

जुलाई 2022

मूल्य ₹ 30

75  
आजादी का  
अमृत महोत्सव



# कुरुक्षेत्र

ग्रामीण विकास को समर्पित

विशेषांक

जल  
संसाधन



**ज**ल का जीवन से गहरा संबंध है। जल के बिना मानव जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती। संयुक्त राष्ट्र द्वारा जल को विकास की 'पोषणीयता' का मानक माना गया है। दुनिया का टिकाऊ प्रबंधन सुनिश्चित करने के लिए पानी अपरिहार्य आवश्यकता है। दुनिया की 18 प्रतिशत आबादी और 15 प्रतिशत पशुधन का भरण-पोषण करने वाले भारत में विश्व के कुल उपयोगी जल संसाधनों का केवल 4 प्रतिशत जल उपलब्ध है, जिसके चलते भारत दुनिया का सर्वाधिक जल मांग वाला देश बन रहा है।

जल संसाधनों की उपलब्धता में स्थिरता और आबादी में तेजी से हो रही वृद्धि के कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता लगातार घट रही है। दुनिया के हर छह में से एक से अधिक (1.3) लोगों के पास सुरक्षित पेयजल और दो से अधिक (2.7) लोगों के पास पर्याप्त स्वच्छता तक पहुँच नहीं है। इसका अर्थ है कि वर्तमान विश्व के 1.3 अरब लोग सुरक्षित पेयजल से वंचित हैं और 2.7 अरब लोगों के पास पर्याप्त स्वच्छता की कमी है। नेशनल हेल्थ प्रोफाइल ऑफ इंडिया-2018 के अनुसार भारत में हर पाँच मौतों में से एक जलजनित रोगों के कारण होती है।

भारतीय संविधान के अनुच्छेद 47 के अंतर्गत 'स्वच्छ पेयजल' उपलब्ध कराना राज्यों का कर्तव्य है और देश में पानी के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत जीवन के मौलिक अधिकार से निर्गमित किया गया है। इसके बावजूद, आज भी देश के लाखों ग्रामीण घरों की पहुँच शुद्ध पेयजल से दूर है। जल के अंधाधुंध दोहन से जमीन के नीचे के भंडार तो खाली हो ही रहे हैं, नदियाँ भी वर्षा के कुछ माह बाद ही सूख जाती हैं और कई तो समाप्त होने के कगार पर हैं। केंद्रीय भूजल बोर्ड का अनुमान है कि देश भर में करीब 17 प्रतिशत भूजल ब्लॉकों का अत्यधिक दोहन किया गया है, जहाँ निष्कर्षण की दर नवीकरण की तुलना में अधिक है। भारत के 80 प्रतिशत जल संसाधनों का उपयोग कृषि के लिए किया जाता है, जिसमें से 65 प्रतिशत की आपूर्ति भूजल निष्कर्षण से की जाती है। इसलिए भारत की सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक भूजल संरक्षण है।

पानी के संकट से महिलाएं भी नकारात्मक रूप से प्रभावित होती हैं, क्योंकि उनका अधिकांश समय पानी के प्रबंधन में व्यतीत हो जाता है। दूसरा, पानी और स्वच्छता की कमी महिलाओं को गरीबी के दुष्चक्र में कैद कर देती है। जबकि पानी की उपलब्धता की स्थिति में महिलाएं पारम्परिक भूमिकाओं से आगे बढ़कर काम कर सकती हैं। ऐसे में यह अपरिहार्य है कि जल संसाधनों का यथोचित प्रबंधन किया जाए।

भारत सरकार पेयजल की चुनौतियों और जल-संरक्षण की आवश्यकता से बखूबी वाकिफ है और पिछले कुछ वर्षों से इस दिशा में तेजी से काम हो रहा है। जल शक्ति मंत्रालय ने 2024 तक देश के हर घर तक 'नल से जल' पहुँचाने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य तय किया है। वर्ष 2024 तक सभी ग्रामीण घरों में नल जल आपूर्ति सुनिश्चित करने के उद्देश्य से प्रधानमंत्री द्वारा 15 अगस्त, 2019 को 'जल जीवन मिशन' शुरू किया गया। भूजल का गंभीर संकट झेल रहे अति-दोहन के शिकार क्षेत्रों में सामुदायिक भागीदारी के साथ भूजल के संवहनीय प्रबंधन हेतु प्रधानमंत्री द्वारा 'अटल भूजल योजना' 25 दिसम्बर, 2019 को शुरू की गई। इसी तरह, कृषि क्षेत्र में पानी के प्रबंधन हेतु वर्ष 2016-17 से प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के तहत 99 मध्यम सिंचाई परियोजनाएं चलाई जा रही हैं। हाल ही में 22 अप्रैल, 2022 को प्रधानमंत्री ने अमृत सरोवर मिशन आरम्भ करने की घोषणा की है। भविष्य के लिए जल संरक्षण की दृष्टि से यह मिशन बेहद महत्वपूर्ण है।

सरकार द्वारा वर्षा जल संग्रहण या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग की दिशा में बहुआयामी प्रयास किए जा रहे हैं। देश के कई राज्यों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है लेकिन जन चेतना के अभाव में अपेक्षित परिणाम प्राप्त नहीं हुए हैं। सरकार पानी के प्रबंधन हेतु विभिन्न स्तरों पर लोगों की व्यक्तिगत और सामूहिक भागीदारी को भी प्रोत्साहित कर रही है। प्रधानमंत्री ने जल संरक्षण को एक जन-आंदोलन बनाने के लिए देश भर के स्थानीय निकायों को 'पानी पंचायतों की अवधारणा' अपनाने की आवश्यकता पर बल दिया है। निसंदेह कई राज्यों ने सरकारी पहलों के माध्यम से जल संसाधनों के सतत प्रबंधन हेतु जल संरक्षण के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य किया है जिनका उल्लेख इस अंक में किया गया है।

संक्षेप में, जल और जीवन के संबंध को कायम रखने के लिए जल प्रबंधन ही एकमात्र विकल्प है। जल प्रबंधन से न केवल विशाल आबादी वाले हमारे देश की जनता के लिए भविष्य की मांग को पूरा किया जा सकेगा, बल्कि जल के कारण उत्पन्न खतरों और जलजनित बीमारियों के दुष्प्रभाव से भी बचा जा सकता है। इसके अलावा, जल प्रबंधन से हरियाली और वन क्षेत्र को भी बढ़ाया जा सकता है, जो भविष्य के पर्यावरणीय संतुलन के लिए भी आवश्यक है। आज जरूरत इस बात की है कि जल संसाधनों की सुरक्षा, संरक्षण, उन्नयन और विकास के लिए व्यक्तिगत कोशिशों के साथ सामूहिक प्रयास किए जाएं। समय की मांग है कि जल संसाधनों का संरक्षण व्यक्तिगत, सामुदायिक और संस्थानिक स्तर पर किया जाए तभी हम आने वाली पीढ़ियों को एक सुरक्षित भविष्य दे पाएंगे। आइए, हम सभी मिल कर इस दिशा में प्रयास करें।

हम अपने पाठकों को सूचित करना चाहेंगे कि इस अंक से ग्रामीण विकास को रेखांकित करता एक नया 'लोगो' शुरू किया गया है। यह 'लोगो' MyGov पर आयोजित प्रतिस्पर्धा के जरिए चुना गया है। 'लोगो' के विजेता को हमारी तरफ से हार्दिक शुभकामनाएं!

# जल संसाधनों का समुचित प्रबंधन

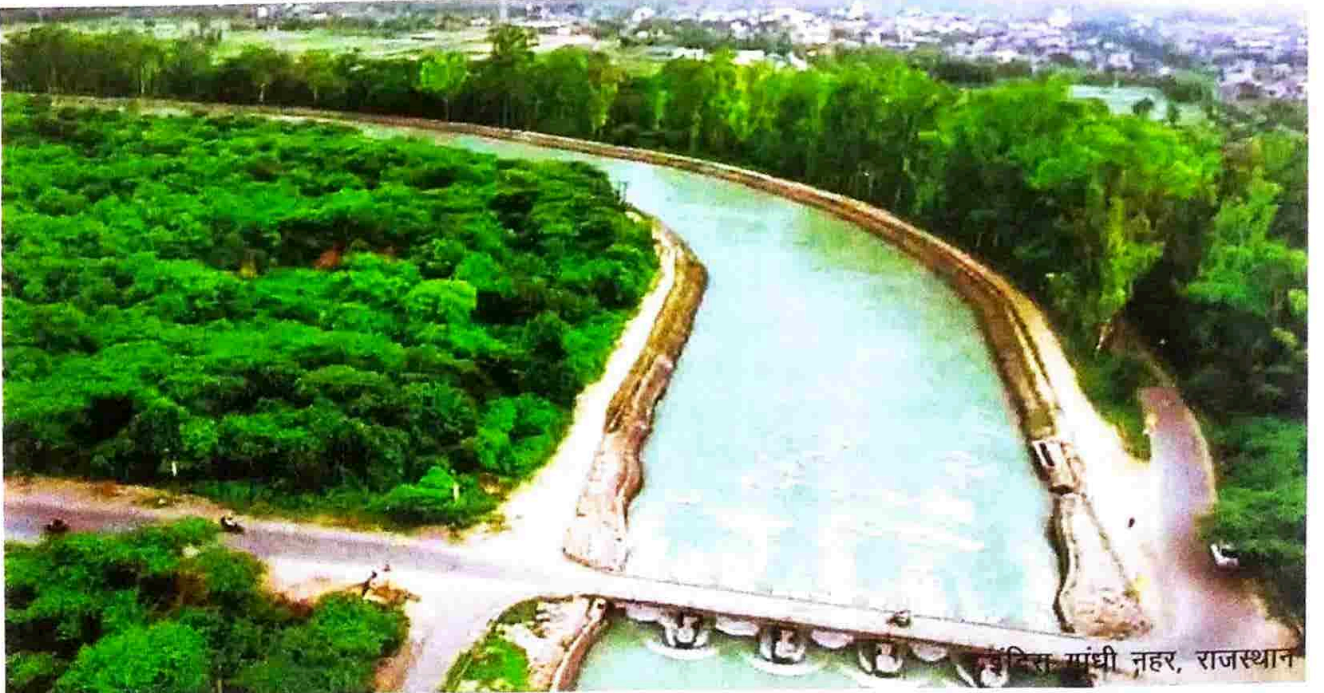
-अविनाश मिश्रा, अरुणलाल कं.

भारत में वार्षिक जल उपलब्धता लगभग 1999 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) है लेकिन नदी घाटियों में इसका वितरण पूरी तरह से असमान है। इस वजह से देश के कई भागों में जल तनाव उत्पन्न होता है। सीमित मंडारण क्षमता और अंतर-बेसिन स्थानान्तरण की जटिलताओं को देखते हुए सभी के लिए जल की समान पहुँच सुनिश्चित करने के लिए जल परिवहन और उपयोग दक्षता में सुधार करना ज़रूरी हो जाता है। जनसंख्या वृद्धि, तेजी से शहरीकरण और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के कारण बढ़ते जल तनाव को दूर करने के लिए जल क्षेत्र के तकनीकी तंत्र में सुधार की आवश्यकता है। सभी क्षेत्रों में जल की बर्बादी को कम करने और उत्पादकता में सुधार के लिए जनकेंद्रित दृष्टिकोण के साथ जल प्रबंधन का समुदाय द्वारा संचालित मॉडल समय की मांग है जो सरकारी प्रयासों में भी सहायक होगा।

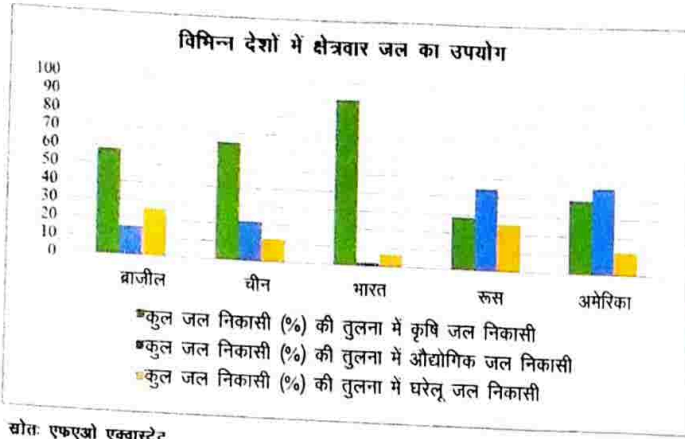
जुलाई 2010 में अपनाया गया संयुक्त राष्ट्र महासभा का प्रस्ताव स्पष्ट रूप से जल और स्वच्छता के मानवाधिकार को मान्यता देता है और देशों, विशेष रूप से विकासशील देशों को सभी के लिए सुरक्षित, स्वच्छ, सुलभ और किफायती पेयजल और स्वच्छता प्रदान करने में मदद करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग का आह्वान करता है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के अनुसार एक व्यक्ति को सबसे बुनियादी ज़रूरतों को पूरा करने के लिए प्रतिदिन कम से कम 50 लीटर जल की आवश्यकता होती है और जल का स्रोत घर से एक किमी. के भीतर होना चाहिए और संग्रह समय 30 मिनट से अधिक नहीं होना चाहिए। यह अनुमान है कि विश्व स्तर पर 2.3 अरब लोग जल की कमी वाले देशों में रहते हैं और लगभग 2.0 अरब लोगों की सुरक्षित पेयजल तक पहुँच नहीं है<sup>1</sup>।

भारत में भूजल उपलब्धता और उपयोग पर केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा किए गए विश्लेषण से पता चलता है कि मूल्यांकन किए गए कुल क्षेत्र के 16 प्रतिशत में जल की वार्षिक पुनर्भरण मात्रा से वार्षिक निकासी अधिक है और मूल्यांकन क्षेत्र के 4 प्रतिशत में वार्षिक निकासी जल की वार्षिक पुनर्भरण मात्रा का 90-100 प्रतिशत है। प्रकृति की मेहरबानी है कि भारत में हर साल औसतन लगभग 4000 अरब क्यूबिक मीटर (बीसीएम) जल वर्षा से प्राप्त होता है, जिसमें से लगभग 1999 बीसीएम नदियों, झीलों, जलाशयों, भूजल और ग्लेशियरों में उपलब्ध जल संसाधन हैं। लेकिन इस मात्रा का वितरण पूरे देश में एक समान नहीं है। कुछ नदी घाटियां अत्यधिक सूखा-प्रवण हैं जबकि कुछ अन्य घाटियां अक्सर बाढ़ से तबाह हो जाती हैं जैसे ब्रह्मपुत्र और वराक बेसिन सबसे अधिक बाढ़-प्रवण बेसिन हैं जिनकी वार्षिक औसत जल उपलब्धता



1 सतत विकास लक्ष्य रिपोर्ट 2021, संयुक्त राष्ट्र



स्रोत: एफएओ एक्वास्टेट

614 बीसीएम है। यह अपनी जल मात्रा का बड़ा भाग बंगाल की खाड़ी में प्रवाहित करते हैं। वहीं पेन्नार और कन्याकुमारी के बीच कावेरी और पूर्व दिशा में बहने वाली नदी-ईएफआर (ईस्ट फ्लोइंग रिवर) बेसिन जल की कमी का सामना कर रहे हैं।

इन स्थानिक और अस्थायी विषमताओं को दूर करने के लिए उपलब्ध जल को या तो जलाशयों में संग्रहित किया जाना चाहिए या अधिशेष बेसिन से कमी वाले बेसिन में स्थानांतरित किया जाना चाहिए। पर कुछ बुनियादी कमियों के कारण ये दोनों विकल्प आसानी से लागू करने योग्य नहीं हैं। अभी तक हमारा सतही जल संग्रहण 260 बीसीएम से कुछ कम है और जारी परियोजनाओं के पूरा होने पर 300 बीसीएम तक जा सकता है<sup>2</sup>। पर्यावरणीय पहलुओं, पुनःस्थापन और पुनर्वास प्रक्रियाओं, जांच प्रक्रियाओं और कार्यान्वयन चरणों में उत्पन्न होने वाले अन्य मुद्दों के प्रबंधन में लगने वाले जरूरी समय के कारण नई और बड़ी भंडारण परियोजनाओं को हाथ में लेने से पहले की प्रक्रियाओं में अक्सर लंबा समय लगता है। इसके अलावा, जलाशय की भंडारण क्षमता का एक बड़ा हिस्सा गाद के कारण बेकार हो जाता है जिससे परियोजनाओं की प्रभावी क्षमता कम हो जाती है।

अंतर-बेसिन हस्तांतरण की अवधारणा को राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना (एनपीपी) के तहत 1980 में औपचारिक रूप दिया गया था। इस पर विभिन्न प्लेटफार्मों पर विचार-विमर्श किया गया, विस्तृत जांच की गई, अंतर-राज्यीय पहलुओं पर बातचीत की गई और आखिरकार केन-बेतवा की पहली इंटर-लिकिंग परियोजना एनपीपी पेश किए जाने के 40 साल बाद शुरू होने के लिए तैयार है। अंतर-बेसिन हस्तांतरण की जटिलताओं जिनमें कई हितधारक शामिल होते हैं, और आवश्यक अनुसंधान के परिमाण व जांच को ध्यान में रखते हुए, इसमें लगने वाला समय उचित है। इसलिए सबसे लाभकारी और व्यावहारिक विकल्प उपलब्ध जल संसाधनों का अत्यधिक कुशलतापूर्वक और विवेकपूर्ण प्रबंधन तथा उपयोग है। जल संसाधनों से मुख्य रूप से सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक उपयोगों में जल की आपूर्ति होती है। इनमें भारत में लगभग 91

2 जल संसाधन एक नज़र में 2021, केन्द्रीय जल आयोग, भारत सरकार

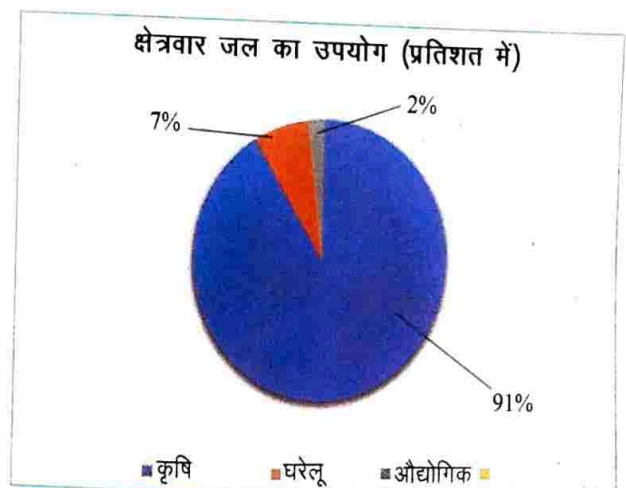
3 कृषि सांख्यिकी 2020, कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग

प्रतिशत जल की खपत सिंचाई के लिए की जाती है, जबकि कई अन्य देशों में यह आंकड़ा 30-70 प्रतिशत के बीच है।

### कृषि क्षेत्र

1947 में देश के विभाजन के परिणामस्वरूप भारत के लिए भोजन की समस्या और भी बढ़तर हो गई क्योंकि अत्यधिक विकसित नहर सिंचित क्षेत्रों के बड़े भू-भाग पश्चिमी पाकिस्तान में शामिल कर लिए गए थे। इसलिए भारत के लिए अपने जल संसाधनों का यथासंभव पूर्ण उपयोग करना जरूरी हो गया और पंचवर्षीय योजनाओं ने सिंचाई क्षेत्र को प्रमुखता दी। पंचवर्षीय योजनाओं में सिंचाई क्षेत्र को दिए गए समुचित महत्व के परिणामस्वरूप देश भर में अनेक बड़ी और मध्यम सिंचाई परियोजनाएं स्थापित की गईं। बड़े और मध्य सिंचाई (एमएमआई) क्षेत्र में वार्षिक परिव्यय जो पहली योजना (1951-56) में 376 करोड़ रुपये था, ग्यारहवीं योजना (2007-12) में बढ़कर 1,65,000 करोड़ रुपये हो गया। भारत में 1950 तक केवल लगभग 380 बड़े बांध थे लेकिन फिर 1950 और 2000 के बीच 50 वर्ष की अवधि में बड़े बांधों की संख्या बढ़ कर 3900 हो गई।

व्यापक प्रोत्साहन देने और कुल उपलब्ध जल के 91 फीसदी की खपत के बावजूद लगभग 140 मिलियन हेक्टेयर के कुल बोए गए क्षेत्र में से केवल 68 मिलियन हेक्टेयर सिंचाई के अंतर्गत आता है और शेष वर्षा पर निर्भर है। 68 मिलियन हेक्टेयर के कुल सिंचित क्षेत्र में से सर्वाधिक जल की खपत वाली दो फसलें चावल और गन्ना 31 मिलियन हेक्टेयर में और गेहूं 28 मिलियन हेक्टेयर में आती हैं<sup>3</sup>। कृषि क्षेत्र में जल की अधिक खपत का मुख्य कारण है नहरों के माध्यम से जल वितरण के दौरान नुकसान, खेतों की बाढ़, सिंचाई, कृषि जलवायु परिस्थितियों की परवाह किए बिना फसलों की खेती (जैसे शुष्क क्षेत्रों में भी उच्च जल की खपत वाली फसलों की अधिकता), किसानों में यह भ्रांति कि अधिक जल से अधिक उपज होती है, अनियोजित और असमय सिंचाई और सिंचाई के जल की खराब गुणवत्ता। हालांकि देश में सिंचाई योजनाओं की शुरुआत के बाद से सरकार द्वारा सतही जल और



स्रोत: एफएओ एक्वास्टेट

भूजल के संयुक्त उपयोग पर बहुत बल दिया गया लेकिन जल की कमी वाले क्षेत्रों में भी इसका विवेकपूर्ण तरीके से पालन नहीं किया गया है। यहीं पर सूक्ष्म सिंचाई जैसी कुशल सिंचाई विधियों को अपनाना और बढ़ावा देना अत्यावश्यक हो जाता है। सूक्ष्म सिंचाई के प्रभाव का आकलन करने के लिए कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग द्वारा किए गए एक अध्ययन से पता चला है कि इसे अपनाने से सिंचाई लागत 20 प्रतिशत से 50 प्रतिशत तक कम हो जाती है (औसत 32.3 प्रतिशत), ऊर्जा खपत में 31 प्रतिशत की कमी आती है, फलों और सब्जियों की औसत उत्पादकता में कम से कम 40 प्रतिशत की वृद्धि होती है, उर्वरक में 7 प्रतिशत से 42 प्रतिशत तक बचत होती है और किसान की आय में औसत 48.5 प्रतिशत की वृद्धि होती है।

फिलहाल केवल 14.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र सूक्ष्म सिंचाई के तहत सिंचित किया जा रहा है जिसमें से पिछले 7 वर्षों में 6.7 मिलियन हेक्टेयर को 2015 से भारत सरकार की प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, पीएमकेएसवाई-प्रति बूंद अधिक फसल के तहत दिए गए व्यापक प्रोत्साहन के परिणामस्वरूप जोड़ा गया। सूक्ष्म सिंचाई कवरेज में सुधार के प्रयासों के साथ खेती में भारत को चावल और गन्ने से मोटे अनाज जैसे बाजरे की खेती को अपनाने की दिशा में आमूल परिवर्तन की आवश्यकता है जो पौष्टिक होने के साथ-साथ जल की बचत भी करती हैं। संयुक्त राष्ट्र महासभा ने 2023 को 'अंतर्राष्ट्रीय बाजरा वर्ष' घोषित करने के लिए भारत सरकार द्वारा प्रस्तावित विचार को अपनाया है और खाद्य एवं कृषि संगठन (एफएओ) के शासी निकाय के सदस्यों द्वारा भी इसका समर्थन किया गया। बाजरा को बढ़ावा देने से खाद्य सुरक्षा और पोषण में इसके योगदान के अलावा कृषि क्षेत्र में कम से कम 20 प्रतिशत जल की बचत होने की आशा है।

तालिका: 2015 से सूक्ष्म सिंचाई में वर्षवार वृद्धि

वर्ष	सूक्ष्म सिंचाई के अंतर्गत क्षेत्र (लाख हेक्टेयर में)	कुल (लाख हेक्टेयर में)
31.03.2015 तक	-	77.75
2015-16	5.51	83.26
2016-17	8.40	91.66
2017-18	10.49	102.15
2018-19	11.58	113.73
2019-20	11.74	125.47
2020-21	9.37	134.84
2021-22	10.15	144.99

स्रोत: कृषि सांख्यिकी 2015 और कृषि सहकारिता डैशबोर्ड (agrionline.nic.in)

### पेयजल और स्वच्छता

सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) 6.1 का उद्देश्य 2030 तक सबके लिए सुरक्षित और किफायती पेयजल सर्वत्र और समान रूप से सुलभ कराना है। यह अनुमान है कि भारत का घरेलू जल क्षेत्र सालाना खपत किए गए कुल जल के लगभग 7 प्रतिशत का उपभोग करता है। केन्द्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (सीपीएचईईओ) मानकों के अनुसार शहरी क्षेत्रों में एक व्यक्ति की ज़रूरतों को पूरा करने के लिए प्रतिदिन 135 लीटर जल पर्याप्त माना जाता है और महानगरीय शहरों में यह प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 200 लीटर तक जा सकता है। इन तथ्यों को देखते हुए देश के सभी 1.35 अरब लोगों की घरेलू ज़रूरतों को पूरा करने के लिए 70 बीसीएम से कम जल पर्याप्त से अधिक रहा होगा। लेकिन वास्तव में हम कई क्षेत्रों में आबादी के एक बड़े हिस्से को प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 55 लीटर भी उपलब्ध कराने में असमर्थ हैं।

स्पष्ट है कि जल का उपयोग कुछेक लोगों द्वारा ज़रूरत से ज्यादा किया जाता है, रिसाव और चोरी के रूप में यह खो जाता है और निहायत असमान तरीके से वितरित किया जाता है। जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी (जेआईसीए) के एक अध्ययन से पता चलता है कि भारत का गैर-राजस्व जल (एनआरडब्ल्यू) यानी जल वितरण प्रणाली में डाले गए जल की मात्रा और जिस मात्रा का ग्राहकों से शुल्क लिया जाता है, उसमें 40 प्रतिशत से अधिक का अंतर है जबकि अधिकांश देशों में यह 15 प्रतिशत से कम है।

### जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के कारण जल चक्र में बड़े बदलाव आते हैं। कुछ क्षेत्रों में अधिक तीव्र वर्षा और बाढ़ आ रही है जबकि कुछ अन्य क्षेत्र जो आमतौर पर तटों से दूर हैं, प्रचंड सूखे का सामना कर रहे हैं। भारत मौसम विज्ञान विभाग के 1971-2020 की अवधि के वर्षा के आंकड़ों के विश्लेषण से पता चलता है कि दक्षिण-पश्चिम मानसून की लंबी अवधि के वर्षा के औसत (एलपीए) में 1961-2010 के औसत की तुलना में 1 से.मी. और वार्षिक वर्षा में 1.7 से.मी. की गिरावट आई है। देश भर में 1 से.मी. वर्षा की कमी का मतलब है कि वार्षिक अपेक्षित जल की उपलब्धता से लगभग 25 बीसीएम से 30 बीसीएम तक की कमी जोकि 600 मिलियन लोगों की वार्षिक घरेलू जल की मांग को 135 लीटर प्रतिदिन के साथ पूरा करने के लिए आवश्यक जल की मात्रा के बराबर है। संयुक्त राष्ट्र विश्व जल विकास रिपोर्ट 2022 के अनुसार भूजल पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव अधिक वाष्पन-उत्सर्जन की वजह से सिंचाई जल की मांग पर, इसके अप्रत्यक्ष प्रभावों के माध्यम से और अधिक हो सकते हैं।

### भूजल

साठ के दशक से भारत में हरित क्रांति की सफलता में भूजल से होने वाली सिंचाई का महत्वपूर्ण योगदान था। हालांकि यह स्पष्ट हो गया है कि सिंचित कृषि उत्पादन में बढ़ोतरी के कारण

जल की उत्पादकता के प्रति केवल सरकार या अन्य प्रमुख हितधारकों को ही नहीं बल्कि पूरे समाज को अधिक जागरूक होना चाहिए। किसानों और नागरिक समाज संगठनों की ओर से सक्रिय रूप से आत्मनिरीक्षण किया जाना चाहिए कि कैसे सब्सिडी वाली बिजली और कम कीमत वाला जल बहुमूल्य और दुर्लभ प्राकृतिक संसाधनों के अक्षम उपयोग की ओर ले जाता है। मूल्य वसूली ऐसी होनी चाहिए कि यह अपने नियमित संचालन और रखरखाव के खर्चों को पूरा करने के लिए तंत्र को आत्मनिर्भर बना सके। लोगों में नागरिक भावना प्रबल होनी चाहिए कि हम जो जल बर्बाद करते हैं, उसका दुरुपयोग करते हैं या अति प्रयोग करते हैं, वह वंचितों और उनके बच्चों को जल की कमी का जीवन जीने के लिए मजबूर करता है। जल उपयोग सिद्धांतों में समावेश की भावना को बनाए रखना चाहिए और सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में परिकल्पित 'कोई भी पीछे न रहे' को सुनिश्चित करना चाहिए।

देश के कुछ भागों में, विशेष रूप से उत्तर-पश्चिमी और प्रायद्वीपीय दक्षिणी भारत में, भूजल स्तर में उत्तरोत्तर गिरावट आई है। कृषि जल की 60 प्रतिशत से अधिक मांग की पूर्ति भूजल से होती है जिसमें 2.6 मिलियन गहरे नलकूप, 9.1 मिलियन उथले नलकूप और 8.8 मिलियन खोदे गए कुएं शामिल हैं। लघु सिंचाई (एमआई) संगणना के आंकड़ों से संकेत मिलता है कि तीसरी (2000-01) और पांचवी (2015-16) एमआई संगणना के बीच 15 वर्ष की अवधि के दौरान कुल भूजल योजनाओं में 2 मिलियन की वृद्धि हुई है जिसमें गहरे नलकूपों और उथले नलकूपों में क्रमशः 2.1 मिलियन और 0.7 मिलियन की भारी वृद्धि शामिल है जबकि खोदे गए कुओं की संख्या में 0.8 मिलियन की गिरावट आई<sup>4</sup>। भूजल निकासी में वृद्धि से तटीय जलभृत (एक्वीफर्स) में खारे जल की घुसपैठ भी हो सकती है जो जल की गुणवत्ता के लिए एक स्थायी क्षति है। इसके अलावा, जैसे-जैसे भूजल की गहराई बढ़ती है जल को पंप करके निकालने में अधिक ऊर्जा की खपत होती है जिसके परिणामस्वरूप सिंचाई की लागत बढ़ती है जिससे खेती की लागत भी बढ़ जाती है।

### सामाजिक-आर्थिक विषमताएं

जैसे-जैसे संसाधन कम होंगे, सामर्थ्य और पहुँच अत्यंत चुनौतीपूर्ण होती जाएगी और इससे जल क्षेत्र में मौजूद असमानता बढ़ेगी। जल तक पहुँच में मुख्य रूप से भौतिक पहुँच और आर्थिक पहुँच शामिल है और जब संसाधन पर दबाव बढ़ता है तो गरीब

और हाशिए पर रहने वाले लोग सबसे अधिक प्रभावित होते हैं। अधिकांश घरों में परिसर में जल की आपूर्ति नहीं होने के कारण महिलाओं और बच्चियों पर अक्सर दूर से जल लाने या टैंकरों से जल इकट्ठा करने की जिम्मेदारी होती है। इस काम में लगने वाले समय और इससे जुड़ी परेशानियां उन्हें गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, स्वतंत्र आय उपाजन और अन्य सामाजिक क्रियाकलापों के लिए समय नहीं देती हैं। यह अंततः स्वास्थ्य और शिक्षा सहित अन्य सभी क्षेत्रों में पहले से मौजूद असमानताओं को और बढ़ाता है। बुनियादी स्वच्छता तक पहुंच की कमी, जल के लिए पलायन और जलजनित बीमारियों के संपर्क में आने से कम आय वाली आबादी का जीवन अधिक प्रभावित होगा।

भारत सरकार ने अपनी दो प्रमुख योजनाओं, स्वच्छ भारत मिशन (एसबीएम) और जल जीवन मिशन (जेजेएम) के माध्यम से इस असमानता से काफी हद तक निपटा है और जल और स्वच्छता तक समान पहुंच मुहैया करवाने का भरसक प्रयास किया है। एसबीएम के सफल कार्यान्वयन ने सभी के लिए स्वच्छता सुविधाओं तक पहुंच सुनिश्चित की। जल जीवन मिशन (जेजेएम) ने, जिसका उद्देश्य 2024 तक सभी ग्रामीण परिवारों को काम में आने लायक घरेलू नल कनेक्शन सुनिश्चित करना है, वर्तमान में लगभग 51 प्रतिशत से अधिक कवरेज हासिल कर लिया है।<sup>5</sup> साथ ही, इन सभी उपलब्धियों का स्थिर बने रहना दक्षता सुधार पहलों के माध्यम से जल की नियमित और पर्याप्त पहुंच सुनिश्चित करने पर निर्भर करता है।

### जल क्षेत्र में प्रौद्योगिकी की दरकार

स्वास्थ्य और शिक्षा जैसे अन्य सामाजिक क्षेत्रों की तुलना में जल क्षेत्र में प्रौद्योगिकी की पहुंच कम है। जल संसाधनों पर तनाव बढ़ता रहता है क्योंकि जनसंख्या बढ़ती है, शहरीकरण की दर बढ़ती है और जलवायु परिवर्तन चरम मौसमी घटनाओं का कारण बनता है और इसलिए प्रौद्योगिकी की सहायता से मानव प्रयासों को बढ़ाना अनिवार्य हो जाता है। यह नहर संचालन के स्वचालन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) की सहायता से सिंचाई आवश्यकताओं का वास्तविक समय आकलन, आधुनिक और जल की बचत करने वाली सिंचाई विधियों, पेयजल पाइपलाइनों में रिसाव का पता लगाने की स्वचालित प्रणाली, किफायती अपशिष्ट जलशोधन, मौके पर जल की गुणवत्ता का परीक्षण और शून्य-तरल निर्वहन बिजली संयंत्रों के रूप में हो सकता है।

अधिकांश प्रमुख और मध्यम सिंचाई परियोजनाओं के संचालन में मानवीय दखल और स्थिर डाटा के आधार पर मैनुअल गणना बहुत अधिक होती है जो अक्सर नुकसान का कारण बनती है जिसे टाला जा सकता है। मसलन सिंचाई परियोजनाओं की जल वितरण समय-सारणी पिछले कुछ वर्षों के वर्षा के ऐतिहासिक आंकड़ों, मिट्टी के आंकड़ों के रिकॉर्ड और फसल पैटर्न द्वारा नियंत्रित होती है। एक गतिशील सिंचाई समय-सारणी जो वास्तविक वर्षा, मिट्टी

4 तीसरी, चौथी और पांचवी लघु सिंचाई संगणना रिपोर्ट, जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार

5 जल जीवन मिशन देशव्यापी

की नमी और फसल पैटर्न में मौसमी परिवर्तन को ध्यान में रखती है, मैनुअल गणना और संचालन द्वारा लगभग असंभव है लेकिन एआई प्रणाली से इसे आसानी से हासिल किया जा सकता है। प्रौद्योगिकी के माध्यम से कृषि क्षेत्र में 10 प्रतिशत जल की बचत का अर्थ है घरेलू क्षेत्र में प्रत्यक्ष उपयोग के लिए लगभग 60 बीसीएम से 70 बीसीएम की अतिरिक्त उपलब्धता का सृजन।

जहां तक पेयजल क्षेत्र का संबंध है तो शोधन के बुनियादी ढांचे का पूंजीगत व्यय, जलशोधन की लागत, पूंजी और वितरण पाइपलाइनों के संचालन और रखरखाव पर होने वाले व्यय से सिंचाई के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे जल की तुलना में पेयजल का मूल्य बहुत अधिक बढ़ जाता है। यह भी ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि पेयजल को नल या वितरण पाइपलाइन से रिसाव होने के तुरंत बाद अपशिष्ट जल-प्रयुक्त जल माना जाता है। इसका अर्थ यह हुआ कि पेयजल क्षेत्र द्वारा खपत किए जाने वाले जल की मात्रा कृषि क्षेत्र का केवल दसवां हिस्सा है लेकिन पेयजल आपूर्ति लाइन से रिसाव और चोरी से होने वाली आर्थिक क्षति सिंचाई नहरों की तुलना में बहुत अधिक है।

#### सरकार की पहल

भारत सरकार ने देश में कृषि क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता में सुधार के लिए विभिन्न उपाय अपनाए हैं। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) के तहत प्रति बूंद अधिक फसल (पीडीएमसी) घटक मुख्य रूप से सूक्ष्म सिंचाई और बेहतर ऑन-फार्म जल प्रबंधन प्रथाओं के माध्यम से कृषि स्तर पर जल उपयोग दक्षता में सुधार पर केंद्रित है जिससे उपलब्ध जल संसाधनों के उपयोग को अनुकूलित किया जा सके। राज्य सरकारों ने भी कृषि के लिए जल की मांग को अधिकतम करने के उद्देश्य से पहल शुरू की हैं। इसके उदाहरण हैं हरियाणा और पंजाब द्वारा धान की जल्दी बुवाई पर प्रतिबंध; हरियाणा की 'जल ही जीवन है' योजना द्वारा कम जल खपत वाली फसलों की खेती को प्रोत्साहन और महाराष्ट्र सरकार द्वारा गन्ने की खेती के लिए ड्रिप सिंचाई का अनिवार्य उपयोग। इसके अलावा, सरकार जन जागरूकता और जनसंपर्क कार्यक्रम भी आयोजित करती है और जल संरक्षण और जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए सर्वोत्तम कार्य पद्धतियों को 'राष्ट्रीय जल पुरस्कार' से पुरस्कृत किया जाता है<sup>6</sup>।

पंद्रहवें वित्त आयोग ने अपनी रिपोर्ट में स्पष्ट रूप से कहा है कि राज्यों को दीर्घकालिक सूखा शमन योजनाओं को विकसित करने की आवश्यकता है और इन योजनाओं में सतह और भूजल प्रबंधन में सुधार और जल उपयोग की दक्षता को बढ़ावा देने के उपायों को शामिल करने की आवश्यकता है। आयोग ने उन

राष्ट्रीय जल मिशन, जल शक्ति मंत्रालय ने नवंबर 2019 में जल की कमी वाले क्षेत्रों में 'सही फसल' अभियान शुरू किया है यानी किसानों को ऐसी फसलें उगाने के लिए प्रेरित करना जो जल की गहन खपत नहीं करती हैं बल्कि जल का बहुत कुशलता से उपयोग करती हैं और आर्थिक रूप से लाभकारी हैं; स्वास्थ्यवर्धक और पौष्टिक हैं; क्षेत्र की कृषि जलवायु-जलीय विशेषताओं के अनुकूल हैं; और पर्यावरण हितैषी हैं<sup>7</sup>।

राज्यों को प्रोत्साहन-आधारित अनुदान की भी सिफारिश की जो भूजल भंडार को बनाए रखते हैं और बढ़ाते हैं और तथ्य के आधार पर जल स्तर में किसी भी गिरावट पर जांच करते हैं कि भूजल स्तर में परिवर्तन से जल उपयोग के युक्तिकरण के प्रयासों का वास्तविक प्रभाव जाना जा सकता है। मानदंड के अनुसार राज्य के लिए स्थायी जल उपयोग के लिए कार्य निष्पादन प्रोत्साहन उन कुओं के बराबर प्रतिशत से कम हो जाएगा जिनमें पिछले दशक के औसत स्तर की तुलना में मानसून-पूर्व काल में जलस्तर में गिरावट आई है।

#### भावी पहल

आगे आने वाले समय को देखते हुए जल की उत्पादकता के प्रति केवल सरकार या अन्य प्रमुख हितधारकों को ही नहीं बल्कि पूरे समाज को अधिक जागरूक होना चाहिए। किसानों और नागरिक समाज संगठनों की ओर से सक्रिय रूप से आत्मनिरीक्षण किया जाना चाहिए कि कैसे सब्सिडी वाली बिजली और कम कीमत वाला जल बहुमूल्य और दुर्लभ प्राकृतिक संसाधन के अक्षम उपयोग की ओर ले जाता है। मूल्य वसूली ऐसी होनी चाहिए कि यह अपने नियमित संचालन और रखरखाव के खर्चों को पूरा करने के लिए तंत्र को आत्मनिर्भर बना सके। लोगों में नागरिक भावना प्रबल होनी चाहिए कि हम जो जल बर्बाद करते हैं, उसका दुरुपयोग करते हैं या अति प्रयोग करते हैं, वह वंचितों और उनके बच्चों को जल की कमी का जीवन जीने के लिए मजबूर करता है।

जल उपयोग सिद्धांतों में समावेश की भावना को बनाए रखना चाहिए और सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में परिकल्पित 'कोई भी पीछे न रहे' को सुनिश्चित करना चाहिए। सामुदायिक-स्तर पर जल का सबसे अच्छा प्रबंधन किया जाता है और इसलिए जल प्रबंधन के जनकेंद्रित मॉडल, जो माननीय प्रधानमंत्री की परिकल्पना 'सामूहिक प्रयास समावेशी विकास' (सबका साथ सबका विकास) को दर्शाता है, भारत के भावी जल प्रबंधन का आधार होना चाहिए।

(अविनाश मिश्रा नीति आयोग के जल एवं भूमि संसाधन वर्टिकल में एडवाइजर हैं और अरुणलाल के. एसोसिएट हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ईमेल: amishra-pc@gov.in, k.arunlal@gov.in

6 संसदीय स्थायी समिति रिपोर्ट 2019-2020, 7वीं लोकसभा, प्रथम रिपोर्ट, दिसम्बर 2019  
7 संसदीय स्थायी समिति रिपोर्ट 2020-2021, 7वीं लोकसभा, प्रथम रिपोर्ट, फरवरी 2021



# जल शक्ति अभियान: कैच द रेन

## जल संरक्षण और पुनर्भरण का राष्ट्रव्यापी अभियान

— सुनील कुमार अरोड़ा

प्रधानमंत्री ने 22 मार्च, 2021 को विश्व जल दिवस के मौके पर जल शक्ति अभियान: कैच द रेन (जेएसए-सीटीआर) की शुरुआत की। इस अभियान का ध्येय 'कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स' था। यानी वर्षा की बूंदें जब और जहां गिरें, पानी का तभी और वहीं संचय किया जाए। यह जल संरक्षण के लिए एक समयबद्ध अभियान था। जेएसए ने जल पुनर्भरण और प्रबंधन के लिए काम करने वाले सभी हितधारकों को एकजुट करने का माहौल तैयार किया। कई राज्यों ने योजना से आगे बढ़ कर काम किया। इन राज्यों में शुरुआत में चुने गए पानी की तंगी वाले जिलों के अलावा बाकी जिले भी अभियान में शामिल कर लिए गए।

**ज**ल क्षेत्र में भारत सरकार के प्रयासों का मुख्य उद्देश्य समुदायों के लिए पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। इस क्षेत्र में देश के सामने बड़ी चुनौतियां हैं। विश्व की जनसंख्या और मवेशियों की आबादी का 18 प्रतिशत हिस्सा भारत में है। लेकिन विश्व के मीठे पानी के संसाधनों का सिर्फ चार प्रतिशत भाग हमारे पास है। पानी की यह उपलब्धता भी वर्षा पर निर्भर होने के कारण बढ़ती-घटती रहती है। जलवायु परिवर्तन से जल चक्र में भी बदलाव आ रहे हैं। इससे देश की जल सुरक्षा के लिए खतरा पैदा हो गया है।

### जल शक्ति अभियान 2019

इस समस्या के हल के लिए भारत सरकार ने प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी की प्रेरणा से 2019 में जल शक्ति अभियान (जेएसए) शुरू किया। यह जल संरक्षण के लिए एक समयबद्ध अभियान था। इसे 2019 में जुलाई से नवंबर तक देश के जल संकट वाले 256 जिलों के 1592 प्रखंडों में मिशन के तौर पर चलाया गया। ये वैसे प्रखंड थे जिनमें भूजल का अत्यधिक दोहन किया गया था। इन प्रखंडों में भूजल का दोहन उसके पुनर्भरण की गति की तुलना में ज्यादा तेजी से किया जा रहा था।

जेएसए को केंद्र और राज्य सरकारों के विभिन्न मंत्रालयों के बीच तालमेल से चलाया गया। इनके बीच समन्वय का जिम्मा जल शक्ति मंत्रालय के पेयजल और स्वच्छता विभाग पर था। इस अभियान में केंद्र सरकार के अधिकारियों, भूजल विशेषज्ञों और वैज्ञानिकों ने देश के पानी की सबसे ज्यादा तंगी वाले जिलों में राज्य और जिला-स्तर के अफसरों के साथ मिल कर काम किया। उन्होंने जल संरक्षण और पानी के स्रोतों के प्रबंधन के लिए पांच लक्षित हस्तक्षेपों को तेजी से लागू करने पर ध्यान केंद्रित किया। जेएसए का उद्देश्य विस्तृत संचार और समुदायों की भागीदारी के ज़रिए जल संरक्षण को जन-आंदोलन बनाना था।

जेएसए ने जिन पांच पहलुओं पर ध्यान केंद्रित किया, वे हैं- जल संरक्षण और वर्षा जल संचय, पारम्परिक और अन्य जलाशयों का जीर्णोद्धार, पानी का फिर से इस्तेमाल और अवसंरचनाओं का पुनर्भरण, जल विभाजक विकास तथा सघन वनीकरण। इसके अलावा, प्रखंड और जिला-स्तरीय जल संरक्षण योजनाएं बनाए जाने पर जोर दिया गया। कृषि विज्ञान केंद्र मेलों का आयोजन, शहरी अवशिष्ट जल का फिर से इस्तेमाल तथा सभी गाँवों का उड़ी विन्यास मानचित्रण जैसे हस्तक्षेप भी किए गए। देशवासियों के एकजुट प्रयासों से जल संरक्षण और वर्षा जल

**जल शक्ति मंत्रालय**  
जल संसाधन नदी विकास और  
गंगा संरक्षण विभाग, भारत सरकार

**वृक्षा-रोपण से जल संरक्षण**

जहाँ ज्यादा वृक्ष होते हैं  
वहाँ अच्छी बारिश होती है  
जिससे बारिश में  
नदी नाले भर जाते हैं  
और पानी की कमी  
नहीं हो पाती।  
इसलिए लगातार वृक्षा  
रोपण करते रहना चाहिये।

<https://facebook.com/hwmgol> <https://twitter.com/nwmgol> <https://youtube.com/hwmgol> [nwm.gov.in](http://nwm.gov.in)



संचय के लिए 2.73 लाख अवसंरचनाओं का निर्माण किया गया। 45,000 जलाशयों और तालाबों का जीर्णोद्धार किया गया तथा पानी के पुनः उपयोग और पुनर्भरण के लिए 1.43 लाख संरचनाओं का निर्माण हुआ। वाटरशेड विकास से संबंधित 1.59 लाख कार्य किए गए। इसके अलावा 12.36 करोड़ पेड़ लगाए गए और 1372 प्रखंड-स्तरीय जल संरक्षण योजनाएं तैयार की गईं। जेएसए ने जल पुनर्भरण और प्रबंधन के लिए काम करने वाले सभी हितधारकों को एकजुट करने का माहौल तैयार किया। कई राज्यों ने योजना से आगे बढ़ कर काम किया। इन राज्यों में शुरुआत में चुने गए पानी की तंगी वाले जिलों के अलावा बाकी जिले भी अभियान में शामिल कर लिए गए।

### जल शक्ति अभियान: कैच द रेन 2021

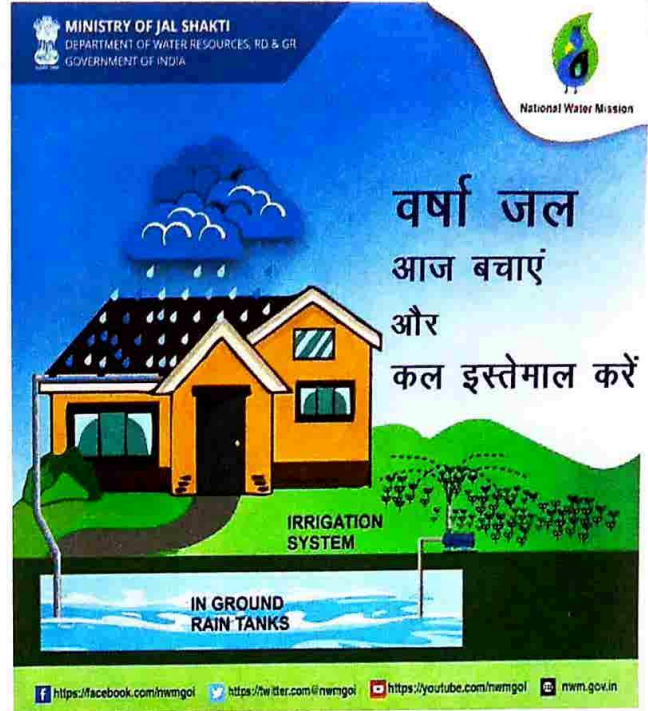
जेएसए की सफलता से उत्साहित होकर प्रधानमंत्री ने 22 मार्च, 2021 को विश्व जल दिवस के मौके पर जल शक्ति अभियान: कैच द रेन (जेएसए: सीटीआर) की शुरुआत की। इस अभियान का ध्येय 'कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स' था। यानी वर्षा की बूंदें जब और जहां गिरें, पानी का तभी और वहीं संचय किया जाए।

जल शक्ति अभियान: कैच द रेन को मानसून से पहले और उसके दौरान मार्च 2021 से 30 नवंबर, 2021 तक सभी 734 जिलों के 7213 ग्रामीण प्रखंडों और सभी शहरी क्षेत्रों में चलाया गया। इस अभियान का मकसद सभी राज्यों एवं हितधारकों को मानसून से पहले ही वर्षा जल संचय के ढांचों को तैयार और दुरुस्त करने के लिए प्रेरित करना था ताकि वे जन-भागीदारी से बारिश के पानी को जमीन पर गिरते ही संचित कर सकें। इस बात का ध्यान रखा गया कि वर्षा जल संचय के ये ढांचे मिट्टी की प्रकृति और जलवायु की स्थिति के अनुकूल हों।

इस अभियान के लिए केंद्र और राज्य सरकारों की सभी जल संरक्षण योजनाओं से धन जुटाया गया। महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी कार्यक्रम (मनरेगा), कायाकल्प और शहरी परिवर्तन के लिए अटल मिशन (AMRUT) तथा प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन और योजना प्राधिकरण (CAMP) इनमें शामिल हैं। जन भागीदारी से वर्षा जल संचय ढांचों के निर्माण और रखरखाव में स्थानीय स्तर पर और कॉरपोरेट क्षेत्र से एकत्र किए गए धन को भी लगाया गया। इस अभियान को राष्ट्रीय जल मिशन (एनडब्ल्यूएम) के ज़रिए लागू किया गया और इसके पांच मुख्य पहलू थे -

- (i) जल संरक्षण और वर्षा जल संचय
- (ii) सभी जलाशयों की गणना, जियो-टैगिंग और उनकी सूची बनाने के साथ ही जल संरक्षण के लिए वैज्ञानिक योजना तैयार करना
- (iii) सभी जिलों में जल शक्ति केंद्रों का गठन

\*AMRUT : Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation  
CAMP : Compensatory Afforestation Fund Management & Planning Authority



(iv) सघन वनीकरण तथा

(v) जागरूकता विकास।

(i) जल संरक्षण और वर्षा जल संचय के तहत पारम्परिक और अन्य जलाशयों और तालाबों की मरम्मत, पुराने बोरवेल के इस्तेमाल से पुनर्भरण और वाटरशेड विकास के कार्य किए गए। इसके अलावा, सभी सरकारी और अन्य इमारतों की छतों पर और परिसरों में वर्षाजल संचय संरचना का निर्माण किया गया। पुराने चेकडैमों और तालाबों की मरम्मत और नए का निर्माण किया गया तथा उनसे अतिक्रमण हटाए गए। तालाबों की जलसंग्रह क्षमता बढ़ाने के लिए उनसे गाद हटायी गई तथा उनमें पानी भरने की प्रणाली में अवरोधों को दूर किया गया। पारम्परिक बावलियों और वर्षा जल संचय की अन्य संरचनाओं की मरम्मत की गई। बेकार पड़े बोरवेल और कुओं के इस्तेमाल से जलभृतों के पुनर्भरण की व्यवस्था की गई। छोटी नदियों और आर्द्रभूमियों को पुनर्जीवित करने और तटबंधों के संरक्षण के उपाय किए गए। ग्रामीण क्षेत्रों में इन कार्यों के लिए मनरेगा के धन, वित्त आयोग के अनुदान और स्थानीय तौर पर एकत्र राशि का उपयोग किया गया। शहरी इलाकों में एएमआरयूटी (AMRUT) और वन क्षेत्रों में कैंपा (CAMP) कोष से धन की व्यवस्था की गई।

(ii) सभी जलाशयों की गणना, जियो-टैगिंग और उनकी सूची बनाने के साथ ही जल संरक्षण के लिए वैज्ञानिक योजनाओं का निर्माण: हर जिले को सभी मौजूदा जलाशयों और जल संचय संरचनाओं की गणना करने का जिम्मा सौंपा गया। इसके लिए पुराने राजस्व रिपोर्टों, राष्ट्रीय दूर संवेदन एजेंसी (एनआरएसए) के छायाचित्रों और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) की मानचित्रण प्रौद्योगिकी का सहारा लिया गया। इस तरह एकत्र आंकड़ों के आधार पर नई और वैज्ञानिक जल संचय संरचनाओं की योजना बनायी

जानी थी। एनडब्ल्यूएम ने जिलों की जीआईएस आधारित जल संरक्षण योजनाओं और जलाशयों की सूचियों को बनाने से संबंधित दिशा-निर्देश तैयार किए हैं। इन दिशा-निर्देशों को क्रियान्वयन के लिए जिलों को भेज दिया गया है।

(iii) राज्य सरकारों को सभी जिला मुख्यालयों में जल शक्ति केंद्र (जेएसके) खोलने का दायित्व सौंपा गया। ये जेएसके जल, जल संरक्षण और जल संचय के तौर-तरीकों के बारे में सूचनाओं के प्रसार के लिए संसाधन या ज्ञान केंद्रों का काम करेंगे। वे स्थानीय समुदायों और जिला प्रशासनों को तकनीकी जानकारी भी मुहैया कराएंगे।

(iv) सघन वनीकरण: हरित क्षेत्रों के विस्तार के लिए बड़े पैमाने पर पेड़ लगाने का अभियान चलाया गया।

(v) जागरूकता विकास: जल आंदोलन को जन आंदोलन में तब्दील करने के लिए जागरूकता पैदा करने की मुहिम चलाई गई।

### पोर्टल की शुरुआत

एनडब्ल्यूएम ने अभियान की प्रगति पर नज़र रखने के लिए राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी) की सहायता से एक पोर्टल; <https://jsactr.mowr.gov.in/> शुरू किया। यह पोर्टल निम्न पहलुओं में अभियान की प्रगति को दर्शाता है—

(i) जल संरक्षण और वर्षाजल संचयन; (ii) परम्परागत और अन्य जल स्रोतों/टैंकों का नवीकरण; (iii) संरचनाओं का पुनर्उपयोग/पुनर्जीवित करना; (iv) वाटरशेड विकास; (v) सघन वनीकरण; (vi) जलनिकायों की गणना और वैज्ञानिक योजना।

