



डॉ. कृष्ण कुमार मिश्र

जुम माह तक देश में पानी के लिए हाहाकार मचा था। दावागिन से जंगल जल रहे थे। पेय जल के लिए कंप्यूटरनगरी के कर्मों, बाल्टी लिए फिर रहे थे।

लेकिन अब मॉनसून में ठीक-ठाक बरसात होने से तस्वीर बदल गयी। अब समाचार माध्यमों में पानी को आपदा के रूप में दर्शाया जा रहा है। जलप्रलय, जलप्रहार, जलतांडव, फ्लड अटैक, जैसे अनेकानेक शब्द मीडिया में गूँज रहे हैं, गोया बरसात का होना संकट का सबब हो। जब कि हकीकत यह है कि अनियंत्रित शहरीकरण, पारिस्थितिकीय रूप से संवेदनशील इलाकों में बेलगाम निर्माण कार्यों के चलते प्रकृति का स्वभाव तथा बरताव, दोनों बदला है। पर्यावरण के प्रति अविवेकपूर्ण दृष्टिकोण और प्रबंधन की कमी के चलते आज वर्षण और अवर्षण, दोनों जैसे आपदा के परिचायक हो गये हैं।

वैज्ञानिकों का मानना है कि इस सृष्टि की रचना जल से हुई है। पृथ्वी पर

इसलिए जीवन है क्योंकि यहाँ जल है। जल को जीवन का आधार कहा जाता है। जल के बिना जीवन की कल्पना भी असंभव है। इसीलिए प्रायः कहा जाता है कि जल ही जीवन है। भारतीय की सनातन परंपरा में जीवन के संघटनात्मक मूल तत्व के रूप में जो पंचतत्व गिनाये जाते हैं, जल उनमें एक प्रमुख तत्व है। गोस्वामी तुलसीदास ने श्रीरामचरितमानस में लिखा ही है- 'क्षिति जल पावक गगन समीरा। पंच रचित यह अधम सरीरा।। मानव जाति कार इतिहास जल से जुड़ा है। दुनिया की अधिकांश सभ्यताओं का विकास नदियों के किनारे हुआ है। धरती पर जीव की आदि प्रजाति अमीबा से लेकर बुद्धिमान प्राणी, इंसान तक की जैवविकास की यात्रा जल के साथ ही संपन्न हुई है। मनुष्य का सदियों से प्रकृति के अवयवों, जैसे जल, जंगल, जमीन से गहरा आत्मिक सम्बन्ध रहा है। इंसान की जीविका ही इन पर आश्रित थी। पहले के समय में मानव समाज का प्रकृति एवं पर्यावरण के साथ समरसता थी। लेकिन भौतिक विकास, और आधुनिकता ने इस रिश्ते पर निर्ममता से प्रहार किया है। उसे बिलकुल तहस-नहस कर दिया है। फलस्वरूप जल, जंगल, जमीन, जीवन और जीविका के

मध्य के जीवन्त सम्बन्ध आज बिखर चुके हैं। भौतिक विकास की अंधी दौड़, प्रचंड उपभोक्तावाद, तथा बाजारवाद ने समूचे पर्यावरण को नष्ट कर दिया है। मनुष्य दिनोंदिन कथित आधुनिकता के मोहक मकड़जाल में फँसता जा रहा है। आधुनिक विकास के असंतुलित ढांचे ने प्रकृति के तमाम घटकों के मध्य के तान-बाने को तहस-नहस कर दिया है।

