



भारत का जल संकट : समस्या एवं समाधान
अनिता महारिया, शोधार्थी
भूगोल विभाग,
राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर

सारांश (Abstract)

प्राचीन काल से ही जल के लिये अधिक समृद्धि क्षेत्र उपमहाद्वीप को माना जाता था, पर वर्तमान समय में विश्व के अन्य देशों की तरह भारत में भी जल संकट की समस्या ज्वलंत है। जल संकट आज भारत के लिये सबसे महत्वपूर्ण प्रश्न है, जिस भारत में 70 प्रतिशत हिस्सा पानी से घिरा हो वहां आज स्वच्छ जल उपलब्ध न हो पाना विकट समस्या है। भारत में तीव्र नगरीकरण से तालाब और झीलों जैसे परंपरागत जल स्रोत सूख गए हैं। उत्तर प्रदेश में 36 ऐसे जिले हैं जहां भूजल स्तर में हर साल 20 सेंटीमीटर से अधिक की गिरावट आ रही है। उत्तर प्रदेश के इन विभिन्न जनपदों में प्रतिवर्ष पोखरो का सूख जाना, भूजल स्तर का नीचे भाग जाना, बंगलुरु में 262 जलाशयों में से 101 का सूख जाना, दक्षिण दिल्ली में भूमिगत जलस्तर 200 मीटर से नीचे चला जाना, चेन्नई और आस-पास के क्षेत्रों में प्रतिवर्ष 3 से 5 मीटर भूमिगत जलस्तर में कमी, जल संकट की गंभीर स्थिति की ओर ही संकेत करते हैं।

जब तक जल के महत्व का बोध हम सभी के मन में नहीं होगा तब तक सैद्धान्तिक स्तर पर स्थिति में सुधार संभव नहीं है। इसके लिये लोगों को जल को सुरक्षित करने के लिये सही प्रबंधन के अनुसार कार्य करना होगा यदि वक्त रहते जल संरक्षण पर ध्यान न दिया तो हो सकता है कि जल के अभाव में अगला विश्वयुद्ध जल के लिये हो तो इसमें आश्चर्य नहीं और हम सब इसके लिये जिम्मेदार होंगे, अर्थात् यह संपूर्ण मानव समाज।

भारत का जल संकट : एक स्थायी समस्या जिसके स्थायी समाधान की जरूरत है।

साल 2030 तक देश की 40 प्रतिशत आबादी को पानी उपलब्ध नहीं होगा, और 2050 तक जल संकट की वजह से देश की जीडीपी को 6 प्रतिशत का नुकसान होगा।



<https://www.orfonline.org/hindi/research/indias-water-crisis-permanent-problem-needs-solutions-53230/>

कृषि खेती बाड़ी चेन्नई जल संकट जलवायु परिवर्तन पीने का पानी भारत वॉटर मैनेजमेंट सरकार ने एक महत्वकांक्षी योजना का ऐलान किया है, जिसके तहत साल 2024 तक देश के सभी ग्रामीण घरों तक पाइप से पानी पहुंचाने का लक्ष्य रखा गया है, यद्यपि यह एक सरहनीय लक्ष्य है लेकिन ये साफ नहीं है कि आखिर सरकार, मौजूदा हालात में इस बेहद मुश्किल लक्ष्य को किस तरीके से हासिल करने का इरादा रखती है।

भारत में चेन्नई जैसे कई शहरों में पानी की भयंकर कमी ने हमारे देश में जल संकट की तरफ एक बार फिर से लोगों का ध्यान खींचा है, हालांकि जानकार, पर्यावरणविद् और स्वयं सेवी संगठन काफी वक्त से भारत में आने वाले जल संकट के बारे में जोर-शोर से बता रहे थे। लेकिन, उनकी चेतावनी को तब तक किसी ने तवज्जो नहीं दी, जब तक देश के बड़े शहरों के नलों का पानी सूख नहीं गया, हकीकत ये है कि खुद सरकार के संगठन नीति आयोग ने पिछले साल जून में आने वाले जल संकट के प्रति आगाह करने वाली एक रिपोर्ट जारी की थी, जिसका नाम था – “कंजोजिट वाटर मैनेजमेंट इंडेक्स

(CWMI), अ नेशनल टूल फॉर वाटर मेजरमेंट, मैनेजमेंट एंड डम्पूवमेंट." इस रिपोर्ट में नीति आयोग ने माना था कि भारत अपने इतिहास के सबसे भयंकर जल संकट से जूझ रहा है और देश के करीब 60 करोड़ लोगों (ये जनसंख्या लैटिन अमेरिका और कैरेबियाई द्वीपों की कुल आबादी के बराबर है) यानी 45 फीसद आबादी को पानी की भारी कमी का सामना करना पड़ रहा है। इस रिपोर्ट में आगे आगाह किया गया था कि वर्ष 2020 तक देश के 21 अहम शहरों में भूगर्भ जल (जो कि भारत के कमोबेश सभी शहरों में पानी का अहम स्ट्रोह है) खत्म हो जाएगा।

वर्ष 2030 तक देश की 40 प्रतिशत आबादी को पीने का पानी उपलब्ध नहीं होगा और 2050 तक जल संकट की वजह से देश की जीडीपी को 6 प्रतिशत का नुकसान होगा। इस रिपोर्ट के जारी होने के ठीक एक साल बाद अब सरकार ने 2024 तक देश के सभी ग्रामीण घरों तक पाइप से पीने का साफ पानी पहुंचाने की महत्वाकांक्षी योजना का एलान किया है। हालांकि, ये लक्ष्य तारीफ के काबिल है। लेकिन, सरकार ने ये साफ नहीं किया है कि वो इस लक्ष्य को किस तरह हासिल करने वाली है।

