



कुरुक्षेत्र

ग्रामीण विकास को समर्पित

वर्ष 65

अंक : 8

पृष्ठ : 64

जून 2019

मूल्य : ₹22

ग्रामीण भारत के लिए
पीने का पानी



गांधीजी पर हमारा समृद्ध साहित्य



प्रकाशन विभाग

सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय, भारत सरकार

सूचना भवन, सी जी ओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली -110003

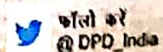
ऑर्डर के लिए संपर्क करें :

फोन : 011-24367260, 24365610, ई-मेल : businesswng@gmail.com

हमारी पुस्तकें ऑनलाइन खरीदने के लिए कृपया www.bharatkosh.gov.in पर जाएं।

चुनिदा ई-बुक एमेज़ॉन और गूगल प्ले पर उपलब्ध।

वेबसाइट : www.publicationsdivision.nic.in



गामीण क्षेत्रों में पर्याप्त मात्रा में अच्छी गुणवत्ता के पानी की आपूर्ति और साफ-सफाई एवं स्वच्छता प्रत्यक्ष रूप से लोगों के स्वास्थ्य और आर्थिक कल्याण

से जुड़ी हैं। पानी की जरूरत केवल पीने और खाना पकाने के लिए ही नहीं होती बल्कि साफ-सफाई रखने के लिए भी होती है। संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों 2015-2030 में लक्ष्य छह में पानी की उपलब्धता और पानी तथा स्वच्छता का सतत प्रबंधन सुनिश्चित करने की आवश्यकता पर जोर दिया गया है। सुरक्षित पेयजल तक पहुंच के मामले में इससे एक तरह से यही तात्पर्य है कि 'कोई भी पीछे न छूट जाए' जोकि इस वर्ष 'विश्व जल दिवस' का थीम भी था। विश्व जल दिवस प्रति वर्ष 22 मार्च को मनाया जाता है।

सरकार ग्रामीण जनों हेतु सुरक्षित पेयजल सुनिश्चित करने पर ध्यान केंद्रित कर रही है। सरकार द्वारा समय-समय पर इस क्षेत्र के सामने आने वाली चुनौतियों से निपटने के लिए महत्वपूर्ण कदम भी उठाए जाते रहे हैं। ग्रामीण जल आपूर्ति योजनाओं के क्रियान्वयन के लिए अनुदान दिए जाने से लेकर क्रियान्वयन एवं रखरखाव पहलुओं और भूजल रिचार्ज हेतु भी कदम उठाए गए हैं। कुछ अन्य कदमों में वर्षा जल पंचायत भी शामिल है जोकि बेहद महत्वपूर्ण पहल है और ग्रामीण क्षेत्रों में सतत रूप से सुरक्षित पेयजल आपूर्ति में मददगार हो सकता है। पंचायती राज अधिनियम के तहत ग्राम पंचायतों को यह अधिकार दिया गया है कि वे गांव में स्थित तालाब एवं पोखरों की खुदाई कराएं। साथ ही, पुराने कुओं की मरम्मत के लिए भी कदम उठाने के निर्देश दिए गए हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों में कृत्रिम रिचार्ज और वर्षाजल संचयन ढांचे के निर्माण हेतु योजनाएं बनाई गई हैं। केंद्र और राज्य सरकार की ओर से भी पारंपरिक जल स्रोतों को बढ़ावा देने के साथ ही उन्हें शुद्ध बनाने के लिए भी प्रयास किए जा रहे हैं। भारत में ऐसी सफलता की कहानियों की भरमार है जोकि जल संचयन के हमारे प्राचीन परंपरागत ज्ञान और विवेक की तरफ ध्यान आकर्षित करती हैं।

पेयजल क्षेत्र में आज हमारे सामने आ रहे गंभीर मुद्दों और चुनौतियों को देखते हुए पेयजल क्षेत्र में कार्यरत व्यक्तियों और संगठनों को अपनी भूमिका और जिम्मेदारी में बदलाव के प्रति जागरूक करने की जरूरत है। इस क्षेत्र में कार्यरत विशेषज्ञों को लगातार अपनी जानकारी, कौशल और दृष्टिकोण को बेहतर बनाने की जरूरत है जोकि लगातार व्यावसायिक विकास और क्षमता निर्माण से ही संभव है। पेयजल के संदर्भ में स्रोत की निरंतरता, जल गुणवत्ता प्रबंधन और बेहतर क्रियान्वयन एवं रखरखाव जैसे गंभीर मुद्दों को लेकर यह महत्वपूर्ण है कि निचले-स्तर पर लोगों को इस बारे में बेहद जागरूक किया जाए। जल सेवाएं देने के लिए समुदाय के सभी वर्गों को शामिल करने के लिए भागीदारी प्रक्रिया को भी और बढ़ावा देने की आवश्यकता है।

जैसाकि हम सभी जानते हैं कि हर वर्ष 21 जून को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के रूप में मनाया जाता है। इसी उपलक्ष्य में कुरुक्षेत्र के इस अंक में योग के विविध आयामों पर दो लेख शामिल किए गए हैं। योग हमारी सांस्कृतिक और आध्यात्मिक विरासत का अतरंग हिस्सा है जिसे देखते हुए योग की विश्व-स्तर पर स्वीकृति पूरे राष्ट्र के लिए गौरव का विषय है। योग अत्यंत सूक्ष्म विज्ञान पर आधारित एक आध्यात्मिक विधा है। इसका उद्देश्य मस्तिष्क और शरीर के बीच सामंजस्य स्थापित करना है। यह स्वस्थ जीवन जीने की कला और विज्ञान है। वास्तव में योग जीने का एक संपूर्ण तरीका है और युवा पीढ़ी को योग के महत्व के प्रति जागरूक करना ही योग दिवस समारोहों का मुख्य ध्येय है।

गांवों में सुरक्षित पेयजल का लक्ष्य

-आरती इस्सरा

सुरक्षित पेयजल जीवन के अधिकार का एक अंतरंग हिस्सा है। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम का उद्देश्य प्रत्येक ग्रामीण व्यक्ति को 2022 तक 70 लीटर स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति प्रतिदिन उनके घरेलू परिसर के भीतर या 50 मीटर तक की दूरी तक प्रदान करना है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए ठोस समाधान के साथ-साथ उनके समयबद्ध कार्यान्वयन पर काम करने की तात्कालिक आवश्यकता है। स्थानीय प्रशासन, संस्थानों एवं समुदायों के सहयोग से और तकनीकी क्षमता को सुदृढ़ कर एवं उनका विस्तार कर इस लक्ष्य को प्राप्त किया जा सकता है।

जल पृथ्वी पर जीवन के सभी स्तरों से जुड़ा हुआ है और इसलिए जीविका के लिए सबसे आवश्यक घटक है। संयुक्त राष्ट्र ने सुरक्षित पीने के पानी को एक मौलिक मानव अधिकार और जीवन-स्तर को सुधारने की दिशा में एक आवश्यक कदम के रूप में घोषित किया है। संयुक्त राष्ट्र ने 2030 तक अपने सतत विकास लक्ष्यों में सुरक्षित और स्वस्थ पीने की पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करना निर्धारित किया है जिसे हासिल करने के लिए भारत भी प्रतिबद्ध है। संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य 6 में कहा गया है कि पानी जीवन का निर्वाह करता है लेकिन सुरक्षित स्वच्छ पेयजल सभ्यता को परिभाषित करता है।

सुरक्षित स्वच्छ पेयजल के इस लक्ष्य को पूरा करना विशेष रूप से ग्रामीण भारत में, जो भारत की कुल जनसंख्या का 88.46 प्रतिशत है एक कठिन चुनौती है। विगत कुछ दशकों पहले तक ग्रामीण भारत स्वच्छ पेयजल के लिए प्राकृतिक जलाशयों और कुओं पर निर्भर रहता था। परंतु अब इन जलस्रोतों के लगातार सूखने से देश के इस भाग को तीव्र जलसंकट का सामना करना पड़ रहा है। देश के कई हिस्सों में लगातार सूखे के कारण स्थिति और खराब होती जा रही है।

भारत के संविधान में स्वच्छ पेयजल के प्रावधान को प्राथमिकता दी गई है। संविधान के अनुच्छेद 47 के अंतर्गत स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराना राज्यों का कर्तव्य बनता है। स्वतंत्रता के बाद राज्य एवं केंद्र-स्तर पर विभिन्न सरकारों ने समय-समय पर ग्रामीण जनता को सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए कई कार्यक्रम लागू किए।

आइए, पहले समझते हैं कि सुरक्षित पेयजल और पानी की गुणवत्ता से हमारा क्या तात्पर्य है? सुरक्षित पेयजल

और पानी की गुणवत्ता- जो पेयजल उपयोगकर्ता के पीने, भोजन की तैयारी, स्वच्छता और धुलाई के लिए सुरक्षित है, उस पानी को सुरक्षित पेयजल के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इस तरह के पानी को उपयोगकर्ताओं को आपूर्ति हेतु आवश्यक रासायनिक, जैविक, भौतिक गुणवत्ता मानकों को पूरा करने में सक्षम होना चाहिए और उपयोग की अवधि में स्वास्थ्य के लिए किसी भी महत्वपूर्ण जोखिम का कारण नहीं होना चाहिए। पानी की गुणवत्ता को जन स्वास्थ्य हेतु स्थानीय मानकों और विनियमों को आधारित करने के रूप में परिभाषित किया गया है।

राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम

राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (NRDWP) एक केंद्र-प्रायोजित योजना है जिसका उद्देश्य ग्रामीण भारत में हर व्यक्ति को पीने, खाना पकाने और अन्य घरेलू बुनियादी जरूरतों के लिए स्थायी आधार पर पर्याप्त सुरक्षित पानी उपलब्ध कराना है। योजना के अंतर्गत सुरक्षित पानी हर समय और सभी स्थितियों में सुलभ होना चाहिए। इस योजना का उद्देश्य प्रत्येक ग्रामीण व्यक्ति को 2022



पश्चिम बंगाल में स्कूल के बच्चे हैंडपंप से जुड़े 'अमृत' पेयजल शुद्धिकरण सिरमय से पानी पीते हुए

पेयजल एक मौलिक अधिकार

भारत में पानी के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत जीवन के मौलिक अधिकार से प्राप्त किया गया है। सुप्रीम कोर्ट के एक फैसले में कहा गया कि पानी मानव के अस्तित्व की बुनियादी जरूरत है और भारत के संविधान में निहित जीवन और मानवाधिकारों का हिस्सा है। स्वच्छ पर्यावरण के अधिकार में निहित पानी के अधिकार को समझते हुए, सर्वोच्च न्यायालय ने पानी के अधिकार और स्वस्थ पर्यावरण के अधिकार सहित प्राकृतिक संसाधनों को सार्वजनिक जन तक पहुंचाने की पुष्टि की है। सन 2000 में ऐ.पी. पॉल्यूशन बोर्ड बनाम प्रोफेसर एम. वी. नायडू केस में एक ऐतिहासिक निर्णय लेते हुए सर्वोच्च न्यायालय ने कहा कि पीने का पानी जीवन के लिए एक मौलिक अधिकार है और राज्य का कर्तव्य है कि वह अपने नागरिकों को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराए। ये निर्णय स्वच्छ पेयजल के दावों को मौलिक अधिकार के रूप में स्थापित करने में एक विशिष्ट महत्व रखता है। पानी को मौलिक अधिकार के रूप में स्थापित करने के लिए ये निर्णय उन संस्थानों और शासन संरचनाओं को विकसित करने में भी मददगार है जो पानी जैसे प्राकृतिक संसाधनों के जन-अधिकारों के सशक्तीकरण की दिशा में आगे बढ़ रहे हैं। परंतु इस संदर्भ में अभी भी एक लंबा रास्ता तय करना है। हमें बेहतर जल प्रबंधन और सार्वजनिक जनमानस तक स्वच्छ पेयजल पहुंचा कर सामाजिक और आर्थिक अधिकारों को लागू करने के लिए एक व्यापक दृष्टिकोण विकसित करने की आवश्यकता है।

इस संबंध में पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अगस्त 2018 में शुरू की गई 'स्वजल' योजना उल्लेखनीय है, जो केंद्र, राज्य, स्थानीय निकायों के आपसी सहयोग से ग्रामीण इलाकों में पाइप लाइन से जल आपूर्ति बढ़ाकर, देश के ग्रामीण क्षेत्रों में लोगों को सुरक्षित पीने के पानी की सुलभ सुविधा प्रदान करने का लक्ष्य सिद्ध करने के उद्देश्य से शुरू की गई है। 'स्वजल' दिशानिर्देश राज्यों पर अनिवार्य न होकर एक सलाहकार की भूमिका का काम करते हैं और राज्यों को पर्याप्त अनुकूलता प्रदान करते हैं ताकि वे स्थानीय आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए योजना के कार्यान्वयन में और सुधार ला सकें और पानी को एक मौलिक अधिकार के रूप में स्थापित कर सकें। यह संविधान के अनुच्छेद 21 की उपलब्धि में एक सार्थक कदम है।

तक 70 लीटर स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति प्रतिदिन उनके घरेलू परिसर के भीतर या 50 मीटर तक की दूरी तक प्रदान करना है।

भारत में सुरक्षित पेयजल की पहुंच

हालांकि ग्रामीण भारत में सुरक्षित पेयजल की व्यवस्था के लिए सरकारी एजेंसियों द्वारा बहुत प्रयास किए गए हैं, फिर भी बहुत कुछ हासिल करने की अभी भी आवश्यकता है। आंकड़ों के अनुसार, ग्रामीण भारत के 16.78 करोड़ घरों में से केवल 2.69 करोड़ (16 प्रतिशत) परिवारों तक पाइप से पानी की पहुंच है। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम के तहत 17 लाख ग्रामीण वस्तियों में पीने का पानी उपलब्ध कराया गया है, इनमें 13 लाख (77 प्रतिशत) वस्तियों को पूरी तरह से कवर किया गया है जिन्हें कम से कम 40 लीटर स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति प्रतिदिन उपलब्ध है।

330,086 (19.3 प्रतिशत) वस्तियों को आंशिक रूप से कवर किया गया है (सुरक्षित पानी उपलब्ध है, लेकिन 40 लीटर स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति प्रतिदिन से नीचे है) और 64,094 (3.73 प्रतिशत) 'जल-गुणवत्ता प्रभावित वस्तियां' हैं, जिसका अर्थ है ग्रामीण इलाकों में दूषित पानी है। "उपरोक्त परिदृश्य से यह स्पष्ट होता है कि 2022 तक प्रत्येक ग्रामीण भारतीय को 70 लीटर स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति प्रतिदिन पानी के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए टोंस समाधान के साथ-साथ उनके समयबद्ध कार्यान्वयन पर काम करने की तत्काल आवश्यकता है।

ग्रामीण परिवारों में पेयजल की गुणवत्ता को बढ़ाने के लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में कुछ ऐसे समाधान नीचे दिए गए हैं-

1. सुरक्षित जल आपूर्ति स्रोतों के नेटवर्क में सुधार : जलापूर्ति के लिए हैंडपंप और पाइप प्रणाली दो सबसे विश्वसनीय विकल्प हैं जिन्हें राज्यों द्वारा सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के प्रभावी साधन के रूप में स्वीकृत किया गया है। इस नेटवर्क के मजबूती से विस्तार से ग्रामीण भारत, जो इस समय ताजे पानी के प्राकृतिक स्रोतों की क्रमिक कमी से जूझ रहा है, को अपनी पेयजल जरूरतों को पूरा कर आत्मनिर्भर बनने में मदद मिलेगी।

- पाइप जलापूर्ति प्रणाली- पाइप जलापूर्ति प्रणाली पानी की कमी से निपटने में मदद करती है और खाना पकाने और धोने के लिए बेहतर गुणवत्ता वाले पानी की आपूर्ति करती है। साथ ही, ऐसा पानी जलस्रोत से आपूर्ति के मार्ग में आने वाले दूषित पदार्थों से रहित होता है। भारत सरकार ने फरवरी 2018 में 'स्वजल' नामक परियोजना की शुरुआत की और इसे 28 राज्यों के उन 117 जिलों तक विस्तारित किया, जिसमें राष्ट्रीय औसत के 44 प्रतिशत की तुलना में केवल 25 प्रतिशत पाइप जलापूर्ति वाले आवास हैं। इस परियोजना का उद्देश्य अक्षय ऊर्जा विशेषकर सौर ऊर्जा का उपयोग करके सतह और जमीन से पानी निकालकर, दूरदराज के क्षेत्रों में स्थित एकल गांव में गुणवत्तापूर्ण पेयजल उपलब्ध कराना है।
- हैंडपंप- ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ पीने के पानी की सामूहिक आपूर्ति प्रदान करने के लिए हैंडपंप सबसे किफायती और सरल समाधान हैं। आधे से अधिक भारतीय ग्रामीण परिवार पीने के पानी के मुख्य स्रोत के रूप में हैंडपंपों पर निर्भर हैं। इसकी कम लागत और सरल तकनीक, पारंपरिक स्रोतों जैसे कुओं और जलाशयों पर इसकी प्राथमिकता बढ़ाती है। इसीलिए 2001 से 2011 के बीच में भारतीय ग्रामीण परिवारों में यह पीने के पानी का पसंदीदा स्रोत बना रहा। जहां हानिकारक पेस्टिसाइड भूमिगत जल प्रदूषित नहीं करते, वहां हैंडपंप द्वारा निकाला गया पेयजल गुणवत्ता के मापदंडों पर खरा उतरता है जिससे दूषित जल से जुड़ी बीमारियों की संभावना न्यूनतम रह जाती है। जब तक पाइप कवरेज सभी ग्रामीण परिवारों तक नहीं पहुंचती, तब तक हैंडपंप ग्रामीण भारत के लिए सुरक्षित पेयजल का सबसे विश्वसनीय स्रोत हैं।



2. गुणवत्ता आश्वासन संरचना को मजबूत करना

हालांकि ग्रामीण समुदाय में पानी की गुणवत्ता की समस्याओं का एक बड़ा हिस्सा मल प्रदूषण से संबंधित है, पर प्राकृतिक और मानव निर्मित स्रोतों से रासायनिक प्रदूषण भी महत्वपूर्ण है क्योंकि यह पानी की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। यह ग्रामीण समुदायों के बीच एक संभावित स्वास्थ्य खतरा साबित हो सकता है। ऐसे ही कुछ दूषित पदार्थ हैं— अर्सेनिक, फ्लोराइड, नाइट्रेट, लेड, कीटनाशक। इसके अलावा लवणता, लौह और जीवाणु संबंधी संदूषक भी पेयजल की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

यह स्थापित करने के लिए कि खतरनाक दूषित पदार्थ पेयजल की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं, पीने के पानी के निरंतर रासायनिक विश्लेषण और संदूषण को नियंत्रित करने के लिए उपयुक्त निवारक उपाय पुनरावृत्ति आधार पर किए जाने चाहिए। ग्रामीण क्षेत्रों में मान्य और अच्छी तरह से प्रलेखित परीक्षण विधियों के साथ सुसज्जित जल परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की जानी चाहिए। उपकरणों का नियमित रूप से रखरखाव भी किया जाना चाहिए।

प्रयोगशाला कर्मचारी को योग्य होना चाहिए और स्पष्ट रूप से परिभाषित जिम्मेदारियों के साथ प्रशिक्षित होना चाहिए। इसके अलावा, ग्रामीण समुदायों को पोर्टेबल जल परीक्षण किट प्रदान किए जा सकते हैं जो भौतिक और रासायनिक मापदंडों के सरल परीक्षणों के माध्यम से पानी की गुणवत्ता का शीघ्रता से और लागत-कुशलता से मूल्यांकन कर सकते हैं।

3. तकनीकी विकास

ग्रामीण भारत को सुरक्षित पेयजल प्रदान करने के लिए जल प्रदूषण को रोकना आवश्यक है। इसके लिए निरंतर अनुसंधान कर, नई-नई प्रौद्योगिकियों को विकसित करना समय की आवश्यकता है। अमृत (AMRIT—आर्सेनिक एंड मेटल रिमूवल बाय इंडियन टेक्नोलॉजी) एक ऐसी अग्रणी वाटर फिल्टर तकनीक, आईआईटी, मद्रास द्वारा विकसित की गई है। इस तकनीक में उपयोग की जाने वाली नैनोमीटर सामग्री कई प्रकार के जल-संदूषक जैसे सूक्ष्म जीवाणु और साथ ही आर्सेनिक, लोहा और अन्य भारी धातुओं को पीने के पानी से निकालने में सक्षम है। पीने के पानी से आर्सेनिक को हटाना ग्रामीण भारत में विशेष रूप से ज़रूरी है क्योंकि पीने और सिंचाई के लिए इस्तेमाल होने वाला भूजल अक्सर आर्सेनिक के खतरनाक-स्तर से दूषित होता है। इस तरह के क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल की व्यवस्था का विस्तार करने के लिए सरकारी एजेंसियों द्वारा ग्रामीण भारत में ऐसी नई प्रौद्योगिकी को बड़े पैमाने पर दोहराया जा सकता है।

4. समुदाय की भागीदारी

पेयजल योजना के संपूर्ण सफल कार्यान्वयन, जिसमें पीने के पानी की गुणवत्ता को बेहतर बनाना भी शामिल है, सामुदायिक भागीदारी की एक महत्वपूर्ण भूमिका है। भागीदारी द्वारा ऐसी योजनाओं के नियोजन, निर्माण, संचालन और रखरखाव में बेहतर

प्रबंधन हो सकता है। ऐसा, पेयजल की स्वच्छता के मुद्दों पर समुदाय को शिक्षित और जागरूक कर किया जा सकता है। समुदाय के सदस्यों की भागीदारी का विस्तार निर्माण अनुबंधों की देखरेख करने के लिए भी किया जा सकता है। ऐसे अभ्यास से यह सुनिश्चित किया जा सकता है कि समुदाय की आवश्यकताएं और आवश्यक सेवाओं की गुणवत्ता, पारदर्शी और सहभागितापूर्ण तरीके से पूरी हो सकें। ग्रामीण महिलाओं को विशेषकर महिला संघ के माध्यम से परियोजना में शामिल किया जाना चाहिए। ऐसा एक उदाहरण, 'स्वजलधारा' परियोजना है, जो देशभर में सामुदायिक प्रबंधन द्वारा जल आपूर्ति को सुचारू रूप से चलाने का एक अग्रणी प्रयास है। इस परियोजना के अंतर्गत बुनियादी ढांचे को सरकार और समुदायों द्वारा संयुक्त रूप से वित्तपोषित होने के बाद समुदायों को सौंप दिया जाता है। ग्राम पंचायत भी वित्तीय सहायता देने में सहायक भूमिका निभा सकती हैं। ग्राम पंचायत कार्यालय का उपयोग जल सेवा वितरण योजना की निगरानी और सुधार के लिए किया जा सकता है।

5. कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी

ग्रामीण भारत में पेयजल की गुणवत्ता से जुड़ी परियोजनाओं के लिए कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी द्वारा दी गई वित्तीय सहायता की अहम भूमिका है। भारत सरकार के विभिन्न उपक्रमों द्वारा कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी के अंतर्गत, पानी की गुणवत्ता और इससे संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण मापदंडों पर अग्रणी पहल की गई है। पेयजल की गुणवत्ता का विस्तार करने के लिए ये सरकारी उपक्रम कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी के तहत निरंतर प्रयासरत हैं। प्रत्येक वर्ष ये उपक्रम पेयजल की गुणवत्ता में सुधार एवं संबंधित परियोजनाओं जैसे जल उपचार एवं जल परीक्षण प्रयोगशालाओं की स्थापना के लिए एक निश्चित राशि खर्च करते हैं। कुछ उपक्रम राज्य सरकारों, स्थानीय निकाय संस्थानों के साथ भी भागीदारी करते हैं। सामाजिक क्षेत्र की कंपनियों (अधिनियम की धारा 25 के तहत पंजीकृत कंपनियों) को कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी के अंतर्गत जल परियोजनाओं के निर्माण और रखरखाव और पानी की गुणवत्ता से जुड़ी परियोजनाओं में पर्याप्त अनुभव भी प्राप्त हैं। ग्रामीण समुदाय, इन सरकारी उपक्रमों का ध्यान केंद्रित कर इस विषय को और महत्वपूर्ण बना सकते हैं।

सुरक्षित पेयजल जीवन के अधिकार का एक अतरंग हिस्सा है। स्थानीय प्रशासन, संस्थानों एवं समुदायों के सहयोग से और तकनीकी क्षमता को सुदृढ़ कर एवं उनका विस्तार कर ग्रामीण भारत में पीने के पानी की गुणवत्ता में सुधार का लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है।

(लेखिका सामाजिक सरोकार के विषयों पर स्वतंत्र लेखन करती हैं। वर्तमान में भारत के नियंत्रक और महालेखा परीक्षक में ऑडिट अधिकारी हैं।)

ई-मेल : aartiissar04@gmail.com

पेयजल संसाधनों के रखरखाव में सामुदायिक भागीदारी

-डॉ. के. के. त्रिपाठी

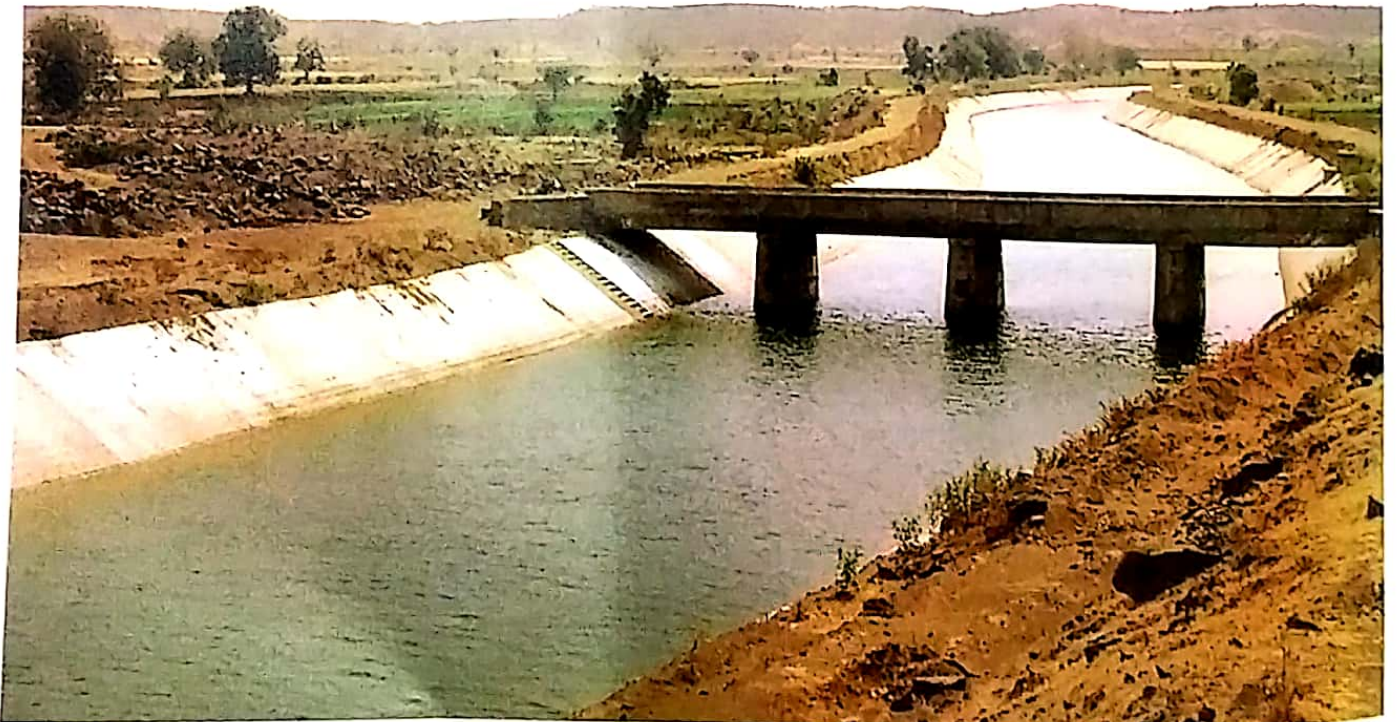
पीने के पानी के स्रोतों के पास न केवल स्वच्छता बनाए रखने में समुदाय की महत्वपूर्ण भूमिका है, बल्कि उन तरीकों और साधनों को भी सुधारना है जिनके द्वारा संग्रह, भंडारण और उपयोग करते समय प्रदूषण से बचने के लिए पानी एकत्र किया जाता है। समुदाय की भागीदारी संभालन और रखरखाव की आर्थिक व्यवहार्यता को बढ़ाती है; साथ ही, अंतर्निहित सामुदायिकता बेहतर रखरखाव और तैयार की गई प्रणाली के जीवनकाल को भी बढ़ाती है।

भारत की 69 प्रतिशत विशाल आबादी ग्रामीण है। उनकी सामाजिक-आर्थिक स्थिति और उनके जीवन की गुणवत्ता में सुधार के लिए ग्रामीण बुनियादी ढांचे में सर्वांगीण विकास की आवश्यकता है जिससे समान और समावेशी विकास के दीर्घपोषित उद्देश्यों को प्राप्त किया जा सके। ग्रामीण बुनियादी ढांचे का एक महत्वपूर्ण घटक पेयजल व्यवस्था है। पानी निसंदेह एक महत्वपूर्ण लोकहित है। नागरिकों की मांगों को पूरा करने के लिए, पानी के बुनियादी ढांचे के निर्माण के लिए सार्वजनिक निवेश में वृद्धि की आवश्यकता है। एक जल-सुरक्षित राष्ट्र न केवल अपने नागरिकों को स्वच्छ और सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराएगा, बल्कि एक स्वस्थ और आर्थिक रूप से उत्पादक समाज को भी सुनिश्चित करेगा। हालांकि, भारत की विशाल ग्रामीण आबादी की पीने के पानी की जरूरतों को पूरा करना एक कठिन कार्य है, जिसका मुख्य कारण स्थापित पेयजल आपूर्ति की क्षमता में कमी, सामाजिक-आर्थिक विकास का निम्न-स्तर, शिक्षा और पानी के उपयोग और उपभोग के बारे में जागरूकता में कमी का होना है।

संविधान का अनुच्छेद 47 राज्यों को सार्वजनिक स्वास्थ्य को बेहतर बनाने के लिए सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने का आदेश देता है। स्वच्छ पेयजल की व्यवस्था बीमारियों और घातक घटनाओं में कमी लाती है और जीवन-स्तर को बेहतर बनाने में मदद करती है। देश की अरबों की आबादी के समग्र स्वास्थ्य में सुधार के लिए स्वच्छ और सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता का प्रावधान और ग्रामीणों तक इसकी पहुंच महत्वपूर्ण है।

योजनाबद्ध हरतक्षेप

1949 में, भोर समिति (पर्यावरण स्वच्छता समिति) ने भारत की 90 प्रतिशत आबादी को 40 वर्षों की समय-सीमा के भीतर सुरक्षित जल आपूर्ति के प्रावधान की वकालत की थी। वर्ष 1972-73 के दौरान त्वरित ग्रामीण जल आपूर्ति कार्यक्रम (ARWSP) के कार्यान्वयन के साथ पहली बार औपचारिक योजनाबद्ध कार्रवाई शुरू की गई थी। जबकि त्वरित ग्रामीण जल आपूर्ति कार्यक्रम (ARWSP) का लक्ष्य पेयजल आपूर्ति के कवरेज को तेज करना था। वर्ष 1986 में राष्ट्रीय पेयजल मिशन (NDWM) की शुरुआत करते हुए सभी



गांवों को पानी की आपूर्ति की दिशा में प्रयास को ध्यान में रखकर संशोधित किया गया। सतत जल संरचना बनाने के लिए अपनाए गए दृष्टिकोण की दिशा को मजबूती प्रदान करने के लिए पहली बार वर्ष 1987 में राष्ट्रीय जल नीति तैयार की गई थी। वर्ष 1991 में, राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल मिशन ने राष्ट्रीय पेयजल मिशन (NDWM) की जगह ली।

वर्ष 1994 में, 73वें संवैधानिक संशोधन में पंचायती राज संस्थानों (PRI) को पेयजल आपूर्ति की जिम्मेदारी सौंपने के विशिष्ट प्रावधानों को शामिल किया गया। जल क्षेत्र में सुधारों को बढ़ाने और सुरक्षित पेयजल के लिए स्थाई पहुंच पर सहस्राब्दी विकास लक्ष्य की प्रतिबद्धता को पूरा करने के लिए भारत सरकार (GOI) की पहल से स्वजलधारा योजना के कार्यान्वयन को मूर्त रूप दिया गया। स्वजलधारा ने उन गांवों की सेवा को प्राथमिकता दी जिनके पास पानी का पर्याप्त स्रोत नहीं था। 2005-2012 की अवधि में भारत निर्माण कार्यक्रम को क्रियान्वित किया गया, जिसके दौरान 2009 में राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (NRDWP) को शुरू किया गया था। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (NRDWP) का उद्देश्य सभी ग्रामीण बस्तियों को सुरक्षित व स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराना था। वर्ष 2016 से प्रभावी होने के साथ, राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम के तहत ग्रामीण क्षेत्रों में पीने के पानी के वितरण में सुविधा, सामर्थ्य और समानता के महत्व को कम किए बिना पर्याप्त पीने योग्य पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए एक परिणामोन्मुख योजनाबद्ध हस्तक्षेप में बदल दिया गया।

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति

भारत निर्माण कार्यक्रम के तहत मार्च 2012 से पहले ही चिन्हित आबादी को पीने के पानी को पहुंचाने के लक्ष्य को हासिल कर लिया गया था। जिन आबादी को (जिसमें दोनों, जहां पानी नहीं पहुंचा और जहां आंशिक रूप से पहुंचा, को समाहित किया गया) पीने का पानी नहीं पहुंचाया गया, उसके लिए अपनाई गई रणनीति जिसमें यह सुनिश्चित करना था कि ग्रामीण आबादी को प्रतिदिन कम से कम 40 लीटर प्रति व्यक्ति (LPCD) गांव के भीतर

या पास में मौजूद स्रोतों से सुरक्षित पीने का पानी मिले। 2012 के बाद, एनआरडीडब्ल्यूपी के पुनर्गठन के तहत, लक्षित बस्तियों को आपूर्ति किए गए पानी की गुणवत्ता में सुधार के लिए ध्यान केंद्रित किया गया। ग्रामीण क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के बारे में डाटा पूरी तरह से कवर किए गए आवासों के संदर्भ में अनुमानित है— पूर्ण रूप से आपूर्ति के संदर्भ में (अर्थात 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन से अधिक (एलपीसीडी) (LPCD) या अधिक सुरक्षित पेयजल), आंशिक रूप से आपूर्ति के संदर्भ में (अर्थात 40 लीटर से कम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन) कवर किए गए आवास और गुणवत्ता प्रभावित आवास (अर्थात रासायनिक संदूषक के साथ पानी)। भारत सरकार के आंकड़ों से पता चलता है कि लगभग 80.61 प्रतिशत ग्रामीण बस्तियों में 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन या उससे अधिक की सुविधा दी गई है और 15.8 प्रतिशत ग्रामीण बस्तियों को 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन से कम पानी की प्राप्ति होती है। वर्ष 2012-13 और 2018-19 के बीच ग्रामीण बस्तियों की पेयजल स्थिति (तालिका-1) इंगित करती है कि 17.19 लाख ग्रामीण बस्तियों में से 13.85 लाख बस्तियों को पूरी तरह से राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (NRDWP) के तहत कवर किया गया है और 2.72 लाख बस्तियों को आंशिक रूप से कवर किया गया है। 61,309 निवास स्थान जल गुणवत्ता के मुद्दों से प्रभावित हुए हैं।

पानी की गुणवत्ता के मुद्दे

मार्च, 2014 और फरवरी 2019 के बीच ग्रामीण बस्तियों में पीने के पानी के कवरेज की स्थिति; पूरी तरह से कवर श्रेणी में 6.9 प्रतिशत अंकों की वृद्धि और 5.9 प्रतिशत अंक की कमी दर्ज की गई है (तालिका-2)। हालांकि, गुणवत्ता प्रभावित बस्तियों में सकारात्मक बदलाव दर्ज किया गया है जो केवल एक प्रतिशत अंक है।

हालांकि भारत सरकार के आंकड़े ग्रामीण बस्तियों की 80.6 प्रतिशत (17.19 लाख) आबादी को पीने के पानी के कवरेज को दर्शाते हैं। यह इंगित करता है कि न तो निर्धारित अवधि में पीने के पानी की औसत वास्तविक आपूर्ति की गई और न ही ग्रामीण क्षेत्रों में स्थापित क्षमताओं के माध्यम से गुणवत्तायुक्त पानी की आपूर्ति

तालिका-1 : ग्रामीण बस्तियों की पेयजल स्थिति 2012-13 से 2018-19

वर्ष	पूर्णरूप से कवर बस्तियां		आंशिक रूप से कवर बस्तियां		गुणवत्ता प्रभावित बस्तियां		कुल	
	संख्या में	प्रतिशत	संख्या में	प्रतिशत	संख्या में	प्रतिशत	संख्या में	प्रतिशत
2012-13	11,61,018	68.6	4,48,439	26.5	82,794	4.9	16,92,251	100
2014-15	12,10,199	74.2	3,76,343	21.9	66,761	3.9	17,13,303	100
2016-17	13,25,302	76.8	3,26,005	18.9	74,724	4.3	17,26,031	100
2018-19 (फरवरी 2019 तक)	13,85,853	80.6	2,72,147	15.8	61,309	3.6	17,19,309	100

नोट : (1) स्थिति 40 लीटर प्रतिदिन प्रति व्यक्ति की आपूर्ति की सेवा शर्तों पर आधारित है।

(2) कोष्ठक में दिए गए आंकड़े कुल प्रतिशत हैं।

स्रोत: पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय, भारत सरकार

तालिका-2 : 2014 के सापेक्ष 2019 में ग्रामीण आवासों की पेयजल कवरेज की स्थिति

मार्च 2014 को बस्तियों का कवरेज (प्रतिशत में)			फरवरी 2019 तक बस्तियों का कवरेज (प्रतिशत में)		
पूर्ण रूप से कवर	आंशिक रूप से कवर	गुणवत्ता प्रभावित	पूर्ण रूप से कवर	आंशिक रूप से कवर	गुणवत्ता प्रभावित
1	2	3	4	5	6
73.7	21.7	4.6	80.6	15.8	3.6

स्रोत : पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय भारत सरकार

की जा रही है। इसके अलावा, पीने के पानी के स्रोत भूजल स्रोतों पर निर्भर करते हैं। इस प्रकार, 'पूरी तरह से कवर' से फिसल कर आंशिक रूप से कवर 'या गुणवत्ता प्रभावित' पर वापस फिसलने की पूरी संभावना है। यह समुदाय के स्तर पर एक एकीकृत गुणवत्ता निगरानी और निगरानी-तंत्र का आह्वान करता है।

अध्ययनों से संकेत मिलता है कि भूजल पर लगातार बढ़ती निर्भरता और इसका निरंतर अत्यधिक दोहन भूजल-स्तर को कम कर रहा है और ग्रामीण पेयजल आपूर्ति की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहा है। तत्कालीन योजना आयोग ने पाया था कि 1995 और 2004 के बीच, असुरक्षित जिलों (अर्ध-महत्वपूर्ण, महत्वपूर्ण और अति-व्यस्त) का अनुपात, प्रभावित क्षेत्र और जनसंख्या का अनुपात क्रमशः 9 प्रतिशत से 31 प्रतिशत

तक, 5 प्रतिशत से 33 प्रतिशत तक और 7 प्रतिशत से 35 प्रतिशत तक बढ़ गया था (योजना आयोग, 2010)। निम्नलिखित प्रमुख कारकों के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में पानी की गुणवत्ता दिन-प्रतिदिन बिगड़ रही है:

- (क) कृषि और उद्योग क्षेत्र द्वारा अधिक निष्कर्षण के कारण भूजल-स्तर में तेजी से कमी;
- (ख) ग्रामीण क्षेत्रों में अनियंत्रित निर्माण गतिविधियां और पूर्ववर्ती जल निकायों का अतिक्रमण;
- (ग) ग्रामीण जल निकायों की गाद और जल निकायों की कमी;
- (घ) अनियमित बारिश और सूखे या सूखे जैसी स्थिति;
- (च) उद्योग से आने वाले कीटनाशकों, उर्वरकों और अपशिष्टों के लगातार और बढ़ते उपयोग के कारण जल प्रदूषण।

दूषित पदार्थों की श्रेणी द्वारा गुणवत्ता-प्रभावित आवासों के एक अध्ययन से पता चलता है कि 4.07 करोड़ ग्रामीण आवादी विभिन्न रासायनिक प्रदूषक तत्वों जैसेकि पानी में फ्लोराइड, आर्सेनिक, लोहा, लवणता, नाइट्रेट, भारी धातुओं, आदि के मिश्रण से पीड़ित हैं (तालिका-3)।

सामुदायिक और जल गुणवत्ता प्रबंधन

समुदाय की भागीदारी, संचालन और रखरखाव की आर्थिक व्यवहार्यता को बढ़ाती है, अंतर्निहित सामुदायिकता के कारण बेहतर रखरखाव और तैयार की गई प्रणाली के जीवनकाल को भी बढ़ाती है। 73 वें संवैधानिक संशोधन के तहत, ग्राम पंचायतों को उनके प्रमुख कर्तव्यों में से एक के रूप में ग्रामीण जल आपूर्ति और स्वच्छता प्रणालियों की योजना और प्रबंधन सौंपा गया है।



पीने के पानी के स्रोतों के पास न केवल स्वच्छता बनाए रखने में समुदाय की महत्वपूर्ण भूमिका है, बल्कि उन तरीकों और साधनों को भी सुधारना है जिनके द्वारा संग्रह, भंडारण और उपयोग करते समय प्रदूषण से बचने के लिए पानी एकत्र किया जाता है। पीने के पानी में आर्सेनिक और फ्लोराइड संदूषण की समस्याओं को रोकने के लिए नीति आयोग ने सामुदायिक जलशोधन संयंत्रों को चालू रखने की सिफारिश की थी और 2016 में पाइप जलापूर्ति योजनाओं को अंतिम छोर तक जोड़ने की वकालत की थी। भारत सरकार ने 2017 में चार वर्षों के अंतराल में 27,544 आर्सेनिक/फ्लोराइड प्रभावित ग्रामीण बस्तियों को सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए राष्ट्रीय जल गुणवत्ता उप-मिशन शुरू किया। ग्रामीण क्षेत्रों में इन योजनाओं के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए पीआरआई, स्वयं-सहायता समूह (एसएचजी) और सहकारी समितियों के माध्यम से समुदाय की सक्रिय भागीदारी की मांग की जाती है।

भारत सरकार का लक्ष्य 2022 तक सतही जल-आधारित पाइप जलापूर्ति योजनाओं के माध्यम से 90 प्रतिशत ग्रामीण आबादी को एक दीर्घकालिक टिकाऊ समाधान के रूप में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराना है। इसके अलावा, 2030 तक 'हर घर जल' के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक रणनीतिक लक्ष्य 2017-2030 को रेखांकित किया है। यह संयुक्त राष्ट्र (UN) के सतत विकास लक्ष्य (SDG) 2030 के साथ जुड़ा हुआ है। हालांकि, पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय के पास उपलब्ध आंकड़े बताते हैं कि फरवरी, 2019 तक केवल 18.05 प्रतिशत ग्रामीण परिवारों को ही नल कनेक्शन प्रदान किया गया है। इस प्रकार, भारत सरकार द्वारा निर्धारित लक्ष्य काफी महत्वाकांक्षी हैं। पीआरआई के माध्यम से समुदाय को कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियों (पीआईए) के होने की जिम्मेदारी लेने की जरूरत है, न केवल पीने के पानी की परियोजनाओं की योजना बनाने और स्थापित करने और पीने के प्रयोजनों के लिए पानी निकालने के लिए, बल्कि जहां कहीं भी आवश्यक हो, वहां संदूषण को खत्म करने और ग्रामीण घरों में आपूर्ति करने से पहले निर्दिष्ट मानकों के अनुसार इसकी गुणवत्ता में सुधार करने के लिए भी जरूरी है।

समुदाय को प्रत्येक ग्रामीण बस्ती में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए निम्नलिखित को सुनिश्चित करना चाहिए:

- सामाजिक एकजुटता आवश्यकता विश्लेषण की शुरुआत, जल सुरक्षा योजना और ग्राम कार्ययोजना तैयार करना;
- पेयजल योजनाओं की स्थिरता पर चर्चा और विचार-विमर्श, सुचारू संचालन और रखरखाव के लिए उपयोगकर्ता शुल्क, संचालन और रखरखाव शुल्क आदि जैसे नए राजस्व स्रोतों का पता लगाना;
- पानी की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए जल सुरक्षा योजना तैयार करना;
- ग्रामीण क्षेत्रों में जिला विभागों के साथ अभिसरण सुनिश्चित

सफलता की कहानी

विशेष प्रयोजन वाहन के माध्यम से सामुदायिक जल प्रबंधन

जल स्रोतों को सूखने, भूजल तालिका में तेजी से कमी, सूखे की पुनरावृत्ति और राज्य में बिगड़ते जल प्रबंधन के कारण गुजरात सरकार 2001 में एक विशेष उद्देश्य वाहन, जल और स्वच्छता प्रबंधन संगठन 'वासमो' (WASMO) बनाने के लिए प्रेरित हुई। यह एक स्वायत्त इकाई है इसका उद्देश्य गुजरात के ग्रामीण क्षेत्रों में सुविधा समुदाय प्रबंधित पेयजल सुविधा उपलब्ध कराना है।