### क्षमता निर्माण और जागरूकता का

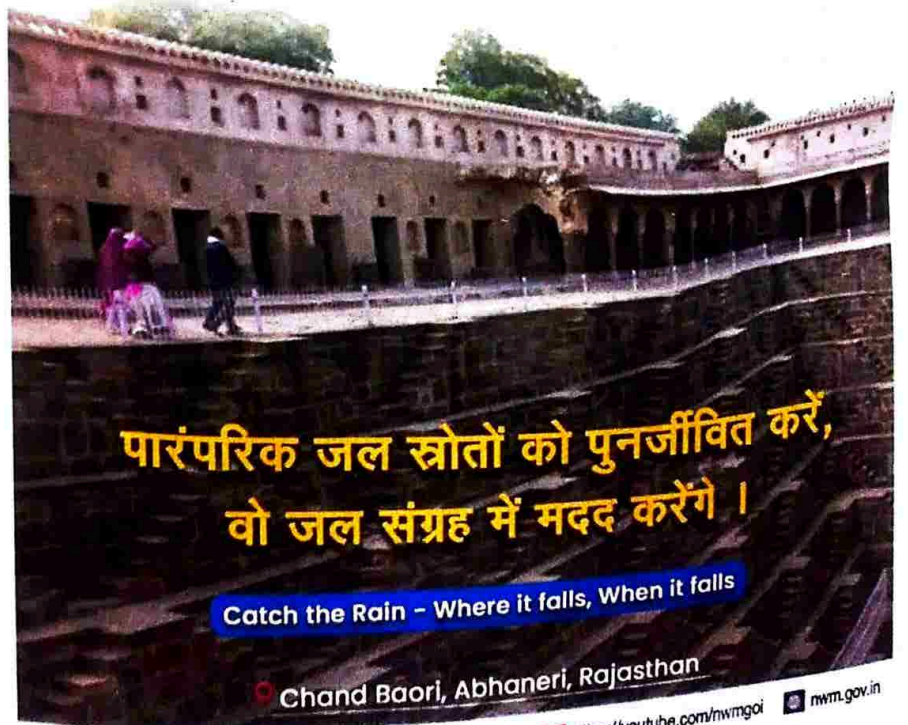
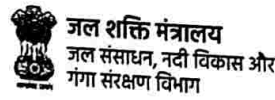
प्रसार: यह अभियान का महत्वपूर्ण हिस्सा है। इस काम में नेहरू युवा केंद्र संगठन (एनवाईकेएस) की सहायता भी ली जा रही है। एनवाईकेएस और उसके युवा क्लबों ने अपनी गतिविधियों के माध्यम से 2.90 करोड़ से ज़्यादा व्यक्तियों को इस अभियान से जोड़ा है। उनकी गतिविधियों में रैलियां, जल चौपाल तथा क्विज़, वाद-विवाद और नारा लेखन प्रतियोगिताएं शामिल हैं। एनडब्ल्यूएम ने जागरूकता के प्रसार तथा विभिन्न हितधारकों और स्वदेशी तथा विदेशी गैर-सरकारी संगठनों की क्षमता बढ़ाने के उद्देश्य से 150 से ज़्यादा वेबिनारों का आयोजन किया। इस अभियान में अनेक विश्वविद्यालयों तथा भारतीय प्रबंधन संस्थान (आईआईएम) और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) जैसी प्रमुख शैक्षिक संस्थाओं को भी शामिल किया गया है। सभी राज्यों के प्रमुख सचिवों (शहरी विकास), स्मार्ट सिटी परियोजनाओं के मिशन निदेशकों और पाँच लाख से अधिक आवादी वाले सभी शहरों के निगम आयुक्तों के साथ एक बैठक आयोजित की जा चुकी है।

**सूचना और शिक्षा संचार (आईईसी) सामग्री:** एनडब्ल्यूएम ने जल संरक्षण और संग्रह पर पेशेवर एजेंसियों के ज़रिए क्षेत्रीय भाषाओं में आईईसी सामग्री तैयार की है। इस सामग्री को हितधारकों के इस्तेमाल के लिए एनडब्ल्यूएम की आधिकारिक वेबसाइट पर अपलोड किया गया है। इसमें दीवारों पर लिखे जाने के लिए नारे, सोशल मीडिया पोस्टिंग, ई-पोस्टर, नुक्कड़ नाटक की स्क्रिप्ट, वाद-विवाद और लेखों के विषय तथा क्विज़ प्रतियोगिताओं के लिए प्रश्न शामिल हैं। इस सामग्री तक पहुंच बढ़ाने के लिए इसका लिंग वेबिनारों बैठकों में भी शेयर किया गया।

**नेहरू युवा केंद्र संगठन (एनवाईकेएस) के साथ सहयोग:** राष्ट्रीय जल मिशन ने युवा मामले विभाग के अंतर्गत नेहरू युवा केंद्र संगठन के साथ जेएसए: सीटीआर अभियान के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए गठबंधन किया है। एनवाईकेएस ने देश के 623 जिलों में जेएसए:सीटीआर के बारे में जागरूकता के प्रसार में मदद की है।

### जेएसए: सीटीआर 2021 की उपलब्धियां

22 मार्च, 2021 को अभियान शुरू होने से 28 मार्च, 2022 तक शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों को मिला कर जल से संबंधित 46,76,852 कार्य पूरे हो चुके या जारी थे। जल संरक्षण और वर्षा जल संचय की 10,69,649 संरचनाएं पूरी हो चुकी थीं और 5,58,028 में काम चल रहा था। 1,79,950 पारम्परिक जलाशयों का जीर्णोद्धार पूरा हो चुका



<https://facebook.com/nwmgol> <https://twitter.com/nwmgol> <https://youtube.com/nwmgol> [nwm.gov.in](http://nwm.gov.in)

था और 1,17,616 में काम चल रहा था। जल के पुनः उपयोग और पुनर्भरण से संबंधित 8,32,596 संरचनाएं बनायी जा चुकीं या निर्माण के क्रम में थीं। इसके अलावा, 19,18,913 वाटरशेड विकास गतिविधियां चलायी जा रही थीं।

अभियान के तहत वनीकरण की 36,76,60,580 गतिविधियां भी चलायी गई। इन पर सिर्फ मनरेगा के अंतर्गत 65,666 करोड़ रुपये खर्च किए गए। पोर्टल पर दी गई जानकारी के अनुसार विभिन्न राज्यों और संघशासित क्षेत्रों में 374 जल शक्ति केंद्रों की स्थापना की गई।

ग्रामीण विकास मंत्रालय के अनुसार 2.69 लाख ग्राम पंचायतों में से 2.03 लाख ने जल संरक्षण योजनाएं तैयार की हैं। कुल 15.32 लाख जलाशयों की गणना कर उनके अक्षांश, देशांतर, स्वामित्व और स्थिति की विस्तृत जानकारी के साथ ही उनकी तस्वीरें भी दर्ज की गई हैं। अभियान के तहत की गई गतिविधियों और कार्यों से संबंधित 16.67 लाख से अधिक छायाचित्र पोर्टल पर अपलोड किए गए हैं।

जेएसए: सीटीआर के तहत कामकाज की निगरानी करने वालों के अनुसार 'कैच द रेन' अभियान के सफल क्रियान्वयन के परिणामस्वरूप पानी की बर्बादी में कमी आने के साथ ही भूजल के स्तर में बढ़ोत्तरी हुई है।

### जल शक्ति अभियान : कैच द रेन 2022

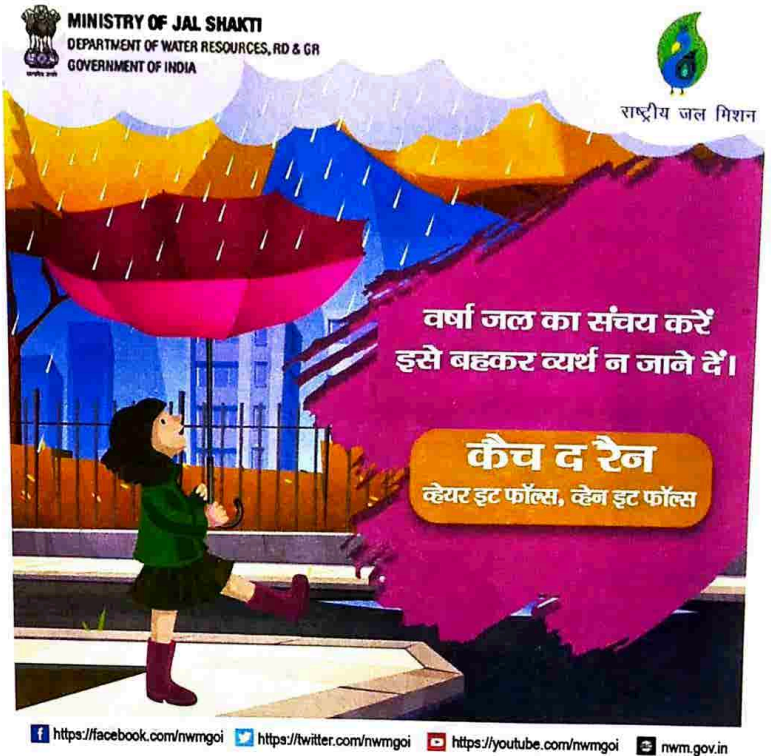
माननीय राष्ट्रपति श्री राम नाथ कोविंद ने इस साल 29 मार्च को जेएसए: सीटीआर 2022 की शुरुआत की। इसे 2019 और 2021 के जल शक्ति अभियानों की सफलता को आगे बढ़ाने के लिए शुरु किया गया है। इस अभियान को देश के सभी जिलों के ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में 29 मार्च, 2022 से 30 नवंबर, 2022 तक चलाया जा रहा है। इसके तहत जेएसए: सीटीआर 2021 की गतिविधियों के अलावा तीन नई गतिविधियां भी चलायी जा रही हैं—1. झरना उद्गम विकास और प्रबंधन, 2. आर्द्रभूमि विकास और प्रबंधन तथा 3. जलग्रहण क्षेत्र संरक्षण और विकास।

### अमृत सरोवर

भारत आजादी की 75वीं सालगिरह पर इस वर्ष आजादी का अमृत महोत्सव मना रहा है। इस महत्वपूर्ण अवसर को यादगार बनाने के लिए हर जिले में 75 जलाशयों का निर्माण या जीर्णोद्धार किया जाएगा। इन जलाशयों को 'अमृत सरोवर' के नाम से जाना जाएगा। जेएसए: सीटीआर 2022 के तहत अमृत सरोवरों के निर्माण और जीर्णोद्धार के लिए विशेष प्रयास किए जा रहे हैं।

ज़िला प्रशासनों से कहा गया है कि (i) वे नए जलाशयों के निर्माण के लिए स्थानों की पहचान करें। उनसे जिले के मानचित्र के ज़रिए वैसे भूखंडों की पहचान करने के लिए कहा गया है जो सरकार के नियंत्रण में हैं। जलाशयों और उनके जलग्रहण क्षेत्रों के इर्दगिर्द वनीकरण/पौधारोपण भी किया जाना है।

(i) एनडब्ल्यूएम ने मौजूदा जलाशयों के जीर्णोद्धार के लिए



विस्तृत दिशा-निर्देश जारी किए हैं। जलाशयों के जीर्णोद्धार में सफाई, गाद निकालने, अतिक्रमण हटाने, जल प्रवाह संरचना के अवरोधों को हटाने और जलग्रहण क्षेत्र के प्रशोधन के काम शामिल हैं। आवश्यकता होने पर पानी की गुणवत्ता में सुधार के लिए भी कदम उठाए जाएंगे। इन गतिविधियों को मौजूदा वित्त वर्ष के अंदर ही पूरा कर लिया जाना है।

इस कार्य के लिए धन की व्यवस्था मनरेगा और प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) से की जाएगी। इसके अलावा, जल शक्ति अभियान के तहत जारी विस्तृत दिशा-निर्देश लागू होंगे।

### जिलों में केंद्रीय दल का दौरा

सीटीआर 2022 को लागू करने में प्रगति का जायज़ा लेने के लिए इस साल जिलों में केंद्रीय दल के दौरों का प्रस्ताव किया गया है। इस दल में एक केंद्रीय नोडल अधिकारी (सीएनओ) और एक तकनीकी अधिकारी होगा। यह दल जल शक्ति अभियान पर जिला अधिकारियों के साथ विचार-विमर्श करेगा। यह दल जल संरक्षण संरचनाओं, झरना उद्गम विकास, सघन वनीकरण, पुनः उपयोग और पुनर्भरण के ढांचों, पारम्परिक जलाशयों के जीर्णोद्धार, नदियों के पुनर्जीवन और आर्द्रभूमि संरक्षण से संबंधित पूर्ण हो चुके और जारी कार्यों की समीक्षा करेगा। सीएनओ जिलों में अमृत सरोवर से संबंधित कदमों की भी निगरानी करेंगे। निसंदेह समूचा देश एकजुट होकर जल आंदोलन को एक जन आंदोलन में तब्दील कर सकता है।

(लेखक राष्ट्रीय जल मिशन, जल शक्ति मंत्रालय में एडवाइज़र (नियंत्रण और निगरानी) हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: advisor-nwm@gov.in

# कृषि में जल प्रबंधन

—डॉ. जगदीप सक्सेना

कृषि के क्षेत्र में जल प्रबंधन एक राष्ट्रीय प्राथमिकता है, क्योंकि इसके साथ देश के करोड़ों नागरिकों की खाद्य सुरक्षा सीधे तौर पर जुड़ी है। इसलिए सिंचाई जल की उपलब्धता और उपयोग की कुशलता बढ़ाने के लिए आधुनिक तकनीकों के उपयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। इस संदर्भ में आईटी, ड्रोन्स और एआई जैसी तकनीकों के उपयोग की संभावनाओं को फील्ड स्तर पर जांचा-परखा जा रहा है। संरक्षित खेती, परिशुद्ध खेती और प्राकृतिक खेती को भी कुशल जल उपयोग की दृष्टि से आजमाया जा रहा है। ज़मीनी स्तर पर जल प्रबंधन को बेहतर और कुशल बनाने में कृषक समुदाय की भागीदारी एक महत्वपूर्ण माध्यम के रूप में सामने आयी है। इसलिए सहभागी जल प्रबंधन को देश भर में व्यापक रूप से प्रसारित करने की आवश्यकता है।

'इस समय आज़ादी के 75वें साल में, आज़ादी के अमृत महोत्सव में, देश जिन संकल्पों को लेकर आगे बढ़ रहा है, उनमें जल संरक्षण भी एक है। अमृत महोत्सव के दौरान देश के हर ज़िले में 75 अमृत सरोवर बनाये जाएंगे'। 'पानी की उपलब्धता और पानी की किल्लत, ये किसी भी देश की प्रगति और गति को निर्धारित करते हैं।...प्राचीनकाल में 'कई शहरों में' जल स्रोतों का आपस में 'इंटरकनेक्टेड सिस्टम' होता था और ये वो समय था जब जनसंख्या उतनी नहीं थी, प्राकृतिक साधनों की किल्लत भी नहीं थी, एक प्रकार से विपुलता थी, फिर भी जल संरक्षण को लेकर तब जागरूकता बहुत ज़्यादा थी। लेकिन आज स्थिति इसके उलट है।'

—प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी  
('मन की बात', 88वां संस्करण)

कृषि के लिए महत्वपूर्ण आदानों (इनपुट्स) में सर्वप्रमुख है पानी। इसकी उपलब्धता पर अन्य कृषि आदानों (उन्नत बीज, खाद व उर्वरक, वैज्ञानिक तकनीकें आदि) का प्रदर्शन निर्भर करता है। फसलों/वृक्षों को जीवनदायी सिंचाई प्रदान करके पानी फसल उत्पादन की निरंतरता को बनाए रखता है, जिससे धरती पर भोजन की गतिशीलता बनी रहती है। मुख्य रूप से कृषि प्रधान देश होने के कारण भारत में कृषि में पानी की मांग अन्य सभी आर्थिक क्षेत्रों से कई गुना अधिक है।

देश के सामने विश्व के मात्र 4.2 प्रतिशत मीठे पानी से दुनिया की लगभग 18 प्रतिशत मानव आबादी के भरण-पोषण की कठिन चुनौती है। भारत सरकार की सिंचाई विकास, जल प्रबंधन और जल संरक्षण संबंधी अनेक दूरदर्शी योजनाओं और 'किसान-वैज्ञानिक'



की जोड़ी के सहयोग से देश ने इस चुनौती को पार किया है। करोड़ों भारतवासियों के लिए खाद्य सुरक्षा हासिल करने के साथ ज़रूरतमंद देशों को भोजन सहायता की सामर्थ्य भी विकसित की गई है। परंतु बढ़ती जनसंख्या, बदलती जीवनशैली, जलवायु परिवर्तन और अन्य क्षेत्रों (औद्योगिक व शहरी) में पानी की बढ़ती मांग के कारण सिंचाई के लिए पानी की उपलब्धता का संकट निरंतर गहराता जा रहा है। इसलिए कृषि में जल प्रबंध केवल आवश्यकता नहीं, बल्कि एक अनिवार्यता है, जिसे अनुभव करते हुए भारत सरकार ने अनेक भविष्यदर्शी नीतियां तथा योजनाएं लागू की हैं। इनका सकारात्मक प्रभाव भी दिखाई देने लगा है।

इन योजनाओं/कार्यक्रमों के अंतर्गत मुख्य रूप से इन पहलुओं पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है: सिंचाई जल का कुशल उपयोग, वर्षा जल का संग्रह व संरक्षण, भूजल के दोहन का नियमन व नियंत्रण, और सिंचाई प्रबंध में जन भागीदारी। यदि बर्फबारी, ओलों आदि को छोड़ दें तो देश में मीठे पानी नियमित और सतत् स्रोत है वर्षा। पूरे देश में प्रतिवर्ष औसतन 1170 मिलीमीटर वर्षा रिकॉर्ड की जाती है, जो मानसून की दशा पर निर्भर करती है। विशेषज्ञ इस आंकड़े को संतोषजनक मानते हैं, परंतु इसके साथ दो विसंगतियां हैं। पहली, लगभग 75 प्रतिशत वर्षा जल मानसून मौसम (जून-जुलाई से सितंबर-अक्टूबर) के दौरान प्राप्त होता है, जिसे सहेजकर रखने के लिए हमारे पास पर्याप्त भंडारण सुविधाएं/संरचनाएं उपलब्ध नहीं हैं। इसलिए लगभग एक-तिहाई वर्षा जल ही उपयोग में आ पाता है, शेष पानी यूं ही बहकर व्यर्थ चला जाता है। दूसरे, वर्षा में क्षेत्रीय विभिन्नता बहुत अधिक है—पश्चिमी घाट और उत्तर-पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा औसतन 2,000 मिलीमीटर से अधिक है, जबकि आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र और पश्चिमी राजस्थान के कुछ भागों में वार्षिक वर्षा 500 मिलीमीटर से भी कम है।

देश के कुछ भागों को सूखे या बाढ़ का प्रकोप बार-बार झेलना पड़ता है, जिससे यहां सिंचाई के पानी की समस्या अधिक विकट हो जाती है। सिंचाई का एक अन्य प्रमुख स्रोत भूजल है, जिसका अत्यधिक और अनियंत्रित दोहन एक समस्या व कठिन चुनौती बन गया है। देश में बिछाए गए नहरों के जाल की कुशलता पर भी अनेक प्रश्नचिन्ह हैं। इसलिए कृषि में जल प्रबंधन/सिंचाई प्रबंधन को समग्र रूप से संबोधित करने की आवश्यकता है।

### ठोस कदम, गंभीर प्रयास

भारत में प्राचीनकाल से ही सिंचाई में जल प्रबंधन की समृद्ध परम्परा रही है, जो आज भी देश के कुछ भागों में वर्षा जल संग्रह की परम्परागत संरचनाओं के रूप में जीवित है। वेदों सहित पौराणिक ग्रंथों और बौद्ध साहित्य में फसलों की सिंचाई व्यवस्था का उल्लेख है। मध्यकाल में, चौदहवीं शताब्दी में, फिरोजशाह तुगलक ने सिंधु-गंगा के दोआब और यमुना नदी के पश्चिमी क्षेत्र में एक व्यापक नहरी सिंचाई प्रणाली का विकास किया था। मुगल

## अटल भूजल योजना

केंद्र सरकार द्वारा प्रायोजित 'अटल भूजल योजना' के अंतर्गत पानी की कमी से त्रस्त क्षेत्रों में सामुदायिक भागीदारी द्वारा भूजल के बेहतर प्रबंधन और उपयोग का कार्य किया जाता है। साथ ही, इसके लिए किसानों में जागरूकता और प्रशिक्षण के माध्यम से क्षमता विकास भी किया जाता है। अप्रैल, 2020 से लागू यह योजना वर्तमान में सात राज्यों (हरियाणा, गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और उत्तर प्रदेश) के जल की कमी से त्रस्त 81 जिलों की 8,774 ग्राम पंचायतों में लागू है। भूजल के संरक्षण, कृत्रिम रिचार्ज और सुधार का कार्य केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा समग्र रूप से किया जा रहा है। अपने कार्यक्रमों के अलावा इसने वर्ष 2020 में भूजल के कृत्रिम रिचार्ज के लिए एक 'मास्टर प्लान' तैयार किया है। इसके अंतर्गत 1.42 करोड़ वर्षा जल संग्रह तथा भूजल रिचार्ज संरचनाएं बनाने का लक्ष्य तय किया गया है। साथ ही, बोर्ड द्वारा देश के विभिन्न भागों में एक हजार से अधिक जल-संवाद कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं, जिनमें 84,000 से अधिक संबंधितों ने भूजल के बेहतर और कुशल प्रबंधन की जानकारी प्राप्त की।

शासकों ने इस कार्य को आगे बढ़ाया, जिससे देश में अनेक स्थानों पर नहरों के विस्तृत जाल अस्तित्व में आए। कालांतर में ब्रिटिश सरकार ने इन्हीं मध्ययुगीन नहरों को अधिक व्यापक बनाने का कार्य किया।

उन्नीसवीं शताब्दी के दौरान देश को अनेक अकालों को झेलना पड़ा, बड़ी संख्या में मौतें हुईं, जिससे चिंतित होकर ब्रिटिश शासन ने अनेक बड़ी सिंचाई परियोजनाओं का शुभारंभ किया। नहरों का निर्माण किया जाने लगा। परंतु आजादी के समय देश में सिंचाई व्यवस्था अत्यंत शोचनीय अवस्था में थी। इसलिए भारत सरकार ने सिंचाई के विकास को प्राथमिकता देते हुए नहरों के निर्माण पर जोर दिया। पंचवर्षीय योजनाओं में सिंचाई परियोजनाओं पर बल देने से वर्ष 1991-92 में नहरों द्वारा सिंचित क्षेत्र वर्ष 1980-81 के 71 लाख हेक्टेयर से बढ़कर 173 लाख हेक्टेयर हो गया। परंतु इस बीच वर्ष 1980 के दशक में तकनीक और ऊर्जा की सुलभता के कारण सिंचाई के लिए भूजल का दोहन बढ़े पैमाने पर किया जाने लगा। इसलिए नहरों द्वारा सिंचित क्षेत्र 2011-12 से 2014-15 के बीच घटकर लगभग 160 लाख हेक्टेयर के आसपास पहुंच गया। नहरों की उपयोगिता और लोकप्रियता घटने के कई कारण थे। इनकी देखरेख तथा मरम्मत कमजोर हो गई थी और पानी का बहाव निरंतर घट रहा था। इसलिए किसान सिंचाई के लिए केवल नहरों पर निर्भर रहना नहीं चाहते थे। इसके विपरीत

## जलसंभर विकास - सफलता की कहानियाँ

तेलंगाना के आदिलाबाद ज़िले के तामसी मंडल में एक गाँव है गुंजाला। सिंचाई के पानी के संदर्भ में यहां तीन मुख्य समस्याएं थीं—भूजल स्तर बहुत नीचे 300–400 फुट पर पहुंच गया था; प्राकृतिक जल का कोई भरोसेमंद स्रोत नहीं था; और यहां कोई जल संग्रह संरचना नहीं बनाई गई थी। इसलिए यहां के किसानों की खेती सीमित थी और कृषि उत्पादकता भी कम थी। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के जल संभर विकास घटक के अंतर्गत इस गाँव में वर्षा जल संग्रह और सिंचाई विकास का बीड़ा उठाया गया। गाँव में लगभग 39 लाख रुपये की लागत से कुछ विशेष संरचनाओं का निर्माण किया गया, जैसे मृदा और जल बहाव को रोकने के लिए पत्थरों से 'लूज़ बोल्टर्स' (97), रॉक फील्ड डैम (31), पर्कोलेशन टैंक (2) और चैकडैम (3)। इन संरचनाओं के कारण गाँव में वर्षा जल संग्रह की क्षमता में सार्थक सुधार हुआ और सही समय पर पर्याप्त सिंचाई उपलब्धता के कारण कृषि भूमि की उत्पादकता भी बढ़ गई। कपास की उत्पादकता 6.5 क्विंटल प्रति एकड़ से बढ़कर 10 क्विंटल प्रति एकड़ हो गई, जबकि अरहर की दाल की उत्पादकता में दुगुनी से ज्यादा वृद्धि देखी गई (1.4 क्विंटल/एकड़ से बढ़कर 3.0 क्विंटल/एकड़)। वर्षा जल संग्रह संरचनाओं के कारण भूजल के स्तर में भी सुधार देखा गया। सबसे महत्वपूर्ण बदलाव के रूप में मुख्य रूप से कृषि पर निर्भर यहां के निवासियों की आमदनी बढ़ गई।

आदिलाबाद (तेलंगाना) ज़िले के खनडाव गाँव में गोंड जनजाति के 102 परिवार रहते हैं। अपनी आजीविका के लिए ये मुख्य रूप से कृषि पर निर्भर हैं। यहां वर्षा जल संग्रह की कोई व्यवस्था ना होने के कारण गर्मी के मौसम में सिंचाई के पानी के साथ पेयजल का भी गंभीर संकट उत्पन्न हो जाता था। समस्या के समाधान के लिए इस गाँव को समेकित जलसंभर प्रबंध कार्यक्रम के अंतर्गत माइक्रो-वाटरशेड के रूप में चुना गया। कार्यक्रम की कार्यान्वयन एजेंसी 'सेंटर फॉर पीपुल्स फारेस्ट्री' ने यहां वर्षा जल संग्रह की संरचनाओं का निर्माण कार्य किया। गाँव के तराई क्षेत्र में पानी संग्रह के लिए 'ट्रेंच' बनाई गईं, पत्थरों को जमाकर 'लूज़ बोल्टर्स' (10) बनाए गए, और पत्थर भरकर डैम (15) भी बनाए गए। इस कार्य पर लगभग 1.5 लाख रुपये खर्च हुए। इन कार्यों से गाँव के कुंओं में जल स्तर सार्थक रूप से ऊपर उठ गया। गर्मी के मौसम के दौरान ग्रामीणों को पानी की किल्लत का सामना नहीं करना पड़ा। पानी की व्यवस्था करने की बजाय अब वे अपना समय अधिक उत्पादक कार्यों में खर्च करते हैं।



चित्तूर ज़िले के पुंगानुर मंडल के गाँव चंद्रमाकुलापल्ली में किसान सिंचाई जल के संकट से त्रस्त थे। समेकित जलसंभर प्रबंध कार्यक्रम की कार्यान्वयन एजेंसी धान फाउंडेशन द्वारा यहां के किसानों को खेत में वर्षा जल संग्रह के लिए जलाशय के निर्माण में सहायता दी गई। ऐसे ही एक किसान संतोष रेड्डी ने अपनी कृषि भूमि में 19 मीटर लंबा, 15 मीटर चौड़ा और 2 मीटर गहरा एक तालाब बनवाया और मानसूनी वर्षा के दौरान संग्रहित जल का फसलों की सिंचाई के लिए उपयोग करने लगे। पानी की पर्याप्त उपलब्धता के कारण उन्होंने मिश्रित खेती की तकनीक अपनाते हुए टमाटर, बाजरा, रागी, धान और मक्का की खेती शुरू कर दी। इससे ना केवल उनकी आमदनी में सीधे वृद्धि हुई, बल्कि मक्का का पशु चारे के रूप में उपयोग करने से पशु आहार के खर्च में भी बचत हुई। संतोष रेड्डी से प्रेरणा लेकर अब गाँव के कई अन्य किसान भी जलाशय का निर्माण करवा के संपन्नता प्राप्त कर चुके हैं। इसी क्रम में रंगारेड्डी ज़िले के मचाल मंडल के अरुतला गाँव में किसान श्री राबुला परवपुलू के खेत में भी एक तालाब बनवाया गया। पहले उनकी भूमि बंजर पड़ी रहती थी, परंतु तालाब में वर्षा जल संग्रह से वह दो एकड़ में धान की खेती करने लगे और दो एकड़ में बैंगन, नसदार तोरी आदि सब्जियों की टपक सिंचाई से खेती की जाने लगी। उन्होंने एक एकड़ में पालक और धनिया जैसी पत्तेदार सब्जियों की खेती शुरू कर दी। ताज़ी हरी सब्जियों को रोज़ाना आसपास के गाँवों में बेचने से उन्हें अतिरिक्त आमदनी होने लगी। सोने पर सुहागा यह कि उन्होंने तालाब में मछली पालन भी शुरू कर दिया। इस तरह आमदनी का एक अतिरिक्त स्रोत भी बन गया। यह सारा बदलाव आया वर्षा जल संग्रह से।

भूजल का उपयोग आसान, सुनिश्चित, असीमित और पूरी तरह किसान के नियंत्रण में था। इसलिए भूजल का उपयोग जल्दी ही 'अंधाधुंध' की श्रेणी में पहुंच गया। भूजल का दोहन इसकी प्राकृतिक भरपाई से कहीं ज्यादा होने लगा। परिणामस्वरूप देश में भूजल का स्तर 0.3 मीटर प्रति वर्ष की तेज और खतरनाक दर से नीचे गिर रहा है। केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा वर्ष 2017 में किए गए आकलन में कुल 6,881 आकलित इकाइयों (ब्लॉक/मंडल/फिरका/तालुक) में से 1186 को 'अति दोहित' पाया गया। यानी यहां भूजल का दोहन 100 प्रतिशत से अधिक था। साथ ही 313 इकाइयों में भूजल के दोहन का स्तर 90 से 100 प्रतिशत के बीच पाया गया। देश में भूजल के दोहन का स्तर 63.33 प्रतिशत पाया गया, जो संभवतः विश्व में सर्वाधिक है। वर्षा द्वारा भूजल का लगभग 67 प्रतिशत रिचार्ज होता है, जो पर्याप्त नहीं है। वर्षा जल संग्रह और कृत्रिम रिचार्ज की संरचनाओं के निर्माण को प्रोत्साहन देकर रिचार्ज के स्तर को बढ़ाया जा सकता है, जिससे भूजल का स्तर ऊपर उठाने में सहायता मिलेगी।

सिंचाई की परम्परागत सतही सिंचाई विधि, जिसमें खेत में पानी भर दिया जाता है, में सिंचाई दक्षता केवल 38 प्रतिशत है। यह बड़ी मात्रा में सिंचाई जल के व्यर्थ होने का स्पष्ट संकेत है। इसलिए सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों, जैसे ड्रिप (टपक) और स्प्रींकलर (फव्वारा) को प्रोत्साहन दिया जा रहा है, जिनकी दक्षता सतही सिंचाई से कई गुना अधिक है। कृषि में जल प्रबंधन को समेकित और समग्र रूप से नई दिशा देने के लिए भारत सरकार ने वर्ष 2015-16 से 'प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना' लागू की है। इसमें पूर्व में संचालित चार योजनाएं समाहित हैं—त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम, हर खेत को पानी, प्रति बूंद अधिक फसल (पर ड्रॉप मोर क्रॉप) और जलसंभर (वाटरशेड) विकास। त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम के अंतर्गत 2,000 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र वाली बड़ी और मंझोली सिंचाई परियोजनाओं पर कार्य किया जाता है।

वर्ष 2016-17 के दौरान राज्य सरकारों की सलाह से ऐसी 99 परियोजनाओं को प्राथमिकता के आधार पर पूरा करने का निर्णय लिया गया और अब इनमें से 44 परियोजनाएं पूर्ण हो चुकी हैं या पूर्ण होने के करीब हैं। इनसे 21.45 लाख हेक्टेयर की अतिरिक्त सिंचाई क्षमता विकसित हुई है। 'हर खेत को पानी' योजना अपने नाम के अनुसार देश के प्रत्येक खेत तक सिंचाई जल पहुंचाने के लिए प्रतिबद्ध है। सिंचाई जल की दक्षता में वृद्धि, कृषि उत्पादकता व उत्पादन में वृद्धि, और सहभागिता के माध्यम से सिंचित कृषि को सतत् बनाना इसके अन्य उद्देश्य हैं। इस योजना के कमांड क्षेत्र विकास घटक के अंतर्गत 14.85 लाख हेक्टेयर कृषि कमांड क्षेत्र विकसित किया जा चुका है, जबकि सतही लघु सिंचाई योजना में लगभग 3,100 योजनाएं मार्च, 2020 तक पूरी की गई हैं। वर्ष 2017-20 के दौरान यह घटक लगभग 1.20 लाख हेक्टेयर की सिंचाई क्षमता विकसित कर चुका है।

जल शक्ति मंत्रालय ने वर्ष 2019 से राष्ट्रीय जल मिशन के अंतर्गत 'सही फसल' नामक एक विशेष कार्यक्रम की शुरुआत की है, जिसका उद्देश्य किसानों को सिंचाई की अपेक्षाकृत कम आवश्यकता वाली फसलें उगाने के लिए प्रेरित करना और इसके लिए तकनीकी सहायता प्रदान करना है। इसके अंतर्गत खेतों पर सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियां लगाने पर भी जोर दिया जाता है।

'हर खेत को पानी' योजना में पुराने जलाशयों, ताल-तलैयाँ आदि की मरम्मत व जीर्णोद्धार करके इन्हें पुनः उपयोगी बनाने की कवायद भी जारी है। मार्च, 2020 तक लगभग 1,361 जलाशयों का जीर्णोद्धार किया गया, जिससे 0.5283 लाख हेक्टेयर क्षेत्र के बराबर सिंचाई क्षमता विकसित हुई है। जलसंभर विकास कार्यक्रम पूरे देश में सफलतापूर्वक चलाया जा रहा है, जिससे सतही जल की उपलब्धता में वृद्धि के साथ भूजल के स्तर में सुधार भी हुआ है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत चुने गए ग्रामीण क्षेत्र (वाटरशेड या जलसंभर क्षेत्र) में जन-भागीदारी के द्वारा सिंचाई जल के साथ अन्य प्राकृतिक संसाधनों के समुचित प्रबंधन, उपयोग, वितरण और संरक्षण पर जोर दिया जाता है। इन प्रयासों से वर्ष 2014-15 से अब तक 7.09 लाख वर्षा जल-संग्रह संरचनाओं का निर्माण/जीर्णोद्धार किया गया। इससे 15.17 लाख हेक्टेयर अतिरिक्त क्षेत्र को सिंचाई के अंतर्गत लाया जा सका (वर्ष 2020-21 की तीसरी तिमाही तक)। इस कार्यक्रम से जलसंभर क्षेत्र में सिंचाई सुविधाओं के विकास के साथ कृषि उत्पादकता में वृद्धि, हरित क्षेत्र का प्रसार और सामाजिक-आर्थिक बदलाव जैसे सकारात्मक प्रभाव भी देखे गए।

'प्रति बूंद अधिक फसल' कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य खेतों और बाग-बगीचों में सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों के उपयोग को बढ़ावा देना है, क्योंकि इनकी सिंचाई जल उपयोग दक्षता या कुशलता सामान्य सिंचाई से कहीं अधिक होती है। इसके लिए भारत सरकार द्वारा किसानों को तकनीकी सलाह, मार्गदर्शन और आर्थिक अनुदान का प्रावधान किया गया है। सूक्ष्म सिंचाई की विभिन्न विधियों में टपक सिंचाई लगभग 90-95 प्रतिशत तक जल उपयोग दक्षता के कारण सर्वोत्तम प्रदर्शन करती है। इससे सिंचाई जल की 40 प्रतिशत से अधिक बचत होती है, ऊर्जा और मजदूरी का खर्च कम हो जाता है, और रोगों व कीटों के कम प्रकोप के कारण उत्पादकता में भी वृद्धि होती है। इस घटक के अंतर्गत सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों को पानी उपलब्ध कराने वाली छोटे/सूक्ष्म आकार की जल भंडारण संरचनाओं के निर्माण के लिए भी सहायता प्रदान की जाती है। वर्ष 2015-16 से मार्च, 2021 तक देश भर में लगभग 53.69 लाख हेक्टेयर क्षेत्र पर विभिन्न सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियां स्थापित की गई हैं। साथ ही 4.84 लाख छोटी/सूक्ष्म सिंचाई जल भंडारण संरचनाओं का निर्माण भी किया गया है।

भूजल का उपयोग आसान, सुनिश्चित, असीमित और पूरी तरह किसान के नियंत्रण में था। इसलिए भूजल का उपयोग जल्दी ही 'अंधाधुंध' की श्रेणी में पहुंच गया। भूजल का दोहन इसकी प्राकृतिक भरपाई से कहीं ज्यादा होने लगा। परिणामस्वरूप देश में भूजल का स्तर 0.3 मीटर प्रति वर्ष की तेज और खतरनाक दर से नीचे गिर रहा है। केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा वर्ष 2017 में किए गए आकलन में कुल 6,881 आकलित इकाइयों (ब्लॉक/मंडल/फिरका/तालुक) में से 1186 को 'अति दोहित' पाया गया। यानी यहां भूजल का दोहन 100 प्रतिशत से अधिक था। साथ ही 313 इकाइयों में भूजल के दोहन का स्तर 90 से 100 प्रतिशत के बीच पाया गया। देश में भूजल के दोहन का स्तर 63.33 प्रतिशत पाया गया, जो संभवतः विश्व में सर्वाधिक है। वर्षा द्वारा भूजल का लगभग 67 प्रतिशत रिचार्ज होता है, जो पर्याप्त नहीं है। वर्षा जल संग्रह और कृत्रिम रिचार्ज की संरचनाओं के निर्माण को प्रोत्साहन देकर रिचार्ज के स्तर को बढ़ाया जा सकता है, जिससे भूजल का स्तर ऊपर उठाने में सहायता मिलेगी।

सिंचाई की परम्परागत सतही सिंचाई विधि, जिसमें खेत में पानी भर दिया जाता है, में सिंचाई दक्षता केवल 38 प्रतिशत है। यह बड़ी मात्रा में सिंचाई जल के व्यर्थ होने का स्पष्ट संकेत है। इसलिए सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों, जैसे ड्रिप (टपक) और स्प्रिंकलर (फव्वारा) को प्रोत्साहन दिया जा रहा है, जिनकी दक्षता सतही सिंचाई से कई गुना अधिक है। कृषि में जल प्रबंधन को समेकित और समग्र रूप से नई दिशा देने के लिए भारत सरकार ने वर्ष 2015-16 से 'प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना' लागू की है। इसमें पूर्व में संचालित चार योजनाएं समाहित हैं—त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम, हर खेत को पानी, प्रति बूंद अधिक फसल (पर ड्रॉप मोर क्रॉप) और जलसंभर (वाटरशेड) विकास। त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम के अंतर्गत 2,000 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र वाली बड़ी और मझोली सिंचाई परियोजनाओं पर कार्य किया जाता है।

वर्ष 2016-17 के दौरान राज्य सरकारों की सलाह से ऐसी 99 परियोजनाओं को प्राथमिकता के आधार पर पूरा करने का निर्णय लिया गया और अब इनमें से 44 परियोजनाएं पूर्ण हो चुकी हैं या पूर्ण होने के करीब हैं। इनसे 21.45 लाख हेक्टेयर की अतिरिक्त सिंचाई क्षमता विकसित हुई है। 'हर खेत को पानी' योजना अपने नाम के अनुसार देश के प्रत्येक खेत तक सिंचाई जल पहुंचाने के लिए प्रतिबद्ध है। सिंचाई जल की दक्षता में वृद्धि, कृषि उत्पादकता व उत्पादन में वृद्धि, और सहभागिता के माध्यम से सिंचित कृषि को सतत् बनाना इसके अन्य उद्देश्य हैं। इस योजना के कमांड क्षेत्र विकास घटक के अंतर्गत 14.85 लाख हेक्टेयर कृषि कमांड क्षेत्र विकसित किया जा चुका है, जबकि सतही लघु सिंचाई योजना में लगभग 3,100 योजनाएं मार्च, 2020 तक पूरी की गई हैं। वर्ष 2017-20 के दौरान यह घटक लगभग 1.20 लाख हेक्टेयर की सिंचाई क्षमता विकसित कर चुका है।

जल शक्ति मंत्रालय ने वर्ष 2019 से राष्ट्रीय जल मिशन के अंतर्गत 'सही फसल' नामक एक विशेष कार्यक्रम की शुरुआत की है, जिसका उद्देश्य किसानों को सिंचाई की अपेक्षाकृत कम आवश्यकता वाली फसलें उगाने के लिए प्रेरित करना और इसके लिए तकनीकी सहायता प्रदान करना है। इसके अंतर्गत खेतों पर सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियां लगाने पर भी जोर दिया जाता है।

'हर खेत को पानी' योजना में पुराने जलाशयों, ताल-तलैयाँ आदि की मरम्मत व जीर्णोद्धार करके इन्हें पुनः उपयोगी बनाने की कवायद भी जारी है। मार्च, 2020 तक लगभग 1,361 जलाशयों का जीर्णोद्धार किया गया, जिससे 0.5283 लाख हेक्टेयर क्षेत्र के बराबर सिंचाई क्षमता विकसित हुई है। जलसंभर विकास कार्यक्रम पूरे देश में सफलतापूर्वक चलाया जा रहा है, जिससे सतही जल की उपलब्धता में वृद्धि के साथ भूजल के स्तर में सुधार भी हुआ है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत चुने गए ग्रामीण क्षेत्र (वाटरशेड या जलसंभर क्षेत्र) में जन-भागीदारी के द्वारा सिंचाई जल के साथ अन्य प्राकृतिक संसाधनों के समुचित प्रबंधन, उपयोग, वितरण और संरक्षण पर जोर दिया जाता है। इन प्रयासों से वर्ष 2014-15 से अब तक 7.09 लाख वर्षा जल-संग्रह संरचनाओं का निर्माण/जीर्णोद्धार किया गया। इससे 15.17 लाख हेक्टेयर अतिरिक्त क्षेत्र को सिंचाई के अंतर्गत लाया जा सका (वर्ष 2020-21 की तीसरी तिमाही तक)। इस कार्यक्रम से जलसंभर क्षेत्र में सिंचाई सुविधाओं के विकास के साथ कृषि उत्पादकता में वृद्धि, हरित क्षेत्र का प्रसार और सामाजिक-आर्थिक बदलाव जैसे सकारात्मक प्रभाव भी देखे गए।

'प्रति बूंद अधिक फसल' कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य खेतों और बाग-बगीचों में सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों के उपयोग को बढ़ावा देना है, क्योंकि इनकी सिंचाई जल उपयोग दक्षता या कुशलता सामान्य सिंचाई से कहीं अधिक होती है। इसके लिए भारत सरकार द्वारा किसानों को तकनीकी सलाह, मार्गदर्शन और आर्थिक अनुदान का प्रावधान किया गया है। सूक्ष्म सिंचाई की विभिन्न विधियों में टपक सिंचाई लगभग 90-95 प्रतिशत तक जल उपयोग दक्षता के कारण सर्वोत्तम प्रदर्शन करती है। इससे सिंचाई जल की 40 प्रतिशत से अधिक बचत होती है, ऊर्जा और मजदूरी का खर्च कम हो जाता है, और रोगों व कीटों के कम प्रकोप के कारण उत्पादकता में भी वृद्धि होती है। इस घटक के अंतर्गत सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों को पानी उपलब्ध कराने वाली छोटे/सूक्ष्म आकार की जल भंडारण संरचनाओं के निर्माण के लिए भी सहायता प्रदान की जाती है। वर्ष 2015-16 से मार्च, 2021 तक देश भर में लगभग 53.69 लाख हेक्टेयर क्षेत्र पर विभिन्न सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियां स्थापित की गई हैं। साथ ही 4.84 लाख छोटी/सूक्ष्म सिंचाई जल भंडारण संरचनाओं का निर्माण भी किया गया है।





किया जा रहा है। छत्तीसगढ़ में जल संग्रह संरचनाओं के व्यापक विकास से भूजल स्तर में सुधार हुआ है।

सिंचाई सुविधाओं के प्रसार के लिए अनेक स्तरों पर किए जा रहे संगठित और समन्वित प्रयासों से देश में उपयोग की जा रही सिंचाई क्षमता 87 मिलियन हेक्टेयर (सतही व भूजल सहित) तक पहुंच गई है, जबकि कुल सिंचाई क्षमता 140 मिलियन हेक्टेयर आंकी गई है। वर्ष 2018-19 के आंकड़ों के अनुसार देश में कुल कृषि भूमि 1,80,888 हेक्टेयर है, जिसमें से 1,53,888 हजार हेक्टेयर

भारत सरकार ने किसानों को अतिरिक्त आर्थिक सहायता प्रदान करने के लिए वर्ष 2018-19 में 'नाबार्ड' की देखरेख में 5,000 करोड़ रुपये का एक विशेष सूक्ष्म सिंचाई निधि का गठन किया। इसके उपयोग से अनेक राज्यों में सूक्ष्म सिंचाई के क्षेत्र का सार्थक विस्तार हुआ है। इसकी सफलता को देखते हुए वर्ष 2021-22 के बजट में सूक्ष्म सिंचाई निधि की राशि को बढ़ाकर 1,000 करोड़ रुपये कर दिया गया। परिणामस्वरूप, आज देश भर में सूक्ष्म सिंचाई की लहर चल रही है। छोटे, मंझोले और बड़े कृषि क्षेत्रों तथा विभिन्न खेत-फसलों और बागवानी फसलों के लिए उपयुक्त और लागत-प्रभावी सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियां विकसित की गई हैं, जो किसानों को सुलभ हैं।

अनेक राज्य सरकारों ने अपने राज्य के संसाधनों और आवश्यकताओं के अनुकूल सिंचाई योजनाएं लागू की हैं। महाराष्ट्र में विरसा मुंडा कृषि क्रांति योजना के अंतर्गत सूक्ष्म सिंचाई के क्षेत्र के विस्तार पर जोर दिया गया और नये कुएं, तालाबों आदि का निर्माण किया गया। साथ ही पुराने कुओं की मरम्मत और जीर्णोद्धार भी किया गया। अब महाराष्ट्र के पानी की कमी से त्रस्त जनजाति क्षेत्रों में भी सिंचाई जल सुलभ करा दिया गया है। बिहार में 'जल जीवन हरियाली अभियान' के अंतर्गत सिंचाई सुविधाओं के विकास के साथ जल संरक्षण पर भी जोर दिया जा रहा है। बड़ी संख्या (36.00 से अधिक) में क-बांध (चैक डैम) बनाए गए हैं और सूक्ष्म सिंचाई के क्षेत्र में भी सार्थक विस्तार हुआ है। झारखंड में मई, 2020 में 'नीलाम्बर पीताम्बर जल समृद्धि योजना' लागू की गई है, जिसके अंतर्गत खेत में पानी रोकने के लिए बांध बनाना, जर्जर नालों का जीर्णोद्धार और 'सोक पिट्स' जैसी संरचनाओं का निर्माण

क्षेत्र पर खेती की जा रही है। इसमें से 71,554 हजार हेक्टेयर क्षेत्र सिंचित है, जबकि शेष लगभग 54 प्रतिशत क्षेत्र सिंचाई के लिए वर्षा पर निर्भर है। यदि कुल सिंचाई क्षमता का उपयोग होने लगे तो भी देश का लगभग 31 प्रतिशत कृषि क्षेत्र वर्षा पर ही निर्भर रहेगा, जो किसानों के लिए जोखिम की स्थिति है। इसलिए कृषि जल प्रबंधन के अंतर्गत सिंचाई के पानी की खपत कम करने के लिए अनेक विकल्पों पर जोर दिया जा रहा है।

#### विकल्प, मागीदारी और कृषि उपाय

सिंचाई-जल खपत के संदर्भ में हमारे देश में दो फसलें, धान और गन्ना, सबसे अग्रणी हैं। कुल सिंचाई जल की लगभग 60 प्रतिशत मात्रा केवल इन दो फसलों पर खर्च होती है। इसलिए भारत सरकार और राज्य सरकारों द्वारा फसलों के विविधीकरण को प्रोत्साहित किया जा रहा है। उदाहरण के तौर पर हरियाणा राज्य में धान और गेहूं की जगह वैकल्पिक फसलों, जैसे दलहन, तिलहन और मोटे अनाज आदि, की खेती को प्रोत्साहित किया जा रहा है। 'मेरा पानी, मेरी विरासत' नामक योजना के अंतर्गत वैकल्पिक फसलें उगाने वाले किसानों को 7,000 रुपये प्रति एकड़ की दर से प्रोत्साहन राशि दी जाती है।

वर्ष 2020 और 2021 में कुल 1,16,000 एकड़ क्षेत्र पर वैकल्पिक फसलें उगायी गईं, जिससे राज्य में धान और गेहूं के क्षेत्र में क्रमशः 12 और 6 प्रतिशत की कमी आई। इसी प्रकार छत्तीसगढ़ में धान की खेती के क्षेत्र में मक्का की खेती को प्रोत्साहित किया जा रहा है। राज्य सरकार द्वारा 'राजीव गांधी नव्य किसान योजना' के अंतर्गत धान की जगह मक्का की खेती अपनाने वाले किसानों को 10,000 रुपये प्रति एकड़ की दर तक अनुदान राशि दी जाती

है। धान की खेती में टपक सिंचाई प्रणाली अपनाने से पानी की रिकॉर्ड बचत देखी गई है। सामान्य सिंचाई से एक किलोग्राम धान उत्पादन में औसतन 3,000 लीटर पानी खर्च होता है, जबकि टपक सिंचाई इसे लगभग 850 लीटर पर सीमित कर देती है। इसी प्रकार धान की सीधी बुआई प्रणाली और 'श्री' (सिस्टम ऑफ राइस इंटेसिफिकेशन, एसआरआई) प्रणाली अपनाने से 25 से 30 प्रतिशत पानी की बचत होती है।

निर्धारित सिंचाई (शेड्यूल्ड इरिगेशन) एक अन्य प्रभावी विधि है, जिसे अपनाकर सिंचाई जल की 35-40 प्रतिशत बचत की जा सकती है। इसके अंतर्गत मिट्टी में मौजूद नमी और फसल की वृद्धि अवस्था के आधार पर सिंचाई की मात्रा और संख्या (या बारंबरता) निर्धारित की जाती है। नमी मापने के लिए खेती में इलेक्ट्रॉनिक सेंसर और स्वचालित सिंचाई प्रणालियां लगायी जा सकती हैं। किसान अपने स्मार्टफोन के माध्यम से इन्हें संचालित कर सिंचाई की मात्रा और समय निर्धारित कर सकते हैं।

किसानों की सहभागिता (पार्टिसिपेटरी इरिगेशन) द्वारा सिंचाई परियोजनाओं का प्रबंधन सिंचाई जल के कुशल उपयोग में प्रभावी सिद्ध हुआ है। इसके अंतर्गत उपयोगकर्ता (मुख्य रूप से किसान) सिंचाई परियोजना के नियोजन, निर्माण, देखरेख मरम्मत, जल वितरण और वित्तीय प्रबंधन में एक भागीदार या हितधारी (स्टेकहोल्डर) के रूप में शामिल होते हैं। इसके लिए जल उपयोगकर्ताओं की एसोसिएशन का गठन किया जाता है, जिसे पानी पंचायत, पानी समिति या सिंचाई समिति भी कहा जाता है। स्वयं भागीदार होने से किसानों में सिंचाई प्रणाली के प्रति एक 'अपनापन' विकसित होता है, जिससे जल-प्रबंध में कुशलता उत्पन्न होती है।

पानी पंचायत के सदस्य स्वयं जल-शुल्क इकट्ठा करके सिंचाई एजेंसी को सौंपते हैं, जिससे भुगतान की निरंतरता बनी रहती है। सहभागिता के इस प्रयोग को वैधानिक स्वरूप देने के लिए केंद्र सरकार के जल संसाधन मंत्रालय ने एक मॉडल अधिनियम तैयार किया है, जिसे अनेक राज्यों ने अपनी परिस्थितियों के अनुसार संशोधित करके अपनाया है। छोटी और मंजोली सिंचाई परियोजनाओं के लिए यह एक त्रिस्तरीय व्यवस्था होती है। इसमें पानी पंचायत के ऊपर वितरण समिति और उसके ऊपर परियोजना समिति कार्य करती है। देश के अनेक राज्यों में पानी पंचायतें सफलतपूर्वक कार्य करते हुए समुचित सिंचाई जल प्रबंधन और सिंचित क्षेत्र के विकास में योगदान कर रही हैं।

#### सहेजना हर बूंद को

ग्रामीण क्षेत्रों में वर्षा जल एक बहुमूल्य संसाधन है, जिसके संरक्षण और संग्रह के लिए

गन्ने की खेती में 'ट्रेंच फार्मिंग' अपनाने से पानी की खपत सार्थक रूप से कम होती है। उत्तर प्रदेश के लगभग 300 किसानों ने इस प्रणाली का उपयोग करके वर्ष 2019-21 के दौरान लगभग छह करोड़ लीटर पानी की बचत की है। नई और वैज्ञानिक कृषि विधियां, जैसे शून्य जुताई (जीरो टिलेज), उठी हुई क्यारी में रोपाई (रेज्ड बेड प्लांटिंग), बुआई की मेड़-कूंड विधि (रिज-फरो मैथड), उप सतही सिंचाई (सब-सर्फेस इरिगेशन), परिशुद्ध खेती (प्रेसीजन फार्मिंग) आदि, पानी की बचत के साथ अन्य प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में भी उपयोगी सिद्ध हुई हैं।

भारत सरकार अनेक स्तरों पर प्रयत्नशील है। मानसूनी वर्षा के दौरान विभिन्न संरचनाओं में संग्रहित जल सूखे मौसम की अवधि में फसलों को जीवनदायी सिंचाई प्रदान करता है। वर्षा जल का संग्रह एक नवीन विचार प्रतीत होता है, परंतु भारत में इसकी सुदीर्घ परम्परा रही है। देश के विभिन्न भागों में अलग-अलग नामों से वर्षा जल संग्रह की संरचनाओं का निर्माण किया जाता था, जैसे बावड़ी, दीघी जोहड़, टंका, कुल, नौला, कुंड आदि। गाँवों में विभिन्न आकार-प्रकार के कच्चे-पक्के तालाब बनवाने की परम्परा भी थी, जिसमें संग्रहित पानी अनेक उपयोग में आता था। प्राचीनकाल में निर्मित ऐसी कुछ संरचनाएं आज भी अपने दायित्व का निर्वहन करते दिख जाती हैं, जबकि कुछ जीर्ण-शीर्ण होकर अपने अस्तित्व के लिए संघर्ष कर रही हैं। इसलिए भारत सरकार की अनेक योजनाओं में पुरानी और टूटी-फूटी संरचनाओं की मरम्मत तथा जीर्णोद्धार के लिए वित्तीय सहायता का प्रावधान किया गया है।

वर्षा जल संग्रह और भूजल रिचार्ज की नई संरचनाओं में टैंक, पर्कोलेशन टैंक, चैकडैम, डगबैल रिचार्ज, कंटूर बंड, गली



## मनरेगा के तहत जल संरक्षण कार्य

पिछले आठ वर्षों से 'मनरेगा' (महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना) द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों में जल संरक्षण और सिंचाई विकास के कार्यों पर विशेष बल दिया जा रहा है। इसके अंतर्गत स्वीकृत कार्यों में लगभग 75 प्रतिशत कार्य ऐसे हैं, जिनसे क्षेत्र में जल संरक्षण, जल संग्रह और भूजल रिचार्ज की विभिन्न संरचनाओं का निर्माण शामिल है। साथ ही, पुरानी परम्परागत संरचनाओं के पुनर्निर्माण का प्रावधान भी किया गया है। कृषि वानिकी को प्रोत्साहन देना भी 'मनरेगा' के कार्यों में शामिल है, जिससे भूजल के स्तर में सुधार होता है। राष्ट्रीय स्तर पर किए गए एक स्वतंत्र मूल्यांकन में पाया गया है कि 'मनरेगा' के जल संरक्षण संबंधी कार्यों से भूजल के स्तर में सार्थक सुधार हुआ है और कृषि उत्पादकता, किसानों की आमदनी, चारे की उपलब्धता तथा सिंचित क्षेत्र में वृद्धि हुई है।



प्लग आदि के निर्माण के लिए वित्तीय सहायता देने की व्यवस्था की गई है। उद्देश्य यह है कि वर्षा जल की हर बूंद को सहेज कर संग्रहित किया जाए ताकि यह बहुमूल्य संसाधन बहकर यूं ही व्यर्थ ना चला जाए। इस प्रकार संग्रहित वर्षा जल भूजल के स्तर को ऊपर उठाने का कार्य भी करता है। वर्षा जल के यथास्थान संग्रह से मिट्टी के क्षरण पर रोक लगती है और क्षेत्र में जलभराव तथा बाढ़ की संभावना भी कम हो जाती है। वर्षा जल संग्रह को प्रोत्साहित करने तथा संबंधित संरचनाओं के निर्माण में तेजी लाने के उद्देश्य से भारत सरकार जल शक्ति मंत्रालय ने 22 मार्च से 30 नवंबर, 2021 के दौरान (मानसून का मौसम) देश भर में एक विशेष अभियान संचालित किया।

'कैच द रेन' नामक इस अभियान के अंतर्गत वर्षा जलसंग्रह की नई संरचनाओं के निर्माण के साथ परम्परागत उपेक्षित जल संग्रह संरचनाओं को नया जीवन देने का कार्य भी किया गया। विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में जल शक्ति केंद्र स्थापित किए गए। इस संदर्भ में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के 750 से अधिक कृषि विज्ञान केंद्रों में किसानों के प्रशिक्षण और जागरूकता के लिए विशेष कार्यक्रम आयोजित किए गए।

केंद्र सरकार द्वारा प्रायोजित अटल भूजल योजना, मनरेगा के अंतर्गत जल संरक्षण कार्य और जलशक्ति मंत्रालय के राष्ट्रीय जल मिशन के अंतर्गत 'सही फसल' नामक विशेष कार्यक्रम के तहत जल संरक्षण की तकनीकों को बढ़ावा दिया जा रहा है।