भारत में पानी की समस्या से निपटने के लिए हमें पहले मौजूदा जल संकट की बुनियादी वजह को समझना होगा। मौजूदा जल संकट मानसून में देरी या बारिश की कमी नहीं है, जैसा कि भारत का मीडिया दावा कर रहा है। हकीकत तो ये है कि बरसों से सरकार की अनदेखी, गलत आदतों को बढ़ावा देने और देश के जल संसाधनों के दुरुपयोग की वजह से मौजूदा जल संकट हमारे सामने खड़ा है।

भारत में पानी की समस्या से निपटने के लिए हमें पहले मौजूदा जल संकट की बुनियादी वजह को समझना होगा। मौजूदा जल संकट मानसून में देरी या बारिश की कमी नहीं है, जैसा कि भारत का मीडिया दावा कर रहा है। हकीकत तो ये है कि बरसों से सरकार की अनदेखी, गलत आदतों को बढ़ावा देने और देश के जल संसाधनों के दुरुपयोग की वजह से मौजूदा जल संकट हमारे सामने खड़ा है। हमें ये भी समझना होगा कि धरती के जलवायु परिवर्तन से हमारे देश को आने वाले दशकों में पानी के और बड़े संकट का सामना करना पड़ सकता है। विश्व बैंक की एक रिपोर्ट के मुताबिक, दुनिया के औद्योगिकरण से पहले के धरती के औसत तापमान में केवल 2 प्रतिशत के इजाफे से पानी की मांग और आपूर्ति में बहुत फासला पैदा हो जाएगा। इससे भारत की खाद्य सुरक्षा को

बढ़ खतरा हो सकता है। हालांकि भारत में हाल के दशकों में हर क्षेत्र में पानी की मांग को बढ़ते देखा जा रहा है। फिर चाहे वो खेती हो, कारखाने हो या फिर घरेलू इस्तेमाल। आज हमारे देश में ताजे पानी का 90 प्रतिशत हिस्सा सिंचाई के काम के लिए निकाला जाता है। इसीलिए अगर हमें अपने देश में जल प्रबंधन पर गौर करना होगा। दुनिया भर में भारत में सबसे ज्यादा भूगर्भ जल सिंचाई के लिए निकाला जाता है। इसलिए अगर हमें अपने देश में जल प्रबंधन को लेकर किसी योजना पर गंभीर रूप से काम करना है। तो सबसे पहले खेती में इस्तेमाल होने वाले पानी के प्रबंधन पर गौर करना होगा। दुनिया भर में भारत में सबसे ज्यादा भूगर्भ जल सिंचाई के लिए निकाला जाता है। चीन और अमेरिका जैसे देश हमसे पीछे हैं। (सारणी 1 देखें) इस सारणी से साफ है कि चीन, (6.9 करोड़ हेक्टेयर सिंचाई योग्य जमीन) जहां सिंचाई के लिए भारत से (6.7 करोड़ हेक्टेयर सिंचाई योग्य जमीन) ज्यादा जमीन है। वहां भी खेती के लिए भूगर्भ जल का दोहन कम होता है। यानी हम पानी को बहुत बर्बाद करते हैं और इसका बेवजह इस्तेमाल करते हैं। लेकिन ये लंबे वक्त तक नहीं चलने वाला है।

सारणी 1 – खेती के लिए सबसे ज्यादा भूगर्भ जल निकालने वाले देश :

देश	खेती में इस्तेमाल होने वाला पानी (billion m ³)	कुल पानी निकासी (billion m ³)	खेती में इस्तेमाल पानी का हिस्सा (%)	सिंचाई योग्य जमीन (m ha)
भारत	688	761	90	67
चीन	358	554	65	69
अमेरिका	175	486	40	26
पाकिस्तान	172	184	94	20
इंडोनेशिया	93	113	82	7

स्रोत : विश्व बैंक (2018)

पिछले कई वर्षों में भारत ने सिंचाई के लिए पानी के स्रोत में कई बदलाव होते देखे हैं। सिंचाई योग्य कुल जमीन में नहर से सिंचाई वाले इलाके की हिस्सेदारी लगातार घटती जा रही है। आज की तारीख में भूगर्भ जल से सिंचाई की जाने वाली जमीन की हिस्सेदारी बढ़ कर कुल जमीन के आधे हिस्से से भी ज्यादा हो गई है। देश के उत्तरी-पश्चिमी इलाकों में भू-गर्भ जल संसाधन का यही दुरुपयोग देश में जल संकट का सबसे बड़ा कारण है। इसके अलावा, पंजाब, उत्तर प्रदेश और महाराष्ट्र में बहुत ज्यादा सिंचाई मांगने वाली फसलों जैसे धान और गन्ने की बड़ी पैमाने पर बुवाई होती है। हमारे देश में खाय

जाने वाला सबसे प्रमुख अनाज चावल है। एक किलो चावल उगाने में 3500 लीटर पानी लगता है।

चावल की खेती के लिए पंजाब पूरी तरह से भू-गर्भ जल पर निर्भर है। हालांकि जमीन से उत्पादकता के मामले में तो पंजाब का प्रदर्शन बहुत अच्छा है। लेकिन, पानी के बेहतर इस्तेमाल के मामले में ये पूर्वोत्तर के राज्यों से बहुत पीछे है।

