

अध्याय - 4

भारत : अपवाह तन्त्र

हम पढ़ेंगे



- 4.1 अपवाह तंत्र से आशय।
- 4.2 भारतीय अपवाह तंत्र।
- 4.3 भारत की झीलें।
- 4.4 समीपवर्ती समुद्र।
- 4.5 देश की अर्थव्यवस्था में नदियों की भूमिका।
- 4.6 नदी प्रदूषण एवं नियंत्रण।

4.1 अपवाह तंत्र से आशय

अपवाह तंत्र शब्द से आशय किसी क्षेत्र के नदी तंत्र से है। यदि हम किसी भी प्राकृतिक मानचित्र को देखें तो पाएंगे कि कई छोटी धाराएं विभिन्न दिशाओं से बहकर आती हैं और मिलकर एक मुख्य नदी का निर्माण करती हैं, ये बहकर जल के बड़े भाग जैसे झील, समुद्र अथवा महासागर में मिलती हैं।

वर्षा की मात्रा तथा उच्चावच का स्वरूप अपवाह तंत्र की रचना करते हैं। नदी अपनी सहायक धाराओं के साथ जिस जल क्षेत्र को प्रवाहित करती है तथा उस प्रदेश की प्राकृतिक रचना करती है, उसे उस नदी का अपवाह तन्त्र

(द्रोणी) या अपवाह क्षेत्र कहते हैं। नदियाँ कटाव, बहाव तथा जमाव के द्वारा विभिन्न आकृतियों का निर्माण करती हैं। नदियाँ धरातल की संरचना के अनुसार विभिन्न प्रकार के अपवाह प्रतिरूपों में बहती हैं। भारत की नदियों के मानचित्र का अवलोकन करने पर पता चलता है कि कोई भी ऊँचा क्षेत्र जैसे पर्वत या उच्च भूमि दो पड़ोसी अपवाह द्रोणियों को एक दूसरे से अलग करते हैं। इस प्रकार की उच्च भूमि को जल-विभाजक कहते हैं। जब एक नदी दूसरी नदी के जल क्षेत्र को अपने में मिला लेती है तो उसे नदी अपहरण कहते हैं।

दिये गये मानचित्र में भारत की नदियों के प्रवाह क्रम को देखिए कि कौन-सी नदी कहाँ से निकली है एवं समुद्र में कहाँ गिरती है ?

4.2 भारतीय अपवाह तंत्र

भारत की धरातलीय रचना में भिन्नता के कारण अपवाह तंत्र में अंतर दिखाई देता है। इस आधार पर भारतीय नदियों को दो वर्गों में विभाजित कर सकते हैं - 1. हिमालय की नदियाँ 2. प्रायद्वीपीय नदियाँ।

1. हिमालय की नदियाँ

हिमालय पर्वत से निकलने वाली नदियों की मुख्य विशेषता है कि इनमें वर्ष भर पानी रहता है। इस क्षेत्र की नदियों को वर्षा के जल के अतिरिक्त ऊँचे पर्वतों के हिम के पिघलने से इनमें जल आपूर्ति होती रहती है। पर्वतीय भागों से आने के कारण ये नदियाँ गहरी घाटियाँ, गार्ज व झरने बनाती हैं। अपनी प्रौढ़ अवस्था के साथ-साथ मैदानी भागों में जमाव करती हैं। मध्य एवं निचले भागों में ये नदियाँ विसर्प, गोखुर झील तथा बाढ़ वाले मैदान का निर्माण करती हैं। हिमालय से तीन बड़ी नदियाँ निकलती हैं।

सिंधु नदी तंत्र

इस तंत्र में सिन्धु और उसकी सहायक नदियों को सम्मिलित किया जाता है। सिन्धु नदी की कुल लम्बाई लगभग 2900 कि.मी. है। सिन्धु नदी तिब्बत के मानसरोवर के पास से निकल कर पश्चिम की ओर बहती हुई जम्मू और



