

## 21वीं सदी में जल-प्रबंधन की चुनौतियां

अशोक कुमार द्विवेदी

रा.ज.सं.,रूड़की

जल, धरती के प्राणिमात्र के लिए अमृत समान है, इसके बिना तो जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। मानव सभ्यता के क्रमिक विकास में नदियों का बहुत बड़ा योगदान रहा है। आदि काल में मनुष्य ने इन नदियों के किनारे बसना प्रारंभ किया, जिससे दैनिक कार्यों हेतु उसे भटकना न पड़े और उसे पर्याप्त जल मिलता रहे। नवीन प्रौद्योगिकी के प्रादुर्भाव और जनसंख्या के निरंतर वृद्धि के फलस्वरूप मनुष्य ने केवल प्राकृतिक जल स्रोतों पर ही निर्भर नहीं रह कर अन्य जल-संसाधनों के विकास क्रम को जारी रखा, जिससे जल उपयोग की अन्य संभावनाओं का सृजन हो सका। आदि कालीन समुदायों में इसका उपयोग केवल पेयजल तथा घरेलू कार्यों तक ही सीमित था, परन्तु आज इसका महत्व आर्थिक विकास से जुड़ चुका है, जिससे इसे अति महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन के रूप में देखा जाने लगा है। 20वीं सदी में जनसंख्या की वृद्धि ने जल की मांग और आपूर्ति में बहुत बड़ा अंतर बना दिया है। प्रदूषण, जलवायु परिवर्तन, वर्षा-जल का स्थल एवं समय सापेक्ष असमान वितरण, सतही जल का जलाशयों में जल-भंडारण क्षमता का न होना, इसके लिए अपेक्षतया समुचित संसाधनों का अभाव, परंपरागत जल-निकायों जैसे - कुओं, बावड़ियों, तालाबों पर अनाधिकृत निर्माण तथा कब्जों के कारण समुचित जल-संचयन का न होना आदि से नवीकरणीय जल का उपयोग नहीं हो सका है, और 20वीं सदी को जल-प्रबंधन की भावी चुनौतियों का सामना करने के लिए मजबूर होना पड़ा है।

### पृथ्वी पर जल उपलब्धता

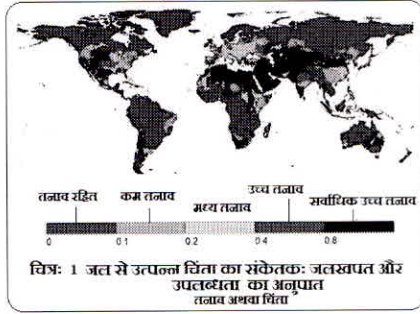
पृथ्वी पर उपलब्ध कुल जल की मात्रा लगभग एक अरब चालीस करोड़ घन किलोमीटर आंशिकतः की गई है। इसमें से मात्र 2.8% ही शुद्ध है तथा मानव के लिए उपयोगी है, इसमें से अधिकतर पहाड़ों की बर्फीली चोटियों, हिमनदों तथा भू-जल के रूप में उपलब्ध है। शेष 97.2% जल तो पृथ्वी पर फैले समुद्रों में भरा पड़ा है, जो खारा है एवं मानव उपयोग हेतु उपयुक्त नहीं है। पेय-जल यानि 'साफ-पानी', कुल जलसंपदा का बहुत थोड़ा भाग ही नदियों, प्राकृतिक झीलों एवं अन्य जल-स्रोतों में व्याप्त है। सरिताओं, नदियों में प्रवाहित जल ही नवीकरणीय जल-संसाधन है, जो विशेष रूप से वर्षा तथा पहाड़ों पर हिमनदों के पिघलने से सरिताओं से होता हुआ नदियों में आता है, तथा यही विश्व जल खपत का बहुत बड़ा हिस्सा है। प्रतिवर्ष इसकी मात्रा लगभग 43,000 घन किलोमीटर होती है, जो पृथ्वी की सतह पर उपलब्ध कुल प्राकृतिक झीलों के पानी का आधा और समस्त मानव निर्मित जलाशयों आदि की कुल आयतन का दस गुना है। जल की प्रति व्यक्ति उपलब्धता जल-भंडारण की क्षमता पर निर्भर है, जो विभिन्न देशों में अलग-अलग है:- जैसे विकसित देशों की तुलना में विकासशील देशों की जलसंग्रहण की क्षमता काफी कम है। भारत में पर्याप्त वर्षा होती है, परन्तु अलग-अलग जगहों पर वर्षा की विभिन्नता तथा नदियों में पर्याप्त बांधों की कमी के कारण, इस वर्षा जल का पर्याप्त संग्रहण नहीं हो पाता और अधिकांश जल समुद्र में बह जाता है। भारत में जलसंग्रहण क्षमता मात्र 213 घन किलोमीटर है, जबकि आस्ट्रेलिया तथा अमेरिका की जल संग्रहण क्षमता क्रमशः 4733 और 1964 घन किलोमीटर है। भारत की जलसंग्रहण क्षमता को बढ़ाए बगैर सांस्कृतिक, धार्मिक सुचिता और आर्थिक संपन्नता संभव नहीं है, ऐसी स्थिति में यदि हमारा देश अपनी जल भंडारण क्षमता में और वृद्धि नहीं करता तो हमारे देश के लोगों को विकसित देश और सभ्य समाज के लोगों के साथ ताल-मेल बैठाना मुश्किल हो जाएगा।



## राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर पानी के लिए बढ़ती चिंता

अनेक राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर पानी के लिए बढ़ती चिंता व्यक्त की जा रही है। निम्न चित्र-1 के माध्यम से 'वैश्विक जल खपत' और 'वैश्विक जल-उपलब्धता' के अनुपात को विश्व मानचित्र द्वारा चित्रित करने का प्रयास किया गया है, जिसमें लाल रंग और मेहरुन रंग क्रमशः उच्च तनाव (चिंता) एवं सर्वाधिक तनाव की स्थिति को दर्शाते हैं। यदि नक्शे में भारत को गौर से देखें तो इसका लगभग संपूर्ण भू-भाग जल की उपलब्धता से अधिक

जल खपत को प्रदर्शित करता है। आज की जल-चिंता/जल-तनाव अथवा जल-संकट वास्तव में 'जल' और 'जल संसाधनों' के बीच पैदा हुए असंतुलन का परिणाम प्रतीत होता है। इस नक्शे में जल-तनाव सूचक कुल नवीकरणीय संसाधनों के लिए निकाला गया है, जिसका सीधा संबंध संसाधनों की परिवर्तन शीलता पर निर्भर करता है। जल-संकट का तनाव जलभृत से ज्यादा पानी निकासी, सूखी नदियों, आदि में जल की मात्रा और उसकी गुणवत्ता से संबंधित है। यह सर्वविदित है कि सतही जल में यूट्रिकेशन, कार्बनिक पदार्थ द्वारा प्रदूषण, जल के खारेपन, आदि से जल प्रदूषित अथवा संदूषित होने से भी जल-तनाव में वृद्धि होती है। सर्वाधिक उच्च जल तनाव स्वच्छ



जल संसाधनों में गिरावट का संकेत है। इस स्थिति के लिए 20% उन नदी बेसिनों का योगदान है, जहां नदी बहुत तेज गति से बहती है; 60% शीतोष्ण क्षेत्रीय नदी बेसिनों के लिए है। इस नक्शे में, यदि हम 40% उच्च जल तनाव के संकेत को आधार मानें तो हम देखते हैं कि दुनिया भर में जल-संकट की स्थिति अत्यन्त चिंताजनक है। 'विश्व जल दृष्टिकोण रिपोर्ट (World Water Vision Report) के अनुसार "आज हम जिस जल संकट की विभीषिका से त्रस्त हैं; उसके मूल में ऐसा नहीं है कि हमें अपनी

आवश्यकता की पूर्ति हेतु जल उपलब्ध नहीं है अथवा आपूर्ति कम है; अपितु, इसका मुख्य कारण जल का खराब प्रबंधन है, जिससे लाखों लोगों सहित पर्यावरण को इसकी भारी कीमत चुकानी पड़ रही है।"

