जून 2023

मूल्य : ₹ 22

कुरुक्षेत्र

ग्रामीण विकास को समर्पित

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

जल संरक्षण

ELITE IAS
(A PREMIER INSTITUTE FOR CIVIL SERVICES PREPARATION)

ARE YOU DREAMING TO BE AN

IAS ?

CRACK UPSC IN 1ST ATTEMPT NOW

Our Offerings

- Personal Mentorship 1:1 by Subject Expert
- GS Integrated Live Classes
- Exclusive NCERT Coverage
- Intergrated Prelims Cum Mains + Essay Test Series
- Weekly Test, Revision and Personal Guidance
- Online/Offline Sessions

TALK TO US

8410000036, 7065202020, 8899999931

BOOK FREE DEMO SESSION

www.eliteias.in

योजना | YOJANA | योजना | યોજના | യോജന | ಯೋಜನಾ
कुरुक्षेत्र | योजना | যোজনা | திட்டம்
Kurukshetra | યોજના | یوجنا | ଯୋଜନା
آجکل | पयोभरा | आजकल | बाल भारती

हमारी पत्रिकाएँ

योजना
विकास को समर्पित मासिक
(हिंदी, अँग्रेज़ी, उर्दू व 10 अन्य भारतीय भाषाओं में)

प्रकाशन विभाग
सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय
भारत सरकार

कुरुक्षेत्र
ग्रामीण विकास पर मासिक
(हिंदी और अँग्रेज़ी)

Elite Academy For Education & Training Pvt Ltd Delhi

आजकल
साहित्य एवं संस्कृति का मासिक
(हिंदी तथा उर्दू)

बाल भारती
बच्चों की मासिक पत्रिका
(हिंदी)

घर पर हमारी पत्रिकाएँ मंगाना है काफी आसान...

आपको सिर्फ नीचे दिए गए 'भारत कोश' के लिंक पर जा कर पत्रिका के लिए ऑनलाइन डिजिटल भुगतान करना है–
https://bharatkosh.gov.in/Product/Product

सदस्यता दरें

प्लान	योजना या कुरुक्षेत्र या आजकल		बाल भारती	
वर्ष	साधारण डाक	ट्रैकिंग सुविधा के साथ	साधारण डाक	ट्रैकिंग सुविधा के साथ
1	₹ 230	₹ 434	₹ 160	₹ 364

ऑनलाइन के अलावा आप डाक द्वारा डिमांड ड्राफ्ट, भारतीय पोस्टल आर्डर या मनीआर्डर से भी प्लान के अनुसार निर्धारित राशि भेज सकते हैं। डिमांड ड्राफ्ट, भारतीय पोस्टल ऑडर या मनीआर्डर '**अपर महानिदेशक, प्रकाशन विभाग, सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय**' के पक्ष में **नई दिल्ली** में देय होना चाहिए।

अपने डीडी, पोस्टल आर्डर या मनीआर्डर के साथ नीचे दिया गया 'सदस्यता कूपन' या उसकी फोटो कॉपी में सभी विवरण भरकर हमें भेजें। भेजने का पता है-
संपादक, पत्रिका एकांश, प्रकाशन विभाग, कक्ष सं. 779, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003

अधिक जानकारी के लिए ईमेल करें- pdjucir@gmail.com

हमसे संपर्क करें- **फोन : 011-24367453** (सोमवार से शुक्रवार सभी कार्य दिवस पर प्रात: साढ़े नौ बजे से शाम छह बजे तक)

कृपया नोट करें कि सदस्यता शुल्क प्राप्त होने के बाद सदस्यता शुरू होने में कम से कम आठ सप्ताह लगते हैं। कृपया इतने समय प्रतीक्षा करें और पत्रिका न मिलने की शिकायत इस अवधि के बाद करें।

सदस्यता कूपन (नई सदस्यता/नवीकरण/पते में परिवर्तन)

कृपया मुझे 1 वर्ष के प्लान के तहत .... पत्रिका .... भाषा में भेजें।

नाम (साफ व बड़े अक्षरों में) ....

पता : ....

.... ज़िला .... पिन ....

ईमेल .... मोबाइल नं. ....

डीडी/पीओ/एमओ सं. .... दिनांक .... सदस्यता सं. ....

कुरुक्षेत्र

इस अंक में

वर्ष : 69 ★ मासिक अंक : 08 ★ पृष्ठ : 56 ★ ज्येष्ठ–आषाढ़ 1945 ★ जून 2023

वरिष्ठ संपादक : ललिता खुराना

संयुक्त निदेशक (उत्पादन) : डी.के.सी. हृदयनाथ

आवरण : राजिन्द्र कुमार

सज्जा : मनोज कुमार

संपादकीय कार्यालय
कमरा नं. 655, प्रकाशन विभाग, सूचना भवन,
सी.जी.ओ. काम्पलेक्स, लोधी रोड,
नई दिल्ली-110 003

ई-मेल : kuru.hindi@gmail.com

वेबसाइट : publicationsdivision.nic.in

@publicationsdivision

@DPD_India

@dpd_India

कुरुक्षेत्र सदस्यता शुल्क

पत्रिका ऑनलाइन खरीदने के लिए bharatkash.gov.in/product पर तथा ई–पुस्तकों के लिए Google play, Kobo या Amazon पर लॉग–इन करें।

वार्षिक साधारण डाक: ₹ 230

ट्रैकिंग सुविधा के साथ : ₹ 434

कुरुक्षेत्र की सदस्यता की जानकारी लेने, एजेंसी संबंधी सूचना तथा विज्ञापन छपवाने के लिए संपर्क करें–

अभिषेक चतुर्वेदी, संपादक, पत्रिका एकांश
प्रकाशन विभाग, कमरा सं. 779, सातवां तल,
सूचना भवन, सीजीओ परिसर,
लोधी रोड, नयी दिल्ली–110003

नोट : सदस्यता शुल्क जमा करने के बाद पत्रिका प्राप्त होने में कम से कम 8 सप्ताह का समय लगता है।

पत्रिका न मिलने की शिकायत हेतु ई–मेल : pdjucir@gmail.com या दूरभाष: 011–24367453 पर संपर्क करें।

कुरुक्षेत्र में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं। यह आवश्यक नहीं कि सरकारी दृष्टिकोण भी वही हो। पाठकों से आग्रह है कि कॅरियर मार्गदर्शक किताबों/संस्थानों के बारे में विज्ञापनों में किए गए दावों की जांच कर लें। पत्रिका में प्रकाशित विज्ञापनों की विषय–वस्तु के लिए 'कुरुक्षेत्र' उत्तरदायी नहीं है।

स्वच्छ जल और स्वच्छता का लक्ष्य 5
–जय प्रकाश पाण्डेय, तारा नोरम

सामुदायिक भागीदारी से जल संरक्षण 11
–डॉ. के. के. त्रिपाठी

वर्षा जल संचयन की व्यापक सम्भावनाएं 17
–डॉ. जगदीप सक्सेना

जन-जागरूकता बढ़े तो थमे जल संकट 24
–बालेन्दु शर्मा दाधीच

वनीकरण और जल संवर्धन 29
–अरविंद कुमार मिश्रा

जल उपयोग दक्षता बढ़ाना ज़रूरी 34
–सुनील कुमार अरोड़ा

2023 : जल संबंधी वैश्विक प्रतिबद्धताओं का वर्ष 39
–इकांक्षा खंडूजा, श्रेया वधावन और साइबा गुप्ता

जल संसाधन प्रबंधन में बैंकों की भूमिका 45
–मंजुला वाधवा

अपशिष्ट जल प्रबंधन के प्रयास 49
–निमिष कपूर

प्रकाशन विभाग के विक्रय केंद्र

नई दिल्ली	पुस्तक दीर्घा, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड	110003	011–24367260
दिल्ली	हाल सं. 196, पुराना सचिवालय	110054	011–23890205
नवी मुंबई	701, सी–विंग, सातवीं मंज़िल, केंद्रीय सदन, बेलापुर	400614	022–27570686
कोलकाता	8, एसप्लानेड ईस्ट	700069	033–22488030
चेन्नई	'ए' विंग, राजाजी भवन, बसंत नगर	600090	044–24917673
तिरुअनंतपुरम	प्रेस रोड, नई गवर्नमेंट प्रेस के निकट	695001	0471–2330650
हैदराबाद	कमरा सं. 204, दूसरा तल, सीजीओ टावर, कवादिगुड़ा सिकंदराबाद	500080	040–27535383
बैंगलुरु	फर्स्ट फ्लोर, 'एफ' विंग, केंद्रीय सदन, कोरामंगला	560034	080–25537244
पटना	बिहार राज्य कोऑपरेटिव बैंक भवन, अशोक राजपथ	800004	0612–2683407
लखनऊ	हॉल सं–1, दूसरा तल, केंद्रीय भवन, क्षेत्र–ए, अलीगंज	226024	0522–2325455
अहमदाबाद	4–सी, नैप्च्युन टॉवर, चौथी मंज़िल, एचपी पेट्रोल पंप के निकट, नेहरू ब्रिज कार्नर, आश्रम रोड, अहमदाबाद	380009	079–26588669

संपादकीय

'जल ही जीवन है', ये तथ्य जीव और जीवन से जुड़ा एक यथार्थ है। जल के इसी महत्व को रेखांकित करते हुए संयुक्त राष्ट्र संघ ने विश्व को रहने के लिए बेहतर स्थान बनाने के उद्देश्य से 17 सतत विकास लक्ष्य निर्धारित किए हैं जिसमें लक्ष्य 6 'स्वच्छ जल और स्वच्छता' पर केंद्रित है।

'सुरक्षित और स्वच्छ पेयजल' तक पहुँच एक मौलिक अधिकार है लेकिन विश्व में एक बड़ी आबादी इस मौलिक अधिकार से वंचित है। संयुक्त राष्ट्र विश्व विकास रिपोर्ट 2023 के अनुसार विश्व स्तर पर 26 प्रतिशत आबादी के पास पीने के लिए सुरक्षित जल उपलब्ध नहीं है जबकि 46 प्रतिशत आबादी की सुरक्षित रूप से प्रबंधित स्वच्छता तक पहुँच नहीं है।

भारत में पूरे विश्व में उपलब्ध ताजे जलस्रोत का मात्र 4 प्रतिशत भाग ही मौजूद है जबकि विश्व की 18 प्रतिशत जनसंख्या भारत में निवास करती है। ऐसे में भारत में इस समस्या की भयावहता का अंदाज़ा लगाया जा सकता है। वर्ष 2018 में नीति आयोग द्वारा जारी एक रिपोर्ट में कहा गया था कि भारत में 60 करोड़ लोग जल की कमी की समस्या से जूझ रहे हैं और करोड़ों लोगों की सुरक्षित पेयजल तक पहुँच नहीं हैं। हालांकि पिछले 4-5 सालों में इस दिशा में तेज़ी से कार्य हुआ है और स्थिति पहले से कुछ बेहतर हुई है लेकिन अभी इस दिशा में बहुत कुछ किया जाना अपेक्षित है।

केंद्रीय जल आयोग के अनुसार, वर्ष 2010 में देश में मौजूद कुल ताजे जलस्रोतों में से 78 प्रतिशत का उपयोग सिंचाई के लिए किया जा रहा था जो वर्ष 2050 तक भी लगभग 68 प्रतिशत के स्तर पर बना रहेगा। वर्ष 2010 में घरेलू कार्यों में उपयोग होने वाले जल की मात्रा 6 प्रतिशत थी जो वर्ष 2050 तक बढ़कर 9.5 प्रतिशत हो जाएगी। इस प्रकार भारत में कृषि क्षेत्र जल का सबसे बड़ा उपयोगकर्ता बना रहेगा ताकि भविष्य के लिए पर्याप्त खाद्यान्न की उपलब्धता बनी रहे। कृषि सहित विविध क्षेत्रों में जल दक्षता बढ़ाने हेतु भारत सरकार के प्रयासों को इस अंक में रेखांकित किया गया है ताकि जल की उपलब्धता सतत बनी रहे।

देश की खाद्य सुरक्षा को प्रभावित किए बिना सिंचाई स्तर पर पानी के उपयोग को नियंत्रित करना आवश्यक है। इसी उद्देश्य से ड्रिप एवं स्प्रिंक्लर तकनीक को प्रभावी ढंग से लागू किया जा रहा है चूंकि प्रति एकड़ सिंचाई के लिए पानी की खपत में 40 प्रतिशत तक की कमी की जा सकती है।

विभिन्न स्तरों पर पाइप लाइन में रिसाव से बहुत सारे पानी का अपव्यय हो जाता है, इस तरह के रिसाव को रोकने हेतु भी गम्भीर प्रयास होने चाहिए। जल संरक्षण और जल के अपव्यय को रोकने हेतु कई महत्वपूर्ण सुझाव विशेषज्ञों ने इस अंक में सुझाए हैं। वर्षा जल संचयन की व्यापक संभावनाओं पर भी तथ्यपरक लेख शामिल किया गया है। अपशिष्ट जल प्रबंधन भी 'जल संरक्षण और स्वच्छता' से जुड़ा एक महत्वपूर्ण पहलू है, उसकी आवश्यकता और प्रयासों की भी चर्चा की गई है।

5 जनवरी, 2023 को 'जल विज़न 2047' कॉन्फ्रेंस को सम्बोधित करते हुए देश के प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने कहा कि जल संरक्षण से जुड़े अभियानों में हमें जनता जनार्दन को, सामाजिक संगठनों को और सिविल सोसायटी को ज़्यादा-से-ज़्यादा जोड़ना होगा। हालांकि आज जियो मैपिंग और जियो सेंसिंग जैसी तकनीक जल संरक्षण के कार्य में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं और इस कार्य में विभिन्न स्टार्टअप भी सहयोग कर रहे हैं, परंतु, फिर भी इस संदर्भ में नागरिकों का जागरूक होना बहुत आवश्यक है। भारत के नागरिकों द्वारा स्वच्छ भारत अभियान को भी इसी प्रकार सफल बनाया गया है। जनता में यही सोच 'जल संरक्षण' के लिए भी जगाने की आज महती आवश्यकता है।

आज आवश्यकता इस बात की भी है कि हम घर में कई छोटे-छोटे कार्यों पर ध्यान देकर भी पानी की भारी बचत करें। एक अनुमान के अनुसार, हम अगर छोटे-छोटे घरेलू कार्यों में पानी की बचत पर ध्यान दे तो प्रति परिवार प्रतिदिन 300 लीटर से अधिक पानी की बचत की जा सकती है। आज ज़रूरत इस बात की है कि सभी लोग जल संरक्षण की ज़रूरत और इस विषय की संवेदनशीलता को समझे।

सरकार की तरफ से इस दिशा में हर संभव प्रयास किए जा रहे हैं लेकिन ये प्रयास तभी सार्थक होंगे जब सभी नागरिक इस दिशा में अपनी जिम्मेदारी को समझें। पानी को समझदारी से इस्तेमाल करना भी जल संरक्षण का ही एक महत्वपूर्ण हिस्सा है और आज सभी लोगों को इसी दिशा में जागरूक होने की ज़रूरत है ताकि हमारी भावी पीढ़ी का भविष्य सुरक्षित हो सके। जल संरक्षण पर आधारित कुरुक्षेत्र का ये अंक जल संरक्षण के महत्व के साथ-साथ इसकी बर्बादी को रोकने के प्रति आम जन को जागरूक करने की दिशा में ही एक प्रयास है।

स्वच्छ जल और स्वच्छता का लक्ष्य

-जय प्रकाश पाण्डेय
-तारा नोरम

Elite Academy for Education & Training Pvt. Ltd. * Delhi *

स्वच्छ पानी और स्वच्छता तक पहुँच भारत के ग्रामीण क्षेत्रों के लिए एक महत्वपूर्ण मुद्दा है। एसडीजी 6 इसलिए भी बहुत महत्वपूर्ण है चूंकि यह अन्य एसडीजी लक्ष्यों -1, 2, 3, 5,11,14 और 15 को प्राप्त करने में भी मददगार है। पानी और स्वच्छता के बुनियादी ढांचे में निवेश करके और व्यवहार परिवर्तन को बढ़ावा देकर हम यह सुनिश्चित करने में मदद कर सकते हैं कि भारत में सभी व्यक्तियों को सुरक्षित और पर्याप्त पानी और स्वच्छता पूरी तरह उपलब्ध हो।

संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा निर्धारित सतत विकास लक्ष्य सभी के लिए बेहतर, अधिक टिकाऊ भविष्य के निर्माण के लिए एक रोडमैप प्रदान करते हैं। वे गरीबी, भुखमरी, असमानता, गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, जलवायु परिवर्तन, अच्छा स्वास्थ्य और कल्याण, आर्थिक विकास जैसी वैश्विक चिंताओं को संबोधित करते हैं। हमारी दुनिया को रहने के लिए बेहतर स्थान बनाने के लिए 17 लक्ष्यों को निर्धारित किया गया है। लक्ष्य 6 अर्थात, 'स्वच्छ जल और स्वच्छता' स्वास्थ्य और कल्याण के लिए बुनियादी मानव आवश्यकता के रूप में सुरक्षित जल और स्वच्छता की उपलब्धता और सतत प्रबंधन पर केंद्रित है।

तेजी से बढ़ती जनसंख्या, शहरीकरण, कृषि, औद्योगिक और ऊर्जा क्षेत्रों से बढ़ती मांग से पानी की मांग में अप्रत्याशित वृद्धि हुई है। संयुक्त राष्ट्र विश्व जल विकास रिपोर्ट 2023 में कहा गया है कि विश्व स्तर पर, अभी भी 2 बिलियन लोग हैं, यानी 26% आबादी, जिनके पास सुरक्षित पेयजल नहीं है, जबकि 3.6 बिलियन (46%) के पास सुरक्षित रूप से प्रबंधित स्वच्छता तक पहुँच नहीं है। यह समस्या आगे भी बनी रहने वाली है। एक रिपोर्ट के अनुसार 2030 तक, 1.6 बिलियन लोगों को सुरक्षित रूप से पीने के पानी की कमी, 2.8 बिलियन लोगों को सुरक्षित रूप से प्रबंधित स्वच्छता की कमी और 1.9 बिलियन लोगों को बुनियादी हाथ स्वच्छता सुविधाओं की कमी होगी। यहाँ तक कि निगरानी की कमी के कारण कम से कम 3 अरब लोगों के लिए मिलने वाले पानी की गुणवत्ता अज्ञात है।

लक्ष्य 6.1 के अनुसार 2030 तक पीने के पानी, स्वच्छता और स्वच्छता तक सार्वभौमिक पहुँच प्रदान करने के लिए प्रगति की वर्तमान दरों को चौगुना करने की आवश्यकता होगी। इन लक्ष्यों को प्राप्त करने से निश्चित रूप से उन बीमारियों से होने वाली वार्षिक मौतों का आंकड़ा भी नीचे आएगा जो सीधे

लेखक स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार में निदेशक और लेखिका प्रिंसिपल चीफ कंसल्टेंट, समग्र शिक्षा हैं।
ई-मेल : jppandey.irps@gov.in

सतत विकास लक्ष्य-6 के उप-भाग

- एसडीजी 6.1- सुरक्षित और किफायती पेयजल
- एसडीजी 6.2- खुले में शौच को समाप्त करना और स्वच्छता तक पहुँच प्रदान करना।
- एसडीजी 6.3- पानी की गुणवत्ता में सुधार करना।
- एसडीजी 6.4- अपशिष्ट जल उपचार और सुरक्षित पुनः उपयोग करना।
- एसडीजी 6.5- पानी के उपयोग की दक्षता में वृद्धि और मीठे पानी की आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- एसडीजी 6.6- पानी से संबंधित पारिस्थितिकी तंत्र की रक्षा करना और उसे बहाल करना।

तौर पर असुरक्षित पानी, अपर्याप्त स्वच्छता और खराब स्वच्छता की आदतों से जुड़ी हैं।

औसतन पानी की कुल आवश्यकता कई कारकों जैसे जनसंख्या का आकार, जलवायु और पानी के उपयोग के पैटर्न आदि पर निर्भर करती है। हालांकि, विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के अनुसार प्रत्येक व्यक्ति को पीने, खाना पकाने और व्यक्तिगत स्वच्छता प्रथाओं के लिए प्रतिदिन कम-से-कम 20-50 लीटर सुरक्षित और स्वच्छ पानी उपलब्ध होना चाहिए। संयुक्त राज्य भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के अनुसार, पिछले 40 वर्षों में विश्व स्तर पर पानी का उपयोग लगभग 1% प्रति वर्ष की दर से बढ़ रहा है जिसे 2050 तक समान दर से बढ़ने की उम्मीद है|

विश्व के अनेक भागों में पानी की समस्या ने विकराल रूप धारण कर लिया है। दक्षिण अफ्रीका में केपटाउन पिछले तीन वर्षों में खराब बारिश के कारण गंभीर जल संकट से जूझ रहा है। 2018 में इस समस्या ने तब लोगों का ध्यान आकर्षित किया जब मेहमान भारतीय क्रिकेट टीम को पानी के प्रतिबंधों का पालन करने और पानी की एक बूंद भी बर्बाद नहीं करने के लिए कहा गया था।

भारतीय परिदृश्य

भारत दुनिया की लगभग 18 प्रतिशत आबादी का घर है, लेकिन वैश्विक जल संसाधनों का केवल 4 प्रतिशत है। इसलिए भारत में जल की महत्ता और भी बढ़ जाती है। भारत में हिंदू पौराणिक कथाओं में भी पानी के महत्व को देखा जा सकता है। भगवान वरुण को जल के देवता के रूप में माना जाता है। जल को अपवित्र करना अच्छा नही माना जाता है। मौर्यकाल से लेकर प्राचीन भारत में जल संरक्षण के लिए बनाई गई अनेक संरचनाओं का उल्लेख मिलता है। शक शासक रुद्रदामन द्वारा गुजरात के जूनागढ़ में सुदर्शन झील बनाई गई थी, जिसको संरक्षित करने में बाद में भी कई वंश के शासकों ने योगदान दिया था।

जल, स्वच्छता और स्वास्थ्य-स्वच्छता को वॉश (WASH)* के नाम से जाना जाता है। 'वॉश' में सुरक्षित पेयजल का उपयोग, मानव मल पदार्थ, मानव अपशिष्ट (ठोस और तरल) का सुरक्षित निपटान और प्रबंधन शामिल है। ग्रामीण भारत में 'स्वच्छ जल और स्वच्छता' को सुनिश्चित करने के लिए अनेक कदम उठाए जा रहे हैं।

स्वच्छ भारत मिशन

प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने सार्वभौमिक स्वच्छता कवरेज प्राप्त करने के प्रयासों में तेजी लाने और स्वच्छता पर ध्यान केंद्रित करने के लिए 2 अक्टूबर, 2014 को *स्वच्छ भारत मिशन* की शुरुआत की थी। मिशन के तहत, भारत में सभी गाँवों, ग्राम पंचायतों, जिलों, राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों ने 2 अक्टूबर 2019 यानी महात्मा गांधी की 150वीं जयंती तक 10 करोड़ से अधिक शौचालयों का निर्माण करके खुद, को 'खुले में शौच से मुक्त' (ओडीएफ) घोषित किया। न केवल सरकारी प्रयास बल्कि प्रधानमंत्री के आह्वान से यह अभियान लोगों के सहयोग से स्वच्छता सुनिश्चित करने और लोगों के बीच ज़िम्मेदारी की भावना पैदा करने वाले राष्ट्रीय आंदोलन में बदल गया।

स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण)

स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) ने स्वच्छता के लिए एक जन-आंदोलन के रूप में प्रकट होकर ग्रामीण भारत की तस्वीर को बदलने में महत्वपूर्ण भूमिका निभायी है। स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) के तहत खुले में शौच मुक्त (ओडीएफ) स्थिरता और ठोस और तरल अपशिष्ट प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित किया गया है। संतृप्ति दृष्टिकोण का पालन करते हुए उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि स्कूलों सहित सभी स्थानों पर बेहतर स्वच्छता सुविधाओं तक पहुँच हो। ओडीएफ प्लस के तहत यह भी सुनिश्चित किया जाए कि गाँवों के सभी स्कूलों में बायोडिग्रेडेबल वेस्ट और जल के प्रबंधन की व्यवस्था हो।

इस मिशन के तहत, गाँव अब बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट प्रबंधन, प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन, ग्रे-वाटर प्रबंधन और मल कीचड़ प्रबंधन के माध्यम से ओडीएफ प्लस स्थिति प्राप्त करने की दिशा में आगे बढ़ रहे हैं। वास्तव में, भारत के 2.80 लाख से अधिक गाँवों ने खुद को ओडीएफ घोषित किया है। इसके तहत रेट्रोफिट टू ट्विन पिट अभियान के तहत 473763 को रेट्रोफिट किया गया, जिनमें से 293842 सिंगल पिट शौचालयों को ट्विन पिट शौचालयों में परिवर्तित किया गया है और 179921 सेप्टिक टैंक शौचालयों को एयर वेंट्स और सोक पिट्स से जोड़ा गया है। इसके अलावा, एसबीएम-जी चरण द्वितीय में 8039 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं।

जल जीवन मिशन

जल शक्ति मंत्रालय के जल जीवन मिशन में ग्रामीण भारत के सभी घरों में 2024 तक व्यक्तिगत घरेलू नल कनेक्शन के

*WASH : Water, Sanitation & Hygiene

माध्यम से सुरक्षित और पर्याप्त पेयजल उपलब्ध कराने की परिकल्पना की गई है। मिशन का उद्देश्य पानी की कमी के महत्वपूर्ण मुद्दे का समाधान करना और ग्रामीण क्षेत्रों में जीवन की गुणवत्ता में सुधार करना है। कार्यक्रम अनिवार्य तत्वों के रूप में स्रोत स्थिरता उपायों को भी लागू करेगा, जैसे कि भूजल प्रबंधन, जल संरक्षण, वर्षा जल संचयन के माध्यम से पुनर्भरण और पुनः उपयोग है।

मिशन के प्रमुख घटक के रूप में शिक्षा और संचार के साथ, जल जीवन मिशन (जेजेएम) पानी के लिए एक जन-आंदोलन है, जिससे यह सभी की प्राथमिकता बन जाए। ग्रामीण क्षेत्रों में कुल 19.44 करोड़ घरों में से लगभग 12 करोड़ घरों में नल से जल आपूर्ति की जा रही है। जेजेएम की 'हर घर जल' योजना के तहत 1,58,331 गाँवों में 100% नल कनेक्शन दे दिया गया है। 'हर घर जल' के तहत नल के पानी के कनेक्शन वाले घरों की राज्य/संघ राज्य क्षेत्रवार स्थिति तालिका-1 दिखाई गई है।

इसी तरह, हमारे बच्चों के अच्छे स्वास्थ्य और भलाई को सुनिश्चित करने के लिए जल जीवन मिशन के तहत स्कूलों, आंगनवाड़ी केंद्रों, आश्रमशालाओं में सुरक्षित नल के पानी की आपूर्ति का प्रावधान करना सर्वोच्च प्राथमिकता है। यह अभियान 2 अक्टूबर, 2020 को शुरू किया गया था, जिसमें विशेष रूप से महामारी के समय में सुरक्षित पेयजल की सुनिश्चित आपूर्ति द्वारा छोटे बच्चों के सार्वजनिक स्वास्थ्य आयाम पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

राष्ट्रीय जल मिशन

राष्ट्रीय जल मिशन का मुख्य उद्देश्य 'जल का संरक्षण, अपव्यय को कम करना और एकीकृत जल संसाधन विकास और प्रबंधन के माध्यम से राज्यों के भीतर और भीतर इसके अधिक समान वितरण को सुनिश्चित करना' है। मिशन के तहत पांच लक्ष्य पहचाने गए हैं: (क) सार्वजनिक डोमेन में व्यापक जल डेटा बेस और जल संसाधन पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का आकलन; (ख) जल संरक्षण, वृद्धि और संरक्षण के लिए नागरिक और राज्य की कार्रवाई को बढ़ावा देना; (ग) अतिदोहित क्षेत्रों सहित संवेदनशील क्षेत्रों पर ध्यान केन्द्रित करना; (घ) जल उपयोग दक्षता में 20% की वृद्धि, और (ड.) बेसिन स्तर के एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन को बढ़ावा देना।

राष्ट्रीय जल मिशन के तहत, जल शक्ति मंत्रालय ने राज्यों और सभी हितधारकों को वर्षा जल को संरक्षित करने हेतु प्रेरित करने के लिए 2020 में 'कैच द रेन' टैग लाइन 'कैच द रेन, व्हेन इट फॉल, वेयर इट फॉल्स' के साथ एक अभियान शुरू किया। लोगों की सक्रिय भागीदारी के साथ जलवायु परिस्थितियों और उप-मृदा स्तरों के लिए उपयुक्त हार्वेस्टिंग स्ट्रक्चर्स (आरडब्ल्यूएचएस)का निर्माण किया जा रहा है। इस अभियान को 2021-22 में जल शक्ति अभियान के तहत शामिल किया गया। इस अभियान के तहत संचालित गतिविधियों को सुविधाजनक बनाने के लिए, राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों से प्रत्येक ज़िले में 'वर्षा केंद्र' बनाने का प्रावधान है। यह केंद्र ज़िले में वर्षा जल संरक्षण के लिए एक तकनीकी मार्गदर्शन केंद्र के रूप में कार्य करेगा।

जल जीवन मिशन जैसे मिशन ग्रामीण क्षेत्रों में पानी की कमी के गंभीर मुद्दे को हल करने और इन क्षेत्रों में जीवन की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए आवश्यक हैं। इसमें जल संरक्षण और वर्षा जल संचयन प्रथाओं को बढ़ावा देना भी शामिल है, जो जल की बर्बादी को कम करने और जल संसाधनों के सतत उपयोग को सुनिश्चित करने में मदद कर सकता है। स्वच्छ भारत मिशन-ग्रामीण (SBM-G) और जल जीवन मिशन जैसे मिशन-मोड में कार्यान्वित किए जा रहे कार्यक्रम लोगों के जीवन स्तर में सुधार लाने में काफी मददगार साबित हो रहे हैं।

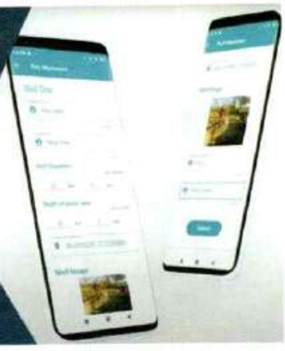
स्कूलों में स्वच्छ जल और स्वच्छता

यह सुनिश्चित करने के लिए कि देश के भावी नागरिक स्वस्थ आदतें विकसित करें और छात्रों तक इस सुविधा की पहुँच

तालिका-1

जलदूत ऐप

देश के सभी हिस्सों में पर्याप्त पानी की उपलब्धता और आपूर्ति सुनिश्चित करने के इन प्रयासों के तहत, भारत सरकार के ग्रामीण विकास मंत्रालय और पंचायती राज मंत्रालय ने संयुक्त रूप से पानी के स्तर को मापने के लिए 'जलदूत ऐप' विकसित किया है। लगातार भूजल निकासी के कारण देश के कई हिस्सों में घटते भूजल स्तर के प्रभाव की लगातार निगरानी करना महत्वपूर्ण हो गया है ताकि एक प्रभावी कार्ययोजना तैयार की जा सके। विभिन्न राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों में 'जलदूत' के लिए कुल 749318 डिवाइज पंजीकृत किए गए हैं।



हो, स्कूलों में स्वच्छ पानी और स्वच्छता सुविधाएं प्रदान करना अत्यंत आवश्यक है। साबुन के साथ हाथ धोने की इकाइयों का प्रावधान स्कूलों में स्वास्थ्य और स्वच्छता बनाए रखने का एक अनिवार्य पहलू है। कोविड महामारी ने स्कूलों में हाथ की स्वच्छता तक पहुँच प्रदान करने के महत्व पर प्रकाश डाला है। वास्तव में, स्वच्छता शिक्षा स्कूली पाठ्यक्रम का एक महत्वपूर्ण पहलू है और स्कूलों में अच्छी स्वच्छता प्रथाओं को विकसित करने के लिए एनसीईआरटी द्वारा प्राथमिक स्तर पर पूरक सामग्री में स्वच्छता पर अध्याय को पाठ्यक्रम में शामिल किया गया है।

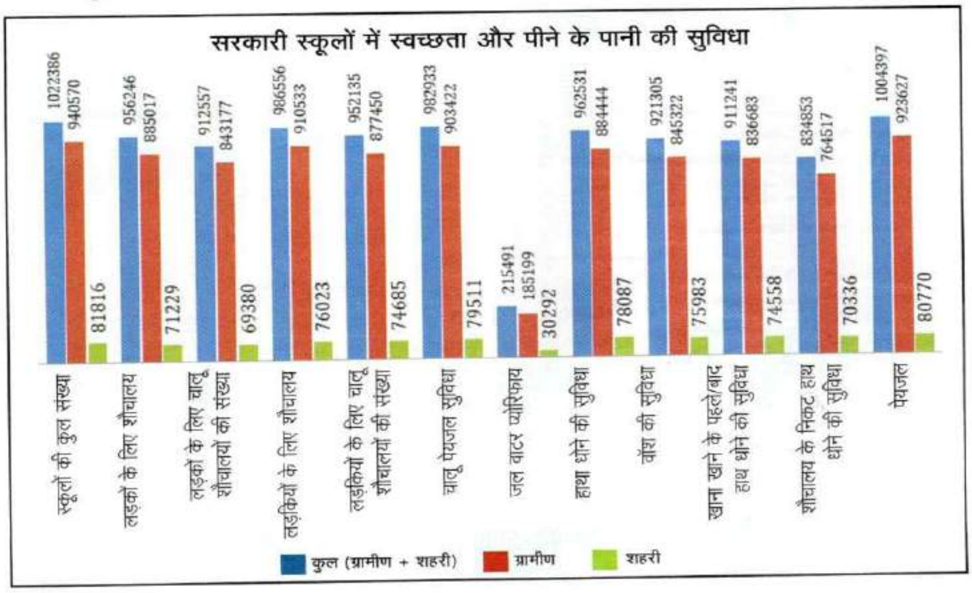
देश में कुल 10.22 लाख सरकारी स्कूल हैं और 9.83 लाख यानी लगभग 96% सरकारी स्कूलों में कार्यात्मक पेयजल सुविधा प्रदान की गई है। इसके अंतर्गत पाईप जल, हैण्डपम्प, पैक जल, कूप जल एवं अन्य स्रोतों से प्राप्त सुविधाओ के प्रकार सम्मिलित हैं। इसी प्रकार इन सरकारी स्कूलों में शौचालयों और हाथ धोने की सुविधाओं को सुनिश्चित किया जा रहा है। सतत विकास लक्ष्यों के लक्ष्य 6 को ध्यान में रखते हुए, बुनियादी ढांचे का कायाकल्प जिसमें बेहतर स्वच्छता सुविधाएं और सुरक्षित पेयजल की व्यवस्था और सरकारी स्कूलों में समग्र स्वच्छता बनाए रखना शामिल है, भारत सरकार की प्रमुख प्राथमिकता है।

स्कूली शिक्षा की एकीकृत योजना, समग्र शिक्षा सरकारी स्कूलों में स्वच्छता और पेयजल सुविधाओं सहित प्रभावी और पर्याप्त बुनियादी ढांचे के लिए प्रावधान करती है, ताकि पूर्व-प्राथमिक से लेकर कक्षा 12 तक सभी स्तरों पर सभी छात्रों को गुणात्मक शिक्षा के साथ-साथ स्वच्छ पेयजल, स्वच्छता और स्वास्थ्य-स्वच्छता तक पहुँच हो।

संबंधित विभागों एवं मंत्रालयों की एकीकृत कार्य-योजना-

ग्रामीण क्षेत्रों में एसडीजी 6 सुनिश्चित करने के लिए सभी संबंधित विभागों एवं मंत्रालयों द्वारा मिलकर एकीकृत योजना पर काम किया जा रहा है।

स्कूल शिक्षा विभाग ने पंचायती राज मंत्रालय, ग्रामीण विकास मंत्रालय, बिजली मंत्रालय, आवास और शहरी विकास मंत्रालय और पेयजल और स्वच्छता विभाग के साथ मिलकर **'बुनियादी कायाकल्प'** कार्यक्रम को लागू करना शुरू कर दिया है। स्कूली शिक्षा, समग्र शिक्षा की एकीकृत योजना के माध्यम से देश भर के सरकारी स्कूलों में बुनियादी ढांचे के अंतराल को भरने के उद्देश्य से बुनियादी ढांचे और सरकारी स्कूलों की समग्र सफाई। तदनुसार, सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों में कुल 2,00,630 स्कूलों की पहचान इन विभागों के साथ मिलकर समग्र शिक्षा के माध्यम से बुनियादी ढांचे की कमी को पूरा करने के लिए की गई है। इन स्कूलों को नामांकन और स्कूलों की स्थापना के वर्ष के आधार पर चयन मानदंड के साथ यूडीआईएसई+ में उपलब्ध जानकारी के आधार पर और छोटे राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों के संबंध में उपलब्ध सरकारी स्कूलों की संख्या के आधार पर संतृप्ति के लिए पहचाना गया है।