कश्मीर के लद्दाख जिले में 500 मीटर ऊँचा एक सुंदर दर्शनीय गार्ज बनाती हुई बहती है। यहाँ से यह दक्षिण-पश्चिम में बहती हुई पाकिस्तान में प्रवेश कर अंत में अरब सागर में मिल जाती है। सिन्धु की पांच सहायक नदियाँ झेलम, चिनाब, रावी, व्यास और सतलज पांच नदियों के इस प्रदेश को पंजाब कहते हैं। जल प्रवाह की मात्रा वर्षभर एक समान नहीं

रहती है। इसके जल का उपयोग हम पंजाब, हरियाणा, एवं राजस्थान के दक्षिण पश्चिम भागों में सिंचाई के लिए करते हैं।

गंगा नदी तंत्र

गंगा नदी की लम्बाई 2500 कि.मी. से अधिक है। यह गंगोत्री हिमानी से निकली है। हरिद्वार के पास गंगा पर्वतीय भाग को छोड़कर मैदानी भाग में प्रवेश करती है। इसकी सहायक नदियाँ यमुना, घाघरा, गंडक और कोसी प्रमुख हैं। ये नदियाँ उपजाऊ बाढ़ का मैदान बनाती हैं। इनमें नदी मोड़ तथा गोखुर झीलें पाई जाती हैं। अम्बाला के निकट जल विभाजक द्वारा गंगा एवं सिन्धु नदी के प्रवाह क्षेत्र का विभाजन होता है।

प्रायद्वीपीय भारत की कठोर भूमि से बहकर आने वाली चम्बल केन, बेतवा, सोन और दामोदर नदियाँ भी गंगा प्रणाली का अंग हैं। इन पर बड़े-बड़े बांध बनाए गये हैं जिनसे जलविद्युत और सिंचाई की जाती है। दक्षिण की ओर बहती हुई गंगा डेल्टा बनाते हुए बंगाल की खाड़ी में मिल जाती है। गंगा की मुख्य धारा बांग्लादेश में प्रवेश कर जाती है। एवं ब्रह्मपुत्र नदी से मिलने के बाद इसे मेघना कहते हैं।

ब्रह्मपुत्र नदी तंत्र

कैलाश पर्वत एवं मानसरोवर झील के निकट इसका उद्गम है। हिमालय पर्वत के समानान्तर प्रवाहित होती हुई यह अरूणाचल प्रदेश में प्रवेश करती है। भारत में इसका प्रवाह 1400 कि.मी. है। इसकी सहायक नदियाँ दिबांग, लोहित, धनश्री, कालांग आदि हैं। अधिक वर्षा के क्षेत्र में बहने के कारण इसमें अवसाद अधिक होते हैं जिनके जमाव से प्रति वर्ष बाढ़ आती है। नदियों का प्रवाह बदलता रहता है। नदी द्वीपों का भी निर्माण होता है। तिब्बत में इसे सांगपो भारत में ब्रह्मपुत्र एवं बांग्लादेश में पद्मा और मेघना नाम से जाना जाता है। यह बहती हुई विशाल डेल्टा का निर्माण करती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

2. प्रायद्वीपीय भारत की नदियाँ

भारतीय प्रायद्वीप की नदियों की विशेषता है कि ये मौसमी हैं। शुष्क क्षेत्र से प्रवाहित होती हैं। इनकी लम्बाई भी हिमालय से निकलने वाली नदियों से कम है। ये गहरे जमाव के मैदान नहीं बनाती है। प्रायद्वीपीय भारत में मुख्य जल विभाजक का निर्माण पश्चिमी घाट द्वारा होता है जो पश्चिम तट के निकट उत्तर से दक्षिण में स्थित है। प्रायद्वीपीय भाग की अधिकतर नदियाँ जैसे महानदी, गोदावरी, कृष्णा तथा कावेरी पूर्व की ओर बहते हुए बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं। ये डेल्टा बनाती है। पश्चिम घाट से पश्चिम में बहने वाली नदियाँ छोटी हैं। नर्मदा एवं ताप्ती दो ही बड़ी नदियाँ हैं जो पश्चिम की ओर भ्रंश घाटी में बहती हैं और ज्वारनदमुख का निर्माण करने के उपरांत खम्भात की खाड़ी (अरब सागर) में मिलती हैं।

