात बंगाल की खाड़ी में गिरती है। यह नदी आंध्रप्रदेश के रायलसीमा क्षेत्र से बहती है। पापागनी तथा चित्रावती इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ है।

7. कावेरी (लंबाई–805 किमी):

इस नदी का उद्‌गम कर्नाटक में पश्चिमी घाट की ब्रह्मगिरी पहाडियों से होता है तथा यह तमिलनाडू में डेल्टा बनाते हुए बंगाल की खाड़ी में गिरती है। इस नदी को दक्षिण भारत की गंगा भी कहते है। इस नदी की बाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ हेमावती शिमशा, अरकावती तथा दाईं ओर की प्रमुख सहायक नदियाँ लक्ष्मणतीर्थ, कब्बानी, भवानी, नोएल, अमरावती है। यह नदी तीन बार दो धाराओं में विभक्त होती है और पुनः मिल जाती है। दो धाराओं के मध्य द्वीपों का निर्माण होता है जैसे श्रीरंगपट्टनम द्वीप (कर्नाटक), शिवसमुद्रम द्वीप (कर्नाटक) तथा श्रीरंगम द्वीप (तमिलनाडू)। इस नदी पर कर्नाटक में शिवसमुद्रम जल प्रपात तथा तमिलनाडू में होगेनकल जलप्रपात स्थित है। इस नदी पर कर्नाटक में कृष्णराजसागर बाँध तथा तमिलनाडू में मिटुर बाँध स्थित है। मिटुर बाँध से स्टेनली जलाशय का निर्माण होता है। कावेरी नदी दक्षिण–पश्चिम तथा उत्तर–पूर्वी मानसून पवनों से वर्षा प्राप्त करती है। इसलिए यह एक सदावाहिनी नदी है। कावेरी नदी तिरूचिरावल्ली के पूर्व में दो धाराओं में बंट जाती है – कोलेरून (उत्तरी धारा) तथा कावेरी (दक्षिणी धारा)। इस नदी का डेल्टा चावल की खेती के लिए विख्यात है पुडुचेरी का कराईकल जिला कावेरी के डेल्टा क्षेत्र में स्थित है।

- **वेगई नदी** : यह नदी तमिलनाडु में वशानद पहाड़ी से निकलकर पाक की खाडी में गिरती है। इस नदी के किनारे मदुरई शहर स्थित है।
- **ताम्रपर्णी नदी:** अगस्त्यमलाई पहाड़ी से निकलकर तमिलनाडु में बहती है तथा मन्नार की खाड़ी में गिरती है।

अरब सागर अपवाह तंत्र

1. लूनी (लंबाई–495 किमी):

इस नदी का उद्‌गम अजमेर में नाग पहाडियों से होता है तथा यह गुजरात में कच्छ के रण तक जाती है। यह पश्चिमी राजस्थान की सबसे प्रमुख नदी है। उद्‌गम स्थल से लेकर बाडमेर में बालोतरा तक इस नदी का जल मीठा है तथा उसके पश्चात इस नदी का जल खारा हो जाता है। इसकी बाईं ओर की प्रमूख सहायक नदियाँ सूकडी, बांडी, खारी, जवाई, सागी, मीठडी, लीलडी, गुहिया है, तथा इसकी एकमात्र दाईं ओर की सहायक नदी जोजड़ी है।

2. साबरमती:

इस नदी का उद्‌गम उदयपुर में अरावली पर्वत से होता है तथा यह खम्भात की खाड़ी में गिरती है। यह नदी कर्क रेखा को एक बार काटती है। गाँधीसागर व अहमदाबाद शहर इस नदी के किनारे स्थित है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ वैतरक, सेई, हथमति, मेश्वा, मानसी ,एवं वाकल है।

3. माही:

इस नदी का उद्‌गम मध्य प्रदेश में विंध्याचल पर्वत से होता है तथा राजस्थान व गुजरात से बहने के पश्चात यह नदी खम्भात की खाडी में जाकर गिरती है। यह नदी कर्क रेखा को दो बार काटती है। इस नदी पर राजस्थान के बांसवाडा जिले में माही बजाज सागर बाँध स्थित है। सोम, जाखम, ऐराव, अन्नास, चाप तथा मोरेन इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ है।

4. नर्मदा (लंबाई–1312 किमी.):

इस नदी का उद्‌गम मध्य प्रदेश में अमरकंटक पठार से होता है तथा यह नदी गुजरात में नदमुख बनाते हुए खम्भात

की खाडी में गिरती है। यह नदी विंध्याचल तथा सतपुडा नदी हिरन है तथा बाईं ओर की प्रमुख सहायक नदी तवा, छोटा तवा एवं कुण्डी है। इस नदी पर जबलपुर के समीप धुँआधार तथा कपिलधारा जल प्रपात स्थित है। धुँआधार जलप्रपात के संगमरमर जलप्रपात भी कहा जाता है।

- इस नदी पर मध्यप्रदेश में इंदिरा सागर परियोजना स्थित है जिससे इंदिरा सागर जलाशय का निर्माण होता है। मध्यप्रदेश में नर्मदा नदी पर ओंकारेश्वर तथा महेश्वर परियोजनाएँ भी स्थित है। गुजराज में इस नदी पर सरदार सरोवर परियोजना स्थित है जो गुजरात, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश तथा राजस्थान की संयुक्त परियोजना है। गुजरात का भरूच शहर इस नदी के किनारे स्थित है। नर्मदा नदी में साधू बेट द्वीप पर एकता की प्रतिमा निर्मित की गयी है।

5. तापी नदी (लंबाई–724किमी.):

इस नदी का उद्‌गम मध्य प्रदेश में बेतुल जिले के मुल्ताई नामक स्थान से होता है तथा यह महाराष्ट्र व गुजरात का निर्माण करती है। गिरना व बोरी इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ है। यह नदी सतपुडा व अजंता पहाडियों के मध्य स्थित भ्रंश घाटी से बहती है। गुजरात में इस नदी पर उकाई एवं काकरापार परियोजनाएँ स्थित है। सूरत शहर इसी नदी के किनारे स्थित है।

6. मण्डोवी (महादायी):

इस नदी का उद्‌गम कर्नाटक में पश्चिमी घाट से होता है तथा यह गोवा में नदमुख बनाती हुई अरब सागर में गिरती है। इसे गोवा की जीवनरेखा कहते है। यह नदी भीमगढ़ वन्य जीव अभ्यारण्य से गुजरती है। गोवा में इस नदी पर दूध सागर जलप्रपात स्थित है तथा गोवा की राजधानी पणजी भी इसी नदी के किनारे स्थित है। इस नदी में चोराओं द्वीप स्थित है जिस पर सलीम अली पक्षी विहार स्थित है।

7. जुवारी:

इस नदी का उद्‌गम पश्चिमी घाट से होता है तथा यह नदमुख बनाते हुए अरब सागर में गिरती है। यह ज्वारीय नदी है। कमबारजुम नहर मण्डोरी तथा जुवारी नदियों को जोड़ती है। इस नदी के मुहाने पर मारमगाओं बंदरगाह स्थित है।

8. शरावती:

कर्नाटक में इस नदी पर जॉग फाल नामक जल प्रपात स्थित है।

9. पेरियार:

इस नदी का उद्‌गम पश्चिमी घाट की अन्नामलाई पहाडी से होता है। तथा यह वेम्बानाड झील के उत्तर में अरब सागर में गिरती है। यह केरल की सबसे लंबी व प्रमुख नदी है तथा इसे केरल की जीवन रेखा कहा जाता है। इस नदी पर केरल में इडुक्की परियोजना स्थित है।

10. पोन्नानी (भरतपूजा):

इस नदी का उद्‌गम पश्चिमी घाट की अन्नामलाई पहाडी से होता है तथा अरब सागर में गिरती है। यह केरल की सबसे बड़ी नदी है तथा इसे केरल की नील नदी कहते है।

अंतः स्थलीय अपवाह तंत्र

- **घग्घर नदी :**

यह नदी भारत में सबसे बडे अंतः स्थलीय अपवाह तंत्र का निर्माण करती है। इस नदी का उद्‌गम हिमाचल प्रदेश में शिमला कालका पहाडियों से होता है तथा यह नदी हरियाणा व राजस्थान से बहते हुए श्रीगंगानगर जिले के अनूपगढ़ नामक स्थान तक जाती है।

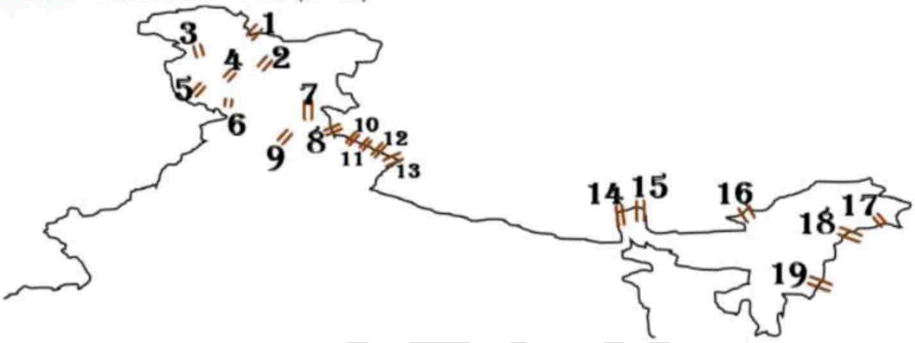
वर्षा की मात्रा अधिक होने पर यह नदी पाकिस्तान में फोर्ट अब्बास नामक स्थान तक जाती है। इस नदी के बेसिन का उपयोग चावल की खेती के लिए किया जाता है।

Springboard ACADEMY

हिमालय पर्वतीय क्षेत्र के दर्रे

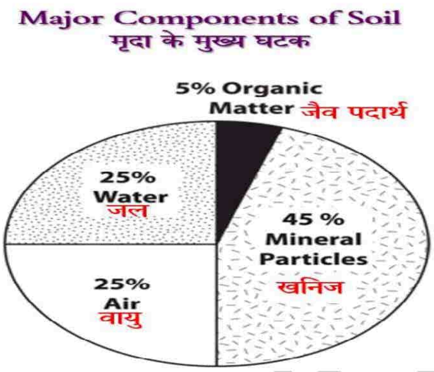
1. **काराकोरम दर्रा**- यह दर्रा भारत तथा चीन के बीच काराकोरम श्रेणी में स्थित है।
2. **खारदुंग ला**- यह दर्रा नुब्रा-श्योक नदी घाटी को सिंधु नदी घाटी से जोड़ता है। यह सियाचिन हिमनद क्षेत्र को लेह से जोड़ता है। इसे सियाचिन का द्वार भी कहते है।
3. **बुर्जिला**- यह दर्रा श्रीनगर को पाक अधिकृत कश्मीर (गिलगिट) से जोड़ता है। यह दर्रा सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।
4. **जोजिला**- यह दर्रा कारगिल से होते हुए जाता है तथा श्रीनगर को लेह से जोड़ता है। राष्ट्रीय राजमार्ग 1D इससे गुजरता है। यह कश्मीर घाटी को द्रास घाटी से जोड़ता है। जोजिला सुरंग का निर्माण इसी दर्रे क्षेत्र में किया गया है।
5. **पीरपंजाल दर्रा**- यह दर्रा श्रीनगर को पाक अधिकृत कश्मीर से जोड़ता है।
6. **बनिहाल दर्रा**- यह दर्रा श्रीनगर को जम्मू से जोड़ता है। राष्ट्रीय राजमार्ग 1A इससे गुजरता है। जवाहर सुरंग भी इस दर्रे में स्थित है।
7. **तांगलांग ला (भांगलांग ला)**- यह दर्रा लद्दाख में स्थित है तथा लेह-मनाली राजमार्ग इससे गुजरता है।
8. **रोहतांग दर्रा**- यह दर्रा पीरपंजाल श्रेणी में स्थित है तथा लेह-मनाली राजमार्ग इससे गुजरता है। यह दर्रा कुल्लू घाटी को लाहौल-स्पीति घाटी से जोड़ता है। यह मनाली को कैलांग (लाहौत-स्पीति जिला, हिमाचल प्रदेश) से जोड़ता है।
9. **बारालच्छा दर्रा**- यह लेह को हिमाचल प्रदेश के लाहौल-स्पीति जिले से जोड़ता है। लेह-मनाली राजमार्ग इस दर्रे से गुजरता है।
10. **शिपकिला दर्रा**- यह दर्रा हिमाचल प्रदेश को तिब्बत से जोड़ता है। इस दर्रे का निर्माण सतलज नदी द्वारा किया गया है तथा सतलज नदी ईस दर्रे से भारत में प्रवेश करती है।
11. **ट्रेल्स दर्रा**- यह दर्रा उत्तराखण्ड में है तथा पिंडारी एवं मिलाम घाटी को जोड़ता है। यह दर्रा नंदादेवी तथा नंदकोट चोटी के बीच स्थित है।
12. **माना (माणा)**- यह दर्रा उत्तराखण्ड तथा तिब्बत को जोड़ता है।
13. **नीति**- यह दर्रा उत्तराखण्ड तथा तिब्बत को जोड़ता है।
14. **लिपुलेख**- यह दर्रा उत्तराखण्ड (भारत), नेपाल तथा तिब्बत (चीन) के सीमा क्षेत्र पर स्थित है। इसका उपयोग कैलाश-मानसरोवर यात्रा के लिए किया जाता है। अतः इसे मानसरोवर का द्वार भी कहते है।
15. **नाथूला**- यह दर्रा सिक्किम तथा तिब्बत को जोड़ता है। प्राचीन रेशम मार्ग इस दर्रे से गुजरता था। यह दर्रा कैलाश-मानसरोवर की यात्रा के लिए भी एक बेहतर विकल्प है।
16. **जलीप ला**-सिक्किम तथा तिब्बत को जोड़ता है।
17. **बॉमडिला**- अरूणाचल प्रदेश तथा चीन को जोड़ता है।
18. **दीपु**- अरूणाचल प्रदेश, म्यांमार तथा चीन के सीमा पर स्थित है।
19. **पांगसांड**- अरूणाचल प्रदेश तथा म्यांमार को जोड़ता है।
20. **तुजु**- मणिपुर तथा म्यांमार को जोड़ता है।
21. **थांगला**- उत्तराखण्ड़ तथा तिब्बत को जोड़ता है।

1. Karakoram कराकोरम – India to China
2. Khardung la खारदुंग ला – Shyok–Nubra valley to Leh
3. Burzila बुर्जीला – Srinagar to POK (Gilgit गिलगिट)
4. Zojila जोजिला – Srinagar to Kargil then Leh (NH 1D)
   कश्मीर घाटी को द्रास घाटी से जोड़ता है।
   जोजिला सुरंग Zojila tunnel
5. Pir Panjal पीरपंजाल – Srinagar to POK
6. Banihal बनिहाल – Srinagar to Jammu (NH 1A)
   जवाहर सुरंग Jawahar Tunnel
7. Baralachha बारालच्छा – Lahaul-Spiti (H.P) to Leh
8. Shipkila शिपकिला – H.P to Tibet (China) सतलज नदी
9. Rohtang रोहतांग – Manali (H.P) to Keylong केलांग (लाहौल-स्पिति) कुल्लू घाटी को लाहौल-स्पिति घाटी से जोड़ता है।
   अटल सुरंग Atal Tunnel
10. Thang La थांग ला – Uttarakhand – Tibet (China)
11. Mana माना – Uttarakhand to Tibet (China)
12. Niti नीति - Uttarakhand to Tibet (China)
13. Lipulekh लिपुलेख - Uttarakhand to Tibet (China)
    मानसरोवर यात्रा
14. Nathula नाथुला – Sikkim to Tibet (China) Silk Route
15. Jaleep la जलीप ला – Sikkim to Tibet (China)
16. Bomdila बॉमडिला – Arunachal Pradesh to China
17. Diphu दीफु – Arunachal Pradesh to Myanmar
18. Pangsau or Pansaung पांगसांग – Arunachal Pradesh to Myanmar
19. Tuju तुजु – Manipur to Myanmar
20. Tanglang la – Ladakh
21. Traill's pass – Uttarakhand



मृदा

- मृदा कार्बनिक तथा अकार्बनिक तत्वों के मिश्रण को कहते है।
- मृदा का निर्माण चट्टानों के अपक्षय से होता है। मृदा के मुख्य घटक खनिज, जल, वायु तथा जैव पदार्थ होते हैं।
- मृदा का निर्माण की प्रक्रिया लंबी होती है जिसके अंतर्गत मृदा में भौतिक, रासायनिक एवं जैविक परिवर्तन होते है। मृदा एक अनवीकरणीय संसाधन है, हालांकि मृदा के कुछ तत्व जैसे ह्यूमस नवीनकरणीय है



- मृदा निर्माण की प्रक्रिया को पेडोजिनेसिस कहते है तथा मृदा के अध्ययन को पेडोलॉजी (मृदा विज्ञान) कहते है। रूसी भूवैज्ञानिक वी. वी. डॉकुचेव को मृदा विज्ञान का जनक माना जाता है।

मृदा के निर्माण को प्रभावित करने वाले कारकः

Soil Forming Processes मृदा निर्माण प्रक्रिया

- Soil Enrichment मृदा संवर्धन
- Soil Loss मृदा क्षति
- Translocation of material पदार्थो का विस्थापन
- Transformation of material पदार्थो का रूपांतरण

सक्रिय कारकः

1. जलवायु
2. जैव पदार्थ

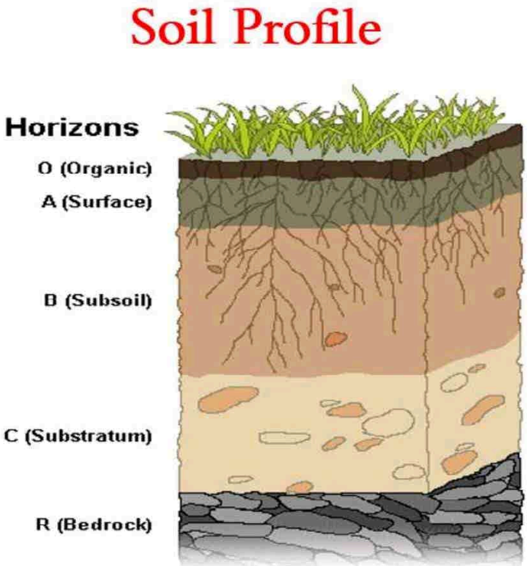
निष्क्रिय कारक

1. जनक सामग्री (मूल चट्टाने)
2. समय (विकास की अवधि)
3. उच्चावच
4. अवस्थिति
5. मानवजन्म कारक

1. **जनक सामग्रीः**- जिस चट्टान से मृदा का निर्माण होता है उसमें पाये जाने वाले खनिज मृदा में भी पाये जाते है। जैसे - क्रिस्टलीकृत आग्नेय एवं कायांतरित चट्टानों से निर्मित लाल पीली मृदा में लौह तत्व की मात्रा अधिक होती है।
2. **अवस्थितिः**- स्थिति के आधार पर मृदा दो प्रकार की होती है -क्षेत्रीय तथा अक्षेत्रीय।

i. **क्षेत्रीय मृदा-** इस मृदा में जनक सामग्री के गुण पाये जाते है। कम अपरदन के कारण इस मृदा के कण मोटे होते है। इस मृदा में मृदा परिच्छेदिका का निर्माण होता है तथा यह परिपक्व मृदा होती है। जैसे-लाल, पीली मुदा।

ii. **अक्षेत्रीय मृदा-** जनक सामग्री के गुण कम पाये जाते है। अधिक अपरदन के कारण मृदा के कण बारीक होते है। अतः इस मृदा की जलग्रहण क्षमता अधिक होती है। इसमें मृदा परिच्छेदिका का निर्माण नहीं होता तथा यह अपरिपक्व मृदा होती है। जैसे जलोढ़ मृदा।



3. **उच्चावचः-** ये मृदा के संचय को प्रभावित करती है। ढाल वाले पर्वतीय क्षेत्रों में अधिक अपरदन के कारण मृदा की पतली परत पायी जाती है तथा समतल मैदानों में जमाव अधिक होने के कारण मृदा की परत मोटी होती है। मृदा की परत मृदा के रंग, परिच्छेदिका एवं उत्पादकता को प्रभावित करती है।

4. **जैव पदार्थः-** ये जीवित तथा मृत दोनों प्रकार के होते हैं। जीवित जैव पदार्थों में जीवाणु सम्मिलित है। मृत जैव पदार्थों में पेड़-पौधों तथा मृत जीव जन्तुओं के अवशेष सम्मिलित हैं। जीवाणु मृत जैव पदार्थों का अपघटन करके ह्यूमस का निर्माण करते है। अधिक ह्यूमस वाली मृदा उपजाऊ तथा गहरे रंग की होती है।

5. **जलवायुः-** यह मृदा निर्माण को प्रभावित करने वाला प्रमुख कारक है। जलवायु के दो प्रमुख तत्व तापमान तथा वर्षा है।

- ✔ **तापमानः-** जिस क्षेत्र में तापमान अधिक होता है वहाँ जीवाणु सक्रिय होकर जैव पदार्थ को अपघटित करके ह्यूमस का निर्माण करते है। कम तापमान वाले क्षेत्रों में जीवाणु कम सक्रिय हो जाते है तथा अपघटन नहीं कर पाते जिससे ह्यूमिक अम्ल का निर्माण होता है। अधिक तापमान तथा अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में जीवाणु अत्यधिक सक्रिय हो जाते है जिसके कारण ह्यूमस निर्माण करके उसे नष्ट भी कर देते है।

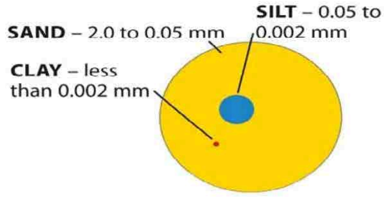
- ✦ **वर्षाः-** अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मृदा में उपस्थित जल में घुलनशील पदार्थ (सिलिका, चूना) जल में घुलकर नीचे चले जाते है जिससे मृदा की उर्वरता कम हो जाती है। जैसे-लैटेराइट मृदा। कम वर्षा वाले क्षेत्रों में शुष्क मृदा पायी जाती है। वाष्पीकरण की अधिकता के कारण शुष्क क्षेत्रों की मृदा में लवणीयता अधिक पायी जाती है।

6. **समय** - मृदा निर्माण में जितना अधिक समय लगता है मृदा उतनी ही परिपक्व होती है। मृदा परिच्छेदिका के पूर्णतः विकास हेतु भी मृदा को उचित समयावधि की आवश्यकता होती है।

7. **मानवीय क्रियाएँ :-** मानव द्वारा रासायनिक उर्वरकों का अधिक उपयोग करने से मृदा से विभिन्न घटकों की मात्रा में असंतुलन हो जाता है। अधिक सिंचाई सुविधाओं के उपयोग से मृदा में लवणीयता बढ़ जाती है । अतिचारण, वनोन्मूलन आदि अन्य मानवीय क्रियाएँ मृदा के अपरदन को बढ़ाती है।

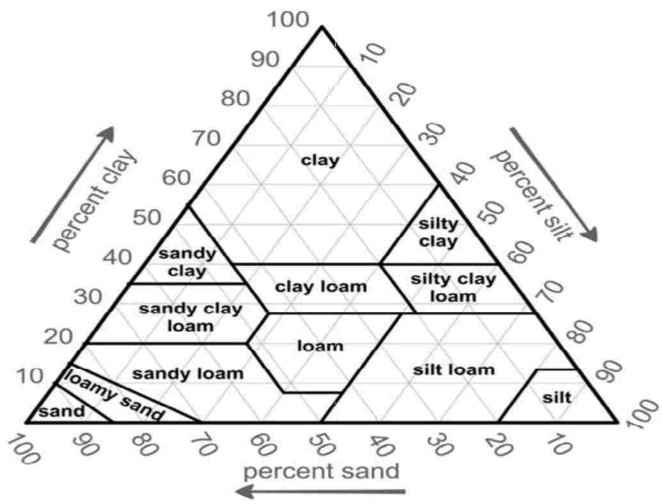
Springboard ACADEMY

Size of Particles
कणो का आकर



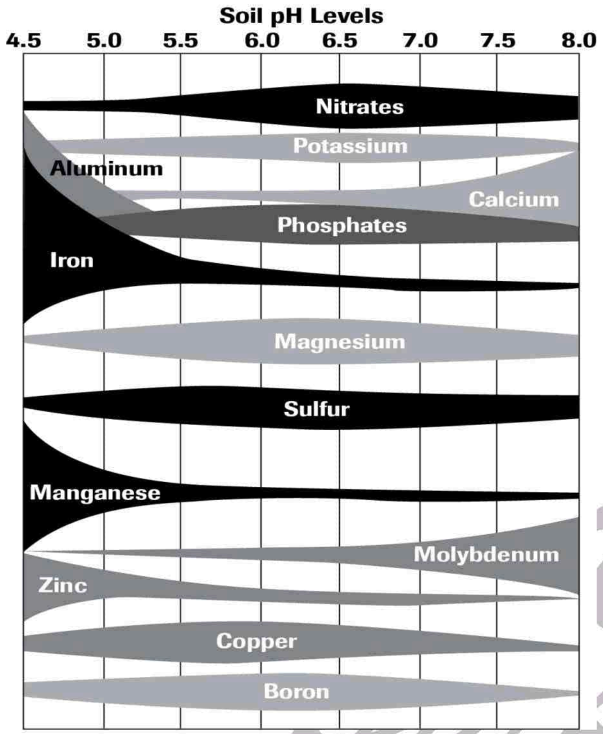
- Gravel बजरी > 2mm
- Sand बालू 0.05 mm to 2mm
- Silt गाद 0.002 mm to 0.05 mm
- Clay मृतिका < 0.002mm

(The mixture of these particles form different soils like loamy soil etc.
इन कणो के मिश्रण से विभिन्न मृदायें बनती है.)



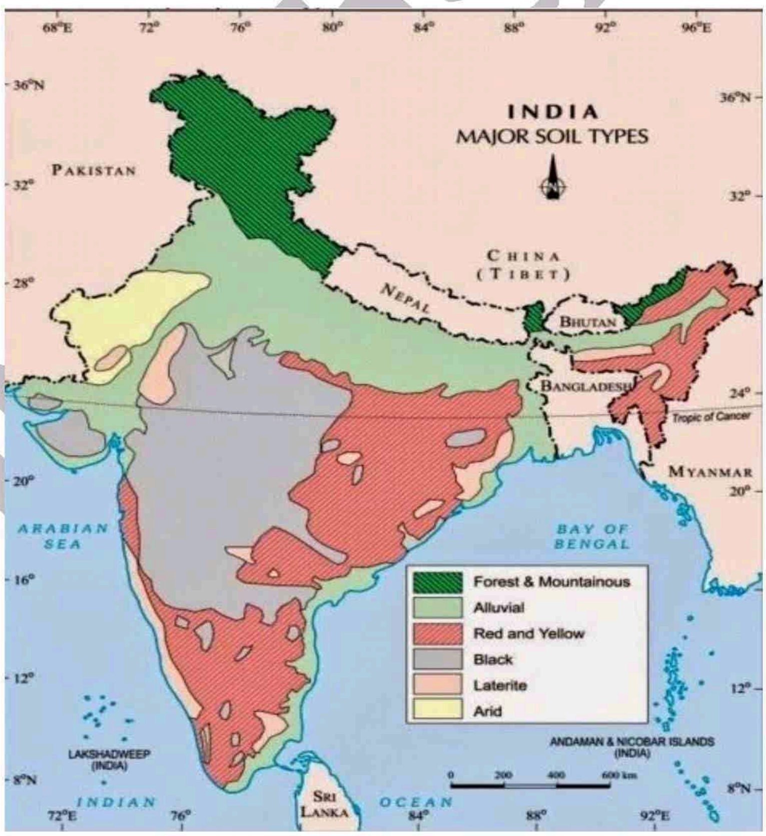
pH of Soil

- 0 to 4.5 pH — Unproductive soil ऊसर
- 4.5 to 6.5 pH — Acidic soil अम्लीय
- 6.5 to 7.5 pH — Good soil
- 7.5 to 8.5 pH — Saline soil लवणीय
- 8.5 to 14 pH — Alkaline (Basic) soil क्षारीय



मृदा के प्रकारः

उत्पति, रंग, संयोजन तथा अवस्थिति के आधार पर भारत की मृदाओं को आठ प्रमुख प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है।



1. **जलोढ मृदाः**- इस मृदा का निर्माण जल द्वारा जमा किये गए अवसादों से होता है जिसके कारण इसे निक्षेपण मृदा भी कहते है। यह अक्षेत्रीय मृदा है तथा इसमें मृदा परिच्छेदिका का निर्माण नहीं हो पाता है। इसे दोमट या कछारी मृदा भी कहते है। बारीक कण

होने के कारण इस मृदा की जल ग्रहण क्षमता अधिक होती है। इस मृदा से नाइट्रोजन, फास्फोरस, ह्यूमस की मात्रा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। यह मृदा उपजाऊ है तथा कृषि के लिए महत्वपूर्ण है। इस मृदा का रंग धूसर होता है। खादर तथा बांगर इस मृदा के दो उपप्रकार है। यह मृदा मुख्यतः उत्तरी मैदानी प्रदेश तथा तटवर्ती मैदानी प्रदेश में पायी जाती है। यह भारत का सबसे बडा मृदा समूह है जो देश के 40 प्रतिशत से भी अधिक क्षेत्र में विस्तृत है।

2. **काली मृदाः** इस मृदा का निर्माण बेसाल्ट लावा के अपक्षय से होता है। इसे कपासी मृदा, रेगुर या ट्रापिकल चरनोजम भी कहा जाता है। यह मृण्मय मृदा है तथा इसके कण अत्यधिक बारीक है। यह मृदा जल को अवशोषित करने तथा जल को छोडने में समय लेती है। अतः इस मृदा की जलधारा क्षमता अधिक है। जल ग्रहण करने पर यह मृदा सिकुड जाती है सिके कारण शुष्क ऋतु में इस मुदा में दरारों का निर्माण होता है। अतः इसे स्वतः जुताई वाली मृदा कहते है। टाइटेनिफेरस मेग्नेटाइट के कारण इस मुदा का रंग काला होता है। इस मृदा से नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, ह्यूमस की मात्रा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। इस मृदा में मैग्नीशिया, एल्यूमिना, चूना तथा लौह तत्व भी पाये जाते है। यह मृदा मुख्यतः प्रायद्वीपीय भारत के उत्तर पश्चिमी भाग में पायी जाती है। यह मृदा भारत के लगभग 5 लाख वर्ग किमी क्षेत्र में विस्तृत है।

3. **लाल-पीली मृदाः**- इस मृदा का निर्माण क्रिस्टलीकृत चट्टानों के अपक्षय से होता है तथा इसमें लौह तत्वों की मात्रा अधिक पायी जाती है। इस मृदा मृदा लाल रंग फेरिस आक्साइड की उपस्थिति के कारण होता है लेकिन जलयोजित रूप में यह पीली दिखाई देती है। इस मृदा में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस,ह्यूमस की मात्रा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। उच्च भूमि क्षेत्र में इस मृदा के कण मोटे होते है तथा घाटी क्षेत्र में इसके कण बारीक पाये जाते है। मोटे कण वाली लाल-पीली मृदा की तुलना में बारीक कण वाली लाल-पीली मृदा उपजाऊ होती है। यह मृदा मुख्यतः प्रायद्वीपीय भारत के पूर्वी भाग तथा उत्तर पूर्वी राज्यों में पायी जाती है।

4. **लैटेराइट मृदाः**- इस मृदा का निर्माण उच्च तापमान तथा अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में होता है। अधिक वर्षा के कारण जल में घुलनशील पदार्थ जैसे सिलिका व चूना वर्षा के जल के साथ रिसकर मृदा की निचली परत में चले जाते है, तथा ऊपरी परत में लौह तथा एल्युमीनियम के ऑक्साइड की मात्रा अधिक पायी जाती है। इस प्रक्रिया को निक्षालन कहते है। निक्षालन के कारण लैटेराइट मृदा में लौह ऑक्साइड तथा एल्युमीनियम के ऑक्साइड की प्रचुरता तथा नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटाश व ह्यूमस की सीमित मात्रा पायी जाती है। ऑक्साइड की अधिक मात्रा के कारण सूखने पर यह मृदा कठोर हो जाती है, जिसके कारण इस मृदा का उपयोग ईंट निर्माण के लिए किया जाता है। इस मृदा का नाम लेटिन भाषा के शब्द लेटर से बना है जिसका अर्थ ईंट होता है। यह मृदा उपजाऊ नही होती तथा केवल रोपण कृषि के लिए इसे उपयोग में लिया जाता है। यह मृदा मुख्यतः पश्चिमी तटवर्ती क्षेत्र, पश्चिमी घाट के पश्चिमी ढाल तथा मेघालय पठारी क्षेत्र में पायी जाती है।

5. **शुष्क मृदाः**-यह मृदा उच्च तापमान तथा कम वर्षा वाले शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में पायी जाती हैं। यह मृदा बलुआ प्रकृति की होती है तथा मोटे कणों के कारण इस मृदा की जलधारण क्षमता कम होती है। इस मृदा में चूने तथा फॉस्फोरस की मात्रा अधिक पायी जाती है तथा नाइट्रोजन, पोटाश, ह्यूमस की मात्रा सीमित होती है। इस मृदा के निचले भाग में चूने की मात्रा बढ़ती जाती है तथा कंकर की एक परत पायी जाती है जिसके कारण इस मृदा में जल का रिसाव सीमित रूप से ही हो पाता है। नियमित सिंचाई सुविधा उपलब्ध करवाने पर इस मृदा का उपयोग कृषि के लिए किया जा सकता है। यह मृदा मुख्यतः पश्चिमी राजस्थान पंजाब, हरियाणा तथा गुजरात में पायी जाती है।

6. **लवणीय-क्षारीय मृदा**- यह मृदा उन क्षेत्रों में पायी जाती है जहाँ रासायनिक उर्वरकों एवं सिचांई सुविधा का उपयोग अधिक किया जाता है। गर्म तथा शुष्क क्षेत्रों में यदि अधिक सिंचाई की जाती है तो वाष्पीकरण भी अधिक होता है तथा केशिकात्व क्रिया के कारण मृदा की ऊपरी परत में लवणों की सांद्रता बढ जाती है। अतः इस मृदा की ऊपरी परत सफेद नजर आती है। इस मृदा में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, ह्यूमस की मात्रा सीमित तथा सोडियम, मैग्नीशियम, पोटेशियम के लवणों की मात्रा अधिक पायी जाती है। लवणों की अधिक सांद्रता के कारण यह मृदा अनुपजाऊ होती है। अतः इस मुदा को रेह,कल्लर तथा ऊसर भी कहते है। यह मृदा मुख्यतः हरित क्रांति से प्रभावित क्षेत्रों तथा गुजरात में कच्छ के रण में पायी जाती है। जिप्सम तथा रॉक फास्फेट के उपयोग से इस मृदा की लवणीयता तथा क्षारीयता को कम किया जा सकता है।

7. **पीटमय मृदाः**- इसे दलदली मुदा भी कहते है। यह मृदा जलमग्न स्थिति में पायी जाती है जिसके कारण इस मृदा में सीधे वायुमंडल

से ऑक्सीजन का आदान-प्रदान कम होता है। इस मुदा में अधिक जल उपलब्धता के कारण वनस्पति का विकास अधिक होता है। जिसके कारण इसमें जैव पदार्थ की मात्रा अधिक पायी जाती है। अधिक ह्यूमस के कारण इस मृदा में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस की मात्रा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। यह मृदा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। यह मृदा तटवर्ती डेल्टा क्षेत्रों, आर्द्रभूमि तथा तराई क्षेत्रों में पायी जाती है।

8. **वन एवं पर्वतीय मृदा-** पर्वतीय क्षेत्र में ऊँचाई के साथ जलवायु परिस्थितियों में परिवर्तन होता है जिसके कारण यहाँ विभिन्न प्रकार की मृदा पायी जाती है। सामान्यतः पर्वतीय क्षेत्र की मृदा में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, की मात्रा सीमित तथा पोटाश की मात्रा उचित पायी जाती है। पर्वतों के वनाच्छादित क्षेत्रों में कुछ मात्रा में जैव पदार्थों (ह्यूमस) की उपस्थिति होती है परन्तु ऊपरी पर्वतीय क्षेत्र में कम तापमान के कारण मृदा में ह्यूमिक अम्ल पाया जाता है। पर्वतों के ढाल पर अधिक अपरदन के कारण मृदा की परत पतली पायी जाती है तथा घाटी क्षेत्र में बारीक कणों वाली उपजाऊ मृदा पायी जाती है। यह मृदा हिमालय पर्वतीय क्षेत्र तथा दक्षिण भारत के पर्वतीय क्षेत्रों में पायी जाती है।

यू. एस. डी. ए. मृदा वर्गीकरणः

ICAR has classified the soils of India into the following order as per the USDA soil taxonomy

Sl. No.	Order	Area (in Thousand Hectares)	Percentage
(i)	Inceptisols	130372.90	39.74
(ii)	Entisols	92131.71	28.08
(iii)	Alfisols	44448.68	13.55
(iv)	Vertisols	27960.00	8.52
(v)	Aridisols	14069.00	4.28
(vi)	Ultisols	8250.00	2.51
(vi)	Mollisols	1320.00	0.40
(viii)	Others	9503.10	2.92
	Total		**100**

Source : Soils of India, National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning, Publication Number 94

संयुक्त राज्य अमेरिका के कृषि विभाग ने अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मृदा को 12 प्रमुख वर्गों में बाँटा है।

1. **एरिडीसोल्स** – यह शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में पायी जाने वाली मृदा है जिसमें चूने एवं फॉस्फोरस की प्रचुरता तथा नाइट्रोजन, पोटाश ह्यूमस की कमी पायी जाती है। बलुआ प्रकृति की इस मृदा की जल धारण क्षमता कम होती है।
2. **वर्टीसोल्स** :- यह मृण्मय प्रकृति की काली मृदा है जिसकी जलधारण क्षमता अधिक होती है तथा जिसे स्वतः जुताई वाली मृदा कहते है।
3. **अल्फीसोल्स** :- यह आंशिक रूप से निक्षालित मृदा है जिसमें एल्युमीनियम, लौह तत्व कैल्सियम, मैग्नीशियम पोटाश की प्रचुरता

पायी जाती है। यह लाल रंग की उपजाऊ मृदा है जो आर्द्र एवं उपार्द्र क्षेत्रों में पायी जाती है।

4. **जेलीसोल्सः**- यह टुंड्रा क्षेत्र में पायी जाने वाली मृदा है, जिसमें अपचयन की क्रिया के दौरान फेरिक ऑक्साइड, फेरस ऑक्साइड में परिवर्तित होता है। यह मृदा नीले-हरे रंग की होती है। ठंडे ध्रुवीय क्षेत्रों के अलावा यह मृदा ऊँचे पर्वतों पर भी पायी जाती है।

5. **एंडीसोल्स** :- यह ज्वालामुखी राख से निर्मित खनिज संपन्न मृदा है जिसमें जैव पदार्थों का संग्रहण होता है। इस मृदा की जलधारण क्षमता भी अधिक होती है तथा यह उपजाऊ मृदा है।

6. **मॉलीसोल्सः**- यह शीतोष्ण कटिबंधीय घास के मैदानों में पायी जाने वाली ह्यूमस युक्त गहरे रंग की मृदा है। चरनोजम इसी प्रकार की मृदा का अन्य नाम है।

7. **इंसेप्टीसोल्सः**- यह अल्पविकसित मृदा है जो जलोढ मैदानों तथा पर्ततीय एवं घाटी क्षेत्र में पायी जाती है। इस मृदा में परिच्छेदिका का पूर्ण निर्माण नहीं हो पाता तथा जलग्रहण क्षमता अधिक होने के कारण यह मृदा उपजाऊ होती है।

8. **हिस्टोसोल्सः**- यह जलमग्न क्षेत्रों में पायी जाने वाली मृदा है जिसमें जैवपदार्थों की प्रचुरता पायी जाती है। जैव पदार्थो के कारण इस मृदा का रंग गहरा होता है।

9. **ऑक्सीसोल्सः**- यह विषुवतरेखीय क्षेत्रों में पायी जाने वाली अत्यधिक निक्षालित मृदा है। इस मृदा में लौह एवं एल्युमीनियम के ऑक्साइड की प्रचुरता पायी जाती है।

10. **अल्टीसोल्सः**- यह उष्ण कटिबंधीय आर्द्र क्षेत्रों में पायी जाने वाली मृदा निक्षालित है जिसमें लौह एवं एल्युमीनियम के ऑक्साइड की प्रचुरता पायी जाती है।

11. **स्पोडोसोल्सः**- यह ठंडे आर्द्र क्षेत्रों में पायी जाने वाली राख-धूसर रंग की मृदा है। यह पॉडजोल मृदा जैसी ही मृदा है जो कोणध ारी वन (टैगा) क्षेत्र में पायी जाती हे। यह अम्लीय प्रकृति की मृदा है जिसमें ऊपरी परत में सिलिका की प्रचुरता पायी जाती है तथा एल्युमीनियम व फेरस मृदा की निचली परत में चले जाते है।

12. **एंटीसोल्सः**- यह अविकसित मृदा है जो पवनों या किसी अन्य प्राकृतिक साधन द्वारा निक्षेपित अवसादों से बनी है। इस मृदा में परिच्छेदिका का निर्माण नहीं होता, तथा यह अपरिपक्व मृदा है। मरूस्थलीय क्षेत्र में ऐसी मृदा पायी जाती है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने यू. एस. डी. ए मृदा वर्गीकरण के अनुसार भारत की मिट्टियों को वर्गीकृत किया है।

मृदा-सरंक्षण

मृदा एक अनवीकरणीय संसाधन है जिसके कारण इसका संरक्षण अत्यंत आवश्यक है। मृदा की प्रमुख समस्याएँ मृदा निम्नीकरण तथा मृदा अपरदन है। मृदा की गुणवता में आने वाली कमी को मृदा अपरदन है। मृदा की गुणवता में आने वाली कमी को मृदा निम्नलिखित कहते हैं तथा मृदा के ऊपरी आवरण के क्रमिक स्थानांतरण या कटाव को मृदा अपरदन कहते है। मृदा अपरदन प्रक्रियाओं का क्रमिक अनुक्रम निम्नलिखित प्रकार से है-

1. **आस्फाल (बूंदाघात) अपरदन(Splash Erosion)**:- वर्षा की बूंदो के मिट्टी पर आघात से मृदा कणों के पृथक्करण को बूंदाघात अपरदन कहते है।

2. **परत अपरदन (Sheet Erosion)**:- जब वर्षा के जल के साथ मृदा की पूरी ऊपरी परत बह जाए तो उसे परत अपरदन कहते है। यह तीव्र ढाल वाले क्षेत्रों में होता है।

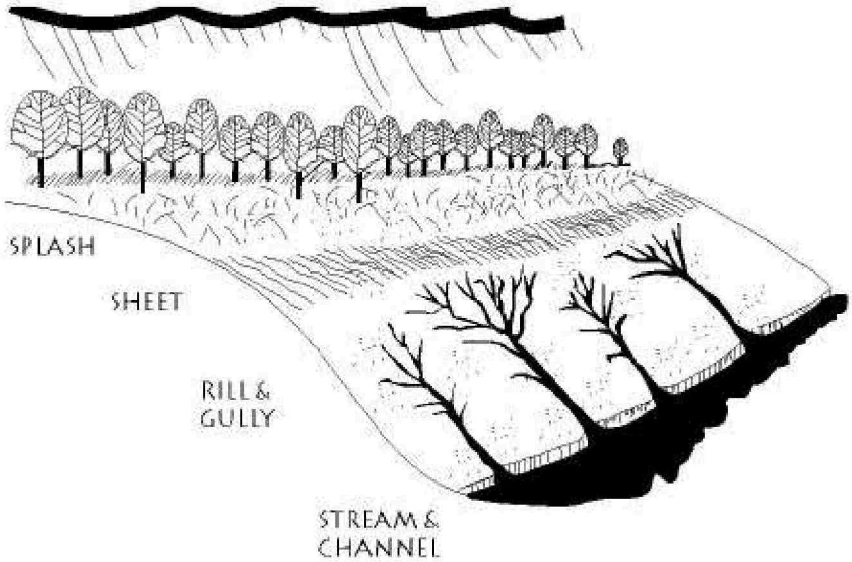
3. **रिल अपरदन (Rill Erosion)**:- जल के कारण मिट्टी में बनने वाली छोटी एवं कम गहरी नालियों को रिल अपरदन कहते है।

4. **अवनालिका अपरदन (Gully Erosion)**:- जब रिल अपरदन की नालियाँ बडी एवं विस्तृत हो जाती है तो उसे अवनालिका अपरदन कहते है। अवनालिका अपरदन से बीहड या खड्ड का निर्माण होता है। ऐसी भूमि जोतने योग्य नहीं रहती और इसे उत्खात भूमि कहते है। चंबल बेसिन में ऐसी भूमि को खड्ड भूमि (Mavine) कहते है।

5. **पवन अपरदन (Wind Erosion)**:- पवन द्वारा मैदान अथवा ढालयुक्त क्षेत्र से मृदा को उडा ले जाने की प्रक्रिया को पवन अपरदन कहा जाता है।

6. **धारा अपरदन (Stream or Channel erosion)**:- जब जल की धारा तीव्र ढाल से बहती है तो जल की अपरदन क्षमता बढ जाती है तथा जल गहराई में कटाव करता है। जल तब तक अपरदन करता है जब तक वह स्थिर ढाल प्राप्त नहीं कर लेता।

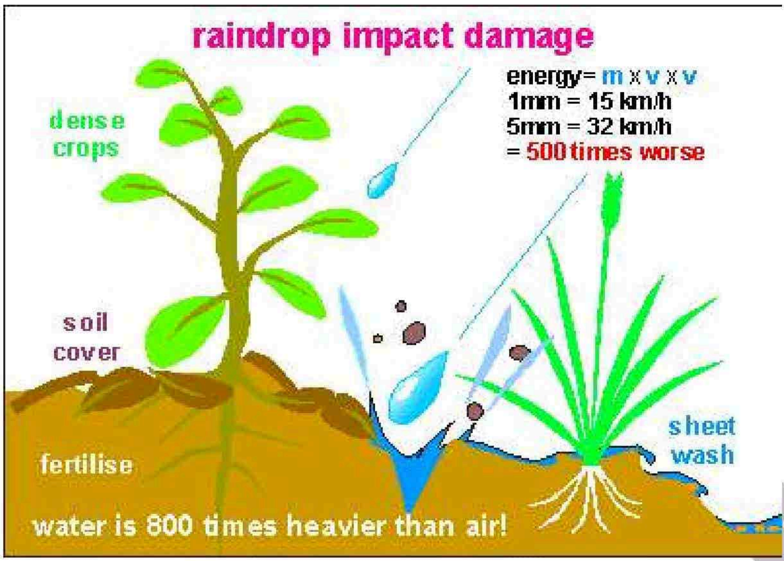
मृदा अपरदन के प्राकृतिक एवं मानवजन्य कारक होते है जिसमें निर्वनीकरण, अत्यधिक पशुचारण, झूम कृषि, अवैज्ञानिक कृषि पद्धति, खनन आदि मुख्य है। कृषि के गलत तरीकों से भी मृदा अपरदन होता है। गलत ढंग से हल चलाने जैसे ढाल पर ऊपर से नीचे की ओर हल चलाने से वाहिकाएँ बन जाती है, जिसके अंदर से बहता पानी आसानी से मृदा का कटाव करता है। अतः ढाल वाले पानी आसानी से मृदा का कटाव करता है। अतः ढाल वाले क्षेत्र में समोच्च रेखीय जृताई या सोपान कृषि (वेदिका कृषि) की जानी चाहिए। मृदा अपरदन को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित विधियों को अपनाया जा सकता है।

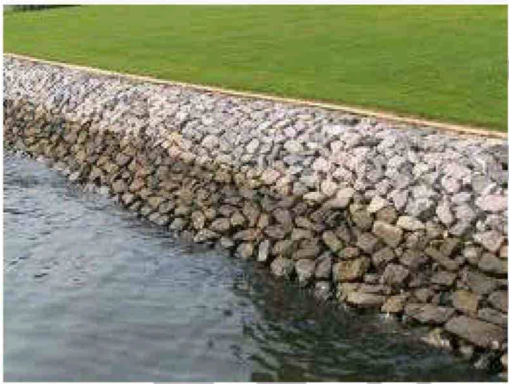


Types of erosion. Source: http://www.cep.unep.org/pubs/Techreports/tr41en/Image11.gif

1. **मल्च बनाना**:- पौधों के बीच अनावरित भूमि जैव पदार्थ से ढक दी जाती है जिससे मृदा की आर्द्रता बनी रहती है तथा मृदा अपरदन भी नहीं होता ।
2. **वेदिका फार्म**:- चौडे, समतल सोपान अथवा वेदिका तीव्र ढालों पर बनाएं जाते है ताकि सपाट सतह फसल उगाने के लिए उपलब्ध हो जाए। इनसे पृष्ठय प्रवाह और मृदा अपरदन कम होता है।
3. **समोच्चरेखीय जुताई**:- पहाडी ढाल पर समोच्च रेखाओं के समानांतर जुताई ढाल से नीचे बहते जल के लिए एक प्राकृतिक अवरोध का निर्माण करती है जिससे मृदा का जल के साथ बहाव कम हो जाता है।
4. **समोच्चरेखीय रोधिकाएँ**:- समोच्चरेखाओं पर रोधिकाएँ बनाने के लिए पत्थरों, घास, मृदा का उपयोग किया जाता है। रोधिकाओं के सामने जल एकत्रित करने के लिए खाइयाँ बनाई जाती है।
5. **अंतर फसलीकरण**:- एकांतर कतारों में भिन्न भिन्न फसले उगाई जाती है।
6. **चट्टान बाँध**:- यह जल के प्रवाह को कम करने के लिए बनाए जाते है। यह नालियों की रक्षा करते हैं और मृदा क्षति को रोकते है।
7. **रक्षक मेखलाएँ**:- तटीय प्रदेशों और शुष्क प्रदेशों में पवन गति रोकने के लिए वृक्ष कतारों में लगाए जाते है, ताकि मृदा आवरण को बचाया जा सके।
8. **पट्टीनुमा कृषि**:- फसलों के बीच में घास की पट्टियाँ उगाई जाती है। ये पवनों द्वारा जनित बल को कमजोर करती है।

मृदा की गुणवता सुधारने हेतु सस्यावर्तन, फसल चक्रण, मिश्रित कृषि, बहुफसलीय खेती तथा जैविक उर्वरकों का उपयोग किया जा सकता है। विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से सरकार भी मृदा को सुधारने में सहयोग कर रही है।


raindrop impact damage
energy= m x v x v
1mm = 15 km/h
5mm = 32 km/h
= 500 times worse
dense
crops
soil
cover
fertilise
sheet
wash
water is 800 times heavier than air!



