बिहार की मैदानी नदियों का पश्चिम की ओर अपसरण क्यों? : Case Study

बिहार भारत का एक स्थलरूद्ध राज्य है। यह गंगा के मध्यवर्ती मैदान में $24^0 20'10''$ उत्तरी अक्षांश से $27^0 31'15''$ उत्तरी अक्षांश तक और $83^0 19'50''$ पूर्वी देशान्तर से $88^0 17'40''$ पूर्वी देशान्तर तक स्थित है। इसकी आकृति लगभग आयताकार है, जिसकी पूर्व से पश्चिम लम्बाई 483 कि.मी. तथा उत्तर से दक्षिण चौड़ाई 345 कि.मी. है। इसका कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 94,163 वर्ग कि.मी. है जो भारत में भौगोलिक क्षेत्रफल का 2.86 प्रतिशत है। यह क्षेत्रफल में भारत का 12 वाँ बड़ा राज्य है। इससे बड़े राज्य राजस्थान, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, आंध्र पदेश, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, तमिलनाडु और तेलगांना है। बिहार के विस्तृत मैदानी भाग और संकीर्ण पर्वतीय तथा पठारी भाग का संरचनात्मक इतिहास बिल्कुल भिन्न है। बिहार का मैदानी भाग मध्यकालीन अवसादी निक्षेप से निर्मित है और इसकी संरचना सरल है। यह एक आकृति विहीन समतल मैदान है, जिसका निर्माण गंगा और इसकी सहायक नदियों द्वारा लायी गयी मिट्टी से हुआ है। भौगर्भिक संरचना की दृष्टि से बिहार के मैदान का महत्व कम है, किन्तु यह कृषि और मानवाधिवास की दृष्टि से इस प्रदेश का सर्वप्रमुख विभाग है और यही मैदानी भाग पुरानी सभ्यता और संस्कृति का केन्द्र रहा है। इसके विपरीत, बिहार का संकीर्ण पठारी भाग प्रायद्वीपीय पठार का उत्तर-पूर्व निकला हुआ भू-भाग है, जिसका संरचनात्मक सम्बन्ध प्राचीनतम भूखंड गोंडवानालैंड से है। इसकी भौगर्भिक संरचना अत्यन्त जटिल है और इसमें पुरानी और कठोर चट्टानें पायी जाती हैं, जिनमें नीस तथा शिष्ट की प्रधानता है।

बिहार का धरातल मुख्यत: मैदानी है, जो उत्तर में हिमालय और दक्षिण में प्रायद्वीपीय पठार से घिरा हुआ है। नदियाँ न केवल किसी प्रदेश के धरातलीय स्वरूप और संरचना पर निभर करता है, बल्कि उस प्रदेश की जलवायु भी उसे प्रभावित करती है। में बिहार की नदियों को भी मुख्यत: धरातलीय स्वरूप और जलवायु ने प्रभावित किया है। अपरदन और निक्षेपण के शक्तिशाली दूत के रूप में बिहार की नदियों ने इसकी आकृति को नया रूप दिया है और उसे मानव के लिए सुविधाजनक बनाया है। राज्य की सभ्यता, संस्कृति और आर्थिक विकास में इनका महत्वपूर्ण योगदान है। ये सिंचाई के महत्वपूर्ण साधन हैं। ये बाढ़ के समय जलोढ़ मिट्टी को बिछाकर उपजाऊ समतल मैदान का निर्माण करती हैं। यातायात तथा जल विद्युत् उत्पादन के लिए भी ये महत्त्वपूर्ण साधन हैं। इनमें मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। नदी-तट पर औद्योगिक केन्द्रों और नगरों का विकास हुआ है। बिहार में वर्षा भी पर्याप्त मात्रा में होती है, जिससे नदियों का अपवाह-तंत्र समृद्ध बना रहता है। इन्हीं कारणों से बिहार की आबादी सर्वप्रथम इन्हीं नदियों की गोद में पनपी थी। प्राचीन काल से यह मैदान सतत् आबाद रहा है और आज भी राज्य की अधिकतर आबादी नदियों के तट पर केन्द्रित है।

