

## कितना जल

इस मॉड्यूल में शामिल विषय हैं :

- भारत की नदी घाटियां
- जल की कमी
- जल की उपलब्धता
- जल का उपयोग और मांग

## मॉड्यूल का उद्देश्य

प्रशिक्षक मॉड्यूल के निम्नलिखित उद्देश्यों की जानकारी प्रशिक्षुओं को देते हैं :

- नदी घाटियों और उसके वर्गीकरण की समझ।
- भारतीय उपमहाद्वीप की नदी घाटियों में मौजूद जल की मात्रा और पृथ्वी पर जल की उपलब्धता की संकल्पना।

## भारत की नदी घाटियाँ

### नदी घाटी क्या है?



नदी घाटी

नदी घाटी जमीन का वह हिस्सा है जो नदी और उसकी सहायक नदियों द्वारा शुष्क छोड़ दी जाती है। इसमें वो तमाम भूमि शामिल हैं जो मुख्य नदियों और खाडियों द्वारा नीचे की ओर एक से दूसरे में और अंततः एक नदी में प्रवाहित होने के क्रम में कटान या शुष्क होने से बनता है। अंतिम गंतव्य एस्चुअरी या महासागर है। ऐतिहासिक तौर पर बहुत सी महान आरंभिक सभ्यताएं नदी और मुख्य जल मार्गों के आसपास ही विकसित हुईं। जैसे एक बाथ टब अपनी तरफ गिरने वाले सभी जल को अपने में समा लेता है, नदी घाटी अपने चारों ओर की जमीन पर गिरने वाले जल को मध्य नदी और समुद्र के लिए भेज देती है। नदी घाटी जल संसाधनों की योजना और विकास के लिए बुनियादी हाईड्रोलॉजिकल इकाई मानी जाती है। 20,000 वर्ग किलोमीटर और उससे अधिक जल ग्रहण क्षेत्र वाली मुख्य बारह नदी घाटियां हैं। इन नदी घाटियों का कुल जलग्रहण क्षेत्र 25.3 लाख वर्ग किलोमीटर है। गंगा-ब्रह्मपुत्र-मेघना मुख्य नदी घाटी



क्या आप जानते हैं

11.0 लाख वर्ग किलोमीटर (देश की सभी मुख्य नदी घाटियों के अधिग्रहण क्षेत्र के 43 प्रतिशत से अधिक) जल अधिग्रहण क्षेत्र के साथ सबसे बड़ी है। सिंधु, महानदी, गोदावरी और कृष्णा 1.0 लाखवर्ग किलोमीटर जल अधिग्रहण क्षेत्र के साथ अन्य महत्वपूर्ण घाटियों में से हैं। 2000 से 20000 वर्ग किलोमीटर जल अधिग्रहण क्षेत्र वाली 46 मध्यम नदी घाटियां हैं। मध्यम नदी घाटियों का कुल जलग्रहण क्षेत्र लगभग 2.5 लाख वर्ग किलोमीटर है। सभी प्रमुख नदी घाटियों और कई मध्यम नदी घाटियां अंतरराज्यीय प्रकृति की हैं, जो देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र के करीब 81 प्रतिशत हिस्से को कवर करती हैं।

**भारत में गंगा नदी की घाटी सबसे बड़ी है। इसकी कुल लंबाई करीब 2500 किलोमीटर है और देश के लगभग 25 प्रतिशत क्षेत्र को कवर करती है।**

### कार्यकलाप

भारी बारिश के बाद एक पहाड़ी ढलान का अवलोकन करें। जहां प्रवाहित सभी जल नीचे उतर आता है। यह कहाँ जाता है? ऐसे ही मौसमी नदियों और नदी घाटियों पर चर्चा करें।

जब एक नदी दो या अधिक देशों में बहती है तो उसका वर्गीकरण अंतरराष्ट्रीय नदी के रूप में होता है। क्या आप भारत से ऐसे उदाहरणों के नाम बता सकते हैं? प्रशिक्षकों से पूछें।

भारत की राष्ट्रीय जल नीति जल के मामले में संसाधन से जुड़ी योजना तैयार करते समय जल विज्ञान इकाई जैसे कि घाटी और उपघाटियों के लिए योजना बनाने की अनुशंसा करती है। इसका तात्पर्य यह है कि घाटी की सभी विकास परियोजनाएं घाटी/उपघाटी के लिए बनी संपूर्ण योजना के ढांचे में सूत्रबद्ध, मंजूरी देने और क्रियान्वयन के लिए एकीकृत और बहुआयामी पहुंच वाली होनी चाहिए। इसमें जलग्रहण और प्रबंधन, पर्यावरणीय और पारिस्थितिकी पक्ष, प्रभावित लोगों का पुनर्वास और कमांड क्षेत्र विकास शामिल है। इस प्रकार के एकीकृत, बहुआयामी और नदी घाटी योजना की घाटी वार पहुंच और प्रबंधन के लिए एक ऐसे उपयुक्त संगठन की स्थापना नदी घाटी स्तर पर करने की जरूरत है जो नदी घाटी के जल संसाधन का चतुर्दिक और संतुलित विकास सुनिश्चित करे।

### नदी घाटी संगठन

नदी घाटी संगठन (आरबीओ) घाटी के लिए मुख्य योजना निर्माण, समन्वय और प्रबंधन करने वाली संस्थान है। यह घाटी के जल संसाधनों के अधिकतम और एकीकृत विकास के लिए विभिन्न विभागों को आपस में जोड़ता है और इन विषयों के विशेषज्ञों को लाता है।

भंडारण बंटवारा, नदी घाटी में विभिन्न बिंदुओं पर विनियमन और नियंत्रण, अंतरराज्यीय नदियों और शोधों से जुड़े विभिन्न विनियमन और विकास के पक्ष