### गहरी चिंता और तनाव में वृद्धि

जैसे-जैसे संसाधन दुर्लभ होते जा रहे हैं, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न जल उपयोग-कर्ताओं के बीच तनाव तेज होने की अपार आशंकाएं हैं। लगभग 260 से अधिक नदी बेसिनों का दो या दो से अधिक देशों द्वारा साझा उपयोग किया जा रहा है। मजबूत संस्थागत ढांचे और आवश्यक आपसी समझौतों के अभाव में, बेसिन के भीतर किसी परिवर्तन अथवा किए जा रहे बदलाव के चलते सीमा पर भारी विवाद पैदा हो सकता है, जिससे तनाव और अधिक बढ़ने की संभावना बनी रहती है। जब बड़ी परियोजनाएं क्षेत्रीय सहयोग के बिना आगे बढ़ती हैं, उनमें आपसी संघर्ष को बढ़ावा मिलता है तथा क्षेत्रीय अस्थिरता (heightening) जन्म लेती है। पराना-ला-प्लाटा, अराल सागर, जॉर्डन और डेन्यूब इसके ज्वलंत उदाहरण के रूप में प्रस्तुत किए जा सकते हैं। अराल सागर पर दबाव के कारण, इसका आधे से अधिक क्षेत्रफल लुप्त हो गया है तथा अब मात्र 2/3 आयतन ही शेष रह गया है। अब मात्र के 36,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में नमक तैयार किया जाता है।

जल संकट से उबरने की चिंता विश्व स्तर पर पहली बार स्टाकहोम में सन् 1972 में 'मानव विकास एवं पर्यावरण' विषय पर आयोजित 'संयुक्त राष्ट्र' सम्मेलन में व्यक्त की गई थी। संयुक्त राष्ट्र ने सन् 2003 को 'स्वच्छ जल' का अंतर्राष्ट्रीय वर्ष घोषित किया था। संयुक्त राष्ट्र की महासभा के 58वें अधिवेशन (दिसंबर, 2003) में वर्ष 2005-2015 तक की अवधि "जीवन के लिए



जल" का अंतर्राष्ट्रीय दशक घोषित हुआ। यह चूंकि 22 मार्च, 2005 से प्रारंभ हुआ, अतः इस दिन को प्रति वर्ष "विश्व जल दिवस" के रूप में मनाने का निर्णय लिया गया। यह दूसरा अंतर्राष्ट्रीय जल दशक था, क्योंकि इसके पहले सन् 1977 में मंगार-डेल-प्लाटा में संयुक्त राष्ट्र ने विश्व जल सम्मेलन आयोजित किया था और सन् 1981 से सन् 1990 तक "अंतर्राष्ट्रीय पेय जल दशक" मनाया गया। हालाँकि, भारत, उपलब्ध प्राकृतिक जल संपदा की दृष्टि से सबसे समृद्ध देशों में सम्मिलित किया जाता है, फिर भी पानी की अनेक गंभीर समस्याओं जैसे: उपलब्धता, गुणता आदि से घिरा हुआ है। जनसंख्या का अधिक घनत्व, शहरीकरण वर्षाकाल में परिवर्तन, सतही-जल और भू-जल का तेजी से घटते जाना और उससे पैदा हुए जल-संदूषण भारत के जल संकट के प्रमुख कारण हैं।

### जल संसाधन प्रबंधन के प्रमुख घटक

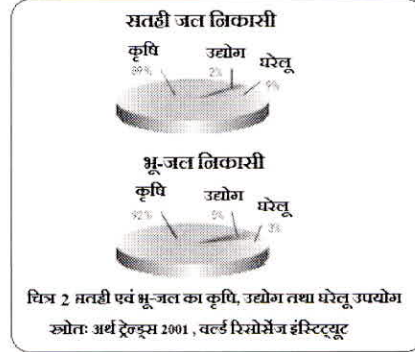
जल संसाधन प्रबंधन एक जमीनी अनुभव पर आधारित एक ऐसी अवधारणा है, जो वर्ष 1977 के मार्च महीने में हुए डेल-प्लाटा (del-Plata) के विश्व जल सम्मेलन के पहले इसे एजेंडा-21 में सम्मिलित किए जाने तक तथा 'सतत विकास' पर 'रियो-डी-जनेरो' में सन् 1992 में हुए 'विश्व शिखर सम्मेलन' में इसके व्यावहारिक पहलू पर व्यापक विचार-विमर्श के उपरान्त इस अवधारणा को बल मिला। 'समन्वित जल संसाधन प्रबंधन (IWRM)' अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत एक ऐसा दृष्टिकोण है, जिसके तहत भविष्य की कुशल, न्यायोचित, टिकाऊ और दुनिया के सीमित जल संसाधनों के विकास और प्रबंधन के लिए उपयोग में लाया जाता है, और यह अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भी मान्य है। जलसंसाधन प्रबंधन की प्रमुख चुनौतियों हेतु निम्न को उत्तरदायी माना जा रहा है, जिस पर दृष्टिपात करना आवश्यक है:-

