

जुलाई-अक्टूबर (संयुक्तांक) 2025

RNI No. UPHIN/2010/37866

ISSN : 2231-6647

Peer-Reviewed

त्रैमासिक पत्रिका

जलवायु

प्रकृति, विज्ञान एवं समसामयिक विमर्श की अभिव्यक्ति

₹50

ग्लेशियर विशेषांक

संपादक

डॉ. अजय गौतम

जलवायु के सम्मानित आजीवन सदस्य



मनोरमा पंत

वरिष्ठ साहित्यकार
भोपाल, मध्य प्रदेश



डॉ अब्दुल्ला

एसोसिएट प्रोफेसर
वनस्पति विज्ञान विभाग
शिब्ली नेशनल कॉलेज
आजमगढ़



ब्रह्मा गौड़

धानाध्यक्ष
फखरपुर, बहराइच



संतोष चौबे

विकास अधिकारी
भारतीय जीवन बीमा निगम
आजमगढ़, उ.प्र.



इं राजेश कुमार वर्मा

सेवानिवृत्त अधिशासी अभियंता
लघु सिंचाई विभाग, उत्तर प्रदेश



इं घनश्याम यादव

अवर अभियंता
लघु सिंचाई विभाग, आजमगढ़, उत्तर प्रदेश



संतोष कुमार यादव

शोधार्थी, हिन्दी विभाग
पी.पी.एन कॉलेज, कानपुर, उ.प्र.

जलवायु

वर्ष : 15, अंक : 4-5, (संयुक्तांक) जुलाई-अक्टूबर 2025

संरक्षक
पंकज गौतम

प्रधान संपादक
अरुणकांत पाठक
पवन गौतम

संपादक
डॉ अजय गौतम

उप संपादक
वन्दना सिंह
विशाल तिवारी
विश्वजीत पाठक
सुधांशु मोहन पांडेय
अरुण मौर्य
डॉ मुश्ताक अहमद

सह संपादक
बरुण पांडेय
संतोष कुमार सिंह
अंजली सिंह
स्मिता पांडेय
उमेश विश्वकर्मा
प्रवीण कुमार पांडेय

प्रबंध सहयोग
चंदन यादव
मो० असदुर्रहमान
सत्यम प्रजापति
आवरण सज्जा
अंतरिक्ष
डिजाइन
आनन्द गोड़
संपादकीय संपर्क

मु० हीरापट्टी, आजमगढ़ (यू.पी.) -276001
मो० 9415063341, 7505573555
editor.jalvayu@gmail.com

सलाहकार संपादक/पीयर रीव्यू समिति

डॉ कृष्ण कुमार मिश्र

वैज्ञानिक, TIFR, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केन्द्र, मुम्बई

डॉ गणेश कुमार पाठक

पर्यावरणविद्, पूर्व प्राचार्य, अमरनाथ मिश्र स्नाकोत्तर महाविद्यालय, बलिया

डॉ सुधांशु कुमार मालवीय

पूर्व विभागाध्यक्ष, हिन्दी, इलाहाबाद डिग्री कॉलेज, प्रयागराज

डॉ मोहम्मद खालिद

एम.डी(रेडियोलॉजिस्ट)

डॉ अब्दुल्ला

एसोसिएट प्रोफेसर, वनस्पति विज्ञान, शिब्ली नेशनल कॉलेज, आजमगढ़

डॉ एस. जेड. अली

प्रोफेसर, जन्तु विज्ञान, शिब्ली नेशनल कॉलेज, आजमगढ़

डॉ परमानंद मिश्र

प्रवक्ता, जीव विज्ञान, गांधी इण्टर कॉलेज, मालटारी, आजमगढ़

डॉ रूपेश तिवारी

विभागाध्यक्ष, मनोविज्ञान, गांधी शताब्दी स्मारक स्नाकोत्तर महाविद्यालय,
कोयलसा, आजमगढ़

डॉ शशांक अग्रवाल

रिसर्च एसोसिएट, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान(IISER), पुणे

डॉ मो. फैज़ान

असिस्टेंट प्रोफेसर, वनस्पति विज्ञान, आरएसपीएसएसएम महाविद्यालय, मऊ

डॉ रुमाईशा

विजिटिंग रिसर्च फेलो, यूनिवर्सिटी ऑफ ससेक्स, यूनाईटेड किंगडम

डॉ रविकांत त्रिपाठी

असिस्टेंट प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, एलबीएसएसपीजी कॉलेज, महाराजगंज
सदस्यता विवरण

व्हाट्सएप : 9415063341 (Phone Pe, Paytm)

मूल्य : 50

वार्षिक : ₹200 (व्यक्तिगत), ₹300 (संस्थाओं के लिए)

रजिस्टर्ड : ₹400

आजीवन सदस्यता : ₹3000

सभी प्रकार के भुगतान मनीआर्डर/चेक/बैंक ड्राफ्ट
द्वारा 'जलवायु' के नाम से किये जाएं।

Follow us on :   जलवायु पत्रिका

सभी फोटो गूगल इमेज से लिये गए हैं।

सभी प्रकार के विवाद आजमगढ़ न्यायालय के अधीन होंगे। अंक में प्रकाशित सामग्री के लिए लिखित अनुमति अनिवार्य है। पत्रिका में प्रकाशित सामग्री के लिए संपादक जिम्मेदार हैं।

अनुक्रम

• संवाद

- आपदाओं से हम सबक क्यों नहीं लेते ! /डॉ अजय गौतम /५

• ग्लेशियर

- ग्लेशियरों को निगलता, बढ़ता तापमान /डॉ पीयूष गोयल /७
- पिघलते, खिसकते ग्लेशियर: पारिस्थितिकी के लिए खतरे का संकेत / डॉ गणेश पाठक /११
- गौमुख ग्लेशियर में बदलाव: भविष्य के लिए खतरा /सुरेश भाई /२०
- ग्लेशियरों का पिघलना चिंता का विषय /प्रशांत सिन्हा /२३
- ग्लेशियर बनाम मानवीय गतिविधियां /स्वदेश कुमार सिन्हा /२५
- टूटते ग्लेशियर और कृत्रिम झीलें /मनोरमा पंत /२७
- ग्लेशियर: अनमोल प्राकृतिक संसाधन /डॉ यशोधरा भटनागर /३०
- ग्लेशियर : जीवन के जल स्रोत का मौन प्रहरी /डॉ रामानुज पाठक /३२
- उत्तराखंड हादसा : मानवीय गतिविधियों का परिणाम /डॉ अजय सहाय /३४
- ग्लेशियर: धरती पर पानी का खजाना /अरुण मौर्य /३६
- एक संबोधन: मानव जाति के नाम /डॉ उषा शुक्ला /३८
- ग्लेशियर और प्राचीन भारत : गंगोत्री के विशेष संदर्भ में /प्रो नीलिमा पाण्डेय /४०

• नदी

- नयार नदी—स्रोत से संगम अध्ययन यात्रा /डॉ अरुण कुकसाल /४४

• सृजन

- सुशील कुमार की कविताएं /४६
- द्विकल तोमर सिंह की कविताएं /४६
- डॉ रमेश प्रजापति की कविताएं /५०
- चंदन कुमार की कविताएं /५२

• आलेख

- जलवायु परिवर्तन और ग्लेशियरों का क्षरण /डॉ ओम किशोर सिंह /५४
- गांधी की पर्यावरणीय दृष्टि /डॉ समरेन्द्र बहादुर शर्मा /५७
- जैव विविधता संरक्षण में ग्लेशियर की भूमिका /प्रो एस.जेड अली /५६

• पानी

- जल की उपयोगिता एवं जल संरक्षण पर विभागीय अनुभव /ई राजेश वर्मा /६१

• युवा स्वर

- संतोष कुमार यादव की कविताएं /६५
- पर्यावरण संरक्षण की अनोखी पहल: 14 वर्षीय बाल कवि कार्तिक तिवारी बना प्रेरणा स्रोत /६६

• पुस्तक संवाद

- पानी की प्रकृति को समझाती पुस्तक 'जल जीवन का आधार /अरुणकांत पाठक /६७

• आखिरी पन्ना

- स्कूलों का मर्जर : शिक्षा प्राप्त करने के मूल प्रदत्त अधिकारों पर हमला /पवन गौतम /६८
- आपके पत्र /७०

आपदाओं से हम सबक क्यों नहीं लेते!

—> यह कैसी विडंबना है कि प्रकृति को हाशिए पर रखकर किये जा रहे विकास को हम देश का विकास समझते हैं। ऐसे विकास के पीछे हमारी कौन सी मानसिकता काम करती है। क्या उत्तरआधुनिक हो रहे मानवों ने अपने आपको ही पूरे सृष्टि का नियंता मान लिया है? क्या इसके नियंता ने उसे यह नहीं बताया कि वह जब जंगलों को रौंदता है तब वह असंख्य जीवों की हत्या ही नहीं करता बल्कि सृष्टि के विनाश की तरफ कदम बढ़ाता है। सृष्टि सबके लिए समान अवसर प्रदान करती है। इस धरती पर जितना अधिकार मनुष्य का है उतना ही सभी प्राणियों का है। पहले तो इसने बुद्धि का इस्तेमाल करके संसाधनों को कब्जे में लिया, फिर विकास का झूठा सब्जबाग दिखाकर बेतहाशा दोहन करने लगा। बगैर कोई मानक निर्धारित किये ही स्वविकास के नये मानदंड स्थापित करने की कोशिश कर रहा है। सोचने वाली बात है कि जब देश के सड़क एवं परिवहन मंत्री यह कहते हैं कि देश में प्रतिदिन कई किलोमीटर सड़कें बन रही हैं, बहुत जल्द ही देश की सड़कें अमेरिका जैसी हो जाएंगी। मंत्री जी इस बयान के पीछे का भयावह सच यही है कि प्रतिदिन कई किलोमीटर सड़क बनाने से देश के असंख्य प्राकृतिक संसाधनों को नष्ट किया जा रहा है। इस देश की सरकारों की नज़र में विकास की परिभाषा सिर्फ 4 लेन, 6 लेन या 8 लेन की सड़कों के निर्माण तक ही सीमित है। इसके आगे वह नहीं सोचना चाहता कि ऐसा करने से हम कितनी प्राकृतिक संपत्तियों को नुकसान पहुंचा रहे हैं। प्राकृतिक संसाधनों से समृद्ध इस देश के मानवों को विकास की ऐसी हनक सवार है कि लोग सार्वजनिक मंचों पर भी इस बात को चटखारे लेकर बताते हैं कि देश की सड़कों, हवाई अड्डों और नई रेल लाईनों का विकास ही देश का असली विकास है। जब भी विकास पर चर्चा होती है तो सरकारें इन्हीं विकासों का ढिंढोरा जोर-जोर से पीटती हैं जबकि प्रकृति के साहचर्य में मनुष्य का कितना विकास हुआ है इस पर वह मौन रहती हैं।

पिछले कुछ वर्षों से देश में जिस तरह से प्राकृतिक आपदाओं ने कहर बरपाया है वह अत्यंत भयावह है। देश के पर्यावरणविदों, सामाजिक कार्यकर्ताओं, वैज्ञानिकों ने विकास के सतत मॉडल को अपनाने के लिए सरकारों से अनुरोध किया, लेकिन जिम्मेदारों ने उसे दरकिनारा कर दिया। केंदारनाथ में आई आपदा के बाद पहाड़ों पर जिस तरह की आपदायें कहर बरपा रही हैं, वह प्रलय का संकेत दे रही हैं। पिछले वर्ष पहले केरल में आई आपदा में जन-धन की व्यापक क्षति से उबर भी नहीं पाए थे कि 2025 आपदाओं का वर्ष बनकर आ गया। एक तरफ पहाड़ों पर उपस्थित पेड़ों को विकास के नाम पर काटा जा रहा है, वहीं दूसरी तरफ यह सब्जबाग दिखाने की कोशिश भी की जा रही है कि हम आपकी जीवनशैली को बेहतर करने का प्रयास कर रहे हैं। जिसने 40-50 वर्षों से पेड़ों की छत्रछाया में अपना जीवनयापन किया हो, जब उसके सामने ही उन पेड़ों को काटकर सपनों की दुनिया दिखाई जाती हो, उसे हेलीकॉप्टर की उड़ान का सपना दिखाया जा रहा हो, तब यह समझना मुश्किल हो जाता है कि वह किसके साथ खड़े हैं। कुछ दिनों पहले उत्तराखंड के लोगों ने सड़कों के चौड़ाकरण के नाम पर पेड़ काटने के विरोध में मानव श्रृंखला बनाई। इस मानव श्रृंखला में समाज का वह अभिजात्य वर्ग भी शामिल था जो बंद कमरे में बैठकर टीवी चैनलों का रिमोट दबाता रहता है। उसे भी यह एहसास होने लगा कि प्रकृति के बिना मनुष्य का जीवन संभव नहीं है। पिछले दिनों पंजाब, हिमाचल सहित सात राज्यों में आई बाढ़ और भूस्खलन के सिलसिले में एक याचिका पर सुनवाई करते हुए सुप्रीम कोर्ट ने पेड़ों की अवैध कटाई पर सख्त टिप्पणी करते हुए कहा कि 'पेड़ों की अवैध कटाई आपदाओं का कारण बनी है।' मुख्य न्यायाधीश बीआर गवई और जस्टिस के विनोद चंद्रन ने कहा कि 'विकास और पर्यावरण के बीच संतुलन होना चाहिए, जो आपदा आई है उसके पीछे पेड़ों की अवैध कटाई मुख्य कारण है, इस पर ध्यान दें यह गंभीर मुद्दा है।' इस पर सॉलिसिटर जनरल तुषार मेहता कहते हैं कि 'प्रकृति के साथ इतनी छेड़छाड़ हुई है कि वह अब जवाब दे रही है। इस संबंध में हम पर्यावरण मंत्रालय के सचिव से बात करेंगे। कई वर्षों से यही सात्वना मिलती रही है कि बातचीत करेंगे। पता यह चलता है कि कोई और एक्सप्रेस वे सरकार ने सीना ठोकते हुए पास कर दिया और बताया कि यह विकास की नई गाथा लिखेगा, लाखों लोगों के आय के साधन बढ़ेंगे, यह एक्सप्रेस वे कई एक्सप्रेस वे को जोड़ने का काम करेगा। सिर्फ इतना ही नहीं सरकार यह भी बताएगी कि पहले आप के आने-जाने के लिए संसाधन नहीं थे, आज चाहे आप जमीन से जाइए या आसमान से, साधन ही साधन हैं। विकास की इस गाथा के बदले में मिले उपहारस्वरूप आपदाओं का आंकड़ा