Springboard ACADEMY

वनस्पति

प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले पेड–पौधो को वनस्पति कहते है।

✦ वनस्पति को विभिन्न कारक प्रभावित करते है जैसे :–

1. उच्चावच (Relief):

- पर्वतीय क्षेत्रों में विभिन्न ऊँचाई पर विभिन्न प्रकार की वनस्पति पायी जाती है।
- उबड–खाबड पथरीले क्षेत्रों में वनस्पति का विकास कम होता है, तथा समतल मैदानी क्षेत्रों में वनस्पति का विकास अधिक होता है।
- तटवर्ती क्षेत्र में विशेष वनस्पति का विकास होता है जैसे – मैंग्रोव

2. सूर्य का प्रकाश (Photoperiod):

- सूर्य का प्रकाश वनस्पति के विकास के लिए आवश्यक होता है।
- सूर्य के प्रकाश की सहायता से वनस्पति प्रकाश संश्लेषण का कार्य करती है। अतः इसी कारण से हिमालय के दक्षिणी भाग पर वनस्पति का विकास अधिक होता है।

3. मृदा(Soil):

- वनस्पति के विकास के लिए मृदा का उपजाऊ होना आवश्यक होता है, जलोढ मृदा में वनस्पति का विकास अधिक होता है।
- शुष्क मृदा में काँटेदार वनस्पति का विकास होता है।
- लैटेराइट जैसी मृदा में सदा बहार वर्षा वन पाये जाते है।

4. जलवायु:

- जलवायु
  - तापमान
    - उष्ण कटिबंधीय → सागवान, साल, चन्दन, शीशम
    - शीतोष्ण कटि. → फर, स्प्रूस, चीड
  - वर्षा
    - >200 Cm → सदाबहार
    - 75-200Cm → पतझड
    - 25-75Cm → काँटेदार
    - <25cm → मरूदभिद

- जलवायु के 2 प्रमुख तत्व वनस्पति को प्रभावित करते है, जो तापमान तथा वर्षा है।
- तापमान तथा वर्षा के कारण वनस्पति के प्रकार का निर्धारण होता है।

भारत की प्राकृतिक वनस्पतिः

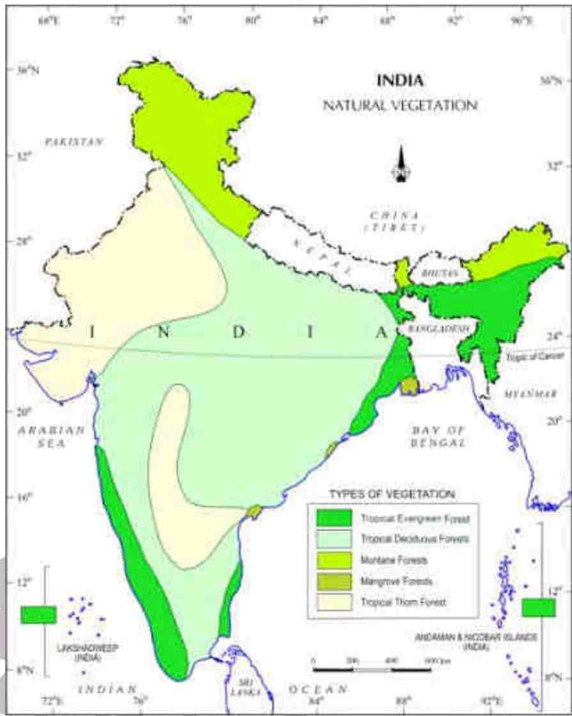
उष्णकटिबंधीय सदाबहार वनस्पति

उष्णकटिबंधीय पतझड़ वनस्पति

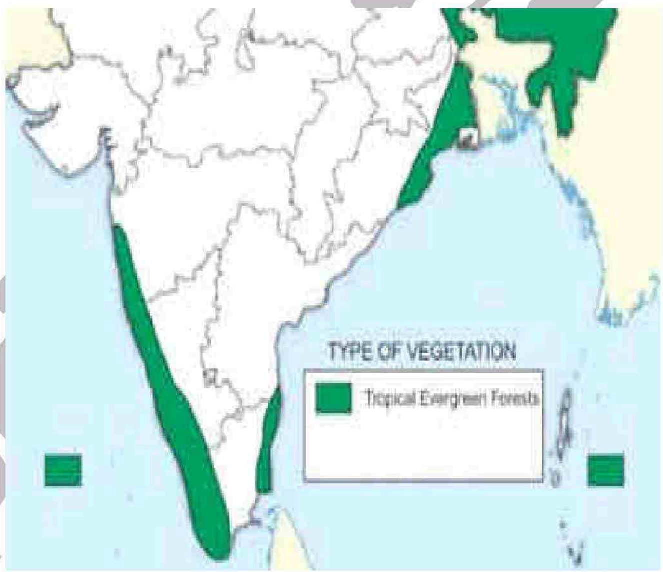
उष्णकटिबंधीय कांटेदार वनस्पति

मेंग्रोव वनस्पति

पर्वतीय वनस्पति



1. उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वनस्पतिः



- ✔ यह वनस्पति उच्च तापमान तथा 200m से अधिक वर्षा वाले क्षेत्र में पायी जाती है। यहाँ की वनस्पति प्रजातियाँ किसी एक ऋतु में एक साथ अपने पत्ते नही गिराती, अतः यह वन सदाबहार बने रहते है।
- ✔ अनुकुल परिस्थितियों के कारण यह वन सघन होते है तथा यहाँ जैव विविधता अधिक पायी जाती है।
- ✔ यहाँ की वनस्पति प्रजातियाँ सूर्य के प्रकाश के लिए प्रतिस्पर्धाएँ करती है, अतः यहाँ 45–60M ऊँचे वृक्ष पाये जाते है।
- ✔ यहाँ कठोर लकडी वाले वृक्ष विकसित होते है। इस प्रकार की वनस्पति का वाणिज्यिक रूप से दोहन करना सम्भव नहीं हो पाता।
- ✔ यहाँ की मुख्य वनस्पति प्रजातियाँ महोगनी, एबोनी, रोजवुड तथा सफेद केदार है।
- ✔ यह वनस्पति मुख्यतः पश्चिमी घाट, उत्तर पूर्वी राज्यों तथा अण्डमान निकोबार द्वीप समूह में पायी जाती है।

2. **उष्ण कटिबंधीय पतझड वनस्पतिः** (मानसून वनस्पति)

उष्ण कटिबंधीय पतझड़ वनस्पति
Tropical Deciduous Vegetation

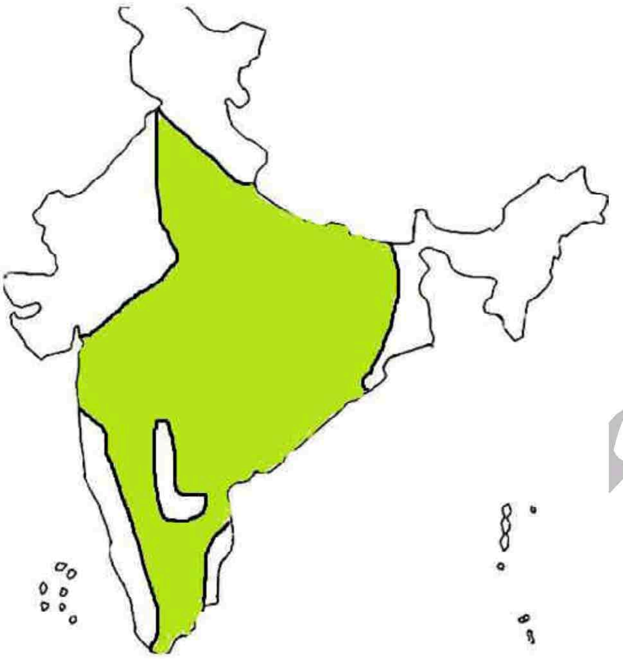
वाणिज्यिक दृष्टि से उपयोगी
Commercially useful

आद्र एवं शुष्क पतझड़ वनस्पति
Moist and dry deciduous

वर्षा – 75 – 200 cm
Rain - 75 – 200 cm

मुख्य प्रजातियां - सागवान, साल, शीशम, चन्दन
Major varieties – Teak, Sal, Shisham, Sandalwood

विस्तार - अधिकतम भाग पर
Found in most of the regions



- यह वनस्पति उच्च तापमान तथा 75-200cm वर्षा वाले क्षेत्र में पायी जाती है।
- यह वनस्पति प्रजातियाँ शुष्क ग्रीष्म ऋतु में एक साथ अपने पत्ते गिराती है।
- यह भारत की सबसे प्रमुख वनस्पति है।
- यह वनस्पति वाणिज्यिक रूप से अत्यधिक उपयोगी है।
- वर्षा के आधार पर इस वनस्पति के प्रमुख प्रकार है–

(a) आर्द्र पतझड वनस्पतिः

- यह वनस्पति 100–200M वर्षा वाले क्षेत्र में पायी जाती है।
- इस वनस्पति की मुख्य प्रजाति सागवान है।
- यह वनस्पति मुख्यतः शिवालिक पर्वतीय क्षेत्र, पूर्वी–घाट, पश्चिमी घाट के पूर्वी ढाल पर, झारखण्ड, डण्च्छ ब्भ्ए पश्चिम बंगाल, ओडिशा तथा उत्तर–पूर्वी राज्यों में पायी जाती है।
- शोलास– नीलगिरी, अन्नामलाई और पालानी पहाड़ियों में पाये जाने वाले शीतोष्ण कटंबधीय मैदानों को शैलास कहते है।

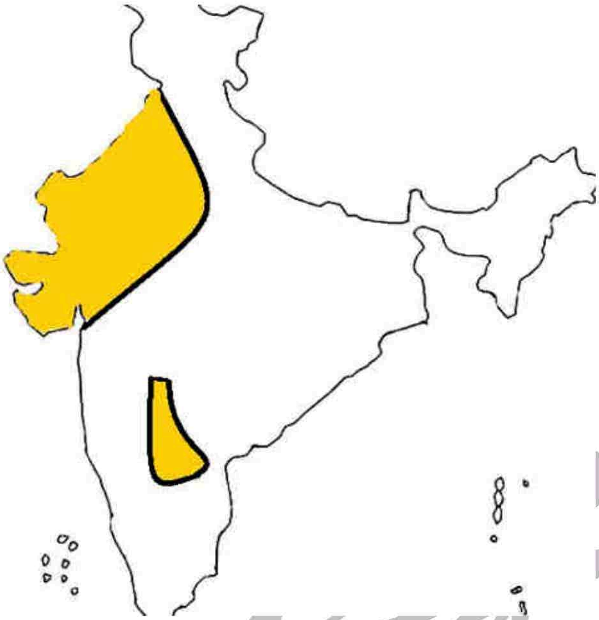
(b) शुष्क पतझड वनस्पतिः

- यह वनस्पति 75–100cm वर्षा वाले क्षेत्रों में पायी जाती है।
- इस वनस्पति की मुख्य प्रजाति साल है।
- यह वनस्पति मुख्यतः पंजाब, हरियाणा, पूर्वी राजस्थान, U.P. M.P, गुजरात, महाराष्ट्र, उडिसा, छत्तीसगढ, कर्नाटक, केरल T.N, CHH, तेलंगाना, आंध्रप्रदेश में पायी जाती है।

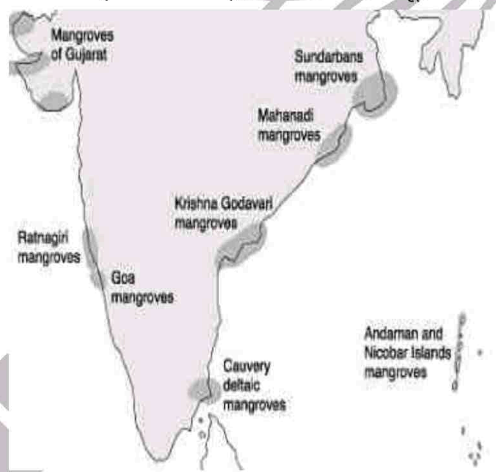
3. **उष्ण कटिबंधीय कांटेदार वनस्पतिः**

- यह वनस्पति उच्च तापमान तथा 75cm से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में पायी जाती है।
- जल के ह्रास को कम करने के लिए इस प्रकार की वनस्पति प्रजातियों में छोटी पत्ती तथा काँटे होते है।
- यहाँ की मुख्य प्रजातियाँ खेजडी, बबुल तथा पलाश होती है।

- ✔ शुष्क 25cm से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में, मरूदभिद वनस्पति पायी जाती है। जैसे– केक्टस (नागफणी)



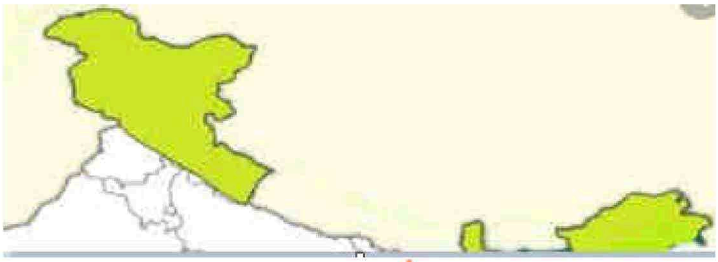
4. मेंग्रोव वनस्पति / कच्छ वनस्पतिः –(ज्वारीय वन) / वेलांचली / अनूप वन

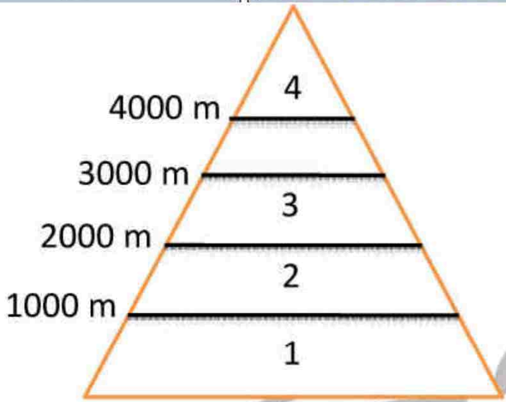


- ✔ यह वनस्पति तटवर्ती डेल्टा क्षेत्र में पायी जाती है।
- ✔ यह वनस्पति मीठे तथा खारे दोनो प्रकार के जल में जीवित रह सकती है।
- ✔ इस वनस्पति में न्यूमेटाफोर्स नामक जड़े पायी जाती है, जो सतह से ऊपर की ओर उठती है तथा सीधे वायुमण्डल से O_2 प्राप्त कर लेती है।
- ✔ मेंग्रोव वनस्पति में जरायुजता पायी जाती है।
  (जरायुजता :– बीज पेड पर रहते हुए ही अंकरित हो जाता है)
- ✔ मेंग्रोव एक उत्पादक पारिस्थितिक तंत्र है।
- ✔ मेंग्रोव वाले क्षेत्र में जैव विविधता भी पायी जाती है।
- ✔ भारत में विश्व की 3% मैंग्रोव प्रजातियाँ पायी जाती है।
- ✔ भारत में सुन्दरी नामक मैंग्रोव प्रजाति पायी जाती है।
- ✔ इसी प्रजाति के आधार पर सुन्दरवन डेल्टा का नाम रखा गया है।
- ✔ भारत में मेंग्रोव वनस्पति मुख्यतः गुजरात, महाराष्ट्र गोवा, कर्नाटक, केरल, T.N. आंध्रप्रदेश, उडीसा, प. बंगाल में पाये जाते है, तथा अण्डमान निकोबार द्वीप समूह ।

5. पर्वतीय वनस्पतिः

- ✔ पर्वतीय क्षेत्रों में ऊँचाई के साथ तापमान कम होता है। अतः पर्वतीय क्षेत्रों में विभिन्न ऊँचाई, विभिन्न प्रकार की वनस्पति पायी जाती है।





1. **उष्ण कटिबंधीय आर्द्र पतझड वनस्पतिः**
   - ✔ यह वनस्पति लगभग 1000m की ऊँचाई तक पायी जाती है।
   - ✔ इस क्षेत्र में लगभग 100cm वर्षा प्राप्त होती है।
   - ✔ यह वनस्पति मुख्यतः शिवालिक पर्वतीय क्षेत्र व दक्षिण भारत के पर्वतीय क्षेत्र में पायी जाती है।
2. **उपोष्ण कटिबंधीय पर्वतीय वनस्पतिः**
   - ✔ यह वनस्पति 1000–2000m की ऊँचाई के बीच पायी जाती है।
   - ✔ वर्षा के आधार पर इस वनस्पति के 2 प्रमुख प्रकार है–
     1. उपोष्ण कटिबंधीय चौडी पत्तियों वाली वनस्पति
     2. चीड वनस्पति

88°E

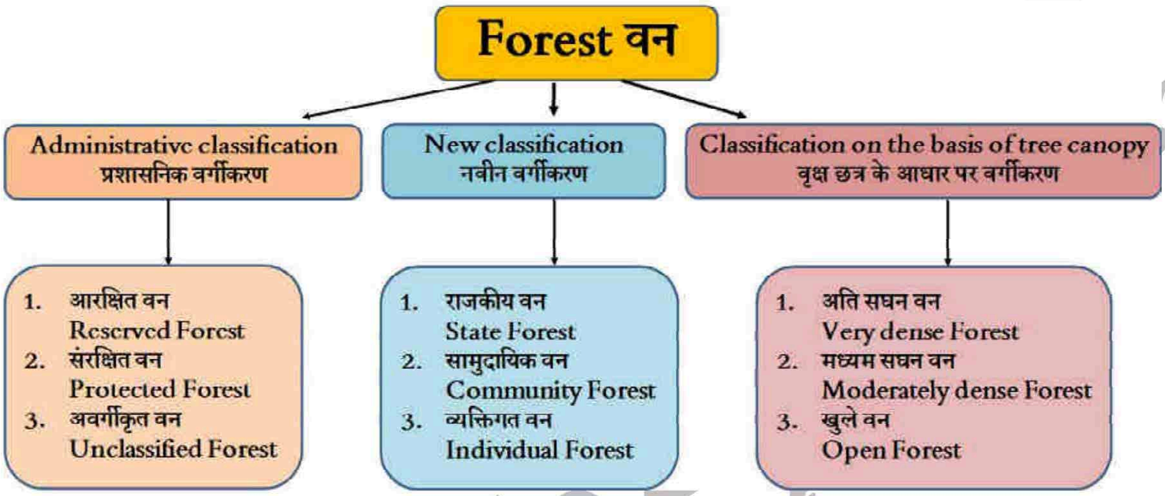
चीड वनस्पति	उपोष्ण क. चौडी पत्तियों वनस्पति
• यह वनस्पति 88°E के पश्चिम में पायी जाती है। • यहाँ लगभग 75–100cm वर्षा प्राप्त होती है। • यहाँ की मुख्य प्रजातियाँ चीड देवदार है। • यह वनस्पति मुख्यतः पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में पायी जाती है।	• यह वनस्पति 88°E देशान्तर के पूर्व में पायी जाती है। • इस क्षेत्र में लगभग 125Cm या उससे अधिक वर्षा होती है। • यहाँ की मुख्य वनस्पति प्रजातियाँ मेपल, ऑफ चेस्टनट। • यह वनस्पति मुख्यतः उत्तर–पूर्वी राज्यों में पायी जाती है।

3. **कोणधारी वनस्पतिः**
   - ✔ यह वननस्पति लगभग 1800–3000m की ऊँचाई के बीच पायी जाती है।
   - ✔ इस क्षेत्र में तापमान कम हो जाता है तथा वर्षा की मात्रा बढ़ जाती है।
   - ✔ यहा लगभग 200–250cm वर्षा प्राप्त होती है।
   - ✔ यहाँ कोणधारी वनस्पति विकसित होती है, जिसकी लकडी कोमल होती है।
   - ✔ यहाँ पाये जाने कोमल लकडी वाले वृक्ष वाणिज्यिक दृष्टि से अत्यधिक उपयोगी होते है।

- यहाँ मुख्यत: फर, स्प्रूस, चीड वनस्पति पायी जाती है।
- दक्षिण भारत में 1800m ऊँचाई पर पायी जाने वाली वनस्पति को शोला वन कहते है।

4. अल्पाइन वनस्पति:

- यह वनस्पति 3000–4000m की ऊँचाई के बीच पायी जाती है।
- इस ऊँचाई तापमान तथा वर्षा दोनो कम हो जाती है।
- इस ऊँचाई पर छोटे पेड पौधे तथा शीतोष्ण कटिबंधीय घास के मैदान का विकास होता है।
- यहाँ के मुख्य पेड–पौधे लाइके, मॉस, हनिसक्ल, जुनि पर आदि है।



1. प्रशासनिक वर्गीकरण:

	क्षेत्रफल	%	
आरक्षित वन	4,34,853 sq Km	13.23%	इस प्रकार के वनों में सभी प्रकार की मानव गति पर प्रतिबन्ध है।
संरक्षित वन	2,18,924 sq Km	6.66%	इन वनों में सीमित मानव गति की अनुमति है।
अवर्गीकृत वन	1,13,462 sq Km.	3.45%	इन वनों में कोई प्रतिसंघन ही होता परन्तु यहां से लकडियावन उत्पाद प्राप्त करने के लिए सरकार को राजस्व देना होता है
	7,67,419 sq Km	23.34%	

2. नया वर्गीकरण:

I. राजकीय वन:

- यह वन राज्य सरकार के संरक्षण एवं नियंत्रण में होते है।
- भारत के अधिकतम वन इसी वर्ग में सम्मिलित किये जाते है।
- भारत के वनों का लगभग 95% भाग इसी वर्ग में है।

II. समुदायिक वन:

- इन वनों का नियंत्रण एवं देखरेख स्थानीय निकायों द्वारा किया जाता है।
- भारत के वनों का लगभग 3% भाग इस वर्ग में सम्मिलित है।

III. व्यक्तिगत वनः

- इस वर्ग में निजी सम्पति पर पाये जाने वाले वन सम्मिलित किए जाते है।
- कुल वनों का 2% भाग इस वर्ग में सम्मिलित है।

3. वृक्ष छत्रः

(a) अति सघन वनः

- इस वनो में वृक्ष छत्र घनत्व 70% से अधिक पाया जाता है।
- भारत के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल को 3.02% क्षेत्र में यह वन विस्तृत है।

(b) मध्यय सघन वन/घने वनः

- इन वनों का वृक्ष छत्र घनत्व 40–70% होता है।
- यह वन भारत के कुल क्षेत्रफल के 9.38% क्षेत्र में वन विस्तृत है।

(c) खुले वनः इन वनों का वृक्ष छत्र घनत्व 10–40% होता है। भारत के कुल क्षेत्रफल के 9.26% भाग पर यह वन विस्तृत है।

	Tree canopy	Area	%
Very Dense Forest अति सघन वन	>70%	99,278 sq km	3.02%
Moderately Dense Forest मध्यम सघन वन	40-70%	3,08,472 sq km	9.38%
Open Forest खुले वन	10-40%	3,04,499 sq km	9.26%
Total		7,12,249 sq km	21.67%
Tree Cover वृक्षावरण		95,027 sq km	2.89%
Total (Forest and tree cover) (वन एवं वृक्षावरण)		8,07,276 sq km	24.56%

4. झाड़ियाँ <10% 1.41%

अत्यन्त सघन वन

सामान्य सघन वन

खुले वन

झाड़ी

वनावरणः

- वह सभी भूमि जिसका क्षेत्रफल 1 हेक्टेयर से अधिक है और वृक्ष छत्र घनत्व 10% से अधिक है।
- यह आवश्यक नहीं है कि इस प्रकार की भूमि वन क्षेत्र के रूप में अधिसूचित हो।
- इसमें उद्यान, बाँस तथा ताड भी शामिल है।

अभिलिखित वन क्षेत्र (Recorded forest Area)

- सरकारी अभिलेखों में वन के रूप में अभिलिखित भौगोलिक क्षेत्र।

वृक्ष आवरणः

- इसमें अभिलिखित वन क्षेत्र के बाहर 1 हेक्टेयर से कम आकार के वृक्ष खण्ड क्षेत्र आते है।

ISFR - 2019

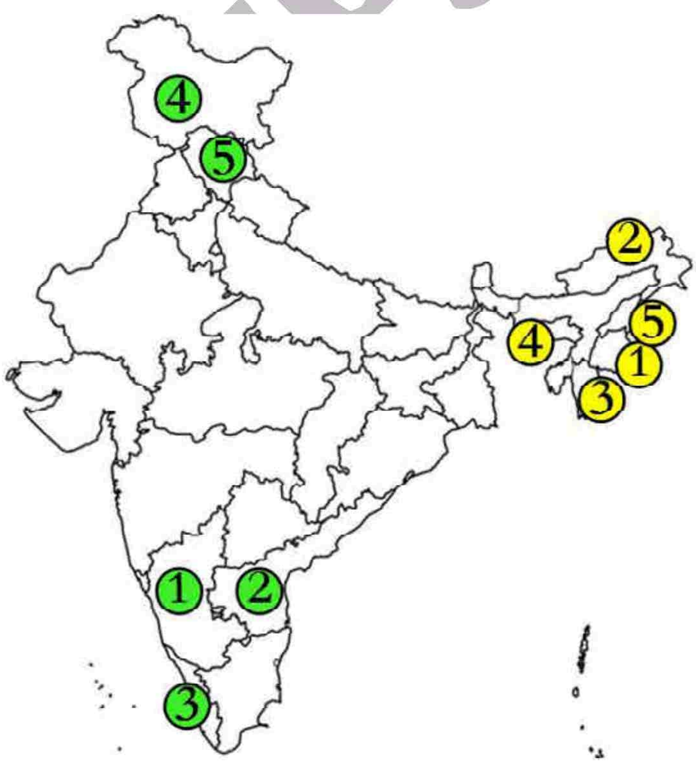
- भारतीय वन सर्वेक्षण द्वारा भारत वन स्थिति रिर्पोट जारी की जाती है–
  स्थापना – 1980
  मुख्यालय – देहरादून (शिमला, नागपुर, बंगलूर)
  कार्य रिपोर्ट – 1981
- पहली रिपोर्ट 1987 में प्रकाशित की गई थी, 2019 की रिपोर्ट 16वी है जो प्रत्येक 2वर्ष में प्रकाशित की जाती है।

सर्वाधिक वृद्धि वाले राज्यः

1. कर्नाटक
2. आंध्रपदेश
3. केरल
4. जम्मू कश्मीर
5. हिमाचल प्रदेश

सर्वाधिक कमी वाले राज्यः

1. मणिपुर
2. अरूणाचल प्रदेश
3. मिजोरम
4. मेघालय
5. नागालैण्ड

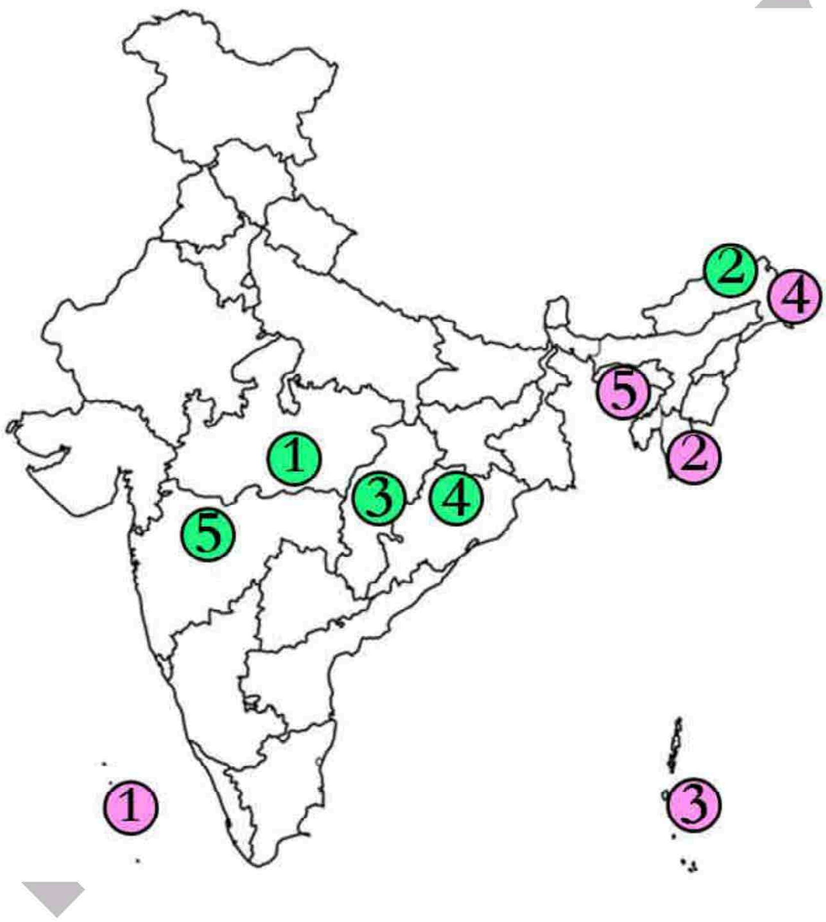


क्षेत्रफल के आधार पर सर्वाधिक वन क्षेत्रः

1. मध्य प्रदेश :– 77.482 Sq. Km. – 9.6% वन क्षेत्र
2. अरूणाचल प्रदेश
3. छत्तीसगढ
4. उडीसा
5. महाराष्ट्र

% प्रतिशत के आधार पर सर्वाधिक वनः

1. लक्षद्वीप – 90.33%
2. मिजोरम– 85.41%
3. अण्डमान निकाबार – 81.74%
4. अरूणाचल प्रदेश – 79.63%
5. मेघालय – 76.33%
6. मणिपुर – 75.46%
7. नागालैण्ड– 75.31%



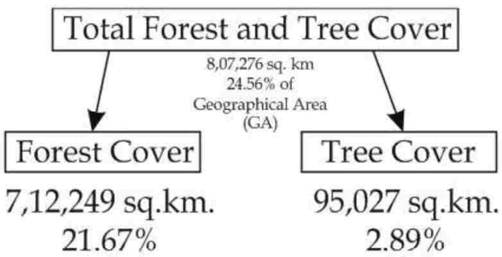
Springboard ACADEMY

Forest Report - 2019

First report was published in 1987. It is 16th report. This report is published after two years.

Forest Cover: All lands, more than one hectare in area with a tree canopy density of more than 10% irrespective of ownership and legal status. Such lands may not necessarily be a recorded forest area.

Tree Cover: It comprises of tree patches of size less than 1 ha occurring outside the recorded forest area. Tree cover includes trees in all formations including scattered trees.



- Total 5188 sq. km. foret and tree cover increased as compared to ISFR 2017 (0.65% of ISFR 2017)
  (i) Forest cover increased 3,976 sq. km. (0.56%)
  (ii) Tree cover increased 1212 sq. km. (1.29%)

- **Highest increase in:**
  1. Karnataka - 1025 sq. km.
  2. Andhara Pradesh - 990 sq. km.
  3. Kerala - 823 sq. km.
  4. Jammu and Kashmir - 371 sq. km.
  5. Himachal Pradesh - 334 sq. km.

- **Decrease in:**
  1. Manipur - 499 sq. km.
  2. Arunachal Pradesh - 276 sq. km.
  3. Mizoram - 180 sq. km.
  4. Meghalaya - 27 sq. km.
  5. Nagaland - 3 sq. km.

  Except Assam and Tripura all the North-East states show decrease in forest area.

- **Areawise Highest Forest**
  1. Madhya Pradesh - 77,482 sq. km.
  2. Arunachal Pradesh - 66,688 sq. km.
  3. Chhattisgarh - 55,611 sq. km.
  4. Odisha - 51,619 sq. km.
  5. Maharashtra - 50,778 sq. km.

- **Percentage wise Highest forest**
  1. Lakshadweep - 90.33%
  2. Mizoram - 85.41%
  3. Andaman Nicobar - 81.74%
  4. Arunachal Pradesh - 79.63%
  5. Meghalaya - 76.33%

Forest and Tree Cover of India in 2019

Class	Area (sq. km.) Forest Cover	% of GA
Very Dense forest	99,278 sq. km	3.02%
Moderately Dense Forest	3,08,472 sq. km.	9.38%
Open Forest	3,04,499 sq.km.	9.26%
Total Forest Cover	**7,12,249 sq. km.**	**21.67%**
Tree Cover	95,027 sq. km.	2.89%
Total Forest and Tree Cover	**8,07,276 sq. km.**	**24.56%**
Scrub	46,297 sq. km.	1.41%

17 States and UT have more than 33% forest cover

- **> 75% Forest Cover**
  1. Lakshadweep - 90.33%
  2. Mizoram - 85.41%
  3. Andaman-Nicobar - 81.74%
  4. Arunachal Pradesh - 79.63%
  5. Meghalaya - 76.33%
  6. Manipur - 75.46%
  7. Nagaland - 75.31%

- **33 - 75% Forest Cover**
  1. Tripura - 73.68%
  2. Goa - 60.43%
  3. Kerala - 54.42%
  4. Sikkim - 47.10%
  5. Uttarakhand - 45.44%
  6. Dadra Nagar Haveli - 42.16%
  7. Chhattisgarh - 41.13%
  8. UT of J&K - 39.66%
  9. Assam - 36.11%
  10. Odisha - 33.15%

Forest cover in the hill districts of the country is 2,84,006 sq, km. which is 40.30% of the total geographical area of these districts. The current assessment (ISFR 2019) shows an increase of 544 sq. km. (0.19%) in 140 hill districts of the country.

The total forest cover in the tribal districts is 4,22,351 sq. km., which is 37.54% of the geographical area of these districts. The current assessment shows a decrease of 741 sq.km. of forest cover within the RFA in the tribal districts and an increase of 1922 sq. km outside the RFA.

Recorded Forest Area: Forest cover within the RFA has shown a slight decrease of 330 sq.km. (0.05%) whereas there is an increase of 4,306 sq.km. of forest cover outside the RFA as compared to ISFR 2017.

Recorded forest area is the forest area recorded as forests in Government records. Such area is constituted under the provisions of the Indian forest act or other state forest acts.

✍ **Highest Recorded Forest Area (RFA)**

1. Madhya Pradesh - 94,689 sq.km.
2. Maharashtra - 61,579 sq. km.
3. Odisha - 61,204 sq.km.
4. Chhattisgarh - 59,772 sq. km.
5. Arunachal Pradesh - 51,407 sq. km.

✍ **Highest precentage of RFA**

1. Andaman-Nicobar - 86.93%
2. Sikkim - 82.31%
3. Manipur - 78.01%
4. Uttarakhand - 71.05%
5. Himachal Pradesh - 66.52%

The total tree cover of the country has been estimated 95,027 sq. km. There is an increase of 1,212 sq. km. as compared to ISFR 2017.

✍ **Highest Tree Cover in the following states/UTs:**

1. Maharashtra - 10,806 sq. km.
2. Madhya Pradesh - 8,339 sq.km.
3. Rajasthan - 8,112 sq.km.
4. Jammu & Kashmir - 7,944 sq. km.
5. Uttar Pradesh - 7,342 sq. km.

✍ **Highest percentage of tree cover:**

1. Chandigarh - 22.34% 2. Delhi - 8.73%
3. Kerala - 7.56% 4. Goa - 7.34%
5. Daman & Diu - 5.75%

In this report, first time the extent of Trees Outside Forests (TOF) has been provided which is 2,93,840 sq.km. (29.38 million hectares) which is 36.40% of the total forest and tree cover in the country.

Highest extent of TOF:

1. Maharashtra - 26,945 sq.km.
2. Odisha - 23,458 sq.km.
3. Karnataka - 22,361 sq.km.
4. Madhya Pradesh - 21,069 sq.km.
5. Jammu Kashmir - 19,334 sq. km.

Highest % of TOF:

1. Lakshadweep 91.30%
2. Kerala 37.17%
3. Goa 36.05%
4. Chhattisgarh 34.41%
5. Nagaland 24.86%

✍ **Growing Stock of Wood:**

Total : 5915.76 million cubic meter
Inside forest : 4273.47 million cubic meter
Outside forest: 1642.29 million cubic meter
Arunachal pradesh has highest growing stock (533.08 cubic meter)
The average growing stock per hectare in forest has been estimated as 55.69 cubic meter/hectare and outside forest 7.87 cubic meter/hectare

✍ **Bamboo Bearing Area**

Total: 1,60,037 sq. km.
Increase: 3229 sq.km.

✍ **Carbon Stock in forest**

Total: 7214.6 million tonnes
Increase: 42.6 million tonnes
Annual increase: 21.3 million tonnes
Soil Organic Carbon (SOC) represents the largest pool of carbon stock in forests, which has been estimated 4,004 million tonnes. The SOC contributes 56% to the total forest carbon stock of the country.

Wetland: There are 62,466 wetlands covering 3.83% of the area within the RFA.

Gujarat has largest area of wetlands within RFA followed by West Bengal.

Forest Fire: 21.40% of the forest cover is highly to extremely fire prone.

✍ **Mangrove**

Total: 4975 sq.km. (0.15% of the country's total geographical area)
Increase of 54 sq. km. as compared to ISFR 2017
Increase of 1.10% as compared to ISFR 2017.

Highest Increase in mangrove cover

1. Gujarat 37 sq. km.
2. Maharashtra 16 sq. km.
3. Odisha 8 sq. km.

Decrease in mangrove cover

1. Tamil Nadu - 4 sq.km.
2. West Bengal - 2 sq. km.
3. Andaman-Nicobar - 1 sq. km.

Rest all states have recorded no change in mangrove cover as compared to ISFR 2017.

12 States and UT with Mangrove Cover

1	West Bengal	2112 sq. km.	42.45%
2	Gujarat	1177 sq.km.	23.66%
3	Andaman-Nicobar	616 sq.km.	12.39%
4	Andhra Pradesh	404 sq.km.	8.12%
5	Maharashtra	320 sq. km.	6.44%
6	Odisha	251 sq. km.	5.04%
7	Tamil Nadu	45 sq. km.	0.90%
8	Goa	26 sq. km.	0.52%
9	Karnataka	10 sq. km.	0.20%
10	Kerala	9 sq. km.	0.18%
11	Daman and Diu	3 sq. km.	0.06%
12	Puducherry	2 sq. km.	0.03%
		4975 sq. km.	100%

✍ **India's Position at global level.**

FAO- Food and agriculture organization regularly issues a report about global forest resource Assessment (GFRA) in everly 5 years.
Last time this report was published in 2015. According to this report, India stands at 10th position in terms of forest Area.
Forest area for top 10 countries in 2015:

1. Russia 2. Brazil 3. Canada 4. USA
5. China 6. DRC 7. Australia
8. Indonesia 9. Peru 10. India

✍ **India stands on 8th position in terms of annual forest gain.**

The annual forest gain was assessed during the period of 2010-2015.

1. China 2. Australia 3. Chile 4. USA
5. Philippines 6. Gabon 7. Laos 8. India
9. Vietnam 10. France

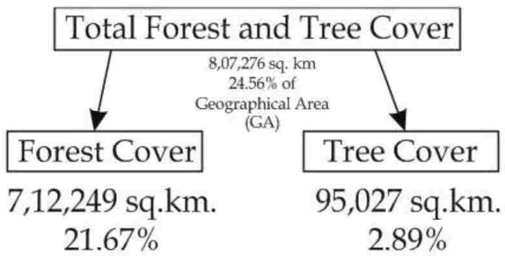
Springboard Academy

Forest Report - 2019

पहली रिपोर्ट 1987 में प्रकाशित की गई थी। 2019 की रिपोर्ट 16वीं है। ये रिपोर्ट प्रत्येक दो वर्ष बाद प्रकाशित की जाती है।

वनावरण:- वह सभी भूमि जिसका क्षेत्रफल 1 हैक्टेयर से अधिक है और वृक्ष छत्र घनत्व 10% से अधिक हो वनावरण कहलाता है। भूमि का स्वामित्व व कानूनी दर्जा इसे प्रभावित नहीं करता। यह आवश्यक नहीं है कि इस प्रकार की भूमि अभिलेखित वन में सम्मिलित हो।

वृक्षावरण:- इसमें अभिलेखित वन क्षेत्र के बाहर एक हेक्टेयर से कम आकर के वृक्ष खण्ड आते हैं। वृक्षावरण में सभी प्रकार के वृक्ष आते है जिनमें छितरे हुए वृक्ष भी सम्मिलित है।



✍ भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में वृक्ष तथा वनावरण में कुल 5188 वर्ग किमी. की वृद्धि हुई है। (भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 का 0.65%)

1. वनावरण में 3976 वर्ग किमी. की वृद्धि (0.56%)
2. वृक्षावरण में 1212 वर्ग किमी. की वृद्धि (1.29%)

✍ **सर्वाधिक वृद्धि वाले राज्य**

1. कर्नाटक – 1025 वर्ग किमी.
2. आन्ध्रप्रदेश – 990 वर्ग किमी.
3. केरल – 823 वर्ग किमी.
4. जम्मू तथा कश्मीर – 371 वर्ग किमी.
5. हिमाचल प्रदेश – 334 वर्ग किमी.

✍ **सर्वाधिक कमी वाले राज्य**

1. मणिपुर – 499 वर्ग किमी.
2. अरूणाचल प्रदेश – 276 वर्ग किमी.
3. मिजोरम – 180 वर्ग किमी.
4. मेघालय – 27 वर्ग किमी.
5. नागालैण्ड – 3 वर्ग किमी.

असम तथा त्रिपुरा के अलावा सभी उत्तर-पूर्वी राज्यों में वन क्षेत्र में कमी हुई है।

✍ **क्षेत्रफल के आधार पर सर्वाधिक वन क्षेत्र**

1. मध्य प्रदेश – 77,482 वर्ग किमी.
2. अरूणाचल प्रदेश – 66,688 वर्ग किमी.
3. छत्तीसगढ़ – 55,611 वर्ग किमी.
4. उड़ीसा – 51,619 वर्ग किमी.
5. महाराष्ट्र – 50,778 वर्ग किमी.

✍ **प्रतिशत के आधार पर सर्वाधिक वन**

1. लक्षद्वीप – 90.33%
2. मिजोरम – 85.41%
3. अण्डमान निकोबार – 81.74%
4. अरूणाचल प्रदेश – 79.63%
5. मेघालय – 76.33%

2019 में भारत का वृक्ष तथा वनावरण

वर्ग	क्षेत्रफल (वर्ग किमी) वनावरण	भौगोलिक क्षेत्रफल का %
अति सघन वन	99,278 वर्ग किमी.	3.02%
मध्यम सघन वन	3,08,472 वर्ग किमी.	9.38%
खुले वन	3,04,499 वर्ग किमी.	9.26%
कुल वनावरण	**7,12,249 वर्ग किमी.**	**21.67%**
वृक्षावरण	95,027 वर्ग किमी.	2.89%
कुल वन तथा वृक्षावरण	**8,07,276 वर्ग किमी.**	**24.56%**
झाड़ियाँ	46,297 वर्ग किमी.	1.41%

17 राज्यों तथा केन्द्र शासित प्रदेशों में 33% से अधिक वनावरण है।

✍ **75% से अधिक वनावरण**

1. लक्षद्वीप – 90.33%
2. मिजोरम – 85.41%
3. अण्डमान निकोबार – 81.74%
4. अरूणाचल प्रदेश – 79.63%
5. मेघालय – 76.33%
6. मणिपुर – 75.46%
7. नागालैण्ड – 75.31%

✍ **33 से 75% वनावरण**

1. त्रिपुरा – 73.68%
2. गोवा – 60.43%
3. केरल 7 54.42%
4. सिक्किम – 47.10%
5. उत्तराखण्ड – 45.44%
6. दादरा नागर हवेली – 42.16%
7. छत्तीसगढ़ – 41.13%
8. जम्मू-कश्मीर केन्द्र शासित प्रदेश – 39.66%
9. असम – 36.11%
10. उड़ीसा – 33.15%

देश के पहाड़ी जिलों में वनावरण 2,84,006 वर्ग किमी. है, जो इन जिलों के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 40.30% है। वर्तमान आकलन (भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017) देश के 140 पहाड़ी जिलों में 544 वर्ग किमी. की वृद्धि दर्शाता है।

जनजातीय जिलों में कुल वनावरण 4,22,351 वर्ग किमी. है जो इन जिलों के भौगोलिक क्षेत्रफल का 37.54% है। वर्तमान आकलन जनजातीय जिलों में अभिलेखित वन क्षेत्र वाले वनावरण में 741 वर्ग किमी. की कमी तथा अभिलेखित वन क्षेत्र के बाहर वनावरण में 1922 वर्ग किमी. की वृद्धि दर्शाता है।

✍ **अभिलेखित वन क्षेत्र:** भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में अभिलेखित वन क्षेत्र में आने वाले वनावरण में 330 वर्ग किमी. (0.05%) की मामूली कमी देखी गई है जबकि अभिलेखित वन क्षेत्र के बाहर वनावरण में 4,306 वर्ग किमी. की वृद्धि हुई है।

सरकारी अभिलेखों में वनों के रूप में दर्ज वन क्षेत्र अभिलेखित वन क्षेत्र है। ऐसे क्षेत्र भारतीय वन अधिनियम या अन्य राज्य वन अधिनियमों के प्रावधानों के अंतर्गत बनाए जाते है।

✍ **सर्वाधिक अभिलेखित वन क्षेत्र:**

1. मध्य प्रदेश – 94,689 वर्ग किमी.
2. महाराष्ट्र – 61,579 वर्ग किमी.
3. उड़ीसा – 61,204 वर्ग किमी.
4. छत्तीसगढ़ – 59,772 वर्ग किमी.
5. अरूणाचल प्रदेश – 51,407 वर्ग किमी.

✍ **अभिलेखित वन क्षेत्र का सर्वाधिक प्रतिशत**

1. अण्डमान निकोबार – 86.93% 2. सिक्किम – 82.31%
3. मणिपुर – 78.01% 4. उत्तराखण्ड – 71.05%
5. हिमाचल प्रदेश – 66.52%

देश का कुल वृक्षावरण 95,027 वर्ग किमी. अनुमानित किया गया है। भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में इनमें 1212 वर्ग किमी. की वृद्धि हुई है।

✍ **सर्वाधिक वृक्षावरण निम्नलिखित राज्यों/केन्द्रशासित प्रदेशों में है**

1. महाराष्ट्र – 10806 वर्ग किमी.
2. मध्यप्रदेश – 8339 वर्ग किमी.
3. राजस्थान – 8112 वर्ग किमी.
4. जम्मू व कश्मीर – 7944 वर्ग किमी.
5. उत्तर प्रदेश – 7342 वर्ग किमी.

✍ **वृक्षावरण का सर्वाधिक प्रतिशत**

1. चण्डीगढ़ – 22.34% 2. दिल्ली – 8.73%
3. केरल – 7.56% 4. गोवा – 7.34%
5. दमन तथा दीव – 5.75%

इस रिपोर्ट में पहली बार वनों से बाहर वृक्षों का विस्तार बताया गया है जो 2,93,840 वर्ग किमी. (29.38 मिलियन हैक्टेयर) हैं जो भारत के कुल वन व वृक्ष आवरण का 36.40% है।

वनों के बाहर वृक्षों (TOF) का सर्वाधिक विस्तार

1. महाराष्ट्र – 26,945 वर्ग किमी.
2. उड़ीसा – 23,458 वर्ग किमी.
3. कर्नाटक – 22,361 वर्ग किमी.
4. मध्य प्रदेश – 21,064 वर्ग किमी.
5. जम्मू-कश्मीर – 19,334 वर्ग किमी.

वनों के बाहर वृक्षों (TOF) का सर्वाधिक प्रतिशत

1. लक्षद्वीप – 91.30% 2. केरल – 37.17%
3. गोवा – 36.05% 4. छत्तीसगढ़ – 34.41%
5. नागालैण्ड – 24.86%

✍ **Growing Stock of Wood (खड़ी लकडी का आयतन)**

कुल:- 5915.76 मिलियन क्यूबिक मीटर

वनों के भीतर – 4273.47 मिलियन क्यूबिक मीटर

वनों के बाहर – 1642.29 मिलियन क्यूबिक मीटर

अरूणाचल प्रदेश में सर्वाधिक ग्रोइंग स्टॉक है (533.08 क्यूबिक मीटर)

प्रति हैक्टेयर औसत ग्रोविंग स्टॉक वनों के भीतर 55.69 क्यूबिक मीटर प्रति हैक्टेयर तथा वनों के बाहर 7.87 क्यूबिक मीटर प्रति हैक्टेयर अनुमानित किया गया है।

✍ **Bamboo Bearing Area (बांस क्षेत्र)**

कुल:- 1,60,037 वर्ग किमी. वृद्धि – 3229 वर्ग किमी.

✍ **वनों में कार्बन स्टॉक**

कुल – 7214.6 मिलियन टन वृद्धि – 42.6 मिलियन टन

वार्षिक वृद्धि – 21.3 मिलियन टन

मृदा जैविक कार्बन वनों में कार्बन स्टॉक के सबसे बड़े भण्डार का प्रतिनिधित्व करता है जो 4004 मिलियन टन अनुमानित किया गया है। मृदा जैविक कार्बन देश के कुल वन कार्बन स्टॉक का 56% है।

✍ **आर्द्रभूमि**

अभिलेखित वन क्षेत्र का 3.83% क्षेत्र कवर करने वाली 62,466 आर्द्रभूमियाँ है।

गुजरात के पास अभिलेखित वन क्षेत्र में आर्द्रभूमियों का सर्वाधिक क्षेत्रफल है तथा दूसरे स्थान पर पश्चिम बंगाल है।

✍ **वनाग्नि: दावानल**

वनावरण का 21.40% अत्यधिक अग्नि संभावित क्षेत्र में सम्मिलित है।

✍ **मैंग्रोव:** कुल:- 4975 वर्ग किमी. (देश के भौगोलिक क्षेत्रफल का 0.15%) भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में 54 वर्ग किमी. की वृद्धि भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में 1.10% की वृद्धि

मैंग्रोव आवरण में सर्वाधिक वृद्धि

1. गुजरात – 37 वर्ग किमी.
2. महाराष्ट्र – 16 वर्ग किमी.
3. उड़ीसा – 8 वर्ग किमी.

मैंग्रोव आवरण में सर्वाधिक कमी

1. तमिलनाडु – 4 वर्ग किमी.
2. पश्चिम बंगाल – 2 वर्ग किमी.
3. अण्डमान निकोबार – 1 वर्ग किमी.

भारतीय वन स्थिति रिपोर्ट 2017 की तुलना में शेष राज्यों में मैंग्रोव आवरण में कोई भी परिवर्तन दर्ज नहीं किया गया है।

मैंग्रोव आवरण वाले 12 राज्य तथा केन्द्र शासित प्रदेश

			मैंग्रोव आवरण का कुल %
1	पश्चिम बंगाल	2112 वर्ग किमी.	42.45%
2	गुजरात	1117 वर्ग किमी.	23.66%
3	अण्डमान निकोबार	616 वर्ग किमी.	12.39%
4	आन्ध्र प्रदेश	404 वर्ग किमी.	8.12%
5	महाराष्ट्र	320 वर्ग किमी.	6.44%
6	उड़ीसा	251 वर्ग किमी.	5.04%
7	तमिलनाडु	45 वर्ग किमी.	0.90%
8	गोवा	26 वर्ग किमी.	0.52%
9	कर्नाटक	10 वर्ग किमी.	0.20%
10	केरल	09 वर्ग किमी.	0.18%
11	दमन तथा दीव	03 वर्ग किमी.	0.06%
12	पुदुचेरी	02 वर्ग किमी.	0.03%
		4975 वर्ग किमी.	100%

✍ **Global forest Resources Assessment GFRA - 2015**

FAO (Food And Agriculture organisation):- खाद्य और कृषि (FAO) प्रति पांच वर्ष में वैश्विक वन संसाधन मूल्यांकन की एक रिपोर्ट जारी करना है।

पिछली बार यह रिपोर्ट 2015 में जारी की गई थी।

इस रिपोर्ट के अनुसार वन क्षेत्र की दृष्टि से भारत 10 वें स्थान पर रहा था।

वन क्षेत्र के आधार पर Top 10 countries in 2015 :-

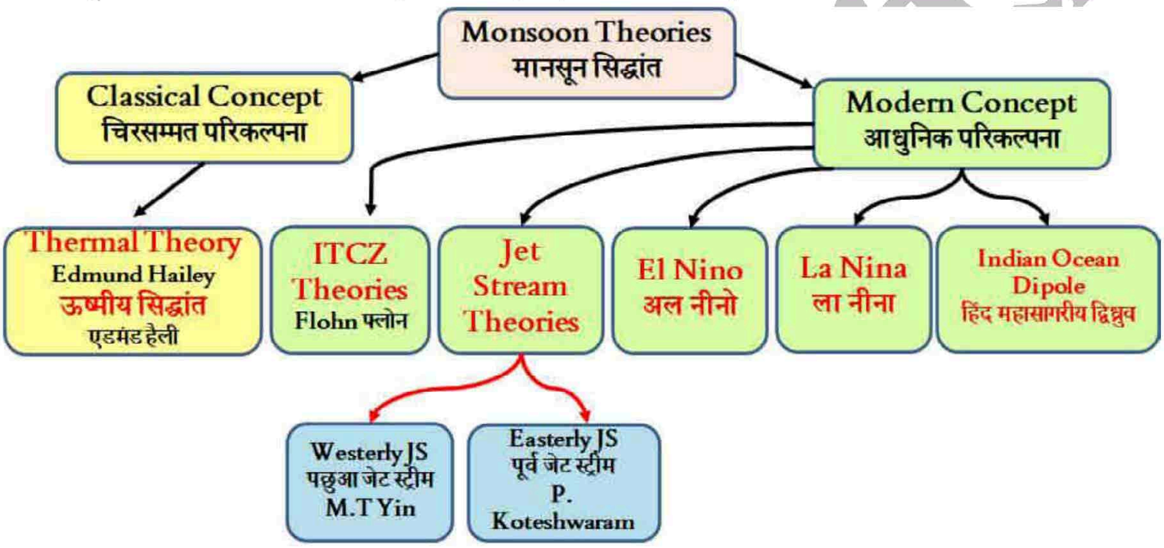
1. Russia 2. Brazil 3. Canada 4. USA
5. China 6. DRC 7. Australia
8. Indonesia 9. Peru 10. India

सर्वाधिक वार्षिक वन क्षेत्र की वृद्धि के आधार पर भारत का 8वाँ स्थान है। वार्षिक वन क्षेत्र की वृद्धि 2010 से 2015 के बीच में देखी गई थी।

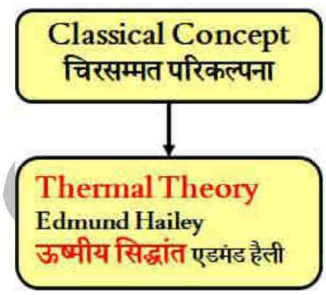
1. China 2. Australia 3. Chile 4. USA
5. Philippines 6. Gabon 7. Laos
8. India 9. Vietnam 10. France

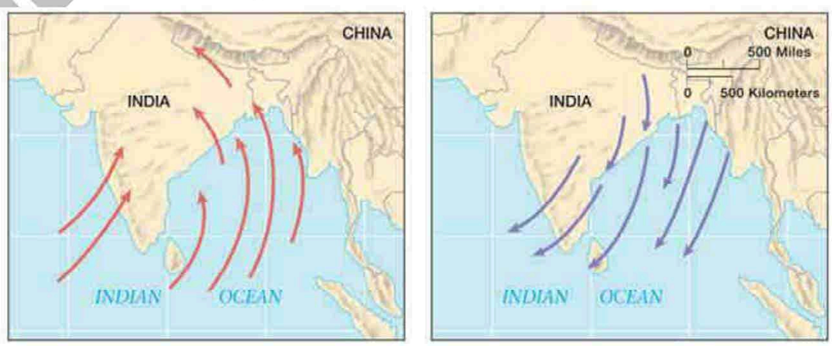
मानसून

- मानसून शब्द की उत्पत्ति अरबी भाषा के शब्द 'मौसिम' (Mausim) से हुई है, जिनका अर्थ 'ऋतु' होता है। परन्तु मानसून वास्तव में एक ऋतु नहीं बल्कि यह अर्द्ध स्थायी पवनें होती है जो हर 6 महीने में अपनी दिशा में परिवर्तन करती है।
- मानसून पवनों से प्रभावित क्षेत्रों में उष्ण कटिबन्धीय मानसून जलवायु पाई जाती है।
- इस प्रकार की जलवायु वाले क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा का 80% ग्रीष्म ऋतु के दौरान 2-3 महीनों में प्राप्त होती है।
- इन क्षेत्रों में ऊष्ण कटिबंधीय पतझड वनस्पति पाई जाती है।
- यह जलवायु मुख्य रूप से द. एशिया, द. पू. एशिया तथा उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में पाई जाती है।
- मानसून निर्माण की प्रक्रिया को समझाने के लिए कई सिद्धांत दिये गए हैं-



1. चिरसम्मत/संस्थापित परिकल्पना –Classical Concept





Summer Winter

- यह मानसून निर्माण की प्रक्रिया को समझाने के लिए दी गई पहली परिकल्पना है।
- यह सिद्धान्त Edmund Hailey द्वारा दिया गया है।
- इसे ऊष्मीय सिद्धांत (Thermal Theory) भी कहते है।

इस सिद्धान्त के अनुसार–

मानसून निर्माण का प्रमुख कारण जल तथा स्थल का विभेदी तापन है (Differentail Heating)।

- ग्रीष्म ऋतु के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप, हिन्द महासागर की अपेक्षा अधिक गर्म हो जाता है। अत: भारतीय उपमहाद्वीप पर निम्न दाब तथा हिन्द महासागर में उच्च दाब का निर्माण होता है।
- यह दाब प्रवणता के कारण मानसून पवने दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पूर्व की ओर चलने लगती है।
- ये दक्षिण-पश्चिम मानसून पवनें कहलाती है।
- ये पवनें हिन्द महासागर से भारतीय उपमहाद्वीप की ओर चलती हैं तथा वर्षा उत्पन्न करती है।
- शीत ऋतु के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप के ठण्डे हो जाने के कारण वहां उच्च दाब का निर्माण होता है। इसकी तुलना में हिन्द महासागर पर निम्न दाब परिस्थितियां पाई जाती है। अत: पवनें भारतीय उपमहाद्वीप से हिन्द महासागर की ओर चलती है। इन्हें 'उत्तर पूर्व मानसून पवनें' कहते है।

संस्थापित परिकल्पना की सीमाएँ

यह परिकल्पना निम्नलिखित परिघटनाओं को समझा नहीं पाई-

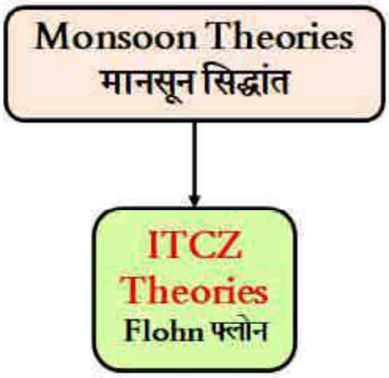
(i) भारतीय उपमहाद्वीप पर अप्रैल तथा मई के महिने के निम्न दाब बन चुका होता है, परन्तु इन महिनों में भारतीय उपमहाद्वीप पर वर्षा नहीं होती ।

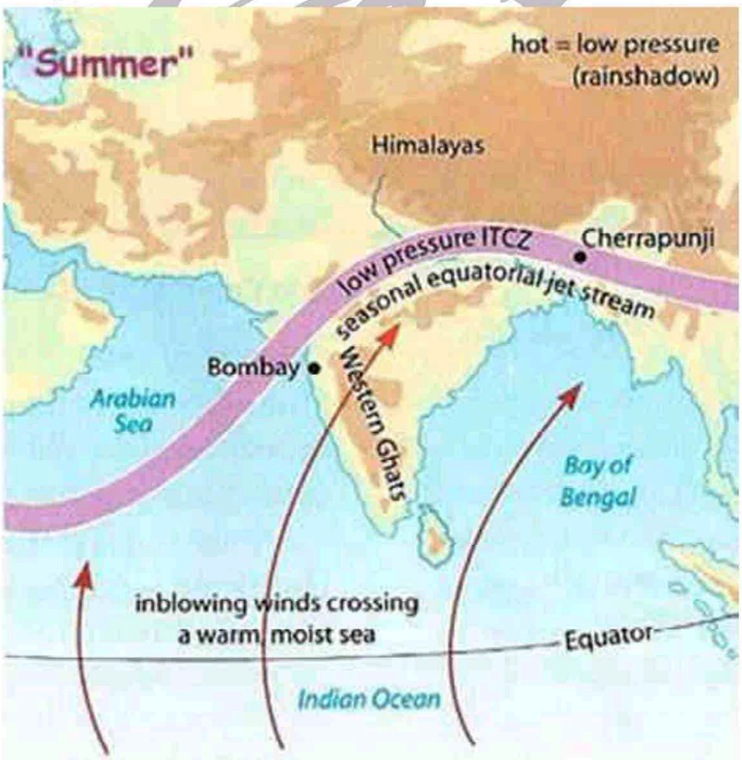
(ii) मानसून के आगमन की कोई तिथि निर्धारित नहीं है। कभी मानसून जल्दी तो कभी देरी से प्रारंभ होता है।

(iii) भारतीय उपमहाद्वीप तथा हिन्द महासागर के बीच हर वर्ष समान दाब प्रवणता पाई जाती है। परन्तु हर वर्ष मानसून पवनों की तीव्रता तथा वर्षा की मात्रा में अन्तर होता है।

- इस परिकल्पना की सीमाओं को दूर करने के लिए नया सिद्धांत दिया गया ।

2. आधुनिक परिकल्पना: (Modern Concept)





- 1950 के दशक में फ्लोन (Flohn) द्वारा आधुनिक परिकल्पना दी गई थी।
- फ्लान के सिद्धान्त को ITCZ सिद्धान्त कहते हैं।

इस सिद्धान्त के अनुसार:

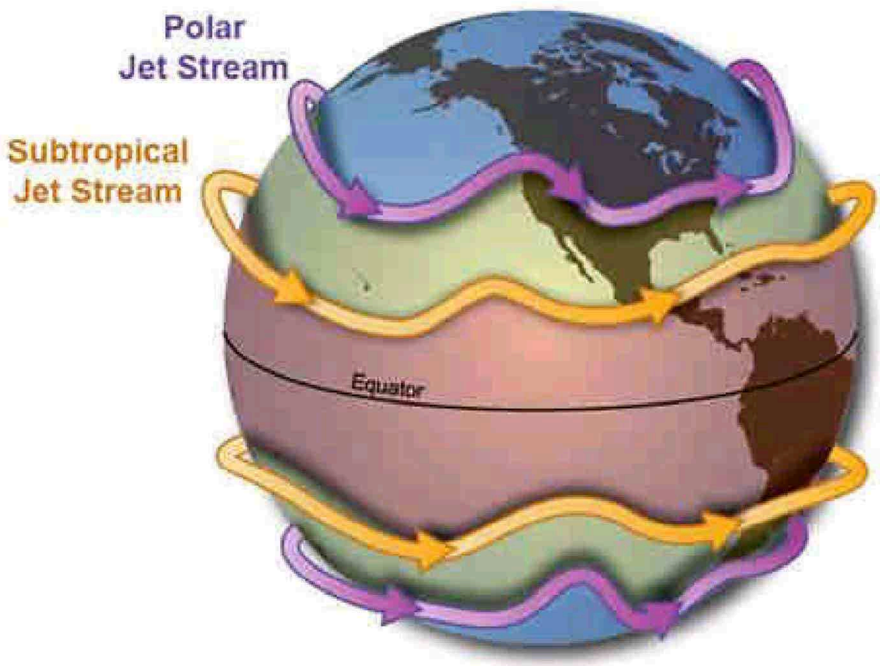
मानसून निर्माण का प्रमुख कारण दाब पेटियों का विस्थापन है।

- ग्रीष्म ऋतु के दौरान जून में ITCZ भारत के मध्य भाग पर 20° से 25° N अक्षांश के बीच स्थापित हो जाता है तथा उत्तरी गोलार्द्ध की STHPB 40° से 45° N अक्षांश के बीच स्थापित हो जाती है।
- दक्षिणी गोलार्द्ध की STHPB 10° से 15' S के बीच स्थापित हो जाती है।
- दक्षिणी गोलार्द्ध की STHPB से ITCZ की ओर पवनें चलती हैं।
- दक्षिणी गोलार्द्ध की STHPB से ITCZ की ओर पवनें चलती है।

- दक्षिणी गोलार्द्ध से जब से पवनें उत्तरी गोलार्द्ध में प्रवेश करती हैं तो कोरियोलिस बल के कारण इनकी दिशा SW से NE हो जाती है।
- ये पवनें महासागर से उपमहाद्वीप की ओर चलती हैं तथा जलवाष्प ग्रहण करके ग्रीष्म ऋतु में वर्षा उत्पन्न करती है।
- शीत ऋतु के दौरान भारत पर उत्तरी गोलार्द्ध की STHPB स्थापित हो जाती है तथा जब पवनें STHPB से ITCZ की ओर चलती हैं तो वे महाद्वीप से महासागर की ओर चलना प्रारम्भ कर देती है।
- ये पवनें शुष्क होती हैं। अत: ऋतु के दौरान वर्षा उत्पन्न नहीं करती ।
- इन्हें उ. प. मानसून पवनें कहते हैं।

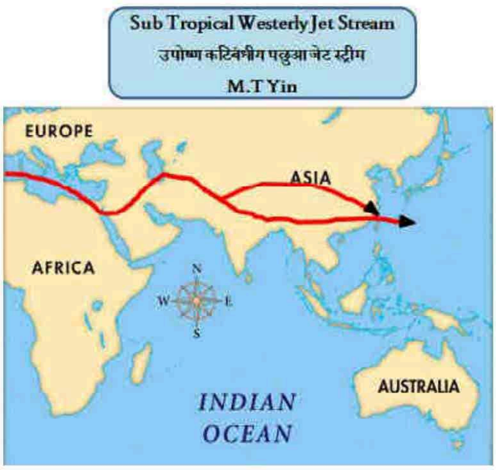
मानसून को प्रभावित करने वाले कारक:

जेट स्ट्रीम:



- यह उच्च वायुमण्डल में चलने वाली पवनें है, जो अत्यधिक तीव्र गति वाली होती हैं तथा पश्चिम से पूर्व की ओर विसर्पाकर (Meandering) मार्ग में चलती है। यह पवने 30° तथा 60° अक्षांशीय क्षेत्रों के ऊपर बहती हैं। शीत ऋतु मे जेट स्ट्रीम की गति बहुत अधिक होती है तथा यह अत्यधिक प्रबल होती है।
- भारतीय मानसून की उपोष्ण कटिबन्धीय पछुआ जेट स्ट्रीम प्रभावित करती है।

1. Sub Tropical Westerly Jet Stream:-

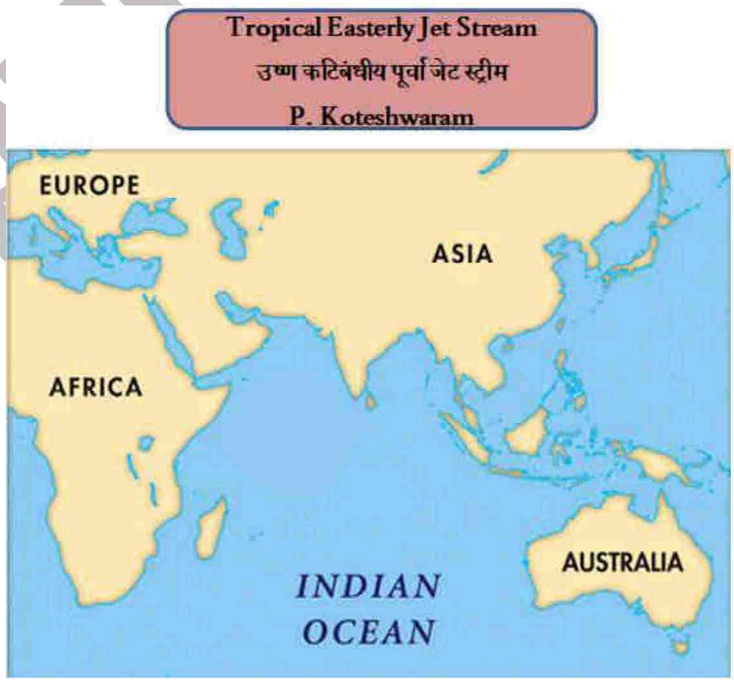


- यह जेट स्ट्रीम शीत ऋतु के दौरान भारत की ओर बढ़ती है तथा हिमालय पर्वत से टकराने पर 2 भागों में विभाजित हो जाती है। इसकी उत्तरी शाखा तिब्बत के पठार के ऊपर बहती है तथा द. शाखा उ. मैदानों पर बनने वाली उच्च दाब परिस्थितियां प्रबल हो जाती है। उ. दाब के कारण उ. मैदानी क्षेत्र में वायु का अवतलन होता है। तथा वायुमण्डलीय स्थायित्व पाया जाता है। अत: शीत ऋतु के दौरान भारत में वर्षा प्राप्त नहीं होती।
- शीत ऋतु में यह स्ट्रीम भूमध्य सागर पर बनने वाले छोटे चक्रवातों की भारत की ओर लेकर आती है। जिससे उ. प. भारत में वर्षा एवं बर्फबारी होती है। शीत ऋतु में होने वाली इस वर्षा को 'मावट' कहते है तथा इस परिघटना को प. विक्षोभ कहा जाता है।
- ग्रीष्म ऋतु के आगमन के साथ जेट स्ट्रीम उत्तर की ओर विस्थापित होने लगती है।
- जून के महीने में यह जेट स्ट्रीम पूर्णरूप से भारत के उत्तर में विस्थापित हो जाती है। अत: जून के महिने में मानसून प्रारम्भ होता है। क्योंकि भारत में वर्षा तब तक नहीं हो पाती जब तक जेट स्ट्रीम की दक्षिणी शाखा का प्रभाव भारत से नहीं हटता।
- अप्रैल तथा मई के महिने के दौरान निम्न दाब होने के बावजूद जेट स्ट्रीम की दक्षिणी शाखा के कारण वर्षा नहीं हो पाती।
- मानसून उस तिथि को प्रारम्भ होता है, जिस दिन जेट स्ट्रीम भारत से हट जाती है।