स्रोत: नदी घाटी, एटलस, सीडब्ल्यू एमओडब्ल्यूआर

क्र. सं.	घाटी कोड	घाटी का नाम	क्षेत्र वर्ग किमी
1.	1	सिंधु (सीमा तक) घाटी	453931.87
2.	2ए	गंगा घाटी	808334.44
3.	2बी	ब्रह्मपुत्र घाटी	186421.6
4.	2सी	बराक एवं अन्य घाटियां	45622.41
5.	3	गोदावरी घाटी	302063.93
6.	4	कृष्णा घाटी	254743.31
7.	5	कावेरी घाटी	85624.44
8.	6	सुवर्णरेखा घाटी	25792.16
9.	7	ब्राह्मणी और वैतरणी घाटी	51893.68
10.	8	महानदी घाटी	139659.15
11.	9	पेन्नार घाटी	54243.43
12.	10	मही घाटी	38336.8
13.	11	साबरमती घाटी	30678.59
14.	12	नर्मदा घाटी	92670.51
15.	13	तापी घाटी	63922.91
16.	14	तापी घाटी के दक्षिणी में पश्चिम की ओर बहनेवाली नदियां	111643.87
17.	15	महानदी और गोदावरी घाटी के बीच की पूरब की ओर बहनेवाली नदियां	46243.06
18.	16	गोदावरी और कृष्णा घाटी के बीच पूरब की ओर बहनेवाली नदियां	10345.16
19.	17	कृष्णा और पेन्नार घाटी के बीच पूरब की ओर बहनेवाली नदियां	23335.82
20.	18	पेन्नार और कोवरी घाटी के बीच पूरब की ओर बहनेवाली नदियां	63646.21
21.	19	कावेरी घाटी के दक्षिण में पूरब की ओर बहनेवाली नदियां	38646.11
22.	20	कच्छ, सौराष्ट्र और लूनी घाटी के पश्चिम में बहनेवाली नदियां	184441.06
23.	21	बांग्लादेश घाटी में गिरने वाली छोटी नदियां	5453.23
24.	22	म्यांमार घाटी में गिरने वाली छोटी नदियां	24731.08
25.	23	उत्तरी लद्दाख का क्षेत्र जो सिंधु घाटी में हीं गिरती है	29238.78
26.	24	अंडमान और निकोबार द्वीप घाटी का जलनिकास क्षेत्र	6918.2
27.	25	लक्षद्वीप द्वीप घाटी का जलनिकास क्षेत्र	462.59

स्रोत: नदी घाटी, एटलस, सीडब्ल्यू एमओडब्ल्यूआर

---

की सूचना और सांख्यिकी का प्रकाशन, सर्वेक्षण इत्यादि जैसी आवश्यक चीजें आरबीओ ने की है। सरकार ने 1956 के शुरु में जल बोर्ड कानून बनाया। अंतरराज्यीय नदी घाटियों के नियंत्रण और विनियमन के लिए कुछ संगठनों की आवश्यकता महसूस की। इस कानून ने राज्य सरकार या अन्य से इस संबंध में प्राप्त अनुरोध के आधार पर जल बोर्ड गठित करने के लिए केंद्र सरकार को अधिकृत किया, अंतरराज्यीय नदी या नदी घाटी या उसके किसी खास हिस्से के विनियम और विकास से जुड़े मुद्दों के संबंध में रुचि रखने वाली सरकारी संस्थाओं के लिए सलाह और इसके जैसे दूसरे अन्य कार्यों के लिए अधिसूचना में निर्दिष्ट किया जा सकता है।

### मौजूदा नदी घाटी संगठन

1. दोमादर घाटी निगम
2. भाखड़ा-ब्यास प्रबंधन बोर्ड
3. तुंगभद्रा बोर्ड
4. गंगा बाढ़ नियंत्रण आयोग
5. बेतवा नदी बोर्ड
6. बन सागर नियंत्रण बोर्ड
7. ब्रह्मपुत्र बोर्ड
8. नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण
9. सरदार सरोवर निर्माण सलाहकार समिति
10. ऊपरी यमुना नदी बोर्ड

### नदी जोड़ना

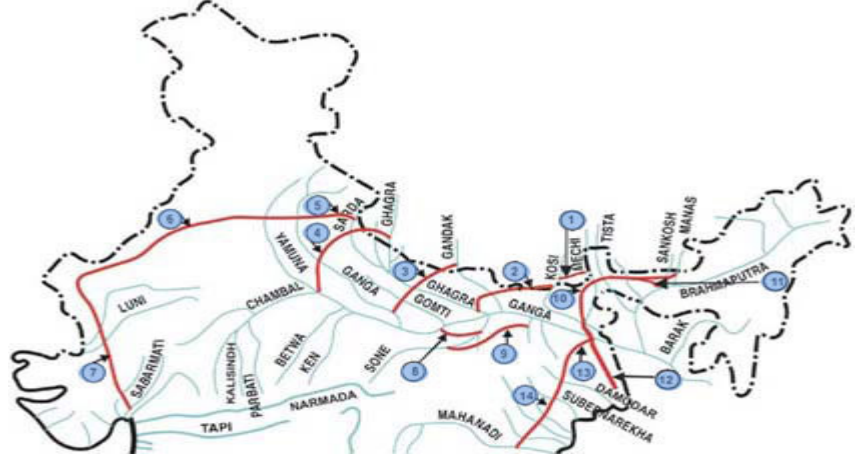
भारतीय नदियों को आपस में जोड़ने की वृहद सिविल इंजीनियरिंग परियोजना प्रस्तावित है। जिसका लक्ष्य भारत की अधिकांश नदियों को नहरों के माध्यम से जोड़ने की है। ताकि भारत के विभिन्न हिस्सों में होने वाले भयंकर पानी संकट को कम किया जा सके।

नदियों को जोड़ने की प्रस्तावित योजना के दो अवयव हैं, उत्तरी हिमालयी नदी विकास अवयव और दक्षिणी प्रायद्वीपीय नदी विकास अवयव।

