

कैसे साफ हुई सबसे ज़्यादा प्रदूषित नदी

संध्या रायचौधरी

नई सरकार की महत्वाकांक्षी परियोजना गंगा की सफाई के लिए बड़े पैमाने पर योजनाएं बनना शुरू हो गई हैं। गंगा की सफाई के साथ देश की अन्य नदियों का भी कायाकल्प होने की उम्मीद है। लेकिन हमें इस बात पर ज़्यादा दुख करने की ज़रूरत नहीं है कि हमारे देश में नदियों के हाल खस्ता हैं।

जर्मनी, चीन जैसे विशाल देशों में भी नदियां हमसे कहीं ज़्यादा आंसू बहाती हैं। हां, यह बात अलग है कि उन देशों में नदियों को उनके हाल पर नहीं छोड़ दिया जाता। करीब 10 साल पहले जर्मनी की एल्बे नदी विश्व की सबसे ज़्यादा प्रदूषित नदी थी। लेकिन आज उसकी गिनती विश्व की सबसे साफ नदियों में की जाती है। इसकी वजह यह है कि उस देश की सरकार ने नदियों को अपने देश की धरोहर माना है।

प्रदूषित नदियां

कुछ ही साल पहले की बात है जब जर्मनी की नदियों में इतनी गंदगी थी कि इसमें रहने वाली मछलियां अल्सर से मर रही थीं। आज ये नदियां एकदम साफ हैं। क्या एल्बे नदी से दुनिया सीख ले सकती है? पानी पर तैरता प्लास्टिक, सांस लेने बार-बार सतह पर आती अधमरी मछलियां, प्रदूषित पानी के कारण ऐसी स्थिति दुनिया के कई देशों में पैदा हो गई है। कुछ ही साल पहले तक जर्मनी की नदियों की भी यही हालत थी। लेकिन अब यहां मछलियां लौट आई हैं, खासकर चेक गणराज्य से निकल कर हैम्बर्ग के आगे उत्तरी सागर में जाने वाली एल्बे नदी का पानी काफी प्रदूषित था। 1990 में जर्मनी के एकीकरण तक नालियों का



पानी सीधे एल्बे में डाल दिया जाता था।

1988 में शोधकर्ताओं ने पता लगाया कि एल्बे से ज़हरीले तत्व समुद्र में जा रहे हैं। इन जानलेवा रसायनों में 16,000 टन नाइट्रोजन, 10,000 टन फॉस्फोरस, 23 टन सीसा, और अति ज़हरीला रसायन पेंटाक्लोरोफिनॉल शामिल था। हैम्बर्ग विश्वविद्यालय के जीव वैज्ञानिक फ्राइट हेनिष ने डॉयचे

वेले को इंटरव्यू में बताया, 'मछलियों के मुंह में गंभीर अल्सर हो गए थे, जिसे कॉलीफ्लावर अल्सर कहा जाता है। सांप जैसी दिखने वाली मछलियों की हालत भी खराब थी, छोटी मछलियों की त्वचा पर इन्फेक्शन हो गए थे।'

फिर नदियां कैसे साफ की गईं? पूर्वी जर्मनी में कई फैक्ट्रियां बंद हो गईं, गंदा पानी लगातार साफ किया गया और एल्बे के आसपास कड़े पर्यावरण नियमों ने उसे बचा लिया। फ्राइट हेनिष के मुताबिक जर्मनी की बाकी नदियों के लिए भी ऐसा ही किया गया। अब मछली पकड़ने वालों और तैराकों के लिए एल्बे खुली है। इसमें तैरने से कोई खतरा नहीं है, मछलियों सहित बाकी समुद्री जीव भी लौट रहे हैं। 2013 में एल्बे में 200 पॉरपॉइज़ मछलियां देखी गईं, वसंत में ये मछलियां शिकार के लिए एल्बे में आती हैं।

