

## जल संसाधन

① जल संसाधन → पारिस्थ, आंकड़े, क्षेत्र

सतही जल संसाधन → उपयोग, समस्या, प्रबंधन  
भूमिगत → " " "

② जल संसाधन नीति - 1987, 1993, 2002

- भारत में जल संसाधन की स्थिति उपयोग का स्तर, समस्याएं एवं जल संसाधन नीति को बताए।
- भारत में सतही जल संसाधन के उपयोग के स्तर और कृषि क्षेत्र पर पड़ने वाले प्रभावों को बताए।
- भारत में भूमिगत जल संसाधन के क्षेत्रीय वितरण पर प्रकाश डालते हुए उपयोग के स्तर एवं सम्बन्धित समस्याओं पर प्रकाश डालें।

जल संसाधन प्राकृतिक संसाधनों में अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं क्योंकि मानवीय विकास की विभिन्न क्षमताओं की पूर्ति के साथ ही अनिच्छित संतुलन का बना देना जल संसाधन की उपलब्धता पर निर्भर करता है। वनस्पति विकास, कृषि विकास, पेयजल की आवश्यकता, सिंचाई, विद्युत एवं औद्योगिक क्षेत्रों में जल संसाधन महत्वपूर्ण है। भारत में वर्षा की औसत मात्रा 109 cm की होना हजारी नदियों, तालाबों की उपस्थिति व्यापक हिम क्षेत्र का पर्याप्त जल संसाधन की उपलब्धता बनाए रखती हैं। ऐसे में यहाँ सतही और भूमिगत जल संसाधन उपलब्ध हैं। सतही जल संसाधन के अन्तर्गत नदी, जल, तालाब एवं झील का जल, प्राकृतिक गर्हा में स्थित जल आते हैं भूमिगत जल में मृदा में स्थित जल और भूमिगत सहायी स्तरों में एकत्रित जल आता है। जल संसाधन सर्वेक्षण के आंकड़े से भारत में औसत वार्षिक जल उपलब्धता 1869 अरब घन मीटर है। इसमें कुल उपभोग लायक जल संसाधन 112.3 अरब घन मीटर है। इसमें सतही जल 690 अरब घन मी और भूमिगत जल 43.3 अरब घन मीटर है।

स्पष्ट है कि भारत में औसत वार्षिक जल उपलब्धता पर्याप्त है और इसी कारण जल संसाधन के विकास की गति बेहतर है। सतही एवं भूमिगत दोनों ही स्तर पर उपलब्ध जल संसाधनों का उपयोग सिंचाई सुविधाओं के विकास में किया गया है। इसमें नहर सिंचाई, ट्यूबवेल सिंचाई, कुआँ, तालाब सिंचाई भारत में विकसित हैं। कुल कृषि भूमि का लगभग 45% सिंचित है। देश में लगभग 14.2 CH भूमि में कृषि की जाती है। जबकि सकल कृषि क्षेत्र लगभग 18 CH है। इनमें रक्षणी योजना के अन्त तक 18.42 CH क्षेत्र पर सिंचाई का विकास किया जा चुका है। 1950-51 में मात्र 2.26 CH भूमि सिंचित थी। इस तरह स्वतंत्रता के बाद बेहतर जल संसाधन उपयोग नीति द्वारा सिंचित क्षेत्रों में पर्याप्त वृद्धि की जा सकी है। सन् 1989 में योजना आयोग ने सिंचाई योजनाओं को तीन वर्गों में बाँटा था -

- ① वृहद् योजना के अन्तर्गत 10 हजार हेक्टेयर से अधिक सिंचाई क्षमता वाली परियोजनाओं को रखा गया।
- ② 2000 - 10000 हेक्टेयर क्षमता तक की परियोजनाएँ मध्यम वर्ग में।
- ③ और 2000 हेक्टेयर से कम की परियोजना को लघु परियोजना के अन्तर्गत रखा गया।

वृहद् परियोजना में बहुदेशीय परियोजनाएँ एवं बड़ी नहरों को, मध्यम में छोटी नदी स्थानीय परियोजनाएँ एवं छोटी नहरों को, जबकि लघु परियोजना में श्रुत्यन्त छोटी नहरें, कुआँ, तालाब एवं ट्यूबवेल सिंचाई को रखा गया। इस तरह सतही जल के उपयोग के साथ ही कुआँ एवं ट्यूबवेल के माध्यम से भूमिगत जल के उपयोग की नीति बनायी गई। 2010 तक

11.30 CH सिंचाई क्षमता विकसित करने का लक्ष्य रखा गया। इसमें 10.28 CH क्षेत्र पर सिंचाई क्षमता विकसित की जा चुकी है। वृहद् एवं मध्यम योजनाएँ 4.24 CH और लघु सिंचाई परियोजना 6.04 CH क्षमता का विकास किया गया है। इससे स्पष्ट होता है कि लघु सिंचाई परियोजनाएँ, जल संसाधनों के



उपयोग में अधिक काइगर शामिल हुई हैं। जल संसाधनों के द्वारा सिंचित क्षेत्रों में विकास के कारण कृषि की मानसून पर निर्भरता में कमी आई है, जिससे कृषि उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि हुई है।

