

तीर्थ स्थलों पर नदी-जल का प्रदूषण

जल चेतना खण्ड 9, अंक 2, जुलाई 2020

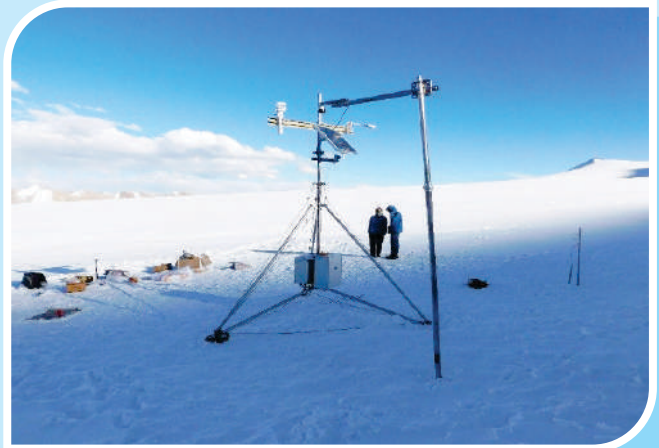
# जल चेतना

तकनीकी पत्रिका

बिहार की खाद्य समस्या के समाधान के रूप में आर्द्रभूमियों की जलीय कृषि

- ✦ घटता जल बढ़ती प्यास
- ✦ बोटल बंद पानी और आर.ओ छोड़िए, प्राकृतिक उपचार से भी पानी होता है शुद्ध
- ✦ जल संरक्षण आज की आवश्यकता
- ✦ जलाभाव की त्रासदी





संरक्षक की कलम से	3
विशेष अनुरोध	4
सम्पादकीय	5
आमुख कथा: बिहार की खाद्य समस्या के समाधान के रूप में आर्द्रभूमियों की जलीय कृषि	6
● डॉ. गणेश कुमार पाठक	
तकनीकी लेख: भूमि का प्रभावी वैकल्पिक उपयोग एवं सक्षम समेकित कृषि प्रणाली-जल संग्रहण तालाबों के द्वारा	10
● डॉ. दीपक हरि रानडे	
लेख: तीर्थ स्थलों पर नदी-जल का प्रदूषण	13
● अंकुश्री	
कविता: गीत	18
● सुरेन्द्र 'सीकर'	
तकनीकी लेख: घटता जल बढ़ती प्यास	19
● पुष्पेन्द्र कुमार अग्रवाल एवं डॉ. संजय कुमार जैन	
कहानी: आखिरी चुल्लू	23
● अनुराग मिश्र गैर	
तकनीकी लेख: जलवायु परिवर्तन का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं वर्तमान प्रदूषण रहित चुनौतियां	26
● आशीष प्रसाद	
स्तम्भ: बोटल बंद पानी और आर.ओ. छोड़िए, प्राकृतिक उपचार से भी पानी होता है शुद्ध	32
● डॉ. माणिक लाल गोयल	
कविता: बरसिये जल	35
● देवेन्द्र कुमार मिश्रा	
लेख: जल संरक्षण एवं संवर्द्धन	36
● मोहर सिंह	
लेख: प्रदूषण और बीमारियां	40
● डॉ. राजीव गुप्ता	
तकनीकी लेख: जलाभाव की त्रासदी	45
● हरी शंकर शर्मा 'बदन'	
कविता: पानी और पेड़	50
● सुरेश चन्द्र "सर्वहारा"	
लेख: धरापुत्र कालिदास का पर्यावरण प्रेम	51
● डॉ. दादूराम शर्मा	
स्तम्भ: जलामृत	55
● प्रो. श्यामलाल कौशल	
स्तम्भ: जल संरक्षण आज की आवश्यकता	58
● शशि कुमार सैनी	
लेख: जल का जीवन में महत्व	61
● डॉ. दया शंकर त्रिपाठी	



# राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

(जल शक्ति मंत्रालय, जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण विभाग, भारत सरकार)

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान की स्थापना जलविज्ञान तथा जल संसाधन विकास के क्षेत्र में आधारभूत, अनुप्रयुक्त एवं सामरिक अनुसंधान को संचालित करने के उद्देश्य से जल संसाधन मंत्रालय के अधीन एक स्वायत्तशासी संगठन के रूप में सन् 1978 में की गई थी। यह संस्थान उत्तराखण्ड राज्य के हरिद्वार जनपद के अंतर्गत रुड़की शहर में स्थित है।

## अभिदृष्टि (विजन)

भारतवर्ष में जल क्षेत्र में दीर्घकालिक विकास तथा आत्म निर्भरता सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी अनुसंधान एवं विकास उपायों के माध्यम से जलविज्ञानीय शोध को नेतृत्व प्रदान करना।

## मिशन

- जलविज्ञानीय अध्ययनों के लिए किफायती तकनीकों, प्रणालियों, सॉफ्टवेयर पैकेज, क्षेत्रीय मापयंत्रण आदि का विकास।
- निदर्शन तकनीकों के माध्यम से परिवर्तनशील जल-भूविज्ञानीय मौसम, सामाजिक-सांस्कृतिक परिस्थितियों के अंतर्गत जल संसाधन उपलब्धता के परिदृश्यों का अध्ययन।
- जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का आंकलन करना तथा न्यूनीकरण और अनुकूलन के लिए उपाय सुझाना।
- जल संसाधन विकास तथा प्रबंधन के लिए भावी प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग का प्रचार करना।
- आवश्यकता-आधारित जल संबंधी समस्याओं के लिए किफायती अनुसंधान एवं विकास उपाय प्रदान करना।
- विभिन्न हिस्सेदारों को विश्वसनीय परामर्श देना।
- क्षमता विकास तथा जल संसाधन विकास एवं संरक्षण के प्रति जागरूक बनाकर समुदायों को समर्थ बनाना।

## अनुसंधान के मुख्य विषय

- भूजल निदर्शन एवं प्रबन्धन।
- जल संसाधन नियोजन एवं प्रबन्धन।
- बाढ़ एवं सूखा भविष्यवाणी तथा प्रबंधन।
- हिम तथा हिमनद गलित प्रवाह आंकलन।
- अमापित बेसिनों में निस्सरण की भविष्यवाणी।
- विशिष्ट क्षेत्रों में जल गुणवत्ता निर्धारण।
- शुष्क, अर्ध-शुष्क तटीय तथा डेल्टाई क्षेत्रों का जलविज्ञान।
- जलाशय/झील अवसादन।
- जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव।
- जलविज्ञानीय समस्याओं के समाधान हेतु आधुनिक प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :-

**डॉ. जयवीर त्यागी, निदेशक**  
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, जलविज्ञान भवन  
रुड़की - 247 667 (उत्तराखण्ड)  
ई-मेल - [tyagi.nihr@gov.in](mailto:tyagi.nihr@gov.in)  
दूरभाष : +91 - 1332 - 272106,  
फैक्स + 91 - 1332 - 272123  
website : [www.nihrroorkee.gov.in](http://www.nihrroorkee.gov.in)



## अनुसंधान एवं विकास कार्य

- छोटे जलग्रहणों के लिए क्षेत्रीय बाढ़ सूत्र।
- बड़े बाँधों के लिए बाँध भंग बाढ़ विश्लेषण।
- हिमालयी क्षेत्र में अमापित बेसिनों से जल लब्धि।
- सुदूर संवेदन तथा जी.आई.एस. के प्रयोग द्वारा बड़े जलाशयों का अवसादन विश्लेषण।
- बहुउद्देश्यीय तथा बहु-जलाशय तंत्रों का प्रचालन।
- छोटे जल विभाजकों से लब्धि तथा मृदा क्षरण।
- महानगरीय शहरों का जलगुणवत्ता विश्लेषण।
- भारतीय मानक ब्यूरो के लिए मानकों का विकास।
- जलविज्ञानीय विश्लेषण के लिए पद्धति।
- हिमालयी हिमनदों का जलविज्ञानीय विश्लेषण।
- नदियों के इंटरलिंकिंग का जलविज्ञानीय अध्ययन।
- सूखा प्रबन्धन तथा शमन अध्ययन।
- समस्थानिकीय तकनीकों के प्रयोग से झीलों में अवसादन दर का निर्धारण।
- भूजल पुनःपूरण एवं सिंचाई प्रतिगमन प्रवाह।
- रेडियल कलक्टर कूपों का डिजायन।
- जलविज्ञानीय उपकरणों का विकास।
- समुद्र-जल के अवांछित प्रवेश का निर्धारण।

जलविज्ञान तथा जल संसाधन के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास कार्यों के लिए प्रतिबद्ध

# संरक्षक की कलम से...

प्रिय पाठकों,

जैसा कि हम सभी जानते हैं जल समस्त प्राणियों के अस्तित्व के लिए एक परम आवश्यक एवं महत्वपूर्ण प्राकृतिक सम्पदा है। आज जीवन के विभिन्न क्षेत्रों, यथा कृषि, उद्योग तथा घरेलू क्षेत्रों में जल की भूमिका अपरिहार्य एवं महत्वपूर्ण है। इसमें कोई संशय नहीं कि देश की समृद्धि एवं सम्पन्नता में जल संसाधनों की एक महत्वपूर्ण भूमिका होती है। अतः जल की समुचित मात्रा एवं समान वितरण किसी भी क्षेत्र के विकास के लिए आवश्यक है। बढ़ती जनसंख्या, शहरीकरण और जलवायु परिवर्तन के चलते आज हमारे देश के जल संसाधनों की उपलब्धता में निरंतर कमी आ रही है। कई स्थानों पर भूजल का स्तर तेजी से गिरता चला जा रहा है और जलभृतों में संचित जल भी घट रहा है। आज हमें कहीं अनावृष्टि तो कहीं अतिवृष्टि और कहीं पेयजल की गुणवत्ता तथा जल के संरक्षण आदि भिन्न-भिन्न समस्याओं से जूझना पड़ रहा है। कई स्थानों पर तो भूजल स्तर सामान्य से बहुत नीचे पहुंच गया है। चिंता इस बात की है कि अगर भूजल दोहन की यही रफ्तार रही तो वह दिन दूर नहीं जब भूजल प्रयोग अत्यंत मंहगा हो जाएगा। घरेलू एवं सिंचाई जलापूर्ति में भूजल का अहम योगदान है परंतु जिस गति से इन संसाधनों का अंधाधुंध दोहन हो रहा है उससे कई स्थानों पर भूजल स्तर निरंतर गिरता जा रहा है और इसमें प्रदूषण बढ़ रहा है। विज्ञान के क्षेत्र में हो रहे विकास के फलस्वरूप हमारे वैज्ञानिक जल के क्षेत्र में नए-नए आविष्कार एवं शोध कार्य कर रहे हैं जिससे कि आने वाले समय में जल संबंधी चुनौतियों का बेहतर ढंग से मुकाबला किया जा सके। आज के समय में जल संसाधन प्रबंधन पर विशेष ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है। देश के हर नागरिक को जल संरक्षण से जुड़ना होगा। व्यर्थ बहने वाले जल को एकत्र कर उसे जमीन के अन्दर पहुंचाया जाए जिससे भूजल स्तर बढ़ जाए। अत्यधिक दोहन, रसायन व कीटनाशकों का प्रयोग तथा अनुपचारित/आंशिक रूप से उपचारित अपशिष्ट के निपटान के कारण जल की गुणवत्ता पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है अतः इस गंभीर समस्या का समाधान करना आवश्यक है।




तकनीकी एवं वैज्ञानिक विषयों की जानकारियों को हिंदी भाषा के माध्यम से सामान्य जनमानस तक पहुंचाने के उद्देश्य से राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान पिछले 9-10 वर्षों से इस पत्रिका का प्रकाशन कर रहा है। प्रबुद्ध लेखकों की रोचक एवं महत्वपूर्ण रचनाओं के सहयोग से इस पत्रिका का सफलतापूर्वक प्रकाशन किया जा रहा है और इसकी हर स्तर पर सराहना की जा रही है। हमें ज्ञात है कि जीवन के इस अति आवश्यक तत्व की सुरक्षा का दायित्व देश के हर नागरिक का है। आज हमें जल के महत्व, उसके संरक्षण तथा बूंद-बूंद के सदुपयोग की जानकारी आम जनता को देने की आवश्यकता है। हमारे देश में समय और स्थान के अनुसार जल संबंधी समस्याएं भिन्न-भिन्न हैं। इन्हीं समस्याओं के समाधानों और उपायों की जानकारी को जनमानस तक पहुंचाने का कार्य कर रही है हमारी यह पत्रिका “जल चेतना”।

मुझे यह कहते हुए अपार प्रसन्नता हो रही है कि राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रुड़की सरकारी कामकाज में राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग को समुचित बढ़ावा देने के लिए वर्षभर हिंदी की भिन्न-भिन्न गतिविधियां आयोजित करता रहता है। हमारा प्रयास रहता है कि प्रशासनिक कार्यों के साथ-साथ तकनीकी एवं वैज्ञानिक प्रकृति के कार्यों में भी राजभाषा हिंदी का यथासंभव प्रयोग किया जाए। संस्थान के कार्य वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रकृति के हैं और आमतौर पर यह समझा जाता है कि तकनीकी कार्यों का निःष्पादन हिंदी में कर पाना सहज नहीं है। फिर भी प्रेरणा एवं प्रोत्साहन के जरिए इन कार्यों में हिंदी का समुचित प्रयोग करने के प्रयास जारी हैं और इस दिशा में धीरे-धीरे ही सही लेकिन आशानुरूप सफलता मिल रही है।

मैं उन समस्त विद्वत लेखकों का हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस पत्रिका के लिए अपने रोचक तथा महत्वपूर्ण लेख भेजकर इसके प्रकाशन में हमें अपेक्षित सहयोग दिया है। पत्रिका का संपादक मंडल बधाई का पात्र है।

मैं पत्रिका की अपार सफलता की मंगल कामना करता हूँ।

  
(डॉ. जयवीर त्यागी)

# विशेष अनुरोध

प्रिय पाठकों,

हम सभी जानते हैं कि प्राणियों के लिए जल प्रकृति प्रदत्त एक अनमोल उपहार है। धरती पर जीवन के अस्तित्व को बनाए रखने के लिए जल का संचयन एवं संरक्षण अत्यन्त जरूरी है। आज जल के अतिदोहन, बर्बादी एवं दुरुपयोग की वजह से हमारा देश जल से जुड़ी भिन्न-भिन्न समस्याओं से जूझ रहा है। आज जल की समस्या किसी एक देश की नहीं अपितु संपूर्ण विश्व की समस्या बन गई है। हमारे देश में समय और स्थान के साथ-साथ जल से जुड़ी समस्याएं भिन्न-भिन्न हैं। एक ही समय में कहीं बाढ़ तो कहीं सूखा हमारे जीवन को प्रभावित कर रहे हैं। एक क्षेत्र में जहां पानी के लिए घोर संघर्ष करना पड़ रहा है वहीं दूसरे क्षेत्र में अत्यधिक बारिश, बादल फटने और कुछ अन्य कारणों से बाढ़ का संकट पैदा हो गया है। आज पानी का संकट केवल शहरों में ही नहीं बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों में भी व्याप्त है। हालत यह है कि देश में खाने के लिए अनाज तो है, किन्तु पीने के लिए शुद्ध पानी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं है। आज हमें पीने के लिए जो जल मिलता है उसकी गुणवत्ता की भी कोई गारंटी नहीं है। आज हमारे सम्मुख जल की बर्बादी को रोकना, उसका सही ढंग से इस्तेमाल करना और उसकी गुणवत्ता को बरकरार रखने की गंभीर चुनौती है। जल से जुड़ी भिन्न-भिन्न समस्याओं एवं उनके उपायों को जन-जन तक पहुंचाने की मंशा को ध्यान में रखकर हमारे संस्थान ने वर्ष 2011 से अपनी इस तकनीकी पत्रिका का प्रकाशन प्रारंभ किया है और तब से यह पत्रिका निरंतर छाहारी आधार पर प्रकाशित की जा रही है।

जब से हमारे संस्थान ने अपनी इस तकनीकी पत्रिका “जल चेतना” को प्रकाशित करने का कार्य प्रारम्भ किया है, तब से निरन्तर हमारे पास बहुसंख्य प्रबुद्ध पाठकों के प्रशंसा पत्र, फोन तथा ईमेल आ रहे हैं। पाठकगण अपनी स्थानीय समस्याओं के बारे में लिखकर उनका समाधान जानने के लिए हमसे अनुरोध भी करते रहते हैं। इन्हीं समस्याओं के बारे में सुनकर हमें पूरे देश में दिनों-दिन बढ़ रहे जल संकट के संबंध में जानकारी मिलती है। हमारा ध्यान इन समस्याओं पर केन्द्रित है तथा हमारे वैज्ञानिक पूरी एकाग्रता और समर्पण भाव से इस दिशा में कार्य कर रहे हैं। पाठकों की सकारात्मक प्रतिक्रियाओं एवं उपयोगी सुझावों से ही राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान को अपनी इस तकनीकी पत्रिका “जल चेतना” को नियमित रूप से प्रकाशित करने में सहयोग मिल रहा है। इस पत्रिका में तकनीकी लेखों के साथ-साथ लघु लेख, कविता, प्रश्नोत्तरी, शिक्षा एवं रोजगार जैसे विषयों को भी शामिल किया जाता है।

सामान्य सरकारी कामकाज के साथ-साथ जल जैसे महत्वपूर्ण विषय से जुड़ी विभिन्न जानकारीयों को हिंदी भाषा के माध्यम से जन मानस तक पहुंचाने का संस्थान का यह एक विशेष प्रयास है। किसी भी पत्रिका की श्रीवृद्धि एवं सफलता में सुधी पाठकों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों का योगदान अपेक्षित होता है। अतः हमें समस्त पाठकों से उनकी प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों की प्रतीक्षा रहेगी जिससे पत्रिका को और भी रोचक एवं उपयोगी बनाया जा सके।

हम आपसे विशेष रूप से आग्रह करते हैं कि आप सूचना प्रौद्योगिकी, नैनो टेक्नोलॉजी, जैवप्रौद्योगिकी तथा चिकित्सा विज्ञान के साथ-साथ भौतिक एवं रसायन विज्ञान में भी जल के उपयोग सम्बन्धित उपलब्धियों को केन्द्र बिन्दु बनाते हुए अपने लेख भेजने का कष्ट करें। हम उन सभी लेखकों के आभारी होंगे जो अपने लेख यूनिट कोड प्रणाली या कृतिदेव-10 फोंट में पेज मेकर (6.5 या 7.0) अथवा माइक्रोसॉफ्ट वर्ल्ड का प्रयोग करते हुए हमें भेजने का कष्ट करेंगे। लेख तथ्यों पर आधारित एवं रंगीन चित्रों से सुसज्जित होना चाहिये। संदर्भ और आकड़ों की जिम्मेवारी स्वयं लेखक की होगी।

हमारा यह भी अनुरोध है कि किसी भी रचना को लिखने का कार्य प्रारंभ करने से पहले सुनिश्चित कर लें कि यह आपकी मौलिक रचना है और आसान भाषा में तथ्यों के आधार पर लिखी गई है। किसी भी केस स्टडी पर लेख लिखते समय आवश्यक है कि उस स्थान के बारे में फोटो/संदर्भ सहित संपूर्ण जानकारी उपलब्ध कराया जाए। पत्रिका में छपे लेखों के प्रबुद्ध लेखकों को राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान द्वारा निर्धारित दरों पर मानदेय का भुगतान किए जाने का भी प्रावधान है।

लेख भेजते समय अपना संपर्क सूत्र, ईमेल एड्रेस एवं फोन नं. आदि अवश्य भेजें। कृपया रचना भेजते समय यह भी सुनिश्चित कर लें कि विस्तृत लेख की सामग्री कम से कम पांच पेज (टाइप की हुई)की अवश्य हो एवं चार-पांच कविताओं (कम से कम दो पेज) को मिलाकर भी एक रचना के रूप में भेजा जा सकता है। साथ ही अपने लेख से संबंधित कम से कम 10 फोटोग्राफ (हाई रिजोल्यूशन, जे.पी.ई.जी. फॉरमेट) उसके अनुशीर्षक (कैप्शन) सहित ई-मेल : jalchetna44@gmail.com पर भेजने का कष्ट करें।

सभी लेखकों से विनम्र अनुरोध है कि वे अपने बैंक एकाउंट की जानकारी निम्नानुसार देने का कष्ट करें ताकि मानदेय राशि को सीधे लेखक के एकाउंट में भेजा जा सके।

**बैंक एकाउंट विवरण**

**बैंक का नाम एवं शाखा -**

**खाता संख्या -**

**IFSC कोड -**

**बैंक पासबुक के प्रथम पृष्ठ की फोटो कॉपी -**

**पैन (PAN) नं.**

**मनोहर अरोड़ा,**

**सम्पादक, जल चेतना**

**वैज्ञानिक एवं राजभाषा प्रभारी**

**राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,**

**रूड़की-247667, जिला-हरिद्वार**

**(उत्तराखण्ड)**

**Email : jalchetna44@gmail.com**

**दूरभाष : 01332-249234**



आपो हिंथा मयोभुवः

जुलाई 2020

संरक्षक

डॉ. जयवीर त्यागी

मुख्य संपादक

डॉ. अनिल कुमार लोहनी

परामर्शदाता

ओमकार सिंह

डॉ. मुकेश कुमार शर्मा

डॉ. राजेश सिंह

डॉ. मनीष कुमार नेमा

दिगम्बर सिंह

पुष्पेन्द्र कुमार अग्रवाल

पवन कुमार

तिलकराज सपरा

तेजपाल सिंह

संपादक

डॉ. मनोहर अरोड़ा

सह संपादक

प्रदीप कुमार अनियाल

दौलत राम

प्रकाशक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,  
जलविज्ञान भवन, रूड़की-247667  
उत्तराखंड

मुद्रक

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान,  
रूड़की

**जल चेतना**

मूल्य : निःशुल्क

शिकायत : 01332-249228, 249234

ई-मेल : jalchetna44@gmail.com

## सम्पादकीय

तकनीकी पत्रिका “जल चेतना” का प्रस्तुत अंक सुधी पाठकों को सौंपते हुए हमें अत्यन्त प्रसन्नता हो रही है। पिछले अंकों की भांति इस अंक में भी वैज्ञानिक तथा तकनीकी विषयों से जुड़ी विभिन्न जानकारियों को सरल, सुबोध एवं प्रचलित भाषा में प्रस्तुत किया गया है जिससे कि हर वर्ग का पाठक जल संबंधी शोध एवं विकास कार्यों की नित नई जानकारियों का लाभ उठा सके। हमें विश्वास है कि यह अंक भी हमारे पाठकों को रूचिकर, ज्ञानवर्धक तथा उपयोगी लगेगा। आमतौर पर यह देखा जाता है कि तकनीकी एवं वैज्ञानिक प्रकृति की जानकारियां अंग्रेजी भाषा के माध्यम से प्रचारित-प्रसारित की जाती हैं परंतु हमारे संस्थान ने हर वर्ग के पाठकों को ध्यान में रखकर ही इस पत्रिका का प्रकाशन हिंदी में प्रारंभ किया है और यह क्रम वर्ष 2011 से निरंतर जारी है। पत्रिका में जल से जुड़े लेखों को प्राथमिकता देते हुए कविताओं, कार्टूनों व लघु कहानियों को भी स्थान दिया गया है।

इस अंक में “भूमि का प्रभावी वैकल्पिक उपयोग एवं सक्षम समेकित कृषि प्रणाली-जल संग्रहण तालाबों के द्वारा”, “घटता जल बढ़ती प्यास”, “जलवायु परिवर्तन का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं वर्तमान प्रदूषण रहित चुनौतियां”, “जलाभाव की त्रासदी” इत्यादि जैसे रोचक, महत्वपूर्ण एवं उपयोगी लेखों को शामिल किया गया है। जल से जुड़े लेखों के अलावा कुछ अन्य रोचक विषयों जैसे “आखिरी चुल्लू”, “बरसिये जल”, “जल संरक्षण एवं संवर्द्धन”, “पानी और पेड़”, “जलामृत” इत्यादि पर लिखे गए लेखों को भी सम्मिलित किया गया है।

हमारे देश में आज जल संकट निरंतर गहराता जा रहा है। जल की उपलब्धता, उसका संरक्षण एवं गुणवत्ता से जुड़ी समस्याओं में दिन-प्रतिदिन बढ़ोत्तरी हो रही है। इन समस्याओं से निपटने के लिए यह जरूरी है कि जनमानस को जल के विभिन्न गुण-धर्मों की पर्याप्त जानकारी हो। अतः इस पत्रिका के प्रकाशन का मुख्य उद्देश्य जल से संबंधित महत्वपूर्ण एवं उपयोगी जानकारियों को सामान्य जन मानस तक उनकी अपनी आम बोल चाल की भाषा “हिंदी” के माध्यम से पहुंचाना है। जन जागरूकता अभियान तथा प्रचार-प्रसार की दृष्टि से यह पत्रिका निःशुल्क वितरित की जाती है।

संपादक मंडल उन समस्त विद्वत लेखकों का हृदय से आभार व्यक्त करता है जिन्होंने इस पत्रिका के लिए अपने रोचक एवं उपयोगी लेख देकर हमारा उत्साह बढ़ाया है। जल चेतना के इस अंक में जिन स्रोतों से चित्रों का संकलन किया गया है, संपादक मंडल उनका भी हार्दिक आभार व्यक्त करता है।

हमें विश्वास है कि यह पत्रिका पाठकों को अत्यन्त रोचक तथा उपयोगी लगेगी। पत्रिका के आगामी अंकों को और अधिक आकर्षक एवं रोचक बनाने तथा सामग्री व साज-सज्जा में अपेक्षित सुधार लाने के लिए समस्त सुधी पाठकों से उनके महत्वपूर्ण सुझाव आमंत्रित हैं।

सम्पादकीय : 01332-249208, 249234,

फैक्स : 01332-272123

ई-मेल : jalchetna44@gmail.com

वेब साइट : www.nihroorkee.gov.in

© राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान

पत्रिका में प्रकाशित आलेख एवं रचनाओं में प्रस्तुत तथ्य लेखकों के अपने विचार हैं, संपादक मंडल का उनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

पत्रिका से सम्बन्धित सभी विवाद रूड़की न्यायालय द्वारा ही निपटाए जायेंगे।



## बिहार की खाद्य समस्या के समाधान के रूप में आर्द्रभूमियों की जलीय कृषि

वैज्ञानिकों के अनुसार आर्द्रभूमि वह भूमि हो जाती है, जहां वर्ष में 8 माह जल भरा रहता है। इस प्रकार जल से संतृप्त भूभाग को ही आर्द्रभूमि कहा जाता है। जिसमें से कुछ आर्द्रभूमि तो वर्ष भर आर्द्र रहते हैं, जबकि कुछ विशेष मौसम में ही आर्द्र भूमि हो पाते हैं। इस प्रकार स्पष्ट है कि आर्द्रभूमि वह भूमि होती है जहाँ जल, पर्यावरण एवं इससे जुड़े पौधे तथा वन्य जीवन को नियंत्रित करने का प्राथमिक कारक होता है। वे वहां पाये जाते हैं जहां पानी का तल जमीन की सतह पर या इसके पास होता है अथवा जहाँ की भूमि पानी से भरी रहती है। ये पहले कभी पानी या भूमि की ओर परिवर्ती या क्रमिक चरणों में बदलते हुए वास स्थलों के रूप में माने जाते थे, किन्तु अब आर्द्रभूमियों को विशिष्ट पारिस्थितिकी विशेषताओं, कार्यों एवं मूल्यों के साथ अलग पारिस्थितिकी प्रणालियां माना जाता है।

आर्द्रभूमि वह भूमि होती है जो जलीय पारिस्थितिकीय प्रणालियों में, जहां जल का तल प्रायः जमीन की सतह पर अथवा जमीन की सतह के नीचे होता है या धरातल उथले जल के द्वारा आच्छादित रहता है, उसे आर्द्रभूमि कहते हैं, जो जलीय पारिस्थितिकीय प्रणालियों के मध्य संक्रमित होती है ये आर्द्र भूमियाँ बेकार नहीं है, बल्कि जल जैसे प्राकृतिक संसाधनों का सबसे समृद्ध हिस्सा हैं, जहाँ जलीय कृषि की जाती है, जो इस क्षेत्र के लोगों की अर्थव्यवस्था का मुख्य स्रोत है। किन्तु वर्तमान समय में इन आर्द्रभूमियों का निरन्तर हास होता जा रहा है और इनके अस्तित्व पर खतरा मंडराने लगा है, जबकि ये आर्द्र भूमियाँ प्रकृति के गुर्दे के समान हैं। अतः आवश्यकता इस बात की है कि इन आर्द्र भूमियों का नीतिगत आधार पर सुनियोजित तरीके से पुनरुद्धार कर बचाने का प्रयास किया जाय, ताकि

इस क्षेत्र की पारिस्थितिकी एवं जैव विविधता सुरक्षित तथा संरक्षित रह सके तथा खाद्य समस्या का समाधान प्रस्तुत कर सके।

### प्रस्तावना

वैज्ञानिकों के अनुसार आर्द्रभूमि वह भूमि हो जाती है, जहां वर्ष में 8 माह जल भरा रहता है। इस प्रकार जल से संतृप्त भूभाग को ही आर्द्रभूमि कहा जाता है। जिसमें से कुछ आर्द्रभूमि तो वर्ष भर आर्द्र रहते हैं, जबकि कुछ विशेष मौसम में ही आर्द्र भूमि हो पाते हैं। इस प्रकार स्पष्ट है कि आर्द्रभूमि वह भूमि होती है जहाँ जल, पर्यावरण एवं इससे जुड़े पौधे तथा वन्य जीवन को नियंत्रित करने का प्राथमिक कारक होता है। वे वहां पाये जाते हैं जहां पानी का तल जमीन की सतह पर या इसके पास होता है अथवा जहाँ की भूमि पानी से भरी रहती है। ये पहले

कभी पानी या भूमि की ओर परिवर्ती या क्रमिक चरणों में बदलते हुए वास स्थलों के रूप में माने जाते थे, किन्तु अब आर्द्रभूमियों को विशिष्ट पारिस्थितिकी विशेषताओं, कार्यों एवं मूल्यों के साथ अलग पारिस्थितिकी प्रणालियां माना जाता है।

आर्द्रभूमि प्राकृतिक एवं मानव निर्मित मीठे पानी या खारे पानी वाली अनेक पारिस्थितिकी सेवायें प्रदान करती हैं। पक्षियों का घनत्व विशेष रूप से किसी आर्द्र भूमि की पारिस्थितिकी का वास्तविक संकेत होता है।

हमारे देश में अब तक 115 आर्द्र भूमियों की पहचान की गई है, जिनमें से मात्र 26 अधिसूचित हैं। 38 और आर्द्र भूमियों को चिन्हित किया गया है। हमारे देश के कुल क्षेत्रफल के 4.6 प्रतिशत भूभाग पर आर्द्रभूमि का विस्तार है। भारत सरकार द्वारा

“आर्द्रभूमि संरक्षण एवं प्रबन्धन अधिनियम-2010” के तहत आर्द्रभूमियों को 6 वर्गों में विभक्त किया गया है-

1. अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियां।
2. पर्यावरणीय आर्द्रभूमियां।
3. यूनेस्को विश्व धरोहर में शामिल आर्द्र भूमियां।
4. समुद्र तल से 2500 मी0 से कम ऊंचाई की ऐसी आर्द्रभूमि जो 500 हे. से अधिक क्षेत्रफल में फैली है।
5. समुद्र तल से 2500 मी. से अधिक ऊंचाई किन्तु 5 हे. से अधिक क्षेत्रफल में फैली आर्द्रभूमि।
6. ऐसी आर्द्रभूमियां जिनकी पहचान प्राधिकरण ने की है।

प्रस्तुत अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य बिहार की आर्द्रभूमियों को पहचान कर एवं उन्हें चिन्हित कर उनकी विशेषताओं एवं समस्याओं को प्रकाश में लाते हुए आर्द्रभूमियों में हो रही जलीय कृषि को भी प्रकाश में लाना है, ताकि इन आर्द्रभूमियों के विकास हेतु ऐसा नीतिगत आयोजन प्रस्तुत किया जा सके तथा इन आर्द्रभूमियों में होने वाली जलीय कृषि से पर्याप्त खाद्यान्न की आपूर्ति कर खाद्यान्न समस्या का समाधान किया जा सके।

प्रस्तुत अध्ययन में अवलोकनात्मक विश्लेषणात्मक एवं विवेचनात्मक विधितंत्रों का प्रयोग करते हुए अध्ययन को पूर्णता प्रदान की गई है।

### विश्लेषण एवं व्याख्या

बिहार राज्य की सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था पूर्णरूपेण कृषि पर आधारित है। साथ ही साथ यह ऐसा क्षेत्र है जहाँ आर्द्रभूमियों का विस्तार पर्याप्त क्षेत्र पर है, जिससे इस क्षेत्र की पारिस्थितिकी व्यवस्था जहाँ अभी भी अव्यवस्थित नहीं हुई है, वहीं आर्द्रभूमि के चलते इस क्षेत्र की जैविक विविधता भी समृद्ध है। इस क्षेत्र की आर्द्रभूमियाँ बिहार के लिए संसाधन का आधार हैं।

नेशनल वेटलैण्ड एटलस के अनुसार बिहार के 21 जिलों में आर्द्रभूमि का विस्तार है। इसरो द्वारा प्रकाशित राष्ट्रीय वेटलैण्ड्स एटलस के अनुसार बिहार राज्य के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 4.4 प्रतिशत अर्थात् 4,03,209 हेक्टेयर भूमि पर आर्द्रभूमि का विस्तार है, जिसमें से 4,416 बड़े आकार की आर्द्रभूमि हैं, जबकि 17,582 छोटे आकार की आर्द्रभूमि हैं, जो 2.25 हेक्टेयर से कम

क्षेत्र में फैली हुई हैं। कुल आर्द्रभूमि में से 92 प्रतिशत आर्द्रभूमि प्राकृतिक रूप से निर्मित है, जबकि 3.5 प्रतिशत आर्द्रभूमि मानव द्वारा निर्मित है। सबसे अधिक उत्तरी बिहार में कुल 2,69,418 हे. भूमि पर आर्द्रभूमि का विस्तार है, जो उत्तरी बिहार की कुल भूमि का 4.96 प्रतिशत है। कटिहार में सबसे अधिक 21,016 हेक्टेयर भूमि पर आर्द्रभूमि का विस्तार है, जो इस जनपद की कुल भूमि का 10.30 प्रतिशत क्षेत्र है। इसके बाद विस्तार की दृष्टि से पूर्वी चम्पारण, सारण, बेगूसराय एवं सुपौल का स्थान है। दरभंगा में कुल 8,709 हेक्टेयर भूमि पर आर्द्रभूमि है जो इस जिले की कुल भूमि का 3.48 प्रतिशत है। मुजफ्फरपुर जिले में 1,049 हेक्टेयर भूमि पर आर्द्रभूमि है, जो जिले की कुल भूमि का 2.60 प्रतिशत है, जबकि

सुपौल जिले में कुल 19,285 हेक्टेयर भूमि पर आर्द्रभूमि का विस्तार है, जो इस जिले की कुल भूमि के 4.7 प्रतिशत क्षेत्रफल पर है।

### तालिका-1 जलीय कृषि का आधार-बिहार राज्य में आर्द्र भूमि का विस्तार

जिला	कुल आर्द्रभूमि (हे.में)	उत्तरी बिहार की आर्द्र भूमि का प्रतिशत	जिले की कुल भूमि का प्रतिशत
गोपालगंज	7,122	2.75	3.56
सिवान	7,105	7.74	3.21
सारण	21,170	8.16	8.07
मुजफ्फरपुर	10,490	4.04	3.36
वैशाली	17,148	6.61	8.60
दरभंगा	8,709	3.36	3.48
पश्चिमी चम्पारण	21,697	8.36	5.11
पूर्वी चम्पारण	12,477	4.81	3.00
शिवहर	1,476	0.57	3.33
सीतामगढ़ी	2,601	1.00	0.99
मधुबनी	8,958	3.45	2.58
सुपौल	19,285	7.43	6.46
अररिया	4,157	1.60	1.49
किशनगंज	10,954	4.22	5.65
पूर्णिया	12,401	4.78	3.87
कटिहार	31,011	11.95	10.30
मधेपुरा	3,539	1.36	1.97
सहरण	12,086	4.66	10.11
समस्तीपुर	15,022	5.79	5.82
बेगूसराय	20,365	10.78	4.49
खगड़िया	11,645	4.49	7.84

स्रोत-नेशनल वेटलैण्ड्स एटलस



आर्द्रभूमियों में अनेक प्रकार की जलीय कृषि की जाती है।

इन आर्द्रभूमियों में अनेक प्रकार की जलीय कृषि की जाती है, जिनमें मखाना एवं सिंघाडा का उत्पादन, मत्स्य पालन तथा विशेष प्रकार के चावल का उत्पादन प्रमुख है, जो इस क्षेत्र की घनी आबादी को

खाद्यान्न आपूर्ति में भरपूर सहायता करती है।

बिहार में स्थानीय भाषा में आर्द्रभूमि को ‘चौर’ या ‘चँवर’ कहा जाता है, जिसे पहले बेकार बंजर भूमि समझा जाता था, किन्तु यही आर्द्रभूमि आज

## आमुख कथा

संसाधन के स्रोत बने हुए हैं और प्रायः प्रत्येक जिले में ऐसे 'चौर' (आर्द्रभूमियाँ) की पहचान कर ली गयी है। बिहार राज्य के वन एवं पर्यावरण विभाग के अनुसार केन्द्रीय एजेन्सियों की सहायता से किये गये उपग्रह मानचित्रण के जरिये 100 एकड़ से अधिक क्षेत्र में विस्तारित 133 आर्द्रभूमियों की पहचान कर ली गयी है और अन्य आर्द्रभूमियों की भी पहचान की जा रही है। 12 जिलों के 28 आर्द्र भूमि क्षेत्रों को अलग से चिन्हित कर लिया गया है। पहचान की गई आर्द्रभूमियाँ निम्नांकित हैं:-

तालिका-2 जलीय कृषि हेतु चिन्हित आर्द्रभूमियाँ

क्र. सं.	जिला आर्द्रभूमि का नाम
1	पश्चिमी चम्पारण ललसुरैया
2	पूर्वी चम्पारणमोती झील एवं करैया मन
3	मुजफ्फरपुर मोनिका मैन, कोटिया शरीफ मैन एवं बन्यारा रहीबीन
4	सारण मिरासपुर बहियारा एवं अतनगर मैन
5	सिवान सुरला चौर एवं सलाह चौर
6	वैशाली कंसार चौर, सलानेल जेल, महापारा, हरही झील, दीधी झील एवं गंगासागर झील में ताल बैरागा
7	समस्तीपुर दरवल चौर, कबीरताल एवं बसही
8	कटिहार गोगवेल एवं बागारबील
9	भोजपुर भागवत एवं चरखी
10	बक्सर कोलिया खाप
11	बेगूसराय एकम्बा

स्रोत-वन एवं पर्यावरण विभाग, बिहार राज्य, पटना

**बिहार की ये आर्द्रभूमियाँ यहाँ के पारिस्थितिकी तंत्र को सुव्यवस्थित रखने, जैव विविधता को बचाये एवं बनाये रखने, भूमिगत जल स्तर को कायम रखने एवं नदियों में भी जल के अस्तित्व को कायम रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। अधिकांश आर्द्रभूमियों में वर्ष भर जल भरा रहता है एवं एक आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी की जितनी भी विशेषताएँ होती हैं, सभी इनमें पायी जाती हैं। इन आर्द्रभूमियों में न केवल जलीय जीव, बल्कि जलीय वनस्पतियाँ एवं विविध प्रकार के पशु-पक्षी पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। बिहार की जलीय पारिस्थितिकी एवं आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी इतनी समृद्ध है कि विदेशी पक्षी, खासतौर से साइबेरियाई रंग-बिरंगी पक्षी, सितम्बर से अक्टूबर तक यहाँ अपना डेरा जमा लेते हैं और फरवरी-मार्च तक अपना डेरा बनाये रखते हैं।**

यद्यपि वर्तमान समय में स्थानीय कृषकों द्वारा अपने-अपने स्तर पर आर्द्रभूमि का विकास कर उनमें जलीय कृषि को बढ़ावा दिया जा रहा है और खास तौर से मखाना, सिंघाड़ा एवं चावल की ढेरों प्रजापति के उत्पादन के साथ ही साथ मत्स्य उत्पादन पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है, जिससे इन कृषकों की आर्थिक व्यवस्था सुदृढ़ हो रही है। मत्स्य पालन हेतु बड़े, मध्यम एवं छोटे सभी आकार की आर्द्रभूमियों को विकसित किया गया है। खास तौर से मुजफ्फरपुर जिले में बनका,

खरौना, मरवान, रुटिन्या, खजूरी मविन एवं पिरौछा तथा सुपौल जिले में कंडी चौर, दरभंगा जिले में देसुआ चौर एवं समस्तीपुर जिले में साझियाडपई आर्द्रभूमियों को विकसित किया जा चुका है।

तालिका-3 बिहार के प्रमुख जिलों में मत्स्य पालन हेतु विकसित आर्द्रभूमि

क्र.सं.	आर्द्रभूमि का नाम	क्षेत्रफल (एकड़ में)
1.	मुजफ्फरपुर जिला-	
	(i) वनका चौर	42
	(ii) खरौना चौर	26
	(i) मरवान चौर	22
	(iii) रुटिन्या चौर	18
	(iv) खजूरी चौर	28
	(v) पिरौदा चौर	7
2.	सुपौल जिला- कंडी चौर	12
3.	दरभंगा जिला- देसुआ चौर	34
4.	समस्तीपुर जिला- साझिआडपई चौर	12
5.	समस्तीपुर जिला के चौर	56

बिहार में 2016-17 में लगभग 5.10 लाख मीट्रिक टन मछली का उत्पादन हुआ, जो उपर्युक्त प्रयासों के चलते ही वर्ष 2017-18 में 5.35 लाख मीट्रिक टन मछली का उत्पादन किया गया, किन्तु बिहार में मछली की माँग 6.42 लाख मीट्रिक टन से भी अधिक है, जिसको देखते हुए 2021-22 के अंत तक मछली का उत्पादन बढ़ाकर 8 लाख मीट्रिक टन करने का लक्ष्य है। बिहार में मछली की प्रतिव्यक्ति खपत 7.7 किलोग्राम है। वर्ष 2009-10 में बिहार में मखाना की खेती 15,000 हे. भूमि पर की जाती थी, किन्तु वर्तमान समय में यह घटकर लगभग 10,000 हे. तक ही रह गयी है।

बिहार की ये आर्द्रभूमियाँ यहाँ के पारिस्थितिकी तंत्र को सुव्यवस्थित रखने, जैव विविधता को बचाये एवं बनाये रखने, भूमिगत जल स्तर को कायम रखने एवं नदियों में भी जल के अस्तित्व को कायम रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। अधिकांश आर्द्रभूमियों में वर्ष भर जल भरा रहता है एवं एक आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी की जितनी भी विशेषताएँ होती हैं, सभी इनमें पायी जाती हैं। इन आर्द्रभूमियों में न केवल जलीय जीव, बल्कि जलीय वनस्पतियाँ एवं विविध प्रकार के पशु-पक्षी पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। बिहार की जलीय पारिस्थितिकी एवं आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी इतनी समृद्ध है कि विदेशी पक्षी खासतौर से साइबेरियाई रंग-बिरंगी पक्षी, सितम्बर से अक्टूबर तक यहाँ अपना डेरा जमा लेते हैं और फरवरी-मार्च तक अपना डेरा बनाये रखते हैं और इन आर्द्रभूमियों की पारिस्थितिकी में ही अपना वास स्थान कायम कर अपनी प्रजनन क्रिया भी पूरी करते हैं और ग्रीष्म ऋतु प्रारम्भ होते ही अपने परिवार सहित अपने मूल देश को वापस चले जाते हैं। यह प्रक्रिया प्रतिवर्ष होती है, किन्तु अफसोस अनिर्घटित एवं अनियमित तरीकों से इन पक्षियों का एक बड़ी संख्या में शिकार किया जा रहा है, जिसके फलस्वरूप इनके आगमन में भी कमी होने लगी है।

बिहार की इन आर्द्रभूमियों में जो मछलियाँ पायी जाती हैं वो दुर्लभ प्रकार

की होती हैं, जिसमें से केवाई मछली विशेष प्रसिद्ध रही है, किन्तु अब ये समाप्त के कगार पर हैं। इसी तरह चावल की कुछ खास किस्में जिनमें बोरो एवं देसरिया मुख्य हैं, इनकी खेती भी अब नहीं के बराबर होती है। धान की इन प्रजातियों की सबसे बड़ी विशेषता यह होती है कि बढ़ते हुए जल स्तर के साथ ही इनका पौधा भी बढ़ता जाता है, जिससे पौधा नष्ट नहीं होता है और इससे प्राप्त चावल अत्यंत ही स्वादिष्ट एवं पोषक तत्वों से भरपूर होता है।

इन आर्द्रभूमियों में प्रायः विविध प्रकार की पादप प्रजातियाँ, पक्षियों की प्रजातियाँ एवं जलीय जीवों की प्रजातियाँ एक दूसरे पर निर्भर रहती हैं एवं खाद्य श्रृंखला के तहत ही अपना भरण-पोषण करते हुए अपना विकास करते हुए आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी को सुरक्षित बनाये रखने में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अभी हाल ही में एक मृदा विज्ञान के अध्ययन में यह तथ्य सामने आया है कि इन आर्द्रभूमियों की तलहटी में पायी जाने वाली



आर्द्रभूमियों में विविध प्रकार की प्रजातियाँ पायी जाती हैं।

**वर्तमान समय में जलीय कृषि की रीढ़ माने जाने वाली ये आर्द्रभूमियाँ धीरे-धीरे समाप्त होती जा रही हैं। अनेक आर्द्रभूमियों का तो अस्तित्व ही मिट गया है। आज आवश्यकता है, इनके एकीकृत विकास की। कुछ कृषक तो निजी तौर पर अपनी आर्द्र भूमि क्षेत्र को एकीकृत कृषि क्षेत्र में बदलने का प्रयास भी कर रहे हैं, किन्तु उन्हें कोई सरकारी सहायता नहीं प्राप्त हो रही है, जबकि उत्तरी बिहार की अर्थव्यवस्था तो बहुत हद तक इन जलीय कृषि पर ही निर्भर है।**

मिट्टी किसी भी उर्वरक से अधिक गुणवत्ता रखती है, इसका कारण है कि इन आर्द्रभूमियों में जो भी पादप एवं जीव-जन्तु अपना जीवन समाप्त करते हैं, उनके जीवाश्म भी सड़-गलकर मिट्टी के साथ मिलकर मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ा देते हैं। यही नहीं इन आर्द्रभूमियों की पासवर्ती मिट्टी की पारिस्थितिकी भी अत्यंत समृद्ध होती है। इस प्रकार स्पष्ट है कि ये आर्द्रभूमियाँ पादप पारिस्थितिकी, मृदा पारिस्थितिकी, जीव पारिस्थितिकी एवं जलीय पारिस्थितिकी को समृद्ध बनाये रखने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इसी तरह बिहार की ये समृद्ध आर्द्रभूमियाँ इस राज्य की खाद्यान्न समस्या का समाधान करने में भी अहम भूमिका निभा सकती हैं

### समस्याएँ

वर्तमान समय में जलीय कृषि की रीढ़ माने जाने वाली ये आर्द्रभूमियाँ धीरे-धीरे समाप्त होती जा रही हैं। अनेक आर्द्रभूमियों का तो अस्तित्व ही मिट गया है। आज आवश्यकता है, इनके एकीकृत

विकास की। कुछ कृषक तो निजी तौर पर अपनी आर्द्र भूमि क्षेत्र को एकीकृत कृषि क्षेत्र में बदलने का प्रयास भी कर रहे हैं, किन्तु उन्हें कोई सरकारी सहायता नहीं प्राप्त हो रही है, जबकि उत्तरी बिहार की अर्थव्यवस्था तो बहुत हद तक इन जलीय कृषि पर ही निर्भर है।

बिहार राज्य में आर्द्रभूमियों की बहुलता के बावजूद एवं उनकी महत्ता के बावजूद भी अभी तक इन आर्द्रभूमियों के समुचित विकास हेतु किसी उचित निकाय की स्थापना नहीं की गयी है। यद्यपि सन् 2012 में बिहार राज्य सरकार द्वारा एक “दलदली भूमि विकास प्राधिकरण” की स्थापना अवश्य की गयी, किन्तु अभी तक उसका समुचित गठन नहीं हो पाया है। यद्यपि वर्तमान समय में भूमि विकास प्राधिकरण, वन विभाग एवं पर्यावरण विभाग द्वारा आर्द्रभूमि विकास हेतु अनेक तरह से प्रयास किये जा रहे हैं, किन्तु अभी उसका सार्थक प्रतिफल नहीं प्राप्त हो रहा है। नीतिगत आधार पर राज्य सरकार द्वारा अभी तक आर्द्रभूमि विकास एवं

जलीय कृषि के विकास हेतु कोई योजना नहीं बनायी गयी है। नीतिगत प्रबंध न होने से मत्स्य उत्पादन, मखाना उत्पादन, चावल उत्पादन एवं सिंघाड़ा उत्पादन में कमी आती जा रही है। बल्कि यह कहा जा सकता है कि सभी प्रकार की जलीय कृषि के उत्पादन क्षेत्र एवं उत्पादकता में कमी होती जा रही है।

### निष्कर्ष

निष्कर्षतः यह कहा जा सकता है कि यदि बिहार की आर्द्रभूमियों एवं उनमें की जा रही जलीय कृषि का नीतिगत आधार पर नियोजन के तहत विकास किया जाय एवं एकीकृत कृषि के रूप में जलीय कृषि को विकसित किया जाय तो निःसंदेह बिहार राज्य के ये क्षेत्र न केवल अपना भरण-पोषण कर पायेंगे, बल्कि इन जलीय कृषि के उत्पादों का अन्य राज्यों एवं विदेशों में निर्यात भी किया जा सकेगा जिससे यहाँ की अर्थव्यवस्था सुदृढ़ हो सकती है। यही नहीं, इस क्षेत्र की खाद्यान्न समस्या का समाधान होने के साथ ही साथ जब इस क्षेत्र के लोगों को इससे रोजगार प्राप्त होगा तो जनसंख्या का पलायन भी रुक सकेगा और यह क्षेत्र एक समृद्धशाली क्षेत्र बन जायेगा।

संपर्क करें:-

डॉ. गणेश कुमार पाठक  
अमर नाथ मिश्र पी.जी कालेज  
दूबेधपरा, बलिया (उ.प्र.)