कृषि के क्षेत्र में जल प्रबंधन एक राष्ट्रीय प्राथमिकता है, क्योंकि इसके साथ देश के करोड़ों नागरिकों की खाद्य सुरक्षा सीधे तौर पर जुड़ी है। इसलिए सिंचाई जल की उपलब्धता और उपयोग की कुशलता बढ़ाने के लिए आधुनिक तकनीकों के उपयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। इस संदर्भ में आईटी, ड्रॉन्स और एआई जैसी तकनीकों के उपयोग की संभावनाओं को फील्ड स्तर पर जांचा-परखा जा रहा है। संरक्षित खेती, परिशुद्ध खेती और प्राकृतिक खेती को भी कुशल जल उपयोग की दृष्टि से आजमाया जा रहा है। ज़मीनी स्तर पर जल प्रबंधन को बेहतर और कुशल बनाने में कृषक समुदाय की भागीदारी एक महत्वपूर्ण माध्यम के रूप में सामने आयी है। इसलिए सहभागी जल प्रबंधन को देश भर में व्यापक रूप से प्रसारित करने की आवश्यकता है।

भारत सरकार को अपनी नीतियों और कार्यक्रमों में अपेक्षित सुधार करके सिंचाई परियोजनाओं को अधिक लागत प्रभावी बनाने की आवश्यकता है। इसके लिए ज़रूरी है कि सिंचाई परियोजनाएं बेहतर कार्यान्वयन के माध्यम से कम से कम समय में तैयार की जाएं और सिंचाई क्षमता का विकास होने के साथ ही इनका तत्काल उपयोग भी प्रारंभ हो सके। भारत सरकार की नवोन्मेषी नीतियों और दृष्टिकोण से कृषि में जल प्रबंधन एक उज्ज्वल कल की ओर अग्रसर है।

(लेखक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद में प्रधान संपादक रह चुके हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: jagdeepsaxena@yahoo.com

# जल संसाधनों का उपयोग एवं संरक्षण

—गजेन्द्र सिंह 'मधुसूदन', गजेन्द्र नाथ

जल का जीवन से गहरा संबंध है और इस संबंध को कायम रखने के लिए जल संरक्षण ही एकमात्र विकल्प है। जल संरक्षण से न केवल विशाल आबादी वाले हमारे देश की जनता के लिए भविष्य की मांग को पूरा किया जा सकेगा, बल्कि जल के कारण उत्पन्न खतरों और जलजनित बीमारियों के दुष्प्रभाव से भी बचाया जा सकता है। इसके अलावा, जल संरक्षण से हरियाली और वनक्षेत्र को भी बढ़ाया जा सकता है, जो भविष्य के पर्यावरणीय संतुलन के लिए भी आवश्यक है। जल संरक्षण से आशय जल का उचित उपयोग करते हुए मानव व्यवहार में परिवर्तन के साथ जल दक्षता को बढ़ाना और विभिन्न कार्यों के लिए गंदे जल का पुनः प्रयोग करने से है।

**ज**ल, जंगल और ज़मीन मिलकर पृथ्वी का पारितंत्र निर्मित करते हैं, जिसमें जीवन का सृजन, पोषण और संरक्षण हो रहा है। जल न केवल पृथ्वी पर जैव पारितंत्र का प्रमुख घटक है, बल्कि यह पृथ्वी की जीवन शक्ति, विकास की पोषणीयता, पर्यावरण की धारणीयता और पृथ्वी पर जीवन का पर्याय है। जीवन, आजीविका, खाद्य सुरक्षा और विकास की निरंतरता के लिए जल एक पूर्वापेक्षा है। यह सभी सजीवों की उत्तरजीविका का अनिवार्य अवयव है। दूर अतीत से आज तक हमारे विकास की कहानी पानी के दम से प्रगतिशील हुई है। सभी महान सभ्यताएं जल स्रोतों के निकट ही पल्लवित और पुष्पित हुई हैं। आज भी मानव समाज की संस्कृतियां और आजीविकाएं जल पर आधारित हैं, जो वर्तमान में बढ़ते जल संकट के कारण तेजी से संकटासन्न हो रही हैं, क्योंकि एक तो मनुष्य की प्रकृति पर हावी होने की एकाधिकारवादी प्रवृत्ति के कारण प्रकृति अनियंत्रित हो रही है, जैसे भूमंडलीय जलवायु परिवर्तन जिसने मौसम के साथ धरती पर हमारे जीवनयापन के

तरीके को बुरी तरह से प्रभावित किया है। दूसरा, बढ़ती आबादी और विकास के बढ़ते भौतिकीकरण से पृथ्वी की पोषणीयता घट रही है और इसी अनुपात में जल संसाधनों का भी क्षरण हो रहा है। इसलिए वर्तमान में बढ़ते जल संकट की स्थिति के लिए मानव किसी न किसी स्तर पर स्वयं जिम्मेदार है।

## पानी और सतत विकास

संयुक्त राष्ट्र द्वारा जल को विकास की पोषणीयता का मानक माना गया है। इसके द्वारा वर्ष 2030 में प्राप्त योग्य सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में पानी और विकास के अंतर्संबंधों का गहनता से विश्लेषण किया गया है। संयुक्त राष्ट्र के 17 एसडीजी लक्ष्यों के 169 उप-लक्ष्य हैं; इन 17 एसडीजी में 6 वां एसडीजी पानी के प्रबंधन को समर्पित है जबकि 13 एसडीजी परोक्ष रूप से पानी से संबद्ध हैं। इसी तरह, एसडीजी के 169 उप-लक्ष्यों में से 59 उप-लक्ष्य परोक्ष रूप से पानी से संबद्ध हैं, क्योंकि दुनिया का टिकाऊ प्रबंधन सुनिश्चित करने के लिए पानी अपरिहार्य आवश्यकता है। गरीबी



संयुक्त राष्ट्र द्वारा जल को विकास की पोषणीयता का मानक माना गया है। इसके द्वारा वर्ष 2030 में प्राप्त करने योग्य सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) में पानी और विकास के अंतर्संबंधों का गहनता से विश्लेषण किया गया है। संयुक्त राष्ट्र के 17 एसडीजी लक्ष्यों के 169 उप-लक्ष्य हैं, इन 17 एसडीजी में 6 वां एसडीजी पानी के प्रबंधन को समर्पित है, जबकि 13 एसडीजी परोक्ष रूप से पानी से संबद्ध हैं। इसी तरह, एसडीजी के 169 उप-लक्ष्यों में से 59 उप-लक्ष्य परोक्ष रूप से पानी से संबद्ध हैं, क्योंकि दुनिया का टिकाऊ प्रबंधन सुनिश्चित करने के लिए पानी अपरिहार्य आवश्यकता है।

समाप्त करने, अच्छे स्वास्थ्य और खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए पानी का प्रबंधन एक पूर्वापेक्षा है। यह सस्ती ऊर्जा, समावेशी औद्योगीकरण, शहरों को सुरक्षित और सक्षम करता है। पानी का प्रबंधन विभिन्न समुदायों और विभिन्न देशों के लिए शांति और सुरक्षा निर्माण करने में मदद करता है। यह न केवल तटीय पर्यावरण, महासागरों और स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण के लिए आवश्यक है, बल्कि जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का शमन करने के लिए भी महत्वपूर्ण है। जल के बिना सतत विकास की महत्वाकांक्षाओं को पूरा करना अकल्पनीय है।

### सुरक्षित पेयजल एवं स्वच्छता

20वीं सदी में दुनिया की आबादी 3.8 गुना बढ़ी है, जबकि अक्षय जल संसाधनों का उपयोग छह गुना बढ़ गया है। विश्व जनसंख्या में अगले 50 वर्षों के भीतर 40 से 50 प्रतिशत की वृद्धि अनुमानित है। यह बढ़ी हुई जनसंख्या, औद्योगीकरण और शहरीकरण में वृद्धि के साथ 5 से 6 गुना अतिरिक्त जल की मांग में वृद्धि करेगी। जबकि अभी दुनिया के हर छह में से एक से अधिक (1.3) लोगों के पास सुरक्षित पेयजल और दो से अधिक (2.7) लोगों के पास स्वच्छता तक पर्याप्त पहुंच नहीं है। इसका अर्थ है कि वर्तमान विश्व के 1.3 अरब लोग सुरक्षित पेयजल से वंचित हैं और 2.7 अरब लोगों के पास पर्याप्त स्वच्छता की कमी है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन का मानना है कि सुरक्षित पेयजल के अभाव में दुनिया में हर दिन 3900 बच्चे जलजनित रोगों से मर रहे हैं। अकेले डायरिया से हर दिन 2272 लोगों की मौत हो जाती है, जिसमें से 1438 मरने वाले वे बच्चे हैं जो पांच साल से कम उम्र के हैं। इसी तरह, नेशनल हेल्थ प्रोफाइल ऑफ इंडिया 2018 के अनुसार भारत में हर पाँच मौतों में से एक जलजनित रोगों के कारण होती है।

पिछले 40 वर्षों में खाद्य सुरक्षा में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जिसके चलते पानी की प्रयोज्यता बढ़ी है। फिलहाल वैश्विक-स्तर पर कुल प्रयोज्य पानी का 70 प्रतिशत कृषि क्षेत्र द्वारा (शुष्क क्षेत्रों में 90 प्रतिशत तक) उपभोग किया जा रहा है, शेष 30 प्रतिशत में

8 प्रतिशत घरेलू कार्यों में और 18 प्रतिशत उद्योग क्षेत्र द्वारा उपभोग हो रहा है, जबकि प्रयोज्य पानी का 4 प्रतिशत जलाशयों से वाष्पित हो रहा है। जीवनशैली में बदलाव के कारण जिस अनुपात में प्रति व्यक्ति पानी की प्रयोज्यता बढ़ रही है, उससे अधिक अनुपात में विकासीय गतिविधियों के लिए पानी की मांग बढ़ रही है। इसके विपरीत पानी की उपलब्धता लगातार घट रही है। पानी के बढ़ते व्यक्तिगत उपयोग से न केवल कृषि और औद्योगिक विकास के लिए पानी की उपलब्ध मात्रा कम हो रही है, बल्कि इससे जलीय पारिस्थितिकी व उनकी आश्रित प्रजातियों पर भी गहरा प्रभाव पड़ रहा है। इससे पर्यावरण संतुलन गड़बड़ा रहा है और वह अपनी नियामक भूमिका नहीं निभा पा रहा है।

### जल संकट एक वैश्विक चुनौती

जल उपयोग और जल संसाधनों के बीच असंतुलन के कारण जल तनाव उत्पन्न होता है। जल तनाव संसाधनों की परिवर्तनशीलता पर निर्भर करता है। जलभृतों के अति दोहन और नदियों के सूखने आदि से पानी की मात्रा में कमी और यूट्रोफिकेशन, कार्बनिक प्रदूषण, खारेपन के प्रवाह आदि से पानी की गुणवत्ता में कमी के कारण जल संसाधनों का ह्रास होता है। यह परिवर्तनशीलता वैश्विक स्तर पर 40 प्रतिशत है, जो सामान्य अपवाह वाली घाटियों में 20 प्रतिशत से लेकर समशीतोष्ण क्षेत्र की घाटियों में 60 प्रतिशत के बीच है। जैसे-जैसे जल संसाधनों की दुर्लभता बढ़ रही है, उसी अनुपात में तनाव में वृद्धि हो रही है। यह तनाव भविष्य में राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों स्तरों पर विभिन्न उपयोगकर्ताओं के बीच तीव्र हो सकता है जैसे विश्व की 260 से अधिक नदी घाटियाँ दो या दो से अधिक देशों द्वारा साझा की जाती हैं जिनके सूखने या बेसिन के संकुचन से सीमा पार तनाव बढ़ सकता है। पराना ला प्लाटा, अरल सागर, जॉर्डन और डेन्यूब को उदाहरण के तौर पर देख सकते हैं। अब तक अरल सागर का आधा सतही भाग गायब हो गया है, जो इसके आयतन के दो तिहाई का प्रतिनिधित्व करता है। इसका 36 हजार वर्ग किमी समुद्री मैदान अब क्षारीय भूमि में तब्दील हो चुका है।

वर्तमान में दुनिया के 30 देशों में जल संकट एक बड़ी समस्या बन चुकी है और अगले एक दशक में वैश्विक आबादी के करीब दो-तिहाई हिस्से को जल की अत्यधिक कमी का सामना करना पड़ेगा। भारत में भी जल संकट अब वास्तविकता बन चुकी है। वर्ष

देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता, जो वर्ष 1947 में 5150 घन मीटर थी, यह 48 वर्षों में घटकर आधे से कम यानी वर्ष 1995 में देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 2011 घन मीटर रह गई थी, जो घटकर वर्ष 2001 में 1902 और 2011 में मात्र 1545 घन मीटर रह गई और इसके घटकर वर्ष 2025 में 1401 घन मीटर व 2050 में 1100 घन मीटर रहने का अनुमान है।

1947 के मुकाबले देश में अब तक 35 प्रतिशत पानी समाप्त हो चुका है। पिछले 70 वर्षों में देश में पानी की उपलब्धता एक तिहाई से कम रह गई है। देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता, जो वर्ष 1947 में 5150 घन मीटर थी, यह 48 वर्षों में घटकर आधे से कम यानी, वर्ष 1995 में देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 2011 घन मीटर रह गई थी, जो घटकर वर्ष 2001 में 1902 और 2011 में मात्र 1545 घन मीटर रह गई और इसके घटकर वर्ष 2025 में 1401 घन मीटर व 2050 में 1100 घन मीटर रहने का अनुमान है। जल आपूर्ति की दृष्टि से प्रति व्यक्ति जल संसाधनों का यह स्तर बताता है कि देश के कई हिस्से किसी न किसी रूप में जल संकट का सामना कर रहे हैं, क्योंकि दैनिक जीवन के सामान्य क्रियाकलापों हेतु प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता 1700 घन मीटर होनी आवश्यक है, जोकि एक वैश्विक मानक है। यदि यह उपलब्धता 1000 से 1700 घन मीटर के बीच है तो मौसमी या विच्छिन्न रूप से पानी की कमी का सामना करना पड़ सकता है। यदि प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता 500 से 1000 घन मीटर के बीच रहती है, तो इसे पानी की कमी का मध्यम स्तर माना गया है और इस स्थिति में पानी की कमी स्वास्थ्य व मानव कल्याण को बाधित करने लगती है। यदि प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता 500 घन मीटर से कम हो जाती है तो यह गंभीर चिंताजनक स्थिति को दर्शाता है और पानी की कमी मानव जीवन के लिए गंभीर बाधाएं पैदा करेगी।

#### भारत में जल उपलब्धता एवं उपयोग

दुनिया की 18 प्रतिशत आबादी और 15 प्रतिशत पशुधन का भरण-पोषण करने वाले भारत में विश्व के कुल उपयोगी जल संसाधनों का केवल 4 प्रतिशत जल उपलब्ध है, जिसके चलते भारत दुनिया का सर्वाधिक जल मांग वाला देश बन रहा है। जल संसाधनों की उपलब्धता में स्थिरता और आबादी में तेज़ी से हो रही वृद्धि के कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता लगातार घट रही है। देश में उपलब्ध कुल धरातलीय और भौम जल संसाधनों की आंकलित मात्रा 1869 घन किमी है, जिसका केवल 60 प्रतिशत यानी 1122 घन किमी. जल का लाभदायक उपयोग किया जा सकता है। जबकि देश में जल की मांग और खपत लगातार बढ़ रही है। देश में जल प्रयोग के विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली जल की कुल खपत वर्ष 1990 में 552, वर्ष 2000 में 750 और 2010 में 954 घन किमी थी, अब यह बढ़कर 1050 घन किमी हो गई है, जो वर्ष 2025 तक बढ़कर 1164 घन किमी हो जाएगी।

देश की मौजूदा कुल जल खपत 1050 घन किमी में से 80 प्रतिशत कृषि कार्यों में, 9 प्रतिशत उद्योगों में, 6 प्रतिशत ऊर्जा में और 5 प्रतिशत घरेलू कार्यों में प्रयोग हो रहा है। इस प्रोफाइल से स्पष्ट है कि देश में कृषि क्षेत्र में सिंचाई कार्यों के लिए जल का सर्वाधिक उपयोग होता है। वर्ष 1950 में कुल सिंचित भूमि क्षेत्र 2.3 करोड़ हेक्टेयर था, जिसमें सात दशकों में 3 गुना से अधिक वृद्धि हुई है। भारत के पास, चीन के बाद दुनिया में दूसरा सबसे अधिक

पानी के संकट से दुनिया भर की महिलाएं नकारात्मक रूप से प्रभावित हो रही हैं, क्योंकि उनका अधिकांश समय पानी के प्रबंधन में व्यतीत हो जाता है। वैश्विक स्तर पर महिलाएं हर दिन 20 करोड़ घंटे पानी इकट्ठा करने में बिताती हैं। दूसरा, पानी और स्वच्छता की कमी महिलाओं को गरीबी के दुष्चक्र में कैद कर देती है। जबकि पानी की उपलब्धता की स्थिति में महिलाएं पारम्परिक भूमिकाओं से आगे बढ़कर काम कर सकती हैं।

शुद्ध सिंचित क्षेत्र है। भारत में सकल सिंचित क्षेत्र कुल फसली क्षेत्र का 52 प्रतिशत है और इस सिंचित क्षेत्र का दो तिहाई से अधिक गंगा, सिंधु, कृष्णा, गोदावरी सहित कुछ नदी घाटियों में केंद्रित है। हालांकि सतही व भूजल, पानी की फसली आवश्यकताओं और बेसिनों में सिंचाई क्षमता के कारण जल निकासी के स्थानिक उपयोग में भिन्नता हो सकती है। उदाहरण के लिए कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय की वार्षिक रिपोर्ट 2021-22 के अनुसार देश के निवल सिंचित क्षेत्र 715.5 लाख हेक्टेयर में से ट्यूबवेल द्वारा 48.5 प्रतिशत, नहरों द्वारा 22.9 प्रतिशत, कुएं द्वारा 15.4 प्रतिशत, तालाबों द्वारा 2.3 प्रतिशत और अन्य माध्यमों से 10.8 प्रतिशत खेतों की सिंचाई हो रही है। साथ ही, उद्योग, ऊर्जा और घरेलू क्षेत्र में जल की खपत लगातार बढ़ रही है। पिछले एक दशक में औद्योगिक और ऊर्जा क्षेत्र के लिए जल की खपत में दो गुना की वृद्धि हुई है, क्योंकि उद्योगों में वृद्धि के साथ विकास की आवश्यकताओं और शहरीकरण में लगातार वृद्धि हो रही है। ऐसे में जल की बढ़ती खपत को पूरा कर पाना एक बड़ी चुनौती है, जिसका सर्वाधिक दबाव पेयजल आपूर्ति पर पड़ेगा।

भारत के कई ग्रामीण क्षेत्रों में जल संकट विकराल समस्या का रूप धारण कर चुका है। यहां अधिकांश महिलाएं अपना अधिकांश समय और श्रम घर की जल व्यवस्था में लगाती हैं। आंकड़े बताते हैं कि भारतीय परिवारों का पाँचवां हिस्सा और करीब 3.8 करोड़ महिलाएं आधा किलोमीटर से ज़्यादा दूर से पीने का पानी लाती हैं। महिलाओं द्वारा समग्र जल प्रबंधन के चलते महाराष्ट्र के एक सूखाग्रस्त गाँव में विवाह की एक नई व्यवस्था ने जन्म लिया है। इसमें पानी इकट्ठा करने के लिए एक से अधिक जीवनसाथी का होना शामिल है। इस व्यवस्था को 'वॉटर-वाइफ' कहा जाता है। यह निःसंदेह प्रतिगामी सोच का एक उदाहरण है, जहाँ महिलाओं को पानी के पाइप या टैंकों के विकल्प के रूप में देखा जा रहा है।

#### जल प्रबंधन की आवश्यकता

वर्तमान मांग और आपूर्ति में बढ़ते असंतुलन के चलते भारत एक गंभीर जल चुनौती का सामना कर रहा है। जल संरक्षण के उचित तरीकों के अभाव और अमितव्ययी प्रवृत्ति के चलते हम लगातार भूजल पर निर्भर होते जा रहे हैं, जिसके कारण भूजल स्तर प्रति वर्ष एक फीट की गति से नीचे जा रहा है। भूजल के

अनियंत्रित दोहन के कारण देश के करीब 1109 ब्लॉक डार्क जोन में आ चुके हैं, जिनकी संख्या लगातार बढ़ रही है। अब जल संकट की स्थिति से देश का कोई भी हिस्सा अछूता नहीं है। कई शहरों में टैंकर ही जलापूर्ति के एकमात्र साधन बन चुके हैं।

आज भी देश के 2.17 लाख ग्रामीण घरों की पहुँच शुद्ध पेयजल से दूर है। जल के अंधाधुंध दोहन से ज़मीन के नीचे के भंडार तो खाली हो ही रहे हैं, नदियाँ भी वर्षा के कुछ माह बाद ही सूख जाती हैं और कई तो समाप्त होने के कगार पर हैं। जबकि इन पर आबादी की निर्भरता उत्तरोत्तर बढ़ रही है, जैसे अकेले 1565 मील लंबी गंगा नदी से देश के 40 करोड़ लोगों का भविष्य जुड़ा है। देश में गर्मी के मौसम में बहुत से कुँओं के सूख जाने के कारण भूजल स्तर में तीव्र गिरावट से पेयजल की समस्या और अधिक बढ़ रही है। चेन्नई में हर दिन 130 करोड़ लीटर पानी की ज़रूरत है और फिलहाल केवल 83 करोड़ लीटर पानी ही सप्लाई हो रहा है। बारिश कम होने से चेन्नई शहर के आसपास की 4 झीलें सूख चुकी हैं। इन झीलों में एक प्रतिशत भी पानी नहीं बचा है। ऐसे में यह समय की अपरिहार्य मांग है कि जल संसाधनों का यथोचित प्रबंधन किया जाए।

केंद्रीय भूजल बोर्ड का अनुमान है कि देश भर में करीब 17 प्रतिशत भूजल ब्लॉकों का अत्यधिक दोहन किया गया है, जहाँ निष्कर्षण की दर नवीकरण की तुलना में अधिक है। निष्कर्षण की दर इतनी अधिक है कि देश के करीब 33 प्रतिशत कुँओं के भूजल स्तर में 2 मीटर तक की गिरावट दर्ज की गई है। इसके अलावा नई दिल्ली, चेन्नई, इंदौर, मदुरै, विजयवाड़ा, गाज़ियाबाद, कानपुर और लखनऊ जैसे मेट्रो शहरों के कुछ हिस्सों में 4 मीटर से अधिक की गिरावट देखी गई है। फिलहाल देश में लोग अपनी दैनिक ज़रूरतों हेतु भूजल का दोहन सामान्य औसत से 2.5 गुना अधिक कर रहे हैं। भारत के 80 प्रतिशत जल संसाधनों का उपयोग कृषि के लिए किया जाता है, जिसमें से 65 प्रतिशत की आपूर्ति भूजल निष्कर्षण से की जाती है। इसलिए भारत की सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक भूजल संरक्षण है।

भारत विश्व में भूजल का सबसे बड़ा उपयोगकर्ता रहा है, जो वैश्विक जल निकासी में 25 प्रतिशत हिस्सेदारी रखता है। भारत

प्रधानमंत्री ने जल संरक्षण को एक जन-आंदोलन बनाने के लिए देशभर के स्थानीय निकायों को 'पानी पंचायतों की अवधारणा' अपनाने की आवश्यकता पर बल दिया है। यद्यपि भारतीय संविधान के अनुच्छेद 47 के अंतर्गत स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराना राज्यों का कर्तव्य है और देश में पानी के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत जीवन के मौलिक अधिकार से निर्गमित किया गया है। लेकिन पानी का प्रबंधन केवल सरकार के दम से संभव नहीं है, इसमें जन भागीदारी का होना बहुत ही आवश्यक है।

के शहरों में जलापूर्ति का 45 प्रतिशत भूजल से प्राप्त होता है। राज्य स्तर पर पंजाब, हरियाणा, राजस्थान और दिल्ली में भूजल की निकासी 100 प्रतिशत से भी अधिक है। यद्यपि विभिन्न क्षेत्रों में जल की बढ़ती मांग और वर्षा के पैटर्न में व्यवधान के कारण भूजल पर निर्भरता बढ़ गई है। लेकिन यदि भूजल का निष्कर्षण इसी दर से होता रहा तो देश बहुत जल्द गंभीर जल संकट के कगार पर खड़ा हो जाएगा। संयुक्त राष्ट्र विश्व जल विकास रिपोर्ट, 2022 के अनुसार एशिया-प्रशांत क्षेत्र के 10 देशों में दुनिया का सबसे बड़ा भूजल क्षेत्र है, जिनमें से 7 देशों— बांग्लादेश, चीन, भारत, इंडोनेशिया, ईरान, पाकिस्तान और तुर्की द्वारा सबसे अधिक भूजल का दोहन किया जाता है। दुनिया के कुल भूजल निकासी के करीब 60 प्रतिशत हिस्से का उपयोग अकेले इन देशों द्वारा किया जाता है। इसी तरह, यूनेस्को की विश्व जल विकास रिपोर्ट, 2018 में कहा गया है कि भारत दुनिया में भूजल का सबसे अधिक निष्कर्षण करने वाला देश है। ऐसे में देश के जल संसाधनों का सतत प्रबंधन अपरिहार्य हो चुका है।

### जल की गुणवत्ता

जल उपलब्धता की कमी का मुद्दा जल की गुणवत्ता से जुड़ा है। हमारे करीब 70 प्रतिशत जल स्रोत प्रदूषित हैं और हमारी प्रमुख नदियाँ प्रदूषण के कारण सूख रही हैं। देश के 755 जिलों में से एक तिहाई में भूजल मुख्यतः फ्लोराइड और आर्सेनिक से दूषित है। केंद्रीय भूजल बोर्ड की रिपोर्ट कहती है कि देश के 224 जिलों में फ्लोराइड का स्तर मानक से ऊपर चल रहा है जिसमें राजस्थान के सबसे ज्यादा 30 जिले हैं। इसी तरह 10 राज्यों के 80 जिलों में आर्सेनिक का स्तर मानक से अधिक है जिसमें सबसे ज्यादा उत्तर प्रदेश के 20, असम के 18, बिहार का 15 और हरियाणा के 13 जिले शामिल हैं। भारत, वाटरएड का जल गुणवत्ता सूचकांक 2019 में करीब 70 प्रतिशत प्रदूषित पानी के साथ 122 देशों में 120वें स्थान पर है।

पानी की खराब गुणवत्ता जल उपचार सुविधाओं में अपर्याप्त और विलंबित निवेश का परिणाम है। भारत में अधिकांश नदियों का पानी पीने के लायक नहीं है और कई हिस्सों में तो नहाने लायक भी नहीं है। कुएं, तालाब और टैंक सूखने की स्थिति में हैं क्योंकि भूजल संसाधनों पर अति निर्भरता और निरंतर खपत के कारण उन पर दबाव बढ़ रहा है। पानी का असमान वितरण, प्रदूषण के कारण स्थानीय जल निकायों का दूषित होना और उचित जल उपचार सुविधा न होना आदि स्थितियां भारत में जल संकट को बढ़ा रही हैं। इसके अलावा, औद्योगिक अपशिष्ट मानक भी प्रभावी तौर पर लागू नहीं हो पा रहे हैं, क्योंकि राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों के पास पर्याप्त तकनीक और मानव संसाधनों का अभाव है। भारत की पर्यावरण रिपोर्ट, 2019 के अनुसार, 2011-2018 के बीच सकल प्रदूषणकारी उद्योगों की संख्या में 136 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। ऐसे में एक तो जल प्रशासन को प्रभावी बनाने की आवश्यकता है,

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान के अनुसार घरेलू उपयोग के लिए जल की दैनिक आवश्यकता औसतन 65 लीटर प्रति व्यक्ति होती है, जबकि गलत आदतों और तरीकों के कारण करीब 400 लीटर पानी प्रति व्यक्ति प्रतिदिन प्रयोग होता है। अतः यदि हम अपनी गलत आदतों को सुधार कर सही तरीके से पानी का प्रयोग करें तो प्रति व्यक्ति हर दिन औसतन 335 लीटर पानी बचा सकते हैं।

दूसरा, जल उपचार सुविधाओं में पर्याप्त निवेश और सतत प्रबंधन आवश्यक हो गया है।

जल प्रबंधन हेतु सरकारी प्रयास

यद्यपि जल राज्यों का विषय है, लेकिन राष्ट्रीय संसाधन होने के कारण भारत सरकार जल प्रबंधन हेतु हमेशा सक्रिय नियामक की भूमिका में कार्यरत रही है। चाहे नदी घाटी परियोजनाओं का विकास रहा हो या विभिन्न राज्यों के बीच नदी जल विवाद हो या फिर पानी का आपूर्ति प्रबंधन हो। देश के कई हिस्सों में जल संकट की बढ़ती समस्या को देखते हुए भारत सरकार ने जल संरक्षण के प्रयासों पर ध्यान देने हेतु आजादी के पश्चात पहली बार वर्ष 1987 में राष्ट्रीय जल नीति घोषित की थी। इसके बाद जल संरक्षण को बढ़ावा देने हेतु राष्ट्रीय जल नीति, 2002 घोषित की गई, जिसके तहत भूजल संसाधनों को विनियमित करने और समग्र प्रयासों से जल पुनर्भरण की संभावनाओं का उपयोग करने पर बल दिया गया। जल प्रबंधन को समग्रता से प्रोत्साहित करने और जल संबंधी सामान्य सिद्धांतों का व्यापक राष्ट्रीय विधिक ढांचा स्थापित करने के उद्देश्य से राष्ट्रीय जल नीति, 2012 घोषित की गई। केंद्रीय भूजल बोर्ड ने राज्यों के परामर्श से 'भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण हेतु मास्टर प्लान 2020' तैयार किया है जिसमें 185 बीसीएम जल के दोहन हेतु देश में करीब 1.42 करोड़ वर्षा जल संचयन एवं कृत्रिम पुनर्भरण संरचनाओं के निर्माण की परिकल्पना की गई है।

जल संकट को स्वीकार करते हुए देश के जल संसाधनों के बेहतर प्रबंधन हेतु जल संसाधन और पेयजल मंत्रालय दोनों को मिलाकर भारत सरकार ने मई, 2019 में जल शक्ति मंत्रालय बनाया है, जो जल संसाधनों के संरक्षण और प्रबंधन हेतु उत्तरदायी है। पहले जल एक ऐसा विषय था जिसे भारत सरकार के करीब नौ मंत्रालयों द्वारा देखा जाता था। अब यह मंत्रालय देश के जल संसाधनों के सतत प्रबंधन हेतु समग्रता से प्रयासरत है। जल शक्ति मंत्रालय ने अपनी पहली बैठक में ही 2024 तक देश के हर घर तक 'नल से जल' पहुँचाने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य तय कर दिया था। वर्ष 2024 तक सभी ग्रामीण घरों में नल जल आपूर्ति सुनिश्चित करने के उद्देश्य से प्रधानमंत्री द्वारा 15 अगस्त, 2019 को 'जल जीवन मिशन' शुरू किया गया है। भूजल का गंभीर संकट झेल रहे अति-दोहन के शिकार क्षेत्रों में सामुदायिक भागीदारी

के साथ भूजल के संवहनीय प्रबंधन हेतु प्रधानमंत्री द्वारा 'अटल भूजल योजना' 25 दिसम्बर, 2019 को शुरू की गई। इसी तरह, कृषि क्षेत्र में पानी के प्रबंधन हेतु वर्ष 2016-17 से प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के तहत 99 मध्यम सिंचाई परियोजनाएं चलाई जा रही हैं। इसके अलावा, राष्ट्रीय जल प्रबंध परियोजना, बांध पुनर्वास एवं सुधार परियोजना, जल संसाधन प्रबंधन एवं प्रशिक्षण योजना, नमामि गंगे कार्यक्रम, राष्ट्रीय नदी जोड़ो परियोजना, राष्ट्रीय जल विज्ञान कार्यक्रम, नदी बेसिन प्रबंधन कार्यक्रम, राष्ट्रीय जल मिशन, जल क्रांति अभियान, जल शक्ति अभियान, राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम, राष्ट्रीय जलभृत मानचित्रण और प्रबंधन कार्यक्रम आदि भी सरकार द्वारा संचालित किए जा रहे हैं।

वर्षा जल संग्रहण या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग के लिए सरकार द्वारा बहुआयामी प्रयास किए जा रहे हैं। देश के कई राज्यों में रेन वॉटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है। लेकिन जन सचेतता के अभाव में अपेक्षित परिणाम प्राप्त नहीं हुए हैं। मध्य प्रदेश में 140 वर्गमीटर या उससे अधिक क्षेत्रफल पर निर्मित होने वाले सभी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग अनिवार्य है। राजस्थान ने सभी सरकारी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग करवाना अनिवार्य कर दिया गया है। दिल्ली, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, गुजरात, बिहार, कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश में भी नई इमारतों में कानूनन, रेनवॉटर हार्वेस्टिंग अनिवार्य है। कर्नाटक में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग करवाने पर सम्पत्ति कर में 5 वर्ष तक के लिए 20 प्रतिशत की छूट मिलती है। उत्तर प्रदेश सरकार ने भवनों में वर्षा जल संचयन योजना को अनिवार्य करने के साथ सभी गुप हाउसिंग योजनाओं में छतों तथा खुले स्थानों से प्राप्त बरसाती जल को परकोलेशन पिट्स के जरिए भूजल रिचार्जिंग को अनिवार्य कर दिया है। इसके अलावा, सरकार पानी के प्रबंधन हेतु विभिन्न स्तरों पर लोगों की व्यक्तिगत और सामूहिक भागीदारी को भी प्रोत्साहित कर रही है। प्रधानमंत्री ने जल संरक्षण को एक जन आंदोलन बनाने के लिए देश भर के स्थानीय निकायों को 'पानी पंचायतों की अवधारणा' अपनाने की आवश्यकता पर बल दिया है। भारतीय संविधान के अनुच्छेद 47 के अंतर्गत स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराना राज्यों का कर्तव्य है और देश में पानी के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत जीवन के मौलिक अधिकार से निर्गमित किया गया है। लेकिन पानी का प्रबंधन केवल सरकार के दम से संभव नहीं हैं, इसमें जन भागीदारी का होना बहुत ही आवश्यक है।

कई राज्यों ने सरकारी पहलों के माध्यम से जल संसाधनों के सतत प्रबंधन हेतु जल संरक्षण के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य किया है। जैसे वर्ष 2008 में सिक्किम ने 'धारा विकास योजना' शुरू कर वैज्ञानिक तरीकों से जल संरक्षण को प्रोत्साहित कर उल्लेखनीय सफलता अर्जित की है। इसी तरह, राजस्थान में 'मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान', महाराष्ट्र में 'जलयुक्त शिवर', गुजरात में 'सुजलाम सुफलाम अभियान', तेलंगाना में 'मिशन काकतीय', आंध्र



प्रदेश में 'नीरू चेदू', बिहार में 'जल जीवन हरियाली' और हरियाणा में 'जल ही जीवन' आदि से जल संरक्षण को प्रोत्साहित किया जा रहा है।

### जल प्रबंधन

जल का जीवन से गहरा संबंध है और इस संबंध को कायम रखने के लिए जल का प्रबंधन ही एकमात्र विकल्प है। जल प्रबंधन से न केवल विशाल आबादी वाले हमारे देश की जनता के लिए भविष्य की मांग को पूरा किया जा सकेगा, बल्कि जल के कारण उत्पन्न खतरों और जलजनित बीमारियों के दुष्प्रभाव से भी बचाया जा सकता है। इसके अलावा, जल प्रबंधन से हरियाली और वन-क्षेत्र को भी बढ़ाया जा सकता है, जो भविष्य के पर्यावरणीय संतुलन के लिए भी आवश्यक है।

### जल संरक्षण

जल संरक्षण से आशय जल का उचित उपयोग करते हुए मानव व्यवहार में परिवर्तन के साथ जल दक्षता को बढ़ाना और विभिन्न कार्यों के लिए गंदे जल का पुनः प्रयोग करने से है। चूँकि हमारे देश में सतही जल स्रोत आबादी के अनुपात में अत्यल्प हैं, जो लगातार घट रहे हैं। जबकि हमारे जीवन की पोषणीयता, विकास की संभावनाएं और आजीविका की अधिकांश निर्भरता भूजल पर ही है। इसलिए जल संसाधनों की सुरक्षा, संरक्षण, उन्नयन और विकास के लिए व्यक्तिगत कोशिशों के साथ सामूहिक प्रयास करने की आवश्यकता है। वस्तुतः जल संसाधनों का संरक्षण व्यक्तिगत, सामुदायिक और संस्थानिक स्तर पर किया जाना चाहिए।

### व्यक्तिगत स्तर पर जल प्रबंधन

व्यक्तिगत जल प्रबंधन के तहत जल का आवश्यकतानुसार उपयोग करना, इस्तेमाल के बाद नल बंद करना, ब्रश करते, बर्तन और कपड़े धोते समय नल बंद रखना, नल लीक होने पर तुरंत ठीक करवाना, दक्ष वाशिंग मशीन का प्रयोग, ऊर्जा कुशल फव्वारे और अवशिष्ट पानी को पौधों में डालना या टॉयलेट फ्लश के लिए प्रयोग करना, गंदे पानी का पुनः प्रयोग करना, वर्षा जल संचयन आदि घरेलू उपयोग के लिए जल प्रबंधन के प्रमुख अवयव हैं। इस तरह यदि हर व्यक्ति जल बचाने का संकल्प कर लेता है तो वह अपने दैनिक कार्यकलापों में जल के विवेकपूर्ण उपयोग से सैकड़ों लीटर जल बचा सकता है। भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान के अनुसार घरेलू उपयोग के लिए जल की दैनिक आवश्यकता औसतन 65 लीटर प्रति व्यक्ति होती है, जबकि गलत आदतों और तरीकों के कारण करीब 400 लीटर पानी प्रति व्यक्ति प्रतिदिन प्रयोग होता है। अतः यदि हम अपनी गलत आदतों को सुधार कर सही तरीके से पानी का प्रयोग करें तो प्रति व्यक्ति हर दिन औसतन 335 लीटर पानी बचा सकता है।

भारत में वार्षिक वर्षा का औसत 116 सेंटीमीटर है जिसमें 75 प्रतिशत दक्षिणी-पश्चिमी मानसून (जून से सितंबर), 13 प्रतिशत उत्तरी-पूर्वी मानसून (अक्टूबर से दिसंबर), 10 प्रतिशत मानसून पूर्व स्थानीय चक्रवातों द्वारा (अप्रैल से मई) तथा 2 प्रतिशत पश्चिमी

विक्षोभ (दिसंबर से फरवरी) से होती है। इस तरह यद्यपि वार्षिक वर्षा और वर्षा की मात्रा देश में एक समान नहीं है, लेकिन वर्षा जल का संचय एक सर्वसुलभ साधन है, क्योंकि देश को हर साल वार्षिक वर्षा और वर्षाजनित स्रोतों से औसतन 4000 घन किमी जल प्राप्त होता है, जो देश के कुल जल संसाधन 1869 घन किमी के दो गुने से अधिक है। इसके बावजूद देश के किसी न किसी क्षेत्र में सूखे की स्थिति बनी रहती है। इसलिए मौजूदा जल संकट को दूर करने के लिए वर्षा जल संचयन ही एकमात्र सार्वभौमिक विकल्प है। यदि छतों से गिरने और सडकों पर बहने वाले वर्षा जल का कृत्रिम पुनर्भरण किया जाए, परम्परागत जल स्रोतों का जीर्णोद्धार और छोटे भूमिगत बांधों का निर्माण कर वर्षा जल संचित किया जाए तो जल संकट की समस्या का बेहतर समाधान किया जा सकता है। वर्षा जल संचयन से भूजल पर निर्भरता में कमी के अलावा जल क्षेत्र में आत्मनिर्भरता के साथ उच्च गुणवत्ता का जल प्राप्त होता है। इससे न्यूनतम लागत पर जलापूर्ति के साथ सभी को समुचित मात्रा में जल उपलब्ध हो सकता है।

### जल उपयोग दक्षता

जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए भूस्थानिक प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया जा सकता है, इससे 50 प्रतिशत तक जलदक्षता बढ़ सकती है। 'भूस्थानिक' शब्द एकल तकनीक की बजाय उन प्रौद्योगिकियों के संग्रह को संदर्भित करता है जो भौगोलिक जानकारी एकत्र करने, उनका विश्लेषण, संग्रहण, प्रबंधन, वितरण, एकीकरण और प्रस्तुतीकरण में मदद करते हैं। जैसे रिमोट सेंसिंग, भौगोलिक सूचना प्रणाली, ग्लोबल नेविगेशन सेटेलाइट सिस्टम, सर्वेक्षण, थ्रीडी मॉडलिंग आदि शामिल हैं। भूस्थानिक प्रौद्योगिकी बेहतर माप, प्रबंधन और परिसंपत्तियों के रखरखाव, संसाधनों की निगरानी और यहाँ तक कि पूर्वानुमान व नियोजित हस्तक्षेप के लिए निर्देशात्मक विश्लेषण प्रदान करने में सक्षम बनाती है। जल संकट से निपटने के लिए सेटेलाइट आधारित रिमोट सेंसिंग, जीपीएस आधारित उपकरण और सेंसर, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, बिग डेटा एनालिटिक्स, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, 5जी, रोबोटिक्स तथा डिजिटल ट्विन जैसी भूस्थानिक एवं डिजिटल तकनीकों का प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सकता है। इस तरह भूस्थानिक प्रौद्योगिकियां हमें जल क्षेत्र में उपलब्ध अवसरों से लाभान्वित कर सकती हैं।

### समुदाय आधारित प्रबंधन

समुदाय जल निकाय पारिस्थितिकी प्रबंधन, प्रयोक्ताओं की भलाई और जल संरक्षण का सबसे प्रभावी माध्यम है, जिसमें लोगों की पूर्ण भागीदारी और भिन्न-भिन्न स्तरों पर संगठनों के सहयोग से जल निकायों की प्रभावी सफाई और संरक्षण किया जा सकता है। भारत के जलाशयों की कुल क्षमता 250 बीसीएम (बिलियन क्यूबिक मीटर) है, जबकि सतह पर इनकी कुल जल धारण क्षमता लगभग 320 बीसीएम है, जो देश में जलापूर्ति के प्रमुख साधन हैं, जिनकी प्रभावी सफाई और संरक्षण से जल धारण क्षमता बढ़ाई

जा सकती है, क्योंकि देश में एक समय 13 लाख से अधिक जल निकाय हुआ करते थे, लेकिन भारत की जल संसाधन सूचना प्रणाली के अनुसार फिलहाल देश में केवल 7.96 लाख सतही जल निकाय मौजूद हैं जिनका संरक्षण और प्रबंधन किया जाना बहुत आवश्यक है। इसके लिए समुदाय आधारित प्रबंधन को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, जलवायु के प्रति लोचदार प्रौद्योगिकी विकल्पों को अपनाने के लिए समुदाय की क्षमताओं में वृद्धि करके सूक्ष्म स्तर पर कमी की ओर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

### जलसंभर

जलसंभर पेयजल आपूर्ति की समुदाय आधारित व्यवस्था है। यह एक पारिस्थितिकी प्रणाली है जो मृदा, जल और जैव तत्वों के बीच उचित संतुलन कायम करने के अलावा जैव संसाधनों का अनुकूलतम नियोजन भी करती है। जलसंभर में जल निकासियों और ढलानों से आते हुए वर्षा और बहाव का जल निम्नतम स्थान पर पहुंचता और संकलित होता है। यद्यपि जलसंभर में प्रग्रहण क्षेत्र, कमान क्षेत्र और जलधारा का मुहाना क्षेत्र शामिल होता है, लेकिन भू-आकृतिक स्थितियों जैसे मैदानों, घाटियों, लहरदार पहाड़ियों, उबड़-खाबड़ क्षेत्रों आदि सभी जगह जलग्रहण क्षेत्र के अनुरूप जलसंभरों का विकास किया जा सकता है। ये बड़े, छोटे, लघु, मध्यम, दीर्घकृत, तिकोने, गोलाकार आदि किसी भी रूप में विकसित किए जा सकते हैं। जलसंभरों का विकास और प्रबंधन जल संचयन की धारणीयता को बढ़ाता है, यह पारिस्थितिकीय संतुलन के साथ भावी पीढ़ी के हितों से समझौता किए बिना वर्तमान आबादी की आवश्यकताओं को पूरा करने की अवधारणा पर आधारित है। इसके प्रबंधन से पेयजलापूर्ति के अलावा पूरक सिंचाई के लिए संग्रहित वर्षा जल का कारगर उपयोग सुनिश्चित होता है।

### नदियों पर बांध

नदी बांध विकास की बहुमुखी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए जल प्रवाह के स्थायी विकल्प सिद्ध हुए हैं। जैसे इंदिरा गांधी नहर परियोजना से पश्चिमी राजस्थान की सदियों से प्यासी मरुभूमि

वर्ष 2010 में देश की कुल जल खपत 954 बीसीएम थी जो आबादी में तीव्र वृद्धि और उच्च आर्थिक विकास के चलते वर्ष 2025 तक 1164 बीसीएम और 2050 तक 1450 बीसीएम का अनुमान है, जिसे मौजूदा जलापूर्ति व्यवस्था से पूरा करना संभव नहीं है क्योंकि वार्षिक वर्षा का अल्पभाग ही उपयोग हो पाता है और बहुत बड़ी मात्रा नदियों के माध्यम से समुद्र में चली जाती है। ऐसे में यदि नदी इंटरलिक परियोजना के तहत हिमालयी भाग की 14, प्रायद्वीपीय भाग की 16 और 37 राज्यांतरिक नदियों को जोड़ दिया जाए तो इससे देश के करीब 870 लाख हेक्टेयर क्षेत्र की सिंचाई की जा सकती है।

दूरस्थ हिमालय स्थित रावी एवं व्यास नदियों के जल से सिंचित होकर जीवंत हुई हैं और राजस्थान के करोड़ों निवासियों को पेयजल उपलब्ध हुआ है। बांध जल के प्रवाह को अवरोधित करने की व्यवस्था है जिन्हें बड़े जलाशय में तब्दील करके इनसे सिंचाई प्रबंधन, विद्युत उत्पादन, जलीय कृषि, अंतःस्थलीय नौपरिवहन, मत्स्य पालन जैसी आर्थिक गतिविधियों का संचालन किया जाता है। देश के आर्थिक विकास में इनकी सार्थकता की वजह से ही हमारे प्रथम प्रधानमंत्री जवाहर लाल नेहरू ने बहु-उद्देशीय नदी परियोजनाओं को 'आधुनिक भारत के मंदिर' की संज्ञा से अभिहित किया है। इनका प्राथमिक उद्देश्य नदी घाटी के अधीन जल और थल का मानव हित में अधिकतम संभव उपयोग करना होता है।

दुनिया में बांधों की संख्या के लिहाज से भारत तीसरे स्थान पर है। यहां कुल 5745 बांध हैं, जबकि चीन में 23,842 और अमेरिका में 9261 बांध हैं। बांधों की संख्या के हिसाब से महाराष्ट्र पहले स्थान पर और मध्य प्रदेश दूसरे स्थान पर है जिनके पास देश के कुल वृहद् बांधों का क्रमशः 34.86 और 18.49 प्रतिशत हिस्सा है। जबकि संचयन क्षमता के हिसाब से कुल संचयन क्षमता का करीब 16 प्रतिशत मध्य प्रदेश में, 14 प्रतिशत आंध्र प्रदेश में और 12.7 प्रतिशत महाराष्ट्र में है। भारत में निर्मित बांधों में से 92 प्रतिशत का उपयोग सिंचाई में, 2.3 प्रतिशत का विद्युत में और 1 प्रतिशत का उपयोग शहरी मांग व घरेलू जलापूर्ति के लिए किया जाता है।

यदि बांधों के विकास और क्षमता के उपयोग पर गौर करें तो देश में वर्ष 1950 में 370 बांध थे, जो बढ़कर वर्ष 1970 में 1200, वर्ष 1990 में 3650 और वर्ष 2022 में 5745 हो गए। स्पष्ट है कि उदारीकरण से पहले जिस गति से बांधों का निर्माण हुआ है, उदारीकरण के बाद उस गति से नहीं हुआ है। उदारीकरण से पहले 20 वर्षों में जहां 2450 बांधों का निर्माण किया गया, वहीं उदारीकरण के बाद के 30 वर्षों में केवल 2095 बांधों का निर्माण किया गया है। इसके बावजूद एक तो, देश के 35 प्रतिशत से कम बांधों का उपयोग बहु-उद्देशीय प्रयोजनों के लिए होता है। दूसरा, उचित व्यवस्थापन और प्रबंधन के अभाव में न तो इनकी क्षमता का संपूर्णता से उपयोग हो पा रहा है और न ही इनका कुशल प्रबंधन हो पा रहा है, जिसके चलते बाढ़, भूस्खलन या तनाव आदि के कारण लाखों लीटर पानी व्यर्थ बह जाता है। इसके अलावा, दूसरे देशों की तुलना में भारत के बांधों में जल संचयन स्थलों (जलाशयों) की संख्या भी बहुत कम है। फिलहाल देश में बांध परियोजनाओं के तहत कुल संचयन स्थल, संभावित स्थलों का करीब 50 प्रतिशत हैं। इसलिए जल के पोषणीय प्रबंधन हेतु नदी बांधों का उचित व्यवस्थापन और कुशल प्रबंधन आवश्यक हो गया है।

### जल संचयन प्रणालियां

चूंकि भारत में वर्षा का वितरण एक समान नहीं है, बल्कि इसकी प्राप्ति, उपलब्धता और वितरण में पर्याप्त विषमता है, जैसे मानसूनी वन प्रदेशों में जहां वार्षिक वर्षा की मात्रा 100 से 200

सेमी. तक होती है वहीं कच्छ, पश्चिमी राजस्थान, लद्दाख जैसे क्षेत्रों में 50 सेमी. से भी कम वर्षा होती है। इसलिए एक जैसी विधियों की बजाय क्षेत्रीय आवश्यकताओं के अनुसार जल संरक्षण प्रणालियों का विकास किया जा सकता है और इसके लिए देश में भौतिक विशेषताओं के आधार पर वर्षा के वितरण एवं मात्रा के अनुसार विभिन्न प्रकार की जल संरक्षण प्रणालियां प्रचलित हैं, जैसे हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र में जम्मू-कश्मीर एवं हिमाचल प्रदेश की कुहल प्रणाली, उत्तराखंड की हौजा प्रणाली, नगालैंड की जाखो और रूपा प्रणाली से जल संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। मैदानी क्षेत्रों में पंजाब की झालरें प्रणाली, हरियाणा की आबी व्यवस्था, उत्तर प्रदेश की पोखर और जल तलैया प्रणाली, बिहार की अटर और आहर पईन व्यवस्था, असम की डोंग व्यवस्था, ब्रह्मपुत्र मैदान की जाम्पोई विधि द्वारा जल संग्रहण प्रणाली का अनुसरण किया जा सकता है। पठारी क्षेत्र में मध्यप्रदेश की हवेली प्रणाली, कर्नाटक की कोरे प्रणाली, छत्तीसगढ़ की बंधारे व्यवस्था और महाराष्ट्र की फड प्रणाली से जल संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। तटीय क्षेत्रों में गुजरात के काठियावाड़ की बाबडिया व्यवस्था, महाराष्ट्र की शिलोत्री सिंचाई व्यवस्था और तमिलनाडु की इरी व्यवस्था से जल संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। मरुस्थलीय क्षेत्र में राजस्थान की खडीन, नाडी, जोहड़, झालरा, बावड़ी, कुंड, बेरी, थेबा आदि अनूठी पारम्परिक जल संचयन प्रणालियां हैं जिनके अनुसरण से आवश्यक जलापूर्ति के साथ बेहतर जल प्रबंधन भी किया जा सकता है।

#### नदी इंटरलिक

देश में वर्ष 2030 तक जल की मांग में 26 प्रतिशत की वृद्धि जबकि जल की उपलब्धता में 29 प्रतिशत की कमी देखी जा सकती है। जल मांग और उपलब्ध जल में 55 प्रतिशत का यह अंतर एक बंधोर धिंता का विषय है। इस अंतर की भरपाई और जलापूर्ति प्रणाली का एक बेहतर विकल्प देश की प्रमुख नदियों को आपस में जोड़ने की परियोजना हो सकती है। इससे नदियों के अप्रवाह और वर्षा से प्राप्त जल के व्यर्थ प्रवाह को देश के अंदर वितरित और संचयित किया जा सकता है, क्योंकि इन दो स्रोतों (देश में बर्फबारी सहित वर्षा से प्राप्त कुल वार्षिक जल 4000 बीसीएम और देश की नदियों के औसत वार्षिक संभाव्य जल प्रवाह 1869 बीसीएम) से देश को हर साल 5869 बीसीएम पानी प्राप्त होता है, जो देश की मौजूदा जल खपत 1050 बीसीएम का 5.6 गुना है।

अभी देश में करीब 327 बीसीएम जल की कमी है जिसमें से 200 बीसीएम जल नदियों को आपस में जोड़कर प्राप्त किया जा सकता है। नदियों को आपस में जोड़ने से इसका सर्वाधिक लाभ गाँवों और कृषि पर निर्भर परिवारों को मिलेगा। इससे प्रति व्यक्ति ग्रामीण परिवारों की आय में 7.49 प्रतिशत, पूर्णतः कृषि पर निर्भर परिवारों की आय में 13.2 प्रतिशत, और गैर-कृषि कार्यों पर निर्भर परिवारों की आय में 5.1 प्रतिशत तक की वृद्धि हो सकती है जिससे

ग्रामीण निर्धनता और कृषि की मानसूनी विवशता दोनों का एक साथ समाधान हो सकता है।

जल समस्या भले ही दुनिया के हर स्थान पर अलग-अलग दिखती है, लेकिन यह एक वैश्विक चुनौती है। इसलिए भारत को भी जल प्रबंधन की वैश्विक रणनीतियों का अनुसरण करना होगा। साथ ही, अब जल सुरक्षा को देश के प्रमुख रणनीतिक एजेंडे में शामिल करने का समय आ गया है। जैसे ब्राजील में महानगरीय क्षेत्रों पर गंभीर सूखे के प्रभाव ने जल शासन को राजनीतिक एजेंडे पर मजबूती से रखा है। यहां जल प्रबंधन में नवाचार और आपूर्ति प्रणालियों के बीच अंतर्संबंधों को एक उत्तरदायी आबादी द्वारा प्रबलित किया गया है जो संरक्षण कार्यक्रमों में दृढ़ता से भाग ले रही हैं। सिंगापुर, अपने छोटे आकार के बावजूद, भविष्य के लिए पानी की सुरक्षा वाली रणनीतियों का दृढ़ता से उपयोग कर रहा है, जो सामाजिक व्यवहार में परिवर्तन से लेकर उच्च श्रेणी के पानी पुनर्भरण और विलवणीकरण तकनीकों का प्रयोग कर रहा है। फ्रांस पारिस्थितिकी सुरक्षा के व्यापक दृष्टिकोण से जल प्रबंधन, बाढ़ जोखिम और प्रदूषण को संबोधित करते हुए पारितंत्र और जैव विविधता को अपनी जल सुरक्षा रणनीति के केंद्र में रखकर काम कर रहा है। इसी तरह हमें भी व्यापक दृष्टिकोण से जल प्रबंधन अपनाना होगा।

संक्षेप में, किसी भी देश की वृद्धि और विकास के लिए प्रभावी जल प्रबंधन बहुत आवश्यक है, इसलिए जल संचयन और भंडारण पर पहले की अपेक्षा अधिक गंभीरता से विचार किया जाना चाहिए। कृषि और उद्योगों के साथ विशाल आबादी की पानी संबंधी मांगों को पूरा करने के लिए भारत को जल उपलब्धता, अनुकूलतम प्रबंधन, बेहतर आवंटन प्रक्रिया, रिसाव की उच्च दर में कमी लाना, गंदे पानी का पुनः प्रयोग और वर्षा जल संचयन करने के साथ जलापूर्ति के वैकल्पिक संसाधनों को बढ़ाने के लिए मरम्मत, नवीनीकरण और पुनर्स्थापन (आरआरआर) के लिए व्यक्तिगत, सामूहिक और संस्थानिक प्रयासों को प्रोत्साहित करना चाहिए। ग्रामीण समुदाय अपने प्राकृतिक जल संसाधनों का प्रबंधन करने हेतु जल संचयन ढांचों का निर्माण कर जल संरक्षण की अपनी प्राचीन परम्पराओं को अपनाने के लिए संगठित होकर अपनी दीर्घकालिक जल प्रबंधन समस्याओं का आसानी से समाधान पा सकते हैं। अतः राष्ट्र के समक्ष आ रही जल संकट की गंभीर चुनौती का सामना करने के लिए हमें अपने सभी अनुभव, अनुप्रयोग और नवाचार इस्तेमाल करने की आवश्यकता है।

(लेखक उत्तर प्रदेश सरकार के गोस्वामी तुलसीदास राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, कर्बी, चित्रकूट के अर्थशास्त्र विभाग में असिस्टेंट प्रोफेसर हैं और सह लेखक राजर्षि पुरुषोत्तम दास टंडन राजकीय महाविद्यालय, तालबेहट, ललितपुर के अर्थशास्त्र विभाग में असिस्टेंट प्रोफेसर हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: [gajendra10.1.88@gmail.com](mailto:gajendra10.1.88@gmail.com)

