ISSN: 2456–5474 RNI No.UPBIL/2016/68367 Vol-2* Issue-10* November- 2017
Innovation The Research Concept

जल भविष्य की आवश्यकता, उपयोग और आर्थिक तंत्र

जगदीश प्रसाद मौर्य
व्याख्याता,
भूगोल विभाग,
राजकीय कला महाविद्यालय,
दौसा, राजस्थान

सारांश

जल जीवन का आधार है। सचमुच जल के बिना किसी भी प्राणी के जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। इसीलिए तो यह भी कहा जाता है कि –''जल ही जीवन है।'' पानी अर्थात् जल की महत्ता को हमारे पूर्वज भी अच्छी तरह से जानते थे। जीवन को जीने के लिए जल की आवश्यकता और उपयोगिता का हमारी लगभग सभी प्राचीन पुस्तकों एवं धार्मिक रचनाओं में व्यापक रूप से उल्लेख मिलता है। हमारे देश में पिछले पॉच–छः दशको में भोगवादी जीवन शैली बढ़ती आबादी, तेजी से बढ़ रहे शहरीकरण और औद्योगिक जरूरतो में वृद्धि के कारण जल साधनो पर गंभीर दबाव पैदा हो गया है। मानव समाज आज मानवीय और पर्यावरण सुरक्षा के समान लक्ष्यों को हासिल करने के लिए प्रयास कर रहा है। मानवीय सुरक्षा के लिए बाढ़–सूखा से बचाव के साथ शुद्ध घरेलू जल, भोजन और पर्यावरण सुरक्षा के आसान पहुँच शामिल है जबकि पर्यावरण सुरक्षा का मतलब है कि पर्यावरण सामग्री और सेवाओ का दूरगामी बचाव और घरेलू जीवन रक्षक प्रणाली का लचीलापन। सभी पेड़ पौधो एवं मानव के विकास तथा जीवनयापन के लिए जल एक परम आवश्यक घटक है। हमारे शरीर का लगभग 70 प्रतिशत भाग जल तथा 30 प्रतिशत भाग ठोस पदार्थो बना होता है। हमारे रोजाना के भोजन में काम आने वाले कई पदार्थो से जल की बहुतायत होती है। उदाहरण के लिए आलू में 75 प्रतिशत चुकन्दर में 88 प्रतिशत, खीरा में 95 प्रतिशत, मॉस में 75 प्रतिशत, अण्डे में 73 प्रतिशत तक जल पाया जाता है।

मुख्य शब्द : मुख्य शब्द लिखे

प्रस्तावना

हमारे शरीर में रक्त आवश्यक पदार्थो को तथा ऑक्सीजन को लाने–से जाने का कार्य करता है। इसमें भी जल अत्यधिक मात्रा में होता है। शरीर की स्वच्छता, भोजन निर्माण पाचम आदि के कार्य के लिए आवश्यक है जल से ऊर्जा का निर्माण होता है तथा उद्योगो व कारखानों में भी जल आवश्यक होता है। पानी, भोजन और पर्यावरण के तीन महत्त्वपूर्ण आयाम जल–चक्र में पानी के आवागमन से घनिष्ठ रूप से जुड़े है। परम्परागत खण्डित और संकीर्ण सोच में इस बुनियादी परस्पर निर्भरता की अनदेखी की जाती है जब पानी की घरेलू , खेती हर और औद्योगिक जरूरतो को पूरा करने के लिए आपूर्ति बढ़ाने के वास्ते अंतहीन प्रयास किये जाते है, हिसाब किया गया है कि 70 प्रतिशत मीठे पानी की निकासी खेती के लिए, मुख्य रूप से सिंचाई के लिए होती है विकासशील देशों में पानी का मुख्य उपयोग इसी मकसद से होता है। दुनिया के पैमाने पर 22 प्रतिशत पानी की निकासी औधोगिक जरूरतों के लिए होती है। निर्माण और प्रोसेसिंग के दौर में यह जरूरत और भी बढ़ सकती है।