बिहार की सभी नदियाँ पर्वतीय एवं पठारी भाग से निकलती है। गंगा बिहार की सर्व प्रमुख नदी है, जो पश्चिम से पूर्व की ओर प्रवाहित होती है। अन्य नदियों को उनके उद्गम स्थान एवं दिशा के आधार पर दो वर्गों में बाँटा जा सकता है–हिमालय से निकलने वाली नदियाँ और पठार से निकलने वाली नदियाँ।

वे नदियाँ जो हिमालय से निकलती हैं और गंगा के उत्तरी मैदान में दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व की ओर बहती हुई गंगा में मिल जाती हैं, इस वर्ग में आती हैं। इनके अन्तर्गत घाघरा, गंडक, बूढ़ी गंडक, बागमती, कमला, बलान, कोसी, महानन्दा इत्यादि नदियाँ आती हैं। ये नदियाँ हिमालय स्थित हिम नदियों से प्राप्त जल से सदा प्रवाहित रहती हैं। अत: ये

स्थायी या सदा प्रवाही या सदानीरा नदियाँ हैं, जिनमें वर्ष भर पानी भरा रहता है। ये नदियाँ अपेक्षाकृत लम्बी हैं। ये अत्यन्त मन्द ढाल वाले समतल मैदान में प्रवाहित होती है। अत: इनकी धारा मंद होती है और ये नदी विसर्प, छाड़नझील इत्यादि स्थलरूप का निर्माण करती हैं। समतल भाग में प्रवाहित होने के कारण ये नदियां नौकागम्य हैं। उत्तरी पर्वतीय क्षेत्रों में ही ये जलविद्युत-उत्पादन के लिए उपयोगी हैं। हिमालय की नदियों में मार्ग-परिवर्तन एवं नदी अपहरण के भी उदाहरण मिलते हैं। स्वयं गंगा नदी मार्ग परिवर्तन करती है। जिन नदियों के मार्ग में अधिक परिवर्तन हुआ है, उनमें घाघरा, गंडक, कोसी, कमला, बलान इत्यादि महत्वपूर्ण हैं। कोसी, कमला, गंडक आदि नदियों का पूर्व से पश्चिम दिशा में अधिक स्थानान्तरण हुआ है और इनके कई पुराने मार्ग हैं। ये नदियाँ बाढ़ के समय अपने साथ सिल्ट लाकर अपनी तली और मुहाने पर जमा करती है, जिससे इसका पुराना मार्ग अवरुद्ध हो जाता है।

दूसरे वर्ग में वे नदियाँ आती हैं, जो पठार के दक्षिणी भाग से निकलकर उत्तर की ओर बहती हुई गंगा नदी में मिल जाती हैं। इनके अन्तर्गत कर्मनाशा, सोन, पुनपुन, फल्गु, सकरी, पंचाने, किऊल इत्यादि नदियाँ मुख्यत: बरसाती या अस्थायी है। वर्षा ऋतु में इनमें भारी मात्रा में जल प्रवाहित होता है, किन्तु ग्रीष्म ऋतु में ये या तो सूख जाती हैं या नाले के सदृश प्रतीत होती हैं। इनकी लम्बाई, अपेक्षाकृत कम है। जब वर्षा ऋतु में पठारी भाग में वर्षा होती है तब ये नदियाँ जलमग्न हो जाती हैं, परन्तु इनका भयावह रूप कुछ ही दिनों के लिए होता हैं। इसका कारण यह है कि ढाल अधिक होने के कारण पानी का निकास शीघ्र हो जाता है। जब ये नदियाँ गंगा के निकट पहुँचती हैं, तब प्राकृतिक तटबंध की रुकावट के कारण ये कुछ दूर तक गंगा के समानान्तर पूर्व की ओर प्रवाहित होकर गंगा में मिलती हैं। ये नदियाँ अपने साथ बाढ़ का चादरी जल लाकर टाल क्षेत्र को जलमग्न कर देती हैं।

