

दि कार्मिक पोर्ट

वर्ष : 6, अंक : 7

(प्रति बुधवार), इन्दौर, 7 अक्टूबर से 13 अक्टूबर 2020

पेज : 8 कीमत : 3 रुपये

ब्लैक होल पर काम करने वाले तीन वैज्ञानिकों को फिजिक्स पुरस्कार

ब्लैक होल का राज बताने वाले तीन वैज्ञानिकों को साल 2020 का फिजिक्स का नोबेल पुरस्कार दिया गया है। इन वैज्ञानिकों के नाम हैं, रोजर पेनरोज, रेनहर्ड जेंजेल और एंड्रिया गेज।

6 अक्टूबर 2020 को स्टॉक होम में इन नामों की घोषणा की गई। ब्लैक होल ब्रह्मांड का वह हिस्सा है, जहां गुरुत्वाकर्षण इतना ज्यादा है कि प्रकाश भी इस क्षेत्र में वापस नहीं आ सकती।

ब्रिटेन में जर्मन भौतिक विज्ञानी रोजर पेनरोज ने बताया कि ब्लैक होल अल्बर्ट आइंस्टीन के जनरल स्ट्रिटिक्टिवी के सिद्धांत का दूसरा परिणाम था। वहाँ, रेनहर्ड और एंड्रिया ने गैलेक्सी के केंद्र में मौजूद विशाल द्रव्यमान के कॉर्पैक्ट ऑब्जेक्ट की खोज की थी। इस मौके पर फिजिक्स पुरस्कार कमेटी के प्रमुख डेविड हैविलैंड ने कहा कि इस साल का नोबेल पुरस्कार ब्रह्मांड की सबसे अनोखी चीज की पहचान कराने वाले वैज्ञानिकों को दिया जा रहा है। गेज लॉस एंजिल्स (यूएसएलए) के कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय में प्रोफेसर हैं। उन्होंने कहा कि उन्हें इस बात की खुशी है कि वह फिजिक्स का नोबेल पुरस्कार पाने वाली दुनिया



की चौथी महिला है और यह बात उनके दायित्व के बोध को और मजबूती प्रदान करती है। साल 2020 के लिए नोबेल पुरस्कारों की घोषणा का सिलसिला 5 अक्टूबर से शुरू हुआ है। पहले दिन मेडिसिन क्षेत्र के लिए अवार्ड दिया गया। यह पुरस्कार हेपटाइटिस सी वायरस की खोज करने वाले हावें अल्टर, माइकल हॉफ्टन और चार्ल्स राइस को दिया गया।

सबसे पहले अल्बर्ट आइंस्टीन ने ब्लैक होल की भविष्यवाणी की थी। उन्होंने 1916 में पहली बार गुरुत्वाकर्षण के अपने नए सिद्धांत, सापक्षेता के सामान्य सिद्धांत के आधार पर इसके अस्तित्व की भविष्यवाणी की थी। लेकिन इससे पहले भी भौतिकविदों ने कहा था कि यदि बड़ी मात्रा में पदार्थ एकत्र किए जाते हैं तो गुरुत्वाकर्षण का खिंचाव होता है। ऐसी वस्तुएं इतनी मजबूत होंगी कि प्रकाश भी उनसे बच नहीं पाएंगे। आइंस्टीन ने इससे आगे की तस्वीर साफ की थी, क्योंकि उन्होंने ब्रह्मांड को अंतरिक्ष की एक बनावट के रूप में एक सार्वभौमिक स्थिरांक प्रकाश की गति के रूप में परिकल्पित किया। उनके अनुसार, जब तारे जैसी विशाल वस्तुएं अपने चारों फैले इस बनावट को आकार देती हैं, जो गुरुत्वाकर्षण का वास्तविक रूप बन जाता है।