देश की प्रमुख फसलों – गेहूँ, चावल और गन्ने की खेती में बहुत पानी लगता है। हमारे देश से सबसे ज्यादा चावल का निर्यात होता है। हर एक किलो चावल के उत्पादन में 3500 लीटर पानी लगता है। पंजाब, चावल का तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। चावल की खेती के लिए पंजाब पूरी तरह से भू-गर्भ जल पर निर्भर है। हालांकि जमीन से उत्पादकता के मामले में तो पंजाब का प्रदर्शन बहुत अच्छा है। लेकिन, पानी के बेहतर इस्तेमाल के मामले में ये पूर्वोत्तर के राज्यों से बहुत पीछे है। पंजाब, एक किलो चावल के उत्पादन के लिए बिहार और पश्चिम बंगाल के मुकाबले दो से तीन गुना ज्यादा पानी इस्तेमाल करता है। पंजाब में बिजली सस्ती है और सरकार, किसानों की फसल को खरीदने की भी अच्छी नीतियों पर अमल करती है। ऐसे में पंजाब के किसानों के लिए चावल की खेती बहुत फायदेमंद हो जाती है। वहीं, बिहार, पश्चिम बंगाल, असम और त्रिपुरा के किसानों को ऐसी सुविधाएं नहीं मिलती। दुर्भाग्य से पानी की किल्लत वाला हमारा देश चावल का बहुत बड़ा निर्यातक है। इसका मतलब ये हुआ कि हम चावल की शक्ल में असल में दूसरे देशों को अपना बहुमूल्य लाखों लीटर पानी निर्यात कर रहे हैं। यही कहानी गन्ने की फसल की है। जो बहुत अधिक पानी मांगती है। महाराष्ट्र के किसान बड़े पैमाने पर गन्ने की खेती करते हैं और इसकी सिंचाई के लिए भूगर्भ जल का इस्तेमाल करते हैं। क्योंकि उन्हें पता है कि उनका गन्ना राज्य की चीनी मिले खरीद लेगी। वही, बिहार जहां गन्ने की खेती के लिए सबसे मुफ्फिद माहौल है। वहां देश के कुल गन्ने का केवल 4 फीसद उत्पादन होता है। इसीलिए राज्य सरकारों को चाहिए कि वो कम पानी की खपत वाली फसलों जैसे दलहन, ज्वार-बाजरा और तिलहन की खेती को बढ़ावा दे। खासतौर से उन इलाकों में जहां भू-गर्भ जल का स्तर लगातार गिर रहा है। चावल की खेती तो उन्हीं इलाकों में होनी चाहिए। जहां पानी भरपूर तादाद में उपलब्ध हो। खेती के लिए फसलों के गलत चुनाव के अलावा खेती में पानी का सही इस्तेमाल भी

नहीं होता। भारत में खेतों में पानी भर कर फसलों की सिंचाई का तरीका बहुत आम है। इस तरीके से सिंचाई में बहुत पानी बर्बाद होता है।

केन्द्रीय भूजल बोर्ड के द्वारा विभिन्न राज्यों में कराए गए सर्वेक्षण से भी यह बात स्पष्ट होती है कि इन राज्यों के भूजल स्तर में 20 सेंटीमीटर प्रतिवर्ष की दर से गिरावट आ रही है। भारत में वर्तमान में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 2,000 घनमीटर है, लेकिन यदि परिस्थितियां इसी प्रकार रही तो व्यक्ति जल की उपलब्धता 2,000 घनमीटर है, लेकिन यदि परिस्थितियां इसी प्रकार रही तो अगले 20–25 वर्षों में जल की यह उपलब्धता घटकर 1500 घनमीटर रह जायेगी। जल की उपलब्धता का 1,680 घनमीटर से कम रह जाने अर्थ है। पीने के पानी से लेकर अन्य दैनिक उपयोग तक के लिये जल की कमी हो जाएगी। इसी के साथ सिंचाई के लिये पानी की पर्याप्त उपलब्धता न रहने पर खाद्य संकट भी उत्पन्न हो जाएगा। मनुष्य सहित पृथ्वी पर रहने वाले सभी जीव-जंतु एवं वनस्पति का जीवन जल पर ही निर्भर है। जल का कोई विकल्प नहीं है। यह प्रकृति से प्राप्त निःशुल्क उपहार है पर बढ़ती आबादी, प्राकृतिक संसाधनों का दोहन और उपलब्ध संसाधनों के प्रति लापरवाही ने मनुष्य के सामने जल का संकट खड़ा कर दिया है। यह आज 21वीं सदी के भारत के मानव के लिये एक बड़ी चुनौती है, और इसकी दोषी सरकार नहीं बल्कि मानव समाज ही है, फिर भी जल के दुरुपयोग को रोका नहीं जा रहा है।

आज भी जगह-जगह जल का दुरुपयोग हो रहा है। जल संकट को जानते और समझते हुए भी इसे बचाने के पयास नहीं हो रहे हैं। जल के कुप्रबंधन की समस्या से अगर भारत शीघ्र ही नहीं निपटा, तो निश्चित ही भविष्य में स्थितियां और भी भयावह हो जाएगी। इसमें कोई संदेह नहीं कि जल के प्रबंधन में भारत की जनसंख्या और गरीबी बड़ी चुनौती है। इस पर गंभीरतापूर्वक कदम सरकार को उठाने होंगे तथा प्रदूषित पेयजल से जनता को बचाने के लिए कारगर प्रयास करने होंगे, क्योंकि विकास के साथ-साथ जल की समस्या भी दिनों दिन बढ़ती जा रही है।

वर्तमान में जल संकट बहुत गहरा है। आज पानी का मूल्य बदल गया है और जल महत्वपूर्ण व मूल्यवान वस्तु बन चुका है। शुद्ध जल जहां एक ओर अमृत है, वहीं पर दूषित जल विष और महामारी का आधार। जल संसाधन, संरक्षण और संवर्धन आज की आवश्यकता है, जिसमें जनता का सहयोग अपेक्षित है। जल संकट वर्तमान समय में

विकराल रूप लिये हुए है। जल की कमी से मानव जीवन के रहन-सहन में अंतर आ रहा है। 21वीं सदी में जहां भारत ने विकास ने कीर्तिमान स्थापित किए हैं वहीं जनसंख्या वृद्धि के साथ नगरीकरण व औद्योगीकरण ने जल की मांग को बढ़ाया है। यह मानव समाज के लिये चिंता का विषय है। समस्या मानव जीवन का एक अंग है। मानव का जीवन समस्याओं का निदान करते हुए बीतता है, किन्तु जब एक ही समस्या हर बार वैसी ही आती है, तो वह समस्या मानवीय चूक से उत्पन्न समस्या होती है। जल संकट भी मानवीय चूक से उत्पन्न एक समस्या है। मानव ने सभ्यता प्रगति के साथ प्रकृति का भी दोहन किया है।