पंचायती राज मंत्रालय एवं ग्रामीण विकास मंत्रालय की महात्मा गांधी रोजगार योजना 'मनरेगा' के तहत वर्षा जल संरक्षण के उपायों एवं गाँवों में स्वच्छता सुनिश्चित करने के लिए काम किया जा रहा है। आजादी के अमृत महोत्सव के अवसर पर जल शक्ति मंत्रालय के साथ मिलकर प्रत्येक ज़िले में 75 अमृत सरोवरों का निर्माण किया जा रहा है, जिससे इन क्षेत्रों में जल स्तर को ऊंचा करने में बहुत मदद मिलेगी।

जल शक्ति मंत्रालय ने 4 मार्च से 30 नवंबर, 2023 तक **'जल शक्ति**

अभियानः कैच द रेन' नामक राष्ट्रव्यापी अभियान शुरू किया है, जिसमें 'पीने के पानी के लिए स्रोत स्थिरता' विषय के साथ वर्षा जल को बचाने और संरक्षित करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। प्री-मानसून और मानसून अवधि में, देश के 150 जल संकट वाले ज़िलों में स्रोत स्थिरता सुनिश्चित करने पर मुख्य ध्यान देने के साथ वास्तव में, इस तरह के लक्षित दृष्टिकोण मौजूदा पानी और विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी सुविधाओं के संकट को दूर करने की दिशा में एक लंबा रास्ता तय करेंगे।

सुरक्षित और स्वच्छ पेयजल तक पहुँच प्रदान करके, इन मिशनों के महत्वपूर्ण सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ हो सकते हैं। इसलिए हमारा सामूहिक प्रयास यह होना चाहिए कि जहाँ तक संभव हो जल से संबंधित परितंत्रों जैसे पहाड़, जंगल, नदी, झील आदि की रक्षा की जाए और उन्हें पुनर्स्थापित किया जाए।

अन्य कार्रवाई योग्य बिंदु

1) स्पष्ट भूमिकाएं और ज़िम्मेदारियां : कार्यान्वयन प्रक्रिया में शामिल सभी हितधारकों के लिए स्पष्ट भूमिकाओं और ज़िम्मेदारियों को परिभाषित करना यह सुनिश्चित करेगा कि परियोजना में शामिल सभी लोग यह समझें कि उनसे क्या अपेक्षा की जाती है और वे किसके लिए जवाबदेह हैं। भूमिकाओं और ज़िम्मेदारियों के बारे में जागरूकता पैदा करने और उन्हें कार्रवाई में बदलने से ग्रामीण क्षेत्रों में एसडीजी 6 सुनिश्चित करने में मदद मिलेगी।

2) जागरूकता अभियान : प्रभावी जागरूकता अभियान चलाना महत्वपूर्ण है। कुछ तरीके हैं:

- सूचना संप्रेषित करने के लिए स्थानीय भाषाओं और मीडिया का उपयोग।
- स्थानीय नेताओं/मशहूर हस्तियों को शामिल करें : स्वच्छ भारत अभियान के हिस्से के रूप में कई फिल्मी हस्तियों ने स्वास्थ्य, स्वच्छता और स्वच्छता के बारे में जागरूकता बढ़ाने में मदद की है। इस प्रकार के और भी प्रयास होने चाहिए।
- बच्चों को शिक्षित करने के लिए जागरूकता अभियान में स्कूलों को शामिल किया जाना चाहिए।
- व्यापक दर्शकों तक पहुँचने और लोगों को जोड़ने के लिए सोशल मीडिया का उपयोग किया जाना चाहिए।

3) समुदायों को शिक्षित करें : शिक्षा और जागरूकता अभियान समुदायों को स्वच्छ जल और स्वच्छता के महत्व को समझने में मदद कर सकते हैं और उन्हें हाथ धोने और उचित अपशिष्ट निपटान जैसी स्वच्छ प्रथाओं को अपनाने के लिए प्रोत्साहित कर सकते हैं।

4) महिलाओं और लड़कियों का सशक्तीकरण : विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाएं और लड़कियां अक्सर पानी इकट्ठा करने और स्वच्छता सुविधाओं को बनाए रखने के लिए ज़िम्मेदार होती हैं, इसलिए शिक्षा और संसाधनों तक पहुँच के माध्यम से उन्हें सशक्त बनाने से इन प्रणालियों के प्रबंधन और रखरखाव की उनकी क्षमता में सुधार हो सकता है।

5) अभिसरण : पीने के पानी, स्वच्छता और स्वच्छता के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए सभी विभागों की विभिन्न योजनाओं के मौजूदा अभिसरण को मज़बूत करने की महती आवश्यकता है।

निष्कर्ष

निष्कर्ष के तौर पर कहा जा सकता है कि स्वच्छ पानी और स्वच्छता तक पहुँच भारत के ग्रामीण क्षेत्रों के लिए एक महत्वपूर्ण मुद्दा है। इस चुनौती से निपटने के लिए स्वास्थ्य परिणामों में सुधार, गरीबी को कम करने, तीव्र और पुरानी बीमारी से होने वाली मृत्यु को रोकने और स्वस्थ जीवन को बनाए रखने के लिए और लैंगिक समानता को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है।

स्वच्छ भारत मिशन ग्रामीण, जल जीवन मिशन का हर घर जल अभियान, राष्ट्रीय जल मिशन का 'कैच द रेन' अभियान और 'कायाकल्प' जैसे सरकार के विभिन्न मिशनों/योजनाओं के माध्यम से पहले से ही अनेक पहल की जा रही हैं। स्कूली शिक्षा विभाग का सरकारी स्कूलों के बुनियादी ढांचे और समग्र स्वच्छता कार्यक्रम, पंचायती राज मंत्रालय, ग्रामीण विकास मंत्रालय, बिजली मंत्रालय, आवास और शहरी विकास मंत्रालय और पेयजल विभाग के साथ मिलकर चलाया जा रहा है। इसके अलावा, नियोजन और कार्यान्वयन प्रक्रिया में समुदायों, विशेष रूप से महिलाओं और उपेक्षित समूहों को शामिल कर निःसंदेह यह सुनिश्चित किया जा सकता है कि समाधान न केवल प्रासंगिक रूप से उपयुक्त और टिकाऊ हो, बल्कि इन संसाधनों के लिए स्वामित्व और ज़िम्मेदारी की भावना भी उत्पन्न हो।

संक्षेप में, एसडीजी 6 इसलिए भी बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह अन्य एसडीजी लक्ष्यों -1, 2, 3, 5,11,14 और 15 को प्राप्त करने में मददगार है। पानी और स्वच्छता के बुनियादी ढांचे में निवेश करके और व्यवहार परिवर्तन को बढ़ावा देकर हम यह सुनिश्चित करने में मदद कर सकते हैं कि भारत में सभी व्यक्तियों को सुरक्षित और पर्याप्त पानी और स्वच्छता पूरी तरह उपलब्ध हो। ❑

ADMISSIONS OPEN 2023 -24

BE THE CHANGE YOU WANT TO SEE

SCHOOL OF GOVERNMENT

MA (POLITICAL LEADERSHIP AND GOVERNMENT) MPG

2 Years | 4 Semesters

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. * Delhi *

PROGRAMME HIGHLIGHT

+ Field Visits to Gram Panchayats, Zilla Parishad, Municipal Corporation, State Legislative Assembly, Cooperatives and Non Governmental Organizations (NGOs).
+ National Academic Immersion Programme to Delhi National Capital Region.
+ Internship on Election Survey and Campaign Management in Parliament/Assembly/Local Government.
+ Not less than 3 months On-field Mapping in Parliamentary or Assembly Constituency
+ Not less than 6 months internship with Political Leaders and Political Parties
+ Internship with Community Based Organisations/ NGOs/Political Consultancy Organizations and Media Houses.

CAREER OPPORTUNITIES

In addition to the large scope and opportunities in **Electoral Politics from Panchayat to Parliament**, opportunities are available in the domains of **Functional Politics** as:

+ Constituency Development Manager
+ Legislative Associate
+ Campaign & Election Manager
+ Social Media Strategist
+ Public Relations officer
+ Psephologist
+ Political Consultant/Strategist
+ Political Analyst
+ Social Researcher in Development and
+ Welfare Organisation
+ Socio-Political Entrepreneur

In addition, there are several opportunities in **Organisational Politics** as well.

FOCUS AREAS

+ Political Communication
+ Legislative Procedures
+ Psephology and Election Analysis
+ Election Campaign Management
+ Constituency Development Management
+ Local Government Institutions - Rural,
+ Urban and Tribal
+ Bureaucracy
+ Budgeting Making Analysis
+ Public Policy
+ Foreign Policy

ELIGIBILITY

Graduates from any discipline having minimum aggregate marks of 50% are eligible to apply for the programme. Candidates in their final year of graduation are also eligible to apply for the programme

UNIVERSITY HIGHLIGHTS

100% INTERNSHIP ASSISTANCE | 100,000+ ALUMNI GLOBALLY | ₹ 40 Cr MERIT BASED SCHOLARSHIPS | IMMERSION PROGRAMME INTERNATIONAL, NATIONAL & RURAL

SCAN TO APPLY

mitwpu.edu.in admissions@mitwpu.edu.in 020-71177137 +91-98814 92848 (Message Only)

सामुदायिक भागीदारी से जल संरक्षण

-डॉ. के. के. त्रिपाठी

वर्तमान समय के विकास विमर्शों ने विभिन्न विकास संबंधी कार्यों की योजना बनाने और उन्हें लागू करने में समुदाय की भूमिका की वकालत की है। साथ ही, किसी भी सार्वजनिक विकास प्रयासों की प्रबंधन प्रक्रियाओं में नागरिक भागीदारी के बेहतर परिणाम सामने आते हैं। राज्यों में ऐसी समुदाय आधारित जल प्रबंधन परियोजनाएं लोकप्रिय हुई हैं जिनमें सामुदायिक भागीदारी से सतत विकास लक्ष्य के पैमानों को हासिल करने वाली गतिविधियों पर बल दिया गया है।

पृथ्वी पर जल है इसीलिए जीवन है। इसकी उपलब्धता और सतत प्रबंधन के बिना विश्व सतत विकास लक्ष्य 6 को प्राप्त नहीं कर सकता। पानी का महत्व समझ कर इसका सही ढंग से उपयोग और प्रबंधन किया जाए तो सभी मनुष्यों के लिए पर्याप्त जल उपलब्ध है। अगर हमने जल संसाधनों के प्रबंधन में देर की तो गरीबी उन्मूलन, भोजन और पोषण, स्वास्थ्य, लैंगिक समानता, ऊर्जा, संवहनीय शहर, आर्थिक विकास, पर्यावरण आदि से संबंधित अन्य सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) हासिल करने के प्रयास भी गंभीर रूप से प्रभावित हो सकते हैं।

भारत की विशाल आबादी, सामाजिक-आर्थिक स्थितियों और जीवन-स्तर को देखते हुए न्यायसंगतता और सामाजिक न्याय के साथ समावेशी विकास के लक्ष्य को हासिल करने के लिए बुनियादी अवसरंचना के संपूर्ण विकास की जरूरत है। समय पर पर्याप्त और सस्ते जल की आपूर्ति की व्यवस्था करना एक स्वस्थ और आर्थिक रूप से उत्पादक समाज बनाने के लिए बुनियादी सुविधाओं की जरूरतों में एक महत्वपूर्ण घटक है। विश्व की 18% आबादी वाले भारत में दुनिया के सिर्फ 2.4% भूमि संसाधन हैं। देश में प्रत्येक वर्ष लगभग 1,200 मिमी. वर्षा होती है जिसमें से केवल 6% ही जल संग्रहित किया जाता है। जाहिर है कि असली मुद्दा भारत में वर्षा की कमी नहीं बल्कि पानी की जरूरत को पूरा करने के लिए उसके संरक्षण और प्रबंधन का है।

लेखक सहकारिता मंत्रालय में विशेष कार्याधिकारी हैं। ई-मेल : tripathy123@rediffmail.com

देश के सामने अब यह ज़िम्मेदारी है कि आने वाली पीढ़ी के लिए पर्याप्त जल उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए पानी की एक-एक बूँद का संरक्षण किया जाए।

जल संसाधनों के संरक्षण की ज़रूरत

किसी भी देश के भावी नागरिकों के लिए भोजन और पानी सुनिश्चित करने के मकसद से पर्याप्त भूजल होना बहुत महत्वपूर्ण है। विविध कारणों से ताज़े पानी के उपयोग की बढ़ती मांग, वर्षा-आधारित सिंचाई पर निर्भरता, वर्षा के बदलते स्वरूप, जनसंख्या वृद्धि, तेजी से हो रहे औद्योगिकीकरण और बढ़ते शहरीकरण के कारण पानी का बड़े पैमाने पर दोहन हुआ और भूजल के स्तर में कमी आई है। किसान अपनी खेतों की सिंचाई के लिए बोरवेल खोद रहे हैं। जोतों के विभाजन के परिणामस्वरूप खेतों के आकार में लगातार कमी होने की वजह से भूजल संसाधनों के व्यापक और अत्यधिक दोहन की जरूरत पड़ती है। भारत की सिंचाई की दो तिहाई जरुरतें भूजल स्रोतों से पूरी होती हैं।

देश की पेयजल की 80 प्रतिशत ग्रामीण और 50 प्रतिशत शहरी ज़रूरतें भूजल के दोहन से पूरी होती हैं। एक अनुमान के अनुसार पिछले चार दशकों में कुल वार्षिक सिंचाई का लगभग 84 प्रतिशत हिस्सा भूजल से किया गया है। इसलिए यह समझना ज़रूरी है कि जल संसाधनों का संरक्षण कैसे किया जाए। साथ ही यह सुनिश्चित करने के बारे में भी सोचा जाना चाहिए कि संरक्षण के तरीके संवहनीय हों।

भूजल के आंकड़े बताते हैं कि कुल 244.92 अरब घनमीटर (बीसीएम) निष्कासित भूजल में से 88.85% हिस्सा केवल सिंचाई के लिए इस्तेमाल किया गया।

जल संरक्षण में सामुदायिक भागीदारी

भारत के संविधान के अनुसार जल 'राज्य' का विषय है। इसलिए जल संसाधनों को प्रभावी ढंग से बढ़ाने, संरक्षित करने और उनके प्रबंधन में संबंधित प्राथमिक ज़िम्मेदारी राज्यों की है। केंद्र सरकार अपनी विभिन्न योजनाओं के माध्यम से तकनीकी और वित्तीय सहायता देकर ऐसे प्रयासों का समर्थन करती है। वर्तमान विकास संबंधी विमर्शों ने विभिन्न विकास हस्तक्षेपों की

Elite Academy for Education Delhi Pvt Ltd

वनराई : हरित भारत के लिए जन आंदोलन

'वनराई' पुणे (महाराष्ट्र) का एक संगठन है जिसने ग्रामीण भारत को सशक्त बनाने में अपने को समर्पित किया है। यह संगठन मुख्य रूप से प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित करके सुविचारित सहभागिता के दृष्टिकोण के माध्यम से लाभार्थियों की बुनियादी आवश्यकताओं को पूरा करने के साथ-साथ क्षमता निर्माण करता है। वर्ष 1986 में स्थापित यह संगठन हमेशा से ही सतत विकास में विश्वास करता रहा है और प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों के कारण कठिनाइयों को दूर करने के लिए खेती और कृषि पद्धतियों में सुधार करने और नए तरीके अपनाने के लिए एक समेकित दृष्टिकोण का पालन करता रहा है। स्थायी आजीविका के अवसर सुनिश्चित करने के लिए सतत ग्रामीण विकास की गतिविधियों में मृदा संरक्षण, कृषि और पशुधन विकास, जल संरक्षण और पारिस्थितिकी बहाली शामिल हैं।

वनराई के अस्तित्व में आने के बाद, पिछले 37 वर्षों के दौरान गतिविधियों की योजना तैयार करने और उन्हें लागू करने में समुदाय की सक्रिय भागीदारी के साथ, संगठन 1.47 लाख एकड़ खेती योग्य भूमि और 10,000 से अधिक मवेशियों के होते हुए भी 1,460 करोड़ लीटर पानी का संरक्षण करने में सक्षम रहा है। संगठन ने सामुदायिक नर्सरियों को प्रोत्साहित किया और समुदाय के ही माध्यम से पौधे वितरित करके 2.5 करोड़ पेड़ लगाने में सफल रहा। वनराई ने अब तक 168 गाँवों में अपनी पहुँच बनाते हुए 4 लाख से अधिक लाभार्थियों को लाभान्वित किया है।

2022-23 में संस्था को 250 करोड़ रुपये का आर्थिक लाभ (प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष) होने का अनुमान लगाया गया है, संगठन के समुदाय आधारित संवहनीय अभियानों के चलते एक लाख परिवारों का सामाजिक और आर्थिक रूप से उत्थान हुआ। कुल मिलाकर संगठन ने 3,169.8 किलोमीटर कंटूर ट्रेंचेस के निर्माण, 10,297 लूज़ बोल्डर, 279 सीमेंट के नाले और 34 किलोमीटर गहरे नाले खोदने और 80 मिट्टी के बांधों के निर्माण के ज़रिए 1,460 करोड़ लीटर पानी के पुनरुपयोग और भंडारण क्षमता का निर्माण किया है।

जल संरक्षण के प्रयासों में पहल से संगठन अब तक 2.92 लाख क्यूबिक मीटर मिट्टी के संरक्षण में सफल रहा है। संस्था की सफलता के पीछे प्रभावी और समय पर पूरी की जाने वाली आवश्यकता-आधारित योजना, वास्तविक डेटा विश्लेषण, लक्ष्य को ध्यान में रखकर लाभार्थियों की पहचान के साथ सामाजिक-आर्थिक अध्ययन का संचालन और लक्ष्य आधारित हस्तक्षेप की गुंजाइश और परिणाम-उन्मुख वैज्ञानिक तरीकों का कार्यान्वयन शामिल है।

स्रोत : वनराई - वनराई - पीपुल्स मूवमेंट फॉर ग्रीन इंडिया [www.vanarai.org]

तालिका-1 : चयनित राज्यों द्वारा जल संरक्षण कार्यक्रम कार्यान्वयन

क्र. सं.	राज्य	पहल का नाम	कार्यक्रम संबंधी गतिविधि
1	आंध्र प्रदेश	नीरूचेट्टू	• प्राकृतिक संसाधनों का कायाकल्प और पुनर्जीवन। टंकियों और फीडर चैनलों आदि की गाद हटाने और अतिरिक्त जल भंडारण की व्यवस्था की गई। • बेहतर जल संरक्षण के माध्यम से राज्य को 'सूखा मुक्त' बनाने के लिए सामूहिक भागीदारी और जागरूक करने का लक्ष्य रखा गया।
2	बिहार	जल जीवन हरियाली	• सभी सार्वजनिक जलाशय – तालाबों/नहरों आदि की पहचान करना, उनका जीर्णोद्धार और नवीनीकरण करना। • पहाड़ी क्षेत्रों में छोटी नदियों/नालों और जल भंडारण क्षेत्रों में बांधों और अन्य जल संचयन संरचनाओं का निर्माण।
3	गुजरात	सुजलाम सुफलाम जलसंचय अभियान	• मानसून आने से पहले राज्य में जल निकायों को गहरा करना ताकि जल की कमी के समय उपयोग किए जाने वाले वर्षा जल के भंडारण को बढ़ाया जा सके। • यह एक सार्वजनिक- निजी भागीदारी कार्यक्रम है और इसमें सरकार का योगदान 60% होता है।
4	हरियाणा	जल ही जीवन है	• किसानों को फसल विविधीकरण को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करना और पानी की खपत करने वाली धान जैसी फसलों के बजाय मक्का, अरहर आदि जैसी कम पानी की आवश्यकता वाली फसलें बोना ताकि पानी का संरक्षण किया जा सके।
5	ओडिशा	पानी पंचायत	• नदियों एवं जलाशयों और भूजल (कुएं और रिसाव टैंक) के सामूहिक प्रबंधन (कटाई और वितरण) में लगे किसानों के समूह की स्वैच्छिक गतिविधि सुनिश्चित करना।
6	महाराष्ट्र	जलयुक्त शिविर अभियान	• जल धाराओं को गहरा और चौड़ा करना, सीमेंट और मिट्टी के स्टॉप डैम का निर्माण, नालों को ठीक करने का काम करना और खेत तालाबों की खुदाई करना। • इसका उद्देश्य हर साल 5,000 गाँवों को पानी की कमी से मुक्त करके महाराष्ट्र को सूखा मुक्त बनाना है।
7	राजस्थान	मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान	• वर्षा, बह जाने वाले जल, भूजल और मिट्टी की नमी के प्रबंधन के लिए संरक्षण प्रयासों का विस्तार करना। • विभिन्न विभागों की योजनाओं के सम्मिलित प्रयासों से ग्रामीणों एवं लाभार्थियों को प्रेरित कर जनभागीदारी से काम पूरा करना।
8	तेलंगाना	मिशन काकतीय	• लघु सिंचाई स्रोतों को बहाल करके पानी की टंकियों का सुधार करना। • स्थायी रूप से जल की उपलब्धता के लिए सामुदायिक भागीदारी के साथ राज्य में लघु सिंचाई का प्रसार करना।

स्रोत : लेखक द्वारा संबंधित राज्यों की वेबसाइटों (ऑनलाइन उपलब्ध) पर उपलब्ध विभिन्न योजना दिशानिर्देशों से संकलन।

Elite Academy of Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

भागीदारी और स्वामित्व में समुदाय की भूमिका के महत्व पर बल दिया है। बड़ी जल परियोजनाओं के प्रतिकूल प्रभावों को दूर करने के लिए सार्वजनिक नीति निर्माताओं और विकास कार्यों में कार्यरत लोगों ने राज्य सहायता प्राप्त बड़ी जल संसाधन प्रबंधन परियोजनाओं की बजाय समुदाय-आधारित और भागीदारी वाले जल संसाधन प्रबंधन कार्यक्रमों पर जोर दिया है।

किसी भी सार्वजनिक विकास के कार्यों के प्रबंधन में नागरिक भागीदारी से बेहतर परिणाम प्राप्त होते हैं (तालिका-1)। जल संरक्षण कार्यक्रम अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने में तभी सफल होंगे जब कार्यक्रम कार्यान्वयन के विभिन्न चरणों में समुदाय और अंतिम लाभार्थी शामिल हों और जरूरतों की पहचान करने से लेकर संरक्षण गतिविधियों को प्राथमिकता देने, उनके कार्यान्वयन और जल संबंधी कार्यों की सामुदायिक निगरानी में विधिवत रूप से उनकी भागीदारी सुनिश्चित की जा सके। कई

तालिका-2 प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना की कुछ गतिविधियों के लिए निरंतर सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता

क्र. स.	प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना घटक	कार्यक्रम गतिविधि
1	हर खेत को पानी	• लघु सिंचाई (सतह और भूजल) के माध्यम से नए जल स्रोतों का निर्माण। • जल निकायों की मरम्मत, बहाली और नवीनीकरण। • वर्षा जल संचयन संरचनाओं का निर्माण। • कमान क्षेत्र का विकास, स्रोत से खेत तक वितरण नेटवर्क का सुदृढ़ीकरण और निर्माण। • जहाँ संभव हो वहां पारंपरिक जल भंडारण प्रणालियों जैसे जल मंदिर (गुजरात); खत्री, कुहल (हिमाचल प्रदेश); जाबो (नगालैंड); एरी, ओरानिस (तमिलनाडु); डोंग (असम); कटास, बंधास आदि (ओडिशा और मध्य प्रदेश) उपयुक्त स्थानों पर बनाना।
2	जल संभरण विकास	• जल संचयन संरचनाओं का निर्माण जैसे बांध, नाला, खेत तालाब, टैंक आदि। • रिज क्षेत्र उपचार, जल निकासी लाइन उपचार, मिट्टी और नमी संरक्षण, नर्सरी लगाना, वनीकरण, बागवानी, चरागाह विकास, संपत्ति रहित व्यक्तियों के लिए आजीविका की गतिविधियाँ • प्रभावी वर्षा प्रबंधन जैसे खेत में बांध बनाना, कंटूर बांध बनाना/खाई बनाना, स्टैगर्ड ट्रेंचिंग, लैंड लेवलिंग, नमी बनाए रखना आदि।
3	प्रति बूंद अधिक फसल	• कार्यक्रम प्रबंधन, राज्य/जिला सिंचाई योजना तैयार करना, वार्षिक कार्ययोजना का अनुमोदन, निगरानी आदि। • खेत में कुशल तरीके से जल पहुँचना और सटीक जल प्रयोग उपकरणों जैसे ड्रिप, स्प्रिंकलर, पिवोट्स, रेनगन को बढ़ावा देना। • सूक्ष्म सिंचाई संरचनाओं का निर्माण। • जब जल बहुतायत में उपलब्ध हो (बरसात के मौसम में) नहरों में जल संग्रहित करने के लिए या बारहमासी स्रोतों में उपलब्ध पानी के प्रभावी जल प्रबंधन के माध्यम से पानी की कमी की अवधि के दौरान उपयोग में लाना।
4	मनरेगा	• कमज़ोर वर्गों के लोगों की अपनी भूमि पर जल संचयन संरचनाएं बनाना, नए सिंचाई स्रोतों का निर्माण, पारंपरिक जल निकायों का उन्नयन/गाद निकालना, जल संरक्षण कार्य आदि। • नहर और वितरण प्रणाली की गाद निकालना, मौजूदा जल निकायों को गहरा करना और गाद निकालना, बांधों/तटबंधों को मजबूत करना, आदि।

स्रोतः प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना दिशानिर्देशों से संकलित www.pmksy.gov.in

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

राज्यों ने विभिन्न जल संरक्षण पहलों को लागू करने में सराहनीय कार्य किया है जिनमें से कुछ तालिका-1 में वर्णित हैं।

केंद्र सरकार की जल संरक्षण पहल

भारत में लगभग 141 मिलियन हेक्टेयर शुद्ध बुवाई वाला क्षेत्र है, जिसमें से लगभग 45% (65 मिलियन हेक्टेयर) वर्तमान में किसी भी स्रोत की सिंचाई के अंतर्गत आता है। भारत में बड़े पैमाने पर वर्षा पर निर्भरता की वजह से कृषि असिंचित क्षेत्रों में एक जोखिम भरा, कम पारिश्रमिक वाला और कम उत्पादकता वाला व्यवसाय बन रही है। जबकि सुनिश्चित या सुरक्षात्मक सिंचाई किसानों को कृषि प्रौद्योगिकी और किसानों की आय एवं उत्पादकता बढ़ाने वाले तरीकों में निवेश करने के लिए प्रोत्साहित करती है।

प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) का उद्देश्य अन्य बातों के साथ-साथ सुरक्षात्मक सिंचाई के कुछ साधनों तक स्थायी पहुँच सुनिश्चित करना है। साथ ही, जल संसाधनों के कुशल प्रबंधन के माध्यम से देश में पूरी कृषि भूमि और 'प्रति बूंद अधिक फसल' का प्रचार करके भविष्य की पीढ़ी के लिए जल सुरक्षा के साथ-साथ वांछित समृद्धि लाना है। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के विभिन्न घटकों को कार्यान्वित करने के विभिन चरणों के दौरान सामुदायिक स्तर पर योजना तैयार करने और पर्याप्त सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता होती है जिसे तालिका-2 में दर्शाया गया है।

सामुदायिक भागीदारी की अपील करते हुए केंद्र सरकार ने जल संरक्षण सुनिश्चित करने के लिए कई महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं। जल शक्ति अभियान, एक मिशन मोड वाला अभियान है जिसे भारत में 256 ज़िलों में पानी की कमी वाले ब्लॉकों में भूजल की स्थिति सुधारने और पानी की उपलब्धता बढ़ाने के लिए लागू किया गया है। अटल भूजल योजना का उद्देश्य गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और उत्तर प्रदेश राज्यों के पानी की कमी वाले क्षेत्रों में सामुदायिक भागीदारी के

साथ भूजल का स्थायी प्रबंधन करना है। महात्मा गाँधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (मनरेगा) के तहत जल संचयन के निर्माण और संरक्षण कार्यों पर विशेष बल दिया जाता है।

मनरेगा में वाटरशेड विकास गतिविधियां की जाती हैं जिसमें पंचायती राज संस्थाओं को प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन कार्यों की योजना बनाने, उन्हें लागू करने और उनकी निगरानी करने का कार्य सौंपा गया है। इसके अंतर्गत वर्षा-आधारित क्षेत्रों के लिए जलसंभर विकास, सिंचित क्षेत्रों के लिए निर्धारित क्षेत्र का विकास, वनीकरण, वृक्षारोपण और बागवानी शामिल हैं। मनरेगा के तहत सामुदायिक भागीदारी के साथ की गई वाटरशेड विकास गतिविधियों को तालिका-3 में दर्शाया गया है।

जल शक्ति मंत्रालय ने राष्ट्रीय जल नीति, राष्ट्रीय जलभृत मानचित्रण और प्रबंधन कार्यक्रम, वर्षा सिंचित क्षेत्र विकास कार्यक्रम, राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना, 'कैच द रेन' और 'सही फसल' अभियान आदि के माध्यम से ग्राम पंचायतों, शहरी स्थानीय निकायों, निवासी कल्याण संघ, गैर-सरकारी संगठनों और अन्य हितधारकों को शामिल करते हुए सक्रिय लोगों की भागीदारी के साथ जल संरक्षण के लिए कई कदम उठाए हैं। इसके अलावा, भारत के प्रधानमंत्री ने भी सभी सरपंचों से जल संरक्षण को एक जन आंदोलन में बदलने के लिए उचित उपाय अपनाने का आग्रह किया है।

जल संरक्षण में सामुदायिक योजना और भागीदारी क्यों?

योजना और कार्यान्वयन में समुदाय की भागीदारी से विकास संबंधी हस्तक्षेपों, संचालन और रखरखाव के कार्यान्वयन की आर्थिक व्यावहारिकता को बढ़ाकर सफलता सुनिश्चित होती है, अंतर्निहित सामुदायिक संबद्धता के कारण परिसम्पत्तियों का बेहतर रखरखाव और बनाई गई प्रणाली के जीवनकाल को भी बढ़ाया जा सकता है। जल संरक्षण संबंधी योजनाएं और उनका प्रभावी कार्यान्वयन किसान समूहों, पंचायती राज संस्थानों, स्वयंसहायता समूहों और सहकारी समितियों के माध्यम से समुदाय की सक्रिय भागीदारी की मांग करता है।

73वां संविधान संशोधन ग्राम पंचायतों को ग्रामीण जल आपूर्ति और स्वच्छता प्रणालियों की योजना बनाने और उनका प्रबंधन करने का अधिकार देता है।

जल संरक्षण योजना और कार्यान्वयन में सफल सामुदायिक जुड़ाव सुनिश्चित करने के लिए एक उचित क्षमता निर्माण और जागरूकता अभियान सुनिश्चित करने की आवश्यकता है। योजना तैयार करते समय कुछ महत्वपूर्ण मामलों पर विचार किया जाना चाहिए जो इस प्रकार हैं:

क. खेत और गैर-कृषि क्षेत्रों में विवेकपूर्ण निष्कर्षण द्वारा भूजल स्तर में तेजी से गिरावट को कैसे रोका जाए?

ख. ग्रामीण क्षेत्रों में निर्माण गतिविधियों को कैसे नियंत्रित किया जाए और पूर्ववर्ती जलनिकायों के अतिक्रमण को कैसे हटाया जाए?

ग. जलस्रोतों की पहचान, उन्हें पुनर्जीवित कैसे करें और ग्रामीण

तालिका-3 : मनरेगा जलसंभर विकास कार्यों में सामुदायिक भागीदारी

जलसंभर विकास कार्यों के प्रकार	समुदाय की भागीदारी
• वृक्षारोपण और चरागाह विकास में जल संरक्षण के लिए कंटूर ट्रेंचिंग (परिरेखा बांध)। • खेती के लिए भूमि विकसित करने के लिए पूर्व-निर्धारित दूरी पर पहाड़ी ढलानों पर सूखी पत्थर की दीवारों को खड़ा करके ढीली बोल्डर संरचना। • झरनों को पुनर्जीवित करने और शुष्क मौसम के दौरान सूखने से बचाने के लिए उत्तर-पूर्वी राज्यों में स्प्रिंगशेड विकास। • जल संग्रहण स्थान बढ़ाने के लिए गाँव के तालाबों की खुदाई और मौजूदा तालाबों का नवीनीकरण। • टिकाऊ आधार पर फसल उत्पादन के लिए पहाड़ी ढलानों का उपयोग करने के लिए बेंच टैरेसिंग (सीढ़ीनुमा खेत)। • मिट्टी के क्षरण को दूर करने के लिए जल निकासी नालियों में पत्थर और तार बांधों की गैबियन संरचनाएं (पत्थरों की दीवार बनाकर खड़ा करना)।	• ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी के साथ जलसंभर विकास योजनाओं को तैयार करने के लिए गहन भागीदारी योजना को अपनाया गया। • संबंधित राज्यों के पास उपलब्ध जलसंभर एटलस का हवाला देकर व्यावहारिक जलसंभर सीमाओं (लगभग 500-1000 हेक्टेयर क्षेत्र के साथ) की पहचान। • योजना को परिणामोन्मुखी बनाने के लिए जलवायु, मिट्टी के प्रकार, उर्वरता, वर्षा का पैटर्न, अपवाह की मात्रा, भूमि उपयोग का पैटर्न, वनस्पति का बेसलाइन/बेंचमार्क सर्वेक्षण करना। • समुदाय की सक्रिय भागीदारी कार्यक्रम को समुदाय संचालित और समुदाय प्रबंधित बनाना। • सहभागी ग्रामीण आकलन को अपनाना, जो सामाजिक मैपिंग, संसाधनों की मैपिंग, मौसम का अनुमान, लेन-देन, समूह चर्चा जैसे विभिन्न तरीकों के माध्यम से समुदाय को अपनी स्थिति व्यक्त करने और विश्लेषण करने में सक्षम बनाता है और स्थान पानी विशेष की ज़रूरतों और प्राथमिकताओं को स्पष्ट रूप से चित्रित करता है।

स्रोत : लेखक द्वारा 'सामर्थ्य' तकनीकी प्रशिक्षण नियमावली (मनरेगा), ग्रामीण विकास मंत्रालय से संकलितः [www.nrega.nic.in]

> समुदाय को पंचायती राज संस्थाओं के माध्यम से न केवल जल संरक्षण परियोजनाओं की पहचान, योजना, प्राथमिकता और निष्पादन के लिए कार्यक्रम कार्यान्वयन संस्था के रूप में जिम्मेदारी लेने की आवश्यकता है, बल्कि मूल्यवान जल संसाधनों के उचित संरक्षण को सुनिश्चित करने की भी आवश्यकता है।

जल निकायों से गाद कैसे निकालें और जल भंडारण क्षमता में सुधार कैसे करें?

घ. अनियमित वर्षा/सूखे या सूखे जैसी स्थितियों के कारण होने वाली समस्याओं के समाधान के लिए क्या कदम उठाए जाने चाहिए?

ङ. समुदाय की संरक्षण योजनाओं के साथ फसल योजना, फसल चक्र, फसल विविधीकरण योजना के एकीकरण को कैसे सुनिश्चित करें?