कितना भयावह होता जा रहा है, इसकी एक बानगी देखिए कि अभी अगस्त महीने में 5 से 26 तारीख के बीच 21 दिन में 6 जगह बादल फटा जिसमें कई सौ मौतें हुईं और हजारों लापता हो गये। 5 अगस्त को धराली, उत्तराखंड में और 14 अगस्त को किशतवाड, जम्मू-कश्मीर की आपदा भयावह थी। इन आपदाओं के पीछे मानवीय गतिविधियों के साथ-साथ तंत्र की नाकामी ही प्रमुख कारण हैं। वैष्णो देवी मार्ग पर जिस तरह का भूस्खलन हुआ वह खौफनाक था। ये प्राकृतिक आपदायें सिर्फ पहाड़ी इलाकों तक ही सीमित नहीं हैं बल्कि इन्होंने देश के मैदानी इलाकों को भी अपना निशाना बनाना शुरू कर दिया है। पंजाब के 23 जिलों में आई बाढ़ ने सरकारी व्यवस्था के मुंह पर तमाचा जड़ा है। विकास के सभी दावे हवा-हवाई साबित हो जाते हैं जब आपदा आती है। विगत कुछ वर्षों से देश के किसी न किसी इलाके में आपदायें आ रही हैं। इन आपदाओं के बाद क्या होता है वही कुछ दिनों तक सरकार की बैठकें होती हैं, नेताओं का भ्रमण होता है, मुख्यमंत्री, गृहमंत्री या प्रधानमंत्री हवाई सर्वे करते हैं। सरकारी राहत कोष से कुछ सहायता राज्यों को दी जाती है। आपदा से जो नुकसान होता है, उसका सर्वे होता है, पीड़ितों को राहत देने के नाम पर अधिकारियों के बीच बंदरबांट होती है। कुछ दिनों के बाद आपदा की चर्चा इतिहास के पन्नों में दर्ज कर ली जाएगी, जिसे इतिहास की किताबों में पढ़ा जाएगा। मूल प्रश्न अपनी जगह पर ज्यों का त्यों खड़ा रहता है कि आखिर हम इन आपदाओं से सबक क्यों नहीं लेते। आखिर क्यों प्राकृतिक संसाधनों के विनाश की कीमत पर विकास की दीवार खड़ी कर रहे हैं। आखिर क्यों पहाड़ और मैदानी इलाकों के पेड़ों को बेरहमी से काटा जा रहा है। आखिर क्यों हम नदियों, तालों, आर्द्रभूमियों के संरक्षण के लिए कोई स्पष्ट नीति नहीं बना पा रहे हैं। देश के कई हिस्सों में जल संकट मुंह बाये खड़ा है तो दूसरी तरफ जल प्रलय ने हाहाकार मचा रखा है, लेकिन इन मुद्दों पर राष्ट्रव्यापी चर्चा नहीं होती है। आम लोगों में भी अपने प्राकृतिक संसाधनों को जानने, समझने और उसे संरक्षित करने के प्रति कोई ललक नहीं दिखाई देती है। देश के कई पर्यावरणविद् अपने स्तर से सरकार और समाज से लगातार प्राकृतिक संसाधनों को बचाने की अपील कर रहे हैं लेकिन कोई यह समझना ही नहीं चाहता कि प्रकृति या पर्यावरण भी कुछ है जिसे बचाने के लिए हमें एकजुट होने की जरूरत है। प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण को समाज के सभी वर्गों को अपनी दिनचर्या का अंग बनाना होगा, इसे सिर्फ कागजी बयानों या मंचीय भाषणों तक ही नहीं बल्कि धरातल पर भी चरितार्थ करना होगा।

यह अंक 'ग्लेशियर विशेषांक' के रूप में आपके सामने प्रस्तुत है। ग्लेशियर सिर्फ ताजे पानी के स्रोत ही नहीं हैं बल्कि ये जैव विविधता के संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वैश्विक तापन से उत्पन्न हुए जलवायु परिवर्तन का सबसे बड़ा खतरा ग्लेशियर पर देखने को मिल रहा है। बहुत तेजी के साथ ग्लेशियर पिघल रहे हैं। इनके पिघलने से पारिस्थितिकीय संतुलन बिगड़ रहा है। ग्लेशियर को संरक्षित करने के लिए आम जनमानस को तैयार करने की जरूरत है। 21 मार्च 2025 को प्रथम 'विश्व ग्लेशियर दिवस' मनाने की घोषणा हुई है। यूनाइटेड नेशंस ने वर्ष 2025 को 'अंतर्राष्ट्रीय ग्लेशियर संरक्षण वर्ष' घोषित किया है। इसी संदर्भ में 'जलवायु' के इस अंक में ग्लेशियर के विभिन्न पहलुओं पर पर्यावरणविदों, शिक्षकों, सामाजिक कार्यकर्ताओं और शोधार्थियों के लेख सम्मिलित किये गये हैं। ग्लेशियर पर आधारित यह अंक अपने उद्देश्य में कितना सफल है, यह फैसला आप सुधी पाठकों पर छोड़ता हूँ।

आपकी आलोचनात्मक टिप्पणियों के इंतजार में.....

□ डॉ अजय गौतम



ग्लेशियरों को निगलता, बढ़ता तापमान

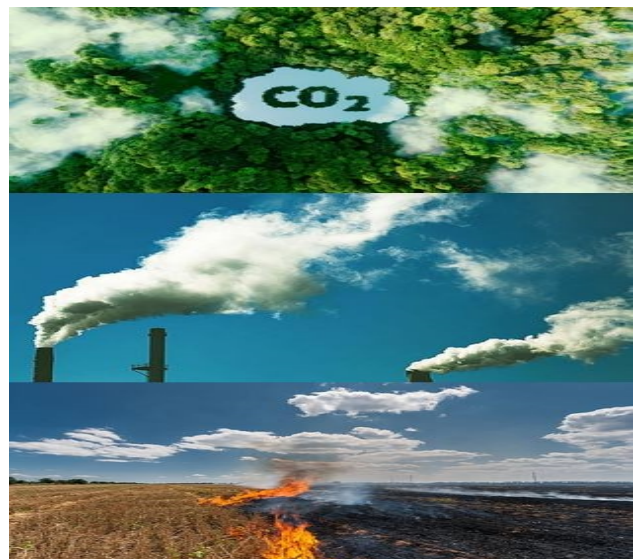
-डॉ पीयूष गोयल



—> विश्व मौसम विज्ञान संगठन की जून, 2025 की एक रिपोर्ट में "एशिया में जलवायु स्थिति 2024" में बताया गया है, कि एशिया में वैश्विक तापमान (ग्लोबल वार्मिंग) की वृद्धि वैश्विक औसत तापमान की तुलना में दोगुनी गति से हो रही है। एशिया महाद्वीप आर्कटिक तक फैला हुआ दुनिया का सबसे बड़ा भू-भाग है, जिसकी सीमा से लगे उत्तरी अरब सागर, उत्तरी हिन्द महासागर, जापान, पूर्वी चीन सागर और प्रशांत महासागरों के पानी में तीव्र रूप से गर्मी बढ़ती हुई देखी गई है। 1960-2005 की अवधि में समुद्र तेजी से गर्म हुए हैं, जिससे निचले स्थानों पर घनी आबादी वाले इलाकों और तटीय समुद्री क्षेत्रों को खतरा बढ़ा है। समुद्री सतह का तापमान, वैश्विक औसत तापमान (0.13 डिग्री सेल्सियस) की तुलना में दो गुना अधिक (औसत 0.24 डिग्री सेल्सियस प्रति दशक) रिकार्ड हुआ है, जिसके पीछे अत्यधिक तीव्रता और लंबे समय तक चलने वाली गर्म हवाएँ (मरीन हीटवेव) जिम्मेदार मानी गई हैं।

जनवरी 1993 के उपग्रह रिकॉर्ड शुरू होने के बाद से नवंबर 2024 की अवधि के दौरान पिछला वर्ष 2024 (डेटासेट के आधार पर) अब तक का दूसरा सबसे गर्म वर्ष घोषित हुआ है, जिसमें अगस्त-सितंबर के महीने में तेज गर्म हवाओं और भीषण गर्मी से एशिया महाद्वीप का

अधिकांश भाग (रूस और चीन के आकार से भी 1.5 गुना अधिक) का लगभग 15 करोड़ वर्ग किलोमीटर का समुद्री क्षेत्र प्रभावित था। महासागरीय सतही ऊष्मा अबतक के अपने पिछले 65 वर्षों के उच्चतम स्तर पर पहुँच गई है। तथा कुल महासागर के लगभग दसवें हिस्से के अधिकांश जल को गर्म हवाओं ने प्रभावित कर भीषण गर्मी का एहसास कराया, जिसका गंभीर प्रभाव इन सभी क्षेत्रों की अर्थव्यवस्थाओं, पारिस्थितिकी तंत्र और समाज पर भी देखा गया है। वैश्विक तापमान के अभूतपूर्व उंचाई पर पहुँचने से ग्लेशियर भी तेजी से पिघल रहे हैं। विज्ञान यह भी बता चुका है, कि लोगों के द्वारा अत्यधिक ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के परिणामस्वरूप ही जलवायु परिवर्तन (क्लाइमेट चेंज) के कारण जंगल की आग, सूखा, बाढ़, तूफान और समुद्र के स्तर में वृद्धि जैसी आपदाएं बढ़ी हैं। कार्बन-डाई-ऑक्साइड व अन्य ग्रीन हाउस गैसों सूर्य की गर्मी को वातावरण में अंदर तो आने देती हैं, पर वापस नहीं जाने देती हैं। वातावरण में उपस्थित इस गर्मी का 90 प्रतिशत हिस्सा वर्षा जल से समुद्र में समा जाता है। माना जाता है, कि औसतन तापमान में 0.02 डिग्री सेंटीग्रेड की वृद्धि ही अधिकतम और न्यूनतम तापमान को बहुत हद तक प्रभावित कर देती है, जिसका धीरे-धीरे असर एशिया में रहने वाले सभी व्यक्तियों के जीवन में देखा जा सकता है।



वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों का बढ़ता उत्सर्जन

सम्पूर्ण पृथ्वी का बर्फ से ढका लगभग 10



मितते-सिकुड़ते ग्लेशियरों के बचे निशान को दर्शाता चित्र (स्रोत इंटरनेट)

प्रतिशत हिस्सा अब तेजी से पिघल रहा है। "क्रायोस्फीयर" पृथ्वी का वह भाग है, जहां पानी ठोस अवस्था अर्थात् बर्फ, हिम अथवा छोटे-छोटे टुकड़ों में होता है, जिसमें ग्लेशियर, बर्फ की चादरें, समुद्री बर्फ, नदी अथवा झील पर जमी बर्फ आदि शामिल हैं। क्रायोस्फीयर में "पर्माफ्रॉस्ट" (एक स्थाई रूप से जमी हुई जमीन, जो कि कई वर्षों से पिघली नहीं है) भी शामिल होता है। संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 2025 को "अंतर्राष्ट्रीय ग्लेशियर संरक्षण वर्ष" के रूप में मनाने की घोषणा की है। वर्ष 2025 से शुरू होकर आने वाले प्रत्येक वर्ष में 21 मार्च को इसे "विश्व ग्लेशियर दिवस" के रूप में मनाए जाने का सुझाव है। विश्व में 2,75,000 से भी अधिक ग्लेशियर हैं, जो लगभग 7,00,000 वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र को घेरते हैं। इनसे विश्व में 70 प्रतिशत ताजे जल की आपूर्ति होती है।

क्रायोस्फीयर वैश्विक जलवायु प्रणाली का एक अभिन्न अंग है, और पृथ्वी के तापमान को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, क्योंकि यह बर्फीला क्षेत्र सूर्य के प्रकाश को वापस अन्तरिक्ष में परावर्तित कर देता है, जिससे पृथ्वी ठंडी बनी रहती है। यह बर्फीला क्षेत्र ठंडे वातावरण के जानवरों और पौधों को आवास प्रदान करता है। इनका पिघलना समुद्र में वृद्धि का कारण बन सकता है, और तटीय क्षेत्रों में बाढ़ आ सकती है। वर्ष 2023-24 के दौरान निगरानी वाले 24 ग्लेशियरों में से 23 को बड़े पैमाने पर नुकसान पहुंचा है, और कई क्षेत्रों में ग्लेशियर झील के फटने से बाढ़, भूस्खलन के साथ जल सुरक्षा जैसे कई मुद्दे एक दीर्घकालिक समस्या बनते दिखाई दे रहे हैं।

हिमालय के हिमक्षेत्रों, ग्लेशियरों तथा हिन्द महासागर के बीच तापमान में अंतर गर्मियों के दौरान दिखाई देता है। भारतीय उपमहाद्वीप भूमध्य रेखा के उत्तर में है, जिसे बंगाल की खाड़ी, हिन्द महासागर और अरब सागर घेरे हुए हैं। सामूहिक रूप से यह क्षेत्र, एशिया में क्षेत्रीय स्तर और वैश्विक स्तर पर भारतीय भूभाग की जलवायु प्रणाली को नियंत्रित करते हैं, जो दक्षिण-पश्चिम मानसून को भारतीय भूभाग की ओर खींचता है। ग्लेशियरों के पिघलने से समुद्र में बहने वाला ताजा पानी समुद्र के स्तर के साथ-साथ समुद्र के अम्लीकरण, जैविक उत्पादकता और मौसम के पैटर्न पर भी असर डालता है।

पृथ्वी की 10 प्रतिशत भूमि अंटार्कटिका और ग्रीनलैंड सहित अन्य ग्लेशियरों से ढकी हुई है, जिसने पृथ्वी के 75 प्रतिशत मीठे पानी को समाहित किया हुआ है। ग्लेशियर भूमि पर बर्फ, हिमपात, चट्टान, तलछट और पानी का एक बड़ा संचय होता है, जिससे निकलने वाला पानी नीचे की धाराओं को ठंडा करता है। हिमालय जिसे तीसरा ध्रुव कहा जाता है, में उच्च पहाड़ी एशिया (हाई माउंटेन एशिया) क्षेत्र में तिब्बती पठार और हिमालय तेजी से अपनी बर्फ खो रहे हैं, जिससे अधिकतर ग्लेशियरों का द्रव्यमान भी घटा है। गर्मी ने इन ग्लेशियरों को खोखला बना दिया है। पृथ्वी का यह क्रायोस्फीयर क्षेत्र जो कि ताजे पानी का एक महत्वपूर्ण स्रोत है, से पीने वाले पानी का संकट गहरा गया है। ग्लेशियर झीलों के उफन जाने से भूस्खलन की घटनाएं बढ़ी हैं, और पहाड़ी नदियों पर आश्रित लोगों की जिंदगी पर इसका सीधा असर देखा जा रहा है। हालांकि पिछले वर्ष अंटार्कटिका प्रायद्वीप के एक



जलचक्र को दर्शाता चित्र

बड़े महासागरीय हिस्से में समुद्री बर्फ के जमने में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई थी, परंतु अंत में मौसमी ठंड ने किनारा कर लिया और बर्फ का एक बड़ा हिस्सा भी उत्तर की ओर बहुत दूर जाता देखा गया।

जलवायु प्रणाली और जल चक्र के विज्ञान में ग्लेशियरों की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। जल का वाष्पीकरण के द्वारा जलवाष्प के रूप में समुद्र से वायुमंडल में ऊपर जाना, संघनन के बाद बादल बनना और ठोस (हिमपात) के रूप में या द्रव रूप में वर्षण (प्रेसिपिटेशन) के बाद फिर से भूमि पर विभिन्न अवस्थाओं में रहना, जैसे कि बर्फ जमना, पिघलना, नदियों, झीलों में प्रवाह होना, तालाबों-झीलों में भूजल संचयन, वाष्पन तथा वाष्पोत्सर्जन की प्रक्रियाओं में शामिल होने के बाद जल का पुनः समुद्र में वापस आ जाना पर्यावरण रूपी परिस्थितिकी तंत्र में एक भूजैवरसायन चक्र का हिस्सा होता है। यह सम्पूर्ण घटना जलचक्र कहलाती है। भारत में सर्दियों के दौरान तापमान 20 डिग्री सेंटीग्रेड के करीब रहता है, लेकिन सूर्य के उत्तरायन होने के बाद मार्च से मई तक गर्मी बेतहाशा बढ़ जाती है। इस भौगोलिक स्थिति के दो प्रमुख पहलू अर्थात जल और पहाड़ ही भारत की जलवायु तय करते हैं।

विश्व मौसम विज्ञान संगठन के अनुसार भी एशिया वैश्विक औसत की तुलना में लगभग दोगुनी रफ्तार से गर्म हो रहा है। वर्ष 2024 में विश्व का औसत तापमान 1850 से 1900 के पूर्व औद्योगिक युग (इंडस्ट्रियल एरा) से 1.55 डिग्री सेल्सियस अधिक रहा, जिसने वर्ष 2023 के 1.43 डिग्री सेल्सियस अधिक तापमान का भी रिकार्ड तोड़ दिया है। एशिया के देशों में तेजी से बढ़ते औसत तापमान से प्रभावित दस देशों में भारत पांचवे नंबर पर है। पिछले वर्ष भारत ने 1 जनवरी