ईमेल: drgkpathakgeo@gmail.com

# भूमि का प्रभावी वैकल्पिक उपयोग एवं सक्षम समेकित कृषि प्रणाली-जल संग्रहण तालाबों के द्वारा



हालांकि तालाब आज भी मौजूद हैं परन्तु इनका रूप बदल गया है। आज कई किसान तालाब बना चुके हैं या बनवा रहे हैं उनका स्थान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब से अलग है। आज जो तालाब बनाये जा रहे हैं वो खेत के निम्नतम स्थान पर बनाये जाते हैं जिससे वर्षाकाल के दौरान खेतों से बहने वाले जल अपवाह को संग्रहित करने का प्रयास किया जाता है और यह जल संग्रहण प्राकृतिक तरीके से ही तालाब में हो जाता है। पूर्व में जहाँ पशुओं व मानव श्रम का उपयोग कर कुओं से पारम्परिक पद्धतियों द्वारा जल को उत्सर्जित कर जल संग्रहण तालाब में एकत्रित किया जाता था। जिसमे समय व श्रम की आवश्यकता होती थी परन्तु अब प्राकृतिक तरीके से ही बिना किसी श्रम व समय के जल संग्रहित किया जाता है। इन कार्यों हेतु किसानों को प्रेरित करने के लिए कृषि महाविद्यालय, कृषि विभाग, सरकारी एजेंसियां व गैर सरकारी संस्थान, कार्यरत हैं।

मृदा एवं जल के बिना खेती की कल्पना भी नहीं की जा सकती, यह मान्यता पुरातन काल से ही चली आ रही है और इन दोनों के संरक्षण व संग्रहण हेतु किसानों द्वारा भगीरथ प्रयास किये जाते रहे हैं। राजे महाराजे भी अपने-अपने प्रदेश में बड़े-बड़े तालाबों का निर्माण किया करते थे, जिनसे कृषि कार्य हेतु सिंचाई जल भी प्रदान किया जाता है। इसी प्रकार बाद के वर्षों में कुओं का निर्माण किया जाने लगा तथा किसानों द्वारा बड़े पैमाने पर सिंचाई हेतु पारंपरिक पद्धतियों, मुख्यतः पशुओं की सहायता से रहट इत्यादि चलाकर जल का उत्सर्जन कर सिंचाई प्रारंभ की गई। इस समय किसानों द्वारा जल के संग्रहण हेतु कुएं के पास ही एक संग्रहण तालाब बनाया जाता था जिससे रहट इत्यादि का उपयोग कर बाद में फसलों में सिंचाई गुरुत्वाकर्षण के द्वारा

की जाती थी। सामान्यतः ये कुएं व जल संग्रहण तालाब खेत के उच्चतम स्थान पर अवस्थित होते थे जिससे सभी दिशाओं में गुरुत्वाकर्षण के द्वारा सिंचाई हेतु जल प्रवाहित करने में सुविधा होती थी। बाद के वर्षों में नलकूपों का निर्माण किया जाने लगा क्योंकि बिजली की आपूर्ति से पम्प द्वारा भूजल का उद्भवन संभव हो सका। इस समय मशीनों के उपयोग से नये-नये खेतों में भी फसलें उगाई जाने लगीं और सिंचाई जल की मात्रा में काफी वृद्धि हुई। हालांकि देश के कई हिस्सों में बड़े-बड़े बांधों व नहरों के जल के कारण काफी बड़े हिस्से में सिंचाई प्रारंभ हुई, परन्तु कई क्षेत्रों में बांधों का निर्माण संभव न होने के कारण किसानों द्वारा सिंचाई जल हेतु नलकूपों का उपयोग बड़े पैमाने पर किया जाने लगा। अतः लगातार गिरते भूजल स्तर के कारण

कुओं और जल संग्रहण तालाबों की प्रासंगिकता, खासतौर से मध्य प्रदेश के मालवा क्षेत्र में लगभग समाप्त हो गई। आज ज्यादातर किसानों के यहाँ ये कुएं व जल संग्रहण तालाब नहीं पाए जाते हैं।

## पारंपरिक जल संग्रहण तालाब का परिवर्तित रूप

हालांकि तालाब आज भी मौजूद हैं परन्तु इनका रूप बदल गया है। आज कई किसान तालाब बना चुके हैं या बनवा रहे हैं उनका स्थान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब से अलग है। आज जो तालाब बनाये जा रहे हैं वो खेत के निम्नतम स्थान पर बनाये जाते हैं जिससे वर्षाकाल के दौरान खेतों से बहने वाले जल अपवाह को संग्रहित करने का प्रयास किया जाता है और यह जल संग्रहण प्राकृतिक तरीके से ही तालाब में हो जाता है। पूर्व में जहाँ पशुओं व

मानव श्रम का उपयोग कर कुओं से पारम्परिक पद्धतियों द्वारा जल को उत्सर्जित कर जल संग्रहण तालाब में एकत्रित किया जाता था। जिसमें समय व श्रम की आवश्यकता होती थी परन्तु अब प्राकृतिक तरीके से ही बिना किसी श्रम व समय के जल संग्रहित किया जाता है। इन कार्यों हेतु किसानों को प्रेरित करने के लिए कृषि महाविद्यालय, कृषि विभाग, सरकारी एजेंसियां व गैर सरकारी संस्थान, कार्यरत हैं।

पिछले कुछ वर्षों में यह देखा व अनुभव किया गया है कि वर्षाकाल के दौरान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब के निर्माण के बावजूद काफी बड़ी मात्रा में जल अपवाह खेतों से तालाब भरने के बाद भी व्यर्थ चला जाता है। साथ ही गांव के ज्यादातर हिस्सों में प्रारंभ की गयी खेती और नलकूपों के उपयोग से अक्सर फसलों में नलकूपों से कम मात्रा में जल मिलने के कारण एक या दो सिंचाई की कमी महसूस की गयी। अतः कुछ किसानों द्वारा कृषि महाविद्यालय इंदौर के सहयोग से इस समस्या का समाधान निकालने का प्रयास किया गया। इन किसानों ने अपने खेत के निम्नतम स्थान पर वर्षा जल संग्रहण करने हेतु तालाब का निर्माण किया। साथ ही अतिरिक्त सिंचाई जल प्राप्त करने हेतु खेत के उच्चतम स्तर पर (जोकि पारंपरिक जल संग्रहण तालाबों व कुओं का स्थान हुआ करता था) एक सीमेन्ट की ऊंची टंकी का निर्माण भी किया। इस प्रकार ये पारंपरिक जल वितरण प्रणाली का ही आधुनिक रूप प्रतीत होता है।

वर्षाकाल के दौरान ही वे जल संग्रहण तालाब में एकत्रित जल अपवाह को पम्प द्वारा उद्भवन कर इस सीमेन्ट की टंकी में भर देते हैं और बाद की वर्षा में होने वाले जल अपवाह से इस तालाब को पुनः भर लेते हैं, इस प्रकार इन किसानों के पास जल संग्रहण के रूप में दो सतही जल स्रोत हो जाते हैं। इस सीमेन्ट की टंकी में गुरुत्वाकर्षण की मदद से सिंचाई देने की व्यवस्था की जाती है।

### जल संग्रहण का परिवर्तित रूप

सिंचाई जल की मात्रा बढ़ने से किसान ज्यादा उत्पादन देने वाली फसलों को खेत में उगाना प्रारंभ करते हैं जिसमें पहले नलकूप का उपयोग करते हैं व बाद में संग्रहित जल का उपयोग सिंचाई हेतु करते हैं। जब नलकूपों से पर्याप्त जल प्राप्त होना बंद हो जाता है उस समय खाली जल संग्रहण तालाबों व

सीमेन्ट की टंकी को लगातार कई दिनों तक भरा जाता है और फिर इस संग्रहित जल का खेतों में सिंचाई हेतु उपयोग किया जाता है। इस प्रकार हम यहाँ देखते हैं कि पारंपरिक पद्धति के अनुसार ही कुओं के स्थान पर नलकूपों से जल निकालकर इसे संग्रहित कर उपयोग में लाया जाता है। मात्र इसमें पशुओं व मानव श्रम के स्थान पर पम्प का उपयोग होता है अतः यह पद्धति भी पारंपरिक पद्धति का ही एक नवीन रूप है।



पैदावार बढ़ाने के लिए किसान संग्रहित जल का उपयोग सिंचाई हेतु करते हैं।

### भूमि का वैकल्पिक उपयोग तालाब निर्माण हेतु

भूमि के वर्गीकरण के आधार पर भूमि का उपयोग करने हेतु वैज्ञानिक लगातार सलाह देते रहते हैं। USDA (United State Department of Agriculture) वर्गीकरण के आधार पर पहले चार वर्ग खेती हेतु उपयुक्त व अगले चार वर्ग खेती के लिए अनुपयुक्त पाये गये हैं। मालवा क्षेत्र में काफी पहाड़ियां पायी जाती हैं। परन्तु इसमें लगातार अपरदन होने के कारण ये वनस्पति रहित हैं और इनमें काली मिट्टी की कमी पाई जाती है। खासतौर से पहाड़ी व उसके नजदीक की भूमि में मृदा कम होने के कारण पारंपरिक फसलों का उत्पादन संभव नहीं है। अतः इस भूमि का वैकल्पिक उपयोग आवश्यक है। ये मिट्टियां मुरम युक्त होती हैं जिसकी रिसाव दर अत्यधिक होती है। अतः ऐसे

कई स्थानों का उपयोग जल रिसन तालाब बनाकर किया जाता है। किसानों के खेतों पर भी यह प्रयास किया गया, इसका मुख्य उद्देश्य पहाड़ी से तेजी से बहने वाले जल को रोककर उसे जमीन में रिसाकर भूजल स्तर को उठाना होता है। साथ ही पहाड़ी से बहने वाले जल अपवाह की गति को कम कर निचले खेतों में होने वाली फसल व मृदा उर्वरता की क्षति को कम करना होता है। अतः इन क्षेत्रों में पहाड़ी के निकट के क्षेत्रों का वैकल्पिक उपयोग

रिसन तालाब बनाने के रूप में किया जा सकता है क्योंकि यहाँ पर मिट्टी व जल संग्रहण ना होने के कारण किसी भी प्रकार की वनस्पति को उगाना प्राकृतिक रूप से संभव नहीं है।

साथ ही कई किसानों के खेतों में ऊपरी मिट्टी के उपरान्त लगभग 50 सेंटीमीटर गहराई के बाद मुरम पाई जाती है जहाँ पर वर्षा जल का संग्रहण संभव नहीं हो पाता है। कृषि महाविद्यालय इंदौर में सन् 1990 से ऐसे उपायोग व सामग्रियों पर अनुसन्धान किया गया जिससे इस संग्रहित जल के रिसाव को रोका जा सके। इस महाविद्यालय द्वारा एक HDPE शीट का उपयोग कर तालाब में वर्षा जल को संग्रहित करने का तरीका खोजा गया है। जहाँ खेत में मुरम पाई जाती है वहाँ पर वर्षा जल संग्रहण हेतु इसे उपयोग में लाया जा सकता है। कृषि महाविद्यालय क्षेत्र में ही ऐसे तीन तालाबों का

निर्माण किया गया है, जिसमें एक तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित कर उसका उपयोग खरीफ व रबी फसलों के दौरान किया जा रहा है। साथ ही अन्य दो तालाबों का उपयोग रिसन तालाब के रूप में कर भूजल स्तर बढ़ाने के साथ-साथ निचले खेतों में होने वाले नुकसान को रोका गया है।



तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित किया जा रहा है।

### कृषकों व वैज्ञानिकों का समन्वित प्रयास

कृषि महाविद्यालय इंदौर द्वारा समय-समय पर किसानों के खेतों का भ्रमण कर उनकी समस्याओं का निराकरण लगातार किया जाता रहा है। अच्छी किस्मों के बीजों के अतिरिक्त सिंचाई जल की उपलब्धता आज किसानों की महत्वपूर्ण आवश्यकता है। वर्षा जल और भूजल के समन्वित उपयोग से सिंचाई जल की कमी को दूर करने का प्रयास किया जा रहा है। ऐसे ही एक प्रयास में ग्राम हरसौला में तीन किसानों द्वारा अपने खेतों के उच्चतम स्थान पर ऊंचा तालाब बनवाया गया है इस हेतु पोकलेन मशीन का उपयोग किया गया और खोदी गई मिट्टी के उपयोग से तालाब की पालों का निर्माण किया गया। इस प्रकार खोदी गई मिट्टी के उपयोग से जल संग्रहण तालाब निर्मित हुआ। लोकेंद्र सिंह जी के इस तालाब का आकार 58x45 मीटर ऊपरी हिस्से पर है व 7 मीटर गहरा है जिसमें मात्र 2.75 मीटर जमीन के नीचे व बाकी जमीन के ऊपर है। चूंकि यह तालाब मुरम वाले हिस्से में ही

बनाया गया है अतः HDPE शीट का उपयोग कर रिसन को रोककर, जल संग्रहित करने योग्य बनाया गया है। जिससे वर्षाकाल के दौरान स्टॉप डेम की सहायता से नाले में रोका गया पानी पास के कुंए व नलकूपों के माध्यम से 13900 घन मीटर तक संग्रहित किया जाता है जिसका उपयोग सालभर

**कृषि महाविद्यालय इंदौर में सन् 1990 से ऐसे उपयोग व सामग्रीयों पर अनुसन्धान किया गया जिससे इस संग्रहित जल के रिसाव को रोका जा सके। इस महाविद्यालय द्वारा एक HDPE शीट का उपयोग कर तालाब में वर्षा जल को संग्रहित करने का तरीका खोजा गया है। जिसके उपयोग से खेत में जहां पर मुरम पाई जाती है वहां पर वर्षा जल संग्रहण हेतु उपयोग में लाया जा सकता है। कृषि महाविद्यालय क्षेत्र में ही ऐसे तीन तालाबों का निर्माण किया गया है, जिसमें एक तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित कर उसका उपयोग खरीफ व रबी फसलों के दौरान किया जा रहा है। साथ ही अन्य दो तालाबों का उपयोग रिसन तालाब के रूप में कर भूजल स्तर बढ़ाने के साथ-साथ निचले खेतों में होने वाले नुकसान को रोका गया है।**

विभिन्न फसलों, फल व सब्जियों को उगाने में किया जा रहा है। इसी प्रकार योगेंद्र जी द्वारा खेत के सबसे उच्चतम स्तर पर जमीन से ऊपर एक जल संग्रहण तालाब बनाया गया है जिसका आकार 58x45 मीटर ऊपरी हिस्से पर है व 7 मीटर गहरा है जिसमें मात्र 2.75 मीटर जमीन के नीचे व बाकी जमीन के ऊपर ऊंचाई है। उसे HDPE शीट से आच्छादित

कर रिसन रोक जल संग्रहण योग्य बनाया गया है। इस तालाब में 13900 घन मीटर पानी संग्रहित किया जाता है। इस प्रकार का एक और प्रयास पहाड़ी से लगे हुए खेत में सुलेजी के द्वारा जल संग्रहण तालाब, जिसका आकार 60x55 मीटर तथा 7.30 मीटर गहरा है, बनाकर उसे HDPE शीट से आच्छादित कर रिसन रोक जल संग्रहण योग्य भी किया जा रहा है। इस तालाब में 19200 घन मीटर पानी संग्रहित किया जाता है। इस संग्रहित जल से सालभर विभिन्न प्रकार की फसलें जिसमें सोयाबीन, गेहूँ, चना, आलू, प्याज, गोभी, हल्दी, अरहर इत्यादि बहुफसलों को उगाया जा रहा है। इस प्रकार हम देखते हैं कि भूमि के बेकार पड़े हिस्से का वैकल्पिक उपयोग कर उसे जल संग्रहण करने योग्य बनाया गया है। जिसके उपयोग से भरपूर लाभ प्राप्त किया जा रहा है, अन्यथा ऐसी बेकार पड़ी भूमि को कृषि योग्य बनाने के अन्य वैकल्पिक साधन अप्रभावी हुए हैं और उनमें लगातार व्यय के बावजूद कभी भी लाभ प्राप्त नहीं किया जा सका है। ये सभी स्थान आज एक कौतुहल का विषय बन गये हैं और अन्य किसानों द्वारा लगातार इन क्षेत्रों का भ्रमण कर अपने स्थान पर इसे किस प्रकार लागू किया जाए इस पर प्रयास किये जा रहे हैं। ये सभी किसान एक सफल प्रयास के उदाहरण बन गये हैं कि कृषक और

वैज्ञानिकों का समन्वित प्रयास क्षेत्र की बड़ी समस्या का समाधान प्राप्त करने की दिशा में बढ़ रहा है।

संपर्क करें:

डॉ. दीपक हरि रानडे

अखिल भारतीय शुष्क खेती परियोजना,

राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय  
परिसर कृषि महाविद्यालय इंदौर-452 001 (म.प्र.)

# तीर्थ स्थलों पर नदी-जल का प्रदूषण

अंकुशी



तीर्थ स्थलों पर लोग दूर-दराज से आते हैं। आने वाले यात्रियों के साथ पूजा-पाठ और खाने-पीने की वस्तुएं रहती हैं। यह आज की स्थिति नहीं है, बल्कि सदियों से चली आ रही है। प्राचीन काल में तीर्थ यात्रियों के पास खाने-पीने की वस्तुएं अधिक रहा करती थीं, क्योंकि आज की तरह जगह-जगह दुकानों की व्यवस्था नहीं थी। मगर पहले के तीर्थ यात्रियों द्वारा लाये गये सामानों के साथ फेंकने लायक सामान बहुत कम हुआ करता था। अर्थात् उनके आने से तीर्थ स्थलों पर उच्छीष्ट का विसर्जन कम होता था। ऐसा इसलिये कि वे लोग कपड़े के थैले का उपयोग अधिक करते थे। कुछ सामान कागज में भी लिपटा रहता था। इसलिये उनके द्वारा तीर्थ स्थलों और नदी किनारे कचरा बहुत कम फैलाया जाता था।

जल पग-पग पर उपयोगी है। भोजन, स्नान, साफ-सफाई, सिंचाई, उद्योग, व्यवसाय, यातायात आदि अनेक कामों में जल का उपयोग होता है। स्वास्थ्य के साथ जल का संबंध है ही, बीमारी से भी इसका सीधा संबंध है। इन्हीं कारणों से, आदि काल से मानव-आबादी नदियों के किनारे रचती-बसती रही है। हमारे देश की सभी नदियां पूजनीय हैं। हर नदी में स्नान करने वाले ध्यान-पूजा करते हैं। इसके लिये नदी किनारे जगह-जगह मंदिर बने हुए हैं। कहीं-कहीं मंदिरों की बहुलता, विशालता और प्राचीनता ने उस स्थल को तीर्थ का रूप दे दिया है। इसी क्रम में विभिन्न नदियों के किनारे

तरह-तरह के तीर्थ स्थलों का निर्माण हुआ, जिससे उस स्थल का विकास हुआ, और ऐसी जगह दूर-दूर से लोग आते हैं और नदी-जल में स्नान के उपरांत मंदिरों में पूजा-अर्चना कर अपने मन को तृप्त करते हैं।

हमारे देश में तीर्थ स्थलों की भरमार है। पहाड़ों के ऊपर, मैदानों में, समुद्र के किनारे, नदी-तट आदि स्थलों पर अनेक तीर्थ स्थल बने हुए हैं। मगर सबसे अधिक तीर्थ स्थल नदियों के किनारे बसे हुए हैं। हमारे यहां नदी को इतना गुणकारी और उपयोगी माना जाता है कि तीन नदियों के मिलन स्थल प्रयाग को 'तिरथराज' की संज्ञा दी गयी है। कहा गया है कि वह देश

धन्य है, जहां गंगा बहती है।

“धन्य देस सो जहं सुरसरी। धन्य नारि पतिव्रत अनुसरी।।”

प्राचीन समय में आबादी कम थी और अपार भू-संपदा थी। इसलिये नदी किनारे के तीर्थ स्थलों पर आने वाले तीर्थ यात्रियों को भी रहने, पसरने, फैलने और घूमने के लिये जगह की बहुलता थी। कहीं संकीर्णता की बात नहीं थी, न विचार-व्यवहार में और न रहने-घूमने में। हर तरफ खुलापन ही खुलापन था। इसलिये उनके द्वारा जाने-अनजाने जो भी गंदगी फैलायी जाती थी, क्षेत्र के विस्तार के कारण वह समेकित रूप में नहीं दिखाई देती थी।

तीर्थ स्थलों पर लोग दूर-दराज

से आते हैं। आने वाले यात्रियों के साथ पूजा-पाठ और खाने-पीने की वस्तुएं रहती हैं। यह आज की स्थिति नहीं है, बल्कि सदियों से चली आ रही है। प्राचीन काल में तीर्थ यात्रियों के पास खाने-पीने की वस्तुएं अधिक रहा करती थीं, क्योंकि आज की तरह जगह-जगह दुकानों की व्यवस्था नहीं थी। मगर पहले के तीर्थ यात्रियों द्वारा लाये गये सामानों के साथ फेंकने लायक सामान बहुत कम हुआ करता था। अर्थात् उनके आने से तीर्थ स्थलों पर उच्छीष्ट का विसर्जन कम होता था। ऐसा इसलिये कि वे लोग कपड़े के थैले का उपयोग अधिक करते थे। कुछ सामान कागज में भी लिपटा रहता था।

इसलिये उनके द्वारा तीर्थ स्थलों और नदी किनारे कचरा बहुत कम फैलाया जाता था।

मगर आज की स्थिति बिल्कुल भिन्न हो गयी है। जगह-जगह दुकानें खुल गयी हैं। फिर भी तीर्थ यात्रियों द्वारा तीर्थ स्थलों और नदियों के किनारे कचरा अधिक फैलाया जाता है। इसका प्रमुख कारण है उनके साथ लाये गये सामान की पैकेजिंग में प्रयुक्त पोलिथीन। आज हर सामान पोलिथीन में पैक करके मिल रहा है। ग्राहक करे तो क्या?

### जल-प्रवाह से प्रदूषण का विघटन

नदी के जल में इतना प्रवाह होता है कि उसमें गिरने वाले सामान्य कचरे को वह विघटित कर देता है। गर्मी के दिनों में सूखी हुई नदी की बात नहीं की जा सकती, मगर बरसात और जाड़े के मौसम में नदी में जल की मात्रा अच्छी रहने से उसमें प्रवाह भी अधिक होता है। तीर्थ स्थल पर आने वाले श्रद्धालुओं द्वारा नदी में स्नान करने के बाद घाट पर सिंदूर, बतासा, फूल आदि से पूजा की जाती है। प्रदूषण नियंत्रण के नाम पर ऐसे लोगों को पूजा करने से रोकना सर्वथा अनुचित होगा, क्योंकि सिंदूर, बतासा और फूल चढ़ाने से नदी प्रदूषित नहीं होती है। नदी के प्रदूषण का वास्तविक कारण उसमें बहाए जाने वाले अविघटनीय पदार्थ हैं, जिनमें पोलिथीन प्रमुख है।



जलीय कीट और मछलियां जल क्षेत्र पारस्थितिकी का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं।

### जलीय जीवों का संरक्षण

नदी में कई तरह के प्राणी रहते हैं। तरह-तरह की मछलियां रहती ही हैं, उसमें डाल्फिन का भी वास हो सकता है। किसी-किसी नदी में कछुए भी पाये जाते हैं। छोटे-बड़े दूसरे अनेक प्रकार के प्राणी भी नदी-जल में पाये जाते हैं। प्राणियों की तरह ही कई प्रकार की वनस्पतियां भी नदी के जल में पायी जाती हैं। ये वनस्पतियां जलीय प्राणियों के आहार के रूप में काम आती हैं। नदियों के किनारे कई तरह के शैवाल रहते हैं, जिनमें छोटे-बड़े तरह-तरह के कीट पाये जाते हैं। उन कीटों का जीवन चक्र शैवालों और वनस्पतियों के सहारे ही पूर्ण होता है। उन छोटे-बड़े कीटों को मछलियां खाती हैं। छोटी मछलियों को बड़ी मछलियां खाती हैं। जलीय कीट और मछलियां जल के कचरे को चट कर जाती हैं। इस तरह संपूर्ण जल क्षेत्र पारस्थितिकी का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जिसे जितना बाधित किया जायेगा पर्यावरण को उतना ही नुकसान पहुंचेगा।

तीर्थ स्थलों अथवा अन्य नदी-घाटों पर जब जल में डिटरजेंट और ऐसे दूसरे अन्य पदार्थों का उत्सर्जन होता है जल के अंदर की संपूर्ण प्राकृतिक व्यवस्था बाधित हो जाती है और जलीय जीवों पर खतरा आ जाता है। ऐसे खतरों के प्रति

**आम तौर पर नदियों के प्रदूषण का मुख्य कारण औद्योगिक कचरे का उत्सर्जन माना जाता है। मगर इन बड़े कारकों के अतिरिक्त छोटे-छोटे अनेक कारक भी हैं, जिनसे हमारी नदियां प्रदूषित होती हैं। नदी किनारे बने छोटे-बड़े मंदिरों से लेकर बड़े तीर्थ स्थलों पर भी लोग कपड़ा धोते हैं और डिटरजेंट का प्रयोग करते हैं। साबुन मल-मल कर स्नान करने से भी हमारी नदियों का जल प्रदूषित होता है और उस कारण आसपास स्नान करने वालों पर इसका स्पष्ट प्रभाव दिखाई देता है।**

सावधानी नहीं बरती गयी तो इसका दुष्प्रभाव अति दूरगामी हो सकता है। कई नदियां तो बुरी तरह प्रदूषित हो चुकी हैं। झारखण्ड की राजधानी रांची शहर से स्वर्णरेखा, हरमू, हिनू आदि नदियां गुजरती हैं। इन सभी नदियों का जल बुरी तरह प्रदूषित हो चुका है और ये नदियां अधिकतर जगह नाले के रूप में दिखाई देती हैं। इन नदियों में कोई स्नान नहीं कर सकता। यहां तक कि उसमें हाथ-पैर भी नहीं धोया जा सकता। उसका जल इतना गंदा है कि उसे जानवर भी नहीं पी पाते हैं।

आम तौर पर नदियों के प्रदूषण का मुख्य कारण औद्योगिक कचरे का उत्सर्जन माना जाता है। मगर इन बड़े कारकों के अतिरिक्त छोटे-छोटे अनेक कारक भी हैं, जिनसे हमारी नदियां प्रदूषित होती हैं। नदी किनारे बने छोटे-बड़े मंदिरों से लेकर बड़े तीर्थ स्थलों पर भी लोग कपड़ा धोते हैं और डिटरजेंट का प्रयोग करते हैं। साबुन मल-मल कर स्नान करने से भी हमारी नदियों का जल प्रदूषित होता है और उस कारण आसपास स्नान करने वालों पर इसका स्पष्ट प्रभाव दिखाई देता है।

### नदी घाटों पर डिटरजेंट का प्रयोग

तीर्थ यात्रियों और निकटवर्ती लोगों द्वारा नदी के घाटों पर कपड़े धोने के लिये डिटरजेंट का प्रयोग किया जाना आम बात है। अधिकतर निकटवर्ती गरीब लोग ही कपड़े धोने

के लिये नदी किनारे जाते हैं। उन लोगों द्वारा सस्ते डिटरजेंट का प्रयोग किया जाता है, जो जल प्रदूषण के लिये अधिक घातक है। इसलिये नदी-घाटों पर कपड़े धोने की सख्त मनाही होनी चाहिये।

कपड़े धोने के लिये जो स्थानीय लोग नदी जल का प्रयोग करते हैं, उनमें से अधिकतर लोग अनपढ़-गंवार होते हैं। घनी आबादी वाली नदी में आसपास के पढ़े-लिखे और संपन्न लोगों के कपड़े भी धुलते होंगे। मगर यह काम उनके द्वारा सीधे तौर पर नहीं करके किसी दाई-नौकर द्वारा कराया जाता है। जानते हुए भी बहुत लोग यह सोचते हैं कि एक आदमी के ऐसा करने से क्या होगा। ऐसे सभी लोगों को नदी-जल को प्रदूषित होने से बचाने के लिये समय-समय पर बताते रहना आवश्यक है।

इसके लिये नदी-घाटों पर मोटे-मोटे अक्षरों में लिखित तख्तियां टांगना, निकटवर्ती दीवारों और ऊंची-ऊंची सीढ़ियों पर सूचना लिखना आवश्यक है। साथ ही यह भी आवश्यक है कि घाटों पर कपड़ा साफ करने वालों को मौखिक रूप से इससे होने वाली हानि के बारे में बताया जाये। जहां घनी आबादी है, वहां के नदी-घाटों पर एकाधिक बार मौखिक रूप से यह बताना आवश्यक है कि डिटरजेंट और साबुन के प्रभाव से नदी

का जल प्रदूषित हो जायेगा और इससे उन्हें भी नुकसान झेलना पड़ेगा।

मौखिक सूचना की जवाबदेही तीर्थ स्थलों पर रहने वाले पुजारियों को दी जा सकती है। प्रचार के इस मौखिक ढंग का प्रचलन शुरू हो जाने पर स्वयंसेवी संस्थाओं और सजग तथा उत्साही युवकों द्वारा भी यह काम स्वतःस्फूर्त होकर किया जाने लगेगा। सुबह के समय हर आधे घंटे पर लोगों को मना करते रहने से लोग नदी में कपड़े धोना बंद कर देंगे। इसके लिये आरंभिक कुछ दिनों तक अधिक सजगता की जरूरत पड़ेगी। उसके बाद लोगों की यह सहज प्रवृत्ति हो जायेगी और लोग स्वयं जल में गंदगी फैलाना बंद कर देंगे।

लिखित और मौखिक सूचना देने के बाद भी यदि बात नहीं बने तो कठोर कदम उठाने से नहीं हिचकना चाहिये। कभी-कभी झूठी कठोरता प्रदर्शित करने से भी काम बन जाता है। तीर्थ स्थलों के घाटों पर दूर से ही चिल्ला कर कपड़े धोने वाले को डराया-धमकाया जा सकता है कि उनके कपड़े नदी में बहा दिये जायेंगे। कभी-कभार कुछ लोगों के कपड़े नदी में सचमुच फेंके भी जा सकते हैं। इससे लोगों में भय उत्पन्न होगा और वे नदी-तट पर कपड़े धोने से बाज आयेंगे। कपड़े धोने का काम अधिकतर महिलाएं ही करती हैं। इसलिये पुरुषों द्वारा उनसे उलझने से अच्छा होगा कि महिलाओं के सहयोग से इसे कार्य रूप दिया जाये। आसपास की चार-पांच युवतियां कभी-कभी घाटों पर जाकर कपड़े धोने वाली महिलाओं को मना करने का काम कर सकती हैं और इस तरह नदी को डिटरजेंट से होने वाले नुकसान से बचाया जा सकता है।

**नदी में स्नानकर्ताओं द्वारा साबुन का प्रयोग**

तीर्थ स्थल के निकटवर्ती नदियों में स्नान करने वालों की संख्या काफी होती है। नदी तो स्नान करने के लिये है ही। सच्चाई यह है कि स्नान का सबसे बड़ा और अच्छा जल-स्रोत नदी ही है। मगर इस बात का सबको ध्यान रखना चाहिये कि जिस नदी में वे स्नान कर रहे हैं, वह उनके कारण प्रदूषित नहीं हो। इसलिये सबका यह कर्तव्य है कि नदी में स्नान के दौरान वे साबुन का प्रयोग नहीं करें। साबुन लगा कर नदी में स्नान करने से आसपास का पानी प्रदूषित हो ही जाता है, वहां के जलीय जीव भी मर जाते हैं, जिससे जल की स्वतः सफाई की प्रक्रिया बाधित हो जाती है। नदी में स्नान करने वालों के हाथ में साबुन तो छोटा-सा होता है, मगर उसके प्रयोग का कुपरिणाम बहुत बड़ा होता है।



साबुन लगा कर नदी में स्नान करने से पानी प्रदूषित हो जाता है।

आम तौर पर यह बात सभी जानते हैं कि साबुन या डिटरजेंट का प्रयोग करने से जल प्रदूषित हो जाता है। फिर भी लोग सोचते हैं कि एक उनके द्वारा साबुन का प्रयोग करने से इतनी बड़ी नदी का क्या हो जायेगा। उनकी यही सोच सबसे बड़ी बाधा है। उन्हें सोचना चाहिये कि जब बूंद-बूंद कर घड़ा भर सकता है तो थोड़ा-थोड़ा कर के नदी-जल का प्रदूषित हो जाना कोई असंगत बात नहीं है।

**तीर्थ स्थल के निकटवर्ती नदियों में स्नान करने वालों की संख्या काफी होती है। नदी तो स्नान करने के लिये है ही। सच्चाई यह है कि स्नान का सबसे बड़ा और अच्छा जल-स्रोत नदी ही है। मगर इस बात का सबको ध्यान रखना चाहिये कि जिस नदी में वे स्नान कर रहे हैं, वह उनके कारण प्रदूषित नहीं हो। इसलिये सबका यह कर्तव्य है कि नदी में स्नान के दौरान वे साबुन का प्रयोग नहीं करें। साबुन लगा कर नदी में स्नान करने से आसपास का पानी प्रदूषित हो ही जाता है, वहां के जलीय जीव भी मर जाते हैं, जिससे जल की स्वतः सफाई की प्रक्रिया बाधित हो जाती है। नदी में स्नान करने वालों के हाथ में साबुन तो छोटा-सा होता है, मगर उसके प्रयोग का कुपरिणाम बहुत बड़ा होता है।**

सिर के बालों अथवा शरीर की सफाई के लिये साबुन के कई विकल्प उपलब्ध हैं। साबुन या शैम्पू के

विकल्प चने की दाल का बेसन है। इसका प्रयोग भी काफी लाभकारी है और इससे जल-प्रदूषण का खतरा नहीं रहता। इसी तरह और भी विकल्प हो सकते हैं, जिनका प्रयोग कर नदी-जल को प्रदूषित होने से बचाया जा सकता है।

**प्रदूषण का सबसे बड़ा कारक पोलिथीन**

आधुनिक युग में प्रदूषण का सबसे बड़ा कोई एक कारक है तो वह है पोलिथीन। इसका प्रभाव किसी स्थान विशेष तक सिमटा हुआ नहीं है, बल्कि यह वैश्विक समस्या बन चुका है। बहुआयामी उपयोगिता के कारण इसके विभिन्न रूपों का धड़ल्ले से प्रयोग होने लगा है। हवा, थल, जल सभी जगह यह बुरी तरह अपना वर्चस्व जमाये हुए है। तीर्थ स्थलों पर पोलिथीन का खूब प्रयोग किया जाता है।

पूजन-सामग्री, खाद्य- सामग्री, मेकअप के सामान, दूध, पानी, तेल, मसाला, ग़्रोसरी के अन्य सामान, हरी सब्जी, खिलौने, पूजन की पुस्तकें, दवा, कपड़ा आदि अनेक सारे सामान पोलिथीन बैग में दिये-लिये जाते हैं।

तीर्थ स्थलों के निकटवर्ती नदी किनारे घाटों पर बड़े-बड़े जालीदार कूड़ेदान रख देने से लोग कचरा नदी में नहीं डाल कर उसी पात्र में डालेंगे। इससे पोलिथीन कैरी बैग उसी कूड़ेदान में जमा हो जायेगा और नदी का जल प्रदूषित होने से बच जायेगा। इसके लिये दो फीट गुणे तीन फीट के डेढ़ फीट गहरे पात्र का प्रयोग किया जा सकता है। मोटी जाली को एंगल आइरन के सहारे जोड़ कर तीन-चार फीट ऊंचे स्टैंड वाले ऐसे कूड़ेदानों को थोड़ी-थोड़ी दूरी पर लगाया जा सकता है। इस कूड़ेदान को ऊंचा रखना इसलिये जरूरी है, ताकि नदी का जल स्तर बढ़ने पर कचरा तुरंत बह कर नदी में नहीं चला जाये। जल स्तर अधिक बढ़ जाने पर कूड़ेदान को उठा कर ऊपर की ओर बढ़ाया जा सकता है। नदियों की पवित्रता और तीर्थ स्थलों के प्रति लोगों की श्रद्धा बनी रहे इसके लिये यह सबका कर्तव्य है कि वहां गंदगी नहीं फैलायी जाये।

अपने उपयोग का सामान निकालने के बाद पोलिथीन बैग को फेंक दिया जाता है। हवा और जल के माध्यम से वह पोलिथीन बैग उड़-बह कर अंतिम रूप से जल-स्रोतों तक पहुंच जाता है। उसके बाद गीला हो जाने के कारण वह उड़ नहीं पाता और नाली, तालाब, नदी आदि हर जगह कचरे के रूप में जमा हो जाता है। आबादी के आसपास की नदियां पोलिथीन के कारण बुरी तरह जाम हो जाती हैं और वहां बजबजाती हुई गंदगी देखते बनती है। नदी हो या नाला, जल के ठहराव के कारण वहां मच्छरों की वंश-वृद्धि होना स्वाभाविक है। अर्थात् पोलिथीन से फैली गंदगी के कारण मच्छर उसका सह-उत्पादक बना हुआ है।

तीर्थ स्थलों की विशेषता है कि वहां जाने वाले लोग करीब सारे सामान पोलिथीन बैग में लेकर जाते हैं। यात्रा में सामान रखने के लिये यह सर्वाधिक उपयुक्त और सुरक्षित लगता है। मंदिर में पूजा के दौरान सिंदूर, रोड़ी, फूल, अच्छत, प्रसाद, चूड़ी आदि निकाल लेने के बाद बचा हुआ पोलिथीन वहीं फेंक दिया जाता है। आम आदमी की यह सहज प्रक्रिया है। नदी किनारे के तीर्थ स्थलों के ऐसे सारे पोलिथीन उड़-बह कर नदी में चले जाते हैं, जिससे नदियां बुरी तरह गंदी हो जाती हैं। नदियों की ऐसी गंदगी को साफ कर रहे पर भी

वह फिर से गंदी हो जाती है, क्योंकि वहां तीर्थ यात्रियों का आने का क्रम बना रहता है। सच्चाई तो यह है कि पोलिथीन के कारण जो प्रदूषण फैल



तीर्थ स्थलों पर प्रदूषण फैलाने के लिए जिम्मेदार है पोलिथीन।

रहा है, उससे निपटने के लिये इसकी सफाई करना ऊपरी व्यवस्था है। जल से भीग कर जो पोलिथीन तलहटी में चला जाता है, उसकी मात्रा बढ़ती जाती है।

नदी किनारे बने तीर्थ स्थलों पर आने वाले यात्रियों द्वारा यदि पोलिथीन का प्रयोग नहीं किया जाये तो नदी-जल प्रदूषण से बच सकती है। मगर ऐसा सिर्फ तीर्थ यात्रियों के प्रयास से संभव नहीं है। दुकानदारों द्वारा जिस पैकेट में सामान दिया जाता है, उसी में लेकर आना ग्राहकों की मजबूरी होती है। हां, बड़े सामानों के लिये ग्राहक

अपने साथ थैला ले जा सकते हैं, जिसका अब धीरे-धीरे प्रचलन बढ़ रहा है। मगर छोटे-छोटे सामानों के लिये तो दुकानदारों को ही वैकल्पिक व्यवस्था करनी होगी, क्योंकि प्रत्येक ग्राहक

छोटे-छोटे पैकेट लेकर दुकान नहीं जा सकता।

पहले कागज के पैकेट का प्रयोग किया जाता था। छोटे पैकेट के लिये हल्के कागज और बड़े पैकेट के लिये मोटे कागज के थैलों का प्रचलन था। कागज के थैलों की विशेषता है कि फेंके जाने पर उससे गंदगी भले दिखाई दे, मगर भविष्य में वह सड़-गल जाते हैं और इससे वातावरण का स्थाई प्रदूषण नहीं हो पाता। मगर पोलिथीन के प्रचलन ने पर्यावरण को तहस-नहस कर दिया है।

### पोलिथीन की शुरुआत

प्लास्टिक पोलीमर की खोज सन् 1835 ई. में हुई थी, मगर प्लास्टिक युग की शुरुआत सन् 1909 ई0 में बेल्जियम मूल के अमेरिकी वैज्ञानिक हेनड्रिक बेकलैंड द्वारा बेकेलाइट की खोज के बाद हुई। प्लास्टिक का बहुआयामी उपयोग इसके हल्के, टिकाऊ और इच्छित आकार में ढाले जाने के गुण के कारण तेजी से बढ़ा। लकड़ी, पत्ता, मिट्टी, कागज, कपड़ा, जूट, धातु, कांच, रूई आदि से जिस पात्र या सामग्री को तैयार किया जाता था, उनका निर्माण प्लास्टिक से होने लगा। कागज, कपड़ा और जूट की थैलियों की जगह प्लास्टिक की थैलियों ने ले ली, जिसे पोलिथीन बैग कहते हैं। कांच और मिट्टी की जगह प्लास्टिक की बोतलें और डिब्बे आदि बन गये। विभिन्न प्रकार के फर्नीचर, खिड़की-दरवाजे आदि लकड़ी के बदले प्लास्टिक के बनने लगे। यहां तक कि कपड़ा उद्योग में रूई और रेशम की जगह प्लास्टिक जाति के नायलान, टेरीलीन आदि का उपयोग होने लगा। सूती कपड़ों की अपेक्षा सिंथेटिक कपड़ों का रखरखाव आसान होने और अधिक मजबूत होने के कारण कपड़ा उद्योग में इसका धड़ल्ले से प्रयोग होने लगा। इन कपड़ों के आ जाने से सूती कपड़ों का प्रयोग कम होने लगा।

नया सामान सबको अच्छा लगता है। मगर धीरे-धीरे लोगों को यह पता चल चुका है कि प्लास्टिक के पात्रों में रखे भोज्य और पेय पदार्थ हों या सिंथेटिक कपड़े-इनका उपयोग स्वास्थ्य के लिये बहुत हानिकारक है। यह दीगर बात है कि जानते हुए भी लोग प्लास्टिक का विभिन्न रूपों में प्रयोग कर रहे हैं। पोलिथीन के आविष्कार ने विज्ञान जगत से लेकर आम जनों तक के लिये तरह-तरह की सुविधाएं ला दी हैं, मगर इसके बैग और पैकेट्स ने इसे कलंकित कर दिया

है। तीर्थ स्थलों और नदियों पर इसका स्पष्ट प्रभाव दिखाई देता है।

तीर्थ स्थलों पर और उसके आसपास अनेक छोटे-बड़े होटल और ढाबे बने होते हैं। ठेलों और खोमचे वालों की भी वहां भीड़ लगी रहती है। उन जगहों में प्लास्टिक के कप, गिलास, कटोरी और थाली का बेरोक-टोक उपयोग होता है। पहले लोग किसी आयोजन या तीर्थ यात्रा के दौरान भोजन परोसने के लिये पलाश, महुआ, साल, कटहल, केला आदि की पत्तियों से बने पत्तल का उपयोग करते थे। ये सारे पदार्थ प्रकृति से जुड़े हुए थे और इनका उपयोग स्वास्थ्य के लिये हानिकारक नहीं था। हालांकि आज भी कुछ लोग पत्तल का प्रयोग करना श्रेयष्कर समझते हैं। दक्षिण भारत और अन्य कई जगह आज भी केले के पत्ते पर भोजन परोसा जाता है। वहां बड़े-बड़े होटलों में स्टील के प्लेट तो दिये जाते हैं, मगर भोजन परोसा जाता है केले के पत्ते पर ही। पत्तल में खाने से भोजन की शुद्धता बनी रहती है और प्लास्टिक के घातक अवगुणों से बचने में सहायता मिलती है। पत्तल पर भोजन करना सामाजिक अर्थ व्यवस्था का एक हिस्सा भी है, क्योंकि पत्तल उद्योग में लगे हजारों लोगों को इससे

पुनः लोकप्रिय बन सकता है। इससे प्रदूषण को बहुत बड़ी राहत मिलेगी और हमारी नदियों की पवित्रता इतनी खराब होने से बच जायेगी।

### पोलिथीन के निर्माण और वितरण पर रोक

बहुत हो-हल्ला करने पर भी नदियों के किनारे के तीर्थ स्थलों पर पोलिथीन के प्रयोग पर रोक नहीं लग पायी है। स्थानीय सामग्रियों के अलावा तीर्थ यात्री बाहर से भी अपने साथ पोलिथीन की छोटी-बड़ी थैलियां लेकर आते हैं और उपयोग के बाद उसे वहीं फेंक देते हैं। इसके लिये उपयोगकर्ताओं या इसके बिक्रीकर्ता दुकानदारों पर सिकंजा कसने का प्रयास किया जाता है, जो बिल्कुल बेकार है, क्योंकि उनकी संख्या बहुत अधिक है। हां, इससे धर-पकड़ करने वालों की कमाई अवश्य हो जाती है। कुछ राज्यों में पोलिथीन पर रोक है। मगर वहां राजधानी या कुछ अन्य शहरों तक ही इस पर नियंत्रण दिखाई देता है। अन्य शहरों या गांवों में धड़ल्ले से इसका प्रयोग होते रहता है। तीर्थ स्थलों पर नदी-जल के प्रदूषण को नियंत्रित करने का एक मात्र कारगर उपाय है पोलिथीन थैले के निर्माण और उसके वितरण पर रोक लगा देना। यह काम अपेक्षाकृत आसान भी है, क्योंकि

बनाया गया है। ऐसा नियम पर्यावरण राग का ऐसा गीत बन कर रह गया है, जिसे सुनने वाला कोई नहीं है।

### नदी किनारे कूड़ेदान की व्यवस्था

तीर्थ स्थलों के निकटवर्ती नदी किनारे घाटों पर बड़े-बड़े जालीदार कूड़ेदान रख देने से लोग कचरा नदी में नहीं डाल कर उसी पात्र में डालेंगे। इससे पोलिथीन कैरी बैग उसी कूड़ेदान में जमा हो जायेगा और नदी का जल प्रदूषित होने से बच जायेगा। इसके लिये दो फीट गुणै तीन फीट के डेढ़ फीट गहरे पात्र का प्रयोग किया जा सकता है। मोटी जाली को एंगल आइरन के सहारे जोड़ कर तीन-चार फीट ऊंचे स्टैंड वाले ऐसे कूड़ेदानों को थोड़ी-थोड़ी दूरी पर लगाया जा सकता है। इस कूड़ेदान को ऊंचा रखना इसलिये जरूरी है, ताकि नदी का जल स्तर बढ़ने पर कचरा तुरंत बह कर नदी में नहीं चला जाये। जल स्तर अधिक बढ़ जाने पर कूड़ेदान को उठा कर ऊपर की ओर बढ़ाया जा सकता है। नदियों की पवित्रता और तीर्थ स्थलों के प्रति लोगों की श्रद्धा बनी रहे इसके लिये यह सबका कर्तव्य है कि वहां गंदगी नहीं फैलायी जाये।

इसका तात्पर्य यह कदापि नहीं है कि नदी किनारे के तीर्थ स्थलों पर तीर्थ यात्रा नहीं की जाये या वहां तीर्थ यात्री नहीं जायें। तीर्थ स्थलों की शोभा और गरिमा तो तीर्थ यात्रियों के आने से ही है। यदि यात्री ही नहीं आयेंगे तो वह तीर्थ कहां रह जायेगा? मगर जो भी तीर्थ यात्री आएंगे, वे उस स्थल को गंदा नहीं करें और दूसरे यात्रियों को भी गंदगी फैलाने से मना करें। जितना बड़ा तीर्थ स्थल, उतनी अधिक भीड़। यदि आने वाले तीर्थ यात्रियों द्वारा गंदगी फैलाने से रोकने में सहयोग नहीं दिया गया तो गंदगी से घबरा कर भविष्य में लोग उस स्थल पर जाने से घबराने लगेंगे और उस स्थल का महत्व कमजोर पड़ जायेगा। तीर्थ स्थलों के किनारे बह रही नदी साफ-सुथरी रहे और वहां से आगे बह कर जाये तो अपने साथ स्वच्छ जल लेकर जाये, यह बहुत आवश्यक है। सभी तीर्थ स्थलों और उनके किनारे बहने वाली नदियों की जय हो!



