15 अध्याय

अपवाह प्रणाली

इस अध्याय में आप सीखेंगे कि:

- भारत के पर्वत, पठार, मैदान एवं द्वीप समूह के सामान्य ज्ञान के साथ-साथ भारत के आर्थिक एवं सामाजिक तथा राजनैतिक महत्व क्या हैं।
- भू-आकृति की संरचना और उसके अभिलक्षण क्या-क्या हैं।

अपवाह तंत्र (Drainage Pattern)

भौतिक दृष्टि से देश में प्रायद्वीपोत्तर तथा प्रायद्वीपीय नदी प्रणालियों का विकास हुआ है, जिन्हें क्रमश: हिमालय तथा दक्षिण के पठार नाम से जाना जाता है।

कुछ मूलभूत परिभाषाएँ

अपवाह—निर्धारित जलमार्गों द्वारा जल के प्रवाह को अपवाह कहते हैं।

अपवाह तंत्र—जलमार्गों के जाल को अपवाह तंत्र कहते हैं।

प्राकृतिक अपवाह का प्रतिरूप—नदियों और सहायक नदियों के विन्यास को प्राकृतिक अपवाह का प्रतिरूप कहा जाता है।

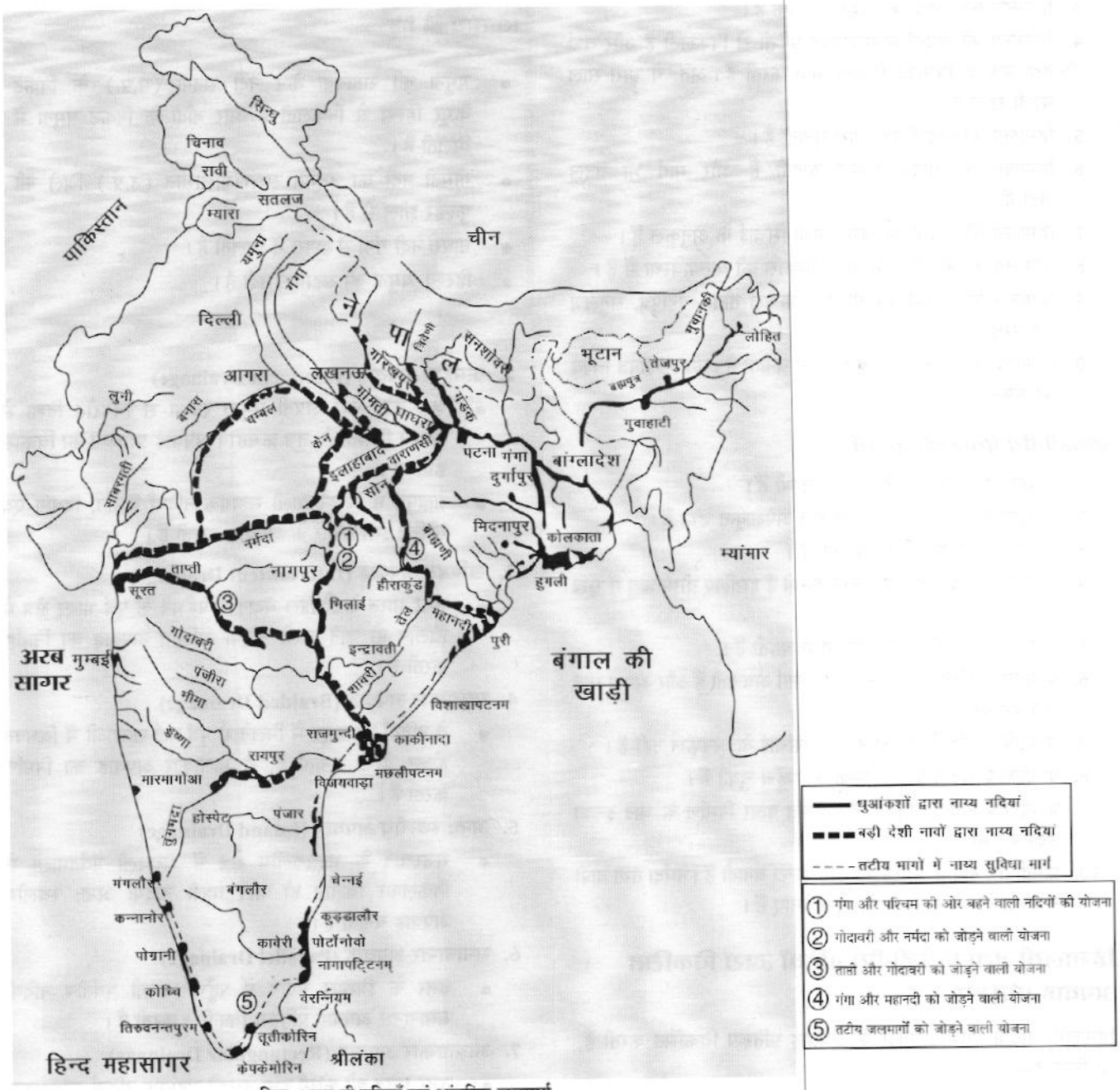
किसी क्षेत्र के अपवाह को निर्धारित करने वाले कारक हैं—चट्टानों का स्वरूप, ढाल, स्थल-आकृति, प्रवाहित जल की मात्रा आदि।

भारतीय नदी तंत्र (Indian River System)