ग्रामीण क्षेत्रों में जल संरक्षण उपायों की सफलता सुनिश्चित करने के लिए विचारणीय बिन्दु

- सामाजिक एकजुटता, आवश्यक विश्लेषण की शुरुआत, जल सुरक्षा योजना, सिंचाई योजना और ग्राम कार्ययोजना तैयार करना;
- पीने और सिंचाई दोनों के लिए जल योजनाओं की संवहनीयता पर चर्चा और विचार-विमर्श करना, जल प्रणालियों के सुचारू संचालन, रखरखाव और संरक्षण के लिए उपयोगकर्ता शुल्क संचालन और रखरखाव शुल्क, जैसे राजस्व स्रोतों का पता लगाना;
- पानी का पुनर्भरण, भंडारण और उपलब्धता सुनिश्चित करने और गुणवत्तापूर्ण जल के उपयोग से संबंधित मुद्दों को पूरा करने के लिए जल भंडार का ऑडिट;
- प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, मनरेगा के तहत जल संरक्षण परियोजनाओं की योजना बनाने और निष्पादित करने के लिए जिला/विभागों के साथ मिलकर कार्य करना ताकि ग्रामीण क्षेत्रों में जल पुनर्भरण और पानी की उपलब्धता में वृद्धि सुनिश्चित की जा सके;
- समुदाय और जल परियोजना क्षेत्रों में सम्मिलन सुनिश्चित करने के लिए जिला/ब्लॉक प्रशासन के परामर्श से तकनीकी सहायता प्रकोष्ठों की स्थापना की मांग और समर्थन;
- जल परियोजनाओं को समय पर पूरा करने और निधि के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए जिला/ब्लॉक स्तर के अधिकारियों के साथ समन्वय स्थापित करना;
- जल योजनाओं की निगरानी के लिए प्रौद्योगिकियों और डिजिटल माध्यम को अपनाने के लिए जिला/ब्लॉक स्तर के अधिकारियों के साथ समन्वय करना;
- जिला विभाग के अधिकारियों के परामर्श से समय-समय पर जल योजनाओं के सामाजिक ऑडिट की व्यवस्था करना;
- स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं, आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं, विज्ञान शिक्षकों, हाई स्कूल के छात्रों, पंचायत सदस्यों, सेवानिवृत्त सैनिकों आदि जैसे जमीनी कार्यकर्ताओं के लिए वर्षा संबंधी डेटा संग्रह, जलसंग्रह, भंडारण और उपयोग के लिए प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों की व्यवस्था करना;
- पानी की उपलब्धता, जल स्रोतों और पानी की गुणवत्ता की निगरानी करना और जागरूकता शिविर आयोजित करना।

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

निष्कर्ष

भारत की विकेन्द्रीकृत योजना प्रक्रिया स्थानीय स्तर पर सार्वजनिक सेवा वितरण की योजना, कार्यान्वयन और निगरानी में समुदाय की सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करती है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि विकास प्रक्रिया समावेशी है। प्रभावी स्थानीय प्रशासन सुनिश्चित करने के लिए, स्थानीय स्वशासन को स्थान विशिष्ट विकास योजना, कार्यान्वयन और निगरानी के केंद्र में रखना उचित है। जनसंख्या वृद्धि, तेजी से हो रहे औद्योगीकरण और शहरीकरण के चलते मीठे पानी के उपयोग की बढ़ती मांग से बड़े पैमाने पर पानी का दोहन हुआ है और भूजल स्तर में तेजी से कमी आई है जिसे देखते हुए जल संसाधनों के सामूहिक प्रबंधन की आवश्यकता है।

वर्तमान समय के विकास विमर्शों ने विभिन्न विकास संबंधी कार्यों की योजना बनाने और उन्हें लागू करने में समुदाय की भूमिका की वकालत की है। साथ ही, किसी भी सार्वजनिक विकास प्रयासों की प्रबंधन प्रक्रियाओं में नागरिक भागीदारी के बेहतर परिणाम सामने आते हैं। राज्यों में ऐसी समुदाय आधारित जल प्रबंधन परियोजनाएं लोकप्रिय हुई हैं जिनमें सामुदायिक भागीदारी से सतत विकास लक्ष्य के पैमानों को हासिल करने वाली गतिविधियों पर बल दिया गया है।

जल संरक्षण कार्यक्रम अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने में तभी सफल होंगे जब समुदाय और अंतिम लाभार्थी कार्यक्रम लागू करने के विभिन्न चरणों में जैसे जल संरक्षण गतिविधियों को प्राथमिकता, कार्यान्वयन और सामुदायिक निगरानी की आवश्यकता की पहचान करना जैसे उपाय विधिवत रूप से शामिल हों। इस प्रकार, पंचायती राज संस्थाओं के माध्यम से समुदायों को पानी के उपयुक्त संरक्षण को सुनिश्चित करने के लिए कार्यक्रम योजना, कार्यान्वयन और निगरानी एजेंसियों के रूप में आवश्यक जिम्मेदारी लेने की आवश्यकता है जिससे जल संरक्षण परियोजनाओं की योजना तैयार करने, उन्हें प्राथमिकता देने और क्रियान्वित करने में पानी जैसे बहुमूल्य प्राकृतिक संसाधन को समुचित ढंग से संरक्षित किया जा सके। ❑

वर्षा जल संचयन की व्यापक सम्भावनाएं

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

-डॉ. जगदीप सक्सेना

देश भर में वर्षा जल को संजोने और सहेजने की प्राचीन परंपरा पुनर्जीवित होती दिखाई दे रही है। देश में आसन्न जल संकट से निपटने में वर्षा जल संचयन अभियान सबसे अहम् और अग्रणी भूमिका में खड़ा दिखाई दे रहा है। भारत सरकार, राज्य सरकारों, कार्पोरेट घरानों, सामाजिक संस्थाओं, स्वैच्छिक संगठनों, अंतरराष्ट्रीय संस्थानों और सबसे महत्वपूर्ण जन-भागीदारी के माध्यम से वर्षा जल संचयन की असीमित संभावनाओं को यथार्थ के धरातल पर उतारा जा रहा है।

भारत की कृषि आधारित अर्थव्यवस्था में वर्षा ना केवल कृषि के लिए जीवनदायी है, बल्कि सभी आर्थिक क्षेत्रों में प्रगति का आधार भी है। देश के जलस्रोत भी अपनी निरंतरता के लिए वर्षा पर निर्भर हैं, और वर्षा की तीव्रता व गहनता निर्भर करती है दक्षिण-पश्चिम मानसून पर, जो भारत के लिए सबसे महत्वपूर्ण मौसमी घटना है। मानसूनी मौसम के चार महीनों (जून से सितंबर) के दौरान देश को कुल वार्षिक वर्षा का लगभग 85 प्रतिशत भाग प्राप्त होता है। वर्षा जल के कुशल उपयोग के सामने यही सबसे बड़ी चुनौती है क्योंकि बारिश के पानी का अधिकांश भाग यूं ही बहकर व्यर्थ चला जाता है।

सूखे मौसम के दौरान कृषि व अन्य कार्यों के लिए पानी की आवश्यकता ने वर्षा जल संचयन को अनिवार्य बना दिया है। भारत में वर्षा जल को संजोने और सहेजने की एक प्राचीन और समृद्ध परंपरा रही है। इसके लिए जहां एक ओर शासकों द्वारा भव्य और विशाल संरचनाओं का निर्माण कराया गया; वहीं दूसरी ओर, सामुदायिक स्तर पर जन भागीदारी से छोटी व प्रभावी संरचनाएं भी बनाई गईं। कालांतर में सिंचाई के साधनों के विकास के कारण क्रमशः यह परंपरा कमजोर पड़ती गई।

आधुनिक परिवेश में पानी के लिए निरंतर बढ़ते संघर्ष के कारण वर्षा जल संचयन एक बार पुनः सरकार व समुदाय की सर्वोच्च प्राथमिकताओं में से एक है। इसे नए संदर्भों, नए आयामों और नई तकनीकों के साथ व्यापक रूप से प्रसारित किया जा रहा है। भारत सरकार और राज्य सरकारों ने वर्षा जल संचयन को लोकप्रिय बनाने के लिए अनेक योजनाओं के माध्यम से प्रभावी कदम उठाए हैं, जिनका स्पष्ट प्रभाव भी दिखाई देने लगा है।

वर्षा जल संचयन के महत्व को समझने के लिए यह जानना ज़रूरी है कि हमें प्रकृति से कितना पानी मिलता है, और कितना खर्च हो जाता है। मुख्य रूप से वर्षा तथा कुछ अन्य स्रोतों से देश

लेखक भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली में प्रधान संपादक रह चुके हैं। ई-मेल : jagdeepsaxena@yahoo.com

> बादल जब बरसते हैं तो केवल हमारे लिए ही नहीं बरसते, बल्कि बादल आने वाली पीढ़ियों के लिए भी बरसते हैं। बारिश का पानी ज़मीन में जाकर इकट्ठा भी होता है, ज़मीन के जलस्तर को भी सुधारता है। और इसलिए मैं जल संरक्षण को देश सेवा का ही एक रूप मानता हूँ।
>
> -प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी
>
> ('मन की बात', 27 जून 2021)

को प्रति वर्ष लगभग 4,000 बिलियन घन मीटर (बीसीएम) पानी प्राप्त होता है। वाष्पीकरण के बाद 1869 बीसीएम पानी प्राकृतिक प्रवाह के रूप में उपलब्ध रहता है, परंतु भूमि की सतही बनावट और कुछ अन्य कारणों से पानी की उपलब्धता 1137 बीसीएम तक सीमित रहती है। इसमें से 690 बीसीएम पानी सतही जल के रूप में मौजूद होता है, जबकि 447 बीसीएम पानी भूजल का भाग बन जाता है।

भूजल के भंडार को समुचित स्तर पर बनाए रखने के लिए इसकी निरंतर और सतत भरपाई यानी रिचार्ज आवश्यक है क्योंकि जल संकट के वर्तमान दौर में भूजल का दोहन तेजी से और बड़ी मात्रा में किया जा रहा है। वर्षा जल संचयन की संरचनाएं भूजल की भरपाई का एक अहम् स्रोत हैं और इसमें महत्वपूर्ण योगदान देती हैं। वर्तमान में भारत भूजल का दोहन/उपयोग करने में विश्व में पहले स्थान पर है। ग्रामीण क्षेत्रों में लगभग 85 प्रतिशत और शहरी क्षेत्रों में 45 प्रतिशत जल आपूर्ति भूजल पर निर्भर है। सिंचित कृषि में भूजल का योगदान 60 प्रतिशत से अधिक आंका गया है। भूजल पर अत्यधिक निर्भरता और दोहन के कारण देश में भूजल की स्थिति चिंताजनक स्थिति में पहुँच गई है।

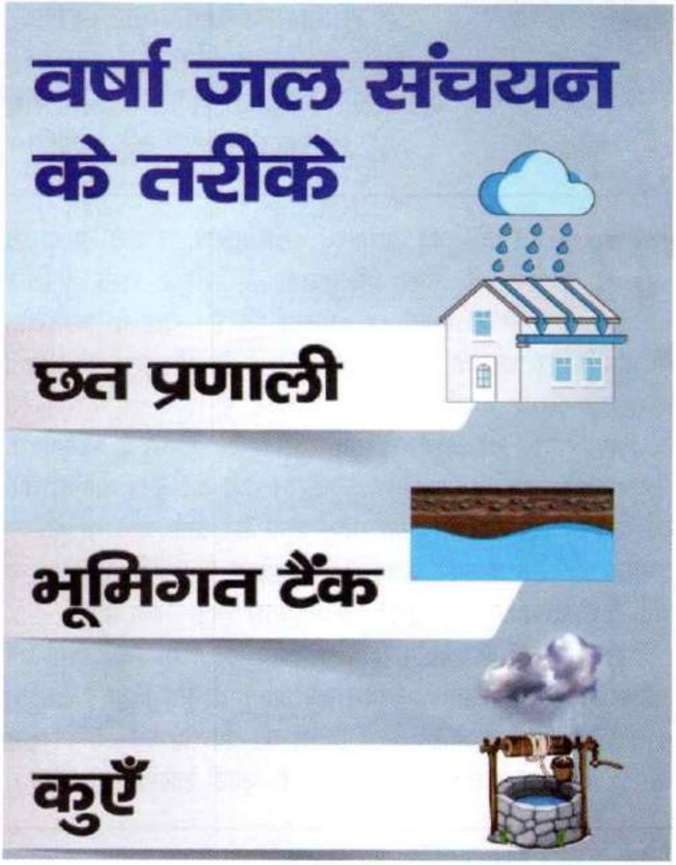
केंद्रीय भूजल बोर्ड के आकलन के अनुसार 6584 भूजल इकाइयों (ब्लॉक/मंडल/तालुका/फिरका) में से 1034 इकाइयां अति दोहन का शिकार हैं; 253 इकाइयां गंभीर स्तर पर पहुँच गईं हैं; और 681 इकाइयां अर्ध-गंभीर अवस्था में हैं। यह स्थिति सामान्य जनजीवन के साथ आजीविका और खाद्य सुरक्षा के लिए भी खतरा है।

नाम एक, काम अनेक

वर्षा जल संचयन एक सीधी-सरल विधि है, जिसके अंतर्गत मानसून के दौरान होने वाली बारिश के पानी को भविष्य में उपयोग के लिए किसी विशेष संरचना में संचित या संग्रहित किया जाता है। टैंक, तालाब या सरोवर के रूप में ऐसी संरचनाएं देश भर में बनायी जा रही हैं और जीर्ण-शीर्ण अवस्था में पड़ी प्राचीन संरचनाओं का पुनर्निर्माण या उद्धार भी किया जा रहा है। इन संरचनाओं का निर्माण करते समय जलग्रहण क्षेत्र को अधिकतम स्तर पर रखने का प्रयास किया जाता है। हिसाब लगाया गया है कि 1300 मिलीमीटर की वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्र में एक एकड़ भूमि से लगभग 44 लाख लीटर पानी प्रति वर्ष संचित किया जा सकता है। इससे देश भर में वर्षा जल संचयन की संभावना और क्षमता का सहज अनुमान लगाया जा सकता है।

वर्षा जल संचयन साफ पानी के स्रोत के रूप में अपेक्षाकृत एक कम लागत वाली विधि है, क्योंकि इसमें पानी के रखरखाव पर कुछ विशेष खर्च नहीं होता, साल-दो साल में तलहटी पर जमी गाद या मिट्टी निकलवानी पड़ती है। अधिकांश संरचनाओं का निर्माण सरकार की विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत किया जा रहा है या सरकार द्वारा इसके लिए वित्तीय अनुदान की व्यवस्था है।

ग्रामीण क्षेत्रों में संचित वर्षा जल का उपयोग मुख्य रूप से फसलों की सिंचाई के लिए किया जाता है, जिससे उत्पादकता उचित स्तर पर बनी रहती है। किसान भाई पालतू पशुओं की प्यास बुझाने के लिए इस पानी का उपयोग करते हैं। इसका एक सीधा और महत्वपूर्ण लाभ यह है कि इन उद्देश्यों के लिए भूजल के दोहन में कमी आती है, जिससे भूजल का भंडार पीने के पानी की आपूर्ति करने में सक्षम बना रहता है। संचित वर्षा जल भूमि में रिसाव के जरिए भूजल का स्तर सार्थक रूप से सुधारता है। इससे आसपास के कुंओं और भूजल पर निर्भर अन्य जल स्रोतों में पानी की मात्रा यथेष्ट बनी रहती है। वर्षा जल संचयन के कुछ पारिस्थितिकी लाभ भी देखे गए हैं, जैसे वर्षा जल प्रवाह में कमी



आने से भूक्षरण में कमी आती है, मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ पर्त अपनी जगह पर सुरक्षित बनी रहती है; नदियों में जल प्रवाह कम होने से बाढ़ की संभावना कम हो जाती है; और क्षेत्र में हरियाली का विकास होता है, जिसके अनेक पर्यावरणीय लाभ हैं।

वर्षा जल संचयन और भूजल के स्तर में सुधार का कार्य आपस में संबद्ध और एक-दूसरे को प्रभावित करने वाली गतिविधियां हैं, इसलिए अधिकांश सरकारी योजनाओं में दोनों को एकीकृत और समग्र रूप से लागू किया जाता है। खेतों में इन दोनों ही उद्देश्यों को पूरी करने वाली कुछ विशेष संरचनाएं भी बनायी जाती हैं, जैसे गली प्लग, कंटूर बंड, डगवैल रिचार्ज, परकोलेशन टैंक, चैक डैम, सीमेंट प्लग, नाला बंड और रिचार्ज शैफ्ट। कम लागत वाली इन संरचनाओं में भूजल का स्तर सुधारने की विशेष क्षमता देखी गई है।

देश की राष्ट्रीय जल नीति में जल संरक्षण और वर्षा जल संचय को प्राथमिकता दी गई है। कार्यों के प्रशासनिक बंटवारे के अनुसार 'पानी' राज्यों का विषय है। इसलिए वर्षा जल संचयन सहित पानी के संरक्षण और कुशल प्रबंधन से जुड़े सभी कार्यों के लिए राज्य सरकारों द्वारा कार्यक्रम और योजनाएं लागू की जाती हैं। जबकि भारत सरकार अपनी योजनाओं के माध्यम से इन कार्यों में तकनीकी व वित्तीय सहायता प्रदान करती है। भारत सरकार ने पानी से जुड़े सभी पहलुओं पर ध्यान देने और अपेक्षित कार्रवाई के लिए एकीकृत जल शक्ति मंत्रालय का गठन किया है, जबकि वर्षा जल संचयन के क्षेत्र में कुछ अन्य मंत्रालय भी कार्यरत हैं, जैसे ग्रामीण विकास, पंचायती राज, शहरी विकास आदि।

अभियान, कार्यक्रम और योजनाएं

देश में दक्षिण-पश्चिम मानसून का मौसम वर्षा जल संचयन के लिए सबसे उपयुक्त होता है, इसलिए वर्ष 2019 में भारत सरकार ने जुलाई से नवंबर के दौरान एक विशेष 'जल शक्ति अभियान' लागू किया। इसे जल अभाव से त्रस्त देश के 256 जिलों के 1592 ब्लॉक्स में क्रियान्वित किया गया। जल संरक्षण और जल प्रबंधन के व्यापक उद्देश्य के साथ इसके अंतर्गत कुछ विशिष्ट कार्यों को प्रोत्साहन दिया गया, जैसे वर्षा जल संचय, परंपरागत जलाशयों/टैंक का 'रियूज़' और 'रिचार्ज', जलसंभर (वाटरशेड) का विकास और वनीकरण।

प्रयोग के तौर पर शुरू किया गया यह अभियान अपने उद्देश्य में अत्यंत सफल रहा।

जल संरक्षण और वर्षा जल संचय संरचनाओं का निर्माण	12,28,553
परंपरागत तालाबों, जलाशयों आदि का जीर्णोद्धार	2,67,472
'रियूज' और 'रिचार्ज' संरचनाओं का निर्माण	8,74,680
जल संभर विकास	16,28,726
गहन वनीकरण	78,38,36,035

केंद्रीय भूजल बोर्ड ने देश में वर्षा जल संचय को बढ़ाने और भूजल के स्तर में सुधार के लिए एक वृहद् मास्टर प्लान (2020) तैयार किया है। इसमें देशभर के भौगोलिक क्षेत्रों में उनकी स्थलाकृति के अनुसार वर्षा जल संचय/भूजल रिचार्ज संरचनाओं के निर्माण की सिफारिश की गई है, और निर्माण की अनुमानित लागत भी दर्शायी गई है। बोर्ड ने कुल 25 प्रकार की मानक संरचनाएं निर्धारित की हैं, जिन्हें राज्य अपने क्षेत्र की उपयुक्तता के अनुसार चुन सकते हैं। अनुमान है कि इससे 185 बीसीएम मानसूनी वर्षा को संचित किया जा सकेगा। कृत्रिम रिचार्ज के लिए कुल 11.23 लाख वर्ग किलोमीटर को चुना गया है, जिसमें सभी राज्यों के ग्रामीण व शहरी क्षेत्र शामिल हैं। मास्टर प्लान को लागू करने की कुल लागत 133529.69 करोड़ रुपये आंकी गई है, जिसमें से लगभग 72 प्रतिशत ग्रामीण क्षेत्रों के लिए और 28 प्रतिशत शहरी क्षेत्रों के लिए अनुमानित है।

वर्ष 2021 में इस अभियान को नई ऊर्जा के साथ दोहराया गया और इसे देश के सभी शहरी और ग्रामीण जिलों के सभी ब्लॉक्स में लागू किया गया। इस बार वर्षा जल संचय को प्रमुखता देने के लिए इसके साथ एक 'टैग लाइन' या 'स्लोगन' भी जोड़ा गया, जिसका अर्थ है - **'वर्षा जल को संजोयें, वहीं जहां बरसे, जब बरसे'**।

इस अभियान के तीसरे संस्करण का 29 मार्च, 2022 को माननीय राष्ट्रपति द्वारा शुभारंभ किया गया। इस बार इसकी अवधि में मानसून के साथ पूर्व-मानसून को भी शामिल किया गया (29 मार्च से 30 नवंबर) और पहले की तरह देश के सभी जिलों के सभी ब्लॉक्स में लागू किया गया। इस बार एक नई पहल करते हुए सभी तालाबों, जलाशयों आदि की 'जियोटैगिंग' करके सूची बनाई गई ताकि इसके आधार पर जल संरक्षण की वैज्ञानिक योजनाएं बनाई जा सकें। इसके अलावा, जिला स्तर पर जल शक्ति केंद्रों के गठन का प्रावधान भी किया गया।

इस वर्ष जल शक्ति अभियान की शुरुआत 4 मार्च, 2023 को हो चुकी है, जिसके अंतर्गत वर्षा जल संचय का काम तेज़ी से प्रगति पर है। पिछले लगभग एक वर्ष की अवधि में (29.3.22 से 3.3.2023) इस अभियान के अंतर्गत मुख्य उपलब्धियां तालिका-1 में दिखाई गई है।

आंध्र प्रदेश	4,520	अरुणाचल प्रदेश	2,548
असम	3,546	बिहार	3,531
छत्तीसगढ़	3,732	गोवा	192
गुजरात	2,681	हरियाणा	7,377
हिमाचल प्रदेश	2,156	जम्मू व कश्मीर	4,061
झारखंड	4,006	कर्नाटक	6,394
केरल	879	मध्य प्रदेश	7,425
महाराष्ट्र	3,148	मणिपुर	1,319
मेघालय	1,053	मिज़ोरम	1,145
नगालैंड	356	ओडिशा	3,979
पंजाब	1,956	राजस्थान	4,986
सिक्किम	279	तमिलनाडु	3,119
तेलंगाना	4,305	त्रिपुरा	997
उत्तराखंड	1,915	उत्तर प्रदेश	17,973
पश्चिम बंगाल	277	अंडमान व निकोबार	353
लद्दाख	173	दादरा नागर व हवेली तथा दमन व दीव	95
पुडुचेरी	169		

वर्षा जल संचय की ओर एक बड़ा कदम उठाते हुए आजादी के अमृत महोत्सव के दौरान प्रधानमंत्री ने 24 अप्रैल, 2022 को एक विशिष्ट 'अमृत सरोवर मिशन' का शुभारंभ किया। इसके अंतर्गत देश के प्रत्येक ज़िले में 75 वर्षा जल संचय तालाबों यानी सरोवरों के निर्माण का लक्ष्य है। प्रथम चरण में 15 अगस्त, 2023 तक 50,000 अमृत सरोवरों के निर्माण का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। मात्र 11 महीनों में (30 मार्च, 2023 तक) 40,000 अमृत सरोवरों का निर्माण पूरा हो चुका है, जो निर्धारित लक्ष्य का 80 प्रतिशत है। जबकि विभिन्न राज्यों और केंद्रशासित क्षेत्रों में 1,00,645 अमृत सरोवरों के निर्माण के लिए उपयुक्त स्थान का चयन किया जा चुका है। इसका राज्यवार विवरण इस प्रकार हैः

अमृत सरोवर मिशन में पुराने जलाशयों के जीर्णोद्धार का काम भी शामिल किया गया है। प्रत्येक नए अमृत सरोवर का निर्माण एक एकड़ क्षेत्र में किया जा रहा है, जिसमें 10,000 घनमीटर वर्षा जल संचित किया जा सकेगा। वर्षा जल संचय और जल संरक्षण में जन-भागीदारी के महत्व को देखते हुए अमृत सरोवरों का विकास एक समग्र जल संरक्षण इकाई के रूप में किया जा रहा है। इसके आसपास नीम, पीपल और बरगद जैसे छायादार वृक्ष लगाये जा रहे हैं, ताकि गाँव के लोग यहां बैठकर चर्चा कर सकें।

इस मिशन को सफल बनाने के लिए अमृत सरोवरों को ग्रामीणों की आमदनी में वृद्धि और आजीविका से भी जोड़ा जा रहा है। सिंचाई और पशुपालन के अलावा, अमृत सरोवर में संचित पानी का उपयोग मछली पालन, बत्तख पालन और सिंघाड़े की खेती के लिए भी किया जा रहा है। अमृत सरोवर के लिए जगह की पहचान से लेकर इसके निर्माण, रखरखाव और उपयोग तक में जन-भागीदारी सुनिश्चित करने के लिए उपयोगकर्त्ता समूह यानी 'यूज़र ग्रुप्स' का गठन किया जाता है। इसमें गाँवों के सभी सामाजिक वर्गों और समुदायों को शामिल किया जाता है।

निर्देशों के अनुसार पंचायत के वरिष्ठ सदस्यों, स्वतंत्रता सेनानियों के परिवारों, पद्म पुरस्कार विजेताओं और अन्य गणमान्यों को भी इस मुहिम में जोड़ा जा रहा है, ताकि अमृत सरोवर गाँव की एक प्रमुख पहचान के रूप में विकसित हो सकें। अमृत सरोवर के शिलान्यास और उद्घाटन आदि के समारोहों को राष्ट्रीय महत्व की तिथियों, जैसे 15 अगस्त, 26 जनवरी, 2 अक्तूबर आदि, पर आयोजित करने की सलाह दी गई है। अब तक 1,784 स्वतंत्रता सेनानी, स्वतंत्रता सेनानियों के परिवारों के 448 सदस्य, शहीदों के परिवार के 684 सदस्य, 56 पद्म पुरस्कार विजेता और पंचायत के 18,170 से अधिक सदस्य इस मिशन से जुड़कर योगदान कर रहे हैं।

अमृत सरोवरों के प्रबंधन के लिए 54,000 से अधिक उपयोगकर्त्ता समूहों का गठन किया जा चुका है। इनमें से 66 प्रतिशत समूह सरोवर में संचित जल का उपयोग कृषि के लिए कर रहे हैं, जबकि मछली पालन, सिंघाड़े और कमल की खेती तथा पशुपालन के लिए पानी का उपयोग करने वाले समूहों का प्रतिशत क्रमशः 21, 6 और 7 है।

अमृत सरोवर मिशन के लिए अलग से वित्तीय व्यवस्था नहीं की गई है। भारत सरकार और राज्य सरकारों द्वारा वर्तमान में जारी अन्य योजनाओं के फंड से ही इसके लिए राशि जुटाने की व्यवस्था की गई है। इसमें 'मनरेगा', पंद्रहवें वित्त आयोग का फंड, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना और इसकी उप-योजनाएं प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त, सामुदायिक भागीदारी को मज़बूत करने के लिए आम जनता से 'क्राउड फंडिंग' और व्यावसायिक घरानों से कार्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी यानी सीएसआर को भी मंज़ूरी दी गई है। इसे भारत सरकार के एक संयुक्त मिशन के रूप में लागू

किया जा रहा है, जिसमें जल शक्ति मंत्रालय के अलावा ग्रामीण विकास, संस्कृति, पंचायती राज, और पर्यावरण मंत्रालय व वन जैसे सरकारी संगठन भी सहयोग कर रहे हैं।

मिशन से जुड़े तकनीकी पक्षों में सहयोग के लिए तकनीकी संस्थानों को इसमें भागीदार बनाया गया है। इसमें 'भास्कराचार्य नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ़ स्पेस एप्लीकेशन्स एंड जियो इनफार्मेटिक्स' (बीआईएसएजीएन) प्रमुख हैं। भागीदारी की अनोखी मिसाल कायम करते हुए रेल मंत्रालय और सड़क परिवहन व राजमार्ग मंत्रालय द्वारा अमृत सरोवरों के निर्माण से निकली मिट्टी/रेत का उपयोग अपने निर्माण कार्यों के लिए किया जाता है। अनेक स्वैच्छिक संगठन, सामाजिक संस्थाएं और पंचायतें भी अमृत सरोवर मिशन में सहयोग कर रही हैं।

भारत सरकार के महत्वाकांक्षी 'मनरेगा' कार्यक्रम के अंतर्गत भी वर्षा जल संचयन और जल संरक्षण के कार्यों पर विशेष ज़ोर दिया जा रहा है। इसके अंतर्गत स्वीकृत कार्यों की सूची में लगभग 75 प्रतिशत कार्य जल संरक्षण और गाँव की जल सुरक्षा से जुड़े हैं और इसमें सार्थक योगदान कर रहे हैं। 'मनरेगा' के अंतर्गत आवंटित राशि का लगभग 60 प्रतिशत प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंध पर खर्च किया जाता है, जिसमें वर्षा जल संचयन का एक प्रमुख स्थान है। 'मनरेगा' के कार्यों के अंतर्गत मुख्य रूप से जल-अभाव ग्रस्त गाँवों में तालाब, चेक डैम्स, कंटूर बंड, फील्ड बंड आदि का निर्माण किया जा रहा है। साथ ही, परंपरागत जलाशयों का जीर्णोद्धार कर उन्हें भी वर्षा जल संचय के योग्य बनाया जा रहा है। इस तरह, गाँवों में सिंचाई के पानी की उपलब्धता के कारण कृषि क्षेत्र का विस्तार हो रहा है और फसलों में विविधीकरण भी देखा जा रहा है।

अलग-अलग राज्यों में जल संरक्षण के उद्देश्य से जारी योजनाओं के संचालन में भी 'मनरेगा' की गतिविधियां सार्थक योगदान कर रही हैं। राजस्थान में मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन योजना, महाराष्ट्र में जलयुक्त शिविर अभियान, झारखंड में दोबा या खेत-तालाबों का निर्माण, आंध्र प्रदेश में नीरू चेट्टू और मध्य प्रदेश में कपिल धारा जैसे कार्यक्रम 'मनरेगा' का लाभ उठा रहे हैं। राजस्थान और महाराष्ट्र के गाँवों में हुए स्वतंत्र मूल्यांकन से पता चला है कि यहां भूजल का स्तर डेढ़ से दो मीटर तक ऊपर उठ गया, जल भंडारण क्षमता कई गुनी बढ़ गई, फसल गहनता में डेढ़ से दो गुना वृद्धि हुई, निष्क्रिय पड़े हैंड पम्प, नलकूप और कुंओं से फिर से पानी मिलने लगा और टैंकर से पानी पहुँचाने का खर्च कई गुना कम हो गया। कुछ राज्यों में खेत में वर्षा जल संचय तालाब बनाने के लिए निर्धारित दरों पर किसानों को आर्थिक अनुदान (सब्सिडी) प्रदान किया जाता है।

भारत सरकार द्वारा विश्व बैंक की भागीदारी से एक व्यापक 'अटल भूजल योजना' अप्रैल, 2020 से पांच वर्ष के लिए लागू की गई है। इसे जल संकट झेल रहे सात राज्यों (गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, राजस्थान और उत्तर प्रदेश) के

'जल संरक्षण' देश की सेवा

प्रधानमंत्री ने अपने 'मन की बात' (27 जून, 2021) कार्यक्रम में वर्षा जल संचयन और जल संरक्षण के मुद्दे पर चर्चा की और इसे देश की सेवा करने जैसा बताया। उन्होंने इस दिशा में समर्पण के साथ कार्य कर रहे कुछ व्यक्तियों की सराहना की और प्रेरणा के रूप में उनकी कहानी भी सुनाई। उन्होंने इसे पुण्य का कार्य भी कहा।

उत्तराखंड के पौड़ी गढ़वाल के शिक्षक सच्चिदानंद भारती की प्रशंसा करते हुए प्रधानमंत्री ने बताया कि उनकी मेहनत और लगन से उनके गाँव उपरैंखाल में साल भर पानी उपलब्ध रहता है। वह 1989 से क्षेत्र में पाणी राखो यानी 'पानी बचाओ आंदोलन' चला रहे हैं। इस क्षेत्र के ग्रामीण पहले पानी की समस्या से बहुत परेशान थे, लेकिन आज भारती जी के प्रयासों से उनके गाँव और आसपास के क्षेत्रों में वर्ष भर पानी की आपूर्ति बनी रहती है। प्रधानमंत्री ने चालखाल नामक वर्षा जल संचय की पारंपरिक संरचनाओं का उल्लेख भी किया, जिनका इस्तेमाल पहाड़ों में जल संरक्षण के लिए किया जाता है। पारंपरिक 'चालखाल' तरीके में बरसाती पानी इकट्ठा करने के लिए छोटे-छोटे गड्ढे खोदे जाते हैं। भारती जी ने इसमें नवीनतम तकनीक से कुछ जोड़कर इसे अधिक उपयोगी बना दिया। इस तरह उन्होंने बरसाती पानी को रोकने के लिए क्षेत्र में लगभग 30 हज़ार 'चालखाल' बनाए। इसे उन्होंने 'जलतलैया' नाम दिया। इसके आसपास बांज, बुरांस और अन्य पहाड़ी पेड़ भी लगाए गए, जिससे पहाड़ों के लिए आवश्यक हरियाली का विकास हुआ। धीरे-धीरे करके दस वर्षों में सूखा पड़ा गदेरा सदानीरा नदी में बदल गया। इसे गाँव वालों ने अपने गाँव के नाम पर 'गाड गंगा' का नाम दिया है। इसके साथ क्षेत्र में सामुदायिक सहयोग से छोटे-बड़े तालाब भी बनाए गए हैं, जिससे ग्रामीणों की पेयजल की समस्या दूर हुई है।

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

वर्षा जल संचयन के फायदे

- घरेलू उपयोग के लिए पानी
- औद्योगिक उपयोग के लिए पानी
- पूरक जल स्रोत
- फसल के पानी का विश्वसनीय प्रवाह
- जल प्रदूषण को रोकने में मदद करता है
- सिंचाई

80 जिलों की जल-अभाव ग्रस्त 8,220 ग्राम पंचायतों में कुल 6,000 करोड़ रुपये के बजट के साथ लागू किया जा रहा है। इसका मुख्य उद्देश्य इन क्षेत्रों में भूजल स्तर की गिरावट पर रोक लगाना और स्तर को ऊपर उठाना है, ताकि इन क्षेत्रों में जल सुरक्षा बनायी जा सके। इसके अंतर्गत, जहां एक ओर मांग पर नियंत्रण के प्रयास जारी हैं, वहीं दूसरी ओर, जल आपूर्ति बढ़ाने के लिए वर्षा जल संचयन के उपाय भी किए जा रहे हैं। इसके लिए गाँवों में चेक डैम्स, खेत-तालाब, रिचार्ज शैफ्ट और कृत्रिम रिचार्ज/ जल संरचनाओं का निर्माण किया जा रहा है। इस योजना में सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहन और महत्व देकर सतत और सफल बनाया जा रहा है।

एकीकृत प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के कुछ घटक वर्षा जल संचय और जल संरक्षण के कार्यों को प्रमुखता से लागू करते हैं। इसके जल संभर विकास घटक में वर्षा जल संचय के लिए संरचनाओं का निर्माण तेजी से किया जा रहा है। पुराने जलाशयों की मरम्मत, नवीकरण और पुनर्स्थापना का कार्य गाँवों में जल उपलब्धता बढ़ा रहा है, जिससे सिंचाई क्षमता का विस्तार हो रहा है और भूजल के स्तर में भी सुधार देखा गया है।

राष्ट्रीय जल मिशन में वर्षा जल संचय को प्रमुख स्थान दिया गया है, और इसके लिए जनसाधारण के बीच जागरूकता बढ़ाने पर भी जोर दिया गया है। पंद्रहवें वित आयोग ने वर्ष 2021-26 के लिए प्रस्तुत अपनी रिपोर्ट में पंचायती राज संस्थाओं के लिए आवंटित कुल राशि का 60 प्रतिशत पेयजल आपूर्ति, वर्षा जल संचय और साफ-सफाई पर खर्च करने की सिफारिश की है। रिपोर्ट में ग्राम पंचायतों की आर्थिक शक्तियों को मजबूत करके जल प्रबंध पर मुख्य ध्यान देने की सिफारिश की गई है। यही कारण है कि पंचायती राज संस्थाएं गाँवों में वर्षा जल संचय की संरचनाओं के निर्माण में अग्रणी भूमिका निभा रही हैं। इस कार्य में राष्ट्रीय के साथ अंतरराष्ट्रीय स्तर की संस्थाएं और स्वैच्छिक संगठन भी योगदान कर रहे हैं।

केरल के पलक्कड जिले के पूर्वी भाग में स्थित एलापुल्ली पंचायत को जल संरक्षण और प्रबंध के लिए राष्ट्रपति द्वारा राष्ट्रीय जल पुरस्कार प्राप्त हुआ है। इस क्षेत्र में जल सुरक्षा के लिए वर्ष 2018 से 2021 तक 'जल सुभिक्षा' कार्यक्रम लागू किया गया। इससे पूर्व ग्राम पंचायत क्षेत्र में पानी का भीषण संकट था। सिंचाई के लिए यहां के किसान वालायार बांध से आने वाली नहर पर निर्भर थे, जिससे पानी की उपलब्धता अनिश्चित थी। पीने के पानी के लिए टैंकर मंगाये जाते थे। 'जल सुभिक्षा' कार्यक्रम के अंतर्गत निष्क्रिय पड़े 525 कुंओं और 16 तालाबों का तकनीकी मदद से उद्धार किया गया। तालाब में संग्रहित वर्षा जल का उपयोग करके 'इंजेक्शन वैल्स' की सहायता से भूजल के स्तर को सुधारा गया। एलापुल्ली के लगभग 600 भवनों की छत पर वर्षा जल संचय की व्यवस्था की गई और इस पानी का उपयोग एक हजार से अधिक नलकूपों को रिचार्ज करने के लिए किया गया। साथ ही, तालाबों को गहरा करके उनकी क्षमता बढ़ाई गई और नहर की भी सफाई की गई, जिससे पानी की उपलब्धता बढ़ गई। अब ग्राम पंचायत का क्षेत्र पानी के मामले में आत्मनिर्भर है।