जल की महत्ता का परिप्रेक्ष्य: आज पूरी दुनिया में जनसंख्या बढ़ने से जल की जरूरतें भी तेजी से बढ़ी हैं। प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता घट रही है। देश के अनेक हिस्सों में भूजल का स्तर पाताल की ओर भाग रहा है। कुएँ तथा तालाब जैसे अधिकांश पारंपरिक जलस्रोत तेजी से सूखते और सिमटते जा रहे हैं। जो हैं भी, वे तेजी से प्रदूषण की चपेट में हैं। इसलिए संसार के अनेक देशों में जल की भीषण समस्या है। जानकारों का तो यहां तक कहना है कि दुनिया में अगला भीषण तम संघर्ष संभवतः जल के मद्दे पर होगा। यह बात सचमुच सभी के लिए चिंता का विषय होनी चाहिए। आखिर इतनी शिक्षा तथा तकनीकी तरक्की का क्या फायदा, जब देश, दुनिया और समाज का बहुत बड़ा भूभाग जल जैसी बुनियादी जरूरत के लिए संघर्षरत हो। इसलिए हमारा दायित्व बनता है कि हम अपने समाज को जल संसाधन की महत्ता के बारे में सचेत करें, उसे जल के समुचित संचय तथा संरक्षण के लिए जागरूक करें। इस महान उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए प्रति वर्ष 22 मार्च को 'विश्व जल दिवस' के तौर पर मनाया जाता है। भारत सरकार के जल शक्ति मंत्रालय के अंतर्गत जल संसाधन, नदी विकास तथा गंगा संरक्षण विभाग जल से जुड़े महत्वपूर्ण विषयों पर काम कर रहा है। भारत सरकार ने वर्ष 2011 में राष्ट्रीय जल मिशन नाम से योजना शुरू की है। इसका उद्देश्य जल संरक्षण, पानी की फीजूलखर्ची रोकना, विभिन्न राज्यों में समन्वित जल संसाधनों के विकास और प्रबंधन के द्वारा जल का उचित वितरण सुनिश्चित करना है। सरकार भी स्थिति



की गंभीरता को समझ रही है, उसके प्रति सजग है तथा जरूरी कदम उठा रही है। लेकिन इसमें व्यापक जन भागीदारी भी बहुत जरूरी है। जल संरक्षण जैसे बड़े उद्देश्य के लिए समाज में बृहद् स्तर पर प्रयास वांछित है। आने वाले कल का स्वरूप, हमारे आज के सार्थक कार्यों पर निर्भर करेगा। जल, मानव जीवन के हर पक्ष तथा पहलू से आदिकाल से जुड़ा है। सभ्यता के उषाकाल से ही जल मानव की यात्रा का साक्षी ही नहीं, अपितु सहयात्री रहा है। यह सहयात्री आज भी जारी है, तथा भविष्य में इंसानी सभ्यता के अस्तित्व तक यह मानव के साथ चलती रहेगी।

धरती पर जल का वितरण: धरती पर जल सभी जगह मौजूद है। हमारे धरातल पर तथा धरती के अंदर विविध रूपों में जल है। यह धरती के ऊपर जलवाष्प तथा बादलों के रूप में उपस्थित है। पृथ्वी की सतह का 70.8% भाग जल से आच्छादित है। जल से ढँका होने के कारण वाह्य अंतरिक्ष से देखने पर पृथ्वी नीले रंग की दिखायी देती है। इसलिए इसे नीला ग्रह (ब्लू प्लैनेट) कहा जाता है। पृथ्वी पर मौजूद जल का करीब 97.3 प्रतिशत भाग सागरों एवं महासागरों के रूप में है। समुद्र के जल में अनेक प्रकार के लवण एवं खनिज घुले होते हैं, जिसकी वजह से वह खारा होता है। भार के अनुसार समुद्र जल में 3.5 प्रतिशत लवण एवं खनिज होते हैं। खारा होने के कारण समुद्री जल पीने के लिए उपयुक्त नहीं होता है। धरती पर मौजूद कुल जल का 2.7 प्रतिशत से भी कम हिस्सा सादा जल है जो हमारे उपयोग का हो सकता है। इस सादे जल का दो-तिहाई हिस्सा धरती के ध्रुवीय प्रदेशों

में हिमनदों के रूप में जमा है। ध्रुवों में दक्षिण ध्रुव पर जल की मात्र कहीं ज्यादा है। यहाँ करीब डेढ़ करोड़ वर्ग किलोमीटर क्षेत्र र्क से ढँका है। कुल जल का करीब 0.61 प्रतिशत भूमिगत जल है। नदियों, झीलों, तालाबों तथा अन्य सतही जल स्रोतों के रूप में मौजूद जल की मात्र महज 0.1 प्रतिशत है। प्रदूषण के चलते इन जल स्रोतों में उपलब्ध जल का महज 20 प्रतिशत भाग ही अब पीने योग्य बचा है।