जल है तो कल है जीवन का हर पल है–यह बात उतनी ही अगम्य और अचूक है जितनी कि ईश्वर के प्रति हमारी–आस्था, धार्मिकता और अटल विश्वास, प्रकृति प्रदत्त वरदानों में हवा के बाद जल की महत्ता सिद्ध है। जल पर हम जन्म से लेकर मृत्यु तक आश्रित है। वैदिक शास्त्रो के अनुसार जल हमे मोक्ष भी प्रदान करता है। पानी का एक गुण और है कि अपने आप राह बनाना जानता है। पत्थरों में रूकता नही, अवरोधो से सिमटता नही। दबकर, पलटकर, कुछदेर बहकर अपनी राह खोज लेता हैं।

दो दशक से ज्यादा समय से यह बात बजनदारी से कह जा रही है कि अगला विश्व युद्ध पानी के लिए लड़ा जायेगा जो जल के लिए और एक युद्ध होगा। आज 100 करोड लोगो के पास पेयजल उपलब्ध नहीं है, सन् 2025 तक विश्व की 50 प्रतिशत आबादी भयंकर जल संकट झेलने को मजबूर होगी। धरती पर 294000000 क्यूबिक पानी ही उपलब्ध है जिसमे से पृथ्वीं पर 2.5 प्रतिशत ही शुद्ध जल स्त्रोत है उसका भी 2/3 हिस्सा ध्रुवीय हिमपिडों बर्फ की तहो, और

गहरे भूमिगत संग्रहो में कैद है। तो पूरी जल सम्पदा के सिर्फ 0.5 प्रतिशत तक ही मानव की सहज पहुँच है।

यह शुद्ध जला–पूर्ति विभिन्न रूपों में अभिगम्य है। जल–चक्र जल का एक से अन्य रूप में रूपान्तरण करता है, जिससे सतही तथा भूतिगत जल स्त्रोतों, की वर्षा तथा पिघलते हिमपिंडो से प्राप्त जल से पुर्नभरण होता है। यह जानना जरूरी है। कि अगर वर्षा जल तथा सतही जल का सही तरीके से हार्वेन्टिंग न हो तो अधिकांष जल भूगर्भीय जल का पुनर्भरण करने के बजाय समुद्र के हत्थे चढ जाऐगा।

स्वच्छ जल प्रति व्यक्ति 4500 लीटर प्रति वर्ष है। यह माँग जब जनसंख्या वृद्धि 2050 तक 9 अरब हो जाऐगी। तब अनुमानित (17–25 प्रतिशत) बढती जाऐगी 2050 तक 9 अरब हो जाऐगी। जल संसाधन की सीमित मात्रा होने के कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 15 प्रतिशत कम होती जाऐगी और विश्वस्तर पर 2050 तक 43 प्रतिशत अधिक जल की कमी, होगी, और मनुष्य अस्तित्व पर संकट बढ़ता जाऐगा दुसरी और भूमिगत जल कि दुरूपयोग से भविष्य में नवीकरण योग्य पानी तक हमारी पहुच को दूर कर देगा।

क्र.सं	**भारत (वर्ष)**	**कुल जनसंख्या (करोड में)**	**प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता (घनमीटर)**
1	1901	23.08	8192
2	1947	33.04	5694
3	1951	36.01	5177
4	1991	84.03	2308
5	2001	102.07	1869
6	2010	114.06	1704
7	2025 संभावित	133.03	1465
8	2050 संभावित	158.01	1235

स्रोत :– जल संसाधन मंत्रालय – भारत सरकार

सारणी को देखकर पता चल रहा है कि भारत में 1901 से 2050 (सम्भावित) तक प्रति व्यक्ति की उपलब्धता लगभग 70 प्रतिशत कम हो जाऐगी।

भूतिगत जल के अत्यधिक दोहन से तटवर्ती श्रेणी में जमीन के अंदर खारा पानी घुल जाता है। जिससे खारेपन की समस्या बढ़ रही है। विश्व के बडे हिस्से में भू–जल का स्तर नीचे जाने से जल संकट पैदा होने के साथ–साथ विश्व का परिस्थितिकी–तंत्र भी गडबडा रहा है।