बिहार की सभी नदियाँ गंगा-प्रणाली के अन्तर्गत आती हैं, क्योंकि ये गंगा में गिरती हैं। इन नदियों का अपवाह-तंत्र मुख्यत: पादपाकार प्रणाली का निर्माण करता है। यह प्रारूप दोनों दिशाओं से आनेवाली नदियों में मिलता है। फिर भी इन दोनों दिशाओं से आनेवाली नदियों की प्रवाह प्रणाली और इनसे सम्बन्धित विशेषताएं भिन्न हैं। गंडक नदी प्रदेश के उत्तरी पश्चिमी भाग में भैंसालोटन के समीप काफी गहराई से बहती है और युवावस्था की विशेषताएं प्रस्तुत करती है। इसके विपरीत, पठारी भाग से आनेवाली नदियों का कगार काफी तीव्र होता है और घाटी में कठोर चट्टानें उभरी होती हैं तथा कहीं-कहीं जलप्रपात भी बनता है।

पश्चिम की ओर अपसरण क्यों?

मैदानी बिहार की नदियाँ उत्तर में हिमालय और दक्षिण में प्रायद्वीपीय पठार के उत्तरी सीमान्त से उत्पन्न होकर मैदानी बिहार में प्रवाहित होती हैं। ये पश्चिम की ओर अपसरित होती जा रही है। दीर्घ परिच्छेदिका की ढ़ाल में अकस्मात परिवर्तन के कारण परिच्छेदिका का लगभग सपाट हो जाना तथा लाए गए मलवे का वाहिका में निक्षेप मैदानी बिहार की नदियों के मार्ग परिवर्तन का प्रधान कारण है। उत्तर बिहार का धरातल लगभग सपाट है। वहां नदियाँ बड़े पैमाने पर गाद लाती हैं जो अकस्मात ढाल परिवर्तन के कारण वाहिका में निक्षिप्त हो जाता है। कालान्तर में वाहिका का तल ऊंचा उठ जाता है। नदी ऊंचा तल पर प्रवाहित होने लगती है। बाढ़ के समय नदी-तट टूट जाते है जिससे नदी का मार्ग बदल जाता है। नदी वाहिका के विन्यास पर पृथ्वी की दैनिक गति का प्रभाव पड़ता है। उत्तरी गोलार्द्ध में इस गति के प्रभाव से गतिशील पदार्थ विस्थापित होकर पश्चिम की ओर मुड़ जाते है; नदी पश्चिम की ओर मार्ग बदलती है। सड़क-रेल मार्ग,तटबंध आदि निर्माण के द्वारा मनुष्य प्राकृतिक जल-चक्र और स्वाभाविक अपवाह तंत्र में व्यवधान पहुँचाता है। पश्चिम से पूरब की ओर घूमती पृथ्वी पर सूर्य और चंद्रमा का ज्वारीय प्रभाव पड़ता है जिससे उत्तर-दक्षिण विन्यस्त नदियों में प्रवाहित जल उनके पश्चिमी तट पर दबाव डालता है। इससे नदियों के पश्चिमी तट में अपरदन होता है और नदियों के पश्चिम की ओर मार्ग बदलने में सहायता मिलती है। केवल लघु सरिताओं को छोड़कर दक्षिण गंगा मैदान की

नदियाँ अनुवर्ती हैं। नदियों की दीर्घ परिच्छेदिका पठारी भाग में व्यक्तिक्रमित एवं तीव्र ढ़ाल से युक्त है किन्तु मैदानी भाग में सपाट है। विसर्पण के कारण भी नदियों मार्ग परिवर्तन करती है।