धूल के कारण हिमालय की तेजी से पिघल रही है बर्फ

पश्चिम से उड़ने वाली धूल एक लंबी दूरी तय करती है, यह भारतीय उपमहाद्वीप में वसंत और गर्मियों के दौरान होने वाली एक सतत घटना है। धूल बर्फ से ढके हिमालय तक पहुंच जाती है, जो हिमपात का समय और मात्रा बदलने के लिए जिम्मेदार है।

पश्चिमी हिमालय के ऊंचे पहाड़ों में उड़ने वाली धूल ने वहाँ की बर्फ को पिघलाने में पहले की तुलना में एक बड़ी भूमिका निभाई है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि हिमालय में धूल-मिट्टी अधिक धूप को अवशोषित कर लेती है, जो चारों ओर से बर्फ को गर्म करती है।

यूं कियान ने बताया कि अफीकी और एशिया के कुछ हिस्सों से सैकड़ों मील की दूरी पर उड़ने वाली धूल और बहुत अधिक ऊंचाई पर धूल के बैठने से इस क्षेत्र में बर्फ के चक्र पर व्यापक प्रभाव पड़ रहा है। यूं कियान अमेरिकी ऊर्जा विभाग के पैसिफिक नॉर्थवेस्ट नेशनल लैबोरेटरी में वायुमंडलीय वैज्ञानिक हैं।

दक्षिण-पूर्व एशिया में साथ

ही साथ चीन और भारत के कुछ हिस्सों में 70 करोड़ (700 मिलियन) से अधिक लोग, हिमालय की बर्फ के पिघलने पर निर्भर करते हैं, क्योंकि उनकी ताजे पानी की ज़रूरतों को यह पूरा करता है।

नासा के एक अध्ययन में वैज्ञानिकों ने हिमालय से ली गई सबसे विस्तृत उपर्युक्त छवियों में से कुछ का विश्लेषण किया।

जिसका उद्देश्य एयरोसोल्स, ऊंचाई और सतह की विशेषताओं जैसे कि बर्फ पर धूल या प्रदूषण की उपस्थिति को मापना था। यह अध्ययन नेचर लेटी है, जो चारों ओर से बर्फ को गर्म करती है।

बर्फ में काली वस्तुएं शुद्ध सफेद बर्फ की तुलना में अधिक प्रभावी ढंग से सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करती हैं। एक गहरे रंग की वस्तु जो बर्फ के पास सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करती है पुरानी बर्फ पिघलने की दर की तुलना में अधिक तेजी से पिघलती है।

वैज्ञानिकों ने सफेद (अल्बेडो) शब्द का उपयोग इस बात के लिए किया है कि सतह वैज्ञानिकों ने बर्फ में धूल की तुलना में ब्लैक कार्बन की भूमिका का पता लगाया है।

नष्ट हो चुका है प्रकृति का मूल वरिग्र



लेकिन कई और व्यावहारिक सवाल भी हैं, जैसे कि क्या हम विलुप्ति की दहलीज पर खड़ी प्रजातियों को बचा सकते हैं? क्या हम अपनी धरती के कायाकल्प के लिए विज्ञान पर भरोसा कर सकते हैं? या अब समय आ चला है जब हम विकास की इस अंधी दोड़ से निकलकर अपनी आकांक्षाओं पर लगाम लगाएं और एक संवहनीय जीवन जिएं? इस विषय को लेकर अभी सुझावों की भरमार है और मछली बाजार जैसा माहौल बन चुका है। लेकिन ऐसा होना अवश्यं भावी है क्योंकि हम एंथ्रोपोसीन की बात तो करते हैं लेकिन मानवता को कोई निश्चित स्वरूप नहीं है। जैसा कि पड़ी लिखते हैं, यह कहना कि हम एंथ्रोपोसीन में रहते हैं, इसका अर्थ होता है कि हम इस दुनिया की जिम्मेदारी से नहीं बच सकते क्योंकि हमने ही इसे बनाया है। अब तक सब ठीक है। परेशानी तब शुरू होती है जब एंथ्रोपोसीन का यह करिश्माई, सर्वव्यापी विचार एक प्रोजेक्शन स्क्रीन बन जाता है और धरती की जिम्मेदारी लेने की होड़ में सब अपने एजेंडे को प्राथमिकता देते हैं।