### हिमालयी विकास

उत्तरी अवयव में भारत में गंगा और ब्रह्मपुत्र नदी, नेपाल व भूटान में भंडारण के उद्देश्य से बने बांधों की श्रृंखला है। गंगा की पूर्वी सहायक नदियों के अतिरिक्त पानी को पश्चिम में स्थानांतरित करने के लिए नहरों का निर्माण प्रस्तावित है। ब्रह्मपुत्र और उसकी सहायक नदियां गंगा से और गंगा महानदी से जुड़ेगी।

## प्रस्तावित अवयवें



1. कोसी – मेची लिंक
2. कोसी – घाघरा लिंक
3. गंडक – गंगा लिंक
4. घाघरा– यमुना लिंक
5. सारदा– यमुना लिंक
6. यमुना – राजस्थान लिंक
7. राजस्थान – साबरमती लिंक
8. चुनार– सोन बैराज लिंक
9. सोन बांध– गंगा की दक्षिणी सहायक नदियां लिंक
10. मानस –संकोष – तिस्ता– गंगा लिंक
11. जोगिगहोपा– तिस्ता– फरक्का लिंक
12. फरक्का–सुंदरबंश लिंक
13. गंगा– दामोदर–सुवर्णरेखा लिंक
14. सुवर्णरेखा– महानदी लिंक

## प्रायद्वीपीय विकास

इस परियोजना की मुख्य भूमिका भारत के पूर्वी भाग के पानी को दक्षिण और पश्चिम भेजने की है। प्रस्तावित दक्षिणी विकास परियोजना के चार मुख्य अवयव हैं। प्रथम, महानदी, गोदावरी, षणा और कावेरी नदियों को नहरों के माध्यम से जोड़ा जाएगा। इन नदियों के मार्ग में अतिरिक्त पानी भंडारण बांध का निर्माण कराया जाएगा। इसका उद्देश्य महानदी और गोदावरी नदी के अतिरिक्त पानी को भारत के दक्षिणी हिस्से में स्थानांतरित करना है।

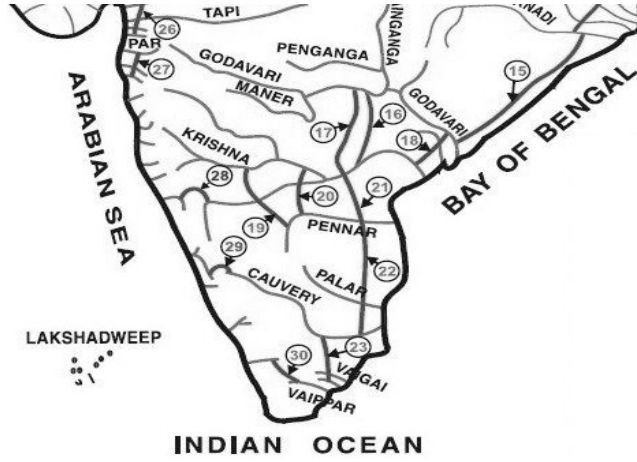
दूसरा, मुंबई के पश्चिम से उत्तर और तापी के दक्षिण में बहने वाली नदियां को जोड़ा जाएगा।

क्षेत्र में जलस्तर में अनियमित उतार- चढ़ाव के कारण जितना ज्यादा हो सके उतना भंडारण क्षमता को बढ़ाया जाएगा। पानी का उपयोग मुंबई का शहरी क्षेत्र करेगा और महाराष्ट्र के तटवर्ती इलाकों को सिंचाई की सुविधा भी मिलेगी।

तीसरा, केन और चंबल नदी को मध्यप्रदेश और उत्तरप्रदेश को बेहतर पानी की सुविधा देने के लिए जोड़ा जाएगा।

अंत में पश्चिम में बहनेवाली बहुत सी नदियां पश्चिमी घाट के साथ सामान्य तौर पर अरब सागर में गिरती हैं। इनमें से कई को सिंचाई के लिए जितना संभव हो सके उतना मोड़ा जाएगा।