1. **हिमालय की नदियाँ**—हिमालय से तीन मुख्य नदी-तन्त्र प्रवाहित होते हैं। ये नदियाँ तिब्बती उच्च प्रदेश के दक्षिणी ढाल से निकलती हैं और हिमालय के अक्ष के समानान्तर अनुदैर्ध्य द्रोणियों (Longitudinal Troughs) में बहने के पश्चात् मैदानों तक पहुँचने के लिए पर्वतों के शृंगों को भेद कर अचानक दक्षिण की ओर मुड़ जाती हैं। सिन्धु, सतलुज, अलकनन्दा, गंडक, कोसी व ब्रह्मपुत्र गहरे महाखड्डों को बनाती हुई आगे बढ़ती हैं। विद्वानों का विश्वास है कि ये नदियाँ हिमालय के निर्माण की सभी अवस्थाओं में बहती रहीं। इसके फलस्वरूप इन नदियों के किनारे ऊपर उठते गए जबकि इनका तल गहरा होता गया और इस प्रकार महाखड्डों का निर्माण हुआ। अत: हिमालय से निकलने वाली नदियाँ पूर्ववर्ती अपवाह का ज्वलन्त उदाहरण हैं।
2. **प्रायद्वीपीय नदियाँ**—प्रायद्वीपीय नदियों की चौड़ी, उथली तथा लगभग संतुलित घाटियाँ इस तथ्य की ओर संकेत करती हैं कि ये नदियाँ हिमालय की नदियों की तुलना में काफी अधिक लम्बे समय से प्रवाहित हो रही हैं और प्रौढ़ अवस्था को प्राप्त कर चुकी हैं। कुछ भ्रंश क्षेत्रों को छोड़कर शेष सभी स्थानों पर नदी तलों की ढाल-प्रवणता बहुत मंद है। अब अपरदनकारी शक्तियाँ यहाँ पार्श्ववत् ही क्रियाशील हैं।

भारत: नदियाँ

प्रायद्वीपीय भाग में मुख्य जल-विभाजक पश्चिमी घाट है जो पश्चिमी तट के बहुत ही निकट स्थित है। अत: प्रायद्वीप की अधिकांश नदियाँ पश्चिम से पूर्व दिशा में बहती हैं। इसके दो अपवाद नर्मदा तथा तापी नदियाँ हैं जो पूर्व से पश्चिम में भ्रंश द्रोणियों में बहती हैं। उल्लेखनीय है कि ये द्रोणियाँ इन नदियों ने नहीं बनाई। पश्चिमी घाट को मूल



चित्र: भारत की नदियाँ एवं आंतरिक जलमार्ग

प्रतिनिधि जल-विभाजक मानकर इन तथ्यों को स्पष्ट किया जा सकता है। प्रायद्वीपीय प्रखण्ड के पश्चिमी धँसाव के परिणामस्वरूप इसका एक भाग जलमग्न हो गया तथा इसने मूल जल-विभाजक के दोनों ओर स्थित नदियों के सममित विन्यास को भी अस्त-व्यस्त कर दिया। दूसरा विरूपण हिमालय की हलचल के समय हुआ जबकि प्रायद्वीपीय खण्ड के उत्तरी पार्श्व का अवतलन हो गया जिसके परिणामस्वरूप द्रोणी-भ्रंश हुआ। नर्मदा तथा तापी नदियाँ इसी द्रोणी भ्रंश में बहती हैं। प्रायद्वीपीय नदियाँ अनुवर्ती प्रवाह का प्रतिनिधित्व करती हैं।

हिमालयी तथा प्रायद्वीपीय नदियों की भिन्नताएँ (Difference between Himalayan and Peninsular River Systems)

हिमालय तथा प्रायद्वीपीय नदियों की भिन्नताएँ निम्नलिखित हैं—

हिमालय पर्वत की नदियाँ

1. हिमालय पर्वत की नदियाँ अधिक लम्बी हैं।
2. हिमालय की नदियों के जलग्रहण क्षेत्र काफी बड़े हैं।

3. हिमालय की नदियों की संख्या अधिक है।
4. हिमालय की नदियाँ हिमाच्छादित प्रदेशों से निकलती हैं और वर्षा तथा बर्फ के पिघलने से जल प्राप्त करती हैं। अत: ये सारा साल बहती रहती हैं।
5. हिमालय की नदियाँ गहरे गॉर्ज बनाती हैं।
6. हिमालय की नदियाँ विसर्प बनाती हैं और मार्ग भी बदल लेती हैं।
7. हिमालय की नदियाँ जहाजरानी तथा सिंचाई के अनुकूल हैं।
8. हिमालय की नदियाँ अभी अपने विकास की बाल्यावस्था में हैं।
9. हिमालय की नदियाँ पूर्ववर्ती हैं। (केवल तीन—ब्रह्मपुत्र, सतुलज एवं सिंधु)
10. हिमालय की नदियाँ बड़े-बड़े डेल्टा बनाती हैं। गंगा-ब्रह्मपुत्र विश्व का सबसे बड़ा डेल्टा है।

प्रायद्वीपीय पठार की नदियाँ

1. प्रायद्वीपीय पठार की नदियाँ कम लम्बी हैं।
2. प्रायद्वीपीय नदियों के जलग्रहण क्षेत्र अपेक्षाकृत छोटे हैं।
3. प्रायद्वीपीय नदियों की संख्या कम है।
4. प्रायद्वीपीय नदियाँ वर्षा पर निर्भर करती हैं इसलिए ग्रीष्म ऋतु में सूख जाती हैं।
5. प्रायद्वीपीय नदियाँ उथली घाटियों में बहती हैं।
6. प्रायद्वीपीय नदियाँ अपेक्षाकृत सीधा मार्ग अपनाती हैं और अपना मार्ग नहीं बदलतीं।
7. प्रायद्वीपीय नदियाँ जहाजरानी तथा सिंचाई के अनुकूल नहीं हैं।
8. प्रायद्वीपीय नदियाँ प्रौढ़ अवस्था को पहुँच चुकी हैं।
9. प्रायद्वीपीय नदियाँ अनुवर्ती हैं। अर्थात पठार निर्माण के बाद इनका उद्‌भव हुआ।
10. प्रायद्वीपीय नदियाँ अपेक्षाकृत छोटे डेल्टा बनाती हैं। नर्मदा तथा तापी ने डेल्टा के स्थान पर ज्वरनदमुख बनाए हैं।

हिमालयी तथा प्रायद्वीपीय नदियों द्वारा विकसित अपवाह प्रतिरूप

हिमालयी नदियाँ विभिन्न प्रकार के अपवाह प्रतिरूप विकसित करती हैं, जो निम्न हैं—

अपवाह के प्रकार

1. **पूर्ववर्ती अपवाह (Antecedent Drainage)**
   - इस प्रकार का अपवाह तब विकसित होता है जब कोई नदी अपने मार्ग में आने वाली भौतिक बाधाओं को काटते हुए अपनी पुरानी घाटी में ही प्रवाहित होती है।
   - हिमालय से निकलने वाली सिन्धु, सतलुज, ब्रह्मपुत्र, भागीरथी, तिस्ता आदि नदियाँ पूर्ववर्ती अपवाह प्रतिरूप का निर्माण करती हैं।