#### (अ) जनसंख्या

हम सबको यह मालूम है कि जल का सर्वाधिक उपयोग कृषि कार्यों के लिए किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसका उपयोग उद्योग-धंधों, घरेलू कार्यों, यातायात तथा मनोरंजन आदि क्षेत्रों में भी होने लगा है। नवीन प्रौद्योगिकी के उपयोग से जल को उन इलाकों में भी पहुंचाना संभव हो सका, जो कदाचित अति दुर्गम श्रेणी में आते थे, तथा पहले सपने में भी नहीं सोचा गया होगा कि वहां जल कभी उपलब्ध हो पाएगा। वैश्विक स्तर पर जनसंख्या वृद्धि के कारण जल की मांग भी बढ़ी है। 'विश्व जल परिषद' की हालिया रिपोर्ट के अनुसार 20वीं सदी में विश्व की जनसंख्या तीन गुनी बढ़ गई, जबकि नवीकृत जल की मांग में 6 गुना वृद्धि दर्ज की गई। अगले 50 वर्षों में जनसंख्या में 40 से 50% की वृद्धि होने की संभावना है। वस्तुतः आंकड़े यह दर्शाते हैं कि सन् 1999 में विश्व की जनसंख्या 6 अरब के पार पहुंच गई, और सन् 2050 तक 10 अरब के समीप पहुंच जाने का अनुमान लगाया जा रहा है। अर्थात् जल की उपलब्धता तथा मांग का अंतर घटने के बजाय लगातार बढ़ता जा रहा है, जिससे जल संकट का खतरा गहराने लगा है। मांग के अनुरूप जलापूर्ति तो शहरी क्षेत्रों में अत्यन्त खराब होती जा रही है, और चुनौती साबित हो रही है। यह दुर्भाग्य ही कहा जाएगा कि विश्व के अनेक विकासशील देशों के साथ भारत में भी बहुतायत लोग शुद्ध पेयजल (साफ पानी) की अनुपलब्धता एवं स्वच्छता के अभाव में जीवन बसर करने को मजबूर हैं। ऐसे लोगों की संख्या कुल लगभग 66 करोड़ के आस-पास आंकी गई है (विश्व में जल-विकास संबंधी संयुक्त राष्ट्र की तीसरी रिपोर्ट, 2009; प्रथम रिपोर्ट सन् 2003 में प्रकाशित हुई थी। वैश्विक स्तर पर मीठे-जल के उपलब्ध संसाधनों के संबंध में यह अधिकृत एवं सर्वांगीण जानकारी उपलब्ध कराती है)।

## (ख) कृषि क्षेत्र

कृषि एक ऐसा क्षेत्र है, जो पूरी दुनिया में उपलब्ध साफ-पानी का सबसे अधिक उपयोग करता है। उपलब्ध साफ-पानी की कुल खपत का लगभग 70% केवल कृषि क्षेत्र में उपयोग किया जाता है। विकसित देशों की तुलना में विकासोन्मुख देशों की कृषि कार्यों में अपेक्षित अधिक जल का उपयोग होता है। चित्र-2 में कृषि, उद्योग तथा घरेलू कार्यों में अलग-अलग सतही एवं भू-जल उपयोग दिखाया गया है, जिससे स्पष्ट है कि जल का सबसे अधिक उपयोग कृषि कार्यों के लिए किया जाता है। ऐसा अनुमान है कि विकासशील देश अपनी कुल उपलब्ध जल का लगभग 85% इस्तेमाल करते हैं, जो समय के साथ इसके और बढ़ने के आसार हैं, क्योंकि अगले 50 वर्षों में जनसंख्या वृद्धि के अनुरूप खाद्यान्न की मांग भी दुगुनी होगी और इसके पैदा करने के लिए निश्चय ही जल उपयोग में वृद्धि होगी। परन्तु, इस मांग के बढ़ने के अनेक कारणों में मात्र जनसंख्या वृद्धि को ही जिम्मेदार नहीं ठहराया जा सकता, अपितु लोगों की बढ़ रही समाजिक-आर्थिक संपन्नता, रहन-सहन और खान-पान स्तर में हो रही उत्तरोत्तर वृद्धि भी है, जिससे विगत कुछ वर्षों के दौरान जल उपयोग में बेतहासा वृद्धि हुई है। दैनिक कार्यों में कपडा धोने से लेकर खाना बनाने आदि में जल का उपयोग बढ़ा है, इसके अतिरिक्त यदि ध्यान दें तो हम देखते हैं कि सामूहिक भोज व्यवस्था, अपव्यय, व्यक्तिगत कार, साईकिल, मोटर बाइक आदि के रख-रखाव आदि में भी जल का प्रयोग बढ़ा है, तथा आगे और बढ़ने की संभावना है।



