

जल संसाधनों का समुचित प्रबंधन: आज की आवश्यकता

सारांश:

पानी की सीमित मात्रा व दिन प्रतिदिन इसके बढ़ते उपयोग व मांग को ध्यान में रखते हुए पानी के क्षेत्र में आत्म निर्भरता एक कठिन समस्या बनती जा रही है। जल संसाधनों का समुचित प्रबंधन, अर्थात् उपलब्ध जल का युक्ति पूर्वक उपयोग जिससे वर्तमान व भविष्य की आवश्यकताओं को पूर्ण किया जा सके, इस समस्या का एक मात्र जवाब है। समुचित प्रबंधन हेतु, प्रदत्त जल संसाधन के तंत्र की पूर्ण जानकारी तथा मानवी क्रिया कलाप किस तरह इस प्राकृतिक जल संसाधन तंत्र को प्रभावित कर रहे हैं एवं इससे प्रभावित हो रहे हैं, की विस्तृत जानकारी अत्यावश्यक है।

हालांकि जल प्रबंधन संबंधी समस्याएँ अलग-अलग संदर्भों के साथ बदलती रहती हैं, परन्तु एक मुख्य समस्या आज सभी के सामने है - किस तरह से पानी की सभी जरूरतों को, बढ़ती हुई जनसंख्या तथा देश की अर्थव्यवस्था को ध्यान में रखते हुए, पूर्ण किया जाये। इन्हीं समस्याओं का विस्तृत विवेचन इस लेख में किया गया है।

परिचय:

जल तथा जमीन, प्रकृति प्रदत्त दो बहुमूल्य उपहार हैं। हमारी दार्शनिक परम्परा में जीवन के पाँच मूल तत्वों में से जल एक तत्व माना गया है। "जल ही जीवन है" यह वाक्य तथा इसका अर्थ सभी को विदित है। किसी भी देश के लिये उसके यहां जल की कितनी मात्रा उपलब्ध है, यह प्रश्न बहुत महत्वपूर्ण है। जल हमारे पर्यावरण का एक अभिन्न अंग है। इसकी प्रचुरता अथवा दुर्लभता, स्वच्छता अथवा प्रदूषण, इसके लाभ अथवा विनाश हमारे जीवन के स्तर का निर्धारण करते हैं। मानव सभ्यता में तेजी से हो रहे विकास तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में हो रही उन्नति के फलस्वरूप हमारे पर्यावरण में मूल रूप से बदलाव आ रहा है जिसमें जल संसाधनों की प्रमुख भूमिका है। जनसंख्या वृद्धि के फलस्वरूप जल की बढ़ती हुई मांग तथा साथ में जल प्रदूषण में हो रही वृद्धि के कारण अनेक समस्याओं का उद्भव हुआ है। जल एक प्राकृतिक संपदा है। इसका समुचित उपयोग करना आवश्यक है ताकि देश के भविष्य को सुरक्षित रखा जा सके। यदि विश्व स्तर पर देखा जाये तो यह प्रतीत होगा कि उपलब्ध जल की मात्रा, हमारी सभी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये सक्षम है। पीने हेतु, खेती हेतु तथा उर्जा उत्पादन हेतु हमारे पास पर्याप्त जल भंडार है जो कि हमारी जनसंख्या की आवश्यकता की पूर्ति करने में सक्षम है। परन्तु यदि जल उपलब्धता संबंधी विभिन्न आंकड़ों का विश्लेषण किया जाये तो हम देखते हैं कि पृथ्वी पर कुल उपलब्ध जल का 97.2% मुख्यतः समुद्र के खारे जल के रूप में विद्यमान है तथा मात्र 2.8% जल ही स्वच्छ जल के रूप में उपलब्ध है। इस 2.8 % में से 2.2% सतही जल तथा 0.6% भूजल के रूप में प्राप्य है। इस सतही जल में से 2.15% ग्लेशियर एवं बर्फ क्षेत्रक के रूप में जमा रहता है तथा मात्र 0.01% ही झीलों अथवा नदियों के रूप में उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त उपलब्ध भूजल का दोहन अत्यधिक खर्चीला कार्य है। उपरोक्त आंकड़ों से यह स्पष्ट है कि मनुष्य के लिये उपलब्ध हो सकने वाला उपयोगी जल सीमित एवं अल्प मात्रा में ही है। अतः इसका संरक्षण एवं इष्टतम प्रयोग हम सभी के लिये अत्यावश्यक हो गया है।