वर्षा जल संचयन से गाँवों की तस्वीर और ग्रामीणों के जीवन में सुधार की सफलता की कहानियां देश भर में लिखी जा रही हैं। वर्षा जल संचयन का अभियान केवल ग्रामीण क्षेत्रों तक सीमित नहीं है, शहरी क्षेत्रों में भी इस अभियान को मुख्य रूप से भवनों की छतों से वर्षा जल संचय की व्यवस्था करके लागू किया जा रहा है। इसे अनिवार्य बनाने के लिए अनेक राज्यों ने अपने भवन निर्माण नियमों में बदलाव भी किया है।

संक्षेप में, देश भर में वर्षा जल को संजोने और सहेजने की प्राचीन परंपरा पुनर्जीवित होती दिखाई दे रही है। देश में आसन्न जल संकट से निपटने में वर्षा जल संचय अभियान सबसे अहम् और अग्रणी भूमिका में खड़ा दिखाई दे रहा है। भारत सरकार, राज्य सरकारों, कार्पोरेट घरानों, सामाजिक संस्थाओं, स्वैच्छिक संगठनों, अंतरराष्ट्रीय संस्थानों और सबसे महत्वपूर्ण जन-भागीदारी के माध्यम से वर्षा जल संचय की असीमित संभावनाओं से यथार्थ के धरातल पर उतारा जा रहा है। ❑

भारत की परंपराओं में वर्षा जल संचय

गुजरात में मोढेरा के सूर्य मंदिर में जल संरक्षण के लिए बना कुंड/जलाशय

जल संरक्षण और वर्षा जल संचय भारत की प्राचीन परंपरा रही है, जिसके संकेत 300 ईसा पूर्व से मिले हैं। देश के अलग-अलग भागों में वहां के शासकों ने वर्षा जल सहेजने के लिए अपने क्षेत्र की आवश्यकताओं और भागौलिक दशाओं के अनुरूप विशाल संरचनाओं का निर्माण करवाया, जैसे बावड़ी, टैंक, हौज, ताल आदि। इनमें से कुछ संरचनाएं आज भी सक्रिय हैं और कुछ जीर्णोद्धार की बाट जोह रही हैं। जन-भागीदारी और सहयोग से गाँव-गाँव में जलाशय या तालाब बनाने की परंपरा भी सदियों पुरानी है।

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 लाइनें बिछाई गई हैं। मेघालय में बांस की नालियों द्वारा झरनों और सोतों के पानी को दूरदराज तक ले जाने की 200 वर्ष पुरानी पारंपरिक तकनीक आज भी कारगर है। इससे सैकड़ों 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 सैकड़ों 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 मिल जुलकर किया करते थे लेकिन निरन्तर बाढ़ों के कारण इनका प्राचीन स्वरूप परिवर्तित हो गया है।

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। बावड़ियां वैसे तो राजस्थान की पहचान हैं पर गुजरात के कच्छ क्षेत्र में भी बावड़ियां सीमित संख्या में मिलती हैं। गुजरात में ये 'वाव' जबकि उत्तर भारत और राजस्थान में 'बावड़ी' के नाम से प्रचलित हैं।

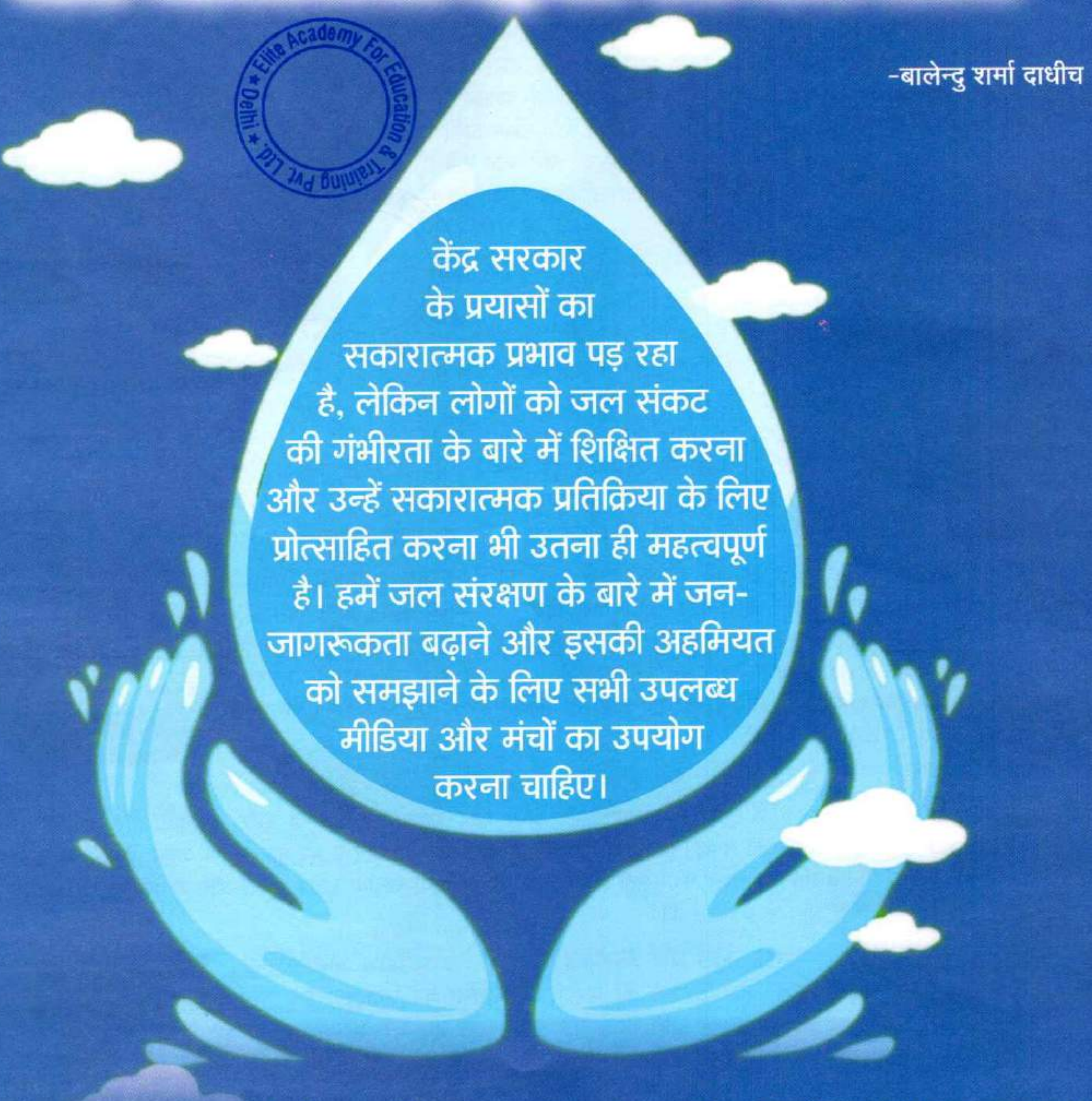
उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के नौला : उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के 'नौला' जल संचयन की पारंपरिक तकनीक का उदाहरण हैं। नौला भूगर्भ जल संचयन की विधि है जिसमें भूगर्भ जल हेतु धरा पर पत्थरों का ढांचा बनाकर जल संग्रह किया जाता है। नौला जल-स्रोत के समीप खुदाई कर बनाए जाते हैं जिसमें लाइम स्टोन की चौकोर स्लेटें बिछाई जाती हैं, और ऊपर से ढांचे को तीनों ओर से पत्थरों से ढक लिया जाता है। जिस ओर से जल निकलना होता है उस ओर इसे खुला रखा जाता है। नौला को तीनों ओर तथा ऊपर से इस तरह ढका जाता है कि जल वाष्पित न हो पाये, और पानी का स्तर भी सतत बना रहे। एक नौला में एक से दो हजार लीटर पानी जमा रहता है। आज भी उत्तराखंड के कई गाँवों में जलापूर्ति नौलों से होती है जो आस्था का प्रतीक भी माने जाते हैं।

लद्दाख के जिंग : लद्दाख के लोगों ने सिंचाई की एक अद्भुत तकनीक विकसित की है। स्थानीय लोगों ने सोतों के पानी के लिए जल मार्ग तैयार किए हैं, जिनसे होता हुआ सोतों का जल (ग्लेशियर की पिघली बर्फ) तालाब में आ जाता है, जिससे खेतों की सिंचाई होती है। इन तालाबों को 'जिंग' कहते हैं।

जन-जागरूकता बढ़े तो थमे जल संकट

-बालेन्दु शर्मा दाधीच

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi



केंद्र सरकार के प्रयासों का सकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है, लेकिन लोगों को जल संकट की गंभीरता के बारे में शिक्षित करना और उन्हें सकारात्मक प्रतिक्रिया के लिए प्रोत्साहित करना भी उतना ही महत्वपूर्ण है। हमें जल संरक्षण के बारे में जन-जागरूकता बढ़ाने और इसकी अहमियत को समझाने के लिए सभी उपलब्ध मीडिया और मंचों का उपयोग करना चाहिए।

आज मानवता के सामने मौजूद सबसे चिंताजनक चुनौतियों में से एक है पानी का संकट। संयुक्त राष्ट्र ने इससे निपटने के लिए अपने सतत विकास एजेंडा 2030 के तहत एक लक्ष्य निर्धारित किया है और वह यह कि इस अवधि के दौरान सबके लिए स्वच्छ पानी और स्वच्छता सुनिश्चित की जाएगी। मूलभूत उद्देश्य है- 2030 तक सबको सुरक्षित और स्वच्छ पानी सुलभ कराया जाए। इस लक्ष्य के बावजूद संयुक्त राष्ट्र की जल विकास रिपोर्ट 2019 इस बात का संकेत देती है कि दुनिया में लगभग चार अरब लोग, जोकि विश्व की आबादी का दो तिहाई हिस्सा हैं, हर साल कम से कम एक महीने पानी की जबर्दस्त किल्लत से जूझ रहे होते हैं।

भारत भी उन देशों में से एक है जहाँ पर जल संकट बहुत जटिल अवस्था में है और जिसका समाधान करने के लिए अनिवार्य कदम उठाए जाने की आवश्यकता है। हालांकि भारत

लेखक सूचना प्रौद्योगिकी विशेषज्ञ हैं। ई-मेल : balendu@gmail.com

में बारिश खूब होती है लेकिन फिर भी यहाँ पर बार-बार सूखा, बाढ़ और पानी के संकट जैसी स्थितियां देखने को मिलती हैं जिनका एक अहम कारण है- पानी के प्रबंधन की सही व्यवस्था ना होना और तेज़ रफ्तार से शहरीकरण होना। कृषि क्षेत्र 80% जल संसाधनों का प्रयोग करता है और 90% भूजल का दोहन करने के लिए ज़िम्मेदार है। लोगों के बीच में पर्याप्त जागरूकता न होना और जल प्रबंधन की समुचित व्यवस्था न होना देश के जल संकट को और भी गंभीर बना देता है।

पानी की कमी एक निरंतर गंभीर होती हुई समस्या है क्योंकि भारत में दुनिया की 18% आबादी रहती है जबकि यहाँ पर विश्व के जल संसाधनों का सिर्फ 4% हिस्सा मौजूद है। जल संकट का समाधान करने के लिए विभिन्न पक्षों की भागीदारी सुनिश्चित करने की आवश्यकता है जिनमें केंद्र तथा राज्य सरकारों के साथ-साथ प्रशासन, स्थानीय निकाय, शैक्षणिक संस्थान, गैर-सरकारी संगठन, मीडिया और समाज शामिल हैं।

जल संरक्षण की नीतियों तथा कार्यक्रमों को लागू करने के साथ-साथ सामान्य नागरिक को भी साथ लिए जाने की ज़रूरत है। इसके लिए न सिर्फ जागरूकता पैदा करने तथा लोगों को शिक्षित करने के दीर्घकालीन तथा सुनियोजित अभियानों को चलाना होगा बल्कि जल की बूंद-बूंद बचाने वाले लोगों को प्रोत्साहित तथा पुरस्कृत किया जाना भी बेहद जरूरी है।

इस लड़ाई की एक अहम रणनीति है ऐसे व्यक्तित्वों का समर्थन और भागीदारी सुनिश्चित करना जिन्हें लोग सम्मान की नज़र से देखते हैं और जिनसे वे प्रेरित होते हैं। जब किसी देश का सर्वोच्च नेतृत्व कोई सामाजिक संदेश भेजता है तो वह सहज ही जनता का ध्यान खींचता है और पर्याप्त अहमियत भी प्राप्त करता है। जब स्वर्गीय अटल बिहारी वाजपेयी भारत के प्रधानमंत्री थे, तब उन्होंने देश के नागरिकों के नाम एक औपचारिक अपील जारी की थी जिसमें जल की एक-एक बूंद बचाने के लिए प्रेरित किया गया था ताकि हम भावी पीढ़ियों के लिए एक बेहतर दुनिया छोड़कर जा सकें। इस अपील का शीर्षक था- "जल जीवन का आधार है। अब यह हमारा कर्तव्य है कि हम जल के सभी स्रोतों को बचाएं। आइए, जल संरक्षण को एक राष्ट्रीय मिशन बना दें; आइए, पानी की किल्लत का मिलकर समाधान करें, जो आज एक बड़ा संकट बन गया है।" श्री वाजपेयी ने आगे लिखा था कि इस समस्या को प्रभावी ढंग से हल करने के लिए हमें सभी नागरिकों, विभिन्न जल उपभोक्ताओं, जन संगठनों और सरकार के बीच प्रभावी भागीदारी करनी होगी।

स्पष्ट है कि राष्ट्रव्यापी जल संकट जैसा बड़ा मसला सिर्फ एक सरकारी आदेश से हल नहीं किया जा सकता। पानी का उपभोग और प्रबंधन करने वाला एक पूरा तंत्र देश में मौजूद है जिसमें कई स्तरों पर विभिन्न पक्ष अपनी-अपनी भूमिका निभा रहे हैं। पानी हमारी धरोहर और विरासत का हिस्सा है और हमारे

> "कल तभी होगा जब जल होगा। और इसके लिए हमें आज ही संयुक्त कदम उठाने होंगे। हमें देश के लोगों के बीच जल संरक्षण के महत्व के प्रति आस्था जागृत करनी होगी।"
>
> -प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी

यहाँ पर पानी से जुड़े हुए सामाजिक मुद्दे भी हैं। देश में पानी के साथ गहरा संबंध रखने वाली परंपराएँ भी हैं तो हमारी आदतें और जीवनशैली भी पानी के प्रयोग तथा प्रबंधन के तौर-तरीकों को प्रभावित करती हैं। कोई भी बड़ा परिवर्तन तभी आएगा, जब हम इस शृंखला के विभिन्न स्तरों से जुड़े सभी महत्वपूर्ण पक्षों को साथ ले सकेंगे।

वर्तमान केंद्र सरकार जल संकट के इस पहलू से पर्याप्त रूप से अवगत है और वह इस समस्या के समाधान के लिए सघन प्रयास कर रही है। पिछले फरवरी माह में 'जल जन अभियान' का उद्घाटन करते हुए प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने देश के जल संकट के समाधान के लिए नागरिकों की भागीदारी के महत्व को रेखांकित किया था। 'जल जन अभियान' केंद्रीय जल शक्ति मंत्रालय और ब्रह्माकुमारी संगठन की साझेदारी में चलाया जा रहा राष्ट्रव्यापी अभियान है।

प्रधानमंत्री ने कहा था कि जनता को जल संकट की गंभीरता का अहसास कराए जाने की आवश्यकता है और इस बात का भी कि विश्व के जल संसाधन सीमित हैं। उन्होंने आगे कहा कि जल संसाधनों का संरक्षण एक सामूहिक उत्तरदायित्व है। उन्होंने कहा- "इतनी बड़ी जनसंख्या के कारण, जल संकट भारत के लिए बड़ी चिंता का विषय है। यह हम सब की साझा जिम्मेदारी है", प्रधानमंत्री ने नागरिकों से आग्रह किया कि वे आज से ही जल प्रदूषण का मुकाबला करना शुरू कर दें और मिलकर जल सुरक्षा के लिए जुट जाएं।

यह तथ्य भी उल्लेखनीय है कि प्रधानमंत्री ने देश के 2.6 लाख गाँवों के सरपंचों को भी संदेश भेजकर कहा था कि वे जल संरक्षण तथा जल महत्व के मुद्दों पर विशेष ग्रामसभाओं का आयोजन करें।

नागरिक जागरूकता के बारे में प्रधानमंत्री के विचारों से केंद्रीय जलशक्ति मंत्री श्री गजेंद्र सिंह शेखावत ने भी पूर्णतः सहमति जताते हुए हाल ही में जल शक्ति अभियान के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए आयोजित एक कार्यशाला की अध्यक्षता की। इस कार्यशाला में अभियान से जुड़े केंद्रीय नोडल अधिकारियों तथा तकनीकी अधिकारियों ने हिस्सा लिया। उन्होंने इस बात पर जोर दिया कि जल शक्ति अभियान तभी सफल हो सकता है यदि इसमें सामुदायिक भागीदारी हो, और वह भी समाज की सबसे

Elite Academy for Education & Training Delhi

वॉटर टॉक

राष्ट्रीय जल मिशन ने 'वाटर टॉक' नामक एक व्याख्यान शृंखला की भी पहल की है जो संवाद को बढ़ावा देने और पानी से जुड़े विषयों पर जानकारी के आदान-प्रदान की सुविधा देती है। इस शृंखला का मुख्य उद्देश्य लोगों के बीच जागरूकता बढ़ाना, हितधारकों की क्षमता का निर्माण करना और जल संरक्षण में सब की सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करना है। 'वाटर टॉक' शृंखला हर महीने के तीसरे शुक्रवार को होती है, और इसमें क्षेत्र के विशेषज्ञों और चिकित्सकों की प्रस्तुतियां होती हैं। वक्ता जल प्रबंधन में अपने ज्ञान और व्यावहारिक अनुभव को साझा करते हैं। साथ ही, वे लोगों की समस्याओं को सुलझाने का भी प्रयास करते हैं और सबको जल संरक्षण के लिए प्रेरित करने वाला बौद्धिक मंच प्रदान करते हैं। 'वाटर टॉक' कार्यक्रम का उद्देश्य एक-दूसरे के अनुभवों से सीखना और बेहतर कार्यप्रणालियों को साझा करना भी है। इन जल वार्ताओं की रिकॉर्डिंग राष्ट्रीय जल मिशन की वेबसाइट पर देखी जा सकती है- https://nwm.gov.in/water-talk

निचली सीढ़ी तक। उन्होंने इस संदर्भ में विशेष रूप से 'कैच द रेन' अभियान का जिक्र किया और नोडल अधिकारियों व तकनीकी अधिकारियों से कहा कि वे जिला अधिकारियों को प्रोत्साहित तथा सक्रिय करने के लिए प्रेरक का काम करें ताकि यह अभियान सफलतापूर्वक क्रियान्वित किया जा सके।

Academy for Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

राष्ट्रीय जल मिशन के प्रयास

'कैच द रेन' अभियान राष्ट्रीय जल मिशन (एनडब्ल्यूएम) द्वारा चलाया जा रहा है। एनडब्ल्यूएम जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना (एनएपीसीसी) के तहत कार्यरत 8 मिशनों में से एक है। एनडब्ल्यूएम का मुख्य उद्देश्य "पानी का संरक्षण करना, बर्बादी को कम करना और एकीकृत जल संसाधन विकास तथा प्रबंधन के माध्यम से राज्यों के भीतर इसके अधिक समान वितरण को सुनिश्चित करना है।"

एनडब्ल्यूएम के पांच लक्ष्यों में से एक जल संरक्षण, संवर्धन और परिरक्षण के लिए नागरिक और राज्य कार्यों को प्रोत्साहित करना है, और एनडब्ल्यूएम की रणनीतियों में से एक जल संरक्षण और पानी के कुशल उपयोग के लिए पुरस्कारों के माध्यम से संगठनों/कंपनियों को प्रोत्साहित करना है। राष्ट्रीय जल मिशन वार्षिक आधार पर जल पुरस्कार प्रदान करता है जिसके तहत जल संरक्षण, कुशल जल उपयोग और टिकाऊ जल प्रबंधन के मामले में अच्छे काम को मान्यता दी जाती है।

'कैच द रेन' अभियान का नारा है- 'बारिश का पानी सहेजो, जहां भी गिरे, जब भी गिरे' (कैच द रेन, व्हेयर इट फॉल्स, व्हेन इट फॉल्स)। यह नारा पानी की हर बूँद को इकट्ठा करने, बचाने और प्रबंधित करने की आकांक्षा को अभिव्यक्त करता है। 'कैच द रेन' अभियान, जो जल संकट का समाधान करने की सरकारी रणनीति का हिस्सा है, का उद्देश्य राज्यों और हितधारकों को मानसून के मौसम से पहले स्थानीय जलवायु परिस्थितियों के आधार पर पानी बचाने की उचित व्यवस्था करने के लिए प्रोत्साहित करना है। इस अभियान में जल निकायों की भंडारण क्षमता बढ़ाने के लिए स्थानीय समुदायों की सक्रिय भूमिका का भी प्रावधान है।

जल संरक्षण के उपायों में बांध और तालाब बनाना, रेनवॉटर हार्वेस्टिंग के लिए आवश्यक निर्माण करना और जल भंडारण के स्रोतों से गाद निकालना शामिल है। इसके अलावा, पानी के बहाव के रास्तों में रुकावटें दूर करना और बावड़ियों का जीर्णोद्धार करके उनके मूल स्तर में लौटाना शामिल है।

जागरूकता प्रसार की रणनीतियाँ

हालांकि केंद्र सरकार के प्रयासों का सकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है, लेकिन लोगों को जल संकट की गंभीरता के बारे में शिक्षित करना और उन्हें सकारात्मक प्रतिक्रिया के लिए प्रोत्साहित करना भी उतना ही महत्वपूर्ण है। हमें जल संरक्षण के बारे में जन-जागरूकता बढ़ाने और इसकी अहमियत को समझाने के लिए सभी उपलब्ध मीडिया और मंचों का उपयोग करना चाहिए।

देश में पानी बचाने के लिए केंद्र सरकार और राज्य सरकारों द्वारा किए जा रहे कार्यों से भी लोगों को अवगत कराया जाना चाहिए। तभी वे ऐसे प्रयासों से जुड़ पाएंगे और जब भी जरूरत होगी, उनका लाभ उठा पाएंगे। किसी भी जागरूकता अभियान की योजना में इस पहलू को भी शामिल किया जाना चाहिए। भारत में 'जल' राज्य का विषय है और मुख्य रूप से राज्य सरकारें जल संरक्षण से संबंधित परियोजनाओं की योजना, वित्तपोषण, निष्पादन और रखरखाव के लिए जिम्मेदार हैं। भारत सरकार विभिन्न योजनाओं और कार्यक्रमों के माध्यम से तकनीकी और वित्तीय सहायता प्रदान करके राज्यों को उनके प्रयासों में सहायता करती है।

अतीत में, इस उद्देश्य के लिए कई जन जागरूकता कार्यक्रम शुरू किए गए थे, जिसमें जल संरक्षण की आवश्यकता पर विभिन्न मीडिया अभियान, सार्वजनिक प्रदर्शन, कठपुतली शो, पारंपरिक मीडिया, स्ट्रीट थिएटर और जल यात्राएं शामिल थीं। दूरदर्शन, आकाशवाणी और अन्य सरकारी मीडिया संगठनों का भी इसके लिए नियमित उपयोग किया गया है। क्विज़ शो और विज्ञान शो भी हुए हैं तो जल से जुड़े विषयों पर आधारित यात्राएँ भी आयोजित की गई हैं। इस तरह की अच्छी गतिविधियों को जारी रखते हुए, केंद्र और राज्य सरकारें कुछ अन्य माध्यमों को भी आजमा सकती हैं-

सोशल मीडिया : आज के युग में लोगों तक सीधे पहुँचने और उनके साथ सक्रिय रूप से जुड़ने के लिए सूचना प्रौद्योगिकी और सोशल मीडिया महत्वपूर्ण हो गए हैं। विभिन्न सोशल मीडिया प्लेटफार्मों और वेबसाइटों पर जल संरक्षण के विशेष अभियान चलाए जा सकते हैं। मोबाइल एप्लिकेशन का प्रयोग सूचना प्रसारित करने, प्रतियोगिताएं चलाने, प्रोत्साहन और पुरस्कार देने, स्थानीय नायकों को पहचानने और लोगों के प्रश्नों का उत्तर देने के लिए किया जा सकता है। सरकार ने कुछ ऐप पहले ही उपलब्ध कराए हुए हैं जैसे कि केंद्रीय जल आयोग का 'अपने पानी को जानें' (Know your Water) ऐप, जिसका उद्देश्य पानी के मुद्दों पर प्रामाणिक जानकारी साझा करना, जागरूकता फैलाना, जल संरक्षण उपायों को बढ़ावा देना, जल गुणवत्ता के मुद्दों के बारे में लोगों को संवेदनशील बनाना और लोगों को जल संसाधनों पर सरकारी नीतियों के बारे में जागरूक करना है।

पारंपरिक मीडिया : टेलीविज़न, रेडियो और समाचार-पत्रों के माध्यम से जागरूकता अभियान चलाने की उपयोगिता आज भी है। देश भर में मीडिया संस्थानों के विशाल नेटवर्क और पाठक संख्या का लाभ उठाने में कोई हर्ज नहीं है। हम में से बहुतों को आज भी दूरदर्शन का दशकों पुराना जल संरक्षण अभियान नारा याद है - 'जल की बूँद-बूँद कीमती है'।

शैक्षिक संस्थान : स्कूली पाठ्यक्रमों में जल संरक्षण शिक्षा को शामिल करने से बच्चों में छोटी उम्र से ज़िम्मेदारी की भावना पैदा करने में मदद मिल सकती है। इसी तरह, युवाओं को जल संरक्षण संबंधी गतिविधियों का संचालन करके समाज में सकारात्मक संदेश फैलाने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है।

सामुदायिक संपर्क : जल संरक्षण के अच्छे तौर-तरीकों के बारे में लोगों को शिक्षित करने और इन्हें अपनाने के वास्ते प्रेरित करने के लिए सेमिनार, कार्यशालाओं और इंटरेक्टिव सत्रों जैसे सामुदायिक कार्यक्रम आयोजित किए जा सकते हैं। स्थानीय निकायों और गैर-सरकारी संगठनों को साथ लेने से ऐसे प्रयासों की सफलता सुनिश्चित हो सकती है।

प्रोत्साहन और पुरस्कार : लोगों को जल संरक्षण के लिए प्रोत्साहित करने के लिए, कर छूट या पुरस्कार जैसे प्रोत्साहन दिए जा सकते हैं। ऐसा केंद्र या राज्य सरकारों के वित्तपोषण

लोगों को यह समझाना आवश्यक है कि वे अपने दैनिक जीवन में पानी की बचत कैसे करें। शिक्षा और जागरूकता निर्माण अभियानों के माध्यम से हम उन्हें अधिक ज़िम्मेदार बनने के लिए प्रेरित कर सकते हैं। जल की हर बूंद संरक्षित हो सके, इसे सुनिश्चित करने के लिए हमें हर घर, हाउसिंग सोसाइटी, कॉलोनी, पंचायत और नगर निकाय तक पहुँचने और जल-बचत उपायों, वर्षा जल संचयन और पानी के पुनर्चक्रण को बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

के साथ स्थानीय स्तर पर किया जा सकता है। इस तरह के प्रोत्साहन विभिन्न स्तरों पर दिए जा सकते हैं, जैसे विभागीय स्तर पर, ज़िला-स्तर पर, निकाय स्तर पर, मोहल्ला स्तर पर और परिवारिक स्तर पर।

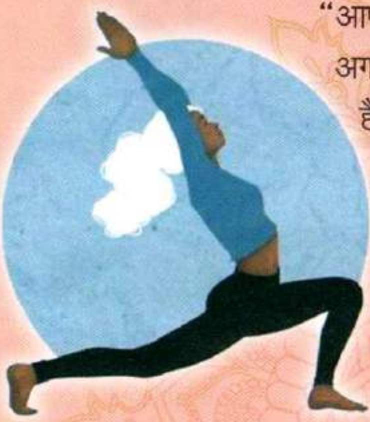
निजी क्षेत्र को शामिल करना : जल संरक्षण के कार्यक्रम शुरू करने और उन्हें कार्यान्वित करने में निजी संगठनों को साथ लिया जा सकता है। कोलगेट पामोलिव, हिंदुस्तान यूनिलीवर, आईटीसी, रिलायंस फाउंडेशन और एचडीएफसी बैंक जैसे कुछ निजी संगठन पहले से ही जल संरक्षण और जागरूकता निर्माण के उद्देश्य से कार्यक्रम चला रहे हैं। कई गैर-लाभकारी संस्थाएं भी महत्वपूर्ण योगदान दे रही हैं। एनवायरनमेंटलिस्ट फाउंडेशन ऑफ इंडिया, तरुण भारत संघ, एसएआरए (सस्टेनेबल ऑल्टरनेटिव्ज़ फ़ॉर रुरल अकॉर्ड), जल भागीरथी फाउंडेशन, सहगल फाउंडेशन, सेंटर फॉर एक्वाटिक लाइवलीहुड, जलजीविका और वाटरशेड ऑर्गेनाइज़ेशन ट्रस्ट (डब्ल्यूओटीआर) जैसे गैर-सरकारी संगठनों ने अच्छा काम किया है। सैंकड़ों अन्य संगठन भी देश भर में सक्रिय हैं। इसी तरह स्टार्टअप कंपनियाँ एक अन्य वर्ग है जिसे इन प्रक्रियाओं में शामिल किया जा सकता है।

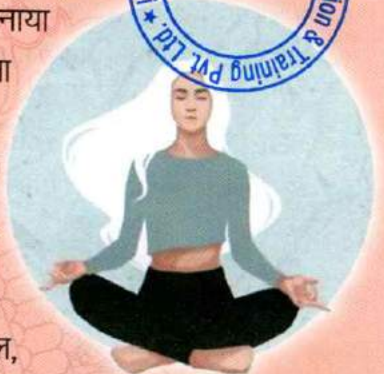
हस्तियों की भागीदारी : जनता का ध्यान आकर्षित करने और जल संरक्षण पहल को बढ़ावा देने के लिए हस्तियों की भागीदारी उपयोगी हो सकती है। ऐसी हस्तियों को जिन्हें एक आदर्श (रोल मॉडल) के रूप में देखा जाता है और जिन्हें चाहने वालों की बड़ी संख्या हो, उनके ज़रिए जल संरक्षण संदेश देने से उसका प्रभाव ज़्यादा गहरा होता है। इसका लाभ व्यापक स्तर पर दर्शकों तक पहुँचने और संदेश को अधिक प्रभावी बनाने के लिए उठाया जा सकता है।

सफलता की कहानियों का प्रचार : लोगों द्वारा पानी बचाने के लिए किए गए अच्छे कामों को प्रचारित करना और इस संबंध में लोगों को शिक्षित करना भी उपयोगी होगा। यह न केवल लोगों के बीच रुचि पैदा करेगा बल्कि सकारात्मक काम करने वालों को प्रोत्साहित भी करेगा। ❑

21 जून - अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi



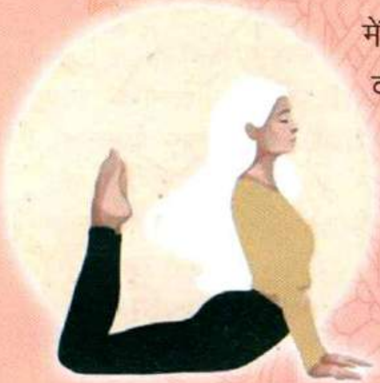


"आप सभी से योग दिवस उत्साह के साथ मनाने का आग्रह करता हूँ। अगर आपने अभी तक योग को अपने जीवन का हिस्सा नहीं बनाया है, तो जल्द से जल्द इसे अपनाएं व जीवनशैली का हिस्सा बनाएं।"

-प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी, 13 मार्च, 2023

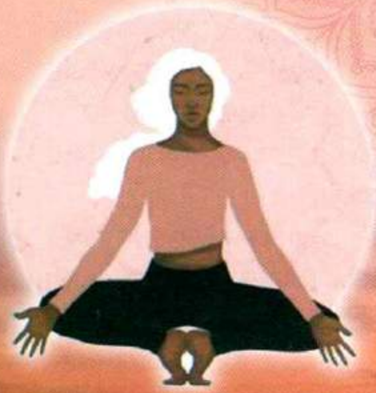
अब तक योग से जुड़े 12 हज़ार से ज़्यादा शोधपत्र इंडेक्स्ड जर्नल्स में प्रकाशित हो चुके हैं। इसके पक्ष में वैज्ञानिक शोध-आधारित साक्ष्य भी हैं। क्लीनिकल ट्रायल, रैंडम कंट्रोल ट्रायल, व्यवस्थित समीक्षा और मेटा विश्लेषण, मौलिक समीक्षा आदि के क्षेत्र में भारत के साथ-साथ अन्य देशों में व्यापक शोध किया गया है। क्लीनिकल ट्रायल में मधुमेह, उच्च रक्तचाप, हृदय विकार, कैंसर, अस्थमा व पीसीओडी आदि जैसे विकार शामिल हैं।

-केंद्रीय आयुष मंत्री श्री सर्बानंद सोणोवाल, 13 मार्च 2023



योग पर्यटन का एक महत्वपूर्ण घटक बन गया है। हमारे माननीय प्रधानमंत्री जी योग को दुनिया भर के लोगों को एकजुट करने के लिए एक सांस्कृतिक राजदूत के रूप में देखते हैं। योग की बढ़ती लोकप्रियता के साथ पर्यटन मंत्रालय ने चिकित्सा और स्वास्थ्य पर्यटन शुरू किया है, जो अपने स्वास्थ्य और तंदुरुस्ती में सुधार के इच्छुक आगंतुकों के लिए विशेष योग और कल्याण कार्यक्रमों की पेशकश पर केंद्रित है।

-केन्द्रीय उत्तर-पूर्वी क्षेत्र विकास, पर्यटन और संस्कृति मंत्री,
श्री जी. किशन रेड्डी, 13 मार्च, 2023



वनीकरण और जल संवर्धन

-अरविंद कुमार मिश्रा

वन अन्य वनस्पतियों की तुलना में अधिक नमी का वाष्पीकरण करते हैं। इससे जल चक्र सुदृढ़ होता है। वन घनत्व अधिक होने से बाढ़, भूस्खलन और मृदा अपरदन पर रोक लगती है। इससे प्रत्यक्ष रूप से भूमिगत जल स्तर में वृद्धि होती है। यही नहीं, वन ठंडी हवाओं, आंधी, तूफान इत्यादि को भी रोकने में सहायक हैं। जल के साथ जैव संवर्धन वनीकरण का एक बेहतरीन सह उत्पाद है। एक प्राकृतिक वन मिट्टी की सतह को ढंक कर मृदा संरक्षण के साथ पानी को ज़मीन तक पहुँचाने में रक्त धमनियों की तरह कार्य करता है।

जल संपूर्ण सृष्टि के जीवन का आधार है। मनुष्य ही नहीं प्रत्येक पादप एवं जीव-जंतु के लिए यह जीवनरेखा है। मानवीय शरीर में जो महत्व रक्त का है, वही स्थान पर्यावरण में जल का है। लेकिन जीवन का यह आधार असीमित भौतिक जरूरतों पर केंद्रित इंसानी गतिविधियों की वजह से संकट में है। अतिशय दोहन, अवांछनीय विकास, प्रदूषण और ग्लोबल वॉर्मिंग की वजह से अमृतरूपी जल वाहिकाएं सिकुड़ती जा रही हैं। जल संकट की भयावहता का आकलन इसी बात से लगाया जा सकता है कि हीटवेव, सूखा, बाढ़ और चक्रवात के पीछे जल संकट बड़ी वजह है।

नीति आयोग की संयुक्त जल प्रबंधन सूचकांक-2018 रिपोर्ट के मुताबिक पानी न मिलने से हर साल देश में 2 लाख लोग काल के गाल में समा जाते हैं। यदि हम अभी नहीं चेते तो इस दशक के अंत तक 60 करोड़ आबादी को जल संकट का सामना करना पड़ेगा। भारत में विश्व की कुल 17 फीसदी आबादी रहती है। वहीं भूमि 2.4 प्रतिशत और धरती पर उपलब्ध कुल स्वच्छ जल का मात्र 4 प्रतिशत हिस्सा हमारे पास है। देश में तीन चौथाई रोजगार पानी पर ही निर्भर हैं। ऐसे में उन तमाम लक्ष्यों को सामुदायिक भागीदारी से जोड़ना होगा, जो जल की उपलब्धता बढ़ाने के साथ उसकी दक्षता में वृद्धि करें।

यह मानवीय स्वभाव है कि वह प्रकृति से मिलने वाले उपहार जैसे पानी, हवा से लेकर जैव विविधता को लेकर इसलिए भी संजीदा नहीं रहा, क्योंकि यह निःशुल्क हैं। अब पिछले कुछ दशकों में पारिस्थितिकी तंत्र के घटकों के मध्य असंतुलन कुछ इस कदर बढ़ा है कि प्रकृति के इन बेशकीमती उपहारों की उपलब्धता पर खतरा मंडरा रहा है।