पश्चिमी विक्षोभ:

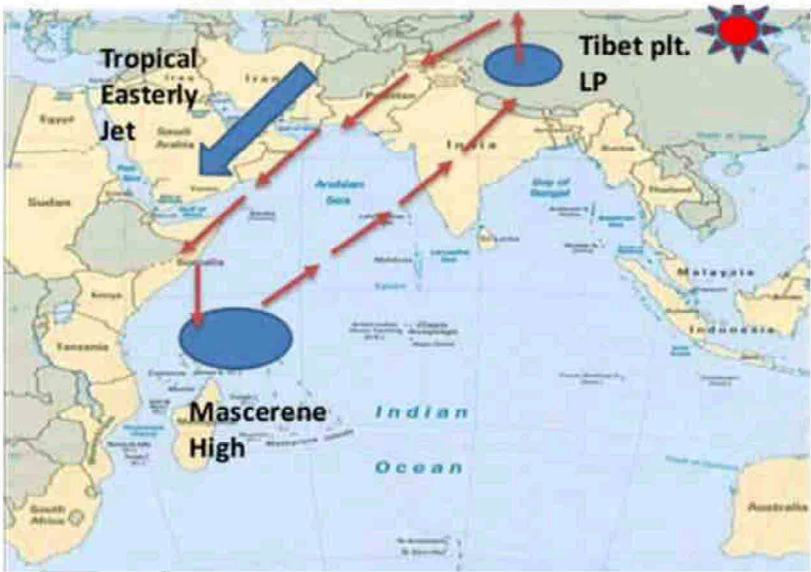
- शीत ऋतू के दौरान STWJS भूमध्य सागर पर बनने वाले छोटे चक्रवातों को W→E विस्थापित करते हुए पश्चिमी एशिया तथा भारतीय उपमहाद्वीप की ओर ले आती है।
- इन छोटे चक्रवातों के कारण NW भारत में वर्षा एवं बर्फ बारी होती है।

2. तिब्बत का पठार:



- तिब्बत का पठार हिमालय पर्वत तथा कुनलुन शान पव्रत (चीन) के बीच स्थित है।
- ग्रीष्म ऋतु के दौरान यह पठार विस्तृत क्षेत्र होने के कारण अत्यधिक गर्म हो जाता है। अत: इस पठारी क्षेत्र से वायु का संवहन (Convection) होने लगता है।
- यह वायु तिब्बत के पठार के ऊपर उच्च वायुमण्डल में एकत्रित हो जाती है तथा यह वायु विषुवतरेखीय क्षेत्र की ओर बढ़ने लगती है।
- यह वायु दक्षिणी हिन्द महासागर पर जाकर अवतलित होती है तथा अवतलित होने के बाद यह वायु मानसून पवनों के साथ भारतीय उपमहाद्वीप की ओर बढ़ती है। अत: यह भारतीय मानसून की तीव्रता को बढ़ाती है।
- तिब्बत के पठार से विषुवतरेखीय क्षेत्र की आर ढूंढने वाली वायु की एक शाखा कोरियोलिस बल के प्रभाव के कारण E→W बहने लगती है, जिससे पूर्वी जेट स्ट्रीम का निर्माण होता है।
- यह एक अस्थायी जेट स्ट्रीम है जो हिन्द महासागर तथा भारतीय उपमहाद्वीप के बीच पाई जाने वाली दाब प्रवणता को बढ़ाती है।
- दाब प्रवणता के बढ़ने के कारण मानसून पवनों की गति बढ़ जाती है जो मानसून की तीव्रता को बढ़ाने में सहायक होती है।
- तिब्बत के पठार तथा पूर्वी जेट स्ट्रीम के प्रभाव के बारे में P कोटेश्वरम ने बताया।

Tropical Easterly Jet Stream
उष्ण कटिबंधीय पूर्वा जेट स्ट्रीम
P. Koteshwaram



3. अलनीनो (El nino):

- यह स्पेनिश भाषा का शब्द है, जिसका अर्थ है-बालक ।
- हर 2 से 5 साल के बाद ठण्डी पेरू धारा के स्थान पर एक गर्म महासागरीय धारा प्रतिस्थापित हो जाती है, जिसे 'अलनीनो' कहते हैं।
- अलनीनो की परिघटना क्रिसमस के आसापास होती है। अत: इसे 'ईशु का शिशु' भी कहा जाता है।
- अलनीनो की परिघटना क्रिसमा के आसपास होती है। अत: इसे 'ईशु का शिशु' भी कहा जाता है।
- अलनीनो के दौरान प्रशान्त महासागर तथा हिन्द महासागर में पाई जाने वाली दाब परिस्थितियों में परिवर्तन होता है। जिसके कारण भारतीय मानसून पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

सामान्य परिस्थितयाँ:

- सामान्य परिस्थितियों के दौरान दक्षिणी अमेरिका के पश्चिमी तट के पास ठण्डी पेरू धारा तथा आस्ट्रेलिया के पूर्वी तट के पास गर्म EAC पाई जाती है। अत: दक्षिणी प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में उच्च दाब तथा पश्चिमी भाग में निम्न दाब परिस्थितियाँ पाई जाती है।
- इस दौरान द. हिन्द महासागर में भी निम्न दाब परिस्थितियाँ होती है।
- अत: दक्षिणी प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में वायु का अवतलन तथा पश्चिम भाग में वायु का संवहन होता है।

- इस दौरान दक्षिण हिन्द महासागर में भी वायु का संवहन होता है। अत: यहां से गुजरने वाली मानसून पवनें जलवाष ग्रहण कर लेती है तथा दक्षिण एशिया एवं दक्षिण-पश्चिम एशिया में भारी वर्षा उत्पन्न करती है।

अलनीनो की परिस्थितियां:

- अलनीनो के दौरान दक्षिण अमेरिका के पश्चिम तट के पास गर्म महासागरीय धारा स्थापित हो जाती है।
- इस धारा के कारण दक्षिण प्रशान्त महासागर तथा दक्षिण हिन्द महासागर में दाब परिस्थितियां परिवर्तित हो जाती है। पूर्वी प्रशान्त महासागर में उच्च दाब परिस्थियां बनती है। अत: दक्षिण अमेरिका के तट के पास वायु का संवहन होता है एवं आस्ट्रेलिया के पूर्वी तट के पास वायु का अवतलन होता है। अत: दक्षिण हिन्द महासागर में भी वायु का अवतलन होता है।
- अलनीनो की परिस्थिति के दौरान द. अमरिका के पश्चिमी भाग में वर्षा उत्पन्न होती है तथा पूर्वी आस्ट्रेलिया में सूखे की स्थिति का निर्माण होता है।
- इस दौरान हिन्द महासागर से गुजरेन वाली मानसून पवनें अधिक जलवाष्प ग्रहण नहीं कर पाती। अत: दक्षिणी एशिया एवं दक्षिण-पूर्वी एशिया में मानसून वर्षा की मात्रा कम हो जाती है।
- अलनीनों का भारतीय मानसून पर नकारात्मक प्रभाव होता है।

Walker Cell:

- दक्षिणी प्रशांत महासागर के पूर्वी तथा पश्चिमी भाग के बीच पाई जाने वाली दाब प्रवणता के कारण द. अमेरिका तथा ऑस्ट्रेलिया के बीच वॉकर चक्र का निर्माण होता है।
- सामान्य परिस्थितियों के दौरान वॉकर चक की दिशा Clock wise होती हे। तथा अल-नीनो के दौरान वॉकर चक्र में वायु का चक्रण घड़ी की विपरीत दिशा में होता है।
- वाकर चक्र की दिशा में परिवर्तन अल-नीनो के कारण होता है। अत: इसे अलनीनो दक्षिणी दोलन कहते हैं।

Southern Oscillation Index (SOI):

- यह सूचकांक अलनीनो के निर्माण एवं तीव्रता के बारे में बताता है। इस सूचकांक के अन्तर्गत वाहिती के दाब में से डार्विन के दाब को घटाया जाता है। यदि उत्तर 0 या 0 से अधिक होता है तो वह सामान्य परिस्थितियों का सूचक होता है।
- शून्य से कम उत्तर आने पर अलनीनो के निर्माण का संकेत मिलता है।
- SOI = Tahiti (P) - Darwin (P)

अलनीनो का प्रभाव

1. विषुवतरेखीय वायुमण्डलीय परिसंचरण में विकृति आ जाती है(वॉकर चक्र की दिशा बदलना)।
2. दक्षिण हिन्द महासागर तथा दक्षिण प्रशांत महासागर के जल के वाष्पीकरण में अनियमितता आ जाती है।
3. मानसून प्रभावित क्षेत्रों में सामान्य से कम वर्षा प्राप्त होती है।
4. दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी तट के पास भारी वर्षा प्राप्त होती है।
5. दक्षिण प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में जल का तापमान बढने के कारण पादप प्लवकों की मात्रा कम हो जाती है। जिसके कारण मछलियों की संख्या कम हो जाती है। अत: अलनीनो दक्षिण अमेरिका के मत्स्ययन उद्योग को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है।
6. मानसून प्रभावित क्षेत्रों में कृषि उत्पादन कम होता है। जिसके कारण कृषि आधारित उद्योगों को नुकसान होता है।

4. ला नीना–La Nina

- यह स्पेनिश भाषा का शब्द है, जिसका अर्थ होता है-बालिका
- ला-नीना के दौरान पेरू धारा के स्थान पर सामान्य से अधिक ठंडी धारा आकर स्थापित हो जाती है। अत: मानसून प्रभावित क्षेत्रों में सामान्य से अधिक वर्षा प्राप्त होती है।
- ला-नीना की परिघटना सामान्यत: अलनीनो के बाद होती है।

ला नीना के निर्माण की प्रक्रिया:

- अलनीनो के दौरान प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में भारी वर्षा एवं तीव्र गति से वायु का संवहन होता है।
- वॉकर चक्र की गति बहुत तेज होती है। जिसके कारण व्यापारिक पवनें कमजोर पड़ जाती है।
- भारी वर्षा के कारण द. प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में जलस्तर अत्यधिक बढ़ जाता है। अत: जल पूर्व से पश्चिम की ओर बहना प्रारम्भ करता है।
- कुछ गर्म जल के विस्थापन से संवहन की गति कम हो जाती है तथा अलनीनो कमजोर पड़ जाती है।
- व्यापारिक पवनें पुन: स्थापित हो जाती हैं एवं द. प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग से गर्म जल को पूर्ण रूप से

विस्थापित कर देती है।

- गर्म जल के विस्थापन के बाद महासागर के आन्तरिक भाग से ठण्डे जल का अपवलन होता है। अतः पेरू धारा के स्थान पर सामान्य से अधिक ठण्डा जल स्थापित हो जाता है।
- ला नीना के दौरान द. प्रशान्त महासागर के पूर्वी भाग में अत्यधिक तीव्र उच्च दाब परिस्थितियों का निर्माण होता है। अतः ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट के पास तथा द. हिन्द महासागर में प्रबल निम्न दाब का निर्माण होता है।
- यहां से गुजरने वाली मानसून पवनें बहुत अधिक मात्रा में जलवाष्प ले जाती है तथा मानसून प्रभावित क्षेत्रों में सामान्य से अधिक वर्षा प्राप्त होती है।

5. Indian Ocean Diddpole (हिन्द महासागरीय द्विध्रुव):

- हिन्द महासागर के पूर्वी तथा पश्चिम भाग में विभेदी तापन पाया जाता है। अतः जब हिन्द महासागर के पूर्वी भाग में गर्म जल होता है तो पश्चिमी भाग में उसकी अपेक्षा ठंडा जल स्थित होता है तथा जब पश्चिमी भाग में गर्म जल होता है तब पूर्वी भाग में ठण्डा जल पाया जाता है।
- अलनीनो की स्थिति के दौरान यदि हिन्द महासागर के पश्चिमी भाग में गर्म जल स्थित होता है, तो भारत तथा पूर्वी अफ्रीका मे सामान्य वर्षा प्राप्त होती है। अतः यदि हिन्द महासागरीय
- द्विध्रुव भारत के पक्ष में होता है तो भारत पर अलनीनो का नकारात्मक प्रभाव नहीं नजर आता। परन्तु इस दौरान द.पू. एशिया तथा उ. आस्ट्रेलिया में सूखे की स्थिति का निर्माण होता है।

Springboard ACADEMY

उष्ण कटिबंधीय चक्रवात

- उष्णकटिबंधीय चक्रवात उष्ण कटिबंधीय महासागर में बनने वाले निम्न दाब केन्द्र होते है। जिनके चारों ओर वायु चक्रवात गति करते हुए ऊपर की ओर उठती है जिसके कारण बादल निर्माण एवं भारी वर्षा प्राप्त होती है।
- **चक्रवात के निर्माण की प्रक्रियाः**

1. उष्ण कटिबंधीय महासागरीय क्षेत्रों में पाये जाने वाले द्वीप अत्यधिक सौर ताप ग्रहण करके गर्म हो जाते है। अतः इन द्वीपीय क्षेत्रों में निम्न दाब का निर्माण होता है। महासागरीय क्षेत्रों में द्वीप की तुलना में उच्च दाब पाया जाता है।
2. उच्च दाब क्षेत्रों से घिरे हुए निम्न दाब केन्द्र की ओर पवने चलना प्रारम्भ करती है।
3. इस प्रकार उच्च दाब से निम्न दाब की ओर चलने वाली पवनों पर कोरियोलिस बल प्रभावी हो जाता है। जिसके कारण निम्न दाब केन्द्र के चारों ओर चक्रवात गति करने लगती है।
4. उत्तरी गोलार्द्ध में चक्रवात की दिशा वामावर्त और दक्षिणी गोलार्द्ध में चक्रवात की दिशा दक्षिणावर्त होती है।
5. निम्न दाब केन्द्र के चारो ओर चक्रवात गति करने वाली वायु गर्म होकर ऊपर उठती है। उच्च वायुमण्डल में इस ऊपर उठने वाली वायु के कारण संघनन की क्रिया होती है।
6. संघनन के दौरान गुप्त ऊष्मा युक्त होती है, इस गुप्त ऊष्मा के कारण वायु की चक्रवात गति अत्यधिक बढ़ जाती है।
7. उष्ण कटिबंधीय चक्रवात गुप्त ऊष्मा से ऊर्जा प्राप्त करते है अतः इन्हे उष्मीय इंजन कहते है।
8. इस गुप्त ऊष्मा के कारण ही चक्रवात का प्रभाव केवल तटवर्ती क्षेत्र तक ही सीमित रहता है।
9. इस प्रकार द्वीपो पर एक निम्न तीव्रता के चक्रवात का निर्माण होता है इसे अवदाब (Depression) कहा जाता है।
10. व्यापारिक पवनें द्वीप पर बने चक्रवात को महासागरीय क्षेत्र की ओर स्थापित करती है।
11. महासागरीय क्षेत्र में चक्रवात को मिलने वाली जलवाष्प की मात्रा बढ़ जाती है, जिसके कारण अधिक संघनन होता है तथा गुप्त ऊष्मा का उत्सर्जन भी बढ़ जाता है।
12. इस गुप्त ऊष्मा के कारण वायु की चक्रवात गति बढ़कर लगभग 180 Km/hr से 250 km/hr हो जाती है।
13. इस प्रकार उच्च तीव्रता के चक्रवात व्यापारिक पवनों के प्रभाव के कारण महाद्वीपों के पूर्वी तट से जाकर टकराते है।
14. तटवर्ती क्षेत्र में भारी वर्षा करने के बाद चक्रवात महाद्वीपों के आन्तरिक भाग में धीरे–धीरे समाप्त हो जाते है। (गुप्त ऊष्मा के अभाव में)

चक्रवात की दिवारः

- यह निम्न दाब केन्द्र का परिधि क्षेत्र होता है, जहाँ वायु चक्रवात गति करते हुए ऊपर उठती है तथा बाद निर्माण एवं वर्षा करती है।
- चक्रवात के कारण होने वाला सर्वाधिक विनाश दिवार वाले क्षेत्र में ही होता है।
- चक्रवातों के दौरान होने वाली वर्षा को फ्रंटल वर्षा कहते है।

चक्रवात की आँखः

- यह निम्न दाब केन्द्र वाला क्षेत्र होता है, जहाँ सामान्य मौसम परिस्थितियाँ पायी जाती है।
- चक्रवात की आँख का व्यास लगभग 50-80 km होता है।

चक्रवात का लैण्डफॉलः

- जब चक्रवात महाद्वीप के तटवर्ती क्षेत्र से जाकर टकराता है तो उसे चक्रवात का लैण्फॉल कहाँ जाता है।

चक्रवात के विभिन्न नामः

- अटलांटिक महासागर – हरिकेन
- हिन्द महासागर – चक्रवात
- प्रशांत महासागर – टाइफून
  दक्षिण चीन सागर
- ऑस्ट्रेलिया – विल्ली विल्लीज
- टॉरनेडो – शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात

चक्रवात के प्रभावः

1. चक्रवात के दौरान वायु की तीव्रता बहुत अधिक होती है, तथा इस उच्च तीव्रता की वायु के कारण जान–माल की हानि होती है।
2. चक्रवात के कारण कम समय में भारी वर्षा प्राप्त होती है। इस वर्षा के कारण बाढ़ की समस्या उत्पन्न होती है, तथा मृदा अपरदन भी होती है।
3. जब चक्रवात महासागरीय क्षेत्र के ऊपर से गुजरता है, तो उससे उच्च तीव्रता की महासागरीय लहरे उठती है। इस लहरो के कारण तटवर्ती क्षेत्र का बहुत बड़ा भाग जलमग्न हो जाता है। इसके कारण बाढ़ की समस्या उत्पन्न होती है। इसे स्टॉर्मसर्ज भी कहते है।

- उत्तर पश्चिम प्रशांत महासागर में पृथ्वी पर सबसे ज्यादा चक्रवात उत्पन्न होते है।
- T- Scale पर चक्रवातों की शक्ति का मापन किया जाता है।

Springboard ACADEMY

Springboard ACADEMY

जलवायु

जलवायु के प्रमुख तत्व तापमान, दाब, पवनें तथा वर्षा हैं। भारत में उष्ण कटिबंधीय मानसून जलवायु पाई जाती है। इस प्रकार की जलवायु क्षेत्रों में ऋतु के अनुसार पवनों की दिशा में उत्क्रमण होता है। इस जलवायु के अंतर्गत अधिकतम वर्षा ग्रीष्म ऋतु में प्राप्त होती है। भारत की जलवायु को बहुत से कारक प्रभावित करते है।

जिन्हें दो प्रमुख वर्गों में बांटा जा सकता है-

1. स्थिति व उच्चावच से संबंधित कारक-
2. वायुमण्डलीय दाब एवं पवनों से संबंधित कारक

1. स्थिति व उच्चावच से संबंधित कारक:

(A) अक्षांशीय विस्तार:

- भारत का अक्षांशीय विस्तार लगभग 30° है। जिसके कारण भारत के विभिन्न क्षेत्रों में जलवायु सम्बन्धित विविधता पाई जाती है।
- कर्क रेखा भारत के लगभग मध्य भाग से गुजरती है, जो भारत को 2 क्षेत्रों में विभाजित करती है-

(a) दक्षिण भारत में उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र

(b) उत्तरी भारत में शीतोष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र

(B) जल तथा स्थल का विवरण:

- भारत के दक्षिणी प्रायद्वीपीय भाग के तीनों ओर जल स्थित है।
- जल और स्थल में विभेदी तापन होने के कारण विभिन्न ऋतुओं में जल और स्थल के बीच दाब प्रवणता का निर्माण होता है।
- इस दाब प्रवणता के कारण ऋतु के अनुसार दाब पवनों की दिशा में परिवर्तन होता है। जिसके कारण वर्षा प्राप्त होती है।

(C) समुद्र तट से दूरी-

- समुद्र तट से बढती दूरी के साथ वर्षा की मात्रा कम हो जाती है तथा विषम जलवायु परिस्थितियों का निर्माण होता है, इसे महाद्वीपीय प्रभाव कहते हैं।
- इस प्रकार की विषम जलवायु अन्तर भारत में पाई जाती है।
- दक्षिण भारत के पास समुद्र तट स्थित होने के कारण यहां समकारी जलवायू पाई जाती है।

(D) समुद्र तल से ऊँचाई-

- ऊँचाई के साथ किसी भी स्थान की जलवायु परिस्थितियां परिवर्तित हो जाती है।
- ऊँचाई बढ़ने के साथ तापमान कम होता है।
- आगरा तथा दार्जिलिंग एक ही अक्षांश पर स्थित है। परन्तु आगरा का तापमान दार्जिलिंग से अधिक पाया जाता है।

(E) उच्चावच:

- भारत की उच्चावच परिस्थिति, तापमान, दाब पवनों की दिशा व गति तथा वर्षा की मात्रा को प्रभावित करती है।
- उच्चावच में मुख्य रूप से पर्वत भारत की जलवायु को प्रभावित करते हैं।

(i) हिमालय पर्वत:

- ✔ यह पर्वत उत्तर से आने वाली ठण्डी पवनों को अवरूद्ध करता है तथा यह मानसून पवनों को भारत में वर्षा करने के लिए बाध्य करता है।

(ii) अरावली पर्वत:

- ✔ अरावली पर्वत अरब सागर की मानसून शाखा के समांतर स्थिर है। अत: इस पर्वत के कारण पश्चिम राजस्थान में शुष्क परिस्थितियों का निर्माण होता है।
- ✔ अरावली के कारण पूर्वी राजस्थान में वर्षा प्राप्त होती है। (बंगाल की खाड़ी की मानसून शाखा के कारण)

(iii) पश्चिमी घाट:

- ✔ पश्चिमी घाट के पश्चिमी ढाल के पवनभिमुखी होने के कारण यहां अधिक वर्षा प्राप्त होती है।
- ✔ पश्चिमी घाट के पूर्वी ढ़ाल पवनविमुखी है अत: यहां कम वर्षा प्राप्त होती है।
- ✔ पश्चिमी घाट के पीछे प्रायद्वीपीय भारत में एक वृष्टि छाया क्षेत्र का निर्माण होता है।

2. वायुमण्डलीय दाब तथा पवनों से संबंधित कारक–

(a) **वायुमण्डलीय दाब एवं धरातलीय पवनें–**

- ✔ ग्रीष्म तथा शीत ऋतु में भारत में विभिन्न दाब परिस्थितियों का निर्माण होता है। जिसके कारण धरातलीय पवनों की दिशा निर्धारित होती है।
- ✔ यह मानसून पवनें हैं जिनकी दिशा ग्रीष्म ऋतु में SW तथा शीत ऋतु में NE to SW होती है।

(b) ऊपरी वायु परिसंचरण (Upper Air Circulation)-

- ✔ भारत की जलवायु को 2 प्रमुख जेट स्ट्रीम प्रभावित करती हैं :-

(i) उपोष्ण कटिबंधीय पछुआ जेट स्ट्रीम

(ii) पूर्वा जेट स्ट्रीम

(iii) चक्रवात :-

भारत की जलवायु को 2 प्रमुख चक्रवात प्रभावित करते है–

(i) उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात

(ii) पश्चिमी विक्षोभ– भूमध्य सागरीय चक्रवाती गतिविधियाँ

Climate of India

भारत की जलवायु ऋतु एवं जलवायु प्रदेशों के आधार पर देखी जाती है।

ऋतु के अनुसार जलवायु:

- ✔ भारतीय मौसम विभाग (Indian Meterorological Department) द्वारा भारत की वार्षिक जलवायु परिस्थितियों के अनुसार भारत के 1 वर्ष को 4 ऋतुओं में विभाजित किया गया है–

(i) Winter Season (शीत ऋतु) Dec.- Feb.

(ii) Summer Season (ग्रीष्म ऋतु) March- May

(iii) SW Mansoon Season(द.प.मानसून ऋतु) June-Aug.

(iv) Season of Retreating Monsoon (मानसून निवर्तन की ऋतु) Sep- Nov.

(i) Winter Season:

- ✔ शीत ऋतु का निर्माण नवम्बर से होने लगता है।
- ✔ भारत के उत्तरी भाग में सबसे ठण्डे महिने दिसम्बर तथा जनवरी होते है।
- ✔ शीत ऋतु के दौरान कम तापमान, उच्च दाब, शुष्क उत्तर-पूर्व पवनें तथा स्वच्छ आकाश पाया जाता है।
- ✔ व्रास घाटी क्षेत्र में शीत ऋतु के दौरान सबसे कम तापमान पाया जाता है।

1. शीत ऋतु का तापमान:

- ✔ शीत ऋतु के दौरान 20°C की समताप रेखा कर्क रेखा के लगभग समानान्तर चलती है। अत: भारत के उत्तरी भाग में तापमान 20°C से कम एवं दक्षिण भारत में तापमान 20° से अधिक पाया जाता है।

Springboard ACADEMY

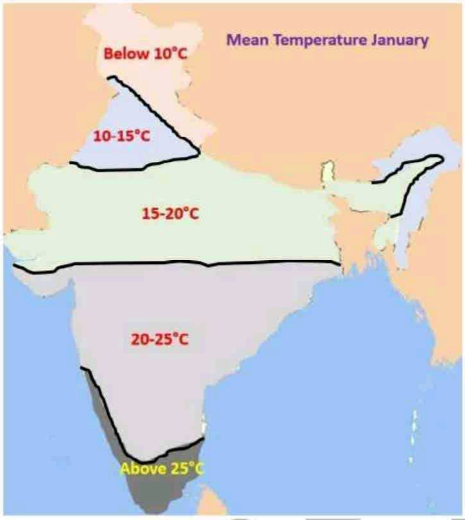
- पर्वतीय क्षेत्रों में तापमान अत्यधिक कम होता है।
- उत्तरी भारत के अधिक ठण्डे होने के निम्नलिखित कारण है-

(i) महाद्वीपीय प्रभाव के कारण विषम जलवायु परिस्थितियाँ पाई जाती है।

(ii) शीत ऋतु के दौरान उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र में होने वाली बर्फबारी के कारण उत्तर-पश्चिम भारत में शीत लहरें चलना प्रारम्भ करती है।

- दक्षिण भारत में अधिक तापमान पाया जाता है, जिसके प्रमुख कारण हैं-

Temperature Conditions in Winter season
शीत ऋतु में तापमान परिस्थितियाँ

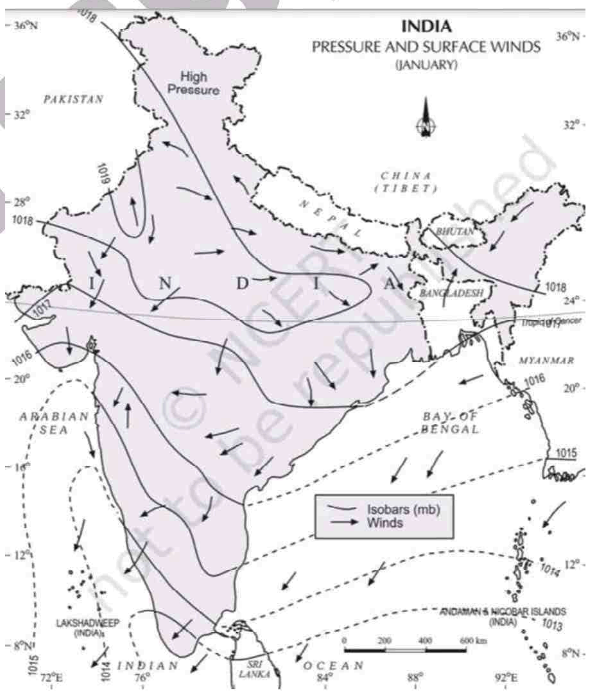


(a) महासागर का समकारी प्रभाव

(b) विषुवतरेखा के समीप स्थिति

दाब:

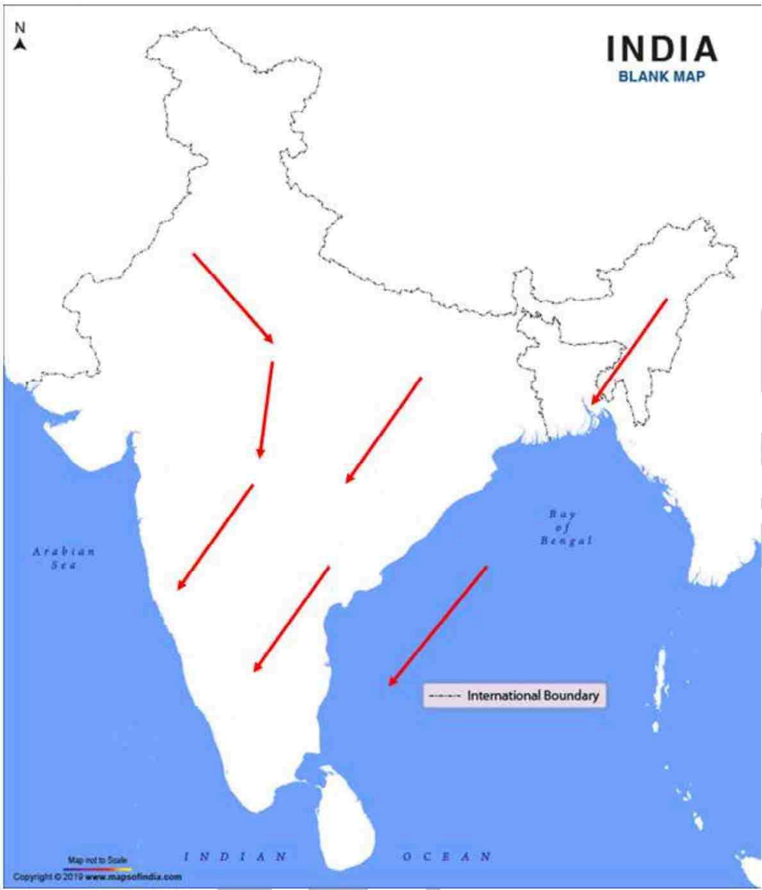
- शीत ऋतु के दौरान कम तापमान के कारण उच्च दाब परिस्थितियां पाई जाती है। भारत के उत्तर-पश्चिम भाग में उच्च दाब परिस्थितियां अधिक प्रबल होती है। भारत में लगभग 1019-1013 mb के बीच दाब पाया जाता है।



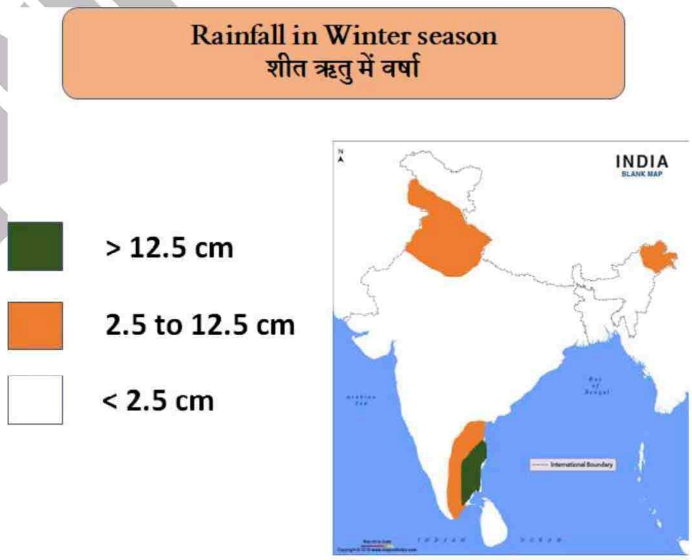
Springboard Academy

पवनें:

- शीत ऋतु के दौरान उत्तर-पूर्वी पवनें चलती है। ये पवनें स्थल से जल की ओर चलती है। अतः ये शुस्क होती है।



वर्षा:



- शीत ऋतु के दौरान सामान्यतः वर्षा प्राप्त नहीं होती। परन्तु कुछ क्षेत्रों में अपवादस्वरूप वर्षा प्राप्त होती है, जो निम्नलिखित है:-

(i) NW भारत में पश्चिमी विक्षोभ के कारण वर्षा प्राप्त होती है, जिसे 'मावठ' कहते हैं। यह वर्षा हिमालय पर्वतीय क्षेत्र, पंजाब, हरियाणा, तथा राज. के कुछ भाग में प्राप्त होती है।

(ii) इस ऋतु के दौरान अरूणाचल प्रदेश में भी कुछ वर्षा प्राप्त होती है।

(iii) NE मानसून पवनों की एक शाखा बंगाल की खाड़ी से गुजरते समय जलवाष्प प्राप्त करके कोरोमण्डल तट पर वर्षा उत्पन्न करती है।

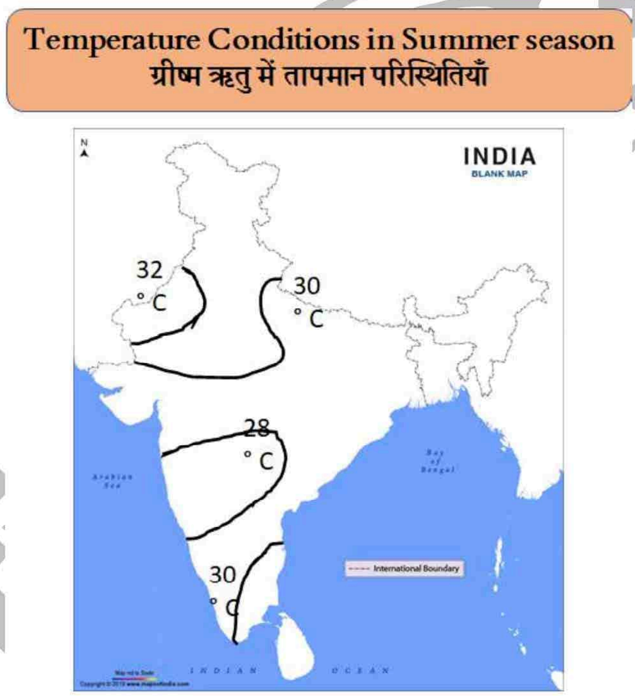
- यह वर्षा मुख्य रूप से AP, तमिलनाडू, कर्नाटक, तथा केरल के SE भाग में प्राप्त होती है।

(2) Summer Season:

- यह ऋतु March- May के बीच पाई जाती है। इस ऋतु का निर्माण दाब पेटियों के उत्तर की आरे विस्थापित होने के कारण होता है, मुख्य रूप ITCZ के उत्तर की ओर गति करने के कारण। इस ऋतु के दौरान उच्च तापमान, निम्न दाब, दक्षिण प. पवनें तथा मानसून पूर्व प्राप्त होती है।

तापमान:

- इस ऋतु में भारत में लगभग 30° C तापमान पाया जाता है। उत्तरी भारत में दक्षिण भारत की अपेक्षा अधिक उच्च तापमान पाया जाता है, इसका प्रमुख कारण है। उत्तरी भारत में महाद्वीपीय प्रभाव का होना।



दाब:

- इस ऋतु में निम्न दाब परिस्थितियों का निर्माण होता है, जो उत्तर-पश्चिम भारत में प्रबल होती है। इस दौरान भारत में 997-1009 mb के बीच दाब पाया जाता है।

पवनें :

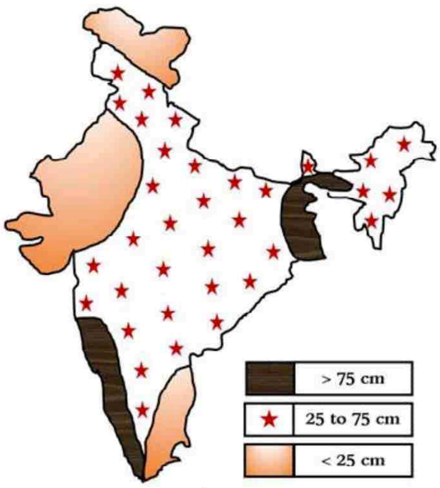
- इस ऋतु के दौरान SW पवनें चलती है। इस दौरान एक स्थानीय पवन उत्तर-पश्चिम भारत में प्रभावी रहती है, जिसे 'लू' कहते है। लू गर्म एवं शुष्क पवनें है। इन पवनों के कारण धूल भरी आंधियां चलती है तथा शाम के समय थोड़ी बौछार हाती है, जो ग्रीष्म ऋतु में थोडी राहत दिलाती है। लू का प्रभाव राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, UP तथा बिहार तक रहता है।

Winds in Summer season
ग्रीष्म ऋतु में पवने

वर्षा:

- ग्रीष्म ऋतु के दौरान मानसून पूर्व वर्षा प्राप्त होती है।

Rainfall in Summer season
ग्रीष्म ऋतु में वर्षा



जैसे :- पश्चिमी तट पर होने वाली आम्र वर्षा तथा चैरी ब्लॉसम

- इस दौरान प. बंगाल तथा असम में भी मानसून पूर्व वर्षा प्रापत होती है।
- वैशाख के महिने में शाम को चलने वाली विनाशकारी आर्द्रतायुक्त पवनों के कारण आने वाले वज्र तूफान को 'काल वैशाखी' कहते है। इसके विनाशकारी स्वरूप के कारण इसे वैशाख का काल कहते है। इस वज्र तूफान के कारण

Springboard ACADEMY

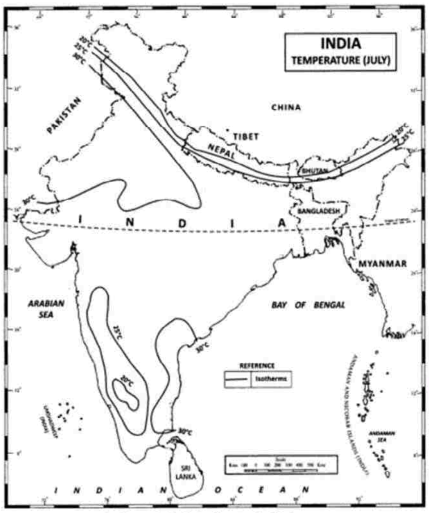
हाने वाले वर्षा चाय, चावल तथा पटसन की खेती के लिए उपयोगी होती है। असम में काल वैशाखी को स्थानीय भाषा में 'बारदोली छीडा' कहते है। चैरी ब्लॉसम को फूलों वाली वर्षा' कहा जाता है।

3. South West Mansoon Season:

- ✔ यह ऋतु जून से अगस्त के बीच पाई जाती है। इस ऋतु के दौरान ITCZ भारत पर आकर स्थापित हो जाता है। इस ऋतु के दौरान भारत में अधिकतम वर्षा प्राप्त होती है। अत: इसे भारत की वर्षा ऋतु भी कहते है।

तापमान :

- ✔ इस ऋतु के दौरान वर्षा के कारण तापमान 5–8°Cकम हो जाता है। ITCZ के भारत में स्थित होने के कारण सीधी सौर विकिरणें प्राप्त होती है।

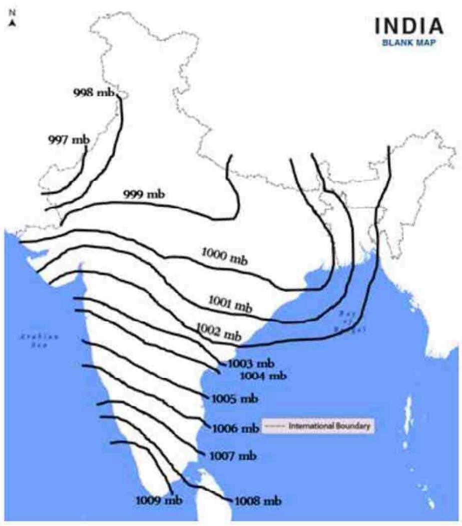


Isotherms in India in the month of July.

दाब:

- ✔ इस ऋतु के दौरान भारत में निम्न दाब परिस्थितियां पाई जाती हैं। भारत में लगभग 997-1009 Mb के बीच दाब पाया जाता है। उत्तर पश्चिमी भारत में सबसे कम दाब पाया जाता है तथा दक्षिणी भारत में दाब बढ़ जाता है।

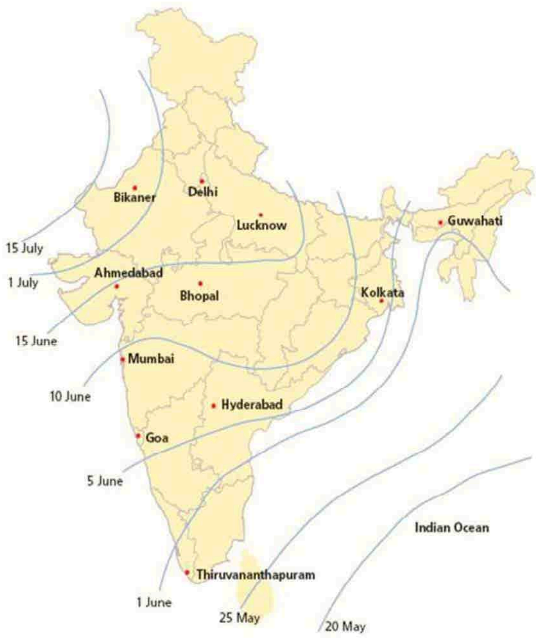
Pressure Conditions in S-W Monsoon season
द-प मानसून में दाब परिस्थितियाँ



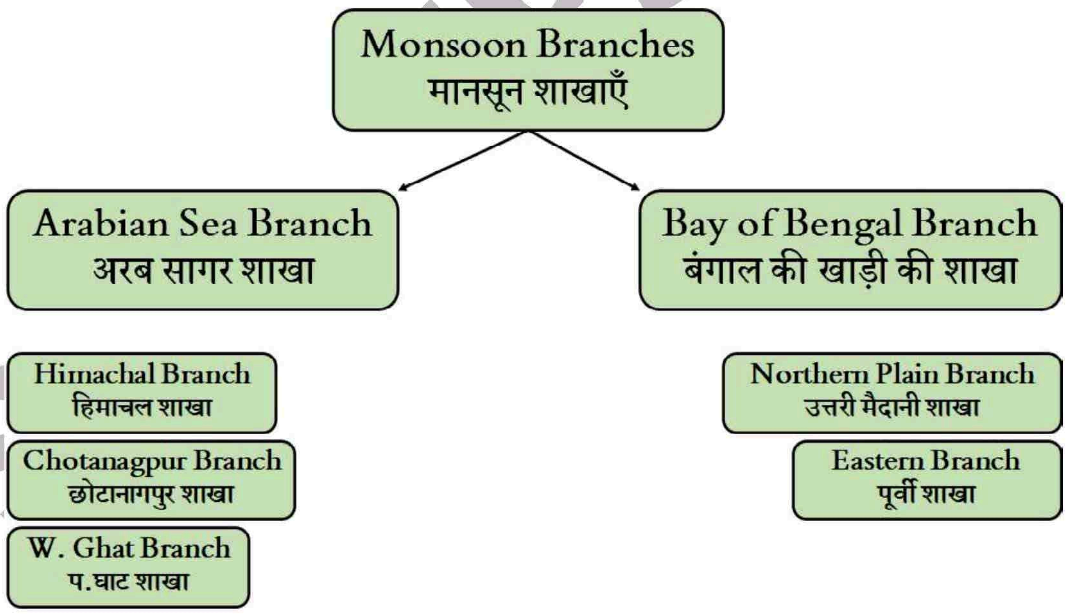
पवनें:

- ✔ दक्षिणी गोलार्द्ध की व्यापारिक पवनें ITCZ की ओर बढ़ती है तथा विषुवत रेखा पार करने के बाद ये पवनें दायीं ओर मुड जाती है तथा इनकी दिशा दक्षिण–पश्चिम हो जाती है। ये दक्षिण–पश्चिम पवनें आर्द्रता ग्रहण करके भारत में वर्षा उत्पन्न करती है।

वर्षा:



- भारत में दक्षिण, पश्चिम मानसून पवनों द्वारा वर्षा प्राप्त होती है। इस ऋतु में बादल के गरजने तथा बिजली के कडकने के साथ अचानक वष्रा प्राप्त होती है। जिसे मानसून का प्रस्फोट (Burst of Mansoon) कहते है। भारत में सबसे पहले वर्षा अंडमान निकोबार द्वीप समूह में प्राप्त होती है। (25 मई)। भारत के मुख्य भू-भाग में वर्षा सर्वप्रथम मालाबार तट पर 1 June को प्राप्त होती है। 15 July तक मानसून भारत को प्रभावित कर देता है। राजस्थान में मानसून 15 June को प्रवेश करता है। भारत में मानसून अरब सागर की शाखा तथा बंगाल की खाड़ी शाखा द्वारा प्रवेश करता है।



अरब सागर की शाखा:

1. पश्चिमी घाट शाखा:

- यह शाखा पश्चिमी घाट के पश्चिमी ढाल से टकराने के बाद 900-1200 m. की ऊंचाई तक चढती है तथा ठण्डी होकर यह शाखा बादल निर्माण करती है (>200 cm.) तथा इस क्षेत्र में 200 cm. से अधिक वर्षा प्राप्त होती है। यह शाखा पश्चिमी घाट के पूर्वी घाट पर कम वष्रा करती है तथा पूर्वी ढाल के उतरते समय यह गर्म हो जाती है। इन गर्म तथा शुष्क पवनों के कारण प. घाट के पीछे एक वृष्टि छाया क्षेत्र का निर्माण होता है।

2. छोटा नागपुर शाखा:

- इसे अरब सागर की मध्य शाखा भी कहते हैं। यह शाखा नर्मदा तथा तापी भ्रंश घाटी के माध्यम से भारत में प्रवेश करती है। इस शाखा के कारण भारत के मध्यवर्ती भाग में वर्षा प्राप्त होती है। यह शाखा बिहार में बंगाल की खाड़ी की शाखा से मिलती है।

3. हिमाचल शाखा:

- यह शाखा भारत में सौराष्ट्र प्रायद्वीप से प्रवेश करती है। यह शाखा अरावली पर्वत के समानान्तर चलती है। अत: यह गुजरात तथा पश्चिमी राजस्थान में बहुत कम वर्षा करते हुए पंजाब हरियाणा में बंगाल की खाड़ी की शाखा से मिल जाती है। दोनों शाखाएं मिलने के बाद प्रबल हो जाती है एवं पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में भारी वर्षा करती है। (मुख्य रूप से धर्मशाला)।

बंगाल की खाडी की शाखा:

- बंगाल की खाडी की शाखा अराकनयोमा पर्वत से टकराने के बाद भारत की ओर विक्षेपित हो जाती है। यह शाखा भारत में दक्षिण-पूर्वी दिशा से प्रवेश करती है। यह पश्चिम बंगाल में प्रवेश करने के बाद हिमालय से टकराकर 2 शाखाओं में बंट जाती है-

(i) उत्तरी मैदानी शाखा:

- यह शाखा N W भारत में बने LP केन्द्र की ओर आकर्षित होती है। यह शाखा गंगा के मैदानी क्षेत्र में तथा पूर्वी राजस्थान में वर्षा करती है। बिहार में यह शाखा छोटा नागपुर शाखा से मिलती है तथा पंजाब, हरियाणा में यह हिमाचल शाखा से मिलती है।

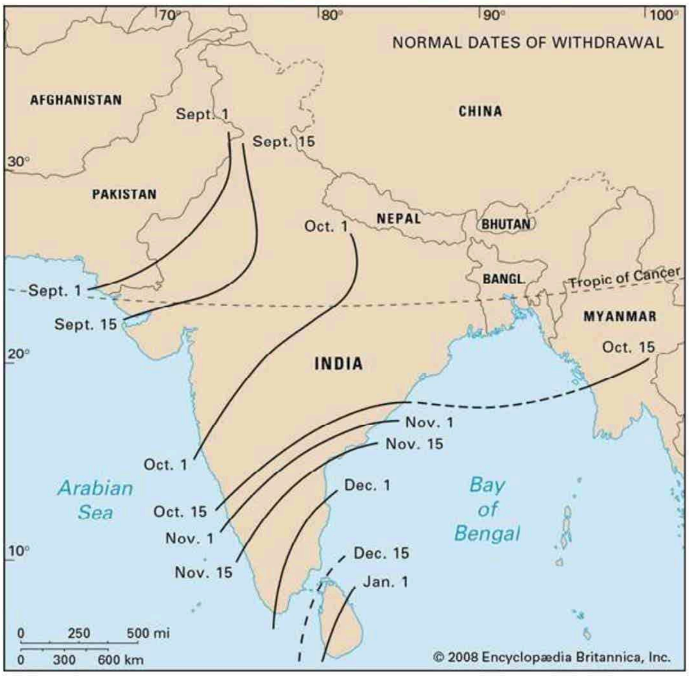
(ii) पूर्वी शाखा:

- यह शाखा NE राज्यों में वर्षा करती है। इसकी एक शाखा मेघालय पठार पर स्थित गारो, खासी, जैनतियां पहाडियों पर वर्षा करती है। इसी क्षेत्र में मासिनराम तथा चेरापूंजी स्थित है जहां विश्व की सर्वाधिक औसत वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। इस ऋतु में कोरोमंडल तटवर्ती क्षेत्र में वर्षा प्राप्त नहीं हो पाती। क्योंकि-
  (i) यह क्षेत्र अरब सागर की शाखा के वृष्टि छाया क्षेत्र में स्थित है।
  (ii) यह क्षेत्र बंगाल की खाड़ी की शाखा के समानान्तर स्थित है।

4. Season of Retreating Mansoon:

- यह ऋतु सितम्बर-नवम्बर के बीच पाई जाती है। इस ऋतु के दौरान ITCZ द. गोलार्द्ध की ओर बढ़ने लगता है।

Climatic Conditions of Retreating Monsoon Season
मानसून निवर्तन ऋतु की जलवायु परिस्थितियाँ



तापमानः

- अक्टूबर माह के शुरूआत में वर्षा के समाप्त हो जाने के कारण तापमान बढ़ने लगता है। इस समय भूमि में नमी व्याप्त होती है तथा तापमान बढने के कारण आर्द्रता बढ़ जाती है। उच्च तापमान एवं अधिक आर्द्रता के कारण चिपचिपी कष्टकारी मौसम परिस्थितियों का निर्माण होता है। जिसे कार्तिक मास की ऊष्मा (October heat) कहते है। अक्टूबर के अंत तक तापमान कम होने लगता है। नवम्बर में तापमान अधिक कम होकर शीत ऋतु के लिए अनुकूल परिस्थितियों का निर्माण करता है।

दाबः

- इस ऋतु में LP परिस्थितियां धीरे धीरे HP परिस्थितियों में परिवर्तित होती है। क्योंकि ITCZ दक्षिणी गोलार्द्ध की ओर बढने लगता है।

पवनें:-

- इस ऋतु में दक्षिण-पश्चिम मानसून पवनों के स्थान पर उत्तरी-पूर्वी मानसून पवनें स्थापित होने लगती है।

वर्षाः

- इस ऋतु में उत्तरी भारत में शुष्क परिस्थितियां पाई जाती हैं तथा भारत के पूर्वी तटवर्ती क्षेत्र पर उष्ण कटिबंधीय चक्रवात के कारण वर्षा प्राप्त होती है।

भारत की परम्परागत ऋतुएँ-

ऋतुएँ	हिन्दी महिने	अंग्रेजी महिने
बसन्त	चैत्र-वैशाख	मार्च-अप्रैल
ग्रीष्म	ज्येष्ठ-आषाढ	मई-जुन
वर्षा	श्रावण-भाद्रपद	जुलाई-अगस्त
शरद	आश्विन-कार्तिक	सितम्बर-अक्टूबर
हेमन्त	मार्गशीष-पौष	नवम्बर-दिसम्बर
शिशिर	माघ-फाल्गुन	जनवरी-फरवरी

जलवायु प्रदेशों के आधार पर जलवायुः

- भारत मे उष्ण कटिबन्धीय मानसून जलवायु पाई जाती है।परन्तु मानसून वर्षा का वितरण समान नहीं है। भारत में अन्य जलवायु तत्वों जैसे तापमान तथा दाब संबंधित विविधता भी पाई जाती है। इस प्रादेशिक भिन्नता के आधार पर भारत को विभिन्न जलवायु प्रदेशों में बांटा जा सकता है। कोपेन के अनुसार भारत में 8 प्रमुख जलवायु प्रदेश हैं-

कोपेन ने जलवायु प्रदेशों को दर्शाने के लिए अंग्रेजी भाषा के वर्ण संकेतों का उपयोग किया है-

A - Tropical Climate

B - Desert Climate -W- Arid
-S- Semi arid
-H- Hot
-K- cold

C - Sub tropical

D - Temperate

E - Polar

f - Full year rain

m - Mansoon (Rain)

s - Summer dry

w - Winter dry

g - Ganga Plainee

a - Long hot summer Season (दीर्घ अत्यधिक गर्म)

b - Long Warm summer season (दीर्घ गर्म)

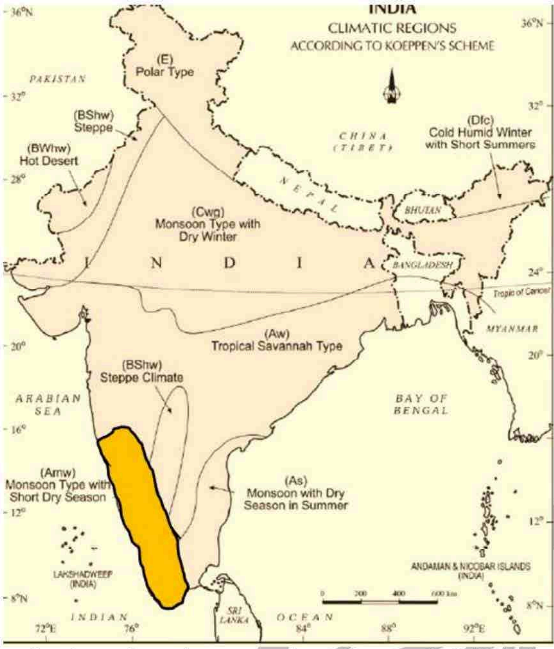
c - Short cool summer season (लघु कम गर्म)

d - Short cold summer season (लघु अत्यधिक कम गर्म)

Springboard Academy

(i) Amw :

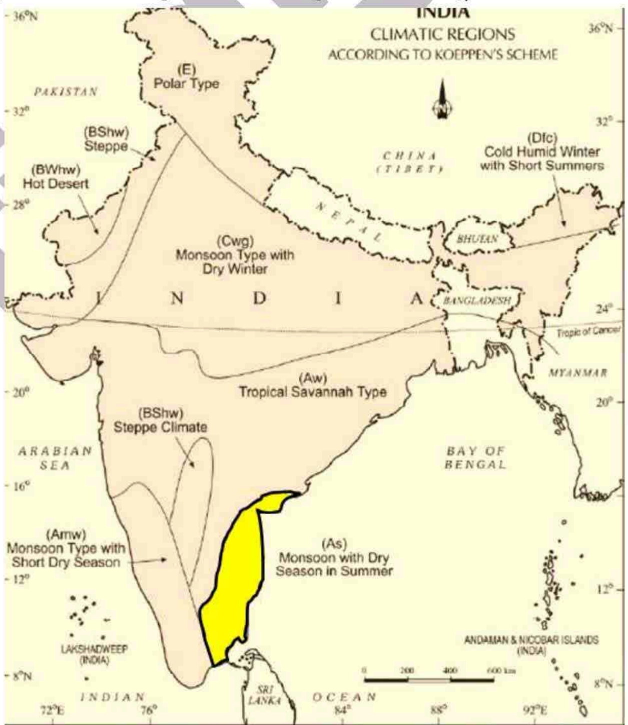
Mansoon with short dry season (लघु शुष्क ऋतु वाला मानसून प्रदेश)



- ✔ यह जलवायु प्रदेश गोवा के दक्षिण में कर्नाटक तथा केरल के तटवर्ती क्षेत्रों में स्थित है। इस क्षेत्र में तापमान 18°C या उससे अधिक पाया जाता है। यहां लगभग 200-400 cm. वर्षा प्राप्त होती है। अधिक वर्षा के कारण यहां उष्ण कटिबन्धीय सदाबहार वनस्पति पाई जाती है। **जैसे**– महोगनी, एबोनी, रोजवुड, सफेद केदार
- ✔ यहां मानसून सबसे पहले प्रवेश करता है तथा सबसे अन्त में यहां से निष्कासित होता है। अत: शुष्क ऋतु लघु है।

(ii) As:

Monsoon with dry Summer (शुष्क ग्रीष्म ऋतु वाला मानसून):



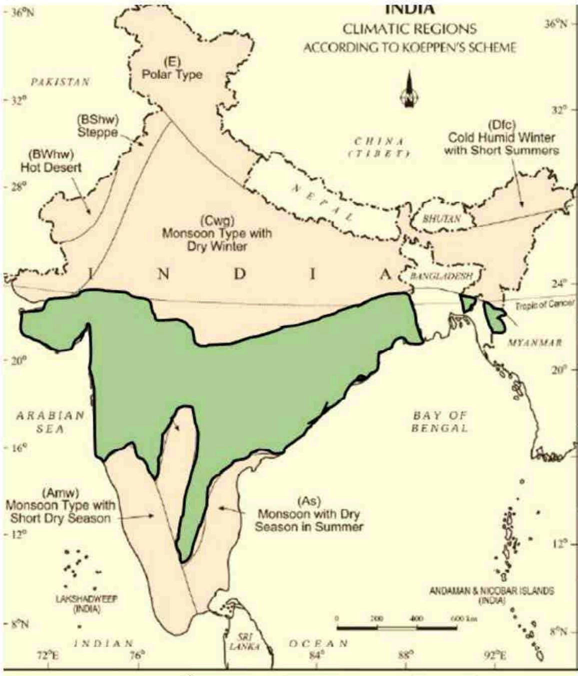
- ✔ यह प्रदेश कोरोमण्डल तट पर स्थित है। मुख्य रूप से आन्ध्र प्रदेश तथा तमिलनाडु में स्थित है। यहां तापमान 18° C या उससे अधिक होता है। यहां लगभग 100-200 cm. वर्षा प्राप्त होती है। इस क्षेत्र में वर्षा शीत ऋतु के दौरान

उत्तर-पूर्वी मानसून पवनों द्वारा प्राप्त होती है तथा यहां चक्रवात के कारण भी वर्षा प्राप्त होती है। इस क्षेत्र में उष्ण कटिबन्धीय आर्द्र पतझड वनस्पति पाई जाती है।

Eg. Teak

(iii)Aw :

Tropical savanna Ragion (उष्ण कटिबन्धीय सवाना प्रदेश):

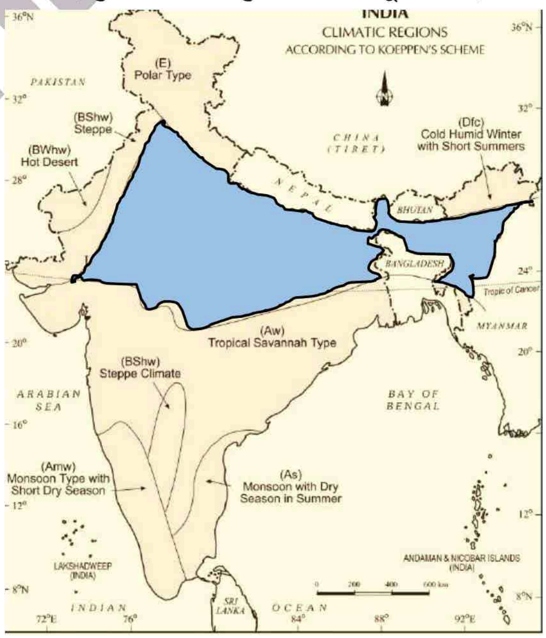


- ✔ यह प्रदेश कर्क रेखा के दक्षिण में स्थित है। यह प्रदेश गुजरात, राजस्थान, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पश्चिमी बंगाल, त्रिपुरा मिजोरम तथा प्रायद्वीपीय भारत के अधिकतम भाग में स्थित है। इस क्षेत्र में 18^{o}C तथा उससे अधिक तापमान पाया जाता है। यहां लगभग 50-100 cm. वर्षा प्राप्त होती है। यहां उष्ण कटिबंधीय शुष्क पतझड़ वनस्पति पाई जाती है।

Eg. साल

(iv) Cwg:

Monsoon with dry winter (शुष्क शीत ऋतु वाला मानसून प्रदेश):



Springboard ACADEMY

- इस क्षेत्र में मुख्य रूप से पंजाब, हरियाणा, पूर्वी राजस्थान, गुजरात, U.P., M.P., बिहार, झारखण्ड, प. बंगाल, सिक्किम तथा उत्तर-पूर्व राज्य सम्मिलित है। इस क्षेत्र में महाद्वीपीय प्रभाव के कारण तीव्र एवं विषम तापमान परिस्थितयां पाई जाती है। इस प्रदेश में पूर्व से पश्चिम की ओर बढ़ने पर वर्षा की मात्रा कम होती है। यहां लगभग 50-200 cm या उससे अधिक वर्षा प्राप्त होती है। वर्षा में भिन्नता के कारण यहां विभिन्न प्रकार की वनस्पति पाई जाती है।

Eg. 1. उष्ण कटिबन्धीय सदाबहार वनस्पति

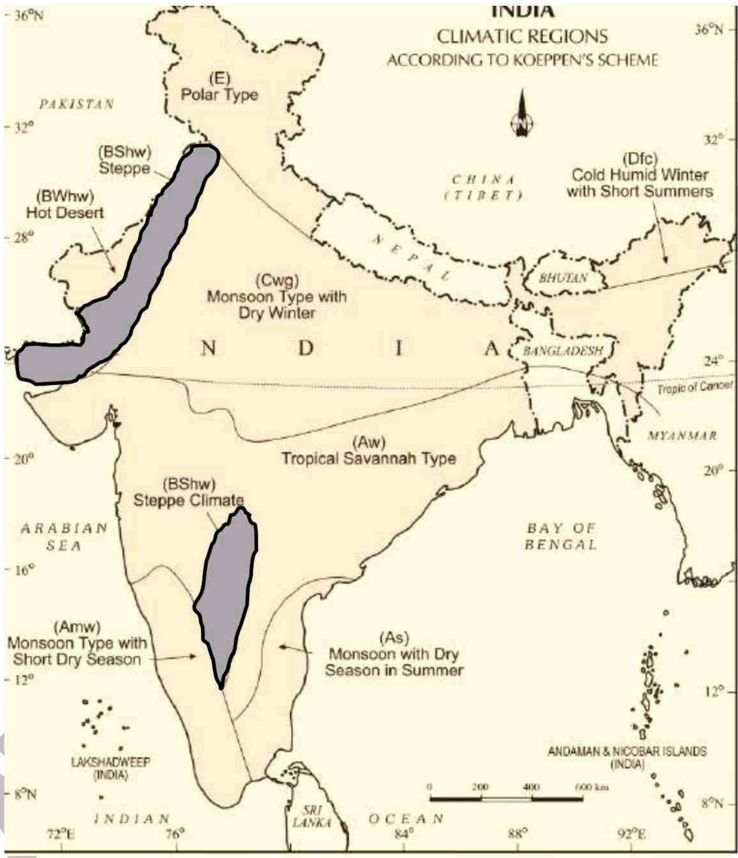
2. उष्ण कटिबन्धीय आर्द्र पतझड़ वनस्पति

3. उष्ण कटिबन्धीय शुष्क पतझड़ वनस्पति

- यह प्रदेश कर्क रेखा के उत्तर में स्थित है।

(v) BShw:

Semi- arid Steppe Region (अर्द्धशुष्क स्टेपी प्रदेश):



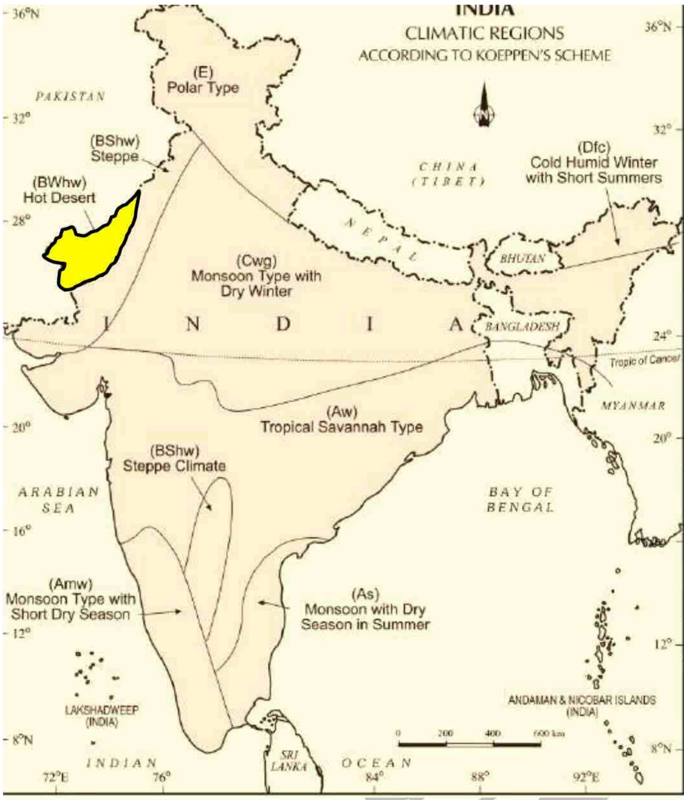
- यह प्रदेश पंजाब-हरियाणा, पश्चिम राजस्थान, गुजरात तथा प्रायद्वीपीय भारत का आंतरिक भाग के वृष्टि छाया क्षेत्र में स्थित है। इस प्रदेश में विषम तापमान परिस्थितियां पाई जाती है। यहां लगभग 25-50 Cm. वर्षा प्राप्त होती है। इस क्षेत्र में उष्ण कटिबंधीय कांटेदार वनस्पति पाई जाती है।

Eg. खेजड़ी, बबूल, खैर etc.