ध्यातव्य हो कि

- यमुना की सहायक केन नदी सतना (म.प्र.) के निकट कैमूर हिल्स से निकलती है और बाँदा के निकट यमुना में मिलती है।
- गोमती नदी का उद्‌गम स्थल-पीलीभीत (उ.प्र.) जिले की फुल्हर झील से है।
- घाघरा नदी गंगा से छपरा में मिलती है।
- हिरण्य-यमुना की सहायक नदी है।

2. **क्रमहीन अपवाह (Insequent Drainage)**
   - जब कोई नदी अपनी प्रमुख शाखा से विपरीत दिशा से आकर मिलती है, तब क्रमहीन अपवाह प्रतिरूप का विकास होता है।
   - ब्रह्मपुत्र में मिलने वाली सहायक नदियाँ दिहांग, दिबांग एवं लोहित इसी प्रकार के अपवाह बनाती हैं।
3. **खण्डित अपवाह (Intermittent Drainage)**
   - उत्तर भारत के विशाल मैदान में पहुँचने के पूर्व भाबर क्षेत्र में विलीन हो जाने वाली नदियाँ खण्डित अपवाह का निर्माण करती हैं।
4. **मालाकार अपवाह (Braided Drainage)**
   - वे नदियाँ जो समुद्र में मिलने से पूर्व कई शाखाओं में विभक्त होकर डेल्टा बनाती हैं, वे मालाकार अपवाह का निर्माण करती हैं।
5. **अन्त: स्थलीय अपवाह (Inland Drainage)**
   - राजस्थान के मरूस्थलीय क्षेत्र में अरावली पर्वतमाला से निकलकर विलीन हो जाने वाली नदियाँ अन्त: स्थलीय अपवाह बनाती हैं।
6. **समानान्तर अपवाह (Parallel Drainage)**
   - उत्तर के विशाल मैदान में पहुँचने वाली पर्वतीय नदियाँ समानान्तर अपवाह प्रतिरूप विकसित करती हैं।
7. **आयताकार अपवाह (Rectangular Drainage)**
   - उत्तर भारत की कोसी तथा उसकी सहायक नदियाँ आयताकार अपवाह विकसित करती हैं।

दक्षिण भारत अथवा प्रायद्वीपीय पठारी भाग में प्रवाहित होने वाली नदियाँ भी विभिन्न प्रकार के अपवाह प्रतिरूप विकसित करती हैं जो निम्न हैं—

1. **अनुगामी अपवाह (Consequent Drainage)**
   - जब कोई नदी धरातलीय ढाल की दिशा में प्रवाहित होती है, तब अनुगामी अपवाह का निर्माण होता है।
   - दक्षिण भारत की अधिकांश नदियाँ अनुगामी अपवाह का उदाहरण है।

2. **परवर्ती अपवाह (Subsequent Drainage)**
   - जब नदियाँ अपनी मुख्य नदी में ढाल का अनुसरण करते हुए समकोण पर आकर मिलती है, तब परवर्ती अपवाह निर्मित होता है।
   - दक्षिण प्रायद्वीप के उत्तरी भाग से निकलकर गंगा तथा यमुना नदियों में मिलने वाली नदियाँ चंबल, केन, काली, सिंध आदि नदियाँ परवर्ती अपवाह विकसित करती हैं।
3. **आयताकार अपवाह (Rectangular Drainage)**
   - विध्यन चट्टानों वाले प्रायद्वीपीय क्षेत्र में नदियाँ आयताकार अपवाह का निर्माण करती हैं क्योंकि ये मुख्य नदी में मिलते समय चट्टानी संधियों से होकर प्रवाहित होती है तथा समकोण पर आकर मिलती हैं।
4. **जालीनुमा अपवाह (Trellis Drainage)**
   - जब नदियाँ पूर्णत: जाल का अनुसरण करते हुए प्रवाहित होती है तथा ढाल के परिवर्तन के अनुसार उसके मार्ग में भी परिवर्तन हो जाता है तब जालीनुमा अपवाह प्रणाली का निर्माण होता है।
   - पूर्वी सिंहभूमि के प्राचीन वलित पर्वतीय क्षेत्र में इस प्रणाली का विकास हुआ है।
5. **अरीय प्रवाह (Radial Drainage)**
   - इसे अपकेन्द्रीय अपवाह भी कहा जाता है। इसमें नदियाँ एक स्थान से निकलकर चारों दिशाओं में प्रवाहित होती है।
   - दक्षिण भारत में अमरकंटक पर्वत से निकलने वाली नर्मदा, सोन तथा महानदी अरीय अपवाह का निर्माण करती हैं।
6. **पादपाकार अथवा वृक्षाकार अपवाह (Denditric Drainage)**
   - जब नदियाँ सपाट एवं चौरस धरातल पर प्रवाहित होते हुए मुख्य नदी की धारा में मिलती हैं, तब इस प्रणाली का विकास होता है।
   - दक्षिण भारत की अधिकांश नदियाँ पादपाकार अपवाह का निर्माण करती हैं।
7. **समानांतर अपवाह (Parallel Drainage)**
   पश्चिमी घाट से निकलकर पश्चिम दिशा में तीव्र गति से बहकर अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ समानांतर अपवाह का निर्माण करती हैं।