नेचर कंजरवेंसी के मूल्य वैज्ञानिक पीटर कारेवा का ही उदाहरण ले लें। पीटर यथास्थितिवादी हैं और उनका मानना है कि हम पूँजीवाद से नाता तोड़ने की अवस्था में नहीं हैं। वह कहते हैं, संरक्षणकर्ताओं को चाहिए कि वे पूँजीवाद का विरोध करने के बजाय इन कंपनियों को अपने कार्यकलापों में प्रकृति पर आधारित प्रयास करने हेतु प्रोत्साहित करें ताकि वे उसका लाभ ले सकें। साफ शब्दों में, वह कहना चाहते हैं कि प्रकृति का मूल चरित्र नष्ट हो चुका है और जो बचे खुचे अवशेष हैं हम उनका मूल्य निर्धारित करके उन्हें बाजार के हवाले कर दें। आप उन पर गलतव्यानी का आरोप नहीं लगा सकते क्योंकि अंततः नेचर कंजरवेंसी भी डाव, मोनसेटो, कोका-कोला, पेस्पी, गोल्डमैन सैक्स और खदान कंपनी रियो टिनटो जैसी पर्यावरण के लिए खतरनाक कंपनियों की श्रेणी में आता है। इसके बाद आते हैं कारेवा के वाम में स्थित इकोमोडरनिस्ट जो वैज्ञानिकों एवं पर्यावरणविदों का एक मिला-जुला समूह है। उनका मानना है कि आधुनिक प्रौद्योगिकियां, प्राकृतिक पर्यावरणिक तंत्र प्रवाह और सेवाओं का अधिक कुशलता से उपयोग करके, जैवमंडल पर मानव प्रभावों की समग्रता को कम करने का एक मौका प्रदान करती हैं। इन तकनीकों को अपनाना ही एक अच्छे एंथ्रोपोसीन के लिए मार्ग खोजना है।

इनसे थोड़ा और वाम में आपको स्मॉल-इज-ब्लूटीफुल, थिंक-ग्लोबल-एक्ट-लोकल किस्म के पर्यावरणविद

इस नए एंथ्रोपोसीन युग की जो शक्ल उभरकर आ रही है उसे पर्यावरण संकटों के अलावा नैतिकता, सौंदर्यशास्त्र एवं राजनीति के सवालों से भी दो-चार होना होगा। इस नई दुनिया के निर्माण का खर्च कौन उठाएगा, यह वर्तमान में एक प्रमुख राजनैतिक प्रश्न बनकर उभरा है। क्या एंथ्रोपोसीन के आगमन के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार विकसित देशों को विकासशील देशों में रह रहे नागरिकों को मुआवजा देना चाहिए? आखिर जलवायु परिवर्तन में सबसे अधिक भूमिका विकसित देशों की ही तो है या यीन और भारत जैसी नई अर्थिक शक्तियों को उसी पारिस्थितिक रूप से आत्मघाती रास्ते को अपनाना चाहिए जिसने हम सभी को इस दलदल में धकेल दिया है?