प्रकृति के तत्वों, जल, अग्नि, वायु, पृथ्वी एवं आकाश में से जल ही एक मात्र तत्व है, जो सीमित है। कई वर्षों से यह दिख रहा है कि जितने व्यक्ति जल न्यूनता से प्रभावित होते हैं, लगभग उतने ही व्यक्ति जल आधिक्य से प्रभावित होते हैं। जल न्यूनता या सूखा एवं जल आधिक्य या बढ़ दोनों ही समस्याएं जल संकट के दो पहलू हैं जल संकट में निरंतर अभिवृद्धि हो रही है। भूमिकत जल का संतृप्त तल गहराई की ओर खिसकने से परम्परागत जल स्रोत सूख रहे हैं। पृथ्वी पर कुल उपलब्ध जल लगभग 01 अरब 36 करोड़, 60 लाख घन कि.मी. है, परन्तु उसमें से 97.5 प्रतिशत जल समुद्री है जो खारा है, यह खारा जल समुद्री जीवों और वनस्पतियों के अतिरिक्त धरातलीय मानव, वनस्पति तथा जीवों के लिये अनुपयोगी है। शेष 2.5 प्रतिशत जल मीठा है। किन्तु इसका 24 लाख घन कि.मी. हिस्सा 600 मीटर गहराई में भूमिगत जल के रूप में विद्यमान है तथा लगभग 5.00 लाख घन किलोमीटर जल गंदा व प्रदूषित हो चुका है।

इस प्रकार पृथ्वी पर उपस्थित कुल जल का मात्र 01 प्रतिशत ही उपयोगी है। इस एक फीसदी जल पर दुनिया की 06 अरब आबादी समेत सारे सजीव और वनस्पतियां निर्भर है। इस मीठे जल से सिंचाई, कृषि कार्य तथा तमाम उद्योग संचालित होते हैं। जल जीवन के लिये अमृत हैं एवं प्रकृति के अस्तित्व की अनिवार्य शर्त है। इसका दुरुपयोग इसे दुर्लभ बना रहा है। आज भारत सहित दुनिया के अनेक देश जल संकट का सामना कर रहे हैं। जल की उपलब्धता का सूचकांक, फाल्केन मार्क सूचकांक के अनुसार घरेलू खपत, कृषिगत उद्योगों, ऊर्जा उत्पादन तथा अनुकूल पर्यावरण के लिये मीठे जल की आवश्यकता प्रति व्यक्ति, लगभग 1700 घनमीटर आंकी गई है। जहां इतना जल उपलब्ध नहीं है वहां

जलाभाव की स्थिति मानी जाती है तथा जल उपलब्धता मात्र 500 घन मीटर प्रतिवर्ष व्यक्ति रह जाए तो घोर जलाभाव की स्थिति मानी जाती है।

दुर्भाग्यवश आज देश के अनेक हिस्सों में ऐसी स्थिति निर्मित हो चुकी है। अन्तर्राष्ट्रीय जल प्रबंधन संस्थान बैंकॉक की रिपोर्ट के अनुसार देश के अनेक हिस्से वर्ष 2025 तक जलाभाव की गिरफ्त में होंगे। यह जलाभाव देश में खाद्यान्न संकट पैदा करेगा, उद्योगों को खत्म कर देगा, पलायन, बेरोजगारी और आपसी संघर्ष को बढ़ाएगा जिससे देश की अर्थव्यवस्था टूट सकती है। भारत वर्ष में विश्व के कुल मीठे जल की मात्रा का 2.5 प्रतिशत जल मौजूद है। जिसका 89 प्रतिशत हिस्सा कृषि क्षेत्र में उपयोग किया जाता है। चूंकि देश तेजी से जलाभाव की ओर बढ़ रहा है, अतः इसे सहेजना हमारी जिंदगी के अनिवार्य कार्यों में से एक होना चाहिए। कुशल प्रबंधन के जरिए जल को सहेजा और बचाया जा सकता है। वर्तमान समय की आवश्यकता है, जल संरक्षण और प्रबंधन।

जल प्रबंधन की शुरुआत कृषि क्षेत्र से करनी चाहिए क्योंकि सर्वाधिक मात्रा में कृषि कार्यों में ही जल का उपयोग किया जाता है तथा सिंचाई में जल का दुरुपयोग एक गंभीर समस्या है। जनमानस में धारणा है कि अधिक पानी अधिक उपज, जो कि गलत है। फसलों के उत्पादन में सिंचाई का योगदान 15–16 प्रतिशत होता है। फसल के लिये भरपूर पानी का मतलब मात्र मिट्टी में पर्याप्त नमी ही होती है। परन्तु वर्तमान कृषि पद्धति में सिंचाई का अंधाधुंध इस्तेमाल किया जा रहा है। धरती के गर्भ से पानी का आखिरी बूंद भी खूंचने की कवायत की जा रही है। देश में हरित क्रांति के बाद से कृषि के जरिए जल संकट का मार्ग प्रशस्त हुआ है। बूंद-बूंद सिंचाई, बौछार (फव्वारा) तकनीक तथा खेतों के समस्तलीकरण से सिंचाई में जल का दुरुपयोग रोका जा सकता है। फसलों को जीवन रक्षक या पूरक सिंचाई देकर उपज को दोगुना किया जा सकता है। जल उपयोग क्षमता बढ़ाने के लिये समुचित सहायवर्तन तक पौधों को संतुलित पोषक तत्वों का प्रबंध करने की आवश्यकता है। जल की सतत आपूर्ति के लिये, भूमिगत जल का पुनर्भरण किया जाना जरूरी है।