(vi) BWhw:

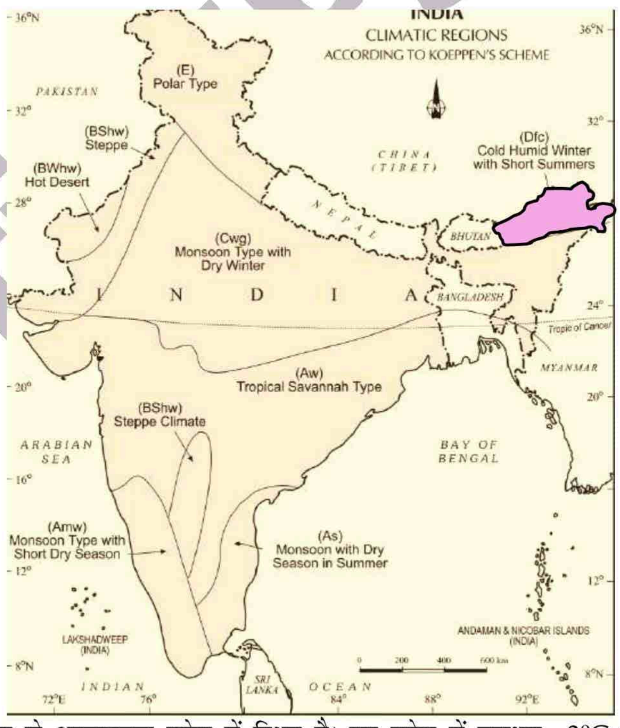
Hot desert region (मरूस्थलीय प्रदेश)

- यह पश्चिमी राजस्थान में स्थित प्रदेश है। इस प्रदेश में विषम तापमान परिस्थितियाँ पाई जाती है। यहाँ दैनिक तापान्तर बहुत अधिक पाया जाता है। यहां 25 cm. से कम वर्षा प्राप्त होती है। अत: यहां मरूदभिद् वनस्पति पाई जाती है।



(vii) Dfc:

Short summer with cold humid winter (लघु ग्रीष्म एवं ठंडी आर्द्र शीत ऋतु वाला प्रदेश)

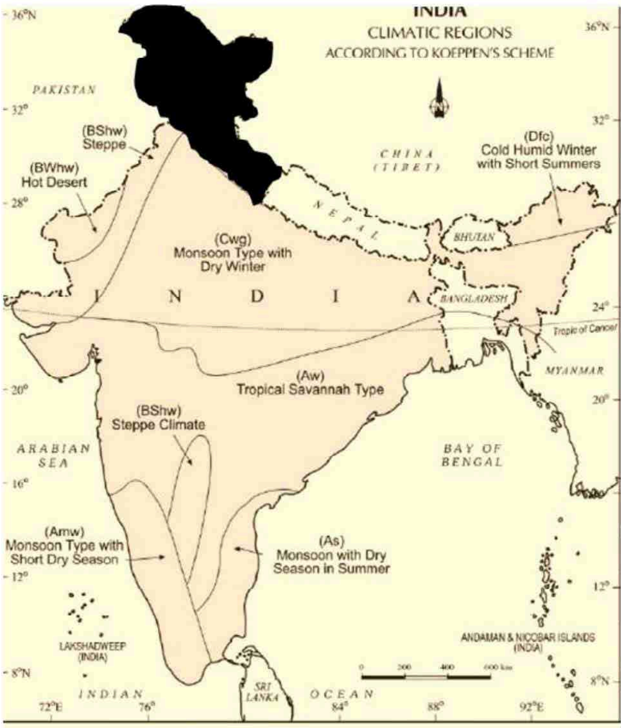


- ✔ यह प्रदेश मुख्य रूप से अरूणाचल प्रदेश में स्थित है। इस प्रदेश में लगभग –3°C से 18°C तापमान पाया जाता है। यहां पूरे वर्ष वर्षा प्राप्त होती है, जो लगभग 100-200 cm होती है। अधिक वर्षा के कारण यहां उपोष्ण कटिबंधीय चौडी पत्ती वाली सदाबहार वनस्पति पाई जाती है।

Eg. मैपल, ओक, चेस्टनट

(viii) E :

Polar Climate Region (ध्रुवीय जलवायु प्रदेश)



- ✔ यह प्रदेश हिमालय पर्वतीय क्षेत्र में स्थित है। यह मुख्य रूप से जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश तथा उत्तराखण्ड में पाया जाता है। यहां शीत ऋतु में –3° C या उससे कम रहता है तथा ग्रीष्म ऋतु में तापमान –10° C या उससे अधिक रहता है। इस प्रदेश में S→N बढने पर वर्षा की मात्रा कम होती है। हिमालय पर्वतीय क्षेत्र के पीछे एक वृष्टि छाया क्षेत्र स्थित है। जहां भारत का ठण्डा मरूस्थल लद्दाख के पठार पर पाया जाता है। इस क्षेत्र में पर्वतीय वनस्पति पाई जाती है।

वार्षिक वर्षा (Annual Rainfall):

- ✔ भारत में दक्षिणी-पश्चिमी मानसून पवनों द्वारा वर्षा प्राप्त होती है। भारत की वर्षा की निम्नलिखित विशेषताएं हैं-

1. यहाँ वर्षा मौसमी (Seasonal) है। क्योंकि अधिकतम वर्षा ग्रीष्म ऋतु के दौरान प्राप्त होती है।
2. उच्चावच तथा दाब परिस्थितियों के कारण SW मानसून पवनें दिशा में परिवर्तन करती है।
3. भारत में वर्षा अचानक बादल के गरजने एवं बिजली के कड़कने के साथ आती है, जिसे 'मानसून प्रस्फोट' कहते है।
4. यह वर्षा आर्द्र दौर (Wet spells) के अन्तर्गत प्राप्त होती है। तथा आर्द्र दौर के बीच में सूखे अन्तराल (Dry interval) पाए जाते है। जब वर्षा प्राप्त नहीं होती इन सूखे अन्तरालों को मानसून विच्छेद (Break of monsoon) कहते है।
5. भारत में वर्षा के प्रादेशिक वितरण में असमानता पाई जाती है। कुछ क्षेत्रों में 12 Cm. तो अन्य क्षेत्रों में 250 cm. से अधिक वर्षा प्राप्त होती है।
6. तट से बढ़ती दूरी के साथ वर्षा की मात्रा कम होती जाती है।
7. मानसून वर्षा में अनिश्चितता पाई जाती है। कभी मानसून वर्षा समय से पहले तो कमी देरी से प्रारम्भ होती है। मानसून की तीव्रता की हर वर्ष बदलती रहती है।

भारत में औसत 125 cm. वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है। मानसून वर्षा के आसमान वितरण के कारण भारत में निम्नलिखित वर्षा प्रदेश पाए जाते है-

(i) अधिक वर्षा वाला प्रदेश (High Rainfall Ragion)

- ✔ इस प्रदेश में लगभग 200-400 cm. वर्षा प्राप्त होती है। तथा मानसून का निवर्तन सबसे अन्त में होता है। अत: यहाँ लम्बे समय तक भारी वर्षा प्राप्त होती है। यह प्रदेश पश्चिमी घाट के पश्चिमी ढाल, पश्चिमी तटवर्ती क्षेत्र तथा उत्तर-पूर्व राज्यों में स्थित है। इस प्रदेश में मॉसिनराम स्थित है, जहां सर्वाधिक वार्षिक वर्षा प्राप्त होती है।

Springboard ACADEMY

(ii) मध्यम वर्षा वाला प्रदेश (Medium Rainfall Region)

- इस क्षेत्र में 100-200 Cm. वर्षा प्राप्त होती है। इस क्षेत्र में मुख्य रूप से उप हिमालय वाला क्षेत्र, बिहार, झारखण्ड, प. बंगाल, मध्यप्रदेश, ओडिशा, छत्तीसगढ़, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु, गुजरात, महाराष्ट्र कर्नाटक, केरल, मणिपुर एवं असम का कच्छार घाटी क्षेत्र सम्मिलित है।

(iii) निम्न वर्षा वाला क्षेत्र (Low Rainfall Region)

- इस प्रदेश में 50-100 cm. वर्षा प्राप्त होती है। इस प्रदेश में मुख्य रूप से जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, पंजाब, हरियाणा, पूर्वी राजस्थान, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, गुजरात, मध्यप्रदेश तथा प्रायद्वीपीय भारत के सभी राज्य सम्मिलित हैं।

(iv) अपर्याप्त वर्षा वाला क्षेत्र (Inadequate Rainfall Region)

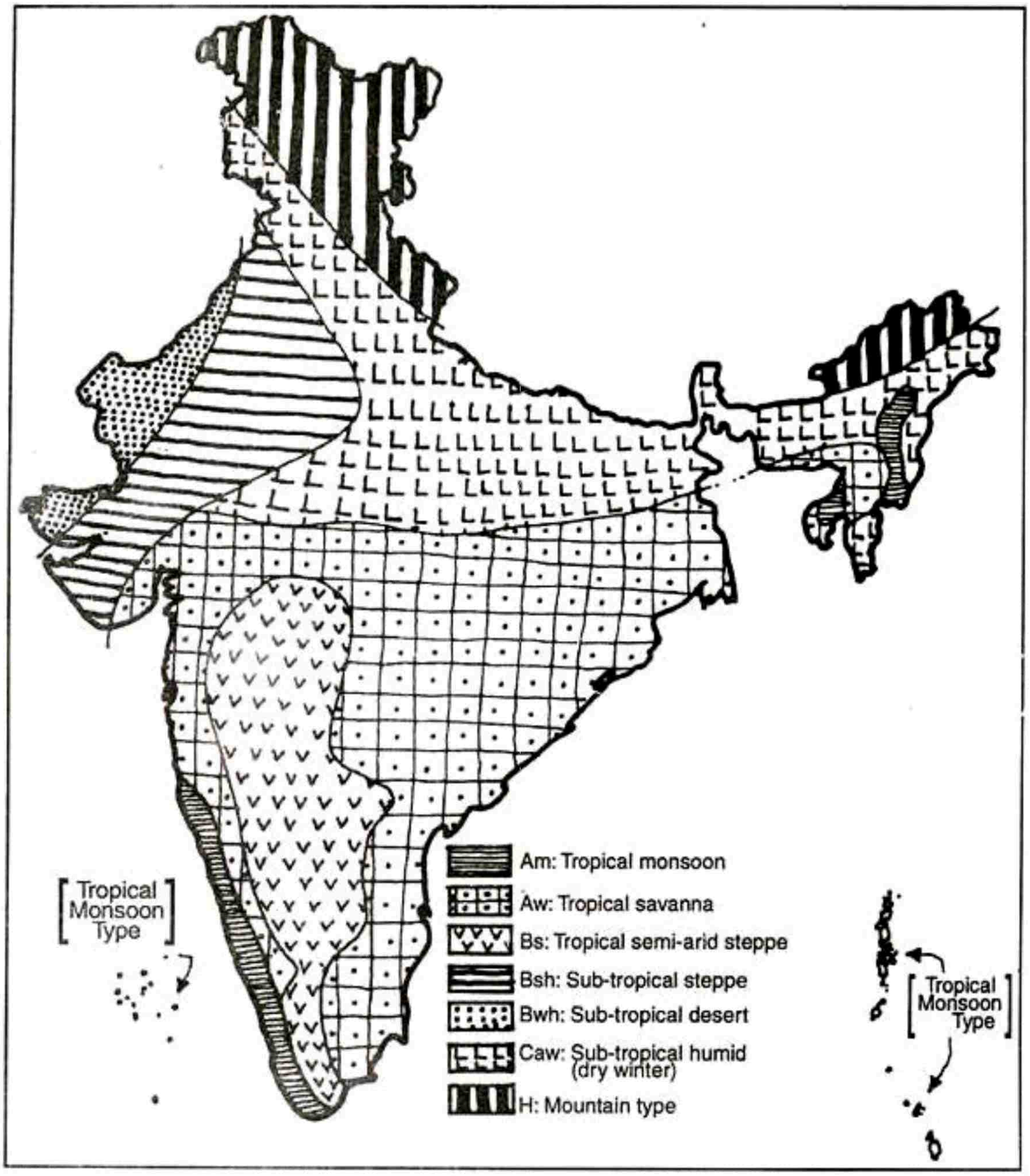
- इस प्रदेश में 50 Cm. से कम वर्षा प्राप्त होती है। इस प्रदेश में हिमालय के वृष्टि छाया क्षेत्र में स्थित लद्दाख, पश्चिमी राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, गुजरात, तथा पश्चिमी घाट का वृष्टि छाया क्षेत्र (महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगाना, व आंध्रप्रदेश) सम्मिलित है।

Springboard ACADEMY

ट्रिवार्थ का जलवायु वर्गीकरण

1968 Proposed 1980 Revised

कोपेन के जलवायु प्रदेशों में संशोधन किये।



Map showing Trewartha's climatic divisions in India.

थार्नवेट का जलवायु वर्गीकरण

कोपेन के जलवायु वर्गीकरण का अध्ययन करने के बाद 1931 में इन्होंने उत्तरी अमेरिका का जलवायु वर्गीकरण दिया। 1933 में विश्व का जलवायु वर्गीकरण प्रस्तुत किया तथा 1948 में विश्व के जलवायु वर्गीकरण में संशोधन किया।

1931 में उतरी अमेरिका (वनस्पति एक संकेतक)
Climatic classification of North America

1933 में विश्व की जलवायु (वर्षण प्रभाविता PE, तापीय दक्षता TE)
World Climatic Classification
(Precipitation Effectiveness - PE, Thermal Effectiveness - TE)

1948 में विश्व जलवायु का संशोधित वर्गीकरण (सम्भाव्य वाष्पीकरण)
Revised World Climatic Classification
(Potential Evapotranspiration - PET)
Water Budget Presented by him जल बजट, Soil Moisture मृदा नमी, Plants need for moisture पेड़ों को नमी की आवश्यकता)

इन्होंने जटिल सूत्रों द्वारा निकाले गए कुछ सूचकांकों के आधार पर जलवायु वर्गीकरण किया। 1933 में उन्होंने वृषण प्रभाविता सूचकांक तथा तापीय दक्षता सूचकांक का प्रयोग किया। 1948 में उन्होंने संभाव्य वाष्पीकरण, वाष्पोत्सर्जन सूचकांक तथा आर्द्रता सूचकांकों के आधार पर जलवायु वर्गीकरण प्रस्तुत किया। इस संशोधित जलवायु वर्गीकरण द्वारा उन्होंने जल संतुलन या जल बजट की अवधारणा को प्रस्तुत किया जिसमें उन्होंने मृदा की नमी तथा पेड़ पौधों द्वारा किए गए वाष्पोत्सर्जन को भी ध्यान में रखा। उनके जल संतुलन एवं जल बजट की अवधारणा अत्यधिक सराहनीय है।

Thornthwaite's Classification

प्राकृतिक वनस्पति जलवायु संकेतक

1. P/E Index
   Precipitation effectiveness(वर्षण प्रभाविता सूचकांक)
   A , B, C, D, E
2. T/E Index
   Thermal efficiency (तापीय दक्षता सूचकांक)
   A', B', C', D', E', F'
3. Seasonal distributions of rainfall
   वर्षा का मौसमी विवरण r s w d

5X6X4 =120 जलवायु प्रदेश

Humidity Provinces आर्द्रता संबंधी प्रदेश

		वनस्पति Vegetation	PE Index वर्षण प्रभाविता सूचकांक
A	अधिक आर्द्रता Wet or Per Humid	वर्षा वन Rainforest	> 128
B	आर्द्र Humid	वन Forest	64 - 127
C	उपार्द्र Sub - Humid	पतझड़ वन Deciduous Forest	32 – 63
D	अर्द्ध शुष्क Semi Arid	घास के मैदान Grassland	16 -31
E	शुष्क Arid	मरुद्भिद Xerophytes	< 16

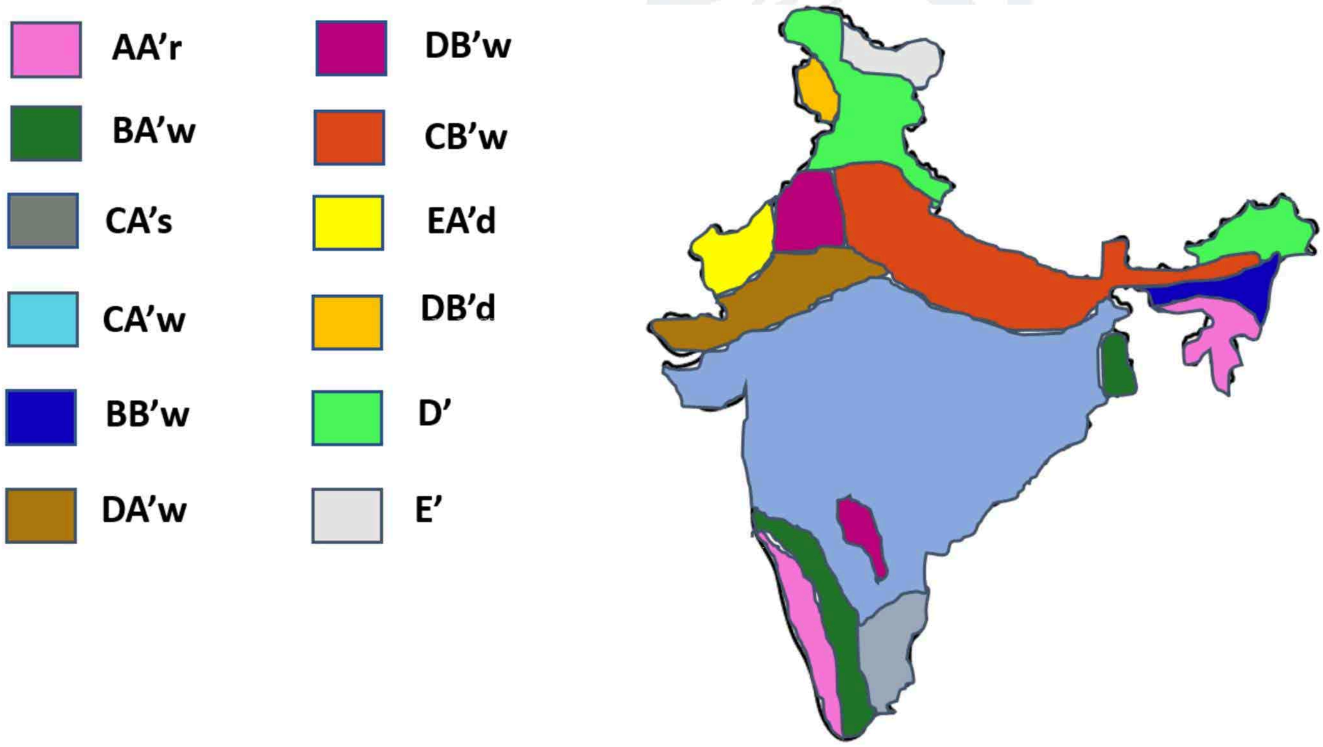
वर्षा का मौसमी वितरण Seasonal Distribution of Rainfall

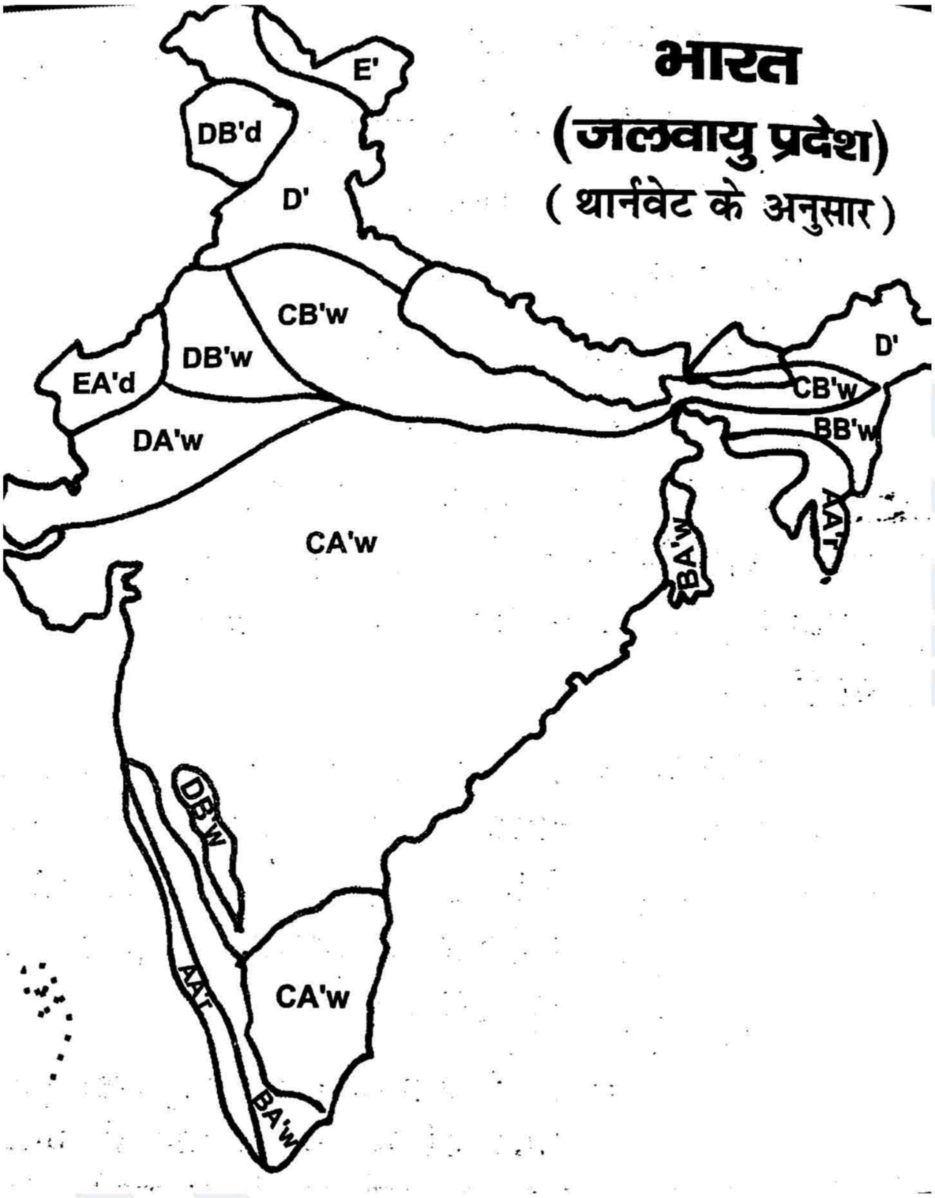
- **r** Adequate Rainfall in all seasons प्रत्येक मौसम में पर्याप्त वर्षा
- **s** Rainfall deficient in summer ग्रीष्मकाल मे वर्षा की कमी
- **w** Rainfall deficient in winter शीतकाल मे वर्षा की कमी
- **d** Rainfall deficient in all seasons प्रत्येक मौसम मे वर्षा की कमी

Temperature Provinces ताप संबंधी प्रदेश

		TE Index तापीय दक्षता सूचकांक
A’	उष्ण कटिबंधीय Tropical or Mega thermal	> 128
B’	समशीतोष्ण Subtropical or Meso thermal	64 - 127
C’	शीतोष्ण Temperate or Micro thermal	32 – 63
D’	टैगा Taiga	16 -31
E’	टुण्ड्रा Tundra	1-15
F’	हिमाच्छादित Frost	0

भारत में पाए जाने वाले जलवायु प्रदेश निम्नलिखित हैं





1. **AA'r उष्णकटिबंधीय अधिक आर्द्र जलवायु** - जहां तापीय दक्षता एवं वर्षण प्रभाविता दोनों के सूचकांक 128 या उससे अधिक संख्या में हो, वर्षा प्रत्येक मौसम में पर्याप्त होती हो। यहां उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन पाए जाते हैं। यह जलवायु पश्चिमी तट, मेघालय, त्रिपुरा तथा मिजोरम में पाई जाती है। अंडमान निकोबार तथा लक्षद्वीप में भी यही जलवायु पाई जाती है।

2. **BA'w उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु** - जहां तापीय दक्षता का सूचकांक 128 या उससे अधिक हो किंतु वर्षण प्रभाविता का सूचकांक 64 या 127 के मध्य हो। शीतकाल में वर्षा की कमी अनुभव की जाती

हो। यह जलवायु पश्चिमी घाट के पूर्वी ढालों तथा पश्चिम बंगाल में पाई जाती है। यहां उष्णकटिबंधीय आर्द्र पतझड़ वन विकसित होते हैं।

3. BB'w **समशीतोष्ण कटिबंधीय आर्द्र जलवायु** - जहां तापीय दक्षता एवं वर्षण प्रभाविता दोनों के सूचकांक 64 से 127 के मध्य हो। शीतकाल में वर्षा की कमी अनुभव की जाती हो। यहां उष्णकटिबंधीय पतझड़ वन विकसित होते हैं। यह जलवायु असम, मेघालय, मणिपुर तथा नागालैंड में पाई जाती है।
4. CA'w **उष्णकटिबंधीय उपार्द्र जलवायु** - जहां तापीय दक्षता का सूचकांक 128 या अधिक तथा वर्षण प्रभाविता का सूचकांक 32 या 63 के मध्य पाया जाता हो। शीतकाल में वर्षा की कमी होती है। यह जलवायु घास के मैदानों को उत्पन्न करती है। प्रायद्वीपीय भारत के अधिकांश भाग में इस जलवायु का विस्तार पाया जाता है। राजस्थान के दक्षिण पूर्वी भाग में भी यह जलवायु पाई जाती है।
5. CA's **उष्णकटिबंधीय उपार्द्र जलवायु** - तापीय दक्षता सूचकांक 128 से अधिक तथा वर्षण प्रभाविता सूचकांक 32 से 63। ग्रीष्म काल में वर्षा की कमी तथा शीतकाल में वर्षा। कोरोमंडल तट पर यह जलवायु पाई जाती है।
6. CB'w **समशीतोष्ण कटिबंधीय उपार्द्र जलवायु** - जहां तापीय दक्षता का सूचकांक 64 से 127 तक तथा वृषण प्रभाविता का सूचकांक 32 से 63 के मध्य पाया जाता है। शीतकाल में वर्षा की कमी होती हो। यह जलवायु भी घास के मैदानों के लिए उपयुक्त है। गंगा के मैदान का अधिकांश भाग इसी जलवायु के अंतर्गत आता है। राजस्थान में यह जलवायु नहीं पाई जाती।
7. DA'w **उष्णकटिबंधीय अर्द्ध शुष्क जलवायु** - जहां तापीय दक्षता के सूचकांक 128 से अधिक तथा वृषण प्रभाविता का सूचकांक 16 से 31 के बीच हो। शीतकाल में वर्षा की कमी हो। यह जलवायु स्टेप्पी वनस्पति के लिए उपयुक्त है। इसका विस्तार गुजरात तथा राजस्थान में है।
8. DB'd **समशीतोष्ण कटिबंधीय अर्द्ध शुष्क जलवायु या अर्द्ध मरुस्थलीय जलवायु** - जहां तापीय दक्षता का सूचकांक का 64 से 127 के मध्य तथा वृषण प्रभाविता का सूचकांक 16 से 31 के मध्य पाया जाता है। प्रत्येक मौसम में वर्षा की कमी होती हो। यह जलवायु स्टेप्पी वनस्पति के लिए उपयुक्त होता है। यह जलवायु जम्मू कश्मीर में पाई जाती है।
9. DB'w **समशीतोष्ण कटिबंधीय अर्द्ध मरुस्थलीय जलवायु या अर्द्ध शुष्क जलवायु** - तापीय दक्षता सूचकांक 64 से 127 तथा वर्षा प्रभाविता सूचकांक 16 से 31 के मध्य पाया जाता है। शीतकाल में वर्षा

की कमी अनुभव की जाती है। पश्चिमी पंजाब, हरियाणा तथा राजस्थान के कुछ भागों एवं प्रायद्वीप के वृष्टि छाया क्षेत्र में यह जलवायु पाई जाती है।

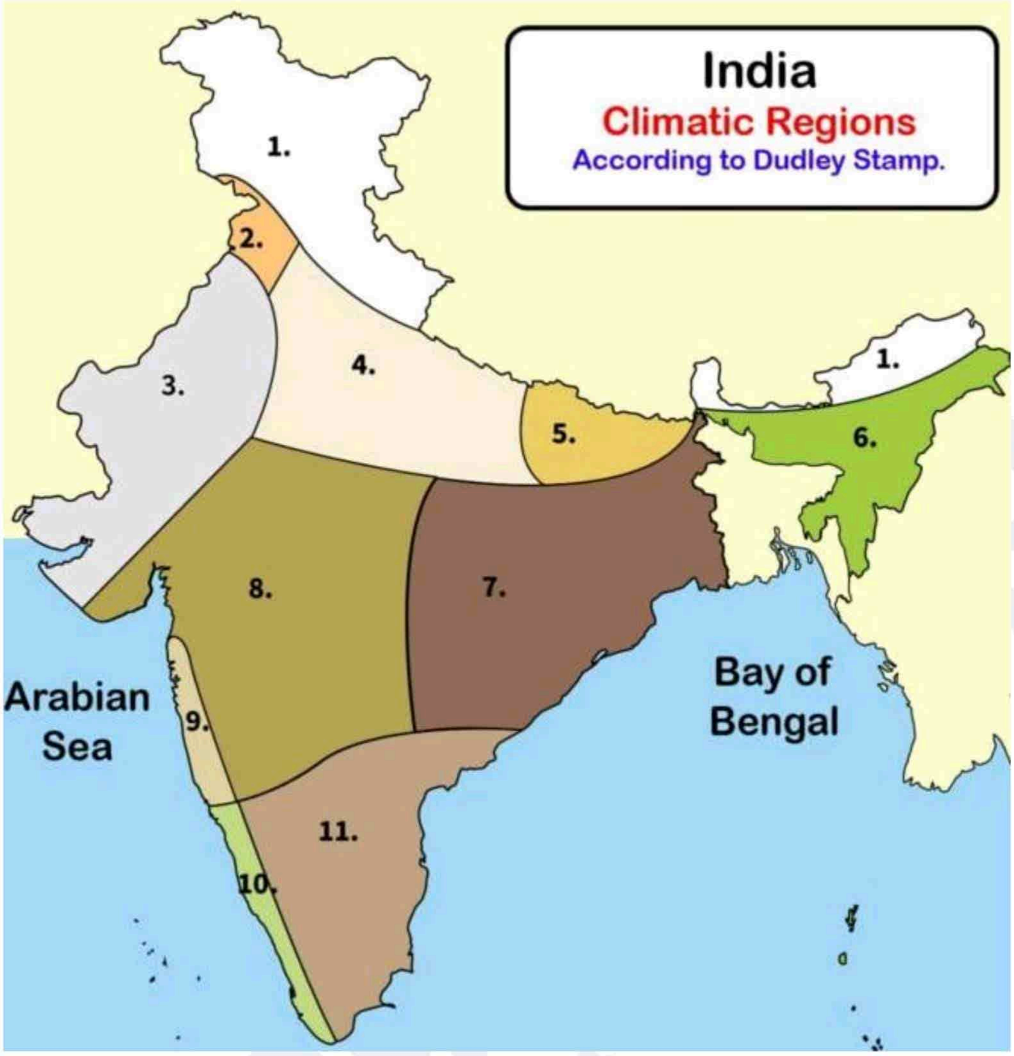
10. **D' टैगा जलवायु** - यह टैगा जलवायु के समान है। जहां तापीय दक्षता का सूचकांक 16 से 31 के मध्य पाया जाता है। इसका विस्तार जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, उत्तराखंड तथा पर्वतीय भागों में पाया जाता है।
11. **E शीत जलवायु** है तथा लद्दाख लद्दाख में मिलती है।
12. **EA'd उष्णकटिबंधीय मरुस्थलीय जलवायु** - जहां तापीय दक्षता का सूचकांक 128 या अधिक किंतु वृष्टि दक्षता का सूचकांक 16 से भी कम हो यहां प्रत्येक मौसम में वर्षा की कमी अनुभव की जाती है। मरुदभिद वनस्पति विकसित होती है। यह जलवायु राजस्थान के पश्चिमी भाग में पाई जाती है।

स्टाम्प वर्गीकरण

स्टाम्प का वर्गीकरण (Stamp's Classification)

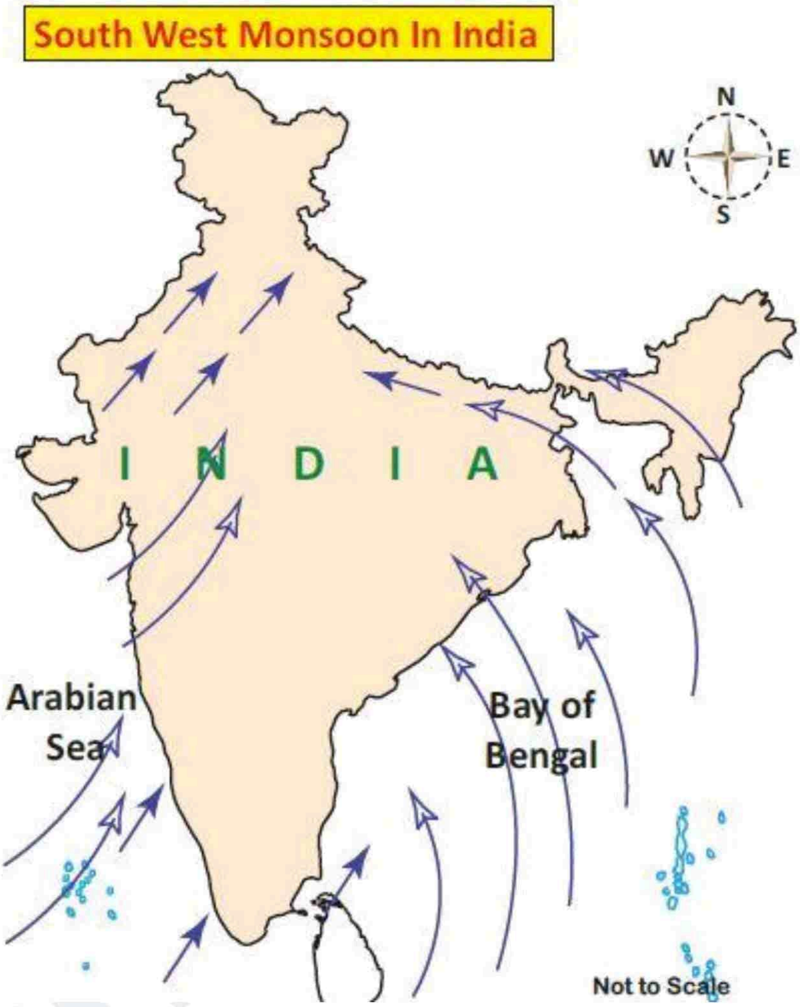
- **सम्पूर्ण भारत को जनवरी माह की 18°C की समताप रेखा के आधार पर दो भागो में विभाजित किया**
  - **1.शीतोष्ण कटिबंधीय भारत**
  - **2.उष्ण कटिबंधीय भारत**

- **इन दो वृहत भागो को वर्षा की मात्रा तथा तापमान के आधार पर 11 उपभागों में विभक्त किया**


India
Climatic Regions
According to Dudley Stamp.
1.
2.
3.
4.
5.
1.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
Arabian Sea
Bay of Bengal

भारत में वार्षिक वर्षा का वितरण

भारत में द.प. मानसून पवनों द्वारा वर्षा प्राप्त होती है।



भारत में होने वाली मानसून वर्षा की कुछ विशेषताएँ है।

1. यह वर्षा मौसमी है क्योंकि यह वर्षा मुख्यतः ग्रीष्म ऋतु में प्राप्त होती है।
2. द.प. मानसून पवनें मुख्य भू-भाग में प्रवेश करने के बाद उच्चावच व दाब परिस्थितियों से प्रभावित होती है। तथा अपनी दिशा में परिवर्तन करती है।
3. भारत में मानसून वर्षा अचानक भीषण गर्जन एवं बिजली के कडकने के साथ प्रारम्भ होती है। इसे मानसून प्रस्फोट कहते है।

4. यह वर्षा आर्द्र दौरे में प्राप्त होती है तथा आर्द्र दौरो के बीच सूखे अंतराल पाये जाते है जब वर्षा नहीं होती इन सूखे अंतरालो को मानसून विच्छेद कहते है।

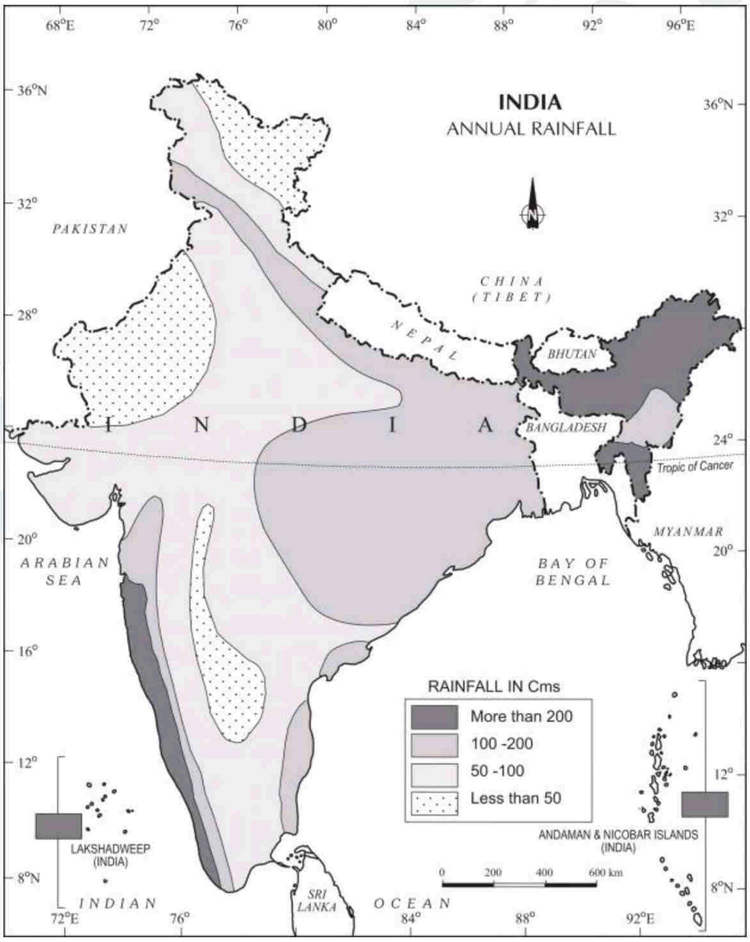
5. तटवर्ती क्षेत्र से बढ़ती दूरी के साथ मानसून वर्षा की मात्रा कम होती जाती है।

6. मानसून वर्षा का स्थानीय वितरण असमान है। कुछ क्षेत्रों में 12 सेमी. तथा अन्य में 250 सेमी. से अधिक वर्षा प्राप्त होती है।

7. मानसून वर्षा में अनिश्चिता पायी जाती है कई बार वर्षा समय से पहले प्रारम्भ होती है तो कभी देरी से। कई बार वर्षा समय से पहले समाप्त हो जाती है तो कभी देरी से वर्षा की मात्रा भी हर वर्ष बदलती रहती है।

वर्षा का वार्षिक वितरण

भारत में वर्षा का वितरण असमान है। भारत में औसत 125 से.मी. वर्षा प्राप्त होती है।



अधिक वर्षा वाले क्षेत्र

इस क्षेत्र में लगभग 250 से 400 से.मी. वर्षा प्राप्त होती है।

यह क्षेत्र मुख्य रूप से पश्चिम घाट, गोवा, कर्नाटक तथा केरल का तटवर्ती क्षेत्र, अण्डमान-निकोबार, लक्षद्वीप तथा उत्तर-पूर्वी राज्यों में पाया जाता है।

इसी क्षेत्र में चेरापूंजी और मॉसिनराम जैसे अधिक वर्षा वाले क्षेत्र स्थित है।

मध्यम वर्षा वाला क्षेत्र

इस क्षेत्र में 100 से 250 से.मी. वर्षा प्राप्त होती है।

यह क्षेत्र उपहिमालय के भाग में, गंगा के मैदान के उत्तरी भाग में, बिहार, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल, पूर्वी मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, असम की कछार घाटी एवं मणिपुर, तमिलनाडु का पूर्वी तटवर्ती क्षेत्र, पश्चिम घाट का पूर्वी भाग, गोवा, कर्नाटक तथा केरल।

न्यून वर्षा वाले क्षेत्र

इन क्षेत्रों में 50 से 100 से.मी. वर्षा प्राप्त होती है।

यह क्षेत्र भारत के अधिकतम भाग पर विस्तृत है।

यह मुख्यतः जम्मू कश्मीर, लद्दाछ, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, पंजाब, हरियाणा, पूर्वी राजस्थान, पश्चिम उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, गुजरात तथा प्रायद्वीपीय भारत के अधिकतम भाग में विस्तृत है।

अपर्याप्त वर्षा वाला क्षेत्र

इस क्षेत्र में 50 से.मी. से कम वर्षा प्राप्त होती है।

यह क्षेत्र लद्दाख, पश्चिमी राजस्थान, कर्नाटक, तेलंगाना तथा आंध्र प्रदेश में विस्तृत है।

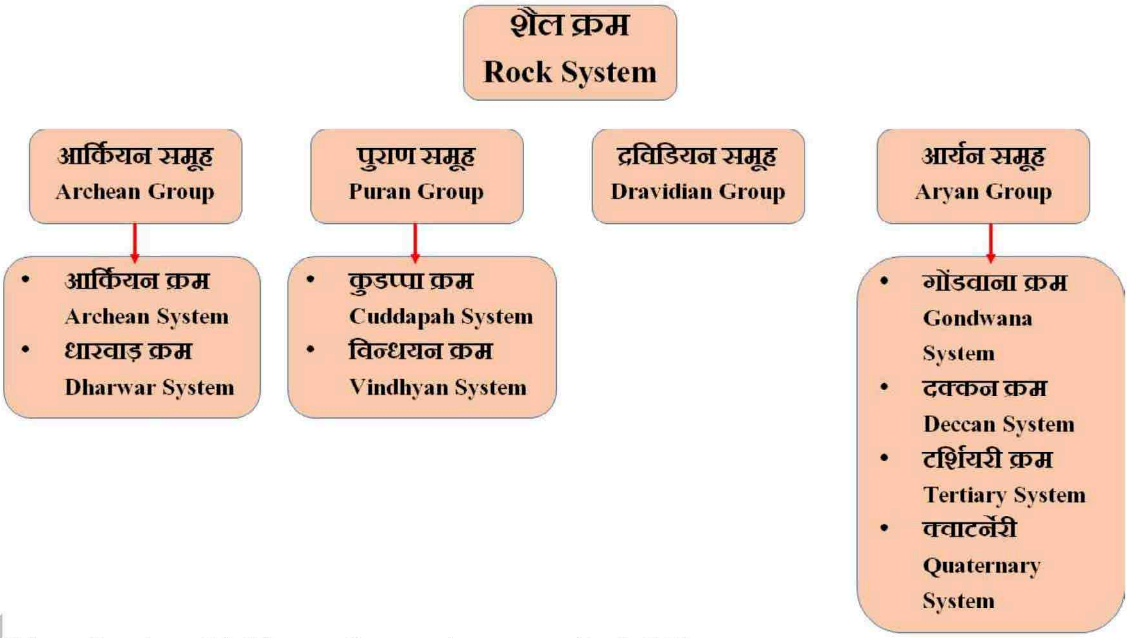
यह क्षेत्र हिमालय तथा पश्चिमी घाट के वृष्टि छाया क्षेत्र में स्थित है।

इसी क्षेत्र में भारत का ठंडा मरुस्थल लद्दाख तथा गर्म थार मरुस्थल स्थित है।

भारत के शैल क्रम

Sir T.S Holland टी. एस हॉलैण्ड of Geological Survey of India भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण presented the Indian Geological Time Scale and classified Indian geological history into four divisions.