प्रयास किया जाए तो प्राकृतिक पत्तों से बने पत्तलों का उपयोग पुनः लोकप्रिय हो सकता है।

संबल प्राप्त होता है। प्लास्टिक की सामग्रियों का निर्माण वृहत् उद्योग का काम है, जबकि पत्तल निर्माण कुटीर उद्योग है। यदि थोड़ा प्रयास किया जाये तो प्राकृतिक पत्तों से बने पत्तलों का उपयोग

निर्माणकर्ताओं की संख्या बहुत कम होती है, जिन पर आसानी से नियंत्रण किया जा सकता है। कहीं-कहीं तो पोलिथीन बैग के उपयोगकर्ताओं को भी दंडित किये जाने का अव्यावहारिक नियम

संपर्क करें:

अंकुश्री

8, प्रेस कॉलोनी, सिंदरौल

नामकुम, रांची (झारखण्ड)-834 010

मो. 8809972549

ईमेल: [ankushreehindiwriter@gmail.com](mailto:ankushreehindiwriter@gmail.com)



संचयन करो, जल संचयन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

तालों में, झीलों में, पोखरों में, टीलों में  
थोड़े-थोड़े अंतराल, फलांगों, मीलों में  
जल के संरक्षण-हित, उत्खनन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

जल ही जीवन है या, जल से ही जीवन है  
दोनों उक्तियां हैं एक, फिर कैसा विभ्रम है?

जल विहीन जीवन का, आंकलन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

यदि नहीं रहेगा जल, विश्व सकल जाये जल  
अगले विश्वयुद्ध हेतु, कारक बन जाये जल  
जल की योजनाओं का, उन्नयन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

यह जल अति निर्मल है, जीवन की हलचल है  
साँसों के तारों का, यह जल ही संबल है  
इस प्रकृति की सम्पदा, का उपनयन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

जल बिन आखिर! प्राणी! कैसे रह पायेगा?  
सकल सृष्टि में कैसे, जीवन बच पायेगा  
शुद्ध, संचयनित है जल, ये संकलन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।

आप सब की भावी पीढ़ियां, कृतज्ञ होयेंगी  
चैन की साँसे लेंगी, सुख की नींद सोयेंगी  
पंचतत्व घटक जल है, अध्ययन करो  
वर्षा का आसुत जल, संचयन करो ।



ओ नदी! तू रेत में क्यों छुप गयी?  
तेरी शीतल छाँव को क्या हो गया?

तेरी लहरें लुप्त आखिर क्यों हुई  
तेरी चंचल धार को क्या हो गया  
तेरे अल्हड़पन को क्यों दीमक लगा  
क्यों तेरा अस्तित्व निर्मल खो गया  
दलदले कीचड़ में क्यों रच-बस गयी  
तेरी द्रुत गति, चाल को क्या हो गया?

सब चरिन्दे औं परिन्दे हैं विकल  
रूठ बैठी है तू आखिरकार क्यों  
नित्य तट पर आ रहे आशान्वित  
प्राणियों को कर दिया लाचार क्यों  
कौन-से जंजाल में तू फँस गयी  
धमनियों को तेरी यह क्या हो गया

क्या कहूँ, कैसे कहूँ, किससे कहूँ?  
दोष दूँ, आरोप किस-किस पर मढ़ूँ  
इतना दोहन और शोषण हो चुका  
अति प्रदूषित मैं भला किससे लड़ूँ  
शर्म से मैं ही धरा में धँस गयी  
खेदयुत तन सूख काँटा हो गया

अब पुनः मुझको धरा पर चाहो यदि  
महत समझो मेरा, दो सम्मान यदि  
मेरी गरिमामय निरंतर स्वच्छता  
रख सको, रखो प्रदूषण-मुक्त यदि  
गर्भ में मैं धरती माँ के बस गयी  
आऊँ यदि उद्धार का लो प्रण नया ।

संपर्क करें:

सुरेन्द्र 'सीकर'

43, नौबस्ता, हमीरपुर रोड  
कानपुर-208021 (उत्तर प्रदेश)

मो.9451287368

पुष्पेन्द्र कुमार अग्रवाल एवं डॉ. संजय कुमार जैन



## घटता जल बढ़ती प्यास

किसी देश की आर्थिक एवं सामाजिक समृद्धि को सुरक्षित रखने हेतु यह आवश्यक है कि देश में कृषि, उद्योगों एवं घरेलू उपयोग के क्षेत्रों के लिए आवश्यक स्वच्छ जल की पर्याप्त उपलब्धता हो। अपर्याप्त जल योजनीकरण, जल के क्षेत्र में जागरूकता की कमी एवं आवश्यक संसाधनों के उपयुक्त कार्यान्वयन में कमी के कारण जल संसाधनों का उपयुक्त प्रबन्धन निरन्तर कठिन होता जा रहा है। परिणामस्वरूप देश में स्वच्छ जल की स्थिति दिन प्रतिदिन भयावह होती जा रही है। देश के अनेक भागों में विभिन्न समयान्तराल पर जल की अत्यधिक कमी एवं भूजल का निरन्तर घटता स्तर इस समस्या का प्रत्यक्ष प्रमाण है। सतही जल एवं भूजल में बढ़ते प्रदूषण के कारण उपलब्ध स्वच्छ जल संसाधनों की गुणवत्ता में भी क्षय होता जा रहा है।

मनुष्य की आधारभूत आवश्यकता में जल एक महत्वपूर्ण संसाधन है जिसके बिना मानव जीवन की परिकल्पना भी नहीं की जा सकती। भारतवर्ष में जल संसाधनों की उपलब्धता सीमित होने के बावजूद पर्याप्त है, तथा उपलब्ध जल संसाधनों की मात्रा में परिवर्तन नहीं किया जा सकता। निरन्तर दूषित हो रहे जल संसाधनों एवं मानव द्वारा किये जा रहे जल के दुरुपयोग के परिणामस्वरूप जहाँ एक ओर स्वच्छ जल संसाधनों की कमी हो रही है वहीं दूसरी ओर निरन्तर हो रही जनसंख्या वृद्धि के परिणामस्वरूप जल की मांग भी बढ़ती जा रही है। जल की उपलब्धता में हो रही निरन्तर कमी एवं बढ़ती जल मांग के कारण देश के अधिकांश भागों में जनमानस को जल की कमी की समस्या का सामना करना पड़ता है।

जैसा कि सर्वविदित है, पृथ्वी पर उपलब्ध जल का एक सूक्ष्म भाग ही जनमानस के उपयोग हेतु उपलब्ध है। अतः जल का इष्टतम उपयोग ही हमें आने वाले समय में जल की कमी से बचा सकता है।

इसी को ध्यान में रखकर प्रस्तुत लेख में जल संबंधी समस्याओं एवं उनके संभावित समाधानों का वर्णन किया गया है।

किसी देश की आर्थिक एवं सामाजिक समृद्धि को सुरक्षित रखने हेतु यह आवश्यक है कि देश में कृषि, उद्योगों एवं घरेलू उपयोग के क्षेत्रों के लिए आवश्यक स्वच्छ जल की पर्याप्त उपलब्धता हो। अपर्याप्त जल योजनीकरण, जल के क्षेत्र में जागरूकता की कमी एवं आवश्यक संसाधनों के उपयुक्त कार्यान्वयन में कमी के कारण जल संसाधनों का समुचित प्रबन्धन निरन्तर कठिन होता जा रहा है। परिणामस्वरूप देश में स्वच्छ जल की स्थिति दिन-प्रतिदिन भयावह होती जा रही है। देश के अनेक भागों में विभिन्न समयान्तराल पर जल की अत्यधिक कमी एवं भूजल का निरन्तर घटता स्तर इस समस्या का प्रत्यक्ष प्रमाण है। सतही जल एवं भूजल में बढ़ते प्रदूषण के कारण उपलब्ध स्वच्छ जल संसाधनों की गुणवत्ता में भी कमी आ रही है। स्वच्छ जल की बढ़ती आवश्यकता के कारण विभिन्न

राज्यों एवं समुदायों के मध्य जल के क्षेत्र में पारस्परिक मतभेदों में निरन्तर वृद्धि हो रही है। जिसके परिणामस्वरूप केन्द्र सरकार को जल संबंधी विषयों को अपने आर्थिक एवं राजनीतिक एजेन्डे में सम्मिलित करने के लिए बाध्य होना पड़ रहा है।

### जल की उपलब्धता

वर्ष 1947 में स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय भारतवर्ष की जनसंख्या लगभग 35 करोड़ थी तथा प्रतिव्यक्ति जल उपलब्धता 5000 घनमीटर/वर्ष थी। जनसंख्या में निरन्तर वृद्धि होने के कारण देश की वर्तमान जनसंख्या लगभग 130 करोड़ तक पहुँच गई है जो विश्व की सम्पूर्ण जनसंख्या का लगभग 16% है। वर्ष 1947 की तुलना में वर्ष 2001 में प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता 1820 घन मीटर/वर्ष तक पहुँच गई थी। देश में स्वच्छ जल संसाधनों की यह उपलब्धता विश्व में उपलब्ध जल संसाधनों का मात्र 4% ही है। प्राप्त आंकड़ों के अनुसार वर्ष 2050 में प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता का 1140 घन मीटर/वर्ष तक पहुँच जाना संभावित है। जबकि वर्ष

## घटता जल बढ़ती .....

2050 तक विभिन्न गतिविधियों हेतु कुल जल आवश्यकता लगभग 1450 घन मीटर/वर्ष होगी। जल की यह आवश्यकता वर्तमान में उपलब्ध उपयोगी जल संसाधनों 1120 घन मीटर/वर्ष की तुलना में बहुत अधिक है। घरेलू सीवेज, औद्योगिक बहि-प्रवाह तथा कृषि में उपयोग किये जा रहे रसायनों, उर्वरकों एवं कीटनाशकों के प्रयोग के परिणामस्वरूप उपयुक्त गुणवत्ता वाले जल की अधिक कमी हो रही है। संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि देश के जल संसाधनों का मात्रात्मक एवं गुणात्मक दोनों ही स्वरूपों में निरन्तर क्षय हो रहा है। बढ़ती जनसंख्या के कारण जहां एक ओर प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता में कमी हो रही है वहीं दूसरी ओर उपलब्ध स्वच्छ जल में कमी हो रही है।

जहां एक ओर भारतवर्ष के पश्चिमी राजस्थान में 100 मिलीमीटर औसत वार्षिक वर्षा होती है, वहीं दूसरी ओर मेघालय के भागों में 10000 मिलीमीटर से भी अधिक वार्षिक वर्षा आंकलित की जाती है। सारणी-1 में भारतवर्ष के विभिन्न नदी बेसिनों में उपलब्ध सतही एवं भूजल संसाधनों एवं प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता को दर्शाया गया है। सारणी से यह स्पष्ट है कि देश में उपलब्ध सतही एवं भूजल की कुल मात्रा 1869 घन किलोमीटर एवं 432 घन किलोमीटर है। स्थलाकृति एवं अन्य कारणों से हम उपलब्ध भूजल के साथ-साथ सतही जल में से मात्र 690 घन किलोमीटर जल का ही उपयोग कर पाते हैं। उपलब्ध सतही जल का पूर्णतः उपयोग न कर पाने का मुख्य कारण उपलब्ध सतही जल को संचित करने के लिए श्रेष्ठ संचयन स्थलों की अनुपलब्धता है।

सारणी-1 से स्पष्ट है कि उपलब्ध जल संसाधनों का 60% भाग गंगा-ब्रह्मपुत्र-बराक नदी तंत्र में तथा 11% भाग पश्चिमी घाट के उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में पाया जाता है। उपलब्ध जल संसाधनों का मात्रा लगभग 16% भाग देश की अन्य प्रमुख नदियों जैसे महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी आदि में उपलब्ध है।

### विभिन्न क्षेत्रों में जल की समस्याएं एवं निवारण

वर्षा की इस परिवर्तनीयता के कारण देश के विभिन्न भागों में समान समयांतराल पर जनमानस को सूखे एवं बाढ़ की विभीषता का सामना करना पड़ता है, बाढ़ एवं सूखा दोनों ही देश की ज्वलंत एवं भीषण समस्याएं हैं। जहां एक ओर न्यूनतम वर्षा वाले क्षेत्रों में ग्रीष्म ऋतु में नदियों के सूख जाने एवं भूजल स्तर में कमी हो जाने के कारण उत्पन्न सूखे से पेयजल तक की भीषण समस्या उत्पन्न हो जाती है, तथा फसलों को सिंचाई हेतु जल न प्राप्त होने के कारण कृषि क्षेत्र को भयंकर हानि का सामना करना पड़ता है, वहीं दूसरी ओर देश के अधिकतम वर्षा वाले क्षेत्रों उदाहरणतः ब्रह्मपुत्र एवं गंगा नदी बेसिन के भागों में जनमानस बाढ़ की विभीषिका से ग्रसित हो जाता है। जिसके कारण क्षेत्र में संपत्ति एवं जान-माल की भयंकर हानि होती है। बाढ़ एवं सूखे की दीर्घकालीन समस्या के समाधान हेतु यह आवश्यक है कि नदियों का अंतर्योजन किया जाए, साथ ही नदियों पर बांधों का निर्माण कर वर्षा ऋतु में प्राप्त जल का संचयन किया जाए जिससे इस जल का उपयोग शुष्क ऋतु में किया जा सके। नदियों के अंतर्योजन एवं बांधों के निर्माण से देश में बाढ़ एवं सूखे की दीर्घकालीन समस्या का समाधान संभव होने के साथ-साथ जल संसाधन के अन्य क्षेत्रों में भी अभूतपूर्व विकास संभव हो सकेंगे।

भारतवर्ष में बांधों का निर्माण मुख्यतः सिंचाई, जलविद्युत उत्पादन, बाढ़ नियंत्रण, घरेलू जल आपूर्ति, के लिए किया जाता है। प्रथम पंचवर्षीय योजना (1951-56) के प्रारंभ में देश में लगभग 370 बांध थे। इसके पश्चात देश में बांध निर्माण में तेजी आई एवं वर्ष 1970 में देश में बांधों की



भारत में उपलब्ध जल संसाधनों का 60% भाग गंगा-ब्रह्मपुत्र बराक नदी तंत्र में पाया जाता है।

कुल संख्या 1200 तक तथा वर्ष 1990 में 3650 तक पहुंच गई थी। देश की अर्थ व्यवस्था के विकास में कमी, सामाजिक, आर्थिक एवं अन्य कारणों से वर्ष 1990 के पश्चात बांध निर्माण कार्य में क्रमशः कमी आई है। वर्ष 1990 से 2015 के मध्य देश में लगभग 1000 बांधों का निर्माण ही संभव हो सका है। केन्द्रीय जल आयोग से उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्तमान में देश में कुल निर्मित वृहत बांधों की संख्या 4857 एवं निर्माणाधीन वृहत बांधों की संख्या 314 है। इसके

### सारणी 1 : भारतवर्ष के नदी बेसिनों में उपलब्ध जल संसाधन संभाव्यता (घन किलोमीटर में)

क्र. सं.	नदी बेसिन का नाम	नदी बेसिन में उपलब्ध औसत वार्षिक सतही जल संभाव्यता	नदी बेसिन में उपलब्ध औसत वार्षिक भूजल संभाव्यता
1.	इंडस (सिन्धु) (भारतीय सीमा में)	73.31	26.49
2.	गंगा	525.02	170.99
3.	ब्रह्मपुत्र बराक आदि	585.60	26.55
4.	गोदावरी	110.54	40.65
5.	कृष्णा	78.12	26.41
6.	कावेरी	21.36	12.30
7.	पेन्नार	6.32	4.93
8.	पूर्व प्रवाह की नदियां	38.98	-
9.	महानदी	66.88	16.46
10.	ब्राह्मणी एवं बैतरनी	28.48	4.05
11.	सुवर्णरेखा	12.37	1.82
12.	साबरमती	3.81	-
13.	माही	11.02	-
14.	पश्चिमी प्रवाह की नदियां	216.04	-
15.	नर्मदा	45.64	10.83
16.	तापी	14.88	8.27
17.	अन्य लघु नदियां	31.00	-
	शेष बेसिन		81.68
	कुल योग	1869.00	431.43

(स्रोत: जैन एवं अन्य 2007)

वर्षा की इस परिवर्तनीयता के कारण देश के विभिन्न भागों में समान समयांतराल पर जनमानस को सूखे एवं बाढ़ की विभीषता का सामना करना पड़ता है, बाढ़ एवं सूखा दोनों ही देश ही ज्वलंत एवं भीषण समस्याएं हैं। जहां एक ओर न्यूनतम वर्षा वाले क्षेत्रों में ग्रीष्म ऋतु में नदियों के सूख जाने एवं भूजल स्तर में कमी हो जाने के कारण उत्पन्न सूखे से पेयजल तक की भीषण समस्या उत्पन्न हो जाती है, तथा फसलों को सिंचाई हेतु जल न प्राप्त होने के कारण कृषि क्षेत्र को भयंकर हानि का सामना करना पड़ता है, वहीं दूसरी ओर देश के अधिकतम वर्षा वाले क्षेत्रों उदाहरणतः ब्रह्मपुत्र एवं गंगा नदी बेसिन के भागों में जनमानस बाढ़ की विभीषिका से ग्रसित हो जाता है। जिसके कारण क्षेत्र में संपत्ति एवं जान-माल की भयंकर हानि होती है।

अतिरिक्त वर्ष 2003 तक के उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार देश में बांधों के अतिरिक्त उपलब्ध बैराजों की संख्या लगभग 250 है।

सारणी 2 में देश में निर्मित एवं निर्माणाधीन एवं विभिन्न नदी बेसिन परियोजनाओं के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान की गई है। सारणी 2 से स्पष्ट है कि गंगा बेसिन से प्राप्त उपयोगी संचयन क्षमता सर्वाधिक है। वास्तव में यह क्षमता सहायक नदियों पर निर्मित बांधों से प्राप्त होती है क्योंकि मुख्य नदी पर वर्तमान में निर्मित टिहरी बांध के अतिरिक्त पूर्णतः निर्मित कोई अन्य जल संचयन परियोजना नहीं है। गंगा नदी के बाद कृष्णा नदी की संचयन क्षमता दूसरे स्थान पर है। यदि भारत में संचयित किये जाने वाले कुल जल की प्रति व्यक्ति जल संचयन के रूप में गणना की जाए तो प्रति व्यक्ति जल संचयन की मात्रा 225 घन मीटर प्राप्त होती है।

भारत में निर्मित बांधों में से 92% का उपयोग मुख्यतः सिंचाई उपयोगों के लिए, 2.2% का उपयोग मुख्यतः जलविद्युत उपयोगों के लिए, तथा 1% से कम का उपयोग मुख्यतः घरेलू जल आपूर्ति के लिए किया जाता है उपलब्ध जलाशयों में से 35% से कम का उपयोग बहुदेशीय प्रायोजनों जैसे सिंचाई, जलविद्युत एवं घरेलू जल आपूर्ति के लिए किया जाता है, बांध की ऊंचाई के परिप्रेक्ष्य में यदि देखा जाये तो देश में उपलब्ध बांधों में से 20 बांधों की ऊंचाई 100 मीटर या अधिक है। देश में उपलब्ध 34 जलाशयों की उपयोगी क्षमता 1 BCM से अधिक है।

भारतवर्ष में कृषि क्षेत्र के विकास में भूजल का अत्यधिक योगदान है। विशिष्टतः विगत चार-पांच दशकों में भूजल से सिंचाई में अत्यधिक वृद्धि हुई है। इसके कारण कृषि क्षेत्र में हरित क्रान्ति आ गई है। यद्यपि इसके कारण भूजल का अत्यधिक दोहन किया जा रहा है तथा भूजल निकासी दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार देश

में 1950 में जहां लगभग 38 लाख कूप एवं 3000 गहरे ट्यूबवैल उपलब्ध थे वही चार दशकों के

पश्चात् यह संख्या बढ़कर 1 करोड़ कूप, 54 लाख प्राइवेट ट्यूबवैल तथा 60,000 गहरे ट्यूबवैल तक पहुंच गई है। एक आंकलन के अनुसार भारत में पांच करोड़ हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में खेती की जाती है। भारत में कृषि हेतु आवश्यक जल की मात्रा 460 बी.सी.एम. आंकलित की गयी है। कृषि हेतु आवश्यक जल का 41% भाग सतही स्रोतों से तथा 51% भूगर्भीय स्रोतों से प्राप्त होता है। विगत 50 वर्षों में भूजल के प्रयोग में 100 गुणा से अधिक वृद्धि हुई है। भूजल की अत्यधिक निकासी के कारण कुछ नदी बेसिनों के भूजल स्तर में तीव्र गिरावट पाई गई है। दक्षिण भारत के कठोर-चट्टानी क्षेत्रों में जहां

सारणी 2 : भारत के नदी बेसिनों पर जल संचयन परियोजनाएं

क्र. सं.	नदी बेसिन का नाम	औसत वार्षिक प्रवाह (बी.सी.एम.)	उपयोगी संचयन (बी.सी.एम.)		योग
			निर्मित परियोजनाएं	निर्माणाधीन परियोजनाएं	
1.	सिंधु (भारतीय सीमा में)	73.31	16.223	0.1002	16.323
2.	गंगा	525.02	48.677	7.649	56.326
	ब्रह्मपुत्र, बराक, अन्य	585.60	2.437	9.967	12.404
3.	गोदावरी	110.54	35.033	8.412	43.444
4.	कृष्णा	78.12	50.651	4.156	54.807
5.	कावेरी	21.36	9.083	0.015	9.098
6.	पेन्नार	6.32	2.938	2.141	5.079
7.	महानदी-गोदावरी एवं कृष्णा पेन्नार के अंतर्गत पूर्वी प्रवाह की नदियां	22.52	2.676	1.181	3.857
8.	पेन्नार-कन्याकुमारी के अंतर्गत पूर्वी प्रवाह की नदियां	16.46	1.441	0.015	1.456
9.	महानदी	66.88	13.006	1.461	14.467
10.	ब्राह्मणी एवं बैतरनी	28.48	5.515	0.703	6.218
11.	सुबर्णरेखा	12.37	0.309	2.150	2.459
12.	साबरमती	3.81	1.577	0.109	1.686
13.	माही	11.02	5.017	0.150	5.167
14.	लूनी सहित कच्छ एवं सौराष्ट्र की पश्चिमीप्रवाह की नदियां	15.10	6.336	0.511	6.847
15.	नर्मदा	45.64	17.622	6.835	24.457
16.	तापी	14.88	9.137	1.558	10.695
17.	तापी-तादरी के अंतर्गत पश्चिमी प्रवाह की नदियां	87.41	14.668	2.430	17.098
18.	तादरी-कन्याकुमारी के अंतर्गत पश्चिमी प्रवाह की नदियां	113.53	11.023	1.416	12.439
19.	म्यानमार (बर्मा) एवं बांग्लादेश की ओर प्रवाहित होने वाली सूक्ष्म नदियां	31.00	0.019	0.00	0.019
	योग	1869.35	253.388	50.959	304.348

स्रोत : केन्द्रीय जल आयोग, WM निदेशालय 2013)



गंगा बेसिन में निर्मित टिहरी बांध का एक दृश्य।

सतही जल के स्रोत सीमित हैं तथा वर्षा अनियमित है, भूजल की स्थिति संकटपूर्ण स्तर तक पहुंच गई है। भूजल की अनियंत्रित निकासी के कारण भूजल स्तर में तीव्र कमी के साथ-साथ जल की गुणवत्ता में भी हास पाया गया है। तटीय क्षेत्रों में यह स्थिति समुद्री जल के अनाधिकृत प्रवेश के कारण भी पाई गई है।

जैसा कि विदित है कि भूजल एक सुरक्षित जल संसाधन है जो बिना प्रदूषित हुए सैकड़ों वर्षों तक उपलब्ध रहता है, अतः भूजल का प्रबंधन इस प्रकार किया जाना चाहिए कि भूजल स्तर में अत्यधिक कमी न हो। भूजल स्तर में संकटपूर्ण स्तर तक होने वाली कमी के कारण क्षेत्र में जन मानस को घरेलू उपयोगों के लिए भी जल की कमी का सामना करना पड़ता है। जिससे क्षेत्र में अकाल जैसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है। अतः यह आवश्यक है कि भूजल की अनियंत्रित जल निकासी को प्रतिबंधित किया जाए जिससे भूजल के रूप में उपलब्ध जल संसाधनों का प्रयोग आपात स्थितियों में ही किया जाए।

पृथ्वी पर जल हमें वर्षा के अतिरिक्त हिमगलन से भी प्राप्त होता है। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान के अध्ययन के अनुसार हिमालय क्षेत्र में लगभग 35000 हिमनद हैं। जिसमें से अधिकांशतः धीरे-धीरे कम होते जा रहे हैं। देश की प्रमुख नदियों गंगा, ब्रह्मपुत्र एवं इंडस में उपलब्ध जल प्रवाह की अधिकांश मात्रा हिमगलन से प्राप्त होती है। इन नदियों से प्राप्त होने वाले जल प्रवाह का मान देश की कुल नदियों के जल प्रवाह के मान का 60% से अधिक है। यदि हिमनदों का घटना इसी प्रकार जारी रहा तो इससे होने वाले प्रभाव के परिणामस्वरूप भविष्य में गंगा, ब्रह्मपुत्र एवं इंडस नदियों से प्राप्त होने वाले जल प्रवाह की मात्रा में कमी आने की संभावना है।

नीति आयोग द्वारा दिए गए संयुक्त जल

प्रबंधन सूचकांक के अनुसार देश के 75% क्षेत्र में पीने योग्य स्वच्छ जल उपलब्ध नहीं है। इसके अतिरिक्त ग्रामीण क्षेत्रों की 84% जनसंख्या हेतु पाइपों द्वारा पेय जल की आपूर्ति की उपलब्धता नहीं है। इस रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2030 तक भारत की 40% जनसंख्या को स्वच्छ पेय जल उपलब्ध नहीं होगा तथा वर्ष 2050 तक जल की इस कमी के कारण भारत की जी.डी.पी. में 6% तक की हानि होगी।

**जैसा कि विदित है कि भूजल एक सुरक्षित जल संसाधन है जो बिना प्रदूषित हुए सैकड़ों वर्षों तक उपलब्ध रहता है। अतः भूजल का प्रबंधन इस प्रकार किया जाना चाहिए कि भूजल स्तर में अत्यधिक कमी न हो। भूजल स्तर में क्रांतिक स्तर तक होने वाली कमी के कारण क्षेत्र में जन मानस को घरेलू उपयोगों के लिए भी जल की कमी का सामना करना पड़ता है। जिससे क्षेत्र में अकाल जैसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है। अतः यह आवश्यक है कि भूजल की अनियंत्रित जल निकासी को प्रतिबंधित किया जाए जिससे भूजल के रूप में उपलब्ध जल संसाधनों का प्रयोग आपात स्थितियों में ही किया जाए।**

इसके अतिरिक्त भविष्य में जलवायु परिवर्तन के कारण जल संसाधनों पर होने वाले प्रभावों का अध्ययन भी अत्यंत आवश्यक है। ग्रीन हाउस गैसों का प्रभाव सार्वभौम तापमान पर पड़ रहा है जिसके परिणामस्वरूप सार्वभौम में कार्बन डाई ऑक्साइड, मिथेन तथा नाइट्रस ऑक्साइड आदि गैसों में वृद्धि हो रही है। जिसके कारण भविष्य में जल चक्र तथा वर्षा की मात्रा तथा तीव्रता में होने वाले संभावित परिवर्तनों के कारण बाढ़ तथा सूखे की समस्या में वृद्धि होने की संभावना है। इसके अतिरिक्त जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाले प्रभावों में भूजल पुनःपूरण, जलविज्ञानीय संरचनाओं का अभिकल्पन, नगरीय योजना एवं विकास भी सम्मिलित हैं। पृथ्वी के तापमान तथा वर्षा के मान में परिवर्तनों के कारण सतही एवं भू-जल संसाधनों की गुणवत्ता भी प्रभावित हो रही है। अतः यह आवश्यक है कि प्राकृतिक तथा तकनीकी पद्धतियों की सहायता से सामाजिक तथा संस्थागत उपायों द्वारा जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न प्रभावों को न्यूनतम किया जाए। वर्तमान में उपलब्ध जल संसाधन तंत्रों के लिए उपलब्ध आंकड़ों में अत्यधिक रिक्तता है जिसके परिणामस्वरूप उनके प्रबोधन, प्रक्रमण, संचारण आदि में शुद्धता का अभाव है जिसके कारण ये जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न चुनौतियों का पूर्णतः निस्तारण करने में अक्षम है। वर्ष 2008 में निर्मित राष्ट्रीय जलवायु

परिवर्तन कार्यान्वयन योजना में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को दूर करने हेतु एक राष्ट्रीय नीति स्थापित करने पर बल दिया गया है।

### निष्कर्ष

उपरोक्त संकलित लेख से यह स्पष्ट है कि वर्तमान में जल संसाधनों की उपलब्धता एवं देश की तीव्र गति से बढ़ती जनसंख्या के साथ-साथ भविष्य में आने वाली संभावित समस्याओं को ध्यान में रखते हुए जल की बढ़ती मांगों को पूर्ण करने के लिए देश में उपलब्ध जल संसाधनों का समुचित विकास

अत्यंत आवश्यक है जो देश के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है। बढ़ती जनसंख्या तथा औद्योगिक विकास के कारण देश में घरेलू उपयोगों, खाद्यान उपलब्धता आदि के कारण जल की मांग में निरंतर वृद्धि हो रही है। यद्यपि हमारे देश में उपलब्ध जल संसाधन पर्याप्त हैं, परंतु उनका पूर्णतः उपयोग करने में हम सक्षम नहीं हैं। अतः यह अत्यंत आवश्यक है कि जल संसाधनों का उपयुक्त प्रबंधन किया जाए। बढ़ती जनसंख्या एवं जल संसाधनों का इष्टतम उपयोग न होने के कारण इस क्षेत्र में देश को जटिल समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। यदि उपलब्ध जल संसाधनों के इष्टतम प्रबंधन करने के प्रयत्न संभव नहीं हुए तो जल के क्षेत्र में भयंकर चुनौती सामने आ सकती है। अतः जल संसाधन प्रबंधन के क्षेत्र में जल के प्रति लोगों में जागरूकता होना भी आवश्यक है। सरकार द्वारा किये जाने वाले प्रयासों के साथ-साथ जन मानस को जल की प्रत्येक बूंद के इष्टतम उपयोग के लिए प्रयास करने होंगे। अन्यथा हम अपनी आने वाली पीढ़ी के लिए जल संकट से उत्पन्न त्रासदी के जिम्मेवार सिद्ध होंगे।

संपर्क करें:

पुष्पेन्द्र कुमार अग्रवाल एवं डॉ. संजय कुमार जैन  
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की।

अनुराग मिश्र गैर



## आखिरी चुल्लू

मटरू यह वो दौर था जब पानी पिलाना बहुत ही पुण्य का काम माना जाता था, उस समय पुराने जर्मीदार साहब ने यहां पर एक रस्सी, बाल्टी तथा लोटा रखवा दिया था, आते-जाते बटोही यहीं मेरे चबूतरे पर बैठकर सुस्ताते थे तथा मेरा ठण्डा पानी पीकर तृप्त होते थे। डाकिया बाबू जब भी गांव में चिट्ठी-पत्री बांटने के लिए आते थे। मेरा पानी पीने जरूर आते थे। तब के लोगों में नैतिकता थी। बाल्टी-लोटा दिन-रात यहीं पड़ा रहता था। मजाल नहीं कि कोई हाथ लगा देता। मटरू बड़ी ही तन्मयता के साथ कुएं की कहानी सुन रहा था, उसके लिए यह सब कल्पनातीत था। उसने तो बचपन से कुएं का उजड़ा चबूतरा, उस पर बेतरतीब उगी घास-फूस, पेड़-पौधे और उसके भीतर भरे पड़े कूड़ा-करकट, पॉलीथीन, बीड़ी-सिगरेट-तम्बाकू के रैपर तथा शराब की खाली शीशियां और पाउच आदि ही देखे थे।

आज वैशाखी पूर्णिमा का ही दिन था गोधुलि रात में तब्दील हो रही थी और उज्ज्वल चांद गगन के पश्चिमी क्षितिज पर धीरे-धीरे सरकता हुआ ऊपर बढ़ रहा था, सहसा मटरू कबूतर फड़फड़ाता हुआ पक्के कुएं के छेद में बने अपने घोंसले में आ बैठा। कुछ समय के लिए उस उजड़े कुएं की नीरवता भंग हुई, फिर चतुर्दिक वही सन्नाटा पसर गया। मटरू कबूतर ने दो-चार बार अपने पंख फड़फड़ाये, पंखों में रगड़ कर अपनी चोंच साफ की गुटरगू की आवाज निकाली और कुएं

की तलहटी में झांकने लगा। कुएं की तलहटी में बमुश्किल एक चुल्लू भर पानी दिखाई दे रहा था, मटरू को अपनी ओर देखता देख, कुआं भावुक होने लगा, वह अपने को नियंत्रित करने की कोशिश कर रहा था, पर उसकी सिसकियां निकलने लगी, मटरू तुरंत उड़कर तलहटी में पहुंचा और कुएं को ढाढ़स बंधाकर चुप कराया तथा उससे इस उदासी और दुःख का कारण पूछने लगा।

पहले तो कुएं ने आनाकानी की, पर जब मटरू ज्यादा ही पीछे पड़ गया

तो कुएं ने रुंधे गले से अपनी व्यथा सुनानी शुरू की “मटरू बेटा तुम तो जान ही रहे हो कि आज वैशाख मास की पूर्णिमा है, आज भगवान बुद्ध की जयंती है, उन्होंने पूरी दुनिया को शान्ति का संदेश दिया पर इस मानव जाति ने एकदम उलटा रास्ता पकड़ लिया, इसने अपनी शान्ति तो गंवायी ही साथ ही साथ सारी पृथ्वी और इसके जीव-जन्तुओं तथा वनस्पतियों का सुख-चैन छीन लिया।” आज वैशाख की पूर्णिमा ही तो है, अभी जेठ महीने में एक भी दिन नहीं चढ़ा है, पर मेरी

तलहटी में एक चुल्लू भर पानी बचा है मैं अंतिम सांसे ले रहा हूं जिस भी क्षण यह पानी सूख जायेगा मेरे प्राण पखेरू उड़ जायेंगे। कभी मैं पूरी गर्मी पानी से लबालब भरा रहता था। गर्मी में मेरा पानी इतना ठंडा रहता था कि दस कोस तक के गांवों में मेरे पानी की मिठास एवं शीतलता प्रसिद्ध थी पर हाय राम! मैं वैशाख में ही अंतिम सांसे ले रहा हूं।

मटरू बेटा तुमने तो वह 30-40 साल पहले का युग नहीं देखा है पर तुम्हारे दादा-परदादा जो इस पीपल वृक्ष

पर निवास करते थे, वे यह सब देखे थे। तब गांव में एक भी हैंड पम्प नहीं लगा था, गांव के सीवान पर दूसरी पंचवर्षीय योजना के तहत एक सरकारी नलकूप जरूर लग गया था। लगभग आधा गांव पानी के लिए मुझ पर ही आश्रित था, खाने-पीने से लेकर नहाने-धोने व पशुओं तक के लिए सब लोग यहीं से पानी ले जाया करते थे। सुबह से लेकर शाम तक यहां तांता लगा रहता था। गांव की बहूएं यहीं पर अपना सुख-दुःख एक-दूसरे से बांटती थीं। सास-ननद की शिकायत से लेकर मायके के सुखद संस्मरण यहीं बतियाये जाते थे। गांव की किशोरियां जब पानी भरने आती थीं तो यहीं हंसी-ठिठोली

साहब ने यहां पर एक रस्सी, बाल्टी तथा लोटा रखवा दिया था, आते-जाते बटोही यहीं मेरे चबूतरे पर बैठकर सुस्ताते थे तथा मेरा ठण्डा पानी पीकर तृप्त होते थे। डाकिया बाबू जब भी गांव में चिट्ठी-पत्री बांटने के लिए आते थे। मेरा पानी पीने जरूर आते थे। तब के लोगों में नैतिकता थी। बाल्टी-लोटा दिन-रात यहीं पड़ा रहता था। मजाल नहीं कि कोई हाथ लगा देता। मटरू बड़ी ही तन्मयता के साथ कुएं की कहानी सुन रहा था, उसके लिए यह सब कल्पनातीत था। उसने तो बचपन से कुएं का उजड़ा चबूतरा, उस पर बेतरतीब उगी घास-फूस, पेड़-पौधे और उसके भीतर भरे पड़े

**मटरू उन दिनों शादियां सिर्फ गर्मी के दिनों में ही होती थी। गांव में जब कोई बारात आती थी तो पास के ही बाग में ठहरती थी, बारातियों के लिए पीने का पानी, शरबत और ठंडा आदि मेरे ही शीतल जल से बनाया जाता था। तीन दिन बारात रुकती थी बड़ा ही आनन्द आता था। गांव की छोटी-मोटी समस्या पंचायत के द्वारा यहीं पीपल के नीचे आपसी प्रेम व्यवहार से निपटा ली जाती थी। मेरे जल में उस समय सुनहरी मछली और छप्पू मेढ़क का परिवार तथा एक बहुत बड़ा कछुआ भोला रहता था। कुछ साल पहले जब पानी काफी कम हो गया था तब कुछ शरारती लोग मछलियों और कछुए को पकड़ ले गये थे। मैं चाहकर भी कुछ नहीं कर पाया था। सिर्फ छटपटाकर रह गया था।**



गांव की बहूएं यहीं पर अपना सुख-दुख एक-दूसरे से बांटती थीं।

करती थी, अपने मन में किसी के प्रति अंकुरित हो रहे प्रेम के बीज को अपनी घनिष्ठ सहेली से वे यहीं साझा करती थीं।

मटरू यह वो दौर था जब पानी पिलाना बहुत ही पुण्य का काम माना जाता था, उस समय पुराने जमींदार

कूड़ा-करकट, पॉलीथीन, बीड़ी-सिगरेट-तम्बाकू के रैपर तथा शराब की खाली शीशियां और पाउच आदि ही देखे थे। सहसा तेज आवाज में फूहड़ गाना बजाता एक ट्रैक्टर धड़धड़ाता हुआ कुएं के बगल से गुजरा और उसकी प्रतिध्वनि से कुआ गूंज उठा।

ट्रैक्टर का शोर थम जाने के बाद कुएं ने अपनी कहानी आगे बढ़ाते हुए बताया कि जब मेरी खुदाई हुई थी तो पंडित जी ने बहुत अच्छा मुहूर्त निकाला था। मेरे मां-बाप तो नहीं हैं पर मैं भगवान शंकर की तरह स्वयंभू भी नहीं हूं, बड़े जमींदार साहब ने जब

मेरी खुदाई कराई थी तो काम पूरा होने पर एक भव्य पूजा कराई थी। बड़ा भण्डारा हुआ था जिसमें गांव के ही नहीं आस-पास के गांवों के लोग भी आमंत्रित थे। गांव में जब देवी मां की वार्षिक पूजा होती थी तब भी यहीं पर भंडारा होता था वो भी दस-बारह साल से बंद हो गया है। मटरू तुमने तो देखा ही होगा कि जब गांव में किसी लड़के की शादी होती है तो कुएं की पूजा होती है, अब तो सब लोग डी.जे. बजाते कार से आते हैं पर पहले सब लोग पैदल आते थे और महिलाएं मंगल गीत गाती थी पारम्परिक वाद्य यंत्रों तथा लोकगीतों की मधुर धुन कानों में मिश्री घोल देती थी। चौधरी साहब ने अपने बड़े लड़के की शादी में आखिरी बार मेरा रंग रोगन करवाया था। बंदनवार और गुब्बारे से मुझे खूब सजवाया था। उसके बाद किसी ने पलटकर मेरी सुध नहीं ली। चुनाव हुआ, पंचायत बनी, सड़क बनी, नाली बनी, बिजली आई पर किसी ने मेरी तरफ नहीं देखा।

कुएं ने अपनी बात आगे बढ़ाते हुए बताया कि जानते हो मटरू! इस पीपल के पेड़ पर सावन में झूला पड़ता



गांव भर की बहू-बेटियां यहीं पर झूला झूलने आती थी।

था, गांव भर की बहू-बेटियां झूला झूलने आती थी। खूब कजरी गीत गाया जाता था। कजरी गीतों में भगवान राम, कृष्ण से लेकर स्वतंत्रता संग्राम, दहेज, प्रदूषण तक विविध विषय समाहित रहते थे। इमरजेन्सी के बाद जब गांव के चकरोड़ को चौड़ा करने के लिए पेड़ काटे जा रहे थे तब एक लोक कवि ने व्यथित होकर एक कजरी गीत लिखा था जिसके बोल यूँ थे कि “हरियर पेड़ कटावै पुरखन कय निसनियां, परधानियां लागे आगि सजनी”।

अर्थात् ऐसी प्रधानी को आग लग जाए जो पूर्वजों की निशानी हरे पेड़ कटवा रही है। इसी तरह नाग पंचमी के त्यौहार पर भी यहीं पर गांव भर के लड़के-लड़कियां इकट्ठा होते थे तथा पास के तालाब में गुड़िया पीटते थे, फिर यहीं लौटकर भीगा हुआ चना और गुड़ प्रसाद के रूप में बांटा जाता था। सपेरा इस दिन साँपों के दर्शन

कराता था। ओह! उन दिनों को याद कर मेरी तो आंखें भर आती हैं। बरसात के दिनों में कजरी, धान रोपाई के गीत, दशहरे में आल्हा, क्वार में चौमासा, निर्गुण और होली पर फगुआ सब समाप्त सा हो गया। थोड़ा बहुत कुछ बचा है वह मात्र दिखावा है अब लोगों में वह उत्सवधर्मिता कहां रही?