भूमिगत जल के पुनर्भरण की आसान और सस्ती तकनीक से देश के किसान अंजान नहीं हैं उन्हें प्रोत्साहन की जरूरत है। किसान को बताया जाए कि जहां पानी बरसकर भूमि पर गिरे उसे वहीं यथासंभव रोका जाए। ढाल के विपरीत जुताई तथा खेतों की मेड़बंदी से

पानी रूकता है। खेतों के किनारे फलदार वृक्ष लगाना चाहिए। छोटे बड़े सभी कृषि क्षेत्रों पर क्षेत्रफल के हिसाब से तालाब बनाना जरूरी है। ग्राम स्तर पर बड़े तालाबों का निर्माण गांव के निस्तार के लिये जल उपलब्ध कराता है, साथ ही भूगर्भ जलस्तर को बढ़ाता है। देश की मानसूनी वर्षा का लगभग 75 फीसदी जल भूमि जल के पुनर्भरण के लिये उपलब्ध है, देश के विभिन्न पारिस्थितिकीय क्षेत्रों के अनुसार लगभग 3 करोड़ हेक्टेयर मीटर जल का संग्रहण किया जा सकता है। रासायनिक खेती के बजाय जैविक खेती पद्धति अपनाकर कृषि में जल का अपव्यय रोका जा सकता है। कृषि के बाद शेष 11 प्रतिशत जल का उपयोग मानवीय उपभोग तथा उद्योगों में किया जाता है।

इससे जल-मल को शुद्धीकरण के उपरांत भूमिगत जल पुनर्भरण के लिये प्रयोग किया जा सकता है, साथ ही कृषि और उद्योगों में भी उपयोगी किया जा सकता है। घरेलू जल का 90 प्रतिशत भाग पुनः चक्रण के जरिए उपयोगी बनाया जा सकता है। देश के शहरों में रहने वाले 30 करोड़ लोगों के द्वारा 200 लीटर प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति के हिसाब से लगभग 20 लाख हेक्टेयर मीटर जल-मल उत्सर्जित किया जाता है। इसका पुनर्प्रयोग संभवन है। देश के प्रत्येक शहर में जल उपचार संयंत्रों की स्थापना करनी चाहिए। देश के तटीय क्षेत्रों में लवणीय जल पाया जाता है, इसे मीठा बनाने के प्रयास होने चाहिए। जिन क्षेत्रों में हवा में अधिक नमी पाई जाती है, वहां ओस का पानी संग्रहण किया जा सकता है। गुजरात के कुछ क्षेत्रों में ऐसे प्रयास चल रहे हैं। भवन निर्माण के समय भी ऐसी व्यवस्था की जरूरत है, जे संरक्षण के लिये उपयोगी हो। वास्तव में भारतवर्ष में प्राचीन परंपराओं में जल संरक्षण के कार्य को सर्वोपरि माना गया है। धार्मिक मान्यताएं भी उचित जल संरक्षण का संकेत देती हैं।

जल संकट के कई कारण हो सकते हैं, यह समस्या कोई ऐसी समस्या नहीं है जो एक दिन में उत्पन्न हुई हो बल्कि जल संकट धीरे-धीरे उत्पन्न हुआ इस संकट ने आज विकराल रूप धारण कर लिया है। जल के संकट का अर्थ केवल इतना नहीं है कि सतत दोहन के कारण भूजल का स्तर लगातार गिर रहा है बल्कि जल में शामिल होता घातक रासायनिक प्रदूषण, फिजूलखर्ची की आदत जैसे अनेक कारण हैं जो सभी लोगों को आसानी से प्राप्त हो सकने वाले जल की उपलब्धता के मार्ग में अवरोध खड़ा कर रहे हैं। जल संकट के कुछ कारण निम्नांकित हैं –

1. औसत वर्षा में गिरावट आना।
2. प्रति व्यक्ति जल खपत में वृद्धि।
3. जनसंख्या में वृद्धि।
4. भूजल स्तर में निरंतर गिरावट आना।
5. जल की गुणवत्ता की समस्या।
6. जल का आवश्यकता से अधिक दोहन।
7. ग्रीष्म ऋतु में जल स्रोतों की कमी के कारण जल प्रदाय अवरूद्ध हो जाना।
8. वर्तमान में क्रियान्वित योजनाओं से पर्याप्त जल प्रदान क्षेत्र का न होना।
9. खारेपन की समस्या।
10. पाइप लाइन की तोड़-फोड़ की समस्या।
11. लोगों में जागरूकता का अभाव।

जल संकट को दूर कर के कुछ उपाय किए जा सकते हैं –

1. एक ठोस योजना, जिसके अंतर्गत हर गांव एवं शहर में वर्षाजल संचय की व्यवस्था की जाए।
2. अत्यधिक जल दोहन रोकने के लिये कड़े कानून बनाए जाएं, जिसमें सजा का प्रावधान हो।
3. नदियों में प्रदूषण की रोकथाम के लिये उस क्षेत्र के अधिकारि एवं जन प्रतिनिधि की जिम्मेदारी निर्धारित की जाए।
4. तेजी से बढ़ती जनसंख्या पर नियंत्रण एवं परस्पर विवादों को समाप्त करके इस समस्या का निदान किया जाए।
5. कोई ऐसी व्यवस्था बनाई जाए जिसके तहत नदियों के मीठे जल का अधिक से अधिक उपयोग किया जा सके।
6. समुद्री जल का शोधन कर कृषि कार्यों में उपयोग किया जा सके, ऐसी विधियों के खोज की आवश्यकता है।
7. बरसाती पानी को एक गढ़के के जरिए सीधे धरती के भूगर्भीय जल भंडार में उतारा जा सकता है।

8. बड़े संस्थानों के परिसर की दीवार के पास बड़ी नालियां बनाकर पानी को जमीन पर उतारा जा सकता है। इसी प्रकार कुओं में भी पाइप के माध्यम से बरसाती पानी का उतारा जा सकता है।
9. भूगर्भीय जल भंडार को रिचार्ज करने के अलावा छत के बरसाती पानी को सीधे किसी टैंक में भी जमा किया जा सकता है।