'वासमो' जो साझेदारी बनाने और समुदायों के साथ काम करने में विश्वास रखती है, घर पर सुरक्षित पेयजल उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए एक मांग-संचालित समुदाय-नेतृत्व लागत साझाकरण सेवा दृष्टिकोण को अपनाते हुए स्थिरता प्राप्त करने की ओर अग्रसर हुई है। जोर पानी के भूमिगत समतल, उन्नत भंडारण जलाशयों, स्टैंड-पोस्ट, पाइपलाइन, स्नान, धुलाई सुविधाओं और मवेशी कुंड जैसी ग्राम-स्तरीय जल आपूर्ति बुनियादी ढांचे की योजना, निष्पादन और रखरखाव की दिशा में पानी समिति (ग्राम जल और स्वच्छता समिति) के क्षमता निर्माण और सशक्तिकरण पर है। समुदाय दोनों स्थानीय और आधुनिक तकनीकी ज्ञान का उपयोग करके पारंपरिक और अन्य मौजूदा जल संरचनाओं को पुनः क्रियान्वयन करने में लगा हुआ है। स्थानीय जल आपूर्ति स्रोतों को पुनर्जीवित करने के लिए वर्षाजल संरक्षण नियम बनाया गया है। 'वासमो' स्थानीय स्रोतों के पूरक के लिए नहर और पाइपलाइन प्रणाली के माध्यम से पानी की अधिकता वाले दक्षिण गुजरात से पानी की कमी वाले उत्तर गुजरात, सौराष्ट्र और कच्छ में पानी के थोक हस्तांतरण पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। जैसाकि 2018 में, वासमो (WASMO) ने एनआरडीडब्ल्यूपी (NRDWP) के तहत 20,808 जल परियोजनाएं शुरू की हैं और 33 जिलों में 17,662 को सफलतापूर्वक पूरा किया है। मिशन मोड में सुधारों और व्यापक सामुदायिक जुड़ाव के लिए राज्य सरकार के अभियान में इसका बहुत बड़ा योगदान है। गुजरात के ग्रामीण क्षेत्रों में स्थाई सुरक्षित पेयजल सुनिश्चित करने के लिए इस अथक कार्य को 2010 के राष्ट्रमंडल CAPAM अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

स्रोत: www.wasmo.org

तालिका-3 : विभिन्न श्रेणियों में भारत में गुणवत्ता-प्रभावित ग्रामीण आवास और जनसंख्या (1 जनवरी, 2019 तक)

क्रम सं.	प्रदूषकों की संख्या	प्रभावित बस्तियां	प्रभावित जनसंख्या
1	2	3	4
1	फ्लोराईड	9,655	70,45,578
2	आर्सेनिक	15,795	1,38,60,780
3	लोहा	18,939	1,22,56,075
4	लवणता	13,494	36,62,305
5	नाईट्रेट	1,562	15,50,958
6	भारी धातु	2,106	24,13,001
कुल		61,551	4,07,88,697

स्रोत: राज्यसभा अंतरांकित प्रश्न संख्या 2748 का 07/01/2019 को उत्तर दिया गया, जो <https://rajyasabha.nic.in> पर उपलब्ध है।

करने की आवश्यकता है। 'कार्यक्रमों/योजनाओं के सार्वभौमिकरण' से 'क्षेत्र-विशिष्ट विकास हस्तक्षेप' के लिए दृष्टिकोण में बदलाव की आवश्यकता है। सुरक्षित पेयजल की आपूर्ति से संबंधित महत्वपूर्ण विकासात्मक मुद्दों के साथ समुदाय के भीतर इलाकों की पहचान करने के लिए नियमित अंतराल पर विकास की स्थिति का एक स्वतंत्र मानचित्रण समय की आवश्यकता है। इससे ग्रामीण घरों में गुणवत्ता वाले पानी की आपूर्ति में सुधार लाने और सरकार के दीर्घकालिक लक्ष्यों को प्राप्त करने की सुविधा के लिए क्षेत्र-विशिष्ट रणनीतियों की योजना और निष्पादन की सुविधा होगी।

सरकार के सामने अब बड़ी चुनौती यह है कि (अ) बंद पड़े बोरपंपों, जलापूर्ति पाइपलाइनों की मरम्मत जहां भी आवश्यकता हो, आपूर्ति में वृद्धि के माध्यम से प्रभावित बस्तियों में सुरक्षित पीने के पानी की तेजी से बहाली करना (ब) सरकारी कार्यक्रमों के तहत आने वाले क्षेत्रों में गुणवत्ता वाले पानी की आपूर्ति को बनाए रखना। समय की मांग है कि भारत सरकार के विभिन्न ग्रामीण विकास कार्यक्रमों, जैसे महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, वाटरशेड विकास और जल निकायों की बहाली, आदि अन्य योजनाओं को जरूरत-आधारित ग्राम-स्तरीय जल योजना के साथ जोड़ा जाए।

(लेखक वैकुण्ठ मेहता राष्ट्रीय सहकारी प्रबंध संस्थान, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के निदेशक हैं। यह उनके निजी विचार हैं।)

ई-मेल : tripathy123@rediffmail.com

करके जल पुनर्भरण और जल उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए पीएमकेएसवाई, मनरेगा आदि के तहत जल-संरक्षण परियोजनाओं की योजना और क्रियान्वयन करना;

- समुदाय और परियोजना क्षेत्रों के निकट अभिसरण सुनिश्चित करने के लिए जिला/ब्लॉक प्रशासन के परामर्श से तकनीकी सहायता प्रकोष्ठ स्थापित करना;
- जल परियोजनाओं के समय पर निष्पादन को बढ़ावा देने के लिए जिला/ब्लॉक-स्तर के अधिकारियों के साथ समन्वय और घरेलू जल कनेक्शन, पाइप जल योजना की गतिविधियों और अन्य जल आपूर्ति प्रणालियों के संचालन और रखरखाव में सुधार के लिए निधि का उपयोग करना।
- जल योजनाओं की निगरानी के लिए प्रौद्योगिकियों और डिजिटल माध्यम को अपनाने हेतु जिला/ब्लॉक-स्तर के अधिकारियों के साथ समन्वय;
- जिला के विभाग के अधिकारियों के परामर्श से समय-समय पर जल योजनाओं की सामाजिक ऑडिट की व्यवस्था करना;
- जमीनी कार्यकर्ताओं जैसेकि आशा, आंगनवाड़ी कार्यकर्ता, विज्ञान शिक्षक, हाई स्कूल गर्ल चाइल्ड, पंचायत सदस्य, सेवानिवृत्त सेना के अधिकारी आदि के लिए जल-संग्रह, भंडारण और उपयोग पर प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों की व्यवस्था करना;
- समय-समय पर स्वच्छता सर्वेक्षण आयोजित करना;
- पानी की उपलब्धता, जल स्रोतों और पानी की गुणवत्ता की निगरानी करना और जागरूकता शिविरों की व्यवस्था करना;
- प्रत्येक ग्राम पंचायत के लिए जल परीक्षण किट की उपलब्धता सुनिश्चित करना और मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं में पानी का नियमित परीक्षण करना;
- इलाके में स्थापित जल प्रणाली के निगरानी मानकों पर कुछ शिक्षित समुदाय के स्वयंसेवकों को प्रशिक्षित करना और योजनाबद्ध हस्तक्षेपों की बेहतर निगरानी के लिए समुदाय में प्रसार करना।

निष्कर्ष

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति राज्य का विषय है। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (NRDWP) के तहत राज्यों को प्रदान की जाने वाली धनराशि का उपयोग कर गुणवत्ता-प्रभावित क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने के लिए प्राथमिकता के आधार पर किया जा सकता है।

केंद्र और राज्य सरकारों को 'हर घर जल' के उद्देश्य को हासिल करने के लिए स्थानीय-स्तर पर ग्रामीण पेयजल स्रोतों और प्रणालियों के प्रबंधन और निगरानी के लिए पंचायती राज संस्थानों के साथ-साथ स्वयं-सहायता समूह और सहकारी समितियों जैसे स्थानीय समुदायों के लिए समय पर और पर्याप्त तकनीकी तथा वित्तीय सहायता एवं एक सक्षम वातावरण प्रदान

पेयजल आपूर्ति में उपयुक्त तकनीक और नवाचार की भूमिका

-डॉ. मनीष मोहन गोरे

हमारे देश की ग्रामीण आबादी को सुरक्षित और स्वच्छ पीने योग्य पानी उपलब्ध कराने में उपयुक्त तकनीक तथा नवाचार अहम भूमिका निभा सकते हैं। यदि इन तकनीकों और नवाचारों में भारत की परंपरागत ज्ञान प्रणाली की अंतर्दृष्टि समाहित हो तो देश के ग्रामीण इलाकों में पेयजल आपूर्ति का लक्ष्य हासिल किया जा सकता है।

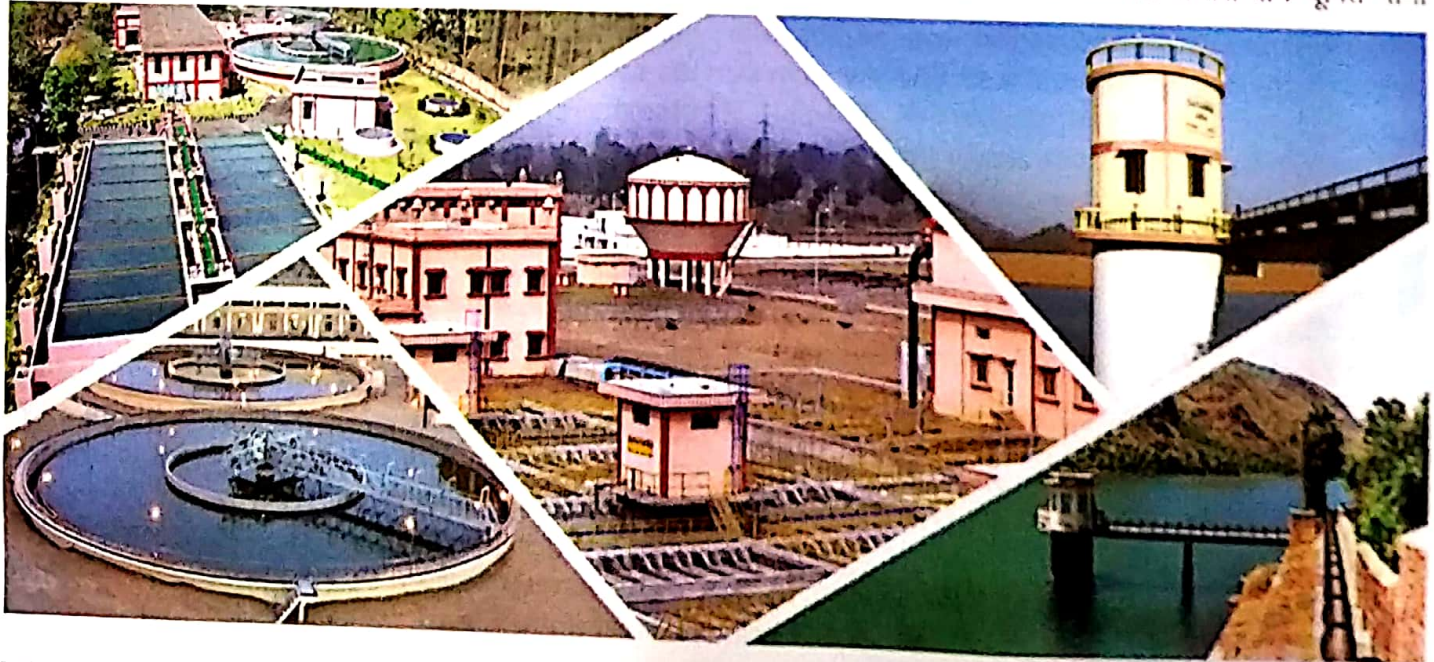
यह एक सार्वभौमिक सत्य है कि हमारे पृथ्वी ग्रह पर जीवन मौजूद है और ब्रह्मांड में ऐसा संयोग एक विरल घटना है। पृथ्वी पर जीवन होने के पीछे कुछ अहम कारण जिम्मेदार होते हैं। यहां पर पानी का होना इनमें से एक प्रमुख कारण है। इसके अलावा, सूर्य का प्रकाश और ऑक्सीजन हमारे ग्रह पर जीवन को संभव बनाते हैं। मिट्टी, खनिज, वनस्पतियां और जंतु अन्य प्राकृतिक संसाधन हैं जो जीवन के प्रवाह को सुचारु रखने में सहायता करते हैं। इनमें से पानी सबसे अहम है क्योंकि यह जीवों में मौजूद जीवद्रव्य (प्रोटोप्लाज्म) का निर्माण करता है। जीवद्रव्य वह मूलभूत तरल पदार्थ है जिसमें डीएनए और आरएनए सहित कोशिका के सभी अवयव पाए जाते हैं। जैसाकि हम जानते हैं, कोशिका जीवन की मूलभूत एवं संरचनात्मक इकाई होती है और इन कोशिकाओं के अस्तित्व के लिए पानी अत्यावश्यक होता है। इस तरह, पानी को जीवन का पर्याय समझा जा सकता है।

एक समय ऐसा था जब भारत के गांवों में पानी के पर्याप्त स्रोत हुआ करते थे और ये गांव जल संरक्षण से जुड़े परंपरागत ज्ञान के केंद्र थे। लेकिन औद्योगिक विकास और नगरीकरण के दबाव के कारण पानी के स्रोत नष्ट होते चले गए। हमारे देश की

ग्रामीण आबादी को सुरक्षित और स्वच्छ पीने योग्य पानी उपलब्ध कराने में उपयुक्त तकनीक तथा नवाचार अहम भूमिका निभा सकते हैं। यदि इन तकनीकों और नवाचारों में भारत की परंपरागत ज्ञान प्रणाली की अंतर्दृष्टि समाहित हो तो देश के ग्रामीण इलाकों में पेयजल आपूर्ति का लक्ष्य हासिल किया जा सकता है। इस लक्ष्य पूर्ति में तर्कसंगत दृष्टिकोण भी अहम है क्योंकि तार्किक बुद्धिमत्ता वाले लोग समस्या को समझकर उचित ढंग से उसके समाधान का मार्ग तलाश सकते हैं।

सुरक्षित एवं स्वच्छ पानी की उपलब्धता

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार 84 प्रतिशत भारतीय, जिनकी पहुंच में स्वच्छ पानी नहीं है, वे ग्रामीण क्षेत्रों में रहते हैं। सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों की संयुक्त राष्ट्र द्वारा की गई समीक्षा में यह पाया गया है कि भारत के 35 राज्यों में से केवल 7 राज्यों में स्थित गांवों ने सुरक्षित पानी के स्रोत का लक्ष्य प्राप्त किया है। अधिकांश शहरों और लगभग 19,000 गांवों के भूजल में फ्लोराइड, नाइट्रेट, कीटनाशक आदि स्वीकार्य सीमा से अधिक मौजूद पाए गए। इस लिहाज से पानी की गुणवत्ता चुनौतीपूर्ण है और इससे यह तथ्य उजागर होता है कि लगभग 21 प्रतिशत संचारी रोग दूषित पानी



जून 2019

से उत्पन्न होते हैं और पानी के संक्रमण से होने वाली 75 प्रतिशत मौतें पांच साल से कम उम्र के शिशुओं को अपनी चपेट में लेने से होती हैं।

हम जानते हैं कि पौधों, जंतुओं, मनुष्य और अन्य जीव स्वरूपों के सेहतमंद जीवनयापन के लिए पानी बेहद आवश्यक होता है। बढ़ती मानव आबादी ने पर्यावरण और जीव अस्तित्व के समक्ष चुनौती उत्पन्न की है। पर्यावरण के हवा, पानी और मिट्टी जैसे प्रमुख घटक मानव आबादी के दबाव को झेल रहे हैं। प्रदूषण मानव आबादी की वृद्धि के एक प्रमुख दुष्परिणाम के तौर पर उभरकर सामने आया है।

भूजल-स्तर में गिरावट, जल स्रोतों का संदूषण और पानी का वेतहाशा दोहन जल संसाधनों से संबंधित कुछ अहम समस्याएं हैं। ऐसी परिस्थिति में सुरक्षित और स्वच्छ पानी की उपलब्धता एक विकट चुनौती है।

पूरे विश्व के विकासशील समाज के वंचित वर्ग में सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता में सुधार के प्रावधान सर्वाधिक चुनौतीपूर्ण और प्राथमिकता वाले कार्य माने गए थे। पानी की अनुपयुक्त व्याप्ति, खराब गुणवत्ता और अस्थायी जलापूर्ति का इन विकासशील देशों के सामाजिक-आर्थिक विकास पर प्रतिकूल प्रभाव हुआ है। इसके अलावा, मात्र सुरक्षित पानी की गारंटी पर्याप्त नहीं है, यदि लोगों के पास स्वच्छता की उचित सुविधाएं मौजूद नहीं हैं तो बीमारियां संक्रमण के साथ-साथ दूसरी विधियों से भी फैलती हैं। यूनिसेफ के अनुसार प्रत्येक वर्ष पूरे विश्व में पानी से जुड़ी बीमारियों से करीब 40 लाख लोगों की मृत्यु होती है।

अब यह समझा जाने लगा है कि समाज के वंचित वर्ग की बेहतरी के लिए मांग-संबंधी प्रतिक्रिया वाली अवधारणा को उपयोग में लाना चाहिए। इस हेतु उपयुक्त तकनीकी विकल्पों और उनकी उपयोगिताओं का निर्धारण आवश्यक है। समुदाय को इन तकनीकों से संबंधित सेवाओं को लेकर ज्ञान-आधारित निर्णय लेने और उसके लिए भुगतान का विकल्प खुला होना आवश्यक होता है।

विश्व की सबसे विस्तृत ग्रामीण पेयजल योजना भारत की है जिसके अंतर्गत 15 भिन्न पर्यावरण क्षेत्रों में करीब 16 लाख घरों और 74.2 करोड़ लोगों को लाभ पहुंचता है। भारतीय संविधान में अनुच्छेद 47 के अंतर्गत सभी नागरिकों को स्वच्छ पेयजल मिलने से संबंधित मौलिक कर्तव्य एवं जन-स्वास्थ्य में सुधार को प्राथमिकता दी गई है। 1999 में राष्ट्रीय जल नीति के एक हिस्से के रूप में ग्रामीण पेयजल योजना के क्रियान्वयन में सामुदायिक भागीदारी को संस्थागत रूप दिया गया था।

पानी की गुणवत्ता: ग्रामीण भारत में सरोकार का एक अहम मुद्दा

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति के क्षेत्र में पानी की गुणवत्ता एक मुख्य समस्या के रूप में उभरकर सामने आती है। भारत सरकार ने राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल गुणवत्ता निगरानी कार्यक्रम को प्रारंभ

किया है जिसके अंतर्गत ग्राम पंचायत को बुनियादी-स्तर पर काफ़ी महत्व दिया गया है।

ग्रामीण जलापूर्ति के क्षेत्र में अनेक सार्वजनिक प्राधिकरण सम्मिलित होते हैं। केंद्रीय जल आयोग भू-सतह जल की सिफारिश, उद्योग में पानी के उपयोग एवं पेयजल को विनियमित करता है। यह प्राधिकरण अंतर-राज्यीय जल आवंटन से जुड़े विवादों में गध्यस्थता भी करता है। केंद्रीय भूजल बोर्ड भूजल-स्तरों और उनमें गिरावट की निगरानी करता है। राष्ट्रीय नदी संरक्षण निदेशालय भारतीय नदियों की गुणवत्ता में सुधार हेतु कार्ययोजनाओं के क्रियान्वयन का पर्यवेक्षण करता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड जल स्रोतों में प्रदूषण संबंधी रणनीतियों को बढ़ावा देता है। यह बोर्ड राज्य जल प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों के साथ वाहित मल और प्रदूषकों के उपचार संबंधी मानदंडों को तय करने में भी सहायता करता है। पेयजल आपूर्ति विभाग ग्रामीण जल आपूर्ति और स्वच्छता गतिविधियों से संबंधित नीतियों का सूत्रीकरण करता है, मानक तय करता है तथा राज्यों को अनुदान एवं तकनीकी सहायता प्रदान करता है। कृषि मंत्रालय विभिन्न वाटरशेड आधारित विकास संबंधी परियोजनाओं की योजना, सूत्रीकरण, निगरानी और मूल्यांकन का समन्वय करता है। केंद्रीय स्वास्थ्य सतर्कता ब्यूरो देश में स्वास्थ्य दशाओं की सूचना के संकलन, विश्लेषण और संप्रेषण को सुनिश्चित करता है। भारतीय मानक ब्यूरो पेयजल गुणवत्ता से संबंधित मानकों के निर्धारण के लिए उत्तरदायी होता है।

विश्व बैंक और यूनिसेफ द्वारा प्रायोजित अध्ययन दर्शाते हैं कि ग्रामीण भारत में न केवल पेयजल अपर्याप्त है बल्कि देशभर में इसका अरांतुलन बहुत व्यापक है। यहां पर एक बात स्पष्ट होती है कि उक्त परिस्थिति में पानी को प्राप्त करना महत्वपूर्ण होता है और पानी की गुणवत्ता का मुद्दा कम महत्व का रह जाता है।

हमारे देश में पानी का मुख्य स्रोत भूजल होता है और देश की करीब 85 प्रतिशत आबादी पानी के लिए इसी स्रोत पर निर्भर है। इसके अलावा, ग्रामीण जलापूर्ति का शेष 15 प्रतिशत भूसतह जल स्रोत से हासिल होता है। सतह के पानी की अपेक्षा भूजल के प्रदूषित होने का अधिक जोखिम होता है। भूजल में गुणवत्ता के मुख्यतः दो प्रकार के मुद्दे होते हैं। पहला, भूगर्भीय निर्माण प्रक्रिया द्वारा इनका संदूषण, जैसे कि प्लोराइड, आर्सेनिक, आयरन आदि की अधिकता। दूसरा, मानवीय गतिविधियों (जैसेकि रासायनिक उर्वरकों के हस्तक्षेप) के कारण भूजल में प्रदूषण।

पेयजल के लिए तकनीकी हस्तक्षेप

पानी की गुणवत्ता में गिरावट और स्वच्छ पानी की दीर्घकालिकता ये सरोकार के दो अहम मुद्दे हैं। मानवीय संदूषण के साथ-साथ भूजल स्रोतों में प्लोराइड, आर्सेनिक, आयरन आदि की अधिकता से ग्रामीण आबादी को स्वास्थ्य से जुड़े गंभीर जोखिम होते हैं। यद्यपि इन अशुद्धियों को दूर करने की दिशा में अनेक तकनीकी हस्तक्षेप किए गए हैं। वास्तविक ग्रामीण दशाओं में इन नियंत्रण प्रक्रियाओं के परिणाम संतोषजनक नहीं हैं। जल उपचार

तकनीकों को अधिक किफायती, प्रगोवता और पर्यावरण अनुकूल बनाने के लिए उनमें सुधार की आवश्यकता है।

पेयजल से संबंधित तकनीक उतनी सरल होनी चाहिए कि ग्रामीण समुदाय के द्वारा उनका संचालन और रखरखाव आसानी से किया जा सके। हैंडपंप के डिजाइन इसकी कार्यकुशलता के लिए बेहद मायने रखता है। हैंडपंप तकनीक में यथोचित परिमार्जन किया गया है परंतु इसमें भावी सुधार की अभी गुंजाइश और संभावना है।

मानवीय गतिविधियां और प्राकृतिक प्रक्रियाएं दोनों से ही पानी का संदूषण होता है। इसके निवारण के लिए प्रयुक्त तकनीक मौजूदा पानी की गुणवत्ता, भावी जरूरत और अर्थव्यवस्था पर निर्भर करेगी। जल शुद्धिकरण की तकनीक कार्बनिक, भौतिक या रासायनिक प्रकृति के प्रदूषकों को दूर करती है। इन प्रदूषकों के निष्कासन के लिए अनेक तकनीक आज उपलब्ध हैं और इस प्रकार उपचारित पानी मानव उपयोग के लिए उपयुक्त होता है।

जल उपचार संयंत्र में ऐसी तकनीक का प्रयोग किया जाता है, जो रासायनिक और जैविक रूप से सुरक्षित होती है तथा ये रंग, गंध व स्वाद में आकर्षक होती हैं। पानी के शुद्धिकरण और उपचार के लिए कुछ प्रमुख तकनीकों के बारे में नीचे कुछ अहम जानकारी दी गई हैं—

- **कैपेसिटिव डीआयनाइजेशन तकनीक** में दो तरफ छिद्रयुक्त इलेक्ट्रोड वाले पृथक करने वाले चैनल होते हैं जिनके द्वारा पानी में से आयन हटाए जाते हैं।
- **ओजोनेशन तकनीक** में रासायनिक जल उपचार के लिए पानी में ओजोन का अंतः प्रवाह किया जाता है।
- **परावैगनी तकनीक** में, पानी में मौजूद सूक्ष्मजीवों को नष्ट करने के लिए परावैगनी प्रकाश का उपयोग किया जाता है।
- एक अर्ध-पारगम्य झिल्ली के जरिए **रिवर्स आस्मोसिस तकनीक** में अधिकांश प्रदूषकों को निष्कासित किया जाता है।
- **टेराफिल (TERAFIL)** एक गाढ़े लाल रंग के क्ले का बना छिद्रित माध्यम होता है जिसका उपयोग प्राकृतिक स्रोत वाले पानी को स्वच्छ पेयजल में बदलने के लिए उपचारित किया जाता है। इस तकनीक को वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के द्वारा विकसित किया गया है।
- **ओएस—सामुदायिक आर्सेनिक फिल्टर** एक प्रकार के कार्बनिक आर्सेनिक फिल्टर हैं जिनका निर्माण आईआईटी, खड़गपुर द्वारा किया गया है।
- **निस्संदन विधियां** जिसमें तीव्र या धीमे सैंड फिल्टर प्रयोग होते हैं जो पानी में से धूल, रेत और अन्य पार्टिकुलेट पदार्थों को निष्कासित करते हैं।
- **सोलर वॉटर प्यूरिफिकेशन सिस्टम**।

पानी की वांछित स्वच्छता या पानी में घुले प्रदूषकों के प्रकार के अनुसार पानी के शुद्धिकरण की तकनीक प्रयोग की जाती है। कोई भी तकनीक सभी कसौटियों को पूरा नहीं करती। घरेलू पानी

उपचार एवं सुरक्षित संचय विकल्प हेतु पानी को शुद्ध बनाने की ऐसी कुछ लोकप्रिय तकनीकें हैं— उवालना, सोलर डिसइंफेक्शन (SODIS), फिल्टर कम्बिनेशन, प्यूरिटी फिल्टर, क्लोरिन टेबलेट, तरल क्लोरिन (ऑनलाइन बायोसैंड फिल्टर, फ्लोकुलेंट उपचार, सिरामिक कैंडल, अल्ट्रा-वायलेट फिल्टर, रिवर्स आस्मोसिस और आयन एक्सचेंज।

ग्रामीण भारत में पेयजल आपूर्ति को सुनिश्चित करने की दिशा में नांदी मॉडल अति सराहनीय प्रयास कर रहा है। नांदी फाउंडेशन हमारे देश की एक सामाजिक संस्था है जो देश के भीतर ग्रामीण समुदाय को पेयजल आपूर्ति के उद्देश्य से राज्य सरकारों, कार्पोरेट और सिविल सोसाइटी के मध्य संयोजक की भूमिका निभाता है। नांदी की सामुदायिक जल सेवा के अंतर्गत जलकेंद्र स्थापित किए गए हैं जो किफायती तकनीकों की मदद से पानी के संदूषण को दूर करते हैं। वर्तमान समय में इस सामुदायिक जल सेवा के तहत देश के पांच राज्यों (आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, पंजाब, हरियाणा और राजस्थान) के लगभग 400 गांवों में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराया जा रहा है।

पेयजल संकट के समाधान हेतु नवाचार बेहद अहम

स्वच्छ पेयजल सभी मनुष्यों को मिले, यह एक परम आवश्यकता है और हमारे ग्रह पर पर्याप्त रूप से स्वच्छ पानी उपलब्ध है। दुर्भाग्यवश दोषपूर्ण आर्थिकी और बुनियादी ढांचे की वजह से लाखों लोगों की मृत्यु अपर्याप्त जलापूर्ति, अस्वच्छता और दूषित पानी से होने वाली बीमारियों से होती है। पानी की किल्लत, पानी की खराब गुणवत्ता और अपर्याप्त स्वच्छता ग्रामीण भारत के निर्धन परिवारों की जीविका और शिक्षा से जुड़े अवसरों को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। पूरी दुनिया में वर्तमान समय में 2 अरब से अधिक लोग स्वच्छ पेयजल की कमी का सामना कर रहे हैं। यह अनुमान है कि साल 2050 में हर चार में से एक व्यक्ति स्वच्छ पेयजल की गंभीर कमी का सामना करने को विवश होगा। दुनिया के कुछ सबसे गरीब देश सूखा, भूखमरी और कुपोषण से त्रस्त हैं।

विश्व में पानी से जुड़ी मौजूदा स्थिति आज एक गंभीर समस्या बनी हुई है, और इस ओर पिछले एक दशक के दौरान लोगों का ध्यान गया है। पेयजल से संबंधित उक्त समस्याओं को संबोधित करते हुए संयुक्त राष्ट्र ने सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों में साल 2015 तक पानी की अपर्याप्त पहुंच को आधा करने के लक्ष्य को सम्मिलित किया था। सतत विकास लक्ष्य दरअसल सहस्राब्दी विकास लक्ष्य का अगला संस्करण है जिसमें 17 वैश्विक लक्ष्य नियत किए गए हैं। इसके अंतर्गत सुरक्षित पानी और स्वच्छता को छठवां लक्ष्य तय किया गया है। सतत विकास लक्ष्यों के अंतर्गत सुरक्षित पानी और स्वच्छता के अहम लक्ष्य को निम्न स्वरूप में साल 2030 तक हासिल करने का इरादा किया गया है।

— सभी के लिए सुरक्षित एवं स्वच्छ पेयजल की समान रूप से पहुंच।

— सभी तक पर्याप्त व समान रूप से स्वच्छता तक पहुंच

को सुनिश्चित करना, खुले में शौच को बंद करना, महिलाओं और बालिकाओं की सुगंध स्थितियों में उनका ध्यान रखना।

— प्रदूषण को कम करके, घटक रसायनों के उत्सर्जन को घटाकर पानी की गुणवत्ता में सुधार लाना।

स्वच्छता और पेयजल तक पहुंच को बेहतर बनाने के लिए शिक्षायता और प्रयासों के लिए उपयुक्त नवाचार अहम भूमिका निभाते हैं। पेयजल संकट से निपटने की दिशा में नवाचारी समाधानों की वास्तव में जरूरत है।

पानी का उपयोग मुख्यतः कृषि, पीने, उद्योग और स्वच्छता में किया जाता है। विश्व भर में सूखल-सूखल से गिरावट और नदियों के सूखने के पीछे कृषि जिम्मेदार है। अगर हम इस दिशा में वैश्विक दृष्टिकोण से दृष्टि तो हमें पेयजल और स्वच्छता को सुनिश्चित करने के लिए तकनीक और नवाचार का सहारा लेना आवश्यक है।

जल-संयोजन और जलसमृद्धि के क्षेत्र में नवाचार से विकासशील तथा विकसित दोनों ही प्रकार के देशों का लाभ मिल सकता है। उदाहरण के लिए, तार्किक और पर्यावरण के पहलुओं का भी ध्यान में रखते हुए तकनीक की मदद से खार या गंद पानी को ताज़े पानी में बदला जा सकता है। ये तकनीक विकासशील देशों के ग्रामीण इलाकों के लिए बेहद उपयोगी साबित हो सकती हैं। इसके साथ-साथ सामाजिक, विज्ञान और सामुदायिक नवाचार भी कामकाजी होते हैं। विश्व भर में ग्रामीण भारत में पानी और स्वच्छता से जुड़े ज्ञान एवं जागरूकता के स्रोतों में नवाचारी संघर्ष व वैश्विक शिक्षा सहायक हैं।

सामाजिक एवं तकनीकी नवाचार

विगत दशक में भारत सहित दुनिया के विकासशील देशों के ग्रामीण इलाकों में पेयजल और स्वच्छता संबंधी सुविधाओं तक पहुंच में सुधार के लिए अनेक प्रयास किए गए हैं। इन प्रयासों से ये सबक मिले हैं कि सुधार संचित प्रकार से होने चाहिए। इसका अर्थ यह है कि ये सुधार स्थानीय प्रकृतियों, संस्कृति और पानी की गुणवत्ता दशाओं के अनुसार होने चाहिए।

अनेक लोगों की यह धारणा है कि तकनीकी नवाचार के माध्यम से जल संचयन और उपयुक्त उपकरणों की होते हैं, बल्कि इसका अभाव एम. साधारण और दैनिक समाधान से होता है, जिन्हें ग्रामीण समाजों में कृशालता से किया जा सके।

विकासशील देशों में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने के संदर्भ में प्रयुक्त तकनीक का कृशाल, दैनिक प्रयोग व रखरखाव में सरल होना चाहिए। इसके कुछ वर्षों में ग्रामीण इलाकों में सूखल से आर्सेनिक के निष्कासन के लिए नई शिक्षायती तकनीकों को प्रोत्साहित किया गया है।

संघर्ष एवं वैश्विक नवाचार

वर्तमान समय में इंटरनेट सूचना और जागरूकता का सबसे बड़ा स्रोत बन गया है। डिजिटल डिवाइस, यूट्यूब, फेसबुक, ट्वाटर, टिकटक, इन्स्टाग्राम आदि जैसी वेब-आधारित संघर्ष संघर्ष निष्ठले दशक में लक्ष्मी से उत्पन्न सामने आई हैं। पानी और स्वच्छता के

क्षेत्रों में इंटरनेट एक प्रेरक नवाचार की तरह है जिसकी सहायता से पानी से जुड़ी उपयुक्त तकनीक का क्रियान्वयन सार्वी की जगह अब हस्तों में समभव हो जाता है। वहीं दूसरी तरफ, प्रगति को शब्द संदेशों, डिजिटल कैमरों और लघु फिल्मों के जरिए दर्शाया जा सकता है जो कभी लक्ष्मी रिपोर्ट में दिया जाता था और जिसमें बहुत समय भी खर्च होता था।

देश के ग्रामीण अंचलों में स्थित स्कूलों में स्वच्छ पेयजल की पर्याप्त पहुंच को सुनिश्चित करना बेहद आवश्यक है। विकासशील देशों में, स्कूल-परिधि पर पर्याप्त पानी और स्वच्छता सुविधाओं के अभाव में स्वास्थ्य संकट प्रमुख समस्या होती है। स्कूलों में उपयुक्त स्वच्छता सुविधाओं की कमी से बच्चों में बीमारी और उनकी अनुपस्थिति के परिणाम सामने आते हैं। लक्ष्मीयां खासतौर पर मासिक धर्म की अवधि के दौरान अनुपस्थित रहती हैं। समूचे विश्व के स्कूलों में सुविधाओं की बेहतरों के लिए यूनिसैफ, यूएनडीपी, विश्व बैंक और विश्व स्वास्थ्य संगठन जैसी संस्थाएं अनेक अभियान चला रही हैं।

बच्चों की सेहत के विज्ञान से स्कूल परिसर में पीने, हाथ धोने, सफाई, खाना बनाने और शौचालय-मूत्रालय धोने के लिए पानी बेहद जरूरी होता है। स्कूल के कक्षासभ में एक साथ अनेक बच्चे बैठते हैं, अक्सर उन कमरों में वातायन की उचित व्यवस्था नहीं होती, वहां अस्वास्थ्यकर दशाएं मौजूद होती हैं। हाथ धोने का प्रबंध नहीं होना जिस कारण बच्चों को प्रायः रोग संक्रमण हो जाता है। चिकित्सा विज्ञान के अनुसंधान से यह खुलासा हुआ है कि शौच और स्कूलों में गंदगी के बीच सीधा संबंध होता है। विगत सहस्राब्दी विकास लक्ष्य संख्या 7 में संयुक्त राष्ट्र ने 'वाश Wash (पानी, स्वच्छता और सफाई) नाम का एक नवाचारी कार्यक्रम विकसित किया था जोकि लोगों के स्वास्थ्य, शिक्षा और जीवनशैली में सुधार तथा विश्व में गरीबी को कम करने हेतु हर समय आवश्यक होता है।

मादी पथ

तकनीक और नवाचार के हस्तक्षेप से पीने योग्य स्वच्छ जल की आपूर्ति हेतु अनेक वैश्विक प्रयास जारी हैं। ये प्रयास और इससे संबंधित ज्ञान भारत सहित समूचे विश्व में साझा हो रहे हैं। शौचालय संस्थाओं को अब यह अहसास होने लगा है कि पानी की गुणवत्ता, स्वास्थ्य, स्वच्छता और पर्यावरण की सुरक्षा इसलिए आवश्यक हैं क्योंकि केवल स्वस्थ नागरिक ही भावी विकास के लिए उत्तरदायी की भूमिका निभा सकते हैं। इस दृष्टि से यह हमारी सामूहिक जिम्मेदारी बनती है कि हम तार्किक ढंग से विचार करें, तार्किक ढंग से कार्य करें और पानी को संभालने के लिए तार्किक विधि से प्रयास करें। इसके साथ ही साथ सुरक्षित पेयजल को उपलब्ध कराने में जुटी सरकारी व गैर-सरकारी संस्थाओं को हमें सहयोग भी करना चाहिए।

(लेखक विज्ञान प्रसार, दीएसी, भारत सरकार में सेवारत हैं और 1996 से विभिन्न संघर्ष माध्यमों के लिए विज्ञान लेखन कर रहे हैं।)

ईमेल: anugore@vignyanprasar.gov.in

पेयजल और सार्वजनिक स्वास्थ्य तक सबकी पहुंच

—चंचकांत लहारिया

आज वैश्विक विकास समुदाय और भारत स्वास्थ्य सेवाओं को सबकी पहुंच के दायरे में लाने, स्वास्थ्य के सामाजिक निर्धारकों पर ध्यान देने के प्रयास कर रहे हैं तो ऐसे में स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता में सुधार को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। इससे रोगों को इलाज के लिए अस्पताल में भर्ती कराने का खर्च कम होगा, डायरिया जैसे रोग से होने वाली मौतों की संख्या में कमी आएगी, स्कूलों में बच्चों की उपस्थिति बढ़ेगी, बच्चे अधिक सीख पाएंगे, ग्रामिणों के कार्य निष्पादन में सुधार होगा और देश के आर्थिक विकास में मदद मिलेगी।

पानी ने दुनिया में सभ्यताओं को जन्म दिया और स्वच्छ जल ने इन सभ्यताओं का अस्तित्व सुनिश्चित किया। पानी के कई उपयोग हैं। हम इसका उपयोग अन्य कार्यों के अलावा कई घरेलू कार्यों जैसे पीने, कपड़े धोने, खाना पकाने, पेड़-पौधों की सिंचाई आदि में करते हैं। दुनिया की प्रमुख सभ्यताएं नदियों के किनारे बसी और विकसित हुईं और मानव जीवन में पानी के महत्व का प्रमाण है। पानी के बिना दुनिया में न तो मानव सभ्यता का अस्तित्व संभव है और न जीवन का। सिंधु घाटी सभ्यता (खासतौर पर मोहनजोदड़ो और हड़प्पा) में पानी की आपूर्ति और साफ-सफाई से संबंधित कई प्राक्धान मिलते हैं। सिंधु घाटी सभ्यता के शहरी इलाकों में सार्वजनिक और निजी स्नानागार मिले हैं और जल-मल के निस्तारण के लिए ऐसे भूमिगत नाले मिले हैं जो ईंटों को बड़ी कुशलता से जोड़ कर बनाए गए हैं। जल प्रबंधन के लिए अनेक जलाशयों पर आधारित प्रणाली भी इस सभ्यता की विशेषता है। इनमें से बहुत-सी तो समूची मानव सभ्यता में अनोखी हैं। इस बात के प्रमाण मिलते हैं कि प्राचीन रोम साम्राज्य ने जनता का स्वास्थ्य सुधारने में राज्य की भूमिका को विधिवत निर्धारित कर दिया था। रोमन लोगों का विश्वास था कि जनता के जीवन को आरोग्यमय बनाने की जिम्मेदारी राज्य की है। वे साफ-सफाई, आरोग्य और स्वास्थ्य का भी बड़ा खयाल रखते थे। जनता के स्वास्थ्य या लोक-स्वास्थ्य की अवधारणा का जन्म रोम में ही स्नानागारों (आरोग्य), सीवर (गंदे पानी की निकासी) और शहरों में पेयजल की आपूर्ति के लिए

पानी की नहरों से हुआ माना जाता है। रोमन लोगों ने नहरों के जरिए अपने सभी शहरों में शुद्ध पेयजल की व्यवस्था की; मलेरिया की रोकथाम के लिए दलदल-वाली भूमि से पानी की निकासी की व्यवस्था की और जल-मल की निकासी की प्रणाली कायम करने जैसी कई पहल कीं। जाहिर है कि आज स्वच्छता में सुधार और स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति की दिशा में जो प्रयास किए जा रहे हैं, वे कोई नए नहीं हैं।

शुद्ध पेयजल और अच्छे स्वास्थ्य के बीच वैज्ञानिक संबंध और इसका महत्व 1840 में उस समय स्थापित हुआ माना जा सकता है जब ब्रिटेन के डॉक्टर और महामारी वैज्ञानिक जॉन स्नो ने परीक्षण और पर्यवेक्षण किए। उन्होंने 1848 और 1854 में लंदन में हैजा फैलने का अध्ययन किया। और उसके बाद विलियम सड ने हैजे पर जॉन स्नो के कार्य को आगे बढ़ाते हुए उत्तरी इंग्लैंड के मागीण



इलाकों में टाइफाइड बुखार फैलने के संबंध में अतिरिक्त पर्यवेक्षण किए। दोनों ने अलग-अलग निष्कर्ष निकाला कि इन बीमारियों के फैलाव का कारण पीने का दूषित पानी है। उसके बाद 20वीं सदी के प्रारंभ से स्वच्छ पेयजल को जन-स्वास्थ्य कार्यक्रम के प्रमुख स्तंभों में गिना जाने लगा था।

विश्व विकास एजेंडा और जल तथा स्वच्छता

2000 से 2015 तक के लिए निर्धारित सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों (एम.डी.जी.) में दुनिया की जनसंख्या में ऐसे लोगों की आबादी के अनुपात में कमी लाने का लक्ष्य रखा गया था जिन्हें स्वच्छ पेयजल स्थायी रूप से उपलब्ध नहीं है (एम.डी.जी. 7), और इसके लिए बेहतर पेयजल स्रोतों का उपयोग करने वाली जनसंख्या को आधार बनाया गया था। 2010 में संयुक्त राष्ट्र महासभा ने जल और स्वच्छता को मानवाधिकार के रूप में मान्यता प्रदान की। इसके अनुसार हर किसी को पर्याप्त, लगातार, स्वच्छ, स्वीकार्य, भौतिक रूप से सुगम तरीके से व्यक्तिगत और पारिवारिक उपयोग के लिए 'जल' प्राप्त करने का अधिकार है।

2015 में दुनिया के 5.2 अरब लोग सुरक्षित पेयजल सेवाओं का उपयोग कर रहे थे। इसका मतलब यह हुआ कि वे अपने ही परिसरों में स्थित सुधरे हुए जलस्रोतों का उपयोग कर रहे थे, उन्हें जरूरत के वक्त प्रदूषण से मुक्त पानी उपलब्ध था। दूसरी ओर, बाकी 2.1 अरब लोगों को सुरक्षित जल सेवाएं उपलब्ध नहीं थीं। इसके अलावा, न केवल ग्रामीण और शहरी इलाकों के बीच, बल्कि कस्बों और शहरों के बीच भी ऐसी विकट भौगोलिक, सामाजिक-सांस्कृतिक और आर्थिक असमानताएं भी बनी हुई हैं जहां निम्न आय, अनौपचारिक या अवैध बस्तियों में रहने वालों की पेयजल के सुधरे हुए स्रोतों तक पहुंच अन्य निवासियों की तुलना में आमतौर पर कम है। सितंबर 2015 में विश्व के नेता सतत विकास लक्ष्यों (एस.डी.जी.) के एजेंडा 2030 पर सहमत हुए। एस.डी.जी. 6 में पानी और साफ-सफाई पर ध्यान केंद्रित किया गया है और लक्ष्य 6.1 में स्वच्छ और किरायाती लागत पर पेयजल तक सबकी बराबरी के आधार पर पहुंच का आह्वान किया गया है। इस लक्ष्य पर "सुरक्षित तरीके से प्रदूषित पेयजल सेवाएं" संकेतक के माध्यम से निगाह रखी जाती है। इसका अर्थ है परिसर में स्थित सुधरे हुए जलस्रोत से ऐसे पेयजल की जरूरत के अनुसार उपलब्धता जो मल-जल और प्राथमिक रासायनिक प्रदूषण से मुक्त है।

पानी और जन स्वास्थ्य

स्वच्छ और आसानी से उपलब्ध होने वाला पानी जन-स्वास्थ्य की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। पेयजल की बुनियादी शारीरिक आवश्यकता प्रति व्यक्ति दो लीटर दैनिक बताई गई है। यह जीवित रहने के लिए न्यूनतम आवश्यक मात्रा है। वैसे पानी की खपत (पीने और अन्य कार्यों के लिए) व्यक्ति की जीवनशैली, जलवायु की स्थितियां और आदतों पर भी निर्भर करती है। पानी का घरेलू उपयोग पीने, खाना पकाने, नहाने-धोने, शौचालय की सफाई और