प्रमुख नदियों के उद्गम और अपवाह

- **सिन्धु नदी** तिब्बत में मानसरोवर झील के निकट चेमायुंगदुंग ग्लेशियर से 5,180 मीटर की ऊंचाई से निकलती है। भारत में यह नदी जम्मू एवं कश्मीर राज्य में प्रवेश करती है। तत्पश्चात् यह नदी पाकिस्तान में प्रवाहित होती हुई करॉंची के निकट अरब सागर में जाकर मिलती है। इस नदी की कुल लम्बाई 2880 कि.मी. है, जबकि भारत में इसकी लम्बाई 709 कि.मी. है। सतलुज, व्यास, रावी, चिनाब, झेलम, सिंगी, जास्कर, गरवगं, चू, स्यांग, शिगार, गिलगिट सिन्धु की प्रमुख सहायक नदियां हैं। पाकिस्तान के सखूर, हैदराबाद, डेरागाजीखान, डेराइस्माइल खान नगर इस नदी के किनारे पर स्थित हैं।
- झेलम नदी कश्मीर घाटी के दक्षिण-पूर्व में स्थित वेरिनाग के निकट शेषनाग झील से (परिपंजाल श्रेणी से) झरने से निकलती है। कश्मीर में प्रवाहित होने के बाद पाकिस्तान में प्रवेश करके यह नदी त्रिमू के निकट चिनाब के साथ मिल जाती है। इसकी लम्बाई लगभग 1180 किमी है। किशनगंगा, लिद्दर, करवेस, पुंछ इसकी सहायक नदियां हैं। श्रीनगर इस नदी के किनारे बसा हुआ है। यह नदी सिंधु की सहायक नदियों में सबसे छोटी है।
- व्यास नदी हिमालय में स्थित रोहतांग दर्रे के निकट 4,330 मीटर की ऊंचाई पर स्थित व्यास कुण्ड से निकलती है। पंजाब में यह नदी हरिके बैराज नामक स्थान पर सतलुज नदी से मिल जाती है। इसकी कुल लम्बाई 625 किमी. है। पार्वती, सैन्ज, तीर्थन और ऊहल इसकी प्रमुख सहायक नदियां हैं। मण्डी नगर इस नदी के किनारे पर बसा हुआ है। पोंग बांध एवं हरिके बैराज इसी नदी पर बनाए गए हैं।
- सतलुज नदी का उद्गम तिब्बत में मानसरोवर झील के निकट 5,000 मीटर की ऊंचाई पर स्थित राकसताल है। इसे शतद्रु नदी भी कहते हैं। शिपकी दर्रे के निकट यह नदी भारत में प्रवेश करती है। पंजाब में रूपनगर में भाखड़ा-नंगल बांध इसी नदी पर बना हुआ है। साथ ही नाथपा झाकरी बांध और कोल बांध भी इसी नदी पर बने हुए हैं। हरिके बैराज नामक स्थान पर यह व्यास नदी से मिल जाती है। इसकी कुल लम्बाई 1,440 किमी है। इसमें से 1,050 किमी की लम्बाई भारत में है। स्पीति और बासपा इसकी सहायक नदियां हैं। लुधियाना और फिरोजपुर इस नदी के किनारे पर बसे हुए हैं।
- रावी नदी रोहतांग दर्रे (कांगड़ा)के निकट से निकलती है। धौलाधार श्रेणी में यह नदी गहरा गार्ज बनाती है। इसकी कुल लम्बाई 720 किमी है। चम्बा नगर इसी नदी के किनारे पर स्थित है। थीन बांध रावी नदी पर बनाया गया है।
- चिनाब नदी को हिमांचल प्रदेश में चन्द्रभागा कहते हैं। चन्द्र तथा भागा इस नदी के उद्गम स्थल हैं जो लाहुल के बाड़ा लाचा दर्रे के दोनों ओर स्थित हैं। यह सिंधु नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी है। यह नदी पीरपंजाल में गहरा गार्ज बनाती है। इसकी लम्बाई 1,180 किमी है। रावी, चन्द्रा और भागा इसकी सहायक नदियां हैं। सलाल और दुलहस्ती बांध इस नदी पर बने हुए हैं।
- गंगा नदी उत्तराखण्ड के गढ़वाल हिमालय में केदारनाथ चोटी के उत्तर में 6,600 मीटर की ऊंचाई पर स्थित गंगोत्री हिमनद से निकलती है। देवप्रयाग में जब अलकनन्दा एवं भागीरथी आपस में संयुक्त होती है तब इस संयुक्त धारा को गंगा के नाम से जाना जाता है। हरिद्वार के निकट यह नदी मैदानी भाग में प्रवेश करती है। इलाहाबाद के निकट इसमें यमुना, गाजीपुर के समीप गोमती, छपरा के समीप घाघरा, सोनपुर के निकट गण्डक तथा पटना के समीप सोन नदी गंगा में

मिलती है। गंगा की सहायक नदियों में रामगंगा, घाघरा, गण्डक, बूढ़ी गण्डक, बागमती और कोसी नदियाँ बाएं किनारे से मिलती हैं, जबकि यमुना, सोन और दामोदर नदियाँ इसमें दाएं किनारे से मिलती हैं। इसमें से सोन और दामोदर प्रायद्वीपीय भारत की नदियां हैं। गंगा नदी फरक्का के समीप दक्षिण की ओर मुड़ जाती हैं और यहाँ पर यह कई शाखाओं में बँट जाती हैं। हुगली प्रमुख शाखा है, जो पश्चिम बंगाल में बहती है। गंगा नदी की कुल लम्बाई 2,525 किमी है, बांग्लादेश में गंगा नदी को पद्मा के नाम से जाना जाता है। भारत में गंगा का अपवाह क्षेत्र लगभग 8,61,404 वर्ग किमी है। हरिद्वार, कानपुर, इलाहाबाद, पटना, भागलपुर, वाराणसी और कोलकाता नगर गंगा नदी के किनारे पर अवस्थित हैं। भागीरथी पर टिहरी बांध तथा गंगा पर फरक्का बांध बनाया गया है।