नदियों की सफाई

झीलों, तालाबों की तुलना में नदियों से प्रदूषण तेज़ी से समुद्र में पहुंचता है। नदियां तो कुछ हद तक खुद को साफ कर लेती हैं, लेकिन समुद्र में नुकसानदायक पदार्थ रह जाते हैं। हालांकि नदियों के तल में भी ज़हरीले पदार्थ जमा होते हैं। पिछले सालों में जर्मनी में आई बाढ़ के कारण ये ज़हरीले

पदार्थ फिर से ऊपर आ सकते हैं और नदियों में पहुंच सकते हैं। बाढ़ के कारण नदी की तलछट हिलती है और यह नदी के पानी की तुलना में ज़्यादा दिन तक प्रदूषित रहती है।

चीन की टेक्निकल युनिवर्सिटी हारबुर्ग हैम्बर्ग में वेस्ट वॉटर मैनेजमेंट एंड वॉटर प्रोटेक्शन इंस्टीट्यूट में पढ़ाने वाले टेफोन कोएस्टर ने अपने शोध के आधार पर एक जर्नल में लिखा कि, 'बहुत पुरानी बात नहीं है जब पर्यावरण संरक्षण के नियम नहीं थे और इंसान प्रकृति का फायदा उठाता था।' कोएस्टर कहते हैं कि 'नदियां खास तौर पर इंसानी लापरवाही का शिकार होती हैं। हमने देखा है कि हम पानी में कुछ भी डाल देते हैं, यह फिर तेज़ी से समुद्र में चला जाता है, नज़र से दूर तो दिमाग से भी दूर।'

आज शोधकर्ताओं का नज़रिया बदल गया है गंदे पानी को साफ करने के लिए ज़्यादा से ज़्यादा निवेश किया जा रहा है - सिर्फ यांत्रिक शोधन (छानना वगैरह) में नहीं बल्कि बायो केमिकल सफाई में भी। साफ करने के तरीके भी बदले हैं। कोएस्टर कहते हैं, 'अब पोषक तत्वों को अलग कर लिया जाता है नाइट्रोजन निकाली जाती है और फॉस्फोरस को हटा दिया जाता है।'

वॉटर ट्रीटमेंट प्लांट में पानी की सफाई बड़े से छोटे वाले नियम पर चलती है। पहले यांत्रिक सफाई में बड़े आकार का कचरा अलग किया जाता है और फिर छोटे आकार का, फिर रेत अलग की जाती है क्योंकि इससे पंप को नुकसान हो सकता है। तलछटीकरण टैंक सुनिश्चित करता है कि पानी में घुले पदार्थों के अलावा सिर्फ बैक्टीरिया ही मौजूद हों।

जर्मनी ने तो अपनी नदियां बचा ली लेकिन दुनिया के कई देशों में खासकर चीन और भारत में नदियां भारी प्रदूषण का शिकार हो रही हैं। क्या युरोपीय तरीके से इन नदियों की सफाई की जा सकती है।

कोएस्टर काफी साल से चीन के साथ शोध में जुड़े हुए हैं। कोएस्टर का कहना है कि चीन में पानी के मुद्दे पर कई मुश्किलें हैं जिन्हें सुलझाना ज़रूरी हैं। नदियों की सुरक्षा के लिए नियम और कानून तो हैं लेकिन उन्हें अच्छे से लागू

नहीं किया जाता। फाइट हेनिष कहते हैं कि एल्बे के मामले में भी काफी काम अभी होना बाकी है, जबकि नदी अब धीरे-धीरे प्राकृतिक स्थिति में पहुंच रही है।

हेनिष जोर देते हैं कि पानी की गुणवत्ता सिर्फ रासायनिक तौर पर अच्छी हुई है, लेकिन नदी की संरचना और उसका प्राकृतवास और खराब हुआ है।

भारत का अनुभव

भारत की युवा वैज्ञानिक शिली डेविड 2009 से जर्मनी के सेंटर फॉर मरीन ट्रॉपिकल इकोलॉजी में केरल की पम्बा नदी पर शोध कर रही हैं, वे भारत में दम तोड़ रही नदियों में फिर से जान फूंकना चाहती हैं।