आंगनबाड़ी के पेड़-पौधों की सिंचाई आदि कार्यों में किया जाता है। शहरी इलाकों में घरेलू कार्यों हेतु पानी की प्रति व्यक्ति उपलब्धता 150-200 लीटर दैनिक पर्याप्त मानी जाती है जिससे सभी घरेलू आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पर्याप्त है। भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में प्रति व्यक्ति 40 लीटर दैनिक का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। जन-स्वास्थ्य और जनता के जीवन की गुणवत्ता में सुधार की दृष्टि से पर्याप्त मात्रा में पानी उपलब्ध कराया जाना चाहिए और इसके लिए उन्हें ज्यादा दूर जाने की आवश्यकता नहीं पड़नी चाहिए। प्रदूषित पानी और साफ-सफाई की दयनीय स्थितियां हैजा, पेचिश, डायरिया, हेपेटाइटिस ए, हेपेटाइटिस ई, टाइफाइड और पोलियो जैसी बीमारियों के फैलने से जुड़ी हैं। पानी से फैलने वाली इन बीमारियों के अलावा पानी से उत्पन्न होने वाली, पानी से संबंधित और पर्याप्त पानी के अभाव से भी बहुत-सी बीमारियां होती हैं।

जलजनित रोगों को कई कारणों से जन-स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं माना जाता है जिनमें (क) बड़े पैमाने पर फैलने की आशंका; (ख) बीमारियों की भारी समस्या; (ग) अस्पतालों और स्वास्थ्य केंद्रों में इलाज के लिए भर्ती कराने या ओ.पी.डी. में इलाज के लिए आने का प्रमुख कारण होना; (घ) जलजनित बहुत-सी बीमारियों के लिए कोई विशिष्ट इलाज उपलब्ध नहीं है और रोकथाम ही सबसे अच्छा उपाय है; और (ङ) अंत में, ये बीमारियां बड़ी तेजी से फैलती हैं और इससे जन-समुदायों में घबराहट फैल सकती है।

विश्व में और भारत में जलजनित बीमारियां

डायरिया प्रदूषित भोजन और पानी से फैलने वाली बड़ी आम बीमारी है। लेकिन इससे जुड़े और भी बहुत से जोखिम हैं। पेयजल का मुद्दा अवजल यानी गंदे पानी के निस्तारण और स्वच्छता से घनिष्ठ रूप से संबंधित है। शहरी, औद्योगिक और कृषि कार्यों से निकलने वाले पानी के अपर्याप्त प्रबंधन का मतलब है कि इससे करोड़ों लोगों का पेयजल खतरनाक तरीके से प्रदूषित या रसायनों से विषाक्त हो रहा है। अगर पूरे विश्व के बारे में विचार करें तो हर साल करीब 8,42,000 लोग असुरक्षित पेयजल पीने, स्वच्छता के अभाव और हाथों की ठीक से सफाई न करने की वजह से डायरिया का शिकार हो जाते हैं। लेकिन डायरिया की काफी हद तक रोकथाम करना संभव है और अगर जोखिम वाले कारकों पर ध्यान दिया जाए तो हर साल पांच साल से कम उम्र के 3,61,000 बच्चों की जान बचाई जा सकती है। जिन स्थानों पर पानी आसानी से उपलब्ध न हो वहां लोग हाथ धोने को प्राथमिकता नहीं मानते जिससे डायरिया और अन्य बीमारियों की आशंका बढ़ जाती है।

जलजनित रोग भारत में स्वास्थ्य संबंधी सबसे बड़ी चुनौती हैं। नेशनल हेल्थ प्रोफाइल ऑफ इंडिया-2018 में प्रकाशित आधिकारिक आंकड़ों के अनुसार भारत में सूचित किए गए करीब एक चौथाई या चार मामलों में से एक संचारी रोगों की वजह से

ग्रामीण भारत में जलजनित प्रमुख बीमारियां और उनकी रोकथाम

जलजनित प्रमुख रोग	ग्रामीण भारत में जल जनित रोगों को रोकने के लिए कार्यवाई
<p>तेज दस्त बीमारी : दिनभर में तीन बार से अधिक बार पानी जैसा मल निकलना डायरिया या दस्त है। मल के स्वरूप और स्थिरता में हाल के बदलाव को भी डायरिया माना जाता है। इसे एक अन्य वर्ग क्लीनिकल सिंड्रोम के अंतर्गत एक्यूट वाटरी डायरिया, डिसेंट्री (मल के साथ खून आना), और परसिस्टेंट डायरिया (ज्यादातर मामलों में) वर्गीकृत किया जाता है।</p> <p>हैजा : यह एक्यूट वाटरी डायरिया का ही एक रूप है और इसमें चावल के पानी की तरह का मल निकलता है। हैजे के हल्के मामलों की एक्यूट डायरिया के मामलों से अलग कर डॉक्टरों पहचान करना मुश्किल है। लेकिन महामारी की स्थिति में बहुत ज्यादा पानीदार दस्त और उल्टी होने लगती है जिससे शरीर से द्रव पदार्थों और इलेक्ट्रोलाइट्स की बड़ी मात्रा में क्षति होती है। अगर रोगी का चिकित्सकीय इलाज नहीं कराया गया तो हालत बिगड़ सकती है।</p> <p>टाइफाइड बुखार आंत्र ज्वर या मोतीझरा: अस्वस्थता, सुस्ती, वात रोग और भूख न लगना आमतौर पर टाइफाइड बुखार के लक्षण है। 5 से 7 दिन की अवधि में धीरे-धीरे बुखार बढ़ता है। इस बुखार में नाड़ी बेहद धीमी चलती है, जिसे ब्रेडीकार्डिया यानी मंदनाड़ी कहा जाता है। मानसिक उदासीनता और नीरसता आम है, और व्यक्ति बेहोश भी हो सकता है।</p> <p>वायरल हेपेटाइटिस : वायरल हेपेटाइटिस की मोटे तौर पर दो श्रेणियां हैं। हेपेटाइटिस ए और ई जलजनित हैं और प्रदूषित पानी से फैलते हैं। हेपेटाइटिस बी, सी, डी रक्त से होने वाले रोग हैं। हालांकि हेपेटाइटिस के छुटपुट मामले पूरे साल आते रहते हैं, लेकिन महामारी के रूप में इसका प्रकोप पाइप लाइनों के पानी के प्रदूषित होने से फैलता है।</p>	<p>खान-पान में स्वच्छता और हाथ साफ रखने को बढ़ावा : महिलाओं के स्वयंसाहायता समूहों की बैठकों, मुफ्त साबुन बांटने जैसे सभी संभव उपायों से इन दोनों को बढ़ावा देने के प्रयास किए जाने चाहिए।</p> <p>स्वास्थ्य शिक्षा : ग्रामीण क्षेत्रों और गांवों में स्वास्थ्य शिक्षा को बढ़ावा दिया जाना चाहिए और पोस्टरों तथा स्वस्थ आहार दिवस और स्वच्छता दिवस जैसी गतिविधियों का आयोजन किया जाना चाहिए।</p> <p>जलजनित रोगों की निगरानी और चौकरी : प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों के सभी प्रचारियों और कर्मचारियों तथा मान्यताप्राप्त सामाजिक स्वास्थ्य कार्यकर्ता (आशा कार्यकर्ता), आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं और अन्य कर्मचारियों को जलजनित रोगियों तथा गैसट्रो एंटेराइटिस/हैजा, वायरल हेपेटाइटिस, कृमि संक्रमण, डायरिया आदि के मरीजों की संख्या में बढ़ोतरी होने पर चिकित्सा अधिकारी या पास के प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र को सूचित करने के बारे में प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।</p> <p>स्वच्छ पेयजल की पर्याप्त उपलब्धता और सफाई सुश्चित करना : इसके साथ ही सभी स्रोतों के पानी के नमूनों के परीक्षण तथा इसके लिए वितरण केंद्रों (नमूना जांच केंद्र) की संख्या बढ़ाई जानी चाहिए। जहां पानी की किल्लत हो, वहां गहरे हैंडपंपों (इंडिया मार्क-11) का इंतजाम किया जाना चाहिए और उथले हैंडपंपों को हटा दिया जाना चाहिए। अगर पानी की गुणवत्ता या प्रदूषण संबंधी कोई मसला हो तो ऐसे पंपों को लाल रंग से पेंट कर देना चाहिए और उसमें इसका पानी पीने लायक नहीं की चेतावनी लिख दी जानी चाहिए।</p> <p>क्लोरीन की गोलियों और ओ.आर.एस. पैकेटों का वितरण : क्लोरीन की गोलियों का नियमित रूप से वितरण किया जाना चाहिए और साथ ही पानी को साफ करने के लिए इनके उपयोग की विधि के निर्देश भी दिए जाने चाहिए। जलजनित रोग से पीड़ित व्यक्ति का तत्काल इलाज किया जाना चाहिए।</p> <p>रोगियों की चिकित्सा : जलजनित रोगों की रोकथाम के लिए सभी सरकारी चिकित्सा केंद्रों में औषधियां और जीवनरक्षक दवाएं उपलब्ध रहनी चाहिए। इस तरह की बीमारी से पीड़ित किसी भी व्यक्ति का ध्यान रखना चाहिए और तत्काल आवश्यक उपचार उपलब्ध कराना चाहिए।</p> <p>बीमारी का प्रकोप फैलने पर महामारी नियंत्रण गतिविधियां : हैजा/डायरिया जैसी विभिन्न बीमारियों के मामलों का पता लगे, इसके लिए स्वास्थ्य विभाग के साथ तालमेल करके निम्नलिखित उपाय किए जाने चाहिए। रोगी की महामारी के लिए पूरी जांच की जानी चाहिए और संक्रमण के फैलने के संभावित स्रोत का पता लगाया जाना चाहिए। इलाके में पानी के नमूने इकट्ठे किए जाने चाहिए। क्लोरीन की गोलियों और ओ.आर.एस. घोल के पैकेटों का वितरण किया जाना चाहिए। जिस मकान में रोगी रहता हो उसके सभी निवासियों तथा उनके घनिष्ठ संपर्क में आने वालों का रोगनिरोधक उपचार किया जाना चाहिए। इलाके में स्वास्थ्य शिक्षा गतिविधियां संचालित की जानी चाहिए। सभी गांवों के प्रधानों और सरपंचों को क्लोरीन की गोलियां और ओ.आर.एस. घोल के पैकेट उपलब्ध कराए जाने चाहिए ताकि आपात स्थिति में इनका उपयोग किया जा सके। अगर इलाके में बीमारी का कोई अवांछित मामला नजर आए तो उनसे तत्काल सूचित करने का अनुरोध किया जाना चाहिए।</p>

तथा हर पांच मौतों में से एक जलजनित रोगों के कारण होती है।

ग्रामीण भारत में पेयजल तक पहुंच

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति राज्यों का विषय है। पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय केंद्र द्वारा प्रायोजित राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (एनआरडीडब्ल्यूपी) के अंतर्गत राज्य सरकारों को वित्तीय और तकनीकी सहायता उपलब्ध कराता है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण भारत के प्रत्येक व्यक्ति को स्थायी आधार पर पर्याप्त पानी पीने, खाना पकाने और अन्य घरेलू आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उपलब्ध कराना है। भारत सरकार ने ग्रामीण पेयजल क्षेत्र के बारे में 2011-2022 अवधि के लिए एक नीतिगत कार्यक्रम तैयार किया है। इसका उद्देश्य और अधिक ग्रामीण परिवारों को पाइप-लाइनों के जरिए पानी की आपूर्ति करना है। 2017 तक अंतरिम लक्ष्य तक देश के तमाम ग्रामीण परिवारों में से 50 प्रतिशत को पाइपों के जरिए पानी की सप्लाई के कार्यक्रम के अंतर्गत लाना था। इस लक्ष्य को प्राप्त कर लिया गया है। 2022 तक 90 प्रतिशत अधिकारिक रूप से को इसके दायरे में लाने का लक्ष्य है। पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय ने मार्च 2017 में राष्ट्रीय जल गुणवत्ता उप-मिशन की शुरुआत की जिसका उद्देश्य देश में आर्सेनिक और फ्लोराइड की विषाक्तता वाले रिहायशी इलाकों की समस्या का समाधान करना और उनकी चिंताओं को दूर करना है। इसके अंतर्गत मंत्रालय ग्रामीण आबादी को पाइप-लाइनों के जरिए न्यूनतम 40 लीटर पानी प्रतिदिन स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने

की ओर ध्यान केंद्रित कर रहा है। जिन गांवों में लक्ष्य प्राप्त कर लिया गया है वहां इसे बनाए रखने का प्रयास किया जा रहा है, आंशिक रूप से लक्ष्य प्राप्त करने वाले गांवों में (40 एलसीपीडी से अधिक और गुणवत्ता में गड़बड़ी वाले परिवारों (यानी जहां पानी कम पानी) और गुणवत्ता में गड़बड़ी वाले परिवारों (यानी जहां पानी में कम से कम एक प्रदूषक तत्व मौजूद हो) वहां भी इसी तरह के प्रयास किए जा रहे हैं। 31 मार्च, 2018 को भारत के 17.38 लाख ग्रामीण परिवारों (92 करोड़ लोग) में से 13.5 लाख परिवारों (67.38 लाख जनसंख्या) को पेयजल आपूर्ति के इस कार्यक्रम में शामिल कर लिया गया था।

पानी की अपर्याप्त उपलब्धता एवं स्वास्थ्य सेवाएं

पानी की कमी या अनुपलब्धता से स्वास्थ्य देखभाल से संबंधित सेवाओं के सुचारु रूप से संचालन पर भी असर पड़ता है। पानी, स्वच्छता और आरोग्य (वॉटर, सेनिटेशन एंड हाइजिन-WASH) संबंधी सेवाएं पर्याप्त न होने पर अस्पतालों के रोगियों और कर्मचारियों में संक्रमण और बीमारियों का जोखिम बहुत बढ़ जाता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन/यूनिसेफ के संयुक्त निगरानी कार्यक्रम (जेएमपी) की रिपोर्ट 'वाश इन हेल्थ केयर फैसिलिटीज' स्वास्थ्य की देखभाल से जुड़े संगठनों में पानी, साफ-सफाई और आरोग्य के बारे में समग्र वैश्विक आकलन है। इससे पता चलता है कि विश्व में हर आठ में से एक स्वास्थ्य संगठन में पानी की सुविधा नहीं है और पांच में से एक में स्वच्छता सेवा उपलब्ध नहीं है जिसका असर क्रमशः करीब 90 करोड़ और 1.5 अरब से अधिक लोगों पर पड़ता है। दुनिया भर में 15 प्रतिशत रोगी अस्पताल में भर्ती होने के दौरान किसी न किसी तरह के संक्रमण का शिकार हो जाते हैं। कम आमदनी वाले देशों में यह अनुपात और भी अधिक है। भारत में 2017 में करीब 20 प्रतिशत स्वास्थ्य उपकेंद्रों और 4 प्रतिशत प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों में नलों के जरिए पानी की आपूर्ति का इंतजाम नहीं था। इससे हाथ धोने की आदत पर बुरा असर पड़ता है जबकि हाथ धोना स्वास्थ्य की दृष्टि से संक्रमण से बचाव का सबसे किफायती और शर्तिया उपाय है। लेकिन पानी उपलब्ध न होने या कम मात्रा में उपलब्ध होने से संक्रमण रोकने के इस उपाय का इस्तेमाल ठीक से नहीं हो पाता। इस क्षेत्र में सुधार के उपाय हैं। 2015 में विश्व स्वास्थ्य संगठन और यूनिसेफ ने संयुक्त रूप से 'वाशफिट' (वॉटर एंड सेनिटेशन फार हेल्थ फैसिलिटी इम्प्रूवमेंट टूल-यानी स्वास्थ्य केंद्रों में सुधार के उपाय के रूप में पानी और स्वच्छता) कार्यक्रम का विकास किया। वाशफिट का उद्देश्य कम और मध्यम आय वाले क्षेत्रों में छोटे और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों का मार्गदर्शन करना है। इसके लिए मूल्यांकन, जोखिमों से निपटने की प्राथमिकता निर्धारित करना और विशिष्ट लक्षित कार्रवाई को निर्देशित करना है।

आर्थिक और सामाजिक प्रभाव

पानी की सप्लाई और स्वच्छता में सुधार तथा जल संसाधनों

पेयजल की उपलब्धता की वैश्विक स्थिति, 2015

2015 में दुनिया की करीब 72 प्रतिशत जनसंख्या यानी 520 करोड़ लोग सुरक्षित तरीके से प्रबंधित पेयजल सेवाओं का उपयोग कर रहे थे। वे अपने ही परिसर में उपलब्ध बेहतर जल स्रोतों का उपयोग कर रहे थे। उन्हें आवश्यकता के समय पेयजल उपलब्ध था जो प्रदूषण से पूरी तरह मुक्त था। बाकी 210 करोड़ यानी 28 प्रतिशत लोग सुरक्षित तरीके से प्रबंधित पेयजल सेवाओं के बिना निर्वाह कर रहे थे। इन लोगों का विवरण नीचे दिया गया है:

- 130 करोड़ यानी 18 प्रतिशत लोग बुनियादी सेवाओं के साथ निर्वाह कर रहे थे यानी सुधरी हुई जलसेवाओं के बिना रह रहे थे जिसका मतलब है शोधित जलस्रोत तक आने-जाने में उन्हें 30 मिनट का समय लगता था।
- 26.3 करोड़ लोग यानी 3.6 प्रतिशत सीमित सेवाओं से निर्वाह कर रहे थे; उन्हें शोधित जलस्रोत उपलब्ध नहीं था जहां से पानी लाने के लिए आने-जाने में 30 मिनट से अधिक का वक्त लगता था।
- 42.3 करोड़ यानी 5.8 प्रतिशत लोग असुरक्षित कुओं और जलस्रोतों से पानी की अपनी आवश्यकता पूरी कर रहे थे।
- 15.5 करोड़ यानी 2.2 प्रतिशत लोग झीलों, तालाबों, नदियों और जलधाराओं के सतही जल का पानी बिना शोधित पानी का उपयोग कर रहे थे।

के बेहतर प्रबंधन से देश के आर्थिक विकास को जबर्दस्त बढ़ावा मिल सकता है जिससे गरीबी कम करने में काफी मदद मिल सकती है। जब पानी सुधरे हुए और अधिक सुगम स्रोतों से प्राप्त होता है तो लोगों को पानी लाने में कम समय और कम शारीरिक प्रयासों की जरूरत होती है। यानी वे अपने बचे हुए समय को अधिक उत्पादक कार्यों में लगा सकते हैं। बेहतर जल स्रोतों का मतलब यह भी है कि इससे स्वास्थ्य का खर्च कम हो जाता है क्योंकि इससे लोगों के बीमार पड़ने की आशंका कम हो जाती है जिससे चिकित्सा पर होने वाले खर्च की संभावना भी घट जाती है। पानी, साफ-सफाई और आरोग्य आपस में जुड़े हुए हैं और स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता पानी की समग्र उपलब्धता से (घरेलू और अन्य उपयोग के लिए) घनिष्ठ रूप से जुड़ी हुई है और इस तरह इसका असर लोगों के समग्र स्वास्थ्य पर पड़ता है। बच्चे पानी से संबंधित रोगों के प्रति खासतौर पर संवेदनशील होते हैं। इसलिए सुधरे हुए जल स्रोतों से उनका स्वास्थ्य बेहतर रहने की संभावना बन जाती है जिससे स्कूलों में उपस्थिति में बढ़ोतरी होती है और बच्चों के जीवन के लिए अच्छे दीर्घकालीन परिणाम सामने आते हैं।

ऐसा अनुमान है कि 2025 तक दुनिया की करीब आधी आबादी पानी की किल्लत वाले इलाकों में रह रही होगी। आज पानी के संरक्षण की बड़ी आवश्यकता है। साथ ही, पानी के फिर से इस्तेमाल के तौर-तरीके अपना कर पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करने में पर्याप्त धन व्यय करने की जरूरत है। ऐसा करना न सिर्फ निवेश से अच्छा लाभ प्राप्त करने जैसा है बल्कि इससे स्वास्थ्य का



भारत में जलजनित प्रमुख रोग

- क. वायरस से होने वाले : हेपटाइटिस ए; हेपटाइटिस ई; पोलिओमेलाइटिस; शिशुओं में रोटा वायरस दस्त।
- ख. बैक्टीरिया-जनित : टाइफाइड बुखार; पैरा-टाइफाइड बुखार; बैसीलरी डिसेंट्री; ई-कोली. डायरिया; हैजा।
- ग. प्रोटोजोआ-जनित : अमीबिआसिस; जिआर्डियासिस।
- घ. हेल्मिन्थिक : राउंडवार्म; थ्रेडवार्म; हायडेटिड रोग।
- ङ. लैप्टोस्पाइरल : वील्स डिजीज।

खर्च घटने से जनता को अधिक उत्पादक बनाने में भी मदद मिल सकती है। पेयजल की उपलब्धता सुनिश्चित करना और स्वच्छता में सुधार विकास से संबंधित मुद्दा और एजेंडा है जिससे आर्थिक विकास को बढ़ावा मिलेगा तथा भारत और विश्व भर में कई अन्य सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकेगा।

निष्कर्ष और आगे की राह

पेयजल मानवीय आवश्यकता है। स्वास्थ्य क्षेत्र के नजरिए से पानी, साफ-सफाई और स्वच्छता को स्वास्थ्य के सामाजिक निर्धारक कहा जाता है जो स्वास्थ्य संबंधी उपलब्धियों में हुए सुधार में से करीब आधे के लिए उत्तरदायी हैं। स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता का सीधा संबंध पारिवारिक और स्वास्थ्य केंद्र के स्तर पर पानी की उपलब्धता और साफ-सफाई की समग्र स्थिति से है। स्वच्छता सेवाओं के लिए पानी की पर्याप्त मात्रा में उपलब्धता और स्वास्थ्य केंद्र में स्वच्छ जल की उपलब्धता से हाथों की सफाई की आदत को बढ़ावा देने में मदद मिल सकती है जो आरोग्य का एक किफायती और शर्तिया उपाय है। आज वैश्विक विकास समुदाय और भारत स्वास्थ्य सेवाओं को सबकी पहुंच के दायरे में लाने, स्वास्थ्य के सामाजिक निर्धारकों पर ध्यान देने का प्रयास कर रहे हैं तो ऐसे में स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता में सुधार को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। इससे रोगी को इलाज के लिए अस्पताल में भर्ती कराने का खर्च कम होगा, डायरिया जैसे रोग से होने वाली मौतों की संख्या में कमी आएगी, स्कूलों में बच्चों की उपस्थिति बढ़ेगी, बच्चे अधिक सीख पाएंगे, श्रमिकों के कार्य निष्पादन में सुधार होगा और देश के आर्थिक विकास में मदद मिलेगी। इससे भारत को राष्ट्रीय और राज्य-स्तर पर महत्वपूर्ण विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने में मदद मिलेगी। भारत को इन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए पेयजल की उपलब्धता में सुधार और स्वच्छता के मार्ग से होकर जाना होगा।

(लेखक वरिष्ठ सार्वजनिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ और विश्व स्वास्थ्य संगठन, नई दिल्ली में नेशनल प्रोफेशनल अधिकारी हैं।)

ई-मेल : c.lahariya@gmail.com

गांवों में पेयजल की आपूर्ति हेतु वैकल्पिक जल-संसाधनों की तलाश

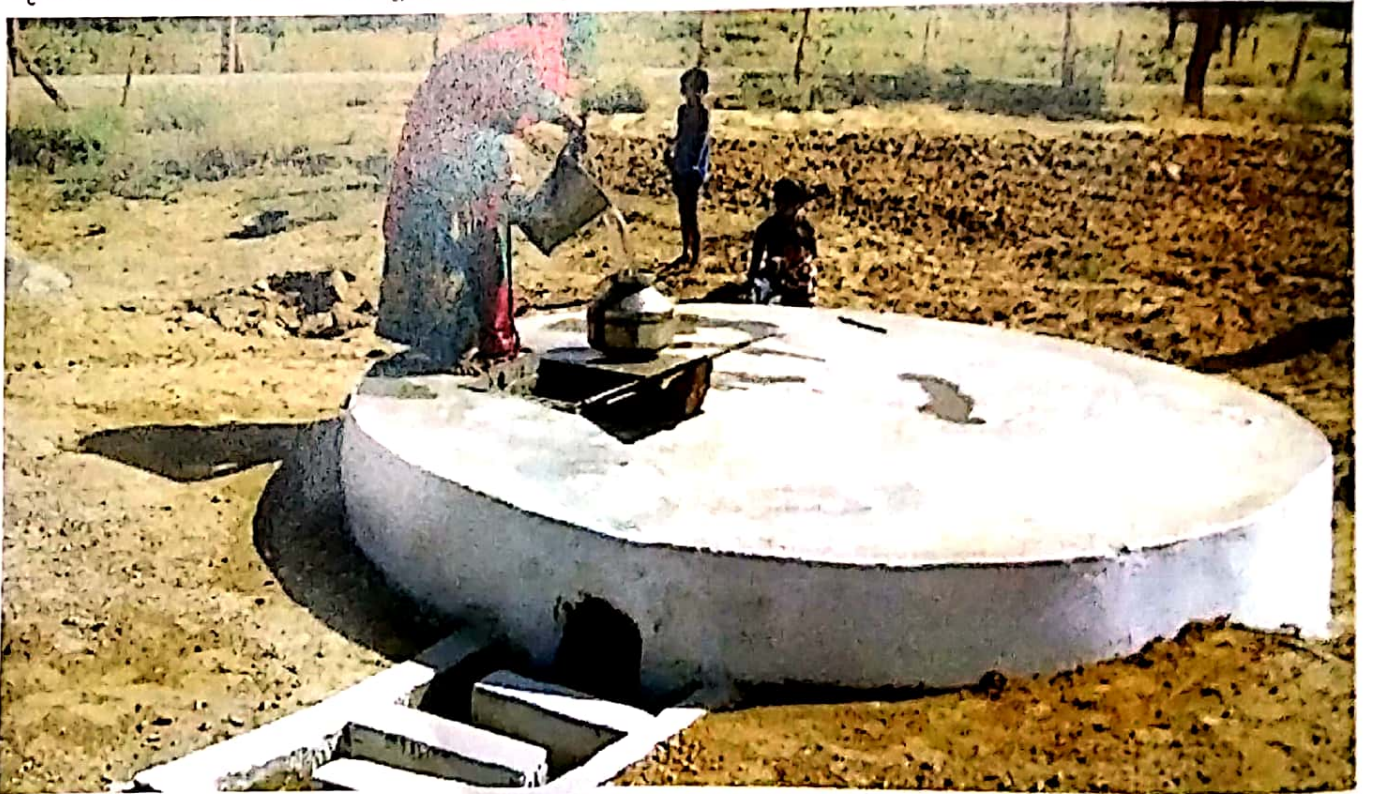
—गजेन्द्र सिंह 'पद्मसूदन'

किसी भी देश की वृद्धि और विकास के लिए प्रभावी जल प्रबंधन बहुत आवश्यक है, इसलिए जल-संचयन और मंडारण पर अधिक गंभीरता से विचार किया जाना चाहिए। ग्रामीण समुदाय अपने प्राकृतिक जल संसाधनों का प्रबंधन करने हेतु जल-संचयन ढांचों का निर्माण कर जल संरक्षण की अपनी प्राचीन परंपराओं को अपनाने के लिए संगठित होकर अपनी दीर्घकालिक जल प्रबंधन समस्याओं का आसानी से समाधान पा सकते हैं। इस संदर्भ में ग्रामीण समुदायों को संगठित करने और उन्हें अपनी पारंपरिक जानकारी का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किए जाने से काफी सहायता मिल सकती है।

जल एक मूल्यवान प्राकृतिक संसाधन है, जो पृथ्वी की जीवन शक्ति, विकास की पोषणीयता, पर्यावरण की धारणीयता और पृथ्वी पर जीवन का पर्याय है। जीवन, आजीविका, खाद्य सुरक्षा और विकास की निरंतरता के लिए जल एक पूर्वापेक्षा है। यह सभी सजीवों की उत्तरजीविका का अनिवार्य अवयव है। दूर अतीत से आज तक हमारे विकास की कहानी पानी के दम से प्रगतिशील हुई है। सभी महान सभ्यताएं जल स्रोतों के निकट ही पल्लवित और पुष्पित हुई हैं। आज भी मानव समाज की संस्कृतियां और आजीविकाएं जल पर आधारित हैं, जो वर्तमान में बढ़ते जल संकट के कारण तेजी से संकटासन्न हो रही हैं, क्योंकि एक तो मनुष्य की प्रकृति पर हावी होने की एकाधिकारवादी प्रवृत्ति के कारण प्रकृति अनियंत्रित हो रही है, जैसे भूमंडलीय जलवायु परिवर्तन

जिसने मौसम के साथ घरती पर हमारे जीवनयापन के तरीके को दुष्प्रभावित किया है। दूसरा, बढ़ती आबादी और विकास के बढ़ते भौतिकीकरण से पृथ्वी की पोषणीयता घट रही है और इसी अनुपात में जल-संसाधनों का भी क्षरण हो रहा है। इस तरह वर्तमान में बढ़ते जल संकट की स्थिति के लिए मानव किसी न किसी स्तर पर स्वयं जिम्मेदार है।

दुनिया की 18 प्रतिशत आबादी और 15 प्रतिशत पशुधन का भरण-पोषण करने वाले भारत में विश्व के कुल उपयोगी जल संसाधनों का केवल 4 प्रतिशत उपलब्ध है, जिसके चलते भारत दुनिया का सर्वाधिक जल मांग वाला देश बन रहा है। जल-संसाधनों की उपलब्धता में स्थिरता और आबादी में तेजी से हो रही वृद्धि के कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता लगातार घट



रही है। देश में उपलब्ध कुल घरातलीय और भीम जल-संसाधनों की आवकित मात्रा 1869 घन किमी है, जिसमें 699 घन किमी घरातलीय या सतही जल और 432 घन किमी भीम जल उपयोग करने योग्य है। इस तरह देश में उपलब्ध कुल जल संसाधनों के केवल 60 प्रतिशत यानी 1122 घन किमी जल का लाभदायक उपयोग किया जा सकता है। जबकि देश में जल की मांग और खपत लगातार बढ़ रही है। देश में जल प्रयोग के विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली जल की कुल खपत वर्ष 1990 में 652, वर्ष 2000 में 750 और 2010 में 954 घन किमी थी, अब यह बढ़कर 1050 घन किमी हो गई है, जो वर्ष 2025 तक बढ़कर 1164 घन किमी हो जाएगी। देश की मौजूदा कुल जल खपत 1050 घन किमी में से 76 प्रतिशत कृषि कार्यों में, 10 प्रतिशत उद्योगों में, 7 प्रतिशत ऊर्जा में, 5 प्रतिशत घरेलू और 2 प्रतिशत अन्य कार्यों में प्रयोग हो रहा है। हम प्राकण्डल से स्पष्ट है कि देश में कृषि क्षेत्र में सिंचाई कार्यों के लिए जल का सर्वाधिक उपयोग होता है। वर्ष 1950 में कुल सिंचित भूमि क्षेत्र 2.3 करोड़ हेक्टेयर था, जिसमें साढ़े छह दशकों में 3 गुना से अधिक वृद्धि हुई है। जबकि उद्योग, ऊर्जा और घरेलू क्षेत्र में जल की खपत लगातार बढ़ रही है। पिछले एक दशक में औद्योगिक और ऊर्जा क्षेत्र के लिए जल की खपत में दो गुना की वृद्धि हुई है, क्योंकि उद्योगों में वृद्धि के साथ विकास की आवश्यकताओं और शाहीकरण में लगातार वृद्धि हो रही है। ऐसे में जल की बढ़ती खपत को पूरा कर पाना एक बड़ी चुनौती है, जिसका सर्वाधिक दबाव पेयजल आपूर्ति पर पड़ेगा।

दुनिया के 30 देशों में जल संकट एक बड़ी समस्या बन चुकी है और अगले एक दशक में वैश्विक आबादी के करीब दो-तिहाई हिस्से को जल की अत्यधिक कमी का सामना करना पड़ेगा। भारत में भी जल संकट अब वास्तविकता बन चुका है। वर्ष 1947 के मुकाबले देश में अब तक 35 प्रतिशत पानी समाप्त हो चुका है। पिछले 70 वर्षों में देश में पानी की उपलब्धता एक-तिहाई से कम रह गई है। देश में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता, जो वर्ष 1947 में 5150 घन मीटर थी, यह घटकर वर्ष 2001 में 1902 और 2011 में 1545 घन मीटर रह गई और इसके घटकर वर्ष 2025 में 1401 घन मीटर व 2050 में 1100 घन मीटर रहने का अनुमान है। जल संरक्षण के उचित तरीकों के अभाव और अनित्यवी प्रदूषित के चलते हम लगातार भूजल पर निर्भर होते जा रहे हैं, जिसके कारण भूजल-स्तर प्रति वर्ष एक फीट की गति से नीचे जा रहा है। भूजल के अनियंत्रित दोहन के कारण देश के 5800 में से करीब 800 वर्षों के डाकें जान में आ चुके हैं, जिनकी संख्या लगातार बढ़ रही है। अब जल संकट की स्थिति से देश का कोई भी हिस्सा अछूता नहीं है। कई शहरों में टैंकरों की जलापूर्ति के एकमात्र साधन बन चुके हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में जल संकट विकराल समस्या का रूप धारण कर चुका है। यहाँ अधिकांश महिलाएं अपना अधिकांश समय और श्रम घर की जल व्यवस्था में लगाती

हैं। आकड़े बताते हैं कि भारतीय परिवारों का पौचवा हिस्सा और करीब 3.8 करोड़ महिलाएं आधा किलोमीटर से ज्यादा दूर से पाने का पानी लाती हैं। आज भी देश के 2.17 लाख ग्रामीण घरों की पहुंच शुद्ध पेयजल से दूर है। जल के अभावों दोहन से जमीन के नीचे के भंडार तो खाली हो ही रहे हैं, भवियां भी वर्षों के कुछ माह बाद ही सूख जाती हैं और कई तो समाप्त होने के कगार पर हैं। जबकि इन पर आबादी की निर्भरता उतगोतर बढ़ रही है, जैसे अकेले 1565 मील लंबी गंगा नदी से देश के 40 करोड़ लोगों का भविष्य जुड़ा है। देश में गर्मी के मौसम में बहुत से कुओं के सूख जाने के कारण भूजल-स्तर में तीव्र गिरावट से पेयजल की समस्या और अधिक बढ़ रही है। ऐसे में यह समय की अपरिहार्य मांग है कि जलापूर्ति के वैकल्पिक जल संसाधनों की यथाशीघ्र तलाश और उनका यथोचित प्रकथन किया जाए।

पेयजल की आपूर्ति हेतु वैकल्पिक जल संसाधन

वर्षाजल का संचयन - भारत में वार्षिक वर्षा का औसत 116 सेंटीमीटर है जिसमें 75 प्रतिशत दक्षिणी-पश्चिमी मानसून (जून से सितंबर), 13 प्रतिशत उत्तरी-पूर्वी मानसून (अक्टूबर से दिसंबर), 10 प्रतिशत मानसून पूर्व स्थानीय चक्रवातों द्वारा (अप्रैल से मई) तथा 2 प्रतिशत पश्चिमी विक्षोभ (दिसंबर से फरवरी) से होती है। इस तरह यद्यपि वार्षिक वर्षा और वर्षा की मात्रा देश में एक समान नहीं है, लेकिन वर्षाजल का संचय एक सर्वसुलभ साधन है, क्योंकि देश को हर साल वार्षिक वर्षा और वर्षाजनित स्रोतों से औसतन 4000 घन किमी जल प्राप्त होता है, जो देश के कुल जल संसाधन 1869 घन किमी के दो गुना से अधिक है। इसके बावजूद देश के किसी न किसी क्षेत्र में सूखे की स्थिति बनी रहती है। इसलिए मौजूदा जल संकट को दूर करने के लिए वर्षाजल संचयन ही एकमात्र सार्वभौमिक विकल्प है। यदि छतों से गिरने और सड़कों पर बहने वाले वर्षाजल का कृत्रिम पुनर्भरण किया जाए, परंपरागत जल स्रोतों का जीर्णोद्धार और छोटे भूमिगत कंधों का निर्माण कर वर्षाजल संग्रहित किया जाए तो जल संकट की समस्या का बेहतर समाधान किया जा सकता है, क्योंकि वर्षाजल संचयन से भूजल पर निर्भरता में कमी के अलावा जल क्षेत्र में आत्मनिर्भरता के साथ उच्च गुणवत्ता का जल प्राप्त होता है। इससे न्यूनतम लागत पर जलापूर्ति के साथ सभी को समुचित मात्रा में जल उपलब्ध होता है।

यदि अनेक स्रोतों से प्राप्त वर्षाजल को उत्पादक कार्यों और पोषणीयता के लिए उपयोग हेतु एकत्र किया जाए तो जल-संचयन की इस प्रक्रिया को वर्षाजल-संग्रहण कहा जाता है। जल-संग्रहण क्षेत्र खुली छत, छज्जा, आंगन, लॉन या खुले मैदान का उभरा क्षेत्र हो सकता है। आरसीसी शीटों का उपयोग भी वर्षाजल-संग्रहण के लिए किया जा सकता है। यदि भवनों की कठोर एवं पानी न सोखने वाली छतें हैं तो इनका जलभरण क्षेत्र निःशुल्क रूप से उपलब्ध रहता है और जल के उपयोग की आवश्यकता वाले

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



क्षेत्रों में वर्षाजल एकत्रित किया जा सकता है। कच्चे और पक्के भू-क्षेत्रों, खुले मैदानों, पार्कों, बरसाती नालियों, सड़क, खड्डों व अन्य खुले क्षेत्रों से बहने वाले वर्षाजल का प्रभावी रूप से संग्रहण किया जा सकता है। मैदानों से वर्षाजल-संग्रहण के लिए विस्तृत क्षेत्र उपलब्ध रहता है, लेकिन यह तकनीक ऐसे क्षेत्रों में अधिक उपयोगी है, जहां बरसात कम होती है। अधिकांश आवासीय कॉलोनीयों में बरसाती नालियों का तंत्र विधिवत बना रहता है। यदि इन नालियों को स्वच्छ रखा जाए तो वर्षाजल-संग्रहण का यह एक सरस्ता साधन है। जहां भूमिगत जल पीने योग्य नहीं है, वहां वर्षाजल को भंडारण के विकल्प के रूप में उपयोग किया जा सकता है। वर्षाजल पुनर्भरण के लिए संग्रहण स्थान की उपलब्धता के आधार पर टैंक जमीन के ऊपर, आधे जमीन के अंदर या पूर्णतया जमीन के अंदर बनाए जा सकते हैं और टैंक में रखे पानी की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए रखरखाव के कुछ उपाय जैसे टैंक की सफाई, जीवाणुनाशक आदि का उपयोग किया जा सकता है।

चूंकि वर्षाजल जीवाणुओं और कार्बनिक पदार्थों से मुक्त एवं हल्का होता है, इसलिए यह पीने के लिए उपयुक्त होता है और इसके शुद्धीकरण हेतु खर्चीले उपायों की और पुनर्भरण कार्य में किसी प्रकार की ऊर्जा की आवश्यकता नहीं होती है। कृत्रिम पुनर्भरण करने से वर्षाजल का वाष्पीकरण एवं निस्पंदन कम होता है। इसलिए वर्षाजल-संग्रहण या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग के लिए सरकार द्वारा भी बहुआयामी प्रयास किए जा रहे हैं। देश के कई राज्यों में रेनवाटर हार्वेस्टिंग को अनिवार्य बना दिया गया है। लेकिन जन-चेतना के अभाव में अपेक्षित परिणाम प्राप्त नहीं हुए हैं। मध्यप्रदेश में 140 वर्गमीटर या उससे अधिक क्षेत्रफल पर निर्मित होने वाले सभी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग अनिवार्य है और ऐसे भवनों पर पहले साल सम्पत्ति कर में 6 प्रतिशत

की छूट का प्रावधान है। राजस्थान ने सभी सरकारी भवनों में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग करवाना अनिवार्य कर दिया है। दिल्ली, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, गुजरात, विहार, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में भी नई इमारतों में कानूनन रेनवॉटर हार्वेस्टिंग अनिवार्य है। कर्नाटक में रेनवॉटर हार्वेस्टिंग करवाने पर सम्पत्ति कर में 5 वर्ष तक के लिए 20 प्रतिशत की छूट मिलती है। पंजाब में लुधियाना और जालंधर नगर निगमों में यह अनिवार्य है। सूरत महानगरपालिका ने तो रेनवॉटर हार्वेस्टिंग के प्रति लोगों को प्रोत्साहित करने के लिए इसमें आने वाले खर्च पर 50 प्रतिशत सब्सिडी देने की योजना बनाई है। उत्तर प्रदेश सरकार ने भवनों में वर्षाजल संचयन योजना को अनिवार्य करने के साथ सभी गुप हाउसिंग योजनाओं में छतों तथा खुले स्थानों से प्राप्त बरसाती जल को परकोलेशन पिट्स के जरिए भूजल रिचार्जिंग को अनिवार्य कर दिया है।

जलसंग्रहों का विकास: जलसंभर पेय-जलापूर्ति की समुदाय आधारित व्यवस्था है। यह एक पारिस्थितिकी प्रणाली है जो मृदा, जल और जैव तत्वों के बीच उचित संतुलन कायम करने के अलावा जैव संसाधनों का अनुकूलतम नियोजन भी करती है। जलसंभर में जल निकासियों और ढलानों से आते हुए वर्षा और बहाव का जल निम्नतम स्थान पर पहुंचता और संकलित होता है। यद्यपि जलसंभर में प्रग्रहण क्षेत्र, कमान क्षेत्र और जलधारा का मुहाना क्षेत्र शामिल होता है, लेकिन भू-आकृतिक स्थितियों जैसे मैदानों, घाटियों, लहरदार पहाड़ियों, उबड़-खाबड़ क्षेत्रों आदि सभी जगह जलग्रहण क्षेत्र के अनुरूप जलसंभरों का विकास किया जा सकता है। ये बड़े, छोटे, लघु, मध्यम, दीर्घकृत, तिकोने, गोलाकार आदि किसी भी रूप में विकसित किए जा सकते हैं।

जलसंभरों का विकास और प्रबंधन जल-संचयन की धारणीयता को बढ़ाता है, यह पारिस्थितिकीय संतुलन के साथ भावी पीढ़ी के हितों से समझौता किए बिना वर्तमान आबादी की आवश्यकताओं को पूरा करने की अवधारणा पर आधारित है। इसके प्रबंधन से पेय जलापूर्ति के अलावा पूरक सिंचाई के लिए संग्रहित वर्षाजल का कारगर उपयोग सुनिश्चित होता है। जल निकासी की क्षमता में सुधार और बाढ़, भूमि कटाव, तलछट का नियंत्रण होता है। घरेलू, औद्योगिक व कृषि आवश्यकताओं के लिए प्रचुर मात्रा में जलापूर्ति के अलावा वर्षाजल का स्व-स्थाने संरक्षण होता है। प्रायः जलसंभर को गांव की सीमा में ही होना चाहिए; यदि जलसंभर का कोई भाग गांव की सीमा के बाहर भी हो तो पड़ोसी गांवों की सहमति से विकसित किया जा सकता है। यदि जलसंभर का क्षेत्र दो गांवों में आता है तो इसे दो उप-जलसंभर क्षेत्रों में बांटा जा सकता है। इसके लिए सार्वजनिक भूमि का अधिकाधिक उपयोग किया जाना चाहिए।

जल-संरक्षण की प्रादेशिक प्रणालियों का विकास: चूंकि भारत में वर्षा का वितरण एक समान नहीं है, बल्कि इसकी प्राप्ति, उपलब्धता और वितरण में पर्याप्त विषमता है, जैसे मानसूनी

वन प्रदेशों में जहां वार्षिक वर्षा की मात्रा 100 से 200 सेमी. तक होती है। वहीं मध्य प्रदेश, दक्षिण के पठारी भाग, गुजरात, उत्तरी-दक्षिणी आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, पूर्वी राजस्थान, दक्षिणी पंजाब, हरियाणा और दक्षिणी उत्तरी प्रदेश में 50 से 100 सेमी. वार्षिक वर्षा होती है जिसमें वर्षा की विषमता 20 से 25 प्रतिशत तक है। जबकि कच्छ, पश्चिमी राजस्थान, लद्दाख जैसे क्षेत्रों में 50 सेमी. से भी कम वर्षा होती है जिसके कारण यहां जलापूर्ति एक विकराल समस्या है। इसलिए एक जैसी विधियों की बजाय क्षेत्रीय आवश्यकताओं के अनुसार जल-संरक्षण प्रणालियों का विकास किया जा सकता है और इसके लिए देश में भौतिक विशेषताओं के आधार पर वर्षा के वितरण एवं मात्रा के अनुसार विभिन्न प्रकार की जल-संरक्षण प्रणालियां प्रचलित हैं, जैसे हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र में जम्मू-कश्मीर एवं हिमाचल प्रदेश की कुहल प्रणाली, उत्तराखंड की हौजा प्रणाली, नगालैंड की जाखो और रूपा प्रणाली से जल-संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। मैदानी क्षेत्रों में राजस्थान और पंजाब की झालरा प्रणाली, हरियाणा की आवी व्यवस्था, उत्तर प्रदेश की पोखर और जलतलैया प्रणाली, विहार की अटर और आहर पईन व्यवस्था, असम की डोंग व्यवस्था, ब्रह्मपुत्र मैदान की जाम्पोई विधि द्वारा जल-संग्रहण प्रणाली का अनुसरण किया जा सकता है। पठारी क्षेत्र में मध्यप्रदेश की हवेली प्रणाली, कर्नाटक की कोरे प्रणाली, छत्तीसगढ़ की बंधारे व्यवस्था और महाराष्ट्र की फड प्रणाली से जल-संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। तटीय क्षेत्रों में गुजरात के काठियावाड़ की वावडिया व्यवस्था, महाराष्ट्र की शिलोत्री सिंचाई व्यवस्था और तमिलनाडु की इरी व्यवस्था से जल-संचयन का अनुसरण किया जा सकता है। मरुस्थलीय क्षेत्र में राजस्थान की खादीन, नाड़ी, जोहड़, झालरा, वावड़ी, कुंड, थेबा, बुई, एनिकट आदि अनूठी पारंपरिक जल-संचयन प्रणालियां हैं जिनके अनुसरण से आवश्यक जलापूर्ति के साथ बेहतर जल प्रबंधन भी किया जा सकता है।