मटरू उन दिनों शादियां सिर्फ गर्मी के दिनों में ही होती थी। गांव में जब कोई बारात आती थी तो पास के ही बाग में ठहरती थी, बारातियों के लिए पीने का पानी, शरबत और ठंडा आदि मेरे ही शीतल जल से बनाया जाता था। तीन दिन बारात रूकती थी बड़ा ही आनन्द आता था। गांव की छोटी-मोटी समस्या पंचायत के द्वारा यहीं पीपल के नीचे आपसी प्रेम व्यवहार से निपटा ली जाती थी। मेरे जल में उस समय सुनहरी मछली और छप्पू मेढ़क का परिवार तथा एक बहुत बड़ा कछुआ भोला रहता था। कुछ

साल पहले जब पानी काफी कम हो गया था तब कुछ शरारती लोग मछलियों और कछुए को पकड़ ले गये थे। मैं चाहकर भी कुछ नहीं कर पाया था। सिर्फ छटपटाकर रह गया था। बाद में पता चला था कि वे लोग उनको मारकर खा गये थे, मेढ़क बच गया था पर तीन साल पहले जब मेरा पानी पूर्णतः सूख गया था, तो वो परिवार सहित धरती मां की गोद में समा गया था, पर आषाढ़ बरसने पर वापस नहीं निकला पता नहीं कहां चला गया। मटरू मैंने तो यहां तक सुना है कि गांव के सारे कुएं और तालाब सूख गए हैं, कईयों को तो पाटकर उस पर मकान आदि बना लिया गया है। मटरू आजकल का मानव लालच में इतना अंधा हो गया है कि उसे पानी की कोई चिन्ता ही नहीं है, वह अपने जल स्रोतों को ऐसे तबाह कर रहा है कि जैसे कल उसे और उसके वंशजों को पानी की आवश्यकता ही नहीं रहेगी।

इस बीच मटरू ने दो-तीन बार जम्हाई ली, मटरू को नींद आती देख कुआं बोला “लग रहा है तुम्हें नींद आ रही है बेटा, मेरे पास तो स्मृतियों की पिटारी है, तुम कहां तक सुनोगे और मैं कहां तक सुनाऊंगा। तुम सो जाओ मैं भी सोने की कोशिश करता हूँ”। मटरू ने आंख बंद की और अपने घोंसले में आराम से लेट गया। सुबह जब चिड़ियों के कलरव से उसकी नींद टूटी तो उसने देखा कि कुएं की तलहटी में जो चुल्लू भर पानी था वह भी रात में सूख गया। कुएं का शरीर अकड़ा पड़ा है उसके प्राण पखेरू उड़ चुके हैं और वह अनन्त यात्रा पर निकल गया है।

संपर्क करें:

अनुराग मिश्र गैर

10-स्वप्न लोक कॉलोनी

कमता, चिनहट, लखनऊ-226 028

मो. 9412427884

ईमेल: anuraggair@gmail.com

## जलवायु परिवर्तन का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव एवं वर्तमान प्रदूषण रहित चुनौतियां

जलवायु परिवर्तन से मिट्टी पर पड़े प्रभाव का सीधा असर मानव स्वास्थ्य पर पड़ता है। जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि होती है और वाष्पीकरण का संतुलन खराब हो जाता है व हमारी मिट्टी की आर्द्रता असंतुलित हो जाती है। इसके परिणाम स्वरूप हमें सूखे की मार झेलनी पड़ सकती है। अगर यह स्थिति लगातार बनी रही तो मिट्टी मरुस्थल में तब्दील हो जाती है। मिट्टी एक समय ऊसर व बंजर हो जाती है। अर्थात हमारे पास भोज्य पदार्थ के उत्पादन के लिए पर्याप्त उर्वर भूमि नहीं बचेगी और हमें भूख व कुपोषण की चपेट में आकर अपनी जान गवांती पड़ेगी। हालांकि यह स्थिति अभी भी बनी हुई है। लेकिन जलवायु परिवर्तन के कारण इसका स्वरूप और विकराल हो सकता है। इतना ही नहीं 'काउन्सिल ऑन एनर्जी, एन्वॉयरमेंट एंड वाटर' द्वारा जारी एक शोध में कहा गया है कि वैश्विक तापमान वृद्धि से पैदा हुए मुद्दों का युद्धस्तर पर निवारण नहीं किया गया तो वर्ष 2050 तक गेहूं, चावल और मक्के की 200 अरब डॉलर की फसलों को नुकसान हो सकता है।

वर्तमान में जलवायु परिवर्तन का बढ़ता स्तर मानवीय स्वास्थ्य के लिए दिन-प्रतिदिन चिंता का सबब बनता जा रहा है। जलवायु परिवर्तन का सीधा असर मानवीय स्वास्थ्य पर पड़ रहा है जिससे अनेक बिमारियां जन्म ले रही हैं। जलवायु परिवर्तन का सबसे बुरा असर एशिया के क्षेत्रों पर पड़ेगा क्योंकि यहाँ ज्यादातर देशों की अर्थव्यवस्था कृषि व प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर करती है। ऐसे में भारत जैसे देशों को जलवायु परिवर्तन को लेकर ज्यादा सचेत रहने की जरूरत है। मानव शरीर रूपी मशीन को प्राकृतिक रूप से चलाने के लिए पृथ्वी, जल, आग, आकाश व वायु रूपी पांच तत्वों को संतुलित करने की जरूरत

पड़ती है।

इन तत्वों का असंतुलन मनुष्य के शरीर में व्याधियों को उत्पन्न करता है। जलवायु की जब हम बात करते हैं तो इसमें मुख्य रूप से दो तत्वों की बात होती है। पहला जल व दूसरा वायु, इन दोनों तत्वों का संतुलन में रहना मानव स्वास्थ्य के लिए अति आवश्यक है। जलवायु परिवर्तन किसी क्षेत्र विशेष की औसत दशाएं है। यह उस क्षेत्र के मौसम में सामान्य परिवर्तन, दशाएं और ऋतुओं के चक्र की दशाओं का योग है। अगर हम पृथ्वी की बात करें तो वर्तमान में इसे हम सात जलवायु प्रदेशों में बाट सकते हैं। इन प्रदेशों की जलवायु की स्थिति को समझने के बाद यह पता चलता है कि प्रत्येक जलवायु

प्रदेश के तापमान व वर्षा की उपलब्धता में अंतर उन्हें एक दूसरे से अलग करता है। इन प्रदेशों की स्वाभाविक प्रकृति में असंतुलन उत्पन्न होने की स्थिति में यहां के लागों को तमाम तरह की बिमारियों से जूझना पड़ सकता है।

### जलवायु परिवर्तन व मानवीय स्वास्थ्य पर इसका प्रभाव

जलवायु परिवर्तन की बदलती दशाओं का सीधा असर मानव स्वास्थ्य पर पड़ता है। जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल ने सन 2001 में 21वीं सदी में इसके प्रभाव को लेकर अपनी आशंका जाहिर की थी। इस रिपोर्ट में कुछ प्रमुख तथ्य निम्नवत हैं-

- जलवायु परिवर्तन से मिट्टी पर पड़े प्रभाव का सीधा असर मानव स्वास्थ्य पर पड़ता है। जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि होती है और वाष्पीकरण का संतुलन खराब हो जाता है व हमारी मिट्टी की आर्द्रता असंतुलित हो जाती है। इसके परिणाम स्वरूप हमें सूखे की मार झेलनी पड़ सकती है। अगर यह स्थिति लगातार बनी रही तो मिट्टी मरुस्थल में तब्दील हो जाती है। मिट्टी एक समय ऊसर व बंजर हो जाती है। अर्थात हमारे पास भोज्य पदार्थ के उत्पादन के लिए पर्याप्त उर्वर भूमि नहीं बचेगी और हमें भूख व कुपोषण

## जलवायु परिवर्तन का मानव स्वास्थ्य .....

की चपेट में आकर अपनी जान गंवानी पड़ेगी। हालांकि यह स्थिति अभी भी बनी हुई है। लेकिन जलवायु परिवर्तन के कारण इसका स्वरूप और विकराल हो सकता है। इतना ही नहीं 'काउन्सिल ऑन एनर्जी, एन्वॉयरमेंट एंड वाटर' द्वारा जारी एक शोध में कहा गया है कि

का जीवन खतरे में पड़ जाएगा। इंडोनेशिया, थाईलैण्ड जैसे देशों को अपने सकल घरेलू उत्पाद का 6.7 फीसदी आर्थिक नुकसान उठाना पड़ सकता है। वहीं वैश्विक घरेलू उत्पाद के स्तर पर इसी दौरान 2.6 फीसदी का नुकसान उठाना पड़ेगा।

थी। नेशनल रिकार्ड्स द्वारा साल 1901 से लेकर अब तक दर्ज किए गए आंकड़ों में साल 2014 एवं 2016 सबसे गर्म साल के रूप में सामने आये हैं। जलवायु परिवर्तन भयावहता व इसके स्वास्थ्य पर पड़ने वाले असर की ओर ध्यान आकृष्ट करते हुए विश्व स्वास्थ्य संगठन के जन स्वास्थ्य पर्यावरण तथा सामाजिक मानक

पड़ेगा। समुद्री तूफान, चक्रवात, बाढ़, जंगल में आग जैसे जलवायु परिवर्तनीय कारकों ने पहले ही पश्चिमी संयुक्त राष्ट्र में 80 लाख एकड़ से ज्यादा जमीन को तबाह कर दिया है। आगे के दौर में स्थिति और भी खराब होने वाली है। सूखे के समय में हमें कुपोषण से जूझना पड़ेगा व बाढ़ हमारी भोजन-प्रदाई फसलों को नष्ट

### जलवायु परिवर्तन का मानवीय जीवनशैली पर प्रभाव

लक्षण	तापमान में अधिक वृद्धि : ज्यादा गर्म दिन व गर्म हवाओं का बहना	तीव्र वर्षा होगी	गर्मी बढ़ने से सूखा	तूफान तीव्रता में इजाफा
मानव जीवन पर प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> <li>बुढ़ापे में गंभीर बीमारियों में बढ़ोतरी, मौत में इजाफा</li> <li>हीट स्ट्रोक में बढ़ोतरी</li> <li>टूरिस्ट डेस्टिनेशन में बदलाव</li> <li>एसी व कूलरों की मांग बढ़ेगी, इनके प्रयोग से बीमारियों में इजाफा होगा।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>बाढ़ की आशंका, मिट्टी धसने की समस्या, हिमस्खलन।</li> <li>मृदा अपरदन (भू-क्षरण)।</li> <li>बाढ़ के बहाव क्षेत्रों में वृद्धि जिसके कारण मैदानी इलाकों में जल स्तर बढ़ सकता है।</li> <li>फसल योग्य भूमि में कमी।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>फसल योग्य भूमि में कमी।</li> <li>धरातल पर दरार पड़ने के कारण घरों की नींव कमजोर होना।</li> <li>जल संसाधन की गुणवत्ता व उपलब्धता में कमी।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>मानव के जीवन स्तर पर बुरा प्रभाव।</li> </ul>

वैश्विक तापमान वृद्धि से पैदा हुए मुद्दों का युद्धस्तर पर निवारण नहीं किया गया तो वर्ष 2050 तक गेहूं, चावल और मक्के की 200 अरब डॉलर की फसलों को नुकसान हो सकता है।

- ग्लेशियरों पर पड़े प्रभाव का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव : शोध पत्रिका 'नेचर' में प्रकाशित अपने शोध में मिशेल कोप्स ने लिखा है कि 'अंटार्कटिका की तुलना में पेंटागोनिया में ग्लेशियर 100 से 1000 गुना तेजी से अपक्षरित हो रहे हैं। तेजी से बढ़ रहे ग्लेशियर अनुप्रवाह घाटियों और महाद्वीपीय समतल पर अधिक गाढ़ इकट्ठा कर देते हैं। मछली पालन, बांधों और पर्वतीय इलाकों में रह रहे लोगों के लिए पेयजल की उपलब्धता पर इसका प्रभाव संभव है। वहीं एशियाई विकास बैंक का अनुमान है कि इस सदी के अंत तक समुद्री जल स्तर 40 सेंटीमीटर बढ़ जाएगा। इससे समुद्री इलाकों में रहने वाले लोगों

### जलवायु परिवर्तन का मानवीय स्वास्थ्य पर बढ़ता खतरा

जलवायु परिवर्तन के बढ़ते स्तर का मानवीय स्वास्थ्य पर खतरा दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। जिससे अनेक बीमारियां उत्पन्न हो रही हैं। अमेरिकी मीटीऑरलाजिकल सोसायटी के बुलेटिन में विशेष परिशिष्ट के रूप में प्रकाशित "स्टेट ऑफ द क्लाइमेट इन 2016" रिपोर्ट के मुताबिक वर्ष 2016 अब तक का सबसे गर्म वर्ष रहा है। कुल 58 देशों के 413 वैज्ञानिकों के योगदान से यह रिपोर्ट तैयार की गई



जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली मौतों में मलेरिया का योगदान सबसे ज्यादा है।

विभाग ने लिखा है- विश्व यदि इसी रफ्तार से चलता रहा तो आने वाले 80 वर्षों में सतह के तापमान में 4 डिग्री सेल्सियस तक की वृद्धि की आशंका है। इस बार गर्मी में पाकिस्तान व भारत में हमने जिस तरह से गर्म हवाओं को महसूस किया है और जिसके कारण वहां पर 5000 से ज्यादा लोगों ने अपनी जान गंवाई है और हजारों की तादाद में लोग गर्मी से संबंधित बीमारियों से जूझने के लिए मजबूर हुए हैं, आने वाले समय में हमें इससे भी ज्यादा गर्म हवाओं से जूझना

करेगी। जलवायु परिवर्तन आने वाले दिनों में मलेरिया, डेंगू व अन्य संक्रामक बीमारियों का वाहक बनेगा। जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली मौतों में मलेरिया का योगदान सबसे ज्यादा है।

जलवायु परिवर्तन के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले दुष्परिणामों को रेखांकित करते हुए 'लांसेट कमीशन ऑन हेल्थ एंड क्लाइमेट चेंज-2015' ने अपनी रिपोर्ट में कहा है कि जलवायु परिवर्तन से 9 अरब लोगों की वैश्विक आबादी के लिए पिछली आधी सदी में मिले विकास एवं वैश्विक स्वास्थ्य संबंधी लाभों का नष्ट होने का खतरा है। रिपोर्ट के अनुसार जलवायु परिवर्तन का स्वास्थ्य पर सीधा प्रभाव मौसम की अतिशय घटनाओं खासकर लू, बाढ़, सूखे और आंधी की बढ़ती आवृत्ति और तीव्रता की वजह से पड़ रहा है। इसमें कहा गया कि संक्रामक रोगों के स्वरूपों में बदलाव, वायु प्रदूषण, खाद्य असुरक्षा एवं कुपोषण, अनैच्छिक विस्थापन और संघर्षों से अप्रत्यक्ष

जलवायु परिवर्तन के कारण मानव स्वास्थ्य पर जल प्रदूषण का प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जल प्रदूषण के कारण पौधों एवं मानव सहित समस्त जन्तु समुदाय को अकथनीय तथा असाध्य क्षति का सामना करना पड़ता है। जल प्रदूषण के सबसे अधिक शिकार मनुष्य तथा सूक्ष्म जीव होते हैं। प्रदूषित जल के कारण संक्रामक रोगों तथा कई प्रकार के खतरनाक रोगों यथा- हैजा, तपेदिक, पीलिया, अतिसार, मियादी ज्वर, टायफाइड, पेचिस का अविर्भाव होता है। ठोस प्रदूषकों से युक्त जल का सेवन करने से कई प्राणघातक रोग उत्पन्न हो जाते हैं। उदाहरण के लिए एस्वेस्टस से युक्त जल सेवन से एस्वेस्टोसिस नामक जानलेवा रोग हो जाता है। इसके द्वारा फेफड़ों का कैंसर तथा पेट के रोग उत्पन्न हो जाते हैं।

प्रभाव भी पैदा हो रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन के कारण जलजनित बीमारियों से पूरा विश्व परेशान है। डब्ल्यूएचओ की रिपोर्ट के अनुसार 74 करोड़ 8 लाख लोग 2012 तक स्वच्छता सुविधाओं के अभाव में जी रहे थे। 2012 तक खुले में शौच करने वालों की तादाद 1 अरब से ज्यादा थी। तापमान व समुद्री तल के बढ़ने से बाढ़ जलभराव के कारण पेयजल में रासायनिक अपशिष्टों के समिश्रण की वजह से जलजनित रोगों के होने की आशंका बढ़ जाती है।

**जलवायु परिवर्तन के कारण मानव स्वास्थ्य पर जल प्रदूषण का प्रतिकूल प्रभाव**

पब्लिक हेल्थ इन्वॉयरमेंट जिनेवा 2009 की रिपोर्ट से भारतीय पर्यावरणीय कारणों से होने वाली बीमारियों की जानकारी मिलती है। डब्ल्यूएचओ द्वारा जारी इन्वॉयरमेंट बर्डन डिजिज की श्रेणी के अंतर्गत जारी भारतीय प्रोफाइल में बताया गया है कि पानी स्वच्छता व हाइजीन के अभाव में डायरिया के कारण भारत में 454400 मौतें हुईं।

जलवायु परिवर्तन के कारण मानव स्वास्थ्य पर जल प्रदूषण का प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जल प्रदूषण के कारण पौधों एवं मानव सहित समस्त जन्तु समुदाय को अकथनीय तथा असाध्य क्षति का सामना करना पड़ता है। जल प्रदूषण के सबसे अधिक शिकार मनुष्य तथा सूक्ष्म जीव होते हैं। प्रदूषित जल के कारण संक्रामक रोगों तथा कई प्रकार के

खतरनाक रोगों यथा- हैजा, तपेदिक, पीलिया, अतिसार, मियादी ज्वर, टायफाइड, पेचिस का अविर्भाव होता है। ठोस प्रदूषकों से युक्त जल का सेवन करने से कई प्राणघातक रोग उत्पन्न हो जाते हैं। उदाहरण के लिए एस्वेस्टस से युक्त जल सेवन से एस्वेस्टोसिस नामक जानलेवा रोग हो जाता है। इसके द्वारा फेफड़ों का कैंसर तथा पेट के रोग उत्पन्न हो जाते हैं।

पारा युक्त जल से मिनामाटा रोग उत्पन्न होता है। पेयजल में नाइट्रेट की अधिकता से ब्लू बेबी सिण्ड्रोम, कैडिमियम की अधिकता से इटार्ड-इटार्ड रोग तथा आर्सेनिक अधिकता से ब्लैक फुट नामक बीमारी हो जाती है। विषाक्त रसायनों से प्रदूषित जल के कारण जलीय पौधों तथा जन्तुओं की मृत्यु हो जाती है। नदियों, झीलों तथा तालाबों के प्रदूषित जल द्वारा सिंचाई करने से फसलें नष्ट हो जाती हैं। अत्यधिक प्रदूषित जल के कारण मृदा भी प्रदूषित हो जाती है। उनकी उर्वरता घट जाती है तथा उपयोगी मृदावासी सूक्ष्म जीव यथा बैक्टीरिया नेमोटेड तथा केंचुआ आदि मर जाते हैं। रेत के अत्यधिक भार से युक्त जल से फसलों की सिंचाई करने से मिट्टियों की उत्पादकता घट जाती है तथा उनकी जल की मांग बढ़ जाती है। अधिक लवणता वाले जल से सिंचाई करने पर मृदा में क्षारीयता बढ़ जाती है। नदियों तथा झीलों, तालाबों के जल में अजैविक तथा जैविक पोषक तत्वों के सान्द्रण में वृद्धि होने से यूट्रोफिकेशन या सुपोषण हो जाता है। जिस कारण जलीय भागों में पौधों तथा

जन्तुओं की संख्या नियंत्रण सीमा से भी अधिक हो जाती है। इसके विपरीत जल में विषाक्त रसायनों तथा भारी धात्विक पदार्थ के सान्द्रण में वृद्धि होने से पौधे एवं जन्तु विनष्ट हो जाते हैं। सागर के तटवर्तीय जलीय भागों में खनिज तेल के रिसाव से उत्पन्न ऑयल स्लिक तथा कारखानों के विषाक्त अपशिष्टों के विसर्जन के कारण अधिकांश सागरीय जीव मर जाते हैं। जिस कारण पारिस्थितिकीय विनाश की स्थिति उत्पन्न हो जाती है और जलवायु परिवर्तन का खतरा भी बढ़ता जाता है।

**मनुष्यों पर भारी धातुओं (जल प्रदूषण) के रोगजन्य प्रभाव**

क्र.सं	धातु	रोगजन्य प्रभाव
1	मर्करी	भ्रूण विकार
2	लेड	उल्टी आना, और भूख नहीं लगना, तंत्रिका विकार गुर्दों की क्षति, जठर आन्त्र के विकार, जीन क्षति अरक्तता।
3	आर्सेनिक	मानसिक विकार, लीवर और फेफड़ों के कैंसर, अल्सर।
4	कैडिमियम	हड्डियों में विकृति, गुर्दों में क्षति, तंत्रिका तंत्र में विकार, वृद्धि गति में मन्दता।
5	कॉपर	रूक-रूक के बुखार, अति-तनाव।
6	बैरियम	अधिक लार निकलना, उल्टी आना, दस्त लगना, लकवा हो जाना।
7	जिंक	रेनेल क्षति, पेशी की ऐंठन।
8	क्रोमियम	नेफ्राइटिस, जठर-आन्त्र रोग, अल्सर, विभिन्न प्रकार के कैंसर, तंत्रिका तंत्र में विकार।
9	कोबाल्ट	दस्त लगना, निम्न रक्त दाब, फेफड़ों में जलन, हड्डियों की विकृति और लकवा हो जाना।

**जलवायु परिवर्तन एवं आर्सेनिक संदूषण : लीशमनियासिस दवाओं की प्रतिरोधकता का प्रमुख कारण**

जलवायु परिवर्तन के कारण

आर्सेनिक संदूषण एक जटिल समस्या है। जल की आपूर्ति में आर्सेनिक संदूषण के मिले होने के कारण मनुष्यों में होने वाला रोग भारतीय उप-महाद्वीप में लोगों के मरने का एक प्रमुख कारण है। आश्चर्यजनक यह है कि दवा उपचार के क्षेत्र में प्रगति के बावजूद यह दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा परजीवी हत्यारा है। आंत लीशमनियासिस से पूरी दुनिया में लगभग 5 लाख लोग हर साल प्रभावित होते हैं और उनमें से दस में से एक की मृत्यु हो जाती है।

इस रोग के उपचार के लिए दवाओं का एक समूह है जिसे एंटीमोनियल प्रिपरेशन के नाम से जाना जाता है। हालांकि 20वीं शताब्दी के अंत में बिहार में जहां इस बीमारी से प्रभावित भारत के लगभग 90 प्रतिशत लोग रहते हैं, अलोच्य रोग के उपचार में इस दवा की प्रभावशीलता काफी कम रही जिसके कारण उपचार के लिए इस दवा

के उपयोग की संस्तुति कम कर दी गई। डंडी और एवरडीन विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने यह निष्कर्ष निकाला है कि पानी की आपूर्ति में आर्सेनिक संदूषण, दवाओं के प्रति



भूजल आपूर्ति में आर्सेनिक संदूषण का होना चिंता का विषय है।

प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

वैज्ञानिकों के अनुसार भारतीय उपमहाद्वीप एकमात्र ऐसा क्षेत्र है जहां एण्टिमोनियल दवाओं, जिसका बड़े पैमाने पर इस्तेमाल आंत लीशमनियासिस रोग के इलाज के लिए किया जाता है, की प्रतिरोधकता के साथ पीने के पानी में आर्सेनिक संदूषण पाया जाता है। बिहार में भूजल से होने वाले पानी की आपूर्ति में

अनुसार बिहार में भूजल आपूर्ति में आर्सेनिक संदूषण का होना चिंता का विषय है बहुत से गांव आर्सेनिक संदूषित पानी ही पीते हैं। क्योंकि उनके पास दूसरा कोई विकल्प नहीं है। आर्सेनिक प्रदूषण के संबंध में लोगों को जानकारी कम होने के कारण वे इसके खतरे को समझ नहीं पा रहे हैं और उपशमन परियोजनाएं उन लोगों तक नहीं पहुंच पा रही हैं जिनको इसकी जरूरत है।

### जल प्रदूषण से होने वाली प्रमुख बीमारियां

पानी के प्रयोग कारण होने वाली बीमारियां	आंतों में बुखार (इंटरिक फीवर)	पानी से धोने के कारण त्वचा व आंखों में संक्रमण
<b>डायरिया व डिसेंट्रिया</b>	<b>इंटरिक फीवर</b>	<b>पानी से धोने के कारण</b>
• एम्बियासिस	• टायफाइड	• त्वचा संबंधी रोग
• कैम्पिलोबैक्टर इंटरिटिज	• पाराटाइफाइड	• आंखों में संक्रमण
• कोलेरा	• पोलीमाईलाईटिस	• लाउस-बोर्न-टाइफस
• ई-कोली डायरिया	• एसकारिआसिस	
• रोटा वायरस डायरिया	• ट्राईचुरिआसिस	
• सालमोनिलोसिस	• ट्रेक्निना सोलियम टेनिआसिस	
• सिजेलोसिज (बेसिलरी डिसेंट्री)		

स्रोत : इनवायरमेंटल साइंस , एस.सी.संतरा

स्वाभाविक रूप से आर्सेनिक संदूषण पाया गया है। प्रयोग के माध्यम से यह दिखाने का प्रयास किया गया है कि पानी का आर्सेनिक संदूषण डण्टमनी संदूषण संबंधी उपचार के लिए लीशमैनियस परजीवी में प्रतिरोधी का निर्माण कर सकते हैं। शोधकर्ताओं के

### जलवायु परिवर्तन एवं जैविक प्रदूषण का प्रभाव

रोगकारक सूक्ष्म जीवों से संक्रमित कर मनुष्यों, फसलों, फलदायी वृक्षों व सब्जियों का विनाश करना जैविक प्रदूषण है। सन 1846 में जीनीय एकरूपता के कारण यूरोप में

आलू की समस्त फसल नष्ट हो गयी जिसके फलस्वरूप 10 लाख लोगों की मृत्यु हो गयी और 15 लाख लोग अन्यत्र पलायन कर गये। चूंकि समस्त आलू में एक ही प्रकार का जीन था अतः सब एक ही प्रकार के रोगाणुओं द्वारा संक्रमित होकर नष्ट हो गयी। सन 1984 में फ्लोरिडा में जीनीय एकरूपता के कारण खट्टे फलों की सारी फसलें एक ही प्रकार के बैक्टीरिया द्वारा नष्ट हो गयीं। अतः इस जीवीय प्रदूषण को दूर करने के लिए एक करोड़ अस्सी लाख पेड़ों को मजबूरन काट कर गिरा देना पड़ा। अब इस जैव प्रदूषण को जैव हथियार के रूप में प्रयोग किया जा रहा है। जैव-प्रदूषण के माध्यम से फैलाए जा सकने वाले घातक रोगों में एंथ्रेक्स, प्लेग, चेचक, ट्यूलरेमिया एवं विषाणुवी रक्त स्रावी ज्वर प्रमुख हैं। निम्नलिखित वर्षों में रोगाणुओं का प्रयोग जैव हथियार के रूप में किया गया-

- 2001 में एक आतंकवादी संगठन ने अमेरिका, भारत और पाकिस्तान आदि देशों में एंथ्रेक्स के बीजाणुओं को, पत्रों के लिफाफे में भरकर जैव-प्रदूषण फैलाने का प्रयास किया जिसके कारण अमेरिका में कई लोगों की मृत्यु हो गयी।
- 1939-45 में द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान जापानी सेना द्वारा चीन के कुछ क्षेत्रों में प्लेग के पिस्सुओं द्वारा प्लेग फैला दिया गया।
- 1754-1767 अवधि में ब्रिटेन की सेना ने चेचक के मरीजों द्वारा ओढ़े गए कम्बलों को उत्तरी अमेरिका के लोगों में बटवा दिया जिसके कारण वहां का एक वृहत जनसमूह काल कलवित हो गया।

### बीमारी फैलाने वाले रोगाणुओं को रोकने के लिए किए गए प्रयास

- बीमारियां फैलाने वाले रोगाणुओं पर अध्ययन, अनुसंधान तथा

परीक्षण करने के लिए रक्षा अनुसंधान व विकास संगठन ने 1972 में ग्वालियर में एक प्रयोगशाला स्थापित की।

- भारत सरकार के स्वास्थ्य मंत्रालय ने सन् 2000 में राष्ट्रीय डिजीज सर्विलेंस प्रोग्राम आरम्भ किया। ज्ञातव्य है कि इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कम्प्यूनिकेवल डिजीज चौकसी का कार्य कर रहा है और इसमें मिलेटरी इंटेलिजेंस, बार्डर सिक्युरिटी फोर्स, इंडोतिब्वत बार्डर पुलिस तथा स्पेशल सर्विस ब्यूरो आदि संगठन मदद कर रहे हैं।
- DRDO ने एक ऐसा फिल्टर बनाया है, जो सेना के जवानों को सभी तरह के जैविक एवं रासायनिक हमलों से सुरक्षित रखता है।
- जैव प्रदूषण व जैव आतंक से निपटने के लिए अमेरिका के रक्षा मुख्यालय पेंटागन ने इस दिशा में व्यापक कदम उठाया है। वे हवा में उड़ते जीवाणुओं व विषाणुओं को पकड़ने के लिए आयन हैप पास स्पेक्ट्रो मीट्री एण्ड लेसर इन्ड्युस्ट्रियल ब्रेक डाउन स्पेक्ट्रो स्कोपी नामक यंत्र की मदद लेते हैं।
- 1925 में रासायनिक और जैविक हथियारों का निषेध करने के लिए जेनेवा प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर किए गए थे तथा 10 अप्रैल 1972 को सभी प्रकार के जैव हथियारों को निषिद्ध करने के लिए जैव-हथियार सभा के प्रस्तावों पर हस्ताक्षर किए गए।

### जलवायु परिवर्तन से होने वाली प्रमुख बीमारियां

वाइल्ड लाइफ कन्जर्वेशन सोसाइटी (डब्ल्यूसीएस) की रिपोर्ट में बताया गया कि बर्ड फ्लू, कोलेरा, इबोला, प्लेग, ट्यूबरकुलोसिस, जैसी बीमारियां जलवायु परिवर्तन के कारण

बहुत तेजी से फैलेंगी। इसकी भयावहता को दर्शाते हुए रिपोर्ट में कहा गया है कि यूरोप में 14वीं शताब्दी में ब्लैक डेथ' (प्लेग) के कारण एक तिहाई लोगों की मौत हो गई थी व फ्लू पैनडेमिक से 1918 ई. में वैश्विक स्तर पर 2 करोड़ से 4 करोड़ के बीच में लोगों की मौतें हुई थी। जिनमें अकेले अमेरिका के 5 लाख से 6 लाख 75 हजार से ज्यादा लोग मरे थे।

जलवायु परिवर्तन की यही रफ्तार रही तो इस तरह की बिमारियों से इससे भी अधिक मौत होने की आशंका है। एक तरह से देखा जाए तो शरीर में होने वाली तमाम तरह की व्याधियों का प्रत्यक्ष जुड़ाव ग्लोबल वार्मिंग से है, जलवायु परिवर्तन व मानवीय स्वास्थ्य पर उपरोक्त चर्चा में इन बीमारियों से इतर भी बहुत सी बीमारियों का जिक्र आया है।

जलवायु परिवर्तन से किस तरह बीमारियां जानलेवा हो जाएंगी इसका अंदाजा इनकी वर्तमान स्थिति से लगाया जा सकता है। जलवायु परिवर्तन से होने वाली कुछ प्रमुख बीमारियों की वर्तमान वैश्विक स्थिति-

**मलेरिया :** पूरी दुनिया के सामने मलेरिया ने बहुत बड़ी चुनौती पेश की है। विश्व के 97 देशों के 3.2 अरब लोग मलेरिया से प्रभावित क्षेत्र में रह रहे हैं। जिसमें 1.2 अरब लोगों को मलेरिया होने की आशंका ज्यादा है। विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा जारी विश्व मलेरिया रिपोर्ट-2014 के अनुसार सन् 2013 में 19 करोड़ 80 लाख लोगों में

**जलवायु परिवर्तन के कारण आर्सेनिक संदूषण एक जटिल समस्या है। जल की आपूर्ति में आर्सेनिक संदूषण के मिले होने के कारण मनुष्यों में होने वाला रोग भारतीय उप-महाद्वीप में लोगों के मरने का एक प्रमुख कारण है। आश्चर्यजनक यह है कि दवा उपचार के क्षेत्र में प्रगति के बावजूद यह दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा परजीवी हत्यारा है। आंत लीशमनियासिस से पूरी दुनिया में लगभग 5 लाख लोग हर साल प्रभावित होते हैं और उनमें से दस में से एक की मृत्यु हो जाती है।**

मलेरिया के लक्षण पाए गए। इस बीमारी से 5 लाख 84 हजार लोगों की मृत्यु हुई। मलेरिया से हुई मौतों में 90 फीसदी मौत अफ्रीकी देशों में हुई। वहीं भारत की बात करें तो डब्ल्यूएचओ की मलेरिया रिपोर्ट-2014 के अनुसार मलेरिया संक्रमित होने की अधिकतम आशंका वाले क्षेत्रों में 22 फीसदी यानी 27 करोड़ 55 लाख लोग हैं। ज व कि मलेरिया प्रभावित न्यूनतम आशंका वाले क्षेत्रों में 67 फीसदी अर्थात 83 करोड़ 89 लाख लोग रह रहे हैं। मलेरिया मुक्त क्षेत्रों का प्रतिशत महज 11 है। इससे यह तात्पर्य है कि भारत के 89 फीसदी लोग मलेरिया प्रभावित क्षेत्र में रहते हैं। वैज्ञानिक तथ्यों के अधार पर बहुत ही मजबूती के साथ यह कहा जा रहा है कि जलवायु परिवर्तन का स्वास्थ्य पर बहुत ही बुरा असर पड़ रहा है। डेंगू, मलेरिया जैसे रोगों का प्रभाव क्षेत्र बढ़ जाता है। डब्ल्यूएचओ के अनुमान के मुताबिक प्रत्येक वर्ष 150000 लोगों की मौत जलवायु परिवर्तन के कारण हो रही है।

### लिशमैनियासिस

लिशमैनियासिस बीमारियों का समूह है। मादा फिलोबोटोमाइन सैंडलाई के काटने से मानव में इसका संक्रमण फैलता है। लिशमैनियासिस के मुख्य रूप से तीन प्रकार हैं- (1) विससेरल (वीएल) जिसे हम कालाजार के रूप में जानते हैं। यह इस बीमारी का सबसे गंभीर रूप है। (2) कुटानियस (सीएल), यह बहुत कॉमन है। (3) मोकोकुटानियस।

यह बीमारी मुख्य रूप से अफ्रीका, एशिया व लैटिन अमेरिका की आबादी को प्रभावित करती है। साथ ही इसका प्रत्यक्ष संबंध कुपोषण, विस्थापन, कमजोर आवासीय व्यवस्था, कमजोर पाचन शक्ति व संसाधनों की अनुपलब्धता से है। नए आंकड़े बताते हैं कि 98 देशों में यह बीमारी पाई जा रही है। प्रत्येक वर्ष 2 लाख से 4 लाख नए मामले गंभीर रूप से लिशमैनियासिस (वीएल) से पीड़ितों के पाए गए हैं। जबकि सीएल श्रेणी से पीड़ितों की संख्या 7 लाख से 12 लाख के आसपास है। जिसमें 90 फीसदी वीएल श्रेणी यानी कालाजार के मामले महज 6 देशों बांग्लादेश, ब्राजील, इथोपिया, भारत, दक्षिण सुडान और सुडान में हैं।

### लिमफैटिक

**फैलाराइस :** इस बीमारी से विश्व के 73 देश प्रभावित हैं और पूरे विश्व में 1 अरब 23 लाख 30 हजार लोगों को

इस रोग से बचाव के लिए सुरक्षा-इलाज कराने की जरूरत है। डब्ल्यूएचओ के अफ्रीकी व दक्षिण एशिया के समुद्र तटीय क्षेत्रों के 94 फीसद लोग इस बीमारी के परिक्षेत्र में हैं। जिन लोगों को इस रोग से बचने के लिए कीमोथेरेपी दिया जाना अति आवश्यक है उनकी संख्या 70 करोड़ 1 लाख है अर्थात 57 फीसदी लोग दक्षिण पूर्व एशिया (9 प्रभावित देशों) में 47 करोड़ 2 लाख अफ्रीकन क्षेत्र के 35 देशों में हैं। जलवायु परिवर्तन होने की स्थिति में जलीय क्षेत्रों में रहने वाले लोगों में इस रोग के फैलाव की आशंका और बढ़ती जा रही है।

**लेप्रोसी (कुष्ठ रोग) :** डब्ल्यूएचओ रिपोर्ट बताती है कि 102 देशों व क्षेत्रों में कुष्ठ रोग के मामले पाए गए हैं। 2014 की शुरुआत में कुल 2 लाख 15 हजार 656 मामले

कुष्ठ रोगियों के पाए गए हैं। जलवायु परिवर्तन का सीधा असर त्वचा पर पड़ता है। यदि पर्यावरणीय असंतुलन इसी तरह जारी रहा तो आने वाले समय में त्वचा संबंधी रोगों में और इजाफा होगा। भारत की बात करें तो 2014-2015 में कुल 1 लाख 25 हजार 785 मामले पाए गए जो कि 2013-14 के मुकाबले 2.5 फीसदी कम है।

**सिस्टोसोमाइसिस :** विश्व के 78 देशों में इसका प्रभाव है। इस रोग से बचने के लिए 52 देशों के 26 करोड़ 20 लाख लोगों को बचाव हेतु कीमोथेरेपी की जरूरत है जिसमें 12 करोड़ 12 लाख विद्यालय जाने वाले बच्चे हैं।

प्रमुख बीमारियां	प्रभावित जनसंख्या	देश
मलेरिया	320 (करोड़)	97
लिशमैनियासिस लिमफैटिक	9-16 (लाख)	98
फिलारियासिस	1 अरब 23 लाख	73
सिस्टोजोमाइसिस	26 करोड़ 20 लाख	78
लेप्रोसी	2 लाख 15 हजार	102
अन्य प्रमुख बीमारियां		

### जलवायु परिवर्तन एवं वायु जनित बीमारियां

**ट्यूबरकुलोसिस (टीबी) :** डब्ल्यूएचओ की रिपोर्ट के अनुसार 2012 में वैश्विक स्तर के टीबी के 86 लाख मामले दर्ज किए गए और 13 लाख लोगों की टीबी से मौतें हुईं। टीबी से होने वाली मौतों में से 95 प्रतिशत से अधिक मौतें निम्न और मध्यम आय वाले देशों में होती हैं। यह रिपोर्ट बताती है कि 15-44 आयु वर्ग के महिलाओं की मौत के शीर्ष तीन कारणों में से एक टीबी भी है। इंडियन कौंसिल ऑफ मेडिकल रिसर्च की रिपोर्ट में बताया गया है कि भारत में लगभग 20-30 लाख लोग प्रत्येक साल टीबी से ग्रसित होते हैं। जो कि वैश्विक टीबी मरीजों का 26 फीसद है। इस रोग से भारत में तकरीबन 3 लाख लोग प्रत्येक साल काल के गाल में समा रहे



डब्ल्यू.एच.ओ. रिपोर्ट के अनुसार 102 देशों में कुछ रोग के मामले पाए गए हैं।

हैं। वायु प्रदूषण जनित बीमारियों का फैलाव भी निरंतर हो रहा है। जिनका जलवायु परिवर्तन से प्रत्यक्ष संबंध है।

डब्ल्यूएचओ के आंकड़ों की मानें तो 2012 में 37 लाख लोगों की मौत बाह्य वायु प्रदूषण से हुई जिसमें 88 फीसद लोग कम व मध्य आय वाले देशों के थे। वहीं 43 लाख लोगों की मौत हाउसहोल्ड वायु प्रदूषण यानी घर के अंदर के वायु प्रदूषण से हुई है। इस तरह से देखा जाए तो विश्व में आठ मौतों में एक मौत वायु प्रदूषण के कारण है। पब्लिक हेल्थ इन्वॉयरमेंट जिनेवा 2009 की रिपोर्ट में भारत में पर्यावरणीय कारणों से होने वाली बीमारियों की जानकारी मिलती है। डब्ल्यूएचओ द्वारा जारी इन्वॉयरमेंट बर्डन बीमारियों की श्रेणी के अंतर्गत जारी भारतीय प्रोफाइल में बताया गया है कि इंडोर वायु प्रदूषण से 4 लाख 88 हजार 200 मौतें व बाह्य वायु प्रदूषण से 1 लाख 19 हजार 900 लोगों की जानें गई हैं। इतना ही नहीं, वातावरण में सल्फर आक्साइड की मात्रा बढ़ने से दिल के दौर (हार्ट अटैक) की आशंका बढ़ जाती है।

### जलवायु परिवर्तन का असर गरीबी एवं स्वास्थ्य पर

जलवायु परिवर्तन का सबसे ज्यादा असर गरीब लोगों पर पड़ रहा है। पहले से ही खाद्य व आवास की समस्या से जूझ रहे लोगों के लिए बदलती जलवायु व इसका प्रभाव

त्रासद पूर्ण है। वैसे समाजशास्त्रियों की मानें तो गरीबी अपने आप बीमारियों का समुच्चय है। डब्ल्यूएचओ के आंकड़ों के अनुसार दक्षिण पूर्व एशिया परिक्षेत्र में पूरे विश्व की 26 फीसद जनसंख्या रहती है। जहां विश्व के 30 फीसद गरीब हैं। जनसंख्या में अधिकता के कारण इस परिक्षेत्र में जलवायु परिवर्तन का असर बहुत ही आपदाकारी हो सकता है। यह परिक्षेत्र पहले से संक्रामक बीमारियों के भार के तले दबा हुआ है। इस क्षेत्र में 1 करोड़ 40 लाख लोगों की मौत का कारण जलवायु परिवर्तन बनेगा। जिसमें 40 फीसद मौतों के लिए संक्रामक बीमारियां जिम्मेदार रहेंगी। 2015 के डब्ल्यूएचओ आंकड़ों के अनुसार 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों की मृत्यु दर में 83 फीसद बच्चों की मौत संक्रामक बीमारी व पोषण के अभाव में हो रही हैं। मौसम में बड़े पैमाने पर होने वाले बदलाव, जैसे चक्रवात व बाढ़ के आने की स्थिति, डायरिया व कोलेरा जैसी बीमारियों के लिए अनुकूल हो जाते हैं।

### जलवायु परिवर्तन को लेकर भारत का दृष्टिकोण

जलवायु परिवर्तन को लेकर भारत हमेशा से सचेत रहा है। यह बात भारत के प्रधानमंत्री द्वारा पृथ्वी दिवस पर दिए उस बयान से स्पष्ट होती है, जिसमें उन्होंने कहा था-भारत विश्व को जलवायु परिवर्तन से निपटने के रास्ते दिखा सकता है। क्योंकि

पर्यावरण की देखभाल करना देश की मान्यताओं का अभिन्न अंग है। हमारा नाता ऐसी संस्कृति से है जो इस मंत्र में विश्वास करती है कि धरती हमारी माँ है और हम उसकी संतानें हैं। अपनी बात को दुहराते हुए प्रधानमंत्री ने कहा कि विश्व के सामने अभी वर्तमान में दो प्रमुख समस्याएं हैं। एक आतंकवाद और दूसरा जलवायु परिवर्तन। जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में भारत विश्व को बहुत कुछ दे सकता है। अपनी ऊर्जा जरूरतों को पूरा करने के लिए भारत द्वारा सौर ऊर्जा को बढ़ावा देने पर बल देते हुए उन्होंने आह्वान किया कि भारत दुनिया के 102 सूर्य पुत्रों (जहां पर सूर्य की रोशनी ज्यादा है) को एक मंच पर लाने की पहल कर रहा है। प्रधानमंत्री की यह सोच भारत की दूरदृष्टि को स्पष्ट कर रही है। निश्चित ही इससे ऊर्जा जरूरतों के लिए उपयोग में लाए जाने वाले ईंधनों (जिनसे कार्बन उत्सर्जन होता है) की खपत में कमी आएगी।

### निष्कर्ष : एक दृष्टिकोण

जलवायु परिवर्तन एक जटिल समस्या है जो पृथ्वी पर मानवीय स्वास्थ्य को प्रभावित कर रही है। यह समस्या वर्तमान में कई वैश्विक मुद्दों से जुड़ी हुई है जैसे गरीबी, आर्थिक विकास, जनसंख्या, संपोष्य विकास एवं प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण। जलवायु परिवर्तन की समस्या के लिए कई अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर सामूहिक प्रयास करने चाहिए ताकि जलवायु परिवर्तन को लेकर इन वैश्विक मुद्दों पर ध्यान केंद्रित किया जा सके। या फिर इन मूद्दों पर विचार विमर्श के जरिए जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम किया जा सके। जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए निम्नलिखित कार्य किए जाने चाहिए-

- मानव स्वास्थ्य पर जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों पर अनुसंधान/अध्ययन करने के लिए विशेषतः/विशिष्टीकृत 'संस्थाओं/

प्राधिकारी व्यक्तियों की पहचान करना जो इस विषय पर उपलब्ध प्रमाणों का विश्लेषण भी करें।

- जलवायु परिवर्तन के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले असर के बारे जनता की जागरूकता बढ़ाने की रणनीतियों पर सुझाव देना और अनुमोदित करना।
- जलवायु परिवर्तन से जुड़े खतरों के बारे में खासतौर से जलवायु के कारण होने वाली बीमारियों का मूल्यांकन करने और जलवायु परिवर्तन के जनस्वास्थ्य संबंधी परिणामों से निपटने की तथा सुरक्षा प्रदान करने की स्वास्थ्य संबंधी व्यवस्था की क्षमता को बढ़ाने के उपायों को अनुमोदित करना।
- अन्य मुख्य सेक्टरों में जलवायु परिवर्तन के खतरों को कम करने के जो निर्णय लिए जाएं उनमें स्वास्थ्य से जुड़ी चिंताओं पर भी पूरा ध्यान दिया जाए और साथ में यह सुनिश्चित करने के लिए अनुमोदित किया जाए।
- आज के जलवायु परिवर्तन के दौर में भारतीय तकाजा यह है कि सरकार और समाज मिलकर एक ओर शिक्षा, कौशल, जैविक कृषि, कुटीर, ग्रामोद्योग, सार्वजनिक वाहन, बिना ईंधन वाहन आदि के बेहतर संरक्षण में लगे, तो दूसरी ओर धन का अपव्यय रोकें, कचरा कम करें, पलायन व जनसंख्या नियंत्रित करें, फसल उत्पादन के पश्चात उत्पाद की बर्बादी न्यूनतम करें। नदियां बचाएं, भू-जल भण्डार बढ़ाएं।

संपर्क करें

आशीष प्रसाद

C/o फ्रैंड्स बुक डिपो, युनिवर्सिटी गेट के

सामने, श्रीनगर गढ़वाल

पौड़ी (उत्तराखंड)-246 174

मो. 8126360950

ईमेल:

ashishpshukla366@gmail.com



## बोतल बंद पानी और आर.ओ. छोड़िए प्राकृतिक उपचार से भी पानी होता है शुद्ध

पातालकोट गहरी खाई में बसा 2500 वनवासियों का प्राकृतिक आवास है जो करीब 16 गांवों में फैला हुआ है। चारों ओर विशालकाय पहाड़ों और चट्टानों से घिरी इस घाटी की बनावट ऐसी है कि बारिश खूब होती है लेकिन ज्यादातर पानी बह जाता है। गर्मियों के आगमन के साथ पीने योग्य पानी की समस्या आम हो जाती है। पातालकोट के वनवासियों को कृषि से लेकर पेयजल तक के लिए वर्षा पर पूर्णतः निर्भर रहना पड़ता है। तेज चलने वाली हवाओं के साथ मिट्टी और धूल के कण, पेड़ की शाखाएं आदि इस पानी में गिरकर इसे मटमैला और दूषित कर देती हैं, इनमें मौजूद सूक्ष्मजीव जैसे बैक्टीरिया, वायरस, प्रोटोजोआ आदि इस पानी को संक्रमित बनाते हैं। पातालकोट वनवासी पीढ़ी-दर-पीढ़ी अपने पारंपरिक तरीकों से अशुद्ध पानी को पीने लायक बनाते हैं। निर्गुंडी, निर्मली, सहजन, कमल, खसखस, इलायची जैसी वनस्पतियों का इस्तेमाल कर आज भी जल का शुद्धीकरण करते हैं, इन देशी तकनीकों को आम शहरी लोग भी घरेलू स्तर पर अपना सकते हैं।

बोतलबंद पानी को लेकर चौंकाने वाली खबर आई है। अमेरिका में हुई रिसर्च में पता चलता है कि विभिन्न कंपनियों के पानी में प्लास्टिक के खतरनाक कण मिले हैं। आर.ओ. को लेकर भी सवाल उठते रहे हैं, इसलिए आज हम आपको पानी को साफ करने के कुछ खास तरीके बता रहे हैं। पानी के बिना जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती है। पानी अगर दूषित हो, गंदा हो तो आप की जान भी ले सकता है। हो सकता नहीं बल्कि ये कहिए कि उन लाखों लोगों की जान पानी हर साल ले लेता है, जिन्हें शुद्ध पानी नहीं मिलता।

विश्व स्वास्थ्य संगठन की एक रिपोर्ट के मुताबिक दुनिया में होने वाली कुल मौतों में अगर 3.7 फीसदी लोग कैंसर, 4.9 फीसदी एड्स से मरते हैं तो पानी की बीमारियों से 10 फीसदी लोगों की जान जाती है। इसलिए जरूरी है आप शुद्ध पानी पिएं।

देश के कुछ शहर और गांव के वे लोग खुशनासीब हैं जिन्हें पर्याप्त मात्रा में अच्छा पानी मिल रहा है। देश में उन लोगों की संख्या भी लाखों में होगी जिन्होंने घरों में आर.ओ. लगवा रखे हैं, लेकिन अनगिनत लोगों के पास न तो साफ पानी है और न ही आर.ओ.