# जल संचयन-आधुनिक और परम्परागत प्रयास

-निमिष कपूर

नीति आयोग की एक रिपोर्ट में कहा गया है कि यदि भारत में जल संरक्षण के उपायों को नहीं अपनाया गया तो बेंगलुरु, दिल्ली और हैदराबाद सहित अन्य 20 शहरों का भूजल अगले कुछ वर्षों में समाप्त हो जाएगा। इस संकट से बचने का एक ही उपाय है कि जल संरक्षण के सार्वभौमिक तरीकों को अपनाया जाए और उन्हें पूरे देश में, हर गाँव, हर शहर में, व्यक्तिगत स्तर पर लोगों की आदतों में शुमार किया जाए। कम होता पानी दुनिया भर के देशों के लिए गंभीर चिंता का विषय बना हुआ है।

वर्ष 2019 में चेन्नई अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सुर्खियों में रहा जब शहर का पानी खत्म हो गया था और जलाशय सूख गए थे। चेन्नई के नगर निकायों ने इस दिन को 'डे जीरो' घोषित किया था। नीति आयोग की एक रिपोर्ट में कहा गया है कि यदि भारत में जल संरक्षण के उपायों को नहीं अपनाया गया तो बेंगलुरु, दिल्ली और हैदराबाद सहित अन्य 20 शहरों का भूजल अगले कुछ वर्षों में समाप्त हो जाएगा। इस संकट से बचने का एक ही उपाय है कि जल संरक्षण के सार्वभौमिक तरीकों को अपनाया जाए और उन्हें पूरे देश में, हर गाँव, हर शहर में, व्यक्तिगत स्तर पर लोगों की आदतों में शुमार किया जाए।

हाल के वर्षों में भारत सरकार द्वारा 'कैच द रेन' अभियान आरंभ किया गया, जिसमें जल स्रोतों की स्वच्छता और वर्षा जल के संरक्षण की बात दोहराई गई। जल अभियानों के साथ सामूहिक और जिम्मेदार प्रयासों से पानी का संरक्षण और बचत सुनिश्चित की जा सकती है। जल संरक्षण की दिशा में पहला कदम, जल के अपव्यय को कम करने के साथ शुरू होता है। उत्साहजनक बात है कि देश भर में कई हाउसिंग कॉम्प्लेक्स सक्रिय रूप से विभिन्न तरीकों से पानी का संरक्षण कर रहे हैं।

बेंगलुरु के आवासीय परिसरों में बड़े पैमाने पर वर्षा जल संचयन किया जा रहा है। छतों से बारिश का पानी 5000 लीटर



लद्दाख के जिंग : ग्लेशियर की पिघली बर्फ से बने तालाब

की 30 से अधिक पानी की टंकियों में डाला जाता है। वर्षा जल को चार फीट व्यास और 15 फीट गहराई वाले सात वर्षा जल संचयन गड्ढों में भी भेजा जाता है। टैंकों में जमा पानी का उपयोग सप्ताह में तीन दिन कारों को धोने, आवासीय परिसर के कॉमन एरिया कॉरिडोर को साफ करने और शौचालयों के लिए किया जाता है। बंगलुरु सहित कई महानगरों में प्लशिंग सिस्टम में संशोधन किया गया है, जिससे डिस्चार्ज किया गया पानी लगभग 60 प्रतिशत तक कम हो जाता है, और हर प्लश के दौरान लगभग 15 लीटर पानी की बचत होती है।

पानी की बर्बादी को कम करने का एक और कारगर तरीका है पानी के मीटर लगाना या वॉटर मीटरिंग। इसमें आवासीय और व्यावसायिक भवनों में उपयोग किए जाने वाले पानी की मात्रा की गणना की जाती है और पानी के उपयोग के हिसाब से शुल्क वसूला जाता है। असामान्य रूप से पानी का अधिक उपयोग पानी के बिलों से पकड़ा जा सकता है। वॉटर मीटरिंग किसी भी जल रिसाव का पता लगाने में मदद कर सकती है।

ग्रे-वॉटर रिसाइक्लिंग रसोई के सिंक, उपयोग किए गए और अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग की एक विधि है, जिसमें अपशिष्ट जल को शौचालयों में उपयोग के लिए, पौधों को पानी देने आदि के लिए पुनर्नवीनीकृत किया जाता है। वर्षा जल संचयन जो वर्षा जल पर निर्भर करता है, के मुकाबले ग्रे-वॉटर बहुतायत में संचयित किया जा सकता है। पर्यावरणविदों के अनुसार अपशिष्ट जल पुनर्चक्रण प्रणाली के उपयोग से जल का घरेलू उपयोग लगभग 70 प्रतिशत तक कम हो गया है। आज जल कुशल बाथरूम सहायक उपकरणों से भी पानी की खपत शहरी इलाकों में 60 प्रतिशत तक कम हुई है। नवाचार जैसे नल और शॉवर के स्प्रे पैटर्न में परिवर्तन और शौचालयों में अधिक दबाव वाली प्लशिंग से जल संरक्षण को प्रोत्साहन मिल रहा है।

### जल शक्ति अभियान: 'कैच द रेन'

जल शक्ति मंत्रालय द्वारा नेहरू युवा केंद्र संगठन, युवा कार्यक्रम और खेल मंत्रालय के सहयोग से "कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स" नामक जागरूकता अभियान की शुरुआत की गई है, जिसका तात्पर्य है—'बारिश के पानी का संरक्षण, जहाँ भी संभव हो, जैसे भी संभव हो'। इस अभियान का उद्देश्य सभी स्थितियों के आधार पर जलवायु परिस्थितियों के अनुकूल बारिश के पानी को संग्रहित करने के लिए वर्षा जल संचयन संरचना का निर्माण करना है। अभियान के कार्यान्वयन के लिए प्रभावी प्रचार और सूचना, शिक्षा और संचार गतिविधियों के माध्यम से ज़मीनी स्तर पर लोगों को शामिल किया जा रहा है।

भारत सरकार के तहत पेयजल एवं स्वच्छता मंत्रालय द्वारा 2019 में "जल शक्ति अभियान: कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स" आरंभ किया गया, जिसे 2019 में नवगठित जल शक्ति मंत्रालय द्वारा संचालित किया जाने लगा, जिसमें कि पेयजल एवं

स्वच्छता मंत्रालय एक विभाग के रूप में समाहित हो गया। यह एक राष्ट्रव्यापी जल संरक्षण अभियान है जिसका उद्देश्य वर्षा जल संचयन में नागरिकों की भागीदारी को प्रोत्साहित करना एवं ज़मीनी स्तर पर जल संरक्षण को बढ़ावा देना है।

**जल शक्ति अभियान-I:** कैच द रेन 2019 का संचालन दो चरणों में—1 जुलाई, 2019 से 30 सितंबर, 2019 तक और 1 अक्टूबर, 2019 से 30 नवंबर, 2019 तक सम्पन्न हुआ। जल शक्ति अभियान जल संरक्षण तथा प्रबंधन की कार्यवाही के लिए एक राष्ट्रीय आह्वान के रूप में आरंभ हुआ एवं इसे देश के 256 जिलों में 1,592 जल संकटग्रस्त प्रखंडों में क्रियान्वित किया गया।

**2019 में जल शक्ति अभियान के सफल कार्यान्वयन के बाद, 2021 में जल शक्ति अभियान-II:** कैच द रेन 2021 प्रारंभ किया गया। 22 मार्च, 2021 से 30 नवंबर, 2021 तक पूरे देश में मानसून से पहले और मानसून के दौरान यह अभियान चलाया गया, जिसमें लोगों की भागीदारी के ज़रिए ज़मीनी स्तर पर जल संरक्षण हेतु प्रयास किए गए। वर्ष 2020 में कोविड महामारी के चलते इस अभियान को मूर्त रूप नहीं दिया जा सका।

**जल शक्ति अभियान-III:** हाल ही में, जल शक्ति मंत्रालय द्वारा 29 मार्च, 2022 से 30 नवंबर, 2022 की अवधि के लिए जल शक्ति अभियान-III: कैच द रेन 2022 प्रारंभ किया गया है। इस अभियान का लक्ष्य देश के सभी जिलों के शहरी तथा ग्रामीण दोनों क्षेत्रों को सम्मिलित करते हुए, 2022 के मानसून-पूर्व एवं मानसून की अवधि में वर्षा जल का संचयन एवं संरक्षण करना है। 'कैच द रेन' 2022 में स्प्रिंग शेड का विकास, जलग्रहण क्षेत्रों की सुरक्षा, जल क्षेत्र में महिलाओं को मुख्यधारा में लाना इसकी कुछ नवीन विशेषताएं हैं। जेंडर मेनस्ट्रीमिंग से जल प्रशासन, संरक्षण तथा प्रबंधन में महिलाओं की भूमिका को बढ़ावा मिलने की संभावना है। राज्य सरकारें अपने राज्य के प्रत्येक जिले में जल शक्ति केंद्र स्थापित कर रही हैं। जल शक्ति केंद्र, एक ज्ञान केंद्र के रूप में कार्य करेंगे जो जल संबंधी सभी समस्याओं का एकल समाधान प्रदान करेंगे तथा यथाशीघ्र जिला जल संरक्षण योजना तैयार करेंगे। अभियान के तहत देश के सभी जल निकायों को प्रगणित किया जाना एक बड़ी उपलब्धि होगी।

"जल शक्ति अभियान: कैच द रेन" का सफल कार्यान्वयन ज़मीनी स्तर पर स्थानीय समुदाय के लोगों की सक्रिय भागीदारी पर निर्भर करता है। इस अभियान में स्थानीय समुदाय के व्यक्ति "जल योद्धा" कहलाते हैं जो जल संरक्षण कार्य में सक्रिय भागीदारी के माध्यम से जल के अभाव के मुद्दों पर कार्य कर रहे हैं एवं जल संरक्षण संरचनाओं की परिसंपत्ति के स्वामित्वधारी के रूप में सक्रिय हैं।

'कैच द रेन अभियान' का उद्देश्य लोगों की सक्रिय भागीदारी के साथ, जलवायु परिस्थितियों एवं उप-मृदा स्तर के लिए उपयुक्त रेन वॉटर हार्वेस्टिंग स्ट्रक्चर निर्मित करने हेतु राज्यों एवं समस्त

हितधारकों को प्रेरित करना है। इस अभियान का लक्ष्य देश में वर्षा जल संरक्षण के लिए जन जागरूकता कार्यक्रम और विशेष कार्य योजनाएं तैयार करना है। इस अभियान के अंतर्गत युवा मामले तथा खेल मंत्रालय के सहयोग से नेहरू युवा केंद्र संगठन के युवा क्लबों को शामिल करते हुए एक जागरूकता अभियान भी संचालित किया जा रहा है। प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने 'कैच द रेन' अभियान को शुरू करते हुए कहा कि "जहां भी गिरे और जब भी गिरे, वर्षा का पानी इकट्ठा करें। अगर आज जल संरक्षण पर ध्यान नहीं दिया गया तो मानव जीवन का भविष्य खतरे में पड़ सकता है।"

आठ माह तक चलने वाले 'कैच द रेन' 2022 अभियान के अंतर्गत देश भर में मानसून आने से पहले वर्षा जल संचय करने की व्यवस्था सुनिश्चित करने पर विशेष बल दिया जा रहा है। जल संचय करने से जुड़े कार्य जैसे रेन वॉटर हार्वेस्टिंग, वृक्षारोपण, पोखरों की सफाई और निर्माण आदि आरंभ हो चुके हैं। कैच द रेन अभियान को प्री-मानसून और मानसून अवधि में भारत के सभी जिलों में जन-आन्दोलन के रूप में चलाने की तैयारी है। इस अभियान से देश में ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के पास वर्षा जल संचय को लेकर एक स्पष्ट सन्देश पहुंचेगा जिससे आम जनता भी वर्षा ऋतु आने से पहले पानी इकट्ठा करने के लिए संसाधनों को विकसित करेगी। साथ ही, राज्य सरकारें बड़े स्तर पर तकनीक की सहायता से वर्षा जल संरक्षण के लिए योजनाएं बनाएंगी।

'कैच द रेन' अभियान में वॉटर हार्वेस्टिंग या जल संचयन के लिए गड्डे बनाना, छत पर वर्षा जल संचयन प्रणाली का निर्माण और चैकडैम बनाने के लिए प्रोत्साहित करना शामिल है। संचयन की भंडारण क्षमता को बढ़ाने के लिए अतिक्रमणों और टैंकों की सिल्ट को हटाया जा रहा है। पानी के उन चैनलों में से अवरोधों को हटाया जा रहा है जो जलग्रहण क्षेत्रों से पानी की आपूर्ति

करते हैं। जल को वापस लाने के लिए पारम्परिक जल संचयन संरचनाओं जैसे कि छोटे कुओं और गहरे बड़े कुओं की मरम्मत करना भी इस अभियान का हिस्सा है। देश भर में शैक्षिक और प्रेरणादायक कार्यक्रम, जन-जागरूकता अभियान, दीवार लेखन, बैनर और ई-बैनर निर्माण सहित अनेक गतिविधियाँ आयोजित की जा रही हैं।

### वर्षा जल संचयन या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग

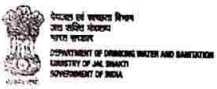
बारिश के पानी को कुछ खास तरीकों से इकट्ठा करने की प्रक्रिया को वर्षा जल संग्रहण या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग कहते हैं। इसकी मदद से भूजल स्तर बढ़ जाता है। ये तकनीक भारत सहित सम्पूर्ण विश्व में अपनाई जा रही है। ये प्रणाली उन सभी जगहों पर इस्तेमाल हो सकती है, जहां हर साल न्यूनतम 200 मिलीमीटर बारिश होती है। इससे भविष्य के लिए पानी की उपलब्धता सुनिश्चित की जा सकती है। जिन इलाकों में धरती पर पर्याप्त मात्र में पानी उपलब्ध नहीं है कि उसे पाइप के ज़रिए सप्लाई किया जा सकता है; वर्षा जल संचयन प्रणाली की उचित व्यवस्था करके तमाम समुदायों की पानी की ज़रूरतें पूरी की जा सकती हैं।

बारिश के पानी को जमा करने के फायदों को देखते हुए, भारत के बहुत से शहरों के प्रशासन बारिश के पानी को इकट्ठा करने के विचार को लोकप्रिय बनाने और इस व्यवस्था को लागू करने की कोशिश कर रहे हैं ताकि, निजी और सरकारी इमारतों, मकानों और हाउसिंग सोसाइटी, संस्थानों और सार्वजनिक स्थलों पर वर्षा जल के संचयन की सुविधा स्थापित की जा सके।

उदाहरण के लिए दिल्ली के अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे पर बारिश के पानी को इकट्ठा करने के लिए तीन सौ से अधिक कुएं बनाए गए हैं। इनसे भूजल को फिर से बेहतर बनाया जा रहा है। चूंकि, दिल्ली हवाई अड्डे पर पानी का उपयोग बहुत अधिक है इसलिए

बारिश के पानी को जमा करके, और उपयोग किए जा चुके पानी को रिसाइकिल करके, हवाई अड्डे के अधिकारी पानी की इस भारी मांग को पूरा करने की कोशिश करते हैं। ऐसा करके एयरपोर्ट, पहले से ही भारी मांग के बोझ तले दबे दिल्ली शहर की जल आपूर्ति व्यवस्था पर दबाव कम करने में भी सहयोग करता है।

एक रिपोर्ट के अनुसार जून 2019 तक भारत के लगभग 65 प्रतिशत जलाशय या वॉटर रिज़र्व सूख चुके हैं। देश की



जल शक्ति अभियान के अंतर्गत देश भर में संचालित वर्षा जल संचयन की विभिन्न तकनीकों



बेंगलुरु के आवासीय परिसरों में बड़े पैमाने पर वर्षा जल संचयन किया जा रहा है।

बढ़ती आबादी के लिए यह एक खतरनाक संकेत है। आज देश भर में वर्षा जल संचयन के प्रयास किए जा रहे हैं। वर्षा जल संचयन या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग बारिश के पानी को जमा करने का एक तरीका है जिसमें किसी भी सतह पर गिरने वाले बारिश के पानी का संचय कर फिल्टर किया जाता है और उपयोग के लिए एकत्र किया जाता है। वर्षा जल संचयन भूजल पर हमारी निर्भरता और मांग को कम करता है। बोरवेल से जल प्राप्त करने के लिए भूजल तक पहुंचना एक जटिल और खर्चीली प्रक्रिया है। वॉटर टेबल कम होने के कारण अधिक गहरा खोदना पड़ता है जिससे धरती की ऊपरी तह कमजोर हो सकती है और मिट्टी ढह सकती है। वर्षा जल में बेहद कम दूषित पदार्थ होते हैं और यह मीठा पानी होता है। बारिश के पानी को कपड़े व बर्तन धोने, कार धोने, नहाने, और टॉयलेट फ्लश करने जैसे कई कामों में इस्तेमाल कर सकते हैं।

सबसे पहले इसे सही तरीके से समझना आवश्यक है कि बारिश के पानी को हम जहाँ से भी ज्यादा-से-ज्यादा इकट्ठा कर सकते हैं, रेनवॉटर हार्वेस्टिंग वहीं होनी चाहिए। छत या अहाता इसके लिए उपयुक्त जगह होती है। स्वयं घर बनाने वालों के लिए वॉटर हार्वेस्टिंग आसान है और इसे अनिवार्य भी बनाया जा रहा है। दिल्ली में अब अगर कोई 100 वर्ग मीटर या इससे बड़े एरिया में घर बनाता है तो उसके लिए रेनवॉटर हार्वेस्टिंग प्रणाली अनिवार्य होगी। शहरी विकास पर संसदीय समिति ने साल 2015 में पेश अपनी रिपोर्ट में सिफारिश की थी कि केंद्र सरकार के सभी कार्यालय और रिहायशी भवनों पर रेनवॉटर हार्वेस्टिंग सिस्टम लगाया जाना चाहिए। समिति ने यह भी कहा था कि इससे संबंधित अद्यतन आंकड़ा तैयार किया जाए। इससे पहले 2013 में जारी रिपोर्ट में भी समिति ने यही सिफारिश की थी।

नीति आयोग के अनुसार, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग को जल संरक्षण और भूजल को रिचार्ज करने का एक सरल, व्यावहारिक और पर्यावरण के अनुकूल तरीका माना जाता है। ऐसे में देश के कई

राज्यों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है। शहरी विकास मंत्रालय के मुताबिक प्रति 100 वर्ग मीटर क्षेत्र की छत से हर साल 55,000 लीटर तक जल का संरक्षण किया जा सकता है। मध्य प्रदेश में 140 वर्गमीटर या उससे अधिक क्षेत्रफल पर निर्मित होने वाले सभी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है।

इसी प्रकार राजस्थान में सभी सरकारी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग अनिवार्य कर दिया गया है। दिल्ली, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, बिहार, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में भी नई इमारतों में कानूनन, रेनवॉटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है। कर्नाटक में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग करवाने पर सम्पत्ति कर में 5 वर्ष तक के लिए 20 प्रतिशत की छूट मिलती है। रेनवॉटर हार्वेस्टिंग सिस्टम का काम बारिश के पानी को एकत्र कर, उपयोग के लिए होता है। एक साधारण रेनवॉटर हार्वेस्टिंग सिस्टम में निम्नांकित घटक होते हैं:

**जलग्रहण क्षेत्र (कैचमेंट स्टोरेज):** यह एक कच्चा या पक्का क्षेत्र होता है जहाँ सीधे बारिश का पानी आता है और फिर यह पानी हार्वेस्टिंग सिस्टम में जाता है।

**मोटी जाली:** यह एक छलनी की तरह काम करती है और पत्तियों, लकड़ियों और दूसरे कचरों को सिस्टम में घुसने से रोकती है।

**नाली या पाइपलाइन:** पाइप या नालियां, जो इकट्ठा किए गए बारिश के पानी को स्टोरेज टैंकों में ले जाने के लिए इस्तेमाल की जाती हैं।

**पहला फ्लश:** यह उपकरण काफी हद तक एक वॉल्व की तरह होता है जो पहली बारिश के पानी को स्टोरेज टैंक से बाहर निकाल देता है। ऐसा इसलिए किया जाता है क्योंकि आमतौर पर पहली बारिश के पानी में पर्यावरण और जलग्रहण क्षेत्रों के कई दूषित पदार्थ मौजूद होते हैं।

**फिल्टर:** इसे पानी में मौजूद दूषित पदार्थों को साफ करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। फिल्टर कई तरीके के होते हैं, जैसे कि- चारकोल वॉटर फिल्टर, सैंड फिल्टर, हॉरिज़ॉन्टल रफिंग फिल्टर, और स्लो सैंड फिल्टर।

**स्टोरेज टैंक:** यह टैंक बेलनाकार, चौकोर या आयताकार किसी भी आकार के हो सकते हैं और इन्हें सीमेंट कंक्रीट, चिनाई, फेरो सीमेंट आदि से बनाया जाता है।

**रिचार्ज उपकरण:** हार्वेस्ट किए गए पानी को डगवेल, बोरवेल, रिचार्ज ट्रेंच और रिचार्ज पिट आदि जैसे उपकरणों के जरिए भूजल को दोबारा भरने और लेवल पर लाने के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है। जहाँ का पानी मीठा हो, वहाँ धरती के नीचे बारिश का पानी भेजकर भूजल को रिचार्ज किया जा सकता है। इस पानी को हम मनमर्जी से खर्च नहीं कर सकते, लेकिन इस तरीके से ज़मीन के अन्दर मौजूद मीठे पानी के स्तर को बढ़ाया जाता है।

इसके लिए खास तरह का गड्ढा खोदना पड़ता है। रिचार्ज होने के लिए छत पर जमा होने वाले बारिश के पानी को सीधे एक गड्ढे में भेजा जाता है। इसके लिए रेनवॉटर हार्वेस्टिंग फिल्टर लगवाना पड़ता है। इस फिल्टर को छत से आगे वाली पाइप के निचले हिस्से में लगाया जाता है। इससे गड्ढे में पहुँचने वाली कई तरह की गंदगी रुक जाती है और साफ पानी धरती के नीचे जाकर ग्राउंड वॉटर का लेवल बढ़ाता है।

रेनवॉटर हार्वेस्टिंग प्रणालियाँ मुख्यतः चार तरह की होती हैं – डायरेक्ट पम्प, इनडायरेक्ट पम्प, ग्रैविटी ओनली और इनडायरेक्ट ग्रैविटी।

**डायरेक्ट पम्प:** यह सबसे आम और व्यावसायिक तरीके की रेनवॉटर हार्वेस्टिंग प्रणाली होती है जो घरेलू इस्तेमाल के लिए सबसे बेहतर होती है। इसमें पंप अंडरग्राउंड टैंक (सबमर्सिबल) के अंदर होता है या एक बाह्य कंट्रोल यूनिट (सक्शन) के अंदर होता है और पानी सीधा वहीं पंप होता है जहां उसका इस्तेमाल करना होता है। अगर टैंक में कम पानी रहता है तो उसमें बाहर से थोड़ा पानी डाला जाता है ताकि पानी की सप्लाई लगातार बनी रहे।

**इनडायरेक्ट पम्प:** इनडायरेक्ट पंप और डायरेक्ट पम्प के बीच कई समानताएँ हैं। दोनों में बस इतना फर्क है कि इनडायरेक्ट पम्प गुरुत्वाकर्षण पर निर्भर नहीं करते हैं और टैंक को कहीं भी रखा जा सकता है। पानी को टैंक में प्रेशर से सप्लाई देने के लिए बूस्टर पम्प सेट का इस्तेमाल किया जाता है।

**इनडायरेक्ट ग्रैविटी:** इस सेटअप में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग टैंक में इकट्ठा किए गए पानी को ओवरहेड टैंक में पम्प कर दिया जाता है। पाइप को इस ओवरहेड टैंक के साथ जोड़ा जाता है और फिर घरों में पानी की सप्लाई होती है। अगर पानी खत्म होने लगता है, तो मेन सप्लाई से आने वाले पानी को रेनवॉटर हार्वेस्टिंग टैंक में भेजने की जगह सीधे ओवरहेड टैंक में पम्प कर दिया जाता है।

**ग्रैविटी ओनली:** ऐसा बहुत कम मामलों में होता है कि आपके पास ऐसा रेनवॉटर सिस्टम हो जो सिर्फ गुरुत्वाकर्षण पर ही काम करता है। ऐसा तब होता है जब आपको किसी पम्प की ज़रूरत नहीं होती और गुरुत्वाकर्षण ही सारा काम करता है। मगर ऐसा करना मुश्किल है क्योंकि हार्वेस्टिंग टैंक को कलेक्शन टैंक और घर में जाने वाले वॉटर सप्लाई सिस्टम से ऊपर रखने की ज़रूरत होती है।

### परम्परागत जल संचय प्रणालियाँ

भारत में वर्षा जल संचयन और प्रबंधन के लिए विभिन्न वैज्ञानिक प्रणालियाँ अपनाई जाती रही हैं जो भारत के जल संचयन के इतिहास में दर्ज हैं। विभिन्न क्षेत्रों और प्रदेशों में परम्परागत जल संचयन या 'वॉटर हारवेस्टिंग' के नाम और वैज्ञानिक तौर-तरीके अलग-अलग रहे हैं किन्तु इन सबका उद्देश्य एक ही रहा यानी वर्षाजल का संचयन और भूजल का संवर्धन। यहाँ प्रस्तुत हैं देश की कुछ प्राचीन वर्षाजल संचय प्रणालियाँ जो आज भी खरी हैं और

इन प्रणालियों को आज के आधुनिक वर्षा जल संचयन तकनीकों के साथ प्राथमिकता दी जा रही है।

### पश्चिमी बंगाल की जाम्पोई विधि

ब्रह्मपुत्र मैदान में जाम्पोई विधि द्वारा जल का संचय किया जाता है। यह विधि पश्चिमी बंगाल के जलपाइगुड़ी ज़िले में प्रचलित है। जाम्पोई विधि में जल संग्रह के लिए छोटी-छोटी नालियाँ बनाई जाती हैं, जिन्हें 'दूंग' कहते हैं।

### मेघालय में बांस की नालियाँ

पूर्वोत्तर के पहाड़ी इलाकों में हर कहीं विभिन्न जल स्रोतों से सुदूर क्षेत्रों तक पानी ले जाने के लिए बांस की पाइप लाइन बिछाई गई हैं। मेघालय में बांस की नालियों द्वारा झरनों और स्रोतों के पानी को दूरदराज तक ले जाने की 200 वर्ष पुरानी पारम्परिक तकनीक आज भी कारगर है। इससे सैंकड़ों मीटर दूर तक पानी को ले जाया जाता है। यह प्रणाली इतनी कारगर है कि बांस की नालियों में प्रति मिनट आने वाला 18 से 20 लीटर पानी सैंकड़ों मीटर दूर तक ले जाया जाता है और आखिरकार पौधे के पास पहुँच कर उसमें से प्रति मिनट 20 से 80 बूँद पानी टपकता है।

### दक्षिण बिहार में आहर-पइन प्रणाली

आहर बहते पानी को घेरने वाले आयताकार बांधयुक्त क्षेत्र थे, जबकि पइन पहाड़ी नदियों के पानी को खेतों तक पहुँचाने का माध्यम था। आहर तीन ओर से जल से घिरी हुई आयताकार आकृति होती है जिनसे पइन द्वारा जल खेतों तक पहुँचाया जाता है। आहर-पइन व्यवस्था का उपयोग सर्वप्रथम जातक युग में आरम्भ हुआ था। इसका उपयोग लोग मिलजुल कर किया करते थे लेकिन निरन्तर बाढ़ों के कारण इनका प्राचीन स्वरूप परिवर्तित हो गया है।

### महाराष्ट्र में फड़ व शिलोत्री प्रणाली

महाराष्ट्र में फड़ प्रणाली परम्परागत तरीके से जल संचय की उपयुक्त प्रणाली है। इसका इतिहास 300 से 400 वर्ष पुराना है, जब इनका विकास सर्वप्रथम नासिक एवं धुले जिलों में हुआ। इनका रखरखाव जिसकी भूमि होती थी, वहीं किया जाता था। महाराष्ट्र के ठाणे एवं कुलाबा में समुद्री ज्वार से आए पानी को खेतों में सिंचाई हेतु बाँधों में संरक्षित किया जाता था। इस प्रणाली को 'शिलोत्री' कहते हैं, जिसका प्रारम्भ सर्वप्रथम मराठा शासकों द्वारा किया गया।

### थार मरुभूमि के पारम्परिक कुंड

थार मरुभूमि के अधिक रेतीले इलाकों में 15वीं सदी में निर्मित पारम्परिक कुंड भूमिगत हौज थे, जिनमें कृत्रिम आगोर में गिरा बरसाती पानी जमा किया जाता था। ढालू ज़मीन से बहने वाले पानी को रोक कर सिंचाई में उपयोग के लिए खडीनें बनाई जाती थीं।

### राजस्थान के कुएं, बावड़ियाँ, और गुजरात के वाव

राजस्थान जैसे शुष्क इलाके में लोगों ने तालाबों और अन्य जल भंडारों से नीचे के स्तर पर कुएं और बावड़ियों जैसी व्यवस्थाएं बनाईं। बावड़ियाँ वैसे तो राजस्थान की पहचान हैं पर गुजरात के



कच्छ क्षेत्र में भी बावड़ियां सीमित संख्या में मिलती हैं। गुजरात में इन्हें बावड़ी या वाव कहा जाता है जबकि उत्तर भारत और राजस्थान में बावड़ी या बावली। गुजरात में बावड़ी तालाबों, कृत्रिम झीलों और सरोवरों के पास बनी हैं जो गुजरात के थार क्षेत्र के लोगों की पानी की जरूरतों को पूरा करती हैं। बावड़ियां सामाजिक कुएं हैं, जिनको मुख्यतः पीने के पानी के स्रोत के रूप में उपयोग में लाया जाता था। इनमें से अधिकांश काफी पुराने हैं और कई बंजारों द्वारा बनाए गए हैं।

पश्चिमी राजस्थान की कुई, डाकेरियान और खड़ीन या धोरा कुई और डाकेरियान भी पश्चिमी राजस्थान के लोगों की पारम्परिक जल संचय प्रणालियाँ हैं। कुई या बेरी सामान्यतः तालाबों के आसपास बनाई जाती हैं जिनमें तालाब का रिसा पानी जमा होता है। इस प्रकार पानी की बर्बादी पर रोक लगती है। कुई 10 से 12 मीटर गहरी और कच्ची ही रहती हैं। इनका मुँह लकड़ी के लट्टों से बंद रहता है ताकि इसमें पशु या मनुष्य गिर न जाए। डाकेरियान खेतों में जल संचय की एक आपात व्यवस्था है। जब खेतों से खरीफ की फसल लेनी होती है वहां बरसाती पानी को घेरे रखने के लिए खेत की मेढ़ें ऊंची कर दी जाती हैं।

खड़ीन पश्चिमी राजस्थान की एक और प्राचीन वैज्ञानिक प्रणाली है जो आज भी शुष्क क्षेत्रों के लिए मददगार है। खड़ीन या धोरा की तकनीक 15वीं सदी के पालीवाल ब्राह्मणों ने विकसित की थी। दरबार इन किसानों को ज़मीन देते थे और खड़ीन विकसित करने के लिए कहते थे। कुल उपज का एक चौथाई हिस्सा किसानों को जाता था। खड़ीन में मिट्टी का एक बड़ा बांध बनाया जाता है जो किसी ढलान पर गिरकर नीचे आने वाले पानी को रोकता है। यह 1.5 से 3.5 मीटर तक ऊंचा होता है जोकि ढलान वाली दिशा को खुला छोड़कर बाकी तीन दिशाओं को घेरता है।

#### राजस्थान की टंका विधि

टंका एक छोटा टैंक होता है जिसमें पानी को इकट्ठा किया जाता है। यह ज़मीन के अंदर होता है और इसकी दीवारों पर चूना लगाया जाता है। इसमें सामान्य तौर पर वर्षा जल इकट्ठा किया जाता है। बड़े टंका पूरे गाँव की आवश्यकता को पूरा करते थे। टंका को इरिस भी कहते हैं। इरिस भारत में जल प्रबंधन की लिए किए गये प्राचीनतम संरचनाओं में एक हैं। दक्षिण भारत में टंका मंदिर स्थापत्य से सीधे तौर पर जुड़े हैं। साथ ही, टंका का

निर्माण सिंचाई सुविधा के लिए भी किया गया था। चोल राजाओं ने वर्षाजल संरक्षण के लिए बहुत से टैंकों का निर्माण कराया था।

#### राजस्थान की कुंडियाँ, टोबा या नाडी

जल संचयन के लिए राजस्थान की कुंडियाँ आज भी आकर्षण का केंद्र हैं। कुंडी एक प्रकार का कृत्रिम कुआं है जो अपने जलग्रहण क्षेत्र के बरसाती पानी को अपनी ओर खींच लेता है। राजस्थान के थार क्षेत्र में कुंडियों की परम्परा आज भी कायम है। कुंडी मुख्यतः पेयजल का भूमिगत छोटा तालाब होता है जो ऊपर से ढका रहता है। आमतौर पर मिट्टी और कहीं-कहीं सीमेंट से बनी कुंडियाँ राजस्थान के पश्चिमी शुष्क इलाके में जगह-जगह मिलती हैं। इन क्षेत्रों में कुछ भूजल निकलता भी है तो वह खारा होता है। ऐसी जलवायु में कुंडी स्वच्छ मीठा जल उपलब्ध कराती है। राजस्थान में जल संचय की एक और पारम्परिक व्यवस्था टोबा या नाडी कहलाती है। प्राकृतिक रूप से गहरी हो गई पयतन वाली जगह ही टोबा कहलाती है। ढलान के नीचे की, कम रिसावदार ज़मीन को टोबा बनाने के लिए चुना जाता है। स्थानीय लोगों और पशुओं को टोबा से पानी की प्राप्ति तो होती ही है, साथ ही इसकी आसपास की ज़मीन पर उगी घास पशुओं के चारे में काम आती है।

#### उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के नौला

उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के नौला भी जल संचयन की पारम्परिक तकनीक का उदाहरण हैं। नौला भूगर्भ जल संचयन की विधि है जिसमें भूगर्भ जल का धरा पर पत्थरों का ढांचा बनाकर जल संग्रह किया जाता है। नौला जलस्रोत के समीप खुदाई कर बनाए जाते हैं जिसमें लाइम स्टोन की चौकोर स्लेटें बिछाई जाती हैं, और ऊपर से ढांचे को तीनों ओर से पत्थरों से ढक लिया जाता



राजस्थान के टंका पूरे गाँव की जल आवश्यकता को पूरा करते थे

है। जिस ओर से जल निकलना होता है उस तरफ इसे खुला रखा जाता है। नौले को तीनों ओर तथा ऊपर से इस तरह ढका जाता है कि जल वाष्पित न हो पाए, और पानी का स्तर भी सतत बना रहे। एक नौले में एक से दो हजार लीटर पानी जमा रहता है। आज भी उत्तराखण्ड के कई गाँवों में जलापूर्ति नौलों से होती है जो आस्था का प्रतीक भी माने जाते हैं।

#### गुजरात के कच्छ की विरडा

गुजरात के कच्छ के मालधारी घुमंतू लोगों ने मीठे पानी के संग्रहण का एक वैज्ञानिक तरीका विकसित किया है। कच्छ क्षेत्र में बारिश बहुत कम होती है और भूजल खारा है। मालधारी लोग जानते हैं कि मीठे पानी का घनत्व खारे पानी से कम होता है, इसलिए सैद्धांतिक तौर पर यह संभव है कि संचित मीठे जल को घने खारे पानी के ऊपर तैरते रखा जा सकता है। इस तरकीब से कच्छ जैसे शुष्क इलाके में पीने के पानी के संकट से निजात मिल सकी है और स्थानीय लोगों के पारम्परिक बौद्धिक ज्ञान और जीवन कौशल से मीठे जल के संचयन की प्रणाली भी विकसित कर ली है जिसे 'विरडा' के नाम से जानते हैं।

#### लद्दाख के जिंग और लाहौल और स्पीति के कूल

लद्दाख में शुष्क क्षेत्रों वाली खेती की कल्पना भी मुश्किल होती है और कुछ क्षेत्रफल में खेती होती भी है तो वह बर्फ के पिघलने से आने वाले जल के स्रोतों पर निर्भर करती है। तमाम मुश्किलों के बावजूद लद्दाख के लोगों ने सिंचाई की एक अद्भुत तकनीक विकसित की है। स्थानीय लोगों ने स्रोतों के पानी के लिए जल मार्ग तैयार किए हैं, जिनसे होता हुआ स्रोतों का जल (ग्लेशियर की पिघली बर्फ) तालाब में आ जाता है, जिससे कि खेतों की सिंचाई होती है। इन तालाबों को 'जिग' कहते हैं। लद्दाखी लोगों के जीवन में जल का इतना महत्त्व है कि स्रोतों में कपड़े धोने पर पाबंदी है।

हिमाचल प्रदेश के लाहौल और स्पीति ज़िला ठंडी मरुभूमि है लेकिन यहाँ कृषि ही जीवन का मुख्य आधार है। पश्चिमी और मध्यवर्ती हिमालय में स्रोतों और झरनों के पानी को खेतों और मानव आबादी के प्रयोग में लाने के लिए सदियों से जल मार्ग बनाए जाने की परम्परा रही है, जिन्हें कूल, कुहल या गुहल कहते हैं। स्पीति में कूल से सिंचाई होती है। कूल के माध्यम से ग्लेशियर का पानी मानव आबादी और खेतों तक पहुँचता है। कूल जल मार्ग काफी लम्बे, पर्वतीय चट्टानों और ढलानों से गुज़रते हैं। कूल सदियों से स्पीति क्षेत्र के खेतों को सिंचित कर रहे हैं। इनकी लम्बाई 15 किमी. तक हो सकती है और इनसे प्रति सेकेंड 15 से 100 लीटर तक पानी का प्रवाह हो सकता है।



नौला-जल संचयन की पारम्परिक तकनीक

#### तमिलनाडु के 'इरी' तालाब

तमिलनाडु में प्राचीन तालाब 'इरी' के नाम से जाने जाते हैं। तमिलनाडु के सिंचित क्षेत्र का एक-तिहाई हिस्सा इन्हीं 'इरी' (तालाबों) से सिंचित होता है। इन 'इरी' नामक जल निकायों की बाढ़ नियंत्रण, पारिस्थितिकीय संतुलन बनाए रखने, भूक्षरण को रोकने और वर्षा जल की बर्बादी को रोकने, भूजल भंडार को बढ़ाने में अहम भूमिका है। इरी स्थानीय जलागम क्षेत्रों को एक पारम्परिक जल प्रबंधन प्रणाली के रूप में उपयुक्त जलवायु की पृष्ठभूमि भी प्रदान करते हैं और उनके बिना धान की खेती असंभव होती है।

लोगों ने बरसाती पानी पर जीवन निर्भर करना सीख लिया था। सिंचाई के लिए बरसाती पानी संचयन के लिए तालाब कुछ ऊंचाई पर बनाये जाते थे। फिर नीची ढलान वाली ज़मीन पर सिंचाई करके या तालाब के अन्दर ही खेती की जाती थी। मध्य प्रदेश की हवेली प्रणाली में मिट्टी की किस्म और पारम्परिक फसलोत्पादन का ऐसा संतुलन बनाया गया था कि किसान खेतों में ही पानी घेरकर फसल लायक पर्याप्त नमी बचा लेते थे। किसान बारिश के पानी को रोकने के लिए छोटे बांध बनाते थे जिससे कि पानी रिसकर जममें के अन्दर चला जाता था और शुष्क मौसम में खेती लायक नमी बनी रहती थी।

आज देश में परम्परागत व आधुनिक वर्षा जल संचयन प्रणालियों को समेकित रूप से प्रोत्साहित किया जा रहा है। 'कैच द रेन' जैसे महत्वपूर्ण अभियानों में जल संरक्षण और वर्षा जल संचयन पर युवाओं का ध्यानाकर्षण किया जा रहा है जो वर्तमान व भविष्य में जल संरक्षण के मुद्दे को सर्वोच्च प्राथमिकता दे सकेंगे और उनमें इसके लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण का विकास होगा।

(लेखक विज्ञान प्रसार, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का स्वायत्तशासी संस्थान में वरिष्ठ वैज्ञानिक हैं एवं विज्ञान संचार के राष्ट्रीय कार्यक्रमों से सम्बद्ध हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: [nkapoor@vigyanprasar.gov.in](mailto:nkapoor@vigyanprasar.gov.in)

## स्वच्छ जल के लिए प्रौद्योगिकी और नवाचार

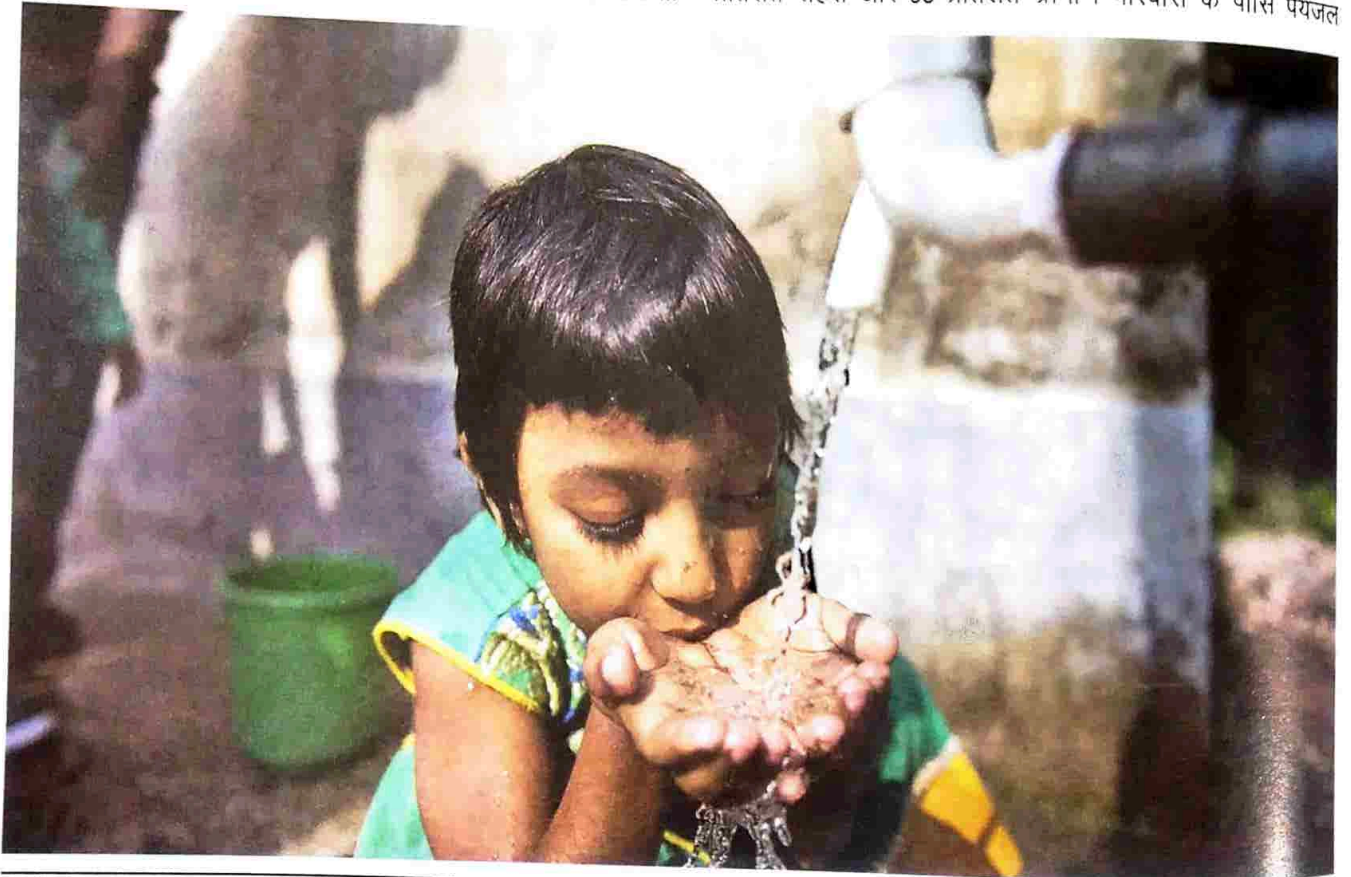
— गरिमा राज, संचिता जोशी

स्वच्छ पेयजल की सार्वभौम उपलब्धता और सुलभता सरकारों तथा नीति निर्माताओं के लिए शीर्ष प्राथमिकता होनी चाहिए। भारत में हाल ही में जल जीवन मिशन जैसे कदम उठाए गए हैं। किंतु विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ जल की चुनौती बरकरार है। भारत की आबादी के बड़े हिस्से के लिए स्वच्छ जल की उपलब्धता सुनिश्चित करनी है तो उभरती हुई प्रौद्योगिकियों और नए तथा अनूठे उपायों का भरपूर इस्तेमाल करना होगा। इस प्रयास में भारत सरकार का 'अग्नि' मिशन अपनी पिछली उपलब्धियों के कारण देश के भौगोलिक रूप से दुर्गम एवं सुदूर स्थानों समेत सभी शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ जल उपलब्ध कराने के लिए उचित हितधारकों के साथ अधिक कारगर, किफायती, बड़े स्तर पर लागू किए जाने योग्य तथा टिकाऊ प्रौद्योगिकीगत समाधान प्रदान करने में अहम भूमिका निभाएगा। इससे निःसंदेह लाखों भारतीयों के जीवन का कायाकल्प हो सकेगा।

**स्वच्छ** जल आवश्यक संसाधन है, जिस पर मानव जीवन टिका हुआ है और जिसके बल पर सामाजिक-आर्थिक क्रियाकलाप होते हैं। इसलिए सतत विकास के लिए यह ज़रूरी शर्त है। 2030 के लिए सतत विकास के लक्ष्यों में स्वच्छ जल एवं स्वच्छता पर लक्ष्य 6 शामिल किए जाने से इस बात की पुष्टि होती है। स्वच्छ जल की मूलभूत और सहायक महत्ता है। मूलभूत रूप से स्वच्छ जल स्वयं में एक लक्ष्य है चूंकि यह जीवन के लिए अनिवार्य है। सहायक महत्ता अथवा मददगार होने की बात करें तो

स्वच्छ जल की उपलब्धता अथवा सुलभता नहीं होने पर सार्वजनिक स्वास्थ्य पर बड़ा बोझ पड़ता है और बहुआयामी गरीबी, मानव विकास एवं आर्थिक वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव होते हैं।

भारत के संदर्भ में स्वच्छ जल की समस्या के दो हिस्से हैं। पहला, घरों के भीतर पेयजल के बेहतर स्रोत की कमी और दूसरा, पेयजल शोधन की उचित सुविधा नहीं अपनाना। हाल में आए राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण (एनएफएचएस-5) के अनुसार 99 प्रतिशत शहरी और 95 प्रतिशत ग्रामीण परिवारों के पास पेयजल



इन्वेस्ट इंडिया में अग्नि मिशन से राहुल नायर, सनिद पाटिल और विक्रान्त खजांची के सहयोग के लिए आभार

के बेहतर स्रोत हैं' और यह आशान्वित करने वाला आंकड़ा है। किंतु 'घर में पाइप के जरिए पानी' पेयजल का बेहतर स्रोत है, जो केवल 54 प्रतिशत शहरी और 23 प्रतिशत ग्रामीण घरों में उपलब्ध है। इसलिए शहरी और ग्रामीण भारत में बड़ी तादाद में घर पेयजल के बेहतर स्रोत से वंचित हैं।

एनएफएचएस-5 के आंकड़े बताते हैं कि 58 प्रतिशत भारतीय घरों में पीने से पहले पानी साफ नहीं किया जाता। पानी के शोधन में ग्रामीण क्षेत्र और भी पिछड़े हैं। शहरों में 44 प्रतिशत परिवार पानी साफ नहीं करते और गाँवों में ऐसा नहीं करने वाले परिवार 66 प्रतिशत हैं। इसके अलावा, 44 प्रतिशत शहरी घरों में जलशोधन का उचित तरीका इस्तेमाल होता है<sup>1</sup> किंतु गाँवों में केवल 21 प्रतिशत परिवार ऐसा करते हैं। अतः आधिकारिक आंकड़े स्पष्ट कहते हैं कि खासतौर पर ग्रामीण भारत में स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता और सुलभता चुनौती है, जो जन स्वास्थ्य के साथ सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए भी बोज़ बन रही है।

अनुमान है कि भारत में 21 प्रतिशत संचारी रोग पानी से ही होते हैं और उनसे 7.3 करोड़ श्रम दिवसों की हानि होती है, जिसकी आर्थिक लागत लगभग 60 करोड़ डॉलर सालाना बैठती है। इसलिए सरकारों और नीति निर्माताओं के लिए स्वच्छ पेयजल की चुनौती पर फौरन और उचित ध्यान देना ज़रूरी है क्योंकि भारत और मुख्यतः सुदूर ग्रामीण आबादी का बड़ा हिस्सा इससे जूझ रहा है।

इस दिशा में भारत सरकार के अथक प्रयासों की सराहना की जानी चाहिए। भारत की जल समस्याओं का संपूर्ण एवं समग्र समाधान करने के लिए सरकार ने जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण मंत्रालय और पेयजल एवं स्वच्छता मंत्रालय को मिलाकर 2019 में जल शक्ति मंत्रालय का गठन किया। साथ ही, सरकार ने पेयजल के मुद्दे पर सक्रिय संज्ञान लिया है। 2024 तक भारत के सभी ग्रामीण घरों तक निजी नल कनेक्शन द्वारा सुरक्षित एवं पर्याप्त पेयजल पहुंचाने के लिए जल जीवन मिशन के रूप में एक संस्थागत प्रणाली शुरू की गई है। 15 अगस्त, 2019 को जब मिशन आरंभ हुआ था तब देश में केवल 17 प्रतिशत ग्रामीण घरों में नल से पानी पहुंच रहा था। लेकिन केवल तीन वर्ष में यह आंकड़ा बढ़कर 50 प्रतिशत हो गया है।<sup>2</sup>

इतना ही नहीं, गाँवों में पाइप के द्वारा जलापूर्ति का बुनियादी ढांचा तैयार करने के साथ जल की गुणवत्ता सुधारने के लिए

तकनीकी उपाय करना जल जीवन मिशन का अहम हिस्सा है। तकनीकी समाधान और नवाचार ग्रामीण भारतीय परिवारों को स्वच्छ पेयजल प्रदान करने में अहम भूमिका निभा सकते हैं। वे प्रतिकूल मौसम वाले क्षेत्र, भूजल प्रदूषण, स्थान विशेष पर जल में स्वास्थ्य के लिए प्रतिकूल तत्वों की बढ़ी हुई मात्रा जैसी बाधाओं से पार पाने में मदद कर सकते हैं। प्रौद्योगिकी और नवाचार के उपाय राष्ट्रों एवं समुदायों को सीमित संसाधनों में भी अधिक काम करने तथा बेहतर परिणाम हासिल करने में मदद करते हैं। इसलिए खासतौर पर भारत में उन्हें पानी के क्षेत्र में आजमाना ज़रूरी है क्योंकि इस देश में दुनिया की 18 प्रतिशत आबादी रहती है मगर दुनिया का केवल 4 प्रतिशत पानी यहां है। साथ ही जलवायु परिवर्तन से भारत की मौजूदा जल समस्या और भी गंभीर होना तय है।

यहां यह बताना आवश्यक हो जाता है कि भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय के अंतर्गत काम करने वाला प्रमुख कार्यक्रम अग्नि मिशन (एक्सीलरेटिंग ग्रोथ ऑफ न्यू इंडियाज़ इनोवेशंस) स्वच्छ जल के लिए प्रौद्योगिकियां एवं नवाचार स्वीकार कराने में परिवर्तनकारी भूमिका निभा रहा है। लेख के आगे के हिस्से में विस्तार से बताया जाएगा कि लाखों भारतीयों का जीवन सुधारने में सक्षम स्वच्छ जल प्रौद्योगिकी नवाचारों के साथ 'अग्नि' कैसे काम करता है!