उपरोक्त जल संरक्षण से काफी कुछ जल संकट की समस्या का निराकरण किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त जल प्रदूषण से मुक्त रखने तथा इनकी उपलब्धता को बनाए रखने के कुछ और भी उपाय किए जा सकते हैं जो निम्न हैं :-

1. अपने मकानों की छत के बरसाती पानी को ट्यूबवैल के पास उतारने से ट्यूबवैल रिचार्ज किया जा सकता है।
2. शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों के निवासी अपने मकानों की छत से गिरने वाले वर्षा के पानी को खुले दलान में रेनवाटर कैचपिट बनाकर जल को भूमि में सम्मोहित कर भूमि का जलस्तर बढ़ा सकते हैं।
3. रेनवाटर हार्वेस्टिंग को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।
4. तालाबों, गड्ढो, पोखरों की नियमित सफाई की जानी चाहिए।
5. प्रयोग किए गए जल को शोधन के उपरांत ही नदी में छोड़ा जाना चाहिए।
6. बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में विशेष जल निस्तारण व्यवस्था करके अतिरिक्त जल को अन्य स्थान पर संरक्षित करने का प्रयोग किया जाना चाहिए।
7. पोखरो इत्यादि में एकत्रित जल से सिंचाई को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जिससे भूमिगत जल का उपयोग कम हो।
8. शहरों में प्रत्येक आवास के लिये रिचार्ज कूपों का निर्माण अवश्य किया जाना चाहिए जिससे वर्षाजल नालों में न बहकर भूमिगत हो जाए।
9. समय-समय पर जल के नमूने लेकर उनमें मिश्रित तत्वों पर निगरानी रखी जानी चाहिए।
10. तालाबों, पोखरों के किनारे वृक्ष लगाने की पुरानी परंपरा को पुनर्जीवित किया जाना चाहिए।

11. बंजर भूमि एवं पहाड़ी ढालों पर वृक्षारोपण किया जाना चाहिए क्योंकि फसलों की तुलना में वृक्ष सूखे को अधिक समय तक बर्दाश्त कर सकते हैं साथ ही मानव एवं पशुओं को आश्रय एवं चारा प्रदान करते हैं।
12. ऊँचे स्थानों, बांधों इत्यादि के पास गहरे गड्ढे खोदे जाने चाहिए जिससे उनमें वर्षा जल एकत्रित हो जाए और बहकर जाने वाली मिट्टी को अन्यत्र जाने से रोका जा सके।
13. कृषि भूमि में मृदा की नमी को बनाए रखने के लिये हरित खाद तथा उचित फसल चक्र अपनाया जाना चाहिए। कार्बनिक अपशिष्टों का प्रयोग कर इस नमी को बचाया जा सकता है।
14. वर्षाजल को संरक्षित करने के लिये शहरी मकानों में आवश्यक रूप से वाटर टैंक लगाये जाने चाहिए। कार्बनिक अपशिष्टों का प्रयोग कर इस नमी को बचाया जा सकता है।
15. पेयजल आपूर्ति करने वाली पाइप लाईनों की निरंतर देखभाल होनी चाहिए तथा जल की हानिकारक सभी कमियों को तुरंत दूर किया जाना चाहिए।
16. नगर निगमों द्वारा जल संग्रहण टैंको, ओवरहेड टैंको की पर्याप्त देखभाल होनी चाहिए तथा जल की सभी हानिकारक कमियों को तुरंत दूर किया जाना चाहिए।

उपर्युक्त सुझावों के आधार पर जल संकट से बचा जा सकता है और पर्याप्त मात्रा में जल भविष्य के लिये सुरक्षित हो सकता है।

22 मार्च 2010 को विश्व जल दिवस पर संयुक्त राष्ट्र महासचिव बान की मून सभी राष्ट्रों से अपने संबोधन में यही कहना चाह रहे थे कि 'जल ही जीवन है' और इस ग्रह के सभी प्राणियों को आपस में जोड़ने वाला साधन भी यही है। संयुक्त राष्ट्र के हमारे सभी लक्ष्यों से यह सीधे तौर पर जुड़ा हुआ है।

जच्चा-बच्चा बेहतर स्वास्थ्य और जीवन प्रत्याशा, महिला सशक्तिकरण, खाद्य सुरक्षा, टिकाऊ विकास और जलवायु परिवर्तन का अनुकूलन एवं शासन। इन कड़ियों की मान्यता के फलस्वरूप 2005-15 को कार्यवाही का अन्तर्राष्ट्रीय दशक 'पानी जीवन है' के रूप में घोषित किया गया।

अब समय आ गया है कि जब जल एवं भारत के भविष्य पर चिंतन किया जाए। भारत भविष्य और मानव तथा मानव के जीवन की कल्पना तभी तक की जा सकती है, जब तक जल होगा, क्योंकि जल ही जीवन है और भारत का भविष्य भी इसी पर निर्भर करता है। भारत को अब अति शीघ्र पुरानी व्यवस्था बदलकर नई व्यवस्था अपनानी चाहिए और नई पीढ़ी के मामले में मुश्किल भविष्य का सामना करने के लिए तैयार करना चाहिए। देखा जाए तो भारत जल के वैश्विक स्रोतों का सबसे बड़ा उपभोक्ता है। पूरे विश्व में भारत में पानी का अत्यधिक प्रयोग 13 प्रतिशत होता है। भारत के बाद चीन 12 प्रतिशत, अमेरिका 09 प्रतिशत, का स्थान है। जैसे-जैसे पानी का उपभोक्ता बढ़ता है देश पानी के अभाव की समस्या से जूझता है। भारत में बहुत सी नदियां कोवरी, सिंधु नदी का जो हिस्सा यहां है, कृष्णा, माही, पेनार, साबरमती और ऊपरी पश्चिमी क्षेत्र में बहने वाली नदियों में पानी कम हो गया है। गोदावरी और ताप्ती नदियां जलाभाव की स्थिति की ओर बढ़ रही हैं, जबकि गंगा, नर्मदा और सुवर्ण रेखा जैसी नदियों को तुलनात्मक जलाभाव की श्रेणी में रखा जा सकता है। इस समय ब्रह्मपुत्र, मेघना, ब्रह्मणी, वैतरणी और महानदी आदि ऐसी नदियां हैं जिनमें अतिरिक्त जल है। आई.डब्ल्यू.एम. की एक रिपोर्ट के अनुसार 2050 तक बहुत सी भारतीय नदियों में पानी का संकट होगा। भारत को प्रतिवर्ष वर्षा एवं बर्फ से बहकर आने वाली नदियों से औसतन 4000 अरब क्यूबिक मीटर जल प्राप्त होता है।