अकाल से सूखते खेत, वीरान नदियों और खाली पड़े जलस्रोतों का असर खेत-खलिहान से लेकर हमारी रसोई तक

लेखक वरिष्ठ पत्रकार हैं। ई-मेल : arvindmbj@gmail.com

केंद्र सरकार ने 2019 में जल संचय के लिए जल शक्ति अभियान (जेएसए) प्रारंभ किया। इसके अंतर्गत 4 मार्च, 2023 तक शहरी और ग्रामीण भारत में 46 लाख से अधिक जल संरक्षण एवं जल संचयन के कार्य संपन्न हो चुके हैं। जल शक्ति मंत्रालय द्वारा 4 मार्च, 2023 से 30 नवंबर, 2023 की अवधि के लिए 'कैच द रेन' अभियान का नया चरण जारी है। जल संरक्षण पर केंद्रित इन सभी अभियानों में बारिश के पानी का संरक्षण घरों से लेकर खेतों में किया जाता है। इससे जहां पानी की तत्कालिक आवश्यकता पूर्ण होती है वहीं भूजल स्तर को मज़बूती मिलती है।

दिख रहा है। असमय बारिश और बाढ़ की शक्ल में सामने आ रहे जलवायु परिवर्तन से पानी की बूँद-बूँद की अहमियत समझ में आ रही है। ऐसी भयावह तस्वीर के बीच भारत ने पिछले कुछ वर्षों में लोगों को जल सुरक्षा प्रदान करने के साथ उसके संरक्षण को वरीयता दी है। जल शक्ति मंत्रालय के मुताबिक 17 मई, 2023 तक 12 करोड़ ग्रामीण परिवारों को नल से स्वच्छ जल मुहैया कराया जा रहा है। दूसरी ओर, देश भर में वर्षा और भूजल स्तर को टिकाऊ बनाने के लिए विभिन्न नीतिगत प्रयासों का असर दिख रहा है।

जल संरक्षण के प्रयासों को हम तत्कालीन एवं दीर्घकालीन दो वर्गों में विभाजित करते हैं। रोजमर्रा के जीवन में पर्यावरण अनुकूल जीवनशैली (मिशन लाइफ) पानी की बर्बादी रोकने का सबसे कारगर तरीका है। जल संरक्षण के तत्कालीन उपायों के साथ ही इसके दीर्घकालीन प्रयास भी समानातंर रूप से आवश्यक हैं। ज़मीन के भीतर और सतह पर पाए जाने वाले पानी की उपलब्धता के पीछे वर्षा एक महत्वपूर्ण कारक होती है। ऐसे में बारिश में असुंतलन का सीधा असर हमारे जलतंत्र पर पड़ेगा। जल संरक्षण एवं संवर्धन में वनों और जैव विविधता की महत्वपूर्ण भूमिका है।

वनीकरण से जल सुरक्षा

बारिश ही वह ज़रिया है जिससे सतह पर पानी की उपलब्धता सुनिश्चित होती है। धरती में पाए जाने वाले 75 प्रतिशत स्वच्छ पेयजल की मौजूदगी वनों की वजह से संभव है। आज भारत समेत दुनिया के कई हिस्सों में सूखा और मरुस्थलीकरण यदि बढ़ रहा है तो उसके पीछे वनों की कटाई महत्वपूर्ण कारक है।

वनों का वर्षा के नज़रिए से महत्व इस बात से ही समझ सकते हैं कि बारिश का 40 प्रतिशत अनुपात पौधों की पत्तियों से होने वाले वाष्पोत्सर्जन से संपन्न होता है। वनाच्छादित क्षेत्र वायुमंडलीय जलवाष्प में बड़े पैमाने पर प्रवाह उत्पन्न करते हैं। पृथ्वी के हाइड्रोलॉजिकल चक्र से बारिश की स्थिति निर्मित होती है।

यह तथ्य पेड़ की पत्तियों से होने वाली वाष्पन प्रक्रिया के ज़रिए हवा में नमी बढ़ती है। यह नमी बादल बनाने का काम करती है। बादल में पानी की मात्रा बढ़ने पर बारिश निर्मित होती है। इसके साथ ही पेड़ अपने आसपास की हवा को ठंडा करने में मदद करते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि वे सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करते हैं और इसका उपयोग प्रकाश संश्लेषण को शक्ति देने के लिए करते हैं। प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया से गर्मी निकलती है, जो पेड़ के चारों ओर की हवा को गर्म करने में मदद करती है। पेड़ की पत्तियाँ सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करती हैं इससे समानांतर रूप से शीतलन प्रभाव उत्पन्न होता है, जो कि अधिक बादल और बारिश बनाने में सहायक होता है। पेड़ वर्षा बढ़ाने के लिए वाष्पोत्सर्जन की प्रक्रिया के माध्यम से वातावरण में नमी को पुनः चक्रित करते हैं। ये प्रकाश संश्लेषण के ज़रिए वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाई ऑक्साइड को अवशोषित कर ऑक्सीजन प्रदान करते हैं, जिससे जलचक्र व्यवस्थित रहता है। वर्षा का संतुलन बना रहे, इसके लिए हमें विशेष रूप से वर्षा वनों को बचाना होगा। वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम की एक रिपोर्ट के मुताबिक वनीकरण कार्यक्रम से भारत 2.5 से 3 अरब टन कार्बन-डाई-ऑक्साइड के बराबर कार्बन सिंक तैयार करना चाहता है।

ख़ास बात यह है कि वन अन्य वनस्पतियों की तुलना में अधिक नमी का वाष्पीकरण करते हैं। इससे जल चक्र सुदृढ़ होता है। जल चक्र पृथ्वी पर उपलब्ध पानी के एक रूप से दूसरे में परिवर्तित होने और एक भंडार से दूसरे भंडार या एक स्थान से

दूसरे स्थान तक गति करने की चक्रीय प्रक्रिया है। यह उन सभी प्रक्रियाओं का योग है, जिसमें पानी, समुद्र और ज़मीन की सतह से वायुमंडल में जाता है और वर्षा के रूप में वापस आता है। यह उष्मागतिकी (थर्मोडायनेमिक्स) को भी प्रभावित करता है। इसमें कुल जल की मात्रा का क्षय नहीं होता, बस रूप और स्थान परिवर्तन होता है। यह नमी, वाष्प, बर्फ और कहीं बहते पानी की शक्ल में हमें नज़र आता है। वन घनत्व अधिक होने से बाढ़, भूस्खलन और मृदा अपरदन पर रोक लगती है। इससे प्रत्यक्ष रूप से भूमिगत जल स्तर में वृद्धि होती है। यही नहीं, वन ठंडी हवाओं, आंधी, तूफान इत्यादि को भी रोकने में सहायक हैं।

ज़ाहिर है कि पेड़ों की अंधाधुध कटाई से वाष्पीकरण की दर कम होगी। इससे बारिश में गिरावट आएगी, जोकि सूखा जैसी समस्या पैदा करती है। खाद्य एवं कृषि संगठन (एफएओ) के मुताबिक 75 फीसदी वन अभी विश्व में जल दक्षता के नज़रिए से प्रबंधित नहीं हैं। ऐसे में 13 लाख हेक्टेयर वन हर साल खत्म हो रहे हैं। ये स्थिति तब है जब एक अरब 60 लाख लोग दुनिया भर में अपनी आजीविका के लिए वनों पर निर्भर हैं।

आज आवश्यकता इस बात की है कि जल प्रबंधन नीति पर तात्कालिक एवं दीर्घकालीन लक्ष्यों के साथ सामुदायिक प्रयास हों। जलक्रांत एवं लवण से प्रभावित भूमि के विकास के साथ वृक्षों की शेल्टर बेल्ट-आश्रय बेल्ट (एक कतार से वृक्ष लगाए जाते हैं जिससे मृदा अपरदन नहीं होता) विकसित किया जाए।

भारत वन स्थिति रिपोर्ट- 2021 के मुताबिक देश का कुल वन और वृक्ष आच्छादन 80.9 मिलियन हेक्टेयर है जो देश के भौगोलिक क्षेत्र का 24.62 प्रतिशत है। 2019 के आकलन की तुलना में देश के कुल वन और वृक्षावरण में 2,261 वर्ग किमी की वृद्धि हुई है। भारत में विश्व की कुल जैव विविधता का 8 फीसदी है। इनमें कई ऐसी प्रजातियां हैं, जो धरती में कहीं नहीं पाई जाती। पारिस्थितिकी तंत्र के इस महत्वपूर्ण घटक को बचाने के लिए भी जल संरक्षण अत्यंत ज़रूरी है। जल के साथ जैव संवर्धन वनीकरण का एक बेहतरीन सह उत्पाद है। एक प्राकृतिक वन मिट्टी की सतह को ढंक कर मृदा संरक्षण के साथ पानी को जमीन तक पहुँचाने में रक्त धमनियों की तरह कार्य करता है।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी) वनों के विकास को लेकर जन भागीदारी को बढ़ावा देते हुए वृक्षारोपण योजनाओं को लागू कर रहा है। वनों के संरक्षण और विकास में मुख्य रूप से तीन रणनीतियां शामिल हैं। पहली, प्राकृतिक/कृत्रिम पुर्नजनन; दूसरा, संरक्षण और तीसरा, प्रबंधन के माध्यम से वनीकरण को प्रोत्साहन। राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम (एनएपी) योजना, हरित भारत के लिए राष्ट्रीय मिशन (जीआईएम) और वन अग्नि रोकथाम और प्रबंधन योजना (एफएफपीएम) लागू की गई है जबकि एनएपी को खराब वन भूमि के वनीकरण के लिए लागू किया जा रहा है। जीआईएम का उद्देश्य वन की गुणवत्ता में सुधार करना और वन क्षेत्र में वृद्धि के अलावा लैंडस्केप आधार पर क्रॉस सेक्टोरल गतिविधियों को बढ़ावा देना है।

श्रीअन्न : जल दक्षता के वाहक

देश में अधिकांश फसलें भूजल के भरोसे हैं। देश में 45 प्रतिशत कृषि भूमि ही सिंचित है, जोकि मुख्य रूप से भूमिगत जल पर निर्भर है। 143 मिलियन हेक्टेयर कृषि योग्य भूमि लगभग 55 प्रतिशत वर्षा आधारित जल पर टिकी है। बढ़ते शहरीकरण, औद्योगिकीकरण और कृषि मशीनीकरण की वजह से भी भूजल पर दबाव बढ़ा है। भूमिगत जल का 62 प्रतिशत सिंचाई में उपयोग होता है। सिंचाई के लिए उपयोग में आने वाले जल का 60 फीसदी धान और गन्ने की फसल में उपयोग होता है। यदि इसमें गेहूं को भी मिला लें तो यह 80 प्रतिशत हो जाता है।

यदि धान, गेहूं और गन्ने जैसी फसलों की जगह मोटे अनाज (श्रीअन्न) के उत्पादन को वरीयता दी जाती है तो इससे कृषि में खर्च वाले पानी की बचत होगी। मोटे अनाज जलवायु प्रतिरोधी होने की वजह से हज़ारों साल से हमारी खाद्य शृंखला का हिस्सा हैं। इनके उत्पादन में धान, गेहूं और गन्ने के मुकाबले बहुत कम पानी खर्च होता है। गन्ने के पौधे को उसके जीवनकाल में 2100 मिलीलीटर पानी की ज़रूरत पड़ती है। वहीं बाजरे के एक पौधे को औसतन 350 मिलीलीटर पानी की आवश्यकता पड़ती है। शुष्क और अर्धशुष्क क्षेत्रों में 50 डिग्री सेल्सियस में भी मोटे अनाज की खेती की जा सकती है।

गेहूं और धान जैसी फसलों के प्रबंधन और ऊर्जा आपूर्ति में जितनी लागत आती है, उसकी भरपाई इनके निर्यात से भी नहीं हो पाती। यानी चावल, गेहूं, चीनी और सब्जियों के निर्यात के साथ हम परोक्ष रूप से पानी का भी निर्यात कर रहे हैं। इससे हमारे यहां जल संकट की स्थिति और भयावह हो रही है। पानी के परोक्ष निर्यात को रोकने के लिए हमें फसल विविधता के साथ ही सिंचाई की अत्याधुनिक विधियों को अपनाना होगा। श्रीअन्न और दलहन फसलों का उत्पादन इस दिशा में कारगर विकल्प होगा।

जल स्रोतों की गणना से प्राप्त तथ्य

- 24,540 जल निकाय देशभर में हैं।
- 97.1 फीसदी जल निकाय ग्रामीण इलाकों में हैं।
- 2.1 फीसदी ही जल स्रोत शहरी क्षेत्र में हैं।
- 59.5 फीसदी अनुपात तालाबों का है। कुल जल निकायों में
- 15.7 फीसदी टैंक या चेकडैम हैं।
- 0.9 फीसदी झील हैं।
- 2.5 फीसदी जल निकाय अन्य श्रेणी में आते हैं।

कृषि वानिकी : भूजल स्तर में वृद्धि का ज़रिया

कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग (डीएसी एवं एफडब्ल्यू) राष्ट्रीय कृषि वानिकी नीति 2014 की सिफारिश के हिस्से के रूप में 2016-17 से कृषि वानिकी पर उप मिशन (एसएमएप) का क्रियान्वयन कर रहा है। इसके तहत एक हजार करोड़ रुपये परिव्यय के साथ 'हर मेड़ पर पेड़' की परिकल्पना के साथ कृषि वानिकी को एक समग्र राष्ट्रीय प्रयास का रूप दिया गया है। भारत ऐसा पहला देश था जिसने इस तरह की व्यापक नीति की शुरुआत फरवरी 2014 में दिल्ली में आयोजित वर्ल्ड एग्रो फॉरेस्ट्री कांग्रेस में की थी। वर्तमान में यह योजना 20 राज्यों और 2 केंद्रशासित प्रदेशों में लागू की जा रही है। कृषि वानिकी के ज़रिए जहां छोटे और सीमांत किसानों को आय के नए संसाधन जैसे इमारती लकड़ी, शहद, रेशम उत्पादन के लिए प्रेरित किया जाता है वहीं इससे जलवायु तंत्र को मजबूती दी जाती है।

जनभागीदारी : जल स्रोतों की पहली गणना

देश की जल सुरक्षा में परंपरागत जलस्रोतों की महत्वपूर्ण भागीदारी रही है। गाँव और कस्बों में कुंए, तालाब, जोहड़, झील, नाले जल के मुख्य साधन रहे हैं। यह बात और है कि विकास और मानवीय स्वार्थ की पूर्ति के लिए जल निकाय या तो अतिक्रमण की भेंट चढ़ते गए या फिर पूरी तरह विलुप्त हो चुके हैं। इन जल संरचनाओं को दोबारा पुनर्जीवित करने के लिए केंद्र सरकार ने जल संरक्षण और ग्रामीण विकास पर केंद्रित विभिन्न योजनाओं को इनके साथ एकीकृत किया है।

केंद्रीय जल शक्ति मंत्रालय ने इस साल देश में पहली बार तालाबों, झीलों और दूसरे जलस्रोतों की गणना की है। इससे परंपरागत जलस्रोतों से जुड़ी नीतियों को प्रभावी रूप देने में मदद मिलेगी। यह जल निकायों की दक्षता बढ़ाने के लिए आवश्यक डाटा उपलब्ध करता है। इससे तालाब, जोहड़ और झीलों को अतिक्रमण मुक्त कराने और उनको पुनर्जीवित करने में सहायता मिलेगी। जल स्रोतों की पहली गणना के मुताबिक पश्चिम बंगाल में सबसे अधिक जल निकाय हैं। यहां तालाब और रिजर्वेयर (जलाशय) सबसे अधिक हैं। आंध्रप्रदेश में सबसे अधिक टैंक और तमिलनाडु झील की संख्या में सबसे अग्रणी है। जल संरक्षण योजनाओं की संख्या व क्रियान्वयन में महाराष्ट्र आदर्श राज्य बनकर उभरा है।

वर्तमान में देश भर में 83.7 फीसदी जल निकाय उपयोग में लाए जा रहे हैं। तालाब, जोहड़, झील अब भी मछली पालन के सबसे बड़े साधन हैं। 9.6 प्रतिशत जल निकाय आदिवासी-बहुल इलाकों में स्थित हैं। 78 फीसदी जल निकाय मानवीय गतिविधियों और 22 फ़ीसदी प्रकृति द्वारा निर्मित हैं। जल निकायों की गिनती से मिले डाटा से जल संरक्षण के क्षेत्र में कौशल विकास, प्रशिक्षण, गुणवत्ता संवर्धन एवं स्थानीय निकायों की भूमिका को प्रभावी बनाया जा सकेगा।

जल निकायों की गणना बताती है कि 45.2 प्रतिशत जलस्त्रोतों का कभी रखरखाव नहीं हुआ। 15.7 प्रतिशत जल निकाय ऐसे हैं जिनकी रिपेयरिंग 2009 से पहले हुई है। 2018 के बाद सिर्फ 3.6 प्रतिशत जल संरचनाओं की मरम्मत का काम किया गया। स्पष्ट है कि विरासत में मिले जलस्त्रोतों के रखखाव से जल क्रांति का नया अध्याय लिखा जा सकता है।

छत्तीसगढ़ का सफल प्रयोग

ग्रामीण इलाकों में पक्के एनीकट, चेकडेम निर्मित कर वॉटर हार्वेस्टिंग को बढ़ावा दिए जाने की आवश्यकता है। इस दिशा में छत्तीसगढ़ में *नरवा विकास कार्यक्रम* उल्लेखनीय है। इसके अंतर्गत वनांचल स्थित नालों को केंद्र में रखकर भूजल संरक्षण संबंधी गतिविधियां संपन्न की जाती हैं। पिछले चार साल में वन क्षेत्र में स्थित 6 हजार 395 नालों के लगभग 23 लाख हेक्टेयर जलग्रहण क्षेत्र को उपचारित किया गया है। इससे वन क्षेत्रों के भूजल स्तर में काफी सुधार हुआ है। वहीं वनवासियों सहित

रिवर्स ऑस्मोसिस विधि से जल गुणवत्ता

परंपरागत जल स्रोतों में जल दक्षता को बढ़ावा देने के लिए रिवर्स ऑस्मोसिस विधि लोकप्रिय हो रही है। यह विधि पानी की अशुद्धियों को एक सुरक्षित स्तर तक कम करती है, जिससे दोबारा इसका उपयोग किया जा सके। विशेष रूप से पूल से निकलने वाले पानी की निकासी और रिफिलिंग के दौरान बहुत सारा पानी बर्बाद हो जाता है। लेकिन रिवर्स ऑस्मोसिस से उसे शुद्ध कर सकते हैं। इसमें एक कुशल एवं पारगम्य झिल्ली से पानी को गुज़ारा जाता है, जिससे प्रदूषित आयन व अणु छनकर बाहर हो जाते हैं।

क्षेत्रवासियों को पेयजल, सिंचाई तथा निस्तारी आदि सुविधाओं का भरपूर लाभ मिलने लगा है।

अरावली ग्रीन वॉल प्रोजेक्ट : जल सुरक्षा की दीवार

25 मार्च, 2023 को केंद्र सरकार ने अरावली ग्रीन वॉल प्रोजेक्ट की शुरुआत की। यह केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के भूमिक्षरण और मरुस्थलीकरण से निपटने के लिए देशभर में 'ग्रीन कॉरिडोर' तैयार करने के विज़न का हिस्सा है। इस परियोजना में हरियाणा, राजस्थान, गुजरात और दिल्ली राज्य शामिल हैं जहां 60 लाख हेक्टेयर क्षेत्र पर अरावली की पहाड़ियां फैली हैं।

इस परियोजना में तालाबों, झीलों और नदियों जैसे सतही जलस्रोतों के कायाकल्प और पुनर्स्थापन के साथ-साथ पहाड़ियों, बंजर भूमि और खराब वन भूमि पर पेड़ों और झाड़ियों की मूल प्रजातियों को विकसित किया जाएगा। यह परियोजना स्थानीय समुदायों की आजीविका बढ़ाने के लिए कृषि वानिकी और चरागाह विकास पर भी ध्यान केंद्रित करती है। इससे जल स्रोतों के कायाकल्प और स्थानीय धाराओं के जलग्रहण से समग्र मिट्टी की नमी, उत्पादकता और सूखे क्षेत्र को कम करने में मदद मिलेगी। यह योजना के तहत इस क्षेत्र में वनरोपण, पुनः वनीकरण एवं जलस्रोतों की बहाली की जानी है।

जलसंरक्षण में सहायक डाटा विश्लेषण

समग्र जल प्रबंधन सूचकांक 'कंपोजिट वॉटर मैनेजमेंट इंडेक्स' के ज़रिए राज्यों एवं केंद्रशासित प्रदेशों द्वारा जल प्रबंधन एवं गवर्नेंस की दिशा में किए गए प्रयासों का मूल्यांकन किया जाता है। यह 2016-17 से प्रकाशित किया जा रहा है। यह सूचकांक जहां संघवाद को मज़बूती देता है वहीं राज्यों के बीच जल प्रबंधन से जुड़े डाटा संग्रहण, विश्लेषण तथा नीतियों के क्रियान्वयन को लेकर स्वस्थ प्रतिस्पर्धा को भी जन्म देता है।

अमृत सरोवर से जीवंत जल संस्कृति

परंपरागत जलस्रोत जैसे तालाब, कुंए, चेकडैम, जोहड़ और झीलों के पुनर्जीवन के लिए किए जा रहे प्रयासों का असर भी दिखने लगा है। विगत एक साल के भीतर देश में 40 हज़ार अमृत सरोवर बनाए जा चुके हैं। इस योजना की शुरुआत में 15 अगस्त, 2023 तक 50 हज़ार अमृत सरोवर की स्थापना का लक्ष्य रखा गया था। अमृत सरोवर योजना के अंतर्गत प्रत्येक ज़िले में 75 अमृत सरोवर बनाए जाने हैं। इनकी जलधारण क्षमता 10 हज़ार क्यूबिक मीटर होगी। यह न्यूनतम एक एकड़ में बनाए जा रहे हैं। अमृत जल सरोवर में वर्षा का जल तो संचित किया ही जाता है वहीं इसके किनारे वृक्षारोपण कर जैव विविधता की दीवार भी मज़बूत की जा रही है। खास बात यह है कि इनमें सजावटी पौधों की जगह नीम, पीपल, बरगद और आम जैसे वृक्षों को वरीयता दी जा रही है। यह कृषि वानिकी के उद्देश्यों को भी पूरा करेंगे।

जल संरक्षण : अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धता

आज जल संकट भारत ही नहीं वैश्विक समस्या है। द्विपक्षीय संबंधों व जल संरक्षण केंद्रित चुनौतियां व समाधान अंतर्राष्ट्रीय संधियों के केंद्र में हैं। इसी क्रम में जर्मन सरकार की पहल पर इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंज़र्वेशन ऑफ नेचर (आईयूसीएन) ने 2011 में बोन चैलेंज की स्थापना की। बोन चैलेंज के अंतर्गत 2020 तक 150 मिलियन हेक्टेयर ऐसे क्षेत्र में जंगल विकसित किए जाने थे, जहां वृक्षों की कटाई से वनों का उन्मूलन हो चुका है। 2030 तक यह अनुपात 350 मिलियन हेक्टेयर करने का लक्ष्य है। भारत 2015 में बोन चैलेंज में शामिल हुआ। इसके अंतर्गत हमने इस दशक के अंत तक 2 करोड़ 60 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में वन की पुनर्स्थापना का लक्ष्य तय किया है। इसमें वनभूमि की बहाली (एफएलआर-फॉरेस्ट लैंड रिस्टॉरेशन) की राह पर आगे बढ़ते हुए उन जगहों को हरे-भरे वनों में बदला जाता है जो वन दोहन से बदहाल हो चुके हैं।

संक्षेप में, इस धरा पर जैविक विकास की शुरुआत जल से हुई है। लेकिन यदि अभी हमने जल के महत्व व मूल्य को नहीं समझा तो इस सुंदर सृष्टि पर मानव जीवन ही नहीं रहेगा। ऐसे में आवश्यकता **'एक पृथ्वी, एक परिवार और एक भविष्य'** के मंत्र के साथ, **जल संरक्षण और जल संवर्धन**, दोनों को गति देनी होगी। ध्यान रहे, जल के बिना मनुष्य ही नहीं किसी भी जैविक संरचना का जीवंत रह पाना शायद ही मुमकिन हो। खाद्य उत्पादन एवं वितरण से लेकर विकास के विशालकाय स्मारक 'जल' से ही सिंचित हैं। ❑

विश्व पर्यावरण दिवस थीम 2023

'प्लास्टिक से मुक्ति' विश्व पर्यावरण दिवस 2023 का थीम है। संयुक्त राष्ट्र संघ ने 1972 में पहली बार 5 जून को विश्व पर्यावरण दिवस मनाने की शुरुआत की। पर्यावरण संरक्षण पर केंद्रित इस अभियान के केंद्र में जल संरक्षण रहा है। 1976 में यूएन द्वारा विश्व पर्यावरण दिवस को "जल : मानव जीवन का अहम संसाधन" परिकल्पना दी गई। विश्व पर्यावरण दिवस 2023 की परिकल्पना को 'प्लास्टिक से मुक्ति' के आह्वान पर केंद्रित कर जलीय स्रोतों पर बढ़ते प्लास्टिक प्रदूषण को कम करने पर ज़ोर दिया गया है।

जल उपयोग दक्षता बढ़ाना ज़रूरी

-सुनील कुमार अरोड़ा

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

व्यक्तियों, समूहों/जन समितियों और सरकारी कार्यान्वयन एजेंसियों/संस्थागत तंत्रों के निरंतर और ठोस प्रयासों से जल उपयोग दक्षता में वृद्धि से जलवायु परिवर्तन और उपलब्ध जल संसाधनों पर लगातार बढ़ती जनसंख्या से उत्पन्न चुनौतियों से प्रभावी ढंग से निपटने में मदद मिलेगी। परिणामस्वरूप अमूल्य जल का इष्टतम और कुशल उपयोग होगा जिससे देश में उत्पादकता, समृद्धि और जल स्थिरता में बढ़ोतरी होगी।

जल पारिस्थितिकी तंत्र की जीवन शक्ति है, मानव स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण है और आर्थिक समृद्धि के लिए अनिवार्य आवश्यकता है। यही कारण है कि यह सतत विकास के लिए 2030 एजेंडा के मूल में निहित है। एसडीजी का लक्ष्य 6.4, जल उपयोग दक्षता और जल की कमी पर केंद्रित है जिसका उद्देश्य 2030 तक "सभी क्षेत्रों में जल के उपयोग की दक्षता में पर्याप्त वृद्धि करना जल की कमी को दूर करने के लिए स्थायी प्रबंध, स्वच्छ जल की आपूर्ति सुनिश्चित करना और जल की कमी से प्रभावित लोगों की संख्या को कम करना है।"

विश्व की लगभग 18% आबादी का वहन करने वाले भारत में विश्व के ताज़े जल संसाधनों का मात्र 4% ही है (नीति आयोग रिपोर्ट, 2017)। लगातार बढ़ती जनसंख्या के साथ, 1.35 अरब से अधिक लोगों की भोजन की आवश्यकता को पूरा करने के लिए सिंचाई जल की मांग लगातार बढ़ रही है। तेजी से हो रहे शहरीकरण और औद्योगीकरण का भी जल मांग स्थिति पर गंभीर असर पड़ रहा है। नतीजतन जल की मांग और उपलब्धता के बीच का अंतर उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है।

लेखक राष्ट्रीय जल मिशन, जल शक्ति मंत्रालय में सलाहकार (सी एंड एम) रह चुके हैं और वर्तमान में सैन्य अभियंता सेवा (आई डी एस ई) में निदेशक के पद पर कार्यरत हैं। ई-मेल : skarora_1@yahoo.co.in

स्प्रिंकलर इरिगेशन सिस्टम

सब सरफेस ड्रिप इरिगेशन सिस्टम

जल उपयोग दक्षता

सामान्य तौर पर 'दक्षता' शब्द का उपयोग किसी निर्धारित इनपुट से प्राप्त होने वाले अपेक्षित आउटपुट को मापने के लिए किया जाता है। जल उपयोग दक्षता प्रभावी जल उपयोग और वास्तविक जल निकासी का अनुपात है।

भारत में जल का एक बड़ा भाग कृषि कार्यों में उपयोग किया जाता है और एक छोटा भाग पीने और घरेलू प्रयोजनों के लिए प्रयुक्त होता है। इसलिए कृषि में उपयुक्त जल की मात्रा में बचत के एक छोटे प्रतिशत का पीने और घरेलू प्रयोजनों के लिए जल की उपलब्धता पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ेगा। यही कारण है कि सिंचाई सहित जल के इस्तेमाल के हर क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता में वृद्धि करना वर्तमान समय में जल क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न चुनौतियों के समक्ष जीवन की निरंतरता बनाए रखने के लिए बहुत महत्वपूर्ण और अनिवार्य है।

कृषि क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता

भारत एक कृषि प्रधान देश है जो गेहूं, चावल, दाल, गन्ना और कपास जैसी कई फसलों के विश्व के शीर्ष उत्पादकों में गिना जाता है। कृषि भारत की लगभग 58% आबादी के लिए आजीविका का स्रोत भी है। सिंचाई में जल के उपयोग के संदर्भ में इनपुट और आउटपुट के प्रकार के आधार पर दक्षता को विभिन्न तरह से परिभाषित किया जा सकता है। सिंचाई में जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूयूई) भूमि में संचित जल की मात्रा व भूमि में प्रवाह किए गए कुल जल की मात्रा का अनुपात होता है जो फसलों के उपयोग के लिए उपलब्ध होता है। जल की कुछ मात्रा उसे लाने-ले जाने, वितरण और खेत में लगाने में नष्ट हो जाती है।

भारत में कृषि क्षेत्र में जल संसाधनों की सबसे अधिक खपत होती है और पीएमकेएसवाई में परिकल्पित 'प्रति बूंद अधिक फसल' की प्राप्ति के लिए इस क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता बढ़ाना समय की मांग है। जल संसाधनों की बढ़ती कमी के कारण ऐसी सिंचाई प्रणालियों और तरीकों को अपनाना आवश्यक है जो जल उपयोग दक्षता में वृद्धि लाएं और इस प्रकार बचाए गए जल का उपयोग अतिरिक्त सिंचाई/अन्य लाभकारी उपयोग के लिए किया जा सके। सिंचाई क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता को प्रभावित करने वाले कई कारकों में रिसाव, मिट्टी की गहराई, बनावट, वाष्पीकरण और वाष्पन उत्सर्जन, सिंचाई संरचनाओं का डिजाइन और उनका संचालन, रखरखाव और प्रबंधन कौशल शामिल हैं ।

कृषि क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता में सुधार के तरीके

जल उपयोग दक्षता में सुधार के विभिन्न तरीके इस प्रकार हैं।

सूक्ष्म सिंचाई : पारंपरिक बाढ़ सिंचाई जिसकी जल उपयोग दक्षता 30-50% है, की तुलना में सूक्ष्म सिंचाई, जिसमें ड्रिप सिंचाई भी शामिल है, की जल उपयोग दक्षता 80-95% है और साथ ही, इससे अनेक लाभ मिलते हैं जैसे जल की बचत (30-60%), उपज में वृद्धि (40-75) और खरपतवार में कमी (20-50%) आदि।

फर्टिगेशन : विभिन्न फलों और सब्जियों की फसलों से ज्ञात हुआ है कि इस तकनीक से उर्वरकों में 25% की बचत होती है। भाकृअप (आईसीएआर) ने 24 फसलों/फसल प्रणालियों के लिए ड्रिप सिंचाई/फर्टिगेशन समय-सारिणी का मानकीकरण किया है।

पलवार : मिट्टी के ऊपर पॉलिथीन शीट या जैविक पदार्थों को फैला कर पलवार करने से पौधे के जड़ के भाग से वाष्पीकरण नियंत्रित होता है जिससे जल उपयोग दक्षता बढ़ाने में मदद मिलती है। कृषि में मल्च सामग्री के उपयोग से औसतन लगभग 10% जल की बचत होती है।

सूखा-सहिष्णु फसलें : क्षेत्र विशेष की जलवायु के लिए उपयुक्त फसलें उगाना एक और तरीका है जिससे किसानों को प्रति बूंद अधिक फसल मिल रही हैं। भाकृअप (आईसीएआर) ने जल के विवेकपूर्ण उपयोग के लिए देश के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के अनुकूल कई सूखा-सहिष्णु अल्प अवधि की अनेक फसल किस्मों को विकसित किया है।

कम जल गहन फसलें : कृषि में जल उपयोग दक्षता में सुधार के अन्य तरीके

जल परिवहन में होने वाली हानियों को जलमार्गों (चैनलों और नहरों) की लाइनिंग द्वारा या उससे भी बेहतर बंद पाईपलाइनों का उपयोग करके कम करें।

जल शक्ति मंत्रालय

यह जानते हुए कि जल की हर बूंद 'अमूल्य' है, भारत सरकार ने जल सुरक्षा को उच्च प्राथमिकता दी है। जल के वैज्ञानिक प्रबंधन को भारत के आर्थिक विकास और पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता के लिए महत्वपूर्ण माना जा रहा है। सरकार जल संरक्षण और इसके कुशल प्रबंधन के बारे में काफी सक्रिय है और जल प्रबंधन से जुड़े अंतर-विभागीय कार्यों को समायोजित करने के लिए मई 2019 में जल शक्ति मंत्रालय गठित किया गया है।

- मध्याह्न छिड़काव से बचकर सिंचाई के दौरान सीधे वाष्पीकरण को कम करें।
- ऊपर से छिड़काव करने के बजाय कैनोपी के नीचे पत्तियों का अवरोधन कम करें।
- अति सिंचाई के कारण अपवाह और अंतःस्त्रवण हानियों को कम करना।
- मल्चिंग द्वारा और कतारों के बीच की पट्टियों को सूखा रखकर खाली मिट्टी से वाष्पीकरण कम करना।
- खरपतवारों द्वारा होने वाले वाष्पोत्सर्जन को कम करें, कतारों के बीच की पट्टियों को सूखा रखें और जहां जरूरत हो वहां खरपतवार नियंत्रण के उपाय करें।
- फसल वृद्धि में बढ़ोतरी।
- क्षेत्र के लिए सबसे उपयुक्त और विपणन योग्य फसलों का चयन करें।
- रोपण और कटाई के लिए इष्टतम समय चुनें। इष्टतम जुताई करें (अत्यधिक जुताई से बचें)।
- उपयुक्त कीट, परजीवी और रोग नियंत्रण का प्रयोग करें।
- जहां संभव हो वहां उर्वरक और हरी खाद डालें और भली-भांति पोषित करें (बेहतर है कि सिंचाई के जल में आवश्यक पोषक तत्व मिलाएं)।
- दीर्घकालिक स्थिरता के लिए मृदा संरक्षण के तरीके अपनाएं।
- जलस्तर की ऊंचाई और लवण संचय के शुरुआती संकेतों की निगरानी करके और उपयुक्त जल निकासी द्वारा निरंतर होने वाले लवणीकरण से बचें।
- मौसम की स्थिति और फसल के विकास की अवस्था को ध्यान में रखते हुए जल की कमी को रोकने के लिए आवश्यक उच्च आवृत्ति और सटीक मात्रा में सिंचाई करें।

कृषि क्षेत्र में जल दक्षता बढ़ाने के लिए भारत सरकार की पहल

भारत सरकार ने विभिन्न मंत्रालयों और विभागों के द्वारा कृषि क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए कई कदम उठाए हैं और कई कार्यक्रम आरंभ किए गए हैं:

प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना

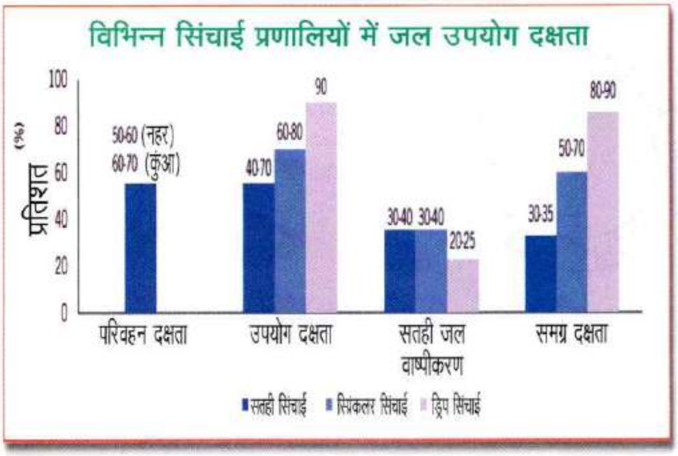
प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) 2015 में शुरू की गई एक केंद्र प्रायोजित योजना (कोर योजना) है। इसमें केंद्र और राज्यों की हिस्सेदारी क्रमशः 75:25 प्रतिशत है। उत्तर-पूर्वी क्षेत्र और पहाड़ी राज्यों के मामले में यह हिस्सेदारी क्रमशः 90:10 प्रतिशत है। इसके उद्देश्य हैं:

- फील्ड स्तर पर सिंचाई में निवेश का अभिसरण प्रदान करना;
- सुनिश्चित सिंचाई (हर खेत को जल) के तहत कृषि भूमि को बढ़ाना;
- जल की बर्बादी को कम करने के लिए खेत में जल के उपयोग की दक्षता में सुधार करना;
- परिशुद्ध सिंचाई और अन्य जल बचत प्रौद्योगिकियों (प्रति बूंद अधिक फसल) को अपनाने में वृद्धि करना।

त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम

भारत सरकार ने 1996-97 के दौरान ऐसी प्रमुख/मध्यम सिंचाई परियोजनाओं को केंद्रीय ऋण सहायता (सीएलए) प्रदान करने के लिए त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम (एआईबीपी) की शुरुआत की जो लक्षित क्षमता हासिल करने के लिए पूर्ण होने के उन्नत चरण में थी जिसके परिणामस्वरूप अंततः जल की बचत और दक्षता में सुधार हुआ। वर्ष 2015-16 के दौरान एआईबीपी का प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) में विलय कर दिया गया। पीएमकेएसवाई- हर खेत को जल और प्रति बूंद

ड्रिप एवं ट्रिकल सिंचाई पद्धति



अधिक फसल को लागू किया गया जिसमें सूक्ष्म और परिशुद्ध सिंचाई नेटवर्क के तहत अनिवार्य रूप से 10% कमान क्षेत्र कवर किया जाना शामिल है।

कमान क्षेत्र विकास और जल प्रबंधन

भारत सरकार ने 1974-75 में सृजित सिंचाई क्षमता (आईपीसी) और उपयोग की गई सिंचाई क्षमता (आईपीयू) के बीच की खाई को पाटने के लिए कमान क्षेत्र विकास और जल प्रबंधन (सीएडीडब्ल्यूएम) की शुरुआत की। इस कार्यक्रम के तहत प्रस्तावित कुछ कार्यों में ऑन-फार्म विकास (ओएफडी) कार्यों को पूरा करना, समतल करना, जल निकासी, वारबंदी (घूर्णी जल आवंटन प्रणाली), भागीदारी सिंचाई प्रबंधन (पीआईएम) आदि शामिल हैं, जिसके परिणामस्वरूप जल उपयोग दक्षता में समग्र सुधार होता है। वर्ष 2015-16 के दौरान पीएमकेएसवाई के लॉन्च के साथ, सीएडीडब्ल्यूएम को पीएमकेएसवाई के 'हर खेत को जल' घटक के तहत शामिल किया गया।

हर खेत को पानी

जुलाई 2015 में आरंभ किए गए पीएमकेएसवाई के मिशन उद्देश्यों में से एक 'जल का कुशल' उपयोग है जिसका मुख्य उद्देश्य 'हर खेत को पानी' (सुनिश्चित सिंचाई के माध्यम से हर खेत में जल पहुँचाना सुनिश्चित करना) और 'प्रति बूंद अधिक फसल' (सूक्ष्म सिंचाई द्वारा अधिक उत्पादकता सुनिश्चित करना) है। पीएमकेएसवाई केंद्र सरकार के तीन मंत्रालयों के अंतर्गत चार घटकों का अभिसरण प्रदान करता है। 'प्रति बूंद अधिक फसल' घटक कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण मंत्रालय के अधीन है।

राष्ट्रीय जल मिशन

30 जून, 2008 को भारत के माननीय प्रधानमंत्री द्वारा जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना के तहत राष्ट्रीय जल मिशन को स्थापित किया गया। राष्ट्रीय जल मिशन के तहत पांच लक्ष्यों को चिह्नित किया गया है। जल के उपयोग की दक्षता में कम से कम 20% सुधार करना राष्ट्रीय जल मिशन के सबसे महत्वपूर्ण लक्ष्यों में से एक है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए कृषि, उद्योग और घरेलू जल क्षेत्र में जल के उपयोग की दक्षता को बढ़ाने के लिए किया जाने वाला अनुसंधान महत्वपूर्ण कार्यनीतियों में से एक है।

जल के उपयोग की दक्षता में 20% तक सुधार के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए अक्टूबर 2022 में राष्ट्रीय जल मिशन के तहत मिशन मोड पर काम करने के लिए जल उपयोग दक्षता ब्यूरो (बीडब्ल्यूयूई) नामक एक विशेष विभाग की स्थापना की गई।

जल उपयोग दक्षता ब्यूरो

जल उपयोग दक्षता ब्यूरो (बीडब्ल्यूयूई) देश में सिंचाई, पेयजल आपूर्ति, बिजली उत्पादन, उद्योगों आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में जल उपयोग दक्षता में सुधार को बढ़ावा देने में सहायक होगा।

आधारभूत अध्ययन

इस कार्यनीति के एक भाग के रूप में राष्ट्रीय जल मिशन ने पूर्ण बड़ी/मध्यम सिंचाई परियोजनाओं की जल उपयोग दक्षता का मूल्यांकन करने के उद्देश्य से चार जल संस्थानों को बेसलाइन अध्ययन उपलब्ध कराए हैं।

औद्योगिक क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता

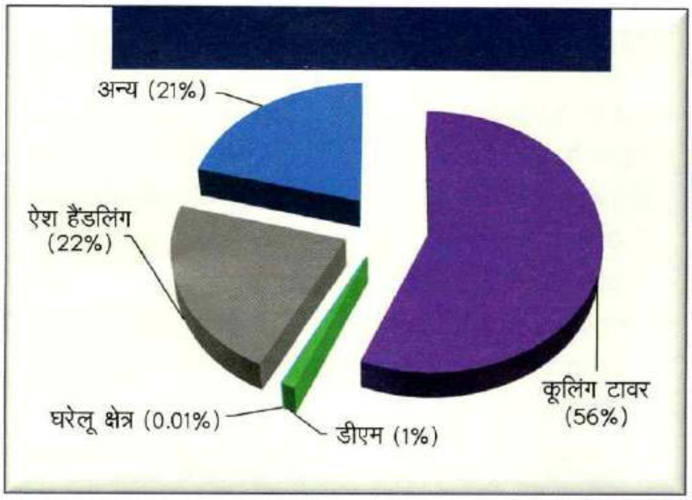
हाल के अध्ययनों से पता चलता है कि 2005 और 2030 के बीच औद्योगिक जल की मांग चौगुनी हो जाएगी जिससे देश के पहले से ही अधिक आवंटित जल संसाधनों पर और दबाव

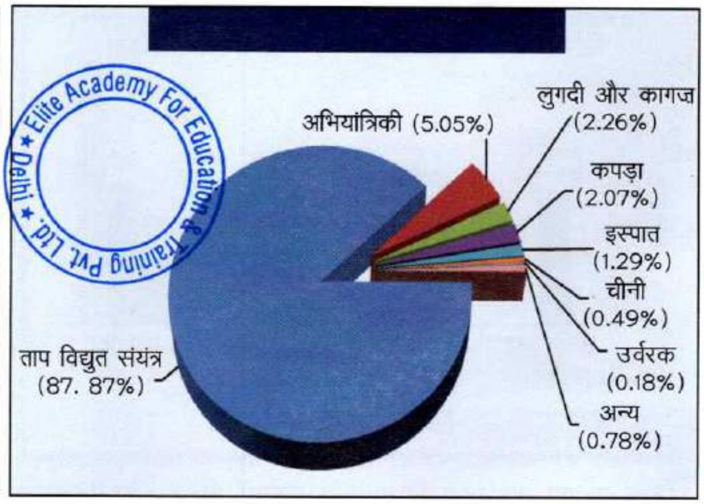
सही फसल अभियान

राष्ट्रीय जल मिशन ने कृषि क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए 'सही फसल' नामक एक अभियान शुरू किया जिसके अंतर्गत जल की कमी वाले क्षेत्रों में किसानों को ऐसी फसलें उगाने के लिए प्रेरित किया जा सके जो जल की अधिक खपत नहीं करती हैं बल्कि जल का बहुत कुशलता से उपयोग करती हैं, आर्थिक रूप से लाभकारी हैं; स्वास्थ्यवर्धक और पौष्टिक हैं; क्षेत्र की कृषि जलवायु हाइड्रो विशेषताओं के उपयुक्त और पर्यावरण के अनुकूल हैं।

उपयुक्त फसलें, सूक्ष्म सिंचाई, मिट्टी की नमी संरक्षण आदि पर किसानों में जागरूकता पैदा करना; उन्हें धान, गन्ना आदि जैसी अधिक जल खपत वाली फसलों से हटाकर मक्का, ज्वार आदि जैसी फसलों की खेती की ओर उन्मुख करना जिन्हें कम जल की आवश्यकता होती है; जल और बिजली जैसे इनपुट का प्रभावी मूल्य निर्धारण करने वाली नीतियां बनाने में नीति निर्माताओं की सहायता करना; वैकल्पिक फसलों के लिए खरीद और बाज़ार में सुधार लाना; उनके लिए उपयुक्त भंडारण निर्मित करना आदि जो अंततः किसानों की आय में वृद्धि लाएंगे, 'सही फसल' के प्रमुख तत्व हैं। 'सही फसल' के तहत देश में जल की कमी वाले क्षेत्रों में निम्नलिखित टैगलाइन के साथ कार्यशालाओं की एक श्रृंखला आयोजित की गई:-

"नहीं है जल, तो नहीं फसल। कम जल ले, तो 'सही फसल'"





Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

पड़ेगा। मौजूदा जल मुद्दों के कारण कई औद्योगिक क्षेत्र पहले से ही भौतिक, प्रतिष्ठा संबंधी, विनियामक जोखिमों या इनके संयोजन को झेल चुके हैं। इसके अलावा, जल की कमी के कारण भारत की 20 सबसे बड़े ताप विद्युत संयंत्रों को 2013 और 2016 के बीच कम-से-कम एक बार बंद करना पड़ा है, जिससे 1.4 बिलियन अमेरिकी डॉलर का कुल वित्तीय नुकसान हुआ।

ऐसे में कंपनियों को कॉर्पोरेट सामाजिक ज़िम्मेदारियों के दायरे से इतर जल संसाधन प्रबंधन पर ध्यान देने की आवश्यकता है और इस साझा जोखिम से सहयोगपूर्वक और कुशलता से निपटने के लिए उन्हें समुदायों और सरकार के साथ संगठित होकर काम करना होगा।

औद्योगिक क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता में वृद्धि के लिए भारत सरकार की पहल

बेंचमार्किंग अध्ययन

कुछ जल-गहन उद्योगों जैसे तापविद्युत संयंत्र, कपड़ा, कागज़ और इस्पात उद्योग में जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए राष्ट्रीय जल मिशन ने 'टेरी'- द एनर्जी एंड रिसोर्सेज इंस्टीट्यूट (टीईआरआई) को 'भारत में औद्योगिक जल उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए नीति सहायता के लिए बेंचमार्किंग औद्योगिक जल उपयोग' अध्ययन का कार्य सौंपा। यह अध्ययन चरण-I में दो औद्योगिक क्षेत्रों जैसे तापविद्युत संयंत्र और कपड़ा उद्योग पर ध्यान केंद्रित करेगा और चरण-II में कागज और इस्पात उद्योग में स्कोपिंग एक्सरसाइज़, प्रारंभिक बेसलाइन मूल्यांकन और व्यापक जल लेखा परीक्षा पर जोर देगा। 'टेरी' ने विभिन्न उद्योगों में जल की खपत को कम करने के लिए कुछ अवसरों/हस्तक्षेपों के सुझाव भी दिए हैं।

घरेलू क्षेत्र में जल उपयोग दक्षता में वृद्धि के लिए भारत सरकार की पहल

जल कुशल नलसाजी उत्पाद

राष्ट्रीय जल मिशन ने भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) को जल कुशल नलसाजी उत्पादों के लिए मानक जारी करने की दिशा में कदम उठाने की सिफारिश की है। यह मानक जल कुशलता के अनुरूप नलसाजी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न फिक्सचर (नलसाजी में इस्तेमाल सामान) और सैनिटरी वेयर से सम्बंधित दिशानिर्देशों / विनिर्देशों को मानकीकृत करते हैं जो इन उपकरणों के प्रभावी संचालन और रखरखाव के लिए जल की आवश्यकताओं को कम करते हैं। नलसाजी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न फिक्स्चर के लिए भारतीय मानकों की एक शृंखला तैयार की गई है जो इन फिक्स्चर के मूल्यांकन और स्टार रेटिंग की आवश्यकता को कवर करती है।

आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय का 'अमृत' मिशन

आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय ने अपने राष्ट्रीय मिशन जैसे 'कायाकल्प' और 'शहरी परिवर्तन के लिए अटल मिशन' (एएमआरयूटी) के माध्यम से शहरी क्षेत्रों में जल के स्थायी प्रबंधन की दिशा में कई कदम उठाए हैं। स्मार्ट तकनीकों का उपयोग करके जल आपूर्ति के केंद्रीकृत नियंत्रण और निगरानी के माध्यम से शहरों की जल उपयोग दक्षता में भी सुधार किया जा रहा है। कुछ शहरों ने अमृत परियोजनाओं के तहत पर्यवेक्षीय नियंत्रण और डेटा अधिग्रहण (एससीएडीए) प्रणाली को अपनाया है जिससे शहर के बुनियादी ढांचे का बेहतर प्रबंधन किया जा सके। 230 जल आपूर्ति परियोजनाओं को 'स्काडा' (एससीएडीए) प्रणाली से क्रियान्वित किया जा रहा है। जल आपूर्ति प्रणाली में 'स्काडा' प्रणाली हमारे शहरों में गैर-राजस्व जल को कम करने में मदद करेगी।

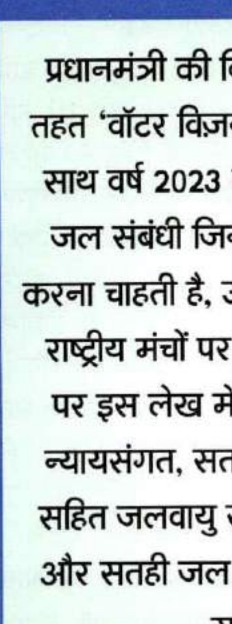
निष्कर्ष

व्यक्तियों, समूहों/जन समितियों और सरकारी कार्यान्वयन एजेंसियों/संस्थागत तंत्रों के निरंतर और ठोस प्रयासों द्वारा जल उपयोग दक्षता में वृद्धि से जलवायु परिवर्तन और उपलब्ध जल संसाधनों पर लगातार बढ़ती जनसंख्या से उत्पन्न चुनौतियों से प्रभावी ढंग से निपटने में मदद मिलेगी। परिणामस्वरूप अमूल्य जल का इष्टतम और कुशल उपयोग होगा जिससे देश में उत्पादकता, समृद्धि और जल स्थिरता में बढ़ोतरी होगी। ❑

2023 : जल संबंधी वैश्विक प्रतिबद्धताओं का वर्ष

प्रधानमंत्री की विज़न इंडिया @2047 योजना के तहत 'वॉटर विज़न' बनाने की भारत की घोषणा के साथ वर्ष 2023 की शुरुआत हुई। भारत सरकार जल संबंधी जिन लक्ष्यों और विज़न को हासिल करना चाहती है, उन्हें इस वर्ष कई अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय मंचों पर समर्थन मिला है। उनमें से कुछ पर इस लेख में चर्चा की गई है, जिनका उद्देश्य न्यायसंगत, सतत और जलवायु लचीला विकास सहित जलवायु संकट को सहने में सक्षम विकास और सतही जल और भूजल संसाधनों का प्रबंधन सुनिश्चित करना है।

Elite Academy For Educa



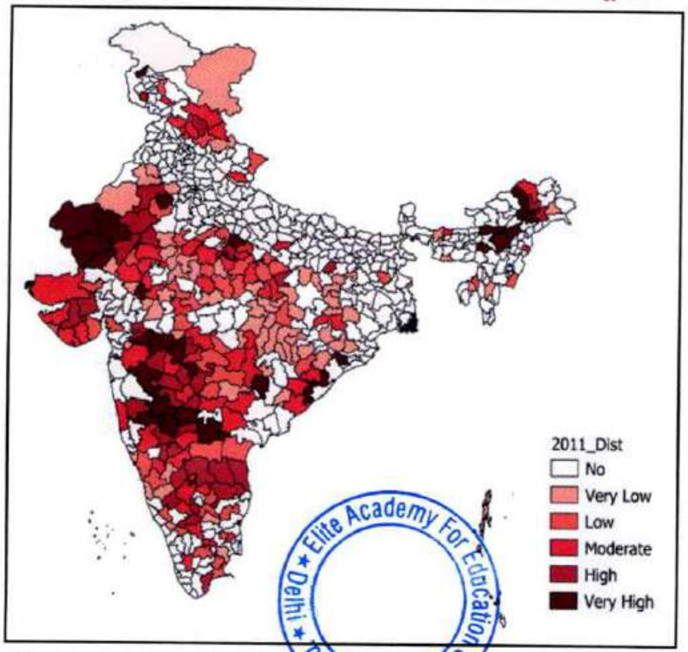
-इकांक्षा खंडूजा, श्रेया वधावन और साइबा गुप्ता

वर्ष 2023 जल संबंधी लक्ष्यों के लिए राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर एक महत्वपूर्ण वर्ष है। 2017 में, संयुक्त राष्ट्र (यूएन) ने 2018-28 को सतत विकास के लिए जल संबंधी गतिविधियों के लिए अंतरराष्ट्रीय दशक के रूप में अपनाने का संकल्प लिया था। वर्ष 2023 जल संबंधी गतिविधियों और सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) के लिए दशक का मध्य वर्ष हैं। एसडीजी का लक्ष्य 6 "सभी के लिए जल और स्वच्छता की उपलब्धता और उसके सतत प्रबंधन पर केंद्रित है।" इस संदर्भ में, एसडीजी 6 और एसडीजी 13 (जो जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभाव से निपटने के लिए तत्काल कदम उठाने पर जोर देता है) के साथ समन्वय बहुत महत्वपूर्ण है।

वर्ष 2021 में जारी हुई इंटर गवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (आईपीसीसी) की छठी आकलन रिपोर्ट रेखांकित करती है कि जल चक्र (वॉटर साइकिल), ग्लोबल वार्मिंग के प्रति अधिक संवेदनशील है। तापमान में एक डिग्री की वृद्धि सूखे, बाढ़ और चक्रवातों में बढ़ोतरी की वजह बन रही है। तापमान वृद्धि के साथ, मौसम की भीषण घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति और तीव्रता के कारण स्वच्छ जल की सुलभता, कृषि और ऊर्जा उत्पादन चुनौतीपूर्ण हो जाएगा। यही रिपोर्ट बताती है कि ये समस्याएं वैश्विक आबादी के लगभग 40 प्रतिशत हिस्से या लगभग 3.5 अरब (3.5 बिलियन)

लेखिकाएं काउंसिल ऑन एनर्जी, एनवायरनमेंट एंड वॉटर (सीईईडब्ल्यू), एक पॉलिसी रिसर्च थिंक टैंक, में प्रोग्राम एसोसिएट्स हैं।
ई-मेल : ekansha.khanduja@ceew.in; shreya.wadhawan@ceew.in; saiba.gupta@ceew.in

चित्र 1: भारत के 37 प्रतिशत ग्रामीण ज़िलों में जल संबंधित भीषण आपदाओं के प्रभावों में आने का जोखिम मौजूद है



*भारत सरकार (https://www.india.gov.in/content/rural-indian) के मानकों के आधार पर 400 प्रति वर्ग किमी. से कम जनसंख्या घनत्व वाले ज़िलों को 'ग्रामीण' के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

स्रोतः सीईईडब्ल्यू, मोहंती और वधावन 2021 और जनगणना 2011 के डेटा सेट पर आधारित लेखकों का विश्लेषण।

लोगों को प्रभावित करती हैं और यह संख्या आने वाले दशकों में बहुत अधिक बढ़ने का अनुमान है।

2019 में संयुक्त राष्ट्र आपदा जोखिम न्यूनीकरण कार्यालय (यूएनडीआरआर) के अनुमान के अनुसार, पिछले दो दशकों में जलवायु संबंधित भीषण घटनाओं के कारण भारत को 5.61 लाख करोड़ रुपये का नुकसान हुआ। वर्ष 2020 में काउंसिल ऑन एनर्जी, एनवायरनमेंट एंड वॉटर (सीईईडब्ल्यू) के एक अध्ययन के अनुसार, 2000-2019 के दौरान उल्लेखनीय बढ़ोतरी के साथ, भारत ने 1970-2019 के दौरान मौसम की भीषण घटनाओं में अभूतपूर्व बढ़ोतरी देखी है।

वर्ष 2021 के हमारे एक अन्य अध्ययन से पता चलता है कि भारत के 75 प्रतिशत से अधिक ज़िले मौसम की भीषण घटनाओं के प्रमुख केंद्र हैं, और भारत की 80 प्रतिशत से अधिक आबादी उन ज़िलों में रहती है, जहां जल संबंधित आपदाओं, जैसे बाढ़, चक्रवात और सूखे का जोखिम बहुत ज़्यादा है। पानी की कमी, गुणवत्ता में गिरावट, बुनियादी ढांचे को नुकसान और जलजनित रोगों में बढ़ोतरी कुछ ऐसे प्रभाव हैं, जिनके पीछे जलवायु परिवर्तन के कारण होते हैं।

ग्रामीण भारत के लिए पानी के मायने

2011 की जनगणना के आंकड़ों पर आधारित हमारे विश्लेषण से पता चलता है कि भारत में 53 प्रतिशत ज़िले ग्रामीण हैं। इन ज़िलों में से 37 प्रतिशत से ज़्यादा ज़िले जल संबंधी विभिन्न आपदाओं के प्रभावों के प्रति संवेदनशील हैं, जिनमें भारत की एक तिहाई आबादी रहती है। इसलिए सूखा, बाढ़ और चक्रवात के प्रभावों को घटाने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में तत्काल जल सुरक्षा सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

भारत सरकार, जलवायु परिवर्तन के लिए अपनी अनुकूलन क्षमताओं को बढ़ाने के लिए जल क्षेत्र में योजनाओं और नीतियों को लागू कर रही है। भारत में दुनिया की लगभग 18 प्रतिशत आबादी रहती है, लेकिन यहां मीठे जल की उपलब्धता कुल वैश्विक संसाधनों का सिर्फ 4 प्रतिशत है। भारत में जल की जरूरत वाले दो प्रमुख क्षेत्र कृषि और 'वॉश' (जल, स्वच्छता और आरोग्यता) हैं। लेकिन 'वॉश' के लिए पानी की मांग, कृषि (80 प्रतिशत) में पानी की खपत का एक बहुत छोटा हिस्सा है। यह जन-स्वास्थ्य के नज़रिए से काफी महत्वपूर्ण है। इस बात को ध्यान में रखते हुए कि भविष्य में जलवायु की भीषण घटनाएं और भी ज़्यादा गंभीर हो जाएंगी, विभिन्न समुदायों में ऐसे जोखिमों को सहने की क्षमता के निर्माण के लिए 'वॉश' संबंधित बुनियादी ढांचे और सेवाओं की क्लाइमेट-प्रूफिंग करना महत्वपूर्ण है।

जलवायु परिवर्तनशीलता या अस्थिरता और जल संबंधी ढांचे पर परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों ने क्षेत्रीय स्तर पर जल की मांग को पूरा करने के लिए भूजल पर निर्भरता को बढ़ा दिया है। सेंट्रल ग्राउंड वॉटर बोर्ड (सीजीडब्ल्यूबी) के 2022 के एक विश्लेषण के अनुसार, देश में विभिन्न आकलन इकाइयों (ब्लॉक या ज़िले) में लगभग 30 प्रतिशत कम-गंभीर, गंभीर या बहुत ज़्यादा दोहन की शिकार थीं। इसका मतलब है कि इन इकाइयों में जितना जलदोहन हो सकता है, सालाना उसके 70 प्रतिशत से ज़्यादा भूजल दोहन हो रहा है। यह देखते हुए कि भारत में 80 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण जल आपूर्ति योजनाएं भूजल आधारित स्रोतों पर आधारित हैं, ऐसे क्षेत्रों में भूजल उपयोग का नियमन न होना भविष्य के लिए चिंता का विषय हो सकता है।

प्रधानमंत्री की विज़न इंडिया @2047 योजना के तहत 'वॉटर विज़न' बनाने की भारत की घोषणा के साथ वर्ष 2023 की शुरुआत हुई। भारत सरकार जल संबंधी जिन लक्ष्यों और विज़न को हासिल करना चाहती है, उन्हें इस वर्ष कई अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय मंचों पर समर्थन मिला है। उनमें से कुछ पर इस लेख में चर्चा की गई है, जिनका उद्देश्य न्यायसंगत, सतत और जलवायु संकट को सहने में सक्षम विकास और सतही जल व भूजल संसाधनों का प्रबंधन सुनिश्चित करना है।

प्रमुख अंतरराष्ट्रीय प्रतिबद्धताएं और उनके परिणाम

जी-20

1999 में गठित जी-20 समूह की भारत इस साल पहली बार अध्यक्षता कर रहा है। पर्यावरण और जलवायु स्थिरता कार्य समूह (ईसीएसडब्ल्यूजी) के एक भाग के रूप में अलग से एक

वैश्विक जल चर्चा आयोजित की जा रही है। सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी)-6 के अनुरूप 2030 तक जल संसाधनों का सतत प्रबंधन करने के लिए जल से जुड़ी गतिविधियों को प्राथमिकता देने पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

मार्च 2023 में आयोजित जी-20 ईसीएसडब्ल्यूजी की दूसरी बैठक के दौरान, जल शक्ति मंत्रालय ने भारत के दो प्रमुख मिशनों - जल जीवन मिशन और स्वच्छ भारत मिशन को रेखांकित करते हुए जल सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए जलवायु संवेदनशील विकास के महत्व पर ज़ोर दिया। जल संसाधनों के सतत प्रबंधन पर इन संवादों के अपेक्षित परिणाम निम्नलिखित बातों पर ध्यान केंद्रित करते हैं, लेकिन यही सीमा नहीं है: क) सुरक्षित रूप से प्रबंधित पेयजल और स्वच्छता सेवाओं तक सभी की पहुँच; ख) सहभागी भूजल प्रबंधन, विशेष रूप से भूजल पुनर्भरण और इसके कुशल उपयोग में स्थानीय हितधारकों की भूमिका को रेखांकित करना; ग) पानी के बुनियादी ढांचे और सेवाओं को जलवायु संकट से सुरक्षित बनाना (क्लाइमेट प्रूफिंग) और आपदा का जोखिम घटाना।

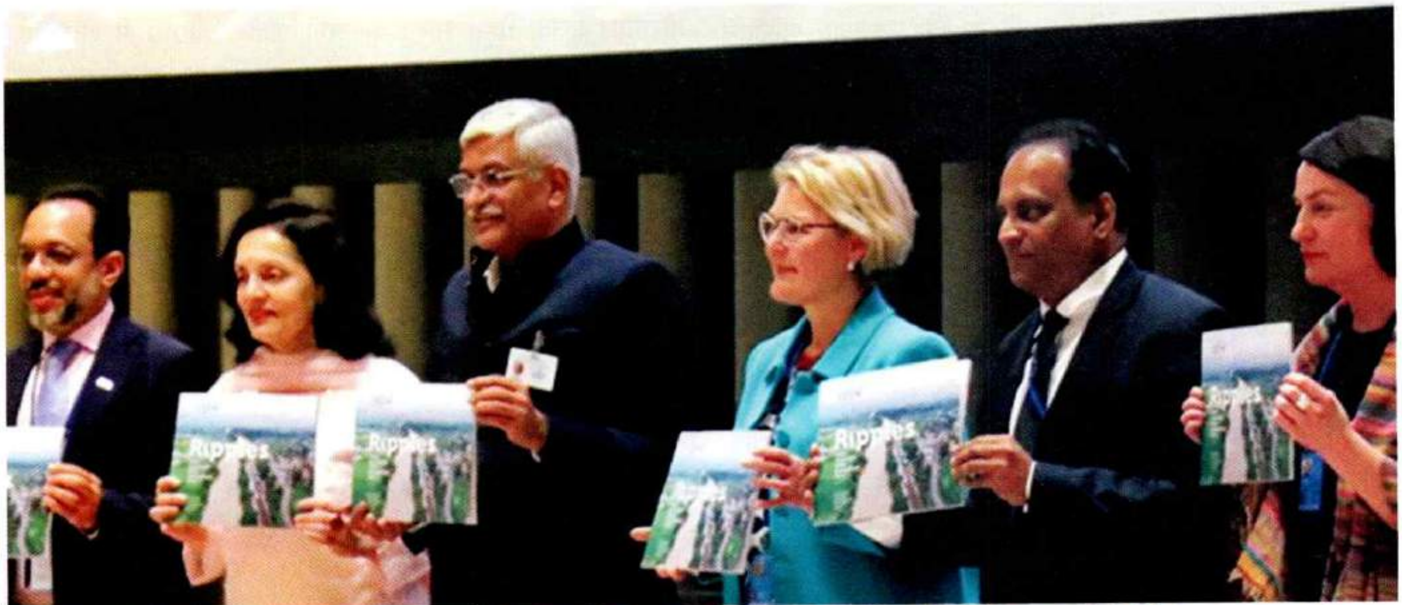
संयुक्त राष्ट्र जल सम्मेलन

मार्च 2023 में यूएन वॉटर कॉंफ्रेंस-2023 की संयुक्त राष्ट्र मुख्यालय, न्यूयॉर्क में ताजिकिस्तान और नीदरलैंड्स ने सह-मेजबानी में आयोजित किया था। सम्मेलन का मुख्य परिणाम जल संबंधित गतिविधियों के दशक और 2030 एजेंडा के दूसरे हिस्से में वैश्विक जल और स्वच्छता से जुड़े उद्देश्यों और लक्ष्यों को पाने की दिशा में प्रगति को तेज करने के लिए स्वैच्छिक और गैर-बाध्यकारी प्रतिबद्धताओं से जुड़ा दस्तावेज है। जल सुरक्षा संपन्न विश्व की दिशा में परिवर्तन के उद्देश्य से विभिन्न सरकारों, संयुक्त राष्ट्र प्रणाली, अन्य अंतर-सरकारी संगठनों, अंतरराष्ट्रीय और क्षेत्रीय वित्तीय संस्थानों, गैर-सरकारी संगठनों, शैक्षणिक संस्थानों, वैज्ञानिक समुदायों, निजी क्षेत्र और परोपकारी संगठनों द्वारा लगभग 700 प्रतिबद्धताएं की गई थीं।

कार्ययोजना के तहत भारत ने 2024 तक सभी ग्रामीण भारतीय परिवारों तक सुरक्षित और पर्याप्त पेयजल उपलब्ध कराने के लिए 50 बिलियन अमेरिकी डॉलर बजट आवंटित करने की घोषणा की, जो कि 2030 से काफी पहले का समय है। पेयजल के अलावा, इस सम्मेलन में जलवायु और जल से जुड़ी गतिविधियों के बीच महत्वपूर्ण संबंधों को भी स्वीकार किया गया। यूएनडब्ल्यूसी की समापन सभा में, संयुक्त राष्ट्र महासभा के वर्तमान अध्यक्ष, श्री सिसाबा कोरोसी ने वॉटर एक्शन एजेंडा को पूरा करने के लिए पूरे विश्व को प्रेरित करने वाले विभिन्न परिवर्तनकारी कदमों का सारांश सामने रखा। इनमें से कई कदम जलवायु परिवर्तन रोकने और जल व जलवायु संबंधी गतिविधियों को आपस में जोड़ने की बात करते हैं। उनमें से कुछ गेमचेंजर्स कदम 2030 तक राष्ट्रीय और वैश्विक स्तर पर एक एकीकृत जल और जलवायु नीति का निर्माण और लोगों को जीवन व संपत्ति को सुरक्षित रखने में मदद करने वाली प्रारंभिक चेतावनी हो सकते हैं।

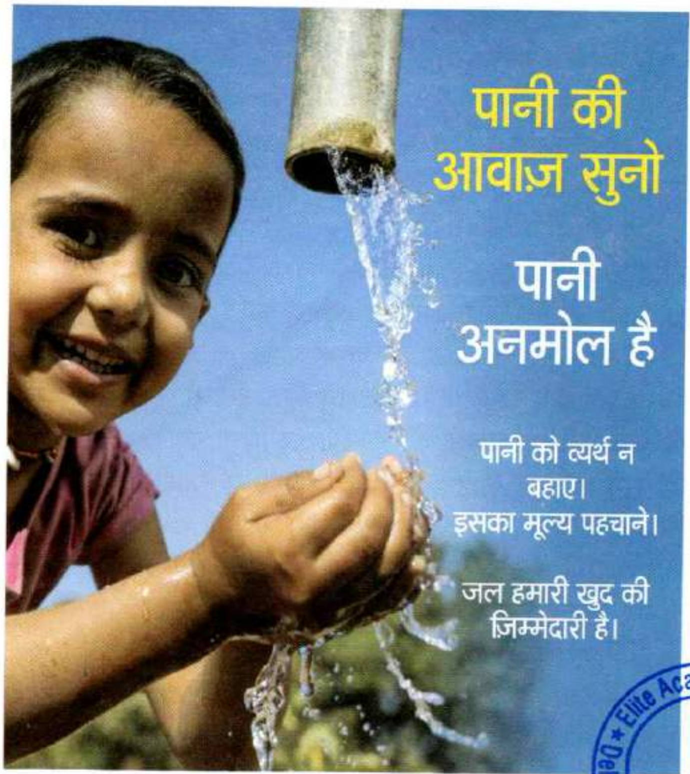
कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़

कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज (कॉप), यूएन फ्रेमवर्क कन्वेंशन ऑन क्लाइमेट चेंज (यूएनएफसीसीसी) द्वारा आयोजित होने वाली एक वार्षिक बैठक है, जहां विभिन्न देश वैश्विक जलवायु परिवर्तन के मुद्दों पर चर्चा और उनका समाधान करने के लिए एक साथ आते



यूएन वॉटर कॉन्फ्रेंस, न्यूयॉर्क, मार्च 2023 में माननीय जल शक्ति मंत्री श्री गजेंद्र सिंह शेखावत ने सीईईडब्ल्यू का प्रकाशन जारी किया।

स्रोतः यूएन वॉटर कॉन्फ्रेंस 2023



हैं। कॉप की बैठक के दौरान जल क्षेत्र के आसपास चर्चा तेजी से महत्वपूर्ण हो गई है। एसडीजी-6 के लक्ष्य को प्राप्त करने पर विशेष ध्यान देने के साथ जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और शमन पर महत्वाकांक्षाओं और गतिविधियों को बढ़ाने के लिए जल क्षेत्र के सभी हितधारकों को एकजुट करने के लिए 2019 में कॉप-25 में वॉटर एक्शन ट्रैक शुरू किया गया। कॉप-26 एक सफलता के रूप में आया और यह सम्मेलन वॉटर पैवेलियन की स्थापना का गवाह बना, जिसने विभिन्न हितधारकों के लिए जलवायु परिवर्तन की स्थिति में जल प्रबंधन पर ज्ञान और अनुभवों को साझा करने का एक मंच उपलब्ध कराया। अंत में, 2022 में पहली बार कॉप के एजेंडे में पानी और स्वच्छता को भी शामिल किया गया। कॉप समिति ने पानी और जलवायु के बीच संबंध के महत्व पर भी ज़ोर दिया। कॉप-27 में, भारत ने जल प्रबंधन चुनौतियों का समाधान करने के लिए 'बॉटम अप एप्रोच' की आवश्यकता पर जोर दिया और निर्णय लेने में सामुदायिक भागीदारी के महत्व को रेखांकित किया।

भारत सरकार की कुछ प्रासंगिक योजनाएं और नीतियां

भारत वैश्विक मंचों पर सतत और जलवायु अनुकूल जल प्रबंधन के आसपास प्रतिबद्धताएं और चर्चा करने में सक्रिय रहा है। इन प्रतिबद्धताओं के पीछे के विश्वास को राष्ट्रीय स्तर पर संचालित विभिन्न नीतियों का समर्थन प्राप्त है, जिसे भारत सरकार जल संसाधनों के सतत प्रबंधन को प्राप्त करने और जलवायु परिवर्तन की स्थिति में अपने जल संसाधनों को सुरक्षित बनाने के लिए लागू कर रही है। इस हिस्से में हम इनमें से कुछ नीतियों पर चर्चा करेंगे।

जल जीवन मिशन

2019 में जल जीवन मिशन (जेजेएम) को 2024 तक भारत में सभी ग्रामीण परिवारों के परिसर के भीतर एक चालू नल कनेक्शन लगाने के उद्देश्य से शुरू किया गया। यह मिशन एसडीजी 6.1 के साथ-साथ एसडीजी-6 को भी पूरा करता है, जो 2030 तक सभी के लिए सुरक्षित और किफायती पेयजल तक एक समान पहुँच सुनिश्चित करने पर केंद्रित है। जेजेएम डैशबोर्ड के अनुसार, मई 2023 तक, 87 मिलियन से अधिक ग्रामीण परिवारों को उनके परिसर के भीतर नल कनेक्शन दिए जा चुके हैं, जो देश के कुल ग्रामीण परिवारों का 61 प्रतिशत है। जब 2019 में इस मिशन को शुरू किया गया था, तब यह आंकड़ा 17 प्रतिशत था। जेजेएम में ग्रामीण क्षेत्रों में प्लंबिंग, जल गुणवत्ता परीक्षण, सामुदायिक संघटन, एवं जल आपूर्ति और अपशिष्ट जल उपचार संचालन जैसे कार्यों के लिए विभिन्न प्रकार के रोजगार सृजित करने की भी क्षमता मौजूद है।

Elite Academy For Education Delhi

स्वच्छ भारत मिशन - ग्रामीण

भारत सरकार की फ्लैगशिप योजना स्वच्छ भारत मिशन-ग्रामीण (एसबीएम-जी) का पहला चरण सफलतापूर्वक लागू हो गया। इसके तहत भारत के सभी गाँवों ने 2019 में स्वयं को खुले में शौचमुक्त (ओडीएफ) घोषित कर दिया। अब मिशन का पांच वर्षों का दूसरा चरण (2020-25) चल रहा है। इसके तहत ओडीएफ की स्थिति को बनाए रखने और भारत के सभी गांवों में ठोस और तरल कचरे का सुरक्षित प्रबंधन सुनिश्चित करने के उद्देश्य के साथ ओडीएफ से ओडीएफ-प्लस की तरफ आगे बढ़ना है। देश तेजी से ओडीएफ-प्लस की ओर बढ़ रहा है और मई 2023 तक देश के लगभग 3,00,000 गाँव (6,00,000 से अधिक) स्वयं को ओडीएफ-प्लस घोषित कर चुके हैं।

2023 में सीईईडब्ल्यू के एक अध्ययन के अनुसार, जेजेएम से 120.86 मिलियन अमेरिकी डॉलर की बचत हुई। बचत का यह आकलन दूर के जलस्रोतों से पानी लाने में महिलाओं की ओर से खर्च किए गए कार्यदिवसों के कारण प्रति वर्ष होने वाले आय के नुकसान पर आधारित है। इसके अलावा, स्वच्छ पेयजल तक पहुँच सुनिश्चित करके, भारत जलजनित रोगों के उपचार पर आने वाले चिकित्सा खर्च में प्रति वर्ष अनुमानित 1.34 बिलियन अमेरिकी डॉलर की बचत कर सकता है।

मुफ़्त नहीं है जल, इसे बचाने की कोशिश हैं जटिल!