लगवाने के लिए पैसे। इनके पास तो इतने पैसे भी नहीं कि ये सामान्य फिल्टर ही ले पाएं। वैसे भी आर.ओ. के पानी की गुणवत्ता को लेकर लगातार सवाल उठते रहे हैं। इस लेख में हम आपको कुछ ऐसी विधियां बता रहे हैं, जिनसे न सिर्फ आप दूषित पानी को शुद्ध कर पाएंगे बल्कि अपने पैसे भी बचाएंगे और सेहत भी बनेगी। वैसे भी आज से कुछ वर्ष पहले न आर.ओ. थे और न ही वाटर फिल्टर, इसलिए लोग घरेलू चीजों से पानी को शुद्ध करते थे। हमारे देश में एक जगह है पातालकोट, यहां के आदिवासी बिना सरकारी या किसी दूसरी संस्था की

मदद के प्राचीनकाल से पारंपरिक नुस्खों का उपयोग कर पानी को साफ कर रहे हैं। वे अपने पारंपरिक ज्ञान के आधार पर उपलब्ध जलस्रोतों से जल एकत्र कर उनका शुद्धीकरण करते हैं।

### शुद्धीकरण की कुछ विधियां

मध्य प्रदेश के छिंदवाड़ा जिले के मुख्यालय से करीब 80 किमी दूर पातालकोट घाटी सदियों से वनवासियों का घर रहा है। गोंड और भारिया जनजाति के वनवासी यहां सैकड़ों सालों से मूल निवासी हैं। बाकी दुनियां से कटा ये इलाका समाज की मुख्यधारा से सैकड़ों साल पीछे है।

पातालकोट गहरी खाई में बसा 2500 वनवासियों का प्राकृतिक आवास है जो करीब 16 गांवों में फैला हुआ है। चारों ओर विशालकाय पहाड़ों और चट्टानों से घिरी इस घाटी की बनावट ऐसी है कि बारिश खूब होती है लेकिन ज्यादातर पानी बह जाता है। गर्मियों के आगमन के साथ पीने योग्य पानी की समस्या आम हो जाती है। पातालकोट के वनवासियों को कृषि से लेकर पेयजल तक के लिए वर्षा पर पूर्णतः निर्भर रहना पड़ता है। तेज चलने वाली हवाओं के साथ मिट्टी और धूल के कण, पेड़ की शाखाएं आदि इस पानी में गिरकर इसे मटमैला और दूषित कर देती हैं, इनमें मौजूद सूक्ष्मजीव जैसे बैक्टीरिया, वायरस, प्रोटोजोआ आदि इस पानी को संक्रमित बनाते हैं।

पातालकोट वनवासी पीढ़ी-दर-पीढ़ी अपने पारंपरिक तरीकों से अशुद्ध पानी को पीने लायक बनाते हैं। निर्गुंडी, निर्मली, सहजन, कमल, खसखस, इलायची जैसी वनस्पतियों का इस्तेमाल कर आज भी जल का शुद्धीकरण करते हैं, इन देशी तकनीकों को आम शहरी लोग भी धरेलू स्तर पर अपना सकते हैं।



पातालकोट वनवासी निर्गुंडी, निर्मली, सहजन, कमल, खसखस आदि वनस्पतियों से जल का शुद्धीकरण करते हैं।

### सूरज से करते हैं पानी का शुद्धीकरण

पातालकोट में मंडा रास्ता, घुरनी और मालनी जैसे कस्बे दूरस्थ इलाकों

में बसे हैं। सुबह गांवों की महिलाएं मटका एवं कांसे और पीतल की घुंडियां सिर पर लेकर पहाड़ों की तलहटी में बनी झिरियों तक जाते हैं। झिर या झिरियां पहाड़ों और पहाड़ों की दरारों से पानी के धीमे-धीमे रिसकर नीचे आने का स्थान होता है। यहां वनवासी एक कुंड या मध्यम आकार का गोल गड्ढा बनाकर पानी को रोक लेते हैं। सुबह महिलाएं इस पानी को अपने बर्तनों में लेकर घर तक ले आती हैं। गर्मियों में पानी से भरी घुंडियों को ये लोग अपने घरों के ऊपर खपरैल से बनी छत पर सूर्य प्रकाश में रख देते हैं। यहां के बुजुर्गों का मानना है कि ऐसा करने से दिनभर धूप की गर्मी पानी पर पड़ती है और शाम होते-होते पानी की सारी अशुद्धियां पीछे खत्म हो जाती हैं। सूरज के ढल जाने के बाद शाम से इस पानी को पीने योग्य माना जाता है।

इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फार्मास्यूटिकल रिसर्च एंड साइंस में डॉ. आर. राजेंद्रन ने एक रिव्यू लेख में बताया है कि यूनिसेफ भी इस बात को मानता है कि 24 घंटों तक पानी को कांच के जार या बर्तन में सूरज की रोशनी या धूप में रखा जाए तो पानी में

बसे 99.9% एस्चरेसिया कोलाई नामक बैक्टीरिया का सफाया हो जाता है।

**कई गांवों में लोग दही के साथ खस-खस के बीज भी मिलाते हैं, हिन्दुस्तानी सभ्यता में करीब 4000 सालों से इसे अलग-अलग तरह से इस्तेमाल में लाया जाता रहा है। करेयाम गांव के गोंड और भारिया वनवासी पीने के पानी को शुद्ध करने के लिए सहजन या मुनगा की फलियों और तुलसी की पत्तियों को मटके में डाल देते हैं। इस पात्र में पोखरों और झिरिया से एकत्र किया अशुद्ध या मटमैला जल डाल दिया जाता है। दो से तीन घंटों के बाद पात्र की ऊपरी सतह से पानी को निधारकर या एकत्र कर साफ सूती कपड़े से छानते हुए किसी अन्य पात्र में डाल दिया जाता है जो कि अब पीने योग्य हो जाता है।**

### निर्गुंडी द्वारा पानी का शुद्धीकरण

निर्गुंडी यानी पानी की पत्ती (विटेक्स नेगुंडो) का पेड़ इस घाटी में खूब देखा जा सकता है। स्थानीय भाषा में इसे पानीपत्ती भी कहा जाता है। इसके बीजों का इस्तेमाल भी पानी को साफ करने के लिए किया जाता है। पातालकोट घाटी के राथेड़ गांव की महिलाएं राजा की खोह नामक घाटी के पोखरों से पानी भरती हैं, सामान्यतः गहराई में बसे होने के कारण खोह का पानी मटमैला हो जाता है। पानी में से मिट्टी के कण, कीचड़ तथा अन्य गंदगियों को साफ करने के लिए महिलाएं निर्गुंडी नामक पौधे की पत्तियों का प्रयोग करती हैं। इस मैले पानी को घड़े या मटके में भर लिया जाता है और आधे तक निर्गुण्डियों को भर दिया जाता है और इसे आधे से एक घंटे के लिए ढक कर रखा जाता है। ऐसा करने से पानी में मौजूद गंदगी नीचे बैठ जाती है और पानी साफ हो जाता है। कुछ लोग इस पानी में इलायची को कूटकर डाल देते हैं ताकि पानी में मिट्टी की गंध हो तो वह दूर हो जाए। वनवासियों के अनुसार निर्गुंडी की पत्तियां मिट्टी के कणों को अपनी ओर आकर्षित करती हैं जिससे गर्त या कण इनकी सतहों पर लिपट जाते हैं और मिट्टी के भारी कणों के

साथ सूक्ष्मजीव भी इन सतहों तक चले आते हैं। आयुर्वेद में भी निर्गुंडी के बीजों में जल शुद्धीकरण की उपयोगिता का जिक्र किया गया है।

### निर्मली के बीज भी करते हैं पानी को साफ

पातालकोट के हर्दा का छार गांव के वनवासी झिरियां के करीब छोटे-छोटे गड्ढे करके पीने का पानी प्राप्त करते हैं। साफ पानी प्राप्त करने के लिए निर्मली के बीजों का खूब इस्तेमाल किया जाता है। निर्मली जल शुद्धीकरण का जिक्र आयुर्वेद में भी आता है। इसके पके हुए 2-3 फलों को मसलने के बाद पानी से भरे बर्तनों में डाल दिया जाता है और 2 से 3 घंटे के बाद इस पानी को पीने योग्य माना जाता है। कई लोग इसके पके फलों को मटके या घुंडी की आंतरिक सतह पर रगड़ देते हैं और बाद में इस पात्र में झिरिया का पानी डाला दिया जाता है। निर्मली के बीजों पर किये गये शोधों से ज्ञात हुआ है कि इनमें एनऑयनिक पॉलीइलेक्ट्रोफाइट्स पाए जाते हैं जो को-ऑयुलेशन की प्रक्रिया के कारक हो सकते हैं।

### पानी का फिल्टर दही

इसी इलाके के वनवासी एक अन्य प्रक्रिया के तहत झिरिया किनारे

बने गड्डे में एक कप दही डाल देते हैं, एक दो घंटे में पानी में घुले मिट्टी के कण तली में बैठ जाते हैं और आहिस्ता- आहिस्ता पानी को ऊपरी सतह से एकत्र कर लिया जाता है। माना जाता है कि दही सूक्ष्म जीवों को अपनी ओर आकर्षित कर लेता है क्योंकि सूक्ष्मजीव दही में अपना भोज्य पदार्थ पाते हैं। यह पानी पीने योग्य हो जाता है। शहरों में लोग आसानी से इस पद्धति का इस्तेमाल कर सकते हैं और पानी को फिल्टर करने का यह एक उत्तम उपाय हो सकता है।

कई गांवों में लोग दही के साथ खस-खस के बीज भी मिलाते हैं, हिन्दुस्तानी सभ्यता में करीब 4000 सालों से इसे अलग-अलग तरह से इस्तेमाल में लाया जाता रहा है। करेयाम गांव के गोंड और भारिया वनवासी पीने के पानी को शुद्ध करने के लिए सहजन या मुनगा की फलियों और तुलसी की पत्तियों को मटके में डाल देते हैं। इस पात्र में पोखरों और झिरिया से एकत्र किया अशुद्ध या मटमैला जल डाल दिया जाता है। दो से तीन घंटों के बाद पात्र की ऊपरी सतह से पानी को निधारकर या एकत्र कर साफ सूती कपड़े से छानते हुए किसी अन्य पात्र में डाल दिया जाता है जो कि अब पीने योग्य हो जाता है। वनवासी हर्बल जानकारों के अनुसार सहजन की फलियों और तुलसी की पत्तियों में पानी में उपस्थित अनेक सूक्ष्मजीवों को मारने की क्षमता होती है साथ ही सहजन की फलियों और इसके बीजों का लसलसा पदार्थ पानी में घुलित कणों को अपनी ओर आकर्षित करता है जिससे कुछ समय में पात्र के ऊपरी हिस्से का पानी पीने योग्य हो जाता है। सूखाभांड गांव की वनवासी महिलाएं सहजन की परिपक्व फलियां एकत्र कर लेती हैं, फलियों को तोड़कर इसके बीजों को एकत्र कर लिया जाता है और इन बीजों को एक साफ सूती कपड़े में डालकर पोटली तैयार कर ली जाती है। प्रत्येक दिन सुबह-शाम एक-एक बार इस पोटली को पानी से भरे पात्र के भीतर 30 सेकन्ड के लिये घुमाया जाता है, इन महिलाओं का मानना है कि ऐसा करने से पानी के भारी कण और सूक्ष्मजीव इस पोटली की सतह पर चिपक जाते हैं। बाद में पोटली से बीजों को बाहर निकाल लिया जाता है और अन्य साफ सूती कपड़े में लपेट दिया जाता है ताकि अगली बार इस पोटली के सहजन का पुनः उपयोग हो सके। आधुनिक विज्ञान तुलसी के द्वारा सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोके जाने की पुष्टि कर चुका है। सन् 1995 में एल्सवियर लिमिटेड



जामुन और अर्जुन की छाल भी है असरदार।

से प्रकाशित जर्नल के 29वें अंक में प्रकाशित एक शोधपत्र से प्राप्त परिणामों के अनुसार वास्तव में सहजन के बीजों में हल्के अणुभार वाले कुछ प्रोटीन्स होते हैं जिन पर धनात्मक आवेश होता है और ये प्रोटीन्स पानी में उपस्थित ऋणात्मक आवेश वाले कणों, जीवाणुओं और क्ले आदि को अपनी ओर आकर्षित करते हैं जिससे ना सिर्फ पानी शुद्ध होता है, बल्कि इसकी कठोरता भी सामान्य हो जाती है। ये शोध परिणाम आधुनिक विज्ञान में अब प्रकाशित हो रहे हैं लेकिन इसका आधार और उपयोग सदियों पहले से वनवासी करते चले आ रहे हैं।

#### जामुन और अर्जुन की छाल भी असरदार

चिमटीपुर, रातेड़ और मालनी जैसे गांवों के भारिया जनजाति के वनवासी जल शुद्धीकरण के लिए दूषित पानी में तुलसी की पत्तियां, जामुन की छाल और अर्जुन छाल का प्रयोग करते हैं। इन सबकी समान मात्रा लेकर पानी में डाल दिया जाता है, एक रात इसी तरह रखने के बाद अगले दिन एक सूती कपड़े की सहायता से इस पानी को छान लिया जाता है। यह पानी शुद्ध होता है और हर्बल जानकारों की मानी जाए तो यह पेट से जुड़ी समस्याओं के इलाज के लिए उत्तम माना जाता है साथ ही हृदय के रोगियों के लिए अति उत्तम होता है। इसके अलावा पातालकोट में वनवासी पेयजल के रखरखाव के लिए पीतल या तांबे के बर्तनों का उपयोग करते हैं। प्लास्टिक के विपरीत पीतल या तांबा बैक्टीरिया को पनपने नहीं देता है।

अब वक्त आ चुका है, अब हमें मिलकर आधारभूत स्वास्थ्य, स्वच्छ पेयजल जैसी व्यवस्थाओं की उपलब्धताओं पर कार्य करना होगा। जैसे-जैसे दुनियाभर में जनसंख्या दबाव बढ़ता जा रहा है, मूलभूत आवश्यकताओं की मांग भी तेजी से बढ़ रही है और ऐसे में पीने योग्य पानी के लिए त्राहि-त्राहि होना तय है। क्या हम पातालकोट के वनवासियों के पारंपरिक ज्ञान पर आधारित पेयजल सफाई युक्तियों पर कोई आधुनिक शोध कर इसे प्रमाणित कर इन वनस्पतियों को बतौर उत्पाद या आसानी से उपलब्ध संसाधन के तौर पर नहीं ला सकते? वनवासियों के पारंपरिक हर्बल ज्ञान को स्रोत मानकर इस पर गहन अध्ययन किया जाए तो निश्चित ही आमजन तक शुद्ध पेयजल आसानी से पहुंच जाएगा। वायोरेमिडियेशन जैसी तकनीकों द्वारा इस पारंपरिक ज्ञान का परीक्षण भी किया जाना चाहिए ताकि प्राप्त परिणाम वनवासियों के इस पारंपरिक हर्बल ज्ञान की पैठ दुनिया को दिखा सके, अनुभव करा सके। ये नुस्खे ना सिर्फ शुद्ध पानी प्राप्ति के लिए कारगर हैं बल्कि पानी का प्राकृतिक ट्रीटमेंट होना बेहतर सेहत के लिए अनेक तरह से फायदेमंद भी है।

संपर्क करें:

डॉ. माणिक लाल गोयल  
सेक्टर एफ.एच. 369, स्कीम नम्बर 54,  
विजय नगर, इंदौर, मध्य प्रदेश-452 010  
मो. 9340538466, 9425382228  
ईमेल: sunilgoyal1967@gmail.com



देवेन्द्र कुमार मिश्रा

## बरसिये जल

बरसिये जल  
तन में उमस  
कंठ में प्यास  
कब की बीत गई ग्रीष्म  
अब तो आपाढ़ भी चला  
तुम न आये  
बादल बनकर न छाये  
पानी तुम कहां हो  
नदी-नाले सूखे  
पेड़-पौधे भी रूखे  
धरती आकुल  
मनुज व्याकुल  
जल तुम कहां हो।  
बरसो, तुम्हारी प्रतीक्षा है  
न बरसने की इच्छा है  
तो सुनो जीवन के अमृत  
जो धन-दौलत के लिए हैं उन्मत्त।  
जिन्होंने पेड़ काटे, पहाड़ काटे  
नदियों का रुख मोड़ा  
उनकी करनी से हमारी मत करो दुर्गत  
आपका गुस्सा है स्वाभाविक  
किन्तु हम गरीब किसान  
हम पानी के प्यासे इंसान  
हम समझते हैं रुपया नहीं  
पानी है जीवन गति  
किन्तु लोभियों की फिर गई मति  
उनका क्या है  
वे खरीद लेंगे बाहर से  
या बस जायेंगे विदेश  
किन्तु कृषि प्रधान देश में  
इस प्रिय भारत में  
हमें आपका ही सहारा है

आप नहीं तो मौत है  
आप हैं तो बहारा है।  
रहम करो, तरस खाओ  
साल भर का  
पानी बरसाओ  
मेघ बनकर छा जाओ  
सावन की झड़ी लगाओ  
मनुष्य है लोभ का मारा  
किन्तु आप न करें किनारा  
करें अपने धर्म का पालन  
बरसे कि हो जीवन-यापन  
हमें बस आपका सहारा  
करे तृप्त धरा को  
ताकि उपजे अन्न  
हो जायें हम धन्य।  
मनुष्य जाति की ओर से  
करते हैं निवेदन  
आइये बरसिये दन-दन

“कैसा होगा वो सावन”  
सोचो कैसा होगा वो सावन  
जिसमें अंगारे बरसंगे  
नहीं होगी मेघों की गर्जन  
प्यासी-प्यासी होगी धरती  
और ताप से झुलसेगा हर जन।  
नदी-तालाब सूखे-सूखे  
पशु-पक्षी सब प्यासे भूखे  
न अमुआ पर होगा आम  
न कोई कोयल कूकेगी  
सोचो कैसा होगा वो सावन  
जब कुछ भी न होगा मन भावन  
झुलसंगें झूले

गोरी कैसे गायेगी गीत  
फसलें उजाड़ होंगी  
प्यासे कंठ से कैसे निकलेगा  
फागुन का संगीत।  
सूखे कुएं से परिहारिन उदास होगी  
धरा पर मृत्यु साक्षात् होगी  
सारे मौसम बेमौसम होंगे  
जुग-जुग जियो के आशीष बेदम होंगे  
कैसा होगा वो सावन  
जब मेले नहीं चिंताओं के संताप सजेंगे।

मिलना तय है ही  
रेगिस्तान में  
पानी मिल जाये  
तो किस्मत  
वरना रेत तो है ही।  
समन्दर में मीठा पानी  
मिल जाये  
तो नसीब  
वरना खारा तो है ही।  
भरोसे मत रहना  
भाग्य के  
लकीरों काम कर जायें तो ठीक  
अन्यथा मेहनत तो है ही।  
युद्ध में प्रेम की बांसुरी  
नहीं बजती  
गीता सुनाता कोई कृष्ण  
मिल जाये तो अहोभाग्य  
विनाश ही नियति है युद्ध की  
धर्म की ध्वजा थामे रहो कृष्ण तो  
मिलना तय है ही।

संपर्क करें:

देवेन्द्र कुमार मिश्रा

पाटनी कालोनी, भरत नगर, चन्दनगांव

छिन्दवाड़ा (म.प्र.) 480 001

मो. 9425405022



## जल संरक्षण एवं संवर्द्धन

पहले खेती या तो वर्षा जल पर निर्भर थी या नहरों, कुओं एवं तालाबों पर। यही सिंचाई के साधन हुआ करते थे। परन्तु इन साधनों से बढ़ती आबादी के लिए उतना अन्न पैदा नहीं होता था जितनी देश में खपत बढ़ रही थी और अन्न का आयात करना पड़ रहा था। अतः इस बढ़ती हुई आबादी का पेट भरने के लिए हरित क्रांति का उदय हुआ और अन्न की पैदावार बढ़ाने के लिए उपरोक्त साधनों के अतिरिक्त ट्यूब वेल से खेतों की बाढ़ सिंचाई (Flood Irrigation) होने लगी। अन्न की पैदावार तो बढ़ी और भारत अन्न के क्षेत्र में आत्मनिर्भर भी हुआ। लेकिन भूगर्भ जल का अन्धाधुंध दोहन भी होने लगा। शुरुआत में हरित क्रांति के लिए जो ट्यूबवैल लगाये गये उनसे मात्र 25-30 फीट की बोरिंग पर खूब अच्छा पानी निकलता था। किन्तु कुछ वर्षों बाद ही इनसे लगातार पानी खींचने के कारण वाटर लेवल नीचे जाने लगा और ट्यूबवैल फेल होने लगे। आज हालात ये है कि कहीं-कहीं तो 500 फीट में भी पानी वामुशिकल मिल पा रहा है और कई राज्यों में तो डार्कजोन भी घोषित हो चुके हैं।

अम्बर से बरसे बहुत, अमृत रूपी नीर,  
फिर भी हम हैं तरसते, दूर न होती पीर।  
दूर न होती पीर, जनक हम ही है दुःख के,  
व्यर्थ बहाते नीर, इसे संचित नहीं करते।  
अभी हुई ना देर, संभल जा रे तू मानव,  
कदम रोक के सोच, नीर बिन नीरस सावन।

आज हमारे देश में पानी को लेकर कई राज्यों में हाहाकार मचा हुआ है। भूजल तीव्र गति से नीचे गिरता जा रहा है। आम आदमी की पहुंच से दूर

होता जा रहा है। क्योंकि हमारे शासकों ने इस बात पर समय रहते ध्यान नहीं दिया। देश का हर नागरिक चाहे आम हो या खास यही सोचता है, कि पृथ्वी के अन्दर तो अथाह पानी है। जितना चाहो निकालते रहो उन्हें यह नहीं पता कि पृथ्वी पानी के मामले में एक गोलक (गुल्लक) की तरह है। अगर गुल्लक में पैसे डालते रहोगे तो समय पर कुछ पैसे इकट्ठे मिल जायेंगे। वर्ना गुल्लक तो खाली की खाली ही रहेगी। इसी प्रकार हमारी धरती को अगर हम वर्षा का पानी देते रहे तो इसमें से हम वर्ष भर

पानी लेते रहेंगे, वर्ना हम इसी तरह पानी के लिए पछताएंगे। मैं आज से चालीस-पचास वर्ष पूर्व आपको लिए चलता हूँ। तब पानी की क्या दशा थी?

जब मैं छोटा था (लगभग 12-14 वर्ष का) सन् 73-74 के आस-पास मैंने अपने गांव में अपने मौहल्ले के कुएं में बरसात के दिनों में मात्र एक से डेढ़ मीटर रस्सी से पानी खुद भी खींचा था एवं लोगों को खींचते हुए देखा था। गर्मियों में ज्यादा से ज्यादा दो से ढाई मीटर रस्सी ही वामुशिकल जाया करती

थी। क्योंकि वाटर लेवल बहुत ऊपर हुआ करता था। इसके निम्न कारण हुआ करते थे:-

- (1) पहले पूरे मौहल्ले का एक कुआं हुआ करता था। जिस पर सभी लोग अपने कपड़े लत्ते धोते थे, एवं स्नान आदि करते थे। पीने के लिए घड़े एवं कलश इत्यादि भर कर घर पर लाया करते थे। इन सभी कामों के लिए पूरा पानी हाथ से रस्सी द्वारा खींचा जाता था। अतः जितनी आवश्यकता होती थी, उतना ही पानी खींचा जाता था।
- (2) पहले गांवों, कस्बों, नगरों में नीची सतह पर एकाधिक तालाब, जोहड़ इत्यादि आवश्यक होते थे। जिनमें स्वाभाविक रूप से वर्षा जल एकत्रित हो जाता था। साथ ही घरों का अनुपयोगी एवं गंदा पानी भी तालाबों में जाता था। जिसे मछलियां, कछुए एवं मेंढक आदि साफ करते रहते थे। यह जल पूरे वर्षभर, पूरे गांव के लोगों के कपड़े धोने, पशुओं को पिलाने, नहलाने तथा खेतों में सिंचाई इत्यादि के काम आता था।
- (3) उस जमाने में बरसात खूब होती थी, बरसात की झड़ी 10-15 दिनों तक लगातार धीरे-धीरे चला करती थी जिससे जमीन के अन्दर खूब पानी रिसता (Infiltrate) था। पोखर, जोहड़ ताल, तलैया सभी लबालब भर जाया करते थे। ये सभी हमारे प्राकृतिक वाटर टैंक हुआ करते थे। किन्तु आज के दौर में या तो ये भुला दिये गये हैं या अतिक्रमण का शिकार हो गये हैं। अब यह विचारणीय प्रश्न है कि आखिर पानी की यह समस्या दिनोंदिन क्यों गंभीर होती जा रही है। तो इसके निम्नलिखित कारण प्रतीत होते हैं:-

### वर्षा एवं वर्षाकाल का कम होना

जैसा कि हम देख रहे हैं, कि पिछले 30-35 वर्षों से चातुर्मास (मानसून सीजन) चार माह की जगह लगभग 2 माह (जुलाई-अगस्त) का ही रह गया है। उसमें भी बरसात बहुत तेजी से बहुत कम समय के लिए होती है। बरसात के तेज होने के कारण पूरा पानी तेजी से बह जाता है और जमीन को इस वर्षा जल को सोखने का मौका नहीं मिल पाता है। इस कारण भूजल में बढ़ोतरी नहीं हो पा रही है तथा वाटर लेवल दिनों-दिन गिरता जा रहा है किन्तु यह प्राकृतिक क्रिया है। इसलिए इस पर मानव का कोई बस नहीं है।

### बढ़ती आबादी

आजादी के समय देश की आबादी लगभग 36 करोड़ थी। जो आज बढ़कर लगभग 130 करोड़ पर पहुंच चुकी है अर्थात् लगभग 95 करोड़ आबादी पिछले 70 वर्षों के बढ़ चुकी है। चूंकि भारत वर्ष का क्षेत्रफल जितना आजादी के समय था, आज भी उतना ही है और उसमें 95 करोड़ जनसंख्या के लिए आवास बनाने, सड़कों के निर्माण करने में भी बहुत जमीन प्रयोग में आ चुकी है। गांव, कस्बों, नगरों के क्षेत्रफल में कई गुना वृद्धि हो चुकी है। जिस कारण कच्ची जमीन, जो पानी सोखती थी, की कमी हो गई है तथा इस बढ़ी हुई आबादी के नहाने, खाने, कपड़े धुलाई, शौच, मकान बनाने हेतु भूगर्भ जल पर ही बोज़ पड़ा है जिसके कारण भी वाटर लेवल दिनों-दिन गिरता जा रहा है।



हरित क्रांति के लिए लगाये गये ट्यूबवैलों के कारण वाटर लेवल नीचे जा रहा है।

### हरित क्रांति

पहले खेती या तो वर्षा जल पर निर्भर थी या नहरों, कुओं एवं तालाबों पर। यही सिंचाई के साधन हुआ करते थे। परन्तु इन साधनों से बढ़ती आबादी के लिए उतना अन्न पैदा नहीं होता था जितनी देश में खपत बढ़ रही थी और अन्न का आयात करना पड़ रहा था। अतः इस बढ़ती हुई आबादी का पेट भरने के लिए हरित क्रांति का उदय हुआ और अन्न की पैदावार बढ़ाने के लिए उपरोक्त साधनों के अतिरिक्त ट्यूब वैल से खेतों की सिंचाई होने लगी और अंधाधुंध ट्यूबवैल लगा दिए गए।

जिनसे खेती की बाढ़ सिंचाई (Flood Irrigation) होने लगी। अन्न की पैदावार तो बढ़ी और भारत अन्न के क्षेत्र में आत्मनिर्भर भी हुआ। लेकिन भूगर्भ जल का अन्धाधुंध दोहन भी होने लगा। शुरुआत में हरित क्रांति के लिए जो ट्यूबवैल लगाये गये उनसे मात्र 25-30 फीट की बोरिंग पर खूब अच्छा पानी निकलता था। किन्तु कुछ वर्षों बाद ही इनसे लगातार पानी खींचने के कारण वाटर लेवल नीचे जाने लगा और ट्यूबवैल फेल होने लगे। आज हालात ये है कि कहीं-कहीं तो 500 फीट में भी पानी वामुशिकल मिल पा रहा है और कई राज्यों में तो डार्कजोन भी घोषित हो चुके हैं। भला करे इन बिजली वालों का जो थोड़े-थोड़े समय के लिए गांवों में श्रै फेस की बिजली देते हैं अगर 24 घंटे बिजली दे दी जाए तो शर्तिया एक दो वर्ष के भीतर ही धरती

का भूजल समाप्त हो सकता है।

### पशुधन की कमी

पहले गांवों, कस्बों में बहुतायत में गाय, बैल, भैंस इत्यादि पशुधन होते थे। उनके गोबर की खाद को जब खेतों में डालते थे, तो उससे जमीन के उपजाऊ होने के साथ-साथ पानी सोखने की काफी क्षमता बनी रहती थी और पानी जमीन में पहुंचता था। किन्तु आज पशुधन की कमी के कारण खेतों में गोबर की खाद नहीं पड़ पाती है। केवल रासायनिक खादों के प्रयोग से जमीन की पानी सोखने की क्षमता घट गई है और खेतों का पानी भी तेजी से बह जाता है।

## बढ़ती सम्पन्नता

सम्पन्नता बढ़ने के कारण भी हमारे भूगर्भ जल पर अत्यधिक दबाव बढ़ गया है। पहले लोग सादा जीवन जीते थे। केवल जरूरत भर के लिए ही पानी का इस्तेमाल करते थे। किन्तु आजकल नहाने, प्रतिदिन कपड़े धोने, एक बार शौच पर कम से कम 15-20 लीटर पानी बर्बाद करने, विभिन्न तरह के साबुन एवं डिटरजेंट प्रयोग करने (जिनमें झाग ही खत्म नहीं होते) के लिए अत्यधिक पानी की बर्बादी होने लगी है। गांव हो या शहर सम्पन्न लोग अपने घरों में सबमर्सिबल पंप लगाकर अत्यधिक भूजल की बर्बादी कर देते हैं और जरूरत से कई गुना पानी जमीन से निकालकर बर्बाद कर देते हैं। सम्पन्न लोगों के बड़े-बड़े मकान उनके पक्के आंगन जो कि पानी को जमीन के अन्दर जाने से रोकते हैं, के कारण भी जल स्तर लगातार गिर रहा है। लोगों ने अपने घरों में आर.ओ. लगाकर भी पानी की बहुत बर्बादी शुरू कर दी है। पहले वाहन इतने नहीं हुआ करते थे जितने अब, लोग चार पहिया, दो पहिया वाहन खूब खरीद रहे हैं। उनकी खूब धुलाई करते करवाते हैं। चाहे घर हो या सर्विस सेन्टर, इस तरह से भी पानी खूब बर्बाद किया जाता है। इस काम के लिए भी भूजल के दोहन के कारण भूजल स्तर में निरन्तर गिरावट हो रही है।

## विकास

पहले सभी जगह गांव हो या शहर, इनके आसपास एकाधिक तालाब, जोहड़ इत्यादि अवश्य हुआ करते थे। किन्तु विकास के नाम पर ये सभी पाटकर विलुप्त कर दिये गये हैं। इन पर या तो खेती हो रही है या कंक्रीट के मकान बना दिये गये हैं। जिससे इनमें जो पानी इकट्ठा होता था एवं भूमि में जाता था वो नहीं हो पा रहा है। तालाब, पोखर, जोहड़ इत्यादि हमारे प्राकृतिक वाटर टैंक हुआ करते थे एवं बारहों महीने सदानेवा रहते थे। इन तालाबों में गांव, कस्बों, नगरों के घरों का पानी भी आता था, जिसको तालाबों में रहने वाले मेंढक एवं मछलियां प्राकृतिक रूप से साफ करते रहते थे। इन तालाबों का पानी वर्षभर पशुओं को पिलाने उन्हें नहलाने के काम आता था। लोग कपड़े इत्यादि भी इनमें साफ करते थे, एवं खेतों में सिंचाई भी होती थी। किन्तु आज तालाब इत्यादि न होने के कारण इन तालाबों का पूरा बोझ भूजल पर ही आ गया है और भूजल दोहन के कारण इसका लेबिल निरन्तर नीचे गिरता जा रहा है।

## वृक्षों की कमी

विकास एवं सम्पन्नता के नये दौर में गांव, कस्बों, शहरों में बढ़ती आबादी के लिए आवासों के निर्माण एवं नये-नये हाइवेज निकलने के कारण पेड़ों की अंधाधुंध कटाई हो रही है। चूंकि वृक्ष बरसात में मृदा अपरदन को रोकते हैं जिससे ऊपरी स्थानों की मिट्टी निचले स्थानों में जाकर नहीं भरती। जिससे वर्षा जल निचले स्थानों में भर जाता है। दूसरे वृक्षों की जड़ें वर्षाजल को ज्यादा समय तक रोके रखती हैं, जिससे पानी जमीन के अन्दर जाता है। अतः वृक्षों की कटाई से भी भूजल का लेबिल गिरता जा रहा है।

## समाधान

अब जब भूजल लगातार नीचे गिरता ही जा रहा है। तो इसका समाधान क्या करें, तो इसके लिए सर्वप्रथम हमें देशवासियों में जन जागृति लानी होगी, कि धरती के गर्भ से हम उस पानी को ही पा सकते हैं जो वर्षाकाल में इसके अन्दर जाता है। क्योंकि धरती के गर्भ में पानी पैदा होता ही नहीं है। जिसे हम निकाल सके। मानव पानी की एक बूंद भी नहीं बना सकता, क्योंकि प्रकृति ने इसे अपने हाथ में ले रखा है। केवल इसका संरक्षण एवं संवर्द्धन ही कर सकता है और करना पड़ेगा। तभी हम अपनी अगली पीढ़ियों को स्वच्छ एवं भरपूर जल देकर

उनको सुखद भविष्य दे पायेंगे। वर्ना धरती बिना पानी के जीवन रहित हो सकती है। कहा भी गया है, कि जल हो या धन अगर बिना मेहनत के मुफ्त में मिल जाये तो आदमी उसे बिना सोचे समझे बर्बाद करता है और अगर इनके लिए मेहनत करनी पड़े तो इन्हें खर्च करने में जरूर सौ बार सोचता है।

हमें भूगर्भ जल को फौरी तौर पर बढ़ाने के लिए सर्वप्रथम अपने तालाब, जोहड़ जो या तो अतिक्रमण का शिकार हुए हैं या उपेक्षा का, इन सभी को ढूँढ़ना पड़ेगा तथा नये तालाब गढ़ने होंगे। हमें मिल-जुलकर इस अमूल्य धरोहर का पुनरुद्धार करना होगा और इन्हें अमृतरूपी वर्षा जल से भरना होगा।

दूसरे जो लोग अपना मकान बनाते हैं, वो चाहे छोटा हो या बड़ा, उनके मकान एवं उसका आंगन जो पक्के किये जाते हैं। उस एरिया पर वर्षा काल में पड़ने वाली हर बूंद को अपने घरों में रेन वाटर हारवेस्टिंग सिस्टम बनाकर सहेजना होगा और इसका प्रयोग भूजल के स्थान पर अपने घरेलू कार्यों में करना होगा। क्योंकि इन लोगों ने अपने घर बनाकर उस जगह पर जो पानी जमीन के अन्दर जाता उसको रोक दिया है। तो इस मकान के एरिया के पानी को रोकने की जिम्मेदारी भी इन्हीं की होनी चाहिए। क्योंकि ऐसा न करके ये दूसरे के पानी के हिस्से का प्रयोग कर रहे हैं। साथ ही साथ इस नियम



भूगर्भ जल बढ़ाने के लिए तालाबों का पुनरुद्धार करना होगा।

अब जब भूजल लगातार नीचे गिरता ही जा रहा है। तो इसका समाधान क्या करें, तो इसके लिए सर्वप्रथम हमें देशवासियों में जन जागृति लानी होगी, कि धरती के गर्भ से हम उस पानी को ही पा सकते हैं जो वर्षाकाल में इसके अन्दर जाता है। क्योंकि धरती के गर्भ में पानी पैदा होता ही नहीं है, जिसे हम निकाल सके। मानव पानी की एक बूंद भी नहीं बना सकता, क्योंकि प्रकृति ने इसे अपने हाथ में ले रखा है, केवल इसका संरक्षण एवं संवर्द्धन ही कर सकता है और करना पड़ेगा। तभी हम अपनी अगली पीढ़ियों को स्वच्छ एवं भरपूर जल देकर उनको सुखद भविष्य दे पायेंगे। वरना धरती बिना पानी के जीवन रहित हो सकती है। कहा भी गया है, कि जल हो या धन अगर बिना मेहनत के मुफ्त में मिल जाये तो आदमी उसे बिना सोचे समझे बर्बाद करता है और अगर इनके लिए मेहनत करनी पड़े तो इन्हें खर्च करने में जरूर सौ बार सोचता है।

को हमारे नीति नियन्त्राओं को सख्ती से लागू करवाना चाहिए।

उपरोक्त के अतिरिक्त येनकेन प्रकारेण हमें हर हालत में चाहे जो भी विधियां अपनी पड़े अपनानी पड़ेगी जैसे, घरों, ऑटोमोबाइल के सर्विस सेन्टर से निकलने वाले पानी का शुद्धिकरण के बाद पुनः उपयोग, नदियों पर छोटे-बड़े बांध बना कर ज्यादा से ज्यादा पानी रोकना, ज्यादा से ज्यादा वृक्षारोपण करना, कम पानी अधिक पैदावार वाली फसलों की खोज, खेतों में बाढ़ सिंचाई न करके स्प्रींकलर सिंचाई करना, बढ़ती आबादी पर अंकुश लगाना जैसे कार्य अगर हम कर पायें तो निश्चित रूप से वर्षा जल से हमारी धरती मां की कोख हरी-भरी रह सकती है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की (जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार) जो कि जलविज्ञान के क्षेत्र में राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर ख्याति प्राप्त संस्थान है। यह संस्थान भी अपने क्षेत्र में शोधकार्य के अतिरिक्त समय-समय पर जल संचयन एवं जल संवर्द्धन से सम्बन्धित जन जागरण हेतु विभिन्न कार्यक्रम चलाता है। जिनमें गांवों, कस्बों एवं शहरों में कैम्प लगाकर एवं संस्थान में छात्र, छात्राओं, महिलाओं को आमंत्रित करके, जल संरक्षण पर संस्थान द्वार तैयार की गई लघुफिल्म दिखाना, प्रदर्शनी लगाना एवं पम्फलेट्स आदि वितरित करना सम्मिलित है।

वर्ष 2019 में माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा देश के सभी ग्राम पंचायतों को पत्र लिखकर जल संरक्षण की अपील की गयी। उनकी प्रेरणा से जल संरक्षण एवं संचयन से सम्बन्धित जलशक्ति अभियान (JSA) का शुभारम्भ जल शक्ति मंत्रालय (भारत सरकार) द्वारा किया गया है। जिसका मुख्य उद्देश्य जल संरक्षण के लिए भारत में सतत टिकाऊ तंत्र विकसित करना एवं कृषि सिंचाई के लिए पर्याप्त जल उपलब्ध कराना है। इसके अन्तर्गत पूरे देश के

254 जिलों के 1500 ब्लॉक में जहां पर जल के अति दोहन अथवा सूखे की वजह से जल स्तर लगातार नीचे गिरता जा रहा है, उन क्षेत्रों में भारत सरकार एवं राज्य सरकार के वरिष्ठ अधिकारी, भूगर्भ जल के विशेषज्ञ एवं जल शक्ति मंत्रालय के वैज्ञानिक (जिसमें राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के लगभग 25 वैज्ञानिक) भी सम्मिलित थे, इन्होंने सम्बन्धित जिला प्रशासन के साथ मिलकर जल संरक्षण अभियान (ग्राम स्वराज अभियान की तर्ज पर) चलाया। जिसमें एक मोबाइल ऐप की सहायता से जल स्रोतों के तकनीकी आंकड़े एकत्र किए गये। जिसका प्रथम चरण 1 जुलाई, 2019 से सितम्बर 2019 एवं दूसरा चरण 2 अक्टूबर, 2019 से 30 नवम्बर, 2019 तक चलाया गया।

इस अभियान के अन्तर्गत निम्न उद्देश्य थे:-

- जल संरक्षण एवं वर्षा जल का संचयन।
- पारम्परिक जल निकायों/जलाशयों का नवीनीकरण।
- बोरवेल संरचनाओं का पुनः भरण एवं पुनः उपयोग।
- जल विभाजक तंत्र का विकास।
- सघन वृक्षारोपण

अन्त में मैं कहना चाहता हूँ कि सरकार के साथ-साथ हम सभी नागरिकों का यह कर्तव्य है कि पानी की बर्बादी रोकने एवं जल संरक्षण के लिए अपने आस-पड़ोस में सभी को जागृत करना पड़ेगा। क्योंकि बिना जनजागृति और जन सहयोग के सरकार के लिए अपेक्षित लक्ष्य प्राप्त करना काफी कठिन है।

कुछ राज्यों में जिला प्रशासन एवं NGOs भी जल संरक्षण एवं संवर्द्धन के क्षेत्र में प्रशंसनीय कार्य कर रहे हैं। जिला बांदा में कुआं एवं तालाब जियाओ अभियान (जिला प्रशासन द्वारा) आजकल काफी लोकप्रिय हो रहा है। इससे पूर्व अन्ना हजारे, राजेन्द्र सिंह (जलपुरुष), पोपट पवार, सद्गुरू आदि महानुभावों ने जल संरक्षण के क्षेत्र में लोगों की सहभागिता से उल्लेखनीय कार्य किया है। अब हम सभी की यह जिम्मेदारी है कि वर्तमान आवश्यकताओं के साथ भावी पीढ़ियों को हमें स्वच्छ एवं आवश्यक मात्रा में जल की उपलब्धता सुनिश्चित करानी होगी।

संपर्क करें:

मौहर सिंह

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रुड़की



# प्रदूषण और बीमारियाँ

डॉ. राजीव गुप्ता



प्रदूषण कई प्रकार का होता है, जैसे जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, भूमि प्रदूषण एवं ध्वनि प्रदूषण आदि। आजकल जहाँ तक दृष्टि जाती है प्रदूषण ही प्रदूषण फैला हुआ है। कारखानों से निकलने वाला घातक धुआँ धूल के साथ मिलकर वातावरण को इतना प्रदूषित कर देता है कि हमारा साँस लेना मुश्किल हो जाता है। वाहनों से निकलने वाली कार्बन मोनोऑक्साइड और सल्फर डाईऑक्साइड जैसी घातक गैसों पर्यावरण को विषाक्त बना रही हैं। सड़कों पर चलते अनगिनत वाहन ध्वनि एवं वायु प्रदूषण की समस्या को दिनोंदिन तेजी से बढ़ा रहे हैं।

हमारे चारों ओर बिखरी सभी प्राकृतिक वस्तुएँ पर्यावरण का हिस्सा हैं। हमारा वायुमंडल जिसमें कि हम सब साँस लेते हैं, पहाड़, नदियाँ, समुद्र, तालाब, झरने, पेड़-पौधे, जीव-जन्तु, मनुष्य, धूप, रोशनी एवं हमारी पावन मिट्टी आदि मिलजुल कर पर्यावरण का निर्माण करते हैं। ये सब हमारे जीवन के लिए आवश्यक हैं। ये सभी एक-दूसरे के साथ इस प्रकार गुथे हुए हैं कि इनको अलग-अलग करके देखना उचित नहीं है। हम साँस लेते हैं तो कार्बन डाईऑक्साइड छोड़ते हैं, इसे पेड़-पौधे अपना भोजन बनाने के काम में लाते हैं और बदले में हमें फिर से प्राणवायु ऑक्सीजन प्रदान करते हैं। इसी तरह मिट्टी, जल, वायु, नदियाँ, समुद्र, पहाड़, आदि सभी हमारे लिए बेहद उपयोगी हैं। हमारा पर्यावरण 7 किलोमीटर ऊपर वायुमंडल में तथा 8 किलोमीटर नीचे समुद्र की गहराई में फैला हुआ है। जहाँ विभिन्न जीव-जन्तुओं का जीवित रहना संभव है।

यही हमारा पर्यावरण है। जब हम जाने-अनजाने इसको हानि पहुँचाने का काम करते हैं तो इसे पर्यावरण का प्रदूषित होना कहते हैं। प्रदूषित पर्यावरण हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करता है।

## बढ़ता प्रदूषण: विषाक्त होता पर्यावरण

प्रदूषण कई तरह का होता है और यह कई तरह से फैलता है। सबसे अधिक आश्चर्य की बात तो यह है कि सबसे अधिक बुद्धिमान प्राणी मनुष्य के अलावा अन्य कोई भी जीवधारी प्रदूषण नहीं फैलाता है। इस प्रकार पर्यावरण के प्रति सबसे अधिक चिंतित रहने वाला मनुष्य ही पर्यावरण का सबसे बड़ा दुश्मन है। वह अपने निजी स्वार्थ के लिए इसे तरह-तरह से प्रदूषित कर रहा है। जिससे यह धीरे-धीरे विषाक्त होता जा रहा है।

प्रदूषण कई प्रकार का होता है, जैसे जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, भूमि प्रदूषण एवं ध्वनि प्रदूषण आदि। आजकल जहाँ तक दृष्टि जाती है प्रदूषण ही

प्रदूषण फैला हुआ है। कारखानों से निकलने वाला घातक धुआँ धूल के साथ मिलकर वातावरण को इतना प्रदूषित कर देता है कि हमारा साँस लेना मुश्किल हो जाता है। वाहनों से निकलने वाली कार्बन मोनोऑक्साइड और सल्फर डाईऑक्साइड जैसी घातक गैसों पर्यावरण को विषाक्त बना रही हैं। सड़कों पर चलते अनगिनत वाहन ध्वनि एवं वायु प्रदूषण की समस्या को दिनोंदिन तेजी से बढ़ा रहे हैं।