मिलेंगे। ये वाम एवं दक्षिण, दोनों पंथों से ताल्लुक रखते हैं और इनका मानना है कि एक संवहनीय एंथ्रोपोसीन का निर्माण उच्च श्रम उत्पादन, जिम्मेदार उपभोग और पीढ़ी दर पीढ़ी समुचित वितरण के माध्यम से ही संभव है। एंथ्रोपोसीन पाठकों के इस स्पेक्ट्रम में आपको कुछ ऐसे लोग भी मिलेंगे जो एंथ्रोपोसीन के आधार पर ही सवाल उठाते हैं। उदाहरण के लिए पर्यावरणविद एवं इतिहासकार जेम्स डल्ब्यू मूर् को ही ले ले जिनका मानना है कि प्रौद्योगिकी अथवा मानव हस्तक्षेप बलि के बाके मात्र हैं। उनका दावा है कि असली अपराधी सामाजिक, अर्थिक और राजनीतिक संस्थान हैं, जिनका पर्यावरण एवं अन्य संस्कृतियों के प्रति बेतकलुकी वाला रवैया इस माहौल के लिए जिम्मेदार है। वे वर्तमान युग को कैपिटलोसीन कहना पसंद करते हैं। उनका मानना है कि हमें सबसे पहले अपने समाज के असंगत पावर रिलेशन में आधारभूत परिवर्तन लाने होंगे। अंत में आते हैं दिवंगत जर्मन समाजशास्त्री उलरिक बेक और टेक्नो-ह्यूमन कंडीशन के लेखक जैसे लोग जिनका मानना है कि धरती अब हमारे नियंत्रण से बाहर जा चुकी है। बेक का मानना है कि विज्ञान, राजनीति, मास मीडिया, व्यापार, कानून और यहां तक कि सेना भी जोखिमों को तर्कसंगत रूप से परिभाषित या नियंत्रित करने की स्थिति में नहीं हैं।

तो फिर ऐसी वैचारिक अराजकता का समान कैसे किया जाए? क्या किसी

कई रूपों में हमारे सामने हैं। वैज्ञानिकों ने इसकी संरचना का पहले कभी अध्ययन नहीं किया था। यह गणना हमें जीवमंडल की स्थिति से अवगत कराती है। साथ ही यह भी बताती है कि जैव विविधता की क्या स्थिति है और अंदरखाने क्या चल रहा है। यह गणना इजराइल के वाइजमन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस के वैज्ञानिक रोन माइलो और इनोन एम बार-ऑन की कोशिशों का नतीजा है। बायोमास की यह गणना 2019 में जारी की गई। इसके नतीजे चौंकाने वाले थे। इस गणना में न केवल धरती की जैव विविधता में विनाशकारी परिवर्तन दिखे बल्कि एंथ्रोपोसीन का प्रभाव भी नजर आया। खुद रोन माइलो के मुताबिक, यह बाकई हैरान करने वाली बात है, हमारी धरती में स्थितियां विषय हो रही हैं।

अब नजर डालते हैं धरती की पहली बायोमास गणना के नतीजों पर। इसके अनुसार, 760 करोड़ मनुष्य धरती के कुल बायोमास का केवल 0.01 प्रतिशत हिस्सा हैं। अब इसकी तुलना धरती पर मौजूद उन प्रजातियों से करते हैं जिन्हें हम बमुशिकल देख पाते हैं। उदाहरण के लिए बैक्टीरिया को ही लीजिए। धरती के कुल बायोमास में बैक्टीरिया की हिस्सेदारी 13 प्रतिशत है। कुल बायोमास में पेड़-पौधों की हिस्सेदारी सबसे अधिक 83 प्रतिशत है। अन्य सभी प्रकार के जीवों की हिस्सेदारी महज 5 प्रतिशत के आसपास है।