समुदाय-आधारित जल-संचयन: देश में प्राचीनकाल से ही सामुदायिक आधार पर विभिन्न तकनीकों द्वारा वर्षाजल संचयन एवं भूजल भंडार का पुनर्भरण किया जाता रहा है। करीब 3000 ई.पू. बलूचिस्तान और कच्छ के कृषक समुदाय वार्षिक उपयोग हेतु सामयिक जल-संचयन करते थे। राजस्थान के थार क्षेत्र में 4500 वर्ष पूर्व वारिश के पानी को एकत्र करने के प्रमाण हड़प्पा की खुदाई के दौरान पाए गए। आज से सैकड़ों वर्ष पूर्व जब विज्ञान आज की भांति विकसित नहीं था तब भी समाज ने जल को संग्रहित करने की उन्नत विधियां विकसित कर ली थीं। जल-संचयन हेतु कुई और बेरियों के निर्माण की प्रथा बहुत पुरानी है, जिसमें भूजल रिसाव से एकत्रित होता था। उसके बाद नाड़ी बनाने की शुरुआत हुई। गांवों के लिए नाड़ी सामुदायिक जल-संग्रहण की प्रभावी तकनीक है। यह समुदाय के साथ पालतू जानवरों व पशुओं, दोनों के पेयजल की पूर्ति का स्रोत है, जो मरुस्थल में ग्रामीणों के

लिए आजीविका का प्रमुख साधन है। इसी प्रकार टांका राजस्थान की सामुदायिक आधार पर विकसित एक परंपरागत जल-संग्रहण तकनीक है, जिसमें मूलतः वर्षाजल संग्रहित किया जाता है। यह ऊपर से ढका हुआ भूमिगत पक्का कुंड है। इसके प्रवेशद्वार पर आधा इंच की वर्गाकार लोहे की जाली लगी होती है, जो कचरे के साथ छोटे-छोटे जीवों जैसे सांप, चमगादड़, चिड़िया, गोह आदि को अंदर जाने से रोकती है। इस जल का उपयोग पीने, घरेलू कार्यों व पालतू पशुओं को पिलाने के लिए किया जाता है। आज के परिप्रेक्ष्य में भी प्राचीन परंपरागत जल-संग्रहण विधियां पेयजल, कृषि और लोकजीवन को जीवित रखने में काफी कारगर हैं। इन विधियों को समयानुसार तकनीकी सुधार करके पानी की समस्या से निजात पा सकते हैं।

समुदाय-आधारित जल-संचयन के तहत अपघटित वन-भूमियों, सरकारी, सामुदायिक और निजी भूमियों सहित खेती योग्य और गैर-खेती योग्य आदि सभी प्रकार की भूमियों के लिए एक जलसंभर प्रबंधन कार्ययोजना तैयार करके क्षेत्र की जलवायु और लोगों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति के अनुसार जल-संचयन योजनाओं का विकास किया जा सकता है। कम लागत वाले फार्म टैंक, नालों पर बने बांध, चेक बांध, तालाब व भूजल पुनर्भरण की छोटी जल-संग्रहण संरचनाओं का विकास किया जा सकता है। जल स्रोतों का नवीकरण और विस्तारण करके पेयजल और सिंचाई का प्रबंध, गांवों के तालाबों से तलछट (गाद) को निकालकर उनका पुनरुद्धार किया जा सकता है। वानस्पतिक और अभियांत्रिकीय संरचनाओं के उपयोग से जल निकासी नालियों का स्व-स्थाने उपचार किया जा सकता है। प्रायः गांवों में सामुदायिक आधार पर वर्षाजल संचयन एवं पुनर्भरण के लिए वाटरशेड को एक इकाई के रूप में विकसित किया जाना चाहिए। रिचार्ज शाफ्ट, चेकडैम, गैवियन स्ट्रक्चर, नाला प्लानिंग, रिचार्ज कूप, फालतू जल हेतु रिचार्ज पिट आदि जल बचाने की आसान व सस्ती सामुदायिक विधियां हैं।

भूजल का कृत्रिम पुनर्भरण: भूजल संसाधनों का कृत्रिम पुनर्भरण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी क्षेत्र में विद्यमान मृदा एवं चट्टानों की रचना के अनुरूप संरचना का निर्माण कर, वर्षाजल के बहाव को एक निश्चित दिशा देकर, जल रिसाव में वृद्धि कर, भूजल भंडार के पुनर्भरण में योगदान किया जाता है। सतही जल का भंडारण, जल का भूमिगत संचयन, जलभृत का कृत्रिम पुनर्भरण आदि भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण के प्रमुख स्रोत हैं। पुनर्भरण संरचना का निर्माण कम लागत में उसी स्थान पर उपलब्ध सामग्री से किया जा सकता है। वर्षाजल का भूमिगत जल के एक्वीफर में पुनर्भरण किसी उपयुक्त ढांचे जैसे बोरवेल, पुनर्भरण खंदक या गड्ढे के माध्यम से किया जा सकता है। सामान्यतः खुदे हुए कूप, त्यक्त ट्यूबवेल, पुनर्भरण खंदक या गड्ढे, सोखता या रिसावी गड्ढे, पुनर्भरण गर्त आदि प्रमुख कृत्रिम पुनर्भरण विधियां हैं। इसके

अलावा, कई मौजूदा संरचनाओं यथा कुएँ, गड्ढे व टांकों को पुनर्माण संरचनाओं के रूप में परिवर्तित किया जा सकता है जिससे नई पुनर्माण संरचनाओं के निर्माण की आवश्यकता नहीं होगी। कृत्रिम पुनर्माण से भूजल स्रोतों की जलक्षमता में वृद्धि होती है और भूजल की गुणवत्ता में सुधार होता है। पुनर्माण से जल उपयोग किए जाने वाले स्थान पर उपलब्ध होता है और अपर्याप्त भूजल के क्षेत्रों में यह भूजल की समस्या का आदर्श समाधान होता है। वृत्ति इसमें जीवाणुओं रहित जल जलमृत में भंडारित होता है। इसलिए जल का उपयोग आवश्यकतानुसार जल के अभाव में किया जा सकता है।

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

व्यक्तिगत जल प्रबंधन के तहत जल का आवश्यकतानुसार उपयोग करना, इस्तेमाल के बाद नल बंद करना, ब्रश करते, बर्तन और कपड़े धोते समय नल बंद रखना, नल लीक होने पर तुरंत ठीक करवाना, दक्ष वारिशिंग मशीन का प्रयोग, ऊर्जा कुशल फव्वारे और अवशिष्ट पानी को पौधों में डालना या टॉयलेट फ्लश के लिए प्रयोग करना, गंदे पानी का पुनः प्रयोग करना, वर्षाजल संचयन आदि घरेलू उपयोग के लिए जल प्रबंधन के प्रमुख अवयव हैं। इस तरह यदि हर व्यक्ति जल बचाने का संकल्प कर लेता है तो वह अपने दैनिक कार्यकलापों में जल के विवेकपूर्ण उपयोग से सैकड़ों लीटर जल बचा सकता है।

समुदाय जल निकाय पारिस्थितिकी के प्रबंधन, प्रयोक्ताओं की भलाई और जल संरक्षण का सबसे प्रभावी माध्यम है, जिसमें लोगों की पूर्ण भागीदारी और भिन्न-भिन्न स्तरों पर संगठनों के सहयोग से जल निकायों की प्रभावी सफाई और संरक्षण किया जा सकता है। पानी की आपूर्ति प्रायः नलों, हैंडपंपों, तालाबों, कुओं आदि से करते हैं, इनसे पानी का उपयोग सही व स्वच्छ तरीके से होने के लिए आवश्यक है कि ग्राम-स्तर पर सभी लोग मिलकर एक समिति गठित करें, जो विचार करे कि गांव की आबादी के अनुसार कितने पानी की आवश्यकता है और यह किन स्रोतों से पूरी हो सकती है। गांव में सुरक्षित पानी की आवश्यकतानुसार पेयजल एवं खाना पकाने के लिए अपने क्षेत्रों में उपलब्ध जल-स्रोतों की पहचान कर इनका उपयोग केवल पीने व खाना पकाने के लिए करें और शेष

जलस्रोतों की परख कर उनका संरक्षण करें। समिति समय-समय पर सामूहिक-स्तर पर घन एकत्र कर हैंडपंप की मरम्मत, कुएँ व तालाब को माहुर करवाना, आवश्यकता होने पर टैकरो से पानी मंगवाना, टांका बनवाना, जलग्रहण क्षेत्रों का अतिक्रमण रोकना आदि कार्य करवा सकती है। जिन तालाबों का पानी पीने के काम आता हो, उनकी पशुओं आदि के संक्रमण से रक्षा और वारिश के बाद जल का जीवाणु परीक्षण करवाना चाहिए। यह सुविधा नजदीकी जनस्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग में उपलब्ध है।

संस्थानिक-स्तर पर जल-संरक्षण के लिए सार्वभौमिक निगरानी और किफायती जल नेटवर्क की समग्र रूपरेखा आवश्यक है, जो जल बचाने की सभी संभावित विधियों का प्रयोग करके विभिन्न क्षेत्रों के लिए स्वच्छ जल और गंदे जल की न्यूनतम मात्रा के लक्ष्य को निर्धारित करने में मदद करे। औद्योगिक क्षेत्रों के लिए पानी के पुनःचक्रण की अनिवार्यता के साथ घरों, कारखानों, संस्थाओं, व्यावसायिक और सरकारी क्षेत्रों में वितरण व्यवस्था का अंकेक्षण करना चाहिए। देश में 13 लाख से अधिक जल-निकाय हैं, जिनमें से सार्वजनिक जल निकायों का पंचायतों और नगरपालिकाओं द्वारा जीर्णोद्धार कराया जाए और शेष निकायों के लिए समुदाय-आधारित प्रबंधन को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, जलवायु के प्रति लोचदार प्रौद्योगिकी विकल्पों को अपनाने के लिए समुदाय की क्षमताओं में वृद्धि करके सूक्ष्म-स्तर पर कमी की ओर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

निष्कर्षतः किसी भी देश की वृद्धि और विकास के लिए प्रभावी जल प्रबंधन बहुत आवश्यक है, इसलिए जल-संचयन और भंडारण पर अधिक गंभीरता से विचार किया जाना चाहिए। कृषि और उद्योगों के साथ विशाल आबादी की पानी संबंधी मांगों को पूरा करने के लिए भारत को जल उपलब्धता, अनुकूलतम प्रबंधन, बेहतर आवंटन प्रक्रिया, रिसाव की उच्च-दर में कमी लाना, गंदे पानी का पुनः प्रयोग और वर्षाजल संचयन के साथ जलापूर्ति के वैकल्पिक संसाधनों को बढ़ाने के लिए मरम्मत, नवीनीकरण और पुनर्स्थापन (आरआरआर) के लिए व्यक्तिगत, सामूहिक और संस्थानिक प्रयासों को प्रोत्साहित करना चाहिए। ग्रामीण समुदाय अपने प्राकृतिक जल संसाधनों का प्रबंधन करने हेतु जल-संचयन ढांचों का निर्माण कर सकते हैं और जल-संरक्षण की अपनी प्राचीन परंपराओं को अपनाने के लिए संगठित होकर अपनी दीर्घकालिक जल प्रबंधन समस्याओं का समाधान पा सकते हैं। राष्ट्र के समक्ष आ रही जल संकट की गंभीर चुनौती का सामना करने के लिए हमें अपने सबसे निचले-स्तर के लोगों के अनुभव का इस्तेमाल करने की आवश्यकता है। इस संदर्भ में ग्रामीण समुदायों को संगठित करने और उन्हें अपनी पारंपरिक जानकारी का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किए जाने से काफी सहायता मिल सकती है।

(लेखक भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय में वरिष्ठ तकनीकी सहायक हैं।)

ई-मेल : gajendra.singh88@gov.in

वर्षाजल संचयन पानी की समस्या का बेहतर समाधान

—डॉ. रीति थापर कपूर

केंद्रीय भूजल प्राधिकरण द्वारा वर्षाजल संचयन उपायों के संबंध में जागरूकता अभियान की शुरुआत की गई है। इनमें देश भर में वर्षाजल संचयन एवं भूजल के कृत्रिम पुनर्गर्ण पर जन-जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। विभिन्न क्षेत्रों और विविध भूजल वैज्ञानिक परिस्थितियों में भूजल के संवर्धन के लिए वर्षाजल संचयन संरचनाओं की डिजाइनिंग के लिए प्रशिक्षण आयोजित किए जा रहे हैं। देश के विभिन्न भागों में 1800 से अधिक स्थलों पर वर्षाजल संचयन संरचनाओं के लिए तकनीकी दिशानिर्देश और डिजाइन उपलब्ध कराए गए हैं।

रहिमन पानी राखिए, बिन पानी सब सून' को इंगित करती वर्षाजल संचयन या रेनवॉटर हार्वेस्टिंग तकनीक का सीधा-सरल अर्थ है बरसात के पानी का संरक्षण, जिसमें सामुदायिक और जन-भागीदारी आवश्यक है। जब धरती पर बारिश होती है तो बरसात के पानी का कुछ अंश धरती के भीतर स्वतः चला जाता है। यह एक प्राकृतिक प्रक्रिया है। लंबे समय से वर्षाजल संचयन को कृत्रिम विधियों से भी किया जा रहा है। वर्षाजल संचयन में बारिश के पानी का संग्रह और भंडारण किया जाता है जो पानी छत के ऊपर, पाकों, सड़कों, खुले मैदानों आदि से बरसात के दौरान निकलता है। इस पानी को भूजल में संग्रहित किया जाता है जिसे भूजल पुनर्गर्ण कहते हैं।

भूजल पुनर्गर्ण या ग्राउंड वाटर रिचार्ज वर्षाजल संचयन से सीधे जुड़ा है, जिसमें वर्षाजल को सतह से गहराई में ले जाया जाता है। धरती के विभिन्न भागों में बारिश के पानी को सोखने की क्षमता भिन्न-भिन्न होती है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि मिट्टी और उसके भीतर की चट्टानों के क्या गुण-धर्म हैं। रेत और

बजरी की परतों वाली मिट्टी में सबसे अधिक पानी रिसता और संरक्षित होता है। पानी का मिट्टी में रिसाव कितना और किस दर से होगा, यह बारिश की प्रकृति पर भी निर्भर करता है। यदि बारिश तीव्र है तो पानी का अधिकांश भाग ढाल के सहारे बह जाता है, लेकिन यदि बारिश मध्यम या धीमी है तो उसका बड़ा भाग भूमि की गहराइयों में समा जाता है। बरसात के पानी का मिट्टी में रिसाव इस बात पर भी निर्भर करता है कि उस स्थान की मिट्टी में किस तरह के प्रयोग चल रहे हैं— वहां जंगल है, कृषि कार्य हो रहा है या बंजर भूमि है। बंजर भूमि या कठोर अपारगम्य चट्टानों में बारिश का पानी सतह पर से ही बह जाता है। रेतीली जमीन या जुते खेत से लगभग 20 प्रतिशत पानी ही बहकर आगे जा पाता है। कुछ इस प्रकार होता है प्रकृति द्वारा वर्षाजल संचयन।

वर्षाजल का संग्रहण भारत में बहुत प्राचीनकाल से होता आ रहा है। विभिन्न संस्कृतियों की आवश्यकताओं के अनुसार कई प्रकार की उपयुक्त जल-संचयन प्रणालियों का निर्माण किया गया था। लगभग पांच हजार वर्ष पूर्व, सिंधु नदी के किनारे पनपती



छत पर पाइप के माध्यम से वर्षाजल संचयन — रूफटॉप रेन वॉटर हार्वेस्टिंग



सिंधु घाटी सभ्यता एवं अन्य भागों जैसे भारत के पश्चिमी एवं उत्तरी भागों ने पानी की आपूर्ति की वैज्ञानिक व्यवस्था एवं नालियों की प्रणाली सुनिधा को दी थी। इसका एक और उदाहरण जोलावीराल नामक एक सुनियोजित नगर है जो गुजरात के रण क्षेत्र में खादीर डेट नामक एक उधले पठार पर स्थित है। सबसे प्राचीन जल-संचयन व्यवस्थाओं में से एक पश्चिमी घाट के समीप नानेघाट के निकट पाया जाता है, जोकि पुणे से 130 कि.मी. की दूरी पर है। इन पहाड़ों के पत्थरों में कई जलाशय खोदे गए थे, जोकि इस प्राचीन व्यापार के मार्ग पर यात्रा करते समय व्यापारियों को पेटजल प्रदान करने के काम आते थे। हर क्षेत्र में प्रत्येक किले की अपनी जल-संग्रहण व संचयन की व्यवस्था होती थी, जिन्हें हौजों, तालाबों और कुओं के रूप में पत्थर तोड़ कर बनाया जाता था। ये अभी तक उपयोग में हैं। राधगढ़ जैसे कई किलों में पानी की आपूर्ति करने के जलाशय थे। प्राचीन समय में, पश्चिमी राजस्थान के कुछ भागों में प्रत्येक घर की छत पर जल-संग्रहण व्यवस्था होती थी। इन छतों से वर्षाजल को भूमिगत टैंकों में भेजा जाता था। यह व्यवस्था अभी भी सब किलों में, महलों और इस क्षेत्र के कई घरों में देखी जा सकती है। भूमिगत पकी हुई मिट्टी की पाइपें और नहरों का प्रयोग पानी के प्रवाह को नियमित रखने और दूर के स्थानों तक पहुंचाने के लिए होता था। ऐसी पाइपें अभी भी मध्य प्रदेश के बुरहानपुर, कर्नाटक के गोलकुंडा और बीजापुर एवं महाराष्ट्र के औरंगाबाद में प्रयोग में लायी जाती हैं। घर की छतों से पानी को संग्रहित करके, अपने-अपने आंगनों में बने जलाशयों में बचा कर रखा जाता था। इसके अतिरिक्त वर्षा के पानी को खुले मैदानों से एकत्रित करके कृत्रिम कुओं में संग्रहित करके रखा जाता था। बाढ़ की स्थिति में नदियों व झरनों के जल को एकत्रित करके, मानसून के व्यर्थ जाते पानी का संचयन किया जाता था और उसे गैर-मानसूनी मौसम के लिए बनाए गए कई प्रकार के जलाशयों में संग्रहित किया जाता था।

आज कृत्रिम तरीकों या विधियों से वर्षाजल संचयन को प्रोत्साहित किया जा रहा है जो देश की पारंपरिक जलसंचय



अलवर, राजस्थान में बनाए गए लघु तालाब जहां वर्षाजल संचयन से 1500 परिवारों के लिए जलापूर्ति होती है।



देश की परम्पराओं में रही-बसी हड़प्पा कालीन वर्षाजल संचयन संरचना।

प्रणालियों से प्रेरित हैं। कृत्रिम वर्षाजल संरक्षण में विभिन्न पारंपरिक और वैज्ञानिक विधियों या संरचनाओं को शामिल किया गया है, जिसमें तालाब, चोकडैम, गेब्रियन स्ट्रक्चर, स्टॉप डैम, परकोलेशन टैंक, रिसन गड्ढा या सोखता गड्ढा, अधोभूमि अवरोधक, रोक बांध, रिचार्ज शॉपट, फार्म पौंड (खेत पोखर), अस्थायी बांध, गली प्लग (नाली अवरोधक) और कंटूर नाली (ट्रेंच) आते हैं। छत पर प्राप्त वर्षाजल का भूमि जलाशयों में पुनर्भरण जिन संरचनाओं द्वारा होता है, उनमें शामिल हैं - बंद या बेकार पड़े कुएं, नलकूप (हैंडपंप), पुनर्भरण पिट (गड्ढा), पुनर्भरण खाई, गुरुत्वीय शीर्ष पुनर्भरण कुएं और पुनर्भरण शापट। जहां जल की आपूर्ति बाधित होती है, सतही संसाधन का अभाव है या संसाधन पर्याप्त नहीं होता, वहां छत पर प्राप्त वर्षाजल का संचयन जल समस्या का बेहतर समाधान है। इस विधि में जल-संचयन में घर की छतों, स्थानीय कार्यालयों की छतों या फिर विशेष रूप से बनाए गए क्षेत्र से वर्षाजल को एकत्रित किया जाता है। इसमें दो तरह के गड्ढे बनाए जाते हैं। एक गड्ढे में दैनिक प्रयोग के लिए जलसंचय किया जाता है और दूसरे का सिंचाई के काम में प्रयोग किया जाता है। दैनिक प्रयोग के लिए पक्के गड्ढे का सीमेंट व ईंट से निर्माण करते हैं और इसकी गहराई सात से दस फीट व लंबाई व चौड़ाई लगभग चार फीट होती है। इन गड्ढों को नालियों व पाइप द्वारा छत की नालियों और टोटियों से जोड़ दिया जाता है, जिससे वर्षा का जल सीधे इन गड्ढों में पहुंच सके और दूसरे गड्ढे को कच्चा रखा जाता है। इसके जल से खेतों की सिंचाई की जाती है। घरों की छत से जमा किए गए पानी को तुरंत ही प्रयोग में लाया जा सकता है। विश्व में कुछ ऐसे इलाके हैं जैसे न्यूजीलैंड, जहां लोग जल संचयन प्रणाली पर ही निर्भर रहते हैं। वहां पर लोग वर्षा होने पर अपने घरों के छत से पानी एकत्रित करते हैं।

बोरवेल या नलकूपों का इस्तेमाल भूजल पुनर्भरण संरचना के रूप में किया जाता है। जिन स्थानों पर जलभृत गहरा और चिकनी मिट्टी से ढका हो, साथ ही जहां जमीन की उपलब्धता सीमित हो, यह विधि वहां उपयोगी होती है। छत पर वर्षाजल लगातार इससे पहुंचता है तथा गुरुत्वीय बहाव द्वारा पुनर्भरण होता है। पुनर्भरण

संरचनाओं की संख्या इमारतों के चारों ओर के सीमित क्षेत्र तथा छत के ऊपर के क्षेत्रफल को ध्यान में रखकर तथा जलभृत के स्वरूप को ध्यान में रखते हुए निश्चित की जाती है। पुनर्भरण खाई द्वारा भी वर्षाजल संचयन से भूजल-स्तर में सुधार होता है। इस संरचना में छिछली गहराई की खाई शिलाखंड और रोड़ी से भरी होती है। इसका निर्माण ज़मीन की ढलान के आर-पार किया जाता है। छत के क्षेत्रफल और ज़मीन की उपलब्धता के आधार पर खाई 0.5 से 1 मी. चौड़ी, 1 से 1.5 मी. गहरी तथा 10 से 20 मी. लंबी हो सकती है। यह ऐसे भवन के लिए उपयुक्त है जिसका छत क्षेत्र 200 से 300 वर्ग मी. है। खाई की सफाई समय-समय पर की जाती है।

सूखे अनुपयोगी कुएं का उपयोग पुनर्भरण संरचना के रूप में किया जाता है। पुनर्भरित किए जा रहे वर्षाजल को एक पाइप के माध्यम से कुएं के तल या उसके जल-स्तर के नीचे ले जाया जाता है ताकि कुएं के तल में गड़बड़े होने व जलभृत में हवा के बुलबुलों को फंसने से रोका जा सके। कुएं को पुनर्भरण संरचना के रूप में इस्तेमाल करने से पहले इसका तल साफ किया जाता है और गाद या मलबे को नियमित रूप से हटाया जाता है। यह विधि बड़े भवनों के लिए उपयुक्त है जिनकी छत का क्षेत्रफल 1000 वर्ग मी. से अधिक है। जीवाणुओं को नियंत्रित करने के लिए क्लोरीन आवधिक रूप से डाली जाती है।

पुनर्भरण शाफ्ट द्वारा भी वर्षाजल संचयन किया जाता है। इसे हाथों द्वारा अथवा रिवर्स रोटेरी प्रक्रिया द्वारा खोदा जाता है। पुनर्भरण शाफ्ट का व्यास 0.5 से 3 मीटर तक हो सकता है, जोकि पुनर्भरित किए जाने वाले पानी की उपलब्धता पर निर्भर करता है। इसका निर्माण छिछले जलभृत चिकनी मिट्टी की सतह के नीचे किया जाता है। पुनर्भरण शाफ्ट का निचला तल पारगम्य संरचना जैसे बालू रेत में होना चाहिए। पुनर्भरण शाफ्ट की गहराई भूमि-स्तर के नीचे 10 से 15 मी. तक हो सकती है। सुरक्षा की दृष्टि से पुनर्भरण शाफ्ट का निर्माण भवनों से 10 से 15 मी. की दूरी पर होना चाहिए। शाफ्ट के ऊपर से रेत की परत को हटाकर इसे नियमित रूप से साफ किया जाता है और दोबारा भरा जाता है।



परकोलेशन या अन्तःस्रवण टैंक द्वारा वर्षाजल संचयन, जिसमें वर्षाजल धीरे-धीरे बजरी से भरी एक छिद्रण खाई से गुजरता है।

वर्षाजल संचयन की अनुकरणीय मिसाल

बेंगलुरु के निवासी और कर्नाटक स्टेट काउंसिल फॉर साइंस एंड टेक्नोलॉजी (केएससीएसटी) में वर्षाजल संचयन (आरडब्ल्यूएच) के प्रमुख अन्वेषक श्री ए.आर. शिवकुमार ने पिछले 20 वर्षों से अपने परिवार की पानी की जरूरतों के लिए एक पैसा नहीं चुकाया है। वर्षाजल संचयन तकनीकों से लैस विजयनगर, बेंगलुरु में उनका घर 'सौरभ', जिसे उन्होंने 1994 में बनाया था, पूरी तरह से बारिश के पानी पर निर्भर है। शिवकुमार बताते हैं "हमारी जरूरतें बारिश के पानी से पूरी होती हैं। वर्षाजल एक भूमिगत टैंक में इकट्ठा होता है, साथ ही इसमें एक ओवरहेड टैंक भी होता है।" यहां छत पर गिरने वाले वर्षाजल को भूमिगत 4,500 लीटर टैंक में एकत्र किया जाता है। तिलहन के टैंकों की एक प्रणाली के माध्यम से, अतिरिक्त वर्षाजल को स्थानांतरित किया जाता है। इस प्रणाली में चार इंटर-कनेक्टेड प्लास्टिक ड्रम होते हैं जो भूमिगत रहते हैं। छत के पानी के शेष हिस्से को पॉपअप फिल्टर द्वारा साफ किया जाता है जो कार पार्क के तहत 10,000 लीटर की क्षमता के भूमिगत सिंक में बह जाता है। शिवकुमार का कहना है "शहर के पानी की आवश्यकता का कम से कम 50 प्रतिशत वर्षाजल संचयन के माध्यम से पूरा किया जा सकता है। यदि हर कोई बेंगलुरु में वर्षाजल संचयन का संचालन करता है, तो अगले 25 वर्षों में यह शहर अपने उपलब्ध जल स्रोतों से स्वयं को बनाए रख सकता है। इसी प्रकार, भारत में अन्य स्थानों में भी वर्षाजल संचयन को अपनाया जाना चाहिए।

पुनर्भरण पिट या गड्ढे द्वारा वर्षाजल संचयन में पिट का निर्माण छिछले जलभृत को पुनर्भरण करने के लिए होता है। इसका निर्माण सामान्यतः 1 से 2 मी. चौड़ा तथा 2 से 3 मी. गहरा किया जाता है। पिट को शिलाखंड, रोड़ी व बजरी से भरा जाता है और ऊपर से रेत डाल दी जाती है। पुनर्भरण जल गादमुक्त होता है। यह छोटे भवन के लिए उपयुक्त है जिसका छत क्षेत्रफल लगभग 100 वर्ग मी. तक हो। पुनर्भरण पिट किसी भी आकार में हो सकता है जैसे गोलाकार, वर्गाकार, आयताकार आदि। अगर पिट का आकार समलंबी हो तो किनारों की ढलान काफी तीव्र होनी चाहिए ताकि गाद जमा न हो सके। नलकूप यानी हैडपंप का उपयोग पुनर्भरण में किया जाता है। यह संरचना छोटे भवन के लिए उपयुक्त है, जिसकी छत का क्षेत्रफल लगभग 150 वर्ग मी. तक हो। पानी को छत में हैडपंप तक 50 से 100 मि.मी. व्यास वाले पाइप द्वारा पहुंचाया जाता है।

लंबे समय से वर्षाजल संचयन को ग्रामीण इलाकों से जोड़ कर देखा जाता रहा है, पर आज गांव और शहरों दोनों ही जगह वर्षाजल संचयन के प्रयास हो रहे हैं, जो आवश्यक हैं। हर जगह पानी की उपलब्धता की अपनी चुनौतियां हैं। भूजल



वर्षाजल संग्रहण की क्षमता के अनुसार पुनर्भरण योग्य जल की राज्यवार मात्रा

जल संसाधन, नदी विकास और गंगा कायाकल्प मंत्रालय के तहत केंद्रीय भूजल बोर्ड ने भूजल संसाधनों को बढ़ाने के लिए "मास्टर प्लान फॉर आर्टिफिशियल रिचार्ज टू ग्राउंड वाटर-2013" नामक एक वैचारिक दस्तावेज तैयार किया था जिसके मास्टर प्लान में शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में 85 बीसीएम (बिलियन क्यूबिक मीटर) पानी के दोहन के लिए लगभग 1.11 करोड़ वर्षाजल संचयन और कृत्रिम पुनर्भरण संरचनाओं के निर्माण की परिकल्पना की गई है। इसके कार्यान्वयन के लिए मास्टर प्लान राज्य/केंद्रशासित प्रदेश सरकारों को परिचालित किया गया है और इसे निम्नलिखित यू.आर.एल. <http://cgwb.gov.in/documents/MasterPlan-2013.pdf> पर सार्वजनिक डोमेन में भी रखा गया है।

मास्टर प्लान फॉर आर्टिफिशियल रिचार्ज टू ग्राउंड वाटर-2013 के आधार पर 11 फरवरी, 2019 को प्रेस सूचना कार्यालय द्वारा जारी एक विज्ञप्ति में वर्षाजल संग्रहण की क्षमता के अनुसार जल की राज्यवार मात्रा (मिलियन क्यूबिक मीटर) का निम्नांकित विवरण दिया गया है, जिसका कृत्रिम तरीकों से पुनर्भरण किया जा सकता है:

1.	आंध्र प्रदेश	1049.09
2.	बिहार	106.27
3.	छत्तीसगढ़	2954.79
4.	दिल्ली	39.08
5.	गोवा	534.45
6.	गुजरात	1593.94
7.	हरियाणा	866.26
8.	हिमाचल	1788
9.	जम्मू और कश्मीर	1700
10.	झारखंड	1461.87
11.	कर्नाटक	11534.73
12.	केरल	1701.44
13.	मध्य प्रदेश	15383.39
14.	महाराष्ट्र	3103.43
15.	पूर्वोत्तर क्षेत्र	5714.2
16.	ओडिशा	1268.71
17.	पंजाब	1388
18.	राजस्थान	907.42
19.	सिक्किम	277
20.	तमिलनाडु	712.3
21.	तेलंगाना	1374.51
22.	उत्तर प्रदेश	5406.18
23.	उत्तराखंड	6591.67
24.	पश्चिम बंगाल	17897.8
25.	अंडमान और निकोबार द्वीप	96.2
26.	चंडीगढ़	30.71
27.	दादरा और नगर हवेली	2.94
28.	दमन और दीव	0.13
29.	लक्षद्वीप	0.0327
30.	पुडुचेरी	80.27
	कूल	85564.81



वर्षाजल संचयन के लिए बेलनाकार पात्र जिनका उपयोग शुद्ध जलवायु में, बरसात के मौसम में पानी को एकत्र करने के लिए किया जाता है।

खतरनाक-स्तर तक नीचे पहुंच चुका है। देश में 100 से अधिक जिलों को 'डार्क ज़ोन' घोषित किया जा चुका है, जहां भूजल-स्तर अपेक्षा से अधिक नीचे जा चुका है। वर्षाजल संचयन से भूजल पुनर्भरण के लिए भूभाग की तथ्यात्मक जानकारियां होना आवश्यक है। बारिश के पानी का संचय उस मिट्टी या भूमि में बेहतर होता है जहां का भूजल-स्तर काफी नीचे होता है यानी वहां की भूमि में वर्षाजल को संचित करने के लिए पर्याप्त स्थान होता है। ऐसे स्थानों में वर्षाजल संचयन के पुख्ता प्रबंध करने आवश्यक होते हैं। जिस स्थान पर भूजल-स्तर बेहतर है, वहां वर्षाजल संचयन की संभावना अपेक्षाकृत कम होती है। उथले भूजल वाले क्षेत्र में भूजल का पुनर्भरण न करके बारिश का पानी टैंक या तालाब में एकत्र किया जाता है। पानी की कमी से जूझ रहे क्षेत्रों में सबसे बड़ी चुनौती होती है कि वहां वर्षाजल संचयन पर्याप्त या आवश्यकता से अधिक मात्रा में हो ताकि जल संकट से निपटा जा सके।

वर्षाजल संचयन के लिए प्रमुख आवश्यकताएं हैं- उपयुक्त स्थान का चयन, जलग्रहण क्षेत्र (कैचमेंट एरिया) से आने वाली जल की मात्रा, पानी की गुणवत्ता और ग्रीष्म ऋतु की समाप्ति तक जल की उपलब्धता। इन आवश्यकताओं के मद्देनजर बरसात के पानी की उपलब्धता की गणना, कम वर्षा वाले वर्ष को ध्यान में रखकर और मौसम विभाग द्वारा वर्षा के पूर्वानुमान के अनुसार करनी चाहिए। यदि गणना सटीक होती है तो पानी की कमी की संभावना से बचा जा सकता है। यदि वर्षाजल का संग्रह भूमि में नीचे उपयुक्त बनावट वाले एकुईफर या जलभृत में करना है तो जलग्रहण क्षेत्र से आने वाले पानी की मात्रा, गुणवत्ता के अतिरिक्त जलभृत की जल-संग्रहण क्षमता, और भूमि के अंदर पानी प्रवेश करने वाली उपयुक्त संरचना की जानकारी भी आवश्यक होती है। भूमि के अंदर वर्षाजल संचयन ही भूजल या भौमजल पुनर्भरण कहलाता है।

वर्षाजल संचयन द्वारा भूजल पुनर्भरण में भौगोलिक दशाएं मददगार होती हैं। नदी कछारों में रेत, बजरी और मिट्टी की परतें पाई जाती हैं। रेत और बजरी की परतों में जल संग्रहण क्षमता उत्कृष्ट होती है। इन स्थानों में वर्षाजल संचयन से समृद्ध भूजल-स्तर

विकसित किया जा सकता है। इसका सीधा सकारात्मक असर नदियों के जलप्रवाह और उपलब्धता पर पड़ता है और नदियों को बारहमासी बनाया जा सकता है। जल संकट के समाधान में वर्षाजल संचयन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। चट्टानी क्षेत्रों के जलभृत आकार में छोटे और कम गहराई वाले होते हैं। ये बारिश में बहुत जल्दी भर जाते हैं लेकिन बारिश के बाद उतनी जल्दी खाली भी हो जाते हैं। अतः चट्टानी क्षेत्रों में भूजल पुनर्भरण तकनीक जटिल होती है। इन स्थानों में सतही और भूजल पर परस्पर निर्भर संरचनाएं बनाई जाती हैं।

भूजल-स्तर में निरंतर हो रही गिरावट के मद्देनजर समुद्र में बह जाने वाले वर्षाजल का भी संचयन आवश्यक है। भूजल संसाधन में वृद्धि के लिए वर्षाजल का पुनर्भरण भी आवश्यक है। एक आंकलन के अनुसार 214 बिलियन घनमीटर (बीसीएम) भूजल एकत्रीकरण किया जा सकता है जिसमें से 160 बीसीएम पुनर्भरण किया जा सकता है। देश में भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण के लिए योजना तैयार की गई है। देश के कुल 3,28,7263 वर्ग किमी. के भौगोलिक क्षेत्र में से 4,48,760 वर्ग किमी. क्षेत्र को कृत्रिम पुनर्भरण के लिए उपयुक्त चिन्हित किया गया है। पुनर्भरण योग्य अधिक वर्षाजल की कुल मात्रा 36.4 बीसीएम आंकी गई है।

पुनर्भरण के लिए स्थल के चुनाव, कृत्रिम पुनर्भरण प्रणाली की योजना और डिजाइन, पुनर्भरण सुविधा के आर्थिक मूल्यांकन और निगरानी के लिए जांच तकनीक संबंधी निर्देश, प्रशिक्षण एवं मैनुअल केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा उपलब्ध कराया जाता है। देश में लंबे समय से वर्षाजल संचयन एवं भूजल पुनर्भरण के प्रयास हो रहे हैं। नौवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान "भूजल पुनर्भरण पर अध्ययन" की केंद्रीय क्षेत्र योजना की शुरुआत हुई जिसके तहत 27 राज्यों एवं संघशासित क्षेत्रों में 165 पुनर्भरण योजनाएं क्रियान्वित की गईं। वर्षाजल संचयन और कृत्रिम पुनर्भरण को प्रोत्साहित करने के लिए राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के दक्षिण और दक्षिण-पश्चिम जिलों, हरियाणा में फरीदाबाद जिले के फरीदाबाद



पश्चिमी भारत में सिंधु घाटी सभ्यता के शहर घोलावीरा स्थित गहरे जलाशय जैसी प्रभावशाली जल संचयन संरचना।



वारंगल जिले के निजीडोना गांव में बनाया गया पुनर्भरण गड्ढा जो वर्षाजल द्वारा भूजल स्तर सुधारने में मदद करता है।

और बल्लभगढ़ नगर निगम, उत्तर प्रदेश में गाजियाबाद जिले के गाजियाबाद नगर निगम, हरियाणा के गुरुग्राम जिले का गुरुग्राम शहर तथा इसके निकटवर्ती औद्योगिक क्षेत्रों के अधिसूचित क्षेत्रों में स्थित समूह आवासीय सोसायटीज, संस्थानों व स्कूलों, होटलों, औद्योगिक संस्थानों और फॉर्म हाउसों को छतों की वर्षाजल संचयन प्रणाली अपनाने के निर्देश दिए गए हैं। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में स्थित ऐसी सभी समूह-आवासीय सोसायटीज को छत पर वर्षाजल संचयन प्रणाली अपनाने के लिए निर्देशित किया गया है, जहां भूजल-स्तर आठ मीटर से अधिक है और भूजल का दोहन किया जा रहा है। देशभर में भूजल संसाधन के संवर्धन के लिए इमारत संबंधी उप-नियमों में छत पर वर्षाजल संचयन के प्रावधानों को समाविष्ट करने के प्रयास किए जा रहे हैं, जिसमें रक्षा, संचार, रेलवे, सूचना और प्रौद्योगिकी जैसे विभिन्न केंद्रीय मंत्रालयों की इमारतें शामिल हैं।

केंद्रीय भूजल प्राधिकरण द्वारा वर्षाजल संचयन उपायों के संबंध में जागरूकता अभियान की शुरुआत की गई है। इनमें देशभर में वर्षाजल संचयन एवं भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण पर जन-जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। विभिन्न क्षेत्रों और विविध भूजल वैज्ञानिक परिस्थितियों में भूजल के संवर्धन के लिए वर्षाजल संचयन संरचनाओं की डिजाइनिंग के लिए प्रशिक्षण आयोजित किए जा रहे हैं। देश के विभिन्न भागों में 1800 से अधिक स्थलों पर वर्षाजल संचयन संरचनाओं के लिए तकनीकी दिशानिर्देश और डिजाइन उपलब्ध कराए गए हैं। इसके अतिरिक्त जलसंचय ने अभियान, मीडिया, सेमीनार, मेघदूत पोस्टकार्ड के मुद्रण, डाकवाहनों पर स्लोगन, फिल्म निर्माण और प्रदर्शनी के माध्यम से भी वर्षाजल संचयन के प्रयास किए जा रहे हैं। वर्षाजल संचयन में हमारी और आपकी भागीदारी आवश्यक है।

(लेखिका एमिटी इस्टिड्यूट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा में असिस्टेंट प्रोफेसर हैं एवं पत्र-पत्रिकाओं व आकाशवाणी के लिए लोकप्रिय वैज्ञानिक लेखन में संलग्न हैं।)

ई-मेल : rititkapoor@gmail.com



विश्व पर्यावरण दिवस 5 जून, 2019

हर साल 5 जून को विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है। विश्व पर्यावरण दिवस की शुरुआत 1972 में मानव पर्यावरण पर आयोजित संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन के दौरान हुई थी। इसके बाद संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यूएनईपी) की शुरुआत की गई। इसका उद्देश्य 'हमारे पर्यावरण की सुरक्षा के लिए वैश्विक-स्तर पर जागरूकता फैलाना है।' दरअसल, विश्व पर्यावरण दिवस इस धरती के लिए कुछ करने की खातिर 'लोगों का दिन' है। हर पर्यावरण दिवस का आयोजन एक थीम पर किया जाता है, जिसके तहत पर्यावरण से जुड़ी किसी खास चिंता पर ध्यान रहता है। विश्व पर्यावरण दिवस की मेजबानी हर बार अलग-अलग देश करते हैं और इस तरह से आधिकारिक तौर पर इसका आयोजन किया जाता है।

पिछले साल यानी 2018 में विश्व पर्यावरण दिवस समारोहों की मेजबानी भारत ने की और इसका थीम 'प्लास्टिक प्रदूषण' था। प्लास्टिक प्रदूषण पर्यावरण के लिहाज से बेहद चुनौतीपूर्ण विषय है।

इस साल यानी 2019 में विश्व पर्यावरण दिवस समारोहों की मेजबानी चीन कर रहा है और थीम 'वायु प्रदूषण' है। संयुक्त राष्ट्र की एक नई रिपोर्ट के मुताबिक, अगर 25 आसान और सस्ते उपायों को लागू किया जाए तो करोड़ों लोगों की जिंदगी बचाई जा सकती है और एशिया में रहने वाले 1 अरब लोग शुद्ध हवा में सांस ले सकते हैं। फिलहाल, 4 अरब लोग (एशिया प्रशांत की आबादी का 92 प्रतिशत) वायु प्रदूषण का खतरा झेल रहे हैं और इससे उनकी सेहत को काफी नुकसान पहुंच सकता है। एशिया प्रशांत में वायु प्रदूषण से संबंधित यह रिपोर्ट वैज्ञानिक आकलन पर आधारित पहली व्यापक रिपोर्ट है। इसमें 25 नीतिगत और तकनीकी उपायों के बारे में बताया गया है, जिससे तमाम स्तरों पर फायदा होगा। ये उपाय कुछ इस तरह हैं—

हवा को साफ रखने के 25 उपाय

1. **गाड़ियों के लिए उत्सर्जन मानकों को मजबूत करना**
सभी गाड़ियों के उत्सर्जन मानकों को मजबूत किया जाए। साथ ही, हल्की और भारी डीजल गाड़ियों के नियंत्रण पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है। इसके लिए पर्यावरण एजेंसियों, ट्रांसपोर्ट एजेंसियों, तेल कंपनियों और गाड़ियां बनाने वाली कंपनियों आदि को मिलकर काम करने की जरूरत है।
2. **गाड़ियों की नियमित रूप से जांच और रखरखाव सुनिश्चित करना**
अ. उत्सर्जन संबंधी जांच और रखरखाव के लिए कानून बनाकर उसे लागू करना। इसमें गाड़ियों की औचक जांच भी शामिल है, ताकि उत्सर्जन प्रणाली में गड़बड़ी वाले वाहनों पर शिकंजा कसा जा सके।
ब. केंद्रीकृत निरीक्षण व रखरखाव प्रणाली और जांच केंद्रों पर नियमित जांच के लिए स्व-फंडिंग का तंत्र तैयार करना।
3. **इलेक्ट्रिक गाड़ियों को मुख्यधारा में लाना**
अ. इलेक्ट्रिक गाड़ियों को बढ़ावा देने के लिए नीतियां बनाई जाएं।
ब. इलेक्ट्रिक गाड़ियों की मांग तेज करने के लिए आवश्यक आधारभूत संरचना में निवेश किया जाए।
4. **परिवहन का बेहतर विकल्प मुहैया कराएं**
अ. प्राइवेट पैसेंजर गाड़ियों के बजाय सार्वजनिक परिवहन व्यवस्था

