

21 वीं सदी में जल संसाधन की योजनाएं एवं प्रबन्ध

श्री पी. के. अग्रवाल
वरिष्ठ शोध सहायक

प्रस्तावना

"जल ही जीवन है" यह कथन पूर्ण रूप से सही है। जल प्रकृति का अमूल्य वरदान है। मनुष्य की प्राथमिक आवश्यकताओं में जल का अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है। धरती पर जल की मात्रा बहुत अधिक है। पृथ्वी के तीन चौथाई भाग में जल है। परन्तु जल की मात्रा अथाह होने के बावजूद उपलब्ध जल संसाधनों की मात्रा सीमित है। बढ़ती जनसंख्या, औद्योगिक कारखानों, पर्यावरण आदि के कारण उपलब्ध जल की मात्रा में कमी महसूस की जा रही है। आवश्यकता इस बात की है कि जल संसाधनों की उपलब्धता में वृद्धि की जाए ताकि उपलब्ध जल का अधिकतम उपयोग किया जा सके। साथ ही उपलब्ध जल के इष्टतम उपयोग की भी आवश्यकता है।

जल की उपलब्धता

भारत में वार्षिक वर्षा की मात्रा लगभग 4000 घन कि.मी. है। उपलब्ध जल से 1880 घन कि.मी. सतही प्रवाह प्राप्त होता है। इसमें भी उपयोगी शुद्ध जल की मात्रा 700 घन कि.मी. है। इसी प्रकार भूजल की वार्षिक उपलब्धता 600 घन कि.मी. है। जिसमें से 420 घन कि. मी. जल उपयोग में आ पाता है।

यह आंकलन किया गया है कि वर्ष 2000 तक जल की आवश्यकता 750 घन कि.मी. तथा वर्ष 2025 तक में जल की आवश्यकता 1050 घन कि.मी. होगी। इस प्रकार उपलब्ध जल संसाधनों से हम सन् 2025 तक जल की आवश्यकता की पूर्ति कर सकते हैं।

जल के स्रोत

जल हमें सतही प्रवाह, भूजल एवं हिमनदी से प्राप्त होता है। सतही प्रवाह में उपलब्ध जल वर्षा एवं बर्फ के पिघलने से प्राप्त होता है। बर्फ के पिघलने से जल नदियों के रूप में पृथ्वी पर प्राप्त होता है। वर्षा का जल इन नदियों में मिलकर नदियों-नालों से होता हुआ अन्त में समुद्र में मिल जाता है। कुछ नदियाँ जिनमें केवल वर्षा का जल मिलता

है उन्हें मानसूनी नदी कहते हैं। हमारे देश की मुख्य नदियां गंगा, यमुना, घाघरा, गोमती, चम्बल आदि हैं। इसके अतिरिक्त हमे झीलों, तालाबों आदि में भी जल प्राप्त होता है। भूजल से हमे जल कुओं आदि से प्राप्त होता है।

जल की मांग एवं आवश्यकता पूर्ति

हमारे देश में जल की उपलब्ध मात्रा की कमी नहीं है। एक आकलन के द्वारा यह पाया गया है कि प्रति व्यक्ति 150 घन मीटर वार्षिक जल की आवश्यकता होती है जबकि पृथ्वी पर लगभग 7400 घन मीटर प्रति व्यक्ति के हिसाब से जल उपलब्ध है। दक्षिणी एशिया में भी जल लगभग 4200 घन मीटर प्रति व्यक्ति के हिसाब से उपलब्ध है।