गणना में मनुष्यों के ऐसे नकारात्मक प्रभाव देखे गए जिनकी भरपाई संभव नहीं है। वैज्ञानिकों ने पाया कि 83 प्रतिशत जंगली स्तनधारियों और आधे पेड़-पौधों की विलुप्ति की वजह मनुष्य है। मनुष्य केवल प्रजातियों के विलुप्ति की वजह ही नहीं है बल्कि वह यह भी तय करता है कि कौन-सी प्रजाति जीवित रहेगी और आगे बढ़ेगी। इसे इस तरह समझ सकते हैं कि दुनिया में शेष बचे पक्षियों में 70 प्रतिशत पॉल्ट्री मुर्गियां या अन्य घोरूपक्षी हैं (पक्षें, मानव युग का प्रतीक है बायलर चिकन)। वहीं दुनिया में बचे स्तनधारियों में 60 प्रतिशत मवेशी हैं, 36 प्रतिशत सुअर हैं और केवल 4 प्रतिशत जंगली पशु हैं। इससे स्पष्ट होता है कि केवल मनुष्य के लिए उपयोगी पशु ही बच रहे हैं, शेष तेजी से खत्म हो रहे हैं। रोन गणना के नतीजों को समझाते हुए बताते हैं, जब मैं अपनी बेटी के साथ पहेलियां हल करता हूँ, तब आमतौर पर हाथी के बाद जिराफ और फिर गैंड का चित्र दिखता है। अगर वास्तविक चित्रण करना पड़े तो गाय के बाद गाय, फिर गाय और उसके बाद मुर्गी होगी। उनका अध्ययन अंकड़ों में आए इस हैरान करने वाले परिवर्तन को प्रतिबिंबित करता है।

जैव विविधता का हाल

एंथ्रोपोसीन का बड़ा और नकारात्मक पहलू जैव विविधता के क्षण के रूप में दिखाई दे रहा है। धरती अब गुणवत्ता युक्त

अब बात एक अकल्पनीय गणना की। इस गणना में धरती पर मौजूद कुल 550 गीगाटन बायोमास यानी जैव भार की संरचना का पता लगाया गया। 550 गीगाटन धरती पर जीवन शुरू होने के बाद से अब तक का कुल बायोमास है। यह

यॉर्क यूनिवर्सिटी के शोधकर्ताओं ने एक नया डेटाबेस बनाया है

जिसकी मदद से दुनिया की 12 हजार से ज्यादा मीठे पानी की झीलों की गुणवत्ता को जाना जा सकता है। यह झीलें दुनिया के करीब आधे मीठे पानी की जरूरतों को पूरी करती हैं। ऐसे में इनकी गुणवत्ता को जानना बहुत मायने रखता है। यह डेटाबेस इन झीलों के स्वास्थ्य की निगरानी और प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

यह झीलें अमेरिका से लेकर अंटार्कटिका तक 72 देशों में स्थित हैं। इस शोध से जुड़े प्रमुख शोधकर्ता एलेसेंड्रो फिलाजोला के अनुसार इस डेटाबेस की मदद से वैज्ञानिक यह जान सकते हैं कि किन क्षेत्रों में झीलों की गुणवत्ता में गिरावट आ रही है और यह बदलाव कैसे आ रहा है। साथ ही पानी की गुणवत्ता में आ रहे बदलावों के लिए कौन से करक किम्मेवार हैं।

इससे जुड़ा शोध साइटिंग जर्नल नेचर में प्रकाशित हुआ है।

इस डेटाबेस को बनाने के

महज 12 अरब सालों

तक ही चमकेगा सूरज

खुली आंखों से हम आसमान में छह हजार तक सितारे दिख सकते हैं। वे हमें छोटे छोटे बिंदुओं जैसे दिखते हैं क्योंकि वे हमसे बेहद दूर हैं। सितारे असल में विशाल खगोलीय पिंड होते हैं जो गर्म और विद्युत आवेशित गैसों से बनते हैं। इनके अंदर इतनी गर्मी और दबाव होता है कि हाइड्रोजन जैसे हल्के एटमी तत्व हीलियम जैसे भारी तत्वों से टकराते रहते हैं। इनके अंदर होने वाले न्यूक्लियर फ्यूजन से ही सितारे चमकते हैं।

और एक ऐसा सितारा जो दिन भर हमारे सामने चमकता रहता है, वह है सूरज। क्योंकि वो हमारे काफी करीब है, इसलिए इसका वैज्ञानिक विस्तार से