- को प्राथमिकता दी जाए और सार्वजनिक परिवहन प्रणाली में सुधार किया जाए। साथ ही, सार्वजनिक परिवहन प्रणाली को शहरी नियोजन का अनिवार्य हिस्सा बनाया जाए।
- ब. पैदल और साइकिल संबंधी आधारभूत संरचना में निवेश किया जाए (फुटपाथ और बाइक के लिए रास्ता, रोशनी का पर्याप्त इंतजाम, मोटरसाइकिल साइड करने का विकल्प आदि)।
5. **निर्माण कार्यों के कारण उड़ने वाली धूल पर नियंत्रण**
अ. सड़कों की सफाई, सड़कों को पक्की करनी, पानी का छिड़काव समेत धूल नियंत्रण उपायों के जरिए निर्माण और सड़कों के कारण उड़ने वाली धूल को नियंत्रित किया जाए। आंधी वाले मौसम में धूल से संबंधित कार्यों को न करें।
ब. हरित क्षेत्रों का दायरा (खासतौर पर शहरों में) बढ़ाया जाए। उदाहरण के तौर पर सार्वजनिक पार्क, बाग आदि।
6. **अंतरराष्ट्रीय जहाजों से उत्सर्जन कम किया जाए**
अ. कम सल्फर वाले ईंधन की आवश्यकता और पार्टिक्युलेट उत्सर्जन पर नियंत्रण।
ब. अंतरराष्ट्रीय समझौतों के पालन के मद्देनजर जहाजों/पोतों से होने वाले प्रदूषण को रोकने के लिए अंतरराष्ट्रीय समुद्री संगठन के साथ मिलकर काम करना।
7. **कंवरटन कंट्रोल संबंधी सुधार**
अ. पॉवर स्टेशनों और बड़े पैमाने पर उद्योग जगत में सल्फर-डाई-ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और पार्टिक्युलेट उत्सर्जन को कम करने के लिए आधुनिक तकनीक वाले पाइप का इस्तेमाल किया जाए।
ब. उदाहरण के तौर पर सल्फर-डाई-ऑक्साइड के लिए फ्लू गैस डीसल्फराइजेशन (विगंधकन), नाइट्रोजन ऑक्साइड के लिए उत्प्रेरण संबंधी कमी और फैब्रिक फिल्टर, स्थिरविद्युत अवक्षेपक (इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रिसिपिटेटर)।
8. **औद्योगिक प्रक्रिया से जुड़े उत्सर्जन मानकों को बेहतर बनाना**
अ. उद्योगों, मसलन लौह और इस्पात, सीमेंट, शीशा उत्पादन, रसायन आदि के लिए उत्सर्जन मानक को बेहतर बनाया जाए।
ब. पाइप से निकलने वाले उत्सर्जन और लीकेज या छिद्र के कारण होने उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए उत्पादन, प्रदर्शन और उत्सर्जन संबंधी मानकों को मजबूत करना। यह प्रदूषण नियंत्रण और/या साफ-सुथरी तकनीक में निवेश को बढ़ावा देगा।
9. **भट्टे से जुड़ी तकनीक को बेहतर बनाने की जरूरत**
अ. भट्टे से जुड़ी बेहतर तकनीक के लिए दक्षता में सुधार और उत्सर्जन मानक की प्रणाली की शुरुआत की जाए। भट्टे से जुड़ी बेहतर तकनीक के फायदे के लिए भट्टा मालिकों, तकनीकी विशेषज्ञों और सरकार को मिलकर काम करना पड़ेगा।
10. **तेल और गैस उत्पादन से मीथेन को नियंत्रित करें**
अ. तेल उत्पादन और उससे जुड़ी पेट्रोलियम गैस की रिकवरी को प्रोत्साहित करना।
ब. नियमित उभाड़ को रोकें और इसका उपयोग करें या इसे ऐसे तरल में बदलें जिसे ऊंचे मूल्य पर बेचा जा सके।



स. गैस उत्पादन और वितरण नेटवर्क में रिसाव या नुकसान (लीकेज) की स्थिति में सुधार लाया जाना चाहिए।

11. विलयन उपयोग और रिफाइनरी नियंत्रण में सुधार

अ. औद्योगिक और खुद के उपयोग के लिए कम विलयन वाले पेंट मुहैया कराना।

ब. उद्योग जगत में विलयन संबंधी रिकवरी में सुधार हो। अगर यह व्यावहारिक नहीं है तो हाइड्रोकार्बन से भरपूर प्लू गैस को जलाया जाए।

स. रिफाइनरियों में रिसाव पता लगाने की बेहतर व्यवस्था हो और मरम्मत कार्यक्रम भी चले। डबल सील प्रणाली, भाप रिकवरी इकाई, फिक्स्ड कवर का इंजाम किया जाए और रिफाइनरी और ईंधन डिपो में निगरानी सुनिश्चित की जाए।

12 पर्यावरण-अनुकूल शीतल यंत्रों का इस्तेमाल

अ. हाइड्रो-प्लूरोकार्बन को चरणबद्ध तरीके से हटाने के लिए किंगाली संशोधन को पूरी तरह से लागू किया जाए। इसका इस्तेमाल एयर-कंडीशनिंग, टंडा करने और कई औद्योगिक उत्पादों में होता है।

ब. ऐसे नियम तैयार किए जाएं, जिसमें ग्लोबल वार्मिंग कम करने वाले शीतयंत्रों को बढ़ावा दिया जा सके।

13. खाना पकाने और गर्म करने का बेहतर विकल्प

अ. पर्यावरण के अनुकूल ईंधनों का इस्तेमाल सुनिश्चित किया जाए— बिजली, प्राकृतिक गैस, शहरों में तरल पेट्रोलियम गैस और ग्रामीण इलाकों में तरल पेट्रोलियम गैस व एडवांस बायोमास रसोईगैस और अन्य विकल्पों का उपयोग हो।

ब. खाना पकाने और गर्म करने के लिए कोयले के बदले ब्रिकेट का इस्तेमाल करना।

14 घरेलू कचरा जलाने पर पाबंदी को सख्ती से क्रियान्वयन

अ. घरेलू कचरे को खुले में जलाने पर पाबंदी को सख्ती से लागू किया जाए। इस तरह का कचरा जलाने पर पाबंदी के साथ-साथ ठोस कचरे के उचित प्रबंधन यानी कचरा इकट्ठा करने की उचित व्यवस्था, रिसाइकलिंग, जागरूकता का स्तर बढ़ाना जैसी पहल भी जरूरी हैं।

15 घरों में कम बिजली खपत को प्रोत्साहन

अ. घरों में इस्तेमाल होने वाले उपकरणों, इमारतों, रोशनी और शीत-यंत्रों में ऊर्जा दक्षता यानी कम बिजली की खपत के लिए प्रोत्साहन मुहैया कराया जाए।

ब. छतों पर सौर ऊर्जा की व्यवस्था को बढ़ावा दिया जाए।

16. अक्षय ऊर्जा के उत्पादन में बढ़ोतरी

अ. अक्षय ऊर्जा के लिए लक्ष्य तैयार किया जाए और इसे हासिल करने के लिए अनुकूल नीतियां तैयार की जाएं। इसके तहत बिजली उत्पादन में सौर, पवन और जल ऊर्जा की हिस्सेदारी बढ़ाने को प्रोत्साहित किया जाए और कम कारगर संयंत्रों को हटाया जाए।

ब. जीवश्म ईंधन से हटकर अक्षय ऊर्जा की तरफ बढ़ने के लिए लोगों पर दबाव बनाया जाए।

17. उद्योग जगत में ऊर्जा दक्षता यानी बिजली के किफायती इस्तेमाल पर जोर

अ. उद्योग जगत के लिए ऊर्जा दक्षता संबंधी महत्वाकांक्षी लक्ष्य तैयार किया जाए।

ब. उद्योगों के लिए ऊर्जा दक्षता को राष्ट्रीय विकास योजनाओं में

शामिल किया जाए।

18. कोयला खदानों से गैस की रिकवरी

अ. कोयला खदान से मीथेन गैस की रिकवरी को प्रोत्साहन;

ब. आर्थिक प्रोत्साहन, गैस संपत्ति संबंधी अधिकार और बिना सब्सिडी वाला फ्री गैस बाजार मुहैया कराना।

19. पशुओं की खाद से जुड़े प्रबंधन में सुधार

अ. खाद के लिए ढकी हुई भंडारण (ढंकने की स्थायी या अस्थायी प्रणाली) व्यवस्था शुरू करें और खाद का बेहतर इस्तेमाल सुनिश्चित करें (पौधों को खाद की जरूरत होने पर मिट्टी में नियमित स्तर पर इसे मिलाएं)

ब. नए पशु आवास के लिए कम उत्सर्जन वाले विकल्पों पर विचार करें: फर्श की नियमित सफाई, स्वच्छ हवा व भंडारण के लिए बंद टैंक सुनिश्चित करना।

20. नाइट्रोजन खाद के उपयोग का प्रबंधन मजबूत करना

अ. नाइट्रोजन खाद का बेहतर उपयोग सुनिश्चित करना (सही समय और सही मात्रा)। यूरिया और अमोनियम बाइकार्बोनेट के बदले अमोनियम नाइट्रेट खाद का इस्तेमाल करना।

ब. वैकल्पिक खाद को बढ़ावा देना, उदाहरणस्वरूप नीम कोटेड यूरिया और अन्य।

21. फसल अवशेषों का बेहतर प्रबंधन

अ. फसलों के अवशेषों को खुलेआम जलाने पर पाबंदी को सख्ती से लागू करने के साथ इन अवशेषों का प्रबंधन किया जाए। पाबंदी के साथ ऐसे उपायों पर अमल किया जाए, जिससे अवशेष का इस्तेमाल मुमकिन हो सके। इनमें खेत से अलग इनका इस्तेमाल, अवशेष को खेत में ही समाहित करने वाली तकनीक पर काम, अवशेष का इस्तेमाल बायोगैस और पशुओं के लिए किया जाना आदि शामिल हैं।

22. वन और पीटजमीन में आग को रोकें

अ. जंगल, जमीन और जल प्रबंधन व आग निरोधक रणनीतियों को बेहतर बनाया जाए और उस पर अमल हो। इसके तहत आग सुरक्षा जोन, फायर अलार्म और दमकल प्रणाली पर काम हो, सूखे जैसी स्थिति के दौरान जंगलों तक पहुंचने और जंगलों आदि को साफ करने पर रोक जैसे उपाय हों।

23. चावल उत्पादन सक्षम तरीकों को बढ़ावा देने की जरूरत पानी से लगातार सराबोर धान की फसलों के लिए वातन को भी प्रोत्साहित करें (मसलन खेतों को सुधारने की वैकल्पिक प्रणाली के तहत धान के पौधों में बढ़ोतरी के दौरान कई बार पानी के स्तर को मिट्टी की सतह के स्तर से कम करना)।

24. अवशिष्ट जल के शोधन से बायोगैस के रिसाव को रोकना अ. बायोगैस की रिकवरी (वापसी) के साथ दो चरणों वाली शोधन प्रक्रिया को शुरू किया जाए।

ब. अलग-अलग जगहों पर अपशिष्ट जलशोधन इकाइयों को बढ़ावा दिया जाए।

25. ठोस कचरा प्रबंधन में सुधार

अ. केंद्रीकृत-स्तर पर कचरा इकट्ठा करने को प्रोत्साहित किया जाए। गैस और उपयोग समेत स्रोत के आधार पर कचरे का पृथक्करण और शोधन किया जाए।

स्रोत- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम और स्वच्छ वायु गठबंधन (सीसीएसी) □

भारत में सतत् जल आपूर्ति प्रबंधन : चुनौतियां और समाधान

—डॉ. पद्मकांत झा, डॉ. विष्णुवर्जन

जलापूर्ति योजनाओं के पूर्ण होने के उपरांत समुदायों एवं ग्राम पंचायतों को उनके संचालन एवं रखरखाव का भार स्वयं वहन करना चाहिए। इससे जलापूर्ति योजनाओं का संचालन न केवल सुचारू रूप में होगा, बल्कि समुदाय की भागीदारी के कारण जल का निरन्तर उपयोग भी होगा जोकि सतत् जलापूर्ति में भी सहायक होगा।

जल पृथ्वी को विरासत में मिली हुई एक अनमोल संपदा है और मानव अस्तित्व के लिए एक प्रमुख प्राकृतिक संसाधन। ग्रामीण और शहरी समुदाय के लिए पानी हमारी स्वच्छता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के साथ-साथ एक आर्थिक संसाधन भी है। यह कृषि के सभी रूपों और अधिकांश औद्योगिक उत्पादन प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक है। पानी पारिस्थितिकी-तंत्र (इकोसिस्टम) और पर्यावरण सेवाओं की एक विस्तृत शृंखला प्रदान करता है। यह औद्योगिक अपशिष्टों और घरेलू रीवेज के कारण होने वाले प्रदूषण को आत्मसात करने के लिए भी आवश्यक है।

पिछले कुछ दशकों में भारत सहित विश्व भर में पानी की मांग में वृद्धि देखी गई है। जैसाकि हम जानते हैं कि भारत की जनसंख्या में वृद्धि हुई है और इस कारण विशेषकर शहरी क्षेत्रों, खाद्य उत्पादन और घरेलू जल आपूर्ति की मांग में वृद्धि हुई है। सतह और भूजल के दोहन के माध्यम से जल आपूर्ति भी कई गुना बढ़ गई है। परिणामस्वरूप, कई शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में भूजल संसाधनों का अत्यधिक दोहन होता है, जिससे भूजल-स्तर में बड़ी गिरावट होती है, भूजल की गुणवत्ता बिगड़ती है और अच्छी गुणवत्ता वाले भूजल की उपलब्धता में भारी कमी आती है। कई नदी बेसिनों में सतही जल संसाधन अधिक दूषित हैं। औद्योगिक

अपशिष्टों और नगरपालिका के कचरे से जल प्रदूषण बढ़ रहा है और मीठे पानी की आपूर्ति घट रही है।

दुनिया भर में मीठे पानी के संसाधनों पर दबाव बढ़ रहा है। विगत सदी में पानी की खपत पांच गुना से भी अधिक बढ़ गई। एक वृहद परिपेक्ष्य से, दुनिया भर में पानी की कुल उपलब्धता कम या ज्यादा बनी हुई है। लेकिन, एक माइक्रो परिपेक्ष्य से, कई क्षेत्रों और इलाकों में मीठे पानी की आपूर्ति कम हो रही है, जो हाइड्रोलॉजिकल संतुलन में परिवर्तन, अति-दोहन और मीठे पानी के भंडार के बढ़ते प्रदूषण के कारण है। बढ़ती विश्व जनसंख्या, पारिस्थितिकी-तंत्र की सुरक्षा, स्वास्थ्य, सामाजिक और खाद्य सुरक्षा को बनाए रखने और भोजन का उत्पादन करने एवं पेयजल की आपूर्ति में मीठे पानी की कमी महसूस हो रही है।

भारत में पानी से संबंधित विभिन्न संभावनाएं

आजादी के समय, भारत को खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने और सुरक्षित पेयजल आपूर्ति प्रदान करने की दोहरी चुनौती का सामना करना पड़ा। पंचवर्षीय योजनाओं में सिंचाई विकास एक प्रमुख निवेश प्राथमिकता थी। सतह और भूजल संसाधनों के विकास के माध्यम से पानी की आपूर्ति में महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की गई थी। हालांकि, वैश्विक विकास के कारण भौतिक, सामाजिक



और प्रबंधन समस्याएं भी सामने आईं। हम पानी से संबंधित प्रमुख समस्याओं का विश्लेषण करने का प्रयास करते हैं जो भविष्य की जलापूर्ति को पूरा करने के लिए चुनौती पेश करती हैं।

भूजल विकास की समस्याएं

भूजल संसाधन : भारत में अति-विकास के बढ़ते संकेत अपना प्रभाव दिखा रहे हैं। लंबे समय तक शुद्ध जल को एक असीमित नवीकरणीय प्राकृतिक संसाधन के रूप में देखे जाने के कारण भूजल आपूर्ति के लिए खतरे तेजी से बढ़ते जा रहे हैं।

भूजल संसाधनों के दोहन में वृद्धि में योगदान देने वाले कई कारक हैं। परिभाषित संपत्ति अधिकारों, भूजल निष्कर्षण के लिए सब्सिडी वाली ऊर्जा की उपस्थिति, तीव्र गति से हो रहे विकास और ग्रामीण विद्युतीकरण के लिए संस्थागत वित्तपोषण के कारण भूजल का दोहन भूजल की आपूर्ति से काफी अधिक हो रहा है। भूजल के वास्तविक अधिकार भूमि स्वामित्व अधिकार से जुड़े हैं। एक भूस्वामी के पास भूजल का कुल अधिकार होता है जो अपनी जमीन के टुकड़े को उस तरह से उपयोग करता है। भूजल के दोहन की मात्रा पर प्रायः कोई प्रतिबंध नहीं है। भूजल पंपिंग के लिए सब्सिडी वाली विजली एक और महत्वपूर्ण कारण है। कई राज्यों में विजली पर लगभग 100 प्रतिशत तक सब्सिडी दी जाती है। कुछ राज्यों में, पंप हॉर्सपावर पर आधारित विजली मूल्य निर्धारण की एक फ्लैट दर प्रणाली का पालन किया जाता है। इसके कारण भूजल निकासी की सीमांत लागत लगभग शून्य है और पंपिंग के घंटों में वृद्धि के साथ पानी की इकाई मात्रा के निष्कर्षण की निहित लागत तो कम हो जाती है, परंतु इस क्रम में आवश्यकता से अधिक भूजल संसाधनों का दोहन होता है।

वास्तविक परिणाम अधिक व्यापक और गंभीर हो सकते हैं। इससे पहले कि यह विकराल रूप धारण करें हमें पुनर्भरण और निष्कर्षण कार्यप्रणाली के अनुमानों को मिलाकर जल संतुलन पर आधारित विकास कार्य में तेजी लानी होगी।

पहला : भूजल-स्तरों में दीर्घकालिक रुझानों पर विचार किया जाना चाहिए जो विगत पांच साल के औसत जल-स्तर के उतार-चढ़ाव पर आधारित हो।

दूसरा : भूजल स्तरों में बढ़ोतरी हेतु स्थानीय सहभागिता के साथ-साथ व्यवहार परिवर्तन कार्य करना होगा जो शहरी क्षेत्रों और औद्योगिक समूहों जैसे केंद्रित मांग वाले क्षेत्रों में प्रचलित है।

तीसरा : शहरी क्षेत्रों में वर्षा का जल विभिन्न कारणों से भूजल की अपेक्षानुरूप प्रतिपूर्ति नहीं कर पाता है जोकि देश के कई क्षेत्रों में एक गंभीर समस्या है।

भूजल के स्तर के गिरने और आर्थिक रूप से सुलभ संसाधन की कमी के कारण सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय परिणाम अक्सर भयावह होते हैं। जैसे चापाकल के पानी का स्तर गिरता है, उथले कुएं सूख जाते हैं और गरीब किसान अपने सूखे कुएं छोड़ देते हैं। फिर, जल की उपलब्धता केवल उन लोगों तक सीमित हो जाती है जो अपने कुओं को गहरा करने या पड़ोस

के कुओं के मालिकों से मुहमांगी कीमतों पर पानी खरीदने का जोखिम उठा सकते हैं। एक आर्थिक दृष्टिकोण से, पानी के स्तर के नीचे जाने से पानी को पंप करने के लिए आवश्यक ऊर्जा की आवश्यकता बढ़ जाती है और इसलिए सिंचित कृषि की मूल आर्थिक लागत, उनसे मिलने वाले लाभ से ज्यादा बढ़ रही है। भूजल-स्तर में निरंतर गिरावट नदियों के स्थायी रूप से बहने पर अवरोध उत्पन्न कर सकती है, जिससे इन-स्ट्रीम प्रवाह और पारिस्थितिकी-तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। केंद्र सरकार एवं राज्य सरकारें पंचवर्षीय योजनाओं के प्रारंभ से ग्रामीण क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने का प्रयास करती रही हैं। परंतु वर्ष 1972-73 में त्वरित ग्रामीण जलापूर्ति कार्यक्रम (एआरडब्ल्यूएसपी) के प्रारंभ से इस कार्यक्रम को गति मिली। कालांतर में विभिन्न अन्य मिशन एवं कार्यक्रमों के द्वारा भी सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने का प्रयास किया गया है। वर्तमान में राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल योजना के अंतर्गत लगभग 17 लाख 26 हजार ग्रामीण बसावटों में से 81 प्रतिशत बसावटों में कम से कम 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन (एलपीसीडी) की दर से पेयजल उपलब्ध है, 15.5 प्रतिशत बसावटों में 40 एलपीसीडी से कम पेयजल की उपलब्धता है तथा 3.5 प्रतिशत बसावट रासायनिक संदूषण से प्रभावित हैं। मानक से कम जल उपलब्धता वाली बसावटों में सतही जल स्रोतों का उपयोग कर पेयजल की व्यवस्था की जा रही है तथा राष्ट्रीय जल गुणवत्ता सबमिशन के तहत विभिन्न रासायनिक संदूषण प्रभावित बसावटों के लिए सुरक्षित पेयजल की आपूर्ति की जा रही है। विभिन्न बसावटों में सुरक्षित पेयजल की आपूर्ति हेतु सामुदायिक जल शुद्धिकरण यंत्र लगाए गए हैं। जल प्रबंधन में कार्यकुशलता में सुधार लाने के प्रयास किए जा रहे हैं।

सुरक्षित पेयजल की उपलब्धता हेतु विभिन्न सरकारी संस्थाओं द्वारा प्रयास किए जा रहे हैं, परंतु इसकी उपलब्धता को सतत बनाए रखने के लिए जनसाधारण को भी और अधिक जागरूक बनाए जाने की आवश्यकता है ताकि—

1. सुरक्षित पेयजल का दुरुपयोग ना हो।
2. जल स्रोतों को सभी प्रकार की गंदगी एवं प्रदूषण से बचाया जा सके।
3. वर्षा के जल का अधिक से अधिक संरक्षण एवं संचयन हो।

इसके अतिरिक्त, जलापूर्ति योजनाओं के पूर्ण होने के उपरांत समुदायों एवं ग्राम पंचायतों को उनके संचालन एवं रखरखाव का भार स्वयं वहन करना चाहिए। इससे जलापूर्ति योजनाओं का संचालन न केवल सुचारु रूप में होगा, बल्कि समुदाय की भागीदारी के कारण जल का विवेकपूर्ण उपयोग भी होगा जोकि सतत जलापूर्ति में भी सहायक होगा।

(ई. पद्म कांत झा, पूर्व उप सलाहकार, नीति आयोग
डॉ. विश्वरंजन पेयजल एवं स्वच्छता मंत्रालय में आईसी
कंसल्टेंट हैं।)

ई-मेल : crpkjha@yahoo.com

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति का आधारभूत ढांचा निगरानी, संचालन और रखरखाव

—डॉ. पी. मियाराप

देश में 80 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण बस्तियों में स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति के लिए बुनियादी ढांचा खड़ा कर दिया गया है जिससे रोजाना हर व्यक्ति को 40 लीटर पानी मिलने की व्यवस्था हो गई है। ग्रामीण पेयजल आपूर्ति के वाटर एप और पेयजल गुणवत्ता परीक्षण जैसे निगरानी उपाय गांवों के लोगों को स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति विररथायी रूप से करने की व्यवस्था कर रहे हैं। इतना ही नहीं, क्षेत्रीय अध्ययनों से पता चला है कि देश में काफी बड़ी संख्या में ऐसे गांव हैं जो सामुदायिक भागीदारी, खासतौर पर महिलाओं की भागीदारी से संचालन और रखरखाव कर रहे हैं

ग्रामीण क्षेत्र की 80 प्रतिशत से अधिक बस्तियों के लिए पेयजल आपूर्ति का आधारभूत ढांचा उपलब्ध करा दिया गया है जिससे लोगों को रोजाना प्रति व्यक्ति 40 लीटर पानी उपलब्ध कराने की पक्की व्यवस्था हो गई है। वाटर एप और पेयजल गुणवत्ता परीक्षण जैसे निगरानी के उपायों से गांवों के लोगों को स्थायी आधार पर पीने का साफ पानी मिल रहा है। इसके अलावा, क्षेत्रीय अध्ययनों से पता चला है कि देशभर में बड़ी तादाद में ऐसे गांव हैं जो सामुदायिक भागीदारी से, खासतौर पर महिलाओं की भागीदारी से संचालन और रखरखाव गतिविधियां चला रहे हैं जिससे सप्ताह के सातों दिन और चौबीसों घंटे स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति हो रही है।

पानी आज लगातार एक दुर्लभ वस्तु बनता जा रहा है और इसका कारण इसकी उपलब्धता में कमी आना या पर्यावरण में मनुष्य द्वारा की गई विकृतियां अथवा दोनों ही हैं। जल संसाधनों के सीमित होने की वर्तमान दर और जल प्रदूषण की बढ़ती समस्या ने पेयजल को एक बहुमूल्य वस्तु बना दिया है जिससे यह समाज

के गरीब तबकों की पहुंच से बाहर होता जा रहा है। ऐसे में पानी के भंडारण, संरक्षण, परिरक्षण और वितरण के नए तौर-तरीकों का विकास करना और उन पर अमल जरूरी हो गया है। लोगों के जीवन की गुणवत्ता सुधारने के प्रयास में स्वच्छ पेयजल की पर्याप्त मात्रा में सुनिश्चित आपूर्ति को बुनियादी घटकों में से एक माना जाता है। इसलिए भारत सरकार का पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम सहित पीने के पानी की विभिन्न परियोजनाओं में बड़े पैमाने पर वित्तीय निवेश कर रहा है और राज्य सरकारों की मदद के लिए कदम उठा रहा है।

पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय 2030 तक 'हर घर जल' के लक्ष्य को हासिल करने की दिशा में प्रयास कर रहा है जो संयुक्त राष्ट्र के विररथायी विकास लक्ष्य संख्या 6 (स्वच्छ जल और स्वच्छता) के अनुरूप है। दूसरे शब्दों में, इन प्रयासों के जरिए राज्यों के साथ समन्वित प्रयासों से प्रत्येक ग्रामीण परिवार को किफायती लागत पर पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने के प्रयास किए जा रहे हैं। लोगों को पर्याप्त मात्रा में पीने का साफ पानी



उपलब्ध कराना तथा पर्याप्त स्वच्छता सुविधाओं को जनता की पहुंच के दायरे में लाने के प्रयासों को भारत में स्वास्थ्य सेवाओं को सर्वजनीन बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम माना जा रहा है। अब तक देश के ग्रामीण इलाकों में स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति हैंडपंपों, ट्यूबवैलों और पाइप लाइनों से की जा रही थी। लेकिन नई योजनाओं में पाइपों के जरिए पानी उपलब्ध कराने पर जोर दिया जा रहा है और इसमें भी सतही और भूमिगत जल के टिकाऊ स्रोतों के उपयोग में संतुलन कायम करते हुए पानी उपलब्ध कराने को प्राथमिकता दी जा रही है।

ग्रामीण पेयजल आपूर्ति का बुनियादी ढांचा

पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय राज्य सरकारों के साथ लगातार सहयोग से भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने की दिशा में जबर्दस्त प्रयास कर रहा है। आंकड़ों के अनुसार 80 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण बस्तियों को राष्ट्रीय ग्रामीण विकास जल कार्यक्रम (एन.आर.डी.डब्ल्यू.पी.) के दायरे में लाया गया है। यानी ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल का बुनियादी ढांचा खड़ा करने के बाद आंशिक रूप से शामिल की गई बस्तियों को (15.59 प्रतिशत) इसके दायरे में लाया गया है। आर्सेनिक, फ्लोराइड, खारेपन, लौह तत्व आदि की वजह से प्रदूषित जल वाली 60,365 बस्तियों में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने पर भी ध्यान दिया गया है। यहां यह बताना उपयुक्त होगा कि करीब 45 प्रतिशत बस्तियों को पाइपलाइनों के जरिए पेयजल उपलब्ध कराया गया है। अगर यह कार्य इसी रफ्तार से चलता रहा तो 2030 तक देश के सभी ग्रामीण लोगों को पाइप लाइनों के जरिए स्वच्छ पेयजल उपलब्ध होने लगेगा ('हर घर जल')। ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल संबंधी बुनियादी ढांचे का बस्तीवार ब्यौरा नीचे की तालिका में दिया गया है:

डैशबोर्ड, डाटा बैंक (12/5/19)

विकास आकांक्षी जिलों में स्वजल के अंतर्गत पेयजल का बुनियादी ढांचा

पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय ने नीति आयोग द्वारा चयनित 27 राज्यों के विकास की आकांक्षा रखने वाले 112 जिलों में पेयजल की आपूर्ति के लिए स्वजल कार्यक्रम की शुरुआत की। यह कार्यक्रम जन समुदाय की मांग पर आधारित, विकेंद्रित, एकल गांव, मुख्य रूप से सौर ऊर्जा से संचालित और पाइपलाइनों के जरिए पेयजल पहुंचाने का कार्यक्रम है। विकास आकांक्षी जिलों में पाइप-लाइनों के

बस्तीवार ग्रामीण पेयजल अवसंरचना

क्र. सं.	विवरण	बस्तियों की कवरेज
1	पूरी तरह कवर	3,96,348 (80.9 प्रतिशत)
2	आंशिक रूप से कवर	2,69,096 (15.59 प्रतिशत)
3	पेयजल की गुणवत्ता में कमी वाले	60,365 (3.5 प्रतिशत)
4	पाइपों से पानी सप्लाई की योजना	77,368 (44.84 प्रतिशत)

स्रोत : पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय

जून 2019

जरिए पीने के पानी की सप्लाई वाली बस्तियों की संख्या राष्ट्रीय कवरेज की तुलना में कम है। इस तरह उनमें 'स्वजल' कार्यक्रम के जरिए इस तरह से पेयजल आपूर्ति बढ़ाने की व्यापक संभावना है। यह कार्यक्रम विकास आकांक्षी जिलों के समक्ष पेयजल आपूर्ति की सामान्य योजना की बजाय मांग-आधारित योजना शुरू करने की चुनौती प्रस्तुत करता है। ग्राम पंचायतों को ग्रामीण समुदाय और क्षेत्रीय एजेंसियों के साथ भागीदारी से कार्यक्रम को लागू करने तथा इसके संचालन एवं रखरखाव में शामिल किया जा रहा है। 'स्वजल' को इन जिलों की सभी बस्तियों में भूमिगत जल पर आधारित पाइपों से पानी पहुंचाने की योजना के रूप में लागू करना बहुत अच्छा होगा।

'स्वजल' को मूल रूप से फरवरी 2018 में एक परीक्षण योजना के रूप में छह राज्यों-बिहार, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और राजस्थान में लागू किया गया था। बाद में इसे नीति आयोग द्वारा चुने गए सभी 112 विकास आकांक्षी जिलों में लागू कर दिया गया। परीक्षण योजनाएं शुरू की गईं, मूल 'स्वजल' को बरकरार रखा गया और कार्यक्रम के अंतर्गत उनका वित्तपोषण किया गया।

मंत्रालय की प्रबंधन सूचना प्रणाली के अनुसार अब तक आठ राज्यों में क्रियान्वयन के लिए 2,255 योजनाओं की पहचान की जा चुकी है। राज्य सरकारों को राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम (एन.आर.डी.डब्ल्यू.पी.) के अंतर्गत 'फ्लैक्सि फंड' से धनराशि प्राप्त करने को कहा गया है। एन.आर.डी.डब्ल्यू.पी.के तहत धनराशि का 5 प्रतिशत (केंद्रीय और राज्य के हिस्से की कुल राशि) राज्यों द्वारा स्वजल के वित्तपोषण के लिए खर्च किया जा सकता है, क्षेत्रीय कर्मचारियों की क्षमता बढ़ाने के लिए मंत्रालय ने प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण का अपनी तरह का पहला कार्यक्रम हाल में यूनिसेफ के सहयोग से आयोजित किया।

स्वच्छ भारत मिशन के साथ समन्वय से पेयजल का बुनियादी ढांचा

यह एक सुविदित तथ्य है कि शौचालयों को साफ और उपयोग में लाने योग्य बनाए रखने के लिए पानी की उपलब्धता जरूरी है। पानी की सुनिश्चित और चिरस्थायी आपूर्ति की व्यवस्था करने से न केवल शौचालयों के निर्माण और उपयोग में मदद मिलेगी, बल्कि इससे लोगों को भोजन करने से पहले और इसके बाद तथा शौच करने के बाद हाथ को धोने की आदत समेत साफ-सफाई के अच्छे तौर-तरीकों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित व प्रेरित करने और घर तथा घर के आसपास स्वच्छता बनाए रखने में भी मदद मिलेगी। इस तरह स्वच्छता के लिए पानी की पर्याप्त उपलब्धता की आवश्यकता का प्राथमिकता के आधार पर ध्यान रखना जरूरी है। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम और स्वच्छ भारत मिशन के बीच समन्वय से पानी और स्वच्छता के बारे में साझा दृष्टिकोण अपनाया जा रहा है। जो गांव खुले में शौच की कुप्रथा से मुक्त हो चुके हैं उन्हें राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम के तहत

पक्षों के बारे में जानकारी प्राप्त करने की योजनाओं में सम्मिलित की जा रही है। इसके अलावा ही मुक्त चयन किए जा चुके गांवों की 80000 बस्तियों में से 40000 बस्तियों में पंचायत-राजनों के बारे में जानकारी प्राप्त करने का कार्य सफल बना दिया गया है (2017)। अंतर्गत प्रश्नों से पता चलता है कि योजनाओं के अंतर्गत गांवों में लोगों को अपने गांव की सुविधाओं की सुविधाओं में सुधार करने का कार्य प्राप्त करने और पंचायतों में संयोजित आपूर्ति की योजनाओं के बारे में जानकारी/संसाधन मिलता है।

संयोजित योजनाओं की निगरानी के लिए राज्य एम

संघालय में एमआइटी के तकनीकी सहायता से राज्य/जिला/ब्लॉक/पंचायत/राज्य-स्तरीय योजनाओं की निगरानी के लिए आरइएनएन संयोजित एम का विकास किया है। इन योजनाओं का मूला स्तर भी इन संयोजित एम पर उपलब्ध है। स्मार्ट फोन पर इस एप्लिकेशन का उपयोग करने वाले लोग जमाखोरी/बल शोती/वितरण-स्थलों के फोटो अपलोड कर सकते हैं। फोटो उत समय उस स्थान का अक्षांश और देशांतर विनांक और समय अपने आप दर्ज होकर राष्ट्रीय डेटा सेंटर में स्थापित सिस्टम के केंद्रों तक में अपलोड हो जाते हैं। एक प्रयोक्ता एक बार कोई भी आरइएनएन एम का इतिहास करने के लिए प्रयोक्ता बना सकता है जो <http://indiawater.gov.in> वेबसाइट पर उपलब्ध है। फिलहाल यह सुविधा राज्य सरकार के अधिकारियों को राष्ट्रीय प्रामाण्य संयोजित परियोजना में हुई प्रगति के बारे में केंद्र सरकार को जानकारी देने के लिए उपलब्ध कराई गई है।

संयोजित/गुणवत्ता की निगरानी

समन्वित प्रबंधन सुचना प्रणाली (आईएमआईएस) से संघालय और उससे संबंधित विभागों को संयोजित की उपलब्धता वाले प्रामाण्य बस्तियों और जनसंख्या की स्थिति की निगरानी करने में सक्षम मिलती है। इन प्रणाली के तहत 18 लाख से अधिक बस्तियों और 50 लाख से अधिक संयोजित आपूर्ति योजनाओं का विवरण उपलब्ध है जिनमें पंचायत-राजनों के बारे में संयोजित आपूर्ति की योजनाएं, नलक/टैंक प्लांट और खुले कुएँ तथा हैबिप जैसे स्थानीय स्रोत भी शामिल हैं। गुणवत्ता में खराबों वाले बस्तियों व जनसंख्या की स्थिति और उन्हें स्वच्छ संयोजित आपूर्ति के माध्यम से लाने संबंधी जानकारी की भी इस सॉफ्टवेयर पर निगरानी की जाती है। यह प्रणाली पानी का परीक्षण करने वाले जिला और ब्लॉक प्रयोगशालाओं की पानी के नमूनों के परीक्षण की रिपोर्ट अपलोड करने के लिए एक नया उपलब्ध करती है। हर साल औसतन 18 लाख परीक्षण रिपोर्ट इन पर अपलोड की जाती हैं। इन प्रणाली की कुछ विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- किसी खास बस्ती में उपलब्ध कराई गई जल आपूर्ति की सुविधा और उसका काल करने की स्थिति के बारे में लगभग स्थित डाउन में विवरण देकर मासिकता को बढ़ावा देना।
- किसी बस्ती के जलस्रोत के पानी की गुणवत्ता की स्थिति और स्वच्छ संयोजित की उपलब्धता के बारे में जानकारी देना।

करोड़ के पानी में खारे वाले बस्तियों के लिए न पानी के बाहर ही जान को जिलाओं की निगरानी करना।

- खुले बस्तियों के करोड़ के पानी में लाने के लिए बा-बा नला उपलब्ध करने और करोड़ के पानी में बा-बा समन्वित बस्तियों की जिलाओं में सुधार न की मन को संयोजित।
- स्वयंसेवा करने वाले के लिए उपयोगी रिपोर्टों को महिला समिति में उपलब्ध कराकर स्वयं-संतोष मनसुखीता सुनिश्चित करना।
- सरकार और स्वायत्त राज संस्थाओं के बीच सख्त जवाबदेही करना क्योंकि इनमें ही समुदाय-अधारित कार्यक्रमों से स्वायत्त राज संस्थाओं को सीधे सही जल सुविधाओं की स्थिति की निगरानी कर सकते हैं।
- दैनिक आधार पर समाप्त एकांक संयोजित के लिए स्थापित एमआइटी और ई-मेल सेवा का उपयोग किया जाता है। इनके जरूरी संघालय के अधिकारियों को जानकारी में जाती है ताकि वे एमआइटी रिपोर्ट और बस्तियों को कक्षा में हुए खराबों की निगरानी कर सकें।

सामाजिक संयोजित आपूर्ति के सुनिश्चारी बच्चे का संयोजित और स्वच्छता

किसी जल आपूर्ति प्रणाली के कुशल संयोजित और स्वच्छता (ऑपरेशन) का अर्थ है निर्धारित मात्र में सामाजिक क्षेत्रों में प्रतिदिन प्रति व्यक्ति 40 लीटर निर्धारित गुणवत्ता वाला स्वच्छ संयोजित उपलब्ध करना। इसके अलावा, प्रतिदिनी लागत पर सामान्य स्थान और समय पर विस्थाप्य आधार पर स्यांक स्वयं से पानी मिलना भी जरूरी है।

संयोजित का मतलब है विभिन्न तकनीकों/कार्यों द्वारा जल-आपूर्ति प्रणाली के चरणों, जैसे हैबिप, जलशोधन संयंत्र, स्थानी और सफरगाँ, जलसय और जल वितरण प्रणाली को संयोजित आधार पर नियमित रूप से चलाना।

स्वच्छता का अर्थ है स्वयं, स्थानी और सफरगाँ तथा अन्य सुविधाओं समेत समूचे बच्चे का अनुसंधान ताकि यह अनुसंधान स्थिति में कार्य कर सकें। स्वच्छता में नियंत्रण/संयोजित का स्वच्छता तथा खराबों दूर करना भी शामिल है। लेकिन हिन्दी-सुर्ज बदलना, सख्तियों की दूर करना आदि की नियंत्रण/संयोजित अनुसंधान से अलग रखा जाता है।

संयोजित आपूर्ति की परियोजना को चलाने, उसके सफल और हिन्दी-सुर्ज बदलने आदि पर लाने वाले संयोजित और स्वच्छता की लागत के रिपोर्ट के अनुसार राज्य राष्ट्रीय प्रामाण्य जल आपूर्ति परियोजना के हिन्दी में 18 प्रतिशत के इस्कर अधिकतर राशि का आवंटन करते हैं। इन्हें केंद्र और राज्य के बीच 50 : 50 के अनुपात में सझा किया जाता है। इसके अलावा, राज्यो को जलस्रोत और प्रणाली के स्थापित के आधार पर स्थानीय-स्तर पर संयोजित सुवधा उपलब्ध करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता है।

देश के कई गांवों में पेयजल परियोजनाओं का समुदाय-आधारित संचालन और रखरखाव करने की पहल का उद्देश्य ग्रामीण समुदाय के सदस्यों को समुदाय द्वारा प्रबंधित पेयजल परियोजनाओं के जरिए पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ पेयजल की व्यवस्था करना है। स्थानीय समुदायों के सदस्य, जैसे स्वयंसेवायता समूह की महिलाओं को भर्ती कर मैकेनिक के रूप में प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है ताकि समुदाय में से ही सक्षम तकनीशियनों का एक वर्ग तैयार हो जाए।

संचालन और रखरखाव में ग्राम पंचायतों की भूमिका

- ग्राम पंचायत बहुत से गांवों वाली जल आपूर्ति योजना की वितरण प्रणाली के रखरखाव के कार्य को पूरा करने के लिए एक प्रस्ताव पारित करती है। ये काम पाइप लाइनों के फटने, उनसे पानी के रिसाव, गेटवाल्व बदलने, पाइप लाइन का विस्तार करने और पुरानी पाइप लाइन के बदलाव आदि से संबंधित हो सकते हैं।
- ग्राम पंचायत इन कार्यों को पंचायत के कोष से पूरा करने के लिए प्रस्ताव पारित करती है। ग्राम पंचायत अपनी एकल ग्राम जल आपूर्ति योजना का रखरखाव करने के साथ-साथ पंपसेटों, पाइप लाइन आदि घटकों की मरम्मत का कार्य भी करती है और संबंधित राज्य सरकार द्वारा निर्धारित जल-शुल्क इकट्ठा करती है।
- ग्राम पंचायत अपनी बैठक में प्रस्ताव पारित करने के बाद और लोक स्वास्थ्य इंजीनियरी विभाग/बोर्डों/पंचायती राज संस्थाओं के इंजीनियरों की सहमति से पानी के घरेलू कनेक्शन दे सकती है।
- ग्राम पंचायत राज्य सरकार द्वारा निर्धारित वित्तीय सीमा के अनुसार जल आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव का खर्च उठा सकती है। जब खर्च सीमा से अधिक हो जाता है तो ब्लॉक के इंजीनियर से प्रति हस्ताक्षर कराना आवश्यक होता है।
- ग्राम पंचायत सरकार/जिला जल और स्वच्छता मिशन द्वारा तय दर से घरेलू जल शुल्क इकट्ठा कर सकती है।
- ग्राम पंचायत को मासिक थोक जल शुल्क लोक स्वास्थ्य इंजीनियरी विभाग/बोर्ड को हर महीने प्रेषित करना चाहिए।
- वितरण प्रणाली के कारगर रखरखाव के लिए ग्राम जल और स्वच्छता समितियां ग्राम पंचायतों की मदद करती हैं।
- ग्राम पंचायतों को ग्राम जल और स्वच्छता समितियों के साथ परामर्श और चर्चा करनी चाहिए और उसके बाद ही जल आपूर्ति अनुरक्षण कार्यों के बारे में कोई निर्णय लेना/प्रस्ताव पारित करना चाहिए।
- ग्रामीण जल और स्वच्छता समिति को सभी जल आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव के तमाम कार्यों के पर्यवेक्षण और निगरानी का पूरा अधिकार है।
- ग्राम जल और स्वच्छता समिति निम्नलिखित गतिविधियां संचालित करती है:

—पंचायतों को योजना संचालक/नलत्ताज आदि के पदों के लिए नियुक्ति में मदद करना।

—ग्रामीण आबादी के सभी वर्गों के लिए समता के आधार पर पानी का वितरण सुनिश्चित करना।

—जल शुल्क इकट्ठा करने में पंचायत को मदद देना।

—इस बात की जांच करना कि क्या लोगों को वितरित किया जा रहा पानी प्रदूषण से मुक्त है; और क्या क्षेत्रीय परीक्षण किट से अवशिष्ट क्लोरिनेशन की जांच कर ली गई है या लोक स्वास्थ्य इंजीनियरी विभाग की निकटतम प्रयोगशाला/अन्य संस्था से इस तरह की जांच करा ली गई है।

—ओवरहेड टैंकों की सनय-सनय पर सफाई कराना।

—जल शुल्क का शत-प्रतिशत संग्रह करने में पंचायतों को मदद देना।

—पानी के सभी अवैध कनेक्शनों और पिट टैपों को बंद करना।

—पानी की चोरी और जल आपूर्ति योजना की परिसंपत्तियों को नुकसान पहुंचाने से संबंधित मामलों को सार्वजनिक अपराध माना जाना चाहिए।

क्षेत्रीय प्रेक्षणों से पता चलता है कि कई ग्राम पंचायतों में पानी की आपूर्ति की योजनाओं के संचालन और रखरखाव जैसे महत्वपूर्ण पहलु पर पर्याप्त ध्यान नहीं दिया गया है जिससे ये जब-तब, खासतौर पर गर्मियों के मौसम में या तो ठप्प पड़ जाती हैं या जलापूर्ति प्रणाली का उपयोगी जीवनकाल गड़बड़ जाता है। इससे इन प्रणालियों के कई घटकों को समय से पहले बदलवाना पड़ता है और भारी नुकसान उठाना पड़ता है। लेकिन इन समस्याओं के समाधान के लिए 14वें वित्त आयोग ने ग्राम-पंचायतों को भारी धनराशि आवंटन कर सुदृढ़ किया है।