से 31 दिसंबर, 2024 तक 366 में से 322 दिन चरम मौसमी घटनाओं का सामना किया था, जिसमें 3,472 लोगों की मृत्यु हुई थी, भीषण लू के 48,000 मामलों में 450 से ज्यादा लोगों की मृत्यु, उत्तर भारत में 10 जुलाई को बिजली गिरने जैसी घटनाओं में 72 लोगों की मृत्यु और 4.07 करोड़ हेक्टेयर कृषि क्षेत्र का नुकसान जलवायु परिवर्तन के खतरनाक असर को दिखाता है। एशिया के प्रशांत और हिन्द महासागर के तटीय क्षेत्रों में समुद्र का स्तर वैश्विक औसत से अधिक तेजी से बढ़ा है। जलवायु और मौसम संबंधित आपदाओं से 2024 में एशिया में मृत्यु का आंकड़ा बहुत अधिक रहा है, लगभग 9,50,000 से अधिक लोगों की संपत्ति का नुकसान दर्ज हुआ है। यही हाल रहा तो वर्ष 2050 तक शीतकालीन ओलंपिक खेलों के लिए 93 में से सिर्फ 52 जगह ही बची मिलेंगी।

अप्रैल से नवंबर, 2024 तक लगातार गर्म मौसम ने मौत की सी स्थिति बना दी थी। 26 मई, 2024 को भीषण चक्रवाती तूफान "रेमल" के पश्चिम बंगाल के मोंगला और खेपूपारा के तटों पर दस्तक देने तथा तेज बारिश और तूफानी लहरों के कारण तटीय जिलों में 2.5 मीटर तक बाढ़ आ गई थी। 30 जुलाई, 2024 को उत्तर केरल में 48 घंटे में लगातार 500 मिमी. से अधिक भारी वर्षा और भूस्खलन की घटनाओं से 350 से अधिक लोगों की मृत्यु दर्ज हुई थी। सितंबर, 2024 में नेपाल में बाढ़ से 246 लोगों की मृत्यु हुई और करीब 9.4 करोड़ अमेरिकी डॉलर से अधिक का नुकसान हुआ था, जबकि समय रहते तैयारी और सहायता से 1,30,000 से अधिक लोगों की जान बचाई जा सकी। ऐसे ही विनाशकारी दृश्य 30 नवंबर 2024 को चक्रवाती तूफान "फेंगल" के मामले में देखने को मिले जो भारत के तट से टकराने से पहले श्रीलंका के पास से गुजरा, जिसकी वजह से श्रीलंका में

भारी बारिश, तूफान, बाढ़ आदि वजह से 18 लोगों की मृत्यु हुई थी एवं 4,50,000 से अधिक लोग प्रभावित हुए थे।

म्यांमार में भी लंबे समय तक अधिक गर्मी और लगातार गर्म हवाओं के चलते रहने से तापमान 48.2 डिग्री सेल्सियस तक पहुँचने से लोगों के शरीर में पानी की मात्रा की कमी से जीवन संकट में आ गया था। वहीं संयुक्त अरब अमीरात में 1949 के बाद से अबतक की सबसे गंभीर घटना हुई जिसमें 24 घंटे में 259.5 मिमी बारिश रिकॉर्ड हुई, जो अपने आप में एक रिकॉर्ड है। जून 2024 में सऊदी अरब में हज यात्रा के दौरान 1,301 लोगों की मृत्यु हुई थी। विश्व के सबसे शक्तिशाली उष्णकटिबंधीय चक्रवात यागी से पूरे दक्षिण-पूर्व एशिया में फिलीपींस, चीन, वियतनाम, लाओस, थाईलैंड, म्यांमार में 1000 से अधिक लोगों की मृत्यु तथा व्यापक नुकसान हुआ था। उत्तरी वियतनाम में दर्जनों लोगों की जान गई। वहीं चीन में सूखे से 48 लाख लोग प्रभावित हुए थे, जिससे 2.89 अरब चीनी युआन (40 करोड़ डॉलर) का आर्थिक और 3,35,200 हेक्टेयर क्षेत्र में फैंली फसल का नुकसान हुआ। मध्य एशिया में कजाकिस्तान और दक्षिणी रूस में तेजी से पिघलती बर्फ और रिकॉर्ड तोड़ बारिश से भी पिछले 70 वर्षों की सबसे भयंकर बाढ़ से 1,18,000 लोगों के बेघर होने से उन्हें सुरक्षित स्थानों पर भेजना पड़ा।

विश्व की लगभग 60 फीसदी आबादी दुनिया के सबसे बड़े महाद्वीप एशिया में रहती है, जहां रिकॉर्ड उच्च तापमान के कारण समुद्र उबल रहे हैं, धरती गर्म हो रही है, और ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। हिमक्षेत्रों और ग्लेशियरों की संवेदनशीलता उन्हें जलवायु परिवर्तन का एक प्रमुख संकेतक बनाती है। हिमालय में ग्लेशियर लगभग 33000 वर्ग किलोमीटर का क्षेत्र कवर करते हैं। भारतीय भू वैज्ञानिक सर्वेक्षण ने भारतीय हिमालय में 9,575 ग्लेशियरों को सूची बद्ध किया है, जिसमें 267 ग्लेशियर 10 वर्ग किलोमीटर से अधिक के क्षेत्र में फैले हुए हैं। हिमालय के ग्लेशियर ध्रुवीय क्षेत्रों के बाहर जमे हुए ताजे पानी के भंडार का सबसे बड़ा संकेन्द्रण हैं। ग्लेशियर महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि वह बारहमासी नदियों के लिए पानी प्रदान करते हैं। ग्लेशियरों का पिघलना, उनके क्षेत्र का घटना एक चिंता का विषय है। 1999 से 2019 के बीच बर्फ की चादर काफी सिमट गई है। देश कि जल सुरक्षा के लिए बर्फ के मैदानों और ग्लेशियरों की सुरक्षा पर 10 वर्ग किलोमीटर से ऊपर के सभी ग्लेशियरों की निगरानी, जलवायु परिवर्तन का आंकलन, बर्फ और

ग्लेशियरों की सीमा, स्थिरता और मानचित्रण और निचले इलाकों में रहने वाले लोगों की सुरक्षा के प्रयास जारी हैं।



एशिया अपने बड़े भू-भाग और व्यापक भूमि क्षेत्र होने के कारण भी तेजी से गर्म हो रहे हैं। बदलती जलवायु परिवर्तन की मार विकराल रूप लेती जा रही है, जिसके कारण गर्मियों में अत्यधिक गर्मी और सर्दियों में बर्फबारी में कमी होने से ग्लेशियर बुरी तरह से प्रभावित हैं। क्लाइमेट सेंटर की 2024 एक रिपोर्ट में विश्व के 39.40 करोड़ लोगों ने 30 या इससे अधिक दिन गर्मी का सामना किया है। दिसंबर, 2024 से फरवरी, 2025 के बीच प्रत्येक पाँच में से एक व्यक्ति ने अत्यधिक गर्मी झेली है, जबकि भारत के 12 राज्यों में रहने वाले 35.80 करोड़ लोगों ने प्रतिदिन सामान्य से ज्यादा गर्मी का सामना किया है। एशिया की कमजोर आबादी को जलवायु लक्ष्यों की निष्क्रियता की सबसे बड़ी सजा भुगतनी पड़ रही है। एकीकृत पर्वतीय विकास केंद्र के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र (आईसीआईएमओडी) के वर्तमान महानिदेशक पेमा जामत्शो के अनुसार यह दशक ग्लेशियर जैसे जरूरी संसाधनों की रक्षा के लिए आखिरी मौका है। आने वाले समय में ग्लेशियरों के पिघलने की गति और तेज हो सकती है, जिससे निपटने के लिए तत्काल ठोस कार्यवाही करने की आवश्यकता है।

-goyal.dbt@nic.in



पिघलते, खिसकते ग्लेशियर: पारिस्थितिकी के लिए खतरे का संकेत

-डॉ गणेश पाठक

'→ Glacier' शब्द फ्रेंच भाषा के 'Glace' से बना है, जिसका तात्पर्य हिम (Ice) होता है। किन्तु यदि परिभाषिक रूप में देखा जाय तो निचले ढाल की तरफ अपने भार एवं गुरुत्व बल प्रभाव में गतिशील हिमराशि को 'ग्लेशियर' कहा जाता है, जिसे 'हिमानी', 'हिमनद' या 'हिम सरिता' भी कहा जाता है। यदि और बौध्गम्य शब्दों में कहा जाय तो ग्लेशियर हिम एवं हिम की चादरों का एक बड़ा समूह होता है, जो लम्बी अवधि तक कायम रहता है तथा इसका निर्माण स्थल खण्ड पर होता है तथा गुरुत्वाकर्षण बल के प्रभाव से धीरे-धीरे नीचे की तरफ बढ़ता जाता है। अर्थात् जब ठोस हिम की परतें किसी दिशा में अग्रसर होने लगती हैं, तो उसे ग्लेशियर कहा जाता है। ग्लेशियरों के निर्माण, संचलन, अग्रगमन, निवर्तन एवं उनके विभिन्न कार्यों (जैसे-अपरदनात्मक, परिवहनात्मक एवं विश्लेषणात्मक कार्यों एवं इनसे निर्मित स्थलाकृतियों) की सम्मिलित व्यापक प्रक्रिया को 'हिमानीकरण' (Glaciation) कहा जाता है।

ग्लेशियरों के निर्माण, विकास एवं प्रकृति को समझने के पूर्व हमें 'हिम क्षेत्र' (Ice Zone) एवं 'हिमरेखा' (Snow line) को समझना आवश्यक है। हिम की उत्पत्ति हिम क्षेत्रों से ही होती है, जो सामान्यतया हिम रेखा के ऊपर स्थित होते हैं। किसी भी क्षेत्र में हिमानी की उत्पत्ति के लिए पर्याप्त हिम वर्षा, तापमान का निम्न रहना, हिम का कम से कम पिघलना एवं मंद ढाल तथा तेज धूप से बचाव वाले विस्तृत क्षेत्र का होना आवश्यक होता है। ये सभी दशाएँ जिन क्षेत्रों में कायम रहती हैं, वह क्षेत्र 'हिम क्षेत्र' बन जाता है। 'हिम क्षेत्र' धरातल पर प्रायः स्थायी तौर पर ही मिलते हैं। सभी उच्च अक्षांशों में स्थित पर्वतों के ऊपर 'हिम क्षेत्र' मिलते हैं। आस्ट्रेलिया को छोड़कर सभी महाद्वीपों में 'हिम क्षेत्र' विद्यमान हैं।

चेम्बरलिन ने वर्तमान भूतल पर हिम क्षेत्रों के विस्तार को स्पष्ट करते हुए लिखा है कि "इस समय विश्व में लगभग 40 लाख टन किलोमीटर हिम क्षेत्र पाये जाते हैं।" अलेक्जेंडर मारशैक के अनुसार "विश्व के सम्पूर्ण हिम क्षेत्र यदि एक साथ पिघलकर समुद्र में एकत्रित हो जायें तो समुद्र के जल तल में 208 से 300 फीट की वृद्धि हो जायेगी।" विश्व के सर्वाधिक स्थायी एवं विस्तृत हिमराशि वाले क्षेत्र ग्रीनलैण्ड एवं अण्टार्क्टिका के

क्षेत्र में है। इसके अतिरिक्त एण्डीज, किलमिंजारो, आल्पस, पिरिनीज, यूराल, स्कैग्डेनेनिया, उत्तरी पूर्वी एशिया के उच्च भागों एवं हिमालय पर्वत पर हिम क्षेत्र पाये जाते हैं, जिनका क्षेत्रफल 1,30,00,000 वर्ग किलोमीटर एवं हिम की मोटाई 2438 मीटर है।

हिमरेखा (Snow Line): हिम क्षेत्र का वह किनारा जो सदैव हिम से आच्छादित रहता है एवं जब ग्रीष्म ऋतु में ही हिमनदी पिघलती है, तो उसकी निचली सीमा को 'हिमरेखा' कहा जाता है। इस तरह हिम क्षेत्र की सबसे निचली (अंतिम) सीमा को 'हिमरेखा' कहा जाता है। एक अनुमान के अनुसार हिमालय पर्वत पर हिम रेखा की ऊंचाई 4300 मीटर से 5300 मीटर तक, भूमध्यरेखा में ऊंचे पर्वतों पर 8500 मीटर से 6000 मीटर तक आल्पस पर्वत पर 3000 मीटर तक, दक्षिणी नार्वे एवं दक्षिणी अलास्का में 1666 मीटर तक एवं दक्षिणी ग्रीनलैण्ड में हिम रेखा की ऊंचाई 666 मीटर तक होती है।

ग्लेशियर का निर्माण, विकास एवं प्रकृति: ग्लेशियर एवं जलवायु का अटूट संबंध होता है। एक तरफ जहाँ ग्लेशियर को जलवायु का प्रतिफल माना जाता है, वहीं दूसरी तरफ जलवायु परिवर्तन ग्लेशियरों के विनाश का कारण बन रहा है। जलवायुविक विशेषताओं के कारण ही ग्लेशियरों का निर्माण एवं विकास होता है, किन्तु जब जलवायु की अनुकूलता बंद हो जाती है अर्थात् जलवायु का विपरीत प्रभाव पड़ने लगता है तो ग्लेशियर पिघलकर समाप्त भी हो जाते हैं। भौगोलीय युगों के अन्तर्गत ग्लेशियरों की उत्पत्ति बार-बार होती है। इस प्रकार ग्लेशियरों के निर्माण, विकास एवं विनाश का चक्र सतत क्रियाशील रहता है।

हिमरेखा की ऊंचाई सर्वत्र एक समान नहीं रहती है। यही कारण है कि हिमरेखा की ऊंचाई को जलवायु विशेष रूप से प्रभावित करता है। ग्लेशियर की उत्पत्ति के संदर्भ में हिम क्षेत्र एवं हिमरेखा के अलावा हिमानी बर्फ (Glacier ice) के महत्व को जानना भी आवश्यक होता है। हिम क्षेत्र का निर्माण, हिम के संचयन से होता है एवं हिम का परिवर्तन हिमानी बर्फ, ळसंबन्धित पबमद्ध में होता है।

किसी ग्लेशियर के निर्माण हेतु पर्याप्त मात्रा में हिम वर्षा, शीत शीतित तापक्रम (निम्न तापमान) एवं ग्रीष्म

काल में पिघलाव तथा वाष्पीकरण की निम्न दर का होना आवश्यक होता है, ताकि हिम क्षेत्र बना रहे एवं एक लम्बी अवधि के अन्तराल के पश्चात् हिम क्षेत्र का आकार विस्तृत होता रहे। वरसेस्टर (1965) का भी कहना है कि "सभी ग्लेशियरों के जनक हिम क्षेत्र ही होते हैं।" उपर्युक्त सभी दशाएं किसी स्थायी हिम क्षेत्र में ही मिलती हैं, जिसके ऊपर लम्बी अवधि तक हिम आवरण का जमाव रहता है। ऐसे क्षेत्रों में हिम के जमाव की दर हिम पिघलाव की तुलना में अधिक होती है एवं अधिशेष हिम का निष्कासन हिमानी बर्फ के रूप में होता रहता है। कम विस्तार वाले छोटे हिम क्षेत्रों में हिमानी संचलन हेतु पर्याप्त हिमानी बर्फ प्राप्त नहीं हो पाता है, जिससे ग्लेशियरों का निर्माण नहीं हो पाता है। फिर भी यदि क्षेत्र विस्तृत है एवं अनुकूल स्थलाकृति स्थिति में रहते हुए एक निश्चित क्रांतिक मोटाई मिल जाती है तो हिमानी बर्फ में स्थानान्तरण सम्भव हो सकता है और ऐसी स्थिति में ग्लेशियर का निर्माण हो सकता है।

ग्लेशियर के प्रकार— सामान्य रूप से ग्लेशियरों को चार वर्गों—महाद्वीपीय ग्लेशियर, पर्वतीय ग्लेशियर या घाटी ग्लेशियर, गिरिपद ग्लेशियर एवं हिम टोपियों में विभक्त किया गया है।