जल शक्ति मंत्रालय के अनुसार, इसके परिणामस्वरूप भारत ने वैश्विक स्तर पर खुले में शौच की समस्या को 50 प्रतिशत से ज़्यादा तक कम करने में योगदान दिया है। इसने देश को एसडीजी 6.2 प्राप्त करने की दिशा में आगे बढ़ाया है, जिसका उद्देश्य, महिलाओं, लड़कियों और अन्य कमजोर समूहों पर विशेष ध्यान देते हुए, 2030 तक सभी तक पर्याप्त और समान रूप से स्वच्छता को सुलभ बनाना और खुले में शौच को समाप्त करना है। जेजेएम की तरह, स्वच्छ भारत मिशन-ग्रामीण ने ग्रामीण भारत में रोज़गार सृजन के साथ-साथ शौचालयों की सुलभता के कारण जन-स्वास्थ्य में सुधार के चलते पर्याप्त घरेलू बचत को बढ़ाया है।

अटल भूजल योजना (एबीवाई)

अप्रैल 2020 से अटल भूजल योजना को पांच साल की अवधि के लिए सात राज्यों के उन 229 खंडों में लागू किया जा रहा है, जहां जल की कमी बनी हुई है। इस योजना का उद्देश्य ऐसे क्षेत्रों में भूजल संसाधनों के प्रबंधन में सुधार लाना है, जो देश में ऐसे ब्लॉकों का लगभग 37 प्रतिशत हैं। सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहन और जल संरक्षण के प्रति लोगों के व्यवहार में बदलाव को बढ़ावा देना, इस योजना के प्रमुख स्तंभ हैं। इस प्रकार से इस योजना में सामुदायिक भागीदारी के माध्यम से देश को जल संसाधनों के नियोजन और जलवायु संबंधी गतिविधियों के लिए आवश्यक आंकड़े उपलब्ध कराने की क्षमता है। यह ज़्यादा आवृत्ति और बेहतर विस्तार के साथ आंकड़े उपलब्ध कराते हुए आंकड़ों के एक प्रमुख अंतर को भर सकती है।

ग्राम पंचायत स्तर पर समुदाय को ग्राम पंचायत का जल बजट बनाना और वार्षिक रूप से उसे संशोधित करना होता है, जिसमें वे सतही और भूजल संसाधनों का आकलन करते हैं और योजना के अनुरूप वर्तमान और भविष्य की ज़रूरतों को चिह्नित करते हैं। जल बजट में चिह्नित जल की मांग को पूरा करने के लिए समुदायों को जल सुरक्षा योजनाएं भी बनानी होती हैं जिसमें अगले पांच वर्षों में आवश्यक हस्तक्षेपों के लिए निवेश के स्रोतों को चिह्नित करते हैं। इसी तरह, समुदाय को भूजल स्तर और वर्षा का मापन भी करना होता है। इन योजनाओं को बनाना और भूजल की जानकारी उपलब्ध कराना, राज्यों को योजना के लिए मिलने वाले वित्त को जारी करने की आवश्यक शर्तें हैं।

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

मार्च 2023 में प्रकाशित सीईईडब्ल्यू की रिपोर्ट के अनुसार, इस योजना ने 8,000 से अधिक ग्राम पंचायतों के लिए जल सुरक्षा योजनाओं को बनाने का काम शुरू या पूरा कर लिया है। गाँवों में भूजल की निगरानी को मज़बूत करने के लिए 3,500 से ज़्यादा पाइजोमीटर, 1,900 से ज़्यादा डिजिटल वॉटर लेवल रिकॉर्डर और 2,500 से ज़्यादा जल प्रवाह मीटर लगाए गए हैं। इनसे मिलने वाले 8000 से ज़्यादा ग्राम पंचायतों के आंकड़ों को सार्वजनिक तौर पर उपलब्ध कराया गया है।

एक अन्य महत्वपूर्ण योजना नेशनल एक्विफर मैपिंग एंड मैनेजमेंट प्रोग्राम (एनएक्यूयूआईएम) है। इस योजना के तहत, देश के 80 प्रतिशत हिस्से के लिए भूजल जलभृतों (ग्राउंड वॉटर एक्विफर्स) की मैपिंग की गई है और इसके प्रबंधन की योजनाएं बनाई गई हैं। 2023 में सीईईडब्ल्यू के विश्लेषण के अनुसार, 2018-19 में भारतीय अर्थव्यवस्था में ग्रॉस वैल्यू एडेड (सकल मूल्यवर्धन) का लगभग 9 प्रतिशत हिस्सा कृषि में सिंचाई के लिए भूजल के उपयोग से आया था। अंतरराष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं में आंकड़ों पर नए सिरे से ध्यान देने के साथ, ऐसी अन्य योजनाओं को शुरू करने का मंच तैयार हो चुका है। ग्रामीण अर्थव्यवस्था, कृषि और 'वॉश' सेवाओं के लिए योजनाएं बनाने और जलवायु परिवर्तन से जुड़े संकट से जोखिम कम करने में इन आंकड़ों का लाभ उठाने के लिए तैयार है।

भविष्य का रास्ता

भारत पहले से ही विभिन्न राष्ट्रीय मिशनों और जल संबंधित पहलकदमियों के माध्यम से एसडीजी-6 को पूरा करने के अपने अभियान पर आगे बढ़ रहा है, जो प्रमुख अंतरराष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं के अनुरूप है। भारत के लिए भविष्य का रास्ता अपने मौजूदा कार्यक्रमों और प्रतिबद्धताओं के साथ तालमेल करना और लाभ उठाना होना चाहिए।

अंतरराष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से ज्ञान का हस्तांतरण

कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज (कॉप), संयुक्त राष्ट्र शिखर सम्मेलन और जी-20 जैसे विभिन्न अंतरराष्ट्रीय मंचों में भाग लेने वाले

> 2021 में, सीईईडब्ल्यू ने एक क्लाइमेट वल्नरेबिलिटी इंडेक्स (जलवायु सुभेद्यता सूचकांक) तैयार किया है, जिसे उन क्षेत्रों को चिह्नित करने में उपयोग किया जा सकता है, जहां पर ग्रामीण आबादी के सामने जलवायु की चरम घटनाओं के चपेट में आने का जोखिम बहुत ज़्यादा है।

बिन पानी सब सून

मेरे प्यारे देशवासियो, हम सबने एक कहावत कई बार सुनी होगी, बार-बार सुनी होगी- बिन पानी सब सून। बिना पानी जीवन पर संकट तो रहता ही है, व्यक्ति और देश का विकास भी ठप्प पड़ जाता है। भविष्य की इसी चुनौती को देखते हुए आज देश के हर ज़िले में 75 अमृत सरोवरों का निर्माण किया जा रहा है। हमारे अमृत सरोवर इसलिए विशेष हैं क्योंकि ये आज़ादी के अमृतकाल में बन रहे हैं और इसमें लोगों का अमृत प्रयास लगा है। आपको जानकर अच्छा लगेगा कि अब तक 50 हज़ार से ज़्यादा अमृत सरोवरों का निर्माण भी हो चुका है। ये जल संरक्षण की दिशा में बहुत बड़ा कदम है।

साथियो, हम हर गर्मी में इसी तरह, पानी से जुड़ी चुनौतियों के बारे में बात करते रहते हैं। इस बार भी हम इस विषय को लेंगे, लेकिन इस बार चर्चा करेंगे जल संरक्षण से जुड़े स्टार्टअप्स की। एक स्टार्टअप है– FluxGen ये स्टार्टअप आइओटी आधारित तकनीक के ज़रिए वॉटर मैनेजमेंट के विकल्प देता है। ये टेक्नोलॉजी पानी के इस्तेमाल के पैटर्न बताएगी और पानी के प्रभावी इस्तेमाल में मदद करेगी।

एक और स्टार्टअप है- LivNSense। ये आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग पर आधारित प्लेटफॉर्म है। इसकी मदद से वॉटर डिस्ट्रिब्यूशन की प्रभावी निगरानी की जा सकेगी। इससे ये भी पता चल सकेगा कि कहाँ कितना पानी बर्बाद हो रहा है।

एक और स्टार्टअप है 'कुंभी कागज़'। ये कुंभी कागज़ एक ऐसा विषय है, मुझे पक्का विश्वास है, आपको भी बहुत पसंद आएगा। 'कुंभी कागज़' स्टार्टअप ने एक विशेष काम शुरू किया है। वे जलकुंभी से कागज़ बनाने का काम कर रहे हैं यानी जो जलकुंभी कभी जलस्रोतों के लिए एक समस्या समझी जाती थी, उसी से अब कागज़ बनने लगा है।

साथियो, कई युवा अगर इनोवेशन और टेक्नोलॉजी के ज़रिए काम कर रहे हैं, तो कई युवा ऐसे भी हैं जो समाज को जागरूक करने के मिशन में भी लगे हुए हैं जैसे कि छत्तीसगढ़ में बालोद ज़िले के युवा हैं। यहाँ के युवाओं ने पानी बचाने के लिए एक अभियान शुरू किया है। ये घर-घर जाकर लोगों को जल संरक्षण के लिए जागरूक करते हैं। कहीं शादी-ब्याह जैसा कोई आयोजन होता है, तो, युवाओं का ये ग्रुप वहाँ जाकर, पानी का दुरुपयोग कैसे रोका जा सकता है, इसकी जानकारी देता है।

पानी के सदुपयोग से जुड़ा एक प्रेरक प्रयास झारखंड के खूंटी ज़िले में भी हो रहा है। खूंटी में लोगों ने पानी के संकट से निपटने के लिए बोरी बाँध का रास्ता निकाला है। बोरी बांध से पानी इकट्ठा होने के कारण यहाँ साग-सब्जियाँ भी पैदा होने लगी हैं। इससे लोगों की आमदनी भी बढ़ रही है, और, इलाके की ज़रूरतें भी पूरी हो रहीं हैं। जनभागीदारी का कोई भी प्रयास कैसे कई बदलावों को साथ लेकर आता है, खूंटी इसका एक आकर्षक उदाहरण बन गया है।

-प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी, 'मन की बात', 28 मई, 2023

भारत के प्रतिनिधि और विशेषज्ञ अपने ज्ञान को एकत्रित करने और जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए एक सामूहिक रणनीति बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। भारत, जलवायु परिवर्तन से निपटने और जल क्षेत्र में जोखिम को सहने की क्षमता लाने के लिए मौजूदा नीतियों और रणनीतियों को मजबूत बनाने में इन मंचों से मिले सामूहिक ज्ञान और अनुभवों का लाभ ले सकता है।

पारंपरिक ज्ञान का लाभ लेकर आंकड़े तैयार करना

पारंपरिक ज्ञान का लाभ लेने और आंकड़ों को जुटाने व उनका प्रबंधन करने में ज़्यादा सामुदायिक भागीदारी होने पर ज़्यादा सूक्ष्मता से जमीनी आंकड़े जुटाना संभव होगा, जैसाकि विभिन्न अंतरराष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं और लक्ष्यों में जोर दिया गया है। समुदाय आधारित निगरानी और आंकड़ों को जुटाने के कार्यक्रम, जैसा अटल भूजल योजना के तहत शुरू किया गया है, सामुदायिक जुड़ाव और निर्णय लेने में समुदायों की भागीदारी को अवसर देते हुए प्राकृतिक संसाधनों के टिकाऊ और न्यायसंगत प्रबंधन को सक्षम बनाएंगे। इसके अलावा, इस तरह के सहभागिता आधारित अनुसंधान प्रभावी प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली को लाने में मदद करेंगे, जो आपदा जोखिम को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे।

सुरक्षित रूप से प्रबंधित पेयजल सेवाओं पर आंकड़ों की बेहतर रिपोर्टिंग

हमारा 2022 का एक विश्लेषण इस बात को रेखांकित करता है कि भारत में सुरक्षित रूप से प्रबंधित पेयजल सेवाओं की प्रगति पर विभिन्न एजेंसियों द्वारा दर्ज किए गए आंकड़ों को मज़बूत करने की आवश्यकता है, ताकि इसमें सभी घटकों, यानी सुलभता, विश्वसनीयता और सुरक्षा (पीने योग्य पानी की गुणवत्ता) को शामिल किया जा सके। यह इन आंकड़ों को जुटाने के लिए ज़िम्मेदार विभिन्न एजेंसियों के बीच साझेदारी को बढ़ाने और उनके दृष्टिकोणों व आंकड़ों को जुटाने के तरीकों और उपकरणों में तालमेल विकसित करने की मांग करता है।

अनुभव से मिले सबक

भारत, 'वॉश' क्षेत्र की अपनी मौजूदा नीतियों और कार्यक्रमों के अनुभवों से सीख सकता है और यह सुनिश्चित कर सकता है कि वे जलवायु प्रेरित चरम मौसमी घटनाओं को सहने की शक्ति यानी लचीलेपन में सुधार करने में सक्षम हों। 2021 में, सीईईडब्ल्यू ने एक क्लाइमेट वल्नरेबिलिटी इंडेक्स (जलवायु सुभेद्यता सूचकांक) तैयार किया है, जिसे उन क्षेत्रों को चिह्नित करने में उपयोग किया जा सकता है, जहां पर ग्रामीण आबादी के सामने जलवायु की चरम घटनाओं के चपेट में आने का जोखिम बहुत ज़्यादा है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि 'वॉश' सेवाओं तक पहुँच में सुधार के मामले में शुरुआती लाभ टिकाऊ बना रहे, ऐसे क्षेत्रों में अतिरिक्त लक्षित हस्तक्षेपों को लाने की आवश्यकता हो सकती है। ❑

Elite Academy for Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

जल संसाधन प्रबंधन में बैंकों की भूमिका

-मंजुला वाधवा

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

'जल संरक्षण के लिए बैंक ऋण मिलने से सूखा पड़ने पर फसलें उगाने और भूजल स्तर सुधारने में मदद मिलती है। अतः बैंक सर्वेक्षण व शोध करके ऐसे बिज़नेस मॉडल तैयार करें कि छोटे और सीमांत किसानों को जल संसाधनों खासकर सोलर पंपसेटों के लिए अधिक से अधिक ऋण दे सकें'। प्रयास जारी हैं किंतु अभी बैंकों की ओर से पुरज़ोर कोशिशों की ज़रूरत है।

21वीं सदी के भारत के सामने खड़ी चुनौतियों में से एक बड़ी और गंभीर चुनौती है- प्राकृतिक संसाधनों की कमी, विशेषकर जल आपदा। इसके प्रबंधन की अहमियत इस बात से सिद्ध हो जाती है कि पूरे विश्व की भूमि और जल संसाधनों का क्रमशः 2.4% और 4.0% हिस्सा भारत में है जबकि हमारे कृषि क्षेत्र को दुनिया की 17.5% जनसंख्या का भरण-पोषण करना होता है। नीति आयोग के नवीनतम आंकड़ों के अनुसार, आज हमारे देश में 6 करोड़ लोग गंभीर जल संकट से जूझ रहे हैं। देश की तीन चौथाई जनसंख्या के पास पीने का पानी उपलब्ध नहीं है। आने वाले समय में दिल्ली, बेंगलूरू जैसे 21 महानगरों में जल आपूर्ति खत्म हो जाने की संभावना है। कुल उपलब्ध जल का 70% दूषित होने के मद्देनज़र, 2022 के आंकड़ों के अनुसार, दुनिया के 180 देशों की रैंकिंग में जल गुणवत्ता सूचकांक की दृष्टि से भारत 139वें स्थान पर आता है। नीचे दिया गया चित्र हालात की गंभीरता को बाखूबी दर्शाता हैः-

हर साल दुनिया में औसतन 4000 बिलियन क्यूबिक मीटर बरसात होती है जबकि जलविज्ञान, स्थलाकृति संबंधी और अन्य भौतिक कारणों से इस्तेमाल-योग्य पानी केवल 1123 बिलियन

लेखिका नाबार्ड में सहायक महाप्रबंधक है। ई-मेल : m.wadhwa@nabard.org

जहां 1950 के दशक में भारत में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 3000-4000 घनमीटर थी, आज घटते-घटते 1000 घनमीटर रह गई है। यदि हालात ऐसे ही रहे तो अगले 20-25 वर्षों में अन्य रोज़मर्रा उपयोग के कामों के लिए तो छोड़ ही दीजिए, पीने के लिए पानी तक मयस्सर नहीं होगा।

क्यूबिक मीटर (28%) है। इसमें से सतही जल 690 बीसीएम और भूजल 433 बीसीएम है जबकि हमारी अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में कुल मिलकर 702 बीसीएम की खपत होती है जिसका 78% हिस्सा अकेला खेती में खप जाता है। लगातार बढ़ती जनसंख्या, तेजी से बढ़ते शहरीकरण, नदियों में बढ़ते प्रदूषण, जलीय चट्टानी परतों के बह जाने आदि के कारण तालाब और झील जैसे परम्परागत जलस्रोत सूख गए हैं।

सीमित जल संसाधनों, तेज़ गति से बढ़ रहे भूमंडलीय तापन (ग्लोबल वार्मिंग) और जलवायु परिवर्तनों के कारण सिंचाई के लिए पानी न मिलने पर खाद्य संकट भी उत्पन्न हो सकता है।

आखिर, मनुष्य सहित पृथ्वी पर रहने वाले सभी जीव-जंतुओं एवं वनस्पतियों का जीवन जल पर ही तो निर्भर है। सच पूछिए तो प्रकृति से प्राप्त इस निःशुल्क उपहार का कोई विकल्प नहीं है। हमारे देश में जल की कमी उतनी बड़ी समस्या नहीं जितनी जल संसाधनों के प्रबंधन की। असमान वर्षा के कारण साल भर देश के कुछ हिस्सों को बाढ़ का प्रकोप झेलना पड़ता है तो कुछ भाग सूखे की मार से ग्रस्त रहते हैं।

जल संकट क्यों?

जनसंख्या वृद्धि, वर्षा का अनिश्चित होना, प्रति व्यक्ति जल खपत में वृद्धि, भूजल स्तर में निरंतर गिरावट, भूजल का ज़रूरत से ज़्यादा दोहन, लोगों में जागरूकता का अभाव, जल बचाने के प्रति लापरवाही, पानी के खारेपन की समस्या, जलवायु परिवर्तन आदि, सभी का हाथ है इस संकट को लाने और इसे बढ़ाने में।

भारत में विश्व के कुल मीठे जल की लगभग 3.5 प्रतिशत मात्रा मौजूद है जिसका 89% हिस्सा कृषि क्षेत्र में इस्तेमाल किया जाता है। सिंचाई में पानी की बर्बादी गंभीर समस्या है, जनमानस में धारणा है - अधिक पानी-अधिक उपज, जो बेबुनियाद है; फसलों के उत्पादन में सिंचाई का योगदान 15-16 प्रतिशत होता है। फसल के लिए भरपूर पानी का मतलब मिट्टी में पर्याप्त नमी होना होता है परंतु वर्षों से ढर्रे पर चली आ रही कृषि पद्धतियों में सिंचाई का अंधाधुंध इस्तेमाल करके धरती के नीचे की बूँद-बूँद खींच ली जाती है, लिहाज़ा कृषि के जरिए जल संकट बढ़ा है।

आज भारत सहित दुनिया के अनेक देश जल संकट का सामना कर रहे हैं लेकिन जल संरक्षण की ओर उनका पर्याप्त ध्यान फिर भी नहीं है। वक्त आ गया है कि हम समस्या की गंभीरता की ओर गहराई से ध्यान दें और जल प्रबंधन की शुरुआत कृषि क्षेत्र से करें।

कृषि क्षेत्र में बूँद-बूँद सिंचाई (ड्रिप तकनीक), बौछार/फव्वारा तकनीक तथा खेतों के समतलीकरण आदि के माध्यम से सिंचाई में जल की बर्बादी रोकी जा सकती है। फसलों को जीवन रक्षक या पूरक सिंचाई देकर उपज को दुगुना किया जा सकता है। जल उपयोग क्षमता बढ़ाने हेतु पौधों के लिए संतुलित पोषक तत्वों का प्रबंधन करने की ज़रूरत है। जल की सतत् आपूर्ति के लिए आवश्यक है कि भूमिगत जल का पुनर्भरण (रिचार्ज) किया जाए। किसानों को समझाया जाए कि जहाँ पानी बरस कर भूमि पर गिरे, उसे वहीं यथासंभव रोका जाए। ढाल के विपरीत जुताई तथा खेतों में मेढ़बंदी से पानी रुकता है। खेतों के किनारे फलदार वृक्ष लगाना, छोटे-बड़े सभी कृषि क्षेत्रों पर क्षेत्रफल के हिसाब से तालाब बनाना भी ज़रूरी हैं। ग्राम स्तर पर बड़े तालाबों का निर्माण न केवल गाँववासियों के उपयोग के लिए जल उपलब्ध कराता है बल्कि भूजल स्तर को भी बढ़ाता है। रसायनिक खेती की बजाय जैविक खेती पद्धति अपना कर कृषि में जल की बर्बादी रोकी जा सकती है।

जल संरक्षण और संवर्धन आज की सर्वोच्च प्राथमिकताओं में से एक है, जिसमें सरकार, बैंकों, गैर-सरकारी संगठनों, स्वयंसेवी संस्थाओं और जनता सभी का सहयोग अपेक्षित है। सरकार के प्रयासों की स्थिति यह है कि मई 2019 में केंद्र सरकार ने संबंधित दोनों मंत्रालयों को मिलाकर जलशक्ति मंत्रालय गठित किया जिसने 2019 से देश के 256 अतिदोहित ज़िलों में जल संरक्षण अभियान शुरू किया जो 2023 आते-आते देश के 740 ज़िलों तक फैल चुका है। इसमें 5 प्रमुख मुद्दों पर बल दिया गया है-वर्षाजल का संरक्षण, परंपरागत जलस्रोतों का पुनरूद्धार, जल का पुनर्भरण, सघन वृक्षारोपण और वाटरशेड विकास आदि।

केंद्र सरकार जल संरक्षण तथा प्रदूषण नियंत्रण के दोहरे उद्देश्य लेकर 2014 से 'नमामि गंगे कार्यक्रम' चला रही है। जून 2018 में, नीति आयोग ने जल संसाधनों के कुशल प्रबंधन पर निगरानी रखने और उसमें सुधार लाने के उद्देश्य से 'समग्र जल प्रबंधन सूचकांक' विकसित किया है ताकि इस सूचकांक की टाइम-लाइन से जल संकट का सामना करने हेतु रणनीतियां बनाकर उन्हें अमल में लाया जा सके।

जल संरक्षण की ज़रूरत को देखते हुए, भारत सरकार ने 15 अगस्त, 2024 तक पूरे देश में 50,000 अमृत सरोवर बनाने का फैसला किया है। इतना ही नहीं, आज़ादी के अमृतकाल में देश के हर ज़िले में 75 मौजूदा तालाबों के पुनरूद्धार का निर्णय भी लिया गया है।

बैंकों की भूमिका अहम

विश्व बैंक की वित्तीय सहायता से गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान और उत्तर प्रदेश, जहां देश में कुल पानी की कमी का 25 फीसदी हिस्सा है, में 25 दिसम्बर, 2019 से भारत सरकार द्वारा 'अटल भूजल योजना'

Elite Academy For Education & Training Delhi Ltd.

चलाई गई है जिसके तहत आम जन की भागीदारी से जल संसाधन प्रबंधन के उपाय किए जाएंगे जैसे जल प्रबंधन करने वाली संस्थाओं को मज़बूत बनाना, वर्षाजल संरक्षण ढाँचे, पुनर्भरण ढांचे बनाना, जल प्रयोक्ता संघ बनाना, भूजल के अतिदोहन के खतरों के प्रति आगाह करना आदि।

2005 के बाद से एशियाई विकास बैंक भी उत्तरी कर्नाटक, उत्तराखंड, जम्मू कश्मीर और राजस्थान को पेयजल और साफ-सफाई के लिए वित्तीय सहायता दे रहा है। देश का शीर्ष कृषि और ग्रामीण विकास बैंक-(नाबार्ड) 'वाटरशेड विकास कार्यक्रम' और 'प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन' जैसे कार्यक्रम सहभागितापरक तरीकों से चलाकर घटते भूजल की समस्या से निपटने के लिए प्रयासरत है।

चूंकि जल की समस्या आम जन को जागरूक बनाकर उनकी मदद से ही दूर की जा सकती है, नाबार्ड ने 'जल दिवस' 22 मार्च, 2017 को विभिन्न बैंकों तथा सरकारी विभागों के साथ मिलकर सेंट्रल रिसर्च इंस्टीट्यूट फॉर ड्राइलैंड एग्रीकल्चर (CRIDA) की अतिसंवेदनशीलता मूल्यांकन रिपोर्ट के आधार पर देश के 21 राज्यों में एक लाख गाँवों की पहचान करके 8000 जलदूतों और 200 प्रशिक्षकों की मदद से जल जागृति अभियान चलाया और इसे आगे भी जारी रखा।

सिंचाई के आधुनिक तरीकों जैसे सूक्ष्म सिंचाई (प्रति बूंद-अधिक फसल), परंपरागत जल स्रोतों के कुशल प्रबंधन, किफायती खेती प्रथाएं अपनाने और इनमें ग्रामवासियों की भागीदारी सुनिश्चित करने पर बल दिया गया है। जल संसाधनों का आकलन, जल संवाद, 'वाकेथॉन', प्रचार प्रसार-सामग्री का वितरण आदि पहलकदमियों के बाद कार्ययोजना बनाकर सभी बैंकों, विभागों को इस आग्रह के साथ भेजी गई है कि वे जल प्रबंधन और संरक्षण को अपनी विकास योजनाओं का नियमित हिस्सा बनाते हुए आधार स्तर पर लगातार भरसक प्रयास करें। इतना ही नहीं, नाबार्ड देश के 50 ज़िलों (भारत सरकार द्वारा चुने गए 40 आकांक्षी ज़िलों सहित) के 250 गाँवों में 'वाटरशेड अप्रोच के माध्यम से एकीकृत जल प्रबंधन कार्यक्रम' भी चला रहा है।

वर्ष 2016-17 में भारत सरकार ने 20,000 करोड़ रुपये की समूह राशि से नाबार्ड में दीर्घावधि सिंचाई निधि स्थापित करके प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के तहत अधूरी पड़ी 99 परियोजनाओं के कार्यान्वयन का ज़िम्मा नाबार्ड को सौंपा, जिसका उद्देश्य है 76 लाख हेक्टेयर भूमि में सिंचाई सुविधाएं मुहैया करवाना। वर्ष 2018-19 में 5000 करोड़ रुपये के आबंटन से नाबार्ड में 'सूक्ष्म सिंचाई निधि' स्थापित की गई है। वर्ष 2021-22 के बजट में यह राशि बढ़ाकर दुगुनी यानी 10,000 करोड़ रुपये कर दी गई है।

Elite Academy For Education ... Delhi

जल संसाधनों का प्रबंधन राज्य सरकारों के अधिकार के दायरे में आता है, तो ज़ाहिर है, बैंकों को यह काम सरकार के साथ तालमेल बिठाकर करना होता है। दोनों के संगठनात्मक ढांचों, प्रक्रियाओं, कार्यविधियों में बुनियादी अंतर होने के कारण बैंकों के लिए कार्यान्वयन टेढ़ी खीर हो जाता है।

आज भारत के सरकारी बैंक, जो पहले ही एनपीए की समस्या से जूझ रहे हैं, जल संकट से निपटने में अपनी भूमिका को कैसे नज़रअंदाज़ कर सकते हैं? जल आयोग की रिपोर्ट के अनुसार, पानी का संकट बैंकों की बैलेंसशीट के लिए बड़ी परेशानी खड़ी कर सकता है क्योंकि इनका काफी पैसा ऐसे क्षेत्रों में लगा हुआ है, जहां जल संसाधन खतरे में हैं। उक्त रिपोर्ट बताती है, कैसे पानी की समस्या बैंकों के कर्जों को डुबोकर न केवल इनके लाभ को खत्म कर सकती है बल्कि इनके अस्तित्व पर भी प्रश्नचिह्न लगा सकती है। जल जोखिम की वजह से बिजली और कृषि क्षेत्र की संपत्तियां बेकार पड़ी रह सकती हैं।

बैंक ऑफ बड़ौदा किसानों को कुंओं की दीवार बनाने, उनकी गहरी खुदाई, ऑयल इंजन/पम्पसेट, इलैक्ट्रिक मोटर की खरीद, ट्यूबवेल को चौड़ा और गहरा करना, पंप हाऊस का निर्माण, नदी-तालाब से सिंचाई के लिए पानी निकालने के संयंत्रों की संस्थापना, सिंचाई के लिए ज़मीन को समतल बनाना, बांध बांधना, स्प्रिंकलर/ड्रिप सिंचाई और पवन चक्की के निर्माण आदि के लिए ऋण दे रहा है, तो क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक -कर्नाटक ग्रामीण विकास बैंक घर की छतों पर बगीचे बनाने हेतु अपने ग्राहकों को कर्ज़ दे रहा है तो उज्जीवन लघु विकास बैंक दक्षिण भारत में अपनी स्थापना की शुरुआत से चेंगलपेट, तमिलनाडु और चेनापट्नम इलाकों में वॉटर टैंकर, वॉटर ट्रीटमैंट प्लांट की खरीद हेतु कर्ज दे रहा है।

कुछ समय पूर्व रिज़र्व बैंक ने प्राथमिकता क्षेत्रों को ऋण प्रवाह बढ़ाने संबंधी सम्मेलन में बैंकों द्वारा जल संरक्षण हेतु अधिक से अधिक ऋण देने का महत्व रेखांकित करते हुए कहा, 'जल संरक्षण के लिए बैंक ऋण मिलने से सूखा पड़ने पर फसलें उगाने और भूजल स्तर सुधारने में मदद मिलती है। अतः बैंक सर्वेक्षण व शोध करके ऐसे बिज़नेस मॉडल तैयार करें कि छोटे और सीमांत किसानों को जल संसाधनों खासकर सोलर पंपसेटों के लिए अधिक से अधिक ऋण दे सकें'। प्रयास जारी हैं किंतु अभी बैंकों की ओर से पुरज़ोर कोशिशों की ज़रूरत है। बैंकों के सामने एक बड़ा जोखिम है-जल-जोखिम, जिसके कारण उत्पादन, उत्पादकता, आपूर्ति चेन, सभी दुष्प्रभावित हो रहे हैं। नतीजतन, परिसंपत्तियों का नष्ट हो जाना, अन्य उपयोगकर्ताओं के साथ विवाद जैसी समस्याएं भी पैदा हो रही हैं।

> **प्रकृति-आधारित समाधानों मे 'ग्रीन वॉटर इंफ्रास्ट्रक्चर' विकसित करने की भी काफी संभावनाएं हैं। मृदा व जल संरक्षण, जल के पुनर्भरण, ग्रामीणों के आर्थिक व सामाजिक विकास के लिए सुस्पष्ट रास्ता है –वाटरशेड बनाना, यहां भी बैंकों के लिए अपना व्यवसाय बढ़ाने की विराट संभावनाएं हैं।**

आइए, नज़र डालते हैं जल संसाधन प्रबंधन के लिए ऋण देने संबंधी चुनौतियों पर, जिनका सामना भारतीय बैंक कर रहे हैं:-

भारत के बैंक बड़े कॉरपोरेट्स को मंजूर की जाने वाली केवल दीर्घकालिक परियोजनाओं के मामले में ड्यू डिलिजैंस अपना रहे हैं, वह भी उतनी भर जितनी कानूनी बाध्यता के हिसाब से ज़रूरी हैं और केवल 33% परियोजनाओं के लिए। केवल 07% परियोजनाओं के जल जोखिमों का विश्लेषण, जहां उन्हें बेहद जरूरी लगे, करते हैं। बेशक कुछ बैंक जल जोखिमों के बारे में अपने प्रबंध तंत्र के साथ बैठकें करते हैं, प्रशिक्षण कार्यक्रम भी चलाते हैं किंतु सुनियोजित जल जोखिम नीति तो वही कहलाएगी जब वे आंतरिक उच्चाधिकारियों के साथ-साथ बाहरी हितधारकों, स्थानीय समुदायों, नियंत्रक बैंकों, वैश्विक मानक स्थापित करने वाले निकायों, सरकारी, गैर-सरकारी विभागों आदि के साथ-साथ समन्वय करते हुए चलें।

Academy Education Training Pvt. Ltd. Delhi

चुनौतियों के साथ-साथ बैंकों के लिए व्यवसाय के नए अवसर : आज भारत में बेकार जल और मल-जल उपचार संयंत्रों के लिए वित्तपोषण की गुंजाइश यूएस डालर 4 बिलियन की है जिसके हर साल 10-12% बढ़ने की संभावना है। क्या यह क्षेत्र भारतीय बैंकों के घटते लाभ मार्जिन और बढ़ती स्पर्धा के मद्देनज़र उन्हें व्यवसाय के नए अवसर नहीं देता? अगली बात, भारत जैसे देश जहां आज भी कुल की 50% खेती योग्य जमीन सिंचाई के लिए वर्षा पर निर्भर है, में बैंक सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों के लिए ऋण देकर जल प्रबंधन की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। सच यह है कि बेशक माइक्रो इरिगेशन फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए काफी फायदेमंद है किंतु ये प्लांट लगाने की लागत काफी अधिक है।

चूंकि बाढ़ और सूखा जल-संबंधी व्यावसायों का बड़ा नुकसान करते रहते हैं, जल की गुणवत्ता बढ़ाने, मछलियों और अन्य वन्य जीवों को आश्रय प्रदान करने आदि के लिए आर्द्र भूमि तैयार करने के लिए भी बैंक ऋण दे सकते हैं। साफ-सफाई के प्रयोजनों के लिए भी कर्ज देने की गुंजाइश काफी अधिक है।

वस्तुतः जल संसाधनों के लिए बैंक-साध्य परियोजनाएं बहुत कम बनी हैं और इस काम में बैंकों, कॉरपोरेट्स, सरकार, एनजीओ सबको मिलकर गंभीरता से कदम उठाने की ज़रूरत है ताकि सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, बाढ़ संरक्षण, तथा साफ-सफाई परियोजनाओं आदि के लिए बैंक ज़्यादा-से-ज़्यादा कर्ज देने के लिए प्रेरित हो सकें।

अब उन उपायों पर चर्चा करते हैं जिन्हें बैंकों द्वारा मौजूदा जोखिमों का सामना करते हुए अपना व्यापार बढ़ाने हेतु अपनाया जाना अपेक्षित है :-