### 'अग्नि' मिशन

'अग्नि' प्रधानमंत्री की विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार सलाहकार परिषद के अंतर्गत आने वाले नौ मिशनों में से एक है, जो प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय के अंतर्गत कार्य करता है और राष्ट्रीय निवेश संवर्धन एवं सुविधा प्रदाता एजेंसी इन्वेस्ट इंडिया में जिसका क्रियान्वयन किया जाता है। 'अग्नि' मिशन पारितंत्र को टिकाऊ बनाकर मानव विकास से लेकर जन सुरक्षा तक के क्षेत्रों में कार्यालय द्वारा निर्धारित मुख्य राष्ट्रीय प्राथमिकताओं में भारतीय नवाचार के इस्तेमाल में सहायता के लिए भारतीय प्रौद्योगिकी का भरपूर उपयोग करने पर जोर देता है। 'अग्नि' नीचे दिए गए बिंदुओं पर खास ध्यान देता है:

**नवाचारकर्ताओं और अपनाने वालों के बीच अंतर पाटना:** 'अग्नि' नवाचार करने वालों और उन्हें इस्तेमाल करने वालों की ज़रूरतों के बीच विसंगतियां दूर करने में मदद करता है। 'अग्नि' एजेंसियों और संगठनों के साथ साझेदारी कर नेतृत्व स्तर पर उनकी रणनीतिक, नीतिगत और कार्यक्रम संबंधी प्राथमिकताओं तथा धरातल पर उनके कामकाज को समझता है, उनकी मुश्किलों को पहचानता है, जिन्हें हल करने पर नवाचार अपनाने वालों की आंतरिक प्राथमिकताएं पूरी करने में मदद मिलेगी। इन समस्याओं को ध्यान में रखकर 'अग्नि' धरातल पर काम करने वालों अधिकारियों और नेतृत्व के लिए उन मुश्किलों से जूझने वाला 'एक दिन' समझाते हुए ऐसी परिचालनगत स्थितियां तैयार करेगा, जिन्हें एजेंसियां स्वयं बताएंगी। उनका ब्यौरा तैयार करने के लिए

1 एनएफएचएस-5 के अनुसार पेयजल के बेहतर स्रोत हैं-पाइप से आने वाला पानी, सार्वजनिक नल, स्टैंडपाइप, नलकूप, बोरहोल, ढके हुए कुएं और झरने, वर्षा जल, टैंकर ट्रक, छोटे टैंक वाली गाड़ी, बोटलबंद पानी और सामुदायिक आरओ संयंत्र।

2 जलशोधन के उपयुक्त तरीकों में उबालना, ब्लिच अथवा क्लोरीन की गोलियां मिलाना, छानना, इलेक्ट्रॉनिक प्यूरिफाइंग और सौर विसंक्रमण शामिल हैं। (एनएफएचएस-5)

3 <https://ejalshakti.gov.in/jjmreport/JJMIndia.aspx>

'अग्नि' की टीम विभिन्न पेशेवर अनुसंधान कार्यक्रम चलाएगी, जिनमें नृवंश विज्ञान अनुसंधान तकनीकों के साथ मात्रात्मक सर्वेक्षणों को मिलाकर पेशेवर मिश्रित-विधि अनुसंधान पहल चलाएगी।

इससे 'अग्नि' के अधिकारियों को एकदम करीब से यह समझने में मदद मिलेगी कि उनके साझेदारों की नज़र में दुनिया कैसी दिखती है। उसके बाद 'अग्नि' परिचालन की इन परिस्थितियों के लिए भारतीय नवाचार (भारतीय प्रौद्योगिकी स्टार्टअप आदि से) वाली प्रौद्योगिकियां बताएगी, जो मुश्किलें दूर कर सकती हैं। 'अग्नि' की नवाचार टीम इन भारतीय प्रौद्योगिकियों को चिह्नित करने के लिए नवाचार करने वालों के सभी नेटवर्कों से संपर्क करेगी। 'अग्नि' के माध्यम से तैयार प्रौद्योगिकी के नमूने नवाचार करने वालों को, उनका प्रयोग करने वालों की ज़रूरतों को ज़्यादा अच्छी तरह से समझने में मदद करते हैं और नवाचार अपनाने वालों को प्रौद्योगिकी समाधानों को पहली बार आजमाने भी देते हैं।

**विस्तार योग्य प्रभाव का सृजन करना:** 'अग्नि' भारतीय नवाचार अपनाने वालों और उनके नेटवर्क के साथ भारतीय प्रौद्योगिकीकारों एवं नवाचारियों को जोड़ने में मदद करता है। उदाहरण के लिए ग्रामीण आजीविका के क्षेत्र में 'अग्नि' महिलाओं के स्वयंसहायता अथवा सर्व सेवा केंद्र समूहों के साथ साझेदारी करेगा। ये समूह स्वयं भी ग्रामीण भारत में राष्ट्रव्यापी स्तर तक पहुंचे समुदायों का भाग हैं। इससे सुनिश्चित होता है कि नवाचार बड़े नेटवर्क तक पहुंचें और इस तरह फीडबैक की तैयार प्रणाली के साथ इनका प्रभाव व्यापक स्तर तक पहुंचाने वाला तंत्र तैयार हो सके।

नवाचार के सफल प्रसार के लिए उनके प्रसार के मज़बूत तरीके होना ज़रूरी हैं। इसलिए प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय के कार्यक्रम के तौर पर 'अग्नि' अपनी भूमिका को ऐसे संस्थागत कार्य में बदल पाया है, जो भारतीय नागरिकों के लिए भारतीय नवाचार के लाभकारी प्रभाव को अधिकतम कर देता है। 'अग्नि' की संस्थागत साझेदारियों के ज़रिए ऐसे माध्यम तैयार किए जाते हैं जो समुदायों की ज़रूरतों को तरीके से समझने में, प्रौद्योगिकी के सार्थक इस्तेमाल का तरीका सृजित कर और अंतिम उपयोग करने वालों द्वारा इसे अपनाए जाने में मदद करते हैं।

**पिरामिड के निचले स्तर को सशक्त करना:** 'अग्नि' का प्राथमिक लक्ष्य यह सुनिश्चित करना है कि सरकार के अंत्योदय के निर्देशक सिद्धांत-गरीबों, हाशिये पर पड़े और पीछे छूट गए लोगों को, भारतीय प्रौद्योगिकी की क्षमता के साथ, अधिक से अधिक साथ लिया जाए। 'अग्नि' अपनी साझेदारियों में यह सुनिश्चित करने का प्रयास करती है कि अग्नि द्वारा तैयार की गई परिचालन परिस्थितियों और प्रौद्योगिकी विकास में जमीन से जुड़े ज्ञान को प्राथमिकता दी जाए। 'अग्नि' का काम अक्सर यह सुनिश्चित करना

4 वीएलई इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के तहत समूचे ग्रामीण भारत में मौजूद सर्व सेवा केंद्र चलाते हैं।

होता है कि उभरते भारतीय प्रौद्योगिकी तथा नवाचार समाधान धरातल पर आर्थिक एवं मानव विकास परिणामों की ओर लक्षित हों।

**प्रतिस्पर्धात्मकता में मदद तथा भारतीय प्रौद्योगिकी का समुचित उपयोग:** 'अग्नि' ने प्रौद्योगिकी के मामले में अपना लक्ष्य पैना किया है। इसमें भारतीय नवाचारों को कृत्रिम मेधा, क्वांटम कंप्यूटिंग, रोबोटिक्स, साइबर-फिज़िकल, सामग्री एवं ऊर्जा के क्षेत्रों में लगाना शामिल है। भारतीय नवाचारकर्ताओं को कठिनाई वाले पहलू बताकर तथा परिचालन की परिस्थितियां परिभाषित कर 'अग्नि' उन्हें समाधान तैयार करने और उन्हें व्यापक स्तर पर ले जाने के मौकों की जानकारी देता है।

ग्रामीण समस्याओं का ब्यौरा तैयार कर, भारत का स्वच्छ जल प्रौद्योगिकी तंत्र बनाकर और उच्च प्रौद्योगिकी वाले उपायों में सहायता करने के लिए हितधारकों के साथ हाथ मिलाकर 'अग्नि' स्वच्छ जल के क्षेत्र में अहम भूमिका निभा रहा है। इनमें से प्रत्येक पक्ष में मिशन की भूमिका तथा गतिविधियां इस प्रकार हैं:

### ग्रामीण समस्याओं का ब्यौरा तैयार करना

साक्ष्य आधारित प्रौद्योगिकी उपाय अग्नि के कार्य की रीढ़ हैं। प्राथमिक सर्वेक्षणों, कार्यक्षेत्र के दौरों, फोकस ग्रुप की चर्चा तथा जानकारी देने वाले प्रमुख साक्षात्कारों का प्रयोग ग्रामीण समस्याओं, प्रौद्योगिकी के मामले में पसंद पता करने एवं प्रौद्योगिकी अपनाने की राह में आने वाली बाधाएं पता लगाने में किया जाता है।

स्वच्छ जल के क्षेत्र में अग्नि ने जल, स्वच्छता एवं सफाई (वाश) की चुनौतियां समझने के लिए बिहार, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के ग्राम स्तर के 2,142 उद्यमियों (वीएलई)<sup>4</sup> के बीच एक प्राथमिक सर्वेक्षण किया। साथ ही, सर्वेक्षण में मौजूदा चुनौतियों पर कोविड के प्रभाव तथा ग्राम स्तर के उद्यमियों की प्रौद्योगिकी संबंधी पसंदों पर भी प्रश्न किए गए। पता चला कि सर्वेक्षण में शामिल 93 प्रतिशत उद्यमियों ने 'स्वच्छ पेयजल की सुलभता' को अहम चुनौती बताया और 93 प्रतिशत को यह भी लगा कि महामारी के कारण यह चुनौती और गंभीर हो गई है। अच्छी बात यह है कि सर्वेक्षण में शामिल 95 प्रतिशत ग्राम स्तर के उद्यमियों ने कहा कि 'जल की गुणवत्ता सुधारने' वाली प्रौद्योगिकी 'वाश' की चुनौतियां हल करने के लिए प्रभावी प्रौद्योगिकी समाधान हो सकती है। 96 प्रतिशत उद्यमियों ने कहा कि उनके लिए प्रौद्योगिकी का प्राथमिक गुण होगा उसका किफायती होना, सरल और इस्तेमाल करने में आसान होना तथा पर्यावरण के अनुकूल होना। सर्वेक्षण में उत्तर देने वालों के एक छोटे समूह के साथ की गई चर्चा में स्वच्छ पेयजल की सुलभता तथा उपलब्धता संबंधी चुनौतियों और स्वास्थ्य पर उनके प्रभावों की बात कही गई।

### भारत का स्वच्छ जल प्रौद्योगिकी तंत्र तैयार करना

'अग्नि' भारत की स्वच्छ जल संबंधी गंभीर चुनौतियों को दूर करने के लिए नवाचारकर्ताओं तथा प्रौद्योगिकी प्रदाताओं के साथ

गहन चर्चा एवं साझेदारी करता है। भारत में स्वच्छ जल प्रबंधन तंत्र अभी विकास के चरण में है जिसमें टिकाऊ, किफायती और अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियां विकसित करने के लिए अधिक से अधिक संसाधन इस्तेमाल किए जा रहे हैं। स्टार्टअप और सार्वजनिक शोध एवं विकास प्रयोगशालाओं द्वारा तैयार स्वच्छ जल से संबंधित इन प्रौद्योगिकियों एवं नवाचारों में से कई 'अग्नि' के पास हैं और उनका प्रयोग जल की उपलब्धता एवं गुणवत्ता सुधारने में किया जा रहा है ताकि भारतीय नागरिकों के सामने मौजूद चुनौतियां कम हो सकें।

### पानी की उपलब्धता बढ़ाना

वातावरण से पानी बनाने वाले यंत्र (एडब्ल्यूजी) जैसे नवाचारी प्रौद्योगिकी समाधान भारतीय नागरिकों के लिए स्वच्छ जल को किफायती बनाने में मदद करने वाले विकल्प हो सकते हैं। एडब्ल्यूजी आर्द्रता वाली हवा से पानी सोखते हैं और उसे पेयजल में बदल देते हैं। ये विकेंद्रीकृत, किफायती एवं पर्यावरण हितैषी प्रणाली होती हैं, जो कई चरणों वाली छानने की प्रक्रिया के ज़रिए साफ पानी तैयार करते हैं और खनिज मिलाने के बाद उसे वितरित कर देते हैं। देसी स्टार्टअप द्वारा तैयार ऐसी प्रणालियां अलग-अलग आकार में आती हैं और रोज़ाना 30 लीटर से 2,000 लीटर तक पानी तैयार कर सकती हैं। हाल में ऐसे समाधानों को गति मिली है और बेहतर गुणवत्ता वाले पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए उन्हें सार्वजनिक स्थलों पर लगाया गया है, जैसे भारतीय रेलवे ने तेलंगाना में सिकंदराबाद रेलवे स्टेशन पर लगाया है<sup>5</sup> और उत्तराखंड में स्कूलों में लगाया गया है।

साथ ही, जैसाकि ऊपर बताया गया है कि भारत में घरों के भीतर स्वच्छ पानी की उपलब्धता एक बड़ी चुनौती है। इस क्षेत्र में स्वदेशी समाधान उपलब्ध हैं, जो तत्काल जीपीआरएस कनेक्टिविटी के ज़रिए दूर से ही निगरानी एवं नियंत्रण करते हुए घर पर स्वच्छ पेयजल पहुंचा देते हैं। ऐसे समाधान गुजरात, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश और दिल्ली में कई स्थानों पर लगाए गए हैं। अंत में जल निकायों के पुनरुद्धार के लिए प्रौद्योगिकी एवं नवाचारों का उपयोग करना पानी की उपलब्धता बढ़ाने का एक और टिकाऊ तरीका है। जल प्रदूषण के पहले शिकार जल निकाय ही बनते हैं। तेजी से बढ़ते शहरीकरण एवं औद्योगिकरण जलनिकायों के क्षरण के प्रमुख कारण हैं क्योंकि ये निकाय औद्योगिक अपशिष्ट, कचरे और गाद फेंकने के प्रमुख अड्डे बन जाते हैं। प्रौद्योगिकीगत समाधान इन जल निकायों को पहले की तरह बनाने तथा प्रदूषण का असर दूर करने में मदद कर सकते हैं। ऐसे समाधान कृत्रिम मेधा पर आधारित इलेक्ट्रोमैग्नेटिक

मैपिंग प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करते हैं, जिसके कारण वे पानी के सतत एवं स्थायी स्रोतों की उपस्थिति का सटीक (90 प्रतिशत एवं अधिक) अनुमान लगा पाते हैं और 100 से 120 दिनों के भीतर उस स्रोत को विकसित कर देते हैं।

### जल की गुणवत्ता सुधारना

पानी उपलब्ध कराने का मतलब है आधी लड़ाई जीत जाना। बाकी आधी लड़ाई यह सुनिश्चित करने की है कि उपलब्ध पानी प्रदूषण मुक्त रहे और मानव उपभोग के योग्य रहे वरना मानव स्वास्थ्य पर इसके गंभीर प्रभाव होंगे। पानी की गुणवत्ता की बात करें तो नवाचारी प्रौद्योगिकी समाधानों को मोटे तौर पर दो श्रेणियों में बांटा जा सकता है:

- **फिल्ट्रेशन समाधान:** भारतीय नवाचार तंत्र जलशोधन के लिए पानी को छानने की तथा मन्ड्रेन आधारित टिकाऊ किफायती प्रौद्योगिकी दे चुका है। भारतीय स्टार्टअप ने स्वच्छ पेयजल तैयार करने के लिए पेटेंट वाली बॉटल प्यूरिफायर प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं। इस बीच, सार्वजनिक शोध एवं विकास व्यवस्था से वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विकास परिषद (सीएसआईआर)—केंद्रीय लवण एवं समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थान, भावनगर ने स्वदेशी हॉलो-फाइबर मन्ड्रेन प्रौद्योगिकी तैयार की है जिसमें गंदगी, रोगाणु तथा अन्य हानिकारक सूक्ष्म जीवों वाले पानी का शोधन कर लगभग 100 प्रतिशत पानी प्राप्त करने की टिकाऊ एवं किफायती प्रक्रिया होती है। इसी प्रकार वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विकास परिषद (सीएसआईआर)—भारतीय विषयविज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ ने नवाचारी जल प्रौद्योगिकी 'ओनीर' विकसित की है, जो विषाणु, जीवाणु, फफूंद, प्रोटोजोआ और सिस्ट जैसे रोगाणु दूर कर पेयजल के राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय मानकों पर खरा उतरने वाला स्वच्छ पेयजल समुदायों को प्रदान करती है। सामुदायिक स्तर का मॉडल 450 लीटर प्रतिदिन क्षमता का होता है, जिसे बढ़ाकर 5,000 लीटर से 1 लाख लीटर प्रतिदिन तक किया जा सकता है।
- **निगरानी समाधान:** जल निगरानी प्रणालियों में परिष्कृत उपायों जैसे इंटरनेट ऑफ थिंग्स का इस्तेमाल होता है, जिनसे पानी की मात्रा (जल स्तर, प्रवाह, मिट्टी की नमी और वर्षा की तीव्रता) तथा गुणवत्ता (पीएच, चालकता, गंदगी, घुली हुई ऑक्सीजन, धातु की मात्रा तथा सूक्ष्म जीव) की किफायती, कम बिजली वाली एवं तत्काल निगरानी में मदद मिलती है। साथ ही, उन्नत सेंसर और डेटा एनालिटिक्स प्रणाली भी कम खर्च में पेयजल गुणवत्ता की प्रभावी निगरानी में मदद करती है। प्लेटफॉर्म समाधान भूजल स्तर, गुणवत्ता एवं मात्रा तथा पानी के दैनिक आंकड़ों के बारे में जानकारी उपलब्ध करा पानी की निगरानी की चिंता दूर करते हैं।

5 <https://inc42.com/buzz/secunderabad-railway-station-gets-indias-first-water-from-air-system/>

6 <https://timesofindia.indiatimes.com/city/dehradun/scientists-install-atmospheric-water-generator-units-in-15-schools-in-uttarakhand-to-tackle-water-supply-issues/articleshow/91841997.cms>

### स्वच्छ जल के लिए गठजोड़

अग्नि भारत की स्वच्छ जल की ज़रूरतें पूरी करने के लिए विभिन्न हितधारकों के साथ हाथ मिलाता है। इन हितधारकों में अलाभकारी संगठन, सरकारी विभाग, मंत्रालय और कंपनियों शामिल हैं। पानी के क्षेत्र में अग्नि के नेतृत्व में हुए कुछ प्रमुख कार्यक्रम आगे दिए गए हैं:

#### • पूर्वी भारत की प्यास बुझाना

भारत में गंगा-ब्रह्मपुत्र के मैदानी क्षेत्रों में भूजल में धातु का प्रदूषण बड़ी समस्या है। उसके कारण इन उपजाऊ नदी बेसिन क्षेत्रों में रहने वाली भारतीय आबादी का बड़ा हिस्सा पेयजल गुणवत्ता की गंभीर चुनौती से जूझता है। अग्नि ने इसके लिए प्रौद्योगिकी तलाशने की कवायद हेतु दिसंबर 2018 में आगा खान फाउंडेशन के साथ हाथ मिलाया ताकि पूर्वी भारत में चुनिंदा स्थानों पर फाउंडेशन द्वारा लगाए जाने के लिए पानी फिल्टर की किफायती प्रौद्योगिकियों का पता लगाया जा सके। अग्नि ने भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बार्क) द्वारा विकसित जलशोधन प्रौद्योगिकियों की सिफारिश की। ये प्रौद्योगिकियां आर्सेनिक, लोहा और विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों की समस्या दूर कर देती हैं। अग्नि ने फाउंडेशन तथा बार्क का संपर्क कराने में मदद की। अग्नि मिशन की सहायता से आगा खान फाउंडेशन ने चुनिंदा स्थानों पर ये समाधान लगवाने के लिए बार्क के साथ लाइसेंसी समझौता किया।

#### • ज़मीनी नेटवर्क मज़बूत करना

इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय का व्यापक उपस्थिति वाला सर्व सेवा केंद्र (सीएससी) नेटवर्क देश के सुदूर ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ जल प्रौद्योगिकियां अपनाए जाने में अहम भूमिका निभा सकता है। अग्नि ने उत्तर प्रदेश के ग्राम स्तर के उपस्थितियों को यह प्रौद्योगिकी दिखाने के लिए फरवरी 2021 में सीएससी के साथ गठजोड़ किया। इसका विषय था 'जलशोधन एवं पेयजल के लिए किफायती तथा टिकाऊ समाधान'। कुल पांच स्टार्टअप एवं सार्वजनिक शोध एवं विकास संस्थानों ने उद्यमियों के सामने अपने समाधान पेश किए। इन समाधानों में पानी के फिल्ट्रेशन की प्रौद्योगिकी से लेकर पानी को पीने योग्य बनाने वाले समाधान तक शामिल थे। उत्तर प्रदेश के सुदूर क्षेत्रों में ये समाधान लगाने के लिए उद्यमियों तथा नवाचारकर्ताओं के बीच विभिन्न प्रकार के संपर्कों में मदद की गई।

#### • वैश्विक हितधारकों के साथ साझेदारी

वाटरएड<sup>7</sup> एक बहुराष्ट्रीय गैर-सरकारी संगठन है, जो स्थानीय समुदायों को सशक्त बनाने के लिए कार्य करता है और सभी के लिए स्वच्छ जल एवं स्वच्छता हेतु सही नवाचार तथा प्रौद्योगिकियों की आपूर्ति सुनिश्चित करता है। भारत में ये उद्देश्य पूरे करने के लिए वाटरएड ने नवंबर 2021 के आरंभ में वर्चुअल प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी आयोजित करने के लिए अग्नि के साथ हाथ मिलाया।

अग्नि के पिटारे से स्वच्छ जल प्रौद्योगिकी की दिशा में काम करने वाले दो स्टार्टअप को वाटरएड ने समाधान पेश करने के लिए चुना। इन स्टार्टअप ने वाटरएड इंडिया की टीम के साथ बात कर एनजीओ द्वारा चिह्नित विभिन्न स्थानों में ये समाधान लगाने की संभावना समझी।

#### निष्कर्ष

स्वच्छ जल की कमी मानव विकास के लिए बड़ी चुनौती है, जिसके कारण भारतीय आबादी का बड़ा हिस्सा देश की आर्थिक वृद्धि एवं विकास में सकारात्मक योगदान करने से वंचित है। इसे समझकर भारत सरकार ने देश की स्वच्छ जल संबंधी चुनौतियां दूर करने के लिए जल जीवन मिशन जैसे ठोस कदम उठाए हैं। इस प्रयास में भारत सरकार की मदद करते हुए अग्नि जल से संबंधित उच्च प्रभावकारी समाधान सुलभ कराने, किफायती, व्यापक स्तर पर लागू करने योग्य, टिकाऊ तथा सार्वभौम प्रौद्योगिकी एवं नवाचार का इस्तेमाल करने की दिशा में काम करता रहेगा ताकि शहरी एवं ग्रामीण नागरिकों तथा भौगोलिक रूप से दुर्गम क्षेत्र के निवासियों को स्वच्छ जल की उपलब्धता सुनिश्चित हो सके।

आगे चलकर अग्नि का जोर इन बातों पर रहेगा: (अ) ग्रामीण एवं शहरी भारत में पर्यावरण का टिकाऊपन एवं जलवायु संबंधी लचीलापन सुनिश्चित करने के लिए जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न हुई जल संबंधी चुनौतियों का समाधान करना; (ब) कृषि उत्पादन एवं भारत की खाद्य तथा पोषण सुरक्षा सुधारने में मदद करने के लिए प्राथमिक क्षेत्र की पानी की ज़रूरत पूरी करना। यह ज़रूरत इस तथ्य से निकली है कि पानी, मुख्यतः भूजल कृषि के लिए आवश्यक सामग्री है; और (स) अंत में, शहरी भारत की बढ़ती जल मांग पूरी करना। अनुमान है कि भारत के शहरी क्षेत्रों में मौजूद शहरी आबादी में 2050 तक 41.6 करोड़ लोग जुड़ जाएंगे<sup>8</sup>। शहरीकरण की इस तेज़ रफ्तार के कारण भारत की जल संबंधी आवश्यकताओं को कुशल एवं प्रभावी तरीके से पूरा करने के लिए प्रौद्योगिकी समाधानों के फौरी तथा बेहतर इस्तेमाल की आवश्यकता ज़रूरी हो जाती है। इस प्रकार अग्नि जलवायु संबंधी लक्ष्य हासिल करने, जन स्वास्थ्य के बेहतर परिणाम हासिल करने, कृषि एवं औद्योगिक उत्पादन बढ़ाने और सतत विकास का छठा लक्ष्य समय से प्राप्त करने एवं बेहतर सामाजिक-आर्थिक तथा मानव विकास परिणामों की दिशा में देश को ले जाने में देश की सहायता करने के लिए प्रतिबद्ध है।

(गरिमा राज इन्वेस्ट इंडिया के 'अग्नि' मिशन में सहायक प्रबंधक हैं और संचिता जोशी कंसल्टेंट हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: [sanchita.joshi@investindia.org.in](mailto:sanchita.joshi@investindia.org.in)  
[garima.raj@investindia.org.in](mailto:garima.raj@investindia.org.in)

कुरुक्षेत्र के आगामी अंक

अगस्त 2022 - ग्रामीण उद्योग

सितम्बर 2022 - जनजातीय जीवन एवं संस्कृति

7 [kdn.org/our-agencies/aga-khan-foundation](http://kdn.org/our-agencies/aga-khan-foundation)

8 <https://www.wateraid.org/in/>

# नदी जोड़ो परियोजना

—डॉ. हरवीन कौर

भारत में नदियों की महत्ता सिर्फ जल स्रोत के रूप में नहीं है। यह आध्यात्मिक और सामाजिक मूल्यों के साथ देश की आर्थिक जीवनरेखा हैं। आज दुनिया में जिस प्रकार से पर्यावरणीय संकट सामने हैं, उसे देखते हुए भविष्य के भारत की ज़रूरत के अनुसार जल प्रबंधन को मज़बूती देनी होगी। यह तभी संभव है जब हमारी सभी छोटी-बड़ी नदियां सदानीरा (अविरल प्रवाहित) रहें। नदियों की अविरल धारा ही घर, खेत और औद्योगिक प्रतिष्ठानों में जल की ज़रूरत को पूरा करेगी। जाहिर है नदी जोड़ो परियोजना जल प्रबंधन के बहुउद्देश्यीय लक्ष्यों को पूरा कर सकती है। बशर्ते इस परियोजना से जुड़े सभी साझेधारक केंद्र, राज्य सरकारें, स्थानीय प्रशासन तथा स्थानीय समाज को इससे जुड़ी चुनौतियों के समाधान के लिए भागीरथ प्रयास करने होंगे। ऐसा प्रयास जिसका उद्देश्य देश के हर हिस्से को पानीदार बनाना हो।

दुनिया की कुल आबादी का 17.5 प्रतिशत भारत में है, जबकि पानी सिर्फ 4 प्रतिशत ही उपलब्ध है। देश का जल पद चिन्ह सूचकांक 980 क्यूबिक मीटर है, जबकि वैश्विक औसत 1243 क्यूबिक मीटर है। जर्नल ऑफ सॉइंस एंड वॉटर कंज़र्वेशन के अनुसार देश में प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता 1950 में जहां 5000 क्यूबिक मीटर थी, वहीं 2011 में यह 1545 क्यूबिक मीटर प्रति व्यक्ति रह गई। रिपोर्ट में आशंका जाहिर की गई है कि 2050 में देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता सिर्फ 1140 क्यूबिक मीटर रह जाएगी।

नीति आयोग की एक रिपोर्ट में जल संकट को लेकर आगाह करते हुए बताया गया है कि 84 प्रतिशत ग्रामीण आबादी स्वच्छ जल से

वंचित है। 2022 में ही नीति आयोग द्वारा कृषि पर प्रकाशित रिपोर्ट के अनुसार राष्ट्रीय स्तर पर सकल फसली क्षेत्र (ग्रॉस क्रॉप एरिया) का 52 प्रतिशत हिस्सा ही सिंचित है। देश में बिहार, ओडिसा, पश्चिम बंगाल और असम समेत कई राज्यों का बड़ा क्षेत्रफल महीनों तक बाढ़ की चपेट में रहता है। इसके उलट महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान का काफी हिस्सा भयंकर सूखे का दंश झेलता है।

जल के असमान वितरण को कम करने और उचित प्रबंधन के लिए तात्कालिक व दीर्घकालिक दोनों ही उपाय करने होंगे। ऐसे उपाय जिनसे पीने और सिंचाई के साथ औद्योगिक गतिविधियों के लिए जल उपलब्धता सुनिश्चित हो सके। यहां दीर्घकालिक





## नदी जोड़ो परियोजना की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

आधुनिक इतिहास के पन्नों को पलटें तो 1858 में नदियों को जोड़ने पर पहली बार विचार मद्रास प्रेसिडेंसी के मुख्य इंजीनियर आर्थर कॉटन ने रखा। इसके पीछे मुख्य उद्देश्य माल की आवाजाही और सूखे की समस्या खत्म करना था। 1960 में तत्कालीन सरकार ने गंगा और कावेरी नदी को जोड़ने का प्रस्ताव पेश किया। इसी समय गार्लैंड नहर के निर्माण का प्रस्ताव सामने आया। नदी जोड़ो परियोजना में सबसे बड़ी प्रगति 1980 में राष्ट्रीय परिवृश्य योजना के रूप में सामने आई। इसमें पूरी परियोजना को दो भागों में बांटा गया। पहले भाग में प्रायद्वीपीय क्षेत्र की 16 और दूसरे में 14 हिमालयीय नदियों को जोड़ने का प्रस्ताव रखा गया। इसी क्रम में 1982 में नेशनल वॉटर डेवलपमेंट एजेंसी (एनडब्ल्यूडीए) का गठन हुआ। 2002 में तत्कालीन सरकार ने इस परियोजना को आगे बढ़ाने के लिए एक कार्यदल का गठन किया। साथ ही, इस योजना पर देश भर में सार्थक विमर्श प्रारंभ हुआ। 2012 में सर्वोच्च न्यायालय ने इस महात्वाकांक्षी योजना को समयबद्ध तरीके से आगे बढ़ाने का निर्देश दिया। 24 जुलाई, 2014 को केंद्रीय कैबिनेट की बैठक में नदियों को जोड़ने को लेकर विशेष समिति के गठन को मंजूरी दी गई। 2021 में विश्व जल दिवस के मौके पर प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी की उपस्थिति में उत्तर प्रदेश और मध्यप्रदेश ने केन और बेतवा को जोड़ने को लेकर करार-पत्र पर हस्ताक्षर किए। इसके साथ ही देश की पहली नदी जोड़ो परियोजना को औपचारिक स्वीकृति मिली।

उपायों से तात्पर्य उन क्षेत्रों में नदियों का पानी लेकर आने से है, जो नैसर्गिक रूप से नदियों के प्रवाह क्षेत्र से कोसों दूर हैं। जल प्रबंधन का ऐसा ही लक्ष्य राष्ट्रीय नदी जोड़ो परियोजना (नेशनल रिवर इंटरलिंगिंग-एनआरआईएल) में समाहित है। इसके अंतर्गत साल भर लबालब भरी रहने वाली नदियों को ऐसी नदियों से जोड़ा जाएगा, जो बरसात के बाद या तो सूख जाती हैं अथवा उनका जल स्तर काफी कम हो जाता है। इससे अतिरिक्त जल वाली नदियों का वह पानी जो समुद्र में बह जाता है, उसका उपयोग मानवीय जीवन को गुणवत्ता देने में होगा।

प्रारंभिक स्तर पर नदी जोड़ो परियोजना के तहत 30 नदियों को जोड़ा जाना है। इसके लिए 15 हजार किमी लंबी 30 नई नहरें, 3 हजार वॉटर स्टोरेज रिज़र्वियर डैम बनाने जाएंगे। परियोजना के तहत बनने वाले बांध, नहरों और वॉटर रिज़र्व को मिलाकर एक नेशनल वॉटर ग्रिड अस्तित्व में आएगा। इससे 8 करोड़ 70 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई की सुविधा मिलेगी। वहीं 34 गीगावॉट हाइड्रो बिजली पैदा होगी। इस पूरी परियोजना पर 8.44 लाख करोड़ रुपये का खर्च अनुमानित है। नदी जोड़ो परियोजना के दो प्रमुख हिस्से हैं। पहला हिस्सा हिमालयी नदियों और दूसरा हिस्सा प्रायद्वीप नदियों के विकास पर केंद्रित है। परियोजना के अंतर्गत चिन्हित लिंक में आने वाली नदियों में कुछ परियोजनाओं को छोड़ दें तो सभी की साध्यता (फिजिबिलिटी) रिपोर्ट पूरी कर ली गई है।

### जल पद चिन्ह

जल पद चिन्ह को स्वच्छ जल या मीठे जल की कुल मात्रा के रूप में संदर्भित किया जाता है। यह पानी के उपभोग के विनियमन का एक उपाय है, जो व्यक्ति के जल उपभोग की मात्रा घन मीटर/प्रति व्यक्ति/प्रति वर्ष के संदर्भ में बताता है।

### नदी जोड़ो परियोजना से सिंचाई का रकबा बढ़ेगा

नेशनल इंटीग्रेटेड ड्रॉट इन्फॉर्मेशन सिस्टम (एनआईडीआईएस) के अनुसार देश का 42 प्रतिशत भू-भाग सूखाग्रस्त है। आंध्रप्रदेश, बिहार, गुजरात, झारखंड, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, तमिलनाडु और तेलंगाना सर्वाधिक सूखाग्रस्त क्षेत्र हैं। यहां देश की 40 प्रतिशत आबादी रहती है। देश में सूखाग्रस्त क्षेत्र को असाधारण सूखाग्रस्त, अत्यंत सूखाग्रस्त, बहुत अधिक सूखाग्रस्त, सामान्य सूखाग्रस्त, असामान्य सूखाग्रस्त क्षेत्र में बांटा गया है। 2019 की स्थिति में देश का 11 प्रतिशत हिस्सा भयंकर और असाधारण सूखाग्रस्त क्षेत्र में आता है।

राष्ट्रीय परिवृश्य योजना के अनुसार यदि चिन्हित नदियों को आपस में जोड़ दिया जाता है तो साढ़े तीन करोड़ हेक्टेयर रकबा को सिंचाई सुविधा मिलेगी। इसमें 2.5 करोड़ हेक्टेयर में सीधे सतह जल से सिंचाई संभव होगी। एक करोड़ हेक्टेयर में सिंचाई सुविधा के विस्तार से नदी जोड़ो परियोजना से भूमिगत जल स्तर में वृद्धि होगी। इस तरह रिवर इंटरलिंगिंग प्रोजेक्ट से देश का सिंचित रकबा 14 करोड़ हेक्टेयर से बढ़कर 17.5 करोड़ हेक्टेयर हो जाएगा। भारत की लगभग 55 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि वर्षा पर निर्भर है, ऐसे में सिंचाई सुविधा को बढ़ाकर फसल उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

### बाढ़ से मिलेगी मुक्ति

सार्क डिज़ास्टर मैनेजमेंट सेंटर के अनुसार देश में 4 करोड़ हेक्टेयर (कुल भूमि का 12 प्रतिशत) भूमि बाढ़ग्रस्त है। प्रति वर्ष 80 लाख हेक्टेयर क्षेत्र बाढ़ की चपेट में रहता है। हिमालयन नदी घाटी से लगे राज्य पंजाब, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, दिल्ली, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, बिहार और पश्चिम बंगाल सबसे अधिक बाढ़ग्रस्त हैं। राष्ट्रीय नदी जोड़ो परियोजना में उत्तर-पश्चिम नदी घाटियों और मध्य तथा प्रायद्वीपीय क्षेत्र की नर्मदा, तापी, चम्बल और महानदियों से जुड़े क्षेत्र को शामिल किया गया है। इसी तरह गोदावरी, कृष्णा,

पेन्नार और कावेरी के इस परियोजना में शामिल होने से दक्षिण के राज्यों में बाढ़ की स्थिति को नियंत्रित करने में मदद मिलेगी।

### ऊर्जा आत्मनिर्भरता और रोजगार के अवसर

नदी जोड़ो परियोजना से 34 हजार मेगावॉट बिजली उत्पादन की संभावना है। केन-बेतवा लिंक परियोजना के प्रारंभिक चरण में ही 140 मेगावॉट पनबिजली उत्पादन का लक्ष्य है। दूसरी सबसे बड़ी आरआईएल स्कीम कोसी-मेची परियोजना से 3,180 मेगावाट बिजली उत्पादन होगा। प्रायद्वीपीय भाग की महानदी (मनीभद्रा)-गोदावरी (डोलेश्वरम) परियोजना से 445 मेगावॉट पनबिजली पैदा होगी। हिमालय क्षेत्र की मानस-संकोस-तिस्ता-गंगा लिंक परियोजना से 5287 मेगावॉट बिजली उत्पादन का लक्ष्य है। इसी तरह घाघरा-यमुना लिंक परियोजना में 10,884 मेगावॉट जलविद्युत उत्पादन की संभावना दर्ज की गई है। शारदा-यमुना-राजस्थान-साबरमती लिंक परियोजना से नेपाल को काफी बिजली मिलेगी।

नदी जोड़ो परियोजनाएं पेयजल और सिंचाई की बुनियादी सुविधा के साथ मत्स्य पालन समेत आजीविका के अन्य साधन मुहैया कराएंगी। इससे ग्रामीण हिस्से में रोजगार के नए अवसर सृजित होने के साथ किसानों की आय बढ़ेगी। नदियों के बीच होने वाली इस सहकारिता का लाभ सिर्फ ग्रामीण भारत को ही नहीं मिलेगा, बल्कि इससे शहरों और वहां स्थित औद्योगिक इकाइयों को भी जल आपूर्ति बढ़ेगी। नदियों को अंतर्संबंधित करने से जल मार्ग से परिवहन के नए विकल्प सामने आएंगे, जो जल केंद्रित सतत विकास के लक्ष्यों को हासिल करने में सहायक होंगे।

### छोटी नदियों व जल निकाय को मिलेगा नया जीवन

पिछले कुछ सालों में छोटी नदियां, तालाब, पोखर और अन्य जल निकाय मानवीय अतिक्रमण की वजह से विलुप्त हो गए हैं। दुर्भाग्य से नदी संरक्षण को लेकर अब तक जितने भी प्रयास हुए, वह बड़ी और बारहमासी नदियों पर ही केंद्रित रहे। हम यह भूल

गए कि छोटी नदियां और उनके साथ जुड़ी झीलें, आद्रभूमि और तालाब ही नदियों को जीवंत रखती हैं। छोटी नदियां मानसूनी वर्षा और भूजल पर निर्भर होती हैं। यदि लंबे समय तक सूखा रहता है या भूजल स्तर में गिरावट आती है तो सबसे पहले छोटी नदियां ही सूखती हैं। ऐसे में नदी जोड़ो परियोजना से छोटी नदियों को पुनर्जीवित करने में मदद मिलेगी। किसी भी राज्य में छोटी नदियों को आपस में या उन्हें बड़ी नदियों से जोड़ दिया जाता है तो इससे उस राज्य में जल प्रबंधन मजबूत होगा। छोटी नदियों के आपस में जुड़ने से उनमें गाद जैसी समस्याएं भी कम होंगी और प्रवाह बढ़ेगा। एक अध्ययन के अनुसार मध्य प्रदेश के नरसिंहपुर की शक्कर नदी को नदी जोड़ो परियोजना के अंतर्गत पुनर्जीवित किया जाना है। यदि इसका सफल क्रियान्वयन हो जाता है तो शक्कर-पेंच लिंक परियोजना से 370.47 मिलियन क्यूबिक मीटर जल भंडारण होगा। इससे लगभग एक लाख हेक्टेयर कृषि भूमि को सिंचाई सुविधा मिलेगी। इस परियोजना के साकार होने से शक्कर नदी को नई संजीवनी मिल जाएगी। साल भर नदी में पानी रहेगा और स्थानीय जल स्तर भी बढ़ जाएगा।

### नदी जोड़ो परियोजना की चुनौतियां

#### • पर्यावरणीय व जैव विविधता की चुनौती

भारत जैसे विकासशील देश में नदी जोड़ो परियोजना से टिकाऊ विकास को नया आयाम मिलेगा। हालांकि इसका एक पर्यावरणीय पक्ष भी है। कई विशेषज्ञों का कहना है कि नदियों को आपस में जोड़ने से मानसून चक्र एवं जैव विविधता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है चूंकि नदी एक जीवंत भौगोलिक संरचना है। अलग-अलग नदियों की जैव विविधता पृथक होती है। समुद्र की तापीय और लवणता संबंधी ढाल मानसून के कारक होते हैं। यदि नदी जोड़ो परियोजना में पर्यावरणीय घटकों की अनदेखी की गई तो इसके दूरगामी परिणाम होंगे। उदाहरण के लिए केन-बेतवा को जोड़ने के लिए ही 23 लाख पेड़ काटे जाने की आशंका है। ऐसे में

## केन-बेतवा लिंक परियोजना पर तेजी से बढ़े कदम

देश में पहली नदी जोड़ो परियोजना को केंद्र सरकार ने मंजूरी दे दी है। मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश के बीच बनने वाली केन-बेतवा नदी जोड़ो परियोजना के लिए करीब 45 हजार करोड़ रुपये आरक्षित किए गए हैं। इससे मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश की कृषि ज़रूरतों के साथ बुंदेलखंड की बड़ी आबादी को पेयजल भी मिलेगा। केन-बेतवा लिंक परियोजना से 8 लाख 11 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई सुविधा मध्य प्रदेश के बुन्देलखण्ड क्षेत्र में उपलब्ध होगी। इससे 41 लाख आबादी को पेयजल की सुविधा प्राप्त होगी। परियोजना से मध्य प्रदेश के पन्ना, छतरपुर, टीकमगढ़, निवाड़ी, दमोह, सागर, दतिया, शिवपुरी, विदिशा, रायसेन जिले लाभावित होंगे। जल आपूर्ति होने पर बुन्देलखण्ड क्षेत्र में औद्योगीकरण एवं निवेश को बढ़ावा मिलेगा। इस परियोजना में 140 मेगावाट बिजली उत्पादन होगा। परियोजना के मूर्त रूप लेने पर प्रदेश के सूखाग्रस्त बुन्देलखंड क्षेत्र की तस्वीर बदलेगी। नदी जोड़ो परियोजना के अंतर्गत विकास को टिकाऊ स्वरूप देने के लिए पर्यावरण संरक्षण अनिवार्य शर्त है। इसके लिए केन-बेतवा लिंक परियोजना को एक केस स्टडी के तौर पर देखा जा सकता है। यहां परियोजना में पड़ने वाले पन्ना टाइगर रिजर्व के लिए इंटीग्रेटेड लैंडस्केप मैनेजमेंट प्लॉन (एलएमपी) तैयार किया गया है। एलएमपी के तहत पन्ना टाइगर रिजर्व में आने वाले बाघ, गिद्ध और घड़ियाल समेत अन्य जैव विविधता के संरक्षण को प्राथमिकता दी गई है। परियोजना को वैज्ञानिक आधार देते हुए इंटीग्रेटेड रिसर्च एंड लर्निंग सेंटर (आईआरएलसी) की स्थापना की गई है।

राज्यों के भीतर ही दो नदियों को जोड़ने के प्रस्ताव

परियोजना का नाम	नदियां
<b>महाराष्ट्र</b>	
1. वेनगंगा (गोसीखुर्द)-नालगंगा (पुरनतापी)	वेनगंगा-नालगंगा
2. वेनगंगा-मनराज वैली	वेनगंगा-मनराज
3. अपर कृष्णा-भीमा (छह लिंक का तंत्र)	कृष्णा-भीमा
4. दमनगंगा (एकदरे) -गोदावरी वैली	दमनगंगा एवं गोदावरी
5. (i) अपरवैतरना-गोदावरी वैली	वैतरणा-गोदावरी
(ii) दमनगंगा-वैतरणा-गोदावरी (काडवा देव) वैली	दमनगंगा-वैतरणा एवं गोदावरी
6. नॉर्थ कोंकण-गोदावरी वैली	पातालगंगा एवं गोदावरी
7. कोयना-मुंबई सिटी	कोयना
8. श्रीराम सागर प्रोजेक्ट (गोदावरी)-पुरणा-मंजिरा	गोदावरी, पुरणा एवं मंजिरा
9. वेनगंगा (गोसीखुर्द)-गोदावरी (एसआरएसपी)	वेनगंगा एवं गोदावरी
10. मिडिल कोंकण-भीमा वैली	सावित्री, कुंडलिका, अम्बा एवं भीमा
11. कोयना-नीरा	कोयना एवं नीरा
12. मुलसी-भीमा	मुलसी एवं भीमा
13. सावित्री-भीमा	सावित्री एवं भीमा
14. कोल्हापुर-सांगिली-संगोला	कृष्णा एवं भीमा
15. तापी बेसिन-जलगाँव ज़िला	तापी
16. नार-पार-गिरना वैली	नार, पार एवं गिरना
17. नर्मदा-तापी	नर्मदा एवं तापी
18. जैगाँव-तापी-गोदावरी	वैली तापी एवं गोदावरी
<b>गुजरात</b>	
19. दमनगंगा-साबरमती-चोरवाड़	दमनगंगा, साबरमती एवं चोरवाड़
<b>ओडिसा</b>	
20. महानदी-ब्राह्मी	महानदी एवं ब्राह्मी
21. महानदी-रुषिकुल्य (नंदिनी नाला प्रोजेक्ट)	महानदी एवं रुषिकुल्य
22. वमसधारा-रुषिकुल्य (नंदिनी नाला प्रोजेक्ट)	वमसधारा एवं रुषिकुल्य
23. साउथ कोयल-सुवर्णरेखा	साउथ कोयल एवं सुवर्णरेखा

परियोजना का नाम	नदियां
24. शंख-साउथ कोयल	शंख एवं साउथ कोयल
25. बरकार-दामोदर-सुवर्णरेखा	बरकार, दामोदर, सुवर्णरेखा
<b>बिहार</b>	
26. कोसी-मेची	कोसी एवं मेची
27. बरह-नवादा	गंगा किउल
28. कोहरा-चंद्रावत (अब कोहरा लालबेगी)	कोहरा एवं चंद्रावत
29. बुढ़ी गंडक-नोने-बाया-गंगा	बुढ़ी गंडक, नोने, बाया एवं गंगा
30. बुढ़ी गंडक-बागमती (बेलवाधर)	बुढ़ी गंडक और बागमती
31. कोसी-गंगा	कोसी एवं गंगा
32. डेवलपमेंट ऑफ बागमती इरिगेशन एंड ड्रेनेज	कोसी, अधवारा, बागमती
<b>प्रोजेक्ट कोसी फेज-2</b>	
33. ट्रांसफर ऑफ गंगा वाटर टू साउथ बिहार	गंगा
<b>कैनल स्कीम बिहार</b>	
34. डेवलपमेंट ऑफ बडुआ-चंदन बेसिन	बडुआ एवं चंदन
35. सोने-फल्यु लिंक	सोने, फल्यु
<b>राजस्थान</b>	
36. माही-लुनी लिंक	माही एवं लुनी
37. वकाल-साबरमती-सेई-वेस्ट बनास-कामेरी लिंक	वकाल, साबरमती, सेई वेस्ट बनास एवं कामेरी
<b>तमिलनाडु</b>	
38. पोनाइयार-पालार लिंक	पोनाइयार, पोलार
<b>कर्नाटक</b>	
39. अलमति-मालाप्रभा सब बेसिन	अलमति एवं मालाप्रभा
40. मालाप्रभा-तुंगभद्रा सब बेसिन	मालाप्रभा एवं तुंगभद्रा
41. बेदती-धर्मा-वर्दा लिंक	बेदती, धर्मा एवं वर्दा
42. भद्रा, वेदवती (वाणी-विलासा सागर) लिंक	भद्रा एवं वेदवती
43. बारापोल-अपर कावेरी लिंक	बारापोल एवं अपर कावेरी
44. डाइवर्जन फ्रॉम बेदती एवं अघनाशिनी टू वर्दा	अघनाशिनी एंड वर्दा
<b>छत्तीसगढ़</b>	
45. पेरी-महानदी लिंक	पेरी एवं महानदी

## जल सहकारिता से जीवंत होगी जल संस्कृति

नदियां मानवीय जीवनशैली को सांस्कृतिक पहचान देती हैं। भारत को नदियों का देश कहा जाता है, जहां नदियों का धार्मिक और सामाजिक उत्थान में विशेष महत्व रहा है। नदियों के किनारे बसे गांव और नगर सामाजिक और आर्थिक रूप से समृद्धि के प्रतीक होते थे। यहां तक की सभी प्राचीन सभ्यताएं नदियों के तट पर ही विकसित हुई हैं। भारतीय परंपरा में तो गांव से लेकर जिलों और प्रदेश की पहचान नदियों से जुड़ी होती है। स्वतंत्रता के बाद से शुरू हुए अनियोजित विकास और दिशाहीन औद्योगीकरण ने नदियों को बहुत नुकसान पहुंचाया।

ऐसे में नदियों के जुड़ने से मानवीय जीवन का हर आयाम स्पंदित होगा। इससे देश में जल आधारित सहकारिता को मजबूती मिलेगी। जल सहकारिता में सामुदायिक विकास के जल केंद्रित प्रयासों को मजबूती दी जाती है। राजस्थान के अलवर जिले के गोपालपुरा गाँव में सामाजिक प्रयासों से लोगों ने नालों के जल प्रवाह के आर-पार कच्चा बांध बनाया। कच्चे बांध की मिट्टी से जलाशय बाधित न हो, इसके लिए जोहड़ के किनारे वृक्ष लगाए गए। इस प्रयोग से 500 गाँवों में भूजल की स्थिति सुधरी। नदी जोड़ो परियोजना से छोटी-छोटी नदियों के किनारे रहने वाले समुदाय नदी प्रदूषण संबंधित समस्याओं के निराकरण के प्रमुख एजेंट बनकर उभरेंगे। नदियों को केंद्र में रखकर विकसित होने वाली जल आधारित सहकारिता में स्थानीय समुदाय, प्रशासन, विश्वविद्यालय तथा गैर-सरकारी संगठन की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित होगी। उदाहरण के लिए स्थानीय सरकारें एक स्वस्थ नदी नीति बनाने में सहायक होती हैं। विश्वविद्यालय और अनुसंधान संस्थान नदी को स्वस्थ रखने में निगरानी व मानक विकसित करते हैं। जल सहकारिताओं को जल जीवन मिशन के तहत गठित जल समितियां नई मजबूती देंगी। इन जल समितियों में 50 प्रतिशत महिला सदस्य होती हैं। सर्वोच्च न्यायालय की देखरेख में गठित सेंट्रल इम्पार्वर्ड कमेटी (सीईसी) ने 2019 में सौंपी अपनी रिपोर्ट में नदी जोड़ो परियोजना के ज़रिए होने वाले जल प्रबंधन के लिए स्थानीय प्रयासों व जल सहकारिताओं को प्रासंगिक बताया है।

### हिमालयन क्षेत्र से जुड़ी नदी जोड़ो परियोजनाएं

1.	कोसी-मेची लिंक; बिहार
2.	कोसी-घाघरा लिंक; उत्तर प्रदेश एवं बिहार
3.	गंडक-गंगा लिंक; उत्तर प्रदेश
4.	घाघरा-यमुना लिंक; उत्तर प्रदेश
5.	शारदा-यमुना लिंक; उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखंड
6.	यमुना-राजस्थान; हरियाणा एवं राजस्थान
7.	राजस्थान-साबरमती राजस्थान एवं गुजरात
8.	चुनार-सोने ब्रिज; बिहार एवं उत्तर प्रदेश
9.	सोने डैम-गंगा के दक्षिण की सहायक नदियां; बिहार एवं झारखंड
10.	मानस-संकोस-तिस्ता-गंगा लिंक; प. बंगाल, असम एवं बिहार
11.	जोर्हा-कोपा-तिस्ता-फरक्का (वैकल्पिक); प. बंगाल, असम, बिहार
12.	फरक्का-सुंदरबन लिंक; पश्चिम बंगाल
13.	गंगा-फरक्का)-दामोदर-सुवर्णरेखा; प. बंगाल, ओडिसा, झारखंड
14.	सुवर्णरेखा-महानदी पश्चिम बंगाल एवं ओडिसा

### प्रायद्वीप भाग से जुड़ी नदी जोड़ो परियोजनाएं

15.	महानदी (मनीभद्रा)-गोदावरी (डोलेश्वरम); आंध्र प्रदेश और ओडिसा
16.	गोदावरी (इंचमपल्ली-कृष्णा (नागार्जुन सागर); तेलंगाना
17.	गोदावरी (इंचमपल्ली-कृष्णा (पुलीचिंताल्ला); तेलंगाना एवं आंध्र प्रदेश
18.	गोदावरी (पोल्लारम)-कृष्णा (विजयवाड़ा); आंध्र प्रदेश
19.	कृष्णा (अलमट्टी)-पेन्नार; आंध्र प्रदेश एवं कर्नाटक
20.	कृष्णा (श्रीसैलम)-पेन्नार; आंध्र प्रदेश एवं कर्नाटक
21.	कृष्णा (नागार्जुन सागर-पेन्नार; (सोमासिला); आंध्र प्रदेश एवं कर्नाटक
22.	पेन्नार (सोमासिला)-पल्लार-कावेरी (ग्रांड एनिकट) आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, पुडुचेरी
23.	कावेरी (कट्टालई)-वैगाई-गुंडार; तमिलनाडु
24.	केन-बेतवा; उत्तर प्रदेश एवं मध्य प्रदेश
25.	पार्वती-कालीसिंध-चम्बल; मध्य प्रदेश एवं राजस्थान
26.	पार-तापी-नर्मदा; गुजरात
27.	दमनगंगा-पिंजाल; महाराष्ट्र
28.	बेदती-वर्दा; कर्नाटक
29.	नेत्रवती-हेमवती; कर्नाटक
30.	पांबा-अंचकोविल-वैपार; तमिलनाडु

### 'नीरा' से मिलेगी गति

नदी जोड़ो परियोजनाओं को मूर्त रूप देने के लिए नेशनल इंटरलिकिंग ऑफ रिवर्स अथॉरिटी (नीरा) का गठन किया गया है। यह स्वायत्त अभिकरण नदियों को जोड़ने की संभावनाओं, योजना, पड़ताल, संसाधनों का प्रबंधन, निवेश और क्रियान्वयन के लिए उत्तरदायी होगा। भारत सरकार का सचिव स्तर का अधिकारी इस एजेंसी का प्रमुख होगा। 'नीरा' के पास नदी जोड़ो परियोजना के लिए दूसरे देशों के साथ वार्ता और संधियों को अंतिम रूप देने का अधिकार भी होगा।

किन्हीं भी दो या उससे अधिक नदियों को जोड़ने की परियोजनाओं पर आगे बढ़ने से पूर्व उसके पर्यावरणीय, आर्थिक और स्थानीय जन आकांक्षाओं का समाधान जरूरी है।

- राज्यों के बीच सहमति से राह होगी आसान पानी राज्य की सूची का विषय है। ऐसे में नदी जोड़ो परियोजना से जुड़ी किसी भी योजना को ज़मीन पर उतारने के लिए राज्यों के बीच आपसी सहमति सबसे अहम है। नदियों को जोड़ने के लिए कई हजार हेक्टेयर ज़मीन की ज़रूरत पड़ेगी, इसलिए इससे सामुदायिक विस्थापन व भूमि अधिग्रहण समेत जन आकांक्षाओं से जुड़े कई मुद्दों को हल करना होगा। राजनीतिक और सामाजिक रूप से इन मुद्दों का समाधान करने के लिए केंद्र और राज्य के साथ संबंधित एजेंसियों को एकीकृत होकर काम करना होगा। नदी जोड़ो परियोजना पर संबंधित राज्यों के बीच आपसी हितों से टकराव योजना में देरी की सबसे बड़ी वजह बनती है। दरअसल नदियों को जोड़ने वाली किसी भी योजना को नदी जोड़ो परियोजना में केंद्र सरकार तभी शामिल करेगी जब दो राज्य सहमत हों।

### भविष्य की राह दिखातीं सफल परियोजनाएं

- **पेरियार नदी परियोजना**—यह परियोजना 1895 में प्रारंभ हुई। इसमें केरल की पेरियार नदी घाटी से तमिलनाडु में वैगाई नदी घाटी में पानी भेजा जाता है। इससे वैगाई रिवर बेसिन में सिंचाई सुविधा का विस्तार हुआ है। इससे 81 हजार 69 हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई सुविधा मिली है। इसमें 140 मेगावॉट का हाइड्रो पॉवर प्लांट भी स्थापित है।
- **परम्बिकुलम—अलियार नदी परियोजना**—यह बहू उद्देशीय परियोजना 1960 में क्रियान्वयन स्तर पर पहुंची। तमिलनाडु और केरल के बीच समझौते के तहत स्थापित इस परियोजना में 9 बांध, दो तटबंध बने हैं। इनके वॉटर रिजर्वेयर को नहरों के जरिए इंटरलिक किया गया है। इस परियोजना के तहत अन्नामलाई पहाड़ियों में बहने वाली छह और नीचे मैदानों में पश्चिम की ओर बहने वाली दो नदियों को मोड़कर चलाकुड़ी नदी में मिलाया गया है। इससे 1 लाख 62 हजार हेक्टेयर

में सिंचाई होती है जबकि 184 मेगावॉट बिजली का उत्पादन भी हो रहा है।

- **कुरनुल कुडप्पाह कैनल प्रोजेक्ट**—एक निजी कंपनी ने 1863 में इस योजना को शुरू किया। इसमें कृष्णा बेसिन से पानी पेन्नार बेसिन में ले जाया गया।

### नदी जोड़ो परियोजनाओं के वैश्विक मॉडल

1. **साउथ—नॉर्थ वॉटर ट्रांसफर प्रोजेक्ट** : चीन
  - यंगतेज रिवर बेसिन के दक्षिणी हिस्से को येलो रिवर बेसिन के उत्तरी हिस्से से जोड़ा गया है।
  - साउथ—नॉर्थ वॉटर ट्रांसफर नामक यह प्रोजेक्ट 2002 में चीन में शुरू हुआ।
2. **टागुस—सेगुरा ट्रांसफर प्रोजेक्ट** : स्पेन
  - 1978 में पूरी हुई इस परियोजना के अंतर्गत चार नदी घाटियों टागुस, जुकार, सेगुरा और गुआडियाना को जोड़ा गया।
  - इस परियोजना से 1.7 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई और दक्षिण—पूर्वी स्पेन के 76 स्थानीय निकायों को जल आपूर्ति हो रही है।
3. **लेसोथो हाइलैंड वॉटर प्रोजेक्ट** : दक्षिण अफ्रीका
  - 1950 में शुरू हुआ यह प्रोजेक्ट 1986 में पूरा हुआ।
  - इसे दक्षिण अफ्रीका और उसके पड़ोसी देश लेसोथो के बीच समझौते से अंतिम रूप दिया गया है।
  - लेसोथो में स्थित ऑरेंज नदी का पानी दक्षिण अफ्रीका की वाल नदी में पहुंचाया जाता है। यह पनबिजली परियोजना के लिए प्रसिद्ध है।
4. **कैलिफोर्निया स्टेट वाटर प्रोजेक्ट** : अमेरिका
  - उत्तरी कैलिफोर्निया से सूखाग्रस्त मध्य और दक्षिणी हिस्से में जल की आपूर्ति की जाती है।

भारत में नदियों की महत्ता सिर्फ जल स्रोत के रूप में नहीं है। यह आध्यात्मिक और सामाजिक मूल्यों के साथ देश की आर्थिक जीवनरेखा हैं। आज दुनिया में जिस प्रकार से पर्यावरणीय संकट सामने है, उसे देखते हुए भविष्य के भारत की जरूरत के अनुसार जल प्रबंधन को मजबूती देनी होगी। यह तभी संभव है जब हमारी सभी छोटी—बड़ी नदियां सदानीरा (अविरल प्रवाहित) रहें। नदियों की अविरल धारा ही घर, खेत और औद्योगिक प्रतिष्ठानों में जल की जरूरत को पूरा करेगी। जाहिर है, नदी जोड़ो परियोजना से जल प्रबंधन के बहुउद्देशीय लक्ष्यों को पूरा कर सकती है। बशर्ते, इस परियोजना से जुड़े सभी साझेधारक केंद्र, राज्य सरकारें, स्थानीय प्रशासन तथा स्थानीय समाज को इससे जुड़ी चुनौतियों के समाधान के लिए भागीरथ प्रयास करने होंगे। ऐसा प्रयास जिसका उद्देश्य देश के हर हिस्से को पानीदार बनाना हो।

(लेखिका एनवार्यन्मेंट मैनेजमेंट एंड सस्टेनेबिलिटी एक्सपर्ट है। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई—मेल: [dr.harveen@outlook.com](mailto:dr.harveen@outlook.com)

## जल स्वावलम्बी बने हर गाँव

-अरुण तिवारी

अब समय आ गया है कि हम भारत के नागरिक अपनी सोच बदलें। ज़रूरी हो गया है कि पानी के लिए सरकार और बाज़ार पर अपनी निर्भरता घटाना शुरू करें। खेतिहर और औद्योगिक समुदाय अपनी पानी ज़रूरतों को स्थानीय, सामुदायिक व परस्परस्ववलम्बन के आधार पर नियोजित व क्रियान्वित करने का संकल्प लें और उसे पूरा करें। प्रत्येक नगर और प्रत्येक गाँव सुनिश्चित करें कि उसके निवासियों की घरेलू ज़रूरतों के पानी का प्रबंधन पूरी तरह स्थानीय व स्वावलम्बी हो।

हिमाचल प्रदेश में निजी ज़मीन पर बनी जल संरचना के सरकार के अधीन होने का एक समाचार हाल ही में प्रकाशित हुआ है। इससे स्वावलम्बन नहीं एकाधिकार बढ़ेगा। सभी राज्य सरकारों को चाहिए कि जल स्वावलम्बन के मार्ग में आने वाली ऐसी वैधानिक और व्यवस्थागत बाधाओं को दूर करें। ऐसे में आप पूछ सकते हैं कि जल स्वावलम्बन इतना ज़रूरी क्यों?