निष्कर्ष

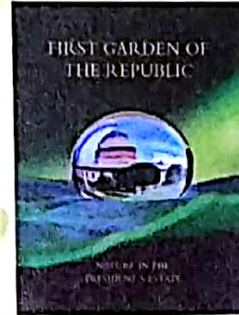
इसमें कोई संदेह नहीं कि देश में 80 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण बस्तियों में स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति के लिए बुनियादी ढांचा खड़ा कर दिया गया है जिससे रोजाना हर व्यक्ति को 40 लीटर पानी मिलने की व्यवस्था हो गई है। ग्रामीण पेयजल आपूर्ति के वाटर एप और पेयजल गुणवत्ता परीक्षण जैसे निगरानी उपाय गांवों के लोगों को स्वच्छ पेयजल की आपूर्ति चिरस्थायी रूप से करने की व्यवस्था कर रहे हैं। इतना ही नहीं, क्षेत्रीय अध्ययनों से पता चला है कि देश में काफी बड़ी संख्या में ऐसे गांव हैं जो सामुदायिक भागीदारी, खासतौर पर महिलाओं की भागीदारी से संचालन और रखरखाव कर रहे हैं जिससे सप्ताह में सातों दिन और चौबीसों घंटे स्थायी रूप से पानी की आपूर्ति उपलब्ध हो रही है। 'सबके लिए स्वास्थ्य' के लक्ष्य को प्राप्त करने में भी इससे अच्छी मदद मिल रही है।

(लेखक सेंटर फार रूरल इंफ्रास्ट्रक्चर (सी.आर.आई.) और सेंटर फार एन्व्हाइलिंग प्रोफेसर तथा विभागाध्यक्ष और नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ रूरल डेवलपमेंट एंड पंचायती राज (ग्रामीण विकास मंत्रालय) में

सीआईआरडीएपी केंद्र के प्रभारी निदेशक हैं।)

ई-मेल : sivaram.nird@gov.in

पर्यावरण पर हमारी पुस्तकें



प्रकाशन विभाग

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

ऑर्डर के लिए संपर्क करें :

फोन : 011-24367260, 24365610

ई-मेल : businesswng@gmail.com

हमारी पुस्तकें ऑनलाइन खरीदने के लिए

कृपया www.bharatkosh.gov.in पर जाएं।

चुनिदा ई-बुक एमेज़ॉन और गूगल प्ले पर उपलब्ध।

हॉटेल करें  @DPD_India

पेयजल अधिकार ही नहीं, कर्तव्य भी

—अरुण तिवारी

भारत में प्रति वर्ष 3,840 क्यूबिक मीटर वर्षा होती है। भारत, इसका मात्र 11.3 प्रतिशत भूजल पुनर्भरण कर पाता है। भारत के एक गांव के क्षेत्रफल में औसतन करीब 37,500 लाख घनमीटर पानी बरसता है। भारत के 6 लाख से अधिक गांव, यदि अपने कुल क्षेत्रफल पर बरसी बूंदों में से 60 प्रतिशत को भी संजोने में जुट जाए, तो भारत का हर गांव 'पानीदार' हो जाए। इसके लिए जल-संचयन के बड़े नहीं, छोटे-छोटे ढांचे चाहिए; केंद्रित नहीं, विकेंद्रित जल-प्रबंधन चाहिए।

भारतीय संविधान में उल्लिखित नीति-निर्देशक सिद्धांत, प्रत्येक नागरिक को प्रदूषण-मुक्त हवा तथा पानी का अधिकार प्रदान करने की बात कहते हैं। अनुच्छेद 21, हमें 'जीवन का अधिकार' देता है। आजीविका, स्वास्थ्य, गुणवत्तापूर्ण और गरिमामय जीवन के अधिकार इसी के अंतर्गत आते हैं। चूंकि जल के बिना इन सभी का हासिल होना असंभव है, इस नाते भी यह सच है कि जीवन के लिए ज़रूरी जल पूर्णतया संविधान-सम्मत अधिकार है। जीवन के लिए जलाधिकार का मतलब पीने, पकाने, धोने, व्यक्तिगत स्वच्छता तथा मवेशियों की ज़रूरत भर के लिए पानी की उपलब्धता का अधिकार है। अपने अस्तित्व के लिए सदियों से जंगलों, पहाड़ों तथा नदियों पर निर्भर आदिवासियों तथा अन्य समुदायों को संबंधित स्रोतों से ज़रूरत का जल लेने का अधिकार भी जलाधिकार के दायरे में आता है।

दायित्व की दृष्टि से देखें तो अनुच्छेद 47 के अनुसार, प्रत्येक नागरिक को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने तथा बेहतर जन-स्वास्थ्य मानकों की बेहतरी करने की जिम्मेदारी राज्य की है। अनुच्छेद 48 ए राज्य को पर्यावरण और वन तथा वन्यजीवों की रक्षा का आदेश देता है। किंतु क्या इसका मतलब यह है कि अधिकार हमारा है और इसे प्रदान करने का दायित्व सिर्फ राज्य यानी शासन का है? दुर्योग से 'जिसकी ज़मीन, उसके नीचे का भूजल उसका' — कानून द्वारा प्रदत्त इस अधिकार का

मतलब, हमने धरती से जितना चाहे पानी निकालने तथा उसके उपयोग-दुरुपयोग की स्वतंत्रता मान लिया। लेकिन हम भूल गए कि मालिकी हमारी है, तो अपने भूजल खजाने को समृद्ध रखने की जिम्मेदारी भी हमारी ही है। हक़दारी उसी की होती है, जो जवाबदारी निभाता है। यह बात जितनी नागरिकों पर लागू होती है, उतनी शासन व प्रशासन पर भी।

दायित्व बताते मौलिक कर्तव्य

जवाबदारी, भारतीय संविधान और समय— तीनों की मांग यही है कि हम संविधान में उल्लिखित मौलिक कर्तव्यों को एक बार फिर पढ़ें और उन्हें अपने व्यवहार का हिस्सा बनाएं। वन, जीव, नदी, वन्यजीव आदि प्राकृतिक पर्यावरण के अंग हैं। संविधान की धारा 51क में स्पष्ट रूप से लिखा गया है कि इन सभी का संरक्षण और संवर्धन करना भारत के प्रत्येक नागरिक का मौलिक कर्तव्य है। सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखें। वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानवतावाद, ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करें। व्यक्तिगत तथा सामूहिक गतिविधियों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करें। भारतीय संविधान द्वारा नागरिकों से अपेक्षित इन समस्त मौलिक कर्तव्यों में पानी प्रबंधन निर्देश स्वतः निहित हैं। सार्वजनिक संपत्ति की सुरक्षा का मतलब सार्वजनिक नल, जलापूर्ति पाइप, झील, तालाब, नदी व समुद्र से लेकर भूजल भंडारों की सुरक्षा भी है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण व सुधार में जलोपयोग



जल प्रबंधन हेतु सुझाव

भू निगत जल और सतही जल, एक-दूसरे को पुष्ट करते हैं। एक में गिरावट गुप्त होगी, तो दूसरा उससे अलग प्रभावित होगा। अतः जल समस्या का समाधान सौधो समग्र समग्र दृष्टि का प्रयोग करें। समग्र सोच का एक यह यह भी है कि प्रकृति पर तिरुई इंसान का नहीं, प्रत्येक जीव का बराबर हक है। जल प्रति व्यक्ति अधिकतम जल उपलब्ध कराना, किसी की इस्तरत हो सकती है, लेकिन प्रकृति के हर जीव तथा कार्यों के लिए जल सुव्या सुनिश्चित करना, किसी भी प्रकृति, संस्कृति और सम्यता की सदैव सुनिश्चित प्राथमिकता बनी रहनी चाहिए।

किसी भी इलाके के जल-प्रबंधन की पहली प्राथमिकता पेयजल की उपलब्धता होनी चाहिए। परेदूर्य यह है कि सिंचाई, उद्योग, ऊर्जा और घरेलू कार्यों में जलोपयोग की मात्रा लगातार बढ़ रही है। इसलिए भी पेयजल की उपलब्धता लगातार घट रही है। उपलब्धता घटनी, तो जल की गुणवत्ता भी घटनी जाएगी। स्वच्छ पेयजल की सहज उपलब्धता सुनिश्चित करनी हो, तो अन्य कार्य हेतु जलोपयोग पर नियंत्रण करना होगा। इसके तीन तरीके हैं - उपभोग घटाएं, बर्बादी घटाएं, जलोपयोग में अनुशासन बढ़ाएं।

भारत में कुल उपलब्ध जल में से सबसे ज्यादा यानी करीब तीन-चौथाई जलोपयोग सिर्फ सिंचाई के लिए होता है। सिंचाई में उपयोग का अनुशासन तथा इलाके की जलरत के अनुसार

बर्बा-अधारित खेती, प्राकृतिक खेती व सुखारोधी बीजों का बलन जैसे-जैसे बढ़ता जाएगा, पेयजल समेत शेष प्रकार के उपयोग के लिए जल की सहज उपलब्धता सुनिश्चित होती जाएगी। उद्योगों में जल का विरुध उपयोग शोधन तथा उठा करने के लिए होता है। इसके लिए इस तथा अन्य आधारित तकनीक तथा एक बार उपयोग किए यानी का पुनोपयोग करने की प्रणाली अपनाकर उद्योग, पेयजल की उपलब्धता में सहयोगी भूमिका निभा सकते हैं। बिजली-यानी की बर्बादी घटाकर हम भी सहयोगी हो सकते हैं।

उपभोग ज्यादा होगा तो प्राकृतिक संसाधन घटते जाएंगे, कचरा बढ़ता जाएगा। कचरा बर्बा तो उसका उचित निश्चयन जल्दी होगा। कचरे के निश्चयन का संबंध सिंचाईत यही है कि उसका निपटारा यही किया जाए, जहां यह पैदा हो रहा है। यह नहीं हो पा रहा, इसीलिए प्रदूषण है। यदि हम उसका पुनोपयोग करना सीख लें, तो कूड़ा कम होगा, तो प्रदूषण भी कम होगा।

जल-संघन

गांव का प्रत्येक मतदाता, ग्रानसभा का सदस्य होता है। एक ग्रानसभा सदस्य के तौर पर अपनी पंचायत की जल समिति के कर्तव्य और अधिकार की जानकारी करें। जल समिति की बैठक तथा उत्तने अपनी सहभागिता सुनिश्चित करें। जल समिति





को चाहिए कि अपने गांव की जल योजना खुद बनाए। इसके लिए अपने इलाके का कम से कम 10 वर्ष का जल बजट बनाएं। आकलन करें कि आपके इलाके में कितना पानी बरसता है; आप कितना संचित करते हैं; कितना बहकर चला जाता है; कितना उपयोग कर रहे हैं; गांव के भूगोल में अधिक से अधिक कितना जल-संचयन न्यायोचित है और तदनुसार तय करें कि जलोपयोग की सीमा क्या हो तथा जल-संचयन के कितने और कैसे ढांचों का निर्माण किया जाए। इसके लिए श्रम उपलब्ध कराने का अवसर 'मनरेगा' के तहत मौजूद है। ग्राम पंचायत विकास योजना, ग्रामसभा को अपने गांव की पंचवर्षीय योजना तथा वार्षिक प्राथमिकता तय करने का अवसर देती है। ग्रामसभा चाहे, तो जल योजना को ग्राम पंचायत विकास योजना की प्राथमिकता बना सकती है। योजना कैसे बनाएं; इसके लिए राष्ट्रीय ग्रामीण विकास संस्थान तथा पंचायती राज विभागों द्वारा प्रशिक्षण की सुविधा मौजूद है।

हमें चाहिए कि अपने खेत की मेड़बंदियां कम से कम एक फीट ऊंची और दो फीट चौड़ी रखें। बारिश आने से पहले अपने घर की छत से लेकर ताल-तलैयां तक की सफाई करें। छत के पानी को संचित करने का तरीका अपनाएं। तालाबों की गाद खोदकर बाहर पाल पर डालें। उसकी टूट-फूट ठीक करें। बारिश के दौरान तालाब की दक्षिण-पश्चिम दिशा में स्थानीय आवोहवा के अनुकूल घनी छाया वाली पंचवटी लगाएं। वाष्पीकरण रोकें। पालों पर बारिश के बाद जब मिट्टी नर्म हो, तो उचित स्थान तथा डिजाईन का चुनाव कर जल संचयन के ढांचे बनाएं। खाली पड़ी जमीन ढाल देखकर छोटी खाई, पहाड़ों पर नालियां, पत्थरों की कच्ची मेड़ें तथा नदी के घुमावदार कोनों पर छोटे-छोटे कुंड बनाएं। इलाका खारे पानी का हो अथवा ढालू हो, खेत के ढालदार छोर पर वर्षा की माप अनुसार रकवे वाली खेत-तलाई बनाएं।

रसोई, स्नान, गौशाला आदि में उपयोग किए हुए पानी तथा हैंडपंप, कुएं आदि से निकासी के दौरान व्यर्थ जाने वाले पानी को संचित करने के लिए सोखता पिट बनाएं। उचित पाएं तो स्थानीय सड़क निर्माण हेतु मिट्टी उठान हेतु ग्रामसभा की अनुमति से ऐसे स्थानों को चिन्हित करें, जहां झील-तालाब आदि का निर्माण किया जाना उचित हो। छोटी मिट्टी में नमी संचित करने के लिए प्राकृतिक अथवा जैविक खेती अपनाएं। चारागाह बचाएं। बगीचों की हरियाली बढ़ाएं। पंचायती भूमि पर्याप्त हो, तो उसमें वन्य जीवों के लिए पंचायती ठिकाना यानी अभ्यारण्य बनाएं, उसमें जल ढांचे बनाएं। इससे जल-संचयन भी होगा और वन्य जीव खेतों में भी नहीं आएंगे।

पानी के उपयोग में अनुशासन

पेयजल से लेकर प्रत्येक मकसद में जितनी जरूरत, उतने पानी की निकासी व प्रयोग करें। खेत को समतल रखें। पानी ले जाने की नाली को पुख्ता बनाएं अथवा पानी ले जाने के लिए पाइप अपनाएं।

सिंचाई में बूंद-बूंद सिंचाई तथा फव्वारा पद्धति का प्रयोग करें। वर्षा औसत कम है, तो कम पानी वाली फसल को प्राथमिकता दें। अधिक पानी की लागत वाली फसलों पर प्रतिबंध लगाएं। होली बाद तथा वर्षा से पहले के अंतराल में नदी-तालाब से सीधे सिंचाई प्रतिबंधित करें। कुछ अन्य उपाय जैसे हरी डाली काटने पर प्रतिबंध, जैव-विविधता संरक्षण हेतु प्रतिबद्धता; जल संभरण क्षेत्र में औद्योगिक इकाइयों पर रोक; खेती योग्य भूमि को गैर-कृषि उपयोग हेतु विक्री पर रोक; जल-ढाल वाले कुछ खास इलाकों में ही व्यावसायिक उपयोग के मकसद से सब्जी उगाने की अनुमति हो।

महाराष्ट्र ने 200 फीट से नीचे बोरिंग पर प्रतिबंध लगा दिया गया है। दिल्ली समेत देश के कई इलाकों को संकटग्रस्त मानकर नई बोरिंग प्रतिबंधित कर दी गई है। ऐसा आगे न हो; इसके लिए जरूरी है कि पहले प्रत्येक पंचायत अपने क्षेत्राधिकार में जल-निकासी तथा खनन कार्य हेतु गहराई खुद सुनिश्चित करे; जिसके नीचे सिर्फ लगातार तीन साल अकाल की आपातस्थिति में ही जाने की अनुमति हो। ऐसा करना जलोपयोग में अनुशासन तो लाएगा ही, भूजल-स्तर को उस गहराई से ऊपर बनाए रखने की मजबूरी, एक दायित्व बनकर जल-संचयन भी कराएगी। भूजल पर हमारा अधिकार बचा रहेगा, सो अलग। गांव की जल-समिति चाहे तो ग्रामसभा की सहमति से ये सभी काम कर सकती है।

जल प्रदूषण उन्मूलन

ग्रामीण क्षेत्रों में जल प्रदूषण के चार मुख्य कारण हैं : जल-स्तर में गिरावट, बढ़ता पॉली कचरा, मल तथा कृषि में ठेठ रसायनों का प्रयोग। जल-स्तर में गिरावट रोकने के कदमों पर चर्चा पहले की चुकी है। बढ़ते पॉली कचरे को रोकने के लिए जरूरी है कि पारिवारिक समारोहों तथा चाय-रेस्तरां आदि में पॉली गिलास व प्लास्टिक के दोना-पत्तलों पर रोक लगे। विकल्प के रूप में पत्तों के बने दोना-पत्तलों तथा कुल्हड़ों के प्रयोग को प्रोत्साहित करने का संकल्प ले अपना झोला लेकर बाजार जाने की आदत बढ़े। खुले सामान की गुणवत्ता बढ़ाएं ताकि डिब्बाबंद सामान खरीदने की प्रवृत्ति घटे। हमें चाहिए कि हम अपना शौचालय इस तरह बनाएं ताकि शौचालय और सीवेज तंत्र के कुप्रबंधन से भूजल प्रदूषण का खतरा पैदा न हो। स्वच्छ भारत मिशन का मार्गदर्शी सिद्धांत है कि शौचालय का निर्माण सतही जल स्रोत से कम से कम 10 मीटर यानी 30 फीट की दूरी पर किया जाए। इसका हर हाल में पालन हो।

खेती में रसायनों व कीटनाशकों का बढ़ता प्रयोग जल ही नहीं, मिट्टी, खेती, इंसान से लेकर प्राकृतिक खाद्य शृंखला में शामिल प्रत्येक प्रतिभागी के लिए बड़ा खतरा बन चुका है। इससे निजात का एकमात्र रास्ता है कि प्राकृतिक खेती की ओर बढ़ें। कृषि उत्पाद को छोड़कर फसल का हर हिस्सा खेत में छोड़कर आए। वहीं उसका निष्पादन करें। जैविक खाद बढ़ाएं रासायनिक घटाएं।



में अनुशासन तथा पानी प्रबंधन के तौर-तरीकों में सुधार को शामिल मानना चाहिए। दूसरे के हिससे के पानी पर अतिक्रमण न करना मानवतावाद है। हमें चाहिए कि हम ज्ञानार्जन को अपनी जल-साक्षरता को बढ़ाकर, पानी को प्रदूषित न होने देने तथा प्रदूषित पानी के पुर्नोपयोग से जोड़कर देखें।

हालांकि, संवैधानिक तौर पर मौलिक कर्तव्य सिर्फ उस दशा में सभी नागरिकों के लिए अनिवार्य हैं जब राज्य इनका प्रवर्तन, एक वैध कानून के द्वारा करे, किंतु अधिकार की चाहत रखने वाले प्रत्येक नागरिक का यह नैतिक दायित्व है कि कानून हो या न हो, वे पूरी निष्ठा तथा अनुशासन के साथ, अपने मौलिक कर्तव्यों का निर्वाह करें। आखिर हम यह कैसे भूल सकते हैं कि वर्ष 1950 के जिस संविधान ने हमें पेयजल उपलब्धता का अधिकार प्रदान किया था, उसी संविधान में वर्ष 1994 में किए गए 73वें संशोधन में गांवों में पेयजल उपलब्धता का दायित्व पंचायती राज संस्थानों को सौंपा गया था। इस कार्य के लिए भारत की हर ग्राम पंचायत में जल-समितियां तभी से गठित की जा रही हैं। कृषि और स्वच्छता जैसे कार्य भी जल-समिति के अधिकार क्षेत्र का विषय हैं। किंतु क्या पंचायती जल-समितियां अपने कर्तव्य का ठीक से निर्वाह कर रही हैं? जमीनी हकीकत यह है कि जल-समिति ही नहीं, ग्राम पंचायत-स्तरीय ज्यादातर समितियों के अध्यक्षों और सदस्यों को अपने कर्तव्यों और अधिकारों की जानकारी तक नहीं है।

जन-जवाबदारी सुनिश्चित करने के लिए वर्ष 1999 में नीतिगत सुधार भी हुआ; तदनुसार सरकार की भूमिका अब पानी प्रदान करने वाले की वजाय, उसके लिए ज़रूरी सहायता व सुविधा मुहैया कराने वाले/देने वाले की है। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम संचालन का दृष्टिकोण सरकारोन्मुखी से बदलकर जनोन्मुखी किया गया। तय किया गया कि जिसे पानी चाहिए, वह जवाबदेही में भी शामिल हो। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम

गांव-समाज से अपेक्षा करता है कि वह खेती में जलोपयोग का अनुशासन सुनिश्चित करने का नियमन खुद करें ताकि पेयजल संबंधी स्थानीय मांग की पूर्ति हो सके।

राह दिखाती हकीकत

विपम होते ऐसे हालातों में ज़रूरत का साफ-स्वच्छ पानी पाने की दृष्टि से भी और कर्तव्यबोध की दृष्टि से भी हमें चाहिए कि हम सबसे पहले जमीनी हकीकत से रूबरू हों। हकीकत यह है कि भारत जैसे विविध भूगोल व बड़ी आवादी के देश में कोई भी सरकार, अकेले अपने वृत्ते सभी की ज़रूरत का पानी उपलब्ध नहीं करा सकती। भारत के गांवों में पेयजल का मूल स्रोत आज भी भूजल ही है। हमारे पेयजल के स्रोत, नदी-झील-तालाब आदि सतही जल ढांचे हो जाएं, तब भी सरकार पाइपों से पानी तभी पहुंचा सकेगी, जब मूल स्रोत में पानी बचेगा।

गौर करने लायक तथ्य यह भी है कि हमारे गांवों के जल-संकट का कारण सिर्फ जलवायु परिवर्तन नहीं है, जल-संचयन और निकासी के बीच स्थानीय असंतुलन तथा स्थानीय पारिस्थितिकी में आए परिवर्तन इसके लिए ज्यादा जिम्मेदार हैं। इस स्थिति में संकट का समाधान, स्थानीय योजना व उसके क्रियान्वयन के ज़रिए ही संभव है। भारत में प्रतिवर्ष 3,840 क्यूबिक मीटर जल की वर्षा होती है। भारत, इसका मात्र 11.3 प्रतिशत भूजल पुनर्भरण कर पाता है। भारत के एक गांव के क्षेत्रफल में औसतन करीब 37,500 लाख घनमीटर पानी बरसता है। भारत के 6 लाख से अधिक गांव, यदि अपने कुल क्षेत्रफल पर बरसी बूंदों में से 60 प्रतिशत को भी संजोने में जुट जाए, तो भारत का हर गांव 'पानीदार' हो जाए। इसके लिए जल-संचयन के बड़े नहीं, छोटे-छोटे ढांचे चाहिए; केंद्रित नहीं, विकेंद्रित जल-प्रबंधन चाहिए। प्रकृति से जितना लें, उसे उतना और वैसा लौटाएं; आपसी लेन-देन में इस स्तर का संतुलन व संकल्प चाहिए।

प्रेरित करते प्रयोग

पानी का संचयन जितना ज़रूरी है, उसके उपयोग में अनुशासन उससे भी ज्यादा ज़रूरी। 70 गांवों के साझे और स्वावलंबन की कहानी रचती अरवरी संसद के कार्यों का अध्ययन प्रमाण है कि कमज़ोर से कमज़ोर इंसान भी जिस दिन अपने हित के लिए दूसरे की ओर ताकना छोड़ देता है, उसी दिन से उसकी समस्या के समाधान का रास्ता प्रशस्त होना शुरू हो जाता है। उत्तराखंड, जिला-पौड़ी गढ़वाल के उफरैखल गांव में सूखी नदी को गाड़ गंगा में तब्दील करने की कहानी गवाह है कि पानीदार सिर्फ वे ही रहते हैं, जो अपने पानी को सहेजकर रखना जानते हैं। देश-दुनिया स्वावलंबन तथा कर्तव्यबोध की ऐसी सफल कहानियों से भरी पड़ी है। ज़रूरत है इनसे सीखने और दायित्व-पूर्ति के लिए संकल्पित होने की। यह गांवों के पानीदार बने रहने के लिए भी ज़रूरी है और उजड़ने से बचने के लिए भी।

(लेखक वरिष्ठ पत्रकार हैं। ग्रामीण विकास और सामाजिक सरोकार के विषयों पर लिखते रहते हैं।)

ई-मेल : amethiarun@gmail.com

जून 2019

गांवों में पारंपरिक जल संचयन प्रणाली कारगर उपाय

—चंद्रभान यादव

भारत के परंपरागत जलस्रोत तेजी से खत्म हो रहे हैं; जो बचे हैं, उनके अधिकांश का पानी पीने योग्य नहीं है। बढ़ते प्रदूषण के कारण पानी की कमी के साथ ही उसकी गुणवत्ता भी प्रभावित हुई है। ऐसी स्थिति में खासतौर से गांवों में शुद्ध पेयजल एक बड़ी चुनौती बनी हुई है। विशेषज्ञों का मानना है कि हमें पारंपरिक तरीकों की ओर वापस लौटना होगा। भारत सरकार की ओर से इस दिशा में लगातार प्रयास किए जा रहे हैं। मनरेगा के तहत ग्रामीण इलाकों में बड़े पैमाने पर तालाब और कुओं का निर्माण किया गया है। लेकिन ग्रामीण इलाकों में पेयजल के आधारभूत ढांचे को बचाने के लिए सामुदायिक भागीदारी बेहद जरूरी है।

सभ्यता और संस्कृति के विकास में जलस्रोतों का बड़ा योगदान रहा है। जहां पानी है वहीं जिंदगी है। प्राचीनकाल से आबादी की बसावट नदियों के किनारे होती रही है। आज भी जिस भी स्थान पर व्यक्ति बसता है, वहां पहले पानी का इंतजाम करता है। लेकिन भारतीय परिवेश में शुद्ध पेयजल एक बड़ी चुनौती बनती जा रही है खासतौर से ग्रामीण इलाकों में।

ग्रामीण इलाकों में पेयजल के तमाम परंपरागत स्रोत या तो खत्म हो गए हैं या प्रदूषित हैं। इसका खामियाजा हमें ही भुगतना पड़ रहा है। हम तमाम जलजनित बीमारियों की चपेट में आ रहे हैं। वैज्ञानिक भी पानी बचाने का एकमात्र जरिया पारंपरिक जल स्रोतों को बता रहे हैं। इसलिए केंद्र एवं राज्य सरकार की ओर से पानी को एकत्रित करने पर जोर दिया जा रहा है। मेड़वंदी के जरिए खेत का पानी खेत में ही रोका जा रहा है तो तालाब के जरिए रिचार्ज क्षमता बढ़ाई जा रही है। तालाबों को शुद्ध एवं स्वच्छ रखने के लिए लोगों को जागरूक किया जा रहा है। लेकिन ये

प्रयास वहीं सफल हो रहे हैं जहां लोग जागरूक हैं और सामुदायिक भागीदारी से अपने क्षेत्र में शुद्ध पेयजल की चुनौती से निपट रहे हैं।

हमारे पास जो पानी है उसमें एक बड़ा हिस्सा अशुद्ध पानी का है जिसका प्रयोग करना स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। बढ़ते प्रदूषण के कारण पानी की कमी के साथ ही उसकी गुणवत्ता भी प्रभावित हुई है। ऐसे में विशेषज्ञों का भी मानना है कि हमें पारंपरिक तरीकों की ओर वापस लौटना होगा। तालाब और कुओं को अहमियत दिए बगैर इस समस्या से निजात मिलना मुश्किल है। पुराने तालाबों की मरम्मत के साथ ही नए तालाबों पर भी ध्यान देना होगा। उनमें होने वाली गंदगी को खत्म करना होगा।

भारत में भूजल का 90 फीसदी हिस्सा खेती में प्रयोग किया जाता है। विश्व बैंक की रिपोर्ट के अनुसार 1997 में भारत में करीब 600 क्यूबिक किलोमीटर वार्षिक पानी था और करीब इतनी ही मांग भी थी। 2050 तक उपलब्ध पानी 100 क्यूबिक किलोमीटर प्रतिवर्ष रह जाएगा, लेकिन मांग दोगुनी होकर 1200 क्यूबिक किलोमीटर



प्रतिवर्ष पर पहुंच जायगी। वर्ष 1997 में सतही जल 300 क्यूबिक किलोमीटर प्रतिवर्ष था जो 2050 में 50 क्यूबिक किलोमीटर प्रति वर्ष रह जायगा। ऐसे में इन पानी को बचाने की दिशा में काम करने की जरूरत है। पानी बचे और शुद्ध रहे, यह देश के लिए सबसे बड़ी चुनौती है।

विश्व बैंक की एक रिपोर्ट के मुताबिक भारत में करीब साठ फीसदी बीमारियों की मूल वजह जल प्रदूषण है। अवशिष्ट उपचार संयंत्र के बगैरे खैंदियों से निकलने वाले अवशिष्ट का पानी में मिलना सबसे बड़ा कारण है। ये रासायनिक तत्व पानी में मिलकर मानव या जानवरों में जलजनित बीमारियां पैदा करते हैं। कैल्शियम, मैग्नीशियम, सोडियम, पोटेशियम, अम्ल, मैग्नीज की अधिकता और क्लोराइड, सल्फेट, कार्बोनेट, हाई-कार्बोनेट हाइड्रोक्साइड, नाइट्रेट की कमी मानव जीवन को प्रभावित करती है। जल प्रदूषण से बचने के लिए समय-समय पर नियम-कानून भी बनार गए, लेकिन वित्त अनुपात में जल प्रदूषण बढ़ रहा है। ये नियम-कानून कारगर साबित नहीं हो पा रहे हैं। हमारे देश में नदी अधिनियम 1951, 1981 में जल-प्रदूषण पर व्यवस्थित तरीके से नियंत्रण स्थापित किया गया। इसके बाद प्रदूषण नियंत्रण अधिनियम 1984 बना। लेकिन ये कानून पूरी तरह से जल प्रदूषण रोकने में कारगर साबित नहीं हो पा रहे हैं। गंगा, यमुना, गोमती सहित विभिन्न नदियों की सफाई के लिए अभियान चलाए जा रहे हैं, लेकिन बढ़ती आबादी के बीच सामूहिक भागीदारी के अभाव की वजह से ये अभियान लक्ष्य तक नहीं पहुंच पा रहे।

नदियों के पानी का शुद्ध न होना और उनके पानी में कमी और लगातार जलदाहन की वजह से जलस्तर भी तेजी से गिर रहा है। एक सर्वेक्षण के अनुसार पिछले दस साल में उत्तर प्रदेश में गोमती के तट पर बने लखनऊ, गंगा तट के कानपुर नगर, उन्नाव, इलाहाबाद, वाराणसी, यमुना किनारे मथुरा, गाजियाबाद आदि स्थानों पर भूजल-स्तर में छह से दस मीटर तक की गिरावट पाई गई है। सबसे अधिक गिरावट गंगा की तलहटी में बसे मिर्जापुर में 18.31 मीटर पाई गई। नोएडा में 40 मीटर के नीचे तक पानी की गुणवत्ता क्षारीय हो गई है। इस संकट से उबरने के लिए सरकार की ओर से भूजल पुनर्भरण और संचयन प्रवृत्ति को प्रत्येक 200 वर्गमीटर के भूखंड में लागू कर दिया गया है। शहरों में रूफटाप रेनवाटर हार्वेस्टिंग और ग्रामीण क्षेत्रों में वर्षाजल के संचयन को सख्ती से लागू करने की कोशिश की जा रही है।

हैंडपंप को बचाना होगा

ग्रामीण इलाकों में पेयजल का सबसे उपयुक्त स्तंभ है कुएं और हैंडपंप। कुएं

तेजी से खत्म हो रहे हैं। ऐसे में कहा जा सकता है कि हमें हैंडपंप बचाने के लिए आगे आना होगा। हैंडपंप सुरक्षित जल का सबसे उपयुक्त साधन है। हैंडपंप से कम से कम 15 मीटर दूर तक कचरा/मलमूत्र का निस्तारण रोकना होगा। हैंडपंप के बहते पानी को बागवानी आदि के काम में लेने से दो फायदे होंगे। एक तो लीवाई होती रहेगी और दूसरे हैंडपंप के आसपास गंदा पानी नहीं भरेगा। हैंडपंप लगाने के लिए बोरवैल की गहराई पर खास ध्यान रखें। जिन गांवों में बाढ़ का खतरा रहता है वहां ऊंचे सुरक्षित स्थल पर एक हैंडपंप होना चाहिए ताकि पीने का पानी उपलब्ध रहे। दूसरी सावधानी यह बरतनी होगी कि जलस्रोतों को जीवाणुरहित करना होगा। इसके लिए बचे हुए कुएं में ब्लीचिंग पाउडर का घोल डलवाने की भी जिम्मेदारी निभानी होगी।

तालाबों को बचाने के लिए आगे आएँ

पहले हर गांव में तालाब होते थे, लेकिन अब वे खत्म हो रहे हैं। लेकिन जो तालाब बचे हैं, उन्हें संरक्षित करने की जरूरत है। यह काम भी सामूहिक भागीदारी से किया जा सकता है। जिन तालाबों का पानी पीने के काम आता हो उनकी पशुओं एवं अन्य संक्रमणों से रक्षा करें। तालाब के निकट शौच न करें। बरसात के मौसम के बाद में जल के जीवाणु परीक्षण करवाएं। यह सुविधा नजदीकी जन-स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग में उपलब्ध है।

राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम

राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम केंद्र और राज्य के बीच 50-50 की हिस्सेदारी वाली योजना है। इस कार्यक्रम के लिए साल 2017-18 से 2019-20 की अवधि के लिए 14वें वित्त आयोग के तहत 23050 करोड़ रुपये की राशि मंजूर की गई है। इस कार्यक्रम में देश की ग्रामीण आबादी को पेयजल आपूर्ति करने का प्रावधान है।



पेयजल एवं स्वच्छता मंत्रालय की एकीकृत प्रबंधन सूचना प्रणाली के अनुसार, भारत में लगभग 77 प्रतिशत ग्रामीण आबादी को 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन पेयजल प्राप्त होता है। सार्वजनिक स्टैंड पोस्ट के जरिए नल जल तक 56 प्रतिशत आबादी की पहुंच है जिसमें से 16.7 प्रतिशत घरलू कनेक्शन हैं। केंद्रीय मंत्रिमंडल ने राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम के पुनर्गठन एवं इसे जारी रखने का निर्णय लिया था ताकि इसे परिणाम-आधारित व प्रतिस्पर्धी बनाया जा सके। राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम मार्च 2020 तक 14वें वित्त आयोग के चक्र के साथ जारी रहेगा। इस कार्यक्रम का पुनर्गठन होगा और इसकी 2 प्रतिशत राशि जापानी इंसेफेलाइटिस और गंभीर इंसेफेलाइटिस प्रभावित क्षेत्रों में खर्च की जाएगी।

पेयजल एवं स्वच्छता मंत्रालय की ओर से राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल मिशन के अंतर्गत फरवरी 2017 में शुरू सहायक कार्यक्रम राष्ट्रीय जल गुणवत्ता उप-योजना के तहत 28 हजार आर्सेनिक एवं फ्लोराइड प्रभावित बसावटों को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने की व्यवस्था की जा रही है। चार वर्षों यानी मार्च 2021 तक इसके लिए केंद्र की हिस्सेदारी 12500 करोड़ रुपये निर्धारित की गई। देश के ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को साफ पानी मुहैया करवाने के लिए पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय ने वर्ष 2013 में राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम शुरू किया था। देश में लगभग 2000 ब्लॉक ऐसे हैं जहां भूजल स्रोतों की कमी है।

'हर घर जल' योजना

'हर घर जल' के जरिए वर्ष 2030 तक प्रत्येक घर तक नल से पेयजल पहुंचाने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इस योजना पर लगभग 23000 करोड़ रुपये खर्च किए जाने हैं। इस योजना को पिछले साल मार्च में शुरू किया गया है।

ग्रामीण जल प्रदाय योजना

भारत निर्माण कार्यक्रम के विभिन्न घटकों में ही ग्रामीण पेयजल भारत निर्माण कार्यक्रम शामिल है। इसके तहत 55,067 क्षेत्रों और 3.31 लाख ऐसे इलाकों, जहां आंशिक रूप से जलापूर्ति की जा रही थी, शामिल करके पेयजल उपलब्ध कराया गया। 2.17 लाख ऐसे इलाकों में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराया गया जहां गंदे पानी की सप्लाई की जाती थी। पानी की खराब गुणवत्ता से निपटने के लिए सरकार ने वरीयता क्रम में आर्सेनिक और फ्लोराइड प्रभावित बस्तियों को ऊपर रखा है। पेयजल में सामुदायिक भागीदारी को और बढ़ाने तथा मजबूत बनाने के लिए राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल गुणवत्ता निगरानी और सतर्कता कार्यक्रम फरवरी, 2006 में प्रारंभ किया गया। इसके तहत हर ग्राम पंचायत से पांच व्यक्तियों को पेयजल गुणवत्ता की नियमित निगरानी के लिए प्रशिक्षित किया जा रहा है। बता दें कि इससे पहले वर्ष 1986 में राष्ट्रीय पेयजल परियोजना की शुरुआत की गई थी, वर्ष 1991 में इसका नाम बदलकर राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल परियोजना कर दिया गया। इसी तरह त्वरित ग्रामीण जलापूर्ति कार्यक्रम 1972-73 में प्रारंभ किया गया था। वर्तमान में यह राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल

क्र. सं.	पानी में पाए जाने वाले तत्व	उच्चतम निर्धारित सीमा (मि.ग्रा प्रति लीटर)
1	फ़ील्ड	8.5-6.5
2	सल्फेट	200
3	क्लोराइड्स	250
4	फ्लोराइड्स	1.5
5	सल्फेट	400
6	नाइट्रेट	45
7	सोडियम	200
8	आयरन	0.3
9	ज़िंक	5
10	लोहा	0.10
11	तांबा	0.05
12	मैंगनीज़	0.1
13	साइनाइड	0.05
14	आर्सेनिक (विषैला पदार्थ)	0.05
15	सीसा	0.05
16	कैडमियम	0.01
17	पारा	0.001
18	फिलोनिक पदार्थ	0.001
19	तांबा	1.0

स्रोत- डब्ल्यूएचओ की रिपोर्ट में किया गया निर्धारण

परियोजना के तहत चलाया जा रहा है। फिलहाल भारत निर्माण के तहत सरकारी आंकड़ों पर ध्यान दें तो अब तक तीन लाख 50 हजार से अधिक उन बस्तियों में पेयजल उपलब्ध कराया जा चुका है, जहां गुणवत्तायुक्त पानी उपलब्ध नहीं था।

केंद्रीय ग्रामीण स्वच्छता कार्यक्रम

इस योजना के तहत मुद्दे पर गंभीरता दिखाई जा रही है और ग्रामीण स्वच्छता कार्यक्रम शुरू किया गया है। राज्य सरकारों द्वारा इस दिशा में किए जा रहे प्रयासों को भारत सरकार केंद्रीय ग्रामीण स्वच्छता कार्यक्रम के तहत तकनीकी और वित्तीय सहायता प्रदान कर और मजबूती प्रदान करती है। व्यक्तिगत स्वच्छता, गृह-स्वच्छता, सुरक्षित पेयजल तथा कूड़े-कचरे, मानव मलमूत्र और नाली के दूषित पानी के निस्तारण को भी शामिल किया गया है। गरीबी-रेखा के नीचे जीवनयापन कर रहे परिवारों के लिए स्वच्छ शौचालयों का निर्माण, शुष्क शौचालयों का पलश शौचालयों में उन्नयन, महिलाओं के लिए ग्राम स्वच्छता भवनों का निर्माण, स्वच्छता बाजारों तथा उत्पादन केंद्रों की स्थापना, स्वास्थ्य शिक्षा और जागरूकता के लिए सघन अभियान चलाना आदि भी इस कार्यक्रम के अंग हैं।

सेहत के लिए जरूरी है सुरक्षित पेयजल

चिकित्सा विशेषज्ञों की मानें तो पेयजल की गुणवत्ता को दो हिस्सों में बांटा गया है। पहला, रासायनिक एवं भौतिक और



मनरेगा योजना के तहत सबसे ज्यादा ध्यान तालाब खुदाई पर ही दिया जा रहा है। चूंकि देश के विभिन्न इलाकों में भूजल-स्तर में गिरावट का सिलसिला कायम है। एक अनुमान के तहत कुछ क्षेत्रों में प्रतिवर्ष एक मीटर तक की गिरावट दर्ज की जा रही है। स्पष्ट है कि यदि इस समय भी जागरुकता नहीं दिखाई गई तो भविष्य में स्थिति और गंभीर हो सकती है। वैज्ञानिक साफतौर पर येताने लगे हैं कि एक से डेढ़ दशक में भूगर्भ से पानी निकालना दुरुह और महंगा हो जाएगा। भूजल के अति दोहन से ऐसी भी नौबत आ सकती है कि नलकूप व्यर्थ हो जाएं, क्योंकि उनकी पानी खींचने की क्षमता सीमित है।

वैज्ञानिकों की ओर से दी गई चेतावनी और भविष्य की स्थिति को देखते हुए केंद्र एवं राज्य सरकार की ओर से भी पारंपरिक जल स्रोतों को बढ़ावा देने के साथ ही उन्हें शुद्ध बनाने की कोशिश की जा रही है। गांवों में स्थित तालाबों की खुदाई के लिए भरपूर पैसा खर्च किया जा रहा है। पंचायती राज अधिनियम के तहत ग्राम पंचायतों को यह अधिकार दिया गया है कि वे गांवों में स्थित तालाब एवं पोखरों की खुदाई कराएं। साथ ही, पुराने कुओं की मरम्मत के लिए भी उन्हें निर्देश दिया गया है। गांव में कुओं की मरम्मत तो हो जाएगी और तालाब-पोखरों की खुदाई भी हो जाएगी, लेकिन उन्हें स्वच्छ रखने की जिम्मेदारी ग्रामीणों की होगी। जब तक ग्रामीण इस दिशा में पहल नहीं करेंगे तब तक ग्रामीण पेयजल एवं स्वच्छता का मिशन अधूरा रहेगा। ग्रामीणों का अधिक से अधिक जोर हैंडपंपों की ओर है, लेकिन सरकार की कोशिश है कि हैंडपंप तो लगाए जाएं पर किरसी भी कीमत पर कुओं की उपेक्षा नहीं होनी चाहिए।



दूसरा सूक्ष्म जीवविज्ञानी। रासायनिक व भौतिक मानदंडों में भारी धातु, कार्बनिक यौगिकों का पता लगाकर ठोस पदार्थ (टीएसएस) और टर्बिडिटी (मंदलापन) को दूर करना है तो सूक्ष्म जीव विज्ञान में कैलिफॉर्म बैक्टीरिया, ई. कोलाई और जीवाणु की विशिष्ट रोगजनक प्रजातियां वायरस और प्रोटोजोआ परजीवी को खत्म करना है। रासायनिक मानदंड में नाइट्रेट, नाइट्राइट और आर्सेनिक की मात्रा अधिक हुई तो स्वास्थ्य पर प्रभाव डालते हैं, जबकि सूक्ष्मजीवी सीधे-सीधे रोगजनक होते हैं। जल में मैग्नीशियम व सल्फेट की अधिकता से आंतों में जलन पैदा होती है। नाइट्रेट की अधिकता से बच्चों में मेटा हीमोग्लोबिनेमिया नामक बीमारी हो जाती है तथा आंतों में पहुंचकर नाइट्रोसोएमीन में बदलकर पेट का कैंसर उत्पन्न कर देती है। प्लोरीन की अधिकता से फ्लोरोसिस नामक बीमारी हो जाती है। यदि हम पानी की शुद्धता बढ़ा लें तो इन बीमारियों से बचा जा सकता है और लाखों लोगों की जिंदगी बचाई जा सकती है।

स्वीकारनी होगी स्वच्छ पेयजल की चुनौती

संसदीय समिति की रिपोर्ट के मुताबिक आर्सेनिक-युक्त भूजल के कारण एक लाख से ज्यादा लोग मौत के मुंह में चले जाते हैं और करीब तीन लाख बीमार हो जाते हैं। भारतीय मानक ब्यूरो ने प्रति लीटर 0.05 मिलीग्राम तक आर्सेनिक-युक्त पानी को मानव जीवन के लिए उपयुक्त माना है। जबकि डब्ल्यूएचओ यानी विश्व स्वास्थ्य संगठन ने पीने के पानी के प्रति एक लीटर में अधिकतम 0.01 मिलीग्राम आर्सेनिक की मौजूदगी को एक हद तक सुरक्षित मानक माना है। ऐसे में संसदीय समिति ने भूजल में आर्सेनिक की मात्रा के सुरक्षित मानक को ध्यान में रखते हुए डब्ल्यूएचओ के मानक को लागू करने की सिफारिश की है।

आर्सेनिक की अधिकता वाले पानी को पेयजल में इस्तेमाल किए जाने से त्वचा, खून और फेफड़े के कैंसर तथा बच्चों में हृदय-प्रणाली प्रभावित होती है। प्लोराइड की अधिकता से दांत और हड्डियों की बीमारी होती है। इसे ध्यान में रखते हुए सरकार की कोशिश है कि लोगों को शुद्ध पानी उपलब्ध कराया जाए ताकि वे विभिन्न बीमारियों से प्रभावित न हों।

भारत सरकार की ओर से लोगों का जीवन बचाने की दिशा में निरंतर कार्य किया जा रहा है। स्वच्छ भारत अभियान शुरू होने के बाद से सामुदायिक स्वच्छता का दायरा बढ़ा है। फिर भी अभी इस दिशा में बहुत काम करने की जरूरत है। चिकित्सा विशेषज्ञों की मानें तो हर व्यक्ति को प्रतिदिन कम से कम 12 गिलास शुद्ध पेयजल ग्रहण करना चाहिए। ज्यादा पानी पीने से त्वचा में पर्याप्त नमी बनी रहती है और उसकी चमक बरकरार रहती है। पानी पीने से वजन भी नियंत्रित रहता है। प्यास बुझाने के अलावा, खाना बनाने जैसे तमाम काम शुद्ध पानी के बिना संभव नहीं हैं।

(लेखक वरिष्ठ पत्रकार हैं। सामाजिक मुद्दों, ग्रामीण विकास, स्वास्थ्य, शिक्षा पर नियमित लेखन करते रहते हैं।)