त्रिवेंद्रम के सेंटर फॉर अर्थ साइंस स्टडीज़ में रिसर्च करने के बाद शिली जर्मनी गई। उन्होंने डीएएडी की स्कॉलरशिप के लिए आवेदन किया। ज़ेडएमटी ब्रेमन के प्रोफेसर्स को अपने शोध का विषय बताने और समझाने के बाद शिली को दाखिला भी मिला और स्कॉलरशिप भी।

ज़ेडएमटी में वे दक्षिण भारत की तीसरी बड़ी नदी पर रिसर्च कर रही हैं। नदी प्रदूषण से बीमार है। अतिथि वैज्ञानिक के रूप में शिली ज़ेडएमटी के साथ मिलकर नदी और उसके आसपास के पारिस्थिकी तंत्र को बचाना चाहती हैं। इसके लिए वे 6 से 8 महीने में भारत आती हैं। केरल की पम्बा नदी से पानी के नमूने लेती हैं। खेतों में डाली जाने वाली खाद के नमूने जुटाए जाते हैं। नदी इंसानी दखलअंदाज़ी की वजह से मर रही है। शिली कहती हैं, 'पम्बा नदी के आसपास बहुत कृषि सम्बंधी गतिविधियां होती हैं। अहम बात वहां श्रद्धालुओं का जमावड़ा भी है, शबरीमाला मंदिर के श्रद्धालु। हम यह जांच करना चाहते हैं कि कैसे ये सारी गतिविधियां पानी की क्वालिटी पर असर डालती हैं। अब तक हमने देखा है कि श्रद्धालुओं के सीज़न में नदी में प्रदूषण अथाह बढ़ जाता है।'

प्लास्टिक और रसायनों की वजह से पानी में ज़रूरी पोषक तत्व खत्म होते जा रहे हैं। पानी इतना खराब हो चुका है कि नदी के आसपास बसे इलाकों में बीमारियां फैल रही हैं। खेती पर असर पड़ रहा है। शिली ऐसे बुनियादी

कारणों का पता लगा रही हैं जो नदियों को ज़हरीला करते हैं। उदाहरण के लिए देखा जाए तो जर्मनी में डिटरजेंट फॉस्फेट फ्री होते हैं लेकिन भारत में अभी तक डिटरजेंट में मुख्य तत्व के रूप में फॉस्फेट है, जो पानी को और ज़्यादा गंदा करता है।

जैव विवधता के लिहाज़ से भारत में नायाब चीज़ें मिलती हैं। हिमालय में जहां यूरोप जैसी मछलियां हैं तो दक्षिण की नदियों में विषुवत रेखा जैसा जीवन है लेकिन कचरा इस खूबसूरती को खत्म कर रहा है। शिली कहती हैं, 'पानी की क्वालिटी के लगातार गिरावट के चलते हम कह सकते हैं कि भारत में नदियां धीरे-धीरे मर रही हैं। पानी में ऑक्सीजन की मात्रा गिरने से नदी के भीतर चल रहा पारिस्थितिकी

तंत्र मरने लगता है। एक हद के बाद वैज्ञानिक भाषा में नदी को मृत घोषित कर दिया जाता है। एक बार कोई नदी मर जाए तो उसे फिर स्वस्थ करने में कम से कम 30 से 40 साल का वक्त लगता है। 18वीं और 19वीं शताब्दी में औद्योगिकीकरण की वजह से यूरोप की कई नदियां यह हाल देख चुकी हैं। कुछ नदियों में तो आज तक भी जीवन पूरी तरह नहीं लौट सका है। गंदी होती नदियों का असर मौसम और समुद्र पर भी पड़ता है।' शिली के मुताबिक प्रदूषण फैलाने वाले सभी कारणों के लाभों को अगर मिला दिया जाए तो भी फायदा उतना नहीं है कि लंबे समय तक पर्यावरण को होने वाले नुकसान की भरपाई की जा सके।
(*स्रोत फीचर्स*)