Archean आर्कियन – Archean eon of Precambrian period.
Puran पुराण – Proterozoic eon of Precambrian period.
Dravidian द्राविडियन – Cambrian to Carboniferous
Aryan आर्यन – Carboniferous to Holocene



आर्कियन शैल समूह (प्रीकैम्ब्रियन शैल समूह) – आद्य इयॉन मे निर्मित
- ✔ आर्यन क्रम की चट्टानें
- ✔ धारवाड़ क्रम की चट्टानें

पुराण शैल समूह – प्रोटेरोजोइक या प्रागजीव इयॉन में निर्मित
- ✔ कुडप्पा क्रम की चट्टाने
- ✔ विंध्यन क्रम की चट्टाने (इनके कुछ भाग का निर्माण कैम्ब्रियन कल्प में भी हुआ था)

द्रविडियन समूह की चट्टानें – पुराजीव महाकल्प के कैम्ब्रियन काल से प्रारंभिक कार्बोनिफेरस काल के मध्य निर्मित

आर्यन शैल समूह – पुराजीव महाकल्प के अंतिम भाग तथा मध्यजीवी एवं नवजीवन महाकल्प में निर्मित
- ✔ गोंडवाना क्रम की चट्टाने (पुराजीव महाकल्प के अंतिम कार्बोनिफेरस काल से मध्यजीवी महाकल्प के जुरासिक काल के बीच निर्मित)
- ✔ दक्कन क्रम की चट्टाने (मध्यजीवी महाकल्प के क्रीटेशियस कल्प में निर्मित)
- ✔ टर्शियरी क्रम की चट्टाने (नवजीवन महाकल्प के तृतीय कल्प में निर्मित)

- ✔ क्वाटर्नेरी क्रम की चट्टानें (वर्तमान चतुर्थ कल्प के दौरान निर्माणाधीन हैं)

आर्कियन क्रम की चट्टानें

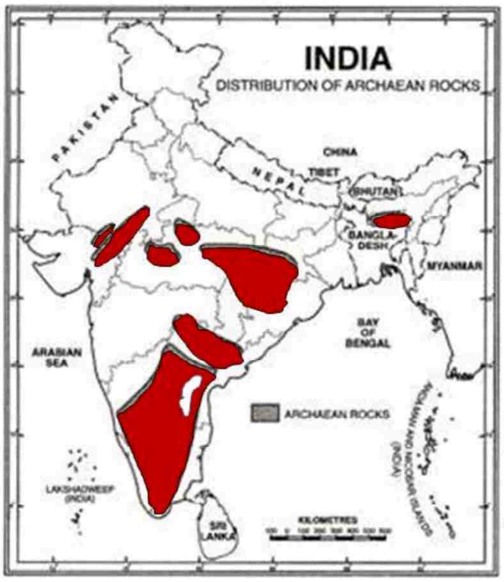


FIG. 2.2. India : Distribution of Archaeon Rocks

- ✔ इन चट्टानों का निर्माण तप्त पृथ्वी के ठण्डे होने से हुआ है। यह भारत में पायी जाने वाली प्राचीनतम चट्टाने है। यह आग्नेय चट्टाने है परन्तु अब यह अपना मूल स्वरूप खो कर कायान्तरित हो चुकी है।
- ✔ यह अत्यधिक गहराई में पायी जाती है। इन्हें भारत की आधारभूत चट्टाने माना जाता है। इन चट्टानों में खनिज पाये जाते है परंतु जटिल संरचना के कारण इनका दोहन संभव नही।
- ✔ इनमें जीवाश्म नहीं पाये जाते।
- ✔ यह चट्टाने प्रायद्वीपीय भारत के 2/3 भाग पर पाई जाती है।
- ✔ यह मुख्य रूप से कर्नाटक,तमिलनाडु, आन्ध्रप्रदेश, तेलंगाना, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, मध्य प्रदेश, बंगाल, मेघालय तथा दक्षिण–पूर्वी राजस्थान में पायी जाती है। इस क्रम की चट्टानों में मुख्य रूप से नीस तथा सिस्ट चट्टानें पायी जाती है।
- ✔ भारत में इन चट्टानों को तीन वर्गो में बांटा गया है – बंगाल नीस, बुन्देलखण्ड नीस, नीलगिरी नीस

धारवाड़ क्रम की चट्टानें

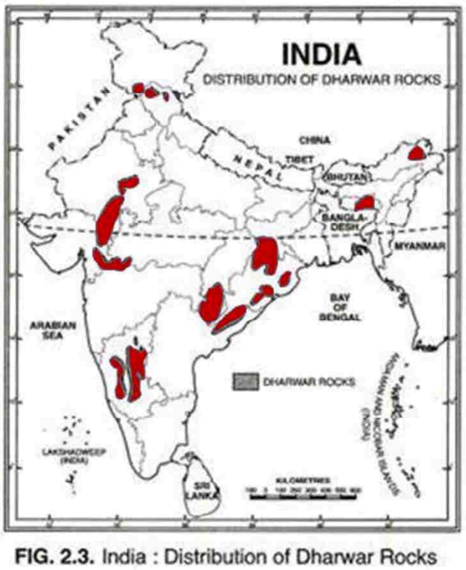


FIG. 2.3. India : Distribution of Dharwar Rocks

- ✔ इन चट्टानों का निर्माण आर्कियन क्रम की चट्टानों के अवसादो से हुआ है। यह भारत की प्राचीनतम अवसादी चट्टानें है जो

Springboard ACADEMY

अब कायान्तरित हो चुकी है। इस क्रम की चट्टानों की सर्वाधिक प्राप्ति कर्नाटक के धारवाड़ जिले से हुई है इसलिए इन्हे धारवाड़ चट्टाने कहा जाता है।

- ✔ इन चट्टानों में जीवाश्म नहीं पाये जाते। यह धत्विक खनिजों से सम्पन्न चट्टाने है। लौह अयस्क, मैंगनीज, सोना, तांबा, सीसा, जस्ता, चांदी, क्रोमियम इनमें पाया जाता है। इसी क्रम की चट्टानों में कोलार जिले में सोना पाया जाता है। यह आर्थिक दृष्टी से भारत की सर्वाधिक महत्वपूर्ण चट्टाने है।
- ✔ यह चट्टानें मुख्य रुप से कर्नाटक (धरवाड़, बेल्लारी, शिमोगा), छत्तीसगढ़, ओडिशा (दण्डकारण्य पठार) , मेघालय, झारखण्ड (छोटा नागपुर पठार), राजस्थान (अरावली पर्वत), गुजरात (चम्पानेर पहाड़ियाँ) मे पायी जाती है।

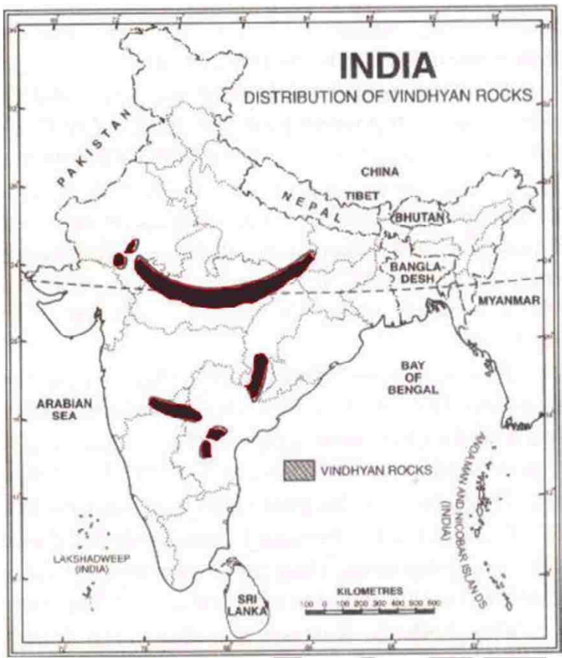
कुडप्पा क्रम की चट्टानें

FIG. 2.4. India : Distribution of Cuddapah Rocks

- ✔ इन चट्टानों का निर्माण धारवाड़ क्रम की चट्टानों के अवसादों से हुआ है। यह चट्टानें कायान्तरित हो चकी है। इन चट्टानों में जीवाश्म नहीं पाये जाते। इन चट्टानों का नामकरण आंध्र प्रदेश के कुडप्पा जिले के नाम पर हुआ है। यह चट्टानें आर्थिक दृष्टि से धारवाड़ क्रम की चट्टानों से कम महत्वपूर्ण है। यह चट्टाने मुख रूप से एस्बेस्टस, स्लेट, चूना पत्थर आदि के लिए विख्यात है।
- ✔ यह चट्टाने आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, राजस्थान, दिल्ली, ओडिशा में पाई जाती है। पूर्वी घाट भी इसी क्रम की चट्टानों का भाग है।

विन्ध्यन क्रम की चट्टानें

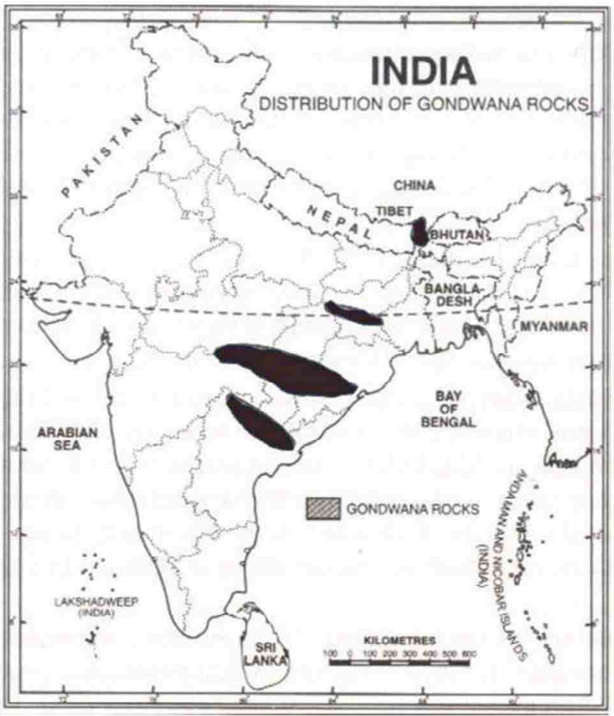
- ✔ यह अवसादी चट्टानें है जो कायान्तरित हो चुकी है।
- ✔ यह चट्टाने मुख्य रूप से राजस्थान, उतरप्रदेश, मध्यप्रदेश तथा बिहार में विस्तृत है। यह चट्टाने पूर्व में बिहार के सासाराम (रोहतास जिला) से लेकर पश्चिमी मे राजस्थान के चित्तौड़गढ़ तक तथा उत्तर में आगरा से लेकर दक्षिण में होशंगाबाद (मध्यप्रदेश) तक विस्तृत रूप से फैली है।
- ✔ इन चट्टानों में मुख्य रूप से चूना पत्थर, बालू पत्थर, संगमरमर, डोलोमाइट, क्वार्टजाइट, शैल आदि पायी जाते है।
- ✔ इन चट्टानों का उपयोग मुख्य रूप से ईमारती पत्थर के रूप में किया जाता है। इसी क्रम की चट्टानों से लाल किला, सांची स्तूप आदि बने है। इस क्रम की चट्टानों में पाये जाने वाले चूना पत्थर का उपयोग सीमेन्ट उद्योग में किया जाता है।
- ✔ इसी क्रम की चट्टानों में पन्ना एवं गोलकुण्डा का हीरा पाया जाता है।



द्रविडियन क्रम की चट्टानें

- यह अवसादी चट्टाने है जिनका निर्माण पुराजीवी महाकल्प में हुआ था। इन चट्टानों में जीवाश्म पाये जाते है। यह चट्टानें मुख्य रूप से जम्मू कश्मीर में पायी जाती है। इस क्रम की चट्टानों में एन्थ्रेसाइट कोयला पाया जाता है।

गोंडवाना क्रम की चट्टानें

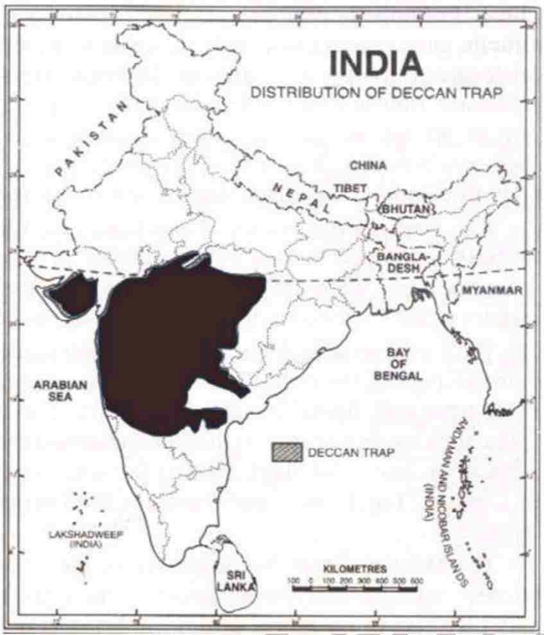


- इस क्रम की चट्टानों का निर्माण कार्बोनिपफेरस काल से जुरासिक काल के मध्य हुआ था। इन चट्टानों में जीवाश्म पाये जाते है। जुरासिक काल मे ही पश्चिमी राजस्थान तथा गुजरात का कुछ भाग जल मग्न हो गया था। इन चट्टानों में बिटुमिनस कोयला पाया जाता है। भारत में पाया जाने वाला 98% कोयला इसी क्रम की चट्टानों में पाया जाता है।
- भारत के लिये यह चट्टानें आर्थिक दृष्टि तथा ऊर्जा सुरक्षा की दृष्टी से महत्वपूर्ण है। इन चट्टानों में पाया जाने वाला कोयला मुख्य रूप से नदी घाटी क्षेत्रों में पाया जाता है। जैसे – दामोदर नदी घाटी, महानदी घाटी, गोदावरी नदी घाटी, सोन तथा

वर्धा नदी घाटी आदि।

- यह चट्टानें मुख्य रुप से झारखण्ड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, तेलंगाना मे पायी जाती है।

दक्कन क्रम की चट्टानें



- मध्यजीवी महाकल्प के क्रिटेशियस कल्प में प्रायद्विपीय भारत में दरारी ज्वालामुखी उद्गार हुआ था। इससे निकलने वाले बेसाल्ट लावा के फैलने से दक्कन ट्रेप का निर्माण हुआ। अतः दक्कन क्रम की चट्टानों में बसाल्ट चट्टानें पायी जाती है जिनके अपक्षय से काली मृदा का निर्माण होता है। दक्कन ट्रेप मुख्य रूप से दक्षिणी पूर्वी राजस्थान, मध्यप्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, तेलंगाना तथा छतीसगढ़ में पायी जाती है।

टर्शियरी क्रम की चट्टानें

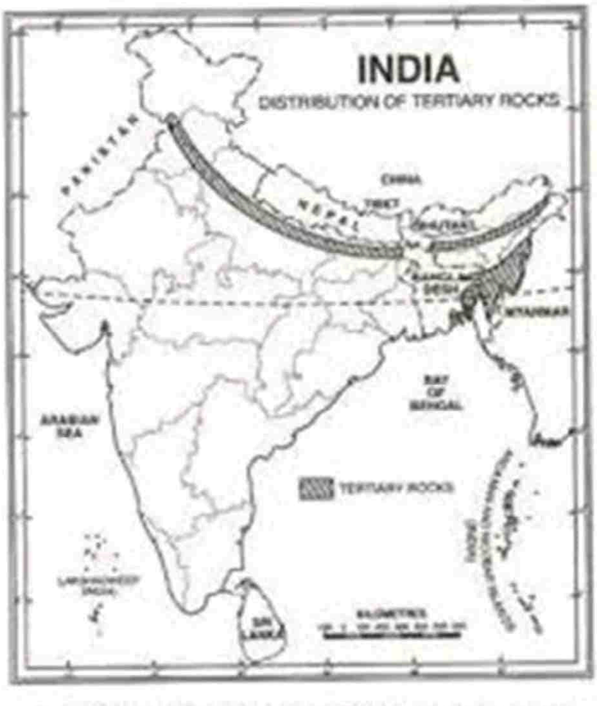
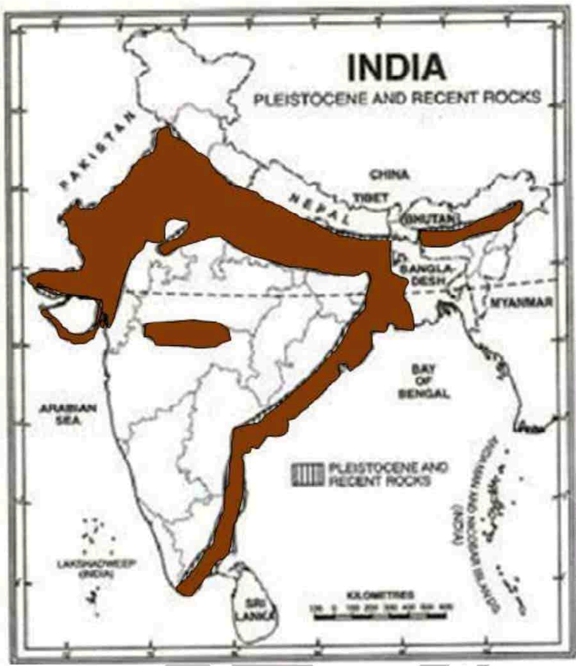


FIG. 2.8. India : Distribution of Tertiary Rocks

- इस क्रम की चट्टानों का निर्माण नवजीवन महाकल्प के तीतृय कल्प में हुआ था। इसी क्रम की चट्टानों से हिमालय पर्वत का निर्माण हुआ है। राजस्थान, गुजरात, असम तथा तमिलनाडु में पाये जाने वाले जीवाश्म ईंधन इसी क्रम की चट्टानों में मिलते है। (कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस) कश्मीर मे करेवा का निर्माण भी इसी काल मे हुआ था।

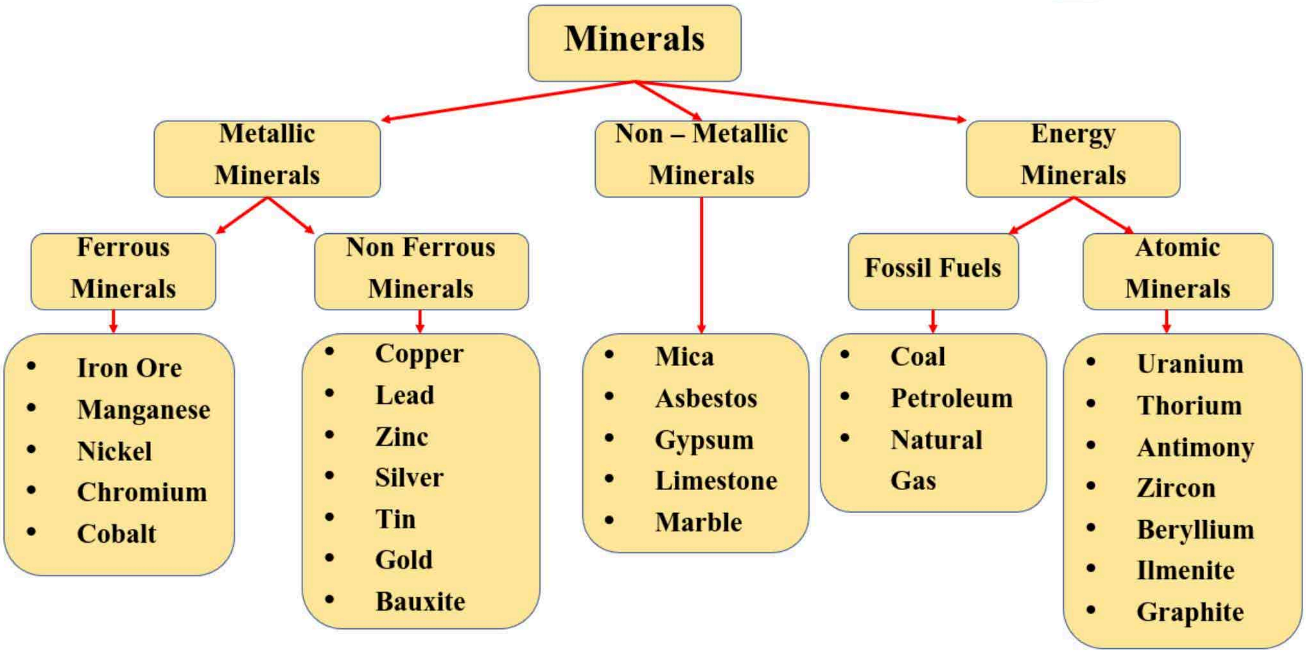
क्वाटर्नेरी क्रम की चट्टानें



- यह भारत में पायी जाने वाली नवीनतम चट्टानें है। प्लिस्टोसीन युग में थार मरूस्थल, सिन्धु के मैदान, कच्छ का रण, गंगा के मैदान, तथा इनमें पायी जाने वाली चट्टाने बनी। होलोसीन वर्तमान युग है तथा इस युग की चट्टानें अभी भी निर्मित हो रही है।

खनिज

खनिज प्राकृतिक रूप से अपनी एक विशिष्ट रासायनिक संरचना के साथ पाये जाते है। ऐसे खनिज जिसमें से वाणिज्यिक रूप से उपयोगी तरीके से धातु को प्राप्त किया जा सकता है उन्हे अयस्क कहते है। सभी खनिज अयस्क नही होते परन्तु सभी अयस्क खनिज होते है।



भारत में खनिज

भारत एक खनिज सम्पन्न देश है। परन्तु भारत में खनिजो का वितरण असमान है। सबसे अधिक खनिज प्रायद्वीपीय पठारी भाग में पाये जाते है। प्रायद्वीपीय पठार के दोनो ओर असम तथा गुजरात के अवसादी चट्टाने स्थित है, जहाँ पेट्रोलियम के भंडार पाये जाते है। राजस्थान में अरावली पर्वत की उपस्थिति के कारण खनिज पाये जाते है। उत्तरी मैदानी क्षेत्रा में खनिजों का अभाव है। हिमालय पर्वतीय क्षेत्रों में खनिजों का दोहन संभव नहीं है। भारत में सर्वाधिक खनिज 'झाखण्ड' राज्य में पाये जाते है। राजस्थान का खनिजो की दृष्टि से दूसरा स्थान है। राजस्थान में विविध प्रकार के खनिज पाये जाते है। राजस्थान में लगभग 81 प्रकार के खनिज पाये जाते है। अतः राजस्थान को खनिजो का अजायबघर कहते है।

लौह खनिज

लौह अयस्कः

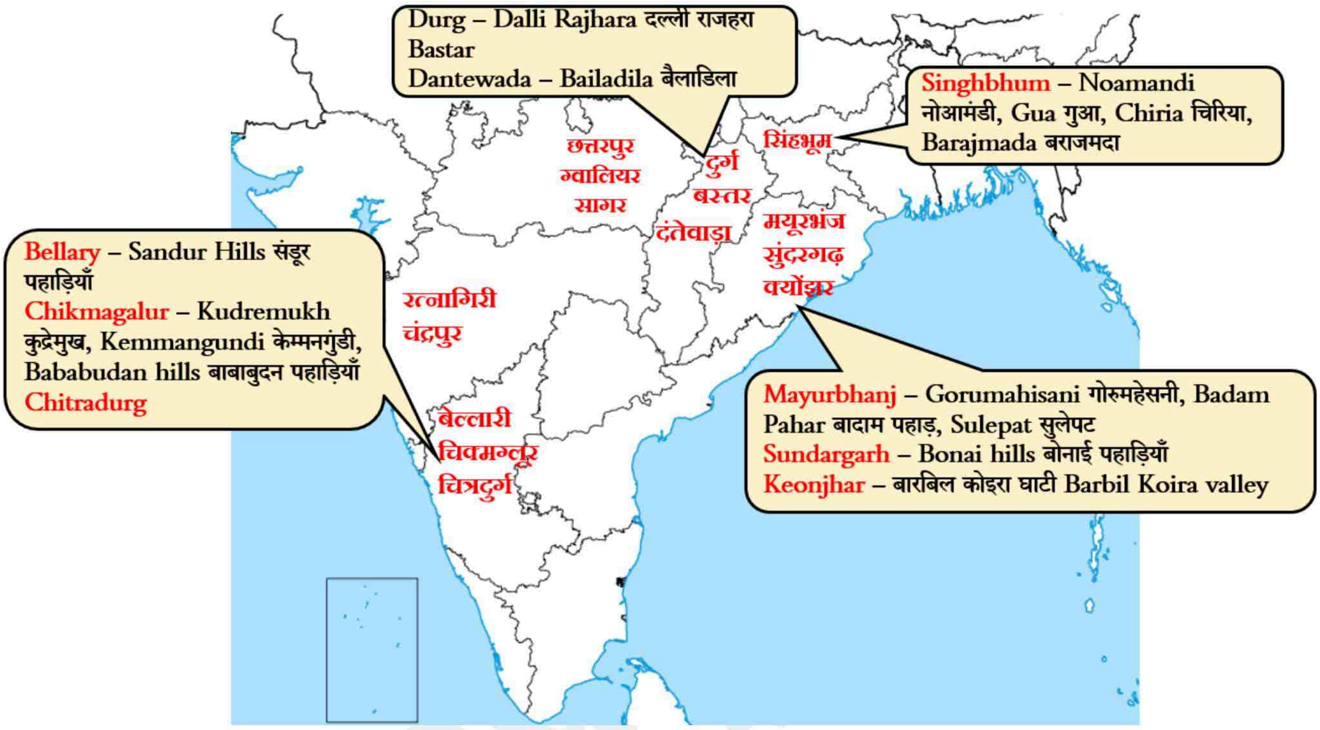
भारत में उच्च गुणवत्ता के लौह अयस्क के भंडार मिलते है यह भंड़ार मुख्यतः धरवाड़ क्रम की चट्टानो में मिलते है। लोहांश की मात्रा के आधार पर लोहे के निम्नलिखित अयस्क पाये जाते है।

मैग्नेटाइट

इसमें 70% से भी अधिक लौहांश पाया जाता है। इस अयस्क में सिलिका तथा चुना अशुद्धियों के रूप में व्याप्त होता है। इस अयस्क में चुम्बकीय गुण पाये जाते है। यह काले रंग का होता है। भारत के कुल 25% लौह अयस्क के भंड़ार मेग्नेटाइट प्रकार के है। यह अयस्क मुख्यतः दक्षिण भारत के 5 राज्यो में पाया जाता है। राजस्थान तथा गोवा में भी पाया जाता है।

हेमेटाइट

इस अयस्क में लगभग 60% लोहांश की मात्रा पायी जाती है। यह लाल रंग का होता है। इस अयस्क में सिलिका, चूना तथा ऑक्साइड अशुद्धियों के रूप में व्याप्त होती है। भारत के कुल लौह अयस्क के भंड़ार का लगभग 75% भाग इसी प्रकार का है। यह मुख्यतः उड़ीसा, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, कर्नाटक में पाया जाता है।



लिमोनाइट

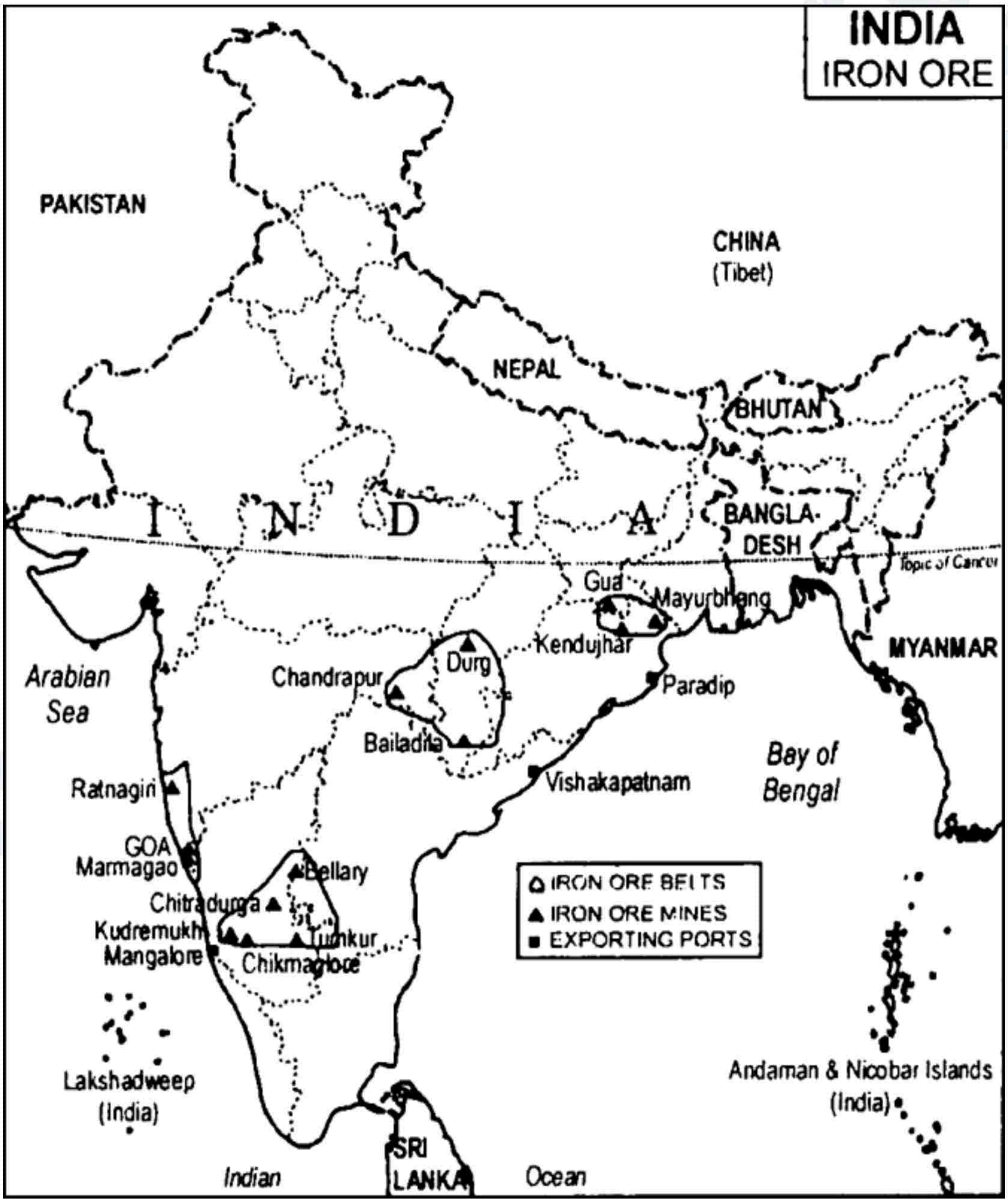
इस अयस्क में 40 - 50% लोहांश की मात्रा पायी जाती है। इसमें अन्य अशुद्धियों (सिलिका, चूना व ऑक्साइड) के साथ जल भी पाया जाता है। अतः इसे जलयोजित लौह अयस्क भी कहते है। यह पीले रंग का होता है। यह मुख्यतः उत्तर भारत में पाया जाता है। कांगड़ा घाटी (HP), मिर्जापुर (UP), रानीगंज (WB)

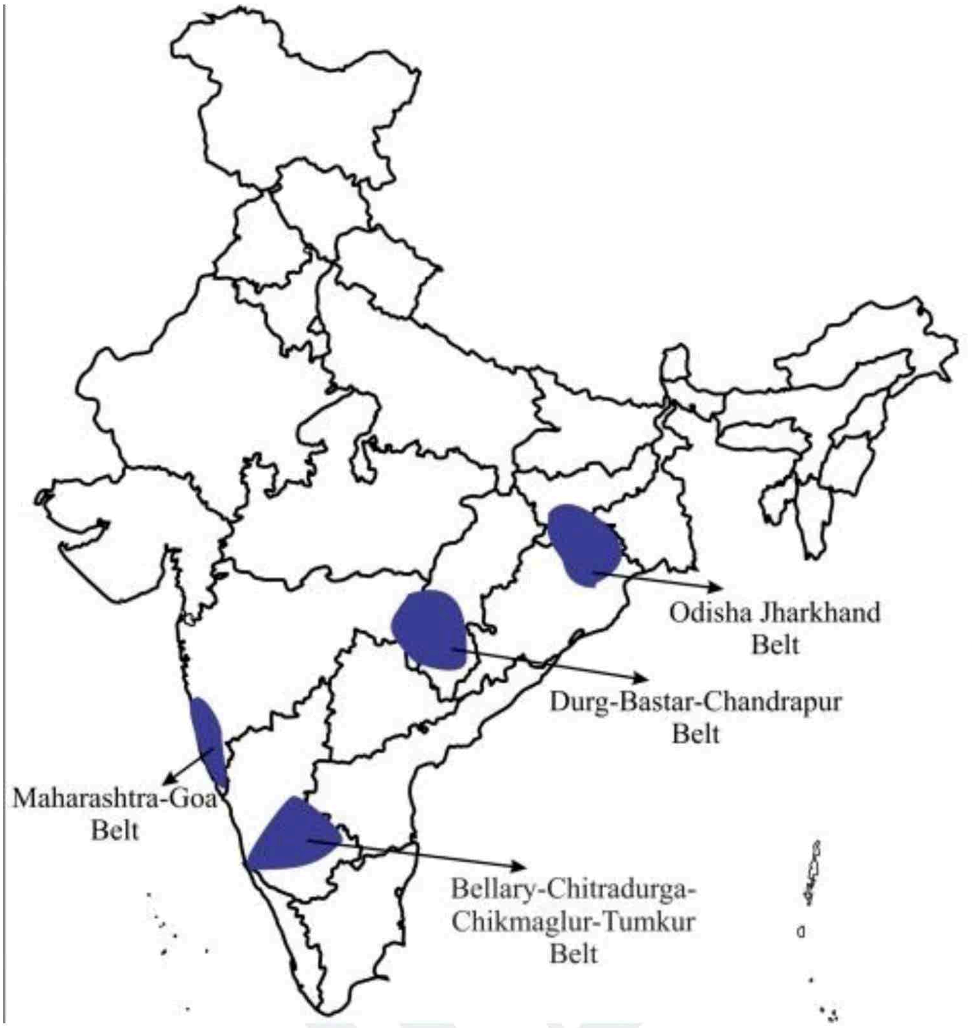
सिडेराइट Siderite

इसमें लौहांश की मात्रा 40% से कम होती है। यह सबसे कम गुणवत्ता का लौह अयस्क है। इसमे अन्य अशुद्धियो के साथ कार्बन भी पाया जाता है। इसे लौह कार्बोनेट भी कहते है। यह भूरे रंग का होता है। यह मुख्यतः उत्तर भारत में पाया जाता है।

भारत में पायी जाने वाली लौह अयस्क की मुख्य पेटियाँ

1. उड़ीसा- झारखण्ड़ पेटी
2. दुर्ग - बस्तर - चंद्रपुर पेटी
3. महाराष्ट्र-गोवा पेटी
4. बेलारी-चित्रादुर्ग, चिकमंग्लूर, तुमकुर पेटी





Largest Reserves of Iron

Magnetite
मैग्नेटाइट

- **Karnataka 72%**
- **Andhra Pradesh 13%**
- **Rajasthan 6%**
- **Tamil Nadu 5%**
- **Goa 2%**

Hematite
हेमेटाइट

- **Odisha 34%**
- **Jharkhand 23%**
- **Chhattisgarh 22%**
- **Karnataka 11 %**
- **Goa 5 %**

Iron Ore

Largest producer

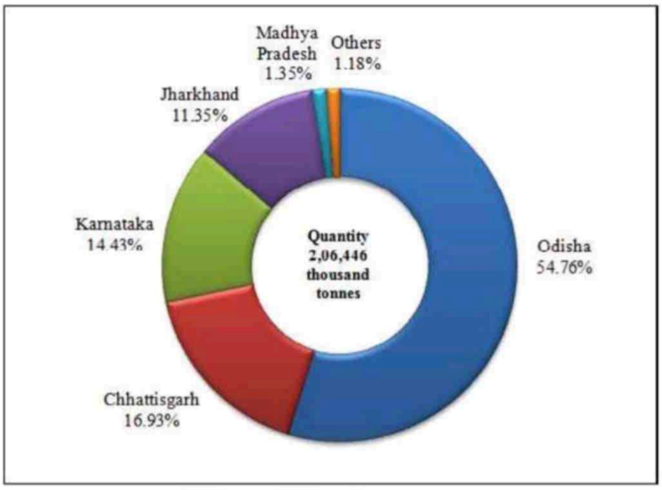
- **Odisha 54.76%**
- **Chhattisgarh 16.92%**
- **Karnataka 14.43%**
- **Jharkhand 11.35%**
- **Madhya Pradesh 1.35%**

Largest value of production

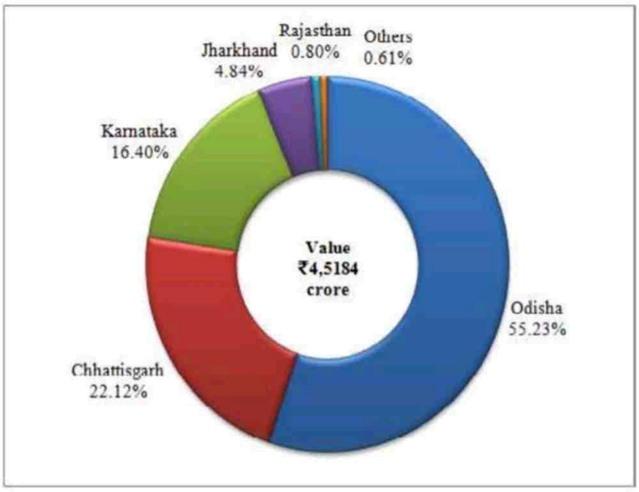
- Odisha
- Chhattisgarh
- Karnataka
- Jharkhand
- Rajasthan

IRON ORE

Quantity of Iron Ore Production in different States, 2018-19



Value of Iron Ore Production in different States, 2018-19



Manganese मैग्नीज

गोंडाइट तथा कोडूराइट शैल क्रम मे पाये जाता है। मैग्नीज़ के अयस्क -

Pyrolusite पाइरोलुसाइट

Psilomelane साइलोमैलिन

Manganite मैग्नाइट

Braunite ब्रोनाइट

Cryptomelane क्रिप्टोमैलिन

मैग्नीज का वितरण

उड़ीसा - सुंदरगढ़, क्योंझर, संभलपुर, गंजम, कोरापुट

झारखण्डः- सिंहभूम

मध्य प्रदेश - बालाहाघाट, जबलपुर, झाबुआ, छिंदवाड़ा

राजस्थान – बांसवाड़ा, डूंगरपुर

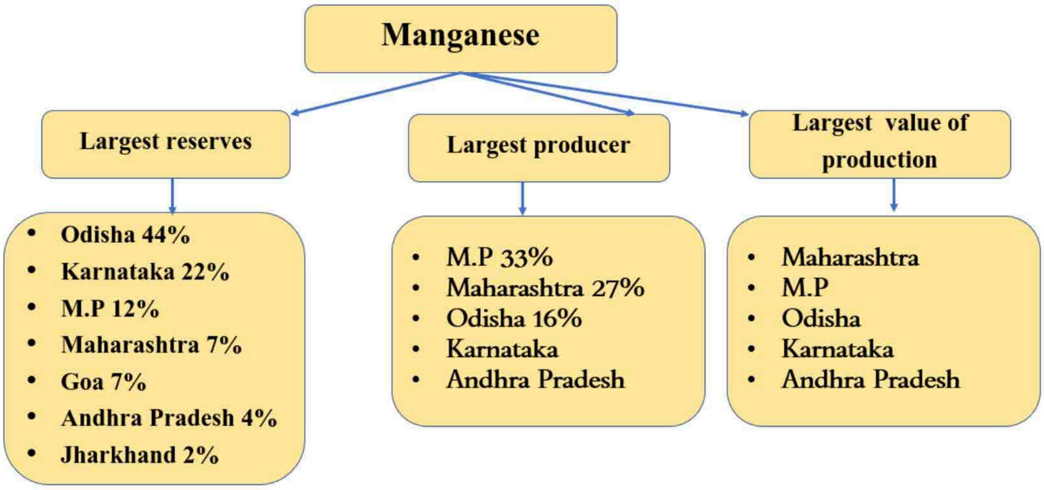
गुजरात - बनासकांटा, साबरकांटा, पंचमहल

महाराष्ट्र - नागपुर, रत्नागिरी, भंडारा

गोवा

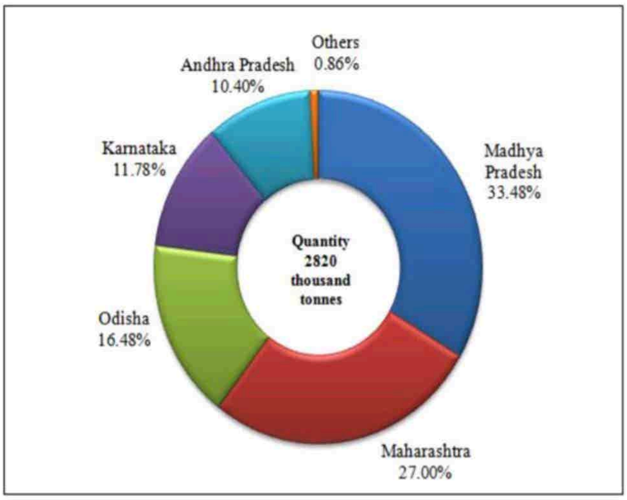
कर्नाटक - बेलारी- हास्पेट, शिमोगा

आंध्र प्रदेश – श्रीकाकुलम, विशाखापटनम

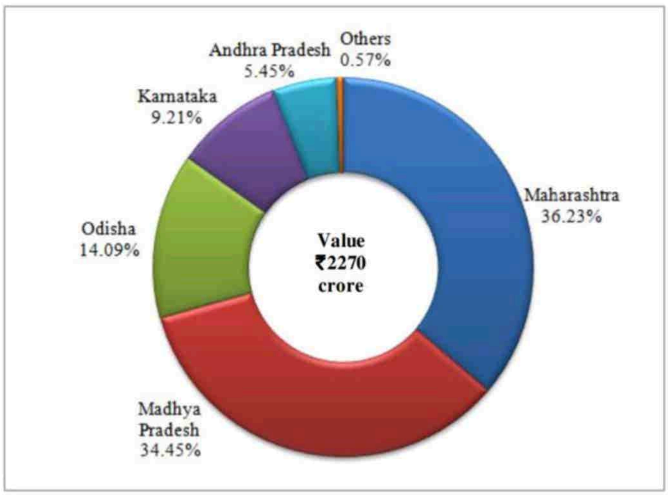


MANGANESE ORE

Quantity of Manganese Production in Different States, 2018-19



Value of Manganese Production in Different States, 2018-19



क्रोमाइट व निकल -

सुकिंदा घाटी, जाजपुर जिला, ओड़िसा (98%)

Non-Ferrous Minerals अलौह खनिज

Bauxite बॉक्साइट

ओडिशा – कालाहांडी, कोरापुट (पंचपतमाली), बोलानगिर, सुंदरगढ़, संभलपुर

Kalahandi, Koraput (Panchpatmali), Bolangir, Sudergarh, Sambhalpur

छत्तीसगढ़ – बस्तर, बिलासपुर, सरगुजा Bastar, Bilaspur, Sarguja

झारखण्ड – लोहारदगा, पलामु, गुमला, दुमका Lohardaga, Palamu, Gumla, Dumka

महाराष्ट्र – रत्नागिरी, सतारा, थाणे, पुणे Ratnagiri, Satara, Thane, Pune

गुजरात – जामनगर, खेड़ा Jamnagar, Kheda

तमिलनाडु – सेलम, मदुरई Salem, Madurai

आंध्र प्रदेश

Copper तांबा

राजस्थान – खेतड़ी (झुंझुनू), खो दरीबा (अलवर), रघुनाथगढ़ (सीकर)

मध्यप्रदेश – बेतुल (बड़गाँव), बालाघाट (मालंजखण्ड)

झारखण्ड – सिंहभूम (घाटशिला, मुसाबनी)

Lead, Zinc सीसा, जस्ता

राजस्थान – जावर (उदयपुर) Zawar mine (Udaipur)

गुजरात – बनासकांटा Banaskanta

पश्चिम बंगाल – दार्जिलिंग Darjeeling

आंध्रप्रदेश – विशाखापट्टनम Vishakhapatnam

झारखण्ड – धनबाद (तुंदू खान) Dhanbad (Tandu mine)

सिक्किम – रंगपो Rangpo

Tin टिन

छत्तीसगढ़ – बस्तर Bastar

Tungsten टंगस्टन

राजस्थान – डेगाना (नागौर) Degana (Nagaur)

Gold सोना

कर्नाटक – कोलार खान, हत्ती (रायचुर) Kolar mine, Hatti (Raichur)

आंध्रप्रदेश – रामगिरी (अनंतपुर), चित्तूर, कुर्नूल Ramgiri (Anantpur), Chittor, Kurnool

Non – Metallic Minerals अधात्विक खनिज

Mica अभ्रक

झारखण्ड – कोदरमा खान (हजारीबाग) Koderma (Hazaribagh)

आंध्रप्रदेश – नेल्लोर Nellore

राजस्थान – भीलवाड़ा Bhilwara

तमिलनाडु – कोयम्बटूर Coimbatore

बिहार – मुंगेर, गया Munger, Gaya

ओडिशा – कालाहांडी, कोरापुट, बोलानगिर, सुंदरगढ़ Kalahandi, Koraput, Bolangir, Sundargarh

Asbestos एस्बेस्टस

राजस्थान – Bhilwara, Udaipur, Dungarpur, Pali, Rajsamand

कर्नाटक – शिमोगा, हासन, चिक्मगलूर, मैसूर, मांडया

Shimoga, Hassan, Chikmagalur, Mandya

Gypsum जिप्सम

Rajasthan

Tamil Nadu – Coimbatoe कोयम्बटूर, Tiruchirapalliतिरुचिरापल्ली, Chengalpattu चेंगलपट्टु

Jammu Kashmir – Doda डोडा

Limestone चूनापत्थर

कर्नाटक – कालाबुरागी Kalaburagi

आंध्रप्रदेश – कुडप्पा, गुंटूर, वारांगल Cuddapah, Guntur, Warangal

राजस्थान, गुजरात, मध्यप्रदेश, ओडिशा, कर्नाटक, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु

Marble संगमरमर

राजस्थान – मकराना (नागौर) Makrana (Nagaur)

मध्यप्रदेश – जबलपुर, बेतुल Jabalpur, Betul

आंध्रप्रदेश – विशाखापट्टनम Vishakhapatnam

Diamond हीरा

मध्यप्रदेश – पन्ना Panna

आंध्रप्रदेश – कुर्नूल Kurnool

तेलंगाना – गोलकुंडा Golconda

ऊर्जा खनिज

कोयला Coal

भारत की 60% ऊर्जा आवश्यकताएँ कोयले से पूरी होती है।

भारत में उच्च गुणवत्ता का कोयला गोडवाना क्रम की चट्टानों में प्रायद्वीपीय भारत में पाया जाता है।

अतः भारत के कोयले को गोडवाना कोयला भी कहते है।

भारत में बिटुमिनस कोयले के भंडार अधिक पाये जाते है।

भारत में कोयला मुख्यतः नदी घाटी क्षेत्रों में पाया जाता है। दामोदर घाटी क्षेत्रों में कोयले के भंडार मिलते है।

(भारत की रुर घाटी)

कोयला महानदी, सोन, वर्धा तथा गोदावरी नदी घाटी में भी पाया जाता है।

Coal

बिटुमिनस कोयला Bituminous Coal

झारखण्ड – धनबाद (झरिया), हजारीबाग (बोकारो, गिरधी, करणपुर), पलामू (डालटनगंज, औरंगा, हुत्तुर)

ओडिशा – तालचर (आंगुल जिला)

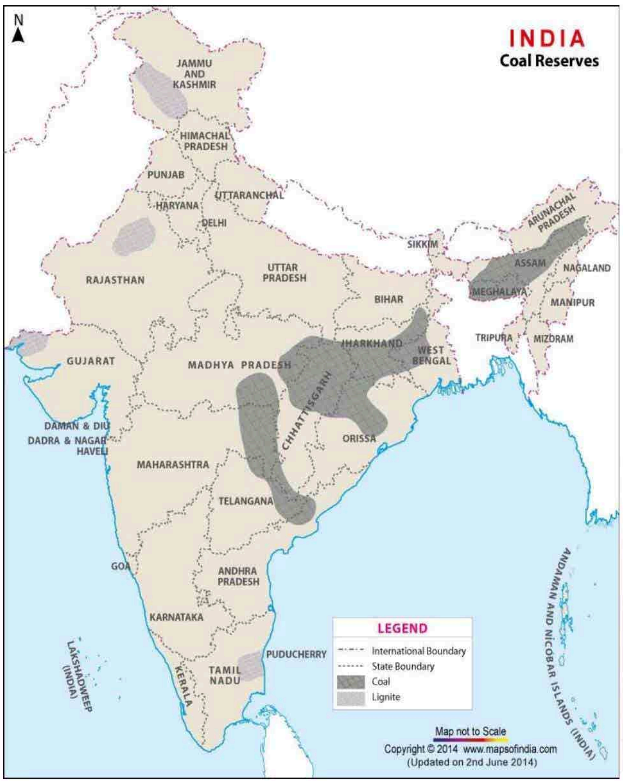
छत्तीसगढ़ – कोरबा, कोरिया (चिरिमिरी), सरगुजा (झिलिमिली, बिसरामपुर, पंचबहिनी), मंद रायगढ़

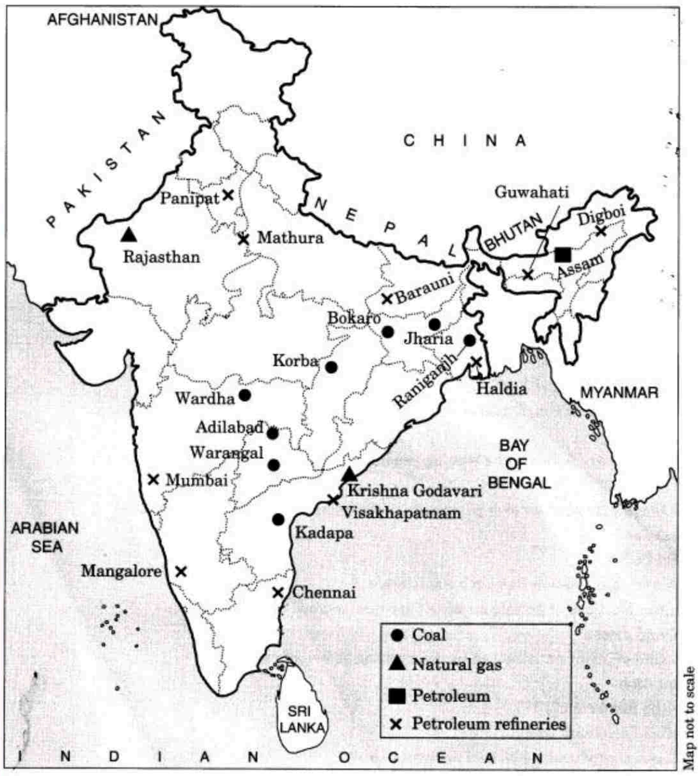
पश्चिम बंगाल – वर्धमान (रानीगंज)

महाराष्ट्र – वर्धा घाटी

मध्य प्रदेश – सिंगरोली, सोहागपुर (होशंगाबाद जिला)

तेलंगाना – सिंगरेनी (खम्मन जिला)





Bituminous Coal

Largest reserves

- **Jharkhand**
- **Odisha**
- **Chhattisgarh**
- **West Bengal**
- **Madhya Pradesh**

Largest producer

- Chhattisgarh (22.2%)
- Odisha (19.8%)
- Jharkhand (18.5%)
- Madhya Pradesh (16.3%)
- Telangana (8.98%)
- Maharashtra (6.8%)
- West Bengal (4.6%)

Lignite लिग्नाइट

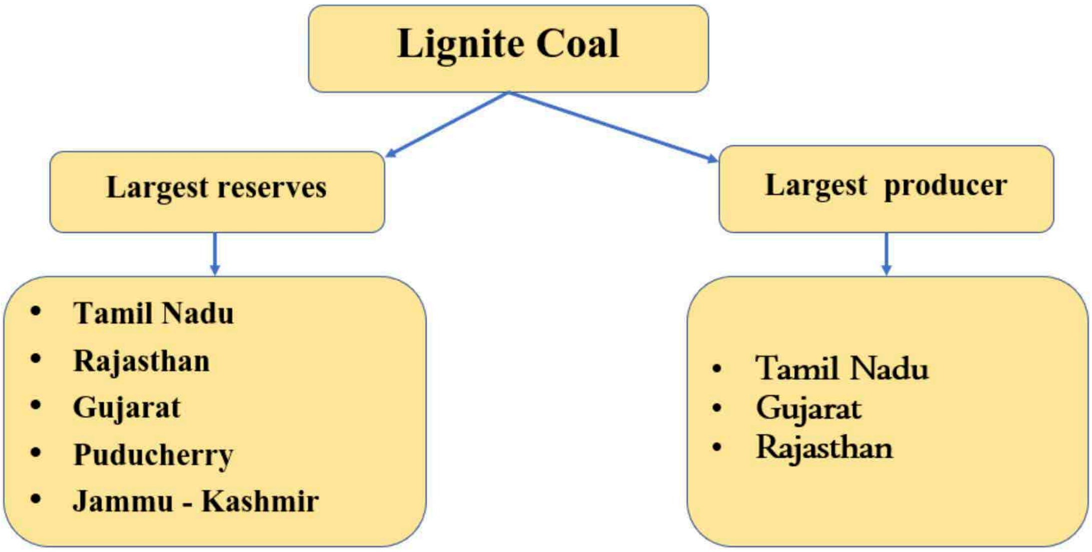
राजस्थान – पलाना (बीकानेर) Palana (Bikaner)

जम्मू कश्मीर – उधमपुर, बारामुल्ला, रियासी Udhampur, Baramullah, Riyasi

गुजरात – उमरसर Umarsar

तमिलनाडू – निवेली Neyveli

मेघालय पठार Meghalaya Plateau



कोकिंग कोयला Coking Coal

इसे उच्च तापमान में वायु की अनुपस्थिति में गर्म करने पर यह ठोस पदार्थ में परिवर्तित हो जाता है। यह शुद्ध कार्बन पदार्थ होता है। इसमें बहुत कम अशुद्धियाँ पायी जाती है। (सल्फर 0.75% फॉस्फोरस 0.20%)

इसका निर्माण एन्थ्रेसाइट तथा बिटुमिनस कोयले से होता है।

इसका उपयोग धातु उद्योग में किया जाता है। अतः इसे धात्विक कोयले कहते हैं।

नॉन कोकिंग कोयला Non Coking Coal

इसे उच्च तापमान में वायु की अनुपस्थिति में गर्म करने पर यह राख में परिवर्तित हो जाता है।

इस कोयले में बहुत सी अशुद्धियाँ पायी जाती हैं।

इसका निर्माण कम गुणवत्ता के कोयले जैसे - लिग्नाट, पीट से होता है।

इसका उपयोग मुख्यतः तापीय ऊर्जा संयंत्रों में किया जाता है। अतः इसे तापीय कोयला भी कहते हैं।

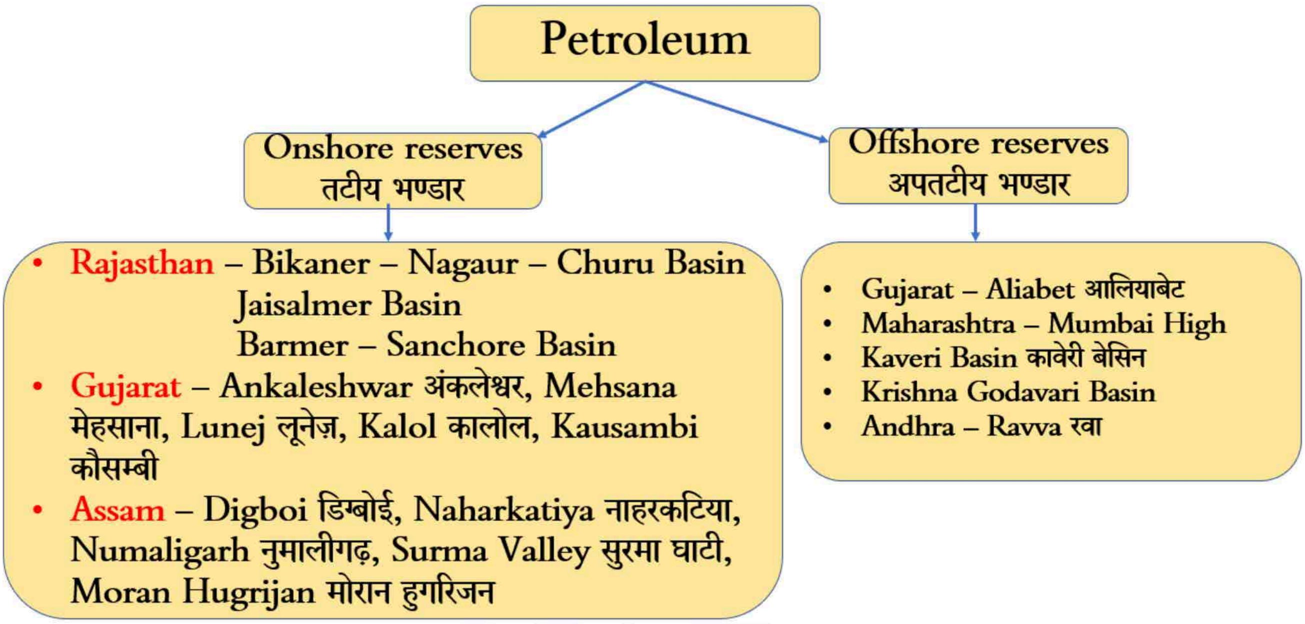
Caking Coal

कोकिंग व नॉन कोकिंग के मध्य के कोयले को केकिंग कोयला कहते हैं जो गर्म करने पर तरल अवस्था में बदल जाता है।

Coking Coal –

Jharkhand (96.7%), West Bengal (2.9%), Chhattisgarh and M.P (0.4%)

Non – Coking Coal – Chhattisgarh, Odisha, M.P, Jharkhand, Telangana, Maharashtra, West Bengal, Uttar Pradesh.



Natural Gas

Gulf of Khambhat, Mumbai High, K-G Basin, Andaman Nicobar, Rajasthan, Assam, Meghalaya

Atomic Minerals

Uranium

Jharkhand – Singhbhum (Jaduguda जादुगुडा, Narwapahar नरवापहार, Bhatin भातिन, Turamandi तुरामण्डी)

Andhra Pradesh – Nellore नेल्लोर (Shankara mine शंकरा खान), Cuddapah कुडप्पा (Tummalapalli तुम्मलापल्ली)

Rajasthan – Udaipur उदयपुर (उमरा)

Meghalaya – Domiasiat दोमियासियात

Thorium

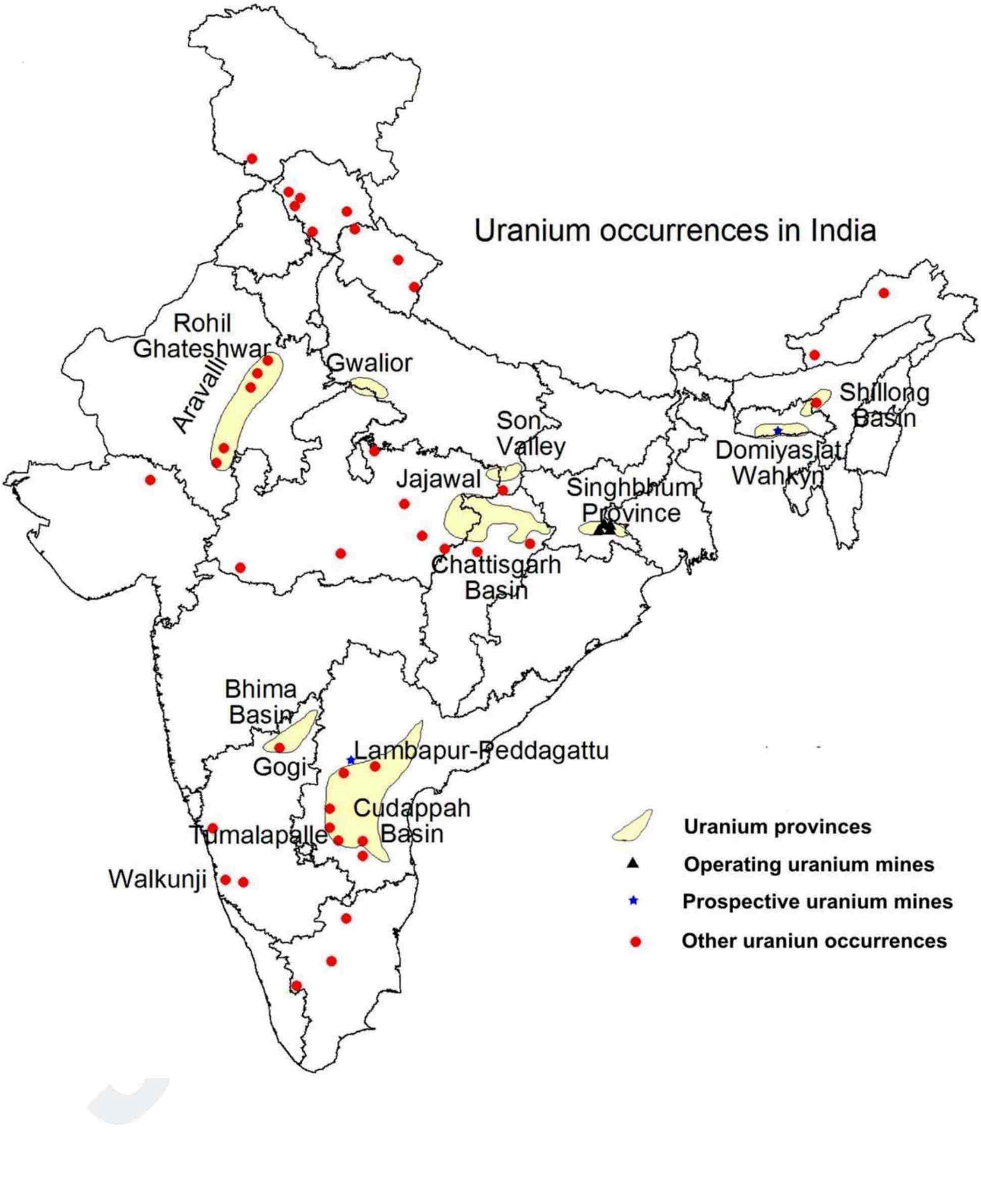
Monazite and Ilmenite coastal soil मोनाज़ाइट तथा इल्मेनाइट तटवर्ती मृदा

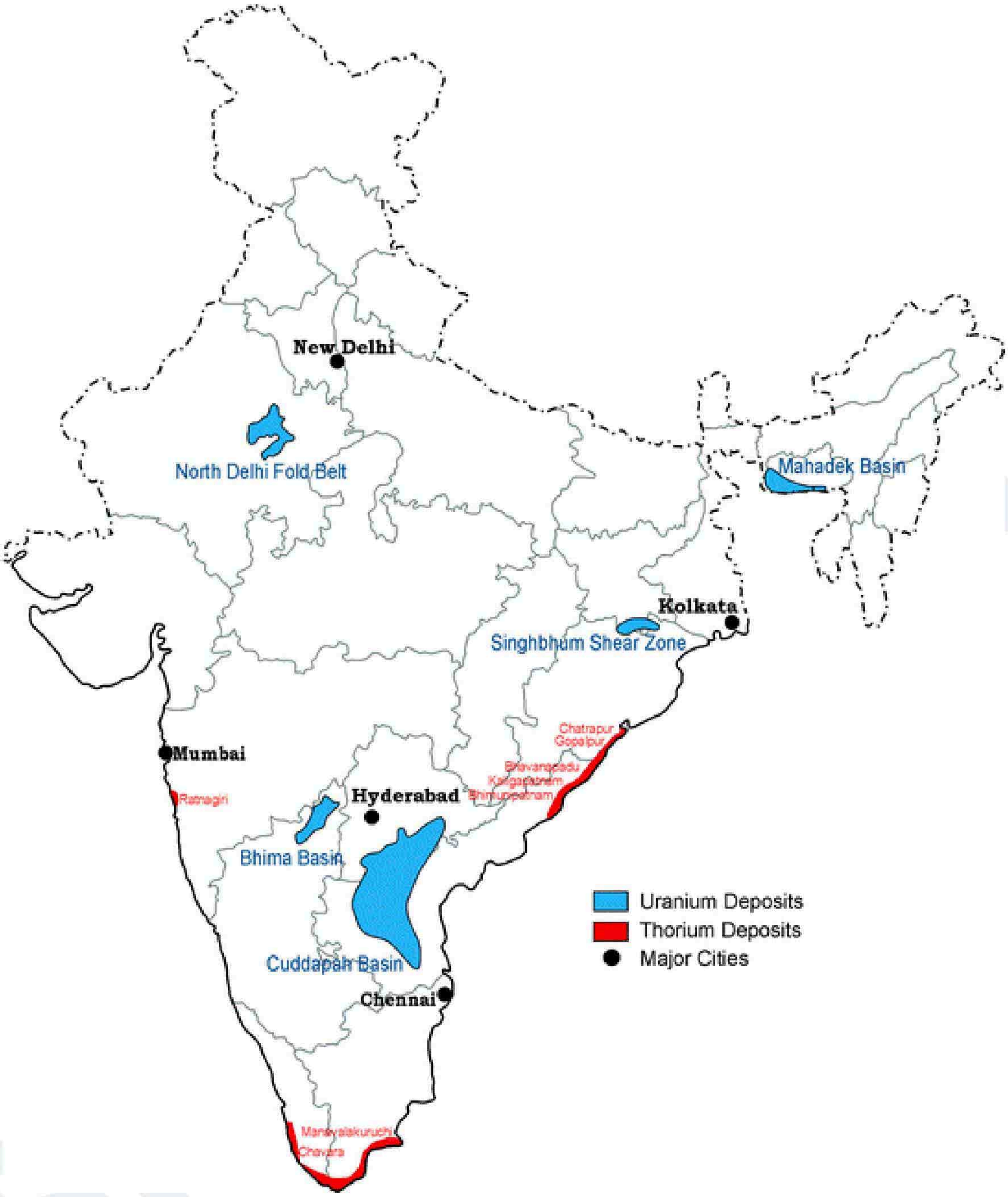
Kerala – Pallakad, Kollam पल्लकड, कोल्लम

Andhra Pradesh – Vishakhapatnam विशाखापट्नम

Odisha – Mahanadi Delta region महानदी डेल्टा क्षेत्र

Tamil Nadu – Kaveri Delta region कावेरी डेल्टा क्षेत्र


Uranium occurrences in India
Rohil
Ghateshwar
Aravalli
Gwalior
Son
Valley
Jajawal
Singhbhum
Province
Chattisgarh
Basin
Shillong
Basin
Domiyasiat
Wahkyn
Bhima
Basin
Gogi
Lambapur-Peddagattu
Cudappah
Basin
Tumalapalle
Walkunji
Uranium provinces
Operating uranium mines
Prospective uranium mines
Other uraniun occurrences



Antimony – H.P, M.P

Zircon – Coastal region

Beryllium – mica mining region

Ilmenite – Kerala (Kollam), Tamil Nadu (Kanyakumari), Andhra Pradesh (Srikakulam), Odisha, Mahanadi delta, Puri, Ganjam

Graphite – Rajasthan, M.P (Betul), Jharkhand (Palamu, Latehar)

जनसंख्या

- जनसंख्या वितरण
- जनसंख्या घनत्व
- जनसंख्या वृद्धि
- साक्षरता
- लिंगानुपात
- ग्रामीण व शहरी जनसंख्या

भारत में विश्व के क्षेत्रफल का लगभग 2.4 % भाग है परंतु विश्व की जनसंख्या का 17.5 % भाग यहाँ निवास करता है। जनगणना 2011 के अनुसार भारत की जनसंख्या 121.085 करोड़ है।