महाद्वीपीय ग्लेशियर को 'हिमचादर' भी कहा जाता है, जो ग्लेशियर अपने हिमावरण द्वारा सम्पूर्ण महाद्वीप को ढक लेता है, उसे 'महाद्वीपीय ग्लेशियर' कहा जाता है। ऐसे ग्लेशियरों का निर्माण एवं विकास उच्च अक्षांशों में होता है। महाद्वीपीय ग्लेशियरों द्वारा मैदान, पठार एवं पर्वत सब कुछ आच्छादित कर लिया जाता है। इस तरह के ग्लेशियरों का विस्तार सर्वाधिक होता है। वर्तमान में अण्टार्कटिका एवं ग्रीनलैण्ड हिमानियां सर्वाधिक विस्तृत ग्लेशियर हैं, जिनकी हिमचादर की मोटाई क्रमशः 4000 मीटर एवं 3000 मीटर तथा हिम क्षेत्रफल क्रमशः 8,00,000 वर्ग किमी0 एवं 1,300,000 वर्ग किमी0 है। प्लीस्टोसीन हिमकाल में ऐसे ग्लेशियरों का विस्तार उत्तरी अमेरिका में लेबोडोर एवं किवातिन क्षेत्रों में हुआ है, जिसमें उत्तरी अमेरिका का लगभग आधा भाग हिमाच्छादित हो गया है। लेब्रोडोर ग्लेशियर से जेम्स की खाड़ी के निकट 3000 मीटर मोटी हिम की चादर आच्छादित हो गयी है। न्यू इंग्लैण्ड क्षेत्र में भी 2000 मीटर मोटी हिम चादर से हवाईट एवं ग्रीन पर्वत आच्छादित हो गया है, जो ग्लेशियर पर्वतों से नीचे उठकर घाटियों में या पर्वतों के आधार या तल पर आकर एकत्रित हो जाते हैं, उन्हें 'पर्वतीय' या 'घाटी ग्लेशियर' कहा जाता है। प्लीस्टोनिक युग में ऊंचे पर्वतीय भागों में हजारों वर्ग किलोमीटर भूमि जब हिम से आच्छादित हो गयी तो बढ़ता

हुआ हिम पर्वतीय घाटियों से होकर काफी नीचे तक उतर आया। घाटी ग्लेशियर काफी मंद गति से आगे बढ़ते हैं। ऐसे ग्लेशियरों का आकार 3 से 5 किलोमीटर तक पाया जाता है। ध्रुवीय प्रदेशों में इनका विस्तार 5 से 8 किलोमीटर तक पाया जाता है। वैसे पर्वतीय ग्लेशियर कुछ किलोमीटर से लेकर 2000 किलोमीटर की लम्बाई तक पाये जाते हैं।

'गिरिपद' ग्लेशियर को 'पर्वतपदीय' ग्लेशियर या 'गिरिपिण्ड' ग्लेशियर भी कहा जाता है। जब ऊंचे पर्वतों से हिम सरककर पर्वतों की घाटियों में एकत्रित हो जाती है तो उसे 'पर्वतपदीय ग्लेशियर' कहा जाता है। अर्थात् पर्वत एवं पर्वत श्रेणियों से घिरे ऊंचे पठारी भागों पर निर्मित ग्लेशियर को 'गिरिपद ग्लेशियर' कहा जाता है। गिरिपद ग्लेशियर अधिकतर ठण्डे प्रदेशों में ही विकसित होते हैं। अलास्का की 'मैलास्पाइन' एक गिरिपद ग्लेशियर है, जो 1500 वर्ग मील क्षेत्र को घेरे हुए है।

जब पर्वतीय प्रदेशों की ऊंची चोटियां हिमाच्छादित हो जाती हैं तो उस हिमावरण को 'हिम टोपी' कहा जाता है। हिम टोपी से अनेक पर्वतीय हिमानियों की उत्पत्ति होती है। ये महाद्वीपों पर छोटे-छोटे हिमनद होते हैं। हिम टोपी का क्षेत्र एक ठण्डा मरुस्थल होता है। हिम टोपी से ग्लेशियरों का निर्माण 'जीभ की भांति' होती है। जब हिम टोपियों के गुरुत्व के कारण हिम निचले ढालों पर हिमनद के रूप में सरकने लगता है, तो उसे 'घाटी हिमनद' कहा जाता है। 50,000 वर्ग किमी0 में फैले गुम्बदाकार हिम पिण्ड को 'हिमचादर' तथा इससे कम क्षेत्र वाले पिण्ड को हिम टोपी कहा जाता है।

गतिशील भी होते हैं ग्लेशियर: सबसे पहले स्विट्जरलैण्ड के भूविज्ञानी प्रो० हूजी ने बताया कि ग्लेशियर गतिशील भी होते हैं। इसके बाद लुई अगासीज ने प्रयोगों के आधार पर यह सिद्ध करके दिखाया कि ग्लेशियर गतिशील होते हैं एवं किनारों की अपेक्षा मध्य भाग में इनकी गतिशीलता अधिक होती है। इसी तरह तली की अपेक्षा सतह पर भी इनकी गति तेज होती है। ग्लेशियरों की गतिशीलता में भिन्नता भी पायी जाती है। अण्टार्कटिका में स्थित विश्व का सबसे बड़ा ग्लेशियर 'ब्रेडमोर' प्रतिदिन एक मीटर की गति से खिसक जाता है।

ग्लेशियर को गतिशीलता प्रदान करने में गुरुत्वाकर्षण बल, जल से परिवर्तित हिम, धरातलीय ढाल, हिम की मोटाई, तापमान, दबाव एवं हिम चादर का ढाल, हिमनद में जल की मात्रा एवं हिमोढ़ आदि कारक विशेष रूप से प्रभाव डालते हैं। इन कारकों के प्रभाव से हिमक्षेत्र की तली में हिमकणों का विकास होता है, जिससे

एक अवस्था ऐसी आती है कि कणों के मध्य जल के हिमीकृत होने के कारण हिम में गति शुरू हो जाती है। इस प्रकार यह सर्वमान्य तथ्य है कि ग्लेशियरों में गति होती है। हालांकि यह गति मंद होती है तथा शीतकाल की तुलना में ग्रीष्म काल में गति अधिक होती है। ग्रीन लैण्ड के ग्लेशियर सामान्यतया 3 मीटर की गति से आगे बढ़ते हैं, जबकि स्विट्जरलैण्ड का 'मरडे ग्लेशियर' किनारे पर 2.5 मीटर, आगे से 50 सेमी० एवं मध्य में 50 से 70 सेमी० प्रतिदिन की गति से आगे बढ़ते हैं। हिमालयी हिमक्षेत्र की रोगपुक हिमानी किनारों पर 7.5 से 12.5 सेमी० एवं मध्य भाग में 20 से 30 सेमी० प्रतिदिन की गति से आगे बढ़ती है।

यदि ग्लेशियर की घाटी का ढाल एवं हिम की मोटाई अधिक होती है तो उस ग्लेशियर की गति बढ़ जाती है। किन्तु यदि ढाल मंद एवं अधिक मलबा रहता है तो ग्लेशियर की गति कम हो जाती है। ग्लेशियर के आगे बढ़ने की क्रिया को 'हिमानी प्रसार' (Glacier's advancement) एवं पीछे हटने की क्रिया को हिमानी निवर्तन (Glacier's retreat) कहा जाता है। ग्लेशियर के गति का नियम किसी भी रूप में सरल नहीं है। इसमें 'अवकल गति' (Differential motion) अपेक्षाकृत अधिक संश्लिष्ट रूप में मिलती है। ग्लेशियर की गति के तथाकथित नियमों के संक्षिप्त वर्णन से संचलन संबंधी विषम स्वरूप को स्पष्ट किया जा सकता है।

ग्लेशियरों के अध्ययन से यह तथ्य सामने आया है कि उनके निचले भाग की स्थिति में काफी उतार-चढ़ाव होता है। भारी हिमपात एवं सामान्य से कम ग्रीष्म काल के तापमान में कुछ वर्षों के पश्चात् ग्लेशियरों में अग्रगमन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जबकि हल्के हिमपात एवं कोष्ण तापमान के पश्चात् ग्लेशियरों में निवर्तन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। ग्लेशियरों के अग्रगमन से अव्यवस्थित होने का संकेत प्राप्त होता है, जबकि निवर्तन से अग्र संचालन की तुलना में विनष्टीकरण की क्रिया अधिक होती है।

ग्लेशियरों का विस्तार एवं प्रमुख ग्लेशियर: विश्व में 7,00,000 वर्ग किलोमीटर (2,70,000 वर्ग मील) तक ग्लेशियर का विस्तार है। विश्व में कुल 200,000 से अधिक ग्लेशियर हैं, जो लगभग 1,58,000 वर्ग किमी० में हैं, जिनसे जल का भण्डारण होता है, जो पृथ्वी के कुल जल का 7.1 प्रतिशत है। हिमालय क्षेत्र में लगभग 10,000 से 15,000 ग्लेशियर हैं। इसरो के अंतरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र के अनुसार भारत में कुल 16,627 ग्लेशियर हैं, जिसमें विश्व के कुछ सबसे प्रमुख ग्लेशियर भी हैं।

विश्व के सबसे तेज ग्लेशियर को प्रतिदिन 40 मीटर से अधिक की गति से बहते हुए दर्ज किया गया है। लैम्बर्ट-फिशर ग्लेशियर (अण्टार्कटिका) की लम्बाई 4000 किमी० एवं चौड़ाई 100 किमी० है, जो अण्टार्कटिका के कुल हिमराशि के 8 प्रतिशत हिस्से को बहाती है। अण्टार्कटिका के प्राचीनतम ग्लेशियर की आयु लगभग 1,000,000 वर्ष बतायी जाती है। जबकि ग्रीनलैण्ड में प्राचीनतम ग्लेशियर की आयु 1,000 वर्ष है। संयुक्त राज्य अमेरिका के सबसे बड़े ग्लेशियर बेरिंग ग्लेशियर की लम्बाई 20 किमी० है, जो 5000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला है। ताजिकिस्तान के फंड चेनको ग्लेशियर की लम्बाई 77 किमी०, भारत के सियाचीन ग्लेशियर की लम्बाई 76 किमी०, गिलगित बाल्टिस्तान में स्थित बायको ग्लेशियर की लम्बाई 67 किमी०, पाकिस्तान में स्थित बाल्टोरो ग्लेशियर की लम्बाई 63 किमी०, उ०पू० किर्गिस्तान में स्थित साउथ इनिलपक ग्लेशियर की लम्बाई 60.5 किमी० है। अण्टार्कटिका में अनुमानतः 500 ग्लेशियरों का नामकरण किया जा चुका है। अण्टार्कटिका के निकास (मुहाने वाले-outlet) ग्लेशियरों में 27,000,000 घन किमी० से अधिक हिमराशि समाहित है। स्विस् पर्वत वर्ष में लगभग 180 ग्लेशियर हैं। स्विट्जरलैण्ड में स्थित अल्तेक ग्लेशियर 23 किमी० की लम्बाई में है, जो यूरोप का सबसे बड़ा ग्लेशियर है। ग्रीनलैण्ड के जैकोब्सवन ग्लेशियर की लम्बाई 65 किमी० एवं मोटाई 200 मीटर है। यह ग्लेशियर विश्व में तीव्र गति से प्रवाहित होने वाले ग्लेशियरों में से एक है, जो प्रतिदिन 46 मीटर की दर से आगे बढ़ता है। यह ग्लेशियर ग्रीनलैण्ड के हिमराशि के 10 प्रतिशत से अधिक भाग को प्रवाहित करता है। अर्जेन्टाइना के पैटागोनिया में स्थित 30 किमी० लम्बे पेरिटो मारेनो ग्लेशियर को 'पैटागोनिया का ड्रेगन' कहते हैं। इस 30 किमी० लम्बे एवं 5 किमी० चौड़े ग्लेशियर में हिम की मोटाई 170 मीटर है। यह ग्लेशियर एण्डीज पर्वत से निकलता है।

जल की उपलब्धता एवं पारिस्थितिकी संतुलन हेतु वरदान हैं, ग्लेशियर: विश्व में उपलब्ध कुल 200,000 से भी अधिक ग्लेशियरों द्वारा जल भण्डारण का कार्य किया जाता है, जो पृथ्वी के कुल जल का 2.1 प्रतिशत है। ग्लेशियर एवं बर्फ की टोपियों में विश्व के ताजे जल का लगभग 68.7 प्रतिशत जल संग्रहित है। ग्लेशियरों के बर्फ एवं हिमखण्डों से पिघला हुआ जल पीने के लिए, कृषि कार्य, उद्योग धंधों एवं विद्युत उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। 'जलवायु प्रणाली' एवं 'जल विज्ञान चक्र' में ग्लेशियरों एवं बर्फ की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

तालिका-1: विश्व के 10 बड़े ग्लेशियर

क्र.सं.	नाम	क्षेत्रफल (वर्ग किमी0) में	क्षेत्र का नाम	खोज वर्ष
1	विक्रेता	7,018	अण्टार्क्टिका मुख्य भूमि	2002
2	थर्स्टन आइलैण्ड नं0-1	5,261	अण्टार्क्टिका एवं उप अण्टार्क्टिक द्वीप	1972
3	अलेक्जेंडर द्वीप ग्लेशियर नं0-1	4,766	अण्टार्क्टिका एवं उप अण्टार्क्टिका द्वीप	1997
4	अलेक्जेंडर द्वीप ग्लेशियर नं0-2	3,980	अण्टार्क्टिका एवं उप अण्टार्क्टिका द्वीप	1997
5	मरकेटर आइलैण्ड पीडमांट	3,499	उप अण्टार्क्टिका द्वीप एवं अण्टार्क्टिका मुख्य भूमि	2002
6	माला स्पिना सेवार्ड	3,363	अलास्का	2010
7	वाइकेहम ग्लेशियर दक्षिणी	3,176	आर्कटिक, कनाडा उत्तरी	1999
8	बेरिंग	3,025	अलास्का	2010
9	हुबार्ड	2,834	अलास्का	2010
10	बारनेस आइस कैप के उत्त ढलान पर साउथ डोम ग्लेशियर	2,771	आर्कटिक, कनाडा	2002

स्रोत-1. वर्ड विजुअलाइज्ड, डब्लू.जी.एम.एस., नेशनल स्नो एण्ड आइस डाटा सेन्टर-ए अण्टार्क्टिक पेनेन्सुला अण्टार्क्टिका
2. जागरण जोश, <https://www.jagranjosh.com>

ग्लेशियरों को महत्वपूर्ण जल भण्डार माना जाता है, जो लगभग 158,000 घन किलो मीटर जल का भण्डारण करते हैं (फरिटी आदि, 2019)। ग्लेशियर जब पिघलते हैं, तो इससे प्राप्त जल से भूमिगत जल को रिचार्ज किया जा सकता है।

ग्लेशियरों के पिघलने से स्थानीय एवं क्षेत्रीय जलवायु प्रभावित होती है। ग्लेशियर तापमान को नियंत्रित करते हैं एवं वर्षा की प्रकृति को भी प्रभावित करते हैं। ग्लेशियरों से निःसृत जल पारिस्थितिकी आवास के निर्माण में सहायक होता है। ऊंचाई वाले क्षेत्रों में प्राप्त झीलें एवं नदियां विभिन्न प्रकार के पौधों एवं जीव-जन्तुओं की प्रजातियों हेतु पारिस्थितिकी आवास का निर्माण कर पारिस्थितिकी तंत्र को संतुलित करती हैं। ग्लेशियरों से पिघला हुआ जल अपने साथ पोषक तत्वों को पहाड़ों के नीचे की तरफ प्रवाहित कर ले जाता है जो जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को समृद्ध बनाना है। इस प्रकार स्पष्ट है कि ग्लेशियर एवं बर्फ की चादरें मात्र बंजर भूदृश्य नहीं हैं, अपितु इनके अनेक महत्वपूर्ण जैव विविधता के आवास सम्मिलित होते हैं। चूंकि ग्लेशियर पारिस्थितिकी तंत्र बर्फ पर, बर्फ में एवं बर्फ के नीचे मिलते हैं, इसलिए पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण, सुरक्षा, संरक्षा एवं संरक्षण में ग्लेशियरों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