सिंचाई के लिए हमारे पास लगभग 1300 लाख हेक्टेअर भूमि उपलब्ध है। परन्तु इसमें से लगभग 680 लाख हेक्टेअर भूमि ही सिंचित हो पाती है। इसका कारण हमारे देश में जल का अनियमित वितरण है। जहाँ एक ओर पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश आदि में आवश्यकता से कहीं अधिक जल संसाधन उपलब्ध हैं वहीं दूसरी ओर बिहार एवं उड़ीसा में सिंचाई के लिए जल संसाधनों की बहुत अधिक कमी है। इन प्रदेशों में अधिकतर वर्षा के जल पर निर्भर रहना पड़ता है। राजस्थान एवं गुजरात आदि प्रदेशों में तो जल संसाधनों की स्थिति इतनी खराब है कि पीने के लिए भी शुद्ध जल उपलब्ध नहीं हो पाता।

एक अनुमान के अनुसार हमारे देश में उपलब्ध जल संसाधनों का 60 प्रतिशत भूजल एवं 73 प्रतिशत सतही जल का ही प्रयोग हो पाता है। शुद्ध पीने का पानी आज देश के सैकड़ों गाँवों में उपलब्ध नहीं है। शहरी क्षेत्रों में भी 78 प्रतिशत तक ही शुद्ध जल उपलब्ध कराया जाना सम्भव हो पाया है।

औद्योगिक क्षेत्रों में जल की उपलब्धता केवल 3 प्रतिशत है जो कि जल की आवश्यकता को किसी भी प्रकार पूर्ण नहीं कर पाती। केवल बड़े औद्योगिक नगरों में जल की उपलब्धता 12 प्रतिशत तक है लेकिन यह भी आवश्यकता में कम है।

जल संसाधनों का विकास एवं वर्तमान में उपलब्ध जल संसाधन

स्वतंत्रता प्राप्ति के पूर्व हमारे देश में जल संसाधनों की बहुत अधिक कमी थी। उस समय हमारे देश में छोटे-छोटे मिट्टी के बाँध (जिनकी ऊंचाई 15-20 मीटर तक थी) ही

उपलब्ध थे। उस समय बड़े बाँधों (जिनकी ऊंचाई 30 मीटर या अधिक थी) की संख्या 30 थी।

स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात हमारा मुख्य लक्ष्य जल संसाधनों का विकास था। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद हमारे देश में जल संसाधनों के क्षेत्र में काफी विकास हो चुका है। आज हमारे देश में बड़े बाँधों एवं मध्यम बाँधों की संख्या (जिनकी ऊंचाई 30 मीटर या अधिक है) 1500 से भी अधिक हो चुकी है।

स्वतंत्रता के पश्चात बनाये गये प्रमुख बाँधों में पंजाब में भाखड़ा एवं व्यास परियोजना, उत्तर प्रदेश में रिहन्द परियोजना, बिहार में कोसी परियोजना, उड़ीसा में हीराकुंड परियोजना, राजस्थान में जवाहर सागर, राजा प्रताप सागर एवं चम्बल परियोजनाएं, पश्चिमी बंगाल में दामोदर वैली परियोजना, केरल में इडुकी एवं वैगेई परियोजना, गुजरात में घटोई परियोजना एवं कर्नाटक में तुंगभद्रा एवं कृष्णाराज सागर परियोजनाएं प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त अनेको छोटे-छोटे बाँध आदि भी बनाये गये हैं। जल संसाधन के क्षेत्र में हम पूर्ण नहीं हैं। हमारे पास उपलब्ध जल की एक बहुत बड़ी मात्रा व्यर्थ में चली जाती है।

21वीं सदी में जल संसाधन की योजनाएं एवं प्रबन्ध

आज हम जल संसाधन के क्षेत्र में बहुत अधिक प्रगति कर चुके हैं। आज हमारे देश की गणना बाँधों की संख्या में विश्व में चौथे स्थान पर होती है। हम लोगों के पास इतने जल संसाधन उपलब्ध हैं कि सन् 2025 तक हम जल की आवश्यकता को पूर्ण कर सकते हैं। परन्तु बढ़ती जनसंख्या, औद्योगिक विकास आदि के कारण हमारी जल की आवश्यकता दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। हमारे पास इस बात की आवश्यकता है कि हम जल संसाधनों में विकास करें। हमारे देश में वर्षा अनियमित होने के कारण जहाँ कुछ भाग एक ही समय में बाढ़ की चपेट में होता है, वहीं दूसरा भाग सूखे की समस्या से ग्रसित रहता है। आवश्यकता इस बात की है कि नदियों को आपस में जोड़ा जाए ताकि सूखे व बाढ़ की समस्याओं से बचा जा सके।