जल की सर्वाधिक खपत खेती में सिंचाई में होती है इसका अधिकांश हिस्सा भूमिगत जल से आता है। ग्रामीण अंचलों में सिंचाई के अलावा पेयजल सहित दूसरी सभी आवश्यकताओं के लिए भूमिगत जल पर ही निर्भरता होती है। यहाँ भूजल हेतु कुँओं, तालाबों तथा नलकूपों का व्यापक इस्तेमाल होता है। सतह पर मौजूद जल स्रोतों में नदियाँ प्रमुख हैं। लेकिन नदियों में मौजूद जल की मात्र धरती पर मौजूद कुल जल की मात्र के केवल 0.0002 प्रतिशत है। गौरतलब है कि इस छोटी-सी मात्र पर मानव सभ्यता अधिकांश तौर पर निर्भर करती है। नदियों के किनारे स्थित गांवों, कस्बों, नगरों तथा शहरों की जल सम्बन्धी जरूरतों की पूर्ति प्रायः नदियों के जल से ही की जाती है। इतना ही नहीं, उपयोग के बाद पैदा अपशिष्ट भी नदियों में ही वापस प्रवाहित किए जाते हैं। नदियाँ एक तरह से कचरे के निपटान का आसान जरिया भी हैं। इसीलिए देश की करीब सभी नदियाँ प्रदूषण के बोझ तले सिसक रही हैं। इस गंभीर समस्या की तरु ध्यान नहीं दिया गया तो निकट भविष्य में लोगों को भीषण जल संकट का सामना करना पड़ सकता है। जल एक अमूल्य प्राकृतिक संसाधन है। उसका इस्तेमाल किफायत से करने की जरूरत है। वास्तव में सबके लिए साफ पानी की उपलब्धता आज की सबसे बड़ी चुनौती है।

नदियाँ- सभ्यता की जीवनरेखा: नदियाँ वे जल धाराएँ हैं जो धरती पर स्वाभाविक रूप से प्रवाहित होती हैं। भारत में छोटी-बड़ी कुल मिलाकर 10,360 नदियाँ हैं। ये भारतीय भूभाग को अपनी

जलराशि से अभिसिंचित करती हैं। देश की प्रमुख नदियों में गंगा, यमुना, सिंधु, ब्रह्मपुत्र, नर्मदा, ताप्ती, कृष्णा, कावेरी, गोदावरी, महानदी इत्यादि का उल्लेख किया जा सकता है। यदि हम समस्त नदियों के जल का उचित प्रबंधन कर लें तो वह हमारे देश की कुल कृषि भूमि के 90 प्रतिशत क्षेत्र को सिंचित करने के लिए पर्याप्त होगा। आदि काल से नदियाँ हमारे देश का प्रमुख जल स्रोत रही हैं। हमारी संस्कृति एवं परम्पराओं में नदियाँ रची बसी हैं। भू-सतह पर जल की विशाल चलती-फिरती जलराशिरूपी ये नदियाँ अपने किनारे बसी आबादी, गांवों, कस्बों, बस्तियों, नगरों और शहरों को सुरक्षा, संपन्नता और खुशहाली का भरोसा दिलाती हैं। एक सदानेरी सरिता हमेशा जीवनदायिनी होती है। हमारे पूर्वजों ने इसीलिए इन्हें पूज्य माना और इनकी पवित्रता को अक्षुण्ण बनाए रखने का हरसंभव प्रयास किया। जलविज्ञानी कहते हैं कि नदियाँ निरंतर बहती रहें, यह प्रकृति की एक अनिवार्य शर्त भी है, और आवश्यकता भी। सिंचाई की सुविधाओं के हिसाब से नदियाँ बहुत उपयोगी हैं। इनमें जल प्रपात बनते हैं जिनसे जलविद्युत उत्पन्न होती है। ये सुरम्य तथा नैसर्गिक वातावरण तथा शुद्ध पर्यावरण प्रदान करती हैं। इतना ही नहीं, ये सैलानियों को मनोरंजन तथा नागरिकों को रोजगार के साधन सुलभ कराती हैं। नदियों के तटों पर ही धार्मिक, ऐतिहासिक तथा सांस्कृतिक महत्व के स्थल प्रायः स्थित होते हैं। नदियाँ प्राचीन मानव सभ्यता और संस्कृति की जन्मदात्री हैं। इस बात के स्पष्ट प्रमाण हैं कि लगभग 9000 वर्ष पूर्व, पहली मानव सभ्यता नदियों के किनारे विकसित हुई। संसार की कई प्राचीन सभ्यताएँ भी नदियों के किनारे फली-फूलीं। मंद जल गति के कारण इनके जल मार्गों का आवागमन के रूप में प्रयोग होता है। नदियाँ भूमिगत जल का प्रचुर भण्डार होती हैं। हमारे देश में साल भर में करीब 110 सेंटीमीटर बरसात होती है। वर्षा जल के रूप में भारतीय भूभाग को साल भर में कुल मिलाकर

