

## उत्तर-पूर्वीय क्षेत्र की जल विज्ञानीय समस्याएँ : एक पुनरावलोकन

विपीन चंद्र पटवारी

निरंजन पाणिग्रही

शशिरंजन कुमार

राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, बाढ़ प्रबंधन अध्ययन केन्द्र, गुवाहाटी

### सारांश

राष्ट्रीय जलनीति प्रलेख में पर्यावरण पर जल के प्रति महत्वपूर्ण प्रभाव को स्वीकार किया गया है। जलनीति इस बात पर जोर देती है कि जल एक दुर्लभ बहुमुल्य राष्ट्रीय संसाधन है जिसका आयोजन, विकास एवं संरक्षण केवल सुदृढ़ पर्यावरणीय आधार पर होना चाहिए। यही नहीं नीति में यह भी लिखा है कि परियोजना के आयोजन, निर्माण एवं प्रचलन में पर्यावरण एवं इकोलॉजी की गुणवत्ता का संरक्षण ही हमारा मौलिक उद्देश्य होना चाहिए। यदि पर्यावरण पर कोई हानिप्रद प्रभाव हो तो उसको कम से कम करना चाहिए तथा उससे संभावित क्षति की पूर्ति का पर्याप्त निदान होना चाहिए। जल संसाधन मंत्रालय की चोटी की संस्था राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान जलनीति द्वारा निर्धारित लक्ष्य की प्राप्ति के लिये सतत प्रयत्नशील है।

बाढ़ों का निरंतर आना, समुचित जल निकास प्रणाली का अभाव, भूमि का कटाव, भूस्खलन, जंगलों का सिकुड़ते जाना, पर्यावरण का निरंतर दूषित होना, शहरों का अवांछित फैलाव इत्यादि ये मानवीय भूले हैं जिनका प्रायश्चित पर्यावरण व प्रकृति द्वारा किया जा रहा है और जिनसे इस क्षेत्र की जल संसाधन क्षमता के पूर्ण उपयोग पर पूर्ण विराम लग जाता है। इन सभी समस्याओं का समय-समय पर गठित कई समितियों एवं ख्याति प्राप्त विशेषज्ञों द्वारा गहन अध्ययन किया गया है और कई रिपोर्ट प्रकाशित हुई हैं। इस क्षेत्र में राज्य व केन्द्र सरकार के कई जलसंसाधन संगठन वर्षों से कार्य कर रहे हैं और उनकी सहमती व सलाह के आधार पर कई परियोजनाओं का परिकलन भी किया गया है। परन्तु यह क्षोभ की बात है कि इनमें से कुछ ही परियोजनाओं को प्रभावी ढंग से लागू किया जा सका है। यह भी अनुभव किया गया है कि विभाग तो खोल दिये जाते हैं परन्तु उनका कार्यान्वयन दृढ़ राजनैतिक इच्छा शक्ति के अभाव में सरकार के साहसिक निर्णयों के अभाव में नहीं हो पाता है। इसके अलावा पर्याप्त धनराशि व संसाधनों की कमी भी क्रियान्वयन को प्रभावित करती है। समय समय पर यह मांग भी उठती रहती है कि विभिन्न संगठनों की निर्भरता को मंत्रालयों के ऊपर निर्भरता कम की जाये और इन्हें स्वयं के योजना के क्रियान्वयन के लिये छूट मिलनी चाहिये। इस विषय में बहुत बहस विभिन्न मंचों पर हो चुकी है और आगे भी होगी परंतु सच्चाई तो यह है कि यह क्षेत्र जल संसाधन में सबसे अग्रणी होने के बावजूद उसके विकास में सबसे पिछड़ा हुआ है।

अगर हम इतिहास की तरफ देखें तो पायेंगे कि विभिन्न तकनीकी एवं प्रशासनिक संगठनों के कार्यों व सिफारिशों के ऊपर कई प्रकाशन उपलब्ध हैं परन्तु उनके क्रियान्वयन में ही समस्याएँ आ रही हैं। बड़ी एवं सहायक नदियों पर बहुउद्देशीय जलाशयों का निर्माण जल भंडारण हेतु किया जाये। यही सभी क्षेत्रों जैसे कृषि, सिंचाई, वन अभियांत्रिकी, विद्युत ऊर्जा का उत्पादन, जल प्रबंधन, मृदा संरक्षण, सूखा राहत इत्यादि समस्याओं में सहायक सिद्ध होगा। किसी भी जलाशय के जल भंडार क्षमता को बढ़ाने के लिये हमें यह ध्यान रखना चाहिये कि नदी पर तटबंध और बांधों का निर्माण क्रमशः ऊँचाई वाले स्थानों पर होना चाहिये ताकि जल भंडारण क्षमता का समुचित उपयोग हो।