नर्मदा नदी

मध्यप्रदेश में अमरकंटक पहाड़ी से निकलकर गहरी भ्रंश घाटी में 1312 कि.मी. बहती हुई खम्भात की खाड़ी (अरब सागर) में गिरती है। इसका प्रवाह क्षेत्र मध्य प्रदेश और गुजरात में है। यह जबलपुर के निकट संगमरमर के शैलों में भेड़ाघाट पर धुआंधार जलप्रपात बनाती है। इसकी सहायक नदियाँ बहुत छोटी हैं।

ताप्ती नदी

मध्यप्रदेश में सतपुड़ा पर्वत श्रृंखलाओं में बैतूल जिले के मुलताई नामक स्थान से निकलती है इसकी लम्बाई 724 कि.मी. है। यह मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात में बहती हुई खम्भात की खाड़ी में गिरती है।

गोदावरी नदी

यह नासिक के पास पश्चिमी घाट से निकल कर 1500 कि.मी. महाराष्ट्र, कर्नाटका, तेलंगाना तथा आन्ध्रप्रदेश में

बहती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ वर्धा, मांजरा, वेन गंगा तथा पेन गंगा हैं। प्रायद्वीपीय नदियों में इसका अपवाह तंत्र सबसे बड़ा है। बड़े आकार और विस्तार के कारण इसे **दक्षिण की गंगा** भी कहते हैं।

महानदी नदी

इसका उद्गम छत्तीसगढ़ की उच्च भूमि में सिहावा नामक स्थान से होता है। इसकी लम्बाई 858 किलोमीटर है। इसका अपवाह क्षेत्र महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, झारखण्ड और उड़ीसा में है। इस नदी पर हीराकुंड बांध बनाया गया है।

कृष्णा नदी

इस नदी का उद्गम महाराष्ट्र में महाबलेश्वर के निकट है। इसकी लम्बाई 1400 कि.मी. है। यह महाराष्ट्र, कर्नाटक तथा आन्ध्र प्रदेश में बहती है। कोयना, पंचगंगा, मालप्रभा, घाटप्रभा, भीमा, मूसी और तुंगभद्रा इसकी सहायक नदियाँ हैं। इस पर अलमाटी और नागार्जुनसागर बांध निर्मित किए गये हैं।

कावेरी नदी

इसका उद्गम कुर्ग की ब्रह्मगिरि पहाड़ी श्रृंखला से होता है। इसकी लम्बाई 760 कि.मी. है। हेमावती, अमरावती, भवानी आदि इसकी सहायक नदियाँ हैं। शिवसमुद्रम् इसका प्रमुख जलप्रपात है। इस नदी से जलविद्युत एवं सिंचाई की जाती है।

उत्तर एवं दक्षिण भारत की नदियाँ

उत्तर भारत की नदियाँ	दक्षिण भारत की नदियाँ
1. उत्तर भारत की नदियों के उद्गम हिमालय और प्रायद्वीपीय पठार के उत्तरी ढाल में स्थित हैं।	1. दक्षिण भारत की नदियों का उद्गम क्षेत्र पश्चिमी घाट, सतपुड़ा और प्रायद्वीपीय पठार हैं।
2. इनमें जल प्रपातों की संख्या कम है।	2. इनमें जल प्रपातों की संख्या अधिक है।
3. इनका उपयोग यातायात के लिए किया जाता है।	3. यातायात के लिए ये उपयोगी नहीं हैं।
4. ये नदियाँ गहरी घाटियों का निर्माण करती हैं।	4. ये चौड़ी घाटियों में प्रवाहित होती हैं।
5. इन नदियों के प्रवाह मार्ग में अनेक विसर्पण हैं। प्रवाह धाराओं की दिशा भी बदलती रहती है।	5. इनमें विसर्पण नहीं मिलते तथा ये सहज रूप से प्रवाहित होती हैं।
6. जल की प्राप्ति हिम और वर्षा से होती है।	6. इनका प्रवाह केवल वर्षा जल पर निर्भर है।