## (ग) खाद्यान्न सुरक्षा

खाद्यान्न की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए अतिरिक्त जल की आपूर्ति सुनिश्चित करनी होगी, जो अतिरिक्त जल संग्रहण के बिना संभव नहीं है। वर्षा-जल का कूओं, तालाबों, जलाशयों आदि के अतिरिक्त सरिताओं पर बंध निर्माण तथा जलभृतों में संचयन की आवश्यकता होगी। इसके अतिरिक्त पानी की कम खपत वाली फसलों का प्रयोग, खेती के उन्नत तरीके अपनाने होंगे तथा नवीनतम प्रौद्योगिकियों के समुचित उपयोग की भी आवश्यकता होगी। समाज में प्रायः यह देखा जाता है कि इस विषय में जल-प्रयोग के प्रति अड़ियल रवैया का होना तथा इसके समुचित संरक्षण के प्रति जागरूकता की कमी है। परंपरागत खेती के प्रति मोह तथा खेतों की सिंचाई में पानी का आवश्यकता से अधिक प्रयोग करना भी आपूर्ति में बाधा बनता है। इस दिशा में भारत को अभी बहुत कुछ करना शेष है। कुछ चुनिन्दा देश तो समुन्नत वैज्ञानिक खेती द्वारा प्रति इकाई जल और भूमि से अन्न तथा नगदी फसलों का दूना तथा चौगुना उत्पादन ले रहे हैं। यहां इज़राइल जैसे देश का उल्लेख उचित होगा, जहां वर्षा की मात्रा कम होने के बावजूद वहां के किसान किसी भी देश की तुलना में विश्व स्तर की अच्छी गुणवत्ता वाली साग-सब्जियों का सर्वाधिक उत्पादन करने में समर्थ हो सके हैं, जिससे आर्थिक लाभ अर्जित कर उनके जीवन-स्तर में अप्रत्याशित सुधार हुआ है। यहां इस बात का उल्लेख करना सर्वथा उचित होगा कि पानी की उत्पादकता बढ़ाने की सरकार की भावी रणनीतियों में यह बहुत आवश्यक है कि किसानों, गरीबों, जन सामान्य की सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित की जाए तथा इन योजनाओं से होने वाले लाभ के प्रति चेतना जागृत की जाए।