भारत में 4525 बड़े बांध हैं, जिनकी संग्रह क्षमता 220 अरब क्यूबिक मीटर है। इसमें जल संग्रह के छोटे-छोटे स्रोत शामिल नहीं हैं, जिनकी क्षमता 610 अरब क्यूबिक मीटर है। फिर भी हमारी प्रति कैपिटा संग्रहण की क्षमता आस्ट्रेलिया, चीन, मोरक्को, दक्षिण अफ्रीका, स्पेन और अमेरिका से बहुत कम है। चूंकि वर्ष में एक निश्चित समय तक (लगभग 100 दिन) वर्षा होती है, इसलिये वर्ष के बाकी सूखे दिनों के लिए पानी को संग्रहित करके रखना बहुत जरूरी है।

निष्कर्ष यह है कि प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण से जल संरक्षण वर्तमान समय की आवश्यकता है, क्योंकि जल ही जीवन है इसका संरक्षण एवं सही उपयोग किया जाना भारत के सतत विकास हेतु आवश्यक है। जल संकट एक बहुत बड़ी समस्या है। जिसके विकल्प के रूप में रेनवाटर हार्वेस्टिंग सार्थक हल प्रस्तुत कर सकता है। सामान्य बरसात का पानी जहां गिरता है वहां से बहकर दूसरी जगह चला जाता है। पृथ्वी की सतह पर

बहने से उसमें तमाम अशुद्धियां मिल जाती है फिर उसे पीने लायक बनाने के लिये काफी धन और श्रम की आवश्यकता होती है। आर.डब्ल्यू के सिद्धान्तों के अनुसार पानी जहां गिरता है वहां एकत्र करना चाहिए, इस विषय पर वैश्विक स्तर पर प्रयास चल रहे हैं, कानून बनाए जा रहे हैं, बहुत सी सरकारी गैर सरकारी संस्थाएं प्रयास कर रही हैं, पर सारे प्रयास सफल तभी हो सकते हैं जब देश के नागरिक जल संकट की भयावहता को महसूस करें और प्रयासों को सफल बनाने में सहयोग दे और निदान की दिशा में प्रयास करें। साहब के साथ ही जल को मितव्ययिता से खर्च करना चाहिए। टंकियों के ओवरफ्लो के बाद नालियों में पानी बहने के प्रति सजग रहना चाहिए। मकानों की संरचना में आंशिक परिवर्तन करके छतों में बरसाती पानी इकट्ठा करके पाइपों के सहारे एक विशेष सोकपिट में डालना चाहिए। इसमें कपड़े धोने और शौचालयों के पानी को मिलने से बचना चाहिए। यह कहा जा सकता है कि जल व्यक्ति विशेष के लिये आवश्यक है इसलिये प्राकृतिक संसाधनों का हनन नहीं होना चाहिए, पहाड़ों जल स्रोतों व वनों को एक सूत्र में बांधा जाना अति आवश्यक है, जिसके माध्यम से जल संरक्षण संभव है इसके लिए जंगलो, नदियों को बचाना जरूरी है, क्योंकि दोनों के माध्यम से लोगों को पीने का पानी और पर्याप्त शुद्ध वातावरण मिलेगा। भारत के जल संकट को दूर करने के लिये चार चुनौतियां हैं। पहला सार्वजनिक सिंचाई, नहरों की सिंचाई क्षमता में इजाफा, कम हो रहे भूमि जल संग्रह को पुनः संग्रहीन करना, प्रति यूनिट पानी में फसलों की उत्पादकता में वृद्धि और भूमिगत जमीन के ऊपर के जल स्रोतों को नष्ट होने से बचना, तभी जल और भारत का भविष्य सुरक्षित रहेगा।

जब तक जल के महत्व का बोध हम सभी के मन में नहीं होगा तब तक सैद्धान्तिक स्तर पर स्थिति सुधार संभव नहीं है। इसके लिये लोगों को जल को सुरक्षित करने के लिये सही प्रबंधन के अनुसार कार्य करना होगा यदि वक्त रहते जल संरक्षण पर ध्यान न दिया तो हो सकता है कि जल के अभाव में अगला विश्वयुद्ध जल के लिये हो तो इसमें आश्चर्य नहीं और हम सब इसके लिये जिम्मेदार होंगे, अर्थात् यह संपूर्ण मानव समाज। आज मनुष्य के जीवन के लिये उपयोगी जल की स्थिति भी उस पेड़ की तरह होगी जहां वह (पेड़) यह कह रहा है कि –

“जड़ आज मेरी उस शख्स ने काट दी,

थक के बैठा था, जो कल मेरी छांव में।”

अगर हम अपने देश में कयामत के दिन यानी उस रोज को आने से रोकना चाहते हैं, जब देश में खाना और पानी दोनों खत्म हो जाए, तो हमारे देश में जल संरक्षण के कदम लागू करने की सख्त जरूरत है।

