ISBN: 978-93-85895-08-1

तमसो मा ज्योर्तिगमय

CLIMATE CHANGE AND ECONOMIC DEVELOPMENT

6-7 FEB. 2016

ORGANIZED BY

GOVT. KAMLA NEHRU MAHILA MAHAVIDYALAYA DAMOH (M.P.)

PATRON/PRINCIPAL

Dr. K. P. Ahirwar

COMPILED & EDITED BY

Dr. D.K. NEMA & TULSIRAM DAHAYAT

भारत में परम्परागत जल स्रोत के साधन एवं संकट

हरिनारायण विश्वकर्मा
शोधार्थी, अर्थशास्त्र विभाग,
डॉ. हरीसिंह गौर केन्द्रीय विश्वविद्यालय सागर (म.प्र.)

सर्वेक्षण के अनुसार भारत में 2025 तक स्वच्छ पानी की खपत 1093 अरब घन मीटर होगी। भारत में ही नहीं सम्पूर्ण विश्व में 8 करोड़ प्रतिवर्ष गति से बढ़ रही जनसंख्या के लिए सन् 2025 तक 50 प्रतिशत अतिरिक्त पानी की आवश्यकता होगी। वर्तमान में पानी की खपत निरंतर बढ़ने के कारण प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता धीरे–धीरे कम होती जा रही है साथ ही साथ तेजी से बढते प्रदूषण के कारण स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता में भी कमी आ रही है। आज हमारा देश ही नहीं सम्पूर्ण विश्व स्वच्छ जल की उपलब्धता की समस्या से गुजर रहा है। ऐसे में आम आदमी को जल के दुरूपयोग के प्रति संवेदनशीलता लाने की अत्यन्त आवश्यकता है, ताकि जल को बचाया जा सके और उसका दुरूपयोग न हो पाये। वर्षा के जल को व्यर्थ बहने से बचानो के लिए परम्परागत जलस्रोतों के महत्व को स्वीकार करना होगा और उनका जीर्णोद्धार किया जाना अत्यन्त आवश्यक है। स्वतंत्रता के समय भारत में जल की प्रति व्यक्ति उपलब्धता 5236 घनमीटर थी जो वर्तमान में घटकर 1900 से 2100 घनमीटर प्रति व्यक्ति रह गई है। सन् 2050 तक प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता घटकर 1500 घनमीटर रह जाने की आशंका है। जल संसाधन मंत्रालय के अनुसार प्रति व्यक्ति 1700 घनमीटर से कम उपलब्धता को पानी के आभाव का संकेत माना गया है।

आज जब प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता ही संकट में है तब स्वच्छ पेयजल का सपना तो और कठिन लक्ष्य हो गया है। संयुक्त राष्ट्र संघ ने भारत को पानी की गुणवत्ता और उपलब्धता के मानकों के आधार पर 120 वां स्थान दिया है। भू जल की समस्या ने भी काफी गंभीर रूप ले लिया है, गुजरात, राजस्थान, में जहां 200 फुट तक पानी प्राप्त हो जाता था, वहां वर्तमान में 700 से 1000 फुट तक पानी प्राप्त नहीं हो पा रहा है। पंजाब हरियाणा के ग्रामीण इलाकों में अति जलदोहन के कारण भूजल स्तर खतरे के बिंदु तक पंहुच गया है। जलवायु परिवर्तन एवं भू जल के अत्यधिक दोहन के कारण यही स्थिति सम्पूर्ण देश में पैदा होती जा रही है।

भारत में वर्तमान में परम्परागत जल स्रोतों की स्थिति बहुत ही खराब होती जा रही है। कर्नाटक की 25 हजार झीलें अब मात्र दस हजार तक सिमट गई हैं। बैंगलौर में भी 262 में से 180 तालाब सूख चुके हैं। सम्पूर्ण देश में लगभग यही हाल है। जलसंकट से निपटने के लिए पूरे देश में फिर से तालाबों, झीलों और पोखरों, बावड़ियों आदि की परम्परा को पुनर्जीवित करना होगा और उन्हें पुनः उपयोग में लाने के लिए जनजागृति की आवश्यकता है। परम्परागत तकनीकों के जरिये जिन्हें स्थानीय लोगों ने स्वयं विकसित किया था, वर्षा के जल का अधिकतम संरक्षण किया जा सकता है। राष्ट्रीय जल नीति 2002 में भी उपलब्ध जल एवं भू जल के अधिकतम और स्थायी उपयोग के लिए एकीकृत जल संसाधन विकास और प्रबंधन, सुविकसित सूचना प्रणाली के सृजन और जल संरक्षण की पारम्परिक परिस्थितियों पर विशेष जोर दिया गया है।