भूमिगत जल की अंधाधुंध निकासी से इसका जल स्तर लगातार निचे गिरता जा रहा है। जिन क्षेत्रो के पुनर्भरण नहीं हो रहा है वहा कुएँ नलकुप, हैडपम्प सब बन्द हो गए है विश्व स्तर पर हरित क्रान्ति अद्यौगिक क्रान्ति को सफल बनाने के लिए जिस तरह से सिंचाई के लिए अधिकाधिक व विकसित पम्प सेट लगाऐ गये उसी गति से भूमिगत जल स्तर गिरता ही गया। विश्वस्तर पर जल प्रणालियों की आयोजना तथा संचालन के लिए प्राथमिकता क्षेत्र का निर्धारण करते हुए पेयजल को सर्वोच्च प्राथमिकता उसके बाद जल विधुत नौवहन अ़द्योगिक व अन्य क्षेत्रो को स्थान दिया गया है। इस नीति में भूजल एवं भूमिगत जल की गुणवता की निगरानी रखने पर भी जोर दिया गया है।

मानव की दैनिक जरूरतो और उपयोग की यह परिपाटी मानवीय सोच, उसके मापदण्ड और संगठनो को समझने के लिए महत्वपूर्ण है जिनके द्वारा पानी का उपयोग होता है, और जिनको आकार दिया जा सकता है बदला जा सकता है या सुधारा जा सकता हैं । पानी की जरूरतो और उसके कुषल उपयोग का पता लगाना इसलिए जरूरी है कि पानी स्त्रोत सीमित है और उन पर आदमी की आबादी और उनके क्षेत्रों (कृषि, उद्योग) का भारी दबाव पड़ रहा है, भारत के मामले में पानी की जरूरते सूखी धरती, अकाल और विस्थापन बाढ़ और पीने के पानी के लिए लगी लंबी कतारो, बडे बाँधो द्वारा विस्थापित लोगो सूखी नदियाँ आदि का नजारा पेष करती है। मानव की खुशहाली और पर्यावरण के भरण–पोषण के लिए पानी की बुनियादी जरूरतो के आगे बड़कर देखे तो पानी के अभाव का सवाल बहुत हद तक आर्थिक सवाल है। अपने तमाम प्रतियोगी उपयोगो में जल का एक आर्थिक मूल्य है।

विकासशील देशों में घरेलू और औद्योगिक गंदे पानी को साफ किये गैर पानी की धारा में बहा दिया जाता है, जो कि मुख्य प्रदूषक है। ताप बिजली घरो में जितनी तापीय ऊर्जा पैदा होती है उसका दो तिहाई भाग खुल्ला छोड दिया जाता हैं। इस छोडी गयी ऊर्जा का 1/2 भाग जल में जाता है। इससे जलीय पर्यावरण प्रणाली में ताप बढ़ती है और पर्यावरण प्रणाली का संतुलन बिगड़ता है। कृषि में जो रासायनिक खाद और कीटनाशक दवाओ का इस्तेमाल होता है, उनसे भी जल धाराये, जलाशय और सागर प्रदूषित होता है। इन प्रदूषको में कुछ जहरीले होते है। वे खाद्य पदार्थो में समा जाते है और शरीर के अंगो में पहुँच कर उन्हें प्रदूषित करते है। तथा बाढ़ प्रबन्ध क्षेत्र में बाद नियंत्रण हेतू वृहद योजना तैयार करने की आवश्यकता पर बल दिया गया। जल विभाजन के उत्तम प्रबन्ध के मध्यम से बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रो में विशेष जल प्रबन्ध की आवश्यकता को भी स्वीकारा गया।

ISSN: 2456–5474 RNI No.UPBIL/2016/68367 Vol-2* Issue-10* November- 2017
Innovation The Research Concept

भारत के विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली जल की खपत में वृद्धि

क्र.सं	क्षेत्र	1990		2000		2025	
		घ. किमी	कुलखपत	घ. किमी	कुलखपत	घ.किमी	कुलखपत
1	कृषि	460	83.03	630	8.04	770	73.03
2	घरेलू	25	4.05	33	4.04	52	4.095
3	उद्योग	15	2.07	30	4.0	120	11.04
4	ऊर्जा	19	3.04	27	3.06	71	6.76
5	अन्य	33		30		37	
कुल		552		750		1050	