इसलिए अगर हम अपने देश में कयामत के दिन यानी उस रोज को आने से रोकना चाहते हैं, जब देश में खाना और पानी दोनों खत्म हो जाए, तो हमारे देश में जल संरक्षण के कदम लागू करने की सख्त जरूरत है। सबसे पहले तो पानी की भारी कमी झेलने वाले उत्तरी-पश्चिमी और मध्य भारत में ज्यादा सिंचाई मांगने वाली फसलों जैसे चावल और गन्ने की खेती बंद होनी चाहिए। किसान दूसरी फसले उगाए, इसके लिए उन्हें तरह-तरह के प्रोत्साहन दिए जाने चाहिए। ताकि वो ज्वार-बाजरा जैसी फसले उगाए, जो कम सिंचाई मांगती है और जिन पर जलवायु परिवर्तन का असर भी नहीं होता। इसके अलावा सिंचाई के लिए ड्रिप इरीगेशन जैसे तरीकों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। जिसमें फसलों पर पानी का छिड़काव होता है, न कि खेतों को पानी से लबालब भर दिया जाता है। ड्रिप इरीगेशन को सरकारी सहयोग से तेजी से बढ़ावा दिया जाना चाहिए। तीसरा कदम ये हो सकता है कि जमीन के नीचे सिंचाई करने, बुवाई के नए तरीकों और खेती के नए तौर तरीकों जैसे प्रिसिजन फार्मिंग को भी बढ़ावा दिए जाने की जरूरत है। इससे पानी का खेती में इस्तेमाल कम होगा।

सन्दर्भ

- बी.एल. मीणा, 2002, बानसूर तहसील में कृषि आधुनिकीकरण, अप्रकाशित पीएच.डी. थीसिस, राजस्थान विवि., जयपुर, पृ. 2।
- बी.के. राय, 2002, सतत कृषि विकास के लिए सतही जल की गुणवत्ता : एक मूल्यांकन, अनपब्लिशड पीएच.डी. थीसिस, राजस्थान विवि., जयपुर, पृ. 22।
- बी.सी. जाट, 1999, राजस्थान में जल ग्रहण प्रबन्धन : राजस्थान के सतत विकास के लिए समस्याएं, अप्रकाशित पीएच.डी. थीसिस, राजस्थान विवि., जयपुर, पृ. 12।
- बसंत ए.मोघे, 1985, राजस्थान में कृषि उत्पादन, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, पृ. 72।

- Directorate of Agriculture, 1991-2011, Districtwise trends of Agriculture Production in Raj, pp-50.
- कोबिंग एवं एडम्ड, (2013), 'एसेसिंग एण्ड मेनेजिंग ग्राउण्ड वाटर इन डिफेरेण्ट एनवायरन्मेण्ट', देव ज्ञानपीठ, नई दिल्ली, पृष्ठ सं. 11।
- के. एल. कटसी, (2000), 'भूजल एवं प्रदूषण नियंत्रण', के.के. प्रकाशन प्रा. लि., वड़ोदरा, नई दिल्ली, पृष्ठ सं. 29।
- के. के. सहगल, डिस्ट्रिक्ट गजेटिक्ट गजेटियर्स, नागौर-1975, पृ. 12।
- कैलाश चन्द्र राय, (2006), 'उत्तर भारत में पर्यावरण एवं जल सम्बन्ध', विजन पब्लिकेशन, सोरत नगर, मेरठ, पृ0 सं0 10-11।
- मधु शर्मा, 'खेती में जल का उपयोग', साहित्य अकादमी, मंदिर मार्ग, नई दिल्ली-110001, पृष्ठ सं. 63-64।
- मोहम्मद हलीम सिद्दकी, मध्यकालीन नागौर का इतिहास, पृ. 3।
- मोहन लाल गुप्ता, नागौर का राजनैतिक एवं सांस्कृतिक इतिहास, पृ. स. -261।
- मोहन लाल गुप्ता, नागौर का राजनैतिक एवं सांस्कृतिक इतिहास, पृ. स. -291।
- मुकेश शर्मा, 2002, लालसोट में कृषि आधुनिकीकरण : एक अध्ययन, अप्रकाशित थीसिस, राजस्थान वि.वि., जयपुर, , पृ. 43।
- मुकेश शर्मा, (2002), 'कृषि का आधुनिकरण', गार्गी पब्लिकेशन, वड़ोदरा, पृ.सं. 32।
- मन्यम अग्रवाल, (1999), 'भारत में जलवायु विषमता', दिव्यांश पब्लिकेशन, लखनऊ, पृष्ठ संख्या 43।
- मियल एण्ड मोहन स्वामीनाथ, (2000), 'डिजाइन एण्ड इवोल्यूएशन ऑफ इरिगेशन मेथडास', बुक एनक्लेव: नई दिल्ली, पृष्ठ सं. 116।
- रिसोर्स एटलस ऑफ राजस्थान- 1994, पृ. 152।
- अरुणा सिंघवी, (2012), 'अनमोल जल आओ इसे बचाएं', एच.ए.पी. पब्लिशिंग कारपोरेशन, नई दिल्ली, पृष्ठ.72।
- विश्वास, सौम्या (2004), 'भूमि संरक्षण एवं जल संरक्षण', अमित प्रकाशन, फरीदाबाद, पृष्ठ सं. 9-10।

- विलियम जी., (2006), 'Sustainability of Groundwater', अंकिता प्रकाशन, सुभाष मार्ग, दरियागंज, दिल्ली, पृ0 सं0 43।
- विक्रान्त मिश्र, (2000), ने 'भूगर्भिक जल संसाधन: एक अध्ययन', पेंगुइन बुक्स इंडिया, हरियाणा, पृष्ट सं. 53–54।
- हरिश्चन्द्र व्यास, (2009), "जल प्रबन्धन, मुख्य चिंता जल भंडारण की है", सूरज पब्लिकेशन हाऊस, जयपुर, पृ.स. 74।
- हरिश्चन्द्र व्यास, 2009, "जल प्रबन्धन, मुख्य चिंता जल भंडारण की है", सूरज पब्लिकेशन हाऊस, जयपुर, पृ.स. 74।