यदि जल संसाधनों का अंधाधुंध उपयोग एवं शोषण होता रहा तो भविष्य में सिंचाई के लिए जल उपलब्ध नहीं हो सकेगा। बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकता की आपूर्ति के अतिरिक्त कृषि, विद्युत एवं औद्योगिक उत्पादन हेतु अतिरिक्त जल की आवश्यकता होगी। भारत में उपलब्ध जल संसाधन की वर्तमान स्थिति– भारत में औसत रूप से 1900 करोड़ घन मीटर जल उपयोग के लिए उपलब्ध है। इस

उपलब्ध जल का लगभग 86 प्रतिशत सतही नदियों, झीलों, तालाओं का है। भूतिगत जल का भी पर्याप्त भग सिंचाई एवं पीने के लिए उपयोग किया जाता है। पीने के साथ साथ घरेलू कार्यों में भी जल पर्याप्त उपयोग किया जाता है।

जल उपलब्धता के मामले में भारत की स्थिति :– तेजी से बढ़ रही जनसंख्या के कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता भी निरंतर कम होती जा रही है। भारत में जल की उपलब्धा को निम्न लिखित तालिका से स्पष्ट किया जा रहा है–

तालिका क्रमांक– 01

वर्ष	जनसंख्या (करोड़)	जल की उपलब्धता (घनमीटर प्रतिवर्ष, प्रतिव्यक्ति)
1947	40	5000
2000	100	2000
2025	139	1500 (अनुमानित)
2050	160	1000 (अनुमानित)

स्त्रोतः– कुरूक्षेत्र, मासिक पत्रिका, जून 2004, वर्ष 50 अंक 8।

तालिका से स्पष्ट है कि भारत में जहां सन् 1947 में प्रति व्यक्ति, प्रति वर्ष जल की उपलब्धता 5000 घनमीटर थी, वह सन् 200 में कम होकर 2000 घनमीटर रह गई। यदि जल का इसी तरह से दोहन होता रहा तो सन् 2025 तक प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता कम होकर 1500 घनमीटर तक रह जाने की संभावना व्यक्त की गई है।

तालिका क्रमांक– 02

उद्देश्य	जल उपयोग प्रतिदिन, प्रतिव्यक्ति
पीने में	2.3 लीटर
खाना बनाने में	4.5 लीटर
धार्मिक कार्य	18.5 लीटर
घरों में बर्तनों की सफाई के लिए	13.5 लीटर
कपड़ों की धुलाई के लिए	13 लीटर

स्त्रोतः– कुरूक्षेत्र, मासिक पत्रिका, जून 2004, वर्ष 50 अंक 8।

उपयुर्क्त तालिका में घरेलू कार्यों में जल की खपत को दिखाया गया है। तालिका से स्पष्ट है कि भारत में वर्तमान में पीने के लिए औसतन 2.3 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। खाना बनाने में औसतन 4.5 लीटर पानी की, धार्मिक कार्यों में सबसे ज्यादा 18 लीटर पानी औसतन खर्च किया जाता है। **भारत में विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली जल खपतः–** वर्तमान में भारत में विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली जल की खपत को निम्न तालिका से स्पष्ट किया जा सकता है–

तालिका क्रमांक– 03

क्षेत्र	1990		2000		2025 (अनुमानित)	
	घन किलोमीटर	प्रतिशत	घन किलोमीटर	प्रतिशत	घन किलोमीटर	प्रतिशत
कृषि	160	83	630	84	770	73
घरेलू	25	4.5	33	4.4	52	5
उद्योग	15	2.7	30	4	120	11
ऊर्जा	19	3.4	27	3.5	71	6.7
अन्य	33		30		37	
कुल	552		750		1050	

स्त्रोतः– कुरूक्षेत्र, मासिक पत्रिका, जून 2004, वर्ष 50 अंक 8।

तालिका से स्पष्ट है कि सन् 1990 में कृषि क्षेत्र में सिंचाई के लिए 160 घनमीटर जल उपयोग में लाया जाता था, जो कि सन् मात्र 10 वर्षों में बढ़कर 630 घनमीटर हो गया और इसी अनुमान के अनुसार सन् 2025 तक कृषि क्षेत्र में जल का उपयोग 770 घनमीटर होने की संभावना व्यक्त की गई है। इसी प्रकार घरेलू क्षेत्र, एवं उद्योग क्षेत्र में भी जल की मांग में लगातार वृद्धि होती जा रही है। ऊर्जा के क्षेत्र में भी जल की मांग लगातार बढ़ रही है। सन् 1990 में ऊर्जा के लिए जल की खपत 19 घनमीटर थी जो कि 2000 में बढ़कर 27 घनमीटर हो गयी एवं अनुमान है कि 2025 में यह बढ़कर 71 घनमीटर हो जाने की संभावना है।