**जल स्वावलम्बन ज़रूरी क्यों?**

परावलम्बन, पराधीन बनाता है और स्वाधीनता को टिकाऊ बनाए रखने का रास्ता स्वावलम्बन से होकर जाता है। आज़ादी के नए आयामों के साथ-साथ जल और वायु चक्र तथा संरचना में

निरन्तर होते नए बदलाव से उपजी नई चुनौतियाँ भी मांग कर रही हैं कि अब डगर नई हो;—पानी प्रबंधन को सरकारी नहीं, सहकारी तर्ज पर अंजाम दिया जाए।

**आज़ादी रहे बरकरार:** जल स्वावलम्बन का हमारी आज़ादी से आज वही कनेक्शन है, जो कभी विदेशी कपड़ों के होलिका दहन और चरखे से निकली खादी का भारत के स्वाधीनता संग्राम से था। आज साम्राज्यवाद का मुख्य लक्ष्य आर्थिक है और प्राकृतिक संसाधनों के अधिकाधिक दोहन को आर्थिक विकास की गाड़ी का श्रेष्ठतम ईंधन मान लिया गया है। एक द्वारा दूसरे के प्राकृतिक संसाधनों पर कब्जे की घटनाएं बढ़ती जा रही हैं। पानी इनमें



पानी चाहे पाइप से पहुंचाया जाए अथवा नहरों से, जलापूर्ति के इस ढोकर ले जाने वाले तंत्र की कमजोरी यह है कि जितना पानी उपयोग में नहीं आता, उससे ज्यादा बर्बाद हो जाता है। भारत की नहरी सिंचाई व्यवस्था के प्रभावी उपयोग का आंकड़ा 15 से 16 प्रतिशत का है। पाइप के जरिए मूल स्रोत से नल तक पानी पहुंचाने के रास्ते में 40 प्रतिशत तक रिसकर बह जाने का आंकड़ा है। नदी जोड़ो परियोजनाओं में ऐसे रिसाव का आंकड़ा कई गुना ज्यादा होगा।

प्रमुख है। नतीजा—बेरोजगारी, बीमारी, आपस में तनातनी, गृहयुद्ध, पलायन और पराधीनता। ऐसे नतीजों के दर्द को मध्य एशिया और दक्षिण अफ्रीका के कई देशों से उजड़कर यूरोप, फ्रांस, जर्मनी आदि में जाने को मजबूर लोगों से समझा जा सकता है।

सोचिए, यदि सीरिया के गाँवों ने अपनी जल जरूरत के लिए समय रहते स्थानीय स्रोत आधारित प्रबंधन कर लिया होता तो सीरिया आने वाली इफ्रेटिस नदी पर तुर्की के नियंत्रण के बावजूद नागरिक आजीविका के लिए पलायन और पराधीनता के दंश से बच जाते। दक्षिण अफ्रीका का केपटाउन जल के गंभीर संकट से संत्रास झेलने को मजबूर न होता। संयुक्त अरब अमीरात पैसा होने के बावजूद पानी के लिए न तरसता।

इन अनुभवों को सामने रख सोचिए कि यदि कल चीन, तिब्बत से भारत आने वाली ब्रह्मपुत्र के पानी को रोक दे तो उत्तर-पूर्व भारत का क्या होगा? हिमालयी स्रोत वाली नदियों को संबंधित भारतीय राज्य बांधों में बांध ही रहे हैं। हमारे मैदानी राज्यों का क्या होगा? राष्ट्रीय राजधानी सिर्फ दिल्ली नहीं, बल्कि भारत के ज्यादातर प्रदेशों की राजधानियां पानी के मामले में आज दूसरों के पानी पर निर्भर, पराधीन व एक परजीवी जैसी अवस्था में हैं। आगे चलकर हमारे जिले भी इसी पानी पराधीनता को विवश होंगे। इसलिए भी जरूरी है स्थानीय स्रोत आधारित पानी प्रबंधन और स्वावलम्बन।

नाकाफी साबित न हों सरकारी प्रयास: स्थानीय जल स्वावलम्बन को जरूरी बताने वाला दूसरा अनुभव यह है कि भारत का पानी संकट आज उस मुकाम पर है, जिसके बारे में कह सकते हैं कि मर्ज बढ़ता गया, ज्यों—ज्यों दवा की।

गौर कीजिए कि बीते 75 वर्षों में भारत की केन्द्र व राज्य सरकारों ने पानी प्रबंधन के लिए बड़ा बजट और दिमाग खर्च किया है। आज़ादी के बाद पहले बजट में खाद्यान्न उत्पादन प्राथमिकता पर था, दूसरे में बाढ़, सूखा और भूकम्प। वर्ष 2022 का बजट देख लीजिए। ज़हरीली खेती, प्रदूषित पानी और पेयजल प्रबंधन की चिंता इस बजट में भी प्राथमिकता पर दर्ज है। प्रयास अभी भी जारी हैं। लाखों कर्मचारी और कई विभाग मिलकर आज भी पानी के काम में लगे हैं, बावजूद इसके ज़मीनी हकीकत यह है कि जिस महाराष्ट्र ने पहले 50 वर्ष के कुल सिंचाई बजट का बड़ा

हिस्सा हासिल किया, वह आज भारत का सबसे अधिक जल संकट वाला प्रदेश है।

जिस प्रदेश में बनकर भाखड़ा नांगल बांध आधुनिक भारत का तीर्थ कहलाया, उस पंजाब के कई क्षेत्र आज अपने प्रदूषित पानी और मिट्टी के कारण शर्मिंदा हैं। गंगा का जो मैदान दुनिया में सबसे उपजाऊ मैदानों में शुमार था, आज वह नदी बीच टापू और भूजल में आर्सेनिक जैसे ज़हर का संत्रास भोगने को त्रस्त है। नदियों के प्रदेश केरल में भी जल संकट है और झीलों के नगर बंगलुरु में भी। कुएं अंधे हो गए हैं। इण्डिया मार्का गहरे हैंडपम्प और नलकूप जैसी जल निकासी मशीनें भी जवाब देने लगी हैं। कृषि व उद्योग से लेकर पेयजल जैसी बुनियादी जरूरत का पानी उपलब्ध कराने के लिए अतिरिक्त मशक्कत करनी पड़ रही है। नल से पानी लेने को लेकर लाइनें लग रही हैं। प्रदूषित पानी पीकर बीमार होने वालों की संख्या बढ़ रही है। बाज़ार इन स्थितियों का लाभ उठा लोगों की जेबें खाली कर रहा है। पानी परियोजनाओं में बाज़ार का हस्तक्षेप बढ़ता ही जा रहा है। सोचिए कि ऐसा क्यों है ?

...क्योंकि सरकारों की ज्यादातर जल-मल योजनाएं नदी, नहर, पाइप और मशीन आधारित रहीं। पानी चाहे पाइप से पहुंचाया जाए अथवा नहरों से, जलापूर्ति के इस ढोकर ले जाने वाले तंत्र की कमजोरी यह है कि जितना पानी उपयोग में नहीं आता, उससे ज्यादा बर्बाद हो जाता है। भारत की नहरी सिंचाई व्यवस्था के प्रभावी उपयोग का आंकड़ा 15 से 16 प्रतिशत का है। पाइप के जरिए मूल स्रोत से नल तक पानी पहुंचाने के रास्ते में 40 प्रतिशत तक रिसकर बह जाने का आंकड़ा है। नदी जोड़ो परियोजनाओं में ऐसे रिसाव का आंकड़ा कई गुना ज्यादा होगा।

हमें समझना होगा कि पीने योग्य पानी का सबसे बड़ा भण्डारण तथा स्वावलम्बन भूजल से ही संभव है; आज भी और कल भी। भारत के सबसे कम वर्षा वाले जैसलमेर की रामगढ़ तहसील के इंतज़ाम को सामने रखकर दावा किया जा सकता है कि हर इलाके के सिर पर जितना पानी बरसता है, यदि वह उतने पानी को ही संजो ले तो ही उसकी जल जरूरत का इंतज़ाम हो जाएगा।

उपयोगकर्ता बने जवाबदेह: किसी भी योजना के लक्षित समुदाय/व्यक्ति को यदि प्रत्येक स्तर पर सहभागी न बनाया जाए, तो उनके मन में योजना के प्रति परायेपन का भाव पनपता और बना रहता है। यह परायापन, संबंधित समुदाय/व्यक्ति को लाभार्थी भाव से आगे बढ़ने नहीं देता। इससे वह स्वावलम्बी बनने की बजाय, परावलम्बी बनने लगता है। यह भाव सामुदायिक लाभ की बजाय, निजी लाभ के लालच को बढ़ाता है। इससे बंदरबाँट और भ्रष्टाचार बढ़ता है। हकदारी की भावना प्रबल होती है और जवाबदेही का एहसास कमजोर होता जाता है। सबसे बड़ा नुकसान यह कि सरकारी मदद के बंद होने के बाद योजना कार्य को स्वैच्छिक स्तर पर जारी रखने की संभावना न्यून हो जाती है। योजना संपन्न हो

## अनुपम प्रयोग

हिवड़े बाज़ार कभी सूखाग्रस्त पंचायत थी; तंगहाली और पलायन को मजबूर एक बसावट। 1991 में मतदाताओं ने एक अनोखा सरपंच चुना — पोपटराव पवार। पोपटराव ने सपना लिया एक पानीदार संपन्न पंचायत का। साथी पंचायत सदस्य सहयोगी बने। गाँव उत्साहित हुआ; योजना बनी और काम शुरू हुआ। भूगोल की लकीरों को बदलना इतना आसान नहीं होता। किंतु संकल्प पक्का था, समझ व समर्थन भरपूर। अगले चंद वर्षों में हिवड़े बाज़ार ग्राम पंचायत ने सूखी लकीरों को नीली सरस रेखाओं में तब्दील कर दिया। काम की तलाश में बाहर गए पाँव वापस लौट आए। हिवड़े बाज़ार दूसरों को काम देने लगा। कभी इलाके की सबसे गरीब रही ग्राम पंचायत, सबसे अधिक समृद्धि का अनुपम उदाहरण बन गई और पंचायती संभावनाओं के सदुपयोग का भी।

अलवर का थानागाजी तहसील क्षेत्र कभी 'डार्क ज़ोन' घोषित था। मांगू पटेल नाम के एक ग्राम गुरु ने प्रेरणा दी। तरुण भारत संघ नाम की एक संस्था ने जलदीप जलाया जिससे इलाके में जल क्रांति हुई। ढाणियों की अपनी समझ व सामर्थ्य को आगे रखकर जोहड़ बनाने का काम शुरू हुआ। अड़चने आईं, किंतु सिलसिला चल निकला। जोहड़, चेकडैम, मेड़बंदियों और जंगल ने मिलकर नदियों को जल से भर दिया। जल आया तो लालच भी आया। मत्स्य विभाग ने अरवरी नदी में मछलियों का ठेका दे दिया। नदी के गाँवों ने विरोध किया। जनसुनवाई हुई। सरकार का कानून, मत्स्य विभाग के पक्ष में था, किंतु कुदरत का कानून अपने संरक्षण करने वाले के हक में। अरवरी नदी के 70 गाँवों ने मिलकर अरवरी नदी संसद का निर्माण कर लिया। अधिवेशन हुए। व्यापक संवाद होता रहा। संसद ने जल संरक्षण व जलोपयोग में अनुशासन के नियम बनाए और लम्बे समय तक पालना भी की। दूसरों से भी कराई। सरकार ने ठेका भी रद्द किया और आगे चलकर अधिक जल निकासी वाले उद्योगों के लाइसेंस भी।

अरवरी नदी संसद का यह अनुपम प्रयोग इस सत्य का प्रमाणिक उदाहरण है कि पानी प्रबंधन को पैसे से ज़्यादा सपने, सातत्य व संकल्प की ज़रूरत होती है। यह प्रयोग इस निष्कर्ष का भी प्रमाण है कि भूजल पुनर्भरण और निकासी में संतुलन बनेगा तो स्वावलम्बन बचेगा। संतुलन टूटा तो जल स्वावलम्बन व स्वराज की सब कड़ियाँ पूरे शोर के साथ झनझनाकर टूट जाएंगी। सौराष्ट्र के हीरा व्यापारियों से लेकर 'मन की बात' में उल्लिखित जखनी गाँव तक यह सुखद है कि भारत में आज जल स्वावलम्बन के कई प्रयोग हैं। विस्तार के लिए ज़रूरत है तो इनसे सीखकर शुरुआत करने की। आइए, शुरुआत करें।

जाने के बाद भी संबंधित परिसम्पत्तियों का रखरखाव सरकार भरोसे ही रहता है। इसका परिणाम, एक ही मद में बार-बार बजट खर्च करने तथा योजना-दर-योजना लागू करने के अंतहीन सिलसिले को जन्म देता है।

किसी एक छोटी-सी ग्राम पंचायत का बहीखाता उठाकर देख लीजिए। बीते 75 साल में पेय व कृषि जल प्रबंधन के नाम पर कितनी बार बजट जारी हुआ है? आज भी यही हो रहा है और अगर अब भी इस ओर ध्यान नहीं दिया गया तो आगे भी यही होता रहेगा। बजट बढ़ेगा, किंतु न तो जल स्वावलम्बन संभव होगा और न ही 'आत्मनिर्भर भारत' का हमारा सपना।

पेश मानना है कि तमाम आह्वानों और प्रावधानों के बावजूद सरकारी जल योजनाओं/परियोजनाओं में जनसहभागिता में कमी का एक प्रमुख कारण भी बीते 75 सालों में सरकार की ज़्यादातर जल योजनाओं/परियोजनाओं का नदी, नहर, मशीन और पाइप केन्द्रित होना ही है। इन पर निर्भरता बढ़ी तो हम संचयन, पुनर्भरण व निकासी की तमाम परम्परागत और स्वावलम्बी स्थानीय जलसंरचनाओं से दूर होते चले गए। कारण यह भी था कि ग्रामीण समुदाय नदी, नहर, मशीन, पाइप केन्द्रित जल प्रबंधन में सिद्ध हस्त नहीं थे; कुआँ, कुण्ड, कूल, झाल, खाल, जाबो, आहार-पाइन व आपतानी जैसी जिन स्थानीय जल प्रबंधन प्रणालियों में समुदाय स्वयंसिद्ध थे; इनके आधार पर कभी व्यापक योजनाएं/परियोजनाएं

बनी नहीं। जो बनी भी, वे जनता में जागृति और जवाबदेही के अभाव का शिकार हो गईं। निर्णय, नियोजन, प्रशासन, वित्त और मंजूरी प्रक्रियाओं से दूर रखना और सिर्फ क्रियान्वयन में भागीदारी की अपेक्षा करना भी जन-जुड़ाव में कम बड़ी बाधा नहीं।

**स्व-नियंत्रित हो निकासी और बर्बादी:** सदुपयोग कम, बर्बादी ज़्यादा: पुनर्भरण कम, निकासी ज़्यादा। इस पर लगाम लगाने के लिए तकनीक, आदेश, अभियान सभी हैं। किंतु यह 21वीं सदी है। जिसकी जेब में जितना बिल भरने लायक पैसा, वह उतने अधिक उपभोग करने को अपनी आज़ादी समझता है। जबकि जल संतुलन का कायदा भिन्न है। जिस स्रोत से जितना और जैसा पानी लीजिए, उसे उतना, वैसा और उसी कृतज्ञता भाव से लौटाइए। स्पष्ट है कि जल उपयोग में अनुशासन का यह स्तर सिर्फ शासन के स्तर पर संभव नहीं। इसके लिए स्वानुशासन ज़रूरी है। स्वानुशासन यानी अपने ऊपर खुद का शासन यानी स्वराज। जल-स्वावलम्बन की अंतिम परिणति भी तो यही है; जल-स्वराज !!

हमें नहीं भूलना चाहिए कि भारत में पानी का संकट, जलवायु परिवर्तन से ज़्यादा गवर्नेंस की सबसे आखिरी इकाई के रवैये से जुड़ा है। ऐसे में सर्वश्रेष्ठ पथ यही है कि हर छोटी बसावट द्वारा अपनी ज़रूरत के पानी का इंतज़ाम खुद करने की पहल हो और हम नागरिकों को इसकी आदत पड़े; किंतु यह हो कैसे ?



## ग्राम जल नियोजन हेतु सुझाव

- योजना से पहले नीति, सिद्धांत, मानक व लक्ष्य बिंदुओं का निर्धारण करें। ऐसा ही एक नीतिगत बिंदु यह है कि उपयोग कम मात्रा में जल सीमित है अतः जलोपयोग की सीमा निर्धारित करना भी जरूरी है। अधिकतम खेती, अधिकतम उपज, खेती से अधिकतम आय यह चक्र जल स्वावलम्बन की दृष्टि से अनुकूल नहीं है। खेती ऐसी कि जो जीवन चलाए तथा हुनर ऐसा कि जो आय बढ़ाए। इस नीति की अनदेखी करने पर जल स्वावलम्बन का टिकना असंभव है। अतः स्थानीय संसाधन तथा हुनर आधारित कुटीर उद्योगों को गति देने के कार्यक्रमों को भी पंचायती जल स्वावलम्बन योजना का हिस्सा बनाएं।
- गाँव यह खुद तय करें कि उसे किस स्रोत व तकनीक से पानी हासिल व उपयोग करना है।
- जल पुनर्भरण या प्रबंधन योजना बनाते समय सिर्फ जल ढांचे नहीं, बल्कि उसके पूरे जलग्रहण क्षेत्र के हिसाब से समग्र योजना बनाएं।
- जल संरचना तथा जलग्रहण क्षेत्र— दोनों के वास्तविक व कुल मौजूदा क्षेत्रफल का चिन्हीकरण व सीमांकन करें। पहले उतने रकब को समृद्ध करें, जो पहले से सुरक्षित है। उससे जलोपयोग का लाभ मिलने के पश्चात् ही अतिक्रमित रकब से कब्जा हटाने के लिए सहमति बनाने की प्रक्रिया शुरू करें। इससे विवाद कम, परिणाम अधिक व अच्छा आएगा।
- पुनर्भरण और निकासी में संतुलन, जल स्वावलम्बन की पहली शर्त है। जल स्वावलम्बन में जितना महत्व भूजल पुनर्भरण का है उतना ही जल निकासी को अनुशासित करने का है। अतः प्रत्येक ग्राम पंचायत को एक गहराई खुद ही तय करनी चाहिए, जिसमें नदी भूजल निकासी की अनुमति सिर्फ पांच सालाना अकाल की स्थिति में ही हो। जल प्रवाह चाहे सतही हों अथवा भूगर्भीय; ये प्रशासनिक सीमाओं को नहीं मानते; ये अपने जलग्रहण क्षेत्र को मानते हैं। अतः भूजल निकासी की गहराई तथा एक पंचायत से अधिक में केवल झील-नदी आदि सतही जल स्रोतों/प्रवाहों के मामले में किसी निर्णय की पालना के लिए जरूरी है कि जलग्रहण क्षेत्र में आने वाले सभी पंचायतें निर्णय से सहमत हों। इसके लिए सभी का निर्णय प्रक्रिया में शामिल होना जरूरी है; यह करें।
- यदि जल संरचना के निर्माण के लिए उचित स्थान, आकार, डिज़ाइन, तकनीक व निर्माण सामग्री का चयन न किया जाए तो अपेक्षित परिणाम असंभव है। परिणाम उलट भी हो सकते हैं। मनरेगा के तहत बड़े पैमाने पर बने अधिकांश तालाबों में यही हुआ। जरूरी है कि पंचायतें न खुद ऐसा करें और न ही होने दें। पंचायतें बड़े बजट के लोभ व महज़ दिखावटी निर्माण से बचें; स्थानीय उपलब्ध ज्ञान, तकनीक, निर्माण सामग्री तथा सर्वश्रेष्ठ परिणाम को प्राथमिकता दें।
- याद रखें कि चारागाह, खुली भूमि, बाग, समतल खेत, खेतों में मज़बूत मेड़, प्राकृतिक खाद से की खेती, मोटे पत्ते व पानी को साठ करने वाली वनस्पतियाँ, जलीय जीव तथा हमारे मवेशी पानी के दोस्त हैं। ऊंची-पक्की सड़कें, पक्के दालान, कृत्रिम रासायनिक उर्वरक, कृत्रिम खरपतवारनाशक व कीटनाशक, अशोधित मल व कचरा पानी के दुश्मन हैं। योजना में पानी के दोस्तों को बढ़ाने और दुश्मनों को दूर करने के प्रयास हों।
- गाँवों में पानी का सबसे अधिक उपयोग सिंचाई में होता है। अतः जरूरी है कि स्थानीय मिट्टी व कम सिंचाई के अनुकूल ढांचे, तकनीकों, फसलों तथा फसल चक्र को बढ़ावा देने की नीति व कार्यों को हम अपनी गाँव जल स्वावलम्बन योजना का हिस्सा बनाएं।
- अधिक जल निकासी करने तथा अधिक कचरा फेंकने वाले - दोनों ही तरह के उद्योग बेलगाम हों तो किसी भी जल स्वावलम्बन योजना के प्रयासों को पलीता लगाने से कोई नहीं बचा सकता। ऐसे उद्योग क्रमशः आसपास के बड़े भूगोल का पानी खींच लेते हैं, उसे प्रदूषित कर देते हैं। ऐसे में जरूरी है कि ऐसे उद्योगों के दुष्प्रभाव क्षेत्र की पंचायतें एकजुट हों। अधिक जल निकासी वाले उद्योगों को बाध्य करें कि वे जितना और जैसा पानी निकालें, कम से कम उतना और उसी गुणवत्ता का पानी वापस भूगर्भ में पहुंचाएं। ताज़ा जल नदियों में तथा शोधित अवजल नहरों में प्रवाहित करें। कचरे को ढोकर अन्यत्र ले जाने को वैज्ञानिक पाप मानें। बाध्य करें कि कचरा ठोस हो अथवा तरल क्रमशः उनका निष्पादन व शोधन उनके पैदा होने के स्रोत से न्यूनतम दूरी और न्यूनतम समय के भीतर हो। पंचायतों को यह अधिकार है कि वे ऐसा न करने वालों को तलब कर कानूनी कार्रवाई करें।
- भूले नहीं कि दूसरे को अनुशासित करना तभी संभव हो पाता है, जब हम खुद अनुशासित हों। अतः पंचायतें व गाँववासी इसे पहले खुद पर लागू करें। भारत की दो लाख से ज्यादा ग्राम पंचायतों ने कचरा प्रबंधन की पहल कर दी है। अपने गाँव के मल, अवजल व ठोस कचरे के निष्पादन व शोधन का इंतज़ाम खुद और अपनी परिधि के भीतर करने को भी जल योजना का हिस्सा बनाएं।
- हर महीने प्रगति बैठक, हर जून में कार्य समीक्षा तथा हर अक्तूबर में परिणाम समीक्षा करें। समीक्षा निष्कर्ष सीखने का मौका भी देंगे और योजना में हर वर्ष आवश्यक सुधार का भी।
- किसी भी योजना/कार्यक्रम और उसका सफलतापूर्वक क्रियान्वयन जितना महत्वपूर्ण होता है, उतना ही महत्वपूर्ण होता है उसके संपन्न हो जाने के बाद आगे का रखरखाव। ग्राम देवता, गाँव के जीवित/मृत पुरखों व बच्चों के नाम पर जल संरचनाओं का नामकरण करने से भी रखरखाव की जवाबदेही खुद-ब-खुद तय होते देखी गई है। अपनी जल संरचनाओं के किनारे सतत बैठकों तथा आस्था पर्वों के सादगीपूर्ण निर्वाह की परम्पराओं को जारी रखकर भी रखरखाव सुनिश्चित किया जा सकता है।

## कैसे संभव ग्राम्य जल स्वावलम्बन ?

स्वावलम्बन हासिल करने की शुरुआत होती है स्वावलम्बी सोच से। स्वावलम्बी सोच आती है संकल्प से। संकल्प में दृढ़ता तब आती है, जब हम विकल्प के बारे में सोचना बंद कर दें। विकल्प के बारे में सोचना हम तब बंद करते हैं, जब भरोसा हो कि मुमकिन है; हमारा किया संकल्प एक न एक दिन पूरा होगा ही। अतः आइए, संकल्पित हों और पानी के मामले में यह सोचना

भारत सरकार के पंचायती राज मंत्रालय द्वारा प्रकाशित सक्रिय पंचायत पुस्तक शृंखला की चौथी पुस्तक का शीर्षक है: 'ग्राम पंचायतों में जल संसाधन'। पुस्तक में लिखा गया है कि ग्राम पंचायत चाहे तो पानी संबंधित समिति को पानी प्रबंधन की पूरी जिम्मेदारी सौंप सकती हैं।...ग्राम पंचायत क्रियान्वयन की कोई दूसरी एजेन्सी नहीं है, बल्कि ये स्वयं स्थानीय स्वशासन (लोकल सेल्फ गवर्नमेन्ट) हैं। इसलिए ग्राम पंचायतों की भूमिका केवल संरचना निर्माण या परियोजना अवधि तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इसके आगे और कहीं तो कभी न खत्म होने वाली है।

बंद कर कि हमारे पानी का इंतज़ाम कोई अन्य करेगा। हर गाँव यह स्वयं कर सकता है। इसके दो रास्ते हैं: पहला सामाजिक, दूसरा संवैधानिक। सामाजिक प्रयास में न पंचायतों की औपचारिक प्रक्रियाओं की ज़रूरत है और न सरकार से आने वाली धनराशि की। स्वावलम्बन की दृष्टि से तो सर्वश्रेष्ठ यही है। किंतु संविधान, पंचायती पथ की ओर इशारा करता है। आइए, इसी पर चर्चा करें।

**पंचायती पथ:** भारतीय संविधान की 73वें संशोधन की धारा 243 (अ) पर गौर फरमाइए। जिन 29 विषयों के संबंध में पंचायतों की शक्ति प्रदेही व शक्तियाँ प्रदान की गई हैं, उनमें लघु सिंचाई, जल प्रबंधन, जलग्रहण क्षेत्र प्रबंधन, पेयजल, सामुदायिक संपत्तियों का रखरखाव तथा जल संसाधनों से संबंधित कृषि विषय भी शामिल हैं। पानी प्रबंधन हेतु योजना निर्माण, बजट बनाने, जल संरचनाओं को सुख्खा, अतिक्रमण व प्रदूषण से सुरक्षा, उचित जलोपयोग, पेयजल हेतु नियमित निगरानी व विकास प्रणाली, जल अनुकूल फसल, फसल चक्र तथा मिट्टी व वन विकास में पंचायतों की भूमिका अहम बताई गई है। अलग-अलग राज्यों के पंचायती राज अधिनियम में भिन्नता होने के कारण प्रदत्त शक्तियों में भी भिन्नता हो सकती है; किंतु भूमिका निर्वाह का वाहक सभी में समान है। सभी राज्यों के पंचायती राज अधिनियमों में ग्राम पंचायत स्तर पर पानी प्रबंधन से संबंधित समिति का प्रावधान है। कई राज्यों में कई ग्राम पंचायत स्तरीय पानी प्रबंधन समितियाँ न सिर्फ सतत् सक्रिय है, बल्कि सफल साबित हो रही हैं। शारदा नदी किनारे बसी तहसील पलिया कलां का गाँव श्रीनगर की ग्राम जल प्रबंधन समिति अब पानी की मात्रा ही नहीं, गुणवत्ता की चिंता भी करती

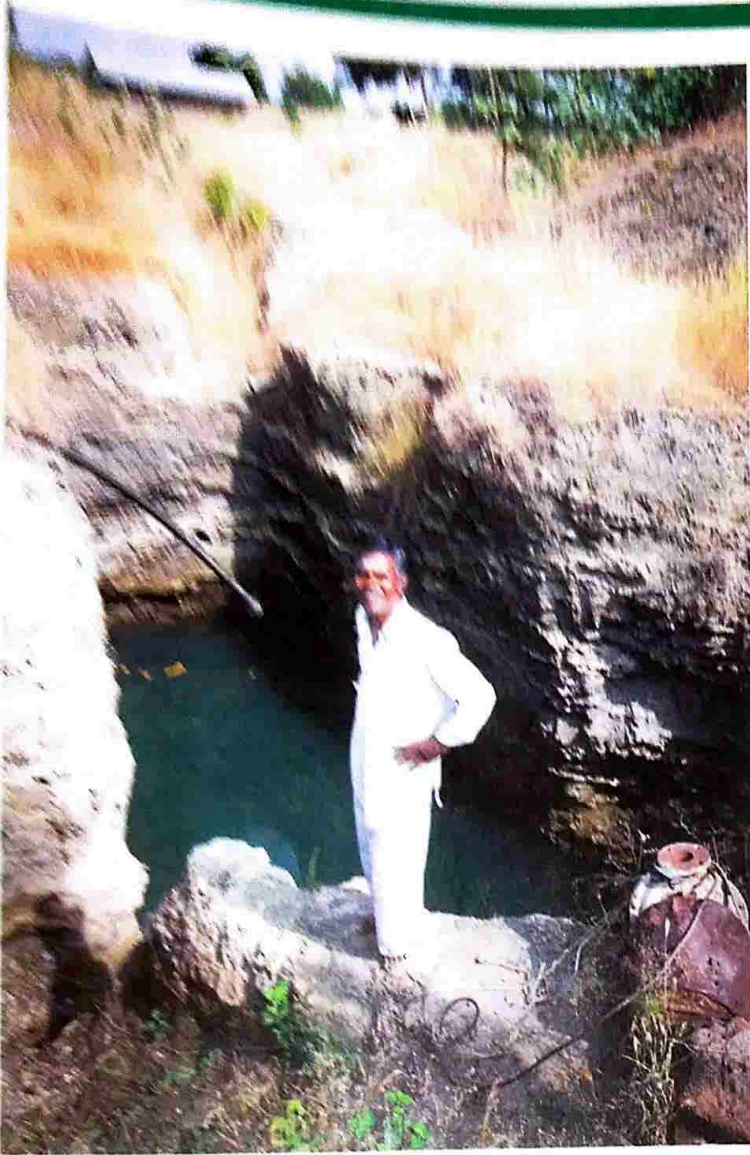
है। हम भी कर सकते हैं। प्रधानमंत्री जी ने आत्मनिर्भर भारत का सपना देखा है। हम अपने गाँव को आत्मनिर्भर बनाकर इस बड़े सपने में अपना छोटा सा योगदान तो कर ही सकते हैं।

भारत सरकार के पंचायती राज मंत्रालय द्वारा प्रकाशित सक्रिय पंचायत पुस्तक शृंखला की चौथी पुस्तक का शीर्षक है: 'ग्राम पंचायतों में जल संसाधन'। पुस्तक में लिखा गया है कि ग्राम पंचायत चाहे तो पानी संबंधित समिति को पानी प्रबंधन की पूरी जिम्मेदारी सौंप सकती हैं।...ग्राम पंचायत क्रियान्वयन की कोई दूसरी एजेन्सी नहीं है, बल्कि ये स्वयं स्थानीय स्वशासन (लोकल सेल्फ गवर्नमेन्ट) हैं। इसलिए ग्राम पंचायतों की भूमिका केवल संरचना निर्माण या परियोजना अवधि तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इसके आगे और कहीं तो कभी न खत्म होने वाली है।

24 अप्रैल, 2022 को राष्ट्रीय पंचायत दिवस के अवसर पर प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने भी कहा कि सरकार की कोशिश यही है कि गाँव के विकास से जुड़े हर प्रोजेक्ट को तैयार करने..उसके अमल में पंचायत की भूमिका ज़्यादा हो। उक्त बयान, प्रावधान और जानकारियाँ खुला ऐलान कर रहे हैं कि पंचायती पथ पर चलकर ग्राम्य जल स्वावलम्बन संभव है। आप पूछ सकते हैं कि तो फिर गाँवों में पानी को लेकर मारामारी क्यों है ? समस्या कहां है ??

**चुनौती:** समस्या यहां है कि हमारी ग्राम पंचायतों के ज़्यादातर प्रतिनिधियों को एहसास ही नहीं कि ग्राम पंचायतें, गाँव की सरकारें हैं और वे उनका मंत्रिमण्डल हैं। वे आज भी पंचायतों को सरकारी योजनाओं/कार्यक्रमों की क्रियान्वयन एजेन्सी भर ही मानते हैं। यह क्रियान्वयन भी व्यवहार में प्रधान और ग्राम सचिव यानी सिर्फ दो व्यक्तियों को मिले ठेके जैसा हो गया है। अनेक पंचायती प्रतिनिधियों को यहां तक नहीं पता कि वे पंचायती जल समिति के सदस्य अथवा अध्यक्ष हैं। ग्रामसभा की बैठकें सिर्फ कागजी खानापूर्ति तक सीमित हैं। एकल नेतृत्व में तब्दील यह स्वरूप, पंचायतों के संस्थागत स्वरूप को लगातार नष्ट कर रहा है। सबसे बड़ी चुनौती यही है।

**पहला कदम:** अतः यदि पंचायती पथ पर चलकर जल स्वावलम्बन हासिल करना है तो सबसे पहली ज़रूरत है कि हम गाँववासी, सरकार के तौर पर पंचायत के कर्तव्य व अधिकार जानें और उनका प्रयोग करें। ग्रामसभा तथा चुने हुए पंचायत प्रतिनिधि मिलकर इसे इसका संविधान प्रदत्त संस्थागत स्वरूप प्रदान करें। सुनिश्चित करें कि ग्रामसभा की बैठकों में अधिकतम उपस्थिति व सक्रिय सहभागिता हो। पंचायत तथा पंचायत की सभी विकास समितियाँ अपना काम सुचारु रूप से तथा पारदर्शी अंदाज़ में करें। सभी स्थायी समितियों तथा उनके सदस्यों के नाम व संपर्क नंबर पंचायत के प्रत्येक वार्ड में सार्वजनिक पहुंच के स्थानों पर दीवारों पर लिखे हों; पंचायत की सरकारी वेबसाइटों व वेब समूहों में दर्ज हों। सभी को पता हो कि विकास समितियाँ क्या कर रही



हैं। प्रधान, प्रशासन और ग्रामसभा के बीच समन्वय, संवाद तथा जानकारीयों के आदान-प्रदान की सतत सक्रिय कड़ी बनकर ग्राम पंचायत सदस्य यह सुनिश्चित कर सकते हैं।

**दूसरा कदम:** पंचायती जल समिति, अपनी ग्राम पंचायत का एक भौगोलिक नक्शा बनाने से शुरुआत कर सकती है। उपलब्ध जल संसाधनों तथा पंचायती परिसम्पतियों को उनके प्रकार व क्षमतावार चिन्हित करें। गाँव के पंचायती, आर्थिक व मानव संसाधनों की गणना करें। तत्पश्चात् गाँव की वर्तमान तथा अगले कम से कम 10 साल की जल-जरूरतों का हिसाब लगाएं। प्राथमिकता तय करें। उक्त सभी को ध्यान में रखते हुए प्रथम चरण में अपने गाँव की त्रिवर्षीय जल कार्य व उनके वर्षवार क्रियान्वयन की योजना बनाएं और ग्रामसभा से मंजूर कराएं। लागत का अनुमान करने में अपने गाँवों के कॉमर्स, भूगोल व इंजीनियरिंग विद्यार्थियों को शामिल करना मददगार तो होगा ही, जल संरचनाओं से नई पीढ़ी के जुड़ाव को भी गति प्रदान करेगा। क्रियान्वयन के लिए आवश्यक हो तो जवाबदेह कार्यबल, उप जल समितियां व निगरानी समूहों का गठन करें। कई राज्यों में ग्राम पंचायत के भीतर वार्ड स्तर पर वार्ड सभा का प्रावधान है। बिहार राज्य ने

अपने पंचायती राज अधिनियम में संशोधन कर वार्ड प्रबंधन एवम् क्रियान्वयन समिति का प्रावधान कर एक सराहनीय पहल की है। इसका अवगम्य होने के नाते बेहतर हो कि वार्ड सदस्य, पंचायती जल योजना में शामिल करने के लिए अपने वार्ड की योजना बनाकर भेजे। 15 साल से लगातार वार्ड सदस्य चुनी जा रही शांति देवी ने जिला वैशाली के अपने गाँव यह कर दिखाया है। हम भी कर दिखायें।

**तीसरा कदम:** अपनी ग्राम पंचायत में चल रही सभी योजना/कार्यक्रम/परियोजनाओं की सूची बनाएं। मनरेगा, कैच द रेन, अटल भूजल, नल-जल, मिशन अमृत सरोवर, प्राकृतिक खेती, बागवानी मिशन, चारागाह विकास तथा युवाओं में इनसे संबंधित कौशल विकास जैसे कई कार्यक्रम व योजनायें ग्राम पंचायत स्तर पर पानी से जुड़े आयामों पर मदद के लिए मौजूद हैं। विश्लेषण करें कि पंचवर्षीय जल कार्य योजना के किस काम को पूरा करने में किस कार्यक्रम/योजना/परियोजना से कितनी मदद संभव है। जिसकी जरूरत हो, उसका श्रेष्ठतम उपयोग करें। शेष जरूरत के लिए अपने खुद के संसाधन अर्जित व विकसित करें। पंचायतों को अपना राजस्व खुद अर्जित करने का अधिकार है ही। समय, संबंध, समझ, समर्थन, श्रम और हुनर भी एक तरह के संसाधन ही हैं। पंचायत निवासी व गाँव के प्रवासी परिवार के रूप में मौजूद मानव संसाधन इनकी पूर्ति कर सकते हैं। इसके लिए किसी सरकारी निर्देश की प्रतीक्षा करने की जरूरत कहां है ?

**चौथा कदम:** यदि कोई कार्यक्रम/योजना/परियोजना हमारी जल योजना के प्रतिकूल है तो उस पर यह तय करने से पीछे न हटें कि उसका क्या करना है। गाँव का भला-बुरा, गाँव की ग्रामसभा... गाँव की सरकार सुनिश्चित नहीं करेगी तो कौन करेगा।

**पांचवां कदम:** चुने हुए पंचायत प्रतिनिधि न करें तो ग्राम सभा पहल करे। लीक से अलग कुछ करने पर शुरु में विरोध होता है। इनके समाधान के पांच सूत्र हैं: शांति, समझ, सातत्य, सत्याग्रह और जन समर्थन। छोटे-छोटे काम, छोटी-छोटी जीत, हौंसला व सद्भाव बढ़ाने वाले परिणाम इसमें मददगार होते हैं। फिर एक दिन आता है कि विरोध समाप्त हो जाता है। विरोध करने वाले ही मददगार हो जाते हैं।

जल स्वावलम्बन की योजना को अंजाम देते वक्त भी कई सामाजिक, प्रशासनिक, कानूनी व वित्तीय मुश्किलत सामने आएंगे। किंतु उक्त पांच सूत्रों पर डटे रहे तो हम देखेंगे कि पंचायतें, सचमुच गाँव की सरकार हो गईं और जल स्वावलम्बन से ग्राम स्वावलम्बन का सपना सच हो गया! यही तो असली स्वराज है, असली आज़ादी। आइए, आज़ादी के अमृत महोत्सव वर्ष में पानी और पंचायतों को प्रवेश द्वार बनाएं और संकल्प से सिद्धि के सूत्र को सच कर दिखाएं।

(लेखक पानी, ग्रामोत्थान एवं लोकतांत्रिक विकास के अंतर्संबंधों के अध्येता एवं वरिष्ठ पत्रकार हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)  
ई-मेल: amethiarun@gmail.com

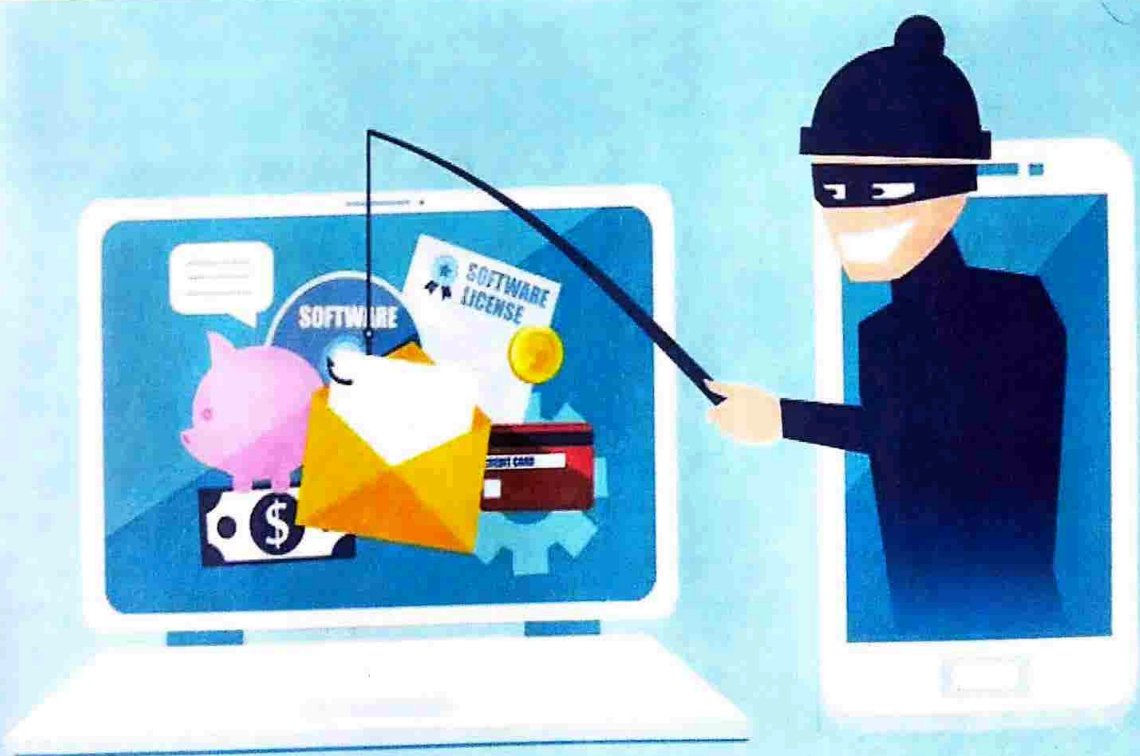
## साइबर ठगी : चुनौतियाँ एवं समाधान

—सतीश सिंह

बीते कुछ वर्षों से गूगल सर्च इंजन पर लोग अपने हर प्रश्न का जवाब ढूँढ रहे हैं। ऐसे मनोविज्ञान को दृष्टिगत कर ठग नामचीन भुगतान एप्स जैसे, गूगल पे, फोन पे, पेटीएम के नाम से अपना नंबर इंटरनेट पर सहेज रहे हैं, जिसके कारण खुद से लोग हैकर्स के जाल में फंस जाते हैं। अब तो ब्राउज़र एक्सटेंशन के डाउनलोडिंग के ज़रिए भी धोखाधड़ी की जा रही है। क्रोम, मोज़िला आदि ब्राउज़र के ज़रिए किए गए ऑनलाइन लेन-देन ब्राउज़र के सर्वर में सेव हो जाते हैं, जिन्हें सेटिंग में जाकर डिलीट करने की ज़रूरत होती है, लेकिन अज्ञानतावश लोग ऐसा नहीं करते हैं और इसका फायदा साइबर ठगों को मिल जाता है। इसलिए ज़रूरत इस बात की है कि बैंकिंग डिजिटल उत्पादों जैसे डेबिट व क्रेडिट कार्ड, एटीएम, यूपीआई, इंटरनेट बैंकिंग, क्यूआर कोड आदि के उपयोग में विशेष सावधानी बरती जाए।

**डि**जिटलाइजेशन के साथ-साथ साइबर ठगी के मामलों में भी तेज वृद्धि हुई है। अब तो फेसबुक और इंस्टाग्राम भी ठगी के माध्यम बन गए हैं। मित्र या रिश्तेदारों की फर्जी प्रोफाइल बनाकर ऐसी ठगी को अंजाम दिया जा रहा है। बीते कुछ वर्षों से गूगल सर्च इंजन पर लोग अपने हर प्रश्न का जवाब ढूँढ रहे हैं। ऐसे मनोविज्ञान को दृष्टिगत कर ठग नामचीन भुगतान एप्स जैसे, गूगल पे, फोन पे, पेटीएम के नाम से अपना नंबर इंटरनेट पर सहेज रहे हैं, जिसके कारण खुद से लोग हैकर्स के जाल में फंस जाते हैं। अब तो ब्राउज़र एक्सटेंशन के डाउनलोडिंग के ज़रिए भी धोखाधड़ी की जा रही है। यह काम वायरस के ज़रिए किया जाता

है। सार्वजनिक चार्जर पोर्ट के माध्यम से भी मोबाइल एवं लैपटॉप संक्रमित हो जाते हैं। क्रोम, मोज़िला आदि ब्राउज़र के ज़रिए किए गए ऑनलाइन लेन-देन ब्राउज़र के सर्वर में सेव हो जाते हैं, जिन्हें सेटिंग में जाकर डिलीट करने की ज़रूरत होती है, लेकिन अज्ञानतावश लोग ऐसा नहीं करते हैं और इसका फायदा साइबर ठगों को मिल जाता है। इसलिए ज़रूरत इस बात की है कि बैंकिंग डिजिटल उत्पादों जैसे डेबिट व क्रेडिट कार्ड, एटीएम, यूपीआई, इंटरनेट बैंकिंग, क्यूआर कोड आदि के उपयोग में विशेष सावधानी बरती जाए क्योंकि इनके उपयोग में बरती गई असावधानी आपकी जेब को खाली कर सकती है।



फिशिंग के तहत किसी बड़ी या नामचीन कंपनी या फिर यूज़र की कंपनी का फर्जी वेबसाइट बनाकर, जिसका स्वरूप असली वेबसाइट जैसा होता है, से लुभावने मेल किए जाते हैं जिसमें मुफ्त में महंगी चीज़ें देने की बात कही गई होती है। मोबाइल का चलन बढ़ने के बाद हैकर्स एसएमएस या व्हाट्सएप के ज़रिए भी ऑफर वाले मैसेज भेजते हैं, जिसमें मैलवेयर युक्त हाइपर लिंक दिया हुआ होता है। मैलवेयर, कम्प्यूटर या मोबाइल या टैब में इंस्टॉल सॉफ्टवेयर को नुकसान पहुंचाने के साथ-साथ यूज़र की वित्तीय जानकारी जैसे, डेबिट या क्रेडिट कार्ड का विवरण, उनके पासवर्ड, ओटीपी, मोबाइल नंबर, पता, बैंक खाता नंबर, जन्मतिथि आदि चुरा लेता है। यह यूज़र की जानकारी के बिना उसके ई-मेल खाते से दूसरे को फर्जी ई-मेल भी भेज सकता है और इसके ज़रिए ठगी करने के साथ-साथ संवेदनशील जानकारी अवांछित लोगों को भी बेची जा सकती है। साथ ही, इसकी मदद से किसी की सामाजिक प्रतिष्ठा को भी धूमिल किया जा सकता है।

आजकल साइबर अपराधी फोन कॉल्स या एसएमएस के द्वारा लोगों को बिना कर्ज लिए ही कर्जदार बताकर उनसे पैसों की वसूली कर रहे हैं। ऐसी ब्लैकमेलिंग छोटी राशि मसलन 2000 से 5000 रुपये के लिए ज़्यादा की जा रही है, ताकि आर्थिक रूप से कमज़ोर लोग पुलिस में शिकायत नहीं करें। लोन रिकवरी एजेंट यह धमकी देते हैं, आपने हमसे कर्ज लिया है और अगर दो-तीन दिनों में पैसे वापिस नहीं करेंगे तो आपकी आपत्तिजनक तस्वीरें वायरल कर दी जाएंगी या आपके सगे-संबंधियों या सहकर्मियों के साथ साझा कर दी जाएंगी और सबूत के तौर पर वे मोर्फ़ड तस्वीरें और वीडियो भेजते हैं।

### कार्ड्स

डेबिट व क्रेडिट कार्ड से ठगी मूलतः स्फूफिंग, स्कीमिंग आदि से की जाती है। स्फूफिंग के तहत ठग खुद को बैंक अधिकारी या क्रेडिट कार्ड कंपनी का अधिकारी बताकर यूज़र का मोबाइल नंबर, कार्ड नंबर, सीवीवी आदि की मदद से ठगी को अंजाम देते हैं। स्कीमिंग के अंतर्गत कार्ड से भुगतान के दौरान कार्ड को स्कीमर में स्वाइप कर ठग डुप्लीकेट कार्ड बनाकर ठगी करते हैं। हालांकि, कार्ड के उन्नत वर्जन में सुरक्षा के बेहतर फीचर होने की वजह से ऐसी ठगी में आजकल कमी आई है। कॉन्टैक्टलेस कार्ड्स जिसमें डेबिट और क्रेडिट दोनों शामिल हैं, में वाई-फाई निशान बना रहता है, में बिना पिन या ओटीपी डाले एक निश्चित राशि तक भुगतान किया जा सकता है, के इस्तेमाल में यूज़र को विशेष सावधानी बरतनी चाहिए।

### एटीएम

एटीएम में जिस जगह कार्ड स्वाइप करते हैं, वहां अपराधी स्कीमर लगा सकते हैं। ऐसी धोखाधड़ी से बचने हेतु एटीएम में कार्ड स्वाइप करने से पहले उस जगह को थोड़ा खींचें। अगर स्किमर लगा होगा तो वह निकल कर हाथ में आ

जाएगा। एटीएम के की-पैड में भी स्किमर लगाया जा सकता है। इसलिए उसका एक कोना दबाकर देखें। अगर कीपैड में स्किमर लगा होगा तो उसका एक सिरा उठ जाएगा। हालांकि, नई एटीएम मशीनों में सुरक्षा के बेहतर फीचर होने की वजह से इस तरह से ठगी करने की वारदातों में कमी आई है। भारतीय स्टेट बैंक ने एटीएम से 10,000 रुपये या उससे ऊपर की राशि निकालने के लिए ओटीपी मोबाइल पर भेजने और कार्डलेस कैश की सुविधा शुरू की है। दूसरे बैंक भी इस प्रणाली को अपना सकते हैं, क्योंकि इनमें सेंध लगाने की गुंजाइश कम है।

### यूपीआई

यूपीआई ने भुगतान प्रणाली को पूरी तरह से बदल दिया है। अब भुगतान के लिए नाम, बैंक खाता संख्या, आईएफएससी कोड, शाखा कोड आदि डालने की ज़रूरत नहीं होती है। अगर यूज़र के मोबाइल में भुगतान करने वाले व्यक्ति का मोबाइल नंबर सेव है तो भुगतान के लिए बस उसके मोबाइल नम्बर को सेलेक्ट करके क्लिक करना होता है। यूपीआई में मनी रिक्वेस्ट की सुविधा उपलब्ध है यानी किसी को भी दूसरा व्यक्ति भुगतान हेतु रिक्वेस्ट भेज सकता है। तदुपरांत, सिर्फ एक क्लिक पर पैसे रिक्वेस्टर के खाते में अंतरित हो जाते हैं। हालांकि, एप्स पर अलर्ट नोटिफिकेशन की सुविधा उपलब्ध होती है, जो ऐसे रिक्वेस्ट के बारे में यूज़र को बताता है। संदेहास्पद रिक्वेस्ट को यूज़र को तुरंत खारिज कर देना चाहिए लेकिन अज्ञानता के कारण कई बार गलती हो जाती है। आजकल नकली यूपीआई एप्स भी गूगल प्ले स्टोर पर उपलब्ध हैं, जिनसे सतर्क रहने की ज़रूरत है, क्योंकि इनके इस्तेमाल से गोपनीय जानकारी ठग के हाथों में पहुँच सकती है।

### इंटरनेट बैंकिंग

इंटरनेट बैंकिंग के सुरक्षित उपयोग के लिए ज़रूरी है कि स्ट्रांग पासवर्ड रखा जाए और समय-समय पर उसे बदलते रहा जाए। साथ ही, इसका इस्तेमाल मोबाइल या सार्वजनिक वाई-फाई या सार्वजनिक डेस्कटॉप पर नहीं किया जाए। अगर यूज़र इंटरनेट बैंकिंग के इस्तेमाल के दौरान ये सावधानियाँ बरतते हैं तो इंटरनेट बैंकिंग से होने वाली धोखाधड़ी से बचा जा सकता है।

### क्यूआर कोड

क्यूआर एक तरह का बार कोड होता है, जिसे मशीन के ज़रिए पढ़ा जाता है। दुकान पर क्यूआर कोड के ज़रिए भुगतान करने पर जोखिम कम होता है, लेकिन अंजान व्यक्ति को भुगतान करने पर जोखिम बढ़ जाता है। स्कैमर्स लोगों को ठगने के लिए टेक्स्ट मैसेज भेजते हैं, जिनमें यूज़र को पुरस्कार या ऑफर देने की बात कही गई होती है। पुरस्कार या ऑफर पाने के लिए यूज़र को क्यूआर कोड ओपन करके पिन नंबर डालने के लिए कहा जाता है। चूँकि क्यूआर कोड को बिना स्कैन किए कोड के अंदर

की जानकारी को डिकोड नहीं किया जा सकता है। इसलिए यूजर को क्यूआर कोड को स्कैन के बाद दिखने वाले टेक्स्ट को ध्यान से पढ़ना चाहिए।

### फिशिंग के रंग-रूप

फिशिंग से ठगी ई-मेल और एसएमएस के जरिए की जाती है। स्पीयर, क्लोन, व्हेलिंग, लिंक वेनीपुलेशन, फर्जी वेबसाइट आदि फिशिंग के प्रमुख प्रकार हैं। स्पीयर फिशिंग के तहत प्रलोभन वाले मेल भेजे जाते हैं, ताकि व्यक्ति अपनी कंपनी या अपनी निजी जानकारी सेंडर को भेज दे। क्लोन फिशिंग के जरिए हैकर डुप्लीकेट ई-मेल आईडी बनाकर बैंक की तरफ से या क्रेडिट कार्ड कंपनी की तरफ से या अन्य प्रमोशनल मेल भेजकर डेबिट या क्रेडिट कार्ड नंबर, खाता नंबर, पासवर्ड, ओटीपी मांगकर धोखाधड़ी करते हैं। व्हेलिंग फिशिंग के तहत ई-मेल इस तरह से ड्राफ्ट किया जाता है कि लगता है कि उसे यूजर की कंपनी के उच्च अधिकारी ने भेजा है। लिंक वेनीपुलेशन के माध्यम से हैकर बैंक के मिलते-जुलते यूआरएल का लिंक मेल या एसएमएस के जरिए यूजर को भेजता है। लिंक पर क्लिक करते ही फर्जी वेबसाइट का पेज खुल जाता है। अपेक्षित जानकारी देने के बाद यूजर जैसे ही "सबमिट" बटन पर क्लिक करता है, पेज पर एरर का मैसेज आ जाता है और बैंक खाते या क्रेडिट कार्ड खाते से पैसे की निकासी ऑटोमैटिक हो जाती है।

### मोबाइल पर फिशिंग हमले ज्यादा

मोबाइल के बढ़ते चलन की वजह से फिशिंग हमले अब ई-मेल से ज्यादा एसएमएस से किए जा रहे हैं, क्योंकि एसएमएस और व्हाट्सएप के जरिए मेलवेयर हाइपर लिंक भेजना आसान होता है। इसलिए यूजर को आईफोन समेत तमाम ब्रांडेड फोन, लैपटॉप और इलेक्ट्रॉनिक एसेसरीज़ सस्ती दर पर पाने के ऑफर, पर्सनल लोन, केवाईसी, बैंक ऑफर, गिफ्ट वाउचर आदि से संबंधित एसएमएस रोज़ भेजे जाते हैं। ऐसे एसएमएस के साथ हाइपर लिंक होता है, जिसमें लिखा होता है कि गिफ्ट कूपन पाने के लिए या केवाईसी प्रक्रिया पूरी करने के लिए या सीमित अवधि वाले ऑफर का लाभ लेने के लिए दिए गए लिंक पर क्लिक करें। यूजर जैसे ही लिंक पर क्लिक करता है, मेलवेयर सक्रिय होकर पल भर में मोबाइल प्रणाली का एक्सेस हैकर को दे देता है।

### मित्र व रिश्तेदार भी टारगेट

कई बार व्यक्ति अपने मित्र या रिश्तेदार के मोबाइल में एप इंस्टाल करके लोन लेता है, जिसके कारण मित्र या रिश्तेदार की फोटो एवं उनकी निजी जानकारी से अपराधी अवगत हो जाते हैं और कर्जदार के अलावा लोन रिकवरी एजेंट उसके मित्र या रिश्तेदार से भी पैसों की वसूली करते हैं। ना-नुकर करने पर

## इंस्टेंट लोन एप से सावधान रहें (यह धोखाधड़ी का प्रयास हो सकता है)

### सुरक्षा के लिए टिप्स:

- संदेहस्पद लिंक पर क्लिक न करें।
- डाउनलोड करने से पहले एप की प्रामाणिकता जाँचें।
- ऑफर के नियम एवं शर्तों की जाँच करें।
- अपनी सभी वित्तीय आवश्यकताओं के लिए देखें: <https://bank.sbi>

5 मिनट में ₹ 2,00,000 का लोन पाएँ!  
यहाँ क्लिक करें: XXXX

उनके मोर्फ़ ड फोटो व वीडियो वायरल कर देते हैं या यह धमकी देते हैं कि अगर लोन की राशि जमा नहीं करोगे तो तुम्हारा सिबिल स्कोर खराब हो जाएगा, तुम्हें किसी भी बैंक या वित्तीय संस्थान से कभी भी लोन नहीं मिल पाएगा, आदि। रिकवरी एजेंट अपनी धमकी को सही साबित करने के लिए व्यक्ति के घर व ऑफिस का एड्रेस एवं निजी जानकारी उसे बताता है, जिससे रिकवरी एजेंट की बातों पर व्यक्ति भरोसा कर लेता है। पहली बार कुछ लोग ऐसे फोन काल्स को इग्नोर करते हैं, लेकिन जब दूसरी-तीसरी बार फोन आता है तो वे दबाव में आकर मांगी गई रकम रिकवरी एजेंट को दे देते हैं।

### अपराध करने के लिए सोशल मीडिया का इस्तेमाल

मोबाइल लोन एप के जरिए ठगी को बढ़ावा देने का काम सोशल मीडिया भी कर रहा है। आज लोग फेसबुक, इंस्टाग्राम, ट्वीटर, वाहट्सएप पर निजी पलों की तस्वीरें और निजी जानकारी साझा कर रहे हैं, प्रोफाइल लॉक नहीं होने के कारण उन्हें हर कोई देख सकता है और उसका गलत इस्तेमाल कर सकता है। कोई व्यक्ति जैसे ही ट्विटर, इंस्टाग्राम, फेसबुक, शेरर चैट आदि सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म ओपन करता है, वैसे ही, मोबाइल या कम्प्यूटर की स्क्रीन पर बिना दस्तावेज़ और बिना झंझट के कुछ मिनटों में मोबाइल एप से लोन लेने का विज्ञापन दिखना शुरू हो जाता है। व्हाट्सएप के जरिए भी ऐसे विज्ञापन लोगों तक पहुँच रहे हैं। दो से पाँच हजार रुपये तक का लोन लेने वाले लोग बिना दिशा-निर्देश को पढ़े मोबाइल एप इंस्टाल करके लोन ले लेते हैं।

### रिजर्व बैंक की चेतावनी

मोबाइल एप से आनन-फानन में लोन लेने की प्रवृत्ति में आई तेज़ी को देखते हुए भारतीय रिजर्व बैंक ने एक रिपोर्ट जारी करके लोगों को सतर्क रहने की सलाह दी है। इस रिपोर्ट के अनुसार फिलवक्त देशभर में 1100 मोबाइल एप्स मौजूद हैं, जो लोगों को तत्काल लोन देने का काम कर रहे हैं। इनमें 600 मोबाइल लोन एप्स गैर-कानूनी हैं और 80 मोबाइल लोन एप्स गूगल प्ले स्टोर

पर उपलब्ध हैं। मोबाइल लोन एप्स के जरिए बढ़ती ठगी की वारदातों की वजह से केंद्रीय बैंक ने अपनी रिपोर्ट में साफतौर पर कहा है कि लोग मोबाइल एप से लोन लेने के समय बेहद ही सतर्क रहें। यूज़र बैंक अकाउंट की जानकारी, डेबिट-क्रेडिट कार्ड का पिन नंबर किसी से शेयर नहीं करें।

एप डाउनलोडिंग के ज़रिए धोखाधड़ी

कोई व्यक्ति जब कोई भी एप अपने मोबाइल पर इंस्टाल करता है तो वह कॉन्टैक्ट, मीडिया स्टोरेज (गैलरी), मैसेज रीड करने की परमिशन, लोकेशन आदि का एक्सेस मांगता है। सारे परमिशन मिलने के बाद ही मोबाइल में एप इंस्टाल होता है। लोन रिकवरी एजेंट फोटो, वीडियो एवं निजी जानकारी का इस्तेमाल ब्लैकमेल करने के लिए करता है। साइबर ठगी को भी इनकी मदद से अंजाम दिया जाता है। अपराधी पहले फर्जी वेबसाइट का लिंक भेजते हैं, जो ओरिजनल वेबसाइट के समान होता है। लिंक पर क्लिक करने पर अगला पेज खुलता है, जिसमें खाता संख्या या कार्ड नंबर, पासवर्ड, ओटीपी आदि डालने का विकल्प होता है। सबमिट बटन पर क्लिक करते ही पैसे बैंक खाते से निकल जाते हैं।

समाधान

साइबर धोखाधड़ी से बचने के लिए क्या करें?