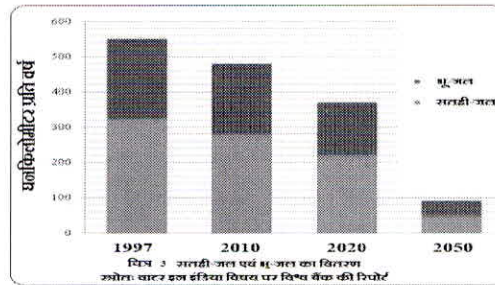


## (घ) औद्योगिक क्षेत्र

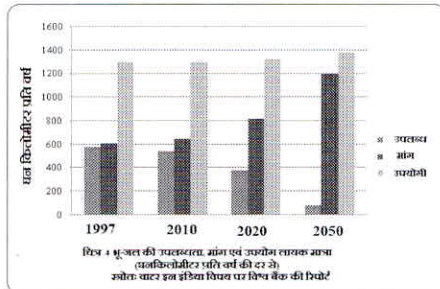
विश्व के औद्योगिक क्षेत्र में 'साफ-पानी' की लगभग 22% मात्रा प्रयोग में लायी जा रही है। भारत जैसे विकासशील देश में औद्योगिक विकास के चलते पानी की मांग काफी बढ़ने के आसार हैं। शहरीकरण में वृद्धि हो रही है, जैसे-जैसे शहरों की आबादी बढ़ेगी, वैसे-वैसे शहरों और गाँवों के बीच तनाव बढ़ेगा। आबादी द्वारा साफ पानी के उपयोग के उपरांत सृजित अपशिष्ट जल से निपटने की समस्या भी एक अलग किस्म की चुनौती है। भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय के मतानुसार, भारत में उद्योगों में लगभग 50 बी.सी.एम. जल का उपयोग होता है, जो भारत के कुल उपलब्ध सतही जल का लगभग 6% है, जिसके अगले दशक तक 10-12% तक वृद्धि दर का अनुमान है।

## (च) स्वच्छ-जल का वितरण

साफ पानी के वितरण में नदियों के बाद सबसे बड़ा योगदान भू-जल का है। ऐसा अनुमान है कि पृथ्वी का कुल भू-जल संसाधन लगभग 100 लाख घन किलोमीटर है, जो वर्षा से प्राप्त कुल नवीकरणीय जल-संसाधनों का लगभग 200 गुना से भी अधिक है। भारत के शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र में भू-जल को पेय जल के



रूपसे सबसे उपयुक्त समझा जाता है। कृषि तथा उद्योग-धन्धों के लिए भी इसका कम महत्व नहीं है। चित्र-3 में सतही एवं भू-जल का वितरण दिखाया गया है, जो विश्व बैंक की रिपोर्ट के अनुसार उपलब्ध सतही एवं भू-जल की मात्रा लगातार कम होती दिखाई दे रही है, जो वर्ष 2050 तक मात्र 100 घन किलोमीटर से भी कम हो जाने की आशंका व्यक्त की गई है। एक अनुमान के अनुसार,



भारतीय कुल नदी-बेसिनों में पुनःपूरण द्वारा 260 घन मीटर की दर से भू-जल में वृद्धि होती है, जो कुल मिलाकर लगभग 432 घन किलोमीटर प्रतिवर्ष आता है, परन्तु इसका मात्र 395 घन किलोमीटर ही उपयोग लायक है। इसका भी 82% भाग सिंचाई तथा कृषि आदि कार्यों में प्रयुक्त किया जाता है, जबकि इसका 18% भाग घरेलू तथा उद्योगों आदि में प्रयुक्त किया जाता है। भारत की समस्त भू-जल की अनुमानित मात्रा लगभग 10,812 घन किलोमीटर है। केवल वर्षा-जल से ही

भू-जल का पुनःपूरण संभव है, परन्तु उन इलाकों में भी भू-जल के उत्तरोत्तर विकास के नाम पर भू-जल निकासी, इसके कुल पुर्नभरण से अधिक होता आया है। चित्र-4 में वर्ष 1997 से लेकर 2050 तक का अनुमानित भू-जल वितरण प्रस्तुत किया गया है, जिसमें वर्ष 2012 तक तो उपलब्धता और मांग में कोई खास अंतर नहीं है; परन्तु वर्ष 2050 तक उपलब्धता में घोर कमी का संकेत है; जो हमारी अगली पीढ़ी के लिए अत्यन्त चिंता का कारण है।

पिछले कुछ दशकों से इसके विकास में उत्तरोत्तर वृद्धि दर्ज की गई है, जिससे भू-जल निकासी को बढ़ावा मिला और इसमें किसी को संदेह नहीं कि इससे कृषि को विस्तार मिला और भारत के ग्रामीण विकास को मजबूती मिली, और कुछ हद तक गरीबी घटी। परन्तु, यह मान लेना कि भू-जल विकास इसी गति से होता रहेगा, यह बहुत बड़ी भूल होगी, क्योंकि भू-जल एक