भारत में पारम्परिक जल स्त्रोतों की प्रचलित पद्धतियां एवं उनकी उपादेयता :– भारत में विभिन्न क्षेत्रों में पारम्परिक जल स्त्रोतों के के रूप में विभिन्न जल पद्धतियां प्रचलित है, जो स्थानीय तकनीकि के आधार पर विकसित की गई हैं। लेकिन अफसोस की बात यह है कि इन तकनीकों को ज्यादा तबज्जो न दिये जाने के कारण ये लगभग समाप्त होने की कगार पर हैं। कुछ प्रमुख पद्धतियां निम्न लिखित हैं–

विरड़ा पद्धति– गुजरात में ही कच्छ जिले के मरूस्थलीय क्षेत्र की मालधारी लोगों ने वर्षा जल को संरक्षित करने के लिए अद्भुत प्रणाली विकसित की जिसे विरडा नाम से जाना गया। इसके अंतर्गत वे प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली झीलों में एक छिछला कुआं बनाते थे, इससे वर्षा जल जब रिसकर जमीन के नीचे पंहुचता है तो वह खारे भूजल के ऊपर एकत्र हो जाता है।

नागालैण्ड की जाबो पद्धति– नागालैण्ड के किक्रुमा नामक क्षेत्र में जाबो नामक सिंचाई प्रणाली प्रचलित है। इसके अंतर्गत मुख्यतः वर्षा का पानी तालाबों में जमा किये जाने का प्रचलन है। इसके तहत कई तालाब खोदे जाते हैं। तालाब के ऊपर का भाग जल संग्रहण में मददगार होता है, इस क्षेत्र की ढलान तेज होती है, तालाबों के भीतर बांस की टहनियां लगाई जाती हैं जिसके भीतर पशु रखे जाते हैं। इस क्षेत्र के लोग सडकों के किनारे गति अवरोधकों में भी पानी रोककर उसका सिंचाई हेतु प्रयोग करना जानते हैं। सडकों से एकत्र जल नालियों के सहारे तालाबों तक पंहुचाया जाता है।

दक्षिण भारत के लोग भी जल प्रबंध में अत्यंत कुशल थे। कर्नाटक में जल संगहण की कई पारम्परिक पद्धतियां प्रचलित हैं, जिनमें अराकेरे, कुन्ते, कोला आदि प्रमुख है। इनके अंतर्गत भू भाग में पानी की कमी को ध्यान में रखकर तालाबों का जाल बिछाया जाता है ये तालाब वर्षा के पानी का संचय कर उस क्षेत्र में खेती एवं पेयजल व्यवस्था में मददगार साबित होते हैं।

गुजरात के कच्छ में धौलवीरा की जल संरक्षण पद्धति– गुजरात के कच्छ में धौलवीरा में लगभग 5000 वर्ष पूर्व हडप्पा सभ्यता के अवशेष प्राप्त हुए हैं यहां जल संरक्षण के लिए विशाल जल कुंडों के अवशेष प्राप्त हुए हैं। विशेषज्ञों के अनुसार उस समय वर्षा का जल ढलानदार छतों से होकर नीचे बनी गूलों में गिरता होगा। वर्षा जल को संरक्षित करने के लिए यहां के लोग चैकडेम भी बनाते थे।

खड़ीन– राजस्थान के मरूस्थलीय क्षेत्रों में निवास करने वाले लोगों ने अपनी बुद्धि, कौशल एवं ज्ञान के आधार पर बेहतरीन जल प्रबंध का उदाहरण प्रस्तुत किया है, जिसे खडीन कहा जाता है। खडीन मिट्टी का बना बांधनुमा अस्थाई तालाब होता है जो किसी ढालवाली भूमि के नीचे निर्मित करते हैं, इसके दोनो तरफ मिट्टी के पाल लगाकर तीसरी ओर पत्थर की मजबूत चादर लगाई जाती है। पानी की मात्रा अधिक होने पर यह खडीन को भरकर अगले खडीन में प्रवेश कर जाता है, इस प्रकार पानी धीरे धीरे सूखकर खडीन की भूमि में नमी छोडता है। खडीन तकनीकि द्वारा बंजर भूमि को भी कृषि योग्य बनाया जा सकता है।

भारत के विविध भौगोलिक क्षेत्रों में विभिन्न पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में भिन्न–भिन्न प्रकार के पारम्परिक जल स्त्रोत एवं संरक्षण की पद्धतियां मिलती हैं। ये