जल विज्ञान

4000 अरब घन किलोमीटर जल प्राप्त होता है। बरसात के मौसम में कुल 200 घंटे बारिश होती है। बारिश से प्राप्त जल का आधा हिस्सा सिर्फ 25 से 30 घंटों की तेज बरसात में मिल जाता है। इस वर्षा का केवल 20 प्रतिशत जल ही हम संग्रह कर पाते हैं। शेष 80 प्रतिशत जलराशि बहकर बेकार चली जाती है। भारत में सभी नदी द्रोणियों में औसत वार्षिक प्रवाह करीब 1,869 अरब घन किलोमीटर है। लेकिन स्थलाकृतिक, जलीय और अन्य दबावों के कारण प्राप्त धरातलीय जल का केवल लगभग 690 अरब घन किलोमीटर जल का ही उपयोग किया जा सकता है। हिमालय से निकलने वाली गंगा और यमुना जैसी हिमपोषित नदियां भारत के विस्तृत मैदानी इलाकों की जीवनरेखा हैं। इन नदियों द्वारा लाये गये तलछट के जमा होने से मैदानों की मिट्टी दोमट प्रकृति की होती है, जो बहुत उपजाऊ होती है। यही कारण है कि इस उर्वर गांगेय क्षेत्र में मानव बहुत प्राचीन काल से रहता आया है। ईसा से तीसरी सदी पूर्व मौर्य साम्राज्य से लेकर सोलहवीं सदी के मुगल साम्राज्य तक, सभी गंगा के मैदानी इलाकों में ही फले-फूले। आज हमारे देश की करीब 30 प्रतिशत जनसंख्या गंगा-यमुना के मैदानों में निवास करती है।

गंगा-सनातन आस्था का आधार: गंगा हमारे देश की महज एक नदी ही नहीं हैं, बल्कि यह देश और देश से बाहर बसे कोटि-कोटि हिन्दुओं की भावनात्मक आस्था का आधार भी हैं। वास्तव में गंगा भारतीय संस्कृति का ऐसा महाप्रवाह है, जो लोक एवं शास्त्र, दोनों में समान रूप से सदियों से निरंतर प्रवाहमान हैं। यह प्रवाह हजारों वर्षों से भारतीय भूखंड के लोक को निरन्तर संपोषित तथा अनुप्राणित करता रहा है। गंगा लोकजीवन में पवित्रता, निर्मलता, नैरन्तर्य तथा मोक्षदायी अमृत का प्रतीक है। गंगा किस तरह से हमारे लोकजीवन, लोकचिंतन तथा लोकपरंपराओं के केन्द्र में रही हैं, इसके उद्घरण हमारे शास्त्रों में व्यापक रूप से मिलते हैं। भारत सरकार ने 4 नवम्बर 2008 को गंगा