स्रोत – जल संसाधन मंत्रालय – भारत सरकार

कृषि क्षेत्र में जल खपत 2002 में अधिकतम हुई है, और 2025 तक इसमें लगभग 15 प्रतिशत तक कमी आ जाऐगी।अगर विश्व समुदाय को जल संकट से उबारना है और सुखद भविष्य की कल्पना करनी है तो जल संवर्धन कार्यक्रम और उसके उचित आवश्यक प्रयोग को व्यावहारिक रूप से अपनाना होगा व अनावष्यक भू–जल दोहन पर तत्काल रोक लगानी होगी। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि जितना पानी जल संचयन माध्यमों द्वारा जमीन के अंदर पहुँचाया जाए इसके लिए सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि बरसात में जल का संचयन उचित प्रकार से किया जाए व भूमि से अनावश्यक जल की निकासी को रोका जाए तभी जल–स्तर को थोडा बहुत बढ़ाया जा सकता है।

पानी की कमी के कारण

1. वर्षा में निरन्तर गिरावट आना
2. जनसंख्या में वृद्धि
3. भू–जल स्तर में गिरावट आना
4. जल की गुणवता की समस्या
5. जल का आवश्यकता से ज्यादा दोहन
6. ग्रीष्म ऋतु में जल स्त्रोतो की कमी के कारण जल प्रदाय अवरूद्व
7. वर्तमान में क्रियान्वित योजनाओं से पर्याप्त जल–प्रदान क्षेत्र का न होना
8. खारेपन की समस्या
9. पाईपलाईन की तोडफोड की समस्या
10. लोगो में जागरूकता का अभाव

जल को प्रदूषण मुक्त रखने व इसकी उपलब्धता को बनाए रखने के लिए उपाय

1. वर्षा के समय अपने मकानो में छत का पानी ट्यूबवेल के पास उतारना है।
2. शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों के निवासी अपने मकानो की छत से गिरने वाले वर्षा के पानी को खुल दहलान में रेन वाटर केचपीट बनाकर जल को भूमि में समाहति कर भूमि का जल स्तर बढाना
3. रेन वाटर हार्वेस्टिंग को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।
4. तालाबों, गड्ढ़ो पोखरो की नियमित सफाई की जाए ताकि जल धारण क्षमता में कमी न आये
5. प्रयोग किए गए जल को शोधन के उपरान्त ही नदी में छोडा जाए।
6. बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में विशेष जल निस्तारण व्यवस्था करके अतिरिक्त जल को अन्य स्थान पर संरक्षित करने का प्रयोग किया जाऐ।
7. पोखरो इत्यादि में एकत्रित जल से सिंचाई को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए ताकि भूमिगत जल का प्रयोग कम हो सके।
8. शहरो में प्रत्येक आवास के लिए रिचार्ज कूपो का निर्माण अवश्य किया जाना चाहिए ताकि वर्षा में न बहकर भूमिगत हो जाए।
9. समय–समय पर जल में नमूने लेकर उनमें मिश्रित प्रदुषणकारी तत्वों पर निगरानी रखी जानी चाहिए।
10. तालाबों पोखरो के किनारे वृक्ष लगाने की पुरानी परम्परा को पुनर्जीवित किया जाना चाहिए।
11. बंजर भूमि एवं पहाडी ढालो पर वृक्षारोपण किया जाना चाहीए। फसलो की तुलना में वृक्ष सूखे को अधिक समय तक बर्दाश्त कर सकते है। साथ ही मानव व पषुओ को आश्रय एवं चाराप्रदान करते है।
12. ऊँचे स्थानो, बांधो इत्यादि के पास गहरे गड्ढे खोदे जाने चाहिए ताकि उनमे वर्षा जल एकत्रित हो सके साथ ही बहकर जाने वाली मिट्टी को अन्यत्र जाने से रोका जा सके।
13. कृषि भूमि में मृदा की नमी को बनाये रखने के लिए हरित खाद व उचित फसल चक्र अपनाया जाए। कार्बनिक अपषिष्टो का प्रयोग कर इस नमी को बचाया जा सकता है।
14. वर्षा जल को संरक्षित करने के लिए शहरी मकानों में आवश्यक रूप से वाटर टैंक लगाए जाऐ।
15. पेयजल अप्पूर्ति करने वाले पाईप लाइनो की निरन्तर देख–भाल होनी चाहिए तथा रिसाव इत्यादि को तुरन्त रोकना चाहिए।
16. नगर निगमों द्वारा जल संग्रहण टैंको ओवर हैड टैंक की पर्याप्त देखभाल होनी चाहिए तथा जल की हानिकारक सभी कमियो को दूर किया जाना चाहिए।
17. अपनाए उन्नत सिंचाई विधि जैसे बूंद बूंद सिंचाई विधि, फव्वारा सिंचाई विधी सिंचाई पाइप लाइन।
18. समुद्र के पानी में से खारापन निकालने की विधि को अपनाना।
19. पानी की बचत के लिए हवादार उनन्त गड्ढे वाले शौचालय के निर्माण पर जोर दिया जाए।
20. डेयरी सोसायटीयो के माध्यम से सम्पूर्ण स्वच्छता अभियान में सहयोग।