सीमित मात्रा में ही उपलब्ध है और देश के अनेक भू-भाग भू-जल के अति दोहन से क्रांतिक स्तर पर पहुंच गए हैं। वर्तमान स्थिति में आर्थिक दृष्टिकोण से उपयुक्त कृषि उत्पादकता के साथ जहां भू-जल के अतिदोहन से पर्यावरण प्रभावित हो रहा है, वहां 'भू-जल निकासी' को 'भू-जल आवग' के अनुसार संतुलित करना होगा। भू-जल के अतिदोहन के कारण भू-जल स्तर में लगातार गिरावट हो रही है। यह अत्यन्त चिंता का विषय है। क्योंकि भू-जल की गुणवत्ता प्रभावित हुई है। जैसे-जैसे भू-जल स्तर गिरा है, वैसे-वैसे निचले स्तर की भू-संरचना में रचे-बसे लवण तथा अवयव जल में घुल कर जल को अशुद्ध करते गए हैं और हालात ये हैं कि पृथ्वी के अनेक भू-भाग आर्सेनिक, फ्लोराइड, नाईट्रेट, लौह तथा अनेक हानिकारक तत्वों की अनुमन्य मात्रा से अधिक की उपस्थिति से प्रभावित हो गए हैं। भारत में समय समय पर अनेक मंचों से जल संसाधन और उसके प्रबंधन संबंधी अनेक चिंताएं व्यक्त की जाती रही हैं, जिनका वर्णन नीचे के अवतरणों में प्रस्तुत है।

### जल संसाधन प्रबंधन की चिंताएं

भारत का एक बड़ा भू-भाग पहले से ही जल की कमी से जूझ रहा है, जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण जीवन शैली में परिवर्तन के कारण जल की मांग में वृद्धि हुई है, जिससे जल सुरक्षा के गंभीर मुद्दे चुनौती बन गए हैं। जल संचालन, जल वितरण संबंधी मुद्दों का पर्याप्त समाधान न हो पाना तथा खराब प्रबंधन; जल उपलब्धता में भारी स्थानिक और कालिक अंतर का होना, जिससे जलवायु परिवर्तन की दशा में और अधिक बढ़ने की संभावना; जल संबंधी आपदाओं अर्थात् बाढ़, सूखे तथा भू-क्षरण की घटनाओं में वृद्धि की संभावना; वैश्विक तापवृद्धि के कारण जलवायु परिवर्तन और समुद्र जल-स्तर की वृद्धि के कारण तटीय क्षेत्रों में समुद्री खारे जल का अवांछित अंतःप्रवेश होने से स्वच्छ जल आपूर्ति का बाधित होना आदि से देश के एक ही हिस्से में जल घरेलू तथा पीने के लिए उपलब्ध नहीं है, जिससे असमानता के बढ़ने के साथ सामाजिक आराजकता के पैदा होने के आसार हैं। भू-जल वैसे तो जल-चक्र का हिस्सा है तथा सामुदायिक संसाधन है, देश के विभिन्न हिस्सों में अनियंत्रित दोहन के फलस्वरूप देश के अनेक क्षेत्र "डार्क-जोन" के रूप में चिन्हित किए गए हैं, जो एक चिंता का विषय है। जल संसाधन की बड़ी परियोजनाएं बहुआयामी तथा बहुउपयोगी दृष्टिकोण से स्थापित की जाती हैं, इनके आयोजन और क्रियान्वयन तथा अनुकूलतम उपयोग हेतु न तो पर्यावरण के मूल भावना का ख्याल किया जाता है और ना ही समय पर पूरा करने पर ही बल दिया जाता है, जिससे जनता को समय से वांछित लाभ नहीं मिल पाता। जल की हिस्सेदारी में अंतरांचल, अंतरराज्यीय, अंतःराज्यीय, अंतरक्षेत्रीय विवादों के चलते बेसिन और उप-बेसिन आधारित हिस्सेदारी योजनाओं को क्षति पहुंचती है। मौजूदा सिंचाई संरचनाओं का पर्याप्त अनुरक्षण नहीं है, जिससे सिंचित क्षमता और उपयोग की गई क्षमता में भारी अंतर पाया गया है। प्राकृतिक जल निकायों तथा जल निकास के परंपरागत मार्गों पर अवांछित अतिक्रमण के कारण इनका अन्य प्रयोजनों में इस्तेमाल किया जा रहा है, जिससे भू-जल का पुनःपूरण नहीं हो पाता और भू-जल के अनियंत्रित उपयोग के कारण जल-स्तर में लगातार गिरावट आ रही है। जल स्रोतों में बढ़ता प्रदूषण, विशेषकर बहिस्रावों के जरिए, पर्यावरण, पारिस्थितिकी तथा स्वास्थ्य प्रभावित कर रहा है, और स्वच्छ-जल की उपलब्धता को भी प्रभावित कर रहा है, जिससे देश के अनेक भू-भागों में जलीय पारिस्थितिकी, कृषि आदि पर प्रभाव पड़ा है तथा पर्यावरण की दृष्टि से नदियों का न्यूनतम जल-प्रवाह भी बाधित हुआ है, जिससे प्रदूषण और गहरा गया है, तथा विभिन्न प्रकार के असंतुलन पैदा हो गए हैं। साफ-सफाई और स्वच्छता के लिए आवश्यक जल की आपूर्ति के बिना गंदगी पूर्ण रूप से हटती नहीं है। अपशिष्ट जल का उचित शोधन व्यवस्था तथा प्रबंधन की कमी के कारण उपलब्ध जल संसाधनों का दूषित होना गंभीर चिंता के विषय हैं।