4.3 भारत की झीलें

धरातल के निचले भाग की वह जलराशि जो चारों ओर से स्थल से घिरी हो झील कहलाती है। झीलों का निर्माण विविध कारणों से होता है। जल में घुली लवण की मात्रा झीलों को खारा अथवा मीठा बनाती है। नदियों पर बांध बना कर कृत्रिम झीलें भी बनाई जाती हैं। इन झीलों का महत्व पर्यटन, मछलीपालन, जल की प्राप्ति, नमक निर्माण आदि के लिए है।

भारत की कुछ प्रमुख झीलें -

बूलरझील जम्मू और कश्मीर राज्य में स्थित है। यह कठोर शीतकाल में प्रायः जम जाती है। लोनार झील महाराष्ट्र के बुलढाणा जिले में, चिल्का उड़ीसा में, कोलेरू आन्ध्रप्रदेश में तथा पुलीकट तमिलनाडु में स्थित झीलें हैं। उत्तराखण्ड में हिम नदी से निर्मित झीलें नैनीताल, भीमताल, राक्षसताल आदि हैं। राजस्थान की सांभर झील खारे पानी की झील के रूप में प्रसिद्ध है। मानचित्र में विभिन्न नदियों पर मानव निर्मित बांधों का पठन कर नदी व बाँध की सूची तैयार कीजिए।

4.4 समीपवर्ती समुद्र

भारत एक प्रायद्वीप है जो तीन ओर से समुद्रों से घिरा हुआ है। भारत के दक्षिण में हिन्दमहासागर का विस्तार है पश्चिम तट के पश्चिम में अरब सागर एवं पूर्वीतट के पूर्व में बंगाल की खाड़ी है। अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह के पूर्व में अंडमान सागर है। भारत एवं श्रीलंका के मध्य मन्नार की खाड़ी स्थित है। गुजरात के तटवर्ती भाग में खम्भात और कच्छ की खाड़ियां हैं।

4.5 देश की अर्थ व्यवस्था में नदियों की भूमिका

देश की अर्थ व्यवस्था में नदियों का महत्वपूर्ण योगदान है। नदी द्वारा निर्मित मैदानों में कृषि होती है। ये स्वच्छ पेय जल की आपूर्ति करती हैं। पहले इनके किनारों पर ही गांव और नगर स्थित होते थे। धार्मिक और सांस्कृतिक केन्द्र इनके तटों पर स्थित हैं। बांध बनाकर इनसे जल विद्युत एवं सिंचाई की जाती है।

4.6 नदी प्रदूषण एवं नियंत्रण

हम एक ओर तो नदियों को पवित्र मानते हैं दूसरी ओर इन्हें प्रदूषित कर रहे हैं। उद्योगों का कचरा, घरों का गंदा जल, मरे हुए जानवरों को नदियों में प्रवाहित कर देते हैं। इससे प्रदूषण बढ़ता है। जलकुंभी के विस्तार ने भी नदियों को प्रदूषित किया है।

नदियाँ हमारी अर्थव्यवस्था का आधार हैं। प्रदूषण की समस्या के निराकरण के लिए सरकार द्वारा कानून बनाये गये हैं। इससे औद्योगिक कचरे को नदियों में प्रवाहित करने पर प्रतिबन्ध लगाया गया है। सीवेज लाइनों के जल को परिष्कृत किया जाता है। नदियों की सफाई के अभियान भी चलाये गये हैं। लोगों को इस समस्या के प्रति जागरूक भी किया जा रहा है।