## स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है बढ़ता प्रदूषण

आचार्य सुश्रुत ने स्वास्थ्य की परिभाषा इस प्रकार दी है-

**समदोषः समाग्निश्च समधातुमलक्रियाः ।**

**प्रसन्नत्मेन्द्रियमनाः स्वस्थ इत्याभिधीयते । ।**

अर्थात् जिस व्यक्ति के दोष (वात, पित्त, कफ) सम हों, अग्नियाँ (7 धात्वाग्नि, 5 भूताग्नि, 1 जठराग्नि) समान मात्रा में हों अर्थात् भोजन को

पचाने वाली अग्नि उचित समय पर भोजन का पाचन करती हो तथा धातुएँ (रस, रक्त, मांस, मेद, अस्थि, मज्जा तथा शुक्र) समान रूप से हों, मलों (मूत्र, पुरीष, स्वेद) आदि की क्रिया अर्थात् वे ठीक प्रकार से उत्पन्न हो रहे हों तथा उचित समय पर शरीर से बाहर निकल रहे हों तथा जिस व्यक्ति के मन, आत्मा और इन्द्रियाँ प्रसन्न हों, उनमें किसी प्रकार का काम, क्रोध आदि का विकार न हो उसे स्वस्थ या आरोग्य कहते हैं।

हमारे स्वास्थ्य को सबसे अधिक खतरा बढ़ते प्रदूषण से ही है। नए-नए अविष्कार जहाँ तरह-तरह की सुविधाएँ प्रदान कर रहे हैं वहीं वे वातावरण को प्रदूषित करके हमें स्थाई क्षति पहुँचा रहे हैं। कारखानों एवं बढ़ते वाहनों के धुएँ में जो विषैली गैसें घुली होती हैं, उनसे दमा, ब्रोंकाइटिस, फेफड़ों की टी.बी. व फेफड़ों का कैंसर आदि जैसी श्वसन-तंत्र से संबंधित बीमारियों के साथ ही साथ अनेक तरह के त्वचा रोग व एलर्जी की समस्याएँ बढ़ रही हैं। वहीं प्रदूषित पानी को पीने से उदर संबंधी रोग बढ़े हैं। हमारे वायुमंडल के चारों तरफ ओजोन की एक सुरक्षात्मक परत होती है। सूरज की किरणें इस परत से छनने के बाद ही हम तक पहुँचती हैं। इससे एक तो इनकी तीव्रता कम हो जाती है, दूसरे कुछ घातक किरणों को यह परत अपने में ही सोख लेती है। ये किरणें हमारी त्वचा को नुकसान पहुँचाती हैं और त्वचा कैंसर जैसी बीमारी को जन्म देती हैं। ओजोन की इस परत का एक और भी महत्वपूर्ण काम है। यह रात के समय पृथ्वी की गरमी को वायुमंडल से बाहर जाने से रोकती है। इससे हमारी पृथ्वी का तापमान एकाएक बहुत अधिक नहीं गिरता है।

अधिक प्रदूषण बढ़ने के कारण ओजोन की इस सुरक्षात्मक परत में छेद हो रहा है, जो कि आगे चल कर हमारे स्वास्थ्य के लिए बहुत हानिकारक साबित हो सकता है।

ध्वनि प्रदूषण भी हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करता है। वातावरण में निरंतर बढ़ता शोर हमारे स्वास्थ्य के लिए घातक है। विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा जारी एक रिपोर्ट के अनुसार यदि 75 डेसिबल आवृत्ति का शोर हमें लगातार छः घंटे प्रतिदिन सुनाई दे तो हम बहरे हो सकते हैं। आज हमारे देश के कई महानगरों में शोर-शराबा इस कदर बढ़ गया है कि इसकी आवृत्ति 89 से 90 डेसिबल तक पहुँच गई है। इससे बहरेपन की समस्याएँ निरंतर बढ़ती

जा रहीं हैं।

मोबाइल फोन प्रचलन में आ जाने के कारण इनका प्रयोग आवश्यकता से अधिक बढ़ गया है। शहर और गाँव सभी जगह इसके टावर नजर आते हैं। इनके कारण वायुमंडल में इलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंगों का जाल सा बिछ गया है। इनके निरंतर संपर्क में रहने से मानसिक तनाव बढ़ता है। जिसके कारण चिड़चिड़ापन, अनिद्रा, बेचैनी, हाई ब्लड प्रेशर एवं डिप्रेशन आदि मानसिक समस्याएँ बढ़ी हैं। मनुष्य ही नहीं इन तरंगों से पक्षी तक प्रभावित हुए हैं। उनकी प्रजनन क्षमता लगातार कम होती जा रही है। बढ़ते प्रदूषण एवं जानवरों का प्रदूषित मांस खाने से गिद्धों में गठिया पैदा हो गया है एवं उनके गुर्दे खराब हो गए हैं। इस कारण लगभग 95 फीसदी गिद्ध खत्म हो गए हैं। ये मरे हुए जानवरों की लाश आदि खाकर पर्यावरण को दूषित होने से प्राकृतिक रूप से बचाते थे। इसीलिए इन्हें प्रकृति का जमादार कहा जाता था। इसी प्रकार हमारे आस-पास रहने वाली गौरैया पर भी संकट के बादल छाए हैं। ये अनजाने में कीटाणुनाशक से मरे कीड़े अपने बच्चों को खिलाती है, जिससे उसके अधिकतर बच्चे जीवित नहीं रह पाते हैं। दूसरा कारण इनके प्राकृतिक आवास का कम होते जाना है। इन दो कारणों से इनकी संख्या लगातार घटती जा रही है। आज हालत यह है कि अब गौरैया के दर्शन मुश्किल से ही होते हैं।



मोबाइल फोन के प्रचलन से इलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंगों का जाल सा बिछ गया है।

कारखानों और अस्पतालों से निकला कचरा, प्रयोग की गई पॉलीथिन, शादी-विवाह में उपयोग हुए प्लास्टिक व थर्मोकॉल की प्लेटें, गिलास, कटोरे व चम्मचें आदि को बिना सोचे-समझे भूमि में दबा

दिया जाता है या फिर जला कर इसकी जहरीली राख को भूमि पर यूँ ही छोड़ दिया जाता है। इसमें मिले रसायन मिट्टी की उर्वराशक्ति को तो कम करते ही हैं साथ ही साथ उसे विषैला भी बनाते हैं। जब ऐसी जगह पर पेड़-पौधे उगते हैं तो उसमें होने वाले फल-फूल और सब्जियों में विषाक्त गुण आ जाते हैं। जिन्हें खाने से हमें तरह-तरह की बीमारियाँ हो जाती हैं। इसके अलावा हम अपने खेतों से अधिक पैदावार लेने के लिए रसायनों से बनी खाद एवं कीटाणुनाशकों का छिड़काव बेहिसाब करते हैं। इससे खेतों की पैदावार तो बढ़ जाती है, परंतु उसमें पैदा होने वाले अनाज, फल, सब्जी आदि की पौष्टिकता नष्ट हो जाती है एवं उनमें इन रसायनों का विषैला अंश भी आ जाता है जो कि हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करता है। देखने में तो ये फल, फूल, सब्जियाँ व अनाज चमकदार और सुडौल दिखते हैं, परंतु स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं। इनमें पोषक तत्वों का भी अभाव होता है। पर किया क्या जाए, आजकल आदमी इनकी तरफ ही भागता है। चमक-दमक का जमाना जो है।

**स्वास्थ्य को किस तरह प्रभावित करती हैं प्लास्टिक व पॉलीथिन की थैलियाँ**

आइए कुछ बिंदुओं पर नजर डालें जिससे हम प्लास्टिक व पॉलीथिन से होने वाले रोगों से परिचित हो सकें-

- प्लास्टिक बनाने के कारखानों एवं प्लास्टिक व पॉलीथिन जलाने से फिनाल, फास्जीन, हाइड्रोजन फ्लोराइड व नाइट्रोजन के तत्व व विषैली गैसें निकलती हैं, जिनसे विभिन्न रोग

होने की संभावना बनी रहती है। कुछ प्रमुख रोग इस प्रकार हैं-

चर्म रोग।

श्वसन तंत्र संबंधी रोग।

यकृत एवं फेफड़ों से संबंधित रोग।

त्वचा कैंसर।

आँखों में जलन होना व अन्य नेत्र रोग।

चक्कर आना एवं दम घुटना।

मांसपेशियों के रोग।

हृदय संबंधी रोग।

- प्लास्टिक के जूते-चप्पल, जैकट, दस्ताने आदि पहनने से त्वचा संबंधी रोग हो जाते हैं। प्लास्टिक की बिंदी लगाने से कुछ महिलाओं के माथे पर सफेद दाग पड़ जाते हैं।
- गहरे रंगीन रंग की पॉलीथिन या प्लास्टिक जो कि देखने में बहुत आकर्षक लगती हैं पर वास्तविकता में ये हमारे स्वास्थ्य के लिए बहुत हानिकारक होती हैं। क्योंकि इसमें प्रयुक्त होने वाले कार्बनिक और अकार्बनिक रसायन एवं चटकीले रंग बहुत ही विषाक्त होते हैं। यदि इसमें दूध, दही, जूस, घी, तेल, जैसे तरल पदार्थ रखे जाएँ तो उनका रंग छूट कर खाद्य पदार्थों में मिल जाता है। जिससे अनेक प्रकार की बीमारियाँ होने का खतरा बना रहता है।
- जब पॉलिस्ट्रीन प्लास्टिक को जलाया जाता है तो उससे विषैला क्लोरोफ्लोरो कार्बन बाहर आता है। यह हमारी जीवन रक्षक ओजोन की परत को प्रभावित करता है। जिससे पराबैगनी

किरणें हम तक पहुँच कर कैंसर जैसी घातक बीमारियाँ उत्पन्न करती हैं।

- इस्तेमाल करने के बाद फेंकी गई पॉलीथिन को प्रोसेसिंग करके दोबारा पॉलीथिन की थैलियाँ बना ली जाती हैं। ये गुणवत्ता में दोगुम दर्जे की होती हैं। इन्हें बनाने के लिए प्रायः गहरे रंगों का प्रयोग होता है जो कि खाद्य पदार्थों में मिल कर हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं।
- कुछ लोग इस्तेमाल करने के बाद प्लास्टिक व पॉलीथिन को जमीन में दबा देते हैं। इससे उसके विषैले तत्व रिस कर आस-पास के सतही जल को प्रदूषित करते हैं। जिसको इस्तेमाल करने से हमें तरह-तरह की बीमारियाँ हो जाती हैं।
- फेंकी गई पॉलीथिन की थैलियाँ व अन्य कचरा नदी, तालाब एवं अन्य जल स्रोतों में पहुँच कर हमारे पीने के पानी को दूषित तो करता ही है, साथ ही साथ नालियों आदि में फँस कर जल भराव की समस्याएँ भी पैदा करता है। ठहरे हुए पानी में मच्छर एवं गंदगी के कारण मक्खियाँ व

अन्य कीटाणु तेजी से पनपते हैं, जो कि मलेरिया, चिकिनगुनिया, डेंगू, फाइलेरिया, हैजा, टायफायड, पीलिया, डायरिया व कई अन्य खतरनाक बीमारियों का कारण बनते हैं।

## महत्वपूर्ण है वृक्षों की भूमिका

ईंधन, फर्नीचर, और व्यावसायिक व आवासीय भवनों के निर्माण के लिए आज हम जंगलों को अंधाधुंध काट रहे हैं। जहाँ पहले हमारे मोहल्लों में छोटे-छोटे वृक्षों के साथ ही पीपल, नीम, पाकड़, इमली एवं बरगद जैसे बड़े-बड़े पूजनीय वृक्ष भी सरलता से देखने को मिल जाते थे, वहाँ अब केवल ऊँची-ऊँची बिल्डिंग्स ही निर्लज्जता से सीना ताने खड़ी हैं। स्वार्थी मनुष्य ने इतने बड़े-बड़े वृक्षों को निसंकोच होकर काट डाला। यह जानते हुए भी कि वृक्ष हमारे सबसे अच्छे मित्र हैं। कहा भी गया है कि एक वृक्ष पाँच पुत्रों के बराबर होता है। ऐसा हो भी क्यों न, आखिर ये वृक्ष हमारा जन्म से लेकर मृत्यु तक साथ निभाते हैं। ये हमें क्या कुछ नहीं देते हैं? ईंधन, अनाज, फल, फूल, सब्जियाँ, मेवे, औषधियाँ आदि सभी कुछ तो हमें वृक्षों से ही प्राप्त होता है।

**हमारे स्वास्थ्य को सबसे अधिक खतरा बढ़ते प्रदूषण से ही है। नए-नए अविष्कार जहाँ तरह-तरह की सुविधाएँ प्रदान कर रहे हैं वहीं वे वातावरण को प्रदूषित करके हमें स्थाई क्षति पहुँचा रहे हैं। कारखानों एवं बढ़ते वाहनों के धुएँ में जो विषैली गैसों घुली होती हैं, उनसे दमा, ब्रॉकाइटिस, फेफड़ों की टी.बी. व फेफड़ों का कैंसर आदि जैसी श्वसन-तंत्र से संबंधित बीमारियों के साथ ही साथ अनेक तरह के त्वचा रोग व एलर्जी की समस्याएँ बढ़ रही हैं। वहीं प्रदूषित पानी को पीने से उदर संबंधी रोग बढ़े हैं।**



प्लास्टिक जलाने से निकलने वाला विषैला धुआँ ओजोन परत को प्रभावित कर रहा है।

यहाँ तक कि चिता के लिए लकड़ियाँ भी हमें वृक्षों से ही प्राप्त होती हैं। हरेक व्यक्ति को यह समझना चाहिए कि वातावरण को शुद्ध रखने के लिए वृक्षों का होना बहुत आवश्यक है। ये हमारे द्वारा छोड़ी गई कार्बन डाइऑक्साइड को अपने लिए भोजन बनाने में उपयोग कर लेते हैं और बदले में हमें जीवनदाई ऑक्सीजन देते हैं। इसीलिए पर्याप्त वृक्ष होने से वातावरण में ऑक्सीजन का स्तर कभी भी कम नहीं हो पाता है। वृक्ष ध्वनि प्रदूषण रोकने में भी सहायक होते हैं। इनके द्वारा वाष्पोत्सर्जन की क्रिया होती है, जिससे उचित समय पर नियमित व पर्याप्त वर्षा होती है, जो हमारी फसलों के लिए बहुत ही आवश्यक है। साथ ही साथ इससे भूमि का जल स्तर स्थिर रहता है। जंगल कटने के कारण नियमित होने वाली वर्षा का क्रम बिगड़ता जा रहा है। वृक्ष



अपनी जरूरतों के लिए हम जंगलों को अन्धाधुंध काट रहे हैं

सूर्य की तेज गर्मी को सोख कर वातावरण को ठंडा रखते हैं, जिससे धरती का तापमान बहुत अधिक नहीं बढ़ पाता है।

- वृक्षों की उपयोगिता को देखते हुए हमें वनों के विनाश को रोकना चाहिए और नए-नए वृक्ष लगाते रहना चाहिए।
- नया घर बनवाते समय कुछ जगह लॉन के लिए अवश्य छोड़ें और उसमें तरह-तरह के छोटे-बड़े फल, फूल व सब्जियों के पौधे लगाएँ। इससे हमको दोहरा लाभ मिलेगा।
- सड़क के किनारे अशोक, नीम, गुलमोहर, आम आदि के वृक्ष लगाएँ। इससे आपके शहर की सुंदरता भी बढ़ेगी और पर्यावरण भी शुद्ध होगा।
- शहर में जगह-जगह पर पार्कों का निर्माण होना चाहिए, जिसमें तरह-तरह के छोटे-बड़े वृक्ष लगे हों। ये पार्क शहर के फेफड़ों की तरह काम करेंगे और हम सबको शुद्ध ऑक्सीजन बिल्कुल मुफ्त में उपलब्ध कराएँगे। इससे हम कई बीमारियों के प्रकोप से सुरक्षित रहेंगे।
- वातावरण शुद्ध रखने के लिए हम सब साल में कम से कम एक पौधा तो अवश्य लगाएँ और बड़े होने तक उसकी सुरक्षा करें। बड़े होकर तो वह खुद आपको अमूल्य भेंट देगा।
- जिनके घर में कच्ची जगह नहीं है या जो ऊपरी

मंजिल में रहते हैं, उन्हें भी निराश होने की जरूरत नहीं है। वे गमले में ही विभिन्न प्रकार के पौधे लगा सकते हैं। इससे घर सुंदर भी लगेगा और आस-पास का वातावरण भी प्रदूषण से मुक्त रहेगा।

#### जल ही जीवन है

अमृत सदृश्य जल की हरेक बूँद बहुत ही कीमती है। हमारी पृथ्वी पर तीन चौथाई भाग जल व एक चौथाई भाग भूमि है। लेकिन आश्चर्य तो यह है कि पानी का इतना विशाल भंडार होते हुए भी हरेक व्यक्ति को पीने के लिए शुद्ध जल उपलब्ध नहीं है।

**कारखानों और अस्पतालों से निकला कचरा, प्रयोग की गई पॉलीथिन, शादी-विवाह में उपयोग हुए प्लास्टिक व थर्मोकोल की प्लेटें, गिलास, कटोरे व चम्मचें आदि को बिना सोचे-समझे भूमि में दबा दिया जाता है या फिर जला कर इसकी जहरीली राख को भूमि पर यूँ ही छोड़ दिया जाता है। इसमें मिले रसायन मिट्टी की उर्वराशक्ति को तो कम करते ही हैं साथ ही साथ उसे विषैला भी बनाते हैं। जब ऐसी जगह पर पेड़-पौधे उगते हैं तो उसमें होने वाले फल-फूल और सब्जियों में विषाक्त गुण आ जाते हैं।**

ऐसा इसलिए कि हम पानी की कीमत नहीं समझते हैं और उसका दुरुपयोग करते हैं। हम भूगर्भ के जल का अति दोहन कर रहे हैं। इससे हमारे पीने के पानी का भंडार धीरे-धीरे कम होता जा रहा है। हमारे

शहर के गंदे नालों के मुँहाने सीधे जाकर नदियों में खुलते हैं, जिससे नदियों का जल विषाक्त होता जा रहा है। इसके अलावा नदियों के किनारे मुर्दों को जलाना या अधजले मुर्दों को ही नदी में फेंक देना, नदियों में शव प्रवाहित करना, पूजा एवं हवन सामग्री का विषाक्त अवशेष नदियों में फेंकना, फैक्ट्रियों का विषाक्त कचरा व उससे निकला गंदा जल नदियों में जाने देना, नदियों के किनारे नहाना, कपड़े धोना एवं मल-मूत्र त्याग करना आदि नदियों के जल को विषाक्त कर रहे हैं। आजकल कर्बों, शहरों व महानगरों में पॉलीथिन की थैलियाँ व प्लास्टिक की बोतलें आदि सबसे अधिक प्रदूषण फैला रही हैं। ये सब नालियों व नालों के माध्यम से आकर हमारी पवित्र नदियों में गिरता है। इससे निकला विषाक्त रसायन पानी को दूषित कर देता है, जिससे वह पीने योग्य नहीं रहता है। यदि इसे पिया जाए तो हम अनेक प्रकार के रोगों से पीड़ित हो सकते हैं। इनमें पेचिस, पीलिया, टायफाइड, हैजा, पोलियो, टी.बी., गैस्ट्राइटिस आदि रोग प्रमुख हैं। इसलिए हमें किसी भी कीमत पर पीने के पानी को प्रदूषित होने से बचना चाहिए।

#### पर्यावरण रक्षा में हमारी भागीदारी

पर्यावरण की रक्षा करना हरेक व्यक्ति की जिम्मेदारी है। सम्मिलित प्रयास से ही हम अपने आस-पास के वातावरण को प्रदूषण-मुक्त रख सकते हैं। इसके लिए हमें सदैव सजग एवं जागरूक रहने की आवश्यकता है। खुद को स्वस्थ रखने के लिए भी पर्यावरण को स्वच्छ रखना जरूरी है। किसी भी रोग के उपचार की अपेक्षा उससे बचाव रखना अधिक बुद्धिमानी का काम है। अतः समय रहते ही हमें रोग फैलाने वाले कारणों की रोकथाम कर लेनी चाहिए। आइए देखते हैं कि हम पर्यावरण को स्वच्छ, स्वस्थ एवं सुंदर बनाए रखने के लिए क्या-क्या कर सकते हैं-

- बहुत आवश्यकता पड़ने पर ही पॉलीथिन की थैलियों का प्रयोग करें। अच्छा तो यह है कि अपने रोजमर्रा की वस्तुएँ कपड़े के थैले में ही लाएँ।
- यदि आपकी त्वचा प्लास्टिक के प्रति संवेदनशील है, तो इससे बने दस्ताने, जैकिट, जूते-चप्पल आदि का प्रयोग न करें। अन्यथा



निजी वाहनों का उपयोग कम से कम करें।

आपको ल्वचा संबंधी रोग जैसे एलर्जी, खुजली, सफेद दाग, एग्जीमा आदि रोग होने की संभावना बनी रहती है।

- घर के खाद्य पदार्थ अचार, जेम, चटनी, घी, तेल आदि रखने के लिए प्लास्टिक की अपेक्षा काँच, चीनी मिट्टी एवं स्टील आदि के बरतनों का प्रयोग करें।
- कभी भी बहुत अधिक रंगीन पॉलीथिन का प्रयोग न करें और न ही इसमें तरल खाद्य पदार्थ जैसे घी, तेल, दूध, दही आदि ही रखें ,क्योंकि इसमें मिले विषैले तत्व खाद्य पदार्थों को दूषित कर देते हैं जो कि हमारे स्वास्थ्य के लिए अहितकर हैं।
- निजी वाहनों का उपयोग कम से कम, बहुत आवश्यकता पड़ने पर ही करें। केवल अपनी शान दिखाने के लिए वाहनों का इस्तेमाल कभी न करें। साथ ही साथ यह सुनिश्चित करें कि आपके वाहनों से जरूरत से अधिक धुआँ तो नहीं निकलता है या यह आवश्यकता से अधिक शोर तो नहीं करता है। वाहन से निकले धुएँ व शोर से वातावरण तो विषाक्त होता ही है, साथ ही साथ सड़कों पर भीड़ बढ़ने से जाम की समस्या रहती है एवं पेट्रोल व डीजल की खपत बढ़ती है, जिसका स्टॉक सीमित ही है। अच्छा तो यह है कि हम संकोच छोड़ कर थोड़ी दूरी का सफर साइकिल से तय करें। साइकिल चलाने से शारीरिक व्यायाम भी होता है और पर्यावरण भी

विषाक्त होने से बच जाता है। इससे हम बेशकीमती पेट्रोल व डीजल भी बचा सकते हैं, जिसका स्टॉक सीमित ही है।

- तेज आवाज से ध्वनि प्रदूषण फैलता है, जो हमारी सुनने एवं स्मरण शक्ति को धीरे-धीरे कम करता है। इसीलिए टी.वी., टेपरिकार्डर, लाउडस्पीकर आदि धीमे स्वर में बजाएँ। सच मानिए धीमे स्वर में संगीत आपको अधिक मधुर लगेगा। अधिक शोर करने वाले वाहनों की तुरंत जाँच करवानी चाहिए एवं बिना मतलब हार्न आदि नहीं बजाना चाहिए। शादी, विवाह, कथा, रामायण होने पर एवं मंदिरों, मस्जिदों आदि में लाउडस्पीकर न लगवाएँ। इससे ध्वनि प्रदूषण रोकने में बहुत सहायता मिलेगी।
- प्लास्टिक व पॉलीथिन के बैग, शायियों आदि में प्लास्टिक व थर्मोकॉल के कप, प्लेट, थाली, चम्मच, ग्लास आदि, कोल्ड ड्रिंक्स की खाली प्लास्टिक की बोतलें, खराब हो गए मोबाइल, टायर-ट्यूब, बेकार हो गई बैट्रियों आदि के कारण हमारे चारों ओर रोज टनों कचरा फैलता है। जिसके कारण प्रदूषण की समस्या दिन - प्रतिदिन विकराल होती जा रही है। इस भीषण समस्या से निपटने के लिए हरेक आदमी को आज से ही संकल्प लेने की जरूरत है। हमें इसे अपने स्टेटस सिंबल का प्रश्न न बनाकर प्लास्टिक की जगह पत्तों व मिट्टी से बनी

पत्तलों, दोणों, सकोरों, कुल्हड़ों आदि का प्रयोग करना चाहिए। ये सब उपयोग होने के बाद बड़ी आसानी से नष्ट होकर प्रकृति में मिल जाते हैं। हमें बाजार से सामान आदि लाने के लिए पॉलीथिन के थैलों की जगह कपड़े से बने झोले का प्रयोग करना चाहिए। हमें केवल ऐसी वस्तुओं का उपयोग करना चाहिए, जो बिना प्रदूषण फैलाए आसानी से नष्ट हो जाएँ अथवा जिनकी रिसाइकिलिंग होकर दोबारा उपयोग किया जा सके। हमें ऐसी वस्तुओं के उपयोग को प्राथमिकता देनी चाहिए जिसका उपयोग बार-बार किया जा सके।

- हमें घर से निकला चोकर, सब्जियों व फलों के छिलके एवं शेष बचे खाद्य पदार्थ सड़कों पर फेंकने की जगह पशुओं को खिला देना चाहिए, जिससे बिना मतलब हमारे आसपास गंदगी न फैले।

यदि हम इन सब बातों पर अमल करें तो पर्यावरण को स्वच्छ व स्वस्थ रखने के साथ ही साथ खुद भी निरोग व प्रसन्नचित्त रह सकते हैं।

संपर्क करें:

डॉ. राजीव गुप्ता,

5/11 वाग कूँचा, फर्रुखाबाद

(उ.प्र.), पिन कोड-209 625

मो.न.: 9455798956

ईमेल: [rajevgupta.5j@gmail.com](mailto:rajevgupta.5j@gmail.com)

# जलाभाव की त्रासदी

हरी शंकर शर्मा "बदन"



एक समय था जब हमारे देश में जल की कोई कमी नहीं थी। हमारे देश की नदियां जलाप्लावित रहती थी। जगह-जगह पर कुएं, बावड़ी, पाताल तोड़ कुएं तथा ट्यूबवेल हुआ करते थे जिनसे पीने का शुद्ध जल आसानी से प्राप्त हो जाता था। पशुओं तथा फसलों के लिए भी जल पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो जाता था। पृथ्वी पर जल स्तर भी पर्याप्त ऊंचाई पर था। हमारी प्राचीन सभ्यताएं भी नदियों के किनारे पर ही विकसित हुई क्योंकि प्राचीन काल में हमारे पूर्वजों ने अपने निवास स्थान अधिकतर नदियों के किनारे पर ही बनाए ताकि उन्हें पानी आसानी से उपलब्ध हो सके। जल की पवित्रता एवं शुद्धता के कारण ही नदियों को भारत में मां की तरह पूजा जाता है।

जलाभाव की समस्या मात्र भारत की ही नहीं अपितु विश्व की सबसे ज्वलंत समस्या है। जब 21वीं सदी के प्रारंभ में ही इस समस्या ने इतना विकराल रूप धारण कर लिया है तो आगे आने वाले वर्षों में इसका रूप कितना भयानक होगा यह सोचकर भी दिल दहल जाता है। जल जीवन का पर्याय है। जब पृथ्वी पर पीने योग्य जल ही नहीं होगा तो मानव जीवन की कल्पना करना ही व्यर्थ है।

भारतवर्ष में ही कुछ ऐसे स्थान हैं जहां लोग बूंद-बूंद पानी के लिए तरस रहे हैं। उन्हें पेयजल के लिए मीलों लम्बा रास्ता तय करना पड़ता है। तब कहीं जाकर उन्हें एक या दो बाल्टी पानी मिल पाता है। उस स्थान पर जाने और आने में उन्हें सुबह से शाम तक का समय लग जाता है। कुछ स्थान ऐसे भी हैं जहां पर लोग रात-रात भर पानी आने का इंतजार करते हैं। नसीब से उन्हें जितना पानी मिल जाता है उसी से वे अपना गुजारा करते हैं।

कर्नाटक और महाराष्ट्र में जल संकट की स्थिति अत्यंत भयानक है। महाराष्ट्र के लातूर में स्त्रियां रात्रि के अंधकार में गहरे कुएं में उतरती हैं और वहां से गिलास या कटोरे की सहायता से गंदा जल भरने के लिए मजबूर होती हैं। यहां के लोगों का बूंद-बूंद पानी एकत्रित करना उनकी नियति बन चुका है। महाराष्ट्र के 36 में से 26 जिले तथा कर्नाटक के 30 में से 24 जिले भयंकर सूखे की चपेट

में हैं। महाराष्ट्र के 12000 गांव पेयजल के लिए केवल टैंकरों पर ही निर्भर हैं। इन लोगों के लिए निकट भविष्य में जल-संकट जीवन-संकट बन जाएगा। इसी प्रकार महाराष्ट्र के बांधों में अब मात्र 18.5 प्रतिशत पानी शेष बचा है। जल की समस्या से निपटने में सरकार तथा लोग पूरी तरह विफल हो गए हैं।

केरल के जलाशयों की स्थिति भी अत्यंत दयनीय है। यहां के जलाशयों में मात्र 50 प्रतिशत पानी ही शेष रह गया है।

कहीं-कहीं पर स्त्रियां तथा बच्चे बूंद-बूंद रिसते हुए पानी को पत्तों तथा छोटे पात्रों की सहायता से एकत्रित करते हैं जिसमें उनका कई-कई घंटों का समय बर्बाद होता है। कभी-कभी स्त्रियों तथा पुरुषों में पानी के लिए आपस में झगड़े भी हो जाते हैं। इससे स्पष्ट होता है कि पृथ्वी पर तृतीय विश्व युद्ध पानी के लिए ही लड़ा जाएगा।

भारत सरकार के मानकों के अनुसार शहरी क्षेत्रों में प्रति व्यक्ति प्रति दिन 135 लीटर और ग्रामीण क्षेत्रों में 75 लीटर पानी मिलना चाहिए परन्तु यह आंकड़ा छू पाना अब दूर की कौड़ी नजर आती है। उत्तराखंड राज्य को ही ले लें। यह राज्य पानी का स्रोत है जहां पर देश की गंगा-यमुना जैसी बड़ी-बड़ी नदियां निकलती हैं तथा देश के अधिकांश भागों में जल आपूर्ति करती हैं परन्तु यही राज्य

## जलाभाव की.....

पेयजल संकट से बुरी तरह जूझ रहा है। दूसरे शब्दों में यदि हम कहें तो 'दीपक तले अंधेरा' जैसी स्थिति इस राज्य की हो गई। इस समस्या के कारण लोगों का यहां से पलायन जारी है। लोग अपने बसे बसाये घरों तथा खेतों को छोड़कर अन्यत्र बसने के लिए मजबूर हो गए हैं। जब हाई कोर्ट द्वारा सरकार से जवाब मांगा गया तो बताया गया कि राज्य में औसतन प्रति व्यक्ति प्रति दिन 40 लीटर पानी मुहैया कराया जा रहा है जबकि 15522 राजस्व गांवों तथा लोक गांवों में प्रति व्यक्ति प्रति दिन 20 लीटर ही पानी दिया जा रहा है और सबसे बड़ी विडंबना यह है कि 672 गांवों में प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 5 लीटर से भी कम पानी लोगों को उपलब्ध हो पा रहा है। इन्हीं आंकड़ों से हम निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि यहां पेयजल की समस्या कितनी गंभीर है?

सबसे अहम बात यह है कि राज्य के प्राकृतिक स्रोतों का पुनरुद्धार करने के लिए सरकार द्वारा व्यापक कदम उठाए जाने चाहिए। इसके लिए सरकार द्वारा चलाई जा रही योजना 'नेशनल रूरल ड्रिंकिंग वाटर प्रोग्राम' (एन.आर.डी.डब्ल्यू.पी) को सक्रिय कार्य करने के लिए निर्देश दिए जाने चाहिए तथा पर्याप्त धन आवंटित किया जाना चाहिए ताकि लोगों को पेयजल पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो सके।

जल समस्या में भारत की स्थिति विश्व पटल पर अत्यंत दयनीय है। विश्व की 60 प्रतिशत जनसंख्या मात्र 10 देशों की है जहां यह समस्या गंभीर चुनौती बनी हुई है।

### जल से वंचित विश्व के विभिन्न देशों की आबादी (% में)

क्र.सं.	देश	जल से वंचित आबादी (% में)
1.	केन्या	2.27%
2.	पाकिस्तान	2.56%
3.	यूगांडा	2.82%
4.	तंजानिया	3.16%
5.	इंडोनेशिया	3.20%
6.	कांगो	5.55%
7.	चीन	6.82%
8.	नाइजीरिया	7.05%
9.	इथोपिया	7.17%
10.	भारत	19.33%

स्रोत: हिन्दी समाचार पत्र

उपर्युक्त आंकड़े बताते हैं कि विश्व के 10 देशों में भारत की स्थिति जल से वंचित आबादी वाले देशों में सबसे खराब है जो एक अत्यंत चिंताजनक बात है।



जहां तक संभव हो वर्षा जल को निरर्थक बहने से रोकना चाहिए।

एक समय था जब हमारे देश में जल की कोई कमी नहीं थी। हमारे देश की नदियां जलाप्लावित रहती थी। जगह-जगह पर कुएं, बावड़ी, पाताल तोड़ कुएं तथा ट्यूबवेल हुआ करते थे जिनसे पीने का शुद्ध जल आसानी से प्राप्त हो जाता था। पशुओं तथा फसलों के लिए भी जल पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो जाता था। भू-जल स्तर भी पर्याप्त ऊंचाई पर था। हमारी प्राचीन सभ्यताएं भी नदियों के किनारे पर ही विकसित हुई क्योंकि प्राचीन काल में हमारे पूर्वजों ने अपने निवास स्थान अधिकतर नदियों के किनारे पर ही बनाए ताकि उन्हें पानी आसानी से उपलब्ध हो सके। जल की पवित्रता एवं शुद्धता के कारण ही नदियों को भारत में मां की तरह पूजा जाता है।

उस समय पानी की कमी न होने का प्रमुख कारण यह था कि वर्षा पर्याप्त मात्रा में हुआ करती थी जिससे पशुओं तथा फसलों के लिए जल आसानी से प्राप्त हो जाता था। हमारी पृथ्वी पेड़ पौधों तथा विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों से परिपूर्ण थी। हर जगह हरियाली थी। जगह-जगह पर बाग-बगीचे लगाए जाते थे जिससे हमारा पर्यावरण भी शुद्ध रहता था तथा जनजीवन भी स्वस्थ एवं हृष्टपुष्ट रहता था। ये ही पेड़-पौधे हमारे लिए वर्षा का कारण बनते थे। दस-दस, पन्द्रह-पन्द्रह दिन तक लगातार बारिश हुआ करती थी। कभी मूसलाधार बारिश तो कभी रिमझिम रिमझिम वाली धीमी बारिश हुआ करती थी जिससे वर्षा का जल पृथ्वी के अंदर चला जाता था। फलस्वरूप हमारी पृथ्वी का जल स्तर सदैव ऊंचा रहता था। कभी-कभी कुआं में पानी इतनी ऊंचाई तक आ जाता था कि उनसे हाथ से ही बाल्टी भरी जा सकती थी। सबसे प्रमुख बात यह थी कि उस समय जनसंख्या का दबाव आज की तुलना में बहुत कम था।

आज मानव विकास की ओर द्रुत गति से अग्रसर हो रहा है। पृथ्वी पर जनसंख्या का भार दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। जल संकट विशेषज्ञ कनाडा के माउथिक पार्लो के अनुसार सन् 2030 तक विश्व की जनसंख्या में लगभग 3 अरब की और वृद्धि हो जाएगी। उस समय तक जल संकट की स्थिति और कितनी गहरा जाएगी इसकी कोई कल्पना भी नहीं कर सकता। आज निवास तथा पक्की सड़कों के लिए पेड़-पौधों को नष्ट किया जा रहा है, जंगल के जंगल साफ किए जा रहे हैं, उपजाऊ भूमि पर पक्के निवास तथा सड़कें बनाई जा रही हैं। आज 21वीं सदी के प्रारंभ में ही आदमी इतना विकसित हो गया है कि जगह-जगह पर सड़कों, फ्लाईओवर, फोरलेन, सिक्सलेन, रेलवे लाइनों तथा हवाई पट्टियों का जाल बिछ गया है। अतः वनस्पति का नष्ट होना स्वाभाविक है। फलस्वरूप वर्षा की मात्रा में भारी गिरावट आ गई है और यही जलाभाव की त्रासदी का मुख्य कारण है।

भूमिगत जल का संकट भी एक खतरनाक मोड़ पर आ गया है। भूमिगत

जल का स्तर लगातार नीचे गिर रहा है। देश के कुछ हिस्सों में जल स्तर 1 मीटर प्रतिवर्ष की दर से गिर रहा है। प्रथमतः तो आजकल वर्षा बहुत कम मात्रा में हो रही है। अतः भूमिगत जल का स्तर नीचे गिरना स्वाभाविक है। दूसरे जगह-जगह पर पक्की सड़कें, पक्की नालियां, पक्के मकान, गलियां यहां तक कि पक्के बंबे, नहरें एवं तालाब भी बन गए हैं। परिणाम स्वरूप जो वर्षा हो भी रही है उसका जल भी पृथ्वी में नीचे तक नहीं पहुंच पा रहा है। अतः धीरे-धीरे जल स्रोत समाप्त हो रहे हैं और भूमिगत जल भी लगभग समाप्त की ओर बढ़ रहा है। शहरी इलाकों में हैंडपंप तो क्या समरसेविल भी काम नहीं कर रहे हैं। हिमालय से निकलने वाली नदियां तथा अन्य नदियां भी वर्ष के अधिकांश महीनों में जलविहीन रहती हैं। फलस्वरूप नहरों तथा बंबों में भी पानी नहीं पहुंच पाता। इसी कारण आसपास के इलाकों का भी जल स्तर नीचे जा रहा है।

**सच पूछा जाए तो हम वर्षा जल का समुचित उपयोग कर ही नहीं रहे हैं। उसको नालियों में बहने दिया जा रहा है। अगर हम वास्तव में एक जागरूक नागरिक बनना चाहते हैं तो हमें अपने आस-पास वर्षा जल को किसी टैंक में एकत्रित करना चाहिए ताकि उसका उपयोग कपड़े धोने तथा पशुओं आदि के लिए किया जा सके और कुछ जल गड्ढों तथा पोखरों में भी संग्रहीत करना चाहिए जिससे आस-पास का भूमिगत जल स्तर ऊंचा बना रह सके। जहां तक संभव हो वर्षा जल या अन्य उपयोग का जल निरर्थक बहने से रोकना चाहिए। भारत सरकार 'संचय जल, बेहतर कल' नाम का एक 'जन भागीदारी अभियान' चला रही है जिसके तहत लोगों को जल संचय करने के लिए प्रेरित किया जा रहा है।**

संपूर्ण भारतवर्ष में भूमिगत जल की कमी भयावह रूप धारण करती जा रही है। भारत के दिल्ली, बेंगलुरु, चेन्नई और हैदराबाद जैसे कई शहरों में निकट भविष्य में भूजल की अत्यधिक कमी हो जाएगी। उस समय इन शहरों की जनता की स्थिति क्या होगी? यह सोचकर ही रोंगटे खड़े हो जाते हैं। भूमिगत जल का स्तर इस गति से नीचे जा रहा है कि हम इसकी कल्पना भी नहीं कर सकते। पिछले 10 सालों में भूमिगत जल का स्तर लगभग 61 प्रतिशत कम हो चुका है। जल स्तर के कम होने का एक प्रमुख कारण यह भी है कि अधिकांश नदियां जल विहीन हो गई हैं। पिछले 10 सालों में लगभग 30 प्रतिशत नदियों का जल समाप्त हो चुका है। वे वर्ष के अधिकांश महीनों में सूखी ही रहती हैं। फलस्वरूप इन नदियों के आस-पास निवास करने वाले लोगों का जीवन भी दूबर हो गया है। उन्हें भी पर्याप्त मात्रा में पानी नहीं मिल पा रहा है।

मैगसेसे पुरस्कार से विभूषित राजेंद्र सिंह जो विश्व में 'जल पुरुष' के नाम से विख्यात हैं, बताते हैं कि सम्पूर्ण भारतवर्ष में दस वर्ष पूर्व कुल पंद्रह हजार नदियां प्रवाहित हो रही थी जिसमें से तकरीबन 4500 नदियां जल विहीन हो गई हैं अर्थात् अब उनमें जल प्रवाहित नहीं होता। वे अब मात्र वर्षा के पानी पर ही निर्भर हैं। उन्हीं के मतानुसार 1947 से अब तक देशभर में दो तिहाई तालाब, झील, कुएं, झरने एवं पोखर पूर्णतः सूख चुके हैं। अब उनमें बिल्कुल भी पानी के दर्शन नहीं होते।

70 वर्ष पूर्व देश में 30 लाख कुएं, तालाब, झील एवं पोखर आदि थे। उस समय ये वर्ष के अधिकांश महीनों में पानी से लबालब भरे रहते थे जिनसे मनुष्य तथा पशुओं के लिए पानी की आपूर्ति सहज ही हो जाती थी परंतु जैसे-जैसे समय बीतता गया इनका पानी सूखता गया और इनकी संख्या में कमी होती गई। आज यह स्थिति है कि लगभग 20 लाख कुएं, तालाब, झील एवं पोखर पूर्ण रूप से

## जलाभाव की .....

समाप्त हो चुके हैं।

भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहां की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है। यहां कृषि को वर्षा जल के अतिरिक्त नदियों, नहरों तथा ट्यूबवेल के पानी की भी आवश्यकता होती है। अतः यदि आंकड़े उठा कर देखे जाएं तो भारत में पानी का सर्वाधिक इस्तेमाल कृषि में ही होता है। यहां कुल जल का 76% भाग खेतों की सिंचाई में खर्च होता है तथा 11% जल घरों में खाना बनाने, पीने तथा कपड़े धोने आदि में व्यय होता है। इसी प्रकार शेष 7% जल उद्योगों में तथा 6% जल अन्य कामों में खर्च होता है।

उपर्युक्त आंकड़ों के अनुसार जल का सर्वाधिक हिस्सा सिंचाई में खर्च होता है। इस पर सरकार को विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। इस जल को बचाने का कोई ठोस उपाय होना चाहिए। सिंचाई के लिए अन्य उपायों पर विचार मंथन किया जाना चाहिए। हर वर्ष देश के कई हिस्सों में भयंकर बाढ़ आती है। यह बाढ़ का पानी निरर्थक ही जाता है तथा इससे जन धन की भी अपार हानि होती है। इसके लिए नई-नई नहरें तथा बम्बे खुदवाने चाहिए तथा उनको नदियों एवं अन्य बड़ी नहरों से जोड़ना चाहिए ताकि बाढ़ के जल को उन इलाकों में पहुंचाने की व्यवस्था हो सके जहां सिंचाई के लिए पानी की कमी है। इस कार्य के लिए बहुत बड़े प्रोजेक्ट की आवश्यकता है। सरकार की ईमानदारी तथा सच्ची लक्ष्मीलता ही बाढ़ के पानी का सदुपयोग करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है और सिंचाई जल की समस्या को हल कर सकती है।

सच पूछा जाए तो हम वर्षा जल का समुचित उपयोग कर ही नहीं रहे हैं। उसको नालियों में बहने दिया जा रहा है। अगर हम वास्तव में एक जागरूक नागरिक बनना चाहते हैं तो हमें अपने आस-पास वर्षा जल को किसी टैंक में एकत्रित करना चाहिए ताकि उसका उपयोग कपड़े धोने तथा पशुओं आदि के लिए किया जा सके और कुछ जल गड्ढों तथा पोखरों में भी संग्रहित करना चाहिए जिससे आस-पास का भूमिगत जल स्तर ऊंचा बना रह सके। जहां तक संभव हो वर्षा जल या अन्य उपयोग का जल निरर्थक बहने से रोकना चाहिए। भारत सरकार 'संचय जल, बेहतर कल' नाम का एक 'जन भागीदारी अभियान' चला रही है जिसके तहत लोगों को जल संचय करने के लिए प्रेरित किया जा रहा है।

वैसे तो दुनिया में पानी की कोई कमी नहीं है। दुनिया का 70% हिस्सा पानी है जिसमें से पीने योग्य पानी मात्र 3% है। विश्व में 400 करोड़ लोग ऐसे हैं जो पानी की कमी से जूझ रहे हैं जिसमें से 100 करोड़ लोग भारत में ही हैं। नीति आयोग के अनुसार भारत में 2030 तक 40% लोगों को पीने का पानी नहीं मिल पाएगा। भारत में हर वर्ष लगभग दो लाख लोग पीने योग्य पानी की कमी के कारण मर जाते हैं। पानी की कमी के कारण लोगों को मरते हुए देखना कितना भयावह होता होगा। यह सोचकर भी दिल दहल जाता है।

जल संकट का एक प्रमुख कारण यह भी है कि नदियों का पानी अत्यंत प्रदूषित हो गया है। शहरों तथा कस्बों का कूड़ा-कचरा एवं मल आदि नाले नदियों में अंधाधुंध प्रवाहित किए जा रहे हैं। औद्योगिकरण के कारण बड़े-बड़े कारखानों एवं मिलों का विभिन्न रसायन युक्त प्रदूषित जल एवं कचरा नदियों के तन में उड़ला जा रहा है जिससे उनका पानी पीना तो दूर नहाने धोने के काबिल भी नहीं रह गया है। नदियों के किनारे एवं नदियों के अंदर हजारों टन कूड़े के ढेर स्पष्ट देखे जा सकते हैं। जिन नदियों के पानी में हम नहा कर पवित्र एवं शुद्ध हुआ करते थे, वही नदियां अब स्वयं शुद्ध होने के लिए त्राहि-त्राहि कर रही हैं।

आज उन सरिता माताओं का दुख-दर्द सुनने के लिए कोई तैयार नहीं है।

प्रदूषित जल की स्थिति इतनी भयावह है कि विश्व के 80% लोग प्रदूषित जल पीने के लिए मजबूर हैं। जब इंसान का प्यास से गला सूखता है तो उस समय उसे कुछ दिखाई नहीं देता। जैसे भी जल मिल जाए वह पीने के लिए बाध्य होता है। कहीं-कहीं पर लोगों को गड्ढों का ठहरा हुआ गंदा जल मिलना भी मुश्किल हो रहा है। प्रदूषित पानी पीने से लोगों में भयंकर बीमारियां फैल जाती हैं जिनसे उनको बचाना बेहद मुश्किल हो जाता है। इन घातक एवं जानलेवा बीमारियों में कैन्सर, हेपेटाइटिस, पीलिया, हैजा तथा लीवर का संक्रमण आदि शामिल हैं जिनसे अधिकतर लोग मृत्यु का शिकार हो जाते हैं। भारत में लगभग 70% जल प्रदूषित है। पानी की गुणवत्ता के सूचकांक में भारत 122 देशों में 120 वें स्थान पर है।

प्रदूषित पानी की भयंकर मार झेल रहे हमारे देश में कोई अपनी नैतिक जिम्मेदारी समझने के लिए तैयार नहीं है। सब एक दूसरे का मुंह ताकने में लगे हुए हैं। पानी को प्रदूषण से बचाने के लिए कोई आगे आकर पहल नहीं करना चाहता। वह सोचता है कि हमें क्या? हमारे पास तो इतना पैसा है कि हम उससे जितना चाहें उतना पीने योग्य पानी खरीद सकते हैं। ऐसे लोग भूल जाते हैं कि एक न एक दिन उनको भी पानी की कमी से जूझना ही पड़ेगा। जब पृथ्वी पर पानी ही नहीं होगा तो वे खरीदेंगे कहां से? ऐसे लोग मानवीय दृष्टिकोण को तिलांजलि दे देते हैं। आदमी चाहे गरीब हो या अमीर उसे जल प्रदूषण-मुक्ति एवं जल बचाने में पूर्ण सहयोग करना चाहिए जिससे हमारे साथ-साथ अन्य गरीब एवं असहाय लोग भी इस त्रासदी से बच सकें।

ऐसा नहीं है कि सभी लोगों की सोच एक सी है। कुछ लोग जल को प्रदूषित होने से बचाने के लिए नदियों तथा नहरों में जमा कचरे को साफ करने का भरसक प्रयत्न कर रहे हैं। जब एक आदमी पहल करता है तो उसके साथ-साथ अन्य लोग भी इस पुनीत कार्य में आगे बढ़कर हिस्सा लेते हैं और मनोयोग से मानवता की सेवा करते हैं। यह अभियान कई जगहों पर जागरूक लोगों द्वारा चलाया जा रहा है और उसके सार्थक परिणाम भी सामने आ रहे हैं। अब आवश्यक यह है कि हमारी सरकारों को भी इस कार्य में पूर्ण मदद करनी चाहिए, ऐसे समाजसेवी लोगों को आर्थिक मदद मुहैया कराई जानी चाहिए ताकि उन लोगों का उत्साह एवं साहस न टूटने पाए। इसके साथ-साथ सरकारों को नदियों तथा नहरों में कचरा फेंकने पर पूर्ण प्रतिबंध लगाना चाहिए और हो सके तो कचरा फेंकने वालों पर कड़ा जुर्माना भी लगाना चाहिए। एक योजना के तहत कचरा नष्ट करने का वैज्ञानिक उपाय सोचा जाना चाहिए और उस पर शीघ्रतापूर्वक कार्य किया जाना चाहिए। फिर हम इस समस्या से काफी हद तक निजात पा सकते हैं।

आज हम इतने स्वार्थी हो गये हैं कि हम अपने उपयोग के पानी के अतिरिक्त काफी मात्रा में जल फिजूल बहाते हैं। समरसिबल तथा टंकियों का पेयजल जो घर-घर पहुंचाया जाता है वह कभी-कभी कई घंटों तक नालियों में बेकार बहता रहता है। लोग नलों तथा घर की टंकियों की टोंटी लम्बे समय तक खुली छोड़ देते हैं। ऐसी स्वार्थान्धता भी किस काम की कि उनको अपनी आगे आने वाली पीढ़ी के बारे में भी यह सोचने का होश न रहे कि वह एक दिन बूंद-बूंद पानी के लिए किस प्रकार तड़पेगी?