अध्ययन कर पा रहे हैं। पृथ्वी की तुलना में सूरज बहुत विशाल है। लेकिन बाकी सितारों की तुलना में यह बहुत छोटा है।

खगोलगियाँ ने सितारों को उनकी चमक और रोशनी के रंग के हिसाब से विभिन्न समूहों में बांटा है। ज्यादातर सितारे में स्ट्रीम यानी मुख्य क्रम का हिस्सा हैं। मध्य में हमारा सूरज है। इस तरह, वह एक सामान्य सितारा है। लाल छोटे सितारे सबसे छोटे समूह में शामिल हैं। चूंकि इनमें मौजूद हाइड्रोजन धीरे धीरे जलती है, इसलिए उनकी उम्र खरबों साल तक हो सकती है। इसके विपरीत, हमारा सूरज महज 12 अरब सालों तक ही चमक सकेगा।

अब तक खोजा गया जो सबसे भारी सितारा है सूरज से 260 गुना भारी और एक करोड़ गुना ज्यादा चमकदार है। जब इसका सारा ईंधन जल जाएगा तो हो सकता है कि वह सुपरनोवा की तरह यह खत्म हो जाएगा। या फिर ब्लैक होल भी बन सकता है। उससे निकलने वाले परमाणु

तत्व अंतरिक्ष में फैल जाएंगे। माना जाता है कि ग्रहों और जीवित प्राणियों को बनाने वाली सामग्री, जैसे कि हमारे खून में मौजूद आयरन भी सितारों से ही दुनिया में आया है। सूरज की रोशनी और गर्मी के बिना हमारी धरती एक मुर्दाघर होती। सूरज हमें जिंदी देता है और हमारी आंखों को सुकून भी। सैटेलाइट से मिली तस्वीरें

बताती हैं कि सूरज किस कदर उबल रहा है। यह विद्युत आवेशित तत्वों के बादल अंतरिक्ष में फेंकता रहता है। ये सौर तूफान हमारी धरती तक भी आते हैं। पोलर लाइट्स इहाँ का नतीजा हैं। सूरज के कण संवेदनशील तकनीक और जीवित प्राणियों के लिए खतरा भी बन सकते हैं।

बड़ी बड़ी दूरबीनों से वैज्ञानिक सुदूर सितारों के चुंबकीय क्षेत्रों पर रिसर्च कर रहे हैं। इन चुंबकीय क्षेत्रों और उनसे जुड़ी जानकारी से सितारों के आसपास की परिस्थितियों को बेहतर रूप से समझने में मदद मिलती है। इससे यह भी पता चलेगा कि क्या कहीं दूर इंसानों के रहने लायक पृथ्वी जैसा कोई दूसरा ग्रह भी है।

पैशानिकों ने बनाया नया डेटाबेस, बताता है दुनिया की 12 हजार झीलों की गुणवत्ता का हाल

यदि दुनिया भर में उपलब्ध मीठे पानी की बात करें तो वो उपलब्ध जल के 1 फीसदी से भी कम है। जोकि इंसान की कृषि और पीने के पानी की जरूरतों को पूरा करता है। ऐसे में इसकी गुणवत्ता बहुत मायने रखती है।

लिए 1950 के बाद से छपी करीब 3,322 शोधों का विश्लेषण किया है। इसके साथ ही उन्होंने ऑनलाइन डेटा रिपोर्टिंग की मदद से क्लोरोफिल के स्तर का डेटा भी एकत्र किया है। गौरतलब है कि दुनिया भर में झीलों और पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य का निर्धारण करने के लिए क्लोरोफिल को उसके मार्कर के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। गौरतलब है कि क्लोरोफिल झीलों में बनस्पति और शैवाल की मात्रा का एक पूर्वसूचक है, जिसे प्राथमिक उत्पादन के रूप में जाना जाता है।