वायुमंडल में बढ़ती कार्बन-डाई-आक्साइड एवं अन्य ग्रीन हाऊस गैसों का प्रभाव भी हमारे जल संसाधनों पर पड़ता है। इन गैसों के कारण तापमान में वृद्धि हो रही है तथा वर्षा की मात्रा में कमी। कीपिंग एवं अन्य ने 1986 में एक आविष्कार से यह निष्कर्ष निकाला है कि सन् 2050 में कार्बन वृद्धि वर्तमान के 5 Gt/yr से 50 से 500 प्रतिशत

तक घट बढ़ सकती है। इसी प्रकार तापक्रम में 2°C से 7°C वृद्धि होगी। इस वृद्धि के कारण वायुमंडल में भयंकर परिवर्तनों की सम्भावना है।

21वीं सदी में हमारा ध्यान मुख्यतः हमारे जल संसाधनों को बढ़ाने, नदियों को जोड़ने एवं पर्यावरणीय एवं वायुमंडलीय समस्याओं से निपटने में होना चाहिए। हमारे देश के जल संसाधन मंत्रालय के अधीन विभाग राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, राष्ट्रीय जलविकास अभिकरण, केन्द्रीय जल आयोग, केन्द्रीय भूजल बोर्ड एवं प्रत्येक राज्य के आधीन सिंचाई विभाग, भूजल विभाग इत्यादि अपने-अपने स्तर से इन समस्याओं के निदान में लगे हैं। राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण विभिन्न जलाशयों के लिए स्थल का चयन एवं सर्वेक्षण कार्य कर रहा है जिससे भविष्य में बाँधों का निर्माण किया जा सके। साथ ही यह विभाग शारदा-यमुना लिंक सर्वेक्षण, करनाली यमुना लिंक सर्वेक्षण जैसे कार्यों को कर रहा है ताकि इन नहरों का निर्माण करके भविष्य में नदियों को जोड़कर बाढ़ व सूखे की समस्या से निपटा जा सके। आज हमारे देश में टिहरी जलाशय, सरदार सरोवर जलाशय जैसे बड़े जलाशयों का निर्माण कार्य चला रहा है। आशा है कि भविष्य में और भी जल संसाधनों का विकास हो सकेगा।

भूजल की समस्याओं से निपटने के लिए हमारे देश के भूजल विभाग अपने कार्यों में लगे हैं। वायुमंडल में बढ़ती गैसों, तापक्रम में वृद्धि आदि से जल संसाधनों पर पड़ने वाले प्रभाव वास्तव में चिन्ताजनक हैं। इन समस्याओं से निपटने के लिए विश्व स्तर के वैज्ञानिक कार्यों में लगे हैं। आशा है कि 21वीं सदी में इन समस्याओं का समाधान सम्भव हो सकेगा।

उपसंहार

इस प्रकार हम देखते हैं कि हमारे देश में जल संसाधन काफी अधिक मात्रा में हैं। 21वीं सदी में इन जल संसाधनों के विकास के लिए नई योजनाएं बनाकर इनपर विकास कार्य सम्भव हो सकेगा। पर्यावरण, वायुमंडल में तापक्रम वृद्धि आदि समस्याओं से भी छुटकारा पाया जा सके। 21वीं सदी में हमें विश्वास है कि जल संसाधनों के क्षेत्र में हमारी गणना विश्व में सर्वोच्च स्थान पर होगी एवं हमें बाढ़-सूखे आदि की समस्याओं से नहीं जूझना पड़ेगा।