- बैंक का कस्टमर केयर नंबर अपने पास रखें;
- अकाउंट नंबर, कस्टमर आईडी नंबर, कार्ड नंबर आदि डायरी में लिखकर घर पर सुरक्षित रखें;
- कार्ड से जुड़ी कोई भी जानकारी या ओटीपी किसी को न दें;
- वित्तीय जानकारी फोन में सेव न करें;
- बैंक खाता और क्रेडिट कार्ड स्टेटमेंट की नियमित तौर पर जांच करें और गड़बड़ी दिखने पर संबंधित बैंक से संपर्क करें;
- एप्स ऑफिशियल ऐप स्टोर से इंस्टॉल करें और लोगो व एप की स्पेलिंग को अच्छी तरह से चेक करें;
- कम्प्यूटर व मोबाइल में एंटीवायरस सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें और नियमित रूप से सिस्टम को स्कैन करें;
- विदेश में सिर्फ एक ही कार्ड का उपयोग करें और उसकी लिमिट पहले से तय कर लें;
- कैशबेक या रिफंड वाली स्कीमों के लालच में नहीं आए;
- बैंक के मैसेज नियमित रूप से पढ़ें;
- सार्वजनिक वाई-फाई का इस्तेमाल नहीं करें;
- अगर यूज़र ने अपने बैंक खाते को एक्सेस किया है, तो सिक्वोर्ड नेटवर्क पर आते ही पासवर्ड चेंज करें;
- किसी को मोबाइल बेचने से पहले उसकी फॉर्मेटिंग करें और ज़रूरत पड़ने पर ही मोबाइल का ब्लूटूथ ऑन करें, आदि।

यदि एटीएम कार्ड काम नहीं कर रहा है, तो मदद के लिए किसी अनजान व्यक्ति की मदद नहीं लें। हर एटीएम में बैंक का फोन नंबर, कस्टमर केयर नंबर और एटीएम मशीन का नंबर लिखा

होता है। संकट के समय तुरंत हेल्पलाइन को फोन करें।

एंड्रेस बार में सही यूआरएल टाइप कर वेबसाइट लॉग-ऑन करें। यूज़र आईडी एवं पासवर्ड अधिकृत लॉग-इन पेज पर ही साझा करें। लॉग-इन पेज का यूआरएल 'https://' से शुरू होना चाहिए न कि 'http://' से। 'एस' से आशय 'सुरक्षित' (Secure) होता है। एस वाले वेब पेज में एंक्रिप्शन का प्रयोग होता है। ब्राउज़र एवं वेरीसाइन प्रमाणपत्र के दाईं ओर नीचे लॉक का चिन्ह भी देखें। अपनी व्यक्तिगत जानकारी ई-मेल या एसएमएस या फोन पर तभी दें जब कॉल आपने किया है या फिर वेबसाइट में आपने लॉग-इन किया है। ध्यान रहे, बैंक कभी भी ई-मेल या एसएमएस या फोन से ग्राहकों के खाते की जानकारी नहीं माँगता है। अगर आप को ऐसा महसूस होता है कि आपने व्यक्तिगत जानकारी किसी गलत व्यक्ति या गलत जगह साझा कर दी है या मैलवेयर हाइपर लिंक पर क्लिक कर दिया है तो बिना घबराए आगे कोई जानकारी शेयर न करें। खाते के गलत इस्तेमाल को रोकने के लिए तुरंत खाता विवरणी की जांच करें, अगर खाते से अवांछित निकासी नहीं हुई है तो अपने बैंक खाते से निकासी पर अस्थायी रूप से रोक लगा दें। इसी तरह क्रेडिट कार्ड के खाते को चेक करें। अगर उससे अवांछित निकासी नहीं हुई है तो कार्ड को अस्थायी रूप से ब्लॉक कर दें।

ठगे जाने के बाद क्या करें?

ठगे जाने के तुरंत बाद बैंक के कस्टमर केयर को फोन करके या बैंक जाकर कार्ड को ब्लॉक कराएं। साइबर एक्सपर्ट की मदद लें और एफआईआर दर्ज करवाएं। एसएमएस में आए ट्रांजेक्शन का प्रिंट आउट एफआईआर (FIR) के साथ संलग्न करें।

फिशिंग ई-मेल व एसएमएस की पहचान

यूज़र अगर सावधानी से ईमेल या एसएमएस के टेक्स्ट को पढ़ें तो फिशिंग के खतरे को समझा जा सकता है। फिशिंग ई-मेल या एसएमएस या व्हाट्सएप के जरिए भेजे गए हाइपर लिंक के टेक्स्ट गलत लिखे होते हैं। उनमें ग्रांमर मिस्टेक्स, गलत स्पेलिंग आदि होती हैं, जिन्हें आसानी से पहचाना जा सकता है। फिशिंग स्कैमर्स कंपनियों के मिलते-जुलते लोगो तैयार करते हैं जो ओरिजनल से काफी अलग होता है। कंपनी का यूआरएल भी गलत लिखा हुआ होता है।

मोबाइल हैक होने पर

जैसे ही यूज़र को लगे कि उसका मोबाइल हैक हो सकता है, उसे मोबाइल तुरंत बंद कर देना चाहिए। कनेक्टिविटी ब्रेक होने से यूज़र हैकिंग से बच सकता है। यदि मोबाइल यूज़र नया है तो उसे सबसे पहले फोन को बंद करके सिम निकाल लेना चाहिए। फिर, कम से कम 10 सेकंड के बाद उसे फिर से ऑन करना चाहिए।

अंजान एप इंस्टाल नहीं करें

मैलवेयर वाले मोबाइल ऐप्स हैकर्स के लिए किसी के मोबाइल को हैक करने का सबसे आसान तरीका है। चूँकि, ऐसे ऐप्स को

## ऑनलाइन ठगी से बचें! Fake Customer Care नंबर को पहचानें और सतर्क ग्राहक बनें

सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म और वॉट्सऐप ग्रुप चैट में सर्टिफाइड ऐप के तौर पर शेयर किया जाता है इसलिए लोग इन्हें बिना जांच-पड़ताल के अपने मोबाइल पर इंस्टाल करके मुसीबत में फंस जाते हैं। रिजर्व बैंक के अनुसार ऐसे ऐप्स स्क्रीन शेयरिंग का काम करते हैं। इस वजह से स्कैमर तुरंत मोबाइल फोन को अपने कंट्रोल में ले लेता है और आसानी से यूजर का फाइनेंशियल क्रेडेंशियल हासिल कर लेता है।

### मोबाइल ऐप से लोन लेने के क्रम में रहें सतर्क

मोबाइल ऐप से लोन लेने के क्रम में प्रोसेसिंग फीस के रूप में अगर ज्यादा पैसे मांगे जा रहे हैं तो लोन कदापि नहीं लें। जिस मोबाइल ऐप से आप लोन लेने के लिए आवेदन कर रहे हैं, उसकी रेटिंग जरूर देख लें, उसका रिव्यू भी पढ़ लें, आधार नंबर, पैन कार्ड के एवज में लोन देने वाले मोबाइल ऐप से भी लोन नहीं लें। साथ ही, निजी जानकारी मांगने वाले मोबाइल ऐप से भी लोन लेने से परहेज करें। जो मोबाइल ऐप फ्री लोन क्लोजर के नाम पर ज्यादा पैसे फीस के रूप में मांगे उससे भी लोन नहीं लेना चाहिए। उसी मोबाइल ऐप से लोन लें जो मान्यता प्राप्त बैंक या गैर-बैंकिंग वित्तीय कंपनी (एनबीएफसी) से संबद्ध हों।

### धबराएं नहीं

यदि लोन रिकवरी एजेंट आपत्तिजनक तस्वीर वायरल करने की धमकी दे रहा है तो तुरंत पुलिस के साइबर सेल में शिकायत करें। ठगी से बचने के लिए लोक-लाज की परवाह नहीं करें और न ही कानूनी पयर्झों से डरें। ऑनलाइन ठगी करने वाले अपराधी अस्थी तरह से आम लोगों की कमजोरी को जानते हैं। ऐसे अपराधी मनोवैज्ञानिक दबाव बनाने में दक्ष होते हैं। इसलिए निडर बनकर ऐसी मुसीबत का सामना करें। मोबाइल पर अज्ञान नंबर से आए

एसएमएस या व्हाट्सऐप में गए लिंक पर क्लिक नहीं करें, क्योंकि इससे मोबाइल हैक हो सकता है।

### निष्कर्ष

यूजर पढ़ा-लिखा हो या अनपढ़; आज सभी ऑनलाइन ठगी के शिकार हो रहे हैं। ठगी से न तो शहरी क्षेत्र के लोग बच पा रहे हैं और न ही ग्रामीण क्षेत्र के लोग। बड़े सरकारी अधिकारी, बैंक अधिकारी, जज, विधायक, सांसद, मंत्री, पुलिस सभी इसके शिकार हो रहे हैं।

बैंक के डिजिटल उत्पाद ऑनलाइन ठगी का जरिया बन गए हैं। फिर भी, सजग, सतर्क और जागरूक रहकर डिजिटल उत्पादों से हो रही साइबर ठगी से बचा जा सकता है।

अगर लोग ब्राउज़िंग सेशन के दौरान संदेहास्पद पॉप अप से सतर्क रहें; <https://>पैड लॉक सिंबल वाला URL है या नहीं को सुनिश्चित करें; वेबसाइट्स या मोबाइल या पब्लिक लैपटॉप या डेस्कटॉप पर कार्ड की जानकारी साझा नहीं करें; अज्ञान नंबर या ईमेल आईडी से आए अटैचमेंट को तुरंत डिलीट कर दें और ऑनलाइन लॉटरी, कैसिनो, गेमिंग, शॉपिंग या फ्री डाउनलोड वाले मैसेज की उपेक्षा करें तो फिशिंग मेल या एसएमएस या व्हाट्सऐप के जरिए फॉरवर्ड होने वाले संदेहास्पद हाइपर लिंक के जाल से बचा जा सकता है।

मोबाइल ऐप से लोन लेना सूदखोर या महाजन या साहूकार से भी ज्यादा खतरनाक है। कई बार लोन रिकवरी एजेंट लोगों से सिर्फ पैसे ही नहीं ठगते हैं, बल्कि समाज में उन्हें बदनाम भी कर देते हैं। सूदखोर या महाजन या साहूकार मोटे तौर पर गाँव व करबे तक सीमित थे, लेकिन आज लोन रिकवरी एजेंट्स की व्यापकता देश-काल से परे है, क्योंकि अधिकांश मोबाइल चाइना मेड हैं और उनका सर्वर भारत से बाहर होता है। इसी वजह से अधिकांश रिकवरी एजेंट्स चीन, वियतनाम, थाईलैंड, फिलीपींस, दक्षिण अफ्रीका आदि से ठगी का कारोबार कर रहे हैं। इसलिए, पुलिस में शिकायत करने के बावजूद ठगों को पकड़ना आसान नहीं होता है।

पड़ताल से साफ है, सावधानी ही बचाव है। 'लालच नहीं करें', यह सभी समस्याओं की जड़ है। मनोवैज्ञानिक दबाव में नहीं आए। धमकी मिलने पर पुलिस की मदद लेने से नहीं हिचकें। निडर बनें, तभी साइबर ठगी से बचा जा सकता है।

### संदर्भ स्रोत:-

- भारतीय रिजर्व बैंक की वेबसाइट
- भारतीय स्टेट बैंक और नए राष्ट्रीयकृत बैंकों की वेबसाइट्स (लेखक वर्तमान में भारतीय स्टेट बैंक के कॉरपोरेट केंद्र, मुंबई के आर्थिक अनुसंधान विभाग में सहायक महाप्रबंधक के रूप में कार्यरत हैं और विगत 11 वर्षों से बैंकिंग और आर्थिक विषयों पर स्वतंत्र लेखन कर रहे हैं।)

ईमेल: [satish5249@gmail.com](mailto:satish5249@gmail.com)



## सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता

—कंचन पुरी और रितेश जोशी

सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) 6 का उद्देश्य सबको सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता सुनिश्चित करना है। इसके लिए पानी के संसाधनों, अपशिष्ट जल और पारिस्थितिकी के संवहनीय प्रबंधन पर ज़ोर दिया गया है। वर्ष 2030 तक पानी की गुणवत्ता में सुधार लाने का लक्ष्य भी रखा गया है। इसके लिए उपायों में प्रदूषण में कमी लाना, कचरे की डंपिंग रोकना तथा पानी में खतरनाक रसायनों और अन्य सामग्रियों के प्रवाह को घटाना शामिल है। निसंदेह हमारे मूल्यवान प्राकृतिक संसाधनों को बचाने के लिए पर्यावरण के अनुकूल व्यवहार की आवश्यकता है। सकारात्मक पर्यावरणीय कदमों के लिए व्यवहार में परिवर्तन एक सतत प्रक्रिया है और यह रातोंरात नहीं आ सकता। भविष्य की मांग है कि अर्थव्यवस्था और पारिस्थितिकी के बीच संतुलन हो।

प्रकृति ने भारत को प्राकृतिक संसाधनों की समृद्ध विविधता प्रदान की है। इन संसाधनों में पानी भी शामिल है। पृथ्वी की सतह का लगभग 71 प्रतिशत हिस्सा जल आच्छादित है। यह लगभग पूरा पानी समुद्रों, नदियों, तालाबों, हिम शिखरों, ज़मीन और वातावरण में कैद है। इंसान के लिए पानी अनिवार्य आवश्यकता है। यह सामाजिक-पर्यावरणीय तंत्रों के रखरखाव के लिए महत्वपूर्ण संसाधन है। भारत में विभिन्न क्षेत्रों और अलग-अलग समय में पानी की उपलब्धता में काफी अंतर देखा जाता है। देश में कुल तकरीबन 4000 अरब घन मीटर (बीसीएम) वर्षा होती है। एक

अनुमान के अनुसार इसमें से 1260 बीसीएम बारिश का पानी ज़मीन के अंदर नवीकरणीय जलस्रोतों के रूप में उपलब्ध होता है।

संयुक्त राष्ट्र की सिफारिश के अनुसार हर व्यक्ति को पीने, कपड़े धोने, खाना पकाने और शारीरिक स्वच्छता के लिए प्रतिदिन कम-से-कम 50 लीटर पानी की ज़रूरत होती है। जलवायु परिवर्तन के कारण पैदा मौजूदा पर्यावरणीय मुद्दों को देखते हुए जल संकट एक बड़ा खतरा बन गया है। भूमंडलीय तापमान में वृद्धि से जलीय चक्र प्रभावित हो सकता है। परिणामस्वरूप वाष्पन, हिम गलन और पानी की उपलब्धता में स्थायी और स्थानिक



केस स्टडी

## कुमाऊं क्षेत्र में पारम्परिक जल संचय प्रणालियां

पश्चिम हिमालय में स्थित उत्तराखंड हिमालयी क्षेत्र नौला, धारा (झरना) और गढेरा (छोटी वार्षिक सहायक नदियाँ) के रूप में जलाशयों से समृद्ध है। नौला छोटे जलाशय हैं जिनमें पानी ज़मीन से रिस कर जमा होता है। पारम्परिक जलस्रोत प्रबंधन प्रणालियां—नौला और धारा उत्तराखंड के इतिहास और सांस्कृतिक विरासत का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। उत्तराखंड के कुमाऊं क्षेत्र में नौला और धारा का निर्माण मध्यकाल और अठारहवीं सदी के बीच किया गया। नौला का वास्तुशिल्प अनूठा है। एक समय में पेयजल के लिए बड़े पैमाने पर इस्तेमाल किए जाने वाले ये ऐतिहासिक जलस्रोत धीरे-धीरे खत्म हो रहे हैं लेकिन कुमाऊं क्षेत्र के अनेक पर्वतीय इलाकों में ये अब भी विभिन्न समुदायों के काम आ रहे हैं। छोटे हौज के आकार के नौलों को प्राकृतिक जलस्रोतों के प्रबंधन और संरक्षण के लिए बनाया जाता है। पत्थर की खुरदरी चहारदीवारी वाले इन नौला में ज़मीन से छन कर पानी जमा होता है। नौला को पवित्र माने जाने के कारण अक्सर उन्हें घेर कर मंदिर जैसा ढांचा बना दिया जाता था। उनकी दीवारों पर भगवान विष्णु और स्थानीय देवी-देवताओं की आकृतियां भी मिलती हैं। नौला में घुसने का रास्ता संकरा होने के कारण उनमें एक बार में एक ही व्यक्ति प्रवेश कर सकता है। पर्वतीय क्षेत्रों में पारिस्थितिकी की बहाली में नौला की महत्वपूर्ण भूमिका है।

परिवर्तन और तेज़ हो सकता है।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने 2004 में 'जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क सम्मेलन के लिए भारत का शुरुआती राष्ट्रीय संदेश' शीर्षक से एक रिपोर्ट प्रकाशित की थी। इस रिपोर्ट के अनुसार जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन के निम्नलिखित प्रभाव पड़ सकते हैं—

- भूमंडलीय तापमान और समुद्री पानी के स्तर में वृद्धि तथा हिमनदों का पिघलना जिनका भारत के विभिन्न हिस्सों में जल संतुलन पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा। इनसे समुद्र तटीय मैदानी इलाकों में भूजल की गुणवत्ता भी प्रभावित होगी।
- वाष्पन और वाष्पोत्सर्जन में परिवर्तन जिनसे भूजल प्रभावित हो सकता है।
- समुद्र का स्तर बढ़ने से तटीय और द्वीपीय जलभृतों के पानी में खारापन बढ़ेगा। बाढ़ों की संख्या और गंभीरता में वृद्धि से कछारी जलभृतों में भूजल की गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है।
- बारिश ज़्यादा तेज़ होगी जिससे अपवाह बढ़ेगा और वर्षा जल के ज़मीन में अवशोषण में कमी आ सकती है।

इन मसलों के हल के लिए राष्ट्रीय जल मिशन (एनडब्ल्यूएम) चलाया गया है। इसके ज़रिए समेकित जल संसाधन प्रबंधन सुनिश्चित किया जाएगा जिससे पानी के संरक्षण, बर्बादी को घटाने तथा राज्यों के अंदर और उनके बीच न्यायोचित बंटवारे में मदद मिलेगी।

एनडब्ल्यूएम में राष्ट्रीय जल नीति के प्रावधानों को ध्यान में रखा गया है। इसमें क्रमानुसार पात्रता और मूल्य निर्धारण के साथ नियामक प्रणालियों के ज़रिए जल उपयोग की कुशलता में 20 प्रतिशत की वृद्धि का लक्ष्य रखा गया है। इसमें प्रयास किया गया है कि शहरी क्षेत्रों की पानी की ज़रूरतों का एक बड़ा हिस्सा अपशिष्ट जल के पुनर्चक्रण से पूरा हो जाए। यह मिशन सुनिश्चित करता है कि जल के अपर्याप्त वैकल्पिक स्रोतों वाले तटीय शहरों की पानी की ज़रूरतों को नई और समुचित प्रौद्योगिकियों को अपना

कर पूरा किया जाए। इनमें समुद्र के पानी का इस्तेमाल करने वाली निम्न ताप अलवणीकरण प्रौद्योगिकियां शामिल हैं। एनडब्ल्यूएम में राष्ट्रीय पोर्टलों, मीडिया, सिविल सोसायटी, पाठ्यक्रमों में सुधार तथा मान्यता और पुरस्कारों के ज़रिए जन-जागरूकता बढ़ाने पर भी ध्यान दिया जा रहा है।

संवहनीय विकास लक्ष्य (एसडीजी) 6 का उद्देश्य सबको सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता सुनिश्चित करना है। इसके लिए पानी के संसाधनों, अपशिष्ट जल और पारिस्थितिकी के संवहनीय प्रबंधन पर जोर दिया गया है। संवहनीय विकास के लिए 2030 के एजेंडे में देशों ने संकल्प किया है कि वे वैश्विक संकेतकों का उपयोग कर लक्ष्यों की ओर प्रगति का सुनियोजित फॉलोअप और समीक्षा करेंगे।

वर्ष 2030 तक पानी की गुणवत्ता में सुधार लाने का लक्ष्य भी रखा गया है। इसके लिए उपायों में प्रदूषण में कमी लाना, कचरे की डंपिंग रोकना तथा पानी में खतरनाक रसायनों और अन्य सामग्रियों के प्रवाह को घटाना शामिल है। वैश्विक-स्तर पर अनुपचारित अपशिष्ट जल के अनुपात को आधा करना तथा पुनर्चक्रण और सुरक्षित पुनःउपयोग में उल्लेखनीय वृद्धि जैसे उपाय भी इनमें शामिल हैं। संयुक्त राष्ट्र के आंकड़ों के अनुसार विश्व के घरेलू अपशिष्ट जल के लगभग 56 प्रतिशत हिस्से को सुरक्षित ढंग से उपचारित किया जाता है। अपशिष्ट जल संग्रह और उपचार से मीठे पानी की प्रणालियों, सागरों और मानव स्वास्थ्य की रक्षा में मदद मिलती है।

प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी के दूरदर्शितापूर्ण नेतृत्व में जल शक्ति मंत्रालय ने जल शक्ति अभियान—कैच द रेन (जेएसए—सीटीआर) शुरू किया है। यह जल संरक्षण के मिशन के तौर पर चलाया जाना वाला समयबद्ध अभियान है। इस अभियान के तहत हस्तक्षेप के क्षेत्रों में जल संरक्षण और वर्षा जल संचय, पारम्परिक और अन्य जलाशयों और तालाबों का जीर्णोद्धार, पानी के फिर से इस्तेमाल और पुनर्भरण की अवसंरचनाओं का निर्माण, जल विभाजक विकास

तथा सघन वनीकरण शामिल हैं। जेएसए-सीटीआर का ध्येय वाक्य 'कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स' है। यानी वर्षा की बूंदें जहां और जब गिरें, उन्हें वहीं और तभी संरक्षित कर लो। इसके तहत राज्यों और अन्य हितधारकों को मानसून से पहले ही वर्षा जलसंचय की जलवायु की स्थितियों और मिट्टी की प्रकृति के अनुरूप संरचनाएं बनाने के लिए प्रेरित किया जाना है। इस अभियान के तहत शौचालयों से निकलने वाले अपशिष्ट जल तथा रसोई, गुसलखाने, लाउंड्री और फर्श की सफाई के पानी को घर के स्तर पर अलग नालियों के जरिए पृथक करने को लेकर जन-जागरूकता पैदा की जा रही है। इन दोनों प्रकार के अपशिष्ट जल के समुचित उपचार के बाद भूजल के पुनर्भरण और कृषि कार्यों के लिए इनके इस्तेमाल पर ध्यान केंद्रित किया गया है। राज्यों से हर ज़िले में जल शक्ति केंद्र (जेएसके) खोलने का अनुरोध किया गया है। इन केंद्रों से ज़िले में पानी और जलस्रोतों के बारे में जानकारी हासिल की जा सकती है। जेएसके की गतिविधियों में आर्द्रभूमियों का जीर्णोद्धार, तटबंधों और जल आच्छादन क्षेत्रों का संरक्षण, झरनों के उद्गमों का विकास और प्रबंधन, सभी जलाशयों की जियो टैगिंग और उन्हें सूचीबद्ध करना तथा वैज्ञानिक ज़िला जल संरक्षण योजनाओं का निर्माण शामिल है।

स्वच्छ पानी के लक्ष्य को हासिल करने के लिए जल जीवन मिशन (जेजेएम) चलाया गया है। इस मिशन के अंतर्गत ग्रामीण भारत में 2024 तक सभी घरों तक नल के जरिए स्वच्छ पेयजल पर्याप्त मात्रा में पहुंचाया जाना है। जेजेएम के बजट को 2020-21 में 11000 करोड़ रुपये से बढ़ा कर 2021-22 में 50,011 करोड़ रुपये कर दिया गया है। अगस्त 2019 में जल जीवन मिशन की घोषणा के समय सिर्फ 3.23 करोड़ (17 प्रतिशत) ग्रामीण परिवारों

पर्यावरण के लिहाज से देखें तो हिमालय क्षेत्र में 23.9 प्रतिशत सतह प्रवाही सिंचाई प्रणालियां झरनों पर आधारित हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में पानी की तंगी हमेशा चिंता का कारण रही है। शिमला जैसे शहरों में पानी की कमी सीधे तौर पर भूमिगत स्रोतों के सूखने का परिणाम है। एक अनुमान के अनुसार भारतीय हिमालय क्षेत्र के लगभग सभी 58,000 आबाद गाँव प्राकृतिक जल स्रोतों और इनसे निकलने वाली छोटी धाराओं पर निर्भर हैं। लगभग आधे झरने सूख रहे हैं और उनसे निकलने वाले पानी में कमी आयी है। परिणामस्वरूप हजारों हिमालयी गाँवों और पर्वतीय शहरों में पानी की गंभीर समस्या पैदा हो गई है। नीति आयोग की एक रिपोर्ट के अनुसार लगभग आधे बारहमासी झरने सूख चुके हैं या मौसमी हो गए हैं। उनसे सिर्फ मानसून में पानी का कुछ प्रवाह होता है। झरनों से मिलने वाले पानी में कमी से पर्वतीय आबादी का एक बड़ा हिस्सा सामाजिक और आर्थिक तौर पर प्रत्यक्ष रूप में प्रभावित हो रहा है।

को अपने घर में नल के जरिए पानी मिल रहा था। लेकिन पिछले डेढ़ वर्षों में ग्रामीण क्षेत्रों में नल के 6 करोड़ से अधिक कनेक्शन प्रदान किए गए हैं। मौजूदा समय में लगभग 50 प्रतिशत ग्रामीण परिवारों को नल से पानी की आपूर्ति की जा रही है। जेजेएम ग्रामीण क्षेत्रों की आबादी के जीवन में परिवर्तन लाने के लिए तेज गति से और बड़े पैमाने पर काम कर रहा है। इस मिशन में गाँवों के बजाय ग्रामीण परिवारों को जल आपूर्ति पर ध्यान दिया गया है। इससे हर ग्रामीण परिवार को निर्धारित गुणवत्ता वाला पेयजल पर्याप्त मात्रा में नियमित और दीर्घकालिक तौर पर मिल सकेगा।

जल आपूर्ति स्कीम को ग्राम कार्ययोजना के अनुरूप तैयार और लागू किया जाता है। ग्रामीण समुदाय की भागीदारी से तैयार इस योजना को ग्रामसभा मंजूरी देती है। इसके अलावा, नई प्रौद्योगिकियों का फायदा उठाने के मकसद से डिजिटल शासन को बढ़ावा देने के लिए कदम उठाए गए हैं। ऑनलाइन जेजेएम डैशबोर्ड ग्रामीण क्षेत्रों में नल के जरिए जल आपूर्ति के प्रावधान की स्थिति के बारे में जानकारी प्रदान करता है। साथ ही, एक जल गुणवत्ता प्रबंधन सूचना प्रणाली भी विकसित की गई है। इस प्रणाली के विकास में जल गुणवत्ता परीक्षण प्रयोगशालाओं की रिपोर्टों का इस्तेमाल किया गया है।

हमें इस बात का ध्यान रखना है कि पाइपों के जरिए आपूर्ति के दौरान पानी की बर्बादी नहीं हो। इमारतों और अन्य स्थानों पर नलों से पानी नहीं टपकने देना चाहिए। उर्वर भूमि और मीठे जल के संसाधन सीमित हैं तथा असंवहनीय उपयोग से उनमें और कमी आ रही है। पानी के गैर-ज़रूरी इस्तेमाल और भूजल के आवश्यकता से अधिक दोहन से बचा जाना चाहिए। एक संवहनीय जल क्रांति के लिए तालाब के पानी के प्रबंधन और मछली पालन के सिद्धांतों को समझने की ज़रूरत है। कृषि और औद्योगिक ज़रूरतों के लिए जल के उपयोग में वृद्धि के कारण पानी की उत्पादकता बढ़ाने की दरकार है। लिहाजा, समेकित जल प्रबंधन वक्त की ज़रूरत है ताकि बढ़ती आबादी को स्वच्छ पानी मुहैया कराया जा सके।

भारत में समुदायों की विभिन्न आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए जल संरक्षण में पोखरों, तालाबों और झीलों की पारम्परिक तौर पर महत्वपूर्ण भूमिका रही है। देश के अनेक हिस्सों में बावलियों के जरिए जल भंडारण और पुनर्भरण पुरानी परम्परा है। बावली जल संरक्षण का पारम्परिक तरीका थी। पांचवीं लघु सिंचाई गणना 2013-14 के अनुसार देश में 5.16 लाख तालाब और जल भंडार हैं। लघु सिंचाई के इन स्रोतों में से 4.62 लाख इस्तेमाल में और बाकी 0.53 लाख अनुपयुक्त हैं। इन जलाशयों में से कई भूजल सिंचाई प्रणालियों के विकास, अपर्याप्त रखरखाव, अतिक्रमण, पानी की कम आपूर्ति की वजह से सूखने, गाद भरने, खारेपन में वृद्धि या बुरी तरह टूट-फूट के कारण बेकार हो गए हैं।

भारतीय विज्ञान संस्थान के 2016 के एक अध्ययन के अनुसार



आर्टिफिशियल हिमस्तूप – जल-संरक्षण की नवोन्मेषी तकनीक

बेंगलूर की घरेलू जरूरतों के लिए पानी की समूची मांग को वर्षा जलसंचय, पुनर्चक्रण और पुनःउपयोग के माध्यम से पूरा किया जा सकता है। पानी के संरक्षण और विवेकपूर्ण इस्तेमाल को प्रोत्साहन देने की जरूरत है ताकि लोग इसकी कीमत को समझ सकें।

#### जल अभयारण्य कार्यक्रम

पर्वतीय प्राकृतिक झरने हिमालय क्षेत्र की लगभग चार करोड़ आबादी के लिए पेयजल का मुख्य साधन हैं। इन झरनों के उद्गम पर जमीन के नीचे के जलभृतों से पानी निकलता है। धारा, प्रवाह या नोला के नाम से भी मशहूर इन झरनों का हिमालय क्षेत्र में सांस्कृतिक महत्व भी है। ये नदियों और हिमालय क्षेत्र के समुदायों को पानी उपलब्ध कराते हैं। पर्यावरण की दृष्टि से भी ये काफी महत्वपूर्ण हैं। भारतीय हिमालय क्षेत्र के निवासी पानी की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए इन जलस्रोतों पर काफी हद तक निर्भर हैं। लद्दाख और पूर्वोत्तर राज्यों के निवासियों के लिए ये स्रोत जीवनरेखा हैं। झरनों के जल का उपयोग पीने के अलावा कृषि कार्यों के लिए भी किया जाता है।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने हिमालयी अध्ययन पर एक राष्ट्रीय मिशन कार्यक्रम चलाया है। इसके तहत जीवी पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान झरनों की फेहरिस्त का भू-डाटा बेस तैयार करने में अग्रणी भूमिका निभा रहा है। भारतीय हिमालयी क्षेत्र के 12 राज्यों के चुने हुए जिलों के कम-से-कम एक गाँव में ग्राम जल अभयारण्य के प्रदर्शक मॉडलों के विकास में भी उसका अहम किरदार है। यह प्रांतीय एजेंसियों के साथ मिल कर हिमालयी राज्यों में प्रौद्योगिकी और समुदाय आधारित रणनीति

के जरिए सूखते झरनों के पुनरोद्धार के लिए क्षेत्रीय मॉडल की पुनरावृत्ति को भी बढ़ावा दे रहा है। इस प्रयास का उद्देश्य 2024 तक स्थानीय समुदायों को जल सुरक्षा प्रदान करना है।

आगे की राह

हिमालयी विकल्प संस्थान के संस्थापक सोनम वांगचुक के अनुसार 'हिमस्तूप' जल संरक्षण की वैसी नवोन्मेषी तकनीकों में से एक है जिनके लिए मामूली प्रयास और छोटे निवेश की जरूरत होती है। गर्मियों की शुरुआत में कृषि और अन्य उपयोग के लिए पानी उपलब्ध कराने में इस तकनीक का इस्तेमाल किया जा सकता है। हिमस्तूपों को हिमनद के पानी के उपयोग से तैयार किया जाता है। इस पानी को ऊंचाई से पाइपों के जरिए नीचे लाया जाता है। पाइपों का

आखिरी हिस्सा उर्ध्व दिशा में ऊपर की ओर होता है। ऊंचाई में अंतर से दबाव बनने के कारण पानी ऊपर की ओर जाकर शून्य डिग्री से कम तापमान में पाइप से निकलता है। इस तरह गिरता पानी धीरे-धीरे हिमस्तूप की शकल ले लेता है। वसंत के आखिर में पिघलते बर्फ के पानी को बड़ी टंकियों में एकत्र कर इसका इस्तेमाल टपक सिंचाई प्रणाली के जरिए कृषि और बागवानी में किया जाता है।

भारत की आबादी 2041 तक लगभग 1.5 अरब हो जाने की संभावना है। परिणामस्वरूप पानी की मांग में तेज वृद्धि हो सकती है। पानी से होने वाले रोगों के बोझ को घटाने के लिए स्वच्छ पेयजल अनिवार्य है। इससे सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार लाने में सहायता मिलती है। जलस्रोत सीमित होने के कारण हर साल इनके पुरर्भरण की जरूरत पड़ती है। पानी का उपयोग समझदारी से और स्रोतों को प्रदूषित किए बिना किया जाना चाहिए। भूजल के स्तर का समय-समय पर आकलन और निगरानी जरूरी है। इससे विभिन्न जलभृतों में और समय गुजरने के साथ पानी की उपलब्धता और गुणवत्ता का पता लगाया जा सकता है। निःसंदेह हमारे मूल्यवान प्राकृतिक संसाधनों को बचाने के लिए पर्यावरण के अनुकूल व्यवहार की आवश्यकता है। सकारात्मक पर्यावरणीय कदमों के लिए व्यवहार में परिवर्तन एक सतत प्रक्रिया है और यह रातोंरात नहीं आ सकता। भविष्य की मांग है कि अर्थव्यवस्था और पारिस्थितिकी के बीच संतुलन हो।

(लेखक द्वय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली में वैज्ञानिक हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: purikanchan@gov.in, ritesh.joshi@nic.in

# भूजल का उचित प्रबंधन ज़रूरी

—रंजना मिश्रा

जीवन को बनाए रखने के लिए भूजल को बनाए रखना ज़रूरी है। इसके लिए हम सभी को जल की एक-एक बूंद की कीमत समझनी होगी और बेहतर भूजल प्रबंधन पर जोर देना होगा। भूजल के उचित प्रबंधन के लिए आवश्यक है कि भूजल को एक व्यक्तिगत संसाधन के रूप में देखने की बजाय इसे सामूहिक संसाधन के रूप में देखा जाए, क्योंकि जब तक लोग इस धारणा को नहीं छोड़ेंगे कि 'यदि यह ज़मीन मेरी है तो इसके नीचे का जल भी मेरा ही है' तब तक भू-जल का उचित प्रबंधन संभव नहीं हो पाएगा।

जल प्रकृति के सबसे महत्वपूर्ण संसाधनों में से एक है, लेकिन अब बढ़ती जनसंख्या, औद्योगीकरण और प्रदूषण के कारण पानी की स्थिति बेहद संकट के दौर में पहुंच चुकी है। हाल ही में संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक एवं सांस्कृतिक संगठन (यूनेस्को) की एक नई रिपोर्ट में सचेत किया गया है कि भूजल एक अति महत्वपूर्ण संसाधन होने के बावजूद अनदेखी, कुप्रबंधन व अत्यधिक दोहन का शिकार हो रहा है। यूनेस्को द्वारा जारी रिपोर्ट बताती है कि पृथ्वी पर ताज़ा पानी के सभी बहते स्रोतों में भूजल का हिस्सा 99 फीसदी है। रिपोर्ट के मुताबिक विश्व की करीब 50 फीसदी शहरी आबादी भूमिगत जल संसाधनों पर निर्भर है। धरातल की सतह के नीचे एकत्र और चट्टानों में से प्रवाहित जल प्रदूषित हो रहा है। इन स्रोतों का अत्यधिक दोहन किया जा रहा है और ये सूख रहे हैं, जिसके गंभीर नतीजे हो सकते हैं।

नौवें विश्व जल मंच के उद्घाटन समारोह के दौरान, विशेषज्ञों ने भूजल में निहित असीम संभावनाओं और उसके सतत प्रबंधन की अहमियत को रेखांकित करते हुए, इस बात पर जोर दिया कि विश्व भर में मौजूदा और भावी जल संकटों से निपटने के लिए देशों को और अधिक उपाय करने होंगे। पेयजल व घरेलू इस्तेमाल के लिए जल मुहैया कराए जाने के साथ-साथ फसलों की सिंचाई के लिए भी 25 प्रतिशत जल ज़रूरी है। बताया गया है कि अगले 30 वर्षों के लिए जल का इस्तेमाल प्रति वर्ष करीब एक फीसदी बढ़ने की संभावना है। वैश्विक तापमान में वृद्धि के कारण भूजल पर निर्भरता भी बढ़ने की संभावना जताई गई है। रिपोर्ट के अनुसार, भूजल का अधिक टिकाऊ इस्तेमाल, निरंतर बढ़ती वैश्विक आबादी की बुनियादी आवश्यकताओं को पूरा करने और जलवायु व ऊर्जा संकटों से निपटने के लिए अहम है। भूजल की गुणवत्ता इसे



सुरक्षित व पहुंच के भीतर बनाती है और इसके लिए बहुत अधिक शोधन की भी आवश्यकता नहीं है। इसके अलावा, ग्रामीण इलाकों में जल आपूर्ति सुनिश्चित करने का यह अक्सर सबसे किफायती उपाय होता है और आर्थिक प्रगति में भी सहायक हो सकता है। उदाहरणस्वरूप, सिंचाई वाले इलाकों का आकार बढ़ाकर उत्पादन व फसलों की विविधता को भी बढ़ाया जा सकता है।

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के विषय में, जलभरा प्रणाली का उपयोग, पूरे साल ताज़ा पानी की उपलब्धता को बेहतर बनाने में किया जा सकता है, चूंकि जलाशयों की तुलना में उनका वाष्पीकरण काफी हद तक कम होता है। रिपोर्ट के अनुसार, धरातल के नीचे एकत्र व प्रवाहित जल पर डाटा व सूचना को एकत्र किया जाना राष्ट्रीय और स्थानीय भूजल एजेंसियों की जिम्मेदारी है और निजी सेक्टर भी इसमें योगदान दे सकते हैं। निजी कंपनियों से इस संबंध में डाटा व जानकारी को सार्वजनिक सेक्टर के पेशेवरों के साथ साझा किए जाने पर जोर दिया गया है।

संयुक्त राष्ट्र की विश्व जल विकास रिपोर्ट के मुताबिक, विकासशील और उभरती हुई अर्थव्यवस्था वाले देशों में पानी की मांग तेज़ी से बढ़ रही है। खेती से अधिक औद्योगिक और घरेलू ज़रूरतों के लिए पानी की मांग तेज़ होगी। इस रिपोर्ट के मुताबिक दुनिया की आधी आबादी यानी करीब 360 करोड़ लोग ऐसे इलाकों में रहते हैं जहां साल में कम से कम एक महीने पानी की किल्लत रहती है। अनुमान है कि 2050 तक ये आबादी 570 करोड़ तक पहुंच सकती है। इस वक्त भूमिक्षरण, रेगिस्तान बनती जा रही ज़मीन और सूखे से दुनिया के करीब 180 करोड़ लोग प्रभावित हो रहे हैं।

दुनिया का 30 फीसदी भूभाग जंगलों से घिरा है, जिसमें से 65 फीसदी हिस्सा बंजर होता जा रहा है। 1990 से अब तक मानवीय गतिविधियों के चलते दुनिया भर में पारिस्थितिकी के लिए ज़रूरी जलयुक्त ज़मीन का 64 से 71 फीसदी हिस्सा खोया जा चुका है। परिणामस्वरूप आज हमें जल संकट का सामना करना पड़ रहा है। जलवायु परिवर्तन के कारण दुनिया भर के कई शहर बाढ़ और सूखे जैसी समस्याओं का सामना कर रहे हैं। कई जल स्रोत लगातार सूखते जा रहे हैं। शोध में पाया गया है कि जिस रफ्तार से जंगल खत्म हो रहे हैं, उससे कहीं 3 गुना अधिक रफ्तार से जल के स्रोत सूख रहे हैं।

विश्व वाइल्डलाइफ फंड (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ) के एक सर्वे में कहा गया है कि अगले 30 सालों में दुनिया के 100 शहरों में बेहद गंभीर जल संकट होगा। इस लिस्ट में भारत के 30 शहर होंगे। बढ़ते हुए शहरीकरण और औद्योगिकीकरण के कारण हमारे देश का भूजल स्तर लगातार नीचे गिरता जा रहा है। भूजल को भारत में पीने योग्य पानी का सबसे प्रमुख स्रोत माना जाता है। आंकड़ों पर गौर करें तो भूजल देश के कुल सिंचित क्षेत्र में लगभग 85 प्रतिशत और ग्रामीण पेयजल आपूर्ति में लगभग 85 प्रतिशत योगदान देता है।

आर्थिक सर्वेक्षण 2015-16 के अनुसार भूजल के वर्तमान उपयोग ने भारत में जल स्तर को प्रतिवर्ष 0.3 मीटर की दर से कम किया है। भूजल संसाधनों के प्रयोग में बढ़ोत्तरी का कारण सतह पर मौजूद जल संसाधनों की सीमित मात्रा और घरेलू, औद्योगिक तथा कृषि क्षेत्रों में जल की बढ़ती मांग है।

आज जलाशय सूखते जा रहे हैं। नदियों में पानी का बहाव घट रहा है। पिछले 10 सालों में भूगर्भीय जल का स्तर 54 फीसदी तक कम हो गया है, देश के 55 फीसदी कुएं तकरीबन सूख चुके हैं। वैसे हमारे देश की सालाना औसत बारिश 1170 मिलीमीटर है, जो पश्चिमी अमेरिका से लगभग 6 गुना ज़्यादा है। लेकिन इसके बावजूद देश के करोड़ों लोग पीने के स्वच्छ पानी से वंचित हैं। देश में करीब 33 करोड़ लोग ऐसी जगह रह रहे हैं, जहां हर साल भयंकर सूखा पड़ता है। कई जगहों में पीना तो दूर नहाने लायक पानी भी नहीं बचा है।

समय-समय पर कुओं के नेटवर्क की निगरानी के माध्यम से केंद्रीय भूजल बोर्ड (सीजीडब्ल्यूबी) क्षेत्रीय स्तर पर मेट्रो शहरों सहित पूरे देश में भूजल स्तर की निगरानी कर रहा है। हाल ही में केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा किए गए जल स्तर के आंकड़ों के विश्लेषण से पता चला है कि निगरानी किए गए लगभग 33 प्रतिशत कुओं के भूजल स्तर में 0-2 मीटर की गिरावट आई है। इसके अलावा, नई दिल्ली, चेन्नई, इंदौर, मदुरै, विजयवाड़ा, गाज़ियाबाद, कानपुर और लखनऊ आदि मेट्रो शहरों के कुछ हिस्सों में भी 4.0 मीटर से अधिक की गिरावट देखी गई।

भूजल की दुर्लभता का एक मुख्य कारण यह भी है कि सतही जल की अपेक्षा इसे दोबारा भरना कठिन होता है। भारत में 80 प्रतिशत जनसंख्या की पानी की ज़रूरत भूजल द्वारा पूरी होती है, किंतु यह भूजल अधिकांशतः प्रदूषित होता है। ऐसे में ज़रूरी है कि भूजल प्रबंधन को बेहतर बनाया जाए, तभी जल संकट की स्थिति से उबरा जा सकता है और जल संरक्षण किया जा सकता है। राष्ट्रीय जल नीति में इस बात पर बल दिया गया है कि खाद्य सुरक्षा, जैविक तथा समान और स्थायी विकास के लिए राज्य सरकारों को सार्वजनिक धरोहर के सिद्धांत के अनुसार सामुदायिक संसाधन के रूप में जल का प्रबंधन करना चाहिए।

केंद्रीय भूजल बोर्ड 23,196 राष्ट्रीय जल सर्वेक्षण निगरानी स्टेशनों के नेटवर्क के माध्यम से देशभर में जल स्तर और गुणवत्ता की निगरानी करता है। भूजल संसाधनों के संदर्भ में सीजीडब्ल्यूबी ने देश की मूल्यांकन इकाइयों (ब्लॉक, तालुका, मंडल आदि) को सुरक्षित अर्ध-संकटमय और अति-शोषित के रूप में वर्गीकृत किया है। आंकड़ों से पता चलता है कि जहां एक ओर वर्ष 2004 में अति-शोषित इकाइयों की संख्या 839 थी, वहीं वर्ष 2017 में बढ़कर ये 1188 हो गई।

जैसे-जैसे जनसंख्या बढ़ती जा रही है, वैसे-वैसे पानी की मांग भी बढ़ रही है। फिलहाल कुल खपत का 85 फीसदी पानी

खेती में, 10 फीसदी उद्योगों में और 5 फीसदी पानी घरों में इस्तेमाल होता है। 1994 में देश में मीठे जल की मौजूदगी प्रति व्यक्ति 6000 घन मीटर थी। सन 2000 में ये प्रति व्यक्ति 2300 घन मीटर रह गई। 2025 तक इसकी उपलब्धता घटकर प्रति व्यक्ति मात्र 1600 घन मीटर रहने की आशंका है।

देशभर में बारिश का 65 फीसदी पानी बहकर समुद्र में चला जाता है। 4 लाख लीटर पानी रोज़ गंदे नालों में छोड़ा जाता है। लेकिन इनमें से महज 20 फीसदी ही दोबारा इस्तेमाल किया जाता है। अगर देश भर में होने वाली कुल बारिश का महज 5 फीसदी पानी भी संरक्षित कर लिया जाए तो साल भर के लिए 100 करोड़ से ज्यादा लोगों की आवश्यकता पूरी हो सकती है। देश में कई नदियां, तालाब और जलकुंड सूख चुके हैं। इसके चलते देश के कई इलाके डार्क ज़ोन में पहुंच गए हैं। यानी यहां ज़मीन में पानी का स्तर खतरनाक स्तर के नीचे है। किसान सिंचाई कार्यों के लिए डीप बोरवेल या ट्यूबवेल के पानी का उपयोग करते हैं। घरेलू ज़रूरतों के लिए भी लोग सबमसिबल पंप लगवा रहे हैं तथा औद्योगिक ज़रूरतों के लिए भी भूगर्भीय जल निकाला जा रहा है। इसमें पानी की बर्बादी भी देखने को मिलती है। भूजल सही से रिचार्ज नहीं हो पा रहा, ऊपर से इन आधुनिक तकनीकों के द्वारा धरती से पानी निचोड़ा जा रहा है। इस अंधाधुंध जल दोहन का परिणाम यह हुआ है कि जिन इलाकों में 10 साल पहले तक 20 से 30 फीट की गहराई पर पानी मिल जाता था, वहां अब पानी का स्तर ज़मीन में 70 से 100 फीट गहरे तक चला गया है। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन भी गिरते जल स्तर का कारण बन रहा है। मानसून में बारिश समान रूप से नहीं हो पाती। ये कुछ इलाकों में ज़रूरत से ज्यादा होती है तो कुछ इलाकों में सूखा रहता है। जहां पानी बरसता है, वहां भी जागरूकता के अभाव के कारण इसे संरक्षित नहीं किया जाता। लगातार पेड़ों के काटे जाने के कारण भी पानी का संकट गहराता जा रहा है।

बढ़ती जनसंख्या भूगर्भीय जल पर दबाव डाल रही है। इससे पानी की खपत तो बढ़ी ही है, साथ ही तालाब और झीलें भी खत्म होते जा रहे हैं। लोग तालाबों और नदियों की ज़मीन पर अतिक्रमण कर रहे हैं। पानी की बर्बादी को रोकने के ठोस प्रयास नहीं किए जा रहे। सबमसिबल पंप और बोरवेल के द्वारा धरती से अंधाधुंध जल के दोहन पर प्रतिबंध लगाना चाहिए। इस समय जो साफ और स्वच्छ जल उपलब्ध है, वह भी धीरे-धीरे प्रदूषित होता जा रहा है। इसलिए जल संरक्षण, जल के सही ढंग से इस्तेमाल, जल के पुनः इस्तेमाल और भूजल की रिचार्जिंग पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है। जल संसाधन वृद्धि योजनाओं पर करोड़ों रुपये खर्च हो चुके किए जाने बावजूद भी जल की समस्या से जूझ रहे गाँवों की संख्या अभी भी कम नहीं हो पा रही।

यूनेस्को की विश्व जल विकास रिपोर्ट 2018 में कहा गया है कि भारत दुनिया में भूजल का सबसे अधिक दोहन करने वाला

देश है। भारत में कृषि की सिंचाई के लिए हर साल 230 बिलियन क्यूबिक मीटर भूजल निकाला जाता है। भारत में कुल अनुमानित भूजल की कमी 122-199 बिलियन क्यूबिक मीटर की सीमा में है। जानकारों का मानना है कि हरित क्रांति ने भारत को भूजल दोहन के मामले में शीर्ष स्थान पर पहुंचा दिया है। हरित क्रांति ने पानी की कमी वाले क्षेत्रों में अधिक जल वाली फसलों को उगाने में सक्षम बनाया, जिससे भूजल की अधिक निकासी हुई।

### प्रदूषित जल का प्रबंधन ज़रूरी

लैंडफिल, सेप्टिक टैंक, टपका हुआ भूमिगत गैस टैंक और उर्वरकों एवं कीटनाशकों के अति प्रयोग के कारण जल प्रदूषण बढ़ रहा है। जल प्रबंधन संबंधी नियमों का अपर्याप्त विनियमन और भूजल संसाधनों के अत्यधिक दोहन संबंधी नियमों के अभाव ने भी इस स्थिति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। वनों की कटाई, कृषि के अवैज्ञानिक तरीके, उद्योगों के रासायनिक अपशिष्ट, स्वच्छता की कमी भी भूजल को प्रभावित करती है और वह प्रयोग योग्य नहीं रह जाता।

जल संकट से बचने के लिए जल, ज़मीन और जंगल का उचित प्रबंधन होना चाहिए। जल संरक्षण के कारगर उपाय किए जाने चाहिए, अत्यधिक भूजल दोहन पर रोक लगनी चाहिए। तालाबों और झीलों के पानी का उचित उपयोग किया जाना चाहिए। साथ ही भूमिगत जल को प्रदूषण से बचाने पर भी ध्यान देना होगा। अशुद्ध जल के उपयोग से डायरिया, हैजा, टाइफाइड और जल जनित बीमारियों का खतरा तेजी से बढ़ रहा है। विश्व में लगभग 90 प्रतिशत बीमारियों का कारण दूषित पेयजल है।

जल शोधन करके पानी को पुनः उपयोग के लायक बनाया जाना चाहिए। मेम्ब्रेन फिल्ट्रेशन जलशोधन के लिए एक उपयोगी तरीका है, जिसमें माइक्रो फिल्ट्रेशन, अल्ट्रा फिल्ट्रेशन, नैनो फिल्ट्रेशन और आरओ यानी रिवर्स ऑस्मोसिस के ज़रिए गंदे पानी को पीने लायक बनाया जा सकता है। नैनो तकनीक के इस्तेमाल से भूजल और सतही जल का शोधन किया जा सकता है। वर्षा का 85 फीसदी पानी नदियों के रास्ते समुद्र में चला जाता है। यदि इस जल को धरती के अंदर पहुंचा दिया जाए तो एक तो इससे बाढ़ की समस्या कम हो जाएगी और दूसरा भूजल का स्तर भी बढ़ जाएगा। पानी की कमी को दूर करने के लिए रेन वॉटर हार्वेस्टिंग यानी वर्षा के जल को इकट्ठा करने और कृत्रिम रिचार्ज तकनीकों के प्रयोग करने की ज़रूरत है। रेन वॉटर हार्वेस्टिंग के लिए कुओं और ट्यूबवेलों की गहराई निश्चित होनी चाहिए। एक मानक के अनुसार कुओं और ट्यूबवेलों की गहराई 400 फुट यानी 120 मीटर तक ही होनी चाहिए। कृषि कार्यों में सिंचाई के लिए ड्रिप और स्प्रींकलर प्रणालियों का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। कृत्रिम रिचार्ज की तकनीक को अपनाकर पहाड़ी क्षेत्रों में भूजल स्तर को ठीक किया जा सकता है। साथ ही, ग्रामीण क्षेत्रों में इस तकनीक के द्वारा ढलान, नदियों और नालों के माध्यम से बेकार हो रहे पानी