तेजी से पिघलते एवं समाप्त होते ग्लेशियर दे रहे हैं वैश्विक संकट का संदेश: वैसे ग्लेशियरों का पिघलना एक सामान्य प्रक्रिया है, जिससे हमें निरन्तर ताजे जल की पूर्ति होती रहती है। किन्तु वर्तमान समय में ग्लोबल वार्मिंग, जलवायु परिवर्तन एवं मानव की बढ़ती गतिविधियों के चलते 21वीं सदी के प्रारम्भ से ही ग्लेशियरों का तेजी से पिघलना प्रारम्भ हो गया है, जिसमें निरन्तर वृद्धि होती जा रही है। तीव्र गति से ग्लेशियरों में हो रहे पिघलाव से समुद्री जल स्तर में वृद्धि रही है, जिसमें समुद्री समुदाय एवं समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। फलतः समुद्री जीवों के प्राकृतिक आवास समाप्त होते जा रहे हैं। समुद्री जैव विविधता नष्ट होती जा रही है। हिम क्षेत्रों के पारिस्थितिकी तंत्र पर भी विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। निरन्तर ग्लेशियरों के पिघलने से जल संकट की स्थिति उत्पन्न हो सकती है। कारण कि विश्व जल व्यवस्था को सुव्यवस्थित बनाये रखने में ग्लेशियर महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। इस तरह ग्लेशियरों के तेजी से पिघलने एवं उनके समाप्त होने से जल संसाधन, पारिस्थितिकी तंत्र एवं मानव समुदाय पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है।

वायुमण्डलीय तापमान में वृद्धि के कारण ग्लेशियर पर बर्फ जमा होने एवं उसके पिघलने से बर्फ के जमाव का संतुलन बिगड़ता जा रहा है, जिससे असंतुलन

तालिका-02 : हिमालय पर्वत के प्रमुख ग्लेशियर

क्र. सं.	ग्लेशियर का नाम	क्षेत्र	लम्बाई (किमी0में)	प्रकार
1	रूपल	काश्मीर	16	अनुप्रस्थ
2	पूनम	काश्मीर	27	अनुप्रस्थ
3	रिमो	काश्मीर	40	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
4	हिमारशी	काश्मीर	—	अनुप्रस्थ
5	वार्षी	काश्मीर	—	अनुदैर्ध्य
6	मिनापिन	काश्मीर	—	अनुप्रस्थ
7	हिस्पार	काराकोरम	60.8	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
8	बियाता	काराकोरम	627	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
9	बाल्टोरो	काराकोरम	58	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
10	सियाचीन	काराकोरम	76	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
11	बाटुरा	काराकोरम	58	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
12	सासाईनी	काराकोरम	1584	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
13	मोहिल यज	काराकोरम	288	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
14	यज गिल	काराकोरम	288	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
15	खुरडोपिल	काराकोरम	41.6	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
16	बिरजी रेव	काराकोरम	38.4	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
17	मिलाप	कुमायू	19	अनुदैर्ध्य
18	केदारनाथ	कुमायू	14	अनुप्रस्थ
19	गंगोत्री	कुमायू	25	अनुप्रस्थ
20	कीस	कुमायू	11	लम्बवत / अनुदैर्ध्य
21	जमू	सिक्किम	25	अनुप्रस्थ
22	कचनजंघा	सिक्किम	16	लम्बवत / अनुदैर्ध्य

स्रोत—सिंह, सविन्द्र, 2022, "हिम भूगोल", प्रवालिका पब्लिकेशन्स, प्रयागराज

की स्थिति उत्पन्न होती जा रही है। फलतः पारिस्थितिकी तंत्र भी असंतुलित होता जा रहा है। वैश्विक ऊष्मा के कारण ग्लेशियर में वार्षिक बर्फ पिघलने एवं जमा होने के चक्र का संतुलन बिगड़ने लगा है। प्रारम्भ में बर्फ पिघलने की गति बढ़ती जाती है, फलतः पहाड़ी एवं मैदानी क्षेत्रों में भू-स्खलन, ऊंचाई वाले झीलों का कटना, भयंकर बाढ़ की स्थिति उत्पन्न होना एवं जैविक आपदाओं जैसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

ग्लेशियरों में तेजी से पिघलाव होते-होते उनके पिघलने की दर अपने सबसे उच्चतम स्तर पर पहुंच जाती है, जिसे 'पीक वाटर' कहा जाता है, जो प्रत्येक ग्लेशियर के प्रसार एवं बर्फ के जमने-पिघलने के संतुलन से निर्धारित होता है। किसी ग्लेशियर में यदि असंतुलन ऐसे ही जारी रहता है तो प्रत्येक ग्लेशियर तो 'पीक वाटर' के बाद धीरे-धीरे निचले प्रदेशों के लिए जल की उपलब्धता में कमी आने लगती है, जिसका परिणाम सूखा के रूप में परिलक्षित होने लगता है। ग्लेशियरों के 'पीक वाटर' के पार करने की दर इतनी तीव्र गति से बढ़ रही है कि इस सदी के मध्य तक आते-आते कम से कम 6200 ग्लेशियर सूख जायेंगे।

वर्ष 2000 से 2003 के मध्य ग्लेशियरों से 6592 बिलियन टन हिम विगलित हुई है, जिससे वैश्विक समुद्र स्तर में 18 मिमी0 की वृद्धि हुई है। समुद्र स्तर में प्रति मिमी0 वृद्धि से 2 से 3 लाख अतिरिक्त लोग बाढ़ की चपेट में आ जायेंगे। ग्लेशियरों का विगलन समुद्र स्तर में वृद्धि का दूसरा सबसे बड़ा कारण है।

ग्लेशियरों के तेजी से पिघलने का प्रमुख कारण ग्लोबल वार्मिंग, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक आपदाएं, कार्बन उत्सर्जन, परिवहन, वन-विनाश, जीवाश्म, ईंधनों का दहन एवं अन्य मानवीय गतिविधियां हैं।

ओस्लो अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि वैश्विक तापन में वृद्धि के कारण दुनिया भर के ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। इससे बांग्लादेश और नीदरलैण्ड सहित विश्व के अनेक देशों के तटीय इलाकों के डूबने का खतरा पैदा हो गया है। विशेषज्ञों ने बताया है कि बर्फ पिघलने के कारण 'आल्पस' पर्वत माला के ग्लेशियर पिछले दो दशकों में 20 प्रतिशत से ज्यादा सिकुड़ गए हैं। जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप उत्तराखण्ड (भारत) में स्थित गंगोत्री ग्लेशियर, जो हिमालय का एक बड़ा ग्लेशियर है, काफी तेजी से पिघल

तालिका-03 : भारत के प्रमुख ग्लेशियर

क्र०सं०	ग्लेशियर के नाम	प्रदेश
1	सियाचीन	जम्मू-काश्मीर
2	नुब्रा	जम्मू-काश्मीर
3	चोंग	जम्मू-काश्मीर
4	सफत	जम्मू-काश्मीर
5	कोलाहोई	जम्मू-काश्मीर
6	याजपास	जम्मू-काश्मीर
7	मनोई	जम्मू-काश्मीर
8	रीमो	जम्मू-काश्मीर
9	तायसीर	जम्मू-काश्मीर
10	ट्रांगो	जम्मू-काश्मीर
11	हरि पर्वत	जम्मू-काश्मीर
12	चित्ता काथा	जम्मू-काश्मीर
13	श्रीवाली	जम्मू-काश्मीर
14	नुन-कुन	जम्मू-काश्मीर
15	पारका चीक	जम्मू-काश्मीर
16	काजीनाग	जम्मू-काश्मीर
17	वारा शीग्री	हिमाचल प्रदेश
18	चन्द्र	हिमाचल प्रदेश
19	चन्द्रनाहन	हिमाचल प्रदेश
20	भादल	हिमाचल प्रदेश
21	भागा	हिमाचल प्रदेश
22	दक्का	हिमाचल प्रदेश
23	उत्तर दक्का	हिमाचल प्रदेश
24	गोरा	हिमाचल प्रदेश
25	किलौंग	हिमाचल प्रदेश
26	मियार	हिमाचल प्रदेश
27	मुक्किला	हिमाचल प्रदेश
28	पारबती एवं दूधों	हिमाचल प्रदेश
29	परद	हिमाचल प्रदेश
30	सोनापानी	हिमाचल प्रदेश
31	गंगोत्री	उत्तराखण्ड
32	कालाबलंद	उत्तराखण्ड
33	मेओला	उत्तराखण्ड
34	मिलाम	उत्तराखण्ड
35	नामिक	उत्तराखण्ड
36	पंचचुल्ली	उत्तराखण्ड
37	पिण्डारी	उत्तराखण्ड
38	रालम	उत्तराखण्ड
39	सोना	उत्तराखण्ड

रहा है। 2007 की IPCC की रिपोर्ट के अनुसार 2035 तक हिमालय के ग्लेशियर पूर्णतः नष्ट हो जायेंगे, क्योंकि यह बहुत तेजी से पिघल रहा है। इसके विपरीत नासा (NASA) के उपग्रह से प्राप्त जानकारी के अनुसार भारतीय ग्लेशियर पर जलवायु परिवर्तन का बहुत कम

प्रभाव पड़ रहा है, क्योंकि यह बहुत अधिक ऊंचाई पर स्थित हैं। वैश्विक तापन एवं जलवायु परिवर्तन के कारण 2019 में उत्तरी हिमालय का तापमान 0.5 डिग्री से0ग्रे0 तक बढ़ा है। इससे ग्लेशियर पिघल रहे हैं। इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर (IUCN) का अनुमान

है कि मध्य और पूर्वी हिमालय के ग्लेशियर 2035 तक गायब हो सकते हैं। आइसलैण्ड में हर वर्ष लगभग 11 अरब टन बर्फ पिघल रही है। इसी का नतीजा है कि यहां का 700 साल पुराना 'ओकोजो कुल' ग्लेशियर 2014 में पूरी तरह पिघल चुका है। वैज्ञानिकों को डर है कि यहां 400 से अधिक ग्लेशियर सन् 2200 तक समाप्त हो जायेंगे। एन0एफ0सी0सी0सी0 के रिपोर्ट के अनुसार समुद्री जल स्तर में परिवर्तन से महासागर एवं भूमि संबंधित पक्षों में परिवर्तन होता जा रहा है।

ग्लेशियरों के पिघलने से विश्व के दो सबसे छोटे आइसलैण्ड देशों 'कीरीबती' एवं 'तुवेलु' का अस्तित्व संकट में है। ये द्वीप समुद्र का जल स्तर बढ़ने के कारण डूबने वाले हैं। वैज्ञानिकों की चेतावनी के बाद भी न सम्भलने के कारण मालदीव एवं बंगाल की खाड़ी के 'सागर द्वीप समूह' में पांच में से तीन द्वीपों का अस्तित्व संकट में है। अण्टार्कटिका एवं ग्रीनलैण्ड में ग्लेशियर पिघलने की गति तीव्र होती जा रही है। आल्पस, एण्डीज, अफ्रीका, हिमालय अलास्का एवं रॉकी सहित पृथ्वी के अनेक क्षेत्रों में ग्लेशियर के निर्माण की कमी पायी गयी है।

दक्षिणी अमेरिका की एण्डीज पर्वत श्रृंखला द्वारा 1980 के दशकों से अब तक 30 से 40 प्रतिशत ग्लेशियर खो दिये गये हैं और इसी सदी के अंत तक 97 प्रतिशत तक बर्फ खो सकते हैं। माउण्ड केन्या, रावेन्जोरी एवं किलिमंजारों ग्लेशियरों के पिघलने की यदि रोकथाम नहीं की गयी तो 2040 तक ये ग्लेशियर पूर्णतः पिघल जायेंगे। पृथ्वी के जलवायु एवं भारतीय उपमहाद्वीप सहित चीन एवं दक्षिणी-पूर्वी एशिया के एक विशाल भू-भाग के नदी तंत्र को सीधे रूप से प्रभावित करने वाले 'हिन्दू-कुश', 'काराकोरम' हिमालय श्रेणी के ग्लेशियर, जिसे प्रायः 'तीसरा ध्रुव' कह करके पुकारा जाता है, सन् 2100 तक अपने ग्लेशियरों का 50 प्रतिशत अंश देना पड़ेगा।

भूमध्य रेखीय प्रदेश एवं मानसूनी प्रदेशों में भी बर्फ वाली जलवायु परिवर्तन का प्रभाव यूरोप के शीत प्रदेश आल्पस तक पहुंच चुका है। हाल में प्रस्तुत एक रिपोर्ट के अनुसार 2023-24 अर्थात् एक वर्ष में ही स्विट्जरलैण्ड के ग्लेशियर 60 प्रतिशत तक पिघलकर सिकुड़ गए हैं। खासतौर से विगत दो दशकों में बढ़ते वायुमण्डलीय ग्रीन हाउस प्रभाव से गैस में वृद्धि के फलस्वरूप वैश्विक तापन एवं जलवायु परिवर्तन से ग्लेशियरों की पिघलने की गति में विशेष रूप से तेजी आयी है।

21वीं सदी के अंत तक 80 प्रतिशत बर्फ खो देंगे हिन्दुकुश हिमालय के ग्लेशियर: 'डाउन टू अर्थ' में ललित मौर्य

द्वारा प्रस्तुत एक रिपोर्ट के अनुसार विगत दशक की तुलना में 2011 से 2020 के मध्य 'हिन्दुकुश' हिमालय के ग्लेशियरों में विद्यमान वर्तमान बर्फ 65 प्रतिशत अधिक गति से पिघल रही है। वैश्विक स्तर पर हो रही तापवृद्धि से 'हिन्दुकुश' हिमालय के 80 प्रतिशत बर्फ पिघल जायेंगे, जिसका घातक प्रभाव भारत सहित दक्षिणी एशिया के अन्य देशों पर पड़ेगा।

'इंटरनेशनल सेंटर फॉर इंटीग्रेटेड माउंटेन डेवलपमेंट' द्वारा 'वाटर, आइस आइस सोसाइटी एण्ड इकोसिस्टम इन 'हिन्दुकुश हिमालय' नामक अध्ययन पर जारी एक रिपोर्ट के अनुसार यहां जमा बर्फ में तीव्र गति से पिघलाव हो रहा है, जिसके चलते इस क्षेत्र में बाढ़ का गम्भीर संकट उत्पन्न हो जायेगा। पूरे हिन्दू-कुश का पर्वतीय पारिस्थितिकी तंत्र अव्यवस्थित और संवेदनशील हो जायेगा। रिपोर्ट के अनुसार इस क्षेत्र की जमा बर्फ तेजी से पिघल रही है। इन ग्लेशियरों की क्षति की दर जो 2000 से 2009 के मध्य 0.17 मीटर प्रति वर्ष था, वह 2010 से 2019 के दौरान बढ़कर 0.28 मीटर प्रतिवर्ष हो गया है। इस अवधि के दौरान ग्लेशियर में विद्यमान बर्फ 65 प्रतिशत की तेजी से पिघल रही है।

उपर्युक्त रिपोर्ट के अनुसार यदि तापमान वृद्धि की दर 1.5 या 2 डि० सेल्सियस पर पहुंच जाती है तो क्षेत्र के ग्लेशियर इस सदी के अंत तक लगभग अपना 50 प्रतिशत अंश खो देंगे। 1951 से 2020 के दौरान इस क्षेत्र में प्रति दशक 0.28 डिग्री सेल्सियस की औसत वृद्धि तापमान में पायी गयी। साथ ही साथ तिब्बत पठार, अबु दरिया, ब्रह्मपुत्र बेसिन, मेकांग एवं यांग टीसीव्यांग में तापमान 0.60 डिग्री सेल्सियस प्रति दशक की वृद्धि हो रही है।

इस रिपोर्ट के अनुसार हिमालयी बर्फीली शिखरों की औसत बर्फ सतह का तापमान विगत दो दशकों में 4 डिग्री सेल्सियस से अधिक है। सन् 2000 से 2009 के दौरान तापमान 11.27 डिग्री सेल्सियस हो गया है। 23 वर्ष के दौरान लगभग वृद्धि का औसत 8.57 डिग्री सेल्सियस दर्ज किया गया, जिसके फलस्वरूप ग्लेशियरों का पिघलाव तेजी से हो रहा है।