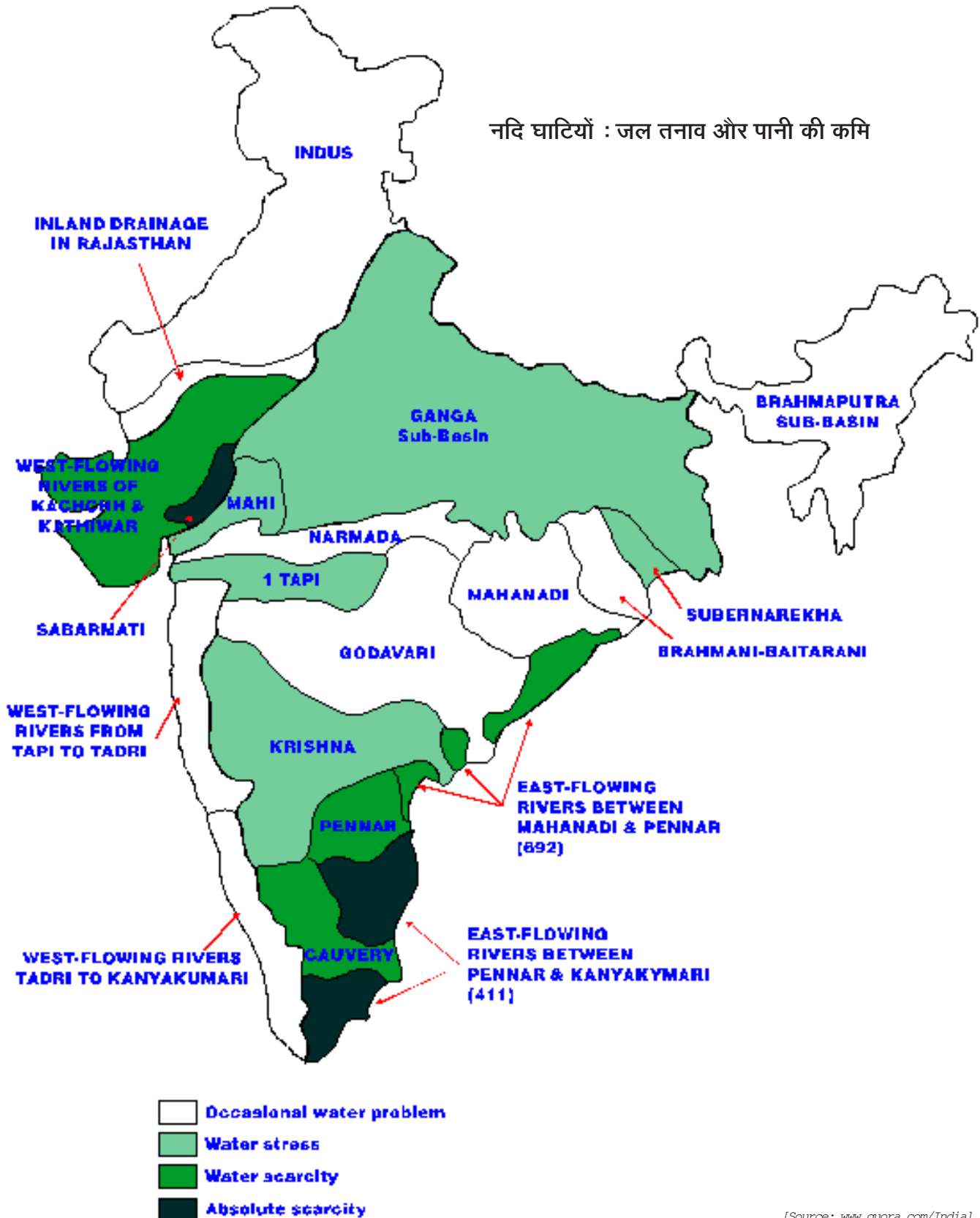
### प्रस्तावित अवयवें



1. महानदी- गोदावरी लिंक
2. इंचंपाली- नागार्जुन सागर लिंक
3. इंचंपाली-पुलिचिंताला लिंक
4. पोलावरम- विजयवाड़ा लिंक
5. अलमाती- पेन्नार लिंक
6. श्रीसैलम- पेन्नार लिंक
7. नागार्जुन सागर- सोमासिला लिंक
8. सोमासिला- ग्रैंड एनिकट लिंक
9. कट्टालै- वगैई- गुंडर लिंक
10. केन-बेतवा लिंक
11. पार्वती-कालीसिंध-चंबल लिंक
12. पार-तापी-नर्मदा लिंक
13. दमनगंगा-पिंजल लिंक
14. बेदती-वरादा लिंक
15. नेत्रवती-हेमावती लिंक
16. पंबा-अंचनकोविल-वैपार लिंक

# जल संकट

नदि घाटियों : जल तनाव और पानी की कमी



[Source: [www.quora.com/India](http://www.quora.com/India)]





क्या आप जानते हैं

**पूरी दुनिया में 263 नदी घाटियां दो या अधिक देशों में बंटी हैं।**

इस क्षेत्र में रह रहे दुनिया भर के दो अरब से अधिक लोग जल संकट का सामना कर रहे हैं और भारत में तो यह एक विकट समस्या है। वर्तमान में लाखों भारतीयों को पीने का साफ जल उपलब्ध नहीं है और स्थिति बदतर हो रही है। भारत की जल की मांग तेजी से बढ़ रही है। भारत में दुनिया की दूसरी सबसे अधिक आबादी है, जो 2050 तक 1.6 अरब हो जाएगी और चीन को पार कर जाएगी। लोगों की संख्या में बढ़ोतरी जल संसाधनों पर अधिक दबाव बढ़ाता है। तीव्र गति से बढ़ रही अर्थव्यवस्था और विशाल कृषि क्षेत्र ने भारत की जलापूर्ति व्यवस्था को और अधिक कमजोर बना दिया है। इस बीच भारत की जलापूर्ति व्यवस्था खासतौर पर संसाधनों के कुप्रबंधन के कारण तेजी से कमजोर हुई है, हालांकि अधिक जल निकालने और प्रदूषण की भी इसमें महत्वपूर्ण भूमिका है। अनियमित और अप्रत्याशित स्थितियों के कारण उत्पन्न समस्या को जलवायु परिवर्तन और खराब करेगा, जो बारिश और हिमनदियों से होने वाली आपूर्ति को बहुत तेजी से कम करेगी।

जैसा कि पीने योग्य जल की मांग से आने वाले वर्षों में जलापूर्ति की मात्रा को बढ़ाना पड़ रहा है, भारत को और अधिक कठिनाइयों का सामना करना पड़ेगा, जैसे कि खाद्यान्न की कमी, अंतरराज्यीय और अंतरराष्ट्रीय विरोध।

### प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता

वर्ष	जनसंख्या (लाखों में)	प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता (मी <sup>3</sup> ) में
1051	361	5177
2001	1027	1820
2025	1394	1341
2050	1640	1140

[स्रोत : जल संसाधन मंत्रालय के लिए स्ट्रेटजिक प्लान (फरवरी 2011)]

### जल संकट के कारण

जलभृतों, मिट्टी और चट्टानों के रास्ते एकत्रित भूमिगत जल का अत्यधिक दोहन इसकी सबसे स्पष्ट अभिव्यक्ति है। अगर प्राकृतिक पुनर्चक्रण दर से निष्कर्षण अधिक होगा तो जलभृत का स्तर गिरेगा, जो अंततः सदा के लिए सूख जाएगी। तीन प्रमुख मार्गों से स्वच्छ जल की प्राकृतिक आपूर्ति मानवीय हस्तक्षेप से कम होती है।

प्रथमः भारत में लगभग 3200 बांध बने और बहुत अधिक निर्माणाधीन हैं। बांध नदी के प्राकृतिक प्रवाह को बदलती हैं। अक्सर कुछ लोगों को पानी और ऊर्जा की सुरक्षा, दूसरों की कीमत पर दी जाती है। इसमें पर्यावरणीय और सामाजिक समस्याएं भी शामिल हैं।



इस विषय को शुरू करने से पहले शसतत स्वच्छ जल का निष्कर्षण और जल चक्र के साथ मानवीय हस्तक्षेप नदी घाटी में जल संकट का तात्कालिक कारण हैच के बारे में प्रशिक्षुओं के विचार जानें।