21. प्राचीन काल की वर्षा जल संचयन विधियो का विकास करें।
22. टपकते नलो में वाषर लगाए खराब टोटियों को तत्काल बदले।
23. शेव व ब्रष करते और मुह धोते वक्त लगातार नल न चलाएँ।
24. पर्याप्त कपडे हो तो ही वाषिंग मषीन का इस्तेमाल करे।
25. रसोई का व्यर्थ पानी बगीचे या पेड पौधो में डाले।
26. वाहन बाल्टी में पानी लेकर ही धोए।
27. टायलेट में पानी की कम क्षमता वाली टंकी लगाए।
28. फ्लष में वेस्ट वाटर का इस्तेमाल करें।
29. एयर पावर टेक्नोलॉजी शॉवर से नहाए।
30. एक्वेरियम साफ करे, उसके पानी को पौधो में डाले
31. दुनिया में 1.20 अरब लोगो को रोजाना पानी के लिए संघर्ष करना पड़ता है।
32. 2030 तक दुनिया में 47 प्रतिशत लोग जल संकट से ग्रस्त क्षेत्रो में रह रहें होंगे।
33. 2030 तक कृषि के लिए आज की तुलना में 13 प्रतिशत पानी की आवश्यकता बढ़ जाऐगी।
34. 2020 तक वर्षा पर निर्भर कृषि से उत्पादन 50 प्रतिशत कम हो जाऐगी।
35. ग्लोबल वार्मिंगकी वजह से 15 सालो में वाष्पीकरणकी गति आज की तुलना में दुगनी हो जाऐगी

निष्कर्ष

आज विश्व के सामने जल संकट जल की उपयोगिता बढ़ने व जल की उपलब्धता में कमी होने के कारण उद्योगो की संख्या में जो अभी तक यह मानते है कि कमी हो रही है, इस समस्या के लिए सब से पहले सोच बदलनी होगी कि जल उपलब्धता असीमीत है इसकी जगह यह विचार सब के जहन में होना चाहिए की जल की उपलब्धता सीमीत है। और इसे हम सबको मिलकर बचाना होगा। नही तो बढ़ती आबादी, भूजल का अत्यधिक दोहन, ग्लोबल वार्मिंग, बढ़ते ओद्योगिक विकास इत्यादि वजहो से पानी मुल्यवान तरल बन जाऐगा और इसे हमे उसी तरह इस्तेमाल करना होगा जैसे की हम घी का करते है।

सन्दर्भ ग्रंथ सूची

1. *Alcamo. J and T Henrichs 2002, Critical regions.a model based estimation of world water ResourcesSensitive to global changes. Aquat Sci 64.01.11*
2. *Alley.W.M. 2001, Ground water and climate, Ground water, 39, 161*
3. *Bauer. C.2004 Results of Chilean water markets empirical research since 1990. Water Resources Res, 40, WO9S06*
4. *Essink.G, 2001, Improving fresh ground water supply problesm and solutions. Ocean coast manage 44, 429*
5. *Gleick.P.H, 2003, Water use Annu, Rev. Env. Resoures 28, 275. Water development and management unit topics-irrigation FAO Retrieved 2009-3-12*
6. *Wolf Aaron T 2001, Water and Human Security Journal of Contemporary water research and education 118 :29*