पिघलते, सिकुड़ते एवं मिटते ग्लेशियरों से संकट में हिमालय: 'जियोलॉजिकल सर्वे ऑफ इण्डिया' के अनुसार हिन्दुकुश एवं हिमालय क्षेत्र के भारतीय भू-भाग में कुल 9575 ग्लेशियर हैं। इनमें से 10 महत्वपूर्ण ग्लेशियरों की निगरानी 'वाडिया हिमालयन भू-विज्ञान संस्थान' द्वारा की जाती है। इन 10 ग्लेशियरों में से 3 मध्य हिमालय में, 6 पश्चिमी हिमालय में एवं 1 काराकोरम



में है। उत्तराखण्ड के ग्लेशियर झीलों की संख्या 1266 है, जबकि हिमाचल प्रदेश में 958 झीलें हैं। आंकड़ों के अनुसार लगातार तीसरे वर्ष हिमालय क्षेत्र में 19 ग्लेशियर क्षेत्रों को नुकसान हुआ है, जिससे 450 अरब टन ग्लेशियर बर्फ का नुकसान हुआ है, जो न केवल जल संसाधनों के लिए खतरा है, बल्कि बाढ़ एवं अन्य प्राकृतिक आपदाओं को भी उत्पन्न कर सकता है।

सिंधु, गंगा एवं ब्रह्मपुत्र घाटियों में 33 हजार झीलों की निगरानी करने वाली भारतीय भू अवलोकन कम्पनी 'सुहोरा' के सेटेलाइट विश्लेषण में ग्लेशियरों के तेजी से पिघलने के कारण का व्यापक प्रभाव हिमालय पर देखने को मिल रहा है। तापमान में तीव्र गति से हो रही वृद्धि के फलस्वरूप हिमालय क्षेत्र के ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। परिणाम स्वरूप झीलों की संख्या के साथ-साथ झीलों के आकार में भी वृद्धि हो रही है।

भारतीय भू-अवलोकन कम्पनी 'सुहोरा टेक्नोलॉजीज' द्वारा चेतावनी दी गयी है कि ग्लेशियरों के पिघलने से जिन झीलों में जल जमाव में अधिक वृद्धि हो रही है। ऐसी झीलें कभी भी फट सकती हैं, जिसके भयानक परिणाम भुगतने पड़ेंगे, भयंकर बाढ़ का सामना करना पड़ सकता है। सिंधु, गंगा एवं ब्रह्मपुत्र घाटियों की 33 हजार झीलों की निगरानी करने वाली 'सुहोरा

सेटेलाइट विश्लेषण' में ग्लेशियरों के तीव्र गति से पिघलने से झीलों की संख्या में भी वृद्धि हो रही है। एक रिपोर्ट के अनुसार सन् 2100 तक हिमालय के 75 प्रतिशत ग्लेशियर पिघल सकते हैं, जिससे 8 देशों के लगभग 200 करोड़ लोग प्रभावित होंगे। 2000-2023 के दौरान 6,50,000 करोड़ टन बर्फ पहाड़ों से समाप्त हो गयी है।

हिमालय में ग्लेशियरों के पिघलने से गम्भीर संकट उत्पन्न हो गया है। इससे न केवल मीठे जल के संसाधनों में कमी आ रही है, बल्कि बाढ़ एवं सूखे जैसी प्राकृतिक आपदाओं का भी खतरा बढ़ सकता है, जिससे दो अरब से अधिक लोगों का जीवन प्रभावित होगा और उन्हें पीने की पानी की कमी, बाढ़ खतरा, खाद्य सुरक्षा एवं सामाजिक-आर्थिक समस्याओं जैसे संकटों का सामना करना पड़ सकता है।

कैसे हो ग्लेशियरों का बचाव: पिघलते, सिकुड़ते एवं मिटते ग्लेशियरों को बचाना एक कठिन ही नहीं, बल्कि विकट समस्या है, फिर भी इसका समाधान तो ढूँढना ही होगा। चाहे वह समाधान वैज्ञानिकों द्वारा कोई नई खोज करके विज्ञान के उच्चतम स्तर पर हो अथवा मानविकी गतिविधियों पर रोकथाम लगाकर ग्रीन हाउस प्रभाव को कम करके, वैश्विक तापन एवं जलवायु परिवर्तन पर रोकथाम लगाकर जल प्रबंधन के मार्फत हो अथवा

जलवायु अनुकूलन के आधार पर हो। प्रत्येक समस्या एवं संकट का समाधान होता है, बशर्ते कि समाधान के प्रति हम कटिबद्ध हों। ग्लेशियर का समाधान वैश्विक स्तर पर सभी को मिल-जुलकर करना होगा। चूंकि विश्व के जल चक्र में ग्लेशियरों की विशेष भूमिका होती है और वैश्विक तापन तथा जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक समस्या है, जिससे सीधे तौर पर ग्लेशियरों का विकास जुड़ा हुआ है, अतः इनका समाधान वैश्विक स्तर पर करना प्रभावसिद्ध हो सकता है।

ग्लेशियरों पर बढ़ते खतरों को देखते हुए ही 21 मार्च, 2025 को पहला विश्व ग्लेशियर दिवस मनाया गया और 'विश्व मौसम विज्ञान संगठन' (WMO) यूनेस्को द्वारा इस वर्ष अर्थात् 2025 को 'ग्लेशियर संरक्षण हेतु अन्तर्राष्ट्रीय वर्ष' के रूप में मनाया जा रहा है। ग्लेशियर दिवस एवं अन्तर्राष्ट्रीय ग्लेशियर संरक्षण वर्ष 2025 ग्लेशियरों की सुरक्षा हेतु वैश्विक कार्रवाई को प्रोत्साहित करने एवं भावी पीढ़ी हेतु पृथ्वी पर जीवन को बचाकर रखने एवं उनकी महत्वपूर्ण भूमिका को क्रियाशील करने के लिए संभावित है। संयुक्त राष्ट्र महासभा (UNGA) के संकल्प A/RES/77/158 द्वारा स्थापित, जिसे 77वें UNGA के दौरान 2022 में अपनाया गया। 21 मार्च, 2025 को ग्लेशियरों के लिए वार्षिक विश्व दिवस के रूप में भी नामित करती है, जो 2025 से प्रारम्भ होता है। इन प्रयासों के माध्यम से WMO और UNESCO का लक्ष्य जलवायु प्रणाली एवं जल विज्ञान चक्र में ग्लेशियरों, बर्फ तथा बर्फ की महत्वपूर्ण भूमिका के बारे में जागरूकता बढ़ाना है। साथ ही तेजी से ग्लेशियर पिघलने के दूरगामी प्रभावों के बारे में भी बताकर जनजागरूकता उत्पन्न करना है।

—सम्पर्क

श्रीराम विहार कालोनी, माधोपुर, बलिया, उ०प्र०, पिन कोड—277001, मो०—8887785152

Email: drgkpathakgeo@gmail.com



लेखकों से :

- रचनायें टाइप की हुई या सुवाच्य अक्षरों में लिखी होनी चाहिए।
- रचना की मूल प्रति ही भेजें। फोटो कापी स्वीकार नहीं की जायेगी।
- रचना की एक प्रति अपने पास अवश्य रख लें क्योंकि रचना को वापस करने की कोई गारंटी नहीं है।
- रचनाएं मौलिक और अप्रकाशित होनी चाहिए। इस आशय का प्रमाण पत्र लगाना आवश्यक है।
- किसी भी समसामयिक विषय पर मौलिक लेख भेजें।
- ईमेल से भेजने के लिए रचनाएं कृति-देव 10 या यूनिकोड में टाइप करके वर्ड फाइल भेजें।
- शोध पत्र का सारांश और निष्कर्ष एक जैसा नहीं होना चाहिए।
- शोध पत्र प्रकाशित करने का कोई शुल्क नहीं है।
- शोध पत्र का एपीसी शुल्क 2000 रुपये है।
- शोध पत्र में प्लैगरिज्म 10 प्रतिशत से कम होना चाहिए।
- शोध पत्र में संदर्भ का उल्लेख सही ढंग से किया जाए।
- शोध पत्र पत्रिका की सलाहकार/पीयर रिव्यू समिति के द्वारा चयनित होने पर ही प्रकाशित होगा।
- जिस अंक में आपका लेख स्वीकृत होगा उसकी जानकारी दी जाएगी।

Email: editor.jalvayu@gmail.com

संपर्क : 9415063341, 7505573555

गौमुख ग्लेशियर में बदलाव: भविष्य के लिए खतरा

-सुरेश भाई

—► गंगोत्री शिखर समूह का अंतिम छोर गौमुख में है। जिसे गौमुख ग्लेशियर (13200 फीट) कहते हैं। यह शिवलिंग पर्वत के चरणों के समीप है। इसके अलावा यहां अन्य पर्वत थलै सागर, मेरु, भागीरथी तृतीया है। बीच में तपोवन है। गौमुख ग्लेशियर का आयतन 27 घन किमी से अधिक है। जहां से गंगा की मुख्य धारा भागीरथी का स्रोत है। गौमुख जाने के लिए गंगोत्री मंदिर से 18 किमी पैदल रास्ता है। बीच में चीड़वासा, भोजवासा जैसे अति रमणीय स्थान हैं।

इस पवित्र और उच्च हिमालयी क्षेत्र की जैव विविधता को संरक्षित और संवर्धित रखने के उद्देश्य से सन् 1989 में गंगोत्री नेशनल पार्क (2390 वर्ग किमी) के अंतर्गत लाया गया है। इसके बावजूद भी यहां पर बदलाव देखने को मिल रहा है। लंबे समय से पर्याप्त बर्फ न पड़ने के कारण गौमुख ग्लेशियर के पिघलने की दर बढ़ गई है। अतः रोजाना पिघलने की दर लगभग 5 सेंटीमीटर है। जिसके कारण ग्लेशियर की निचली सतह खोखली होने लगती है और ग्लेशियर टूटकर बड़े-बड़े बोल्टर के रूप में गंगोत्री तक बहकर आते हैं। यह स्थिति 2023-24 में अधिक दिखाई दी है। इससे पहले भी वर्ष 2017 में मेरु पर्वत के पास नीला ताल जो बर्फाली झील के रूप में है, के टूटने से भी ग्लेशियर बुरी तरह प्रभावित हुआ है। जिसका मलवा गौमुख में लगभग 2 किमी क्षेत्र में फैल गया था। एक छोटी झील भी बनी। इसके बाद लगातार बरसात के समय अनियंत्रित बारिश के कारण बड़ी मात्रा में ग्लेशियर के साथ मलवे के ऊंचे ऊंचे ढेर भागीरथी घाटी में दिखाई देते हैं। लेकिन आज के बदले हुए मौसम की तरह पहले ग्लेशियरों के आसपास तेज बारिश नहीं होती थी। मौसम तुरंत बदलने के बाद सीधे बर्फ गिरनी शुरू हो जाती थी। अब ग्लेशियरों के ऊपर तेज बारिश हो रही है। जिसके बाद हर बरसात में गंगोत्री मंदिर के आसपास की सुरक्षा दीवारें टूटती रहती हैं और चारों ओर बाढ़ से भयानक स्थिति पैदा होती है।

वाडिया भूगर्भ विज्ञान संस्थान की 2022 की रिपोर्ट बताती है कि गौमुख ग्लेशियर पिछले 87 वर्षों में 1700 मीटर पीछे चला गया है। भारतीय हिमालय क्षेत्र में कुल 9500 बड़े ग्लेशियर और हजारों छोटे-छोटे ग्लेशियर की हालत भी यही है। बताया जा रहा है कि मिलम, पिंडारी, सतोपंथ

ग्लेशियर भी हर साल 15-20 मीटर पीछे हट रहे हैं जिसका प्रभाव 44 प्रतिशत आबादी पर पड़ रहा है। इसको समझने के लिए अध्ययन की जरूरत यह है कि अंधाधुंध मानवीय आवाजाही के कारण यहां की जलवायु पर क्या प्रभाव पड़ रहा है? इस संबंध में जो वैज्ञानिक शोध सामने आये हैं उन्हें प्रकाश में लाने की आवश्यकता है। गंगा के प्रति करोड़ों लोगों की आस्था है। सभी चाहते हैं कि गंगा निर्मल और अविरल रहे। गंगा के पवित्र जल का महत्व विदेशों में भी अधिक है। उदाहरण है कि 1972 में मॉरीशस के तत्कालीन प्रधानमंत्री शिवसागर रामगुलाम ने गंगोत्री से जल लेकर गए थे जिसे उन्होंने मॉरीशस में 'ग्रॉ बास्सें' नामक ज्वालामुखी झील में मिलाया था और उसे गंगा तालाब के नाम से वहां का तीर्थ स्थल बनाया।

चिंताजनक है कि बरसात को छोड़कर शेष सभी मौसम में गंगा की पवित्र जल राशि तेजी से घट रही है यही हालात यमुना नदी की भी है जो बंदर पूंछ पर्वत की ढलानों पर यमुनोत्री ग्लेशियर (6320 मीटर) से आ रही है। यह ग्लेशियर केवल 12 किमी लंबा है। काबिले गौर है कि बंदर पूंछ ग्लेशियर भी गंगोत्री शिखर समूह का ही एक हिस्सा है जहां से एक ओर यमुना और दूसरी तरफ से भागीरथी का उद्गम है। बंदर पूंछ पर्वत के ढलानों को यमुनोत्री मंदिर के निकट से साफ देखा जा सकता है जहां बर्फ लगभग समाप्त होने की स्थिति में है और उद्गम से ही यमुना की जल धारा सिकुड़ने लगी है।

पिछले दो वर्षों में उत्तराखंड और हिमाचल की भीषण आपदा का प्रभाव यहां जबरदस्त देखा गया है। यमुनोत्री मंदिर के पुरोहित खिलानंद भारद्वाज बताते हैं कि 2024 में केदारनाथ जैसी बाढ़ का भयानक दृश्य यमुनोत्री में देखने को मिला है। अब ऊपर से ग्लेशियर तो पहले जैसा नहीं है। यमुनोत्री मंदिर के दर्शन के लिए जानकी चट्टी से 6 किमी पैदल रास्ते के बीच में भंडेली गाड से एक भूस्खलन हो रहा है जो भविष्य में यमुना की धार को प्रभावित कर सकता है। यमुनोत्री और गंगोत्री ग्लेशियर के पास रहने वाले खरसाली, जानकी चट्टी, हनुमान चट्टी, सुखी, जसपुर, झाला, हरसिल आदि गांव के लोग बताते हैं कि पिछले 25-30 वर्षों से बर्फ पड़ना कम हो गया है। सेना से अवकाश प्राप्त सुखी गांव के मोहन सिंह राणा कहते हैं कि चारों ओर चौड़ी पत्ती की वन

प्रजातियां और वन्य जीव दुर्लभ होते जा रहे हैं। इतने ऊंचे स्थान पर रहने वाले लोग भी देहरादून जैसी गर्मी को महसूस करने लगे हैं। बेमौसमी बारिश होने से फसलों का नुकसान हो रहा है। यहां सेब और राजमा की फसल पर मौसम का प्रभाव है। जल स्रोत घट रहे हैं।

ग्लेशियर पिघलने से आसपास की बर्फीली झीलों में पानी भरने लग गया है जो टूटकर आबादी वाले क्षेत्रों की बर्बादी का कारण बन रही है। केंद्रीय जल आयोग की रिपोर्ट कह रही है कि बर्फीली झीलों और अन्य जल निकायों में 2011-24 के बीच 10.81 फीसदी बढ़ोतरी हुई है। झीलों का विस्तार तेजी से पिघल रहे ग्लेशियरों के कारण हो रहा है। भारी बारिश के समय झीलें अपनी प्राकृतिक दीवार को तोड़कर विस्फोटक के रूप में पानी छोड़ती हैं जिसका प्रभाव बाढ़ के रूप में निचले क्षेत्रों पर पड़ने लगा है।