## कार्यकलाप

क्या छोटे बांधों का निर्माण इस समस्या का समाधान हो सकता है? कैसे? प्रशिक्षुओं के विचार जानें।

द्वितीय: मृदा नमी में कमी भूमी क्षरण के दौरान खराब खेती के तरीकों और वनोन्मूलन के कारण होती है।

## कार्यकलाप

स्वस्थ खेती के तरीकों के क्या उदाहरण हो सकते हैं? प्रशिक्षुओं से पूछें और चर्चा करें।

और तृतीय: सतह जल खेती में प्रयुक्त रसायनों के बहने और बिना उपचारित किए औद्योगिक और शहरों के घरेलू गंदे पानी को बहाने से प्रदूषित होता है। कम विकसित देशों में अपर्याप्त पर्यावरणीय और स्वच्छता अधिनियम के कारण यह एक गंभीर समस्या है।

## स्रोत

## कार्यकलाप

प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं के साथ विचार विमर्श करेंगे—

सतह जल और भूमिगत जल भारतीय जलापूर्ति की स्रोतें हैं। अलवणीकरण जैसे अन्य स्रोतें नगण्य है क्योंकि ये किफायती नहीं हैं। क्या आप सोचते हैं कि उपर्युक्त समस्या हमारा ध्यान जल संरक्षण की ओर खींचती है? कैसे?

भारत में हर साल औसतन 4000 लाख घन मीटर बारिश होती है। दुर्भाग्यवश बारिश का पानी केवल 48 प्रतिशत ही भारत की नदियों में पहुंच पाता है। भंडारण की कमी और ढहते संरचनात्मक ढांचा के कारण केवल 18 प्रतिशत ही यह प्रयोग में आ पाता है। बारिश जून से सितम्बर यानी मानसून के मौसम तक सीमित है। इस दौरान भारत में कुल वार्षिक बारिश का औसतन 75 प्रतिशत बारिश होती है। एक बार फिर, भारत में भंडारण की कमी के कारण सरकार अतिरिक्त जल को सूखे के मौसम के लिए बचाने में असमर्थ होती है।



मानसून वर्षा

बारिश का इस प्रकार विषम मौसमी वितरण संग्रहण और भंडारण की आधारभूत संरचना को बेहतर बनाने के लिए प्रोत्साहित नहीं करता है। जिससे जल संकट

अनावश्यक रूप से गंभीर समस्या बन गई है। नीचे के स्तर से भूमिगत जल को निकालने में बारिश से उसको भरने की तुलना में अधिक बढ़ोतरी हुई है। भारतीय नदी घाटियों का औसत भूमिगत जल पुनर्चक्रण दर 260 मी<sup>3</sup> प्रतिदिन है। इसके अतिरिक्त मानव, कृषि और औद्योगिक कचरे



वैश्विक वार्मिंग

भारत की नदियों को प्रदूषित करते हैं, जिसका पानी रिसकर जमीन में जाता है, इस प्रकार भूमिगत जल दूषित होता है। भूमिगत जल संकट प्राकृतिक कारकों का परिणाम नहीं है, यह मानवीय कार्यकलापों की वजह से होता है। पिछले दो दशकों के दौरान देश के विभिन्न हिस्सों में भूजल स्तर निष्कर्षण बढ़ने के कारण तेजी से गिरा है। खाद्य और नकदी दोनों फसलों की सिंचाई के लिए खोदे जाने वाले कुओं की संख्या तेजी से और अंधाधुंध बढ़ी है।

## जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तन वर्षा की प्रवृत्ति पर प्रभाव डालता है, लेकिन यह उसे कैसे प्रभावित करेगा, यह निश्चित नहीं है। हालांकि वैज्ञानिक इस बात पर सहमत हैं कि परिवर्तन अंततः



विभिन्न जलवायु परिवर्तन

बारिश को अधिक अनियमित करेगा और मौसम को अप्रत्याशित। बहुत लोग मानते हैं कि महासागरों के औसत पानी तापमान में वृद्धि गर्मी के दौरान मानसून की संभावना और तीव्रता को बढ़ाएगा। विश्व के ग्रीन हाउस गैसों के सबसे बड़े उत्सर्जकों में एक भारत की ग्लोबल वार्मिंग में काफी भागीदारी है, लेकिन क्योटो प्रोटोकॉल के तहत इस उत्सर्जन को कम करने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि यह एक विकासशील देश है। यह दूसरा खेदजनक उदाहरण है कि कैसे भारत अपने आर्थिक विकास के लिए अपने पर्यावरण और भविष्य में संसाधनों की आपूर्ति का त्याग करता है।

## कार्यकलाप

**प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं के साथ बात करेंगे—**

जलवायु परिवर्तन घट रही जलापूर्ति को और भी बिगाड़ता है। जैसा कि जलवायु गर्म हो रहा है, हिमालय और तिब्बती पठारों पर अवस्थित हिमनदियां पिघल रही हैं। क्या आप इस तरह के हिमालय और तिब्बती पठार के दो ग्लेशियरों के नाम बता सकते हैं? संकेत : गंगा और यमुना नदी इन्हीं ग्लेशियरों से निकलती हैं।

भारत पानी के उपयोग का नियमन नहीं करता है इसमें आश्चर्य नहीं होना चाहिए कि प्रदूषण को लेकर नियमन बहुत कम है और मौजूदा विनियमन को लागू करने की इच्छा भी कम है।

## प्रबंधन

भारत के जलसंकट की त्रासदी है कि बेहतर जल प्रबंधन तरीके होने के बावजूद इस संकट की व्यापक पैमाने पर अनदेखी की गई।

जल विधि निर्माण, जल संरक्षण, जल उपयोग में दक्षता, जल पुनर्चक्रण और आधारभूत संरचना में विशेष कमी है। ऐतिहासिक तौर पर पानी को अक्षय संसाधनों के रूप में देखा जाता है। जिसको दुर्लभ वस्तु की तरह संभालने या बुनियादी मानवाधिकार प्रदान करने की जरूरत भी महसूस नहीं हुई।