- यमुना नदी बन्दरपूंछ के पश्चिमी ढाल पर स्थित हिमानी से यमुनोत्री हिमनद से 6,315 मीटर की ऊंचाई से निकलती है। 1,375 किमी बहने के बाद यह नदी इलाहाबाद के निकट गंगा से मिल जाती है। इसकी सहायक नदियों में चम्बल, बेतवा, गिरी तथा केन मुख्य हैं। दिल्ली, मथुरा, आगरा, हमीरपुर और इलाहाबाद इस नदी के किनारे पर स्थित हैं।
- गोमती नदी पीलीभीत जिले से निकलती है। इसकी लम्बाई लगभग 940 किमी है। यह गाजीपुर के निकट गंगा नदी से मिल जाती है। सई, जोमकाई, बर्ना, गच्छई और चुहा इसकी सहायक नदियां हैं। लखनऊ और जौनपुर इस नदी के किनारे पर बसे हुए हैं।
- घाघरा नदी को सरयू नदी के नाम से जाना जाता है। यह नदी तिब्बत के पठार में स्थित म्पसातुंग हिमनद से निकलती है। नेपाल में इसे मांचू या करनाली के नाम से जाना जाता है। छपरा के निकट यह नदी गंगा से मिल जाती है। शारदा, राप्ती एवं छोटी गण्डक इसकी प्रमुख सहायक नदियां हैं। अयोध्या इसी नदी के किनारे पर स्थित है।
- गण्डक नदी नेपाल-चीन सीमा पर धौलाधार पर्वत श्रेणी से निकलकर नेपाल में बहने के बाद बिहार के चम्पारन जिले में प्रवेश करती है। इस नदी को नेपाल के पहाड़ी भाग में सालिग्रामी तथा मैदानी भाग में नारायणी कहते हैं। सोनपुर के निकट यह गंगा नदी से मिल जाती है। इसकी लम्बाई लगभग 300 किमी है। काली गण्डक और त्रिशूली इसकी प्रमुख सहायक नदियां हैं।
- कोसी नदी का प्रारम्भिक प्रवाह सात धाराओं में होता है। मुख्य धारा को अरूणा नाम से जाना जाता है, यह माउण्ट एवरेस्ट के पास गोसाईं थान से निकलती है। इनकी अन्य धाराएं मिलाम्ची, भोटिया, सप्तकोसी, टाम्बा, लिक्खू, दुग्ध तथा तम्बूर हैं। कई धाराओं में बहने के पश्चात् यह भागलपुर जिले में कारागोला नामक स्थान पर गंगा से मिल जाती है। इसकी लम्बाई लगभग 730 किमी है। सून कोसी, तामू कोसी, लिक्षु कोसी, फूध कोसी और अरूण कोसी इसकी सहायक नदियां हैं।
- दामोदर नदी पलामू (झारखण्ड) से निकलती है। इसकी लम्बाई लगभग 541 किमी है। फुलटा के पास यह हुगली नदी में मिल जाती है। बाराकर इसकी प्रमुख सहायक नदी है। धनबाद और दुर्गापुर नगर इस नदी के किनारे पर स्थित हैं। पंचेत, तिलैया, कोनार, अय्यर, बर्गो और मैथान बांध इस नदी पर बनाए गए हैं।
- ब्रह्मपुत्र नदी तिब्बत में मानसरोवर झील के दक्षिण-पूर्व में लगभग 100 किमी दूर स्थित 5,150 मीटर ऊंचाई पर स्थित चेमायुंगदुंग नामक हिमनद से निकलती है। तिब्बत में ब्रह्मपुत्र नदी को सांगपो कहते हैं। नामचा बरवा के निकट यह दक्षिण की ओर मुड़ जाती है और भारत में अरूणाचल प्रदेश में प्रवेश करके असम में बहती हुई बांग्लादेश में प्रवेश करती है। बांग्लादेश में इसे जमुना नदी के नाम से जाना जाता है। यह नदी गंगा की जलधारा पद्मा से मिल कर विश्व का सबसे बड़ा डेल्टा बनाती है। ब्रह्मपुत्र की प्रमुख सहायक नदियाँ हैं-मनास, मटेली, सुबनसिरी, लोहित, तिस्ता, सुरमा आदि। सिन्धु तथा गंगा की भांति यह भी एक पूर्ववर्ती अपवाह-तंत्र है जो कि हिमालय पर्वत में दिहांग गार्ज बनाती है। ब्रह्मपुत्र नदी की कुल लम्बाई लगभग 2,900 किमी है, इसमें से 1,346 किमी की लम्बाई भारत में है। गुवाहाटी और डिब्रूगढ़ नगर इस नदी के किनारे पर स्थित हैं।
- महानदी मध्य प्रदेश में अमरण्टक के दक्षिण में सिहावा के निकट से निकलती है और उड़ीसा में प्रवाहित होती हुई बंगाल की खाड़ी में जाकर मिलती है। महानदी की कुल लम्बाई 857 किमी तथा अपवाह क्षेत्र 1,41,600 वर्ग किमी है। कांकेर, सम्बलपुर और कटक इस नदी के किनारे पर स्थित हैं। हीराकुड, तिरकपाड़ा और बरोज बांध इस नदी पर बनाए गए हैं। सियोनाथ, हसदेव, मंड और ओब नदियाँ उत्तर की ओर से आकर महानदी में मिलती हैं। तेल नदी बांई ओर से इसकी प्रमुख सहायक नदी है।
- गोदावरी नदी महाराष्ट्र के नासिक जिले में पश्चिमी घाट पर स्थित त्र्यम्बक गांव से निकलती है। आन्ध्र प्रदेश में मछलीपट्टनम के निकट यह नदी बंगाल की खाड़ी में जाकर मिलती है। गोदावरी नदी प्रायद्वीपीय पठार की सबसे बड़ी नदी है। गोदावरी नदी की लम्बाई 1,465 किमी है। इसका अपवाह क्षेत्र 3,12,812 वर्ग किमी है। गोदावरी को वृद्ध गंगा और दक्षिण की गंगा के नाम से जाना जाता है। उत्तर में इसकी प्रमुख सहायक नदिया प्राणहिता, इंद्रावती, शबरी, पेनगंगा, बेनगंगा, वर्धा, ताल मुला, प्रवरा आदि हैं। दक्षिण में मंजीरा इसकी मुख्य सहायक नदी हैं।
- कृष्णा नदी महाराष्ट्र में महाबलेश्वर के निकट 1,337 मीटर की ऊंचाई से निकलती है तत्पश्चात् कर्नाटक तथा आन्ध्र प्रदेश में बहती हुई विजयवाड़ा के निकट बंगाल की खाड़ी में जाकर मिलती है। प्रायद्वीपीय भारत में प्रवाहित होने वाली यह दूसरी सबसे बड़ी नदी है। सतारा और विजयवाड़ा नगर इस नदी के किनारे पर बसे हुए हैं। श्रीसेलम और नागार्जुन सागर बांध इस नदी पर बनाए गए हैं। कोयना, यरला, वर्णा, पंचगंगा, दूधगंगा, घाटप्रभा, मालप्रभा, भीमा, तुगभद्रा और मूसी कृष्णा की प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। इनमें तुंग भद्रा, कृष्णा की सबसे छोटी सहायक नदी है।