### समाधान

जलसंकट की वर्तमान स्थिति और अधिक गंभीर होने के पहले अभी भी अनेकों सुधारात्मक उपाय संभव हैं। इसमें कोई संशय नहीं कि जल के प्रति लोगों में जागरुकता बढ़ी है और यह आम

लोगों को इस बात का आभास भी हो गया है कि स्वच्छ-जल के संसाधन सीमित हैं, तथा मात्रा और गुणवत्ता दोनों ही दृष्टियों से इसे संरक्षित किया जाना नितांत आवश्यक है। जल-संकट की चुनौती न केवल पानी समुदाय से जुड़े लोगों को, बल्कि यह नीति निर्धारकों के साथ प्रत्येक इंसान के लिए एक चुनौती है। इसीलिए द्वितीय विश्व जल मंच (World Water Forum) का प्रमुख संदेश "पानी से हर किसी का सरोकार है", समीचीन है।

जो भी स्वच्छ-जल का उपयोग हो, चाहे कृषि, उद्योग, घरेलू उपयोग के लिए हो, जल बचत और जल प्रबंधन में सुधार की बहुत अधिक गुंजाइश है। लगभग हर जगह पानी की फिजूल खर्ची हो रही है, और जब तक लोग पानी की किल्लत का सामना नहीं करते हैं, उनका विश्वास है कि प्रकृति उन्हें पानी से वंचित नहीं करेगी। शहरीकरण और जीवन शैली में परिवर्तन के कारण पानी की खपत में वृद्धि अवश्यभावी है। हालाँकि, खान-पान की आदतों में परिवर्तन, समस्या को कम करने के लिए कारगर उपाय हो सकता है। उदाहरणार्थ 1 किलो आलू की पैदावार लेने के लिए 100 लीटर पानी की आवश्यकता होती है, जबकि 1 किलो मांस के सृजन में लगभग 13,000 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। अतः एक किलो मांस के स्थान पर एक किलो आलू पानी की बचत हेतु एक अच्छा विकल्प हो सकता है।

यद्यपि यह माना जाता है कि जल का विषय राज्यों के अधिकार क्षेत्र में आता है तथा जल से संबंधित कानून, समुचित नीतियां, और विनियमन बनाने का अधिकार राज्यों का है; अतः आवश्यकता इस बात की है कि सामान्य सिद्धांतों के व्यापक राष्ट्रीय जल संबंधी ढांचागत कानून तैयार किए जाए, जिससे प्रदत्त अधिकारों का निचले स्तर से ही निपटने को तर्क संगत तथा अधिकार सम्मत एवं सक्षम बनाया जा सके। खाद्य सुरक्षा तथा जीविका के समान सिद्धांत के अंतर्गत जल के सामुदायिक प्रबंधन पर कार्य किए जाने की आवश्यकता है। भारतीय भोगाधिकार अधिनियम, 1882; सिंचाई अधिनियम, भूमि सुधार आदि अधिनियमों में वांछित संशोधन करके भूमि स्वामियों को उन उनके भू-जल स्वामित्व को समाप्त किए जाने की भी आवश्यकता है, भू-जल का अतिदोहन रोका जा सके, जिससे हम अपनी आगामी पीढ़ियों की खातिर भी साफ पानी उपलब्ध करा सकें।

नगरी लिपि से बढ़कर वैज्ञानिक लिपि मैंने दुनिया में पायी ही  
नहीं।

आचार्य विनोबा भावे