भारत की जल सम्पदा:

भारत में होने वाली वर्षा का वार्षिक औसत लगभग 4000 घन किमी. है, जिसका लगभग 80% मानसून के महीने (जून से अक्टूबर) में प्राप्य है। जल वाष्पन के पश्चात् लगभग 1800 घन किमी. का सतही जल नदी बेसिनो में

राजेश्वर मेहरोत्रा, वैज्ञानिक "सी"

उपलब्ध रहता है। इसमें लगभग 1110 घन किमी. जल को उपयोग में लाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त जल का असमान प्रष्ठीय एवं सामयिक वितरण भी एक मुख्य चिंता का विषय है, जिसके कारण हमें जल संग्रह व जल संरक्षण के विषय पर ध्यान देना पड़ रहा है।

जल उपयोग :

यह निश्चित है कि बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण उपलब्ध स्वच्छ जल की आपूर्ति पर अत्यधिक जोर पड़ा है। भारतवर्ष में जल आपूर्ति की वार्षिक क्षमता, जो वर्तमान (1990 में) 2.44 हजार घन मीटर प्रति व्यक्ति है, 2025 में जनसंख्या वृद्धि के फलस्वरूप घटकर 1.45 हजार घन मीटर रह जायेगी। खेती के नये-नये तरीकों के इजाद होने तथा बीजों की उन्नत किस्मों के प्रचलन से भविष्य में वर्ष में तीन-चार फसलें उगाना संभव हो सकेगा। बढ़ती हुई जनसंख्या की जरूरतों को पूर्ण करने हेतु तथा कृषि योग्य भूमि की सीमा को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक भी होगा। खाद्यान्न उत्पादन, जो वर्तमान में 170 मिलियन टन है, बढ़ाकर सन 2000 में 240 मिलियन टन तक करना होगा ताकि हमारी बढ़ती हुई जनसंख्या की आवश्यकताओं को पूर्ण किया जा सके। इसके लिये सिंचाई की सुविधाओं को भी और अधिक बढ़ाने की आवश्यकता होगी। वर्तमान समय में केवल 55% कृषि योग्य भूमि को सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है। इसे बढ़ाकर 80% तक किया जा सकता है। जल-विद्युत क्षमता का एक मुख्य भाग अभी अनुपयुक्त पड़ा है। परन्तु इन कार्य-कलापों हेतु अधिक जल की आवश्यकता होगी। इसके अतिरिक्त देश में नयी-नयी तकनीकों के उपयोग तथा अन्तर्राष्ट्रीय कंपनियों के आगमन से नये कारखाने खुलेंगे, अर्थात् जल की आवश्यकता बढ़ेगी। इन सभी के अतिरिक्त, देश में जल प्रदूषण की समस्या दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है जिसके फलस्वरूप न केवल सतही जल प्रदूषित हो रहा है अपितु भूजल में भी हानिकारक लवणों की मात्रा बढ़ रही है। तालिका 1 में वर्तमान तथा भविष्य के लिये, विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु जल की आवश्यकता दर्शायी गयी है। यह स्पष्ट है कि हमारी आवश्यकतायें समय के साथ-साथ बढ़ती जा रही हैं परन्तु खेती हेतु भूमि धीरे-धीरे सिकुड़ती जा रही है। इसके साथ-साथ रहने के स्तर में सुधार के कारण घरेलू उपयोग में पानी की आवश्यकता और बढ़ेगी।

कारक:

उपरोक्त आंकड़े तथा विचार दशति हैं कि कुल मिलाकर स्थिति चिंताजनक है। पूरे समाज को एक जुट होकर इन समस्याओं से निबटना होगा तथा परिस्थितियों को बदलना होगा। परियोजनाओं का सही विकास हो तथा उनकी सिंचाई क्षमता का प्रभावी उपयोग हो इसके लिये समुचित कदम उठाने की आवश्यकता है। पिछले 50 वर्षों में देश ने सभी क्षेत्रों में बहुत विकास है। अब समय की आवश्यकता है कि हम जल के वर्तमान प्रयोग, भविष्य की मांग और अपनायी जाने वाली योजनाओं पर विवेचनात्मक दृष्टि से विचार करें।

परम्परागत रूप से अन्य क्षेत्रों की तरह ही जल संसाधन विकास का आयोजन राज्यवार किया जाता है, हालांकि यह अच्छी तरह से ज्ञात है कि राजकीय तथा प्रशासनिक सीमायें कभी भाग्यवश ही नदी बेसिन की प्राकृतिक सीमाओं से मिलती हैं। इसके कारण जब भी जल प्रबंधन संबंधी योजनाएँ नदी बेसिन को इकाई मानकर तैयार की जाती हैं, उनका अमल मूल रूप में संभव नहीं हो पाता है। आयोजन की प्रक्रिया बहुत जटिल होती जा रही है क्योंकि परस्पर विरोधी मांगों को पूरा किया जाना होता है। जब तक नदी बेसिन स्तर पर समेकित रूप से जल संसाधनों के विकास का आयोजन नहीं किया जाता, विभिन्न मांगों को पूरा करने के लिए उपलब्ध जल का इष्टतम प्रयोग संभव नहीं है। 1987 में अपनायी गई हमारी राष्ट्रीय जल नीति ने भी इस मुद्दे को बहुत महत्वपूर्ण माना है। यह पाया गया है कि नदी बेसिन में योजनाओं के अमलीकरण के पश्चात भी, विविध समाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक बंधनों की वजह से जो फायदा होना

चाहिये था, नहीं मिल पाया। कुछ मुख्य कारकों को, जो योजनाओं के अमलीकरण में बाधक हो सकते हैं, निम्नानुसार विभाजित किया जा सकता है:

1. स्थानीय निकायों का अधिक मात्रा में भाग न लेना,
2. तकनीकी सहायता के ऐसे कार्यक्रम जो कि अपूर्ण तथा अप्रसिद्ध हैं,
3. प्रबंधन तकनीकों का असमुचित विकास तथा टेस्ट,
4. सही समय पर आर्थिक सहायता या अन्य मदद की आपूर्ति न होना,
5. सरकारी प्रबंधन तंत्र का टुकड़ों में अमल,
6. नदी बेसिन के नीचे हिस्से वालों के हितों का योजना में समावेश न होना,
7. शिक्षण संस्थानों का सही उपयोग न होना,
8. राजकीय सीमाओं का नदी बेसिन की सीमाओं से संमजस्य न होना तथा
9. जन जागरूकता का अभाव।

उपरोक्त से यह स्पष्ट है कि राष्ट्रीय जल संसाधन प्रबंधन को सुधारने हेतु, संपूर्ण देश को अत्यधिक श्रम तथा लगन से कार्य करना होगा। प्रथम तो पानी के इष्टतम उपयोग हेतु राजकीय इच्छा शक्ति आवश्यक है। इसके अतिरिक्त कोई भी योजना तब तक प्रभावी नहीं हो सकती जब तक जन चेतना तथा जन सहयोग न हो। इसके अतिरिक्त एक जरूरी सहयोग संस्थानों व इकाइयों के जाल का है जो कि जल के उपयोग संबंधी नियमों से अवगत हों। सरकारी, स्वयंसेवी संस्थाओं तथा प्रसार तंत्र की यह जिम्मेदारी है कि वे जन साधारण को इस समस्या से अवगत कराये जिसमें मुख्य रूप से पर्यावरण, जनसंख्या और सामाजिक उत्थान के सीधे संबंधों के बारे में चर्चा हो।

आज की आवश्यकता:

जल के आत्मनिर्भर उपयोग के बारे में सबसे जरूरी सहयोग राजनीतिज्ञों एवं प्रबंधकर्ताओं को करना होगा। हमें मालूम है कि लगभग सभी समस्याओं से निबटने की तकनीकी जानकारी हमारे पास उपलब्ध है। जरूरत केवल एक सही प्रबंध तंत्र की है हालांकि इसमें समाज व प्रकृति के परस्पर संबंधों को नये पहलू से देखना होगा। आज वैज्ञानिकों, इंजीनियरों व जन प्रतिनिधियों का यह कर्तव्य बन जाता है कि वे अपने क्षेत्र की जनता को उन निर्णयों पर अमल करने को प्रेरित करें, जो कि अभी प्रचालन में नहीं हैं, परन्तु जिनके दूरगामी परिणाम अन्य स्थानों पर अथवा आने वाले कल में हमें प्राप्त होंगे।

शुरु से ही पानी के महत्व के बारे में जागरूकता एवं शिक्षा प्रदान करने से हमारे सीमित जल संसाधनों को बुद्धिमानीपूर्वक उपयोग में लाया जा सकता है। जन साधारण को जल के उपयोग, इसके संरक्षण, इसकी गुणवत्ता इत्यादि के बारे में शिक्षित करना आवश्यक है। स्वच्छ पानी व उत्तम स्वास्थ्य का सीधा संबंध है, यह जानकारी सभी तक पहुंचानी होगी। जब किसानों को यह समझ में आयेगा कि पानी बहुमूल्य है तथा इसका संरक्षण आवश्यक है तभी वे जल प्रबंधन तथा खेती हेतु इष्टतम जल का उपयोग जैसे मसलों पर विचार करेंगे। दूर दराज गावों में स्थित हमारे शिक्षकों का यह दायित्व है कि वे छात्रों को न केवल विशिष्ट क्षेत्रों में शिक्षित करें वरन जल के महत्व व पर्यावरण में उसके प्रभाव के बारे में भी बतायें।

अधिक मात्रा में व्यक्तियों की विभिन्न नदी बेसिनों के प्रबंधन संबंधी योजनाओं के नियोजन (planning) तथा

अमलीकरण में आवश्यकता है। इन व्यक्तियों को विभिन्न स्तरों पर छुट्टियों में या नौकरी के दौरान प्रशिक्षित किया जा सकता है। भारत वर्ष में विभिन्न प्रान्तों में कुछ संस्थानों, जैसे वाल्मी, के द्वारा इस तरह के प्रयास किये जा रहे हैं। इन प्रयासों में तेजी लाने की आवश्यकता है।

निष्कर्ष :

उपरोक्त चर्चा से संक्षेप में निम्न बातों पर ध्यान देने की आवश्यकता है:

1. सर्व साधारण को जल के बारे में और जागरूक बनाने की आवश्यकता है। भविष्य में हमारी आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए हमें जल प्रबंधन संबंधी नीति निर्धारित करनी होगी।
2. बच्चों को मुख्यधारा में लाना होगा। वे ही भविष्य के नीति निर्धारक हैं तथा जल के क्षेत्र में सामाजिक क्रान्ति उनके द्वारा ही संभव है।
3. शिक्षा के सभी प्रोग्रामों में महिलाओं की भूमिका महत्व की है। उन्हें इन प्रोग्रामों से जोड़ना होगा। जल के उपयोग से उनका सीधा संबंध होने से वे अनेकों प्रकार से इन प्रोग्रामों के अमलीकरण में अपना प्रभाव व योगदान दे सकती हैं।
4. पानी से संबंधित अनेकों समस्याओं की गंभीरता के कारण एक System Approach की जरूरत है। वैज्ञानिकों का कर्तव्य है कि वे नई तकनीकों व ज्ञान से इन समस्याओं का हल आम जनता के सामने प्रभावशाली ढंग से रखें।
5. बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण हमारी खाद्यान की जरूरतें भी बढ़ रही हैं। पानी तथा भूमि की मात्रा सीमित होने से खेती के नये तरीकों को एवं कम पानी की खपत वाली नयी फसलों को अपनाना होगा।
6. सभी स्तरों पर शिक्षण संस्थानों का होना आवश्यक है, जिनमें नदी बेसिनों में जल व भूमि के परस्पर संबंध व उपयोग संबंधी जानकारी दी जाये। स्थानीय जल उपयोगकर्ताओं को, योजनाओं के बनाने, अमलीकरण तथा उपयोग के स्तरों पर शामिल करना जरूरी है।
7. भूजल तथा सतही जल के संयुग्मी उपयोग को बढ़ावा देना आवश्यक है।
8. चूंकि भारत की अधिकतर नदियां अन्तर्राज्यीय हैं, जैसा कि राष्ट्रीय जल नीति में सुझाव दिया गया है, संपूर्ण नदी बेसिन के योजनाबद्ध विकास एवं प्रबंध के लिए बेसिन स्तर पर एक उपयुक्त अन्तर्राज्यीय संगठन की स्थापना करने की आवश्यकता है। नदी बेसिन प्राधिकरणों की स्थापना के बिना विभिन्न लाभ प्राप्त करने के उद्देश्यों के लिये भविष्य में जल संसाधनों का इष्टतम विकास किये जाने के आसार बहुत कम दिखाई देते हैं।