- तुंगभद्रा नदी तुंगा और भद्रा नदियों से मिलकर बनी है। तुंगा पश्चिमी घाट की गंगामूल चोटी (1,200 मीटर ऊंचाई) से तथा भद्रा काडूर जिले से निकलती है। इस नदी की लम्बाई 1,400 किमी है। कुर्नूल के पास यह कृष्णा नदी से मिल जाती है।
- कावेरी नदी पश्चिमी घाट में कुर्ग जिले में ब्रह्मगिरिमाला में 1,341 मीटर की ऊंचाई से निकलती है। यह कर्नाटक, केरल, पाण्डिचेरी तथा तमिलनाडु राज्य में प्रवाहित होती हुई कारकौल के निकट बंगाल की खाड़ी में जाकर मिलती है। इस नदी की कुल लम्बाई 805 किमी तथा अपवाह क्षेत्र लगभग 87,900 वर्ग किमी है। कावेरी नदी द्वारा शिवसमुद्रम नामक स्थान पर बना गरसप्पा जलप्रपात दर्शनीय है। यह प्रपात मैसूर के पठार में स्थित है। तिरूचिरापल्ली नगर इस नदी के किनारे पर बसा हुआ है। उत्तर की ओर से हेमावती, लोकपावनी, शिमसा और अरकावती कावेरी की प्रमुख सहायक नदियाँ हैं। जबकि दक्षिण की ओर से इसकी मुख्य सहायक नदियाँ हैं:-लक्ष्मणतीर्थ, कबबीनी, सुवर्णवती, भवानी और अमरावती। तमिलनाडु में प्रवेश करने के पूर्व कावेरी को 'मेका दाटु, थंडम कावेरी आदि नामों से जाना जाता है। प्राचीन काल का प्रसिद्ध कावेरीपत्तनम बंदरगाह कावेरी नदी के तट पर ही था।
- अरब सागर में जाकर मिलने वाली नदियों में नर्मदा, ताप्ती, माही, साबरमती और लूनी नदियां प्रमुख हैं।
- नर्मदा नदी मध्य प्रदेश में अमरकण्टक पहाड़ी से 900 मीटर की ऊंचाई से निकलकर गुजरात में भड़ौंच के निकट अरब सागर में खम्भात की खाड़ी में जाकर मिलती है। प्रायद्वीप की पश्चिम प्रवाह वाली नदियों में नर्मदा सबसे बड़ी है। इसके उत्तर में विंध्याचल और दक्षिण में सतपुड़ा पर्वत है। नर्मदा नदी पर भेड़ाघाट का संगमरमर का कपिलधारा या धुआँधार जल प्रपात बहुत ही दर्शनीय है। इसकी ऊंचाई 15 मीटर है। नर्मदा नदी की कुल लम्बाई लगभग 1,312 किमी तथा अपवाह क्षेत्र 98,796 वर्ग किमी है। ओंकारेश्वर, जबलपुर, रायगढ़ इस नदी के किनारे स्थित हैं। इस नदी को मेकल सुता या शंकरी या रेवा के नाम से जाना जाता है। महेश्वर, इंदिरा सागर, ओंकारेश्वर, सरदार सरोवर बांध इस नदी पर बने हुए हैं जबकि इसकी सहायक नदी तवा पर रानीपुर बांध बना हुआ है। बंजर, शेर, शक्कर, तवा, गंवाल, छोटी तवा, हिरन आदि नर्मदा की सहायक नदियाँ हैं।
- ताप्ती नदी का उद्गम स्थल बेतुल जिले का 792 मीटर ऊँचा मुल्ताई नामक स्थल है। यह प्रायद्वीप की पश्चिमी प्रवाह वाली दूसरी सबसे बड़ी नदी है। ताप्ती की कुल लम्बाई लगभग 724 कि.मी. है और इसका कुल जलग्रहण क्षेत्र लगभग 64,750 वर्ग कि.मी. है। इसकी मुख्य सहायक नदियाँ हैं-लावदा, पटकी, गज्जल, अम्भोरा, कपरा, सियरा, इतौली, पूर्णा, सुकी, हरकी, मनकी, अरूणावती, पंझरा आदि। नर्मदा के समानान्तर प्रवाहित होती हुई सतपुड़ा के दक्षिण में सूरत के समीप एक ज्वारनदमुखं का निर्माण करने के बाद ताप्ती नदी अरब सागर में गिर जाती है।
- साबरमती नदी का उद्गम स्थल राजस्थान के उदयपुर जिले में अरावली पर्वत पर स्थित जयसमंद झील है। साबरमती प्रायद्वीप की पश्चिमी प्रवाह वाली तीसरी सबसे बड़ी नदी है। साबर और हाथमती इसकी मुख्य सहायक नदियाँ हैं। साबरमती नदी की कुल लम्बाई लगभग 300 कि.मी. है और इसका कुल जलग्रहण क्षेत्र 21,674 वर्ग कि.मी. है। अहमदाबाद इसी नदी के तट पर बसा हुआ है।
- माही नदी का उद्गम मध्यप्रदेश के ग्वालियर जिले में होता है और यह नदी धार, रतलाम तथा गुजरात के कुछ भागों से प्रवाहित होती हुई अंततः खम्भात की खाड़ी में विलीन हो जाती है। यह नदी 560 कि.मी. लम्बी है।
- लूनी नदी का उद्गम स्थल राजस्थान में अजमेर जिले के दक्षिण-पश्चिम में अरावली पर्वत का अन्नासागर है। यह नदी 450 कि.मी. लम्बी है। अजमेर में पुष्कर झील से निकलने वाली सरसुती सूखड़ी, बीवड़ी, मीठड़ी आदि। इसकी मुख्य सहायक नदी है। यह नदी कच्छ के रन के उत्तर में समाप्त हो जाती है।