जितने बड़े पैमाने पर मैदानी बिहार की नदियाँ पश्चिम की ओर मार्ग परिवर्तन कर रही हैं उतना परिवर्तन नदियों के विसर्पण एवं उनकी वाहिकाओं में गाद निक्षेप के द्वारा संभव नहीं प्रतीत होता। उत्तर गंगा मैदान की ढ़ाल दक्षिण पूरब की ओर, कोशी से पूरब में दक्षिण की ओर, दक्षिण गंगा मैदान की ढ़ाल उत्तर पूरब की ओर है। नदियाँ ढ़ाल के विरूद्ध मार्ग परिवर्तन कर रही है। इससे निष्कर्ष निकलता है कि नदियों का पश्चिम की ओर मार्ग परिवर्तन भौगोलिक शक्तियों-प्लेट विवर्तनिकी के अधीन हो रहा है। उत्तर भारत में नदियों के मार्ग-परिवर्तन का मुख्य कारण प्लेट विवर्तनिकी के अधीन भारतीय प्लेट की उत्तर की ओर टेथिस सागर की ओर गति, अग्रद्रोणी का निर्माण और हिमालय का निर्माण है।

डा० खड्ग सिंह वाल्दिया के द्वारा हिमालय क्षेत्र और गंगा बेसिन में प्लेट विवर्तनिकी के लिए किए गए अध्ययनों से ज्ञात होता है कि भारतीय प्लेट और यूरेशियाई प्लेट समीप स्थित है। भारतीय प्लेट मंद गति से उत्तर-पूर्व की ओर अग्रसर होते हुए एशियाई प्लेट के नीचे धंसता जा रहा है। गंगा घाटी पृथ्वी की गतिशील पट्टी में अवस्थित है। सिन्धु सिवन-रेखा (प्दकने ैनजनतम स्पदम) भारतीय प्लेट और एशियाई प्लेट का संधि क्षेत्र है। डा० वाल्दिया मानते है कि सिन्धु-सांगपो घाटी में कांग्लोमेरेट और बलुआपत्थर का 200-900 मी. मोटा निक्षेप पाया जाता है। इस निक्षेप द्वारा भारतीय प्लेट का उत्तर की ओर अपसरण होना प्रतीत होता है। इस कारण प्रावार (डंदजसम) के तापमान, संराचनिक गठन और उसके रचक पदार्थो की भौतिक अवस्था में परिवर्तन होता जाता है। इससे क्रमशः तनावगत और संपीडन युक्त बल उत्पन्न होता है जिससे धरातलीय स्वरूप में परिवर्तन होता है। इस प्रभावों से नदियाँ अस्थिर हो जाती है। आज उक्त कारणों से गंगा थाला के उत्तरी सीमांत में अत्यधिक विवर्तनिक प्रभाव पड़ रहा है और धरातलीय उत्थापन भौगोलिक और विवर्तनिक क्रियाशीलन, धरातलीय ढ़ाल में परिवर्तन और भूकम्पों के आवर्तन के रूप में कई प्रकार के प्रभाव उत्पन्न होते है। इन कारणों से नदियाँ प्रभावित होती है जिससे वे अस्थिर हो जाती है।

गंगा घाटी एक निक्षेपीय क्षेत्र है। इसलिए यहां गुरूत्वाकर्षण धनात्मक होना चाहिए। किन्तु यहां गुरूत्वाकर्षण ऋणात्मक पाई जाती है जिसका मान उत्तर की ओर बढ़ता जाता है। इस कारण यहां अवसाद का निक्षेप अधिक होना और हिमालय के मूल क्षेत्र में क्षतिपूर्ति का प्रभाव है। इससे पता चलता है कि अवसादन से सक्रिय सम्पीडन हो रहा है जिससे भू-पर्पटी अधःस्तर में धंसती जा रही है और पर्वतीय भाग में उत्थान हो रहा है जिससे धरातलीय ढ़ाल में परिवर्तन हो रहा है। अतःयहां नदी मार्ग प्रभावित होकर अस्थिर हो जाता है। अतः मैदानी बिहार की नदियाँ (उदाहरण- बूढ़ी गण्डक,कमला, बागमती, कोशी आदि) पश्चिम की ओर अपसरित होती जा जा रही है। पश्चिम की ओर अपसरण पर और जल-चक्र में मनुष्य के द्वारा व्यवधान का भी थोड़ा प्रभाव पाया जाता है।