- आंतरिक अपवाह** : एक ऐसा अपवाह तंत्र जिसमें नदियों का जल महासागरों में नहीं पहुँचता वरन् आंतरिक समुद्रों या झीलों में गिरता है।
- झील** : एक जल राशि जो पृथ्वी की सतह के गर्त गडढे में हो, और चारों ओर से पूर्णतया स्थल से घिरी हो।
- भ्रंश** : आंतरिक हलचलों के कारण भू-पृष्ठ पर पड़ी दरारे जिनके सहारे चट्टानें खिसक जाती है।
- विसर्प** : नदी द्वारा लाए गये मलबे के निक्षेप से मैदानी क्षेत्र में बनी घुमावदार आकृति।

अभ्यास

सही विकल्प चुनकर लिखिए -

1. नदी अपने मार्ग के अंत में निर्मित करती है-

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| (i) जल प्रपात | (ii) बाढ़ के मैदान |
| (iii) डेल्टा या ज्वारनदमुख | (iv) गोखुर झील |

2. उत्तर भारत की नदियों की विशेषता नहीं हैं

- | | |
|---------------------------------|---|
| (i) जल प्रपातों की संख्या कम है | (ii) यातायात हेतु उपयोग होता है |
| (iii) विसर्प नहीं मिलते हैं | (iv) जल की प्राप्ति हिम और वर्षा से होती है |

3. भारत एवं श्रीलंका के मध्य कौन सी खाड़ी है -
- (i) खम्भात की खाड़ी (ii) कच्छ की खाड़ी
(iii) बंगाल की खाड़ी (iv) मन्नार की खाड़ी
4. किस नदी को दक्षिण भारत की गंगा कहते हैं -
- (i) नर्मदा नदी (ii) कृष्णा नदी
(iii) कावेरी नदी (iv) गोदावरी नदी
5. कृष्णा नदी किन राज्यों से प्रवाहित होती है -
- (i) महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश (ii) महाराष्ट्र, उड़ीसा, आंध्रप्रदेश
(iii) महाराष्ट्र, केरल, तमिलनाडु (iv) मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा

रिक्त स्थानों की पूर्ति करिए-

1. पांच नदियों के प्रदेश को कहते हैं।
2. गंगा नदी..... नामक हिमानी से निकलती है।
3. नर्मदा नदी मध्यप्रदेश के नामक स्थान से निकलती है।
4. हीराकुंड बांध नदी पर बनाया गया है।
5. नागार्जुन सागर बांध नदी पर बना है।

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

1. अपवाह तन्त्र से क्या आशय है ?
2. नदी अपहरण से क्या तात्पर्य है ?
3. गंगा नदी की चार सहायक नदियों के नाम लिखिए।
4. सिन्धु नदी की पांच सहायक नदियां कौन-कौन सी हैं ?
5. ब्रह्मपुत्र नदी को बांग्लादेश में किन-किन नामों से जाना जाता है ?
6. भारत की पांच प्रमुख झीलों के नाम लिखिए।
7. अरब सागर में गिरने वाली दो नदियों के नाम लिखिए।
8. पाँच नदियों का प्रदेश किसे कहा जाता है?