संसाधनों की अपेक्षा जनसंख्या का अधिक घनत्व होने पर प्रायः राष्ट्र के आर्थिक विकास की दर धीमी रहती है। भू-क्षेत्रीय संसाधनों की तुलना में भारत की जनसंख्या अनुकूलतम सीमा को पार कर विस्फोटक स्थिति तक पहुँच गयी है। भारत जैसे विकासोन्मुख देश के लिये बढ़ती हुई जनसंख्या, बेरोजगारी, भुखमरी, निम्नतर जीवन स्तर जैसी देश-व्यापी समस्याओं के लिए उत्तरदायी हैं।

Springboard ACADEMY

जनसंख्या का वितरण

भारत में जनसंख्या का वितरण असमान है। उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र तथा आंध्रप्रदेश जैसे पांच राज्यों में देश के 30% क्षेत्रफल पर लगभग 50% जनसंख्या निवास करती है, वहीं उत्तरी तथा उत्तर पूर्वी पर्वतीय राज्यों में 16% क्षेत्र पर 4% से भी कम जनसंख्या निवास करती है। जनसंख्या वितरण को विभिन्न कारक प्रभावित करते हैं।

जनसंख्या वितरण को नियन्त्रित करने वाले कारक

(1) **जलवायु:** मानव बसाव को नियन्त्रित करने में जलवायु सबसे महत्वपूर्ण कारक है। अत्यधिक शीतल, अति ऊष्ण तथा अति आर्द्र जलवायु मानव निवास तथा उसके क्रिया-कलाप के लिये अनुपयुक्त होती है। इसी कारण हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र, राजस्थान का शुष्क मरूस्थल एवं पूर्वी हिमालय बहुत कम आबाद है। तराई के क्षेत्र अस्वास्थ्यकर जलवायु के कारण कम आबाद रहे हैं।

(2) **धरातल:** जटिल भौम्याकृति वाले क्षेत्रों में अल्प जनसंख्या मिलती है। विषम धरातल वाले क्षेत्रों में कृषि योग्य भूमि की कमी, कृषि कार्यों में कठिनाई, परिवहन की बाधा तथा अलग-थलग स्थिति के कारण आबादी कम पायी जाती है।

(3) **जल-प्राप्ति:** मानव जीवन एवं क्रिया-कलापों का आधार जल ही है। उत्तरीभारत में वर्षा की मात्रा के साथ जनसंख्या का घनत्व पूर्व से पश्चिम की ओर घटता जाता है। राजस्थान के शुष्क उत्तर पश्चिमी भाग में नहर द्वारा जल पूर्ति होने के कारण अपेक्षाकृत घनी आबादी मिलती है। प्राचीनकाल से ही नदी घाटियों व डेल्टाओं में सघन जनसंख्या का जमाव रहा है। उदाहरणस्वरूप : सिंधु घाटी सभ्यता।

(4) **खनिज-संसाधन:** खनिज सम्पन्न क्षेत्रों में औद्योगिक एवं आर्थिक विकास की उत्तम संभावनायें मनुष्य के लिये आकर्षण होती है। इसी कारण दामोदर घाटी, छोटा नागपुर के पठार, कोलार क्षेत्र, आदि खनिज क्षेत्रों में जनसंख्या का जमाव सम्भव हुआ।

(5) **परिवहन की सुविधा:** मैदानी भागों में पर्वतों तथा पठारों की अपेक्षा परिवहन की सुविधाएँ अधिक मिलती है, इसलिये मैदान अधिक सघन आबाद होते हैं।

(6) **सामाजिक-मनोवैज्ञानिक कारक**: जनसंख्या के संकेन्द्रण में सामाजिक, मनोवैज्ञानिक, धार्मिक व साँस्कृतिक कारकों की भी निश्चित भूमिका होती है। इन कारकों में सामाजिक संगठन, सामाजिक संरचना, रीति- रिवाज, शिक्षा, चिकित्सा, जातिवाद, धार्मिक संरचना, सामाजिक व धार्मिक मूल्य सम्मिलित होते हैं। ये कारक प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रूप से जनसंख्या के वितरण को प्रभावित करते हैं।

(7) **राजनैतिक व आर्थिक कारक**: राजनीतिक उथल-पुथल, असन्तोष, असुरक्षा, आदि राजनीतिक कारक तथा औद्योगीकरण, नगरीकरण आदि आर्थिक कारण भी जनसंख्या वितरण की क्षेत्रीय भिन्नतां के लिय उत्तरदायी हैं। उदाहरण के लिए भारत के सीमावर्ती राज्यों जम्मू- कश्मीर, पंजाब, आसम में आतंकवाद बढ़ने के कारण जनसंख्या स्थानान्तरण की दर तीव्र हुई है।

Springboard ACADEMY

भौगोलिक आधार पर जनसंख्या वितरण को निम्नलिखित क्षेत्रों के रूप में देखा जा सकता है।

- **सघन जनसंख्या वाले क्षेत्र**

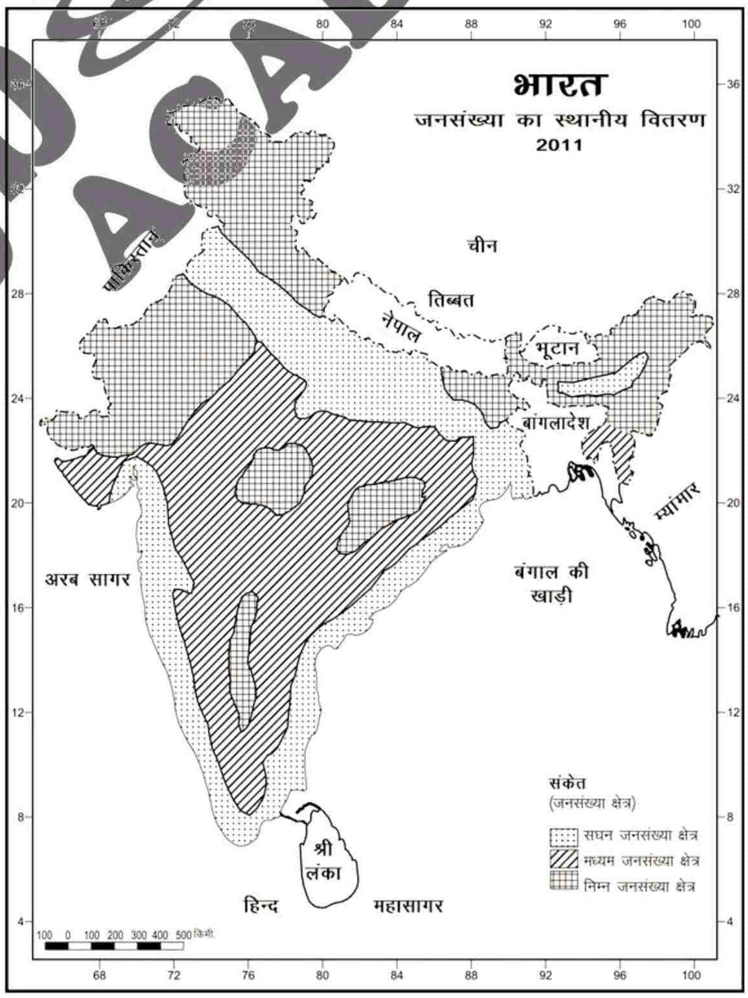
  जनसंख्या वितरण की दृष्टि से मैदानी क्षेत्र प्रथम स्थान पर है। यहाँ अनुकूल परिस्थितियाँ पाई जाती हैं, जिसके कारण यहाँ जनसंख्या निवास अधिक पाया जाता है। भारत की अधिकतम जनसंख्या कृषि पर निर्भर करती है तथा मैदानी क्षेत्रों में कृषि के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ पाई जाती हैं। मैदानी क्षेत्रों में जल उपलब्धता, परिवहन सुविधाएँ तथा रोजगार के अवसर उपलब्ध होने के कारण जनसंख्या अधिक निवास करती है। भारत के उत्तरी मैदानी क्षेत्र तथा तटवर्ती मैदानी क्षेत्र में सर्वाधिक जनसंख्या निवास पाया जाता है। अतः सघन जनसंख्या क्षेत्र में पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, असम, दिल्ली, हरियाणा, चंडीगढ़, उत्तर पूर्वी राजस्थान तथा दक्षिण भारत के तटवर्ती भाग सम्मिलित हैं।

- **मध्यम जनसंख्या वाले क्षेत्र**

  वितरण की दृष्टि से पठारी क्षेत्र दूसरे स्थान पर हैं। पठारी क्षेत्रों में खनिज पाए जाते हैं। अतः इन क्षेत्रों में औद्योगिक विकास अधिक होता है तथा औद्योगिक केंद्रों के पास जनसंख्या निवास करती है। इस क्षेत्र में दक्षिण पूर्वी राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात, छत्तीसगढ़, उड़ीसा, झारखंड, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक सम्मिलित हैं।

- **निम्न जनसंख्या वाले क्षेत्र**

  उत्तरी तथा उत्तर पूर्वी पर्वतीय राज्यों एवं पश्चिमी राजस्थान में प्राकृतिक तथा धरातलीय विषमताओं के कारण जनसंख्या निवास कम पाया जाता है।

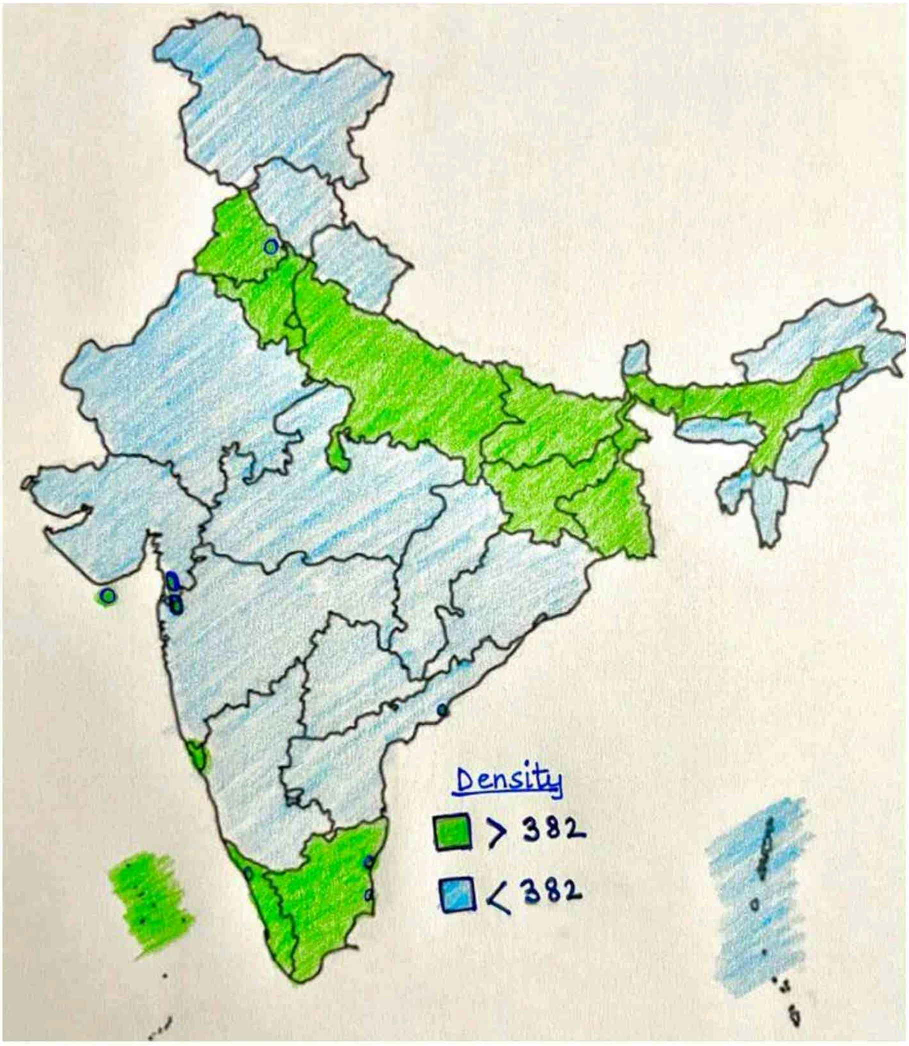


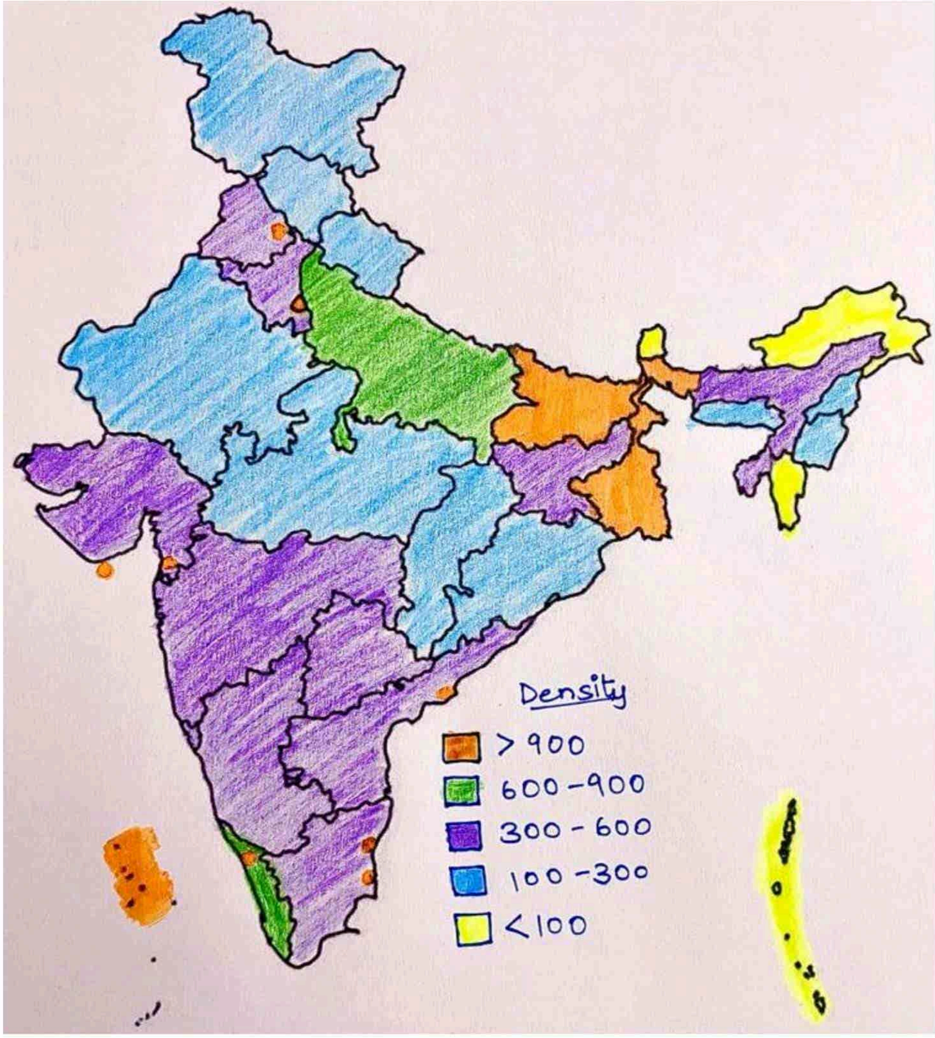
जनसंख्या घनत्व

जनगणना 2011 के अनुसार, भारत का औसत जनसंख्या घनत्व 382 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। राज्यों में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व बिहार (1106 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर) का है। केंद्र शासित प्रदेशों में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व दिल्ली में पाया जाता है जो 11,320 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। राज्यों में सबसे कम जनसंख्या घनत्व अरुणाचल प्रदेश (17 व्यक्ति प्रति वर्ग

किलोमीटर) का पाया जाता है। केंद्र शासित प्रदेशों में सबसे कम जनसंख्या घनत्व अंडमान निकोबार (46 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर) में पाया जाता है।
जनसंख्या घनत्व के आधार पर भारत के राज्यों को दो प्रमुख वर्गों में बांटा जा सकता है।

- **औसत से अधिक जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र** – पंजाब, हरियाणा, चंडीगढ़, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, असम, दमन दीव, दादरा नागर हवेली, गोवा, केरल, तमिलनाडु, पुडुचेरी, लक्षद्वीप।
- **औसत से कम जनसंख्या घनत्व वाली क्षेत्र** - जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा, मेघालय, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, अंडमान निकोबार द्वीप समूह।

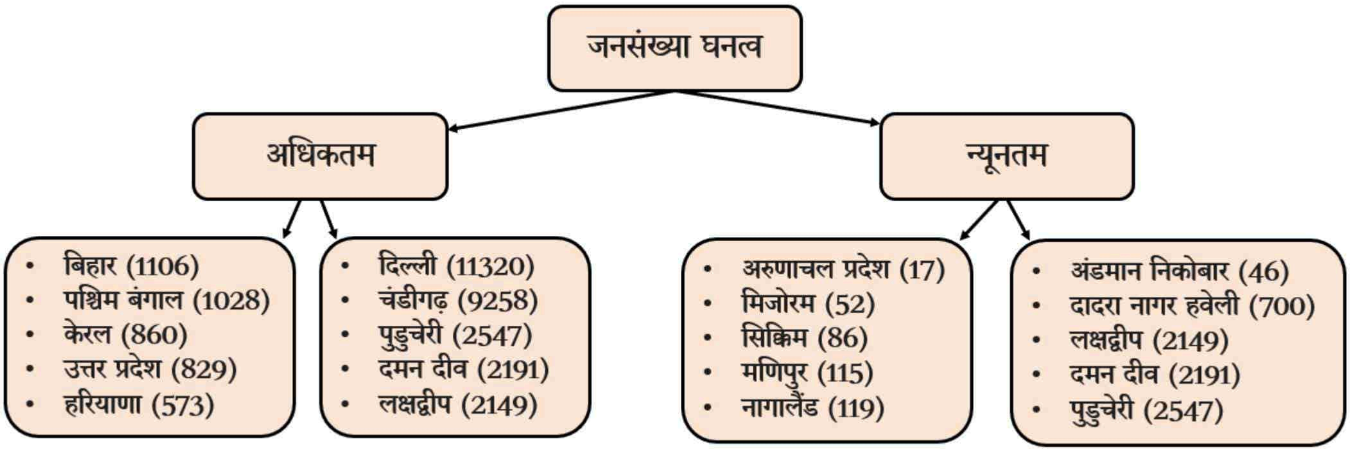




जनसंख्या घनत्व के आधार पर राज्यों को निम्नलिखित वर्गों में भी बांटा जा सकता है।

- **सर्वाधिक जनसंख्या वाले क्षेत्र** - इन क्षेत्रों में 900 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर से अधिक जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। इस क्षेत्र में निम्नलिखित राज्य सम्मिलित हैं – दिल्ली, चंडीगढ़, पुडुचेरी, दमनदीव, लक्षद्वीप, बिहार, पश्चिम बंगाल।
- **उच्च जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र** - इन क्षेत्रों में 600 से 900 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। इस क्षेत्र में निम्नलिखित राज्य सम्मिलित है – केरल, उत्तर प्रदेश, दादरा नागर हवेली।
- **मध्यम जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र** - इस क्षेत्र मे लगभग 300 से 600 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। इस क्षेत्र में निम्नलिखित राज्य सम्मिलित हैं – पंजाब, हरियाणा, असम, त्रिपुरा, झारखंड, गुजरात, महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, गोवा, तमिलनाडु।

- **निम्न जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र** - इन क्षेत्रों में 100 से 300 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। इसमें जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, मेघालय, नागालैंड, मणिपुर, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा सम्मिलित है।
- **न्यूनतम जनसंख्या घनत्व वाले क्षेत्र** - इन क्षेत्रों में 100 से कम जनसंख्या घनत्व पाया जाता है। इस क्षेत्र में निम्नलिखित राज्य सम्मिलित हैं – सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, मिजोरम, अंडमान निकोबार दीप समूह।



जनसंख्या वृद्धि

जनसंख्या की वृद्धि दशकीय आधार पर देखी जाती है। सन् 1901 से 2011 के मध्य जनसंख्या वृद्धि को चार अवस्थाओं में विभाजित किया जा सकता है।

वर्ष	कुल जनसंख्या	दशकगत अन्तर कुल संख्या	वृद्धि दर (%)	औसतन वार्षिक घातीय वृद्धि %
1901	238396327	–	–	–
1911	252093390	(+) 13697063	5.75	0.56
1921	251321213	(–) 772117	−0.31	−0.03
1931	278977238	(+) 27656025	11.60	1.64
1941	318660580	(+) 39683342	14.22	1.33
1951	361088090	(+) 42420485	13.31	1.25
1961	439234771	(+) 77682873	21.51	1.96
1971	548159652	(+) 108924881	24.80	2.22
1981	683329097	(+) 135169445	24.66	2.20
1991	846302688	(+) 162973591	23.85	2.14
2001	1028610328	(+) 182307640	21.54	1.95
2011	1210854977	(+) 182244649	17.71%	1.64

वर्ष	जन्म दर (प्रति 1000)	मृत्यु दर (प्रति 1000)	प्राकृतिक वृद्धि दर
1911	49	43	6
1921	48	47	1
1931	46	36	10
1941	45	31	14
1951	40	27	13
1961	42	23	19
1971	41	19	22
1981	38	15	23
1991	30	10	20
2001	25	8	17
2011	23	7	16

मंद वृद्धि का काल (1901 - 1921) - इन दो दशकों के दौरान भारत की जनसंख्या केवल 0.27% प्रतिवर्ष की दर से बढ़ी तथा लगभग 23 करोड़ से 25 करोड़ हो गई। इस अवधि में जन्म दर उच्च थी परंतु 1911- 1921 के दशक के दौरान देश में भीषण अकाल, महामारी तथा अन्नाभाव की स्थिति के कारण मृत्यु दर भी उच्च थी। 1911 - 1921 के दशक के दौरान जनसंख्या वृद्धि की दर नकारात्मक (-0.31%) रही। अतः **वर्ष 1921 को भारतीय जनसंख्या विकास में एक महान जनांकिकीय विभाजक** कहा जाता है क्योंकि इसके बाद जनसंख्या में निरंतर वृद्धि की प्रवृत्ति देखी गई।

स्थिर वृद्धि का काल (1921 – 1951) - इन तीन दशकों के दौरान भारत की जनसंख्या 1.45% प्रतिवर्ष की दर से बढ़कर लगभग 25 करोड़ से 36 करोड़ हो गई। इस अवधि में जन्म दर पूर्ववत रूप से उच्च ही रही परंतु मृत्यु दर में थोड़ी कमी दर्ज की गई क्योंकि अकाल एवं महामारी पर नियंत्रण पा लिया गया। अतः इस काल के दौरान स्थिर वृद्धि दर्ज हुई।

तीव्र वृद्धि का काल (1951 - 1981) - इन तीन दशकों के दौरान भारत की जनसंख्या 2.9% प्रतिवर्ष की दर से बढ़कर लगभग 36 से 68 करोड हो गई। इस अवधि में जन्म दर 42 प्रति हजार से घटकर 38 प्रति हजार हो गई जबकि मृत्यु दर 27 प्रति हजार से घटकर 15 प्रति हजार पहुँच गई। अतः जन्म दर में मात्र 4 प्रति हजार की गिरावट तथा मृत्यु दर में 12 प्रति हजार की कमी दर्ज की गई। इसके परिणामस्वरूप जनसंख्या में उच्च वृद्धि दृष्टिगोचर हुई। **वर्ष 1951 को द्वितीय जनांकिकीय विभाजक** कहा जाता है क्योंकि इसके बाद देश की जनसंख्या में तीव्र वृद्धि प्रारंभ हुई। 1961 से 1971 के मध्य सर्वाधिक दशकीय वृद्धि 24.8% दर्ज हुई जो विकास कार्यो में तेजी तथा स्वास्थ्य सुविधाओं में सुधार के कारण थी।

घटती वृद्धि का काल (1981 – 2011) - इन तीन दशकों के दौरान 2.5% प्रति वर्ष की दर से जनसंख्या में वृद्धि दर्ज हुई तथा जनसंख्या 68 से 121 करोड हो गई। इस अवधि के दौरान जन्म दर 38 प्रति हजार से घटकर 23 प्रति हजार हो गई तथा मृत्यु दर 15 प्रति हजार से घटकर 7 प्रति हजार हो गई। इसके परिणामस्वरूप प्राकृतिक वृद्धि 23 प्रति हजार से घटकर 16 प्रति हजार हो गई तथा औसत वार्षिक घातीय वृद्धि 2.2% से घटकर 1.64% हो गई। अतः जनसंख्या वृद्धि दर घटने की प्रवृत्ति दृष्टिगोचर हुई जिसका प्रमुख कारण परिवार नियोजन कार्यक्रम की सफलता को माना जाता है।

भारत जनांकिकीय संक्रमण की तृतीय अवस्था में है क्योंकि प्राकृतिक वृद्धि दर अभी भी अधिक है तथा जन्म दर मृत्यु दर से अधिक है।

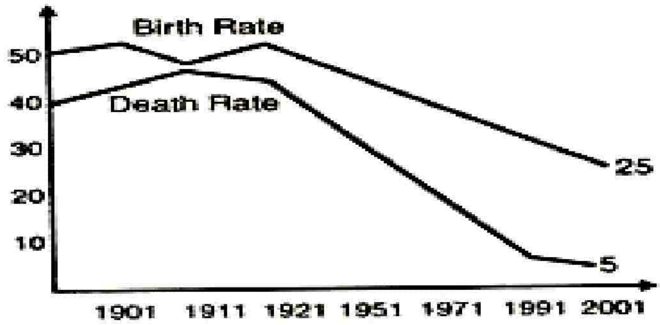
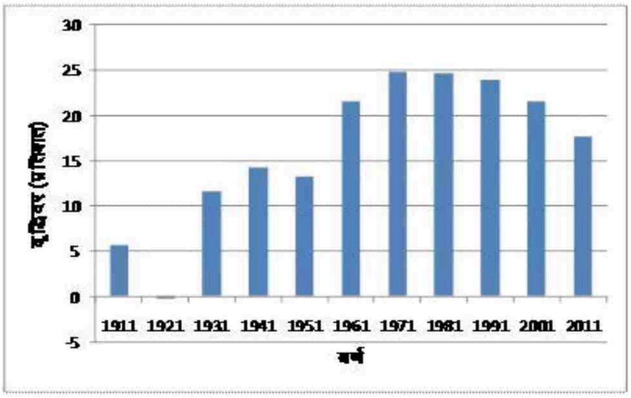
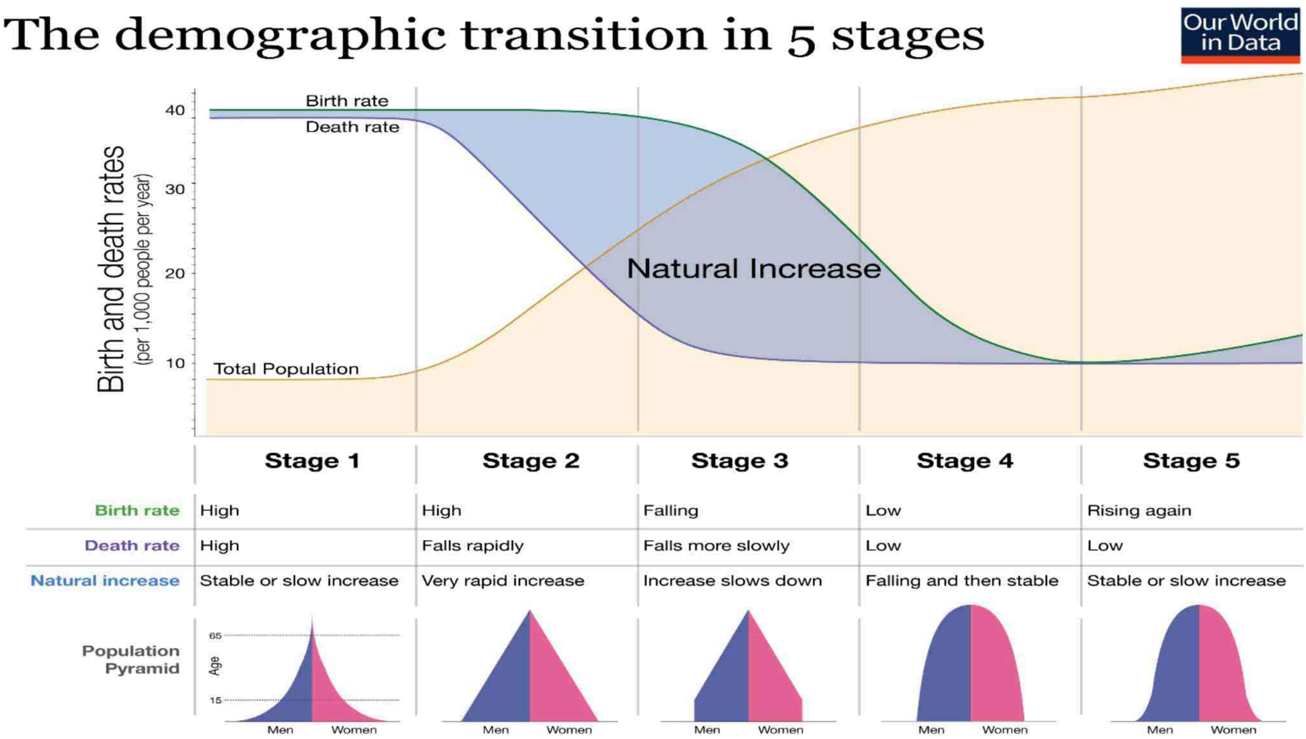


Fig. 3



Year	Population	Annual Growth Rate	Birth Rate	Death Rate	Natural Growth Rate
1901 - 1921	23 to 25 crore	0.27%	48	47	1
1921 - 1951	25 to 36 crore	1.45%	40	27	13
1951 - 1981	36 to 68 crore	2.9%	38	15	23
1981 - 2011	68 to 121 crore	2.5%	23	7	16

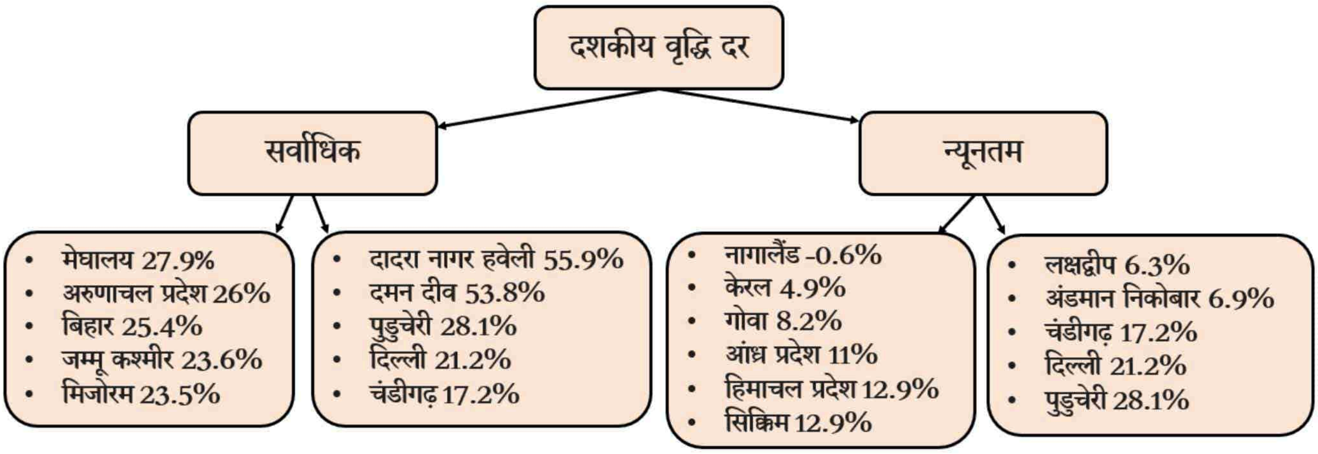


The author Max Roser licensed this visualisation under a CC BY-SA license. You find more information at the source: http://www.OurWorldInData.org/world-population-growth

2001 - 2011 के मध्य दशकीय वृद्धि

इस अवधि के दौरान दशकीय वृद्धि दर 17.7% रही। यह उल्लेखनीय है कि 1951 के बाद पहली बार भारत की दशकीय वृद्धि दर 20% से कम रही है।

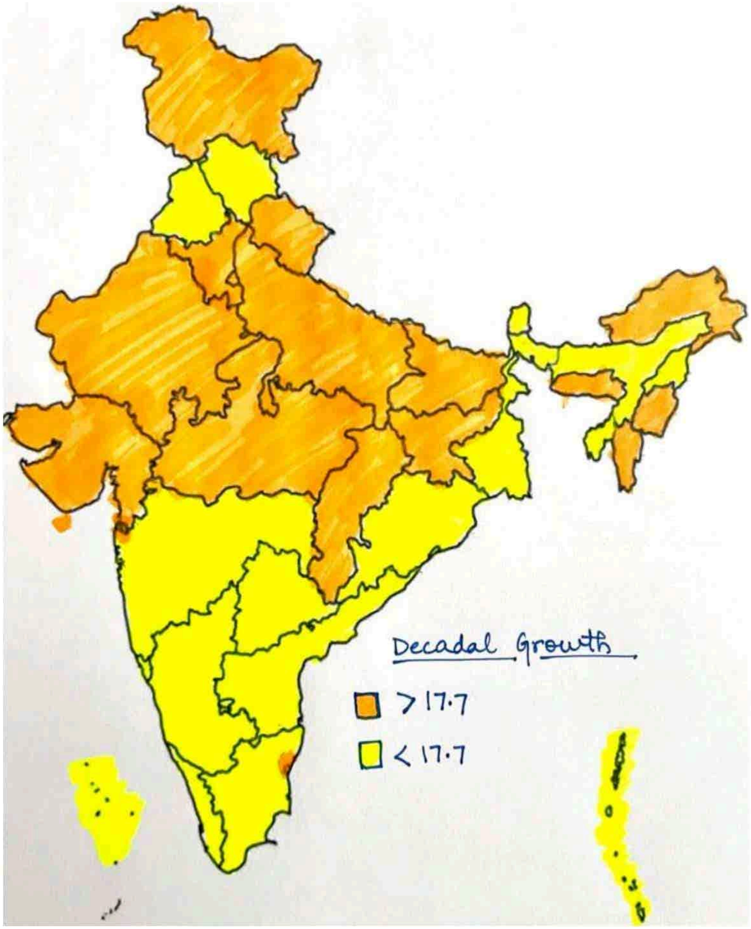
2001 की जनगणना की तुलना में 2011 की जनगणना में दशकीय वृद्धि दर में सर्वाधिक कमी महाराष्ट्र में दर्ज की गई तथा न्यूनतम कमी आंध्र प्रदेश में दर्ज की गई। छत्तीसगढ़, तमिलनाडु और पुडुचेरी के अपवाद सहित सभी राज्यों तथा केंद्र शासित प्रदेशों में दशकीय की वृद्धि दर में कमी दर्ज की गई।



दशकीय वृद्धि के आधार पर भारत के राज्य को दो प्रमुख वर्गों में बांटा जा सकता है।

औसत दशकीय वृद्धि से अधिक वृद्धि वाले राज्य - जम्मू-कश्मीर, उत्तराखंड, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, दमन - दीव, दादरा - नागर हवेली, पुडुचेरी, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम।

औसत दशकीय वृद्धि से कम वृद्धि वाले राज्य - हिमाचल प्रदेश, चंडीगढ़, असम, नागालैंड, त्रिपुरा, पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, अंडमान निकोबार।

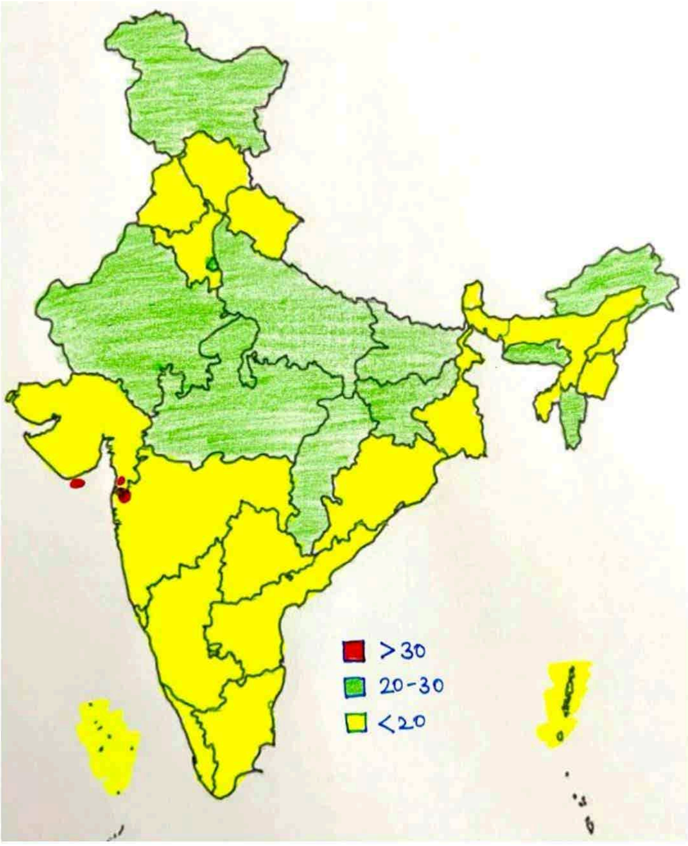


जनसंख्या वृद्धि दर के आधार पर भारत को 3 क्षेत्रों में बांटा जा सकता है।

अधिक जनसंख्या वृद्धि वाले क्षेत्र - ऐसे क्षेत्रों में दशकीय वृद्धि दर 30% से अधिक पाई जाती है। इस क्षेत्र में मुख्यतः दादरा नगर तथा दमन दीव केंद्र शासित प्रदेश सम्मिलित है।

मध्यम जनसंख्या वृद्धि वाले क्षेत्र – ऐसे क्षेत्रों में 20-30% के मध्य दशकीय वृद्धि दर पाई जाती है। जम्मू कश्मीर, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, छत्तीसगढ़, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश, मिजोरम, पुडुचेरी, दिल्ली इसमें सम्मिलित है।

कम जनसंख्या वृद्धि वाले क्षेत्र - 20% से कम जनसंख्या वृद्धि दर पायी जाती है। हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब, हरियाणा, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, उड़ीसा, बंगाल, असम, नागालैंड, मणिपुर, त्रिपुरा, अंडमान निकोबार, लक्षदीप, चंडीगढ़, सिक्किम।



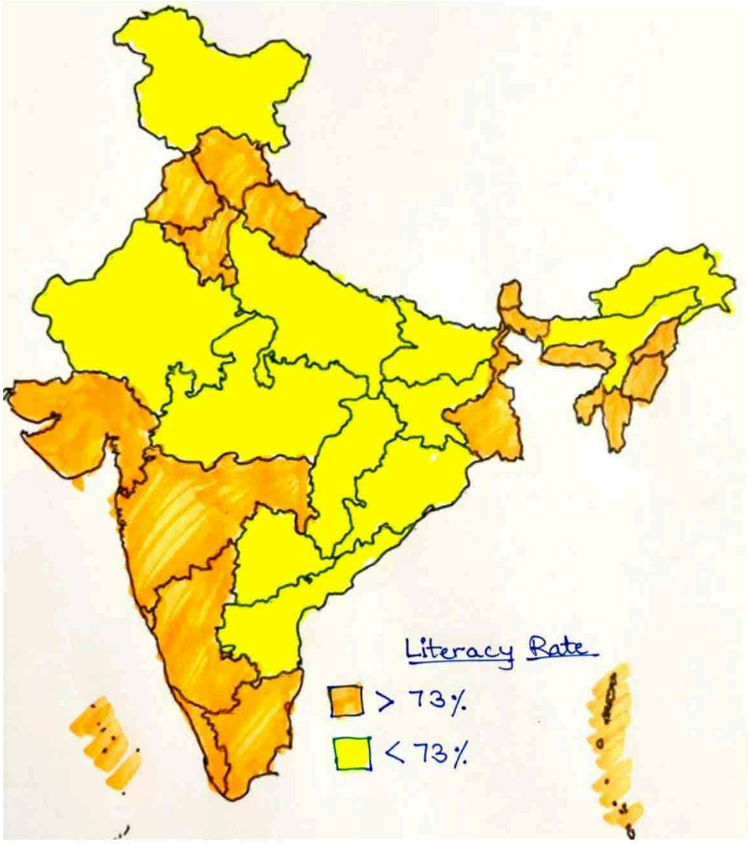
साक्षरता

7 वर्ष से अधिक उम्र के बच्चे जो पढ़ लिख सकते हैं, उन्हें साक्षर माना जाता है। सन 1961 के पश्चात साक्षरता में तीव्र गति से वृद्धि हुई है।

1961 में साक्षरता दर 28.30% थी जो 2011 में बढ़कर 73% हो गई। पिछले 50 वर्षों में साक्षरता दर में 3 गुना की वृद्धि दर्ज हुई है। 1961 में पुरुष साक्षरता दर 40.40% थी, जो 2011 में बढ़कर 80.9% हो गई तथा 1961 में महिला साक्षरता दर 15.35% थी, जो 2011 में 64.6% हो गयी। इससे यह स्पष्ट है कि पिछले 50 वर्षों में पुरुष साक्षरता दर 2 गुना बढ़ी है तथा महिला साक्षरता दर में 4 गुना बढ़ोतरी दर्ज की गई है। अतः महिला साक्षरता दर में पुरुषों की साक्षरता दर की तुलना में अधिक वृद्धि हुई है।

सन् 1981 के बाद साक्षरता दर में तीव्र वृद्धि हुई है। सामाजिक जागरूकता, सरकारी प्रोत्साहन लैंगिक विविधीकरण में कमी के परिणाम स्वरूप महिला साक्षरता दर में वृद्धि हुई है। साक्षरता के प्रादेशिक वितरण में असमानता है। उत्तर की अपेक्षा दक्षिण में तथा आंतरिक भाग की अपेक्षा तटीय क्षेत्रों मे साक्षरता दर अधिक पाई जाती है। भारत की औसत साक्षरता दर 73% है।

औसत साक्षरता दर के आधार पर भारत को दो वर्गों में बांटा जा सकता है।



औसत साक्षरता दर से अधिक साक्षरता दर वाले राज्य - अंडमान निकोबार, चंडीगढ़, दादरा नगर हवेली, दमन दीव, दिल्ली, गोवा, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, केरल, लक्षद्वीप, महाराष्ट्र, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, पुडुचेरी, पंजाब, सिक्किम, तमिलनाडु, त्रिपुरा, उत्तराखंड, पश्चिम बंगाल।

औसत साक्षरता दर से कम साक्षरता दर वाले राज्य – आंध्रप्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, बिहार, असम, छत्तीसगढ़, जम्मू कश्मीर, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश।

साक्षरता

अधिकतम - केरल लक्षदीप मिजोरम गोवा त्रिपुरा

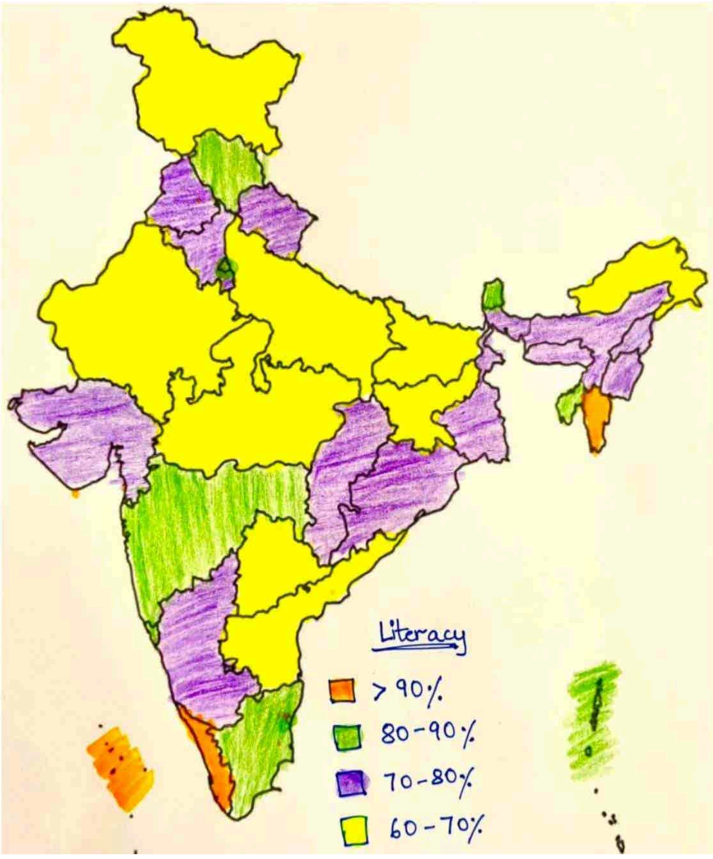
न्यूनतम - बिहार अरुणाचल प्रदेश राजस्थान झारखंड आंध्र प्रदेश जम्मू-कश्मीर उत्तराखंड मध्य प्रदेश

महिला साक्षरता

भारत की महिला साक्षरता दर (64.64%) है। सर्वाधिक महिला साक्षरता दर केरल (92.1%) में पाई जाती है। केंद्र शासित प्रदेशों में सर्वाधिक महिला साक्षरता दर लक्षद्वीप मे है। सबसे कम महिला साक्षरता बिहार (51.5%) में है। केंद्र शासित प्रदेशों में सबसे कम महिला साक्षरता दादरा नगर हवेली (64.3%) में पाई जाती है।

महिला साक्षरता सर्वाधिक – केरल, मिजोरम, लक्षदीप, गोवा, त्रिपुरा

न्यूनतम – बिहार, राजस्थान, झारखंड, जम्मू-कश्मीर, उत्तर प्रदेश



पुरुष साक्षरता

भारत की पुरुष साक्षरता दर 80% है। सर्वाधिक पुरुष साक्षरता केरल (96.1 %) में पाई जाती है। केंद्र शासित प्रदेशों में सर्वाधिक पुरुष साक्षरता लक्षदीप (95.56%) में पाई जाती है। सबसे कम पुरुष साक्षरता राज्यों में बिहार में तथा केंद्र शासित प्रदेशों में दादरा नगर हवेली में पाई जाती है।

महिला तथा पुरुष साक्षरता में अंतर

भारत में महिला तथा पुरुष साक्षरता में 16.3 प्रतिशत का अंतर है। सर्वाधिक अंतर राजस्थान में पाया जाता है न्यूनतम अंतर मेघालय में पाया जाता है।

महिला पुरुष साक्षरता में अंतर सर्वाधिक राजस्थान, झारखंड, दादरा नागर हवेली, जम्मू कश्मीर, छत्तीसगढ़। न्यूनतम मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, अंडमान निकोबार।

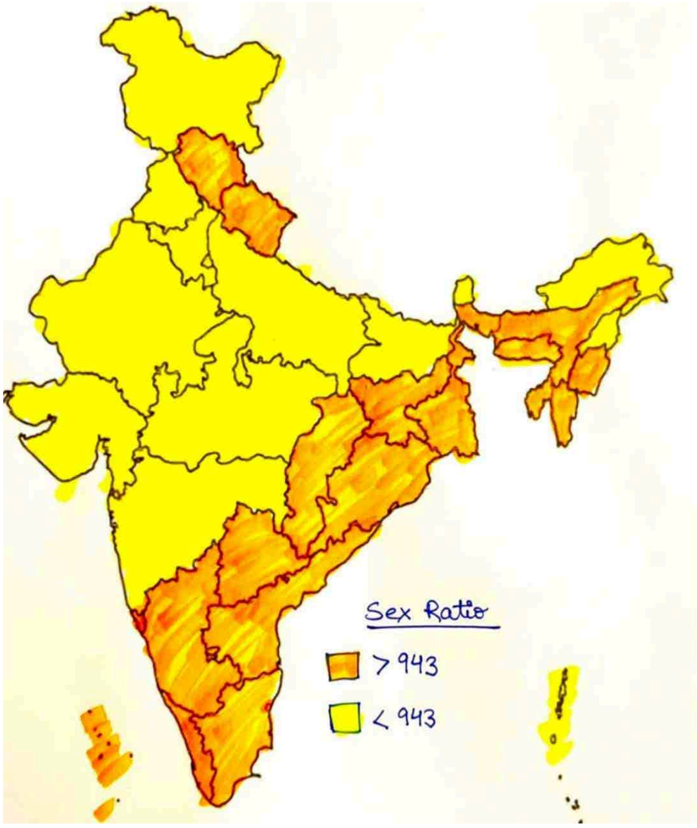
Census Year	Literacy (in percentage)		
	Total	Male	Female
1901	5.35	9.83	0.60
1911	5.92	10.56	1.05
1921	7.16	12.21	1.83
1931	9.50	15.59	2.93
1941	16.10	24.90	7.30
1951	18.33	24.16	8.96
1961	28.30	40.40	15.35
1971	34.45	45.96	21.97
1981	43.57	56.38	29.76
1991	52.21	64.13	39.29
2001	64.83	75.26	53.67
2011	73%	80.9%	64.4%

लिंगानुपात

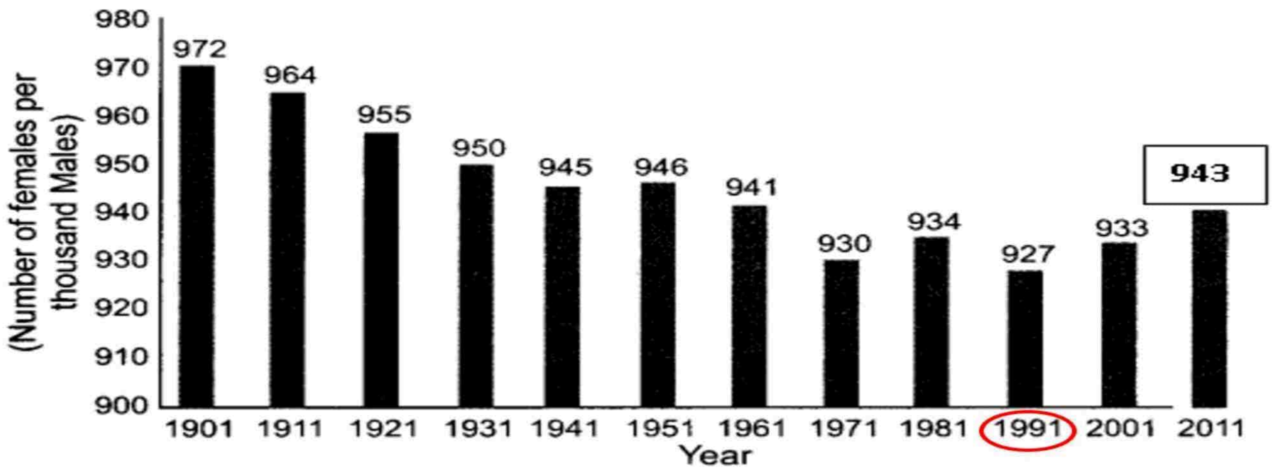
जनगणना 2011 के अनुसार भारत का लिंगानुपात 943 है।

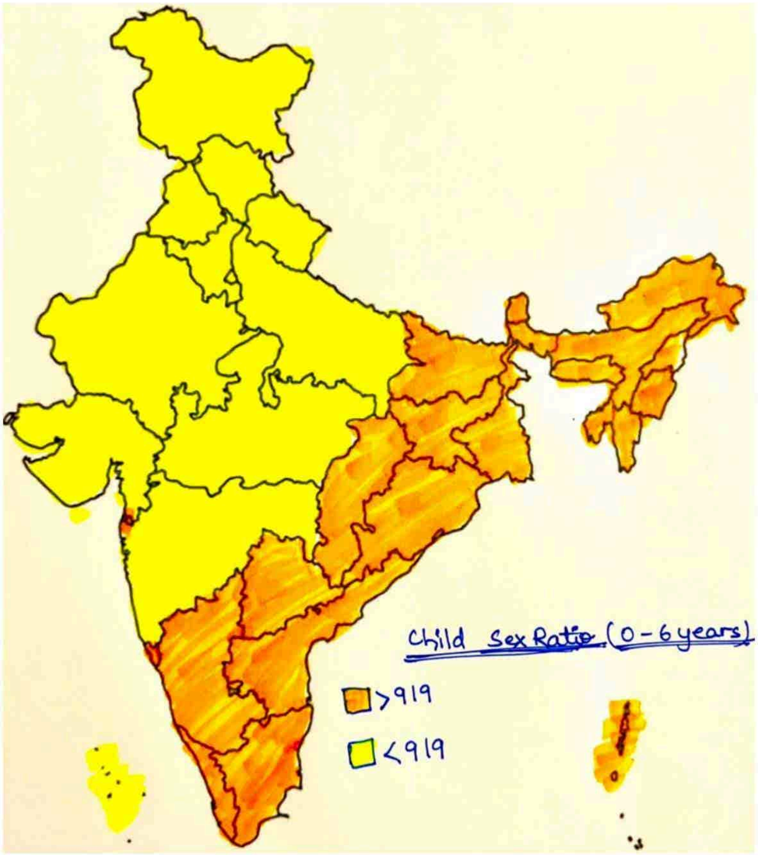
1920 से 1941 के बीच निरंतर लिंगानुपात में गिरावट दर्ज की गई है। 1951 की जनगणना के दौरान थोड़ी वृद्धि देखी गई परंतु स्वतंत्रता के बाद भी लिंगानुपात में गिरावट देखी गई। 1981 में लिंगानुपात में थोड़ी वृद्धि दर्ज हुई। 1991 में न्यूनतम लिंगानुपात रहा (927)। 1991 के बाद निरंतर लिंगानुपात में वृद्धि दर्ज की जा रही है परंतु 2011 की जनगणना में भी 1951 के लिंगानुपात तक भारत नहीं पहुंच पाया। भारत में लिंगानुपात विश्व

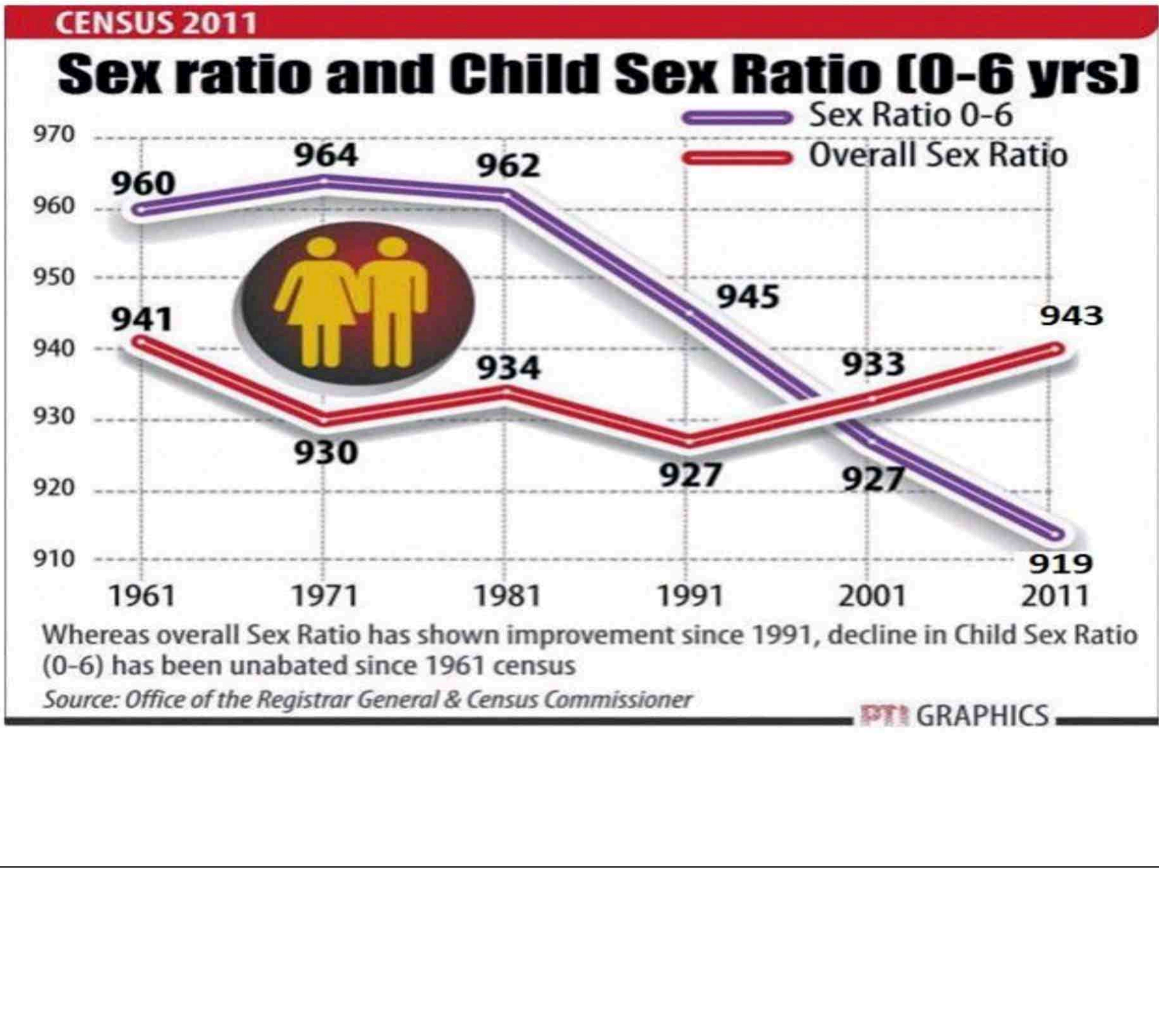
की औसत अनुपात 984 से बहुत कम है। 2011 की जनगणना के दौरान 3 राज्य और केंद्र शासित प्रदेशों में लिंगानुपात में कमी दर्ज हुई।



राज्य – बिहार, जम्मू कश्मीर, गुजरात।
केंद्र शासित प्रदेश - दमन दीव, दादरा नगर हवेली।
सर्वोच्च लिंगानुपात वाला राज्य केरल , केंद्र शासित प्रदेश पुडुचेरी।
न्यूनतम लिंगानुपात वाला हरियाणा, केंद्र शासित प्रदेश दमन दीव।




Child Sex Ratio (0-6 years)
>919
<919


CENSUS 2011
Sex ratio and Child Sex Ratio (0-6 yrs)
Sex Ratio 0-6
Overall Sex Ratio
970
960
950
940
930
920
910
960
964
962
945
927
919
941
930
934
927
933
943
1961
1971
1981
1991
2001
2011
Whereas overall Sex Ratio has shown improvement since 1991, decline in Child Sex Ratio (0-6) has been unabated since 1961 census
Source: Office of the Registrar General & Census Commissioner
PTI GRAPHICS

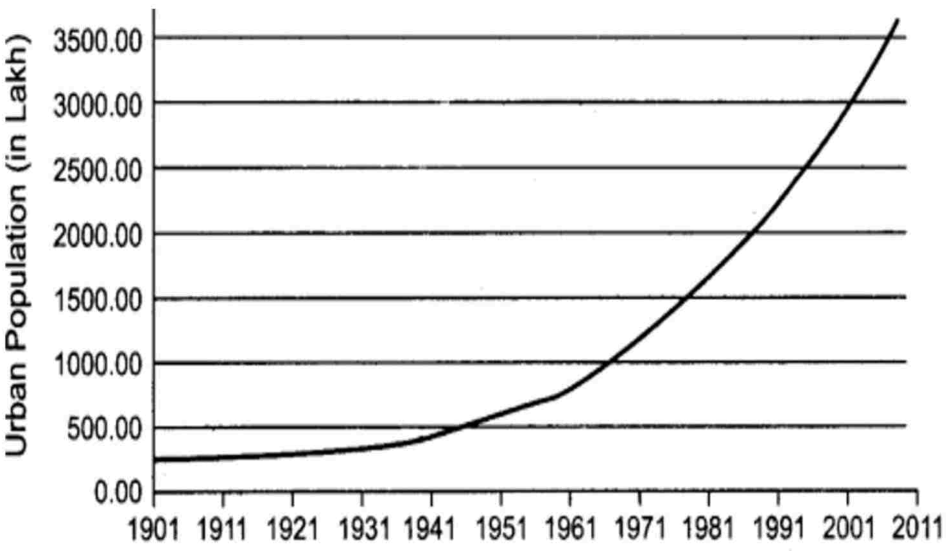
ग्रामीण एवं शहरी जनसंख्या

नगरीय जनसंख्या सन 1931 में नगरी जनसंख्या की वृद्धि प्राकृतिक वृद्धि के बराबर थी। 1931 के बाद नगरीय जनसंख्या में निरंतर वृद्धि दर्ज हुई है। अतः 1931 को शहरी जनसंख्या की दृष्टि से जननांककीय विभाजक वर्ष माना जाता है।