## भू-जल स्तर को मज़बूत करेंगे अमृत सरोवर

प्रधानमंत्री ने भविष्य के लिए जल संरक्षण की दृष्टि से 24 अप्रैल, 2022 को 'अमृत सरोवर' पर एक नया मिशन आरंभ किया। मिशन का उद्देश्य आज़ादी का अमृत महोत्सव उत्सव के एक हिस्से के रूप में देश के प्रत्येक ज़िले में 75 जल निकायों का विकास और कार्याकल्प करना है। कुल मिलाकर, इससे लगभग एक एकड़ या उससे अधिक आकार के 50,000 जलाशयों का निर्माण होगा। यह मिशन समग्र सरकारी दृष्टिकोण के साथ आरंभ किया गया है जिसमें 6 मंत्रालय/विभाग-ग्रामीण विकास विभाग, भूमि संसाधन विभाग, पेयजल और स्वच्छता विभाग, जल संसाधन विभाग, पंचायती राज मंत्रालय, वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, भास्कराचार्य राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुप्रयोग और भू-सूचना विज्ञान संस्थान (बीआईएसएजी-एन) का मिशन के लिए तकनीकी भागीदार के रूप में चयन किया गया है। यह मिशन राज्यों की अपनी योजनाओं के अतिरिक्त राज्यों और ज़िलों के माध्यम से महात्मा गांधी नरेगा, 15वां वित्त आयोग अनुदान, पीएमकेएसवाई की उप-योजनाओं जैसे जलसंभर विकास घटक, हर खेत को पानी जैसी विभिन्न योजनाओं पर फिर से ध्यान केंद्रित करके काम करता है। मिशन इन प्रयासों में सहयोग देने के लिए नागरिकों और गैर-सरकारी संसाधनों को जुटाने को प्रोत्साहित करता है। मिशन 'अमृत सरोवर' को 15 अगस्त, 2023 तक पूरा किया जाना है। अमृत सरोवर योजना के अंतर्गत देश के हर जिले में 75 अमृत सरोवर अर्थात् तालाब एवं जल निकाय बनाए जा रहे हैं। देशभर में करीब 50 हजार अमृत सरोवर बनाए जाएंगे जो न सिर्फ जल की उपलब्धता सुनिश्चित नहीं करेंगे बल्कि पूरे पारिस्थितिकी तंत्र को नया जीवन देंगे।

इनमें से प्रत्येक अमृत सरोवर के पास 10,000 घन मीटर की जलधारण क्षमता के साथ लगभग 1 एकड़ का क्षेत्र होगा। लोगों की भागीदारी इस मिशन का केंद्र बिंदु है। राज्यों/ज़िलों द्वारा अमृत सरोवरों के निर्माण के लिए 12,241 स्थलों को अंतिम रूप दिया जा चुका है, जिनमें से 4,856 अमृत सरोवरों पर काम आरंभ हो गया है। अमृत सरोवर के चारों ओर हरित क्षेत्र विकसित किया जाना है। इसके अंतर्गत छायादार वृक्ष लगाए जाने हैं। यह वनीकरण और शून्य कार्बन उत्सर्जन को लेकर राष्ट्रीय लक्ष्यों को अर्जित करने में भी सहायक होगा।

को बचाकर भूजल स्तर को बढ़ाया जा सकता है। गली प्लग, परिरक्षा यानी कंटूर बांध, गेबियन संरचना, चेक डैम, परकोलेशन, रिचार्ज शाफ्ट, कूप रिचार्ज यानी डगवेल रिचार्ज, भूजल बांध, नाला बांध आदि कृत्रिम रिचार्ज की तकनीकों द्वारा मौजूदा पानी के संकट से काफी हद तक निजात पाई जा सकती है। साथ ही, पानी की समस्या से बचने के लिए जल की मानीटरिंग, कुशल प्रबंधन और उन्नत तकनीकों का उपयोग किया जाना चाहिए।

### स्वच्छ जल की दरकार

भारत की जल संकट की चुनौती से निपटने के लिए मई 2019 जल शक्ति मंत्रालय बनाया गया। किसी भी देश के लिए एक स्वस्थ समाज और अर्थव्यवस्था के लिए साफ और स्वच्छ जल पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होना उसकी पहली प्राथमिकता होनी चाहिए। साफ पानी की कमी के कारण देश में हर साल करीब दो लाख लोगों की मृत्यु हो जाती है। वैसे तो जल राज्य का विषय है, लेकिन इस गंभीर समस्या से निजात पाने के लिए बड़ी रणनीति और एकजुट प्रयास की ज़रूरत है, जिसके लिए केंद्र की पहल पर कदम उठाए जा रहे हैं। 2019 में जल शक्ति मंत्रालय के गठन के बाद जल संकट से निपटने के प्रयासों में तेज़ी आई है, साथ ही बजट आवंटन भी बढ़ा है।

\* 22 जून, 2022 तक 50.47 प्रतिशत (9,68,40,301) परिवारों को नल में जल कनेक्शन उपलब्ध कराया जा चुका है।

1. मई 2022 तक के आँकड़े

वित्त वर्ष 2022-23 के केंद्रीय बजट में जल शक्ति मंत्रालय को 86,189 करोड़ रुपये आवंटित किए गए हैं जोकि वर्ष 2021-22 की तुलना में 24 प्रतिशत ज़्यादा हैं। पेयजल एवं स्वच्छता विभाग को 67,221 करोड़ रुपये आवंटित किए गए हैं, जबकि जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण विभाग के लिए 18,967.88 करोड़ रुपये आवंटित हुए हैं। जल जीवन मिशन के तहत 3.8 करोड़ घरों में नल से जल पहुंचाने के लिए 60 हजार करोड़ रुपये का प्रावधान किया गया है। 15 अगस्त, 2019 को प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने जल जीवन मिशन की घोषणा की थी। उस समय देश के करीब 19.18 करोड़ ग्रामीण परिवारों में सिर्फ 3 करोड़ 23 लाख के पास ही नल जल कनेक्शन था। अब देशभर में करीब 9.68\* करोड़ परिवारों को नल-जल कनेक्शन दिया जा चुका है। गोवा, तेलंगाना, अंडमान निकोबार द्वीप समूह, पुडुचेरी, दादरा नगर हवेली, दमन और दीव में 100 फीसदी ग्रामीण घरों में नल से जल की आपूर्ति शुरू हो गई है। अब तक देश के 78 ज़िले, 900 से ज़्यादा ब्लॉक, 54 हजार से ज़्यादा ग्राम पंचायत और एक लाख 6 हजार से ज़्यादा गाँवों में हर घर नल से जल पहुंच चुका है। अगले 5 सालों में 2 लाख 87 हजार करोड़ रुपये की लागत से 2 करोड़ 86 लाख शहरी घरों को नल से जल पहुँचाने की योजना है। जल की समस्या से निपटने के लिए केंद्र सरकार द्वारा चलाई गई 'प्रति बूंद अधिक फसल' योजना जल संरक्षण के क्षेत्र में काफी फायदेमंद साबित हो रही है। लेकिन केंद्रीय भूजल बोर्ड के मुताबिक



अभी भी भारत में भूजल दोहन कम नहीं हो रहा, जिससे जलस्तर तेजी से नीचे जा रहा है। इन समस्याओं से निपटने के लिए रेन वॉटर हार्वेस्टिंग, वॉटर शेड मैनेजमेंट, रिसाइकिल ऑफ वॉटर, रिचार्जिंग ऑफ ग्राउंड वाटर जैसी तकनीकों की तथा परियोजनाओं की सफलता के लिए जन-जागरूकता व जन-भागीदारी बढ़ाने की ज़रूरत है।

आज दुनिया में पानी की कमी इसकी उपलब्धता कम होने के कारण नहीं, बल्कि इसकी बर्बादी, खराब प्रबंधन और भूमिगत जल के अंधाधुंध दोहन के कारण है। जनसंख्या और शहरीकरण के लगातार बढ़ने के साथ-साथ, खेती और उद्योगों समेत कई क्षेत्रों में पानी की मांग लगातार बढ़ती जा रही है, जिससे जल संकट का खतरा पैदा हो रहा है। इससे बचने के लिए प्रभावी जल प्रबंधन के साथ-साथ, पानी के दुरुपयोग को रोकने के लिए गंभीरता से कदम उठाने की ज़रूरत है। जल संरक्षण के लिए हमें कई ठोस प्रयास करने होंगे। सरकार द्वारा किए जा रहे प्रयासों के साथ-साथ, जनता को भी अपनी ज़िम्मेदारी समझनी होगी, तभी हम जल संकट की समस्या से निपटने में कामयाब हो सकेंगे। कृषि के क्षेत्र में पानी के इस्तेमाल को नियंत्रित करना होगा, सिंचाई के आधुनिक तरीकों को अपनाना होगा, बारिश के पानी को एकत्र कर संरक्षित करना होगा और गंदे पानी को दोबारा प्रयोग में लाने योग्य बनाने के लिए उचित प्रयास करने होंगे। दोषपूर्ण सिंचाई प्रणाली व खेती में बढ़ते कृषि रसायनों के प्रयोग से भूजल की गुणवत्ता, भूमि के उपजाऊपन एवं फसल उत्पादों की गुणवत्ता में और उत्पादकता में कमी जैसी समस्याएं देखने को मिल रही हैं, जो मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रही हैं। विषाक्त जल से जहाँ एक ओर विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ पैदा हो रही हैं, वहीं कृषि रसायनों का गलत और अत्यधिक प्रयोग भूजल संक्रमण और मृदा स्वास्थ्य को बिगाड़ने का कारण बन रहा है। उपयोग में लाए गए रासायनिक उर्वरकों का अधिकांश भाग भूमि में रिसकर या अन्य तरीकों से भूमिगत जल, नदियों, तालाबों और झरनों में मिल जाता है, जिसके परिणाम स्वरूप पानी के स्रोत प्रदूषित हो जाते हैं। साथ ही, फसल उत्पादों में इन रसायनों की विषाक्तता भी बढ़ जाती है।

केंद्रीय भूजल बोर्ड ने राज्य सरकारों के परामर्श से मास्टर प्लान-2020 तैयार किया है। इसमें 185 बिलियन क्यूबिक मीटर का दोहन करने के लिए देश में लगभग 1.42 करोड़ वर्षा जल संचयन और कृत्रिम पुनर्भरण संरचनाओं के निर्माण की योजना है। इसके अलावा, सरकार ने वर्षा जल संचयन को बढ़ावा देने के लिए 'कैच द रेन' अभियान भी शुरू किया है। अटल भूजल योजना विश्व बैंक द्वारा सह-वित्त-पोषित सामुदायिक भागीदारी के साथ भूजल के स्थायी प्रबंधन हेतु चिन्हित अति शोषित और पानी की कमी वाले क्षेत्रों में लागू की जा रही है। 5 वर्षीय अवधि (2020-21 से 2024-25) वाली इस योजना की कुल लागत 6000 करोड़ रुपये है। इसमें से 50 प्रतिशत हिस्सा विश्व बैंक द्वारा ऋण

के रूप में दिया जाएगा तथा शेष 50 प्रतिशत केंद्र सरकार वहन करेगी। अटल भूजल योजना की रूपरेखा भूजल प्रबंधन के लिए संस्थागत संरचना को सुदृढ़ करने तथा 7 राज्यों गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और उत्तर प्रदेश में टिकाऊ भू-जल संसाधन प्रबंधन हेतु सामुदायिक स्तर पर व्यवहारगत बदलाव लाने के उद्देश्य के साथ बनाई गई है। इस योजना के कार्यान्वयन से इन राज्यों के 81 जिलों में 8774 ग्राम पंचायतों को लाभ पहुंचने की उम्मीद है।

वर्ष 2018 में शुरू की गई 'स्वजल योजना' का लक्ष्य ग्रामीण इलाकों में पाइप लाइन से जलापूर्ति को बढ़ाना है। कॉर्पोरेट सामाजिक ज़िम्मेदारी के अंतर्गत पानी की गुणवत्ता और इससे संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण मापदंडों को शामिल करना है। भारत सरकार का लक्ष्य 2022 तक सतही जल आधारित पाइप जलापूर्ति योजनाओं के माध्यम से 90 प्रतिशत ग्रामीण आबादी को एक दीर्घकालिक टिकाऊ समाधान के रूप में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराना है। सरकार जल उपचार तकनीकों को अधिक किफायती और पर्यावरण अनुकूल बनाने का प्रयास कर रही है। राष्ट्रीय जल गुणवत्ता उप-मिशन का उद्देश्य आर्सेनिक/फ्लोराइड प्रभावित ग्रामीण बस्तियों को सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराना है। नीति आयोग द्वारा 2018 में संयुक्त जल प्रबंधन सूचकांक की शुरुआत भी की गई है, जो जल प्रबंधन और जल चक्र के विभिन्न आयामों को मापता है।

केंद्रीय भूजल बोर्ड ने जलभृत मानचित्रण और प्रबंधन कार्यक्रम शुरू किया है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य सामुदायिक भागीदारी के साथ विशिष्ट भूजल प्रबंधन योजना तैयार करने के लिए जलभृतों की स्थिति और उनके लक्षण को चित्रित करना है। 'मिशन अमृत' शहरों में बुनियादी शहरी अवसंरचना के विकास पर केंद्रित है, जैसे कि पानी की आपूर्ति, सीवेज और सेप्टेज प्रबंधन, जल निकासी, हरित स्थान और पार्क तथा गैर-मोटर चालित शहरी परिवहन। कई राज्यों ने जल संसाधनों के सतत प्रबंधन के लिए जल संरक्षण/संचयन के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य किया है। जैसे राजस्थान में 'मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान', महाराष्ट्र में 'जलयुक्त शिवर', गुजरात में 'सुजलाम सुफलाम अभियान', तेलंगाना में 'मिशन काकतीय', आंध्र प्रदेश में नीरु चेट्टू, बिहार में जल जीवन हरियाली, हरियाणा में 'जल ही जीवन'।

### भूजल प्रबंधन हेतु सुझाव

जल संरक्षण के महत्व को समझते हुए इसे जन आंदोलन बनाने की दिशा में जल संरक्षण का ग्रामीण-स्तर पर विकेंद्रीकरण करना या पानी पंचायतों को मजबूत करना बहुत कारगर सिद्ध हो सकता है। जल निकायों के अवैध अतिक्रमण को प्रतिबंधित किया जाना चाहिए और जहां भी ऐसा हुआ है, उसे यथासंभव बहाल किया जाना चाहिए। इसके अलावा, एकत्र किए गए जल का उपयोग भूजल की बहाली के लिए किया जाना चाहिए। भूजल

का कृत्रिम पुनर्भरण भी अत्यंत उपयोगी सिद्ध होगा। यह मिट्टी के माध्यम से घुसपैठ बढ़ाने और जलभृत में प्रवेश करने या कुंओं द्वारा सीधे जलभृत में पानी डालने की प्रक्रिया है। स्थानीय-स्तर पर भूजल प्रबंधन संयंत्र स्थापित किए जाने चाहिए, जिससे लोगों को अपने क्षेत्र में भूजल की उपलब्धता के बारे में जानकारी मिलेगी और वे इसका उचित उपयोग कर सकेंगे।

भूजल को स्वस्थ व सुरक्षित बनाए रखने एवं भूजल स्तर में उत्तरोत्तर वृद्धि करने वाली जल प्रौद्योगिकियों को विकसित करने की भी आवश्यकता है। संरक्षण-पूर्ण प्रौद्योगिकियों के प्रयोग से बेहतर भूजल प्रबंधन एवं जल उपयोग दक्षता को अधिक लाभदायी बनाया जा सकता है, जिससे भावी पीढ़ी को पर्याप्त शुद्ध जल के साथ सुरक्षित जल भंडार भी प्राप्त हो सकेगा। शुष्क क्षेत्रों में फालतू पानी को खेतों के आसपास तालाब बनाकर एकत्र कर लेना चाहिए। इसे फसल में पानी की कमी के दौरान उपयोग में लाया जा सकता है। साथ ही, इससे आसपास के क्षेत्रों में भूजल स्तर भी बढ़ जाता है।

कम से कम पानी पर अपना जीवन चक्र पूरा करने वाले पौधे विकसित किए जाने चाहिए, जिससे भूजल पर बढ़ते दबाव को रोकने में मदद मिलेगी। आधुनिक कृषि यंत्रों के प्रयोग से खेत को पूर्णतया समतल किया जाना चाहिए। पूर्ण समतल खेत की सिंचाई में पानी कम लगता है और खेत समतल होने पर पानी जल्दी ही संपूर्ण सतह पर फैल जाता है, जिससे सिंचाई जल की बचत होती है। धान-गेहूं फसल चक्र की खेती में भूजल स्तर में गिरावट, मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी, फसल अवशेषों में आग लगने की समस्या, उर्वरकों की बहुतायत जैसी समस्याएं पैदा हो गई हैं। अतः धान-गेहूं फसल चक्र का विकल्प खोजा जाना चाहिए। धान व गेहूं के स्थान पर कुछ क्षेत्रों में दलहन, तिलहन, मोटे अनाज व साग-सब्जी की खेती की जानी चाहिए। इससे भूजल व ऊर्जा की खपत में तो कमी आएगी ही, साथ ही धान-गेहूं की प्रति हेक्टेयर उपज में आ रही गिरावट या स्थिरता को भी दूर किया जा सकेगा। भूजल की बर्बादी को लेकर सख्त कायदे-कानून बनाने चाहिए।

आज तालाबों को पुनः जीवित करने और आम लोगों को उनके महत्व के बारे में जागरूक करने की आवश्यकता है, क्योंकि तालाब पानी के संरक्षण के लिए बेहद ज़रूरी हैं। इनके ज़रिए ही हम भूजल स्तर को ऊपर उठा सकते हैं। इसके अलावा, तालाबों के द्वारा ही बरसात के पानी को संरक्षित किया जा सकता है। जो तालाब आज सूखते जा रहे हैं, उनके उचित रखरखाव व देखरेख की आवश्यकता है। किसानों को समय-समय पर कृषि रसायनों व रासायनिक उर्वरकों के संतुलित प्रयोग के लिए उचित परामर्श देकर भी भूजल पर इनके दुष्प्रभावों को कम किया जा सकता है। किसानों का ध्यान घटते भूजल जैसी गंभीर समस्या की ओर आकर्षित कर, उन्हें जागरूक बनाना चाहिए कि वे खेती से अधिक उत्पादन लेने हेतु भूजल व अन्य सिंचाई साधनों का

सोच-समझकर प्रयोग करें।

सीजीडब्ल्यूबी द्वारा चिन्हित अति-शोषित इकाइयों में भूजल निकासी पर पूर्ण रूप से प्रतिबंध लगाया जा सकता है, ताकि इन क्षेत्रों में भूजल दुर्लभता की स्थिति से निपटा जा सके। जलभराव, लवणता, कृषि में रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग और औद्योगिक अपशिष्ट जैसे मुद्दों पर गंभीरता से ध्यान देने की आवश्यकता है। किसी भी प्रकार के नीति निर्माण से पूर्व अनुसंधान और वैज्ञानिक मूल्यांकन आवश्यक है। कुछ जानकार मानते हैं कि देश में भूजल दुर्लभता को बिजली पर दी जाने वाली सब्सिडी को कम करके भी समाप्त किया जा सकता है। जन-जागरूकता अभियान के तहत, विभिन्न प्रशिक्षण और सूचना साहित्य के वितरण द्वारा भू-जल संरक्षण की विकसित तकनीकों को किसानों के बीच लोकप्रिय बनाने की नितांत आवश्यकता है, ताकि इन तकनीकों का प्रयोग कर भूजल का बेहतर प्रबंधन किया जा सके।

जल संचयन के लिए तकनीकों और नवाचारों के साथ-साथ हमें भारत की परंपरागत ज्ञान प्रणाली को भी अपनाना चाहिए। पहले अधिक मात्रा में कुएं, तालाब, झीलें, पोखर आदि होते थे, जिससे वर्षा का जल पर्याप्त मात्रा में संचित हो जाता था और लोगों के उपयोग में आता था। हमें फिर से उस परम्परा को शुरू करना होगा। नगरों में ऐसी व्यवस्था होनी चाहिए कि छतों पर वर्षा के जल को संचित किया जा सके। भूमि जलाशयों में इसका पुनर्भरण एवं संचयन किया जा सके। वर्षा आधारित खेती, प्राकृतिक खेती के साथ-साथ सूखारोधी बीजों के चलन को भी बढ़ावा देना चाहिए। पेयजल बर्बाद न होने पाए, इसके लिए उसका सावधानीपूर्वक प्रयोग और निकासी की व्यवस्था होनी चाहिए तथा खेती में सिंचाई के लिए बूंद-बूंद सिंचाई तथा फव्वारा पद्धति का प्रयोग होना चाहिए। रसायनों व कीटनाशकों का कम से कम प्रयोग किया जाना चाहिए, जिससे जल प्रदूषित होने से रोका जा सके। स्वच्छ जल के स्रोतों में कूड़ा-करकट और गंदगी न जा सके, इसकी व्यवस्था की जानी चाहिए व जल स्रोतों को जीवाणु रहित बनाने की भी व्यवस्था होनी चाहिए। जल का पुनर्चक्रण बहुत ज़रूरी है।

भूजल के उचित प्रबंधन के लिए आवश्यक है कि भूजल को एक 'व्यक्तिगत संसाधन' के रूप में देखने की बजाय इसे 'सामूहिक संसाधन' के रूप में देखा जाए, क्योंकि जब तक लोग इस धारणा को नहीं छोड़ेंगे कि 'यदि यह ज़मीन मेरी है तो इसके नीचे का जल भी मेरा ही है' तब तक भू-जल का उचित प्रबंधन संभव नहीं हो पाएगा। संक्षेप में, हम कह सकते हैं कि जीवन को बनाए रखने के लिए भूजल को बनाए रखना ज़रूरी है। इसके लिए हम सभी को जल की एक-एक बूंद की कीमत समझनी होगी और बेहतर भूजल प्रबंधन पर ज़ोर देना होगा।

(लेखिका पत्रकार हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: misraranjana80@gmail-com

# जल संरक्षण में महिलाओं की भूमिका

—हेना नकवी

जल की अपनी एक अर्थव्यवस्था होती है, जिसमें घाटा होने का सबसे बुरा प्रभाव महिलाओं पर ही पड़ता है क्योंकि देश के अधिकांश ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाएं ही मीलों पैदल चलकर, सिर पर घड़े लादे, जल की व्यवस्था करती दिखाई पड़ती हैं। भारत सरकार की 'जल जीवन मिशन' योजना से महिलाओं को प्रत्यक्ष लाभ पहुंच रहा है। उन पर लदा काम का बोझ इस योजना से कम होगा। योजना के तहत जल प्रबंधन तथा संरक्षण में महिलाओं की भूमिका को भी बढ़ावा दिया गया है। जल संरक्षण में महिलाओं की भूमिका तथा सरकार द्वारा इस दिशा में की गई पहल से महिलाओं का जीवन कितना बदलेगा, इस लेख में इसी का तथ्यात्मक विश्लेषण किया गया है।

“रहिमन पानी राखिए, बिन पानी सब सून।  
पानी गए न उबरे मोती, मानुष, चून”।।

रहिम के इस दोहे में जल जैसे अनमोल प्राकृतिक संसाधन की अहमियत को उजागर किया गया है। रहिम का आशय है कि जल के बिना सब कुछ सूना हो जाएगा। दरअसल, इस संपूर्ण धरती का अस्तित्व जल समेत, अन्य कई प्राकृतिक संसाधनों पर टिका है। अगर मौजूदा संदर्भ में बात करें तो सतत विकास के सभी 17 लक्ष्यों (संयुक्त राष्ट्र का 'एजेंडा 2030 फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट') से जल, प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से जुड़ा है। जल के बिना हम कृषि की कल्पना तक नहीं कर सकते और कृषि के बिना खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य, स्वच्छता, रोजगार आदि कल्पना के परे हैं; कुल मिलाकर जीवन ही कल्पना के परे है।

सतत विकास लक्ष्यों के पांचवें लक्ष्य 'जेंडर इक्विलिटी' अर्थात् लिंग-आधारित समानता का बहुत गहरा संबंध जल से है। इस पांचवें लक्ष्य का शाब्दिक अर्थ है, 'महिलाओं तथा बालिकाओं को समानता के अवसर देकर उन्हें सशक्त बनाना'। जल और लिंग-आधारित समानता के आपसी संबंध को जानने के लिए हम, अपने देश के ग्रामीण समाज के जीवन पर एक नजर डालेंगे। ग्रामीण क्षेत्रों में जल उपयोग के अधिकांश स्रोत जैसे कुएं, पोखर, नहर, नदियां, हैंडपंप आदि घर के बाहर ही होते हैं। घरेलू इस्तेमाल और मवेशियों के पेयजल की व्यवस्था करना आमतौर पर महिलाओं और बालिकाओं की जिम्मेदारी होती है। उन्हें अक्सर पानी के बर्तनों का बोझ सिर पर लादकर मीलों तक पैदल चलना पड़ता है, जिससे उनके स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ता है। अनेक अध्ययन बताते हैं कि पानी लाने की इस जद्दोजहद में अक्सर बालिकाओं की पढ़ाई छूट जाती है, जिससे उनका समस्त जीवन और आने वाली पीढ़ियों तक का जीवन प्रभावित होता है।

इस चिंता के साथ, एक और चिंता की बात है कि तेजी से बढ़ती जनसंख्या, और उससे भी तेजी से बढ़ते प्रदूषण के कारण भीषण जल संकट दबे पांव हम तक बढ़ रहा है। जल और स्वच्छ पेयजल की तेजी से कमी हो रही है। दूसरी ओर, प्रदूषित जल

स्रोत मानव उपयोग के लिए खतरनाक साबित हो रहे हैं। जानकारी की कमी या सुरक्षित जल स्रोतों की कमी के कारण अक्सर ग्रामीण समुदाय प्रदूषित स्रोतों का जल प्रयोग करता है, जिससे त्वचा और पेट संबंधी बीमारियों समेत असंख्य बीमारियों का खतरा बढ़ जाता है। ग्रामीण क्षेत्र में समुदाय-स्तर पर जल संसाधनों के अंधाधुंध दोहन के कारण यह संकट धीरे-धीरे गहरा रहा है। इस संकट का सामना भी सबसे पहले, और सबसे अधिक महिलाओं को ही करना है क्योंकि परिवार, समाज एवं ग्रामीण अर्थव्यवस्था में उनकी अनेक स्तरों पर महत्वपूर्ण भूमिकाएं हैं। परिवार/घर-गृहस्थी की देखभाल के अतिरिक्त उनकी भूमिका एक उत्पादनकर्ता की भी है, जिसे वे कृषि या कृषि-आधारित क्षेत्रों जैसे पशुधन, बागवानी आदि में अपना योगदान देकर निभाती हैं। साथ ही, वे अपने समुदाय/समाज की सदस्य भी हैं, और उन्हें अपने समुदाय को 'पर्यावरण-हितैषी' समुदाय बनाने में भी एक सक्रिय भूमिका निभानी है। इन तथ्यों के मद्देनजर जल संरक्षण के दो मुख्य उपाय सुझाए जा सकते हैं, 'बचाना' और 'बढ़ाना' जिन्हें निम्नलिखित ढंग से कार्यान्वित किया जा सकता है:



## बचाना (संरक्षण)

- वर्तमान जलस्रोतों का और उनमें मौजूद जल की शुद्धता का संरक्षण।
- भूजल प्रयोग के दोहन पर रोक।
- किचेन गार्डन के माध्यम से अपशिष्ट जल का सर्वोत्तम प्रयोग कर घरेलू इस्तेमाल के जल के प्रयोग में कमी।
- खुले में शौच पर पाबंदी लगाकर, और शौचालयों के नियमित प्रयोग को बढ़ावा देकर नदी-पोखर जैसे साधनों को प्रदूषित होने से बचाना।
- हैंडपंपों के निकट सोखता गड्ढों का निर्माण कर, तथा इन स्थलों पर कपड़े धोने, नहाने जैसी गतिविधियों पर पाबंदी लगाकर भूजल को प्रदूषित होने से बचाना।
- बढ़ाना (संवर्धन)
- वर्षा जल संचयन।
- पर्यावरण-हितैषी स्रोतों जैसे तालाब-पोखर और कुओं का निर्माण।
- वृक्षारोपण के जरिए मिट्टी में नमी और पानी की उपलब्धता बढ़ाना।
- वृक्षों की अंधाधुंध कटाई पर पाबंदी।

अब हम बात करते हैं कि अपनी विभिन्न भूमिकाओं के दृष्टिगत ग्रामीण महिलाएं, जल संसाधनों के प्रबंधन/संरक्षण/संवर्धन के उक्त उपायों के लिए किस प्रकार योगदान दे सकती हैं:

**जल संरक्षण में भूमिका:** जल स्रोतों को बचाने अर्थात् उनके संरक्षण की शुरुआत महिलाएं अपने परिवार से ही कर सकती हैं। इसके लिए परिवार जनों को जल संरक्षण के महत्व पर जागरूक करने और जल के घरेलू इस्तेमाल में कमी के उपाय अपनाने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। अपने घर के परिसर में शौचालय का निर्माण करवा कर, और परिवार में शौचालय का नियमित उपयोग कर महिलाएं अपने स्तर से खुले में शौच जैसी कुप्रथा को रोकने, और नदी-तालाब जैसे स्रोतों को प्रदूषित होने से रोकने

जल संरक्षण के क्षेत्र में सतत बदलाव लाने के लिए महिलाओं को अपने प्रयासों को एक संगठित रूप देना होगा ताकि समुदाय का हर वर्ग इस मुहिम में उनके साथ जुड़े। स्वयंसहायता समूहों के धरातल से इस दिशा में संगठित प्रयास किए जा सकते हैं। भारत सरकार के ग्रामीण विकास मंत्रालय की पहल, 'दीनदयाल अंत्योदय योजना-राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन' के तहत देश भर में अब तक ग्रामीण महिलाओं के 76 लाख से भी अधिक स्वयंसहायता समूहों का गठन किया जा चुका है (स्रोत: आजीविका मिशन का पोर्टल)। अगर हर स्वयंसहायता समूह जल संरक्षण को एक सतत एजेंडा के रूप में अपनाए, तो इस क्षेत्र में सचमुच क्रान्तिकारी परिवर्तन लाए जा सकते हैं।

में भी योगदान दे सकती हैं। परिवार स्तर पर उनकी एक अन्य महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है; किचेन गार्डन को अपनाने की। इस तरीके से वे अपने परिसर में मौसमी फल-सब्जियां उगाकर अपने परिवार को बेहतर पोषण दे सकेंगी। साथ ही, अपशिष्ट जल का इस्तेमाल कर जल की बचत भी कर सकेंगी। देश के विभिन्न क्षेत्रों से आने वाली सफलता की कहानियां बताती हैं कि अपशिष्ट जल का ट्रीटमेंट कर उसे किचेन गार्डन आदि के प्रयोग के योग्य बनाने में भी महिलाएं सक्रिय भूमिका निभा रही हैं।

सामुदायिक हैंडपंपों के आसपास जल निकासी की उचित व्यवस्था और सोखता गड्ढों का निर्माण कराए जाने, तथा भूजल को प्रदूषित होने से बचाने के लिए जल स्रोतों के आसपास कपड़े-बर्तन धोने, नहाने जैसे कामों पर पाबंदी लगाने के लिए वे पंचायत स्तर पर पैरोकारी कर सकती हैं; समुदाय सदस्य/पंचायत प्रतिनिधि के रूप में जल संरक्षण संबंधित निर्णयों में सक्रिय भागीदारी निभा सकती हैं। इस दिशा में समुदाय का व्यवहार परिवर्तन करने में भी उनकी अहम भूमिका हो सकती है। इससे समुदाय के लोग जल संरक्षण से जुड़ी अच्छी आदतें अपनाएंगे, जिससे वृहद-स्तरीय

## जेजेएम-नारी लक्षित आंदोलन

02 अक्टूबर, 2021 को जल जीवन मिशन के ग्राम पंचायतों तथा पानी समितियों के साथ संवाद कार्यक्रम में प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने कहा कि जल जीवन मिशन का विज़न सिर्फ लोगों तक पानी पहुंचाने का ही नहीं है, यह विकेंद्रीकरण आधारित और नारी लक्षित आन्दोलन है। इस महत्वाकांक्षी मिशन का उद्देश्य महिलाओं को जल प्रबंधक बनने के लिए सशक्त बनाना है, क्योंकि इस विषय के प्रति उनकी संवेदनशीलता उनके सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन के लिए महत्वपूर्ण है। जल जीवन मिशन का फोकस व्यवस्था को विकेंद्रीकृत करने के लिए एक महिला संचालित क्रांति शुरू करना है और समुदाय, विशेष रूप से महिलाओं को, अपनी पानी की चिंताओं को स्वयं दूर करने के लिए सशक्त बनाना है। जेजेएम के तहत, ग्राम पंचायतें और/या इसकी उप-समितियां अर्थात् ग्राम जल और स्वच्छता समिति (वीडब्ल्यूएससी)/पानी समिति/उपयोगकर्ता समूह आदि अपने गाँव की जलापूर्ति योजनाओं के निर्माण, कार्यान्वयन, प्रबंधन, प्रचालन और रखरखाव में अग्रणी भूमिका निभाते हैं। वीडब्ल्यूएससी में 10-12 सदस्य होते हैं, जिसमें 50 प्रतिशत प्रतिनिधित्व महिलाओं का और गाँव के निरवल वर्ग का आनुपातिक प्रतिनिधित्व होता है। पानी समिति/वीडब्ल्यूएससी अपने गाँव में पेयजल आपूर्ति प्रणाली के बारे में महत्वपूर्ण निर्णय लेती है। जल जीवन मिशन न केवल स्वच्छ पानी और अच्छा स्वास्थ्य प्रदान कर रहा है, बल्कि देश में महिलाओं की स्थिति के उत्थान में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। इससे ज़मीनी स्तर पर जिम्मेदार और उत्तरदायी नेतृत्व भी विकसित होगा।



पानी समिति की महिला सदस्यों की बैठक, गाँव मोतीपुरा वेडा, ज़िला गांधीनगर, गुजरात

सुखद बदलाव लाया जा सकेगा।

**जल संवर्धन में भूमिका:** इसी तरह, जल संसाधन संवर्धन के अल्पकालिक और दूरगामी उपायों, जैसे वर्षा जल संचयन के लिए समुदाय को प्रोत्साहित करने, भूजल रिचार्ज के लिए कुएं, तालाब-पोखर जैसी परंपरागत तथा पर्यावरण-हितैषी संरचनाओं का निर्माण करने के लिए भी वे पंचायतों/समुदाय के साथ पैरोकारी कर सकती हैं। पंचायतों की महिला प्रतिनिधि स्वयं इस दिशा में पहल कर सकती हैं। यही नहीं, जल संरक्षण/संवर्धन के उपाय अपनाकर वे एक रोल मॉडल के रूप में अपने समुदाय का मार्गदर्शन भी कर सकती हैं। गाँव की ज़मीन पर उपलब्ध पेड़ों की कटाई रोकने के लिए सख्त नियम बनाने तथा समुदाय स्तर पर वृक्षारोपण के लिए लोगों को प्रेरित करने में भी उनकी महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है। 'महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोज़गार गारंटी' (मनरेगा) के तहत इस तरह के काम देश भर में किए जा रहे हैं, जिनमें महिलाओं को अपने स्तर से सक्रिय भूमिका निभाने और इन प्रयासों को समावेशी बनाने की आवश्यकता है।

जल संसाधनों के संरक्षण और संवर्धन में महिलाओं की इस भूमिका को सरकार की योजनाओं में भी यथोचित स्थान दिया गया है। वर्ष 2019 में गठित भारत सरकार के जल शक्ति मंत्रालय के कुछेक प्रयासों की चर्चा यहां की गई है:

**जल जीवन मिशन (हर घर जल)**—मिशन का लक्ष्य वर्ष 2024 तक हर ग्रामीण घर में नल का जल पहुंचाना है। मगर इसे लोगों के घर तक पानी पहुंचाने वाली योजना से कहीं बढ़कर देखा जा रहा है। इसके अंतर्गत जल संसाधनों की सततशीलता के लिए वर्षा जल संचयन, भूजल रिचार्ज, जल संरक्षण तथा अपशिष्ट जल प्रबंधन के माध्यम से जल की रिसाइकलिंग जैसे मुद्दों पर भी काम किया जाता है। साथ ही, जल स्रोतों के रखरखाव के लिए स्थानीय समुदाय के लोगों की क्षमता वृद्धि, एवं उन्हें इस क्षेत्र में रोज़गार देना भी मिशन के प्रमुख मुद्दे हैं; जिनसे महिलाओं को

इस क्षेत्र में आगे बढ़ने के अवसर मिल रहे हैं। मंत्रालय के अनुसार, महिलाओं की 50 प्रतिशत भागीदारी के साथ, देश भर में अब तक कुल 496 हजार ग्राम जल एवं स्वच्छता समितियों का गठन किया जा चुका है। इसके अलावा, जल आपूर्ति के स्रोतों और परिवार स्तर पर उपलब्ध जल की गुणवत्ता की जांच के लिए आवश्यक फील्ड टेस्ट किट का इस्तेमाल करने के लिए लगभग 10 लाख महिलाओं को प्रशिक्षित किया जा चुका है (स्रोत: जल शक्ति मंत्रालय की वेबसाइट)।

सहभागिता के सिद्धांत पर आधारित इस अभियान की बागडोर मुख्यतः स्थानीय समुदाय के हाथों में है। स्थानीय प्रतिनिधित्व से बनी 'पानी समिति' की इस पूरे अभियान में प्रमुख भूमिका है, जो नियोजन, कार्यान्वयन, प्रबंधन से लेकर जल आपूर्ति संरचना की देखभाल तक के लिए उत्तरदायी है। समिति में महिलाओं की भागीदारी का सुनिश्चित प्रतिनिधित्व न केवल उन्हें सशक्त बनाता है, बल्कि जल प्रबंधन व्यवस्था को भी समावेशी और संतुलित बनाता है। मिशन के तहत महिलाओं को प्लम्बर, मिस्त्री आदि के रूप में भी प्रशिक्षित किया जा रहा है, जिसे अभी तक पूरी तरह से पुरुषों का क्षेत्र माना जाता था। मिशन ने अनेक वर्जनाओं को तोड़कर महिलाओं के लिए रास्ता बनाया है।

**जल शक्ति अभियान: कैच द रेन कैम्पेन 2022**—अभियान का उद्देश्य जन मानस को वर्षा जल संरक्षण के लिए प्रेरित करना, जल क्षेत्र में महिलाओं की भूमिका को पहचान कर उन्हें जल संरक्षण तथा प्रबंधन के लिए प्रोत्साहित करना है।

यह सारे कदम महिलाओं को सशक्त बनाते हैं, और अपने स्तर से सतत विकास लक्ष्यों के पांचवें लक्ष्य, 'जेंडर इक्विटी' की प्राप्ति में योगदान देते हैं। अपनी संतानों को जल संरक्षण तथा संवर्धन के तौर-तरीके सिखाकर महिलाएं उन्हें एक समृद्ध विरासत सौंपेंगी, साथ ही आने वाली पीढ़ियों के सिर पर मंडरा रहे भीषण जल संकट को भी रोक सकेंगी। उनके यह प्रयास उनके समुदाय को जल संकट से तो बचाएंगे ही, जल की बेहतर उपलब्धता का सीधा लाभ सबसे पहले उन्हें ही मिलेगा। जल लाने में खर्च किया गया उनका समय कम होगा, काम का बोझ कम होगा, जिसे वे अपने बच्चों की बेहतर देखभाल, शिक्षा-दीक्षा और जीविकोपार्जन में लगा सकेंगी। कुल मिलाकर, यह बदलाव परिवार से शुरू होकर पर्यावरण तक पहुंचेगा।

(लेखिका एक अंतर्राष्ट्रीय विकास एजेंसी में कार्यरत हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: [hena.naqvipti@gmail.com](mailto:hena.naqvipti@gmail.com)

# एसडीजी का स्थानीय स्वशासन के साथ स्थानीयकरण

- जयश्री गद्यनरन

हमें अब विश्वास है कि एसडीजी के निर्धारित 9 विषयों में एक परिकल्पना है। पंचायती राज संस्थाओं के समक्ष एक हासिल किए जा सकने योग्य विज़न प्रस्तुत किए जाने से लोग उसके प्रति उत्तरदायी होते हैं, उनमें उसके प्रति स्वामित्व की भावना विकसित होती है जो सभी लोगों के लिए समृद्धि, शांति और साझेदारी के द्वार खोलती है बशर्ते राज्यों द्वारा उपयुक्त वातावरण उपलब्ध कराया जाए।

“हम मार्ग से भटक गए हैं। हमें अब कार्यवाई करनी होगी”- सितंबर 2019 में विश्व नेताओं के उच्चस्तरीय शिखर सम्मेलन में संयुक्त राष्ट्र महासचिव ने राजनीतिक घोषणापत्र पेश करते हुए यह बात कही जिसमें उन्होंने सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) पर कार्यवाई के दशक का आह्वान किया। कोविड-19 के पिछले दो वर्षों ने सभी को प्रभावित किया है। इसके कारण

ग्रामम नामक योजना के बारे में यह बात कही जिसे ग्राम पंचायत की जरूरतों और सतत विकास की आकांक्षाओं को ध्यान में रखते हुए बनाया गया था। यह योजना सहज रूप से सम्बद्ध और प्रासंगिक लक्ष्यों पर ध्यान केंद्रित कर रही थी और योजनाओं और धन के लोगों की ऊर्जा के साथ समन्वित कर रही थी। इसके लक्ष्यों में जल, भोजन, स्वास्थ्य, शिक्षा, शून्य गरीबी और बेहतर आजीविका

अत्यधिक कठिनाई का सामना करना पड़ा और अनेक क्षेत्रों में क्षति पहुंची जैसे आजीविका, स्वास्थ्य, जीवन, भरण-पोषण, शिक्षा, शैशवकाल, सुरक्षा, मानवता आदि जिसकी एक लंबी सूची है। कांफ्रेंस ऑफ पार्टिज़ (कोप) 26 ने विकास के गंभीर मुद्दे और जलवायु परिवर्तन के कारण जीवन और आजीविका के लिए उत्पन्न जोखिमों पर प्रकाश डाला। हमने एसडीजी की इस यात्रा को सितंबर 2015 में परिवर्तन के एजेंडा के रूप में 2030 तक हासिल करने के लिए शुरू किया था। हमने आधा मार्ग ही तय किया है लेकिन अब जहां हम हैं, यह समय मौजूदा कार्यप्रणाली में गंभीर सुधार का है। चूंकि भारत में मानवजाति का छटा हिस्सा बसता है, ऐसे में एसडीजी की उपलब्धि में इसका योगदान देशों द्वारा अपने लिए निर्धारित इस वैश्विक महत्वाकांक्षा की सफलता के सबसे महत्वपूर्ण निर्धारकों में से एक है।

‘लोगों के विकास के लिए यह एक उत्तम योजना है।’ इस योजना से हम न केवल गाँव बल्कि स्वयं भारत को भी बदल सकते हैं। ‘केवल शेष भारत के लिए ही नहीं, बल्कि दुनिया के लिए यह एक आदर्श योजना है।’ इस शताब्दी के प्रारम्भ में ग्राम पंचायत अध्यक्षां ने नामधू



## सशक्त पंचायत सतत विकास

लिंग समताकरण, सामाजिक मुद्दे, सामाजिक सुरक्षा, स्वच्छता, पर्यावरण, नवीकरणीय ऊर्जा/गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोत, बुनियादी ढांचा आदि शामिल थे— ये लक्ष्य सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) की तरह ही प्रतीत होते हैं! केंद्र और राज्य की योजनाओं के तहत और वित्त आयोग द्वारा पंचायतों को दिए जाने वाले फंड तब काफी कम थे। तब पंचायत के निर्वाचित प्रतिनिधियों की भागीदारी, प्रगति और मान्यता के लिए प्रोत्साहन, सतत प्रशिक्षण तथा आईईसी, ग्रामीण विकास योजनाएं, लोगों की ऊर्जा के साथ योजनाओं का अभिसरण इसकी खूबियां थीं। यह योजना लोगों में अद्भुत रूप से सफल रही! लेकिन तमिलनाडु में केवल एक यह ऐसी योजना थी जो 2004-2006 की अल्पावधि तक लागू थी। फिर भी किसी गाँव में अभी भी दीवार पर उसका लोगो (प्रतीक चिन्ह) और विवरण लिखा देखा जा सकता है।

2015 कई मायनों में एक ऐतिहासिक वर्ष था—एसडीजी को 193 देशों द्वारा अपनाया गया; चौदहवें केंद्रीय वित्त आयोग अनुदान (2015-2020) द्वारा प्रति वर्ष 40,000 करोड़ रुपये की फंड बढोत्तरी के साथ पंचायती राज मंत्रालय द्वारा ग्राम पंचायत विकास योजना (जीपीडीपी) की शुरुआत हुई जिसके बाद पंचायती राज मंत्रालय की राष्ट्रीय ग्राम स्वराज अभियान (आरजीएसए) योजना आई जिसने जीपीडीपी और पंचायती राज संस्थाओं की भागादारी की अगुआई की जिसके बारे में आरजीएसए ने अपने पहले ही उद्देश्य में कहा है, 'एसडीजी हासिल करने के लिए पंचायती राज संस्थाओं (पीआरआई) की शासन क्षमता विकसित करना' आरजीएसए के अपने अपेक्षित परिणामों में सबसे पहला है—'सहभागी स्थानीय नियोजन से सुशासन और एसडीजी की प्राप्ति के लिए पंचायतों की बढी हुई क्षमता'।

शासन और विकास का करीबी नाता है। पंचायती राज संस्थाओं को अधिक क्षमता और संसाधन प्रदान करने के साथ इन स्थानीय सरकारों के माध्यम से एसडीजी हासिल करने से शासन में गुणात्मक परिवर्तन आएगा।

पूछने और जवाब देने के लिए प्रश्न हैं — क्या पंचायतें इन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए तैयार हैं? और इससे भी महत्वपूर्ण है कि क्या राज्य पंचायती राज संस्थाओं (पीआरआई) को उनके लिए प्रासंगिक लक्ष्य हासिल करने में सक्षम बनाने, शामिल करने और सहायता के लिए तैयार हैं?

तैयारी की बात करें तो 6 वर्षों में एसडीजी गाँवों की योजनाओं का हिस्सा नहीं बने हैं। जीपीडीपी विश्लेषण से पता चला है कि यह एक इच्छा-सूची है, जो मुख्य रूप से बुनियादी ढांचे पर केंद्रित है जो ग्राम पंचायतों के पास मनरेगा सहित पीएमजीएसवाई, जेजेएम, एसबीएम की योजनाओं से उपलब्ध वित्तपोषण पर आधारित है। 29 विषयों में से जल संरक्षण, गरीबी उन्मूलन, महिला एवं बाल विकास, बाजार और मेले, ग्रामीण विद्युतीकरण और अन्य का बेहद

ही मामूली उल्लेख है। पंचायती राज संस्थाएं स्थानीय स्वशासन की बजाय एजेंसी के तौर पर अधिक कार्य करती हैं।

### संबद्धता और प्रासंगिकता है ज़रूरी

लक्ष्यों का गाँव से सम्बद्ध होने के लिए उनमें प्रासंगिकता, आवश्यकता और आकांक्षा के अनुरूप गाँव का प्रतिबिंबित होना आवश्यक है।

पंचायती राज मंत्रालय, भारत सरकार ने ग्रामीण क्षेत्रों में पीआरआई के साथ एसडीजी (एलएसडीजी) का स्थानीयकरण किया है और प्रत्येक ग्राम पंचायत के लिए 17 एसडीजी को 9 थीम के रूप में लाने की पहल की है जिसे वे हासिल करने की आकांक्षा कर सकें —

1. गरीबी मुक्त और उन्नत आजीविका गाँव
2. स्वस्थ गाँव
3. बाल अनुकूल गाँव
4. जल पर्याप्त गाँव
5. स्वच्छ और हरित गाँव
6. गाँव में आत्मनिर्भर बुनियादी ढाँचा
7. सामाजिक रूप से सुरक्षित गाँव
8. सुशासित गाँव
9. गाँव में निहित विकास

2022-2026 की अवधि के लिए संशोधित आरजीएसए इन 9 लक्ष्यों को हासिल करने में मदद करेगा जो सभी एसडीजी को कवर करते हैं। अप्रैल, 2022 के दौरान आयोजित आज़ादी का अमृत महोत्सव सप्ताह में पंचायतों द्वारा हासिल किए जाने वाले इन 9 विषयों पर ध्यान केंद्रित किया गया। पंचायतों के लिए तय इन विषयगत लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में मंत्रालयों और योजनाओं की सामूहिक कार्रवाई के लिए भारत सरकार के 26 विभागों और 19 मंत्रालयों को दी गई संयुक्त सलाह सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को भेजी गई है।

प्रत्येक थीम पंचायत के लिए उस विषय पर समग्र प्रगति का एक पॉवरहाउस है। 'गरीबी मुक्त और उन्नत आजीविका गाँव' विषय बहुआयामी गरीबी और आजीविका के लिए एसएचजी, एफपीओ, एमएसएमई, स्किंग आदि को कवर करता है। 'स्वस्थ गाँव' विषय सभी उम्र के लोगों के स्वास्थ्य और बेहतरी को कवर करता है। 'बाल अनुकूल' गाँव विषय संरक्षण, विकास, रोकथाम और भागीदारी के 4 स्तंभों पर स्थापित है। 'जल पर्याप्त गाँव' विषय घरेलू, कृषि, संस्थागत सभी उपयोगों को कवर करेगा और भूजल, वर्षा जल संचयन और जल निकायों पर ध्यान देते हुए, सततता सुनिश्चित करेगा। 'स्वच्छ और हरित गाँव' विषय स्वच्छता, जलवायु, पारिस्थितिकी तंत्र पर उचित कदम उठाना सुनिश्चित करेगा। 'सामाजिक रूप से सुरक्षित गाँव' विषय उस गाँव से

सम्बंधित है जहां हर किसी की देखभाल की जाती है—बच्चों की सुरक्षा होती है, सभी उम्र के लोगों की देखरेख की जाती है, सभी महिलाएं सुरक्षित होती हैं, विकलांग लोगों को उनके सभी अधिकारों तक पहुंच हासिल करने में सहायता मिलती है, आदि। गाँव में निहित विकास से सम्बंधित विषय स्त्री-पुरुष की विभिन्न जरूरतों को देखते हुए लैंगिक समानता पर ध्यान केंद्रित करता है और साथ ही यह भी ध्यान देता है कि एक गाँव इसके प्रति कितना उत्तरदायी है। गाँव में आत्मनिर्भर बुनियादी ढाँचा विषय में पंचायत घर, आंगनवाड़ी, स्कूल, स्वास्थ्य केंद्र, सड़क, बिजली, घर, खलिहान, मछली सुखाने के अहाते आदि शामिल हैं।

5 टी ढांचे— सामूहिक कार्य (टीमवर्क), प्रौद्योगिकी (टेक्नोलॉजी), पारदर्शिता (ट्रांसपेरेंसी), समयरेखा (टाइमलाइन) और परिवर्तन (ट्रांसफॉर्मेशन) पर आधारित सीधे एसडीजी 16 से व्युत्पन्न थीम सभी विषयों में बेहतर परिणाम दे सकते हैं। एसडीजी 1 से एसडीजी 16 को कवर करने वाले 9 थीम, में व्यापक समग्रता के साथ, एसडीजी से कई प्रासंगिक लक्ष्यों को प्रत्येक थीम में शामिल किया गया है। एसडीजी का मंतव्य स्पष्ट है और विषय प्रासंगिक और आसानी से समझ में आने योग्य हैं जो उन सभी पहलुओं को कवर करते हुए एक स्पष्ट केंद्रबिंदु और विज्ञान प्रदान करते हैं जो एक गाँव को अपनी आकांक्षा पूर्ति और विषयगत लक्ष्य प्राप्ति के लिए स्वयं प्रेरित करेगा। ग्राम पंचायतें अपनी प्राथमिकताओं, जरूरतों, विकल्पों के आधार पर स्वाभाविक रूप से विभिन्न विषयों के पहलुओं पर ध्यान देंगी। विषयगत उपलब्धि की दिशा में आगे बढ़ते हुए यह साफ है कि इसके कई पहलू हैं। कोई भी ग्राम पंचायत कभी भी उपलब्धि का स्तर हासिल नहीं कर सकती यदि उसमें अंतर्निहित स्थिरता न हो।

### सामंजस्य को सक्षम बनाना

बड़ा सवाल है राज्यों के द्वारा सक्षम माहौल तैयार करने का। विभिन्न विभागों की योजनाएं जो विभाग के अधिकारियों द्वारा संचालित होती हैं, थीम से जुड़ी होती हैं। उदाहरण के लिए, पोषण अभियान, जल जीवन मिशन और स्वच्छ भारत मिशन स्वस्थ गाँव, बाल अनुकूल गाँव, जल पर्याप्त गाँव, स्वच्छ और हरित गाँव तथा गाँव में सतत विकास थीम से जुड़े हैं। केंद्र और राज्य सरकारों के विभिन्न कार्यक्रम जब थीम से जुड़े होते हैं तो इनपुट के लिए ग्राम पंचायत की जरूरतों के साथ बेहतर सह-संबद्ध हो सकते हैं। केंद्र और राज्य सरकार की कई योजनाओं के माध्यम से मिलने वाली धनराशि की कोई कमी नहीं है लेकिन जो प्राप्त हो रही है और जिसके लिए मिल रही है, वह जानकारी पंचायतों के साथ साझा नहीं की जाती है। विभागों को इसकी जानकारी देनी चाहिए और प्राप्त होने वाली धनराशि का उपयोग कर पंचायती राज संस्थाओं की सक्रिय भागीदारी के साथ 9 लक्ष्यों को प्राप्त करना चाहिए। हर किसी को सेवाएं प्रदान करने के माध्यम से

पंचायती राज संस्थाएं ज़मीनी स्तर पर अधिकतम प्रभाव डालेंगी। उनके पास संसाधन और संबंध हैं, जो इन बड़े कार्यक्रमों की क्षमता में सुधार ला सकते हैं और इससे प्रत्यक्ष रूप से गुणात्मक प्रभाव पड़ेगा।

एक हरित ग्रह के लिए वैश्विक प्रभाव के साथ जलवायु परिवर्तन, गाँवों का ध्यान 'स्वच्छ और हरित' होने की ओर आकर्षित कर सकता है। राष्ट्रीय और राज्य की प्राथमिक आवश्यकताएं जैसे अगले 2 वर्षों में शून्य भुखमरी, एनीमिया मुक्त भारत, 2024 तक कार्यात्मक घरेलू नल कनेक्शन, पंचायतों के साथ साझेदारी के बिना पूरी नहीं की जा सकती हैं और साथ ही यह सुनिश्चित किया जाना कि यह सम्मिलित, सर्वांगीण और दीर्घकालिक समाधान प्रदान करेंगी। इसके अलावा, वर्णित प्राथमिक आवश्यकताओं के सन्दर्भ में सामाजिक रूप से सुरक्षित गाँव, गरीबी मुक्त और उन्नत आजीविका गाँव, स्वस्थ गाँव, जल पर्याप्त गाँव जैसे विषयों में प्रगति भी साथ-साथ हासिल करना आवश्यक है। इसे बहुत जटिल बनाए बिना पंचायती राज संस्थाएं विकास लक्ष्यों को विषयगत रूप से अधिक सर्वमान्य तौर पर हासिल कर सकती हैं।

कुछ क्षेत्र अभी भी पिछड़े हुए हैं। ये ऐसे क्षेत्र हैं जहां केंद्र और राज्य से अधिक सहायता की आवश्यकता है। विकास समुदाय के एक समूह का होना भी महत्वपूर्ण है जो पीआरआई की योजनाओं में विषयगत (एसडीजी) लक्ष्यों को एकीकृत करने में सहायता कर सकता है जिसमें 'कोई गाँव पीछे नहीं छूटे'।

विषय किस हद तक एक साझा विज्ञान बन जाएंगे और प्राप्त किए जाएंगे, यह राज्य सरकारों पर अधिक निर्भर करता है। इतिहास गवाह है कि भारत के संविधान में 73वें संशोधन और ग्राम पंचायतों को शामिल करने के लिए योजनाओं पर मंत्रालयों के दिशा-निर्देशों के बावजूद ज़मीनी हकीकत राज्य की नीति द्वारा नियंत्रित होती है।

और इसलिए, हम लगभग दो दशकों के बाद गाँव के लक्ष्यों और प्रक्रियाओं पर वापस लौटते हैं जिन्हें पंचायतों, भारत और विश्व में परिवर्तन लाने के लिए एक परिकल्पना के रूप में देखा गया था। हमें अब विश्वास है कि एसडीजी के निर्धारित 9 विषयों में एक परिकल्पना है। पंचायती राज संस्थाओं के समक्ष एक हासिल किए जा सकने योग्य विज्ञान प्रस्तुत किए जाने से लोग उसके प्रति उत्तरदायी होते हैं, उनमें उसके प्रति स्वामित्व की भावना विकसित होती है जो सभी लोगों के लिए समृद्धि, शांति और साझेदारी के द्वार खोलती है बशर्ते राज्यों द्वारा उपयुक्त वातावरण उपलब्ध कराया जाए। क्या हम दुनिया को यह दिखाने जा रहे हैं कि हासिल करने के लिए सक्षम कैसे बना जा सकता है।

(लेखिका आईएएस अधिकारी हैं और तमिलनाडु सरकार में अपर मुख्य सचिव हैं। लेख में व्यक्त विचार निजी हैं।)

ई-मेल: jayashreeraghunandan@gov.in