## प्रदूषण

भारत की प्रत्येक नदी कुछ हद तक प्रदूषित है। भूमिगत कुओं में जल की गुणवत्ता घुलनशील ऑक्सीजन और कोलीफार्म के स्तर का उल्लंघन करता है, इसकी उपस्थिति गंदगी



पिघलते हिमनद

का एक कारण है, इसके अतिरिक्त विषाक्त धातुओं, लोराइड और नाइट्रेट की अधिक मात्रा है।

भारत की नदियों में लोराइड की जायज 1.5 पीपीएम सीमा से अधिक मात्रा है जो 66 लाख लोगों को प्रभावित करता है। प्रदूषित जल रिस कर भूमिगत जल और सिंचाई में इसका प्रयोग होने पर .षि उत्पादों को दूषित करता है। 21 प्रतिशत से अधिक संक्रामक बीमारियां भारत में असुरक्षित जल से जुड़ी हैं। लाखों गरीब अपर्याप्त जलापूर्ति और स्वच्छता के कारण निवारण योग्य बीमारी से ग्रसित हो जाते हैं।

## भारत में नदियों पर कानून

विभिन्न छोटी और बड़ी नदियों के माध्यम से भारत के पास प्रचुर जल संसाधन है। देश के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 95 प्रतिशत भाग अंतरराष्ट्रीय या अंतरराज्यीय नदी घाटी के दायरे में है। अंतरराज्यीय नदियों के कानूनी ढांचे में इन नदियों के जल संसाधनों का विकास होता है। सामान्य और विशेष के लिए कानूनी ढांचे से पर्याप्त नदियों के जल संसाधनों की योजना, कार्यान्वयन और प्रबंधन के लिए पूर्व शर्त है। इस संदर्भ में दिए गए मुख्य कानूनी उपायों को इस रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है—

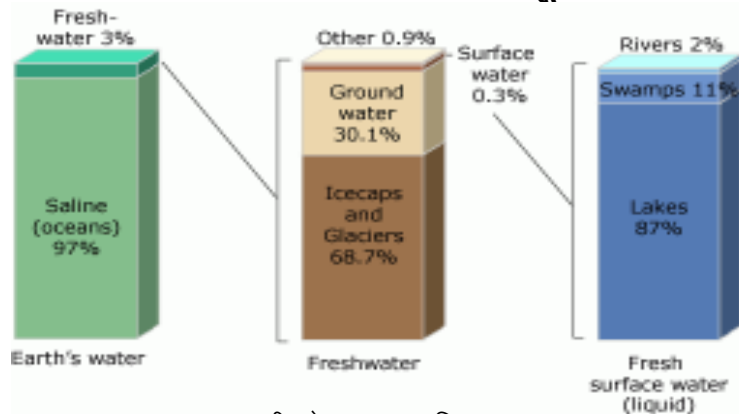
1. अंतरराज्यीय नदियों के लिए प्रासंगिक संवैधानिक प्रावधानें
2. अंतरराष्ट्रीय नदियों/घाटियों के विकास के संदर्भ में भारत और अन्य देशों के बीच संधियां या समझौते।

3. अंतरराज्यीय नदियों के विकास, उपयोग या नियमन के संबंध में संसद द्वारा अधिनियमित कानूनें।
4. केंद्र सरकार के द्वारा स्थापित अंतरराज्यीय जल विवाद न्यायाधिकरण के फैसले और कार्यवाहियां।
5. कानून के अनुसरण के लिए केंद्र सरकार की ओर से जारी अधिसूचना, संकल्प, आदेश आदि या न्यायाधिकरण की ओर से एजेंसियां, मशीनरियों का गठन या अंतर-राज्यीय नदियों के मामलों को सुलझाने के लिए समय-समय पर की जाने वाली प्रक्रियाएं।
6. अंतर-राज्यीय नदियों के संबंध में राज्य सरकारों के बीच आपस में विभिन्न समझौते, अनुबंध आदि। इसमें रियासतों और भारतीय राज्यों के बीच हुए में विभिन्न समझौते शामिल हैं। इसी तरह, अंतर-राज्यीय पानी की समस्या के बारे में अंतर-राज्यीय बैठकों में संबंधित पक्षों द्वारा हस्ताक्षरित कार्यवृत्त जो सहमत हुए निर्णयों को प्रदर्शित करता है।
7. केंद्र सरकार द्वारा पारित अधिसूचनाएं, संकल्प, आदेश आदि, अंतर राज्यीय नदियों के मामलों के निष्पादन के लिए एजेंसियों मशीनरी या प्रक्रियाओं द्वारा किए गए समझौतों को लागू करना।

## जल की उपलब्धता

पृथ्वी पर जल प्रचुर है और इसके 71 प्रतिशत सतही क्षेत्र को समावेशित करता है, हालांकि इस ग्रह पर जल समान रूप से बंटा नहीं है। कुछ क्षेत्रों जैसे अमेजन घाटी के जलमार्गों और दलदली झीलों में जल बहुतायत है और कुछ अन्य क्षेत्र जैसे महान सहारा रेगिस्तान में चरम शुष्कता है। ग्रह के सतह पर, अंदर और ऊपर व्याप्त जल की समग्र मात्रा को जलमंडल कहा जाता है।

**औसतन, भारत में प्रतिवर्ष 4000 किमी<sup>3</sup> बारिश (बर्फबारी भी शामिल) होती है। इस उपलब्ध जल स्रोत में से केवल 1123 किमी<sup>3</sup> ही उपयोग करने लायक (सतही जल स्रोतों से 690 किमी और 433 किमी भूमिगत जल स्रोतों से) है।**



पृथ्वी के जल का वितरण

[स्रोत : इंडिया- डब्ल्यूआरआईएस विकि 2013]