नगरों की संख्या की दृष्टि से सर्वाधिक नगर वाले राज्य निम्नलिखित हैं - तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात।

सर्वाधिक शहरी जनसंख्या दिल्ली, चंडीगढ़, लक्षदीप, दमन, गोवा, मिजोरम में तथा न्यूनतम शहरी जनसंख्या हिमाचल प्रदेश, बिहार, असम, उड़ीसा, मेघालय में पाई जाती है।

नगरीय जनसंख्या का सर्वाधिक प्रतिशत राज्यों में गोवा में तथा केंद्र शासित प्रदेशों में दिल्ली में पाया जाता है।

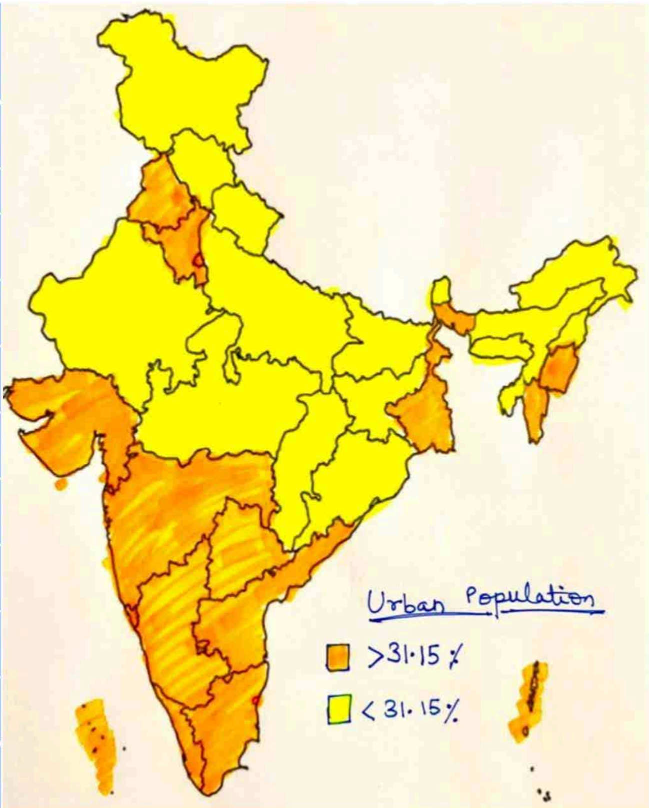


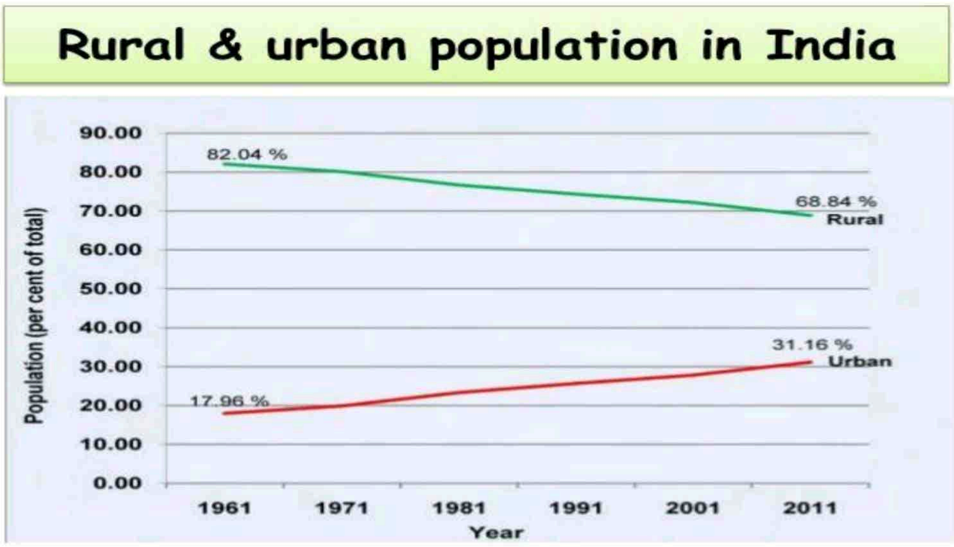
India – Decadal Growth in Urban Population (1901-2011)

औद्योगिक विकास होने के कारण नगरीकरण की प्रवृत्ति बढ़ती जा रही है। इसके कारण नगरीय जनसंख्या में भी वृद्धि दर्ज हुई है। ग्रामीण जनसंख्या मुख्यतः कृषि तथा उससे संबंधित कार्यों पर निर्भर रहती है। वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार देश में कुल गांव की संख्या 640867 है। सर्वाधिक गांव की संख्या उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, बिहार, राजस्थान, महाराष्ट्र तथा पश्चिम बंगाल में पाए जाते हैं। सर्वाधिक ग्रामीण जनसंख्या

निम्नलिखित राज्यों में पाई जाती है - हिमाचल प्रदेश, बिहार, असम, उड़ीसा, मेघालय, उत्तर प्रदेश तथा अरुणाचल प्रदेश। सबसे कम हिमाचल प्रदेश में तथा केंद्र शासित प्रदेशों में अंडमान निकोबार में सबसे कम। नगरीय जनसंख्या बढ़ने के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार का आभाव, नगरों में गांव की अपेक्षा अधिक सुविधा नगरी, आकर्षण, शिक्षा का प्रसार, औद्योगिकरण, परिवहन एवं संचार साधनों का विकास, कृषि का लाभकारी होना, लघु एवं कुटीर उद्योगों की समाप्ति।

Year	Rural (Million)	Urban (Million)	% of total Population
1921	223,23	28.08	11.20
1931	245.52	33.45	12.00
1941	274.50	44.15	13.80
1951	298.64	62.44	17.30
1961	360.29	78.93	18.00
1971	439.04	109.11	19.90
1981	538.94	159.46	23.40
1991	627.15	217.17	25.70
2001	741.66	285.35	27.80
2011	833.75	377.10	31.16





Source: Census, GOI

उद्योग

आठ कोर उद्योग Eight Core Industries :-

वह उद्योग जो औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (Index of Industrial Production/IIP) में 40% की भागीदारी रखते हैं उन्हें आठ कोर उद्योग कहते हैं।

1 कोयला

2 कच्चा तेल

3 प्राकृतिक गैस

4 शोधशाला

5 उर्वरक

6 इस्पात

7 सीमेन्ट

8 विद्युत

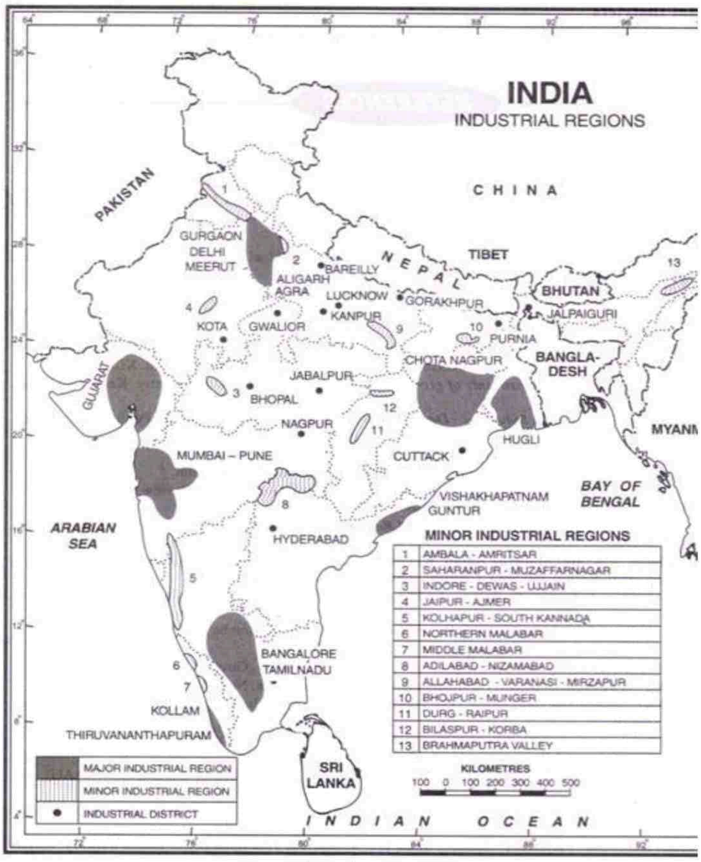


Fig. 27.18. India : Industrial Regions

भारत के प्रमुख औद्योगिक केन्द्र :-

- NCR क्षेत्र :- यह नवीनतम औद्योगिक केन्द्र है।
  इस क्षेत्र में मुख्य रूप से कृषि, सूचना प्रौद्योगिकी (IT) एवं ऑटोमोबाइल उद्योग प्रमुख है।
- अहमदाबाद-वडोदरा औद्योगिक क्षेत्र - यह क्षेत्र सूती वस्त्र उद्योग, कांच उद्योग, पेट्रोकेमिकल एवं ऑटोमोबाइल उद्योग के लिए विख्यात है।
- मुम्बई-पूणे औद्योगिक केन्द्र :- यह भारत का सबसे बड़ा औद्योगिक क्षेत्र है। यह क्षेत्र सूती वस्त्र उद्योग, पेट्रोकेमिकल उद्योग, ऑटोमोबाइल तथा IT उद्योग के लिए विख्यात है।
- बेंग्लूरू-चेन्नई औद्योगिक केन्द्र :- इस क्षेत्र को भारत की सिलिकॉन घाटी कहा जाता है। यह आईटी, इलेक्ट्रोनिक तथा ऑटोमोबाइल उद्योग के लिए विख्यात है।
- केरल औद्योगिक केन्द्र:- यह औद्योगिक केन्द्र मसालों के लिए विख्यात है। यहाँ कृषि आधरित उद्योग तथा पेट्रोकेमिकल उद्योग विकसित है।
- कोलकाता-हल्दिया औद्योगिक केन्द्र :- यह भारत का सबसे पुराना औद्योगिक केन्द्र है।

यह वस्त्र, पटसन, चावल तथा पेट्रोकेमिकल उद्योग के लिए विख्यात है।

- छोटा नागपुर औद्योगिक केन्द्र :- यह क्षेत्र धातु उद्योग के लिए विख्यात है।
- गुंटूर-विशाखापट्टनम औद्योगिक केन्द्र :-इस क्षेत्र में लौह एवं इस्पात उद्योग प्रमुख है।

लौह इस्पात उद्योग

यह एक आधारभूत उद्योग है क्युकी इस उद्योग के उत्पादो का उपयोग अन्य उद्योगों में किया जाता है। इस प्रकार अन्य उद्योग इस उद्योग पर आश्रित है। इस उद्योग से देश के औद्योगिक उत्थान की नींव पड़ती है। लौह इस्पात उद्योग में कोयला, लौह अयस्क, चूना पत्थर, मैंगनीज आदि का उपयोग किया जाता है।

1830 में पोर्टोनोवो (तमिलनाडु) में इस्पात कारखाने की स्थापना परन्तु यह प्रयास असफल रहा।

1870 में बराकर नदी के किनारे बंगाल आयरन वर्क्स कंपनी द्वारा कुल्टी (पश्चिम बंगाल) में संयंत्र की स्थापना के साथ प्रथम सफल प्रयास कुल्टी संयंत्र में उत्पादन 1874 से प्रारम्भ हुआ। इस संयंत्र की स्थापना जेम्स एर्स्किन द्वारा की गयी थी। (James Erskine)

1907 में सांकची (जमशेदपुर, झारखण्ड) में स्वर्णरेखा नदी के किनारे TISCO टाटा आयरन एंड स्टील कंपनी की स्थापना हुई। भारत में आधुनिक लौह इस्पात कारखाने की शुरुआत यही से मानी जाती है।

1918-19 में आसनसोल के निकट बर्नपुर में संयंत्र (पश्चिम बंगाल) की स्थापना के साथ IISCO इंडियन आयरन एंड स्टील कंपनी की स्थापना हुई।

1952 में बर्नपुर (1918-19), हीरापुर (1909 मे SCOB द्वारा स्थापित) तथा कुल्टी (1870) संयंत्रों का विलय IISCO मे तीनों संयंत्र आसनसोल (बंगाल) के निकट स्थित हैं। 1976 में IISCO का राष्ट्रीयकरण कर दिया गया 2005 से प्रभावी।

1923 में भद्रावती (कर्नाटक) में कारखाने की स्थापना के साथ VISCO विश्वेश्वरैया आयरन एंड स्टील कंपनी की स्थापना हुई। पहले इसका नाम मैसूर आयरन एंड स्टील कंपनी था। (पहला सार्वजनिक संयंत्र)

Springboard Academy

2nd FYP (1956 - 61)

Hindustan Steel Limited (HSL) established in 1954 and three steel plants established by it with foreign assistance.
Durgapur दुर्गापुर (W. Bengal) (Britain)
Rourkela राउरकेला (Odisha) (Germany – Krupp and Demag co.) (The first integrated steel plant in the public sector in India)
Bhilai भिलाई (Chhattisgarh) (USSR)

3rd FYP (1961 – 66)

Bokaro बोकारो (Jharkhand) (USSR) established in 1964 and production started 1972. It is considered India's first Indigenous Steel Plant built with maximum indigenous content in terms of equipment, material and know-how.

4th FYP (1969 – 74)

SAIL established in 1972-73
Salem (Tamil Nadu) set up in 1972 Production started in 1982
Vijayanagar (Karnataka) (Jindal Steel Works) Production started in 1994
Vishakhapatnam (Andhra Pradesh) set up 1971, Under RINL in 1982, Production started in 1992

चार इस्पात उद्योग के क्षेत्र -

1. कोयले के भंडार के समीप- बर्नपुर, हीरापुर, कुल्टी, दुर्गापुर, बोकारो.
2. लौह अयस्क के भंडार के समीप- भिलाई, राउरकेला, भद्रावती, सलेम, विजयनगर.
3. कोयले तथा लौह अयस्क के बीच - TISCO
4. तटीय क्षेत्र में - विशाखापट्नम

राष्ट्रिय इस्पात निति 2017

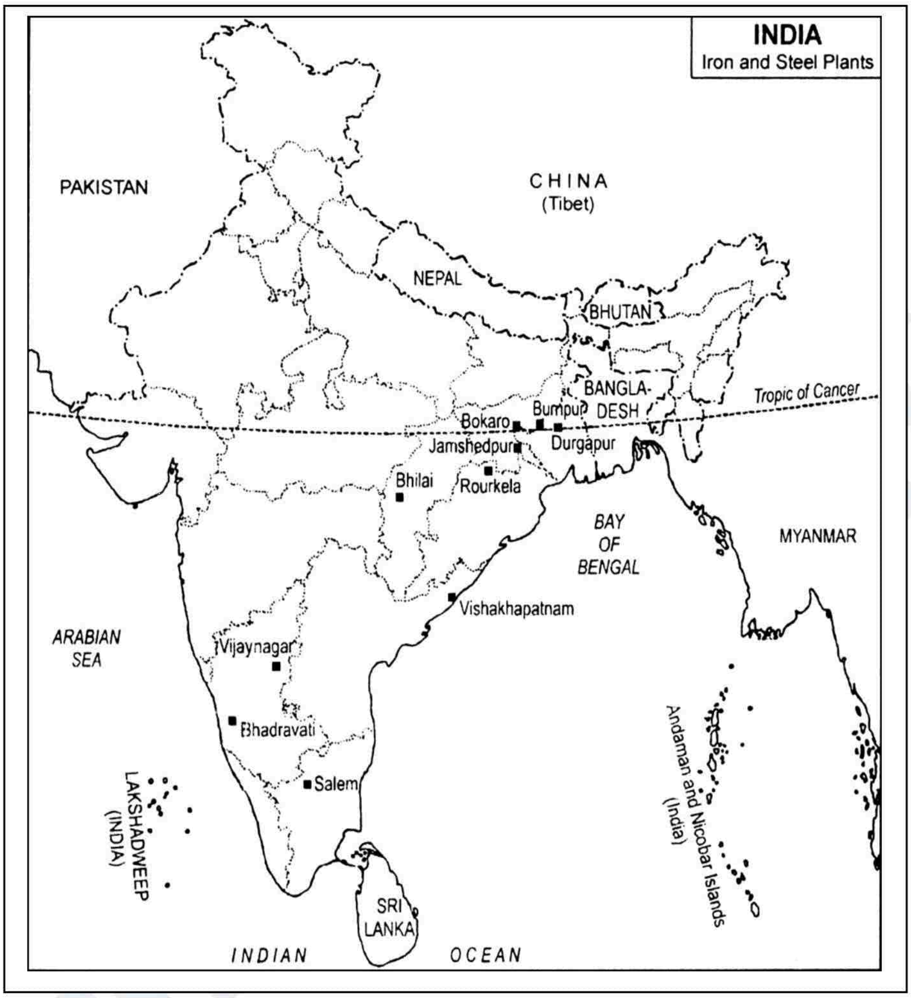
भारतीय स्टील की माँग को बढ़ाने के लिए सरकार राष्ट्रीय इस्पात नीति, 2017 लाई है जिसके निम्नलिखित उद्देश्य है।

1 वर्तमान में इस्पात का उत्पादन 100 मिलियन टन है जिसे 2030 तक बढ़ाकर 300 मिलियन टन किया जाएगा।

2 वर्तमान में 85% आयातित कोकिंग कोयले पर निर्भरता है जिसे 2030 तक घटाकर 65% किया जाएगा।

3 वर्तमान में प्रति व्यक्ति स्टील की खपत 60 है जिसे 2030 तक बढ़ाकर 160 ग्रहण् किया जाएगा।

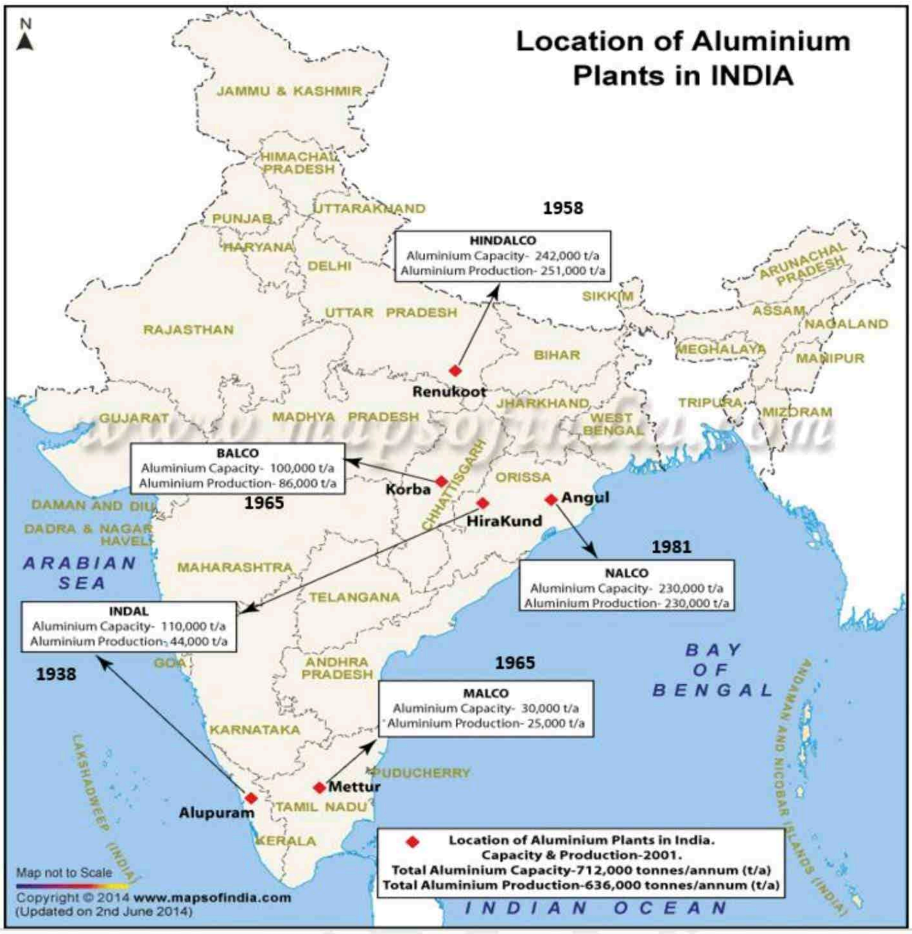
4 इस्पात क्षेत्र में अनुसंधन को बढ़ावा देने के लिए एक मिशन लाया गया है - Steel Research and Technology Mission of India (SRTMI)



एल्युमीनियम उद्योग

यह भारत का दूसरा सबसे बड़ा धातु उद्योग है। इसके निर्माण में बिजली का बड़ा महत्व है क्यूकि उत्पादन की 30 - 40 % लागत बिजली के लिए व्यय होती है। यह बॉक्साइट से बनता है इसलिए यह बॉक्साइट के भण्डारो तथा बिजली की उपलब्धता वाले क्षेत्रो में विकसित होने वाला उद्योग है।

एल्युमीनियम उद्योग की भारत में शुरुआत 1937 में पश्चिम बंगाल के जे. के नगर नामक स्थान पर एल्युमीनियम कारपोरेशन ऑफ़ इंडिया द्वारा स्थापित संयंत्र द्वारा हुई थी। इस संयंत्र में 1942 में उत्पादन प्रारम्भ हुआ।



भारत के प्रमुख एल्युमीनियम संयंत्र

INDAL (Indian Aluminium company limited) - इसकी स्थापना एक निजी कंपनी के रूप में 1938 में हुई थी तथा इसे 1944 में सार्वजनिक कंपनी बना दिया गया. इस कंपनी का पहला सयंत्र आलूपुरम (केरल) में स्थापित किया गया. इस कंपनी के अन्य संयंत्र हीराकुंड(ओडिशा), मुरी (झारखण्ड) तथा बेलगाऊं (कर्नाटक) है. अब इस कंपनी का विलय HINDALCO में कर दिया गया है. मुरी में भारत की पहली एल्युमीनियम रिफाइनरी स्तिथ है.

HINDALCO (Hindustan Aluminium Corporation limited) - इसकी स्थापना 1958 में रेणुकूट (उत्तर प्रदेश) में हुई. इसे बॉक्साइट लोहरदगा (झारखण्ड) से बॉक्साइट तथा रिहन्द परियोजना से बिजली प्राप्त होती है.

MALCO (Madras Aluminium Company limited) - इसकी स्थापना 1965 में मेट्टूर(तमिलनाडु) में हुई. इसे बॉक्साइट शेवरॉय पहाड़ियों से बॉक्साइट तथा मेट्टूर परियोजना से बिजली प्राप्त होती है.

BALCO (Bharat Aluminium Company limited) - यह एक सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनी है जिसकी स्थापना 1965 में हुई थी. इसका पहला संयंत्र कोरबा(बिलासपुर जिला, छत्तीसगढ़) में स्थापित किया गया. इस सयंत्र को अमरकंटक से बॉक्साइट तथा कोरबा थर्मल प्लांट से बिजली प्राप्त होती है. इस कंपनी के अन्य सयंत्र रत्नागिरी (महाराष्ट्र) तथा अंबिकानगर (छत्तीसगढ़) में स्तिथ है.

NALCO (National Aluminium Company limited) - यह सार्वजनिक कंपनी है जिसकी स्थापना 1981 में हुई थी. इसका संयंत्र कोरापुट (ओडिशा) में स्तिथ है. यह भारत का सबसे बड़ा एल्युमीनियम संयंत्र है. यंहा बॉक्साइट पंचपतमाली खान (कोरापुट) से आता है. दमनजोड़ी (कोरापुट) में एल्युमीनियम रिफाइनरी है तथा अंगुल में एल्युमीनियम स्मेल्टर है.

सीमेंट उद्योग

सीमेंट उद्योग की शुरुआत भारत में 1912-13 में हुई. 1914 को सीमेंट युग कहा जा सकता है। हालाँकि भारत में 1904 में मद्रास में एक सीमेंट कारखाना साउथ इंडिया इंडस्ट्री लिमिटेड द्वारा स्थापित कर दिया गया था। कटनी (मध्य प्रदेश) में खटाउ कंपनी, लखेरी (बूंदी, राजस्थान) में क्लिक निकसन कंपनी, पोरबंदर (गुजरात) में टाटा संस कंपनी ने सीमेंट संयंत्र स्थापित किये. इन कारखानों में 1914 में उत्पादन प्रारम्भ हुआ. विश्व युद्ध के दौरान सीमेंट उद्योग का विकास अधिक हुआ. 1934 में एसोसिएट सीमेंट कंपनी लिमिटेड तथा 1937 में डालमिया सीमेंट ग्रुप ने सीमेंट उत्पादन को सर्वाधिक प्रोत्साहित किया. डालमिया सीमेंट ग्रुप ने डालमियानगर (बिहार), डालमियापुरम (तमिलनाडु), डालमिया (चर्खी दादरी, हरियाणा) में सीमेंट प्लांट लगाए. 1947 में भारत में 18 सीमेंट कारखाने थे. मध्य प्रदेश तथा छत्तीसगढ़ राज्य मिलकर भारत के लगभग 22% सीमेंट का उत्पादन करते है, आंध्र प्रदेश 18% उत्पादन करता है तथा राजस्थान 11% सीमेंट उत्पादन के साथ तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है.

सूती वस्त्र उद्योग

भारत मे आधुनिक स्तर की प्रथम सूती कपड़ा मिल 1818 में कोलकत्ता के निकट फोर्ट ग्लोस्टर में लगाई गयी थी परंतु यह मिल लक्ष्य प्रप्ति मे असफल रही, दूसरी मिल बम्बई स्पिनिंग एण्ड वीविंग कम्पनी 1854 में मुम्बई में कवासजी डावर द्वारा स्थापित की गई। सच्चे अर्थों में इस कारखाने ने भारत के आधुनिक सूती कपड़ा उद्योग की नींव रखी।

स्वतंत्रता के समय भारत मे 380 मिले थी तथा पाकिस्तान मे 14 मिले चली गई।

Cotton Polis of India - Mumbai

Boston of India and Manchester of India - Ahmedabad

Manchester of South India - Coiambatore

Manchester of North India – Kanpur

सूती वस्त्रा उद्योग में उपयोग में लिया जाने वाला कच्चा माल प्रसंस्करण के बाद अपना वजन नहीं खोता अतः यह उद्योग भारत में सभी स्थानों पर पाया जाता है। यह निर्यात आधरित उद्योग है।

ऊनी वस्त्रा उद्योग :-

1876 **Kanpur (Lal Imli) कानपुर (लाल इमली)**

पंजाब - अमृतसर, धरिवाल, लुध्यिना जम्मू-कश्मीर - श्रीनगर

उतरप्रदेश - मिर्जापुर ;कालीन उद्योगद्ध मध्यप्रदेश - इंदौर

रेशम उद्योग - (Mulberry)शहतूत सिल्क का प्रमुख केन्द्र - काँचीपुरम (Tamil Nadu), मैसूर (Karnataka)

टसर रेशम का प्रमुख केन्द्र - सिंहभुम (झारखण्ड), चम्पा (छतीसगढ़), भागलपुर (बिहार), मालदा (प.बंगाल), मुर्सीदाबाद (प. बंगाल)

एरी सिल्क का प्रमुख केन्द्र - सुआलकुच्ची (असम)

Jute – in 1855 रिसरा Risra (near Kolkata)

कागज उद्योग :- भारत में कागज निर्माण सबई घास तथा गन्ने से प्राप्त बगास से किया जाता है। भारत में पहली कागज मिल 1832 में सिरामपुर (प. बंगाल) में स्थापित की गई। अन्य मिलें - टीटागढ़ तथा बालीगंज (प. बंगाल), सिरपुर (तेलंगाना), राजमुंदरी (आन्ध्रप्रदेश) बेलगोला (कर्नाटक) नेपानगर (मध्यप्रदेश) - न्यूजपेपर

चीनी उद्योग

चीनी के उत्पादन में ब्राजील पहले स्थान पर है तथा भारत दूसरे स्थान पर है। चीनी उद्योग की अवस्थिति में सबसे अधिक महत्त्व गन्ने का है. चीनी की उत्पादन लगत में 50% से अधिक व्यय गन्ने पर होता है. सामान्यतः 100 टन गन्ने से 10 - 12 टन चीनी प्राप्त होती है. अतः गन्ने के कुल भर का 9 से 12 % ही चीनी उत्पादन होता है. चीनी उद्योग मुख्यतः गन्ने के खेतो के पास ही अवस्थित होते है.

गन्ने का उत्पादन उतरप्रदेश में सर्वाधिक होता है। जबकि चीनी का सर्वाधिक उत्पादन करने वाला राज्य महाराष्ट्र रहा है जिसके निम्नलिखित कारण है :-

- दक्षिण भारत में आर्द्र जलवायु परिस्थितियाँ पाई जाती है जिसके कारण वहाँ गन्ने में सुक्रोज की मात्रा अधिक होती है अतः दक्षिण भारत के गन्ने की उत्पादकता 12-13% है तथा उतर भारत के गन्ने की उत्पादकता केवल 8-9% है।
- दक्षिण भारत की चीनी मिलें 8-10 महिने कार्यरत रहती है तथा उतरी भारत की चीनी मिलें 3-4 महिने कार्यरत रहती है।
- दक्षिण भारत की चीनी मिलें सहकारी समितियों के अन्तर्गत है जिसके कारण मिल मालिक तथा किसानों के बीच सहयोग बना रहता है जबकि उतरी भारत की मिलें निजी क्षेत्रा के अन्तर्गत आती है।

एक दशक के बाद UP चीनी का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य बन गया है क्योंकि उतरप्रदेश सरकार की नीतियाँ चीनी उत्पादन पक्ष में रही।

ऑटोमोबाइल उद्योग – Maruti - गुड़गाँव, अहमदाबाद Hero – धारूहेड़ा (हरियाणा), कूकस, नीमराणा (राजस्थान)

Yamaha – फरीदाबाद (हरियाणा) Ashoka Leyland – चेन्नई, अलवर Tata motors - पुणे, अहमदाबाद, पंथनगर (उत्तराखंड), पिथमपुरा (मध्य प्रदेश), लखनऊ (उत्तर प्रदेश) , सनंद (गुजरात) में नैनो का प्लांट है.

जहाज निर्माण उद्योग

भारत का पहला तकनिकी रूप से उन्नत जलयान कारखाना सिंधिया स्टीम नेविगेशन था जिसकी स्थापना 1941 में विशाखापट्नम में की गयी थी.यंहा बनाये गए पहले जहाज का नाम उषा था. इस जहाज संयंत्र का 1952 में

राष्ट्रीयकरण हुआ तथा इसका नाम हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड रखा गया. जहाज निर्माण के अन्य कारखाने निम्नलिखित है -

गार्डन रीच वर्कशॉप - पश्चिम बंगाल

मझगांव डाकयार्ड - मुंबई

गोवा शिपयार्ड

कोचीन शिपयार्ड लिमिटेड - केरल

उर्वरक उद्योग

यह उद्योग प्राकृतिक गैस पर आधरित है। भारत में रासायनिक उर्वरक उद्योग की शुरुआत 1906 में हुई जब पहला सुपर फॉस्फेट कारखाना रानीपेट, तमिलनाडु में स्थापित हुई। परन्तु उर्वरक उद्योग की सही मायने में शुरुआत स्वतंत्रता के बाद हुई। भारत सरकार ने 1951 में सार्वजनिक क्षेत्र में भारतीय उर्वरक निगम की स्थापना की. इस निगम ने सिंदरी उर्वरक कारखाने का विकास किया. भारत में पहला उर्वरक संयंत्रा 1951 में झारखण्ड में सिंदरी में स्थापित किया गया था। यह उद्योग उन क्षेत्रों में स्थापित किया जाता है जहाँ गैस पाइप लाइन या गैस के अन्य स्त्रोत उपलब्ध् हों। National Fertilizer limited – 1974 Hindustan Fertilizers Corporation – 1978 Rashtriya Chemicals and Fertilizers - 1978

भारत की 6 प्रमुख पाइप लाइन्स –

तेल पाइपलाइन

1. नाहरकटिया - नूनमती गुवाहाटी - बारौनी - इसका निर्माण 1962 में हुआ था. यह भारत की पहली कच्चे तेल की पाइप लाइन है। यह असम, बिहार, उतरप्रदेश, तथा पश्चिम बंगाल में विस्तृत है। यह कानपुर तक विस्तृत है तथा हल्दिया बन्दरगाह से जुड़ी है। इसकी लम्बाई 1157 Km/ 1167 km है।
2. मुम्बई हाई-मुम्बई-अंकलेश्वर-कोयाली - इस पाइपलाईन का विकास 1965 में किया गया। यह मुम्बई हाई को मुम्बई रिफाइनरी तथा अंकलेश्वर को कोयाली रिफाइनरी से जोड़ती है। मुम्बई हाई तथा मुम्बई के बीच डबल पाइप लाइन है जो लगभग 210 Km है।
3. सलाया-कोयाली-मथुरा पाइपलाइन -यह पाइपलाइन गुजरात, राजस्थान, उतरप्रदेश, हरियाणा तथा पंजाब से गुजरती है।

   यह 1256 Km लम्बी है। इसमें आयातित कच्चा तेल उपयोग में लिया जाता है।

4. काण्डला-भटिंडा पाइपलाइन - यह प्रस्तावित पाइप लाइन है जो गुजरात, राजस्थान, हरियाणा तथा पंजाब से गुजरेगी।
   इसका विकास IOCL द्वारा किया जा रहा है। (1454 km)

गैस पाइपलाइन

5. हजीरा-विजयपुर- जगदीशपुर पाइपलाइन - इसका विकास 1986-87 में GAIL (Gas Authority of India Ltd.) द्वारा किया गया। निर्माण के समय 1750 Km थी। यह गुजरात मध्यप्रदेश, राजस्थान, उतरप्रदेश, हरियाणा तथा दिल्ली तक जाती है। यह तीन विद्युतघरों को तथा 6 उर्वरक संयंत्रो को गैस उपलब्ध् करवाती है। यह राजस्थान के अंता विद्युतगृह तथा चम्बल फर्टिलाइजर्स एण्ड केमिकल लिमिटेड (कोटा) को गैस उपलब्ध् कराती है।
6. जामनगर - लोनी पाइपलाइन : इस पाइपलाइन का विकास 2001 में GAIL द्वारा किया गया। यह विश्व की सबसे लम्बी स्च्ळ पाइपलाइन लाइन है। निर्माण के समय इसकी लम्बाई 1269 Km थी जो अब 1415 Km है। यह गुजरात, राजस्थान हरियाणा व उतरप्रदेश राज्यों से गुजराती है।

तेल शोधनशालाये

1. **डिगबोई, असम** (IOCL)
2. **गुवाहाटी, असम** (IOCL)
3. **बारौनी, बिहार** (IOCL)
4. **कोयाली, गुजरात** (IOCL)
5. **बोंगईगांव , असम** (IOCL)
6. **हल्दिया , पश्चिम बंगाल** (IOCL)
7. **मथुरा , उत्तर प्रदेश** (IOCL)
8. **पानीपत , हरियाणा** (IOCL)
9. **पारादीप , ओडिशा** (IOCL)
10. **मुंबई , महाराष्ट्र** (HPCL)

11. विशाखापट्नम , आंध्र प्रदेश (HPCL)

12. मुंबई , महाराष्ट्र (BPCL)

13. कोच्ची , केरल (BPCL)

14. मनाली , तमिलनाडु (CPCL)

15. नरिमनम, (नागपट्टिनम, तमिलनाडु)(CPCL)

16. नुमालीगढ़ (NRL) असम

17. मंगलौर, कर्नाटक (MRPL)

18. तातिपाका , आंध्र प्रदेश (ONGC)

<u>संयुक्त उपक्रम</u>

19. बीना, MP(भारत ओमान रिफाइनरी लिमिटेड.

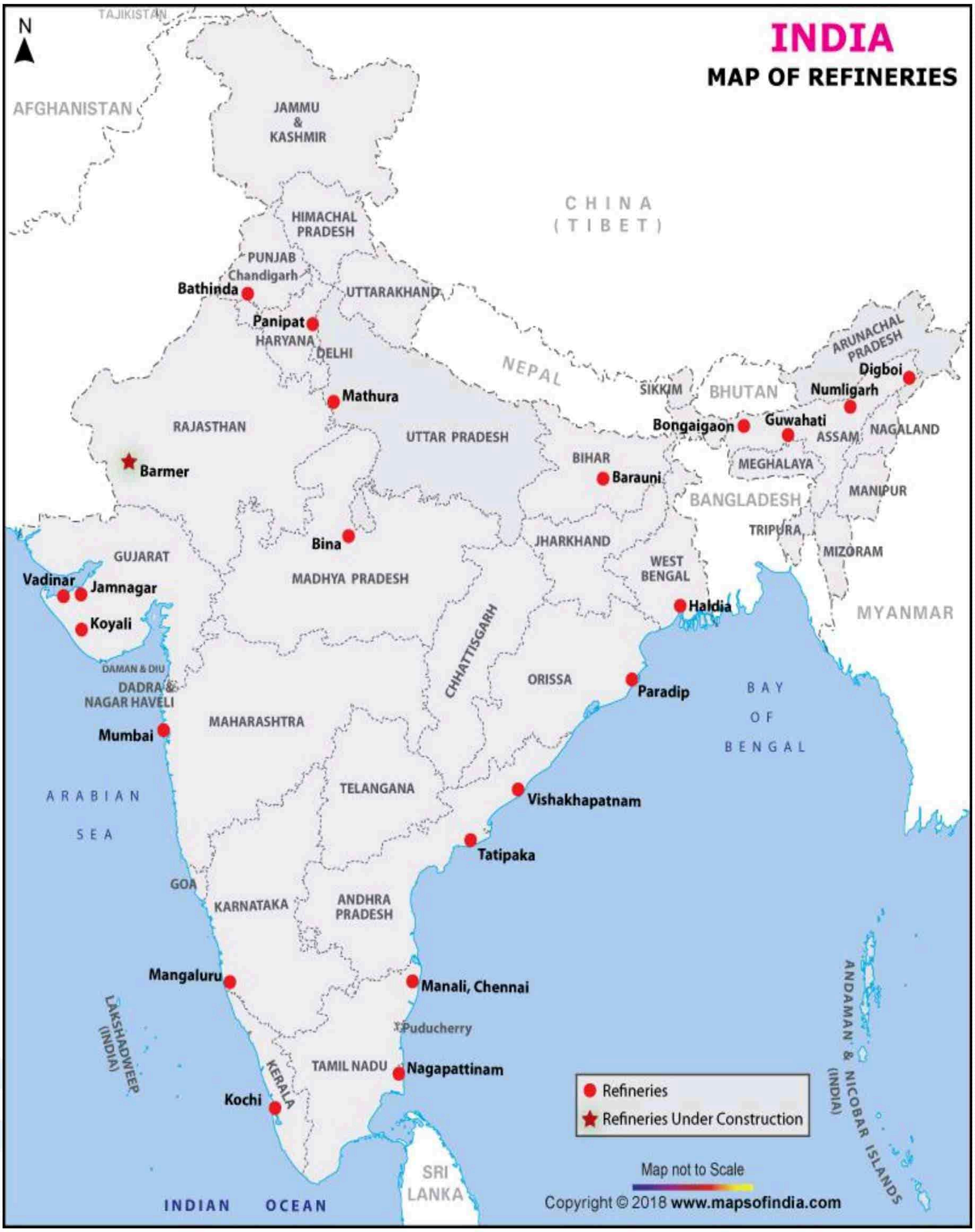
20. भटिंडा, पंजाब HPCL मित्तल एनर्जी लिमिटेड

<u>निजी क्षेत्र की रिफाइनरी</u>

21. जामनगर रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड

22. SEZ, जामनगर, गुजरात (रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड)

23. वडीनर, गुजरात Essar ऑइल लिमिटेड


INDIA
MAP OF REFINERIES
N
TAJIKISTAN
AFGHANISTAN
JAMMU & KASHMIR
HIMACHAL PRADESH
PUNJAB
Chandigarh
UTTARAKHAND
HARYANA
DELHI
CHINA (TIBET)
NEPAL
SIKKIM
BHUTAN
ARUNACHAL PRADESH
RAJASTHAN
UTTAR PRADESH
BIHAR
ASSAM
NAGALAND
MEGHALAYA
MANIPUR
BANGLADESH
TRIPURA
MIZORAM
GUJARAT
MADHYA PRADESH
JHARKHAND
WEST BENGAL
MYANMAR
DAMAN & DIU
DADRA & NAGAR HAVELI
CHHATTISGARH
ORISSA
MAHARASHTRA
BAY OF BENGAL
TELANGANA
ARABIAN SEA
GOA
KARNATAKA
ANDHRA PRADESH
LAKSHADWEEP (INDIA)
Puducherry
TAMIL NADU
KERALA
ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS (INDIA)
SRI LANKA
INDIAN OCEAN
Bathinda
Panipat
Mathura
Barmer
Bina
Barauni
Bongaigaon
Guwahati
Numligarh
Digboi
Vadinar
Jamnagar
Koyali
Haldia
Paradip
Mumbai
Vishakhapatnam
Tatipaka
Mangaluru
Manali, Chennai
Nagapattinam
Kochi
Refineries
Refineries Under Construction
Map not to Scale
Copyright © 2018 www.mapsofindia.com

Lakes

Lagoon lake - A lagoon is a shallow body of water separated from a larger body of water by barrier islands or reefs, or sediments. Such lakes are generally saline. Eg. Chilka lake, Pulicat lake, Vembanad lake etc.

Crater lake – When a meteorite falls on the surface it forms a small depression which later get filled up with rain water leading to the formation of crater lake. Example Lonar lake (Maharashtra). Crater is also formed by volcanic activities.

Delta lake – Lake formed by accumulation of water in the delta region of rivers is called a delta lake. Such lakes are generally fresh water lakes. Example Kolleru lake is formed in the delta region of Godavari and Krishna rivers.

Caldera lake - Example Toba lake (Indonesia)

Rift lake - They are often found within rift valleys and may be very deep. Rift lakes may be bounded by large steep cliffs along the fault margins. Eg. Baikal lake.

Tarn lake - A tarn (or cirque lake) is a mountain lake, pond or pool, formed in a cirque excavated by a glacier. These lakes are generally small. Eg. Gangabal lake, J&K

Ox bow lake - An oxbow lake is a U-shaped lake that forms when a wide meander of a river is cut off, creating a free-standing body of water.

Springboard ACADEMY

Meteorite lake –eg. Lonar lake.

Tectonic lake - Due to the warping (simple deformation), subsidence (sliding downwards), bending and fracturing (splitting) of the earth's crust, tectonic depressions are formed which get filled with water and give rise to lakes of immense sizes and depths. Eg. Lake Titicaca, and the Caspian Sea.

Glacial lake – formed by accumulation of water in depressions created by moving glacier.

Saline lake - can form where there is no natural outlet or where the water evaporates rapidly. Examples of salt lakes include **Great Salt Lake**, the **Aral Sea** and the **Dead Sea**.

Major lakes of India

Chilika Lake is spread over Khurda, Ganjam and Puri districts of Odisha It is a lagoon lake in Odisha. It is the largest saline lake of India. It is Asia's largest salt-water lagoon and is separated from the Bay of Bengal by a sandy ridge. The pear-shaped lake spreads across 1,100 km². Chilika Lake was designated the first Indian wetland of international importance under the Ramsar Convention due to its rich biodiversity. In 1993 Chilka lake was included in Montreux record. In 2002, Chilika was taken out of the Montreux Record, in light of the improved conditions of the lake. Chilka lake is the first Ramsar site in Asia to be removed from the Montreux record.

Cholamu / Tso Lhamo lake – It is the highest lake of India located in Sikkim. It receives water from Zemu glacier and it is a major source of water for Teesta river.

Kolleru Lake is one of the largest freshwater lakes in India located in state of Andhra Pradesh and forms the largest shallow freshwater lake in Asia. Kolleru is

located between Krishna and Godavari deltas. Kolleru spans into two districts – Krishna and West Godavari.

Pulicat Lagoon is the second largest brackish water lagoon in India, after Chilika Lake. It is located on Andhra Pradesh – Tamil Nadu border region. The lake encompasses the Pulicat Lake Bird Sanctuary. The barrier island of Sriharikota separates the lake from the Bay of Bengal and is home to the Satish Dhawan Space Centre.

Vembanad is the longest lake in India, and the largest lake in the state of Kerala[Mangrove with area 2114 sq. Km is the largest Ramasar site in India] Spanning several districts in the state of Kerala, it is known as Vembanadu Lake in Alappuzha, Punnamada Lake in Kuttanad and Kochi Lake in Kochi. Several groups of small islands including Willingdon Island are located in this Lake. Kochi Port is built around the Willingdon Island. The Nehru Trophy Boat Race is conducted in a portion of the lake. Vembanad Wetland is hosting many of migratory birds in the season. The Kumarakom Bird Sanctuary is located on the east coast of the lake. The lake has become a major tourist attraction.

Asthmudi - Ashtamudi Lake (*Ashtamudi Kayal*), in the Kollam District of Kerala, is a lagoon lake. It is a large palm-shaped (also described as octopus-shaped) water body. Ashtamudi Wetland was included in the list of wetlands of international importance, as defined by the Ramsar Convention for the conservation and sustainable utilization of wetlands.

Loktak Lake is the largest freshwater lake in Northeast India and is famous for the phumdis (heterogeneous mass of vegetation, soil and organic matter at various stages of decomposition) floating over it. Located on this phumdi, Keibul Lamjao National Park is the only floating national park in the

world. The park is the last natural refuge of the endangered Sangai (state animal), brown-antlered deer, one of three subspecies of Eld's deer. Considering the ecological status and its biodiversity values, the lake was initially designated as a wetland of international importance under the Ramsar Convention on 23 March 1990.[2] It was also listed under the *Montreux Record* on 16 June 1993.

Dal lake - Dal is a lake in Srinagar, Jammu and Kashmir The urban lake is integral to tourism and recreation in Kashmir and is named the " Lake of Flowers", "Jewel in the crown of Kashmir" or "Srinagar's Jewel".

Manasbal Lake is located in Ganderbal District in the State of Jammu and Kashmir. The name Manasbal is said to be a derivative of the Lake Manasarovar. The large growth of lotus at the periphery of the lake adds to the beauty of the clear waters of the lake. The lake is a good place for bird watching as it is one of the largest natural stamping grounds of Aquatic birds in Kashmir. It is the deepest lake of Jammu kashmir

Wular Lake - is one of the largest fresh water lakes in Asia. It is in Bandipora district in Jammu and Kashmir. The lake basin was formed as a result of tectonic activity and is fed by the Jhelum River. Wular Lake is an important fish habitat. The lake sustains a rich population of birds. The Tulbul Project is a "navigation lock-cum-control structure" at the mouth of Wular Lake. In recognition of its biological, hydrological and socio-economic values, the lake was included in 1986 as a Wetland of National Importance under the Wetlands Programme of the Ministry of Environment and Forests, Government of India for intensive conservation and management purposes. Subsequently, in 1990, it was designated as a Wetland of International Importance under the Ramsar Convention.

Ramsar Sites in India & Indian Wetlands	
What are Ramsar Sites?	Any wetland site which has been listed under the Ramsar Convention that aims to conserve it and promote sustainable use of its natural resources is called a Ramsar Site.
What is the Ramsar Convention?	Ramsar Convention is known as the Convention of Wetlands. It was established in 1971 by UNESCO and came into force in 1975.
Is India a part of the Ramsar Convention?	Yes, India is a party to the Ramsar Convention. India signed under it on 1st February 1982.
How many Ramsar Sites are in India?	There are 42 Ramsar Sites in India [Latest]
Which is the largest Ramsar Site in India?	Sundarbans is the largest Ramsar Site of India
Which is the first Ramsar Site in India?	Chilika Lake (Orissa) and Keoladeo National Park (Rajasthan) were recognized as the first Ramsar Sites of India
Which Indian state has the most number of Ramsar Sites?	Uttar Pradesh has the most number of Ramsar Sites in India. It has 8 Indian Wetlands.
Which is the smallest wetland in India?	Renuka Wetland in Himachal Pradesh is the smallest wetland of India.

Ramsar Sites in India	State – Location
Ashtamudi Wetland	Kerala
Beas Conservation Reserve	Punjab
Bhitarkanika Mangroves	Odisha
Bhoj Wetlands	Madhya Pradesh
Chandra Taal	Himachal Pradesh
Chilika Lake	Odisha

Deepor Beel	Assam
East Kolkata Wetlands	West Bengal
Harike Wetlands	Punjab
Hokera Wetland	Jammu & Kashmir
Kanjli Wetland	Punjab
Keoladeo National Park	Rajasthan
Keshopur-Miani Community Reserve	Punjab
Kolleru lake	Andhra Pradesh
Loktak lake	Manipur
Nalsarovar Bird sanctuary	Gujarat
Nandur Madhameshwar	Maharashtra
Nangal Wildlife Sanctuary	Punjab
Nawabganj Bird Sanctuary	Uttar Pradesh
Parvati Agra Bird Sanctuary	Uttar Pradesh
Point Calimere Wildlife and Bird Sanctuary	Tamil Nadu
Pong Dam lake	Himachal Pradesh
Renuka lake	Himachal Pradesh
Renuka lake	Himachal Pradesh
Ropar Wetland	Punjab
Rudrasagar Lake	Tripura
Saman Bird Sanctuary	Uttar Pradesh
Samaspur Bird Sanctuary	Uttar Pradesh

Sambhar lake	Rajasthan
Sandi Bird Sanctuary	Uttar Pradesh
Sarsai Nawar Jheel	Uttar Pradesh
Sasthamkotta lake	Kerala
Surinsar- Mansar lakes	Jammu & Kashmir
Tsomoriri	Ladakh
Upper Ganga river	Uttar Pradesh
Vembanad Kol Wetland	Kerala
Wular lake	Jammu & Kashmir
Sunderban Wetland	West Bengal
Asan Barrage	Uttarakhand
Kanwar Lake or Kabal Taal	Bihar
Lonar Lake	Maharashtra
Sur Sarovar	Uttar Pradesh
Tso Kar Wetland Complex	Ladakh

Sprin

कृषि

भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि की एक महत्वपूर्ण भूमिका है । कुल कार्यबल की 54.6 प्रतिशत आबादी कृषि तथा उससे संबद्ध क्षेत्र के कार्यकलापों मे लगी हुई है।

वर्ष 2019–20 में देश के सकल मूल्य संवर्धन में इसकी भागीदारी 16.5 प्रतिशत रही है। देश के सकल मूल्य संवर्धन (जीवीए) में कृषि और संबद्ध क्षेत्रों की भागीदारी में निरंतर कमी आ रही है । कृषि क्षेत्र की वृद्धि दर अनुमानित 2018–19 में 2.9 प्रतिशत रही तथा 2019–20 में कृषि क्षेत्र की वृद्धि दर 2.8 प्रतिशत आंकी गयी है ।

भू–उपयोग सांख्यिकी 2014–15 के अनुसार :–(कृषि रिपोर्ट)

- देश का कुल भौगोलिक क्षेत्र – 328.7 मिलियन हेक्टेयर
- शुद्ध बोया गया क्षेत्र – 140.1 मिलियन हेक्टेयर
- भौगोलिक क्षेत्र की तुलना में एनएसए का प्रतिशत – 43 प्रतिशत
- स्कल फसल क्षेत्र – 198.4 मिलियन हेक्टेयर
- भौगोलिक क्षेत्र की तुलना में जीसीए का प्रतिशत – 60.35 प्रतिशत
- एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र – 58.3 मिलियन हेक्टेयर
- फसल गहनता (शस्य गहनता) – 142 प्रतिशत
- शुद्ध सिंचित क्षेत्र – 68.38 मिलियन हेक्टेयर
- एनएसए की तुलना में एनआईए का प्रतिशत – 48.8 प्रतिशत
- स्कल सिंचित क्षेत्र – 96.46 मिलियन हेक्टेयर
- जीसीए की तुलना में जीआईए – 48.61 प्रतिशत
- एक से अधिक सिंचित क्षेत्र – 28.08मिलियन हेक्टेयर

Springboard ACADEMY

सिंचाई

भारत में भूजल तथा सतही जल का उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता है भूजल से सिंचाई के साधन है कुएँ , नलकुप तथा सतही जल से सिंचाई के साधन है – नहरें , तालाब आदि ।

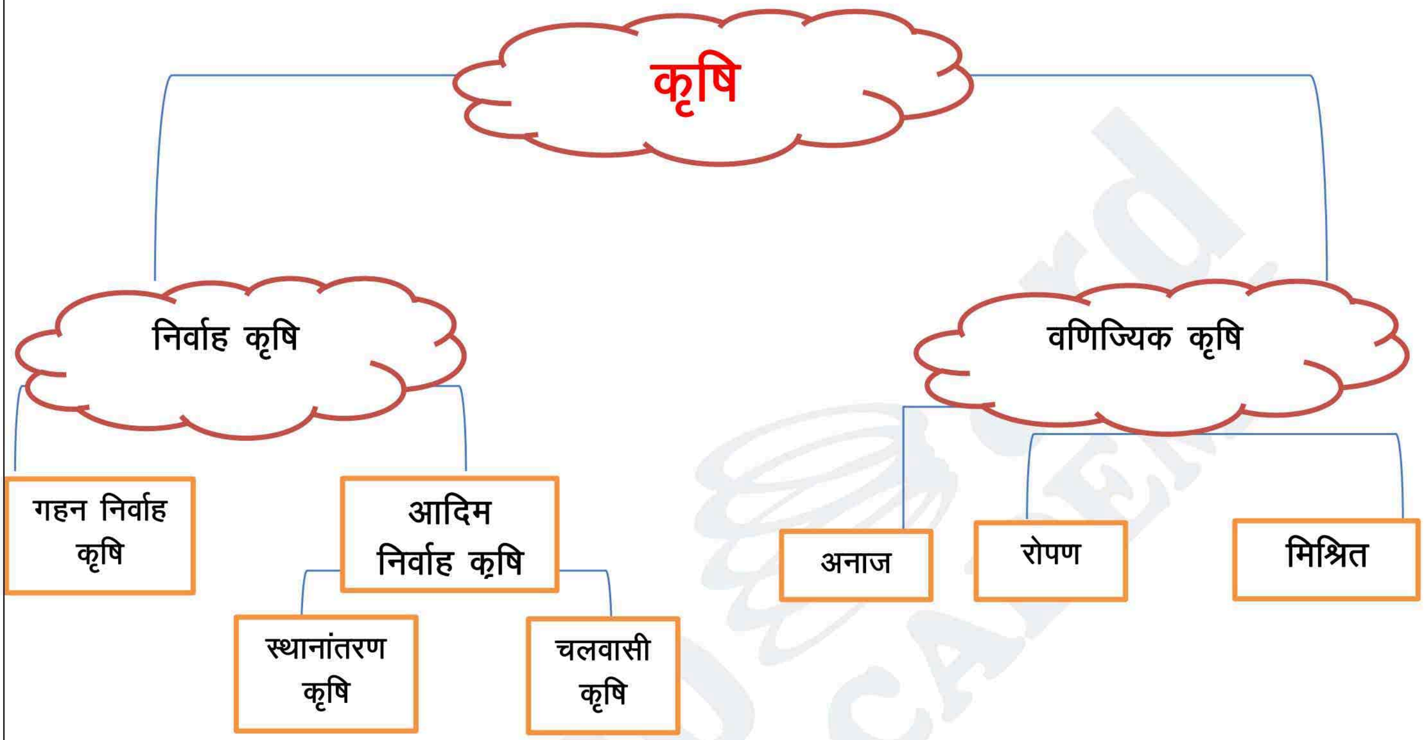
कुएँ व नलकूपों का उपयोग मुख्यतः उत्तरी मैदानी क्षेत्र में किया जाता है।

नहरों का उपयोग सदावाहिनी नदियों वाले क्षेत्र में किया जाता है नहरों का विस्तार उत्तर भारत में प्रायद्वीपीय भारत के तटवर्ती क्षेत्र में है

तालाबों का पठारी क्षेत्र में सिंचाई के साधन के रूप मे उपयोग होता है।

साधन	सिंचाई में योगदान	क्षेत्रफल के आधार पर सर्वाधिक	प्रतिशत के आधार पर सर्वाधिक
नलकुप	46 प्रतिशत	यूपी	गुजरात
नहर	24 प्रतिशत	यूपी	जम्मू कश्मीर
कुएँ	16 प्रतिशत	यूपी	गुजरात
तालाब	3 प्रतिशत	आंध्रप्रदेश	तमिलनाडू
अन्य	11 प्रतिशत		

2009–10 के बाद नहर तथा तालाब द्वारा सिंचित क्षेत्र में कमी आयी है । कुएँ तथा नलकूप जैसे साधनों द्वारा भूजल का उपयोग सिंचाई में अधिक किया जा रहा है । कुएँ तथा नलकूप सिंचाई के सिंचित क्षेत्र का लगभग 62 प्रतिशत भाग आता है ।



स्थानांतरण कृषि के विभिन्न नाम

- उत्तर – पूर्वी भारत – झूमिंग
- दक्षिण राजस्थान – वालरा (दाजिया तथा चिमाता)
- मणिपुर – पामलु
- छत्तीसगढ़ एंव अंडमान – निकोबार – दीपां
- हिमालय क्षेत्र – खिल
- मध्य प्रदेश – बेबर एवं दहिया, पेडा
- आंध्रप्रदेश – पोडू एवं पेण्डा
- ओडिशा – पामादाबी , कोमान , बारिंगा
- पश्चिमी घाट, केरल – कुमारी
- झारखण्ड – कुरूवा

विभिन्न देशों में स्थानांतरण कृषि के नाम

1. मेक्सिको – मिलपा
2. ब्राजील – रोका
3. वेनेजुएला – कोनुको
4. मध्य अफ्रीका – मसोलो
5. इण्डोनेशिया / मलेशिया – लदांग
6. श्रीलंका – चेन्ना
7. थाईलैण्ड – तुमरी
8. वियतनाम – रे
9. तुग्या – म्यांमार
10. हुमा – जावा एवं सुमात्रा
11. लोगन – पश्चिमी अफ्रीका
12. तावी – मैडागास्कर
13. कैंगिन – फिलिपीन्स
14. फंग – भूमध्यरेखीय अफ्रीका

मौसम के आधार पर वर्ष में तीन प्रकार की फसले पैदा की जाती है।

1. रबी की फसल – अक्टूबर – नवम्बर में बुआई तथा मार्च – अप्रेल में कटाई
   गेहूँ , जौ , चना , सरसों , मटर , मसूर , मैथी , तारामीरा , ईसबगोल , जीरा , धनिया , अफीम , अलसी
2. जायद की फसल – मार्च – अप्रेल में बोआई तथा मई – जून में कटाई
   सब्जियाँ , ककड़ी , खरबूजा , तरबूजा , खीरा , चारा आदि
3. खरीफ की फसल – जून – जूलाई में बोआई सितम्बर – अक्टूबर में कटाई
   चावल , ज्वार , बाजरा, रागी , मक्का जूट , मूंगफली कपास मूंग , उड़द ।

फसल	भौगोलिक दशाएँ	किस्में	उत्पादन	
			भारत	विश्व
1. चावल	तापमान :— 20°—27° C	जया(प्रथम बौनी प्रजाति	पं बंगाल	चीन
	वर्षा :— 150 — 200 cm	जमुना, पद्मा	उत्तरप्रदेश	भारत
	मृदाः— जलोढ़	कृष्णा	पंजाब	इण्डोनेशिया
2. गेहूँ	तापमान :— 15°—20° C	गिरिजा,अर्जुन	उत्तरप्रदेश	चीन
	वर्षा :— 50—75 cm	मालवीय—12	मध्यप्रदेश	भारत
	मृदाः— दोमट	सोनालिका(बौनी किस्म)	पंजाब	रूस
3. जौ	तापमान :— 15°—20° C	आजाद,ज्योति	उत्तरप्रदेश	रूस
	वर्षा :— 50 — 75 cm	हरितमा,गीतांजली	राजस्थान	जर्मनी
	मृदाः— बुलई दोमट	(छिलका रहित)	मध्यप्रदेश	फ्रांस
4. ज्वार	तापमान :— 25°—30° C	बुन्देला	महाराष्ट्र	यू.एस.ए
	वर्षा :— 40 cm		कर्नाटक	नाइजीरिया
	मृदाः— बुलई दोमट		उत्तरप्रदेश	सूडान
5. बाजरा	तापमान :— 30°—35° C	नंदी , अंनता	राजस्थान	भारत
	वर्षा :— 50 cm		उत्तरप्रदेश	चीन
	मृदाः— बुलई		गुजरात	नाइजीरिया
6. मक्का	तापमान :— 25°—30° C	गंगा , दक्कन,	महाराष्ट्र	यू.एस.ए
	वर्षा :— 50 — 80 cm	शक्ति , सूवर्ण ,	राजस्थान	चीन
	मृदाः— चिकनी दोमट	विजय	कर्नाटक	ब्राजील
7. सरसों	तापमान :— 15°—20° C	वरूणा , रोहिणी	राजस्थान	कनाड़ा
	वर्षा :— 50 cm	माया	मध्यप्रदेश	नेपाल
	मृदाः— बुलई दोमट	वैभव	हरियाणा	म्यांमार
8. मूंगफली	तापमान :— 25°—30° C	चंद्रा , चित्रा	गुजरात	चीन
	वर्षा :— 50 — 75 cm	कौशल , प्रकाश	राजस्थान	भारत
	मृदाः— दोमट	कादिरी	आंध्रप्रदेश	नाइजीरिया
9. सोयाबीन	तापमान :— 25°—30° C	अहिल्या,	मध्यप्रदेश	यू.एस.ए
	वर्षा :— 100 cm	बासारा, प्रज्ञा,	महाराष्ट्र	ब्राजील
	मृदाः— दोमट	फुले कल्याणी	राजस्थान	अर्जेटीना
10. अरहर	तापमान :— 24°—27° C	बहार, लक्ष्मी	महाराष्ट्र	भारत
	वर्षा :— 50 cm	ग्वालियर,	कर्नाटक	पोलैंड
	मृदाः— बुलई दोमट	पारस,अमर	मध्यप्रदेश	मौजाम्बिक

11. चना	तापमान :– 25°–75° C	उदय,भारती,	मध्यप्रदेश	भारत
	वर्षा :– 150 – 200 cm	गौरव,क्रांति	महाराष्ट्र	पाकिस्तान
	मृदाः– काली या दोमट		राजस्थान	ऑस्ट्रेलिया
12. तम्बाकू	तापमान :– 15°–30° C	भाग्यलक्ष्मी	गुजरात	चीन
	वर्षा :– 50 cm		आंध्रप्रदेश	भारत
	मृदाः– बुलई दोमट		उत्तरप्रदेश	ब्राजील
13. गन्ना	तापमान :– 20°–25° C	करण , विरेन्द्र	उत्तरप्रदेश	ब्राजील
	वर्षा :– 100 – 200 cm		महाराष्ट्र	भारत
	मृदाः– दोमट एवं चिकनी		कर्नाटक	चीन
14. कपास	तापमान :– 20°–30° C	विकास , विक्रम	महाराष्ट्र	चीन
	वर्षा :– 50 – 100 cm 210 पाला रहित दिन	नर्मदा	गुजरात	भारत
	मृदाः– काली		तेलंगाना	यू.एस.ए
15. जूट	तापमान :– 25°–30° C		पं बंगाल	भारत
	वर्षा :– 100 – 200 cm		बिहार	बांग्लादेश
	मृदाः– नवीन जलोढ़		असम	चीन
16. चाय	तापमान :– 25°–30° C		असम	चीन
	वर्षा :– 150 – 200 cm		तमिलनाडू	भारत
	मृदाः– लैटेराइट		केरल	केन्या
17. कॉफी	तापमान :– 20°–25° C	अरेबिका	कर्नाटक	ब्राजील
	वर्षा :– 150 – 200 cm	रोबस्टा	केरल	वियतनाम
	मृदाः– लैटेराइट	कावेरी, केंट	तमिलनाडू	कोलाम्बियां
18. नारीयल	तापमान :– 20°–25° C		केरल	इण्डोनेशिया
	वर्षा :– 100 – 200 cm		तमिलनाडू	फिलिपींस
	मृदाः– तटीय		कर्नाटक	भारत
19. आम	उष्ण जलवायु	अल्फांसो , नीलम,	उत्तरप्रदेश	भारत
	विविध मृदाएँ	अम्रपाली, सिंधु	आंध्रप्रदेश	चीन
			तेलंगाना	थाइलैण्ड
20. रबर	तापमान :– 25°–30° C		केरल	थाइलैण्ड

	वर्षा :– 200 cm		तमिलनाडू	इण्डोनेशिया
	मृदा:– लैटेराइट		कर्नाटक	वियतनाम

कुल दलहन उत्पादन मे –

1 मध्यप्रदेश
2 महाराष्ट्र
3 राजस्थान

कुल तिलहन उत्पादन में –

1 मध्यप्रदेश
2 राजस्थान
3 महाराष्ट्र

क्षेत्रफल के आधार पर प्रमुख फसले – चावल (23%), गेहूँ (16%), दाले (15%), तिलहन (14%)

Indian Council of Agriculture Research (ICAR) – established in 1929, New Delhi

Central Institute of Cotton Research (CICR) – Nagpur

Central Research Institute for Dryland Agriculture – Hyderabad

Central Institute of Rice Research - Cuttack (Odisha)

Indian Institute of Pulse Research – Kanpur (U.P)

National Research Center for Groundnut – Junagarh (Gujarat)

National Grape Research Center – Pune

National Pomegranate Research Center – Sholapur (Maharashtra)

Indian Institute of Sugarcane Research – Lucknow (U.P)

Central Institute of Sugarcane Research – Coimbatore (Tamil Nadu)

National Institute of Tea Research – Jorhat (Assam)

Central Institute of Silk Research – Mysore (Karnataka)

National Institute of Jute Research – Barrackpore (West Bengal)

Central Institute of Tobacco Research – Rajahmundry (Andhra Pradesh)

Central Coconut Research Station – Kasaragod (Kerala)

Aman, Aus and Boro are rice varieties. Rice is usually sown thrice.