30 वर्षों में हिमालय क्षेत्र के अध्ययन से पता चलता है कि बर्फीली झीलों और ग्लेशियरों के टूटने से भीषण आपदाएं आयी हैं। भविष्य में इसको रोकना है तो गंगा और यमुना के जल ग्रहण क्षेत्रों के जंगल, जमीन बचाने के मजबूत उपाय ढूंढने पड़ेंगे। यहां की नाजुक भौगोलिक संरचना के आधार पर विकास की रेखाएं खींचनी पड़ेंगी। छोटे और सीमांत किसानों के बीच में जलवायु अनुकूल कार्यक्रम चलाने पड़ेंगे। पर्यावरण और विकास के बीच की दुश्मनी को त्यागना पड़ेगा। अंधाधुंध पर्यटकों के लिए ग्लेशियर के ऊपर हवाई सेवाएं और गाड़ियों के धुंए को नियंत्रित करना पड़ेगा। वनों का कटान रोकने के साथ नदियों के जल ग्रहण क्षेत्रों में पर्याप्त जैव विविधता के संरक्षण में सरकार को समाज की मदद करनी होगी। अतः जलवायु परिवर्तन वैश्विक संकट जितना है उतना ही मानवीय हस्तक्षेप भी है। जिसके कारण हिमालय से लेकर मैदान तक विकास के अंधानुकरण से प्रकृति का शोषण, अतिक्रमण और प्रदूषण ग्लेशियरों को पिघलाने में सहायक बन रहे हैं।

गौमुख ग्लेशियर के निकट लाखों देवदार के पेड़ों पर संकट

12 हजार करोड़ रुपये की 889 किमी लम्बी चार धाम सड़क चौड़ीकरण परियोजना के अन्तर्गत 10-24 मीटर तक सड़क चौड़ी करने से अब तक दो लाख से अधिक छोटे-बड़े पेड़-पौधों को काटा जा चुका है। यह केन्द्र सरकार की महत्वकांक्षी परियोजना है। मध्य हिमालय में स्थित उत्तराखण्ड के गंगोत्री, यमुनोत्री, केदारनाथ, बद्रीनाथ और पिथौरागढ़ तक जाने वाली सड़क को चौड़ा करने के लिये सन् 2016 से काम चल

रहा है। सर्वविदित है कि यहाँ के ऊँचे-नीचे पर्वत, नदी-घाटियाँ बाढ़, भूस्खलन, भूकम्प के लिये अत्यंत संवेदनशील हैं। यहाँ की भागीरथी, अलकनंदा, मंदाकिनी, यमुना आदि नदियों का जल हिमनदों और इसमें मिलने वाली छोटी नदियों, झरनों पर आधारित है। इन्हीं नदियों के किनारों से होकर चार धाम के लिये पहले से ही 5-6 मीटर चौड़ी डामर वाली सड़क मौजूद हैं। अब इसे 12-24 मीटर तक चौड़ा करने से संवेदनशील खड़े पहाड़ों की चट्टानों को काटकर टनों मिट्टी मलवे के रूप में चौड़ीकरण के दौरान सीधे गंगा और इसकी सहायक नदियों में उड़ेल दिया गया है। इस निर्माण कार्य में भारी विस्फोटों और जेसीबी मशीनों के प्रयोग से पहाड़ अस्थिर और संवेदनशील बन गये हैं। चार धाम सड़क मार्ग पर बने दर्जनों डेंजर जोन इसका उदाहरण हैं, जहाँ पर वर्षा के समय आवाजाही संकट में पड़ जाती है। केदारनाथ राष्ट्रीय राजमार्ग 2013 की आपदा के बाद सुरंग आधारित परियोजनाओं और सड़क चौड़ीकरण में प्रयोग किए गए विस्फोटों और काटे गए लाखों पेड़ों के बाद बहुत नासूर हो गया है।

इस भारी निर्माण के कारण पहाड़ों की उपजाऊ मिट्टी बर्बाद हुई है। अनेक जलस्रोत सूख गये हैं। जहाँ सड़कों के किनारे पर तीर्थयात्रियों को ठंडा जल मिल जाता था अब वहाँ सीमेंटेड दीवारें खड़ी हो गई हैं। यहाँ की अनेक छोटी-छोटी बस्तियां, ग्रामीण बाजार जहाँ पर लोगों की आजीविका के अनेक साधन जैसे होटल, ढाबे, दुकान आदि प्रभावित हुये हैं। कृषि भूमि और चारागाह समाप्त हुये हैं। इस बर्बादी का कारण है कि यहाँ की संवेदनशील हिमालयी भौगोलिक संरचना के अनुसार जहाँ केवल 7-8 मीटर चौड़ी सड़क बन सकती थी, वहाँ 12-24 मीटर तक चौड़ीकरण का कार्य किया जा रहा है। जिसने पहाड़ की जड़ें हिला कर रख दी हैं। चारधाम सड़क चौड़ीकरण का विरोध गढ़वाल और कुमाऊँ दोनों क्षेत्र में हुआ है। सुप्रीम कोर्ट द्वारा हाई पॉवर कमेटी का गठन भी किया गया था, जिसकी सिफारिशें हाशिये पर चली गई हैं।

ऑलवेदर के नाम से विख्यात चारधाम सड़क का कार्य अभी उत्तरकाशी से गंगोत्री के बीच लगभग 95 किमी में सड़क चौड़ीकरण का कार्य होना है, जिसे गंगोत्री राष्ट्रीय राजमार्ग कहते हैं। जिस पर देवदार जैसे दुर्लभ प्रजाति के पेड़ों को काटा जाना है, जिन पर निशान लगे हुये हैं। वन विभाग ने लगभग 6500 बड़े पेड़ों पर निशान लगाये हैं, लेकिन इसके बीच में असंख्य छोटे-छोटे पेड़ों व जैव विविधता को गिनती से हटा दिया है, जिसके कारण यहाँ पर 2 लाख से अधिक देवदार और अन्य प्रजातियों के

छोटे-बड़े पेड़-पौधों को नुकसान पहुँचाने की तैयारी चल रही है। यहां सबसे अधिक देवदार के पेड़ सुक्खी बैंड से सीधे झाला, जांगला, गंगोत्री तक कटेंगे, जिसकी लम्बाई लगभग 20 किमी है।

इस जंगल को बचाने का विकल्प भी शासन-प्रशासन को रक्षासूत्र आंदोलन की टीम द्वारा दिया गया है। यदि सरकार यहाँ के सामरिक महत्व के साथ संवेदनशील पर्यावरण की रक्षा के लिये भी ध्यान दें तो यहाँ पर देवदार के वनों को बचाने के लिये जसपुर से पुराली, हर्षिल, बगोरी, मुखवा (गंगा का गाँव) से जाँगला तक नयी सड़क बनायी जा सकती है। जहाँ पर बहुत ही न्यूनतम पेड़ों की क्षति होगी और नये गाँव भी सड़क से जुड़ जायेंगे। संसद में केबिनेट मन्त्री नितिन गडकरी जी ने कहा है कि वे मार्ग निर्माण में आने वाले पौधों को रिप्लांट करेंगे जो देवदार के पेड़ों के लिए संभव नहीं है। यदि गंगोत्री राष्ट्रीय राजमार्ग पर स्थित झाला से जांगला तक सड़क की चौड़ाई 7 मीटर तक रखी जाए तो गंगोत्री जाने वाली गाड़ी धराली होते हुये जा सकती है और वापस आने के लिये जांगला से मुखवा, हर्षिल, बगोरी, जसपुर से सुखी होते हुये उत्तरकाशी पहुँचा जा सकता है। इस तरह गंगोत्री के बचे-खुचे इन हरे देवदार के छोटे-बड़े लाखों पेड़ों को बचाया जा सकता है। क्योंकि घने जंगल के बीच 24-30 मीटर की चौड़ाई में पेड़ों की अन्धाधुन्ध कटाई करने से भागीरथी संवेदनशील जोन को असीमित नुकसान की संभावना है।

उत्तरकाशी के जिलाधिकारियों ने पिछले 8-9 वर्षों से इस समस्या को भली-भांति देखा है। लेकिन यह केन्द्र व राज्य सरकार की इच्छा पर ही निर्भर करता है। जबकि स्थानीय स्तर पर मुखवा, हरसिल, सुखी, जसपुर, पुराली, बागोरी गाँव के ग्राम प्रधानों और गंगोत्री मंदिर समिति के पदाधिकारी ने भी गंगोत्री के देवदार के हरे पेड़ों को बचाने के लिये नितिन गडकरी जी को पत्र लिखा है। उत्तराखंड आंदोलन की नेता पुष्पा चौहान, नागेंद्र दत्त जगूड़ी, बसंती नेगी आदि लोग भी इसका विरोध करने के लिए सड़कों पर आये हैं। लोगों ने यहां पेड़ों को बचाने के लिए रक्षा सूत्र बांधे हैं।

उत्तरकाशी में ऑलवेदर चारधाम सड़क संघर्ष समिति द्वारा तेखला बाईपास से प्रस्तावित नयी सड़क के निर्माण का विरोध भी किया है। जो इसलिए जायज है कि पहले से ही निर्मित सड़क पर लोगों की अनेकों व्यावसायिक गतिविधियों हैं, जिन्हें बचाना पड़ रहा है। यह क्षेत्र (भागीरथी जलागम) बहुत ही संवेदनशील है। जहाँ बाढ़, भूस्खलन, भूकम्प से भारी तबाही हो चुकी है।

केन्द्र की सरकार ने भी इसे इकोसेंसिटिव जोन के नाम से चिन्हित कर रखा है। मनेरी भाली जल विद्युत परियोजना (90 मेगा) की टनल भी यहाँ से गुजर रही है जिसके ऊपर जामक आदि गाँव में सन् 1991 के भूकम्प से दर्जनों लोग मारे गये थे। इसलिए यहाँ पर बड़े निर्माण कार्य जानलेवा साबित होंगे। इसलिये यह ध्यान रखा जाय कि यहाँ पर चल रहे बड़े निर्माण कार्य सोच-समझकर करने की आवश्यकता है। निर्माण से निकल रहे मलवे के निस्तारण के लिये हरित निर्माण तकनीकी का उपयोग नहीं हो रहा है। वनों की अधिकतम क्षति रोकी जाय। लोगों की खेती-बाड़ी और आजीविका की वस्तुयें जैसे होटल, ढाबे, दुकानों से चल रहे रोजगार समाप्त न हों। जिस सुखी गाँव ने 1962 के युद्ध के समय गंगोत्री तक सड़क मार्ग के लिए अपनी पुस्तैनी जमीन सरकार को निःशुल्क दान दी है, इस मौजूदा मार्ग से ऑलवेदर सड़क को यथावत रखते हुए यहां लोगों की मांग है कि गाँव के नीचे से टनल का निर्माण न हो। क्योंकि यहां पर आशंका है कि जिस तरह से जोशीमठ में भू-धंसाव हुआ है, लोग उसे देख कर बहुत भयभीत भी हैं। 2010-13 तक लगातार यहां पर बहुत बड़े बाढ़ और भूस्खलन से अपार जन-धन की हानि हुई है। 1991 में भूकंप से इस क्षेत्र के सैकड़ों लोगों ने अपनी जान गंवायी है। ऐसे क्षेत्र में बड़े निर्माण कार्य को सोच समझकर करना पड़ेगा। इसी राजमार्ग पर तेखला से सिरोर गाँव होते हुये हिना-मनेरी तक प्रस्तावित नयी सड़क यदि सुरंग बांध की टनल के ऊपर से बनती है तो यह क्षेत्र असुरक्षित हो सकता है। यहां हिमालय की बर्बादी को रोकने के लिए जरूरी है कि गंगा भागीरथी में असीमित मलवा न गिरे। इस प्रकार यहाँ के संवेदनशील पर्वतों को भारी छेड़छाड़ से बचाया जाए। मौजूदा सड़क मार्ग पर चल रहे रोजगार व व्यावसायिक गतिविधियों को मजबूती प्रदान की जाय जिससे यहाँ के लोगों का पलायन रुकेगा और रोजगार भी चलेगा।

अंधाधुंध वनों के कटान से गंगा का उद्गम स्थल गोमुख ग्लेशियर पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। हिमालय में हो रही इस तरह की छेड़छाड़ के कारण ही भारी जल प्रलय देखा जा रहा है। जिसका प्रभाव गंगा के मैदान में करोड़ों लोगों की आबादी पर पड़ रहा है।

—(लेखक, पर्यावरणविद् और सामाजिक कार्यकर्ता हैं)



ग्लेशियरों का पिघलना चिंता का विषय

-प्रशांत सिन्हा



स्रोत: गूगल इमेज

—> हिमालय एवं दुनिया के ग्लेशियरों का पिघलना बहुत ही गंभीर एवं चिंताजनक है। एक नए अध्ययन में पाया गया है कि हिमालय के कश्मीर और लद्दाख के ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं और वहां से बर्फ गायब हो रही है जिससे बाढ़ और जल सुरक्षा का खतरा बढ़ सकता है। वैज्ञानिकों का कहना है कि हिंदुकुश हिमालय में दो तिहाई ग्लेशियर वर्ष 2100 तक पिघल सकते हैं या खत्म हो सकते हैं तथा पानी के बढ़ जाने से बड़ी नदियों में बाढ़ आ सकती है। हाल ही में नेचर जियो साइंस में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार 2000 और 2020 के बीच ग्रेटर हिमालय में 270 अरब टन ग्लेशियर गायब हुए हैं। कश्मीर का सबसे बड़ा ग्लेशियर कोल्हाई तेजी से पिघल रहा है। हरमुख की पहाड़ियों में स्थित थाजबास, होकसर, शीशराम और नेहनार जैसे ग्लेशियर भी लगातार पिघल रहे हैं। ग्लोबल वार्मिंग के कारण अंटार्कटिका के ग्लेशियर पिघलते जा रहे हैं। पश्चिम अंटार्कटिका में एक ऐसा ग्लेशियर है जो बहुत तेजी से पिघल रहा है। इसे टाइट्स ग्लेशियर कहते हैं। इस ग्लेशियर का आकार ब्रिटेन के क्षेत्रफल से भी बड़ा है। इस ग्लेशियर से पानी

पिघल कर समुद्र में गिर रहा है। जिस वजह से समुद्र का जल स्तर तेजी से बढ़ता जा रहा है। यूनाइटेड नेशंस क्लाइमेट साइंस पैनल ने अपने एक शोध के बाद बताया कि वर्ष 2100 तक समुद्र का जलस्तर 26 सेंटीमीटर से 1.1 मीटर तक बढ़ने की संभावना है जिसके कारण समुद्र के किनारे बसे देश, शहर और गांव के डूबने की आशंका है। उधर संयुक्त राष्ट्र की सांस्कृतिक एजेंसी यूनेस्को की रिपोर्ट के मुताबिक, ग्लोबल वार्मिंग के कारण दुनिया के कई ग्लेशियर समाप्त हो सकते हैं। यूनेस्को अपने 50 विश्व धरोहर स्थलों में से लगभग 18,600 ग्लेशियरों की निगरानी करती है। एक अन्य अध्ययन के अनुसार ग्लेशियर के पिघलने से बनने वाली प्रोग्लेशियल झीलों की संख्या में 47 प्रतिशत की वृद्धि हुई और झील के पानी की मात्रा में 42 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। यह 2018 और 2021 के बीच 16 प्रमुख प्रोग्लेशियल झीलों में आयतन मापन और उपग्रह चित्रों से एकत्र किए गए आंकड़ों पर आधारित है। ग्लेशियरों के पिघलने से ऊंचाइयों पर नई झीलें बन जाती हैं जो अगर ओवरफ्लो कर गईं या फट गईं तो उससे पैदा हुई बाढ़ से काफी तबाही मच सकती



स्रोत : गूगल इमेज

है। उत्तराखण्ड में इसके भयानक परिणाम देखे जा चुके हैं। वैश्विक समुद्र स्तर में होने वाली बढ़त का 21 प्रतिशत हिस्सा इसी कारण रहा है। एक विश्लेषण में आशंका जताई गई है कि ग्लेशियर हर साल 48 अरब टन की दर से गायब होते जा रहे हैं।