लघुउत्तरीय प्रश्न

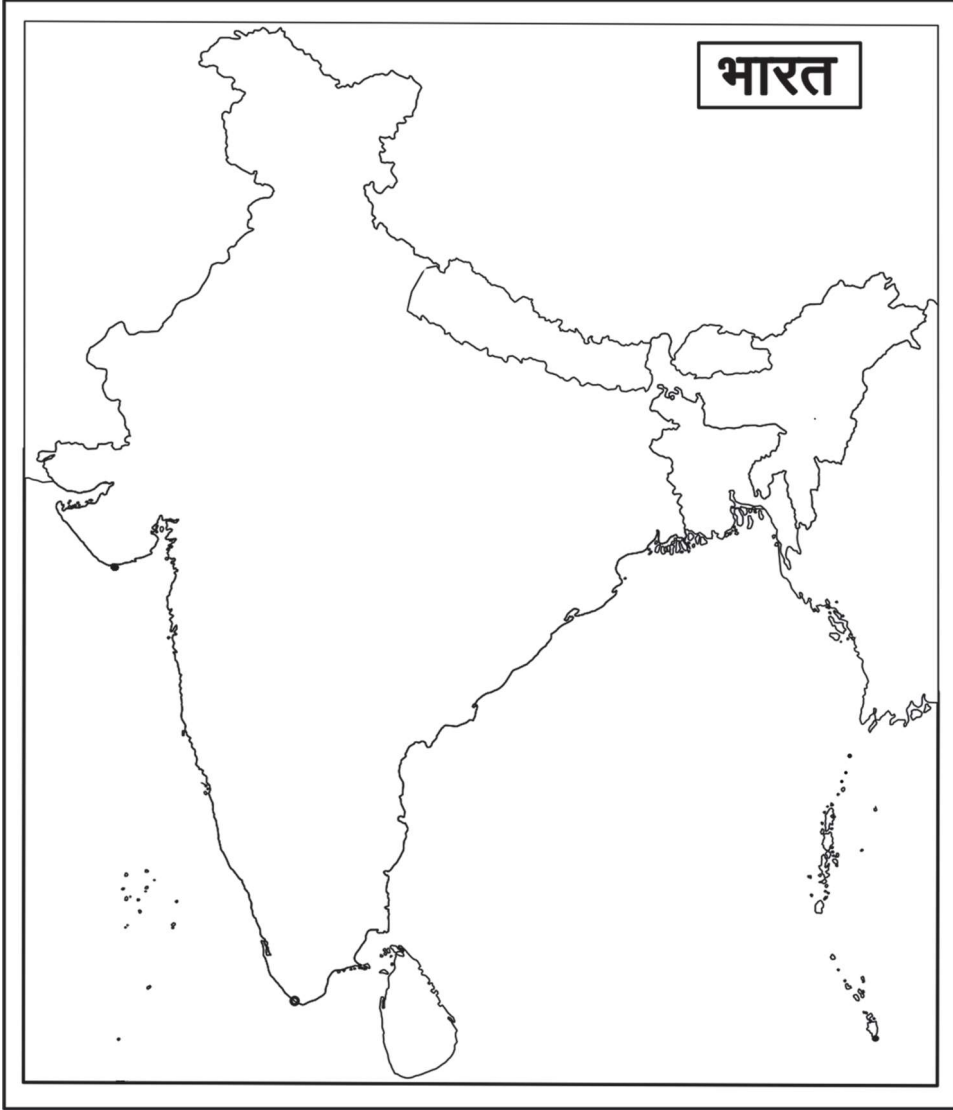
1. सिन्धु नदी तंत्र को समझाइए।
2. उत्तर भारत की नदियों की प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।
3. नदियां अर्थव्यवस्था को कैसे प्रभावित करती है?
4. भारत के समीपवर्ती समुद्रों की स्थिति लिखिए।
5. नदी प्रदूषण से क्या आशय है एवं नदियों को प्रदूषण से कैसे बचाया जा सकता है?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. उत्तर भारत के अपवाह तन्त्र का वर्णन कीजिए।
2. उत्तर भारत एवं दक्षिण भारत की नदियों की तुलना कीजिए।
3. नदियों का अर्थव्यवस्था में क्या महत्व है? समझाइए।

कौशल विकास सम्बन्धी प्रश्न

1. भारत के रेखा मानचित्र में निम्नलिखित को दर्शाइए—
(i) नीलगिरि पर्वत, (ii) नर्मदा नदी (iii) सरदार सरोवर बाँध (iv) कृष्णा नदी (v) हीराकुंड बाँध
अथवा
(i) हिमालय पर्वत (ii) सतपुड़ा पर्वत श्रेणी (iii) गंगा नदी अपवाह प्रणाली
(iv) चंबल नदी (v) गाँधी सागर बाँध



प्रायोजना कार्य

- हिमालय से निकलने वाली नदियों का मॉडल विद्यार्थियों द्वारा बनवाया जा सकता है।
- नदियों पर मानव द्वारा बांध/नहर एवं परियोजनाओं पर मॉडल अथवा चार्ट बनवा कर कक्षा में प्रस्तुतीकरण कराएँ।