सभी बैंक अपनी व्यवसाय विकास रणनीतियां बनाते समय जल संसाधन प्रबंधन के लिए ऋण देने के लक्ष्य तय करें, संबंधित जोखिमों के प्रबंधन हेतु व्यावहारिक किंतु कड़ी नीतियां बनाएं।

- हमारे बैंक जल संसाधनों के लिए दिए जाने वाले ऋण से जुड़े जोखिमों की पहचान, मापन और निराकरण के लिए अपनी क्षमता का विकास करें।
- ऐसी कंपनियों/अस्तियों/तकनीकों के लिए ज़्यादा ऋण दिए जाएं जो जल जोखिमों को कम करने की दिशा में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कार्यरत हैं और नई पहलकदमियों जैसे वॉटर-म्यूचुअल फंड, जल जोखिम ऋण समायोजन आदि पर भी विचार किया जाए।
- अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सुस्थापित मानक और दिशानिर्देश अपनाते हुए जल जोखिमों से निपटने की पुरज़ोर कोशिशें की जाएं।
- ऋण मंज़ूर करने से पहले आवेदकों से जल संबंधी आंकड़े जैसे मौजूदा भूजल/सतही जल-स्तर, दोहन योग्य संसाधन तथा उनकी कमी को दूर करने के लिए किए गए/किए जाने वाले प्रयासों आदि की जानकारी अवश्य मांगी जाएं। साथ ही, भूजल की निकासी, उपभोग, बेकार पानी के निस्तारण आदि से संबंधित आंकड़े भी अवश्य लिए जाएं, परियोजना स्थल पर जाकर उनका मुआयना भी किया जाना वांछित है।
- बैंक सरकार के साथ मिलकर मज़बूत जल प्रबंधन नीतियां बनाने के काम में आगे आएं, अन्य बैंकों के साथ मिलकर जल संसाधनों के लिए ऋण देने के एकरूप मानदंड भी तय करें।
- रिजर्व बैंक की भूमिका यकीनन बेहद अहम है। सभी हितधारकों का समन्वय, ऋण आवेदक कंपनियों के लिए जल-जोखिमों का प्रकटीकरण अनिवार्य बना देना, कार्यान्वयक बैंकों के लिए Due Diligence के मानदंड सुस्थापित करना, उनकी निगरानी रखना और उल्लंघन करने पर जुर्माना लगाना, आदि के बारे में गंभीरता से सोचते हुए कदम उठाना समस्या के समाधान की दिशा में जरूरी प्रतीत होता है।

संक्षेप में, जब तक हम सभी पानी के महत्व को नहीं समझेंगे तब तक सुधार संभव नहीं है। सरकार, बैंकों, अन्य हितधारकों, उपभोक्ताओं सभी को आपसी तालमेल से गहन प्रयास करने होंगे। बैंकों को भी न केवल अर्थव्यवस्था अपितु पर्यावरण के भी प्रहरी के रूप में अपनी भूमिका निभानी होगी। यदि वक्त रहते जल संरक्षण पर ध्यान न दिया गया तो हो सकता है कि अगला विश्वयुद्ध जल के लिए हो और हम सब इसके लिए ज़िम्मेदार होंगे। ❑

अपशिष्ट जल प्रबंधन के प्रयास

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

-निमिष कपूर

अपशिष्ट जल के प्रबंधन के लिए 'सुजलाम 2.0' अभियान आरंभ किया गया है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में घरों से निकले गंदे पानी को रि-साइकिल कर उसका पुनः उपयोग करना है, जिससे गाँवों में जलजनित बीमारियों को फैलने से रोका जा सकेगा। पंचायती राज संस्थाओं, पानी समितियों और स्वयं-सहायता समूहों को 'सुजलाम' के दूसरे चरण में भागीदार बनाया गया है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन 'जल' जैसे अति दुर्लभ संसाधन के संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण है। भारत जैसे विशाल देश में करोड़ों की जनसंख्या के लिए जल उपलब्धता, जल संरक्षण और अपशिष्ट जल प्रबंधन जैसे गंभीर विषय पर आज देश में नीति, पारंपरिक तकनीक, नवीन अनुसंधान और जनभागीदारी के साथ कार्य किया जा रहा है। चुनौती बड़ी है और जटिल भी है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुमान के अनुसार, वर्ष 2051 तक अपशिष्ट जल उत्पादन बढ़कर 1,20,000 एमएलडी (प्रतिदिन/मिलियन लीटर) से अधिक हो जाएगा, जिसके लिए व्यापक अपशिष्ट जल प्रबंधन संयंत्रों की आवश्यकता होगी।

देश में नदियों के कई हिस्से अपशिष्ट जल से प्रदूषित हैं। शहरों व कस्बों से अनुपचारित घरेलू सीवेज, जलग्रहण क्षेत्रों में औद्योगिक अपशिष्टों के बहाव, अपशिष्ट उपचार संयंत्रों के संचालन और रखरखाव में समस्याओं, और तेज़ी से हो रहे शहरीकरण और ओद्योगीकरण ने अपशिष्ट जल से जुड़ी समस्याओं को और बढ़ा दिया है।

भारत जल और अपशिष्ट जल प्रबंधन उद्योग रिपोर्ट 2023 में, 2027 तक के पूर्वानुमान के अनुसार वर्तमान 60 करोड़ भारतीयों के अत्यधिक जल संकट का सामना करने के साथ, भारत दुनिया के सबसे अधिक जल-तनाव वाले क्षेत्रों में से एक है, जिसके समाधान में अपशिष्ट जल प्रबंधन अहम भूमिका निभा सकता है।

अपशिष्ट जल कोई भी ऐसा पानी है जो मानव गतिविधि से दूषित होता है या इसकी गुणवत्ता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। अपशिष्ट जल को उपचारित करने के प्रक्रम को अपशिष्ट जल जलोपचार (वेस्टवॉटर ट्रीटमेंट) कहते हैं। अपशिष्ट जल का उपचार करने के बाद प्राप्त जल का पुनः उपयोग किया जा सकता है या उसे बहुत कम पर्यावरणीय क्षति के साथ बहिस्रावित कर दिया जाता है जिससे वह पुनः जलचक्र में मिल जाता है। उपचारित सीवेज के पानी को बागवानी, सिंचाई, धुलाई गतिविधियों जैसे सड़क, वाहन और ट्रेन के लिए, अग्निशमन, औद्योगिक शीतलन तथा शौचालय फ्लशिंग के लिए पुनः उपयोग किया जाता है।

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की रिपोर्ट के अनुसार, भारत में सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट प्रतिदिन उत्पन्न होने वाले एक-तिहाई से अधिक सीवेज अपशिष्ट का उपचार करने में सक्षम हैं। वर्ष 2021

लेखक भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के स्वायत्त संस्थान विज्ञान प्रसार में वरिष्ठ वैज्ञानिक हैं एवं विज्ञान संचार कार्यक्रमों से जुड़े हैं।
ई-मेल : nkapoor@vigyanprasar.gov.in

मणिपुर स्थित अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र

में भारत ने 72,368 एमएलडी (प्रतिदिन मिलियन लीटर) अपशिष्ट का उत्पादन किया, जबकि देश में 'सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट' की स्थापित क्षमता 31,841 एमएलडी (सीवेज उत्पादन का 44%) थी। देश की कुल स्थापित उपचार क्षमता के 60% हिस्से को 5 राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों- महाराष्ट्र, गुजरात, उत्तर प्रदेश, दिल्ली और कर्नाटक द्वारा कवर किया जाता हैं।

संयुक्त राष्ट्र अपशिष्ट जल मूल्यांकन कार्यक्रम की रिपोर्ट में कहा गया है कि उच्च आय वाले देश उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट जल का लगभग 70% उपचार करते हैं। उच्च मध्य आय वाले देशों में यह अनुपात घटकर 38%, निम्न मध्यम आय वाले देशों में 28% और निम्न आय वाले देशों में 8% रह जाता है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन जल आपूर्ति और उर्वरक प्राप्ति का एक बड़ा वैकल्पिक स्रोत

अपशिष्ट जल प्रबंधन जल आपूर्ति के एक बड़े वैकल्पिक स्रोत के तौर पर देखा जाता है। उपचार के स्तर के आधार पर, उपचारित जल को सीधे उपभोग के लिए प्राप्त किया जा सकता है या उद्योगों और सिंचाई के लिए आंशिक रूप से उपचारित किया जा सकता है। सीवेज कचरे से नाइट्रेट और फास्फोरस की रिकवरी में अत्यधिक तकनीकी विकास हुआ है। अपशिष्ट जल उपचार के उप-उत्पाद के रूप में उच्च गुणवत्ता वाली खाद प्राप्त की जा सकती है। मूत्र में 88% नाइट्रेट और 66% फॉस्फोरस होता है जो पौधे के विकास के लिए आवश्यक है।

इसके अतिरिक्त, आंशिक रूप से उपचारित पानी रासायनिक संदूषण के कम जोखिम को बनाए रखते हुए पोषक तत्वों से भरपूर होता है। इसलिए यह स्वस्थ फसल उत्पादन के लिए आवश्यक खाद और उर्वरक को कम करके और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित कर, कृषि क्षेत्र को और अधिक लाभान्वित कर सकता है।

आंशिक रूप से उपचारित पानी का उद्योगों और कारखानों में बेहतर उपयोग होता है। सीवेज से प्राप्त कार्बनिक यौगिक बायोगैस का एक प्रचुर स्रोत होता है, जिसका उपयोग बिजली उत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है। इस तरह की तकनीकों को कुछ अमेरिकी शहरों में पहले ही लागू किया जा चुका है। ऐसे मॉडल आर्थिक रूप से मजबूत और ऊर्जा कुशल साबित हुए हैं।

अपशिष्ट जल प्रबंधन के प्रयास और योजनाएं

राष्ट्रीय जल नीति 2012 में पानी के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग को अनिवार्य बनाया गया है और अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग से पहले निर्दिष्ट मानकों के उपचार की सिफारिश की गई है। नीति में उद्योगों, कृषि और विभिन्न क्षेत्रों में उपचारित जल के पुनः उपयोग को प्रोत्साहित करने के लिए उचित रूप से नियोजित टैरिफ प्रणाली का ज़िक्र है। इसमें उल्लेख किया गया है कि रसोई और स्नानघरों से अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग, प्राथमिक उपचार के बाद शौचालयों के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

भारत सरकार द्वारा स्वच्छ भारत मिशन 2.0 के अंतर्गत ठोस अपशिष्ट, कीचड़ और अपशिष्ट जल (ग्रे वाटर प्रबंधन) पर ध्यान केंद्रित किया गया है। खुले में शौच से मुक्त (ओडीएफ) स्थिति प्राप्त करने पर निरंतर ध्यान देने के बाद आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय द्वारा शहरों के लिए ओडीएफ+, ओडीएफ++ एवं जल+ स्थिति प्राप्त करने के लिए विस्तृत मानदंड विकसित किए गए हैं। कायाकल्प और शहरी परिवर्तन मिशन (AMRUT) के लिए अटल मिशन के तहत आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय द्वारा सीवरेज एवं सेप्टेज प्रबंधन परियोजनाएँ शुरू की गईं हैं।

नमामि गंगे कार्यक्रम के अंतर्गत 'अर्थ गंगा पहल' में सिंचाई और औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपचारित अपशिष्ट जल का शुद्धीकरण और पुनः उपयोग एक मुख्य घटक है। भारत सरकार ने विद्युत शुल्क नीति 2016 के माध्यम से सभी थर्मल पॉवर संयंत्रों में गैर-पीने योग्य उद्देश्यों के लिए, 50 किलोमीटर के दायरे में स्थित सीवेज उपचार संयंत्रों (एसटीपी) से उपचारित सीवेज के पानी का उपयोग अनिवार्य किया है।

आज हैदराबाद 100 प्रतिशत सीवरेज सुविधा वाला भारत का पहला शहर बन गया है, जहां 3,866 करोड़ रुपये की राशि से 31 नए सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) बनाए जा रहे हैं। सूरत, चेन्नई आदि में पहले से ही कुछ शहरी स्थानीय निकायों ने औद्योगिक गैर-पीने योग्य उद्देश्यों के लिए उपचारित अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग करने के लिए कदम उठाए हैं। कुछ राज्यों जैसे गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, पंजाब, राजस्थान, झारखंड आदि में उपचारित अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग के लिए नीतियां अपनाई जा रही हैं। बिहार, उत्तराखंड, कर्नाटक जैसे राज्यों ने कृषि उद्देश्यों के लिए सीवेज उपचार संयंत्रों से पानी का पुनः उपयोग शुरू कर दिया है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से अपशिष्ट जल प्रबंधन

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मंडी के शोधकर्ताओं ने अपशिष्ट जल प्रबंधन विधियों का चयन करने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई)-संवर्धित ऑपरेशन रिसर्च (ओआर) उपकरणों का इस्तेमाल किया, जो विशिष्ट सामाजिक-आर्थिक ज़रूरतों को पूरा करते हैं। शोध के निष्कर्ष जर्नल ऑफ क्लीनर प्रोडक्शन में प्रकाशित किए गए हैं।

अपशिष्ट जल के प्रबंधन के लिए 'सुजलाम 2.0' अभियान आरंभ किया गया है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में घरों से निकले गंदे पानी को रि-साइकिल कर उसका पुनः उपयोग करना है, जिससे गाँवों में जलजनित बीमारियों को फैलने से रोका जा सकेगा। पंचायती राज संस्थाओं, पानी समितियों और स्वयं सहायता समूहों को 'सुजलाम' के दूसरे चरण में भागीदार बनाया गया है।

स्वच्छ भारत मिशन-शहरी 2.0 के अंतर्गत, अपशिष्ट जल प्रबंधन का एक घटक शामिल है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोई भी अनुपचारित अपशिष्ट जल पर्यावरण में न छोड़ा जाए। एक लाख से कम आबादी वाले सभी शहरों में उपयोग किए गए पानी को सुरक्षित रूप से समाहित, परिवहन और उपचारित किया जाता है, साथ ही अपशिष्ट जल का अधिकतम पुनः उपयोग किया जाता है। उपचारित उपयोग किए गए पानी को शौचालयों में फ्लश हेतु, कृषि, बागवानी, औद्योगिक कार्यों, नगरपालिका और जल निकाय के कायाकल्प के लिए उपयोग करने की सिफारिश की गई है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन – अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

अप्रैल 2022 में भारत सरकार ने विकेन्द्रीकृत घरेलू अपशिष्ट जल प्रबंधन के क्षेत्र में भारत और जापान के बीच एक सहयोग ज्ञापन को कार्योत्तर मंजूरी दी है। इस सहयोग से विकेन्द्रीकृत घरेलू अपशिष्ट जल प्रबंधन और जोहकासौ प्रौद्योगिकी का उपयोग करके शोधित अपशिष्ट जल का पुनरुपयोग किया जा सकेगा।

अपशिष्ट जल के प्रबंधन के लिए जोहकासौ प्रणाली जल जीवन मिशन के अंतर्गत आने वाली बस्तियों से निकले अपशिष्ट पानी के प्रबंधन के साथ-साथ इस मिशन के तहत ताजे पानी के स्रोतों की निरंतरता के लिए भी प्रभावी होगा। जापान के साथ सहयोग का यह कदम शहरी स्थानीय निकायों को अपशिष्ट जल के शोधन की जटिल समस्या से निपटने के लिए बेहतर योजना बनाने में मदद करेगा।

डेनमार्क की राजधानी कोपेनहेगन में, 'विश्व जल कांग्रेस और प्रदर्शनी-2022' में भारत और डेनमार्क ने संयुक्त रूप से भारत में अपशिष्ट जल के बारे में श्वेतपत्र जारी किया। श्वेत पत्र का लक्ष्य भारत में अपशिष्ट जल प्रबंधन की वर्तमान स्थिति और भविष्य में इसके लिए सुविधाएं कायम करने की संभावनाएं दर्शाना है। यह श्वेत पत्र भारत-डेनिस हरित नीति भागीदारी के अंतर्गत जारी किया गया है, जो हरित हाइड्रोजन, अक्षय ऊर्जा और अपशिष्ट जल प्रबंधन पर आधारित है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन पर नई प्रौद्योगिकियों का विकास

माइक्रोबियल फ्यूल सेल (एमएफसी)

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी के शोधकर्ताओं ने माइक्रोबियल फ्यूल सेल (एमएफसी) नामक एक जैव-विद्युत रासायनिक उपकरण बनाया है, जो अपशिष्ट जल का शोधन करके हरित ऊर्जा उत्पन्न कर सकता है।

माइक्रोबियल फ्यूल सेल में अपशिष्ट जल जैसे कार्बनिक पदार्थों का उपयोग इसे पर्यावरण के अनुकूल उपकरण बनाता है। यह एक जैव-विद्युत रासायनिक रिएक्टर प्रणाली है जो अवायवीय रोगाणुओं द्वारा उत्प्रेरित कार्बनिक सब्सट्रेट के जैव रासायनिक ऑक्सीकरण में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का उपयोग करती है।

परिवर्तित उन्नत ऑक्सीकरण प्रक्रिया (एओपी) समाधान

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर के साथ मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जयपुर और एमबीएम कॉलेज जोधपुर के शोधकर्ताओं ने एक परिवर्तित उन्नत ऑक्सीकरण प्रक्रिया समाधान विकसित किया है। इस पूरी तरह से उन्नत उपचार प्रक्रिया में प्राथमिक शमन के चरण के बाद रेत निस्पंदन चरण, एक और उन्नत ऑक्सीकरण प्रक्रिया (एओपी) और बाद में कार्बन निस्पंदन चरण शामिल है। यह पारंपरिक प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक प्रक्रियाओं की आवश्यकता को समाप्त करता है, जिसके परिणामस्वरूप अधिकतम रंग हटाया जाता है और अंतर्देशीय जल

उत्तरी दिल्ली स्थित सीवेज उपचार संयंत्र जो एक दिन में 31.8 करोड़ लीटर सीवेज का उपचार कर सकता है।

जीरो डिस्चार्ज वॉटर मैनेजमेंट सिस्टम से कपड़ा अपशिष्टों के जहरीले और अत्यधिक कैंसरकारी औद्योगिक रंगों का उपचार

निर्वहन मानकों को पूरा करता है। टेक्सटाइल इंडस्ट्रियल पार्क, जयपुर में इस पायलट स्केल प्लांट को पायलट स्तर पर विकसित किया गया है।

ज़ीरो डिस्चार्ज वॉटर मैनेजमेंट सिस्टम

जीरो डिस्चार्ज वॉटर मैनेजमेंट सिस्टम को लक्षित करने वाली अत्यधिक विकसित इस उन्नत ऑक्सीकरण प्रक्रिया (एओपी) तकनीक का उपयोग घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए 10 किलोलीटर प्रतिदिन की दर से औद्योगिक डाई अपशिष्ट जल के पूर्ण पुनः उपयोग के लिए किया जा रहा है। कपड़ा अपशिष्टों के जहरीले और अत्यधिक कैंसरकारी औद्योगिक रंगों का उपचार इस एओपी तकनीक का उपयोग करके अपशिष्ट जल से अघुलनशील कार्बनिक पदार्थों को डिग्रेड और खनिज युक्त करने के लिए किया जाता है। प्रायोगिक आधार पर स्थापित होने के बाद, यह औद्योगिक अपशिष्ट जल का उपचार करता है।

इस प्रौद्योगिकी के परिणामस्वरूप राजस्थान के पानी की कमी वाले क्षेत्रों में अपशिष्ट जल प्रबंधन के लिए पारंपरिक प्रक्रियाओं (विशेष रूप से कीचड़ निपटान की उच्च लागत के कारण) से होने वाली उपचार लागत के 50 प्रतिशत की भरपाई हुई है। इसके अलावा, वर्तमान औद्योगिक आवश्यकता को पूरा करने के लिए इस संयंत्र को 100 किलोलीटर प्रतिदिन की क्षमता तक बढ़ाने के लिए स्वचालित संयंत्र संचालन सहित काम चल रहा है।

कपड़ा उद्योग के अपशिष्ट जल के उपचार के लिए दो-चरणीय प्रक्रिया विकसित

सिंथेटिक रंगों की एक विस्तृत श्रृंखला कपड़ा उद्योग द्वारा जारी मानव और पर्यावरणीय स्वास्थ्य को खतरे में डालता है। पानी में सिंथेटिक रंगों की थोड़ी मात्रा भी आसानी से दिखाई दे जाती है और मानव स्वास्थ्य के लिए विषाक्त है। कपड़ा उद्योग जहरीले यौगिकों, मैलापन, उच्च रंग, अकार्बनिक और कार्बनिक यौगिकों सहित जटिल रचनाओं के साथ अपशिष्ट जल का उत्पादन करता है।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जोधपुर के शोधकर्ताओं ने कपड़ा उद्योग से निकलने वाले अपशिष्ट जल को प्राकृतिक जल निकायों में छोड़ने से पहले उसके उपचार के लिए दो चरणों वाली प्रक्रिया विकसित की है। उपचार में पहले चरण में नमूने का एक इलेक्ट्रोकेमिकल प्रसंस्करण शामिल है। दूसरे चरण में कार्बन नैनोफाइबर का उपयोग किया गया है। इस तकनीक में प्रदूषकों के पूर्ण क्षरण के साथ-साथ कोई द्वितीयक प्रदूषण उत्पन्न नहीं होगा। इस तकनीक से उपचारित पानी को विभिन्न उद्देश्यों के लिए पुनः उपयोग किया जा सकता है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन के लिए जल प्रबंधन और नीति केंद्र - एक्वामैप की स्थापना

पिछले वर्ष भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास में एक नए जल प्रबंधन और नीति केंद्र, एक्वामैप (वेबसाइटः https://aquamap.iitm.ac.in/) की स्थापना की गई है जिसका उद्देश्य अपशिष्ट जल प्रबंधन और कृषि जल उपयोग दक्षता में सुधार पर ध्यान केंद्रित करना है। अपशिष्ट जल प्रबंधन में बड़ी चुनौतियों की पहचान करना और एक अत्याधुनिक जल सूचना विज्ञान प्रयोगशाला की स्थापना करना इस संस्थान का मुख्य उद्देश्य है।

अपशिष्ट जल प्रबंधन के लिए नई प्रणालियों की सफलता

बायोरेमेडिएशन और फाइटोरेमेडिएशन - जल उपचार समाधान

बायोरेमेडिएशन और फाइटोरेमेडिएशन जल उपचार समाधान हैं जो केंद्रीकृत और विकेन्द्रीकृत अपशिष्ट जल उपचार संयंत्रों के पूरक हो सकते हैं। प्रदूषकों और खतरनाक अपशिष्टों को तोड़ने के लिए बायोरेमेडिएशन कवक और बैक्टीरिया जैसे रोगाणुओं का उपयोग किया जाता है। एक सफल बायोरेमेडिएशन प्रक्रिया के लिए सही जगह पर सही प्रकार के रोगाणुओं की आवश्यकता होती है। हाल के शोध से यह भी पता चला है कि यह प्लास्टिक और फार्मास्युटिकल केमिकल्स को खत्म करने का एक सुरक्षित और सस्ता तरीका साबित हो सकता है।

गुरुग्राम ज़िले के धोलका गाँव में फाइटोरिड प्रणाली से अपशिष्ट जल शोधन

फाइटोरेमेडिएशन एक प्राकृतिक हाइड्रोपोनिक्स तंत्र के माध्यम से पानी की गुणवत्ता को बहाल करने के लिए पौधों पर निर्भर करता है और पूरे देश में झीलों और तालाबों की सफाई में काफी प्रभावी साबित हुआ है। हौजखास झील और नेकनामपुर झील जैसी कई झीलों में फ्लोटिंग ट्रीटमेंट वेटलैंड्स नामक एक नया प्रयोग किया गया है। स्थिर जल निकायों को संरक्षित करने के लिए यह एक लागत प्रभावी समाधान साबित हो सकता है।

फाइटोरिड संयंत्र

फाइटोरिड प्रणाली अपशिष्ट जलशोधन की प्राकृतिक विधि है, जिसके पारंपरिक शोधन संयंत्रों की तुलना में कई फायदे हैं। विभिन्न क्षमताओं वाले विकेन्द्रीकृत संयंत्रों के लिए इस प्रौद्योगिकी की सिफारिश की जाती है।

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

यह संयंत्र नाली के पानी से पोषित होता है और इसकी क्षमता 75 किलोलीटर प्रतिदिन की है। इसे 0.8 क्यूबिक मीटर प्रतिदिन प्रति वर्ग मीटर की दर से हाइड्रोलिक लोडिंग और 3.4 ग्राम बीओडी (बायो केमिकल ऑक्सीजन डिमांड) 5 प्रति वर्ग मीटर प्रति घंटा की दर से जैविक लोडिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है। इस संयंत्र पर एकत्र किए गए शोधित पानी के मानदंड प्रवाह के मानकों के अनुरूप हैं। गुरुग्राम ज़िले के धोरका गाँव में 2019 में एक फाइटोरिड संयंत्र बनाया गया था।

सामुदायिक निक्षालन पिट

महेंद्रगढ़ ज़िले की नारनौल तहसील के डोंगली गाँव में 224 घरों में 1680 लोग रहते हैं। यह गाँव आरओ सिस्टम पर आधारित पेयजल की आपूर्ति की सुविधा से लैस है और यहां जल निकासी की एक व्यवस्था भी है, जो अधिकांश घरों से जुड़ी हुई है। इन सुविधाओं के होने के बाद भी अनियमित रखरखाव के कारण नालियों में अपशिष्ट जल के जाम होने की समस्या सामने आई। निचले इलाकों में गंदे पानी के फैलने और जलजमाव के कारण न केवल मच्छरों के प्रजनन में वृद्धि हुई, बल्कि आसपास के क्षेत्रों में भूजल स्रोत भी प्रदूषित हुए।

इन बिगड़ती परिस्थितियों से निपटने के लिए, स्थानीय स्वयं-सहायता समूह के सदस्यों ने सामुदायिक निक्षालन पिट का निर्माण किया। सामुदायिक निक्षालन पिट ईंटों से निर्मित एक गड्ढा होता है, जिसे कई घरों के एक समूह के लिए किसी सुविधाजनक स्थान पर बनाया जाता है। इस किस्म के गड्ढे से जोड़े जाने वाले घरों की संख्या की गणना प्रत्येक घर से निकलने वाले गंदे पानी और सामुदायिक निक्षालन पिट के लिए उपलब्ध स्थान के आधार पर की जाती है। रसोईघर, नहाने और धुलाई से निकालने वाले अपशिष्ट जल को इस गड्ढे में प्रवाहित किया जाता है।

इस गाँव में तरल अपशिष्ट के प्रबंधन से संबंधित सुविधाओं के संचालन और रखरखाव के लिए ग्राम पंचायत द्वारा अब पर्याप्त

अपशिष्ट स्थिरीकरण तालाब प्रणाली

हाल ही में हरियाणा ने अपशिष्ट जल प्रबंधन के लिए कुछ नई प्रणालियो को अपना कर ओडीएफ (खुले में शौच से मुक्त) प्लस गतिविधियों को विस्तार दिया गया है। हरियाणा के करनाल ज़िले के गाँवों के निचले इलाकों में घरों और हैंडपंप जैसे जल-संग्रहण स्थलों से निकला अपशिष्ट जल बहते हुए गाँव के रास्तों पर फैलकर जमा हो जाता था। इस रुके हुए पानी से पैदा होने वाली दुर्गंध और मच्छर बिल्कुल ही अस्वास्थ्यकर थे और वहां निवासियों के लिए परेशानी का सबब थे।

इस समस्या के समाधान के लिए लगभग 30 लाख रुपये की लागत से अपशिष्ट स्थिरीकरण तालाब प्रणाली को अपनाया गया। इस प्रणाली ने न सिर्फ अपशिष्ट जल के निपटान की समस्या को हल किया, बल्कि ग्राम पंचायत को राजस्व का एक स्रोत हासिल करने में भी मदद की।

एक अपशिष्ट स्थिरीकरण तालाब छिछले पानी के मानव निर्मित जलाशयों की एक श्रृंखला है जो निर्धारित प्रतिधारण अवधि के भीतर प्राकृतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से गंदे पानी में मौजूद कार्बनिक पदार्थों के अवशोषण की सुविधा प्रदान करता है। ये अवायवीय, विशिष्ट और परिपक्वता वाले तालाब होते हैं। इन तालाबों को मछली पकड़ने के लिए पट्टे पर देकर प्रतिवर्ष हज़ारों रुपये की अतिरिक्त आय हो सकती है।

संख्या में मानव संसाधन आवंटित किए गए हैं। यह सुनिश्चित किया गया है कि सभी नालियां समुचित रूप से ढकी हों और सामुदायिक स्तर के निक्षालन पिट से जुड़ी हों। एक निक्षालन पिट से लगभग 3-6 घर जुड़े हुए हैं।

अपशिष्ट जल प्रबंधन तकनीक और धनराशि दोनों की आवश्यकता

आधुनिक अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र की स्थापना के लिए एक बड़ी राशि की आवश्यकता होती है। इसके लिए सेंसर, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) तथा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) आधारित ट्रैकर्स जैसी नवीन तकनीक के उपयोग भी ज़रूरी है।

हालांकि भारत की अपशिष्ट और सीवेज उपचार क्षमता लगभग 20% के वैश्विक औसत से अधिक है। इस समस्या की व्यापकता को देखते हुए, यह पर्याप्त नहीं है। त्वरित समाधानों के बगैर गंभीर जटिलताएं हो सकती हैं। भारत में अपशिष्ट जल उपचार तकरीबन 4 बिलियन अमेरिकी डॉलर का उद्योग है, जो प्रतिवर्ष 10-12% की दर से बढ़ रहा है। अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग के मामले में, भारत के लिए आर्थिक विकास की उच्च दर प्राप्त करना सीधे तौर पर जल के सतत् उपयोग से जुड़ा हुआ है, क्योंकि यह भविष्य की विकास योजना और नीति के लिए महत्त्वपूर्ण होगा।

आज अपशिष्ट जल समस्या के मूल्यांकन और समाधान के लिए देश में एक विकेंद्रीकृत दृष्टिकोण की आवश्यकता है। नीतियों के कुशल संचालन एवं जल निकायों के समग्र विकास के लिए जल प्रशासन को सभी स्तरों पर संस्थाओं की भागीदारी तय करनी होगी, स्वयं सहायता समूहों को मान्यता देने के साथ, स्थानीय स्तर पर अपशिष्ट जल समस्या के समाधान करने होंगे। आज अपशिष्ट जल को न केवल पर्यावरण प्रदूषण की विकराल चुनौती के रूप में देखा जाना चाहिए बल्कि जल क्षेत्र के मामले में सुसंगत रूप से संबोधित किया जाना चाहिए। ❑

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. Delhi

कुरुक्षेत्र का आगामी अंक

जुलाई 2023

सतत कृषि विकास

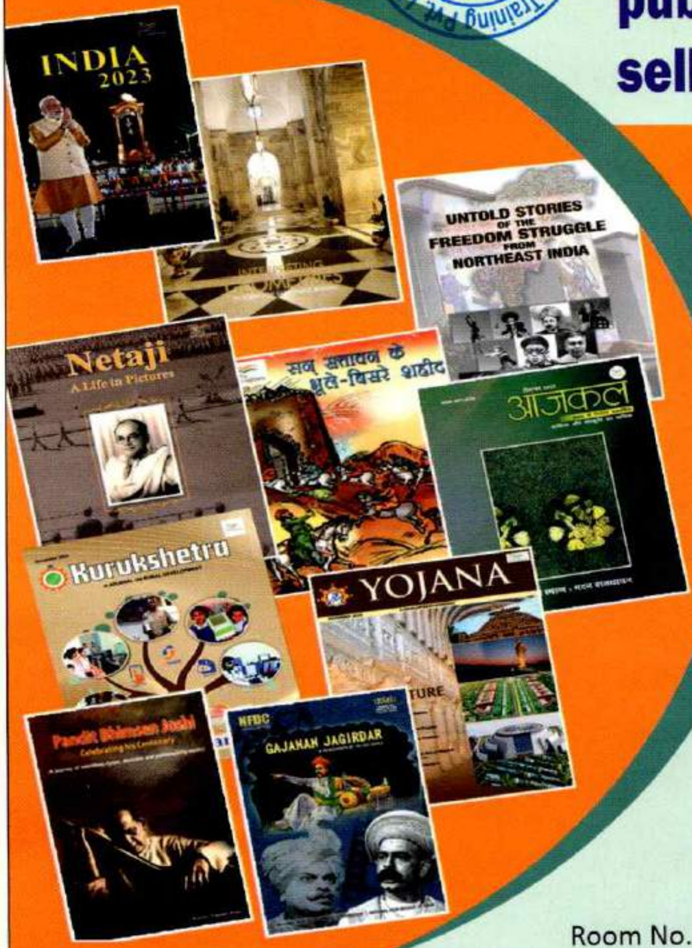
Publications Division
Ministry of Information & Broadcasting
Government of India

Invites applications for empanelling

E-Resource Aggregators (ERA)

Elite Academy For Education & Training Pvt. Ltd. ★ Delhi ★

Opportunity to associate with government's premier publishing house and sell its e-Publications



Features:

- Providing access to highly sought after e-books and e-journals of the Division
- Assured 30% share in revenue
- Zero investment
- Nominal registration fee of Rs. 2000/-

For more information
Visit www.publicationsdivision.nic.in

Contact us
Business Wing
011- 24365609
businesswng@gmail.com
Room No. 758, Soochna Bhawan, Lodhi Road, New Delhi 110003

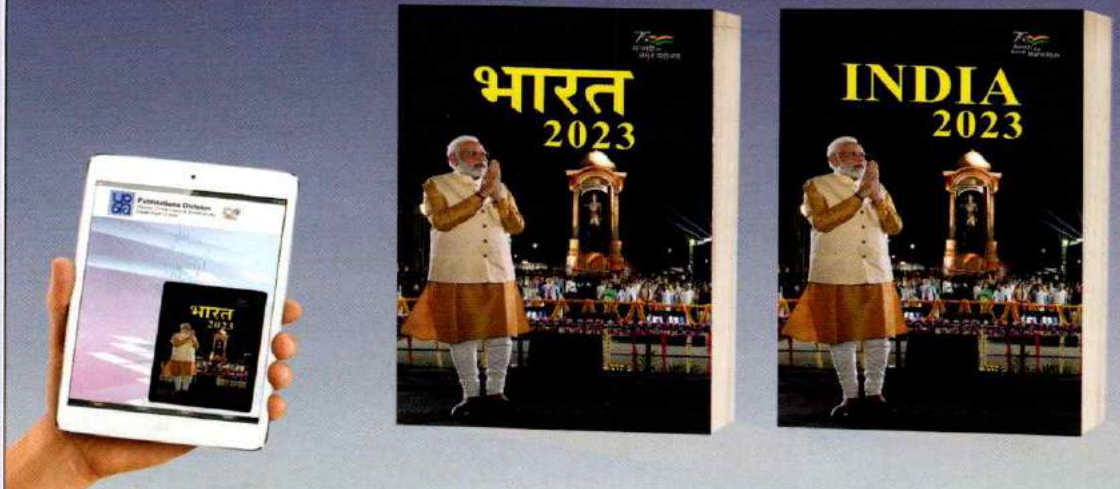
कुल पृष्ठ : 56
आई.एस.एस.एन. 0971-8451
प्रकाशन की तिथि: 1 जून 2023
डाक द्वारा जारी होने की तिथि : 5-6 जून, 2023

Elite Academy For Education & ... Delhi

R.N.I/708/57
P&T Regd. No. DL (S)-05/3164/2021-23
Licenced under U (DN)-54/2021-23
to Post without pre-payment at R.M.S. Delhi.
DL(DS)-49/MP/2022-23-24 (Magazine Post)

G20 वसुधैव कुटुंबकम्
Azadi Ka Amrit Mahotsav

भारत 2023



भारत के प्रांतों, केंद्रशासित प्रदेशों, भारत सरकार के मंत्रालयों और विभागों तथा नीतियों, कार्यक्रमों और उपलब्धियों की आधिकारिक जानकारी देने वाला वार्षिक संदर्भ ग्रंथ

ऑर्डर के लिए संपर्क करें :
फोन : 011-24367260
ई-मेल : businesswng@gmail.com
हमारी पुस्तकें ऑनलाइन खरीदने के लिए
कृपया **www.bharatkosh.gov.in** पर जाएं।

प्रकाशन विभाग
सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय,
भारत सरकार
सूचना भवन, सी जी ओ कॉम्पलेक्स,
लोधी रोड नई दिल्ली -110003
वेबसाइट : www.publicationsdivision.nic.in

सूचना भवन की पुस्तक दीर्घा में पधारें

@publicationsdivision @DPD_India @dpd_india

प्रकाशक और मुद्रक: अनुपमा भटनागर, महानिदेशक, प्रकाशन विभाग, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्पलेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003
मुद्रक : संदीप प्रेस, सी105/2, इंडस्ट्रीयल एरिया फेस-1, नारायणा, नई दिल्ली-110028 वरिष्ठ संपादक: ललिता खुराना