फिलाजोला ने बताया कि जहां एक ओर इंसानी गतिविधियों, ग्लोबल वार्मिंग, शहरों से उत्पन्न हो रहे वेस्ट, कृषि और भूमि उपयोग से उत्पन्न हो रहा

जलवायु परिवर्तन भी डाल रहा है झीलों की गुणवत्ता पर असर

फास्फोरस, सभी झीलों में क्लोरोफिल के स्तर को बढ़ा सकता है। झील में प्राथमिक उत्पादन कितना होगा वो क्लोरोफिल की मात्रा पर निर्भर करता है। जोकि फाइटोप्लास्टिक्टन पर व्यापक प्रभाव डालता है।

इन फाइटोप्लास्टिक्टन का उपयोग शैवाल और मछलियां करती हैं। ऐसे में यदि झील में क्लोरोफिल बहुत कम है, तो पूरे पारिस्थितिकी तंत्र पर इसका नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। जबकि यदि इसकी मात्रा बहुत ज्यादा होती है तो उससे शैवाल की बहुत अधिक मात्रा में वृद्धि हो सकती है, जो हमेशा अच्छा नहीं होता है। इस शोध से जुड़ी एसोसिएट प्रोफेसर सपना शर्मा के अनुसार गर्मी में बढ़ते तापमान, सौर विकिरण में होती वृद्धि और उत्तरी गोलार्ध में घने बादल क्लोरोफिल की मात्रा को बढ़ा देते हैं। वहाँ दूसरी ओर जलवायु परिवर्तन के कारण आने वाले तूफानों के चलते पानी की गुणवत्ता में गिरावट आ रही है। इसके साथ ही कृषि और शहरी क्षेत्र से निकला वेस्ट वाटर भी झील के जल की गुणवत्ता पर असर डालता है।



संकट में हैं नदी किनारे रह रहे 30 करोड़ लोग

लगभग पिछले 7 हजार वर्षों से हम नदी के तटों (डेल्टा) के प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग कर रहे हैं। ज्यादातर सभ्यताएं नदी के तटों के आसपास विकसित हुई, क्योंकि नदी और समुद्र की उपजाऊ मिट्टी, प्रचुर मात्रा में खाद्य पदार्थों को अर्जित करने में सहायक है। साथ ही, नदी अथवा समुद्र के माध्यम से आसान परिवहन ने शहरी अर्थव्यवस्था और जीवन शैली को बढ़ावा दिया, लेकिन यह परिस्थिति आज बहुत बदल गई है।

शोधकर्ताओं ने कहा है कि नदी के निचले इलाकों में रहने वाले 30 करोड़ से अधिक लोग उष्णकटिबंधीय तूफान के कारण आने वाली बाढ़ की चपेट में आएंगे। ग्लोबल वार्मिंग के कारण ये तूफान और अधिक घातक और विनाशकारी हो सकते हैं। इस तरह की बाढ़ का सामना ज्यादातर गरीब देश करेंगे।

बाढ़ के मैदानों में रहने वाले लोगों का जीवन सदी में आने वाले चक्रवातों की वजह से बुरी तरह प्रभावित होता है। इन चक्रवातों से हवाओं की गति 350 किलोमीटर (200 मील) प्रति घंटे और हर दिन एक मीटर (40 इंच) से अधिक

बारिश हो सकती है। यह रिपोर्ट नेचर कम्युनिकेशन्स में प्रकाशित हुई है।

गर्म महासागरों और बायमंडल में अधिक नमी का मतलब है कि ये शक्तिशाली तूफान अधिक लगातार आ सकते हैं। ऐसे तूफान आएंगे कि शायद ही कभी अतीत में क्षेत्र में रहने वाले लोगों ने उनकी भयानक शक्ति को देखा हो।

घनी आबादी वाले डेल्टा, जहां नदियां समुद्र से मिलती हैं, विशेष रूप से गर्म-मौसम के कारण भयानक बाढ़ की चपेट में आ जाते हैं। इस तरह के शक्तिशाली तूफान गर्मियों में दुनिया भर के प्रमुख महासागरों में आते हैं और फिर टकरा जाते हैं।