**क्या आप जानते हैं ?**

## भारत में जल की उपलब्धता के तथ्य

विश्व के क्षेत्रफल का कितना प्रतिशत देश का क्षेत्रफल	2.4 प्रतिशत
विश्व जनसंख्या का कितना प्रतिशत जनसंख्या	1.7 प्रतिशत
विश्व जल का कितना प्रतिशत जल	4 प्रतिशत
प्रति व्यक्ति उपलब्धता में रैंक	132 प्रतिशत
जल गुणवत्ता में रैंक	122
औसत वार्षिक बारिश	1160 एमएम (विश्व का औसत 110 एमएम)
वितरण का रेंज	150–11690 एमएम
बारिश के दिनों का रेंज	5–150 दिन, अधिकांश 15 दिनों के दौरान 100 घंटे
पीईटी रेंज	1500–3500 एमएम
प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता (2010)	1588 मी

स्रोत : इंडिया- डब्ल्यूआरआइएस विकि 2013

## सतही जल में पानी की उपलब्धता

- नदियां जल के लिए बारिश पर निर्भर करती हैं।
- बारिश अत्यधिक मौसमी होती है, जैसा कि अधिकांश बारिश मानसून के दौरान जो 4–5 महीने (जून से सितंबर/अक्तूबर) में समाप्त हो जाती है।
- इस वजह से नदी घाटियों में उपलब्ध सतही जल का वार्षिक औसत काफी बदलता है।

## कार्यकलाप

प्रशिक्षक प्रत्येक प्रशिक्षु को उनके निवास स्थान पर एक साल में हुई बारिश का पता लगाने के लिए कहते हैं।

## भूमिगत जल में पानी की उपलब्धता

- मौसम आधारित होने के कारण सतही जल की उपलब्धता असमान होती है, भूमिगत जल पूरे वर्ष जल का स्थाई स्रोत है।
- समग्र रूप में देश में भूमिगत जल के विकास की अवस्था 58 प्रतिशत है।
- भूमिगत जल के विकास की अवस्था दिल्ली, हरियाणा, पंजाब और राजस्थान तथा संघ शासित क्षेत्र दमन-दीव व पांडिचेरी में अधिक (100 प्रतिशत या अधिक) है, 70 प्रतिशत और अधिक गुजरात, कर्नाटक, तमिलनाडु और उत्तर प्रदेश में तथा बचे हुए राज्यों व संघ शासित प्रदेशों में भूमिगत जल के विकास का अवसर 70 प्रतिशत के नीचे है।



क्या आप जानते हैं

- गंगा नदी घाटी में भूमिगत जल का हिस्सा कुल जल भंडारण में करीब 64 प्रतिशत है। कृष्णा, महानदी, सुवर्णरेखा और नर्मदा में यह 35 प्रतिशत या कम है।

**भूमिगत जल का करीब 92 प्रतिशत सिंचाई में प्रयुक्त होता है जबकि शेष घरेलू और औद्योगिक कार्य में प्रयुक्त होते हैं।**

### कार्यकलाप

भूमिगत जल की सतत उपलब्धता इसे सिंचाई का लोकप्रिय स्रोत बनाता है। पता करें कि आपके क्षेत्र में सिंचाई के विभिन्न स्रोत क्या हैं?

### जल का उपयोग और मांग

भारत में, कृषि में जल की सर्वाधिक मात्रा खपत होती है। उद्योग, ऊर्जा, आवासीय और अन्य क्षेत्र शेष जल के उपभोग के लिए जिम्मेदार हैं। 2050 तक यह मांग दोगुनी होने की उम्मीद है और इसके फलस्वरूप आपूर्ति 1.4 खरब घन मीटर से अधिक हो जाएगी।

भारत में जल की अनुमानित मांग	
वर्ष (बीसीएम)	2025
सिंचाई	910
पीने का जल	73
उद्योग	23
ऊर्जा	15
अन्य	72

(स्रोत : जल और उससे संबंधित सांख्यिकी (दिसंबर) 2010), केंद्रीय जल आयोग)

### घरेलू

लश टॉयलेट और वाशिंग मशीन जैसी ठेठ शहरी जीवन की सुविधाओं के कारण नगरों में रहने वाले लोग अधिक जल प्रधान जीवन जी रहे हैं। पिछले 30 वर्षों में शहरी जनसंख्या दोगुनी हो गई, जो अभी भारत की कुल जनसंख्या का 30 प्रतिशत हिस्सा है और 2025 तक कुल यह जनसंख्या 50 प्रतिशत हो जाने की संभावना है। जनसंख्या वृद्धि भारत में जल संकट को बढ़ा रहा है, खासकर अधिक से अधिक लोगों के शहर पलायन करने की वजह से यह स्थिति उत्पन्न हो रही है। ये लोग शहर में मध्य वर्ग का हिस्सा बन जा रहे हैं। क्योंकि नदियों का जल पीने के लिहाज से अधिक प्रदूषित है और सरकार नगरों को स्वच्छ जल उपलब्ध कराने में असमर्थ है। बहुत से शहर में रहने वाले लोग भूमिगत जल की ओर रुख करते हैं, जिसकी भूमिगत जलभृतों को खाली करने में बड़ी भूमिका है। ग्रामीण क्षेत्र के नागरिक भी इसी तरह के संकट का सामना करते हैं।



क्या आप  
जानते हैं

भारत के 1.1 अरब लोगों तक स्वच्छ पीने का जल पहुंचाने की आवश्यकता है। पीने के जल की मांग शहरी और ग्रामीण आबादी में बंटी है। यह कुल पानी की मांग के करीब 4–6 प्रतिशत है।

शहर में रहने वाले लोगों की तुलना में ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले अधिकांश लोगों की रोजाना की जिंदगी के लिए जल की मांग कम होती है और उनकी अधिकतर जल की मांग खेती की जरूरतों के लिए होती है।

### कार्यकलाप

घरेलू कार्य के उद्देश्य से शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में जल की क्या जरूरत है? चर्चा करें।