पद्धतियां जल संरक्षण की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण हैं, अर्थात् इन पद्धतियों का उपयोग करके जल संरक्षण को बढावा दिया जा सकता है।

जल संकट के लिए उत्तरदायी कारक :– भारत की तेज गति से बढती जनसंख्या के परिणामस्वरूप जल के बढते उपयोग एवं उसी अनुरूप जल मात्रा में वृद्धि न होने के कारण आगामी समय में जलसंकट के संकेत प्राप्त हो रहे हैं इस जल संकट के लिए बहुत से कारक उत्तरदायी हैं, जिनमें मानवीय कारण भी जिम्मेदार हैं अतः भारत में जलसंकट के लिए उत्तरदायी प्रमुख कारक निम्नलिखित हैं–

- परम्परागत जल संरक्षण विधियों की उपेक्षा
- कम वर्षा
- बढता शहरीकरण
- वृक्षों की अंधाधुंध कटाई
- बढता औद्योगीकरण
- भूजल पर बढ़ती निर्भरता
- जल के प्रति संवेदनहीनता

जल संकट से निपटने के उपाय :– जल का उपयोग दिन प्रतिदिन बढता ही जा रहा है, साथ ही प्रति व्यक्ति जल उपभोग भी बढती जा रही है। यदि ऐसी ही स्थिति बनी रही तो आगामी 25 वर्षों में अधिक से अधिक जल की आवश्यकता पडेगी। इसके लिए आवश्यक है कि जल का संरक्षण किया जाए। अर्थात् जलसंकट से निपटने का सबसे सस्ता साधन है वर्षा जल का संरक्षण है। यदि हमें जल संकट की समस्या से निदान पाना है तो जल संरक्षण की पारम्परिक पद्धतियों को पुनः प्रचलन में लाकर उन्हें अधिक से अधिक महत्व देना होगा। इसके साथ साथ देश में जल शिक्षा की अत्यन्त आवश्यकता है। जल संरक्षण के प्रति समाज में जागरूकता लाने की अत्यंत आवश्यकता है। क्योंकि जल के प्रति समाज की उदासीनता घातक सिद्ध हो रही है।

निष्कर्षः– आज सम्पूर्ण विश्व की जनसंख्या तेजी से बढ़ती जा रही है, अतः जल की मांग बढना स्वभाविक है, इसलिए जल से संबंधित इस धारणा को बदलना चाहिए कि जल का असीमित भण्डार है, और वह खत्म नहीं हो सकता, हमें यह ध्यान रखना होगा कि जल की उपलब्धता धीरे धीरे कम होती जा रही है। अतः जलसंकट से निपटने के लिए आवश्यक है कि जल संरक्षण को महत्व दिया जाए। इसके लिए जल संरक्षण की पारम्परिक पद्धतियों को जन सामान्य में प्रचलित किया जाए।

संदर्भ ग्रंथ सूचीः–

1. कलवार, खण्डेलवार, अग्रवाल : पर्यावरण एवं परती भूमि, पोईन्टर पब्लिकेशन, जयपुर (राज.) 1996।
2. गुर्जर रामकुमार : जलप्रबंध विज्ञान, पोईन्टर पब्लिकेशन, जयपुर (राज.) 2001।
3. त्रिवेदी ए.पी. : भू प्रबंधन एवं भू संसाधन, हरियाणा साहित्य अकादमी, 1987।
4. मिश्रा, ए.पी, जल संसाधन प्रबंधन एवं संरक्षण, आविष्कार पब्लिसर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, जयपुर, 2005।
5. डॉ. सिंह, ए.पी, : भूमि सुधार एवं ग्रामीण विकास, गुप्ता पब्लिसर्स, नागपुर (महा.) 2002।
6. श्रीवास्तव,नरेन्द्र : भारत में एकीकृत ग्रामीण विकास कार्यक्रम, नार्दन बुक सेंटर नई दिल्ली, 1995।
7. वर्मा, बिहारी सावलिया : ग्रामीण जल प्रबंध, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन, नई दिल्ली, 2011।
8. वर्मा, बिहारी सावलिया : ग्रामीण पर्यावरण, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन, नई दिल्ली, 2011।
9. कुरूक्षेत्र, मासिक पत्रिका, ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार, जून 2004, वर्ष 50 अंक 08।
10.कुरूक्षेत्र, मासिक पत्रिका, ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार, जून 2006, वर्ष 52 अंक 08।

Publisher at Aki Nik Publications, House No.169,C-11,Sector-3, Rohini, Delhi, India
Toll Free (India):18001234070

ISBN 978-93-85895-08-1