उदाहरण

कोसी नदी का मार्ग परिवर्तन

1893 में कोशी लोरन नदी के मार्ग में चली गई और तेलिहर के पास घुघरी नदी के मार्ग से प्रवाहित होने लगी। 1891 में प्रथम वार कोशी के ऊपरी भागों में प्रवाह मार्ग दक्षिण पश्चिम की ओर हो गया। 1897 में फारबिसगंज अखाड़ा घाट के बीच रेल मार्ग नष्ट हो गया। इसके बाद कोशी के पश्चिम की ओर खिसकने की दर तेज हो गई । 1921 तक कोशी मिरचइया धार से होकर प्रवाहित होती थी जो मधेपुरा से लगभग 13 कि.मी पूरब प्रवाहित थी। 1936 में महुली

नदी कोशी की एक वाहिका बन गई। नेपाल में वीर बांध टूटने से इसमें तथा उधा धार में जल प्राप्त होता था। 1936 में वीर बांध का कटान और बड़ा हो गया। इससे 1936 में कोशी का सारा प्रवाह धेमरा में प्रवाहित होने लगा।

1922 में कोशी चतरा के पास से अकस्मात् दक्षिण पश्चिम की ओर मुड़ गई और बेलही धार, परवाने धार, तिलावे धार, चिलौनी धार, बेंगा धार, बलुआ (बलुआहा) धार और धूसन धार से होकर प्रवाहित होने लगी। 1924-26में कोशी नेपाल में पुन:पश्चिम की ओर खिसककर तिलावे और बरदा धार से प्रवाहित होने लगी। 1930 में कोशी धेमरा नदी के मार्ग से प्रवाहित होने लगी। 1934 में भूकम्प के समय कोशी कई धारों में बंट गई। इस क्रम में भपटियाही-सुपौल रेल खण्ड नष्ट हो गया। 1930-32 के बीच कोशी 18 कि.मी पश्चिम की ओर खिसक गई। 1936 में महुली नदी कोशी की एक वाहिका बन गई। भीम नगर के 5 कि.मी द. पू. से सुरूंगा श्रेणी के बीच आज से लगभग 700 वर्ष पूर्व निर्मित जमींदारी बांध था। बाढ़ काल में कोशी की बाढ़ का जल उसे फांद कर उसे उत्तरोत्तर काटता गया। नेपाल में वीर बांध के टूटने से इसमें तथा उधा धार में जल प्राप्त होता था। 1936 में वीर बांध का कटाव और बड़ा हो गया। इससे 1936 में कोशी का सारा प्रवाह धेमरा में प्रवाहित होने लगा। निरमली, भपटियाही और सुपौल के बीच रेल मार्ग पुल और पुलिया 1937 के बाद क्षतिग्रस्त हो गए। 1936 में कोशी तटबंधों के बनने तक कोशी की बाढ़ धेमरा, गोगंज, सोहराइन, बेटी और तिलयुगा से होकर भपटियाही और परसरमा रेलवे स्टेशनों के बीच प्रवाहित होती थी। निरमली-भपटियाही रेल खण्ड नष्ट हो गया।

1942 में कोशी हनुमान नगर के पास शाखाओं में बंट गई और बाघा के पास तिलयुगा नदी के मार्ग से 1948 तक प्रवाहित रही। 1948 में डगमारा के दक्षिण पूर्व में कोशी कई धारों में विभक्त हो गई और भुतही बलान के मार्ग से प्रवाहित होने लगी। 1950 में कोशी और पश्चिम खटुआ धार में चली गई और कुरसेला के पास गंगा से मिलने लगी। आज कोशी के दोनों ओर तटबंध बन गए है। आज कोशी तटबंधों के बीच थोड़ा मार्ग परिवर्तन करते हुए प्रवाहित होती है।

इस प्रकार पिछले ज्ञात 350 वर्षो में कोशीमार्ग परिवर्तन कर भूतही बलान-खटुआ धार में चली गई है। कोशी की वाहिकाएं लघु कोशी धार के रूप में प्रवाहित है। पश्चिम की ओर खिसकने के क्रम में 30,720 कि.मी क्षेत्र में अनुपा जाऊ रेत बिछा दिया है।