ई-मेल : chandrabhan0502@gmail.com



बुनाई उद्योग को पुनर्जीवित करने में मददगार बने शौचालय

ओखिया की हथकरघा बुनाई धागे के जटिल काम (थेडवक), रंगरंगी और जीवंत रंगों का सजीव चित्रण है जिसे राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय-स्तर पर सराहा गया है। इन्हीं में से एक संबलपुरी साड़ी हैंडलूम है जोकि सदियों पुराना परंपरागत व्यवसाय है जिसे परिवार के सभी लोग मिल-जुलकर करते हैं। राज्य की संबलपुर बेल्ड के सोनपुर जिले के परिवार संबलपुरी हैंडलूम बनाते हैं। इस जिले को सुबर्गापुर जिले के नाम से भी जाना जाता है। इन कुटीर उद्योगों का बुनाई कौशल कई पीढ़ियों से चला आ रहा है जिसने इसे एक बेसकीमती हैंडलूम बना दिया है।

परिचयी उडीसा में यह जिला संबलपुरी हैंडलूम का केंद्र है जोकि मुख्य रूप से एक आदिवासी समुदाय का घर है। यह जिला राज्य के सबसे गरीब जिलों में शामिल है। आधिकारिक आंकड़ों के अनुसार जिले में 1,32,991 घर हैं जिनमें से लगभग 21,310 परिवार बुनाई में लगे हैं। अक्टूबर 2014 में स्वच्छ भारत मिशन (ग्रामीण) के शुरु होने से पहले जिले में स्वच्छता कवरेज मात्र 3.94 प्रतिशत थी। मात्र 5243 घरों में शौचालय थे। इस गांव की करीब 40 प्रतिशत आबादी की रिहाईश नदी किनारे होने के कारण इन लोगों की खुले में शौच की आदत को बदलने में लंबा समय लगा। इस गांव के लोग नदी किनारे खुले में शौच जाया करते थे चूंकि वहां पानी भी आसानी से उपलब्ध था। साथ ही, आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों से संबद्ध ये आदिवासी लोग अपने लिए शौचालय का निर्माण करने में असमर्थ थे।



घोषित किया गया। गौरतलब है कि सोनपुर जिले के ग्रामीण इलाकों में हथकरघा बुनकर परिवारों के लिए शौचालय एक महत्वपूर्ण 'खेल परवर्तक' के रूप में आया। श्री दयासागर मेहर, आईईसी और एचआरडी कंसल्टेंट, डीडब्ल्यूएसएम, सुबरनपुर ने कहा, "इससे बहुमूल्य समय की बचत होती है, जिससे परिवार बुनाई पर अधिक उत्पादक समय व्यतीत कर सकते हैं। और इससे परिवारों की आमदनी में भी बढ़ोतरी हुई है।"

कुछ साल पहले, अधिकांश परिवारों की शौचालय या सुरक्षित स्वच्छता तक पहुंच नहीं थी। इसका मतलब था कि परिवार के सदस्यों को शौच के लिए बाहर जाना पड़ता है और इस प्रक्रिया में कीमती सृजन समय बर्बाद होता है। इसके अलावा, स्वास्थ्य प्रभाव और महिलाओं की गरिमा का मुद्दा हमेशा मौजूद रहा।

अलुंडा ब्लॉक के निम्न गांव की बुनकर श्रीमती बिष्णुप्रिया मेहर ने कहा, "एक अच्छी गुणवत्ता वाली हथकरघा साड़ी कभी-कभी बुनाई के लिए एक सप्ताह से अधिक समय लेती है और इसलिए समय हमारे लिए एक महत्वपूर्ण कारक है।"

शौचालयों तक पहुंच बुनाई समुदायों के लिए महत्वपूर्ण समय बचा रही है जिसका उपयोग अधिक साड़ी ऑर्डर लेने के लिए किया जा सकता है। इसने अपनी ग्राम पंचायतों में अन्य परिवारों को नियमित रूप से शौचालय का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया है।

इन चुनौतियों से उबरने के लिए, गहन व्यवहार परिवर्तन में लगी जिला एसबीएम टीम ने आईईसी और आईपीसी अभियानों के जरिए इन समुदायों को शौचालयों के निर्माण और उपयोग के लिए एकजुट किया।

स्वच्छाग्रहियों को प्रशिक्षित किया गया और आमतौर पर खुले में शौच हेतु प्रयुक्त स्थानों पर सुबह और शाम शौचालयों के उपयोग के नियम का सख्ती से पालन करने के लिए सभी गांवों में निगरानी समितियों का गठन किया गया। इसके अलावा, उन्होंने विभिन्न जागरूकता निर्माण गतिविधियों जैसे स्वच्छता रैलियों, गांव जागरूकता अभियान, विषय-केंद्रित समूह चर्चा आदि का आयोजन किया। संजोग (SANJOG) भागीदारों के साथ गठबंधन ने गांव के नेताओं को प्रेरित करने में प्रमुख भूमिका निभाई जिन्होंने खुले में शौच की प्रथा को रोकने के लिए टीम एसबीएम के साथ सहयोग किया।

पिछले दो वर्षों में 100 प्रतिशत स्वच्छता कवरेज सुनिश्चित करते हुए 1,27,748 व्यक्तिगत घरेलू शौचालय बनाए गए। सोनपुर को 31 मार्च, 2019 को खुले में शौचमुक्त (ओडीएफ)

वर्मी बायोडाईजेस्टर : जल प्रदूषण रोकने का संभावित समाधान

—क्षितिज कुमार, नीलम कुमारी

वर्मी बायोडाईजेस्टर ग्रामीण आजीविका और जलवायु परिवर्तन रोकने के साथ-साथ ग्रामीण भारत में जल-प्रदूषण को खत्म करने के लिए एक तकनीकी नवाचार है। यह कृषि को लागू का घंघा तथा जैविक बनाकर सतत एवं सामाजिक विकास के लक्ष्य को भी प्राप्त करने में मददगार है।

जल प्रदूषण के दो प्रकार के स्रोत होते हैं— बिंदु स्रोत एवं गैर-बिंदु स्रोत। नालियां, सीवरेंज लाईन उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट, थर्मल पॉवर प्लांट से निकलने वाली गर्म पानी की नालिया आदि बिंदु स्रोत होते हैं। खेतों व गावों से निकलने वाले रासायनिक खादों एवं कीटनाशकों, तथा जैव-अपघटनीय अपशिष्टों का अपवाह आदि गैर-बिंदु स्रोत होते हैं।

ग्रामीण भारत में अपवाह जल प्रदूषण का प्रमुख कारण है। प्रदूषण स्रोतों से निकलने वाले जैविक एवं अजैविक दोनों ही प्रकार के प्रदूषक जल निकायों को दूषित करते हैं एवं जल प्रदूषण का कारण बनते हैं। सामान्यतः जल प्रदूषण तीन प्रकार के होते हैं : सतही, उपसतही और समुद्री जल प्रदूषण। जल प्रदूषण पानी और जलीय पारिस्थितिकी-तंत्र की गुणवत्ता को खराब करता है। जल-प्रदूषण जलजनित रोगों का कारण बनता है और ये रोग मृत्यु का भी प्रमुख कारण बनते हैं।

संयुक्त राष्ट्र (यूएन) की 'सिक वॉटर' शीर्षक नाम की रिपोर्ट के अनुसार, अब दूषित पानी से मरने वाले लोगों की संख्या युद्ध और विभिन्न प्रकार की हिंसाओं से मरने वाले लोगों की संख्या

से भी अधिक है। दूषित पानी से प्रति वर्ष पांच वर्ष से कम उम्र के 18 लाख बच्चों की मौत हो रही है। पांच साल से कम उम्र का एक बच्चा पानी से संबंधित बीमारियों से हर बीस रोकेंड में मर जाता है। रिपोर्ट में कहा गया है कि लगभग 20 लाख टन कचरे को नदियों एवं समुद्रों में प्रतिदिन डिसचार्ज किया जाता है जिससे बीमारी फैलती है और परिस्थितिकी-तंत्र को नुकसान होता है। रिपोर्ट के अनुसार पशुपालन, औद्योगिक इकाईयों, कृषि से प्राप्त अपशिष्टों और अन्य कचरे के साथ-साथ उर्वरक अपवाह का कॉंकटेल मुख्य जल प्रदूषक होता है। इसी कॉंकटेल के कारण सभी प्रकार के जल प्रदूषण होते हैं।

प्रदूषित जल निकायों की सफाई एवं पुनर्वास की लागत बहुत अधिक होती है, और कई मामलों में यह संघीय सरकारों की क्षमता से परे है। उदाहरण के लिए भारत की सबसे प्रमुख नदी गंगा को स्वच्छ एवं पुनर्वासित करने के लिए एक लाख करोड़ रुपये से अधिक लागत की आवश्यकता का आकलन पिछले कई वर्षों से किया जाता रहा है। केंद्रीय जल संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा गंगा नदी की सफाई के लिए एक रिपोर्ट के अनुसार अस्सी हजार



बायो डाइजेस्टर



वर्मीबायोडाइजेस्टर

करोड़ रुपये से अधिक की अनुमानित लागत का आकलन किया गया और बताया गया कि केंद्र सरकार द्वारा उक्त अनुमानित लागत का केवल 30 प्रतिशत ही वहन किया जा सकेगा। केंद्रीय प्रदूषण बोर्ड की 2012 में प्रस्तुत एक रिपोर्ट के अनुसार केंद्र सरकार ने वर्ष 2012 तक गंगा नदी से जुड़ी विभिन्न सफाई योजनाओं पर बीस हजार करोड़ रुपये से अधिक खर्च किए हैं। स्पष्ट है कि प्रदूषित जल निकायों का पुनर्वासन कितना कठिन है।

इस प्रकार जल प्रदूषण सरकारों एवं समुदायों पर दोहरा दबाव डालता है। एक तरफ प्रदूषित जल निकायों की सफाई एवं पुनर्वासन की लागत बहुत अधिक है तो दूसरी तरफ मानव स्वास्थ्य पर इसका खतरनाक प्रभाव पड़ रहा है। प्रदूषित जल सतत एवं समावेशी विकास के लिए बड़ी चुनौती है, क्योंकि जल प्रदूषण का दुष्प्रभाव समाज के गरीब वर्गों को सबसे अधिक प्रभावित करता है।

जल प्रदूषण की चुनौती से निपटने के लिए दूषित जल निकायों की सफाई के निरंतर प्रयासों के साथ-साथ, जल प्रदूषकों को उनके उद्गम स्थलों पर ही रोकने की प्रणालियों एवं प्रौद्योगिकियों के विकास एवं उपयोग की आवश्यकता है। वास्तव में, जल प्रदूषकों को उद्गम स्थलों पर ही रोक कर उनके प्रबंधन से ही लंबे समय तक जल प्रदूषण से बचा जा सकता है।

ग्रामीण भारत में जल प्रदूषण के पीछे गैर-बिंदु स्रोतों का कॉंकटेल होता है जिसको उद्गम-स्थल पर रोकना अत्यधिक कठिन होता है। ग्रामीण भारत में पशुपालन और कृषि से प्राप्त जैव-अपघटनीय कचरा एवं उर्वरकों का अपवाह ही मुख्य गैर-बिंदु प्रदूषण स्रोत होते हैं। अतः ग्रामीण भारत में जल निकायों की सफाई हेतु उक्त प्रदूषकों को उनके उद्गम स्थल पर ही कम करने/खत्म करने, रिसाईकिल करने एवं पुनः उपयोग करने (रिडक्शन/एलीमिनेशन, रिसाईकिल एवं रीयूज - ई.आर. 3) की सतत आवश्यकता है।

आधुनिक समय में "अपशिष्ट सोना होता है" की अवधारणा काफी प्रचलन में है। जैविक अपशिष्टों का प्रबंधन उक्त अवधारणा से किया जाना संभव हो रहा है। साथ ही, प्रबंधन की ऐसी प्रणालियां भी विकसित हो रही हैं जो आर्थिक रूप से व्यवहार्य भी होती हैं।

वर्मी बायोड्राईजेस्टर उक्त सिद्धांत पर आधारित एक प्रौद्योगिकी है जो घरों, गांवों, कृषि एवं पशुपालन से प्राप्त जैवअपघटनीय अपशिष्टों को जैविक खादों एवं बायोगैस में परिवर्तित कर देता है। इसके द्वारा ग्रामीण भारत में जैव अपघटनीय अपशिष्टों का स्थायी और आर्थिक रूप से व्यवहार्य प्रबंधन कर जल प्रदूषण की समस्या से बचा जा सकता है। वर्मी बायोड्राईजेस्टर द्वारा सभी प्रकार के जैव-अपघटनीय अपशिष्टों का पुनर्चक्रण कर रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का उपयोग कम/शून्य किया जा सकता है।

वर्मी बायोड्राईजेस्टर एक एकीकृत प्रौद्योगिकी नवाचार है। यह दो तकनीकों बायोड्राईजेस्टर और वर्मी कम्पोस्टर को एकीकृत करता है। यह ताजा गोबर, कृषि-जैव अपशिष्ट, नगरपालिका जैविक

अपशिष्ट, खाद्य और सब्जी अपशिष्ट आदि जैसे बायोडिग्रेडेबल कचरे का उपभोग कर पुनर्चक्रण करता है। यह प्रदूषकों के अपवाह को समाप्त करके मिट्टी एवं पानी का पुनर्वासन करता है। यह पानी को रिसाईकिल करता है। यह वर्मी कम्पोस्ट, वर्मीवाश और जीवामृत (जे.वी.वी. ट्रिनिटी) और बायोगैस का उत्पादन करता है। जे.वी.वी. ट्रिनिटी एक जैविक खाद होती है।

वर्मी कम्पोस्ट का उत्पादन केंचुओं द्वारा किया जाता है। वर्मीवाश एक तरल है जो वर्मीकम्पोस्ट के निर्माण की प्रक्रिया में निकलता है। वर्मीकम्पोस्ट और वर्मीवाश एक अन्य जैविक खाद, जिसका नाम जीवामृत है, के साथ जैविक खादों की जे.वी.वी. ट्रिनिटी बनाते हैं। जीवामृत गौमूत्र, बेसन, गुड़ और पानी द्वारा निर्मित होता है। जे.वी.वी. ट्रिनिटी पूरी तरह रासायनिक उर्वरकों के साथ-साथ कीटनाशकों की आवश्यकता को समाप्त करता है।

जे.वी.वी. ट्रिनिटी का परीक्षण दो साल की अवधि तक एक रसोई उद्यान, लॉन, फूलों के बगीचे और वृक्षारोपण में किया गया। जीवामृत को एक उर्वरक के रूप में 1:10 अनुपात में पानी के साथ मिलाकर छिड़काव किया गया और मिट्टी के काम के दौरान वर्मीकम्पोस्ट मिलाया गया और निदाई आदि के दौरान वर्मीवाश को कीट प्रतिकारक के रूप में छिड़का गया। इन स्थानों पर रासायनिक उर्वरक या कीटनाशक की एक भी बूंद का इस्तेमाल नहीं किया गया। रसोई के बगीचे से उत्कृष्ट गुणवत्ता वाली जैविक सब्जियों का उत्पादन किया गया। रसोई उद्यान, लॉन, फूलों के बगीचे और वृक्षारोपण में उक्त जैविक पदार्थों का काफी अच्छा परिणाम पाया गया और फलों, सब्जियों, फूलों आदि की पर्याप्त उत्पादकता के साथ रासायनिक खादों को शून्य किया गया।

जे.वी.वी. जैविक खादों के उपयोग के पहले रसोई उद्यान एवं लॉन में कोई भी केंचुआ और तितलियां नहीं पाई जा रही थी, परंतु इनमें छः महीने तक नियमित रूप से केवल जे.वी.वी. का उपयोग करने से बड़ी संख्या में केंचुएं एवं तितलियां देखी जाने लगी। यह तथ्य रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के स्थान पर जे.वी.वी. जैविक खादों के उपयोग से मिट्टी के स्वास्थ्य एवं परिवेशीय वायु गुणवत्ता की बहाली को इंगित करता है, क्योंकि तितलियां स्वस्थ पर्यावरण की संकेतक होती हैं, तथा केंचुएं स्वस्थ मिट्टी के संकेतक होते हैं।

दो घन मीटर क्षमता वाला बायोड्राईजेस्टर तीन से पांच व्यक्ति वाले घर एवं पांच से छह गायों और इसके बछड़ों की गौशाला से उत्पन्न पूरे बायोडिग्रेडेबल कचरे का उपभोग एवं पुनर्चक्रण करता है। मात्रात्मक रूप से यह सालाना लगभग 90 से 140 क्विंटल बायोडिग्रेडेबल कचरे का पुनर्चक्रण करता है, तथा इसके द्वारा लगभग 700 घन मीटर (17 टन सगतुल्य कार्बन-डाई-ऑक्साइड गैस) बायोगैस, 60 से 70 क्विंटल वर्मी कम्पोस्ट, 2000 से 2200 लीटर वर्मीवाश, 2200 लीटर पानी की रिसाईकिलिंग और 190 से 200 कि.ग्रा. केंचुओं का सालाना उत्पादन होता है।

इससे उत्पादित वर्मी कम्पोस्ट की कीमत लगभग 30,000

रुपये, वर्मीवाश का मूल्य लगभग 10,000 रुपये, जीवामृत का मूल्य 40,000 रुपये तथा केंचुओं का मूल्य लगभग 1,00,000 रुपये होता है। इस प्रकार इसके द्वारा लगभग 2,80,000 रुपये मूल्य की जैविक खाद और केंचुओं का प्रतिवर्ष उत्पादन, लगभग 90 से 140 विंटल बायोडिग्रेडेबल कचरे के पुनर्चक्रण से किया जाता है।

जैविक खाद की उक्त मात्रा लगभग दो से तीन हेक्टेयर भूमि पर कृषि हेतु पर्याप्त होती है। खाद्य एवं कृषि संगठन (एफ.ए.ओ.) के अनुसार भारत में औसत वार्षिक उर्वरक की खपत 165 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर है जिसका मूल्य लगभग 1,000 रुपये होता है। इसी प्रकार प्रतिवर्ष लगभग 1 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर कीटनाशकों का भी उपयोग किया जाता है जिसकी लागत 400 रुपये होती है। इस प्रकार दो घन मीटर क्षमता के एक वर्मी बायोडाईजेस्टर से प्राप्त जे.वी.वी. जैविक खादों के उपयोग से प्रतिवर्ष लगभग 412 कि.ग्रा. रासायनिक उर्वरक और 2.5 कि.ग्रा. कीटनाशकों की बचत होगी, जिसकी कुल कीमत लगभग 3,500 रुपये होगी।

दो घन.मी. क्षमता के वर्मी बायोडाईजेस्टर से प्राप्त बायोगैस लगभग 17 टन कार्बन-डाई-ऑक्साइड गैस के समतुल्य होती है जिसकी कीमत लगभग 17,675 रुपये से 47,134 रुपये तक होती है। (क्योंकि 1 टन समतुल्य कार्बन-डाई-ऑक्साइड गैस यानी 1 कार्बन क्रेडिट की कीमत 15 यू.एस. डॉलर से 40 यू.एस. डॉलर तक होती है)। चूंकि बायोडाईजेस्टर से प्राप्त बायोगैस का उपयोग जीवाश्म ईंधनों के विकल्प के रूप में स्वच्छ एवं नवीकरणीय ईंधन के रूप में किया जाता है अतः इससे लगभग 34,000 रुपये मूल्य की एल.पी.जी की भी बचत होती है। इस प्रकार, उपरोक्त वर्मी बायोडाईजेस्टर से प्रतिवर्ष उत्पादित जैविक उर्वरकों, बायोगैस और केंचुओं का कुल मूल्य लगभग 3,12,000 रुपये होता है। साथ

ही, इसके द्वारा सालाना 37,500 रुपये के रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों और जीवाश्म ईंधनों की भी बचत होती है। अतः उपरोक्त तथ्यानुसार वर्मी बायोडाईजेस्टर आर्थिक व्यवहार्यता के साथ ग्रामीण भारत में उत्पादित समस्त जैव-अपघटनीय अपशिष्टों का पुनर्चक्रण कर सकता है तथा इनके द्वारा जनित समस्त जल प्रदूषकों को समाप्त कर सकता है।

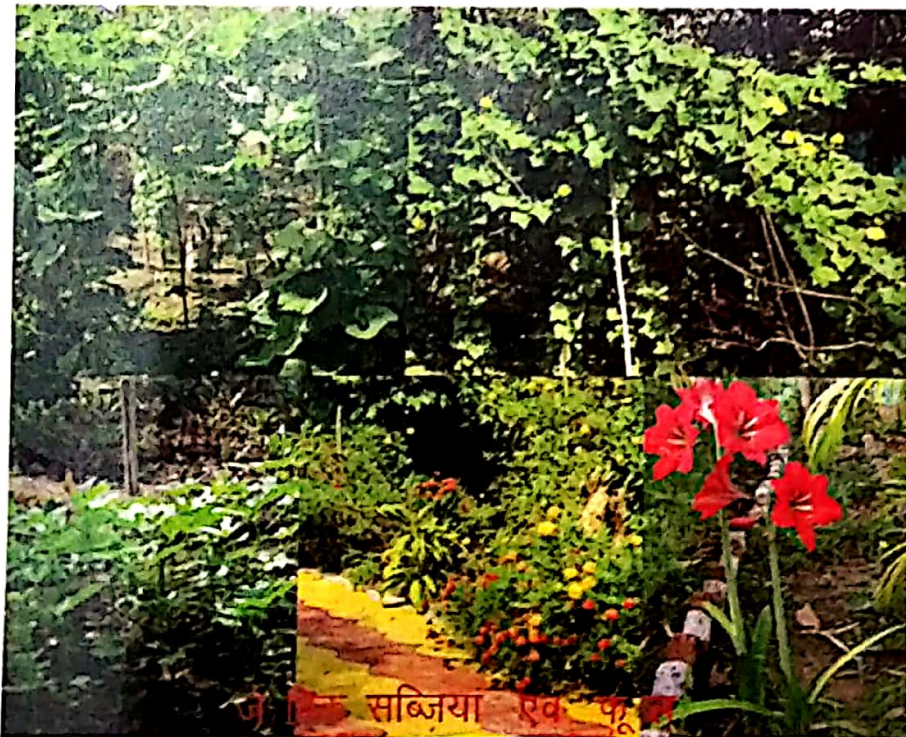
इस प्रकार, सार्वजनिक स्वास्थ्य और जलीय पारिस्थितिकी प्रणालियों के लिए जल-प्रदूषण एक बड़ी चुनौती है। सरकारी खजाने और समुदायों को इसकी भारी कीमत चुकानी पड़ती है। किसी भी अन्य मुद्दे की तरह जल-प्रदूषण से भी गरीब वर्ग ही सबसे ज्यादा प्रभावित होता है। ग्रामीण भारत में जल प्रदूषण मुख्य रूप से जैव-अपघटनीय कचरे और उर्वरकों के अपवाह के कारण होता है। अतः 'रिज टू वैली' सिद्धांत पर आधारित एकीकृत बनीकरण और मिट्टी व जल संरक्षण के साथ-साथ जैव-अपघटनीय कचरे व अपवाहों के पुनर्चक्रण व प्रबंधन से ही जल प्रदूषण से निजात संभव है।

उपरोक्तानुसार वर्मी बायोडाईजेस्टर जैव अपशिष्टों के पुनर्चक्रण, कम करने और पुनः उपयोग करने तथा रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को समाप्त करने के लिए एक सक्षम तकनीक है। यह "शून्य वाहरी अकार्बनिक इनपुट खेती" (जीरो एक्सटर्नल इन आर्गेनिक इनपुट फार्मिंग: जेड.ई.आई.आई.एफ.) की तकनीक का विकास कर सकता है, जोकि आर्थिक रूप से व्यवहार्य है। इससे बहुमुखी लाभ होते हैं। यह ग्रामीण आजीविका का सृजन भी करता है; ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को रोकता है एवं जलवायु परिवर्तन के खतरे को कम करता है। साथ ही, जीवाश्म ईंधनों तथा रासायनिक उर्वरकों का विकल्प प्रदान करता है और पानी को रिसाईकिल करता है।

कुल मिलाकर, वर्मी बायोडाईजेस्टर ग्रामीण आजीविका और जलवायु परिवर्तन रोकने के साथ-साथ ग्रामीण भारत में जल-प्रदूषण को खत्म करने के लिए एक तकनीकी नवाचार है। यह कृषि को लाभ का घंटा तथा जैविक बनाकर सतत एवं समावेशी विकास के लक्ष्य को भी प्राप्त करने में मददगार है।

अतः हमें संकल्प लेने की आवश्यकता है कि हम अपने परिवेश के समस्त जैव-अपघटनीय कचरे का पुनर्चक्रण कर कृषि को रासायनिक उर्वरकों से मुक्ति दिलाकर जल प्रदूषण को रोकेंगे तथा स्वच्छ ग्रामीण भारत का निर्माण करेंगे।

(क्षितिज कुमार भारतीय वन सेवा से हैं और नीलम कुमारी शोध छात्रा हैं।)
ई-मेल : kverma.du@gmail.com





स्वस्थ जीवन के लिए योग

-डॉ. ईश्वर वी. वासवारेड्डी

मौजूदा समय में रोग रोहत के लिए अपनाया जाने वाला सबसे प्रमुख उपाय है। भारत में योग को एक विस्तृत अभ्यास माना गया है जिसमें जीवन का हर पहलू शामिल है। वास्तव में यह जीने का एक संपूर्ण तरीका है। इस तरह के योग में किसी भी जीव को नुकसान नहीं पहुंचाने और सच्चाई के मार्ग पर चलने जैसे नैतिक पहलू भी शामिल हैं।

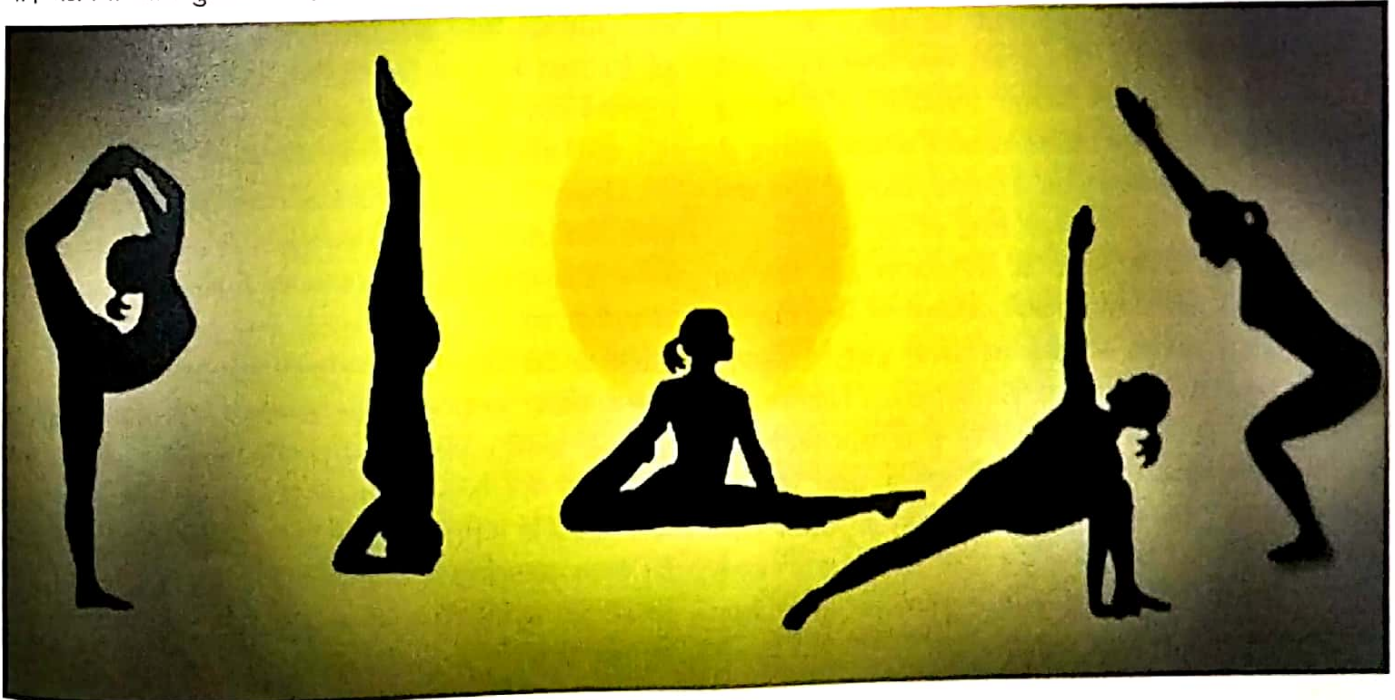
योग अत्यंत सूक्ष्म विज्ञान पर आधारित एक आध्यात्मिक विधा है। इसका उद्देश्य मस्तिष्क और काया के बीच सामंजस्य स्थापित करना है। यह स्वस्थ जीवन की कला और विज्ञान है। योग अपने दृष्टिकोण में संपूर्ण होने के नाते जीवन के सभी पक्षों में तालमेल लाता है। इसलिए इसे रोगों की रोकथाम, स्वास्थ्य संवर्द्धन और जीवनशैली से संबंधित विसंगतियों के प्रबंधन के लिए जाना जाता है। योग का लक्ष्य आत्मानुभूति, सभी तरह की पीड़ाओं पर विजय और मोक्ष या कैवल्य की स्थिति की प्राप्ति है। योग साधना का मुख्य लक्ष्य जीवन के सभी पक्षों में स्वतंत्रता, स्वास्थ्य और सामंजस्य है। समझा जाता है कि योग साधना की शुरुआत सभ्यता के उदय के साथ ही हो गई थी। इसे ईसा से 2700 साल पुरानी सिंधु सरस्वती घाटी सभ्यता की अमर सांस्कृतिक देन माना जाता है। इसने मानवता के भौतिक और आध्यात्मिक उत्थान में अपनी भूमिका को साबित किया है।

योग का उदगम और विकास

योग के विज्ञान की शुरुआत हजारों साल पहले हुई थी। इसका प्रारंभ शुरुआती धर्म या मान्यता के जन्म से भी पूर्व हुआ था। ऋषियों और मुनियों ने इस शक्तिशाली विज्ञान को एशिया,

मध्य-पूर्व, उत्तर अफ्रीका और दक्षिण अमेरिका समेत विश्व के विभिन्न भागों में पहुंचाया। लेकिन योग संस्कृति को अपनी पूर्ण अभिव्यक्ति भारत में ही प्राप्त हुई। अगस्त्य मुनि ने समूचे भारतीय उपमहाद्वीप की यात्रा कर योग पर आधारित जीवन के ईर्द-गिर्द इस संस्कृति की रचना की।

सिंधु घाटी सभ्यता की अनेक मोहरों और अवशेषों में योग साधना करती आकृतियां दिखाई देती हैं। इससे पता चलता है कि योग प्राचीन भारत में भी मौजूद था। उस युग की लिंग प्रतीक और मातृ देवी की आकृति वाली मोहरें तंत्र योग की ओर संकेत करती हैं। लोक परंपराओं, सिंधु घाटी सभ्यता, वेदों और उपनिषदों की विरासत, बौद्ध और जैन परंपराओं, दर्शनों, भगवद्गीता समेत महाभारत और रामायण की कथाओं, शैव और वैष्णव आस्तिक परंपराओं तथा तांत्रिक परंपराओं में योग की उपस्थिति दिखाई देती है। वैदिक युग से पहले भी योग अभ्यास किया जाता रहा था। लेकिन महर्षि पतंजलि ने उस समय के योग, उसके अर्थ और उससे संबंधित ज्ञान को अपने योग सूत्रों के माध्यम से व्यवस्थित और सूत्रबद्ध किया। पतंजलि के बाद अनेक ऋषियों और योग गुरुओं ने अपने सुप्रलेखित अभ्यासों और साहित्य के जरिए योग



के संरक्षण और विकास में काफी योगदान किया। मौजूदा समय में रोगों की रोकथाम तथा स्वास्थ्य को बनाए रखने और उससे संबंध 'न' में योग की भूमिका को हर कोई समझता है। महान हरितगों और योग गुरुओं की शिक्षाओं की बदौलत योग का प्रसार समूचे विश्व में हो चुका है।

योग के विभिन्न दर्शनों, प्रथाओं, घरानों और गुरु-शिष्य परंपराओं के कारण इसके अलग-अलग पारंपरिक मतों का उदय हुआ है। इनमें ज्ञान योग, भक्ति योग, कर्म योग, ध्यान योग, पतंजली योग, कुंडलिनी योग, हठ योग, मंत्र योग, लय योग, राज योग, जैन योग और बौद्ध योग शामिल हैं। योग के अंतिम लक्ष्य और उद्देश्य तक पहुंचने के लिए हर मत के अपने सिद्धांत और तौर-तरीके हैं।

योग की भूमि 'भारत' के विभिन्न सामाजिक शक्ति-रिवाज और प्रथाएं पर्यावरण संतुलन के लिए अनुराग, अन्य विचारों के प्रति सहनशीलता तथा सभी जीवों से प्रेम को प्रतिबिंबित करती हैं। सभी प्रकार की योग साधनाओं को सार्थक जीवन और जीविका के लिए रामबाण माना जाता है। संपूर्ण व्यक्तिगत और सामाजिक स्वास्थ्य की ओर इसका झुकाव इसे सभी धर्मों, नस्लों और राष्ट्रियताओं के लोगों के लिए उपयोगी बनाता है।

प्राचीनकाल से अब तक महान योग गुरुओं ने इस विधा को संरक्षित और संवर्धित किया है। इसके परिणामस्वरूप मौजूदा समय में लाखों लोग योग साधना से लाभान्वित हो रहे हैं।

स्वस्थ जीवन के लिए योग साधना

जिन योग साधनाओं का व्यापक तौर पर अभ्यास किया जाता है वे हैं- यम, नियम, आसन, प्राणायाम, प्रत्याहार, धारणा, ध्यान, समाधि, बंध और मुद्राएं, शत कर्म, युक्त आहार, युक्त कर्म, मंत्र जाप, इत्यादि।

यम का मतलब निषेध और नियम का अर्थ अनुपालन है। इन दोनों को योग साधना की पूर्व शर्त माना जाता है। आसनों से काया और मस्तिष्क को स्थिरता मिलती है। इनमें शामिल विभिन्न शारीरिक मुद्राओं से व्यक्ति को अपने कायिक अस्तित्व के प्रति जागरूकता का आभास होता है। स्वस्थ जीवन के लिए योग आसनों का व्यापक तौर पर अभ्यास किया जा रहा है।

प्राणायाम से अपने श्वास के प्रति जागरूकता विकसित होती है। इसके जरिए व्यक्ति अपने अस्तित्व के क्रियाशील या महत्वपूर्ण आधार के रूप में श्वास का अपनी इच्छा से नियमन करता है। इससे अपने मस्तिष्क के प्रति जागरूकता विकसित होने के अलावा उस पर नियंत्रण स्थापित करने में भी मदद मिलती है। प्राणायाम की शुरुआत श्वास-प्रश्वास के बारे में समझ विकसित करने से होती है। बाद में नियमित, नियंत्रित और अनुवीक्षित श्वास और प्रश्वास के जरिए इस प्रक्रिया में बदलाव लाया जाता है। इससे श्वास के क्रम में पूरक और कुंभक तथा प्रश्वास के दौरान रेचक स्थिति के बारे में जागरूकता पैदा होती है।

प्रत्याहार बाहरी वस्तुओं से संपर्क बनाए रखने में मददगार इंद्रियों से व्यक्ति की चेतना के अलगाव का संकेतक है। धारणा का मतलब काया और मस्तिष्क के अंदर ध्यान का वह व्यापक क्षेत्र है जिसे आमतौर पर हम एकग्रता के रूप में जानते हैं। ध्यान का अर्थ काया और मस्तिष्क के अंदर केंद्रित अक्यान और समाधि की एकात्मकता है।

बंध और मुद्राएं प्राणायाम से जुड़े अभ्यास हैं। इन उच्चतर योग अभ्यासों में मुख्य तौर पर विशेष मनो-शारीरिक मुद्राएं अपनाना और श्वास पर नियंत्रण शामिल है। इससे मस्तिष्क पर नियंत्रण बढ़ने के अलावा उच्चतर योग प्राप्ति का मार्ग प्रशस्त होता है। शतकर्म विधाकता निवारण की प्रक्रियाएं हैं। अपनी प्रकृति में विकित्साकीय इस प्रक्रिया से शरीर में जमा विधाकता को बाहर निकालने में सहायता मिलती है।

युक्ताहार में स्वस्थ जीवन के लिए पर्याप्त भोजन लेने और खानपान की समुचित आदतों को अपनाने पर जोर दिया जाता है। लेकिन योग साधना का मूल 'ध्यान' को माना जाता है। यह आत्मबोध के जरिए उत्कृष्टता प्राप्त करने में मददगार होता है। रोजाना आसन, प्राणायाम और ध्यान के अभ्यास का तार्किक मेल व्यक्ति को स्वस्थ और रोगमुक्त रखता है।

योग साधना के ज्ञान के पहलू पर व्यापक अनुसंधान चल रहे हैं जिनका लाभ विकित्साकों को मिलता है। आज हम योग-साधना के मनोवैज्ञानिक, संरचनात्मक और शारीरिक, जैव-रासायनिक तथा दार्शनिक पहलुओं को काफी अच्छी तरह समझ चुके हैं। यह समूची मानवता के लिए संतोष की बात है। इस ज्ञान के विश्व भर में प्रसार के लिए हमारे पास इंटरनेट जैसे विस्तृत और प्रभावशाली साधन भी मौजूद हैं। योग शिक्षा में आधुनिक शैक्षिक तौर-तरीकों को अपनाया जा रहा है। दुनिया भर में योग की शिक्षा देने वाले विद्यालयों की संख्या में बढ़ोतरी हुई है। विश्व भर में हो रहे वैज्ञानिक और दार्शनिक-साहित्यिक अनुसंधान योग के विकास के उत्साहवर्धक संकेत हैं।

योग और जीवनशैली

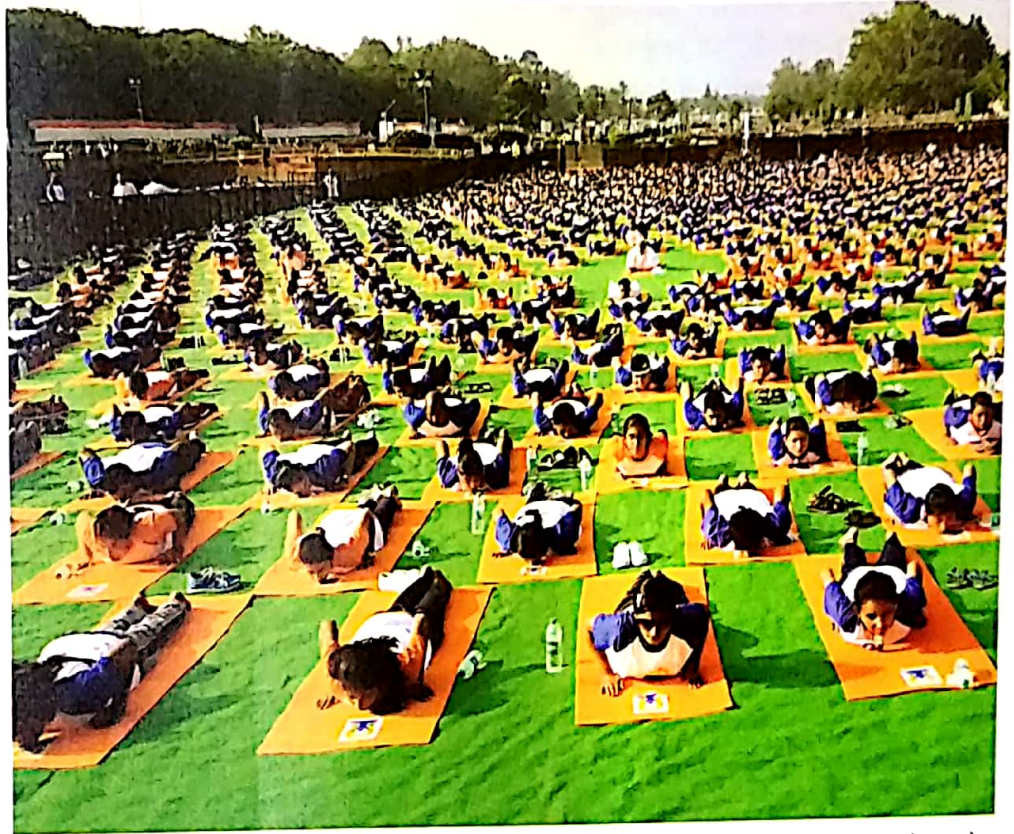
जीवनशैली का हमारे स्वास्थ्य पर काफी प्रभाव पड़ता है। हमारी जीवनशैली का विकास कम उम्र में ही हो जाता है। इसलिए स्वस्थ जीवनशैली की आदत बचपन से ही डालनी चाहिए। हमारी जीवनशैली कई कारकों से प्रभावित होती है। आर्थिक स्थिति के हिसाब से देखें तो गरीबों में कुपोषण और अमीरों में मोटापे की समस्या ज्यादा रहती है। हमारा खानपान समाज के सांस्कृतिक मूल्यों से प्रभावित होता है। जीवन में शारीरिक श्रम की कमी धमनियों के रोग का कारण बनती है। धूमपान और शराब सेवन जैसी आदतों से हृदय रोग और गुर्दे की शिरोशिरा का खतरा बढ़ता है। स्वस्थ जीवनशैली में पोषक आहार, शारीरिक गतिविधि, अच्छी आदतों और आराम की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

अपनी प्रकृति में विस्तृत और संपूर्ण होने की वजह से योग



सबसे उत्तम जीवनशैली प्रदान करता है। योग के सिद्धांत और जीवनशैली सकारात्मक स्वास्थ्य को मजबूत बनाने और विकसित करने में मददगार होती है। इससे हम तनाव का बेहतर ढंग से सामना करने में सक्षम बनते हैं। विभिन्न योग क्रियाओं के जरिए तनाव को असरदार ढंग से दूर किया जा सकता है। योग अपने चिकित्सकीय गुणों की वजह से मौजूदा समय में लोकप्रिय है। दुनिया भर में विभिन्न चिकित्सा पद्धतियों के चिकित्सक पूरक उपाय के तौर पर इसका इस्तेमाल कर रहे हैं।

कैसे काम करता है योग
योग जिन पद्धतियों के जरिए मस्तिष्क और शरीर के लिए एकीकृत औषधि के तौर पर काम करता है उनमें कुछेक इस प्रकार हैं -



1. यह संचित विषाक्त पदार्थों को विभिन्न शुद्धि क्रियाओं के जरिए दूर करता है। शरीर के जोड़ों के सूक्ष्म व्यायाम से विश्रांति की भावना पैदा होती है। शरीर की सभी वाहिकाओं में मुक्त प्रवाह से विषाणुओं के जमाव से पैदा होने वाले संक्रमण दूर रहते हैं।
2. समुचित पोषण के साथ योग की जीवनशैली सकारात्मक एंटीऑक्सीडेंट को बढ़ाती है। इससे हमारी उपचय, विरोहक और उपचार की प्रक्रियाओं को बल मिलता है।
3. योग में हम बिना तनाव के स्थिर और आरामदेह ढंग से विभिन्न शारीरिक मुद्राओं का अभ्यास करते हैं। इससे हमारे समूचे शरीर को स्थिरता मिलती है। शारीरिक संतुलन और सहजता से हमारा मानसिक और भावनात्मक संतुलन भी बढ़ता है। इसके अलावा, हमारी सभी शारीरिक प्रक्रियाएं स्वास्थ्यवर्धक ढंग से संचालित होती हैं।
4. श्वास प्रतिमानों से स्वतः श्वास प्रणाली पर हमारा नियंत्रण बढ़ता है। इससे ऊर्जा पैदा होती है और भावनात्मक स्थिरता बढ़ती है। हमारा मस्तिष्क और भावनाएं श्वास के प्रतिमान और गति से जुड़ी हैं। लिहाजा श्वास की प्रक्रिया धीमी होने से स्वायत्त कार्यकलाप, चयापचय की प्रक्रियाएं और भावनात्मक प्रतिक्रियाएं प्रभावित होती हैं।
5. योग शारीरिक गतिविधि को श्वास से जोड़ कर मनोदैहिक तारतम्य पैदा करता है। योग में शरीर का संबंध अन्नमयकोष

(संरचनात्मक अस्तित्व) से और मस्तिष्क का नाता मनोमयकोष (मनोवैज्ञानिक अस्तित्व) से है। प्राणायाम कोष (श्वास की ऊर्जा पर आधारित हमारा शारीरिक अस्तित्व) इन दोनों के बीच में स्थित है। इस तरह मनोदैहिक सामंजस्य में श्वास की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

6. योग हमारे मस्तिष्क को हमारी गतिविधियों पर सकारात्मक ढंग से केंद्रित करता है। इससे ऊर्जा के प्रवाह में वृद्धि होती है। इसके परिणामस्वरूप शरीर के विभिन्न हिस्सों और अंदरूनी अंगों तक स्वस्थ प्रवाह संभव होता है। जहां हमारा मस्तिष्क होगा, प्राण का प्रवाह वहीं होता है।
7. ध्यान से एक शांत आंतरिक परिवेश का सृजन होता है। यह समस्थापन प्रणालियों को सामान्य बनाता है। योग का मतलब अस्तित्व के सभी स्तरों पर समन्वय या संतुलन है। मानसिक और शारीरिक संतुलन परस्पर एक-दूसरे को जन्म देते हैं।
8. योग शारीरिक और मानसिक प्रक्रियाओं के जरिए शरीर, भावना और मस्तिष्क के समूह को आराम पहुंचाता है। इससे बाहरी और अंदरूनी तनावों के सामने हमारी दर्द सहने की क्षमता बढ़ती है। लिहाजा, जिन चरम स्थितियों में अन्य चिकित्सा कोई राहत नहीं दे पाती उनमें यह जीवन की गुणवत्ता में सुधार लाता है।
9. योग जीवन के प्रति सही दृष्टिकोण विकसित करने में सहायक होता है। यम नियम और विभिन्न मनोवैज्ञानिक सिद्धांतों के माध्यम से यह हमें नैतिक जीवन की ओर ले जाता है।