हमारी सरकारों तथा हमारे द्वारा यदि अभी भी इस समस्या के निराकरण के लिए कोई ठोस कदम नहीं उठाए गए तो पृथ्वी पर जीवन असंभव हो जाएगा। इसके लिए सर्वप्रथम तेजी से बढ़ती हुई जनसंख्या को रोकने तथा वनस्पति को

नष्ट होने से बचाने का प्रयास नितांत आवश्यक है। इसके लिए हमें भी सरकारों की मदद करनी होगी। अधिक से अधिक वृक्षारोपण करके, पानी की फिजूलखर्ची को रोककर तथा बूंद-बूंद पानी बचाकर हम इस समस्या से निजात पा सकते हैं। सरकारों को भी इस कार्य में पूर्ण सजगता से कार्य करना होगा। जल संरक्षण के उपाय करने होंगे तथा लोगों को भी जल संरक्षण के लिए प्रेरित करना होगा।

ऐसी बात नहीं है कि हमारी सरकार इतनी ज्वलंत जल-समस्या पर कोई ध्यान नहीं दे रही है। वह हर संभव प्रयास कर रही है कि समय रहते इस समस्या से कैसे निपटा जाए? जहां लोग जल की कमी से पीड़ित हैं वहां टैंकरों से लगातार पानी की आपूर्ति की जा रही है। विभिन्न राज्यों में रेलगाड़ियों से भी पानी भेजा जा रहा है। हमारा नीति आयोग बराबर जल समस्या के निराकरण तथा जल संरक्षण पर कार्य कर रहा है।

विद्वान लोग लगातार विचार मंथन करते रहते हैं कि “रेन वाटर हार्वेस्टिंग” के द्वारा किस तरह भूमिगत जल स्तर को बढ़ाया जाए तथा वर्षा जल को संरक्षित कैसे किया जाए? सरकार इसी तरह की अन्य योजनाओं पर भी पैसा खर्च कर रही है। पानी की समस्या पर केंद्र सरकार का खर्च दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। पिछले 10 सालों के आंकड़ें दर्शाते हैं कि इस समस्या पर केंद्र सरकार का खर्च कितनी तेजी से बढ़ा है?

**केन्द्र सरकार द्वारा पानी पर किया जाने वाला खर्च**

वर्ष	खर्च (करोड़ रूपए में)
2010-11	62.3
2011-12	80.4
2012-13	78.4
2013-14	86.5
2014-15	86.5

2015-16	139.3
2016-17	116.7
2017-18	327.5
2018-19	343.3
2019-20	398.9

स्रोत: हिन्दी समाचार पत्र

अंततोगत्वा हम इस निष्कर्ष पर पहुंचे हैं कि यदि हमें मानव सभ्यता को बचाए रखना है तो प्रकृति के साथ अधिक छेड़छाड़ न की जाए और जल को संरक्षित करने का भरसक प्रयास किया जाए। इस पुनीत कार्य में सभी को बराबर का हिस्सेदार बनना चाहिए और विश्व के देशों की सरकारों द्वारा इस ज्वलंत समस्या को हल करने के लिए इसे प्रथम वरीयता दी जानी चाहिए। तभी हम, हमारा जीवन तथा हमारी पृथ्वी जीवित रह सकती है।

बूंद बचेगी सृष्टि बचेगी  
इस बूंद से बचेगा बचपन।  
वरना देख तृषित होठों को  
रोएगा जन-जन अंतर्मन।

संपर्क करें:

हरी शंकर शर्मा 'बदन'

राजकीय इण्टर कॉलेज बन्नाखेड़ा विकास खण्ड  
बाजपुर जिला ऊधम सिंह नगर (उत्तराखंड)-262 401

मो. 9411579751

ईमेल: harishankarbadan@gmail.com



# पानी और पेड़

सुरेश चन्द्र "सर्वहारा"



## पानी और पेड़

आओ! पानी पेड़ बचाएं  
धरती पर हरियाली लाएं  
ये अनमोल देन कुदरत की  
इनका ना उपकार भुलाएं।

पानी है पेड़ों का जीवन  
पेड़ बुलाते पानी के घन  
इक दूजे के पूरक बनकर  
करते ये इस जग का पालन।

पेड़ अगर कट जाएँ सारे  
नहीं बचेंगे जल के धारे  
हो जाएगी दुनिया बंजर  
लोग फिरेंगे मारे-मारे।

हरे पेड़ को कभी न काटें  
जल के स्रोतों को ना पाटें  
करें पेड़ जल का संरक्षण  
मानवता का संकट छाटें।

## मानसून

मानसून के आए बादल  
सारे नभ पर छाए बादल  
अब तो गर्मी नहीं सताती  
ऋतु वर्षा की लाए बादल।

रिमझिम रिमझिम बरसा पानी  
धरती लगने लगी सुहानी  
मानसून की नर्म हवाएं  
बरसों से जानी पहचानी।

खेती है इस पर ही निर्भर  
इससे भरते नदी सरोवर  
मानसून यदि अच्छा हो तो  
खुशहाली के बढ़ते अवसर।



तपता जब उत्तर का भूतल  
ठंडा रहता दक्षिण का जल  
तब सागर से उठी हवाएँ  
गर्म क्षेत्र को देती हैं चल।

यही हवा फिर ऊपर उठकर  
बन जाती है जलकण जमकर  
वर्षा की ये झड़ी लगाती  
तेजधार में या रुक थमकर।

मानसून यदि ना आ जाए  
तो समझो सूखा पड़ जाए  
अर्थ-व्यवस्था होकर चौपट  
भूख रोग आ हमें सताए।

हम जलवायु करें ना दूषित  
और नहीं भू को अवशोषित  
बना रहे क्रम मानसून का  
जन जीवन को करता पोषित।

संपर्क करें:

सुरेश चन्द्र सर्वहारा

3-फ-22, विज्ञान नगर

कोटा-324 005, राजस्थान

मो. 9928539446

डॉ. दादूराम शर्मा

## धरापुत्र कालिदास का पर्यावरण प्रेम



हमें एक बार सच्चे मन से सोचने की आवश्यकता है कि हम क्या किसी प्राणी को जीवन का उपहार या जीवन दान दे सकते हैं यदि नहीं तो प्रकृति से नैसर्गिक रूप से प्राप्त जीवन को समाप्त करने का अधिकार हमें किसने दिया? प्राणी के प्राणों की रक्षा प्राण-प्रण से की जानी चाहिए यह हमारी प्राचीन संस्कृति की थाती है, जहाँ पर मारने वाले से बढ़कर बचाने वाला है। परंतु इधर सब कुछ उलटा-पुलटा हो चला है। हम, जीवन को साँस देने वाले प्राण-वायु प्रदाता वृक्षों, पेड़-पौधों का निर्ममता से जीवन तबाह कर रहे हैं। आज जंगल-के-जंगल साफ हो गए हैं वहाँ जीवन निर्वाह और आश्रय पाने वाले पशु-पक्षी, मांसाहारियों का शिकार हो रहे हैं। मिथकों के चलते अनेक वन्य प्राणी इतिहास के पन्नों में सिमट कर रह गए हैं।

“अथर्ववेद” के पृथिवी सूक्त के मंत्रद्रष्टा-ऋषि ने “माता भूमिः पुत्रोऽहं पृथिव्या”-धरती मेरी मां है और मैं उसका बेटा हूँ कहकर धरती और अपने मां बेटे के संबंधों की घोषणा की है इसलिए धरती हमारे लिए, हम भारतीयों के लिए भूमि मात्र भूमि नहीं, मातृ भूमि है तब धरती पर जन्में और जन्म लेने वाले समस्त प्राणी-चर (गतिशील या चलने वाले मनुष्य, पशु-पक्षी) और अचर (स्थिर रहने वाले वृक्ष लताएँ) उसके सहोदर भाई- बहन बन जाते हैं और सारा संसार ही एक परिवार बन जाता है। हमारी खुशी सबकी खुशी और सबकी खुशी हमारी खुशी तथा हमारा दुखः सबका दुखः और सबका दुखः हमारा दुखः बन जाता है। महाकवि कालिदास ने इन विचारों का जीवंत चित्र उकेरा है, उन्हें जीवंत कर दिया है, सिद्धांतों को साकार कर दिया है। रघुवंश महाकाव्य के अनुसार जब लोकापवाद के कारण गर्भवती सीता को निर्जन वन में अकेली छोड़ दिया

जाता है तो वे दुःखी होकर आर्तनाद करने लगते हैं उनका आर्तनाद सुनकर समस्त वन भी शोक विह्वल हो जाता है- मोरों का नृत्य थम जाता है, पुष्पित वृक्ष फूलों के रूप में आँसू बरसाने लगते हैं, भूखी हिरणियाँ घास चरना छोड़ देती हैं और मुँह में लिए घास को भी उगल देती हैं-

नृत्यं मयूराः कुसुमानि वृक्षाः दर्भानुपाल्तान् विजहुरहरिण्यः।

तस्याः प्रपन्ने समदुःखःभावमत्यंतमासीदुदितं वनेऽपि ।।

कालिदास ने इस तरह अपने विस्तृत काव्य-फलक पर बने प्रकृति के दृश्यों में अपनी सिद्ध-सफल तूलिका से नयन-विलोभन और हृदयावर्जक विभिन्न रंग तो भरे ही हैं, साथ ही, अचेतन प्रकृति को मानवीय भावनाओं में रंगकर उसे मानवोचित क्रिया-व्यापारों और आशा-आकांक्षाओं से सम्पृक्त करके सस्फूर्त, जीवंत और प्रेरणादायक भी बना दिया है। उन्होंने प्रकृति को मनुष्य की

सुख-दुःख की सतत सहचरी के रूप में देखा है। कालिदास वस्तुतः भारत की उस संस्कृति के उद्गाता, पुरोधा और प्रस्तोता महाकवि हैं, जो अरण्यों (वनों) में जन्मी, फैली-फूली, फली और जिसने अपने विशाल क्रोड़ में समस्त मानव जाति को ही नहीं, सभी चराचर प्राणियों को भी सस्नेह समेट लिया है। नगर की सभ्यता उस आरण्यक संस्कृति के सम्मुख नतमस्तक है, भौतिकवाद और भोगवाद से उद्वेजित (ऊबा हुआ) नगरवासी जिसकी गोद में बैठकर अपने अतृप्त, अशान्त हृदय को जुड़ाता (शांत करता) है और आत्म आलोक एवं आत्मशान्ति पाता है। उनका काव्य भौतिकवाद और अध्यात्म का, सभ्यता और संस्कृति का, नगर और वन का एवं धरा और स्वर्ग का समन्वय करता चलता है। उनके विराट् परिवार के घेरे में मनुष्य और उनके पालित पशु-पक्षी ही नहीं, स्वाधीन वन्य प्राणी और अचेतन वृक्ष-लता भी आ गए हैं। आश्चर्य की बात तो यह है कि कवियों ने मेघ और

## धरापुत्र कालिदास का .....

विद्युत जैसे प्राकृतिक उपादानों में भी अनुराग-तरलित जीवन डाल दिया है। जड़-चेतनमय विराट् विश्व की एक परिवार के रूप में यह परिकल्पना विश्व साहित्य में बेजोड़ है। संस्कृत में 'वन' का अर्थ-जंगल ही नहीं पानी भी होता है- 'वने सलिल कानने = 'वन' के दो अर्थ हैं जल और जंगल (अमर कोश) इससे दोनों का अन्योन्याश्रयत्व (एक दूसरे पर निर्भरता) सिद्ध होता है अर्थात् 'जल' है तो 'जंगल' है और 'जंगल' है तो 'जल' है क्योंकि जंगल ही वर्षा के कारक बनते हैं, जल बरसाते हैं।

### तपोवन बनाम अभयारण्य

प्राचीन भारत में पचास वर्ष की आयु तक गृहस्थ धर्म का सम्यक निर्वाह करने के उपरान्त लोक-संग्रही मानव सपत्नीक वानप्रस्थी हो जाते थे अथवा कुछ नैष्ठिक ब्रह्मचर्य व्रत स्वीकार कर लेते थे, उन्हें ऋषि कहा जाता था। वे नगर के कोलाहल से दूर निर्जन वनों में आश्रम बनाकर रहते थे, जिन्हें 'तपोवन' की संज्ञा दी गयी थी। ये तपोवन स्वशासी होते थे, अपने उपयोग की समस्त वस्तुओं- अन्न आदि का स्वयं उत्पादन करते थे, राजकोष से उन्हें अनुदान भी मिलता था। तपोवन शिक्षा के प्रमुख केन्द्र थे। इनके प्रमुख संरक्षक-संचालक 'कुलपति' कहलाते थे, जहाँ रहकर अनेक शिष्य निःशुल्क विद्याध्ययन करते थे। तपोवन अभयारण्य होते थे, जिनमें वन्य जीवों का आखेट वर्जित था। 'अभिज्ञान शाकुन्तल' का नायक राजा दुष्यन्त जिस मृग का शिकार करना चाहता था, वह आश्रम-मृग था और उसका पीछा करते-करते वह जिस वन में आ पहुँचा था, वह महर्षि कण्व का तपोवन था। अतः एक मुनि ने बीच में आकर हाथ उठाकर राजा को उस पर बाण चलाने से रोक दिया- "राजन् आश्रम-मृगोऽयं न हन्तव्यो, न हन्तव्यः" और राजा को उसके कर्तव्य का स्मरण कराया कि उनका शस्त्र तो पीड़ितों की रक्षा के लिए है, हरिण जैसे भोले-भाले निरपराध वन्य प्राणियों पर प्रहार करने के लिए नहीं- "आर्त्तत्रणाय वः शस्त्रं न प्रहर्तुमनागसि ।"

शिकार मांसभोजी जंगली मनुष्य की आवश्यकता हो सकती थी, किन्तु तथाकथित सभ्य शहरी मनुष्य का और विशेष रूप से राजाओं का वह सभ्यता के आदिम युग से ही विचित्र मनोविनोद का साधन या शौक रहा है। महाकवि ने उसकी सर्वत्र भर्त्सना की है। मृगया दुर्व्यसनी दशरथ शिकार को अपने शब्द बेधीबाण से बीध डालने के विचित्र शौक के कारण घड़े में जल भरते हुए मुनि कुमार श्रवण

को जल पीते हुए हाथी के भ्रम में अपना निशाना बना लेते हैं और उसके अंधे-बूढ़े अपाहिज माँ-बाप का एकमात्र सहारा उनसे छीन लेते हैं। मनुष्य की मनुष्यता औरों का जीवन लेने में नहीं, उनका जीवन बचाने और उन्हें जीवनदान देने में है।

हमें एक बार सच्चे मन से सोचने की आवश्यकता है कि हम क्या किसी प्राणी को जीवन का उपहार या जीवन दान दे सकते हैं यदि नहीं तो प्रकृति से नैसर्गिक रूप से प्राप्त जीवन को समाप्त



आज हम पेड़-पौधों का निर्ममता से जीवन तबाह कर रहे हैं।

करने का अधिकार हमें किसने दिया? प्राणी के प्राणों की रक्षा प्राण-प्राण से की जानी चाहिए यह हमारी प्राचीन संस्कृति की थाती है, जहाँ पर मारने वाले से बढ़कर बचाने वाला है। परंतु इधर सब कुछ उलटा-पुलटा हो चला है। हम, जीवन को साँस देने वाले प्राण-वायु प्रदाता वृक्षों, पेड़-पौधों का निर्ममता से जीवन तबाह कर रहे हैं। आज जंगल-के-जंगल साफ हो गए हैं वहाँ जीवन निर्वाह और आश्रय पाने वाले पशु-पक्षी, मांसाहारियों का शिकार हो रहे हैं। मिथकों के चलते अनेक वन्य प्राणी इतिहास के पन्नों में सिमट कर रह गए हैं। वैसे मानव, शेर, बाघ जैसे पशुओं को निर्दयी मानता है परंतु इन पशुओं की खाल के लिए इनका अंधाधुंध शिकार करता है, परिणामतः ये जंगली जानवर निर्मूलता की कगार पर पहुँच रहे हैं। इस प्रकार मानव-जीवन के सह-अस्तित्व के संगी-साथी मानव द्वारा ही समाप्त किए जा रहे हैं और यह कार्य मानव अपनी नादानी के चलते कर रहा है। आज मानव अपने लिए खुद

अपना शत्रु बनता जा रहा है। अपने को अलंकृत करने एवं साज-सज्जा के लिए कहीं बाघों, शेरों का, तो कहीं मृग छीनों का शिकार करता रहा है। इतना ही नहीं एक दाँत की प्राप्ति के लिए विशालकाय हाथी जैसे प्राणी के झुंडों-के झुंड को मौत के घाट उतार रहा है।

अति सर्वत्र और सर्वदा वर्जित रही है। आज हम इन्हीं भूलों गलतियों के चलते जलाभाव, पर्यावरण सम्बंधी आपदाओं यथा सूखा, बाढ़ से

आक्रांत हो रहे हैं। अपने किंचित लाभ के लिए दूसरे के जीवन से खिलवाड़ नहीं करना चाहिए। इसका सुंदर और सजीव दृष्टांत महाकवि कालिदास ने शकुंतला के माध्यम से अपने काव्य में दिया है। उन्होंने बताया कि मनुष्य को अति स्वार्थी नहीं होना चाहिए। पेड़-पौधे, प्राकृतिक ऋतु चक्र से बंधे होते हैं वह प्रकृति के विपरीत आचरण नहीं कर सकते। पेड़, पौधे ऋतु आने पर ही फल देते हैं अतः ऐसा कदापि नहीं सोचा जाना चाहिए कि जब पौधा फल नहीं दे रहा है तो उसकी रक्षा या सिंचाई क्यों की जाए? उन्होंने शकुंतला के द्वारा फल-फूल-विहीन वृक्षों को सिंचने का संदेश देकर बताया है कि हमें निजी स्वार्थ से ऊपर उठकर आचरण एवं व्यवहार करना चाहिए। जब तक अनिवार्यता न हो तब तक फल, फूलों, लताओं, पुष्प आदि को, पेड़-पौधों से तोड़ा न जाए, उनमें भी जीवन है और वे भी दर्द महसूस करते हैं। नारी स्वभाव से ही आभूषण तथा लावण्य एवं सौंदर्य प्रिय

होती है फिर भी शकुंतला आभूषण प्रियता के बावजूद आश्रम के पौधों से फल-फूल और पत्तियों को तोड़कर अपने लिए शृंगार प्रसाधन नहीं बनाती, यही उदारता ही 'जियो और जीने दो' का पाठ पढ़ाती है। जीवन शब्द की उत्पत्ति ही जीवन और वन के संयोग से हुई है। अतः यदि वन ही नहीं बचेंगे तो फिर जीवन कैसे बचेगा। वृक्ष, जल चक्र का कारक होते हैं। वे पत्तियों के माध्यम से जल को वाष्पोत्सर्जन के रूप में वायुमंडल में भेजते हैं और फिर यही जल वर्षा के रूप में पुनः पृथ्वी के जीवन को समर्थ तथा समृद्ध करता है। ऋतुएं भी हमारे लिए अत्यंत उपयोगी हैं ग्रीम-ऋतु की गर्मी समुद्र तथा अन्य जल स्रोतों के जल का वाष्पन कर वायुमंडल को आर्द्रित करती है, यही कारण है कि गर्मी के बाद ही मानसून या वर्षा ऋतु आती है। यदि हमारे संगी-साथी पेड़-पौधों ने अपनी परोपकार की आदत नहीं छोड़ी तो फिर हम अपनी आदत के विपरीत आचरण क्यों कर रहे हैं? यह अहम् और विचारणीय प्रश्न है।

जैसे सभी जीवधारियों के प्राणों की रक्षा जल से होती है उसी प्रकार वनस्पतियाँ भी जल के संयोग से हरियाली एवं जीवन धारण करती हैं अतः समय-समय पर या एक निश्चित समय के बाद उनको सींचना आवश्यक एवं अनिवार्य है। कालिदास की काव्य-नायिका शकुंतला अपनी सखियों के साथ आश्रम के वृक्षों की नियमित देखभाल करती थी। पुष्पों से लदे वृक्ष उसे आह्लाद दिया करते थे। जब चारों तरफ पुष्पों से वन वाटिका सुरम्य हो जाती थी तो पेड़, पौधों की इस खुशी में वह भी वन-पर्व मनाया करती थी। जिनके फूलने-फलने का समय समाप्त हो जाता था, उन वृक्षों और लताओं को भी उसी स्नेह भाव से सींचती थीं।

वनों के आदमी के प्रति लगाव को कवि ने कण्व ऋषि के माध्यम से कहलाया है कि शकुंतला जब शादी के उपरांत अपने पति के घर को जा रही है, तो पेड़, पीले पत्तों के रूप में आँसू गिरा रहे थे, हिरणों ने भोजन करना बंद कर दिया था। ये सब इस बात के द्योतक हैं कि वन और जीवन एक दूसरे के सुख-दुख को समझते थे और सह अस्तित्व में सुमधुर जीवन-यापन करते थे। मानव वृक्षों को जल से सींचता था तो वृक्ष फल, फूल, कंद, मूल देकर मानवता का पोषण करते थे परंतु आज का मानव अति लोभी हो प्रकृति के विनष्टि के साथ-साथ अपने नाश का मार्ग प्रशस्त कर रहा है। यदि वन न



नदियाँ प्राणिमात्र, विशेषकर मनुष्य, का जीवन आधार हैं।

होंगे तो वर्षा न होगी और वर्षा न होगी तो जल के बिना जीवन न होगा और इससे भी पहले वृक्षों के अभाव में ऑक्सीजन या प्राणवायु न होगी तो मनुष्य का पल भर भी जीना दुश्वार हो जाएगा। इस तरह मानव और प्रकृति अन्योन्याश्रित हैं। इन सम्बंधों का सौहार्दपूर्ण रहना अनिवार्य है। वृक्ष केवल भोजन ही नहीं देते वे सुसंध्य कहलाने के लिए, मानव को तन ढकने के लिए वस्त्र भी देते हैं, जो कपास या रेशम इत्यादि के रूप में होते हैं।

इस तरह जानवर भी मानव की खेती-बाड़ी में सहायक रहे हैं। वे एक तरफ वाहन के रूप में प्रयोग में आते रहे हैं तो दूसरी तरफ दुग्ध, ऊन आदि देकर जीवन को मधुर बनाते हैं। प्राचीन काल में परिंदे संदेश वाहक का भी काम करते थे, तो चील, गिद्ध जैसे पक्षी, मृत जानवरों का मांसाहार कर मानव-जीवन को प्रदूषण और गंदगी से बचाते थे। मयूर-नृत्य मन को मोह लेता है। हिरणों के सुंदर नयन उपमा का कारक बने। जल जीव में मछली की आँख को भी मनोरम बताया गया है। अनेक प्रकार की मछलियाँ और जल-जीव सौंदर्य के लिए जाने जाते हैं। यह सब इस भूमंडल की विरासत हैं। अतः

इनकी सुरक्षा और संरक्षण हमारी जिम्मेदारी बनती है। हमने पानी का मोल नहीं समझा तो आज उसका हमारे सामने संकट आ खड़ा हुआ है। इसी प्रकार मानव ने जहाँ-जहाँ अतिशयता का सहारा लिया, वहीं वस्तु और प्राकृतिक उपहार काल कवलित हो गया। गिद्ध जैसा पक्षी अपने वजूद के लिए लड़ रहा है। इस प्रकार पर्यावरण संतुलन खराब करने में सर्वाधिक मानव जनित कार्य कारक रहे हैं। अतः वह दिन दूर नहीं जब ये प्राकृतिक पेड़, पौधे और विभिन्न प्रकार के जीव-जंतु इतिहास में सिमट कर रह जायेंगे। हमें इस प्रश्न पर विचार करना होगा कि हम भावी पीढ़ी को विरासत में, क्या अभाव-ही-अभाव देंगे, क्या भावी पीढ़ियाँ अपने भूतकाल पर पश्चाताप के साथ-साथ हमें अपना पूर्वज कहने में ग्लानि महसूस करेंगी। समय रहते हमें चेतना होगा और पर्यावरण को बचाना होगा।

नदियाँ प्राणिमात्र, विशेषकर मनुष्य का, जीवन आधार हैं। वह हमारी धमनी और शिराओं की भांति हैं। यदि ये धमनी और शिराएँ स्वस्थ न रहें तो मानव शरीर स्वस्थ कैसे रहेगा? पेयजल और सिंचाई जल कहाँ से आएगा। समुद्र जलनिधि तो है पर

**नदियाँ प्राणिमात्र, विशेष कर मनुष्य का, जीवन आधार हैं। वह हमारी धमनी और शिराओं की भांति हैं। यदि ये धमनी और शिराएं स्वस्थ न रहें तो मानव शरीर स्वस्थ कैसे रहेगा? पेयजल और सिंचाई जल कहाँ से आएगा। समुद्र जलनिधि तो है पर उसके जल का सरल उपयोग अभी तक हम नहीं सीख पाए हैं। अतः जल स्रोतों का अनावश्यक प्रयोग बंद करें। आवश्यकता से अधिक तथा निष्प्रयोज्य रूप में किसी वस्तु का उपयोग बंद करें तभी भविष्य एवं भावी-पीढ़ी को हम कुछ सौगात दे पाएंगे।**

उसके जल का सरल उपयोग अभी तक हम नहीं सीख पाए हैं। अतः जल स्रोतों का अनावश्यक प्रयोग बंद करें। आवश्यकता से अधिक तथा निष्प्रयोज्य रूप में किसी वस्तु का उपयोग बंद करें तभी भविष्य एवं भावी-पीढ़ी को हम कुछ सौगात दे पाएंगे।

महाकवि की सजल जलधर के लिए माँ वसुन्धरा के दुग्धस्त्रावी स्तनाग्र या स्तनमुख की परिकल्पना कितनी सटीक है ! माँ स्तनपान कराकर अपने शिशु का पोषण करती है तो धरती माता का स्तन जलद जलवृष्टि करके वनस्पतियों को नवजीवन देता है, प्राणियों के लिए घास और मनुष्यों के लिए अन्न उत्पन्न करता है। इसीलिए कल्लोल करती नदियाँ उसके जीवन का जयघोष करने लगती हैं।

भारत जब तक इस आरण्यक संस्कृति का उपासक रहा, यहाँ कभी अनावृष्टि की स्थिति उत्पन्न नहीं हुई। जलद यथेष्ट जलवृष्टि करके उसकी उर्वरा भूमि को शस्य-श्यामला बनाते रहे। परन्तु ज्यों ही नगर सभ्यता उस पर हावी हुई, नगर के तथाकथित सभ्य मानव ने इस आरण्यक संस्कृति को आदिम वनवासी मनुष्य की वन्य विकृति मानकर त्याग दिया, उसका आध्यात्म लाभ का चरम लक्ष्य भौतिकवाद में ही सिमट गया, शरीर से भिन्न आत्मा की सत्ता अस्वीकार कर दी गयी और 'शरीर' 'ब्रह्म' के उपासक सभ्य मानव ने अपने शरीर की सुख-सुविधाओं के संसाधन बटोरने में ही अपने ऐहिक जीवन की सार्थकता मान ली तब प्रकृति से उसके पारिवारिक अनुराग का पूर्वोक्त सूत्र विच्छिन्न हो गया, हृदय पर मस्तिष्क हावी हो गया और उसने न केवल प्रकृति से अपना नाता तोड़ा अपितु वह उसे अपनी भौतिक उपलब्धियों का सामान्य-सा साधन मानकर उसका निर्दयता से दोहन करने लगा, उस निर्मम-निर्दय ग्वाले की तरह जो अपनी दुधारु गाय का दूध तो उसके पैर साँधकर (बांधकर) और उसे डंडा मार-मारकर दुहते जाता है किन्तु उसे पौष्टिक हरी घास नहीं खिलाता। तब गाय पैर फटकारती है,

सिर हिलाती है और कूद जाती है। दूध उसके पास होगा, तब न वह देगी। प्रकृति का निर्ममतापूर्वक दोहन करते मानव ने भी पाया प्रकृति का भीषण प्रकोप-अतिवृष्टि, अनावृष्टि, बाढ़, सूखा, भूकम्प और भीष्म ग्रीष्म सुरसा की भाँति लगातार मुँह फैलाती जनसंख्या का अप्रत्याशित विस्फोट, कटते वन, उजड़ते ग्राम, कल-कारखानों का फैलता विकराल जाल, अन्न पैदा करने वाले खेतों पर खड़े होते अनगिनत मकान, हल चलाने वाले हाथों में गैंती-फावड़े, सीमेंट-रेत से भरे तसले और करनी तथा इस तरह नगरों का निरन्तर विस्तार, आप्रकृतों और तरुशिखरों का चीरहरण करके उन्हें 'शिलाकूट' बना दिया गया। तब मेघ आते भी हैं तो उन पर विश्राम नहीं करते या थोड़ी देर ठहरकर उनकी दयनीय दशा पर आँसू टपकाकर जाने कहाँ अदृश्य हो जाते हैं! हमने अपनी शेष सीमित भूमि को मशीनों से जोतकर, बोकल और उसे भूमिगत जल से सींचकर अन्न उपजाने में सफलता पायी तो हम फूले न समाये। हम भूल गये कि वर्षा के अभाव में भूमिगत जल कब तक हमारी आवश्यकताओं की आपूर्ति करेगा, उसका कोष रिक्त न हो जायेगा। क्योंकि वर्षा का जल धरती सोखती है और अपने गर्भ में (भूगर्भ में) जल सिंचित करती है। जरा सोचिए यदि वर्षा ही न हो या कम हो तो भूमिगत जलकोष कैसे सिंचित होगा, तब हमारे नलकूप भी तो सूख जाएंगे। आज इसीलिए कम वर्षा होने से कई बोर सूखते जा रहे हैं, जहाँ पहले खनन करने पर 40-50 फुट में पानी निकल जाता था। अब सैकड़ों फुट पर भी पानी नहीं मिल पा रहा है।

वनस्पति-विहीन प्रकृति और बढ़ता हुआ प्रदूषण, सोचो मेरे वैज्ञानिकों, विचारो मेरे विचारकों, चिन्तन करो अपनी मानव जाति की चिन्ता करने वाले चिन्तकों, क्या हमारी अस्मिता के उद्गाता राष्ट्रकवि कालिदास द्वारा प्रशस्त पथ-समस्त चराचर प्रकृति के साथ रागात्मक पारिवारिक सम्बन्धों की पुनः स्थापना के अतिरिक्त हमारी अस्तित्व-रक्षा का कोई और मार्ग है? ये कटते पेड़ रो-रोकर पुकार रहे

हैं, मानव जाति के भावी सर्वनाश के प्रति हमें सचेत कर रहे हैं।

सभ्यता के अरुणोदय से ही

अपनी वाटिका में तुमने हमें लगाया है

और अपने हाथों से सींच-सींचकर हमें बढ़ाया है। एक दूसरे के पालक और पालित का, संरक्षक-संरक्षित का

यह अटूट रिश्ता हमने सदियों से निभाया है।

फिर आई हमारे शवों पर पली-बढ़ी मशीनी सभ्यता।

उजड़े वन, बसे नगर, लगे कल-कारखाने,

उठ गए हमसे बहुत ऊँचे तुम सभ्यता के दीवाने

कारखाने करने लगे, नदियों का जल दूषित

चिमनियाँ और वाहन उगल रहें धुआँ अवरिल

उनकी कर्ण भेदी ध्वनि कर रही सबको विकल

तुम्हारे प्रश्वास से भर गया वायु कर्ण मंडल !

होकर प्रदूषित अब खो बैठा संतुलन

हमारे अभाव में, हमारे चिर-सहचर

घिरते नहीं नभ में, अब पूर्ववत् जलधर

घिरें भी तो बरसे बिना, जाने कहाँ उड़ जाते

और चर-अचर सब तरसते रह जाते

इस तरह काटकर हमें, काट लिया अपना मूल

कितनी महँगी पड़ी तुम्हें मानव! तुम्हारी भूल ?

आओ-फिर रोपो हमें, करो फिर हमसे प्यार

पर्यावरण-परिशुद्धि का सौंपो सब हमें भार

होगा ज्यों-ज्यों धरती पर हमारा विस्तार

त्यों-त्यों खुलेगा तुम्हारा उद्धार-द्वार

भाई मनुष्य। भाई मनुष्य।

काश, हम पेड़ों का यह आर्त नाद, उनका यह करुण क्रन्दन सुन पाते!

संपर्क करें:

डॉ. दादूराम शर्मा

महाराज बाग, भैरवगंज

सिवनी, जिला-सिवनी (म.प्र.)-480 661

मो.08878980467

प्रो. श्याम लाल कौशल



## जलामृत

### पात्र-परिचय

शकुंतला	: मां (परिवार की मुखिया)
कलिया	: बाई
चंचल	: बेटी
सतीश	: दामाद
वीना	: पड़ोसन
कृष्णा	: पड़ोसन
सुमित्रा	: पड़ोसन

शकुन्तला : (नौकरानी, कलिया को पुकारते हुए)  
कलिया, अरी कलिया.... तू कहां है?  
कलिया : यहां मां जी। (तेजी से आती है)  
शकुन्तला : तू, कहां गुम हो गई थी?  
कलिया : मां जी, मैं ऊपर चौबारा साफ कर रही थी।  
आपने कहा था, आपकी बेटी, चंचल आज आ रही है।  
शकुन्तला : हां, अभी-अभी उसका मोबाइल फोन पर संदेश आया है कि वह अभी पहुंचने वाली है।  
कलिया : मां जी, लगता है कि आपको अपनी बेटी, चंचल से बहुत प्यार है?  
शकुन्तला : हां, कलिया। मेरी एक ही तो बेटी है और सबसे बड़ी बात तो यह है कि वह शादी के दो साल बाद मायके आ रही है।

कलिया : अच्छा मां जी, छोटी बीबी जी की शादी कहां हुई है, उसके आदमी क्या करते हैं?  
शकुन्तला : कलिया, मेरी बेटी बहुत पढ़ी लिखी तो है नहीं, सिर्फ 12 क्लास ही पास है। उसकी शादी राजस्थान के राम किसान परिवार में हुई है।  
कलिया: फिर तो बड़े मजे होगी।  
शकुन्तला : लेकिन मेरी बेटी के ससुराल वाले हैं बहुत अच्छे। वहां सब चीजों की मौज है। राजस्थान का गांव है तो पानी की तनिक दिक्कत रहती है। (उत्साह से वह द्वार खोलती है तो उसका दामाद सतीश आगे बढ़कर उसके पांव छूता है और चंचल उसके गले लग जाती है। कलिया की सहायता से सामान उठाकर उन्हें ड्राइंग-रूम में लिवा लाती है अपनी अटैची उठाकर चंचल स्नान करने चली जाती है)  
चंचल : अच्छा, मां मैं अभी नहाकर आती हूं। रमेश.. ... पहले ही नहा चुके हैं। फिर हम सब इकट्ठे ही नाश्ता करेंगे।  
चंचल : मां, पिता जी, सवेरे-सवेरे काम पर चले गये?  
शकुन्तला : हां, उन्हें फैक्टरी में जल्दी जाना था।  
चंचल : मां ओ मां..... (चंचल, बाथरूम से आवाज लगाती है।)

शकुन्तला : (बाथरूम के पास आकर) कहो बेटी क्या चाहिए।  
चंचल : हद ही हो गयी मां, अपने बाथरूम की सभी टॉटियां लीक कर रही हैं। यहां का फ्लस भी लीक कर रहा है ..... ओफ कितना पानी बर्बाद होता है। पाइप फिटिंग वाले को बुलवाकर ठीक क्यों नहीं कराया....।  
शकुन्तला : घबरा मत बेटी, अब तू अपनी मां के घर में है और यहां पानी की कोई कमी नहीं है.....  
चंचल : नहीं मां यह कोई छोटी बात नहीं। हमारे ससुराल में तो पानी की बहुत किल्लत है। दो कोस पैदल चल कर कुएं से पानी लाना पड़ता है। वहां भी ..... मारा-मारी होती है। कई बार तो खून खराबा हो जाता है ....।  
शकुन्तला : अच्छा, इतनी दिक्कत, तुमने कभी टेलीफोन पर बताया ही नहीं।  
चंचल : मैं अपनी परेशानी तुम्हें बताकर क्या परेशान करती। हमारे वहां तो लगभग सारा साल पीने के पानी का अकाल पड़ा रहता है। पीने के पानी को बाहर टैंकों में भरकर रखते हैं जिससे कई बार पानी चोर निकाल ले जाते हैं।  
शकुन्तला : आप नहाते धोते तथा सफाई कैसे करते हो?

## जलामृत

चंचल : हम सप्ताह में केवल एक बार नहाते धोते हैं। हम बरसात के पानी को इकट्ठा कर लेते हैं, उसी से कपड़े धोते हैं, साफ सफाई करते हैं नहाने वाले पानी को भी हम एकत्रित करके अपने बगीचे में डाल लेते हैं। बात करते-करते अपने बाल झटकती चंचल बाथरूम से बाहर आ जाती है। (कलिया ने नाश्ता डाइनिंग टेबल पर लगा दिया है। सब टेबल के आस-पास बैठ जाते हैं)

शकुन्तला : पानी की इतनी परेशानी है तो सरकार इसके बारे में कुछ नहीं करती?

चंचल : सरकार समय-समय पर पीने के पानी के टैंकर भेजती है, उससे तो सभी घरों को एक-एक, दो-दो बाल्टी पीने के लिए मिलती है। मैं विवाह के बाद ससुराल गई तो पानी की कमी के कारण मुझे बहुत बार रोना आ जाता था। मैं सोचती थी कि मेरे घर वालों ने मुझे..... सज़ा भुगतने भेज दिया है।

शकुन्तला : मुझे क्या पता था, बेटी।

चंचल : अब तो मेरी पानी की कमी के हालात में वैसी ही आदत बन गयी है। हमारा मोहल्ला तो गांव के बड़े लोगों का इलाका है जो अपने यहां पानी बिजली की कमी नहीं होने देते।

शकुन्तला : बेटा, मैं तो अनपढ़ और घर में ही रहने वाली, मुझे बाहर की दुनिया का क्या पता?

चंचल : हमारे गांव में ऊंचाई वाले इलाके हैं, सरकारी पाईपों से पानी भेजा जाता है।

शकुन्तला : हमारी बाई भी कल कह रही थी कि उनके मोहल्ले में चार दिन से पानी नहीं आया।

चंचल : यह तो तब है जब हम ऐसे मोहल्ले में रहते हैं जहां हमारे गांव की तरह पानी की किल्लत नहीं।

अगर हमने पानी को किराया और समझदारी से इस्तेमाल नहीं किया तो हम आने वाले समय में पानी की एक-एक बूंद को तरस जाएंगे।

शकुन्तला : सचमुच चंचल यह तो बहुत चिंता की बात है। पानी तो बहुत आवश्यक वस्तु है। इसके बिना तो हम एक दिन भी जिंदा नहीं रह सकते। हमारे इलाके में पानी की मौज है इसलिए हम इसकी बर्बादी पर ध्यान नहीं देते....।

चंचल : मां हमारे पास कितना भी पानी हो, यदि हम उसकी, एक बूंद भी बेकार करते हैं तो यह महापाप है क्योंकि हम दूसरे लोगों के हिस्से का पानी बर्बाद करते हैं तो ईश्वर भी हमसे नाराज होता है।

शकुन्तला : चंचल बेटा.... बात तो तुम्हारी एकदम

ठीक है। हमारे धर्मशास्त्रों में भी जल को वरुण देवता कहा गया है। अब तो मेरी लाडो बहुत स्यानी हो गयी है ..... बड़ी-बड़ी बातें करने लगी है परन्तु हमारे अकेले से क्या फर्क पड़ेगा।

चंचल : मां हमें यह बातें सबको बतानी हैं।

शकुन्तला : ठीक है बेटी कल, हमारे घर में सत्संग है तुम सबको ये बातें समझा देना।

चंचल : ठीक है मां...

(नाश्ता करके सब टेबल से उठ जाते हैं)

(कृष्ण जी, कृष्ण जी म्हारे खेतों में जल बरसा दे.....। सभी औरतें मिलकर शकुन्तला के घर पर भजन कर रही हैं)

चंचल : मेरी चाची, ताई, भाभी और दादियों सबको मेरी राम राम। जिस पानी को आप अपने खेतों के लिए कृष्ण जी से मांग रही हो इसका बहुत महत्व है। आपने सुन रखा है ना जल ही जीवन है।

वीना : चंचल बेटी अपने मोहल्ले में तो कोई परेशानी नहीं। कई बार तो खाली टूटी चलती रहती है।

चंचल : हमारे यहां तो हर दिन पानी की तंगी होने लगी है, यह आगे और भी खतरनाक हो सकती है।

हमारे गांव जैसे हालात देश के सभी भागों में हो



सकते हैं।

कृष्णा : तो हम क्या कर सकते हैं?

चंचल : हम गृहणियों का घर गृहस्थी में अहम रोल होता है। हम सभी अपने-अपने तरीके से पानी की बचत करें तो बहुत फर्क पड़ जायेगा।

वीना : और जो सीवर का पानी पीने के पाईपों में आता है?

चंचल : हम लोगों को इसके बारे में भी समय-समय पर सरकार को बताते रहना चाहिए।

कृष्णा : हमें अपने बच्चों के जन्म दिन पर एक पेड़ लगाना चाहिए। पेड़ से वातावरण संतुलित होगा, बरसात समय पर आणगी तथा पेड़ बरसात के पानी को अपनी जड़ों में..... लेंगे, बाद तो रुकेगी ही, जमीन का जलस्तर ऊपर आ जायेगा।

चंचल : आपका यह सुझाव बहुत अच्छा है। हम अपने गांव में पानी की किल्लत के कारण बहुत परेशान रहते थे, हमने तो इस समस्या को लगभग हल कर लिया है। इससे पहले कि वह समस्या सारे देश में फैल जाये, हमें समय रहते कदम उठाना चाहिए।

वीना : तो हमें क्या करना चाहिए।

चंचल : मुझे तो कुछ दिनों के बाद अपने ससुराल वापिस जाना है। इस बीच हम मोहल्ले की औरतें तथा आदमी मीटिंग करें, उसमें पानी बचाने, पेड़ लगाने, सीवर तथा पानी के पाईपों का ठीक रखने आदि पर विचार किया जाये।

सुमित्रा : बेटी, तुम ठीक कह रही हो, मेरा विचार है कि हमें पानी को लेकर जागरूकता पैदा करने के



लिए समय-समय पर प्रभात फेरियां निकालनी चाहिये। प्रभात फेरियों में हम बैनरों पर लिखवा कर यह नारा लगायेंगे 'जल ही जीवन है' 'जल है तो कल है। हमें यह संदेश स्कूलों, दफ्तरों, गांवों में पहुंचाना होगा।

चंचल : जल संरक्षण को लेकर हमारा यह प्रयास है, कल को इसकी खबर राज्यों, टीवी तथा सरकारी विभागों में पहुंचेगी। मैंने रेडियो, टीवी पर यह सुना है कि आने वाले समय में पानी को लेकर तीसरा

विश्व युद्ध हो सकता है।

सुमित्रा : युद्ध क्यों होगा?