### कृषि

सेवाओं और औद्योगिक उत्पाद में हाल में हुई तीव्र वृद्धि के बावजूद कृषि अर्थव्यवस्था और समाज का अभिन्न हिस्सा है। 1947 से 1967 के बीच भारत में हरित क्रांति हुई, जो मौजूदा कृषि भूमि को दोगुना करने और उन्नत अनुवंशिकी वाले बीज के माध्यम से कृषि उपज को बढ़ाने पर केंद्रित था। इसके परिणामस्वरूप कृषि उत्पादन में बहुत अधिक वृद्धि हुई थी, भारत दुनिया के सबसे बड़े अनाज निर्यातकों में एक हो गया।

नहर में जल की उपलब्धता के कारण किसानों को बहुत फायदा हुआ, लेकिन फसलें अत्यधिक जल प्रधान थीं, जैसे कि गन्ना। इसके साथ-साथ भारत ने खाद्य सुरक्षा के अपने लक्ष्य को हासिल कर लिया। भारत के 1.1 अरब नागरिकों में से दो तिहाई का ग्रामीण अर्थव्यवस्था से पोषण होता है। दुर्भाग्य से, खेती में इस भारी वृद्धि के मद्देनजर सिंचाई के लिए महत्वपूर्ण जल संसाधनों की जरूरत होती है जो वर्तमान जल संकट के प्रभाव को बढ़ा देता है।

भारत का कृषि क्षेत्र वर्तमान में कुल जल संसाधन का 75–80 प्रतिशत उपयोग करता है, सिंचित खेती जहाँ आर्थिक वृद्धि का मूल आधार है वहीं दुर्भाग्य से यह भूमिगत जल में कमी का कारण भी है। जैसा कि जल की कमी की समस्या दिन-ब-दिन बड़ी होती जा रही है, इसके परिणामस्वरूप ग्रामीण और .षि क्षेत्र सबसे अधिक मुश्किल में फंसेगा। खाद्य सुरक्षा अब तक नेताओं के सर्वोच्च प्राथमिकताओं में से एक रहा है और बड़ी कृषि लॉबी ने सरस्ती बिजली के अभ्यस्त



कृषि अर्थव्यवस्था





क्या आप जानते हैं

होने पर बल दिया है। जिससे अत्यधिक तेजी से भूमिगत जल निकाला जाने लगा, ये जो कुछ है उसे वे जल संरक्षण के लिए नहीं छोड़ना चाह रहे हैं।

**भूमिगत जल सभी तरह के उपयोग के लिए सुरक्षित माना जाता था। हालांकि भारत के कई राज्यों में कई मानवजनित क्रियाकलापों और अत्यधिक दोहन के परिणामस्वरूप भूमिगत जल प्रदूषित हुआ।**

### औद्योगिक

जल विभिन्न निर्माण और औद्योगिक क्षेत्रों के लिए एक महत्वपूर्ण सहयोग है तो मशीनों के लिए शीतक के तौर पर प्रयुक्त होता है, जैसे कि कपड़ा मशीनें। भूमिगत जलभृतों से तेजी से निकाला जानेवाला सस्ता जल भारतीय आर्थिक वृद्धि की सफलता का मुख्य कारक है। आर्थिक संपन्नता के कई



औद्योगिक कचरा

फायदों के बावजूद, भारत की नदियों और भूमिगत जल में पाए जानेवाले प्रदूषक के लिए औद्योगिक कचरा सबसे अधिक जिम्मेवार है। कई निकाय जल को प्रदूषित करने के साथ खत्म होती हैं, जिसकी बाद में उन्हें सहयोग के रूप में जरूरत होती है।

जल संसाधन मंत्रालय के अनुसार भारत में 50 अरब घन मीटर के कुल स्वच्छ जल निष्कर्षण का करीब 6 प्रतिशत जल उद्योग में प्रयोग किया जाता है। यह मांग अगले दशक में नाटकीय ढंग से बढ़ने की संभावना है।

### कार्यकलाप

जल प्रधान फसलों के क्या उदाहरण हैं? उसके बेहतर विकल्प क्या हो सकते हैं? नमूनों को इकट्ठा करें और दो विकल्पों पर चर्चा करने के लिए क्षेत्र भ्रमण करें।

### कार्यकलाप

प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं से स्वच्छ जल की औद्योगिक मांग को कम करने के उपायों को सुझाने के लिए और उद्योगों के कारण स्वच्छ जल प्रदूषण की जांच करने के लिए कहे तथा उन्हें इस कार्य को पूरा करने के लिए दो दिनों का समय दें।

---

## सीखी गयी बातें



- हमने सीखा कि नदी घाटियां क्या हैं : नदी घाटी जमीन का वह हिस्सा है जो नदी और उसकी सहायक नदियों द्वारा शुष्क छोड़ दी जाती है। ये हमारे देश में औद्योगिक और कृषि उपयोग के मुख्य स्रोत हैं।
- घाटी क्षेत्र के आकार के अनुरूप, भारतीय नदियों को तीन श्रेणियों में बांटा गया है, मुख्य नदी घाटियां (12), मध्यम नदी घाटियां (46) और लघु घाटियां।
- सिंधु, गंगा और ब्रह्मपुत्र भारत की मुख्य नदी घाटियां हैं।
- पृथ्वी पर जल प्रचुर है और इसके 71 प्रतिशत सतह को जल कवर करता है, हालांकि ग्रह पर जल का एक समान वितरण नहीं है और इसकी वजह से जल की उपलब्धता में समस्या होती है।
- स्वच्छ जल का असतत निष्कर्षण और जल चक्र के साथ अन्य मानवीय हस्तक्षेप भारत के संपूर्ण हिस्से में जल संकट का तात्कालिक कारण है।
- भारत का कृषि क्षेत्र वर्तमान में कुल जल संसाधनों का करीब 75–80 प्रतिशत उपयोग करता है। जिसको जल संसाधनों के संरक्षण के लिए कम करना चाहिए।

---

## नोट्स

प्रशिक्षक महत्वपूर्ण बिंदुओं को नीचे लिख सकते हैं और प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में चर्चा कर सकते हैं।

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