उपचार, आरोग्य, पुनरोद्धार और अनुग्रहण के लिए विश्वास, आत्मविश्वास और अंदरूनी ताकत सबसे ज्यादा जरूरी है।

- योग मानव शरीर के सभी तंत्रों में सान्त्वना की बहाली की दिशा में काम करता है। इसमें नैदानिक-प्रतिरक्षा-प्रतिप्रायिक घुंटे पर खासतौर से जोर दिया जाता है। अपनी प्रतिरोधक और स्वास्थ्यवर्धक क्षमताओं के अलावा यह सकारात्मक स्वास्थ्य को भी बढ़ावा देता है ताकि हम जीवन में आने वाली सेहत की चुनौतियों का सामना कर सकें। सकारात्मक स्वास्थ्य का सिद्धांत आधुनिक स्वास्थ्य सेवा में योग के अगुए योगदानों में से एक है। जनसाधारण को स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने में योग की प्रतिरोधक और स्वर्धक दोनों भूमिकाएँ हैं। यह विकसित है और रोगों के लान के लिए चिकित्सा की अन्य प्रणालियों के साथ मिले-जुले ढंग से इसका उपयोग किया जा सकता है।

पूर्व और पश्चिम में योग

योग पश्चिम की चक्रवर्ध मरी फिटनेस प्रणालियों को भारत का जयदा है। विश्व भर में इसका काफी प्रसार हो चुका है। हम हर साल 21 जून का अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाते हैं। इस खास अवसर पर भारत के लगभग हर शहर में कोई-न-कोई आयोजन जरूर होता है।

योग को लेकर पूर्व और पश्चिम, दोनों के लक्ष्य एक ही हैं। लेकिन गुरु और शिष्य के बीच संबंध, पेशाक और योग की बढ़ती लोकप्रियता जैसी कुछ चीजें दोनों को एक-दूसरे से अलग करती हैं। पश्चिम की तुलना में पूर्व में लैंगिक समानता का स्तर फिलहाल कुछ कम है। पूर्वी समाज में खानपान से पुरुष शिषकों को काशी सम्मान मिलता है। लैंगिक असमानता के अलावा पूर्व और पश्चिम के माहौल में भी फर्क है। भारत में योग कक्षाओं में तेज संगीत नहीं बजता और महंगे कपड़े भी नहीं पहने जाते। पश्चिम की तुलना में पूर्व के लोगों में पारंपरिक मूल्य ज्यादा मजबूत हैं।

पूर्व में योग एक से दूतरी पीढ़ी तक प्रवाहित होने वाली वैज्ञानिक परंपरा है। विश्व के इस हिस्से में अनेक लोग योग का अभ्यास अपने घरों के अंदर ही किया करते हैं। इसका उतना व्यापक सामूहिक अभ्यास या प्रचार नहीं किया जाता। दूतरी तरफ, पश्चिमी जगत में इतने जनसाधारण के लिए फिटनेस के तरीके के रूप में अपनाया है। वहाँ योग सार्वजनिक ज्यादा है। लेकिन वास्तविक योग सार्वजनिक नहीं हो सकता। यह गुरु और शिष्य के बीच निजी या गोपनीय ज्ञान क्षेत्र में होता है। पश्चिमी जगत योग के मूल तत्व को पहचान नहीं पाया है। गोपनीय योग व्यक्ति को सर्वव्याप्त निजता की पहचान की ओर ले जाता है। यह योगी को आसन में बैठ कर इस सृजन के कोने-कोने तक पहुंचने में सक्षम बनाता है। क्रिया योग ही आत्मबोध या मुक्ति के लिए वास्तविक या गोपनीय योग अभ्यास है।

नौजुदा समय में योग सेहत के लिए अपनाया जाने वाला

सबसे प्रमुख उपाय है। भारत में योग को एक वित्तुत अभ्यास माना गया है जितने जीवन का हर पहलू शामिल है। वास्तव में यह जीने का एक सपूर्ण तरीका है। इस तरह के योग में किसी भी जीव को नुकसान नहीं पहुंचाने और सच्चाई के मार्ग पर चलने जैसे नैतिक पहलू भी शामिल हैं। दया और उदारता जैसे संबंध आधारित निर्देशों को भी इसमें शामिल किया गया है। इसके अलावा, ध्यान और ज्ञान के जरिए वेतना का विकास तथा शरीर और मास्तिष्क की शुद्धता के लिए शारीरिक अभ्यास भी इसके दायरे में आते हैं। लेकिन पश्चिमी समाज में योग का मतलब आसन का अभ्यास है। पश्चिमी देशों के लगभग हर शहर में आसन केंद्रित योग प्रशिक्षण और अभ्यास केंद्र आत्तानी से मिल जाते हैं। आत्तनों से लचीलापन आने के साथ ही ताकत में इजाफा होता है। इसलिए योग को फिटनेस के तरीके के तौर पर अपनाया जा रहा है।

उपसंहार

वर्तमान में दुनिया भर में स्वास्थ्य सेवा पर आधुनिक चिकित्सा का वर्धत्व है। दवाओं की कीमते गरीबों और मध्यवर्ग के लोगों की पहुंच से बाहर जा रही है। इसलिए सुरक्षित, अस्तरदार, किफायती और तुल्य स्वास्थ्य सेवा की जरूरत सिद्ध से महसूस की जा रही है। योग और अन्य प्राचीन सपूर्ण स्वास्थ्य प्रणालियाँ इस तरह की जरूरत को पूरा करती हैं। परिणामस्वरूप सिर्फ विकासशील राष्ट्रों में ही नहीं बल्कि औद्योगिक और विकसित पश्चिमी देशों में भी वैज्ञानिक चिकित्सा पद्धतियों का प्रचलन बढ़ रहा है। एक चिकित्सा पद्धति के रूप में योग जो अब तक पूरी तरह समझा नहीं गया है। आधुनिक चिकित्सा के संदर्भ में इसमें ज्यादा शोध भी नहीं हुए हैं। अगर दिलचस्प बात यह है कि इसका विकास उन देशों में हो रहा है जिनमें पश्चिमी विज्ञान और वैज्ञानिक तरीकों को स्वास्थ्य सेवा की बुनियाद के तौर पर स्वीकार किया गया है और साम्य-आधारित प्रणालियाँ प्रभावी हैं। हम औषधि के क्षेत्र में ज्ञान के दिक्कत को अनुभव कर रहे हैं और जीनोमिक दवा ने चिकित्सा सेवा में एक नए दृष्टिकोण का द्वार खोल दिया है। फिर भी, जनसाधारण में चिकित्सा के प्राचीन दर्शन और दृष्टिकोणों के प्रति जबर्दस्त लगाव दिखाई देता है।

पूरक और पारंपरिक दवाओं की लोकप्रियता का एक कारण आधुनिक एलोपैथिक चिकित्सा की तेजी से बढ़ती कीमत और उससे जुड़े दुष्प्रभाव हैं। नई प्रौद्योगिकियों का विकास तेज रफतार से हो रहा है। अनेक चिकित्सकीय, शल्य-चिकित्सकीय और नैदानिक नवाचार सामने आ रहे हैं। ये बेशक अच्छे हैं मगर इनकी ऊंची कीमत इन्हें आबादी के एक बड़े हिस्से की पहुंच से बाहर पहुंचा देती है। नतीजतन, जनसाधारण को बीमारियों और खासतौर से गैर-संक्रामक रोगों से बचाव और इलाज के लिए व्यापक पूरक पद्धतियों की दरकार है। नौजूवा माहौल में योग स्वास्थ्य सेवा की सबसे ज्यादा इच्छित, पूरक और पारंपरिक प्रणाली साबित हो रहा है।

(लेखक भारत सरकार के आयुष मंत्रालय के अधीन भारतीय वैसाई राष्ट्रीय योग संस्थान, नई दिल्ली के निदेशक हैं।)

ई-मेल : ibasavaraddi@yahoo.co.in



योग के विविध आयाम

—डॉ. नेहा गुप्ता

योग का उद्देश्य जीवन को भय और मोह के बिना भोजन, निद्रा और दायित्व के कुछ नियमों के आधार पर नैतिक ढंग से जीना है। इसका लक्ष्य हृदय को खोलना, विषाक्त चीजों को बाहर निकालना, अपने शरीर को जानना, मस्तिष्क पर काबू पाना और इसकी व्यापक शक्तियों को समझना तथा कामकाज, व्यवसाय और संबंधों में ज्यादा आनंद लाना है। आप योग अपना कर खुद से प्रेम और स्वयं का सम्मान करने वाले एक बेहतर व्यक्ति के रूप में विकसित होते हैं।

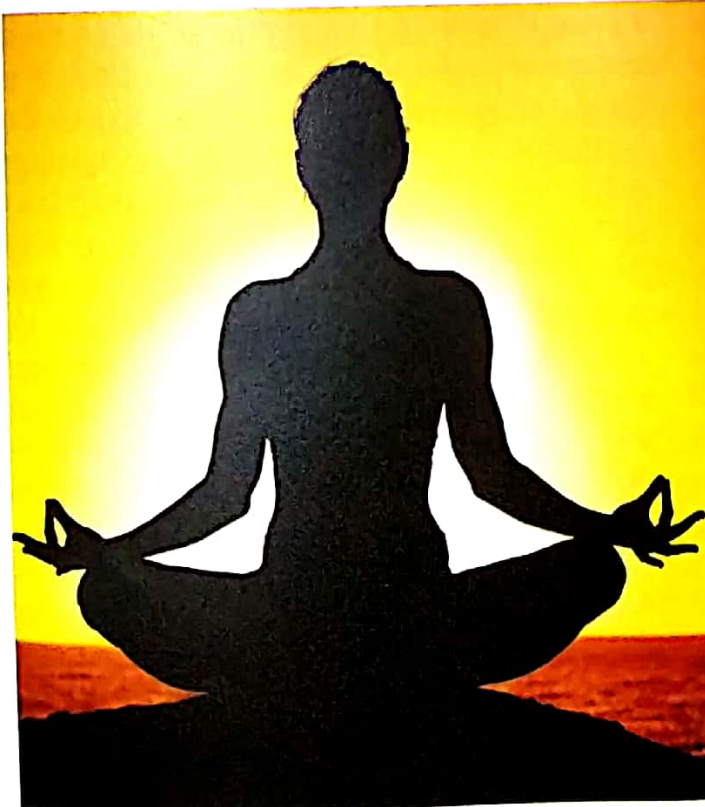
योग स्पष्ट तौर पर विज्ञान है। ध्यान और प्राणायाम इसके अभिन्न अंग हैं। शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य के लिए यह बेहद फायदेमंद है। लेकिन इसके लाभ इस पर निर्भर करते हैं कि आपने योग का कौन-सा मार्ग चुना है तथा विभिन्न आसनों और अभ्यासों से आप किस तरह जुड़ते हैं।

“योग निज की, निज के रास्ते, निज तक की यात्रा है।” — भगवद् गीता

योग लगभग हर भारतीय परिवार की शब्दावली में शामिल हो चुका है। खासतौर पर पिछले लगभग दो दशकों में स्वामी रामदेव, श्री श्री रविशंकर और अभिजात श्रीधर आयंगर समेत विभिन्न योग प्रचारकों ने इसे देश में लोकप्रिय बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। हर साल 21 जून को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाने की घोषणा के बाद योग पद्धतियों के बारे में जागरूकता में इजाफा हुआ है। यूरोप, अमेरिका और एशिया के विभिन्न देशों में योग की

बढ़ती पहुंच प्रकाश में आई है। प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने 27 सितंबर, 2014 को संयुक्त राष्ट्र महासभा के 69वें सत्र में भारत की ओर से अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस का सुझाव रखा था। इस प्रस्ताव को दिसंबर, 2014 में एकमत से मंजूर कर लिया गया। चूंकि 21 जून सबसे लंबा दिन होता है इसीलिए आयुष मंत्रालय ने 2015 में इसी तारीख को नई दिल्ली के राजपथ पर पहले अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस का आयोजन किया। इस आयोजन के दौरान भारत ने दो गिनीज़ विश्व रिकॉर्ड बनाए। इनमें से एक कीर्तिमान एक स्थान पर सबसे बड़ी योग कक्षा लगाने का था। दूसरा कीर्तिमान एक कक्षा के दौरान सबसे ज्यादा राष्ट्रीयताओं की मौजूदगी का रहा।

बेशक 'योग' का उद्गम वाद-विवाद का मसला है। लेकिन भारत में इसकी शुरुआत कई हजार साल पहले, ईसा पूर्व पांचवीं सदी के आसपास हुई थी। आदि योगी भगवान शिव को योग का जनक माना जाता है। उन्होंने मानव-तंत्र की प्रक्रिया का ज्ञान



सप्तऋषियों और संतों को दिया। बीसवीं सदी में योग में बदलाव आया। इसमें नए आसन, मुद्राएं और अभ्यास शामिल हुए और इसका पश्चिम की तरफ प्रसार हुआ। आधुनिक योग के जनक महर्षि पतंजलि ने अष्टांग योग का सिद्धांत दिया है जिसमें शामिल सूत्र इस प्रकार हैं -

1. **यम:** वे चीजें जो नहीं की जानी चाहिए। इसमें जीवन में अहिंसा, आत्मसंयम, सत्य इत्यादि पर जोर दिया गया है।
2. **नियम:** पवित्रता, एकाग्रता और दृढ़ता जैसे नियम जिनका नित्य पालन किया जाना चाहिए।
3. **आसन:** देह को अनुशासित करने के लिए शारीरिक अभ्यास।
4. **प्राणायाम:** जीवन-शक्ति के संरक्षण के लिए श्वास का नियमन।
5. **प्रत्याहार:** संवेदी अंगों के उपयोग को सीमित करना।
6. **धारणा:** आत्म निरीक्षण।
7. **ध्यान:** चिंतन-मनन।
8. **समाधि:** हमारे उच्चतर स्व या ब्रह्मांडीय ऊर्जा से हमारा सम्मिलन।

कुल मिलाकर योग रक्त और ऑक्सीजन की पर्याप्त आपूर्ति कर शारीरिक स्वास्थ्य को सुधारता है। यह अनावश्यक तरंगों को पराजित कर मस्तिष्क को शांति प्रदान करता है।

मस्तिष्क, शरीर और आत्मा के जोड़ने वाले विज्ञान के रूप में योग

साधारण शब्दों में कहें तो योग एक विज्ञान है। इसका उद्देश्य मस्तिष्क, शरीर और आत्मा को जोड़ना है। यह हमारे उध्मूखल मस्तिष्क और वैचैन संवेदकों को अनुशासित करने और नैतिक चीजों से दूर ले जाने का सिद्ध तरीका है। यह हमारे शरीर में सूक्ष्म-शक्तियों के बीच तालमेल बैठाकर उन पर नियंत्रण करता है। ये शक्तियां प्राण ऊर्जा हैं जो आंखों से दिखाई नहीं देती। मानव इस जीवनशक्ति के बारे में अब तक स्पष्ट नहीं है। योग इस आंतरिक शक्ति को संतुलित ढंग से विकसित और परिष्कृत करता है। यह पूर्ण आत्मबोध के लिए आध्यात्मिक मार्ग प्रदान करता है।

संस्कृत शब्द योग/युज का शब्दार्थ जोड़ है। यह व्यक्ति की आत्मा की ऊर्जा को परमात्मा की ऊर्जा से जोड़ता है। योग हमें आत्मा के परिपोषण, सभी क्षेत्रों में स्वस्थ रहने और भावनाओं के संतुलन के जरिए जीवन का सक्रिय आनंद लेने के लिए अपने अंदर झांकने का अवसर देता है। इसके सामान्य लाभों में तनाव में कमी, भार प्रबंधन, मनोदैहिक रोगों से छुटकारा और प्रतिरक्षा प्रणाली में मजबूती शामिल है।

योग सार्वभौमिक है। जाति, लिंग, धर्म और क्षेत्र जैसे बंधनों से इसका कोई संबंध नहीं है। यह उच्च चेतना तक पहुंचने की विकास की प्रक्रिया है। शरीर और मस्तिष्क के बीच अनुबंधन को समझने के लिए इसका दैनिक अभ्यास जरूरी है।

दुर्भाग्य से लोग अब भी योग को नीरस और ऐसी विधा समझते हैं जो धार्मिक और बुजुर्ग व्यक्तियों के लिए है। लेकिन इस धारणा में बदलाव आ रहा है तथा नौजवान भी घरघरे और खुश रहने के लिए इसे अपनाने लगे हैं। बॉलीवुड के कई अभिनेता योग के आदर्श के तौर पर काम कर रहे हैं। लेकिन सफलता अब भी सीमित है। सिर्फ चंद शैक्षिक संस्थानों ने ही दैनिक गतिविधि के रूप में योग को बढ़ावा दिया है। आमतौर पर हम कोई रोग होने पर ही योग का सहारा लेते हैं। बहुत कम लोग ही बचपन से इसे स्कूलों में या पारिवारिक परंपरा के रूप में कर रहे हैं। योग गहराई तक जाकर लाभ पहुंचाते हुए शांति और चिरस्थायी प्रसन्नता प्रदान करता है।

योग के मार्ग पर

योग के अलग-अलग मार्गों को मानव की विभिन्न जरूरतों को पूरा करने के लिए बनाया गया है। भक्ति योग मुख्य तौर पर अत्यंत भावुक व्यक्तियों की मदद के लिए है ताकि वे समाज में व्याप्त दोहरापन से अप्रभावित रह सकें। इस योग में प्रार्थना और उपासना जैसे अभ्यास शामिल हैं जिनसे व्यक्ति प्रेम के प्रतीक ईश्वर से जुड़ता है। जप/मंत्र योग इसका अभिन्न अंग है। इसमें व्यक्ति ईश्वर के नाम के जाप या ओम्, राम और वाहेगुरु जैसे मंत्रोच्चार पर ध्यान केंद्रित करता है। बौद्धिक लोगों के लिए ज्ञान योग बेहद लाभकारी है। इसके पाठ वेदांत दर्शन से लिए गए हैं और यह आत्म निरीक्षण सिखलाता है। यहां आत्म निरीक्षण का मतलब अपनी प्रकृति और अपने आध्यात्मिक अस्तित्व की समझ से है। यह व्यक्ति को विचारों और अहम की पहचान से ऊपर उठना सिखाता है। इस योग में ग्रंथों, संतों और गुरुओं की सीख तथा ध्यान का उपयोग किया जाता है। कर्म योग सामान्य जन के लिए काफी ऊपर की चीज है। लेकिन सक्रिय समझ वाले लोगों के लिए यह बहुमूल्य है। इसमें व्यक्ति फल की चिंता किए बिना निःस्वार्थ भाव से अपने दायित्वों का पूरी निष्ठा के निर्वहन करता है। इस योग में हर चीज को ईश्वरीय शक्ति की सेवा माना जाता है। यह हृदय को शुद्ध ध्यान के लिए खोलने के अलावा अहंकार का नाश करता है। राज/अष्टांग योग में हठ योग (आसन, प्राणायाम) और मौन साधना के गुणों को जोड़ते हुए आध्यात्मिक ऊर्जा की प्राप्ति के लिए मस्तिष्क और काया को वैज्ञानिक ढंग से नियंत्रित किया जाता है। खासतौर से यह योग श्वास कलाओं के बिना अधूरा है।

प्राणायाम योग का एक लोकप्रिय विज्ञान है। यह शरीर में श्वास/प्राणशक्ति को नियमित करता है। श्वास पर नियंत्रण से मस्तिष्क नियंत्रित होता है। प्राणायाम में पूरक (सांस लेना), रेचक (सांस छोड़ना) और कुंभक (सांस रोकना) से संबंधित नाड़ी-शोधन, अनुलोम-विलोम, भस्त्रिका और शीतली जैसे विभिन्न अभ्यास शामिल हैं। दिन में कुछ मिनट प्राणायाम करने से भी



मस्तिष्क को शांति और तंत्रिकाओं को मजबूती मिलती है। यह तंद्रा को दूर करने के अलावा बेहतर पाचन के लिए जठराग्नि को तीव्रता प्रदान करता है। प्राणायाम योग से नाड़ियों को मिलने वाली पवित्रता कुंडलिनी जागृत करने में मददगार होती है। युनियादी तौर पर नाड़ी शरीर की वे तंत्रिकाएं/धमनियां हैं जो अदृश्य होने के बावजूद हमें जीवित रखने के लिए प्राण ऊर्जा को समूचे शरीर में प्रवाहित करती हैं। कुंडलिनी हमारी रीढ़ के आधार में सुसुप्त पड़ी प्राथमिक ऊर्जा है। यह श्वास की ऊर्जा है जो नाड़ियों के जरिए एक स्वरूप में प्रवाहित होती है। यह रीढ़ की हड्डी में चक्रों का निर्माण कर खुद को केंद्रित करती है। ये चक्र मूलाधार (गुदा), स्वादिष्ठान (लिंग), मणिपुर (नाभि), अनाहत (हृदय), विशुद्ध (कंठ), आज्ञा (भ्रुकुटियों के मध्य) और सहस्रसार (सिर पर चोटी का स्थान) को आच्छादित करते हैं।

लगभग 72000 नाड़ियों में से इडा, पिंगला और सुषुम्ना प्रमुख हैं। सुषुम्ना मध्य की महत्वपूर्ण नाड़ी है। कुंडलिनी शक्ति इसके जरिए ही आधार से सात चक्रों से गुजरती हुई सिर की चोटी तक पहुंच कर जागृत होती है। कुंडलिनी योग का अभ्यास व्यक्ति को उच्च चेतना की आनंदमय स्थिति तक ले जाता है। नाड़ी के शुद्धीकरण के बाद हठ/राज योग के मामले में प्राणायाम, आसन, मुद्रा और ध्यान तथा भक्ति योग में उपासना, समर्पण और मंत्र जाप के उच्च-स्तर के जरिए कुंडलिनी योग किया जा सकता है। लेकिन चूंकि इसमें काफी मुद्राएं, बंध और ऊर्जा परिवर्तन शामिल हैं इसलिए इसे विशेषज्ञ के दिशा-निर्देश में ही किया जाना चाहिए। सामान्य आदमी इनका इस्तेमाल करने के बजाय ज्यादातर इडा और पिंगला के बीच ही संघर्ष करता है। ये मध्यवर्ती नाड़ी के बाईं और दाहिनी ओर स्थित हैं। इडा मानसिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने वाली चंद्र नाड़ी है। यह विश्राम और निद्रा के लिए जिम्मेदार है। दूसरी ओर, स्वभाव से उद्दीप्तकारी पिंगला विकास को बढ़ावा देने वाली सौर नाड़ी है। दिन में विभिन्न समय पर इन दोनों के बीच संपर्क दाहिने और बाएं मस्तिष्क, तर्क और सृजनशीलता इत्यादि के बीच संचलन का अवसर देता है। सुषुम्ना नाड़ी संतुलन का प्रतीक है। यह निष्पक्ष आध्यात्मिक ऊर्जा पैदा करती है। योग सूक्ष्म काया का निर्माण करने वाली नाड़ियों एवं चक्रों और भौतिक शरीर से इसके संबंध के प्रति जागरूक बनाता है। यह हमें आसन के दौरान इनका इस्तेमाल करना और ध्यान की स्थिति में पहुंचना सिखाता है।

योग से मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य में सुधार

पारंपरिक योग पद्धतियों में आधुनिक जीवनशैली के अनुरूप बदलाव किए जा रहे हैं। यहां तक कि चिकित्सक भी अपने मरीजों को दवाएं लेने के साथ ही योग करने की सलाह देते हैं। मौजूदा समय में मधुमेह, हृदय रोग और कैंसर जैसी बीमारियों के बढ़ते जोखिम के कारण चारों तरफ योग आश्रम और स्टूडियो खुल रहे हैं। तनाव हमारे शरीर के अंगों में जकड़न पैदा करता है। यहां

तक कि किशोरों को भी झुक कर किसी चीज को उठाने और पैर के अंगूठे को छूने में तकलीफ होती है।

योग हमारे शारीरिक स्वास्थ्य के लिए बेहद लाभदायक है। यह हमारे जकड़े हुए घुटनों और कूल्हों को धीमे-धीमे खोल कर उन्हें लचीला बनाता है। यह हमारी मुद्रा में सुधार लाकर पांनों, पीठ और अन्य अंगों को दर्द से बचाता है। योग हमारी मांसपेशियों और हड्डियों को मजबूती देकर चोट, गठिया और कमर दर्द जैसी तकलीफों की आशंका को दूर करने का सबसे भरोसेमंद और सस्ता साधन है। यह अस्थियों को दुरुस्त रख कर हमारे जोड़ों को मजबूती देता है। योग का नियमित अभ्यास हमारे शरीर को सही आकार में रखने के अलावा चेहरे की झुर्रियों को भी दूर करता है जिससे हम ज्यादा जवान और आकर्षक दिखाई देते हैं।

रीढ़ के डिस्क अपने संचलन के बिना सही नहीं रह सकते। धनुरासन, अधोमुख श्वानासन और अर्धमत्स्येन्द्रासन जैसे योग आसन रीढ़ को लंबा और मजबूत बनाने के लिए वरदान हैं। योग शरीर में रक्त के संचार में सुधार लाता है। इससे खून के दबाव को सामान्य रखने और उच्च रक्तचाप को दूर करने में मदद मिलती है। परिणामस्वरूप तनाव पैदा करने वाले हारमोन कॉर्टिसोल में काफी कमी आती है। विटामिन, आयरन और कैल्शियम जैसे खाद्य-पोषण को शरीर में आत्मसात करने के लिए जरूरी डोपामिन और सेरोटोनिन जैसे अच्छे हारमोन पर्याप्त मात्रा में पैदा होने लगते हैं। सूर्य नमस्कार जैसी क्रियाओं से सौर नाड़ी संजाल में संतुलन आने के साथ ही विटामिन डी के स्तर में वृद्धि और पाचन में सुधार आता है। योग शरीर के सभी हिस्सों में खून की आपूर्ति करने के साथ ही कोशिकाओं में ज्यादा ऑक्सीजन प्रेषित करता है। शीर्षासन और सर्वांगासन जैसे आसनों से हृदय और फेफड़ों में रक्त प्रवाह में मदद मिलती है। इससे हृदयघात की आशंका कम होती है और हम खुद को प्रसन्न महसूस करते हैं। योग से रोग प्रतिरोधक प्रणाली को मजबूती मिलती है। इससे हमारा लसीका तंत्र कैंसर से प्रभावित कोशिकाओं और संक्रमण का मुकाबला करने में सक्षम बनता है। कपालभाती और धनुरासन अग्नाशय को सही ढंग से काम करने और प्राकृतिक रूप में इंसुलिन बनाने के लिए उत्तेजित करते हैं। इसलिए योग मधुमेह के इलाज के लिए बहुत ही उपयोगी है। वास्तव में योग से शरीर के सभी महत्वपूर्ण अंगों की रक्षा होती है। परम विश्राम के रूप में योग निद्रा असहजता हटाने और अंदरूनी ताकत पैदा करने में सहायक होता है। योग हमारे तंत्रिका-तंत्र को विश्राम प्रदान करता है। यह हमारे शरीर से विषाक्त पदार्थों को पसीना और कार्बन-डाई-ऑक्साइड के रूप में बाहर निकालता है।

योग के अनेक मानसिक फायदे हैं। प्राणायाम और ध्यान (विपश्यना इत्यादि) मस्तिष्क को शांत कर एकाग्रता की शक्ति को बढ़ाते हैं। ये हमें परेशानियों और तनाव की स्थितियों से लड़ना

विश्रांस है और ज्यादा आरामकारी बनता है। इससे मुख्य तौर पर आराम के कार्बोहाइड्रेट सटकार में काफी कमी आती है। कम नया कार्बोहाइड्रेट प्रसार की जल्दी प्रतिक्रिया और काफी आरामकारी से निष्पत्ति में मदद करता है। कार्बोहाइड्रेट की उन्नी मात्र में खीरकर करने में सक्षम होने से हमें शक्ति मिलती है और हम जानते करते हैं कि हमारा अंदर क्या चल रहा है। इस तरह हम कार्बोहाइड्रेट का काफी अच्छे पर ध्यान देना हमें सक्षमता तक पहुंच सकता है। अंततः में हम योग में जीवन की उन समस्याओं का भी समाधान करते हैं जो योग्य और आराम की कमी तथा अंदरकार से पैदा हुई हैं। योग हमें इस संदर्भों का समाधान में सक्षम बनाता है तथा आराम-काम मुख्य और जीवन के आराम में योग्य से बनाता है। इससे हम अपनी दैनिकीयक समस्याओं को बेहतर ढंग से नियंत्रित और निर्दिष्ट करने में सक्षम बनते हैं जिससे हमें शक्ति मिलती है। योग के जरिए हमारे सामने योग-योग यह स्पष्ट होता है कि मैं जीवन में और भी जीवन का सकारण क्या है।

योग के कार्बोहाइड्रेट और प्रतिक्रिया

कई लोगों को योग के जल्दी से अभ्यास के बादजुद मनकाहा पाल नहीं मिल पाता। इसका कारण तबले का बीमारों अथवा अन्य किसी तरह से अंदरन का कारण हो सकता है। इससे विश्राम के अभाव पकाने ही मिलती है। हम योग को ध्यान से अंदरन कर निर्दिष्ट व्यायाम के तौर पर देखते हैं। अगर इस तरह पर भी योग सकारण ही अपने शरीर में सकारणित होने और मुद्रा को महसूस कर पाते हैं।

हम सबने सुना है कि शरीर शरीर की तरह होता है। हमें इसी में रहना है इसलिए इसकी पूजा करने जरिए। मैं आपको सकारण बताती हूँ कि शरीर की अपनी मजबूती जो जानती है कि किस चीज को किस तरह ठीक करना है। हमारा मस्तिष्क लगातार विश्रामी कक्षाएँ पाती और अनुभवों का सामने लाकर इसमें सकारण करता है। विश्रामिक तक हमें काम से महसूस है। योग इस सब को समाधान में हमारे सहायता करता है। वह दिखाता है कि कैसे अपने शरीर के साथ सहानुभूतिपूर्वक सकारण करते हुए इसे कार्बोहाइड्रेट ढंग से महसूस किया जाए। योग जीवन प्रदति में हमारे विश्राम को बनाता है। योग के हर आसन में सही ढंग से जीवन के मूल्यों और जीवन के सकारण की समग्र छिपी होती है। सकारण, सकारण और सकारण जैसे आसन मुकने वाले आसनों से सकारण के महसूस होने के अभाव कई शारीरिक रोग दूर होते हैं। इसके अभाव से आसन वर्तमान में रहते हुए अतीत के विशेषण, बदलावों को स्वीकारने, विश्राम निर्दिष्ट करने और जीवन के प्रसार में पूरी ताकत के साथ खुद को समर्पित करने की सीख को देते हैं। सकारण और सकारण जैसे सकारण वाले आसन हमें विश्राम है कि सकारण और विश्राम करने के लिए कितना कुछ सकारण और विश्राम जोर देना जरिए। प्राणायाम एक तरह से शरीर और आत्म को हम और सकारण का सकारण मोजन है।

पूर्ण योग क्या प्रकृति के साथ सकारण को सकारण करती है। सबसे पहले हम नया रोज सोचने की देवारी करते हैं। अभ्यास के दौरान हम पुष्पित होते हैं। इसके बाद हम शक्ति हासिल कर अपने अंदर आराम में सकारण होते हैं। अंत में, शवासन के जरिए हम विश्राम या विश्राम की अवस्था में आ जाते हैं।

योग का सकारण जीवन का मज और माह के दिना मोजन, निद्रा और शरीरक के कुछ नियमों के आधार पर मंडिक ढंग से जीना है। इसका लक्ष्य हृदय का खालना, विश्रामित शीजी का बाहर निकालना, अपने शरीर का जानना, मस्तिष्क पर काबू पाना और इसकी व्यापक सक्रियता का समाधान तथा कामकाज, व्यदसाय और सकारण में ज्यादा आराम खाना है। आप योग अपना कर खुद से हम और सकारण का सम्मान करने वाले एक बेहतर व्यक्ति के रूप में विश्रामित होते हैं।

दिनांक में योग का सकारण

आप किसी भी योग भाग में शुरुआत कर सकते हैं। आसन और प्राणायाम सीखने के लिए आप पहले से चलने वाली योग कक्षा में शामिल हो सकते हैं। कुछक मिनट का ही सही मगर नियमित अभ्यास जरूरी है। बैठकी या सपोर्ट जैसे घर के कामकाज से पहले और उसके दौरान सही मात्रा में। अलग-अलग ढंग से साथ लेने, सकारण और बाहर निकालने की 4-5-8 और 2-5-7 किसी मिनट तकनीकी को सीखें। निर्धारित समय से पांच मिनट पहले जायें। सकारणिक विश्राम करे, मुकुराण, मौन साथ कर बैठें और मस्तिष्क की कार्बोहाइड्रेट का पुनर्जीवित करने वाला विडियो का सहकारण लें। हर रोज पांच से 10 मिनट तक ध्यान करें। समय हो तो कम-से-कम 5-10 मिनट प्राणायाम, 1-2 स्ट्रेच या शरीरक व्यायाम (इनमें से कुछ का बिस्तर पर ही किया जा सकता है), 1-2 सूर्य नमस्कार तथा कुछक आंग, पीठ या शरीर को मोड़ने के आसन जरूर करे। आप समय और जरूरत के मुताबिक हर रोज इनमें से अभ्यासों का सुदृढ़ से चयन कर सकते हैं। योग शुरू करने की कोई उम्र नहीं होती। मैंने 40, 50 और 60 वर्ष तक या इससे ज्यादा उम्र के व्यक्तियों को भी अपने नीरस जीवन में परिवर्तन खाने के लिए योग अपनात देखा है।

आप जब भी सकारण है कि आपके पास योग के लिए समय नहीं है। या यह कि योग सही मगर व्यस्त जीवन के लिए अव्यवहारिक है। या फिर आप इस अपनाने लायक अच्छी सूचना मानने के बादजुद इसका पालन नहीं करने का इरादा रख सकते हैं। लेकिन इन स्थितियों में आप जीवन की उस सुदरता से बंधित रहेंगे जिस 10 मिनट के दैनिक अभ्यास से हासिल किया जा सकता है। योग का नियमित अभ्यास व्यक्ति को जीवन की सुखियाँ प्रदान करता है।

(लेखिका योग विश्रामिक, कथक नृत्यांगना और अंतर्राष्ट्रीय व्यायाम कार्यशास्त्री हैं।)

ई-मेल : acharyaand@gmail.com

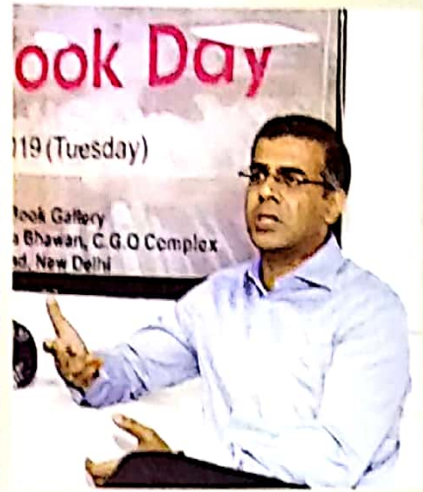


विश्व पुस्तक दिवस 2019

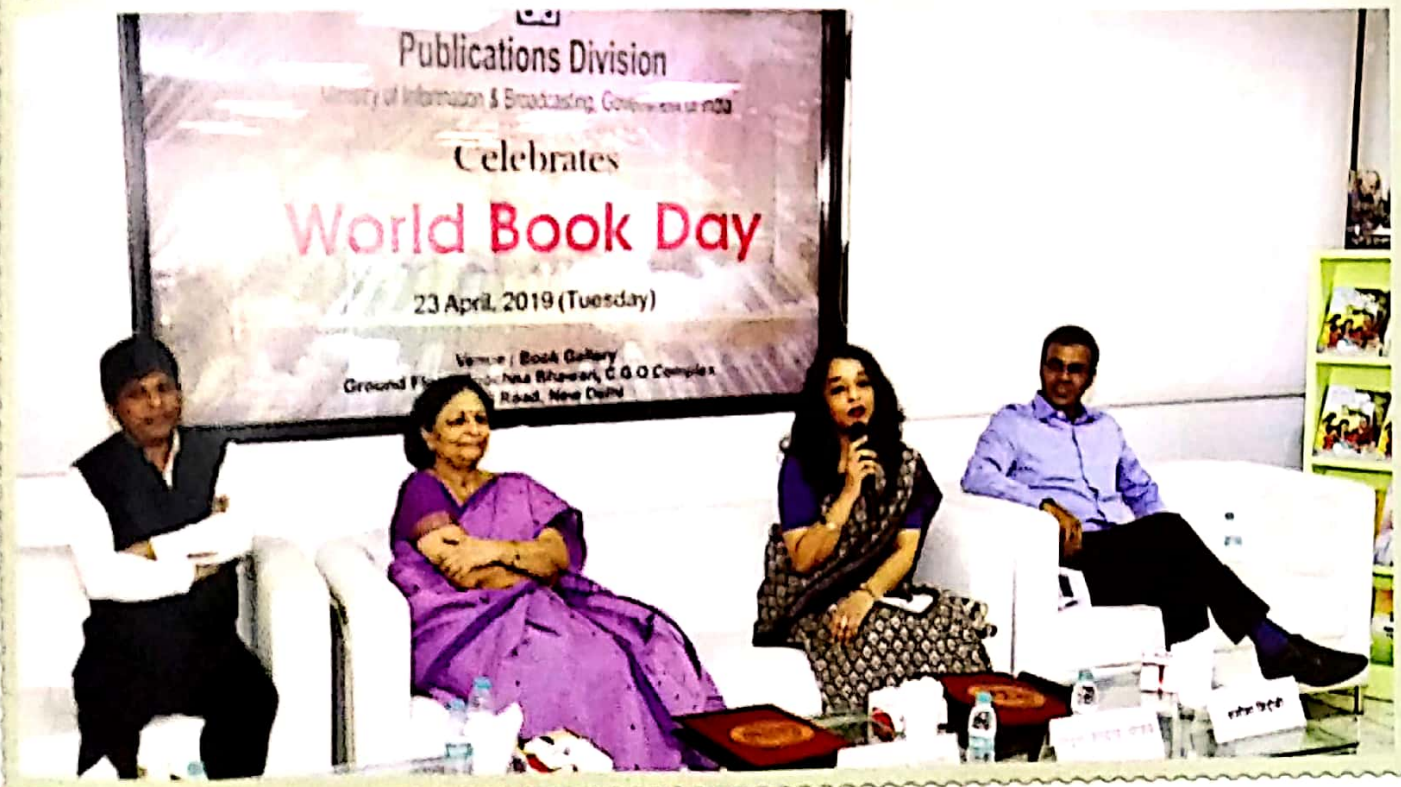
प्रकाशन विभाग ने 23 अप्रैल, 2019 को विश्व पुस्तक दिवस मनाया। 1995 में हुई यूनेस्को की महासभा में हर साल इसी तारीख को विश्व पुस्तक दिवस के रूप में मनाने का फैसला किया गया था। दरअसल, यह दिवस उस मूल्य का सम्मान है, जिसके जरिए लेखक और विचारों हमारे ज्ञान और विचारों को संपन्न बनाते हैं। इस अवसर पर प्रकाशन विभाग ने भविष्य में भारत में प्रकाशन की रूपरेखा पर प्रस्तुति (प्रेजेंटेशन) भी दी, जिसकी अनुबाई नील्सन बुक को (भारत और एशिया प्रशांत) निदेशक श्री विक्रांत माथुर ने की। श्री माथुर ने भारत में प्रकाशन उद्योग से संबंधित अपने मूल्यवान विचार साझा किए और बाजार की जरूरतों, पुस्तक प्रकाशन से जुड़े नए तकनीकी पहलुओं और पुस्तक की रीडरशिप को प्रभावित करने वाले जनसांख्यिकीय बदलावों और परिणामस्वरूप बाजार को प्रभावित करने वाले कारकों का विश्व के अन्य देशों के मुकाबले तुलनात्मक विश्लेषण प्रस्तुत किया।

उन्होंने यह दिखाने के लिए आंकड़े भी पेश किए कि भारत में व्यापार के नजरिए से न सिर्फ कथा साहित्य (कहानी-उपन्यास वाली किताबें) और कथेतर साहित्य अहम हैं, बल्कि के-12 (किंडरगार्टन से बारहवीं कक्षा), उच्च शिक्षा और परीक्षा की तैयारी वाली किताबें भी प्रकाशन उद्योग का अटूट हिस्सा हैं। उन्होंने भारतीय भाषाओं में किताबों के प्रकाशन की जरूरत पर जोर दिया और कहा कि इससे जुड़े बाजार में काफी संभावनाएं हैं। उन्होंने इस सिलसिले में उदाहरण पेश करते हुए कहा कि अंग्रेजी किताबों के व्यापार खंड में वयस्क आबादी से जुड़े कथेतर साहित्य की हिस्सेदारी सबसे ज्यादा है, उसके बाद कथा साहित्य और बाल साहित्य है। भारतीय भाषाओं की पुस्तकों के मामले में हिंदी का हिस्सा सबसे ज्यादा है और इसके बाद मलयालम और बांग्ला भाषाओं का योगदान है। उनका कहना था कि यह देखना भी प्रासंगिक है कि किस तरह से किताबें सिनेमा के अलावा तेजी से वेब सीरीज, टेलीविजन सीरीज और डिजिटल प्लेटफॉर्मों के लिए पसंद बनती जा रही हैं। गौरतलब है कि कहानियों के लिए सिनेमा का किताबों से लंबा रिश्ता रहा है। श्री माथुर ने बताया कि डिजिटल प्रकाशन और किंडल पर किताबें पढ़ने का चलन जोर पकड़ रहा है। आंकड़ों के विश्लेषण और मौजूदा प्रचलन के जरिए उन्होंने यह भी बताया कि किस तरह से ऑडियो किताबों और ई-संस्करण का चलन तेजी से बढ़ रहा है। हालांकि, उनका यह भी कहना था कि छपी हुई किताबों का अस्तित्व बना रहेगा।

कवि श्री मोहन शादाब ने श्रोताओं को किताबों और पढ़ने के शौक से जुड़ी कुछ कविताएं सुनाकर सेमिनार का समापन किया। सेमिनार का आयोजन सफल रहा और इसमें विभिन्न आयु समूहों के श्रोता और अलग-अलग तरह की पुस्तकों को पढ़ने के शौकीन पाठकों ने हिस्सा लिया।



श्री विक्रांत माथुर प्रकाशन रुझानों पर बोलते हुए



आर.एस.आर. 2018-20
पुस्तक और वीडियो का संस्करण : दृष्टि (एस) (ए) 3164/2018-20
आर.एस.आर.आर. 2018-20, पूर्व मुद्रण के बिना आर.एस.आर.
विषय के पुस्तक के आर.एस.के लिए लाइसेंस : यू (डी.एन.)-54/2018-20
01 जून, 2018 के प्रकाशित एवं 01 जून, 2018 को डाक द्वारा जारी



R.H.1/708/57
P&T Regd. No. DL (B) 05/3164/2018-20
ISSN 0971-8451, Licensed under U (DN) 54/2018-20
to Post without pre-payment at R.M.S. Delhi.

Think
IAS...



Think
Drishti

दिल्ली शाखा

सामान्य
अध्ययन

ओरिएंटेशन क्लास के साथ बैच प्रारंभ

7 जून
शान 8:30 बजे

हिन्दी साहित्य

वैकल्पिक विषय (वीडियो क्लासेज़)

द्वारा- डॉ. विकास दिव्यकीर्ति

12 जून, प्रातः 11:30 बजे

समाजशास्त्र

वैकल्पिक विषय :: द्वारा- श्री प्रवीण पांडेय

14 जून, प्रातः 8:00 बजे

इतिहास

वैकल्पिक विषय :: द्वारा- श्री अखिल मूर्ति

12 जून, प्रातः 8:00 बजे

भूगोल

वैकल्पिक विषय :: द्वारा- श्री कुमार गौरव

15 जून, प्रातः 8:00 बजे

प्रयागराज शाखा

सामान्य अध्ययन

(प्रारंभिक व मुख्य परीक्षा)

द्वारा - टीम दृष्टि

हिंदी साहित्य

(वैकल्पिक विषय / वीडियो क्लासेज़)

द्वारा - डॉ. विकास दिव्यकीर्ति

इतिहास

(वैकल्पिक विषय)

द्वारा - श्री अखतर मलिक

भूगोल

(वैकल्पिक विषय)

द्वारा - श्री वी.के. त्रिवेदी

दिल्ली- 8448485519, 8448485520, 87501-87501 प्रयागराज- 8448485519, 8929439702, 87501-87501

प्रकाशक और मुद्रक: डॉ. साधना राउत, प्रधान महानिदेशक, प्रकाशन विभाग, सूचना भवन, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003.
मुद्रक : जे.के. ऑफसेट, वी-278, ओखला इंडस्ट्रीयल एरिया, फेस-1, नई दिल्ली-110020, वरिष्ठ संपादक: ललिता खुराना