चंचल : जब पानी नहीं मिलेगा तो इसे प्राप्त करने के लिए युद्ध तो होगा ही।

वीना : इसका मतलब यह हुआ कि पानी जिसे हम इतना बेकार करती हैं, वह तो बहुत कीमती चीज़ है।

चंचल : और क्या। पानी तो अमृत है। पानी की हर बूंद गंगाजल है। इसे तो बचाकर रखना चाहिये। आओ हम सब यह प्रण करें कि हम अपनी आने वाली पीढ़ियों के लिये पानी बचायेंगे तथा पेड़ लगायेंगे।

सुमित्रा : (शंकुतला से) बहन जी, आपकी यह बेटी तो बहुत स्यानी है।

शंकुतला : आप सब तो मेरी छोटी बहन या बेटियों की तरह हैं इस पुण्य के काम को अब आप लोग ही करोगे। अच्छा, बहनों बैठो, कीर्तन के बाद प्रसाद लेकर ही घर जाना, पानी की बचत का संदेश भी घर ले जाना।



संपर्क करें:

प्रो. श्यामलाल कौशल

म.नं. 975-बी/20

ग्रीन रोड़ रोहतक (हरियाणा)

पिन-124 001

मो.न. 9416359045

ईमेल: prof.s.l.kaushal@gmail.com



## जल संरक्षण आज की आवश्यकता

आज जल संकट हमारी भूल और लापरवाहियों से ही उपजा है, हम अनावश्यक रूप से अधिक मात्रा में जल का दोहन कर रहे हैं। दैनिक उपयोग में आवश्यकता से अधिक मात्रा में जल का अपव्यय करने की आदत ने जल संकट को बढ़ा दिया है, बढ़ती जनसंख्या के कारण भी जल का उपभोग बढ़ता जा रहा है। वृक्षों की अंधाधुंध कटाई, वनों के लगातार घटने के कारण वर्षा की मात्रा में कमी आ रही है, यह सब अनियन्त्रित मानवीय गतिविधियों के कारण ही हुआ है अतः इसका निराकरण भी मानव ही कर सकता है।

जल प्रकृति की एक अनमोल धरोहर है, बिना जल के जीवन संभव नहीं है क्योंकि स्वच्छ जल एवं सुरक्षित जल अच्छे स्वास्थ्य की कुंजी है। पूरे विश्व में धरती का लगभग तीन चौथाई भाग जल से घिरा हुआ है। जिसमें 97 प्रतिशत जल महासागरों में खारे पानी के रूप में मौजूद है, जोकि पीने योग्य नहीं है। पीने योग्य मीठे पानी की मात्रा लगभग 3 प्रतिशत है, इसमें भी लगभग 2 प्रतिशत पानी ग्लेशियर एवं बर्फ के रूप में जमा है। इस प्रकार सही मायने में मात्र लगभग 1 प्रतिशत पानी, (भूजल एवं सतही जल) ही मानव के लिए पीने, कृषि एवं अन्य कार्यों हेतु उपलब्ध है। आज समय है कि हम पानी की कीमत को समझें, यदि जल यूँ

ही व्यर्थ रूप में बहता रहेगा तो आने वाले समय में पानी की कमी एक महासंकट बन जायेगा। अगर हम सम्पूर्ण विश्व की पूरी जनसंख्या के साथ पीने के पानी का अनुपात निकालें तो पता चलता है कि एक गैलन पानी का उपयोग प्रतिदिन एक अरब लोग कर रहे हैं। भूजल वैज्ञानिकों का यह मानना है कि सन् 2025 तक 3 अरब से ज्यादा लोग पानी की कमी से त्रस्त होंगे। यद्यपि लोगों को थोड़ा-थोड़ा पानी का महत्व समझ में आने लगा है, परन्तु अभी तक मनुष्य ने पूरी तरह से पानी को संरक्षित करना नहीं सीखा है। जल का संरक्षण लोगों को आज से ही शुरू करना होगा। क्योंकि यदि पानी ऐसे ही बर्बाद होता रहा तो वह दिन दूर

नहीं जब दुनिया के सामने पानी का घोर संकट सिर पर खड़ा होगा। वर्षों पहले पानी को कोई बेचता नहीं था, परन्तु आज कई प्रमुख कंपनियां पानी को बोतलों में बेच रही हैं, चूंकि सभी जगह स्वच्छ पानी उपलब्ध नहीं है, इसलिए पानी को लोग खरीदकर पीते हैं। आज एक लीटर पानी का दाम 20 से 25 रुपये हो चुका है। अगर जल का संरक्षण नहीं किया गया तो वो दिन दूर नहीं, जब लोग 1 लीटर पानी को 100 से 200 सौ रुपये तक खरीदने के लिए विवश हो जायेंगे। आज बहुत सारे लोग पानी से होने वाली बीमारियों से मर रहे हैं। जिनका आंकड़ा 4 मिलियन से ज्यादा है। साफ पानी की कमी के कारण होने वाली बीमारियों में सबसे

ज्यादा विकासशील देश ही पीड़ित हैं। पानी से होने वाली बीमारियों के कारण हर 15 सेकंड में एक बच्चा मर जाता है। अब गर्मी के समय में लोगों को एक घड़ा शुद्ध पानी के लिए मीलों भटकना पड़ रहा है जल के टैंकर अथवा ट्रेन से जल प्राप्त करने के लिए लोगों को घंटों कतार में खड़ा रहना पड़ता है। रोजमर्रा के कामकाज, नहाने, कपड़े धोने, खाना बनाने, बर्तन साफ करने, उद्योग धंधों को चलाने के लिये जल तो चाहिए ही पर वह लाया कहां से जाये, जबकि वर्तमान में नदियां, तालाब, ट्यूबवेल, हैण्डपम्प सूखते जा रहे हैं। जल की कमी से अनेक कारखाने बंद होने के कगार पर हैं।

आज जल संकट हमारी भूल और



जल लेने हेतु लगी लंबी कतार।

लापरवाहियों से ही उपजा है, हम अनावश्यक रूप से अधिक मात्रा में जल का दोहन कर रहे हैं। दैनिक उपयोग में आवश्यकता से अधिक मात्रा में जल का अपव्यय करने की आदत ने जल संकट को बढ़ा दिया है, बढ़ती जनसंख्या के कारण भी जल का उपभोग बढ़ता जा रहा है। वृशों की अंधाधुंध कटाई, वनों के लगातार घटने के कारण वर्षा की मात्रा में कमी आ रही है, यह सब अनियन्त्रित मानवीय गतिविधियों के कारण ही हुआ है अतः इसका निराकरण भी मानव ही कर सकता है।

सच में आपको जानकर हैरानी होगी कि अखबार का एक पेज बनाने में 13 लीटर पानी बर्बाद हो जाता है, तो सोचिए पूरे विश्व में कितना पानी बर्बाद होता होगा। यद्यपि पानी की एक बूंद मात्र देखने में बहुत कम लगती है, परन्तु यदि इसके अपव्यय को न रोका जाये तो बहुत सा पानी व्यर्थ में बर्बाद हो जाता है। आंकड़ों के अनुसार एक टपकते नल से प्रति सैकेन्ड में एक बूंद बह जाने से एक माह में 760 लीटर पानी बह जाता है और सीधे नल से नहाने पर 90 लीटर से ज्यादा पानी खर्च हो जाता है। हाथ धोकर नल को ठीक प्रकार से बंद नहीं करने पर एक मिनट में 30 बूंद तथा वर्षभर में 46 हजार लीटर पानी बेकार

में बह जाता है। वर्तमान में जल संरक्षण का अर्थ पानी की बर्बादी को रोकने से है। जल संरक्षण आज की एक अनिवार्य आवश्यकता है। आज यदि हमारे देश में वर्षा के जल का संग्रह एवं संरक्षण किया जाये तो वर्तमान में उभरते जल संकट को दूर किया जा सकता है। हमारे देश की अधिकांश नदियों में पानी की मात्रा बेहद कम हो गयी है। इनमें कावेरी, कृष्णा, माही, पेन्नार, साबरमती, गोदावरी और ताप्ती आदि नदियां प्रमुख हैं। पानी की कमी और जल

**वर्तमान में जल संकट की समस्या देश की ही नहीं है वरन् पूरी विश्व-व्यापी समस्या बन गयी है। दुनियाभर के जल वैज्ञानिकों की राय है कि वर्षा जल का संरक्षण करके गिरते भू-जल स्तर को रोका जाना चाहिए, क्योंकि भू-जल पानी का एक महत्वपूर्ण स्रोत है और पृथ्वी पर होने वाली जलापूर्ति अधिकतर भू-जल पर ही निर्भर करती है। आज पानी का बेदर्दी से दोहन हो रहा है। अनियमित वातावरण से कहीं धरती फट रही है तो कहीं पर अचानक जमीन तप रही है। उत्तर प्रदेश के बुंदेलखण्ड, अवध, बृज का क्षेत्र तथा आगरा की घटनार्यें इसका प्रबल प्रत्यक्ष प्रमाण हैं। ये घटनार्यें संकेत दे चुकी हैं कि भविष्य में जल संकट की स्थिति कितना विकराल रूप धारण कर सकती है। भू-गर्भ वैज्ञानिकों का मानना है कि भू-जल के अंधाधुंध दोहन से जमीन नीचे धंसती जा रही है। जोकि शुभ संकेत नहीं है।**

प्रदूषण का मुख्य कारण हमेशा बढ़ती जनसंख्या और तेजी से बढ़ता औद्योगिकरण और शहरीकरण है। स्वच्छ जल की कमी के कारण निकट भविष्य में लोग अपनी जरूरतों को भी ठीक से पूरा नहीं कर पाएंगे।

आज धरती पर जीवन को बचाये रखने के लिए जल का संरक्षण बहुत जरूरी है। क्योंकि जल के बिना जीवन संभव नहीं है। पूरे ब्रहमाण्ड में पृथ्वी ही एक मात्र ऐसा ग्रह है जो जीवन चक्र को जारी रखने में ज्यादा मदद करता है। संयुक्त राष्ट्र संघ की एक रिपोर्ट में पाया गया है कि राजस्थान के स्कूलों में बहुत कम लड़कियां स्कूल जाती हैं क्योंकि अधिकांश लड़कियों को पानी लाने के लिए लम्बी दूरी तय करनी पड़ती है। जो उनके पूरे दिन को खराब कर देती है। राष्ट्रीय अपराध रिकार्ड ब्यूरो के एक सर्वेक्षण में पाया गया है, कि 16,632 किसान 2,370 महिलाएं आत्महत्या के द्वारा अपना जीवन समाप्त कर चुके हैं। यद्यपि 14.5 प्रतिशत मामले सूखे के कारण घटित हुए हैं। इसलिए हम कह सकते हैं कि भारत और दूसरे विकासशील देशों में अशिक्षा, आत्महत्या की बढ़ती प्रवृत्ति और सामाजिक मुद्दों का कारण भी पानी की कमी ही है। आज पानी के बढ़ते संकट के कारण भारत, अफ्रीका, एशिया के ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों को साफ पानी की प्राप्ति के लिए संघर्ष

रूपये में आधा लीटर ही मिल पाता है और साउथ अफ्रीका के कैपटाउन में तो नहाने तक के लिए पानी उपलब्ध नहीं है। पूर्व प्रधानमंत्री अटल बिहारी वाजपेयी ने कहा था कि यदि हम जल संरक्षण के प्रति गंभीर नहीं हुए तो तीसरा विश्व युद्ध पानी के लिए होगा और अब यह बात बिल्कुल सही लगने लगी है।

संयुक्त राष्ट्र संघ के आंकड़ों के अनुसार छः अरब की आबादी वाली इस दुनिया में हर छठा व्यक्ति सुरक्षित पेयजल से वंचित है। पिछली सदी में विश्व की जनसंख्या तीन गुना बढ़ चुकी है और इसी अवधि में पानी की खपत छः गुनी बढ़ चुकी है। संभवतः 2050 तक संसार का हर चौथा व्यक्ति पानी की समस्या से त्रस्त होगा। जल वैज्ञानिकों का मानना है कि आगामी 50 वर्षों के दौरान 60 देशों की 07 अरब आबादी को पर्याप्त जल मुहैया नहीं हो पायेगा और अगले दशकों में पश्चिम एशिया और अफ्रीका के मुल्कों को पानी की गम्भीर समस्या से जूझना पड़ेगा।

वर्तमान में जल संकट की

करना पड़ रहा है। गौरतलब है कि एक चार-पांच सदस्यों वाला छोटा परिवार औसतन 960 लीटर पानी प्रतिदिन खर्च कर देता है। विश्व में यूनाईटेड स्टेट्स, अरब, दुबई, कतर, ओमान, सउदी, ऐसे देश हैं जहां पर पानी 60

समस्या देश की ही नहीं है वरन् पूरी विश्व-व्यापी समस्या बन गयी है। दुनियाभर के जल वैज्ञानिकों की राय है कि वर्षा जल का संरक्षण करके गिरते भू-जल स्तर को रोका जाना चाहिए, क्योंकि भू-जल पानी का एक

महत्वपूर्ण स्रोत है और पृथ्वी पर होने वाली जलापूर्ति अधिकतर भू-जल पर ही निर्भर करती है। आज पानी का बेदरदी से दोहन हो रहा है। अनियमित वातावरण से कहीं धरती फट रही है तो कहीं पर अचानक जमीन तप रही है। उत्तर प्रदेश के बुंदेलखण्ड, अवध, वृज का क्षेत्र तथा आगरा की घटनायें इसका प्रबल प्रत्यक्ष प्रमाण हैं। ये घटनायें संकेत दे चुकी हैं कि भविष्य में जल संकट की स्थिति कितना विकराल रूप धारण कर सकती है। भू-गर्भ वैज्ञानिकों का मानना है कि भू-जल के अंधाधुंध दोहन से जमीन नीचे धंसती जा रही है। जो कि शुभ संकेत नहीं है।

पानी के इस संकट को तभी रोका जा सकता है जब ग्रामीण व शहरी क्षेत्र के भूजल को नियंत्रित किया जाये। नीति आयोग की रिपोर्ट के अनुसार भू-जल का 80 प्रतिशत से

इकाईयां इतना पानी एक दिन में खींच लेती हैं, जितना पानी एक गांव पूरे महीने भी नहीं खींच पाता है, वर्षा के जल का समुचित संरक्षण एवं प्रबन्धन आवश्यक है। यह तभी सम्भव है जब पूरा समाज मिलकर तालाबों को पुनर्जीवित करे, खेतों में सिंचाई के लिए पक्की नालियों का निर्माण हो, पी.वी.सी. पाईपों का इस्तेमाल हो, इससे बहाव क्षेत्र में पानी को संचित किया जा सकता है। इसके लिए बांध बनाये जायें, ताकि यह पानी समुद्र में न जा सके। भू-जल संरक्षण के लिए आमजन की जागरूकता के साथ-साथ जन सहभागिता से ही भू-जल संरक्षण के लिए देशव्यापी अभियान जल विज्ञान संस्थानों के माध्यम से सम्पूर्ण देश भर में चलाया जाना जरूरी है। आज समूचे यूरोप के 60 प्रतिशत औद्योगिक एवं शहरी क्षेत्रों को भूजल

एक रिपोर्ट के अनुसार सन् 2050 तक भारत की 50 प्रतिशत आबादी शहरों में निवास करेगी जिससे पेयजल और घरेलू कार्यों में प्रयोग होने वाले जल में भारी कमी आयेगी। आज भारत में लगभग 9.5 करोड़ शहरी क्षेत्र के लोगों के पास पीने का साफ पानी उपलब्ध नहीं है। आज जल संरक्षण के लिए हर स्तर पर सामूहिक प्रयासों की आवश्यकता है। जल की महत्ता को दृष्टिगत रखते हुए हम सभी को जन जागरण अभियान चलाकर जल संरक्षण के लिए सामूहिक प्रयास करने होंगे। बच्चों, महिलाओं, पुरुषों को जल संरक्षण के महत्व से परिचित कराना होगा और घरों की छतों पर वर्षा के पानी का भण्डारण करके इसे काम में लेना होगा। विद्यालय की पाठ्य पुस्तकों में जल संरक्षण को एक विषय के रूप में बच्चों को बढ़ाया

की बचत होगी। घरों में कपड़े धोने की मशीन का प्रयोग करने से प्रतिमाह 300 से 800 गैलन पानी बचाया जा सकता है। आज कई क्षेत्रों में बिना रोकथाम के पानी निकालने से भूजल के स्तर में भारी गिरावट आ रही है इसके लिए भूजल के वितरण प्रबन्धन नियमों का सख्ती से पालन कराया जाना जरूरी है। साथ ही इसके लिए नये कानून बनाये जाने की भी आवश्यकता है जिसमें किसी भी प्रकार के वाटर वेस्टेज को गैर कानूनी मानते हुए सख्ती से जुर्माना वसूले जाने का प्राविधान निहित हो। दूसरी तरफ वर्षा के जल संचयन की आदत जल संरक्षण हेतु मील का पत्थर साबित हो सकती है, एक वर्षा के बाद, अगली बारिश से छतों में वर्षा जल का संचय किया जाये। भविष्य में जल संकट का सामना आने वाली युवा पीढ़ी को करना है, क्योंकि वे ही कल के उपभोक्ता होंगे। आज का युवक कल का वैज्ञानिक, समाजसेवी, कृषक, उद्योगपति, शासक, राजनेता, चिकित्सक एवं अभियन्ता आदि होंगे। यदि युवाओं में जल के संरक्षण और इसके महत्व के प्रति जागरूकता होगी तो वह कल किसी भी पद पर जाकर इसका सदुपयोग करेगा। इसमें युवाओं की भागीदारी सुनिश्चित करने की आवश्यकता है तभी हम सभी जल की इस गम्भीर समस्या का समाधान निकाल सकते हैं। अन्त में मैं पानी के बचाव हेतु यही कहना चाहूंगा कि .... पानी जीवन के लिए, उत्तम साधन एक।

इसकी जो रक्षा करे, काम करे वह नेक।।



आज पानी का बेदरदी से दोहन हो रहा है।

अधिक भाग कृषि क्षेत्र में उपयोग होता है। इसके लिए जरूरी है कि कृषि के साथ-साथ उद्योगों की भी जिम्मेदारी सुनिश्चित होनी चाहिए। भारत के शहरों में औद्योगिकरण बढ़ रहा है जिससे जल एवं वायु दोनों पर ही विपरीत प्रभाव पड़ रहा है जिससे वायु दूषित होने लगी है और जल का स्तर भी नीचे जा रहा है। औद्योगिक

के गम्भीर संकटों का सामना करना पड़ रहा है। नेपाल, फिजी, फिलिपीन्स, आस्ट्रेलिया आदि देशों में भी जल संकट बढ़ रहा है विश्व में कुल जल उपयोग का 15 प्रतिशत भाग जल उद्देश्यों के लिए उपयोग में लाया जाता है। शहरी आबादी बढ़ने के साथ-साथ कम होते जल संसाधनों ने शहरों में जल संकट को बढ़ा दिया है।

जाये। ताकि बचपन से ही बच्चों में पानी के बचाव के संस्कार विकसित हो सकें। लोगों को अपने बागों में तभी पानी देना चाहिए जब इसकी जरूरत हो, पाईप से पानी देने के बजाय फुहारे से पानी देना बेहतर होगा। इससे कई गैलन पानी की बचत होगी। कार को धोने के लिए पाईप की जगह मग का इस्तमाल करें इससे 150 गैलन पानी

संपर्क करें:

शशि कुमार सैनी

म.नं. 682/119 शिव चौक, रामनगर

पक्की वाली गली, रूड़की-247 667

जिला-हरिद्वार (उत्तराखंड)

मो. 9411100320

# जल का जीवन में महत्व



जल प्रकृति द्वारा दिया गया एक अमूल्य वरदान है जिसका विकल्प आज तक उपलब्ध नहीं हो सका है। दूसरे शब्दों में यह प्रकृति प्रदत्त एक विलक्षण यौगिक है। जल जीवन का प्रमुख साधन है। जीवन की इकाई और उसके अवयवों की उत्पत्ति जल में ही हुई है। जीवन का क्रमवार विकास जल से प्रारम्भ होकर स्थलमंडल पर अवतरित हुआ है। हमारी धरती पर जल इतनी अधिक मात्रा में सर्वसुलभ है कि लोग इसके महत्व को नजरअंदाज कर देते हैं। यहाँ तक कि बहुत से लोग इसके जीवनदायी गुणों से भी अनभिज्ञ हैं। वैज्ञानिक जानकारियाँ तो उन्हें नहीं के बराबर हैं। अतः जल संरक्षण के प्रति उनकी रुचि नहीं बनती।

जिस राष्ट्र के पास जल संसाधन जितना ही अधिक होता है वह राष्ट्र उतना ही सम्पन्न और समृद्ध माना जाता है। अतः जल किसी भी राष्ट्र की एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक सम्पदा होती है। जल जीवन के विभिन्न पक्षों के संचालन के लिए तो है ही परन्तु इसकी सबसे अधिक आवश्यकता कृषि उत्पादन में पड़ती है। सामाजिक तौर पर देखा जाय तो पता चलता है कि विश्व में अधिकांश सभ्यताएँ नदियों, झीलों और तालाबों के समीप विकसित हुई हैं। जिस आबादी के समीप जल संसाधन नहीं हैं या नहीं के बराबर हैं वहाँ की आबादी निर्धन, कष्टपूर्ण एवं कठिन जीवन व्यतीत करती है। अनेक स्थानों पर जल को लेकर संघर्ष भी हो जाया करते हैं।

जल हमारे देश में विकास की रीढ़ है। यह राष्ट्रीय एकता एवं भाईचारे को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जल विभिन्न चिकित्सा पद्धतियों में भी विशेष स्थान रखता है। जल चिकित्सा हमारे समाज में काफी लोकप्रिय है। ईशोपनिषद् में संसाधनों के संरक्षण के संबंध में लिखा है कि “ईशा वास्यमिदं सर्वं यत्किञ्चजगत्यांजगत्। तेन त्यक्तेन भुञ्जीथा मा गृधः कस्य स्विद्धनम्।” अर्थात् अखिल ब्रह्मांड में जो

कुछ भी जड़ चेतन स्वरूप जगत् है, यह समस्त ईश्वर से व्याप्त है। उस ईश्वर को साथ रखते हुए त्यागपूर्वक इसे भोगते रहो, इसमें आसक्त मत होवो। जल हमारे लिए एक ऐसी महत्वपूर्ण प्राकृतिक देन है जिसका संतुलन हमारे जीवन को खुशहाल बनाता है। एक तरफ जल की कमी विश्व में सूखा, भुखमरी और अकाल मृत्यु का कारण बनती है वहीं दूसरी तरफ इसकी अधिकता बाढ़, जल-प्रलय और विनाश तथा जन-धन की हानि का कारण बनती है। अक्सर गर्मी के महीनों में देश के विभिन्न हिस्सों में जल की कमी के कारण अनेक पशुओं की मृत्यु हो जाया करती है और लोगों को अपना घर, खेत, खलिहान आदि छोड़कर पलायन करना पड़ता है। इसके विपरीत अक्सर वर्षा ऋतु में देश के अनेक क्षेत्रों में इतनी वर्षा होती है कि जन जीवन अस्त-व्यस्त हो जाता है और मकानों, सड़कों आदि की व्यापक क्षति होती है। सामाजिक तौर पर देखा जा रहा है कि जल की कमी और बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों के नवयुवक कुँवारे रह जा रहे हैं। इन क्षेत्रों में कोई व्यक्ति अपनी लड़की का विवाह करना नहीं चाह रहा है। यह एक ऐसी विडंबना है जिसका उपचार अत्यन्त आवश्यक हो गया है।

गत दिनों भारत के प्रधानमंत्री माननीय नरेन्द्र मोदी जी के स्वच्छ भारत मिशन का नागरिकों पर अच्छा प्रभाव पड़ा है। स्वच्छता के प्रति जागरूकता और जन-सहभागिता सक्रिय हो उठी है। नौजवान स्वयं सेवकों की टोलियाँ इस कार्य में विशेष रुचि एवं श्रमदान कर रही हैं। जो लोग पहले कूड़े-कचरे को यत्र-तत्र तथा नदियों व तालाबों में विसर्जित कर दिया करते थे, अब उनकी मानसिकता बदल गयी है। वे स्वयं और दूसरों को भी ऐसे कार्यों से रोकने हेतु प्रयास करने लगे हैं। अनेक लोग तो देखा-देखी इस व्यवस्था में अपना योगदान कर रहे हैं।

जल संरक्षण और जलस्रोतों के पुनरुद्धार के आह्वान पर नागरिकों में चेतना जागृत हुई है और इनकी स्वयंसेवक टोलियों ने भी आपसी सहयोग से नगरीय और ग्रामीण क्षेत्रों में स्थित अनेक तालाबों को साफ करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

## जल एक अमूल्य वरदान है

जल प्रकृति द्वारा दिया गया एक अमूल्य वरदान है जिसका विकल्प आज तक उपलब्ध नहीं हो सका है। दूसरे शब्दों में यह प्रकृति प्रदत्त एक विलक्षण यौगिक है। जल जीवन का प्रमुख साधन है। जीवन

## जल का जीवन .....

जल में अनेक आश्चर्यजनक गुण छिपे हैं। इसे एक उच्चकोटि का विलायक कहा जाता है क्योंकि संसार में पाये जाने वाले अधिकांश पदार्थ जल में घुलनशील हैं, इसे सार्वत्रिक घोलक भी कहते हैं। जल एक रंगहीन, गंधहीन, स्वादहीन और पारदर्शी द्रव है। यह दो तत्वों हाइड्रोजन व ऑक्सीजन से मिलकर बना है। हाइड्रोजन के दो परमाणु व आक्सीजन का एक परमाणु मिलकर जल का एक अणु निर्मित करते हैं जिसे H<sub>2</sub>O से दर्शाया जाता है।

की इकाई और उसके अवयवों की उत्पत्ति जल में ही हुई है। जीवन का क्रमवार विकास जल से प्रारम्भ होकर स्थलमंडल पर अवतरित हुआ है। हमारी धरती पर जल इतनी अधिक मात्रा में सर्वसुलभ है कि लोग इसके महत्व को नजरअंदाज कर देते हैं। यहाँ तक कि बहुत से लोग इसके जीवनदायी गुणों से भी अनभिज्ञ हैं। वैज्ञानिक जानकारियाँ तो उन्हें नहीं के बराबर हैं। अतः जल संरक्षण के प्रति उनकी रुचि नहीं बनती।

जल चाहे जैसा भी हो वह प्रदूषित होता ही रहता है। वैसे भी प्राकृतिक रूप में शत-प्रतिशत शुद्ध जल मिलना संभव नहीं रह गया है। जब एक या उससे अधिक पदार्थ जल में घुलते हैं तो जल के भौतिक, रासायनिक तथा जैविक गुण-धर्मों में बदलाव आ जाते हैं जिससे वह पानी उपयोग के योग्य नहीं रह जाता। ऐसे जल को प्रदूषित जल कहा जाता है। ऐसा जल पीने के लिए अनुपयोगी होता है। रासायनिक दृष्टि से भी जल शत-प्रतिशत शुद्ध नहीं होता है। उसमें अनेक रसायन जैसे हाइड्रोजन सल्फाइड, कार्बन डाईआक्साइड, अमोनिया, नाइट्रोजन इत्यादि घुले होते हैं। इसी प्रकार जल में कैल्शियम, मैग्नीशियम, सोडियम आदि के क्षार, तैरते मिट्टी के कण, तलछट, बालू के कण, सूक्ष्मजीव आदि भी विद्यमान रहते हैं। परन्तु, इनकी मात्रा इतनी अल्प होती है कि इससे जल का प्रदूषण नहीं होता। मनुष्य द्वारा प्राकृतिक सम्पदाओं और क्रियाकलापों में प्रत्येक स्तर पर दखलंदाजी, जैसे शहरी विकास, बढ़ती जनसंख्या, औद्योगीकरण और पर्यावरण के मामले में लापरवाही के कारण जल प्रदूषण की समस्या गंभीर होती जा रही है।

### जल केवल पृथ्वी पर ही

अब तक प्राप्त जानकारी के अनुसार जल केवल पृथ्वी पर ही पाया गया है जो सबसे अधिक मात्रा में 1500 मिलियन घन किमी. है। पृथ्वी का लगभग 71 प्रतिशत भाग जल से घिरा हुआ है। हमारी धरती पर प्रमुखतः दो प्रकार के जल उपलब्ध हैं : एक पेय जल, जो नदी,

तालाब, कुआँ आदि से प्राप्त होता है और दूसरा खारा जल जो अपेय है और सागरों, और समीपवर्ती क्षेत्रों में पाया जाता है। पृथ्वी का अधिकांश जल समुद्री है और वह खारा होने के कारण पीने योग्य नहीं है। पृथ्वी पर जितना भी जल उपलब्ध है उसका मात्र 0.3 प्रतिशत भाग ही शुद्ध है।

जल में अनेक आश्चर्यजनक गुण छिपे हैं। इसे एक उच्चकोटि का विलायक कहा जाता है क्योंकि संसार में पाये जाने वाले अधिकांश पदार्थ जल में घुलनशील हैं, इसे सार्वत्रिक घोलक भी कहते हैं। जल एक रंगहीन, गंधहीन, स्वादहीन और पारदर्शी द्रव है। यह दो तत्वों हाइड्रोजन व ऑक्सीजन से मिलकर बना है। हाइड्रोजन के दो परमाणु व आक्सीजन का एक परमाणु मिलकर जल का एक अणु निर्मित करते हैं जिसे H<sub>2</sub>O से दर्शाया जाता है।

जल शून्य से 100 डिग्री सेल्सियस तक के सामान्य तापमान पर द्रव अवस्था में बना रहता है, जबकि शून्य डिग्री सेल्सियस से नीचे ठोस अवस्था अर्थात् बर्फ के रूप में तथा 100 डिग्री सेल्सियस से ऊपर वाष्प के रूप में परिवर्तित हो जाता है। इसमें 0°C से 45°C तक के तापमान पर जीवन संरक्षित रहता है जबकि 45°C से अधिक तापमान पर जैविक प्रोटीन विखंडित होने लगते हैं। जल के विशेष गुणों में एक आश्चर्यजनक गुण यह भी है कि इसकी ठोस अवस्था, अपने ही द्रव अवस्था (जल) से हल्की होती है और उस पर तैरती भी है। संभवतः संसार में पाये जाने वाले सभी पदार्थों में यही एक ठोस पदार्थ



तालाबों को साफ करने में स्वयं सेवक टोलियों की महत्वपूर्ण भूमिका

(बर्फ) ऐसा है जो अपने ही तरल अवस्था पर तैरता रहता है जबकि अन्य ठोस अपने तरल अवस्था से भारी होते हैं और उसमें डूब जाते हैं।

### साहित्य में जल

“जल जीव सृष्टि का प्राण है”, जीवन जल के बिना संभव नहीं है। ‘पानीय प्राणिना प्राणा विश्वमेव च तन्मयम्’-अष्टांग संग्रह में लिखा है कि जीव सृष्टि ही जलमय है। जीव निर्जीव होने पर जलहीन होने लगते हैं। जीव सृष्टि का जीवन जल पर आधारित होने के कारण “जल ही जीवन है” कहा गया है। ‘शुद्धं भूमिगतो तोयं’-वृद्धचाणक्य में लिखा है कि भूमि के भीतर का जल शुद्ध होता है। वर्षा का जल नदी-नालों द्वारा बड़े-बड़े तालाबों में तथा समुद्र में बहकर चला जाता है। परन्तु उसका कुछ अंश भूमि के भीतर आकर भूगर्भगत स्रोतों को उत्पन्न करता है। ये स्रोत भूमि के भीतर बनाये गये वापी, कूप, तड़ाग आदि कृत्रिम जलाशयों को वर्षपर्यंत जल पहुँचाते रहते हैं। कुछ स्रोत निर्झरों के रूप में बराबर बहते रहते हैं। भूमिगत स्रोतों का जल भूमि में से छनकर आने के कारण एक प्रकार से उसे निस्यन्दित जल कह सकते हैं। अन्तर इतना है कि निस्यन्दित जल में निस्यन्दक का कोई अंश घुलकर नहीं आता जबकि स्रोतों के जल में भूमि का भी कुछ अंश जरूर आ जाता है। शुद्धि और निर्मलता में निर्झरों का जल सर्वोत्तम होता है और वापी, कूप, तड़ागादि का जल संचित तथा खुला होने और अनेक लोगों का उनसे संपर्क होते रहने के कारण निर्झरों के समान शुद्ध व निर्दोष नहीं होते।

‘यथा भूमिस्तथा तोयं’ अर्थात् जैसी भूमि वैसा जल। पानी एक ऐसा द्रव है जिसमें द्रव्यों की न्यूनाधिक मात्रा अपने में विलीन करने की शक्ति होती है। इस कारण से प्रत्येक स्थान के जल में उस भूमि में उपस्थित द्रव्य न्यूनाधिक मात्रा में मिले रहते हैं और उसी के अनुसार उसके रूप, रस आदि बाह्य तथा पाचन आदि आभ्यन्तर गुणों में अंतर आ जाता है। तात्पर्य यह है कि जल का मूल स्रोत एक होने पर भी भूमि के अनुसार उसमें नवीन तत्व तथा विभिन्न प्रकार के रसत्व आ जाते हैं। प्रत्येक जलाशय के जल में कुछ न कुछ नवीनता हुआ करती है। ‘कुण्डे-कुण्डे नवं पयः’ अर्थात् प्रत्येक कुण्ड का जल भिन्न-भिन्न भूमि में से आने के कारण उसके रस, रंग, गंध इत्यादि में दूसरे कुण्ड के जल से भिन्नता या नवीनता होती है।

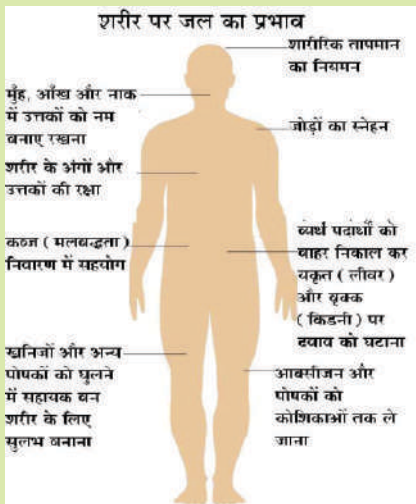
### जल का हमारे जीवन में उपयोग

जल का हमारे जीवन में कदम-कदम पर उपयोग है। प्रातः काल के नित्य क्रियाकलाप प्रारंभ होने से लेकर चौबीसों घंटे हमारे जीवन संचालन के लिए जल की आवश्यकता पड़ती रहती है। यह हमारे भोजन का मुख्य भाग है। एक औसत व्यक्ति तीन दिन से ज्यादा प्यासा नहीं रह सकता। हमारा भोजन जल में ही पकाया जाता है। एक व्यक्ति प्रतिदिन लगभग 2.5 लीटर जल ग्रहण करता है जिसकी मात्रा गर्मी के दिनों में बढ़ जाती है। शरीर की स्वच्छता, कपड़े धोने तथा विभिन्न कार्यों के लिए नगरीय क्षेत्रों में प्रत्येक व्यक्ति को औसतन 100 से 500 लीटर तक जल प्रतिदिन खर्च करना पड़ता है।

सूक्ष्म जीवाणु से लेकर बड़े से बड़े जीव-जन्तुओं, पेड़-पौधों तक सभी के जीवन की सृष्टि व विकास के लिए जल अत्यन्त ही आवश्यक तत्व है। जीवित कोशिकाओं की जैवरासायनिक क्रियाएँ जल की उपस्थिति में ही संभव हैं। जब तक जीव जीवित है तब तक उसके शरीर में जल का संतुलन बना रहता है और उसकी मृत्यु के पश्चात् उसके शरीर का जल सूखने लगता है।

### जल से संबंधित कुछ तथ्य

- जल में सूक्ष्मजीवों का आगमन जल, मिट्टी, नगरीय अवजल, कार्बनिक अपशिष्ट, मृत पौधे एवं जंतुओं आदि से होता है।
- जल में पहुँचे अनेक प्रकार के जीवों में से जिन्हें प्रतिकूल परिस्थितियाँ मिलती हैं वे मृत हो जाते हैं और जिन्हें अनुकूल परिस्थितियाँ प्राप्त होती हैं वे अपनी आबादी बढ़ाने के लिए वृद्धि एवं



शरीर पर जल का प्रभाव।

प्रजनन करने लगते हैं।

- पृथ्वी सतह से जल की क्षति वाष्पीकरण, वाष्पोत्सर्जन और उच्छ्वासन द्वारा होती है।
- भूमि के नीचे उपस्थित जल को ट्यूबवेलों द्वारा प्राप्त किया जाता है।
- पृथ्वी पर जल बर्फ के रूप में दक्षिणी और उत्तरी ध्रुवों तथा ऊँचे पहाड़ों की चोटियों आदि पर विद्यमान हैं।
- वर्षा, कुहरा एवं बर्फ गिरने के कारण वायुमंडल में उपस्थित सूक्ष्मजीव और धूल के कण जमीन और जल पर आ जाते हैं और कुछ समय के लिए वहाँ का वायुमंडल स्वच्छ हो जाता है।

### क्या आप जानते हैं?

- मनुष्य के शरीर का 65 प्रतिशत, हाथी के शरीर का लगभग 70 प्रतिशत, आलू में 80 प्रतिशत तथा टमाटर में 95 प्रतिशत जल होता है।
- एक व्यक्ति के जीवनकाल में औसतन 60,600 लीटर जल की आवश्यकता पड़ती है।
- विकसित देशों में एक व्यक्ति प्रतिदिन लगभग 260 लीटर से अधिक जल खर्च करता है जबकि विकासशील देशों में यह मात्रा लगभग 100 लीटर प्रतिव्यक्ति से कम होती है।
- गेहूँ की बुआई से लेकर उसे एक रोटी का रूप देने तक की प्रक्रिया में लगभग 435 लीटर जल की आवश्यकता पड़ती है।
- औद्योगिक इकाइयों में जल की सबसे अधिक जरूरत पड़ती है।
- एक किग्रा. एल्यूमिनियम बनाने में 1,400 लीटर जल खपत होता है।
- एक टन स्टील बनाने में 270 टन जल खपत होता है।
- एक टन कागज बनाने में 250 मीट्रिक टन जल खपत होता है।
- एक लीटर पेट्रोल या अंग्रेजी शराब के शोधन में 10 लीटर जल की खपत होती है।
- दैनिक उपयोग में खर्च होने वाले जल का 70 प्रतिशत भाग वाष्पीकरण द्वारा या तो वातावरण में पहुँच जाता है अथवा जहाँ गिरता है उस क्षेत्र में उपस्थित पौधों आदि द्वारा सोख

लिया जाता है। शेष पानी नदी-नालों के जरिये बहते हुए समुद्र में मिल जाता है।

- वातावरण में 85 प्रतिशत आर्द्रता सागरीय जल के वाष्पन से होती है तथा शेष आर्द्रता वनस्पतियों के वाष्पोत्सर्जन तथा भू-सतहों से वाष्पन द्वारा होती है।
- एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में बोया गया मक्का प्रतिदिन 37,000 लीटर जल वाष्प वातावरण में छोड़ता है।



गेहूँ की बुआई से लेकर उसे एक रोटी का रूप देने तक की प्रक्रिया में लगभग 435 ली0 जल की आवश्यकता होती है

- एक सौ किग्रा. पेय जल में खाद्य लवण (नमक) की मात्रा 500 ग्राम होती है जबकि इतने ही समुद्री जल में 3.5 किग्रा. नमक उपस्थित रहता है।
- यदि कोई व्यक्ति समुद्री जल पर आश्रित रहना चाहे तो नमक की अधिकता के कारण उसके शरीर की कोशिकाएँ सूखती जाएँगी और शीघ्र ही उसकी मृत्यु हो जाएगी।
- समुद्री जल का उपयोग उद्योगों एवं कृषि कार्यों में भी नहीं किया जा सकता।
- समुद्री जल को पीने योग्य बनाने के लिए उसे बार-बार वाष्पीकरण की प्रक्रिया से गुजारना पड़ता है। ऑस्ट्रेलिया से कैलीफोर्निया तथा ग्रीनलैंड से दक्षिण अमरीका तक समुद्री जल के शोधन के दो सौ से अधिक संयंत्र लगे हैं। प्रतिदिन पूरे विश्व में लगभग 3.8 अरब लीटर समुद्री पानी को पीने के योग्य बनाया जाता है।
- विश्व के तीन बड़े समुद्री जल संयंत्रों में से एक सऊदी अरब के अल-जुबैल नगर में स्थित है जहाँ प्रतिदिन लगभग एक अरब लीटर समुद्री जल का शोधन किया जाता है।
- आलू के पौधे को अपना एक पौंड भार बढ़ाने के लिए 636 पौंड जल तथा गेहूँ, मक्का व

## जल का जीवन ....

### सारणी 1 : प्रोटोजोआ के संक्रमण द्वारा सामान्यतया उत्पन्न रोग

रोग का नाम/प्रसार के साधन	रोगकारी सूक्ष्मजीव का नाम	जल में पहुँचने के स्रोत	लक्षण
अमीबियासिस (हाथ से मुख) जिआर्डिएसिस (हाथ से मुख, मुख के सामने) माइक्रोस्पोरिडिआसिस	एण्टामीबा हिस्टोलिटिका जिआर्डिया लैम्ब्लिया माइक्रोस्पोरीडिया	अवजल, अनुपचारित पेय जल, जल आपूर्ति में कीट पतंगों द्वारा अनुपचारित जल, पाईप में क्षति, कमजोर विसंक्रमक पदार्थ, भूमिगत जल संदूषण इनसिफैलिटोजून इन्टेस्टाइनलिस नामक प्रोटोजोआ भूमिगत जल में पाया गया है	पेट में बेचैनी, सुस्ती, वजन घटना, दस्त, बुखार दस्त, पेट में बेचैनी दस्त और कमजोर रोग प्रतिरोधक क्षमता वाले व्यक्तियों में

### सारणी 2 : जीवाणु के संक्रमण द्वारा सामान्यतया उत्पन्न रोग

रोग का नाम/प्रसार के साधन	रोगकारी सूक्ष्मजीव का नाम	जल में पहुँचने के स्रोत	लक्षण
बोटुलिज्म	क्लार्स्ट्रीडियम बाटुलिनम	खुले घाव का संक्रमित जल से संपर्क, संक्रमित पेय जल और खाद्य पदार्थों के माध्यम से पाचन तंत्र में प्रवेश	मुख सुखना, धुंधला दिखना, लकवा, मांसपेशियों की कमजोरी, सांस लेने में कठिनाई, उल्टी, दस्त इत्यादि
कालरा	विब्रिओ कोलेरी	जीवाणु संक्रमित पेय जल	पनीला दस्त, मिचली, ऐंठन, नाक से खून आना, नाड़ी तेज चलना, उल्टी दस्त, शरीर में जल की कमी और लम्बी बीमारी के कारण मृत्यु
ई. कोलाई संक्रमण	इश्चरीचिया कोलाई	जीवाणु संक्रमित पेय जल	कुहनी, घुटना, पैर और हाथ में घाव जो दर्दयुक्त अथवा बिना दर्द के भी हो सकते हैं
एम. मेरिनम संक्रमण	माइक्रोबैक्टीरियम मेरिनम	जल, स्वीमिंग पूल, एक्वेरियम	खूनी और आँवयुक्त दस्त, खून की उल्टी
दस्त (डिसेंट्री)	साल्मोनेल्ला और शिजेल्ला डिसेंट्री	जीवाणु, संदूषित जल	अत्यधिक पसीना, दस्त, मूर्छा यदि चिकित्सा नहीं की गयी तो लीवर और स्प्लीन बड़ा हो जाता है।
मियादी बुखार	साल्मोनेल्ला टाइफी	संक्रमित व्यक्ति के मल से संदूषित जल ग्रहण करने से	

### सारणी 3 : विषाणुओं के संक्रमण द्वारा सामान्यतया उत्पन्न रोग

रोग का नाम और प्रसार	कारक सूक्ष्मजीव का नाम	जल आपूर्ति में कारक सूक्ष्मजीव स्रोत	लक्षण
एडिनोवाइरस संक्रमण	एडिनोवाइरस एस्ट्रावाइरस कैलिसिवाइरस, इंटेरिक ऐडिनो वायरस परवोवाइरस	त्रुटिपूर्ण तरीके से उपचारित जल	ठंडक, न्यूमोनिया, जुकाम, ब्रॉकाइटिस दस्त, मिचली, उल्टी, बुखार, पेट में दर्द
एसएआरएस (सीवियर एक्यूट रेस्पिरेटरी सिन्ड्रोम)	कोरोना वाइरस	त्रुटिपूर्ण तरीके से उपचारित जल	बुखार, सुस्ती, पाचन तंत्र संबंधी लक्षण, कफ और गले का घाव
हिपेटाइटिस ए	हिपेटाइटिस ए वाइरस	पानी और खाद्य पदार्थ	सुस्ती, कमजोरी, बुखार, पेट दर्द, मिचली, दस्त, वजन घटना, खुजली, अवसाद
पोलिओमैलाइटिस (पोलिओ)	पोलिओवाइरस	संक्रमित व्यक्तियों के मल के माध्यम से जल में प्रवेश	चक्कर आना, सिर दर्द, बुखार, लकवा, मस्तिष्क ज्वर
पोलिओमावाइरस संक्रमण	पोलिओमावाइरस में से दो : जे.सी. वायरस और बी.के. वायरस	अत्यधिक फैला है, जल के साथ प्रसार 80 प्रतिशत आबादी में पोलिओमावाइरस का प्रतिरोधक एण्टीवॉडीज विद्यमान है	बीके वाइरस द्वारा श्वसन तंत्र पर हल्का संक्रमण और वृक्क को संक्रमित करता है। जैसी वाइरस श्वसन तंत्र को संक्रमित करता है।

- कैक्टस के पौधों को अपना एक पौंड वजन बढ़ाने के लिए क्रमशः 500, 350 व 40 पौंड जल की आवश्यकता पड़ती है।

### जलजन्य बीमारियाँ

सम्पूर्ण विश्व में बीमारियों के पैदा होने का सबसे

प्रमुख कारण अशुद्ध पेयजल है। इससे सभी उम्र के लोग प्रभावित होते हैं, परन्तु सबसे अधिक शिकार बनते हैं बच्चे। दुनिया में हर आठ सेकेंड में एक बच्चा जलजनित बीमारी की चपेट में आ जाता है। विश्व में लगभग 40 लाख बच्चों की हर साल जलजनित प्रमुख

बीमारी डायरिया से मौत हो जाती है। अशुद्ध पानी से होने वाली बीमारियों में हैजा, मियादी बुखार, दस्त, पोलियो, मस्तिष्क ज्वर, हेपेटाइटिस प्रमुख हैं।

### पानी स्वच्छ करने की घरेलू विधि :

पानी को स्वच्छ करने के कुछ सामान्य तरीके हैं :-

- क्लोरीन टैबलेट का इस्तेमाल करना। क्लोरिन की एक टैबलेट 10 लीटर पानी को शुद्ध करता है और पानी लगभग पूरी तरह से हानिकारक जीवाणुओं व विषाणुओं से मुक्त हो जाता है।
- दूसरा तरीका है घर में फिल्टर कैंडल लगाने का। इससे पानी जीवाणु मुक्त हो जाता है, लेकिन विषाणु बने रह जाते हैं।
- पारम्परिक विधि में पानी को उबालना भी काफी सुरक्षित है। पानी को कम से कम 20 से 30 मिनट तक उबालें और उसे सुरक्षित व साफ स्थान पर स्टोर करें। पानी को ढक कर रखें, तभी यह कारगर होता है।
- इसके अलावा जल में फिटकरी के उपयोग द्वारा भी जल को स्वच्छ किया जाता है।

### जल क्षति की मात्रा

जल आपूर्ति पाइपों के क्षतिग्रस्त होने अथवा उसमें किसी प्रकार का छिद्र हो जाने के कारण जल का रिसाव निरन्तर होता रहता है। एक आंकलन में 30 मीटर हेड के दबाव से जल वितरण पाइप में छिद्र होने पर जल रिसाव द्वारा व्यर्थ जल की मात्रा इस प्रकार पायी गयी है-

1 मिमी० छिद्र से	- 600 ली. प्रतिदिन
1.5 मिमी० छिद्र से	- 1600 ली. प्रतिदिन
3 मिमी० छिद्र से	- 10,000 ली. प्रतिदिन
6 मिमी० छिद्र से	- 40,000 ली. प्रतिदिन
नल की टॉटी से एक बूँद प्रति सेकेण्ड टपकने से	- 5.21 ली. प्रतिदिन।

उसी टॉटी से एक पतले धागे के रूप में जल गिरते रहने से - 100 ली. प्रतिदिन।

संपर्क करें:

डॉ. दया शंकर त्रिपाठी  
बी 2/63 सी- 1के, भदैनो  
वाराणसी-221 001  
मो.न.: 9415992203,  
ईमेल: dstripbhu@gmail.com



पंजीयन संख्या : UTTHIN/2012/46793