भारत की झीलें

- **विवर्तनिक झील**—कश्मीर का वूलर झील, कुमायूं हिमालय की झीलें।
- **ज्वालामुखी क्रिया से निर्मित झील**—लोनार झील (महाराष्ट्र)
- **लैगून झील**—चिल्का झील (उड़ीसा), पुलीकट झील (तमिलनाडु), कोलेरू झील (आंध्रप्रदेश)
- **हिमानी द्वारा निर्मित झील**—राकसताल, नैनीताल, सातताल, भीमताल, नौकुछियाताल, खुरपाताल।
- **वायु द्वारा निर्मित झीलें**—राजस्थान की सांभर, डीडवाना, पंचभद्रा, लूनकरनसर।

प्रमुख जलप्रपात

- **जोग या गेरसोप्पा या महात्मा गाँधी प्रपात**—शारावती नदी पर
- **शिवसमुद्रम**—कावेरी नदी पर,
- **पायकारा**—नीलगिरी के पर्वतीय क्षेत्र में,
- **येना जलप्रपात**—महाबलेश्वर के पास,
- **गोकाक प्रपात**—कृष्णा की सहायक (गोकाक नदी पर)
- **धुँआधार जल प्रपात**—नर्मदा नदी पर,
- **बिहार जल प्रपात**—टोंस नदी पर,
- **चूलिया जल प्रपात**—चम्बल नदी पर (कोटा के समीप)
- **मघार जल प्रपात**—चम्बल नदी पर,
- **पुनासा जल प्रपात**—चम्बल नदी पर।

भारत का नदी तंत्र झीलें, जल प्रपात, बहुउद्देशीय योजनाएं

उद्गम की दृष्टि से भारतीय अपवाह तंत्र को दो भागों बांटा जा सकता है—
1. हिमालयी अपवाह तंत्र, 2. प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र

तालिका 15.1: हिमालयी अपवाह तंत्र

आधार	सिन्धु नदी तंत्र	गंगा नदी तंत्र	ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र
उद्गमस्थल	सिन्धु का उद्गम स्थल तिब्बत में मानसरोवर झील के निकट।	गंगा का उद्गम स्थल उत्तराखंड के उत्तरकाशी जिले में गोमुख के निकट 'गंगोत्री हिमनद' से। *नोट*—यहां ये भागीरथी के नाम से जानी जाती है। जब भागीरथी नदी देवप्रयाग में अलकनंदा से मिलती है तब यह गंगा नाम से जानी जाती है।	ब्रह्मपुत्र का उद्गम स्थल मानसरोवर झील के निकट कैलाश श्रेणी की एक हिमानी से निकलती है। *नोट*—तिब्बत में यह **'सांगपो नाम'** से जानी जाती है।
सहायक नदियाँ	झेलम, चिनाब, रावी, व्यास, सतलुज।	अलकनंदा, भागीरथी, रामगंगा, यमुना, गोमती घाघरा, गंडक, कोसी।	दिबांग, लोहित, सेसरी, मानस, सुबन सिरी, धनश्री, सीरीभाद्री, संकोस, धारला, तिस्ता बुरही, दिहांग, कुलसी,
सहायक नदियों की सहायक नदियाँ	1. **झेलम**—किशनगंगा, लिदार, पुंछ करवेस 2. **चिनाब**—रावी, चन्द्रा भागा 3. **व्यास**—पार्वती, सैन्ज, तीर्थन 4. **सतलुज**—सिप्ती, वासपा	1. **रामगंगा**—कोह नदी 2. **यमुना**—गिरी, असम, चंबल, बेतवा केन, टोंस *नोट*—चंबल की सहायक नदियाँ है—**काली सिंध, बनास, नेपाज, क्षिप्रा, दूधी नदी** • बेतवा की सहायक नदियाँ है—**धसान, बीना** 3. **गोमती**—सई, जोमकाई, बर्ना, गच्छई 4. **घाघरा**—राप्ती, शारदा, छोटी गंडक *नोट*—शारदा की सहायक नदियाँ है—**सरयू, राम गंगा, सुहेली** 5. **गंडक**—काली गंडक, त्रिशुली 6. **कोसी**—सूनकोसी, तामू, दूध कोसी, अरूण तामूर कोसी, तलखू।	

तालिका 15.2: प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र

नदियाँ	उद्गम स्थल	सहायक नदियाँ
गोदावरी नदी (प्रायाद्वीपीय भारत की सबसे लम्बी नदी)	त्रयम्बक पहाड़ी (नासिक महाराष्ट्र)	• मंजरा, पेनगंगा, वर्धा, वेनगंगा, इन्द्रावती, सबरी, प्राणहिता, मानेर, सबरी।
कृष्णा नदी	महाबलेश्वर के नजदीक (महाराष्ट्र)	• कोयना, घाटप्रभा, मालप्रभा, भीमा, तुंगभद्रा, मूसी, मुनेरू। *नोट*—तुंगभद्रा की सहायक नदियों में—कुमुदवती, वर्धा, हागरी तथा हिंद शामिल है।
नर्मदा नदी	अमरकंटक (महाराष्ट्र)	• हिरण, ओरसांग, बर्ना, कोलार, वुरनेर, तावा, कुंडी, बंजर, नामोदास, सोमोदेवी।
महानदी	दण्डकारण्य पठार (छत्तीसगढ़)	• इब, मांड, हंसदेव, शिवनाथ, ओंग, जोंक, तेल, संदूर, लीलागर, मनियारी, अमनेर, कोयल।
कावेरी नदी	ब्रह्मगिरी (कर्नाटक)	• हरगो, हेमवती, शिमशा, अर्कावती, लक्ष्मणतीर्थ, काविनी, स्वर्णवती, भवानी, अमरावती, नोयेल।
तापी/ताप्ती	बैतूल जिले में मुल्ताई (म.प्र.)	• पूर्णा, बैतूल, पाटकी, गांजल, धातरंज, बोकाड, अरूणावती, गोमाई, गिर्ना, बोरी पंजरा, ओनर
पेन्नार नदी	चेन्नाकेशव पहाड़ी (कर्नाटक)	• जायमंगली, चित्रावती, सागीलेरू, कचेरू, पाग्नि