को राष्ट्रीय नदी घोषित किया। गंगा नदी उत्तराखंड राज्य में हिमालय की शिवालिक पर्वतमाला में स्थित गोमुख नामक ग्लेशियर से निकलती है तथा बंगाल की खाड़ी में सुंदरवन डेल्टा के पास जाकर सागर में मिलती है। यह भारत और बांग्लादेश से होकर बहती है। इसकी कुल लम्बाई 2525 किलोमीटर है। गंगा नदी के किनारे अनेक प्रमुख शहर स्थित हैं जिनमें हरिद्वार, कानपुर, प्रयागराज, मीरजापुर, वाराणसी, गाजीपुर, बलिया, पटना, आदि शामिल हैं। राज्यवार देखें तो यह नदी उत्तराखंड में 450 किलोमीटर, उत्तर प्रदेश में 1000 किलोमीटर, बिहार में 405 किलोमीटर, झारखंड में 150 किलोमीटर तथा पश्चिम बंगाल में 520 किलोमीटर बहती है। गंगा का नदी क्षेत्र 8,38,200 वर्ग किलोमीटर के विस्तृत भूभाग पर फैला हुआ है जो कि पूरे भारत में सबसे विशाल नदी क्षेत्र है। बंगाल की खाड़ी में सागर में समाहित होने से पूर्व गंगा नदी दुनिया का सबसे बड़ा डेल्टा बनाती है जिसे सुन्दरवन डेल्टा कहा जाता है। यह क्षेत्र अत्यधिक उपजाऊ और तलछट से परिपूर्ण है जो करीब 59,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला है। सुन्दरवन डेल्टा का इलाका जैवविविधता के परिपूर्ण है जहां तमाम तरह की वनस्पतियां तथा प्राणी पाये जाते हैं। भौगोलिक रूप से उत्तराखंड के देवप्रयाग में भागीरथी तथा अलकनंदा नदियों के संगम से गंगा नदी का निर्माण होता है। भागीरथी नदी गोमुख नामक ग्लेशियर से निकलती है जो कि गंगोत्री से 18 किलोमीटर दूर ऊंचाई पर हिमालय में स्थित है। अलकनंदा नदी हिन्दुओं के पवित्र तीर्थ तथा चारधामों में से एक, बदरीनाथ धाम से होकर गुजरती है। प्रयागराज में यमुना नदी आकर गंगा में मिलती है। इस स्थान को संगम के नाम से जाना जाता है। जन विश्वास है कि प्रयागराज में गंगा, यमुना के साथ अदृश्य सरस्वती नदी का संगम होता है। इसीलिए यहां के संगम को त्रिवेणी संगम भी कहते हैं तथा प्रयागराज को संगमनगरी भी कहा जाता है। यह सभी तीर्थों में श्रेष्ठ है इसलिए इसे तीर्थराज भी कहते हैं। संसार



का सबसे बड़ा मेला, कुंभ मेले के नाम से प्रयागराज में लगता है। हजारों वर्षों से लग रहे इस अद्भुत एवं अद्वितीय मेले को संयुक्त राष्ट्र की संस्था, यूनेस्को ने विश्व विरासत का दर्जा दिया है। जलवायु परिवर्तन के चलते गंगा भी प्रभावित हुई है। गंगा का उद्गम स्थल गोमुख ग्लेशियर भी धीरे-धीरे सिकुड़ने लगा है। पर्यावरणविदों का कहना है कि गंगा की पारिस्थितिकी पर यदि जल्दी ध्यान नहीं दिया गया तो यह संभव है कि सन् 2050 तक गंगा का अस्तित्व ही न रहे।

निष्कर्ष: जल हमारे प्रकृति की बहुत अनमोल भेंट है। जीवन के हर क्षेत्र में जल की अनेक रूपों में उपयोगिता है। हमें चाहिए कि हम जल स्रोतों को सहेजें, संरक्षित रखें तथा उन्हें प्रदूषित होने से बचायें। हमारा दायित्व है कि हम इस मूल्यवान संसाधन को संभालकर रखें, तथा इसका विवेकपूर्ण ढंग से इस्तेमाल करें। हमें जल की फिजूलखर्ची को हर हाल में रोकना ही होगा। इन बातों के लिए देश भर में व्यापक जल-जागरण कार्यक्रम चलाना होगा। यदि हम जल को लेकर दीर्घकालिक ठोस नीति बनाने, तथा उसे लागू करने में असफल रहे, तो आने वाले समय में यह एक राष्ट्रव्यापी संकट बन सकता है। नगरों, कस्बों के साथ-साथ देश के दूर-दराज के गांव देहात में रहने वाले लोगों को भी साफ तथा पर्याप्त जल मिले, यह हम सभी का राष्ट्रीय कर्तव्य होना चाहिए।

संपर्क: होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केन्द्र
टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान
मुंबई-400088
ईमेल: vigyan.lekhak@gmail.com