- Aman: This variety is sown in the rainy season (July-August) and harvested in winter. This is mainly produced.
- Aus: Rice sown in summer along with the pre-monsoonal showers and harvested in autumn. The quality of this rice is rough.
- Boro: Rice sown in winter and harvested in summer. This is also called spring rice.

Springboard ACADEMY

परिवहन

सड़क मार्ग

भारत मे विश्व का दूसरा सबसे बड़ा सड़क तंत्र है। (62.16 लाख किमी)

इसमे राष्ट्रीय राजमार्ग, एक्सप्रेस वे, राजमार्ग, जिला सड़के तथा ग्रामीण सड़के सम्मिलित हैं।

National Highways	1,36,440 km
State Highways	1,76,818 km
Other Roads	59,02,539 km
Total	**62,15,797 km**

भारत का सड़क घनत्व 189.08 किमी प्रति 100 वर्ग किमी है। (1.89 प्रति वर्ग किमी)

केरल मे सबसे अधिक सड़क घनत्व है तथा जम्मू कश्मीर मे सबसे कम है।

Total Road Length and Percentage Share of Each Category of Road (1951-2019(P))

(in Km)

Year (as on 31st March)	National Highways	State Highways	District Roads	Rural Roads	Urban Roads	Project Roads	Total

	Final	Provisional
National Highways	1,36,440 km	1,32,500 km
State Highways	1,76,818 km	1,86,528 km
Other Roads	59,02,539 km	60,67,269 km
Total	**62,15,797 km**	63, 86,297 km

राष्ट्रीय राजमार्ग	2.07%
राज्य राजमार्ग	3%
जिला सड़के	10.17%
शहरी सड़के	8.76%
ग्रामीण सड़के	72.97%

Total Road Network Lengthwise Top States

Maharashtra

Uttar Pradesh

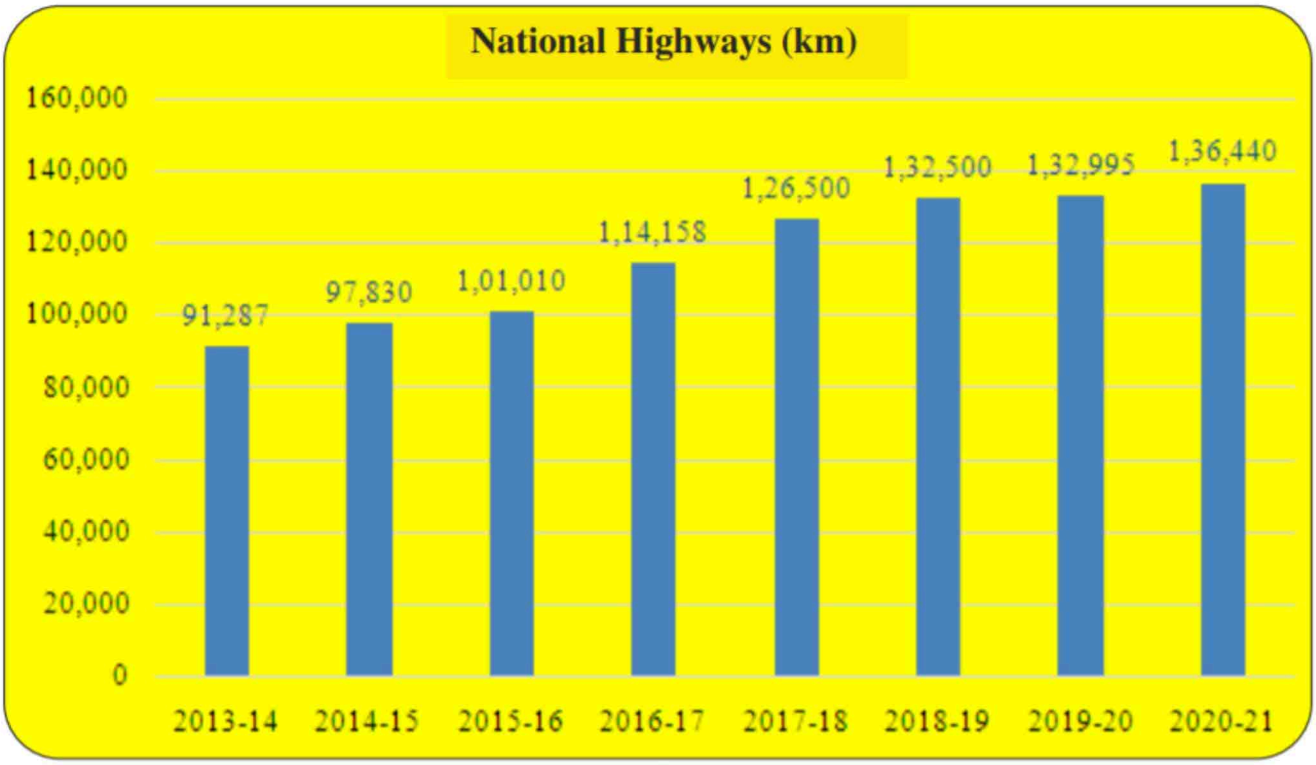
States with least road network :

Sikkim < Mizoram < Meghalaya < Goa < Manipur

राष्ट्रीय राजमार्ग

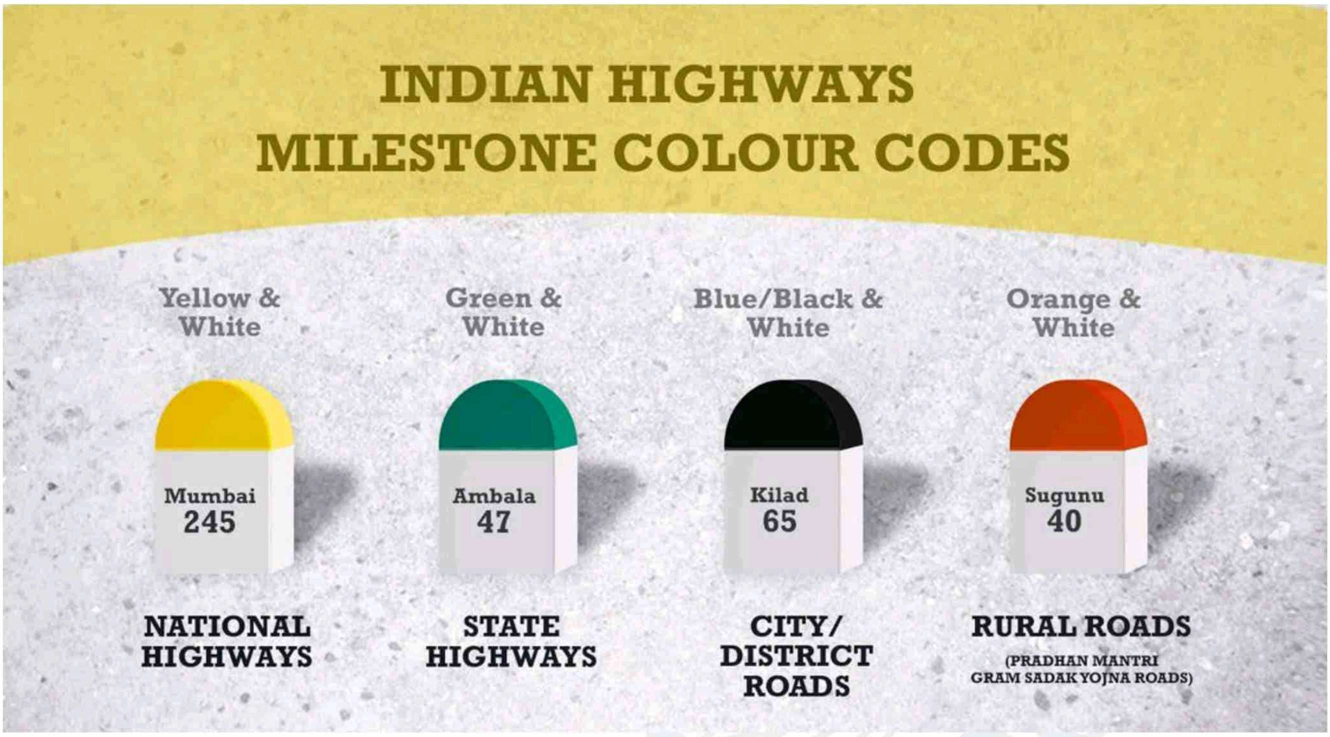
राष्ट्रीय राजमार्ग कुल सड़क घनत्व का केवल 2% हैं परंतु 40% परिवहन भार ढोते हैं।

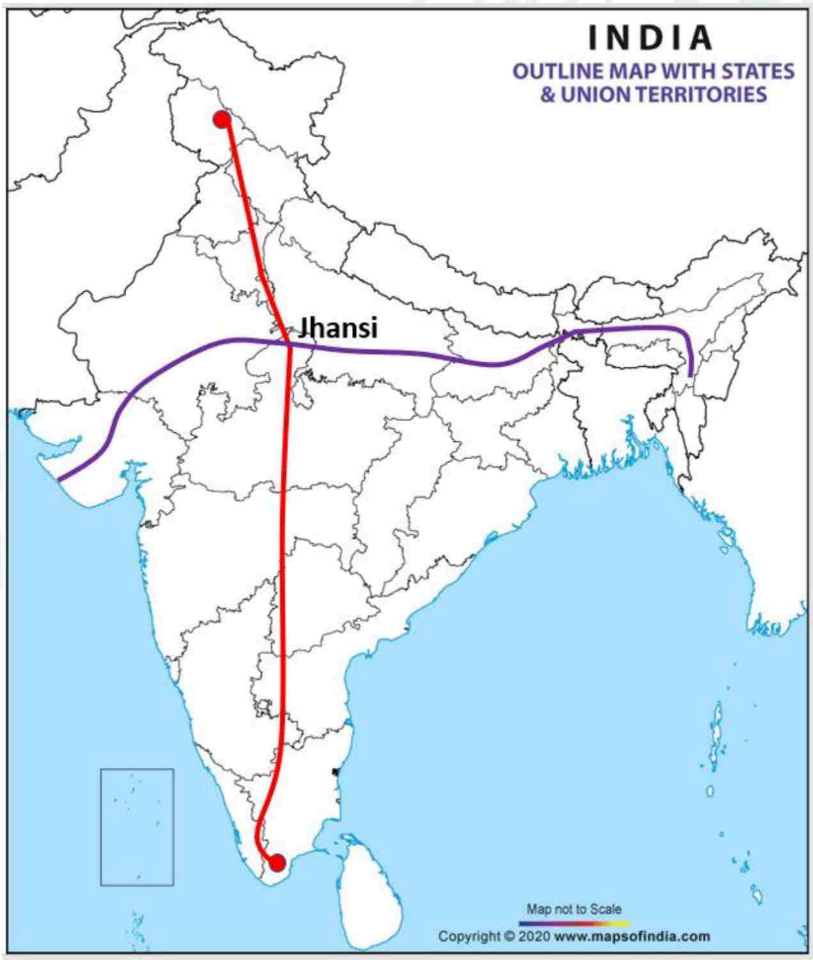
भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण जो 1988 मे स्थापित किया गया था राष्ट्रीय राजमार्गों का विकास करता है।



National Highway Lengthwise Top States

- Maharashtra 17930.60 km
- Uttar Pradesh 11830.88 km
- Rajasthan 10350.12 km
- Madhya Pradesh 8940.54 km
- Gujarat 7744 km


INDIAN HIGHWAYS
MILESTONE COLOUR CODES
Yellow & White
Green & White
Blue/Black & White
Orange & White
Mumbai 245
Ambala 47
Kilad 65
Sugunu 40
NATIONAL HIGHWAYS
STATE HIGHWAYS
CITY/ DISTRICT ROADS
RURAL ROADS
(PRADHAN MANTRI GRAM SADAK YOJNA ROADS)


INDIA
OUTLINE MAP WITH STATES & UNION TERRITORIES
Jhansi
Map not to Scale
Copyright © 2020 www.mapsofindia.com

27 E.W.	The highway starting from Porbandar in the State of Gujarat connecting Bamanbore, Morvi, Samakhiali, Radhanpur, Palanpur in the State of Gujarat, Pindwara Udaipur, Mangarwar, Chittaurgarh, Kota, Baran in the State of Rajasthan, Shivpuri, Ganj, in the State of Madhya Pradesh, Jhansi, Kanpur, Lucknow, Faizabad, Gorakhpur in Uttar Pradesh Gopalganj, Pipra Kothi, Muzaffarpur, Darbhanga, Forbesganj, Araria, Purnia, in the State of Bihar, Dalkola, Islampur, Shiliguri, Jalpaiguri, Mainaguri, Dhupgari, Falakata, Sonapur, Salsabari in the State of West Bengal, Bongaigaon, Bijini, Patacharkuchi, Nalbari, Dishpur, Nagaon, Lumding, Haflong and terminating at its junction with NH-37 near Silchar in the State of Assam.	2, 3, 8B, 8A, 15, 14, 76, 25, 28, 29, 57, 31, 31D, 31C, 37, 36 & 54	Assam Bihar Gujarat Madhya Pradesh Rajasthan Uttar Pradesh West Bengal	724.82 487.00 974.62 121.90 640.90 581.00 582.38	4112.62 km
44 N.S.	The highway starting from its junction with NH-1 near Srinagar connecting Banihal, Jammu, Kathua in the State of Jammu & Kashmir, Pathankot, Mukerian, Jalandhar, Ludhiana, Rajpura in the State of Punjab, Ambala, Karnal, Panipat connecting Kundli in the State of Haryana, Delhi [except portion of ring road from Mukarba Chowk (km 16.500 of old NH No. 1) to Ashram Chowk (km 8.300 of old NH No. 2)], Faridabad, Palwal connecting Hodal in the State of Haryana, Mathura connecting Agra in the State of Uttar Pradesh, Dhaulpur in the State of Rajasthan, Morena, Gwalior connecting Datia in the State of Madhya Pradesh, Jhansi connecting Lalitpur in the State of Uttar Pradesh, Sagar, Narsmhapur, Lakhnadon connecting Seoni in the State of Madhya Pradesh, Nagpur, Jamb connecting Pandharkawada in the State of Maharashtra, Adilabad, Nirmal, Ramayampet, Hyderabad in the State of Telangana {(excluding from Bowenpally [Km 486/200](old Km 474/00) to Assembly [497/200](Old km 485/0) on NagpurHyderabad Section} and from Afzalganj [km 0/00] to Aramgarh [km 8/800] on Hydrabad-Bangalore Section}, Kurnool, Gooty, Anantapur connecting Penukonda in the State of Andhra Pradesh Devanahalli connecting Bangaluru in the State of Karnataka, Hosur, Krishnagiri, Dhramapuri, Salem connecting Kanniyakumari (Cape Comonn) in the State of Tamil Nadu.	1A, 1, 2, 3, 75, 26 & 7	Andhra Pradesh Delhi Haryana Himachal Pradesh Jammu and Kashmir Karnataka Madhya Pradesh Maharashtra Punjab Rajasthan Telangana Tamil Nadu Uttar Pradesh	260.99 15.00 257.80 11.08 541.00 94.67 571.90 268.36 279.42 28.29 492.85 627.18 269.10	3717.64 km

Longest Highway – NH 27
Shortest Highway – NH 327 B Panitanki in West Bengal to Kakarbhitta in Nepal (1.2 km)
(Earlier NH 47A was shortest)

Longest Expressway – Agra – Lucknow (6 lane)
Broadest Expressway – Delhi – Meerut (14 lane)

स्वर्णिम चतुर्भुज
Golden Quadrilateral

2001 Started
2012 Completed

Total Length – 5846 km

13 States of India

राष्ट्रीय राजमार्ग विकास परियोजना (NHDP) नामक 1998 में शुरू किया गया एनएचडीपी एक विशाल कार्यक्रम है, जिसमें चार महानगरों (दिल्ली, मुंबई, चेन्नई और कोलकाता) को जोड़ने वाले मुख्य उत्तर-दक्षिण और पूर्व-पश्चिम गलियारों और राजमार्गों को पूरी तरह से प्रशस्त किया गया है।

भारतमाला, एक केंद्र प्रायोजित और वित्त पोषित सड़क और भारत सरकार की राजमार्ग परियोजना, 83,677 किलोमीटर नए राजमार्गों के निर्माण के लक्ष्य के साथ, 2018 में शुरू किया गया है। भारतमाला परियोजना के प्रथम चरण में 34,800 किलोमीटर राजमार्गों का 2021-22 तक निर्माण शामिल है। (एनएचडीपी के तहत शेष 10,000 km)

Phase-I of Bharatmala Pariyojana includes development of-

S. No.	Scheme	Length (km)	Cost (Rs. crore)
1.	Economic Corridors	9,000	1,20,000
2.	Inter - Corridors & feeder roads	6,000	80,000
3.	National Corridor Efficiency improvement	5,000	1,00,000
4.	Border & International connectivity roads	2,000	25,000
5.	Coastal & port connectivity roads	2,000	20,000
6.	Expressways	800	40,000
	Sub Total	**24,800**	**3,85,000**
7.	Ongoing Projects, including NHDP*	10,000	1,50,000
	Total	**34,800**	**5,35,000**

बोगीबील पुल_- ब्रह्मपुत्र नदी पर रेल-सड़क पुल (4.94 किमी) जो धेमाजी से असम के ढिब्रूगढ़ तक है। पुल के निचले हिस्से में 2 ब्रॉडगेज रेलवे लाइनें हैं और इसके ऊपर 3 लेन रोडवेज है। यह एक स्टील कंक्रीट पुल है जो 7 रिक्टर स्केल के भूकंप को सह

सकता है। हिंदुस्तान कंस्ट्रक्शन कंपनी द्वारा निर्मित। 25 दिसंबर 2018 को सुशासन दिवस पर इसका उद्घाटन किया गया था।

ढोला - सदिया पुल - असम में ब्रह्मपुत्र नदी पर सड़क पुल। यह भारत का सबसे लंबा सड़क पुल है। इसे भूपेन हजारिका पुल भी कहा जाता है।

चेन्नानी - नाशरी टनल - जम्मू-कश्मीर में NH44 इससे गुजरता है और यह 9 किमी लंबी टू लेन ऑल वेदर टनल है। इसने जम्मू और श्रीनगर के बीच की दूरी को कम कर दिया है। यह भारत का सबसे लंबा सड़क टनल है।

अटल सुरंग (जिसे रोहतांग सुरंग के नाम से भी जाना जाता है)
यह एक राजमार्ग सुरंग है जो हिमाचल प्रदेश के लेह-मनाली राजमार्ग पर हिमालय की पूर्वी पीर पंजाल श्रेणी में रोहतांग दर्रे के नीचे बनाई गई है।
9.02 किमी की लंबाई के साथ, यह दुनिया में 10,000 फीट (3,048 मीटर) से ऊपर सबसे लंबी सुरंग है।
सुरंग मनाली और केलांग के बीच यात्रा के समय और समग्र दूरी को कम करती है।
यह सीमा सड़क संगठन (BRO) द्वारा निर्मित है।

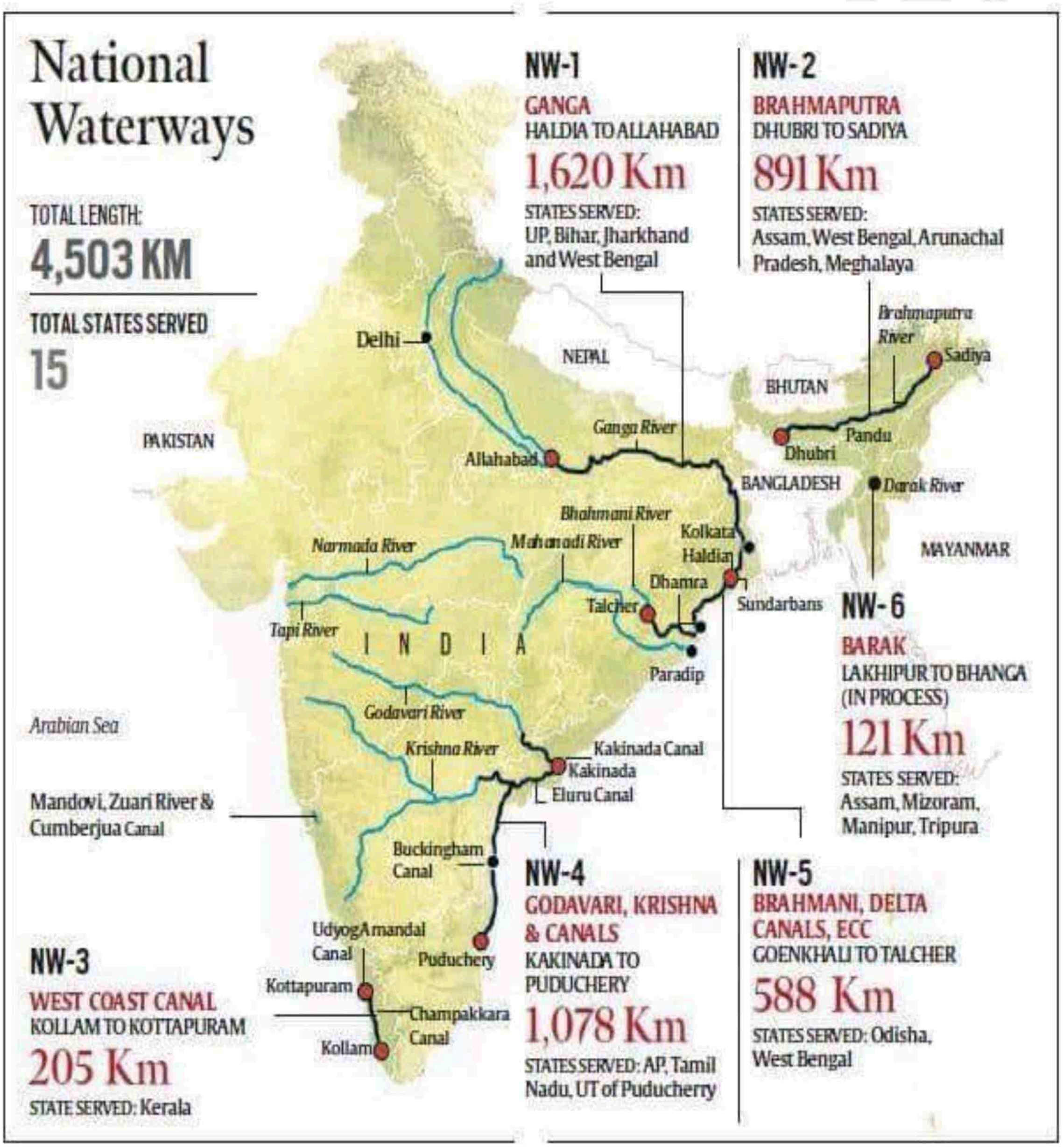
जल परिवहन

भारत में 14,500 किलोमीटर का अंतर्देशीय जलमार्ग तंत्र है जो कुल परिवहन तंत्र का केवल 1% है ।

वर्तमान में भारत में 5 प्रमुख राष्ट्रीय जलमार्ग है जो लगभग 4500 किलोमीटर में विस्तृत है।

भारत के अंतर्देशीय जलमार्गो के विकास, रख रखाव तथा नियमन के लिए 1986 में भारतीय अंतर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण की स्थापना की गयी थी।

देश में अंतर्देशीय जलमार्ग द्वारा परिवहन को बढ़ावा देने के लिए हालही में राष्ट्रिय जलमार्ग अधिनियम 2016 पारित किया गया जिसके अंतर्गत 106 नए अंतर्देशीय जलमार्गो का विकास किया जायेगा।



राष्ट्रिय जलमार्ग 1

1986 मे प्रयागराज से हल्दिया (1620किमी) के बीच बना जलमार्ग। गंगा- भागीरथी-हुगली नदी तंत्र। हल्दिया-फरक्का(560 किमी), फरक्का-पटना(460 किमी), पटना - प्रयागराज(600 किमी)। यह उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल को सेवाएं प्रदान करता है। भारत का सबसे लम्बा राष्ट्रीय जलमार्ग। पटना तक यांत्रिक नौका द्वारा नौकायन योग्य है। 2018 में राष्ट्रीय जलमार्ग 1 पर नौवहन क्षमता मजबूत करने के लिए जलमार्ग विकास परियोजना लायी गयी। यह परियोजना विश्व बैंक के निवेश एवं तकनीकी सहायता से लागू की जाएगी। मार्च 2023 तक परियोजना पूरी हो जाएगी। इसके अंतर्गत मल्टी- मॉडल टर्मिनल – वाराणसी (उत्तर प्रदेश), हल्दिया, साहिबगंज (झारखण्ड) इंटर मॉडल टर्मिनल – गाज़ीपुर (उत्तर प्रदेश), कालूघाट (बिहार)।

राष्ट्रीय जलमार्ग 2

यह ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र पर निर्मित है। यह जलमार्ग 1988 मे बना था। यह धुबरी से सादिया तक 891 किमी दूरी मे विस्तृत है। यह असम, पश्चिम बंगाल, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय को सेवाएँ प्रदान करता है।

राष्ट्रीय जलमार्ग 3

यह 1993 मे कोट्टापुरम से कोल्लम (205 किमी) के बीच स्थित है। पश्चिमी तटीय नहर (168 किमी) + चम्पकरा नहर (14 किमी) + उद्योगमंडल नहर (23 किमी)। केरल को सेवाएँ प्रदान करता है।

राष्ट्रिय जलमार्ग 4

काकीनाडा से पुडुचेरी (1095 किमी)

यह 2008 मे बना था। गोदावरी नदी तंत्र (भद्राचलम से राजमुंद्री 171 किमी), कृष्णा नदी तंत्र (वजीराबाद से विजयवाड़ा 157 किमी), काकीनाडा से पुडुचेरी नहर तंत्र (767 किमी) इसके भाग हैं। (काकीनाडा नहर (काकीनाडा से राजमुंद्री) + एलुरु नहर (राजमुंद्री से विजयवाड़ा) + कोम्मामुर नहर (विजयवाड़ा से पेड़ागंजम) उत्तरी बकिंघम नहर (पेड़ागंजम से चेन्नई) दक्षिणी बकिंघम नहर (चेन्नई से मारकानाम) कलुवेली टैंक (मारकानाम से पुडुचेरी)

आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, पुडुचेरी को सेवाएं प्रदान करता है।

राष्ट्रिय जलमार्ग 5

जियानखली से पारादीप (623 किमी)

यह 2008 मे बना था। पूर्वी तटीय नहर तंत्र (जियानखली से चरबतिया 217 किमी), मतई नदी तंत्र (चरबतिया से धामरा 40 किमी), ब्राह्मणी- खरसुआ-धामरा नदी तंत्र (तालचर से धामरा 265 किमी), महानदी डेल्टा (मंगलगाडी से पारादीप 101 किमी) ओडिशा, पश्चिम बंगाल को सेवाएं प्रदान करता है।

राष्ट्रिय जलमार्ग 6

यह भंगा से लखीपुर (121 किमी) के बीच 2013 मे बना था। यह असम में बराक नदी पर स्थित है।

बंदरगाह / पत्तन Ports

भारत में 13 {12 Govt. + 1 Pvt} प्रमुख तथा 200 लघु बंदरगाह है।

प्रमुख बंदरगाहों का नियंत्रण केंद्र सरकार द्वारा किया जाता है तथा लघु बंदरगाहों का प्रबंधन सम्बंधित राज्य सरकार करती है। प्रमुख बंदरगाह निम्नलिखित है –

1. **कांडला** - कच्छ की कड़ी में स्तिथ ज्वारीय बंदरगाह। 2017 में इसका नाम बदल कर दीनदयाल बंदरगाह रख दिया गया।
2. **मुंबई** - प्राकृतिक बंदरगाह जो सालसेट द्वीप पर स्थित है। भारत का सबसे बड़ा बंदरगाह।
3. **न्हावा सेवा (न्यू मुंबई)**- इसे जवाहर लाल नेहरू बंदरगाह भी कहते है। भारत का सबसे बड़ा कंटेनर बंदरगाह।
4. **मारमुगाओ** - जुआरी नदमुख पर स्तिथ। यहाँ से लौह अयस्क का निर्यात किया जाता है।
5. **मैंगलोर** - कुद्रेमुख खान से प्राप्त होने वाला लौह अयस्क यहाँ से निर्यात किया जाता है।
6. **कोचीन (कोच्चि)** - इसे अरब सागर की रानी भी कहते है। यह पत्तन वेम्बानाड झील में वेलिंगटन द्वीप पर स्तिथ है।
7. **तुतिकोरिन** - तमिलनाडु में स्तिथ द्वीप। इसका नया नाम चिदम्बरनार पत्तन है। श्रीलंका के साथ व्यापर के लिए उपयोगी।
8. **चेन्नई** - भारत का सबसे पुराना कृत्रिम बंदरगाह। भारत का दूसरा सबसे बड़ा बन्दरगाह।

9. **एन्नोर** - चेन्नई के उत्तर में स्तिथ बंदरगाह जो भारत का पहला निजी क्षेत्र का बंदरगाह है। इसे कामराज बंदरगाह भी कहते है।
10. **विशाखापट्नम** - प्राकृतिक रूप से सुरक्षित बंदरगाह। सबसे गहरा बंदरगाह।
11. **पाराद्वीप** - महानदी के डेल्टा क्षेत्र में स्तिथ बंदरगाह। लौह अयस्क के निर्यात के लिए उपयोगी।
12. **कोलकाता-हल्दिया** - आधुनिक भारत का सबसे पुराना कार्यरत बन्दरगाहर। यह बंदरगाह हुगली नदी पर स्तिथ है।
13. **पोर्ट ब्लेयर** - भारत का नवीनतम बंदरगाह।

रेलमार्ग

भारत में विश्व का चौथा सबसे बड़ा रेल तंत्र है। (USA , रूस, चीन, भारत)

पहला रेलमार्ग 1853 मुंबई से थाणे के बीच।

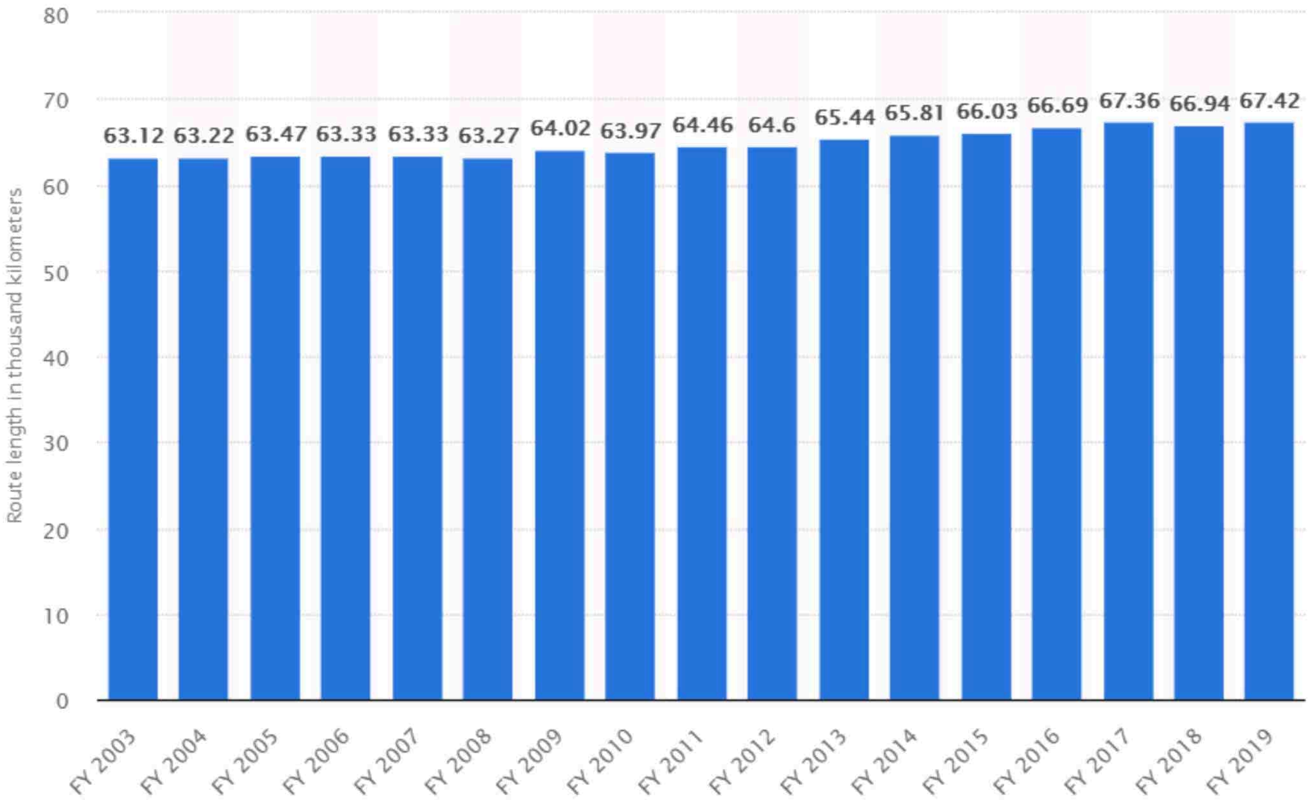
रेलमार्ग की कुल लम्बाई Route Length - 67415 km रेल

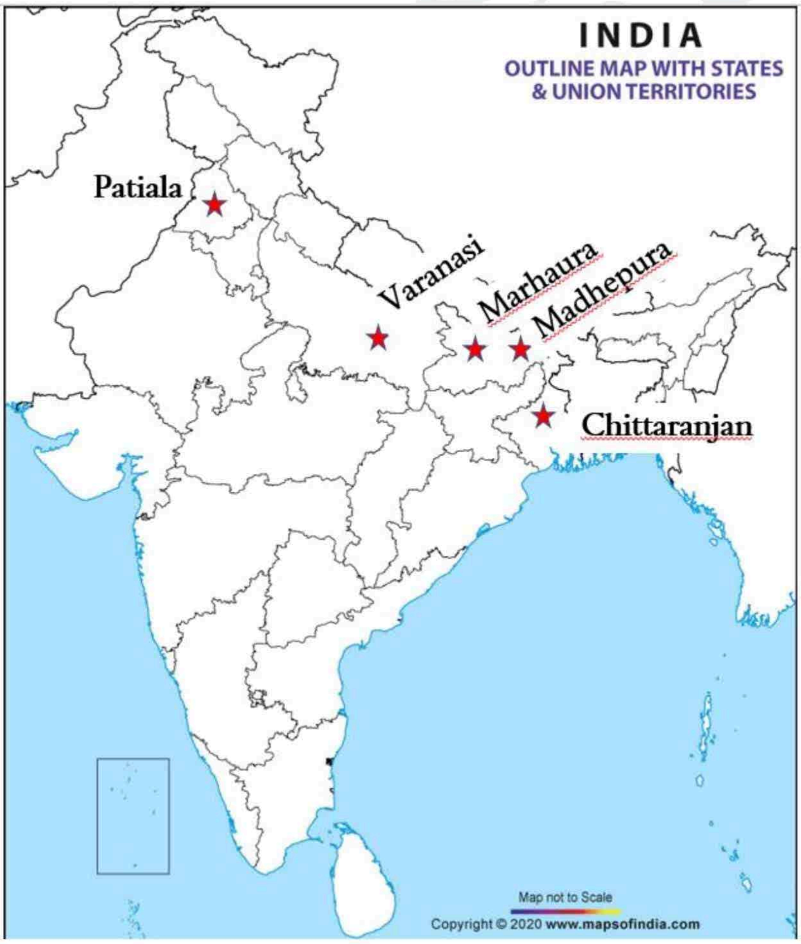
पटरी की कुल लम्बाई Track Length 126,366 km

भारतीय रेलवे ने 49% या 33,886 किमी रेलमार्ग का विद्युतीकरण किया है।

- ब्रॉड गेज (1.67 मीटर) 86.61%
- मीटर गेज (1 मीटर) 9.82%
- नैरो गेज (0.610 से 0.762 मीटर) 3.55%

• 18 रेलवे जोन हैं। (एटलस में 17 और विशाखापट्टनम में 18 वां दक्षिणी तट रेलवे ज़ोन है)


80
70
60
50
40
30
20
10
0
Route length in thousand kilometers
63.12
63.22
63.47
63.33
63.33
63.27
64.02
63.97
64.46
64.6
65.44
65.81
66.03
66.69
67.36
66.94
67.42
FY 2003
FY 2004
FY 2005
FY 2006
FY 2007
FY 2008
FY 2009
FY 2010
FY 2011
FY 2012
FY 2013
FY 2014
FY 2015
FY 2016
FY 2017
FY 2018
FY 2019


INDIA
OUTLINE MAP WITH STATES
& UNION TERRITORIES
Patiala
Varanasi
Marhaura
Madhepura
Chittaranjan
Map not to Scale
Copyright © 2020 www.mapsofindia.com

इंजन:

• पश्चिम बंगाल में चितरंजन लोकोमोटिव वर्क्स इलेक्ट्रिक इंजन का निर्माण करता है।

• वाराणसी, उत्तर प्रदेश में डीजल लोकोमोटिव वर्क्स डीजल और इलेक्ट्रिक इंजन का निर्माण करता है।

• मारहरा, बिहार में डीजल लोकोमोटिव फैक्टरी है। यह भारतीय रेलवे और जनरल इलेक्ट्रिक का संयुक्त उपक्रम है। वे उच्च क्षमता वाले डीजल इंजनों का निर्माण करते हैं, विशेष रूप से माल ढुलाई के लिए उपयोग किया जाता है।

• मधेपुरा, बिहार में इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव फैक्ट्री है। यह भारतीय रेलवे और अलस्टॉम एसए का संयुक्त उद्यम है। वे इलेक्ट्रिक इंजन का निर्माण करते हैं।

• पटियाला, पंजाब में डीजल-लोको के आधुनिकीकरण का काम करता है और लोकोमोटिव को अपग्रेड करता है

रेल के डिब्बे और इंजन:

• चेन्नई, तमिलनाडु में इंटीग्रल कोच फैक्ट्री

• कपूरथला, पंजाब में रेल कोच फैक्टरी

• रायबरेली, उत्तर प्रदेश में आधुनिक कोच फैक्टरी

पहिया:

• बंगलौर, कर्नाटक में रेल पहिया कारखाना

• बिहार के छपरा में रेल पहिया संयंत्र

यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल

भारतीय रेलवे के दो यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल हैं:

छत्रपति शिवाजी महाराज टर्मिनस, मुंबई

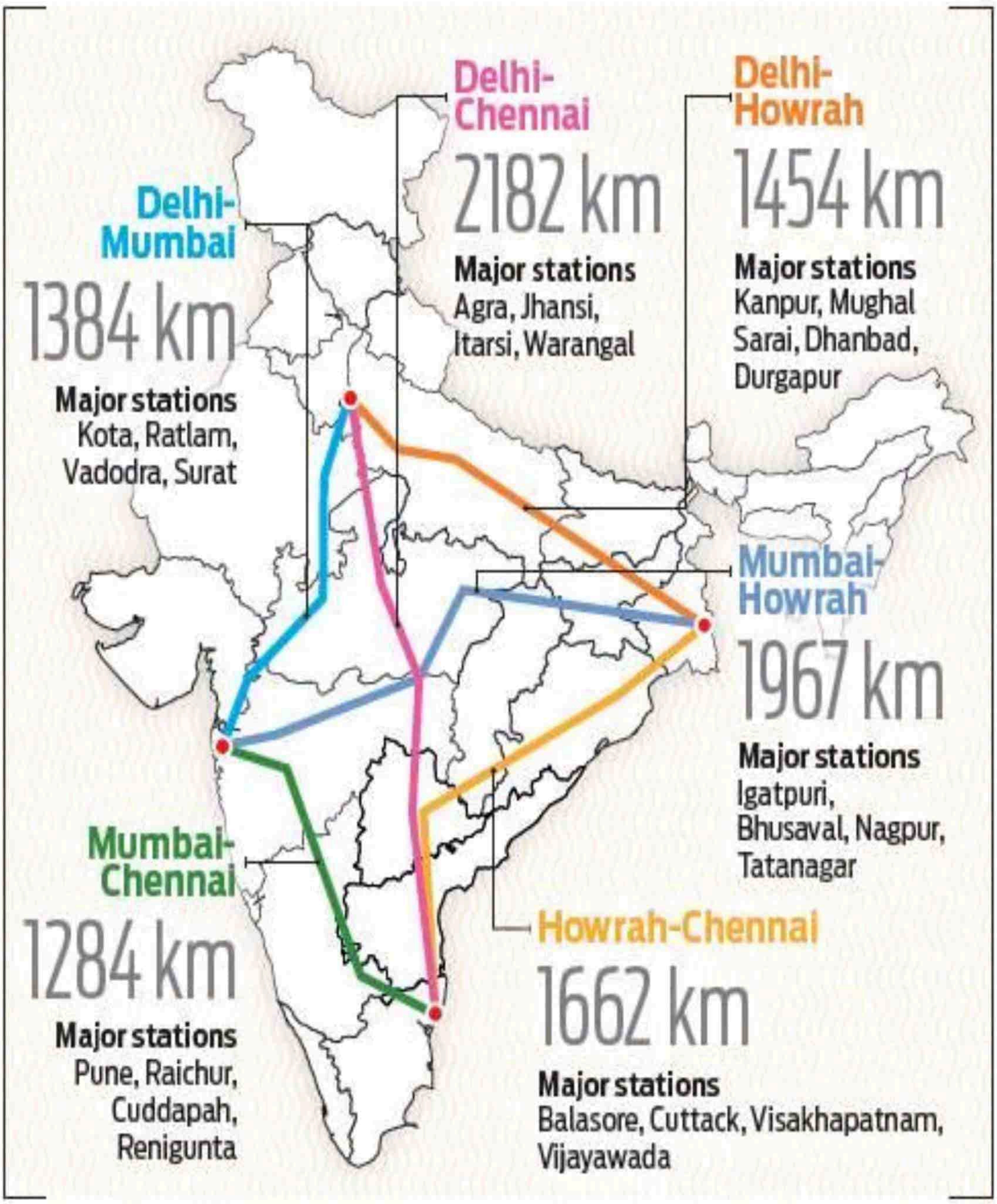
भारत के पर्वतीय रेलवे: दार्जिलिंग हिमालयन रेलवे (पश्चिम बंगाल के मध्य हिमालय में नैरो-गेज रेलवे), नीलगिरि पर्वत रेलवे (मीटर गेज), हिमाचल प्रदेश के शिवालिक पहाड़ियों में कालका-शिमला रेलवे (नैरो-गेज)

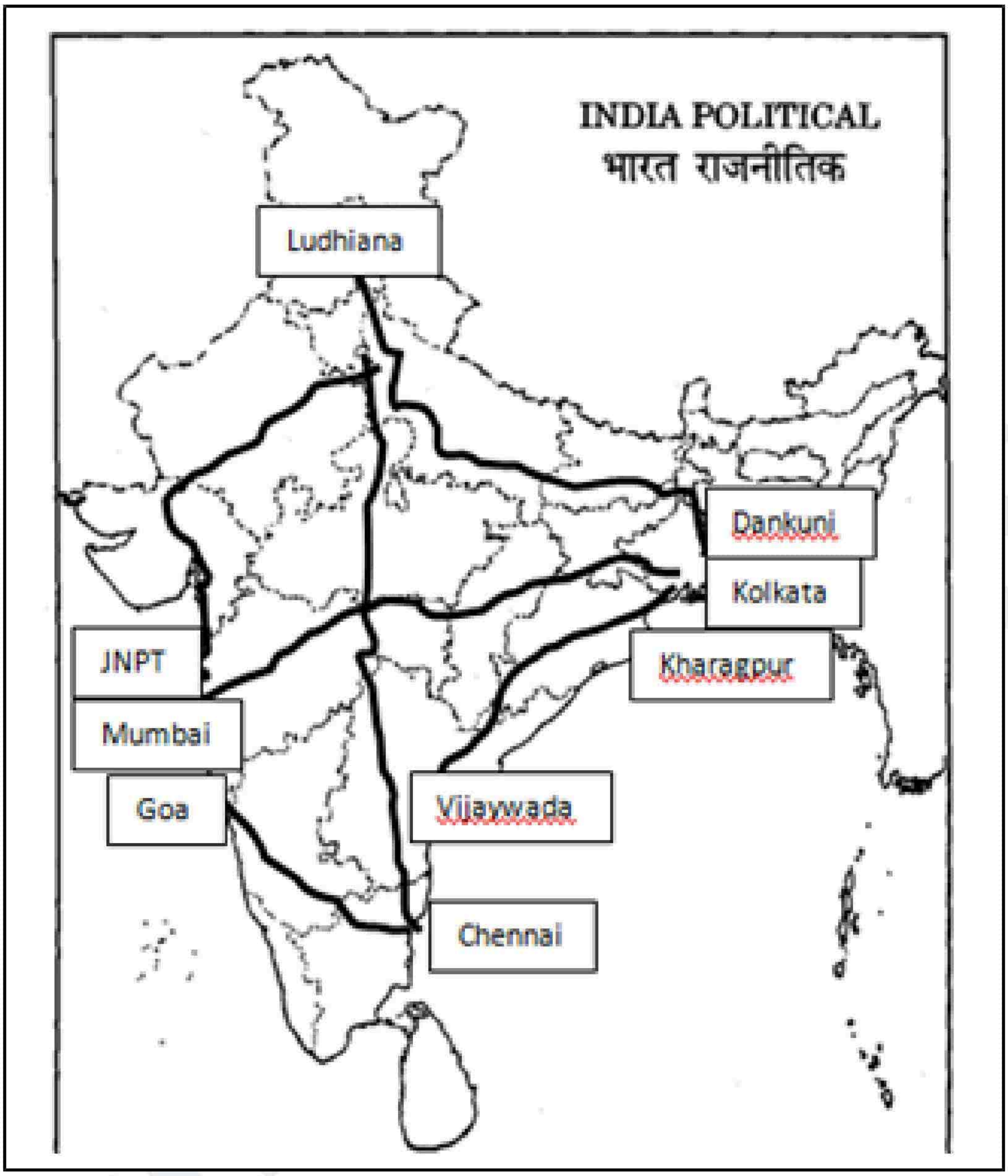
- **विश्व का सबसे लंबा रेलवे प्लेटफॉर्म गोरखपुर रेलवे स्टेशन, यूपी में है। (1,366 ।33m)**
- **सबसे लंबी रेलवे सुरंग पीर पंजाल रेलवे सुरंग, J & K (11,215 मीटर) है**
- **मुगलसराय जंक्शन (यूपी) में एशिया का सबसे बड़ा रेलवे यार्ड है। इसे अब दीन दयाल उपाध्याय जंक्शन के नाम से जाना जाता है।**
- **सबसे लंबा रेल पुल वेम्बनाड रेल पुल है जो कोच्चि में एडापल्ली और वल्लारपदम को जोड़ता है (4.62 किमी)**
- **सबसे लंबा रेल-रोड ब्रिज बोगीबील ब्रिज है। (4.94 किमी)**
- **पश्चिम बंगाल में सबसे ऊंचा रेलवे स्टेशन गुम (2258 मी) है।**

कोंकण रेलवे

कोंकण रेलवे कॉर्पोरेशन (KRC) भारतीय रेलवे (IR) की एक सहायक कंपनी है। यह कोंकण रेलवे (पश्चिमी महाराष्ट्र, गोवा और कर्नाटक को जोड़ने वाली 760 किलोमीटर लाइन) का संचालन करती है, जो भारतीय रेलवे का सहायक क्षेत्र है।

पहली यात्री ट्रेन 20 मार्च 1993 को उडुपी और मंगलौर के बीच कोंकण रेलवे पटरियों पर दौड़ी। कोंकण रेलवे रोहा से मंगलौर (लगभग 760 किमी) तक चलती है। सबसे बड़ी संख्या में सुरंगों से होकर गुजरता है। सबसे लंबी सुरंग जो इससे होकर गुजरती है वह करबुडे सुरंग है। (6.5 किमी)





कार्यान्वयन के तहत:

1. पश्चिमी समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - उत्तर प्रदेश के दादरी से मुंबई में जवाहरलाल नेहरू पोर्ट तक 1,483 किमी।

2. पूर्वी समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - पंजाब में लुधियाना से पश्चिम बंगाल के डानकुनी तक 1,839 किमी।

जनवरी 2018 में स्वीकृत -

1. पूर्व-पश्चिम समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - कोलकाता से मुंबई तक 2,000 किमी लंबा
2. उत्तर-दक्षिण समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - दिल्ली से चेन्नई तक 2,173 किमी लंबा है
3. पूर्वी तट समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - खड़गपुर (पश्चिम बंगाल) से विजयवाड़ा तक 1,100 किलोमीटर लंबा है
4. दक्षिण-पश्चिम समर्पित फ्रेट कॉरिडोर - चेन्नई से गोवा तक 890 किमी लंबा

समर्पित फ्रेट गलियारे

मालवाहक लाइनों को चार प्रमुख परिवहन मार्गों के साथ बनाया जा रहा है - जिसे स्वर्णिम चतुर्भुज के रूप में जाना जाता है और दिल्ली, मुंबई, चेन्नई, हावड़ा और इसके दो विकर्णों (दिल्ली - चेन्नई और मुंबई - हावड़ा) को जोड़ता है।

वर्तमान में स्वर्णिम चतुर्भुज और दो विकर्ण अत्यधिक भीड़भाड़ वाले हैं।

2017 के मेक-इन-इंडिया रिपोर्ट के अनुसार, इस मार्ग में 52 प्रतिशत यात्री यातायात और 58 प्रतिशत माल यातायात होता है।

ये मार्ग अत्यधिक संतृप्त हैं, जिनकी क्षमता क्षमता 150 प्रतिशत तक पहुँच जाती है।

बढ़ी हुई परिवहन माँगों को ध्यान में रखते हुए, सड़क परिवहन से जुड़े अत्यधिक भीड़भाड़ वाले मार्गों और ग्रीनहाउस गैस (जीएचजी) के उत्सर्जन को कम करने के लिए फ्रेट कॉरिडोर बनाए जा रहे हैं।

ये फ्रेट कॉरिडोर लागत को कम करने और तेज परिवहन की अनुमति देने में मदद करेंगे।

इसके साथ ही, भारतीय रेलवे निवेश के लिए नए रास्ते खोलेगा, क्योंकि इससे इन मार्गों के साथ औद्योगिक गलियारों और लॉजिस्टिक पार्कों का निर्माण होगा।

इन लाइनों पर माल ढुलाई गति 100 किमी प्रति घंटा होगी, जो वर्तमान औसत 20 किमी प्रति घंटे की माल ढुलाई गति से अधिक है।

एयरवेज

पहली उड़ान - 1911 इलाहाबाद से नैनी तक

घरेलू और पड़ोसी देशों की उड़ानें Indian Air Lines द्वारा नियंत्रित की जाती हैं।

अंतर्राष्ट्रीय उड़ानें एयर इंडिया द्वारा संचालित।

इंडियन एयर लाइन और एयर इंडिया को 2007 में नेशनल एविएशन कंपनी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड के रूप में विलय कर दिया गया था और बाद में इसका नाम बदलकर 2010 में एयर इंडिया लिमिटेड कर दिया गया।

- वीर सावरकर एयरपोर्ट – पोर्ट ब्लेयर
- राजीव गाँधी एयरपोर्ट – हैदराबाद
- लोकप्रिय गोपीनाथ बोरदोलोई एयरपोर्ट – गुवाहाटी
- डाबोलिम एयरपोर्ट – गोवा
- सरदार वल्लभभाई पटेल एयरपोर्ट – अहमदाबाद
- केम्पेगौडा एयरपोर्ट – बेंगलुरु
- कलिकट एयरपोर्ट – कोझिकोड (केरल)
- डॉ बाबासाहेब आंबेडकर एयरपोर्ट – नागपुर
- तुलिहल एयरपोर्ट – इम्फाल (मणिपुर)

- बीजू पटनायक एयरपोर्ट – भुबनेश्वर , ओडिशा
- श्री गुरु रामदास जी एयरपोर्ट – अमृतसर (पंजाब)
- चौधरी चरण सिंह एयरपोर्ट – लखनऊ
- लाल बहादुर शास्त्री एयरपोर्ट – वाराणसी
- नेताजी सुभाष चंद्र बोसे एयरपोर्ट - कोलकाता
- शेख – उल - आलम एयरपोर्ट – श्रीनगर
- कन्नूर एयरपोर्ट – केरल
- बिरसा मुंडा एयरपोर्ट – रांची (Jh)
- बागडोगरा एयरपोर्ट – सिलीगुड़ी (WB)
- पक्योंग एयरपोर्ट – सिक्किम
- कोच्ची विश्व का पहला सौर ऊर्जा से संचालित हवाई अड्डा है।
- कुशोक बकुला रिंपोची (लेह) भारत का सबसे ऊँचा हवाई अड्डा है।

Springboard ACADEMY