जल संपूर्ण राष्ट्र की धरोहर है। जनसंख्या की बेतहाशा वृद्धि के फलस्वरूप, जल की मांग पर दबाव बढ़ता जा रहा है। पर्यावरणीय प्रदूषण का भी इस पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। आज, जल के संसाधन जोखिम में हैं जो भविष्य में और भी गम्भीर हो सकते हैं।

हमें जल के प्रबंधन व उपयोग संबंधी अपनी नीतियों पर पुनर्विचार करना होगा एवं कमियों को दूर करना होगा। देश के भविष्य को तथा हमारी आने वाली पीढ़ी के हितों को ध्यान में रखते हुए हमें सुदृढ़, ठोस व विकसित जल प्रबंधन के तरीकों को अपनाना होगा। दुर्भाग्य पूर्वक इन सभी तरीकों के अमलीकरण हेतु धन की आवश्यकता होती है, जो कि भारत जैसे विकासशील देशों के लिये मुख्य बाधा है। धन की कमी से न केवल परियोजनाओं के अमलीकरण में बाधा उत्पन्न होती है बल्कि जरूरी शिक्षा व प्रशिक्षण भी प्रभावित होते हैं। विश्व के विकसित देशों का यह कर्तव्य है कि वे

विकासशील देशों को, इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु जरूरी आर्थिक सहायता प्रदान करें। साथ ही साथ प्रबंधन की उत्तम तकनीकों का विकास होना भी जरूरी है जिनसे उन सवालों का जवाब दिया जा सके जो अभी तक अपेक्षित है। उपरोक्त लिखित सुझावों के अमलीकरण से जल प्रबंधन जैसे मसले पर बहुत हद तक सफलता प्राप्त की जा सकती है।

तालिका 1
देश की वर्तमान तथा भविष्य की पानी की आवश्यकता

प्रयोजन	वर्ष में पानी की आवश्यकता (घन किमी.)		
	1990	2000	2025
घरेलू उपयोग हेतु	25	33	52
सिंचाई	460	630	770
उर्जा	19	27	71
कारखानों हेतु	15	30	120
अन्य	33	30	37
योग	552	750	1050
सतही जल	362	500	700
भूजल	190	250	350

स्रोत : आई.डब्लू.आर.एस., जल संसाधन दिवस, 1995, थीम पेपर

पृथ्वी

- हमारी पृथ्वी का वजन साठ करोड़ टन है।
- पृथ्वी का क्षेत्रफल 19,62,50,000 वर्ग मील है।
- पृथ्वी की सूर्य से दूरी 9 करोड़ 30 लाख मील है।
- पृथ्वी की चन्द्रमा से दूरी 2,38,855 मील है।
- पृथ्वी की परिधि 25000 मील है।
- पृथ्वी की सतह पर मुख्यतः 6 तत्व - आक्सीजन, सिलिकान, एल्यूमीनियम, लोहा, कैल्शियम और सोडियम पाये जाते हैं।
- 22 जून को उत्तरी ध्रुव पर 24 घंटे का दिन एवं दक्षिण ध्रुव पर 24 घंटे की रात होती है।