ऐसे में, नीति निर्माताओं को न केवल बढ़ते तापमान को धीमा करने के तरीकों के बारे में पता लगाना चाहिए, बल्कि पहले से ही जलवायु प्रभावों के लिए तैयार रहना चाहिए। हालांकि अब तक दुनिया के चक्रवातों से नदी के तटों (डेल्टा) में रहने वाली आबादी कितनी और किस तरह प्रभावित होगी, इसका सटीक रूप से पता नहीं था, जिससे इनसे निपटने के लिए आगे की योजना बनाना मुश्किल हो गया।

इंडियाना विश्वविद्यालय के एक भू-विज्ञानी डगलस एडमंडस ने कहा, हम जिस बड़े सवाल का जवाब दूँने की कोशिश कर रहे हैं, वह यह है कि लोग नदी के तट (डेल्टा) पर किस तरह रहते हैं और तट की बाढ़ उन्हें किस तरह प्रभावित करती है।

यह पता लगाने के लिए एडमंडस और उनके सहयोगियों ने दुनिया भर के 2174 तटों (डेल्टा) के बारे में पता लगाया। और हिसाब लगाया कि 39.9 करोड़ लोग तटों की सीमाओं के अंदर रहते हैं। उनमें से 1 करोड़ लोग विकासशील और कम विकसित देशों के निर्माण से यह सब अवरुद्ध हो गया है।

तीन-चौथाई से अधिक लोग केवल 10 नदी घाटियों में निवास करते हैं, जिनमें गंगा-ब्रह्मपुत्र शामिल हैं। 10.5 करोड़ लोग गंगा-ब्रह्मपुत्र और 4.5 करोड़ लोग नील नदी के डेल्टा में रहते हैं। डेल्टा शोधकर्ताओं ने पता लगाया कि पृथ्वी के द्रव्यमान का केवल 0.5 प्रतिशत भूमि पर कब्जा है, लेकिन यह ग्रह में रहने वाले लोगों की आबादी का लगभग पांच प्रतिशत का घर है।

एडमंड ने कहा कि हमें यह जानकर आश्र्व दुआ कि 100 साल के

उष्णकटिबंधीय चक्रवात बाढ़ के मैदानों में रहने वाले लोगों की बड़ी संख्या वाले अधिकांश तटों (डेल्टा) का तलछट (सेडीमेट) समाप्त होने के कानार पर पहुंच गया है। उन्होंने कहा कि यह बढ़ते समुद्र स्तर और बड़े तूफानों के कारण हो रहा है, जो बहुत बुरी खबर है।

जब समुद्र का स्तर बढ़ जाता है, तो डेल्टा का आकार सिकुड़ने या तलछट से खाली जगह भर जाती है। लेकिन अधिकांश गाद और तलछट जो कभी कृषि भूमि को समृद्ध करते थे और समुद्र के ज्वार की वृद्धि के खिलाफ प्राकृतिक तौर पर सुरक्षा करते थे, अब लगभग सभी प्रमुख नदी प्रणालियों में बांधों के निर्माण से यह सब अवरुद्ध हो गया है।

एडमंड ने कहा इसका मतलब है कि तलछट के जमा होने से प्राकृतिक तरीके से समस्या का समाधान संभव नहीं है, यह देखते हुए कि समाधान के लिए अक्सर अन्य सामग्री द्वारा जगह को भर दिया जाता है। विशेषज्ञों के अनुसार जकार्ता का एक तिहाई हिस्सा, 3 करोड़ लोगों के घर सन 2050 तक डूब सकते हैं। एडमंड ने कहा कि तटीय बाढ़ से निपटने के लिए इस मामले में एकमात्र विकल्प जटिल इंजीनियरिंग उपाय है।