पुराने बने जल बांधों का नई तकनीकी के साथ तालमेल बिठाते हुए पुनर्निरीक्षण होना चाहिए और नये बांधों का निर्माण नये स्थापित मानकों के आधार पर होना चाहिये। इसके साथ ही नदी के अनियंत्रित बहाव के कारण तटीय भूमि के कटाव वाले क्षेत्रों की पूर्ण सुरक्षा हेतु ज्यादा से ज्यादा प्रावधान होने चाहिये। भूकंपरोधी संरचनाओं का भी अध्ययन जरूरी है।

इस क्षेत्र की जल संसाधन समस्याओं का आकार अतिविकराल होने के कारण यह अत्यंत ही आवश्यक है कि अतिविशाल परियोजनाओं का परिकल्पन हो, धन का सही इस्तेमाल और आबंटन हो, विभिन्न विभागों के बीच परस्पर तालमेल हो और संयुक्त प्रयासों से काम हो। इन सबके ऊपर जरूरत है सामाजिक व राजनैतिक दृढ़ इच्छा शक्ति की ताकि स्वप्निल विचारों को यथार्थ के धरातल पर वास्तविकताओं में बदला जा सके। हम अपनी पंचवर्षीय परियोजनाओं का केवल दो प्रतिशत ही शोध कार्यों पर खर्च करते हैं जो कि विकसित देशों की तुलना में कुछ भी नहीं है।

अंत में इन सभी संकलित सुझावों का सारांश यही है कि हमें अब तक अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर विकसित हो चुके वैज्ञानिक अनुसंधानों व समाधानों को इस क्षेत्र की परियोजनाओं पर समुचित ढंग से लागू किये जाने की पुरजोर कोशिश करनी चाहिये। इसके साथ ही हमें नये शोध केन्द्रों की स्थापना पर भी जोर देना चाहिये ताकि हम अपने क्षेत्र की समस्याओं के समाधान में आत्मनिर्भरता प्राप्त कर सकें। इसके साथ ही हमें अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर ख्याति प्राप्त विशेषज्ञों की भी सलाह समय-समय पर लेते रहना चाहिये और संगोष्ठियों का आयोजन कर उन्हें आमंत्रित करते रहना चाहिये। एक और जहां देश की तरक्की के लिये हमारी सरकार विदेशी धन का उपयोग कर रही है और विभिन्न विदेशी कंपनियों को आमंत्रित कर रही है वहीं दूसरी ओर हम उत्तर-पूर्वी क्षेत्र को विदेशी विशेषज्ञों के लिये प्रतिबंधित क्षेत्र घोषित कर अपनी संकुचित मनोवृत्ति का ही इजहार कर रहे हैं।

## 1. प्रस्तावना :

विश्व के भौगोलिक मानचित्र में सर्वाधिक बहाव वाले नदियों के रूप में ब्रह्मपुत्र नदी का स्थान दसवां है। विभिन्न राज्यों से गुजरने वाले इस नदी का जल निकास क्षेत्र संपूर्ण उत्तर-पूर्वी

भारत के जल विज्ञानीय परिदृश्यों की एक ही दृश्यावली में प्रदर्शित करता है। साल भर अपनी नम जलवायु के कारण इस क्षेत्र का विश्व के जल विज्ञानीय मानचित्र अपना एक विशिष्ट स्थान है। विभिन्न जलसंसाधनों के प्रचुरता से उपलब्ध होने के कारण एक तरफ यह क्षेत्र जहाँ भारत का जलशक्ति घर एवं कभी न खाली होने वाले जल भंडार व जलाशय के रूप में प्रसिद्ध है। वहीं दूसरी तरफ यह क्षेत्र अपनी इसी विशेषताओं के कुप्रबंधन के द्वारा होने वाली हानियों व समस्याओं से बुरी तरह प्रभावित है। प्रस्तुत पत्र में कुछ मुख्य जल विज्ञानीय समस्याओं का एक पुनरावलोकन किया गया है ताकि समस्याओं के समाधान के प्रति जागरूकता उत्पन्न की जा सके।