भूमिगत जल संसाधन के उपयोग के बेहतर स्तर के कारण ट्यूबवेल सिंचाई का पर्याप्त विकास हो पाया है और यह भारत का सर्वप्रमुख सिंचाई साधन है। 1966-67 से भूमिगत जल संसाधनों के उपयोग की नीति बनाई गई थी, जिसमें 1987 की जल संसाधन नीति में और भी बल दिया गया। स्वतन्त्रता पश्चात् 1948 में रामोहर पाटी परियोजना के द्वारा जल संसाधनों के प्रबन्धन द्वारा बाढ़ नियंत्रण, सिंचाई विकास, औद्योगिक विकास, जल विद्युत परियोजनाओं के विकास पर बल दिया गया था। इसके बाद आंध्र-मार्गल कोसी, गण्डक, व्यास जैसी कई परियोजनाएँ बनाई गई जिसका इंदिरा नदी जल संसाधनों का विभिन्न कार्यों में उपयोग करना था। इससे नहर सिंचाई के विकास के साथ ही जल-विद्युत उत्पादन की प्रक्रिया तीव्र हुई। साथ ही बाढ़-नियंत्रण की दिशा में बेहतर पहल हुई। इस तरह सतही जल संसाधन के उपयोग से विभिन्न क्षेत्रों में विकास की प्रक्रिया तीव्र हुई, लेकिन 1966 में सूखे के बाद भूमिगत जल संसाधन के उपयोग पर बल दिया जाने लगा। ऐसे क्षेत्रों में जहाँ भूमिगत जल स्तर बेहतर था, वहाँ ट्यूबवेल सिंचाई का विकास किया गया। लेकिन ट्यूबवेल सिंचाई को 1987 के सूखे के बाद और भी प्राथमिकता दी गई। यह महसूस किया गया कि वृहद् सिंचाई परियोजनाएँ न केवल आधेक पूंजी और समय लेती हैं बल्कि इससे पर्यावरणिय समस्याएँ भी उत्पन्न होती हैं। ऐसे में लघु सिंचाई परियोजनाएँ अधिक महत्वपूर्ण हैं। शुरू प्रदेशों में वर्षा जल, भूमिगत जल को उपयोग द्विप एवं स्प्रिंकल सिंचाई के रूप में किया जाने लगा। इससे जल संसाधन प्रबन्धन में सुधार हुआ।

1987 की जल संसाधन नीति में पर्यटन विकास को राष्ट्रीय सामाजिक कार्यक्रम में शामिल किया गया और शताब्दी के अंत तक सभी की सुदूर पर्यटन उपलब्ध करने की योजना बनाई गई। इस नीति में नदी बेधिन जल प्रबंधन को भी महत्व दिया गया, लेकिन अन्तर्राष्ट्रीय जल विवाद इसके विकास में बाधक बनी हुई हैं। 1987 तक यह बातें स्पष्ट हो चुकी थीं कि जल संसाधनों का बेहतर प्रबंधन सतही और भूमिगत जल संसाधनों के संतुलित उपयोग से ही हो सकता है। निम्न क्षेत्रों में नहर सिंचाई से उत्पन्न जल जमाव के दुष्प्रभाव और मृदा में लवणयता के रूप में उत्पन्न होने लगी थी। ऐसे में लघु सिंचाई परियोजनाएँ विकल्प के रूप में विकसित करने की नीति बनाई गई। इन प्रयासों के बावजूद प्रादेशिक स्तर पर जल संसाधनों की उपलब्धता और उपयोग के स्तर में असन्तुलन बना रहा। उ. पश्चिमी भारत में वहाँ सिंचाई का सुनिश्चित विकास किया जा सका, वहाँ मृदा में लवणयता की समस्या के साथ ही भूमिगत जल के अत्यधिक होटन से भूमिगत जल के स्तर में कमी की समस्या भी उत्पन्न हुई है। मध्यवर्ती में दक्षिणी भारत एवं असम में बाढ़ की समस्या बनी हुई है, जबकि दक्षिणी भारत में जलाभाव एक प्रमुख समस्या है। ऐसे में 1993 में जल संसाधन के विकास के लिए राष्ट्रीय जल विकास प्राधिकरण ने व्यापक योजना बनायी जिसका उद्देश्य भारत के सभी क्षेत्रों को जल संसाधनों का लाभ पहुँचाना था। इसके लिए 17 वारर ट्रांसफर लिंक विकसित करने की योजना बनाई गई। इसके अन्तर्गत पूर्वी हिमालय की नदियों के जल को प. हिमालय क्षेत्र में गोलाना तक उ. पश्चिमी भारत में ले जाना था। पश्चिमी हिमालय की नदियों के जल को गुजरात के मेदानी भाग तक लाना,



गंगा अपवाह बेसिन को कवेरी अपवाह बेसिन से जोड़ना, केरल की मदियों के जल को तमिलनाडु की ओर लाना जैसी योजनाएँ सामिलित की गईं। हालांकि इस दिशा में पर्याप्त प्रयास नहीं किया जा सका है क्योंकि पर्यावरणीय पुनर्वास एवं राजनीतिक समस्याएँ बाधक हैं। हालांकि क्षेत्रीय स्तर पर मदियों को जोड़ने का कार्य किया जा रहा है। 9 वीं योजना में पर्यावरण प्रदूषण नियंत्रण अधिनियमों को ध्यान में रखकर जल संसाधन विकास की नीति बनायी गयी है। इसमें सिंचाई एवं जल विद्युत योजनाओं पर बल दिया गया है। ग्रामीण पावर प्रोजेक्टों के विकास को महत्व दिया जा रहा है। इस खंड में नवीन जल संसाधन नीति 2002 में घोषित की गई है। इसमें जल संसाधनों के उपयोग सम्बन्धी सूचना तकनीक का विकास, जल संरक्षण, माँग प्रबन्धन, परिशिष्ट एवं अनुसन्धान, त्रिजी क्षेत्रों की सहभागिता पर बल दिया गया है। सतही एवं भूमिगत जल के उपयोग के लिए समन्वित जल संसाधन विकास एवं प्रबन्धन के साथ ही विभिन्न परियोजनाओं से सम्बन्धित लोगों के पुनर्वास की नीति को प्राथमिकता दी गई है।