अन्य नदियाँ

- **माही नदी (विंध्य पर्वतमाला, म.प्र.)**—सोम, अनास और पनप सहायक नदियाँ।
- **साबरमती नदी (अरावली पर्वतमाला, राजस्थान)**—सैई, हाथमाटी, वाकुल, वतरक एवं हरनव सहायक नदियाँ।

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- **अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ**—नर्मदा, तापी (ताप्ती), साबरमती नदी, माही नदी, लूनी नदी।
- **बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ**—महानदी, ब्राह्मणी नदी, स्वर्ण रेखा नदी, गोदवरी नदी, कृष्णा नदी, कावेरी नदी, पेन्नार नदी, पलार नदी, ताम्रपाणी नदी

तालिका 15.3: देश की प्रमुख झीलें

प्रमुख झीलें	राज्य	महत्वपूर्ण तथ्य
वूलर झील	जम्मू कश्मीर	भारत की वृहदतम ताजे पानी की झील है। यह झेलम नदी पर स्थित है।
डल झील	जम्मू कश्मीर	हिमानी निर्मित ताजे पानी की झील है।
सांभर झील	राजस्थान	अंत: स्थलीय वृहद्तम खारे पानी की झील है। भारत के 60% नमक की आपूर्ति यहाँ से होती है।
देबर झील	उदयपुर (राजस्थान)	खारे पानी की झील, नमक उत्पादन हेतु प्रसिद्ध, देश की सबसे बड़ी कृत्रिम झील।
लोकटक झील	मणिपुर	उत्तर-पूर्वी भारत की सबसे बड़ी ताजे पानी की झील, यह झील विश्व में तैरती द्वीपीय झील के रूप में प्रसिद्ध है। तैरता हुआ राष्ट्रीय उद्यान यहीं स्थित है।
चिल्का झील	ओडिशा	भारत की वृहद्तम लैगून झील, खारे पानी की झील, झींगा उत्पाद हेतु प्रसिद्ध है।
पुलिकट झील	आंध्रप्रदेश	खारे पानी की लैगून झील।
बेम्बंनाद झील	केरल	खारे पानी की लैगून झील।
लोनार झील	महाराष्ट्र	ज्वालामुखी/उल्कापात द्वारा निर्मित।
रेणुका झील	सिरमौर जिला (हिमांचल प्रदेश)	ताजे जल की झील, यही पर लायन सफारी स्थित है।
रूपकुण्ड झील	उत्तराखण्ड	ताजे पानी की प्राकृतिक झील है।
सूरजताल	हिमांचल प्रदेश	बाडा लाचा दर्रे के निकट ताजे पानी की झील है।
सोंगमो झील	गंगटोक (सिक्किम)	ताजे पानी की झील है।
भीमताल	कुमायुँ क्षेत्र (उत्तराखण्ड)	मीठे पानी की झील, केन्द्र में एक छोटा द्वीप है, राष्ट्रीय अन्तर्राष्ट्रीय पर्यटन हेतु प्रसिद्ध
पंचभद्रा झील	बारमेड जिला (राजस्थान)	खारे पानी की झील, प्रदूषण ग्रस्त झील है।
भोज झील	भोपाल/म.प्र.	मीठे पानी की झील व आर्द्र भूमि, प्रदूषण ग्रस्ति झील है।
हिमायत सागर झील	आन्ध्रप्रदेश	मानव निर्मित झील
पुष्कर झील	अजमेर जिला (राजस्थान)	मानव निर्मित झील, ब्रह्मा जी का मंदिर यही स्थित है।

तालिका 15.4: प्रमुख जलप्रपात

जलप्रपात	अवस्थिति/राज्य	नदी
कुंचिकल (भारत का सबसे ऊंचा जलप्रपात)	शिमोगा (कर्नाटक)	वराही नदी
बारेही पानी	मयूरभंज (उड़ीसा)	बुधवलांग नदी
लांग शियाग	पश्चिमी खासी पहाड़ी (मेघालय)	किंशी नदी
दूध सागर	कर्नाटक एवं गोवा	मांडवी नदी
किम्रेम	पूर्वी खासी पहाड़ी (मेघालय)	***नोट***—यह जलप्रपात चेरापूंजी (सोहरा) में है।
थलईयार	तमिलनाडु	***नोट***—तमिलनाडु का सबसे ऊँचा जलप्रपात
जोग/महात्मा गांधी सागर	कर्नाटक	शरावती नदी
धुआंधार	जलबपुर (मध्यप्रदेश)	नर्मदा नदी

अध्याय सार संग्रह

- वैतरणी नदी उड़ीसा राज्य से निकलती है।
- देवप्रयाग में अलकनंदा और भागीरथी मिलकर गंगा नदी का रूप लेती है।
- गोदावरी, दक्षिण की गंगा के नाम से जानी जाती है।
- दक्षिण भारत की अधिकांश नदियाँ अनुगामी प्रवाह प्रणाली के अंतर्गत प्रवाहित होती है।
- झेलम नदी का मुहाना वुलर झील में स्थित है।
- सोन नदी का उद्गम अमरकंटक पहाड़ियों में होता है।
- शारदा नदी को गौरी गंगा, चौकी और काली के नाम से भी जाना जाता है। यह नदी भारत (उत्तराखण्ड) और नेपाल की सीमा बनाती है।
- सुवर्ण रेखा नदी का उद्गम स्थल झारखण्ड में छोटा नागपुर पठार पर है। यह नदी बंगाल की खाड़ी में स्वतंत्र रूप से गिरती है।
- ताम्रपर्णी नदी कल्याणतीर्थम नामक स्थल पर 90 मीटर ऊँचे जल प्रपात का निर्माण करती है। यह नदी मन्नार की खाड़ी में गिरती है।