## 2. परिचय :

### 2.1 बाढ़ :

विभिन्न जलविज्ञानीय समस्याओं को यदि क्रमवार देखा जाये तो यह पाया जायेगा कि बाढ़ की समस्या इस क्षेत्र के लिये सबसे प्रमुख समस्या है। हर साल आने वाली बाढ़ के कारण एक और जहाँ करोड़ों के नुकसान तो होते ही हैं वहीं हजारों जान-माल की भी क्षति होती है। ब्रह्मपुत्र नदी की जल ग्रहण क्षमता दिन प्रति दिन घटती जा रही है और इसका मुख्य कारण इसके तल व कटाव के कारण जमा होने वाली मिट्टी का है। एक अन्य मुख्य कारण 1952 में आये भीषण भूकंप के कारण इसके तल का ऊपर उठ जाना भी है। बाढ़ इस क्षेत्र की सबसे बड़ी एवं बारबार आने वाली समस्या है। नदियों के अस्थिर बहाव और दिशा परिवर्तन तथा तटों का निरंतर कटाव इस समस्या का मुख्य कारण है। मानसून के दौरान ब्रह्मपुत्र नदी क्षेत्र में ये समस्याये विकराल रूप धारण कर लेती हैं तथा मानव नियंत्रण से बाहर हो जाती हैं। तटों में लगे वनों की अंधाधुंध कटाई के कारण विभिन्न नदियों के तट कटाव भी बाढ़ का एक प्रमुख कारण है। तटकटाव के कारण नदियों की चौड़ाई निरंतर बढ़ती ही चली जा रही है और उनके तलों की ऊंचाई भी दिन प्रति दिन मिट्टी व रेतों के जमा होने के कारण बढ़ती ही जा रही है जिनसे नदियों की जल ग्रहण करने की क्षमता निरंतर कम होती जा रही है।

### 2.2 भूकंप :

यह क्षेत्र भारत ही नहीं विश्व के सर्वाधिक भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में से एक क्षेत्र है और निरंतर आने वाले भूकंपों के कारण भी इस क्षेत्र की नदियों के तल की बगावत और बहाव की दिशा निरंतर बदलती रहती है जो कि अंततः बाढ़ का कारण बनती है। भूकंपों के कारण पहाड़ों की चोटियों पर दरारे पड़ जाती हैं। जैसे-जैसे वर्षा ऋतु बढ़ रही है ये दरारे पानी से भर जाते हैं। इसके बाद भू-स्खलन होते हैं। इनसे नदियों और नालों का बहाव रूक जाता है जिससे झीलें बन जाती हैं और फिर अप्रत्याशित बाढ़ आती है। ब्रह्मपुत्र और इसकी सहायक नदियों के जलग्रहण क्षेत्रों में इस प्रकार के कई स्थान हैं।

### 2.3 जल प्रदूषण :

मनुष्य द्वारा बहती हुई नदी में ऊर्जा या ऐसे पदार्थों का निवेश जिससे जल के गुणों का ह्रास ही जल प्रदूषण कहलाता है। इस क्षेत्र की नदियों का 70 प्रतिशत जल प्रदूषित हो रहा है। कारखाने जल प्राप्ति की सुविधा के कारण नदियों एवं जलाशयों के निकट बनाये जाते हैं। उत्पादन प्रक्रिया में रसायन प्रयोग होने के कारण अम्ल, क्षार, तेल, वसा व विभिन्न रासायनिक लवण अपशिष्ट के साथ बहकर आ जाते हैं व जल को पीने व सिंचाई के अयोग्य कर देते हैं। कागज, वर्ग शोधन, खनिज, कीटनाशक औषधि निर्माण संबंधी उद्योगों में प्रदूषित जल का बहिर्गमन नदियों व जलाशयों को अशोधित कर देता है। इस अशोधित जल में पारा, शीशा, केडमियम, जिंक, क्रोमाइट, मैंगनीज इत्यादि का अंश होने के कारण गंभीर दुर्घटना को आमंत्रण देता है। निरंतर लगने वाली आधुनिक कल कारखानों की वजह से ब्रह्मपुत्र आज प्रदूषित नदियों की श्रेणी में आने लगी है।

### 2.4 भूमि प्रदूषण :

भूमि प्रदूषण व जल प्रदूषण कई कारणों से होता है। अधिक उत्पादन के लिये प्रयोग किये गये रासायनिक खाद व कीटनाशक दवाईयां भूमि की उर्वरा शक्ति कम करते हैं। कल कारखानों के अवसाद, कांच के टुकड़े, टीन के डिब्बे, पॉलिथीन के डिब्बे आसानी से जमीन में विघटित नहीं होते जिसके कारण भूमि अनुपयोगी होती है। वनों के भारी मात्रा में विनाश के कारण वन्य जीवों और वनस्पतियों का ह्रास बड़ी तेजी से होने लगा है। इसके कारण इस क्षेत्र का वातावरण प्रभावित हो रहा है तथा ग्रीन हाऊस प्रभाव स्पष्ट रूप से दिखने लगा है। वृक्ष कटने के कारण नदियों में बाढ़ आने से नदी घाटियों की उपजाऊ मिट्टी एवं खेती बर्बाद हो जाती है।