यहां समझना जरूरी है कि ग्लेशियर पृथ्वी पर ताजे पानी के सबसे बड़े स्रोत हैं। पृथ्वी के कुल ताजे पानी का 77.4 प्रतिशत हिस्सा ग्लेशियरों में सुरक्षित है। नदियां और जल धाराएं पृथ्वी के विभिन्न हिस्सों में पानी पहुंचाती हैं और इन जल धाराओं और नदियों को जिंदगी मिलती है। ग्लेशियरों से पृथ्वी पर जल चक्र के परिचालन तथा पारिस्थितिकी तंत्र को संतुलित बनाए रखने में ग्लेशियरों की अहम भूमिका होती है।

दुःख इस बात का है कि इस विषय पर किसी में कोई गम्भीरता नहीं दिखती। चिंता इस बात की है कि यदि दुनिया आने वाले वर्षों में वैश्विक तापमान को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक रखने में कामयाब भी रहती है, तब भी लगभग आधे से ज्यादा ग्लेशियर गायब हो जाएंगे। सरकार ने माना है कि जलवायु परिवर्तन के कारण ग्लेशियर के पिघलने का न सिर्फ हिमालय की नदी प्रणाली के बहाव पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा बल्कि इसके चलते प्राकृतिक आपदाओं में भी काफी बढ़ोत्तरी होगी। सरकार ने इसका खुलासा ग्लेशियरों का प्रबंधन देखने वाली संसद की स्थाई समिति को दिया है।

अगर विशेषज्ञों की मानें तो कार्बन उत्सर्जन में भारी कमी कर दुनिया भर के प्रमुख ग्लेशियरों को पिघलने से रोका जा सकता है। कार्बन डाई ऑक्साइड उत्सर्जन के कारण तापमान तेजी से बढ़ रहा है और उसी दर से बर्फ पिघल रही है। यूनेस्को के अनुसार ग्लेशियर तभी बचेगा जब वैश्विक तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस (2.7 फारेनहाइट) से नीचे रखा जाय।

दुनिया में लगभग 1 लाख 98 हजार ग्लेशियर हैं और इनमें से लगभग साढ़े 9 हजार केवल भारत में हैं। हालांकि इनमें से अधिकांश अभी मानवीय हस्तक्षेप से अछूते हैं, लेकिन फिर भी ग्लेशियरों की स्थिति और उनको होने वाली क्षति के जोखिम को पूरी तरह से समझने के लिए विस्तृत शोध की आवश्यकता है। इसके अलावा ग्लेशियरों के आसपास के क्षेत्रों में मानवीय गतिविधियों को सीमित करना होगा। इसका परिणाम इन ग्लेशियरों के पिघलने की गति में कमी के रूप में सामने आएगा। लेकिन सबसे बड़ा मुद्दा तो तापमान में हो रही वृद्धि पर अंकुश लगाने का है जिसके बिना सारे प्रयास बेमानी होंगे।

—लेखक पर्यावरणविद् हैं।
नई दिल्ली



ग्लेशियर बनाम मानवीय गतिविधियाँ

-**स्वदेश कुमार सिन्हा**

—> दुनिया के पर्यावरण संतुलन में हिमालय का बहुत योगदान है। इस पर्वत श्रृंखला में दुनिया की सबसे ऊँची पर्वतमालाएँ हैं तथा इनके ग्लेशियरों से निकलने वाली सदाबहार नदियों से एशिया के अनेक देशों, जिसमें भारत, चीन, नेपाल, बांग्लादेश, पाकिस्तान, अफगानिस्तान की कृषि अर्थव्यवस्था पर नदियों का बहुत योगदान है। इसके साथ ही इन देशों के आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक क्षेत्रों में भी इन नदियों की बड़ी भूमिका है, लेकिन जलवायु परिवर्तन के कारण हिमाचल के क्षेत्रों में वर्षा तथा बर्फबारी अनियमित हो गई है। पिछले वर्ष सर्दी के मौसम में हिमालय क्षेत्रों में बहुत कम बर्फ गिरी और इस बार बहुत ज्यादा। हिमालय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन के कारण गर्मी बढ़ने से ग्लेशियर के पिघलने की गति बहुत तेज हो गई है, जिसके कारण हिमालय की बहुत सी सदाबहार नदियों के लुप्त हो जाने का खतरा बढ़ गया है।

प्राकृतिक तौर पर ग्लेशियर बनने और पिघलने के तीन कारण हैं। पहला—धरती सूरज के इर्द-गिर्द गोल नहीं, बल्कि अंडाकार घेरा बनाते हुए घूमती है। यह अंडाकार घेरा भी हमेशा एक जैसा नहीं रहता। यह घेरा कभी छोटा हो जाता है, तो कभी बड़ा। यह घेरा चालीस हजार साल बाद बदलता है। दूसरा कारण— धरती का अपनी धुरी पर झुके होना है। पहले दो कारण धरती की अंतरिक्ष में स्थिति पर निर्भर हैं। लेकिन तीसरा कारण धरती के भौगोलिक वातावरण के कारण है। यानी इसके वातावरण में गैसों की मात्रा, नमी, खुश्की आदि। ग्लेशियर के बनने की प्रक्रिया को 'ग्लेशिएशन' और पिघलने की प्रक्रिया को 'इंटर-ग्लेशिएशन' कहा जाता है। यह सच है कि अब मौजूद ग्लेशियर लाखों साल पहले बने थे। आज से दस हजार साल पहले ये पिघलना शुरू हो चुके थे। क्या यह चिंता का विषय है या नहीं? आइए इस संबंध में कुछ अन्य तथ्यों समेत बात करते हैं।

प्राकृतिक कारणों के साथ-साथ मानव निर्मित कारण भी इस प्रक्रिया में जुड़ चुके हैं, जैसा कि 18वीं सदी के बाद विकसित हुई पूँजीवादी व्यवस्था के बाद आज 2024 तक दुनिया भर में हर जगह फैक्ट्रियों, वाहनों और घरेलू स्तर पर ऊर्जा की खपत में वृद्धि हुई है। कोयला, जीवाश्म ईंधन, पेट्रोल—डीजल आदि के इस्तेमाल से ग्रीन हाउस गैसों में भी बढ़े स्तर पर वृद्धि हुई है। यानी 200 साल पहले सिर्फ प्राकृतिक कारण थे, लेकिन आज

पूँजीवादी उत्पादन के कारण इंसानी गतिविधियाँ हावी हो चुकी हैं। इसमें मुख्य दोषी पूँजीपति वर्ग है। इंसान ने ग्लेशिएशन के तीसरे कारक को बहुत ज्यादा प्रभावित किया है।

ग्लेशियरों का पिघलना तब तक चिंताजनक नहीं है, जब तक ये प्राकृतिक कारणों से पिघल रहे थे, क्योंकि इनके पिघलने की दर बहुत कम थी। लेकिन कारखानों और वाहनों के प्रदूषण के साथ विश्व स्तर पर जितना तापमान बढ़ा है, उसके साथ इनके पिघलने की दर में कई गुना वृद्धि हुई है। प्राकृतिक तरीके से जब वातावरण बदलता है, तो इंसान के साथ-साथ अन्य जीव प्रजातियों को वातावरण के अनुसार ढलने के लिए काफी समय मिल जाता है। लेकिन जब इसकी दर कई गुना बढ़ जाती है, तो जीव प्रजातियाँ (समेत मनुष्य) थोड़े समय में बदल नहीं पातीं, जिसके कारण इनमें से कई लुप्त होने की कगार पर पहुँच जाती हैं।

साल 2024 पिछले सालों के मुकाबले सबसे अधिक गर्म साल दर्ज किया गया है। साल 2024 के जून—जुलाई महीनों में गर्मियों के पिछले सभी रिकॉर्ड तोड़ दिए। साल 2024 का नवंबर महीना भी अब सबसे अधिक गर्म नवंबर महीनों में से एक रहा। पिछले दो दशकों में ही धरती के 270 अरब टन ग्लेशियर पिघल चुके हैं। अगर साल की दर देखनी हो तो यह 267 गीगाटन प्रति वर्ष बनता है। यह कितना पानी है, आप इसका अंदाजा इस बात से लगा सकते हैं कि इससे आयरलैंड जैसे देश को सारा साल तीन मीटर पानी के साथ ढँककर रखा जा सकता है। यह यहीं नहीं रुकता, बल्कि यह हर दशक के दौरान 48 गीगाटन प्रति वर्ष की दर से बढ़ रहा है।

आई.सी.आई.एम.ओ.डी. के अनुसार, अगर लगातार तापमान बढ़ता रहा, तो साल 2100 तक 80 प्रतिशत ग्लेशियर खत्म हो जाएँगे, लेकिन अगर साल 2100 तक विश्व स्तर पर धरती का तापमान सिर्फ 1.5 डिग्री सेंटीग्रेड ही बढ़ता है, तो इसके साथ 30 प्रतिशत ही ग्लेशियर खत्म होंगे। अब आप खुद सोच सकते हैं कि पूँजीवादी व्यवस्था वातावरण को किस हद तक प्रभावित कर रही है।

धरती की सतह का दसवाँ हिस्सा ग्लेशियरों से ढँका हुआ है, जो कि लोगों के पीने और अन्य कामों में इस्तेमाल के

लिए साफ पानी का स्रोत है। नेपाल में बहुत सारे इलाके इस पानी पर निर्भर थे, जिन्हें अब पानी की तलाश में अपनी जगह छोड़कर जाना पड़ रहा है। हिमालय की पर्वत-श्रृंखला से 10 बड़ी नदियाँ निकलती हैं, जिनके पानी का स्रोत ग्लेशियर ही हैं और लगभग 1.3 अरब लोग इस पर निर्भर हैं। ग्लेशियरों के पिघलने के बुरे प्रभाव इस प्रकार हैं।

आर्थिक प्रभाव: सिंधु, गंगा, सतलुज, व्यास, ब्रह्मपुत्र आदि नदियाँ हिमालय से निकलती हुई निचले मैदानी इलाकों से गुजरती हैं। इंसानी सभ्यता हजारों सालों से इन नदियों पर किसी ना किसी हद तक निर्भर रही हैं। ये नदियाँ मनुष्यों के लिए खेती-बाड़ी, मछलियाँ और अन्य तरह के भोजन की प्राप्ति का मुख्य स्रोत रही हैं। बदल रहे मौसमों में पड़ रहे फर्क के कारण वर्षा का समय-काल प्रभावित हुआ है। बढ़ती गर्मी के कारण समय से पहले ही ग्लेशियर पिघल जाते हैं, जिसके साथ फसल की सिंचाई का समय प्रभावित होता है। बाढ़ जैसी आपदाओं के साथ हमारी रिहायशी इलाके, फसलों आदि को नुकसान होता है। लंबे समय में जब ग्लेशियर बड़े स्तर पर पिघल जाएँगे, तो हमारे लिए ये नदियाँ नहीं रहेंगी, जिन पर आज खेती के लिए, पीने वाले पानी के लिए और अन्य बहुत सारे स्रोतों के लिए हम निर्भर रहते हैं। भू-जल (धरती के नीचे मौजूद साफ पानी) का स्तर पहले ही बहुत नीचे जा चुका है और इसकी भरपाई भी नदियों और वर्षा के पानी के साथ ही होती है। यह भी बुरी तरह प्रभावित हो जाएगा।

धरती पर कुछ चुनिंदा जगह हैं, जहाँ फूलों, जानवरों की प्रजातियों की भरमार है। इन जगहों को बायोलॉजिकल हॉट स्पॉट कहा जाता है। धरती पर कुल ऐसे 27 हॉट स्पॉट हैं और उनमें से हिमालय पर्वत (पूर्वी हिमालय) एक है। परन्तु आज हिमालय बढ़ रही गर्मी और पिघल रहे ग्लेशियरों के कारण बुरी तरह प्रभावित हो रहा है, जिससे हिमालय में बसे कीड़े-मकोड़े, फूलों, तितलियों की प्रजातियाँ भी विलुप्त होने की कगार पर हैं। आप यह भी सोच सकते हैं कि प्रजातियों के विलुप्त होने से हमें क्या फर्क पड़ेगा? धरती के कुल वातावरण का संतुलन इसके जैविक और अजैविक कारकों पर टिका हुआ है। जब भी कोई एक प्रजाति विलुप्त होती है, तो इसके साथ आप अंदाजा नहीं लगा सकते हैं कि प्रकृति का संतुलन किस हद तक तबाह हो जाता है। जैसे मधुमक्खी की एक प्रजाति अगर हिमालय पर 100 फूलों की प्रजातियों का परागण करती हो और यह प्रजाति विलुप्त हो जाए तो इसके साथ इन 100 फूलों की प्रजातियों का विलुप्त होना

लगभग तय है। आगे हर एक फूल की प्रजाति पर मान लो अन्य कीड़े-मकोड़े, पंछी आदि निर्भर करते हों, तो वे सब भी खत्म होने की ओर बढ़ेंगे। असल में यह ताश के पत्तों का बना हुआ एक महल है, जिससे आप अगर एक भी पत्ता खिसका दें, तो यह सारा महल तबाह हो जाता है। अगर प्रजातियाँ खत्म होंगी, तो हमारा वातावरण भी तबाह होगा। इसका असर हम पर, फसलों आदि पर सीधे-असीधे जरूर पड़ेगा, जो इंसानी अस्तित्व के लिए भी खतरे पैदा करेगा।

विशेषज्ञों का मानना है कि जब लाखों साल पहले ग्लेशियर अस्तित्व में आए थे, तब उस समय बैक्टीरिया, वायरस और अन्य जीव इनकी सतह के नीचे दफन हो गए थे। जितनी तेजी से ग्लेशियर पिघलेंगे, उतनी ही तेजी से हमारा सामना इन मुसीबतों से भी होगा और कई तरह के वायरस हमें प्रभावित करेंगे। इसके अलावा ग्लेशियर धरती के तापमान, वायु-दाब आदि को भी प्रभावित करते हैं, जिनमें बदलाव आने के कारण हमें मुसीबतों का सामना करना पड़ेगा।

व्यास, गंगा, ब्रह्मपुत्र आदि नदियों पर हमने बाँध बनाए हुए हैं, जिससे हमें ज्यादातर बिजली इन हाइड्रोपावर प्रोजेक्टों से मिलती है। जैसे-जैसे ग्लेशियर खत्म होंगे और नदियाँ सूखती जाएँगी, हमारे लिए ऊर्जा के वैकल्पिक साधनों का सवाल उठ खड़ा होगा।

कुल मिलाकर ग्लेशियरों का तेजी से पिघलना खतरे की निशानी है। ग्लेशियरों के पिघलने के प्रभाव को देखने के लिए सिंधु नदी का उदाहरण लिया जा सकता है। सिंधु 2880 किलोमीटर लंबी नदी है, जिसमें से 709 किलोमीटर लद्दाख से गुजरती है और यह 32,124,8 वर्ग किलोमीटर की जगह घेरती है। इसके अलावा सिंधु की सहायक नदियाँ जम्मू-कश्मीर और अन्य राज्यों में फैली हुई हैं। यह नदी कश्मीर-लद्दाख के बाद पाकिस्तान के लोगों के लिए जीवन जीने का जरूरी साधन है। इसी तरह गंगा नदी उत्तराखंड से होती हुई उत्तर प्रदेश, बिहार और बंगाल से गुजरती है, ब्रह्मपुत्र उत्तर-पूर्व के राज्यों में फैली हुई है। इन नदियों के सूख जाने के साथ ही हिमालय के पैरों में बसे राज्य पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, बंगाल, सिक्किम आदि पूरी तरह उजड़ जाएँगे।

कुल मिलाकर ग्लेशियरों का पिघलना एक बड़े खतरे की घंटी है। इसी तरह हो रहे पर्यावरणीय विनाश को अगर नहीं रोका गया, तो बड़े मानवीय विनाश का कारण बन सकता है।

—नई दिल्ली



दूटते ग्लेशियर और कृत्रिम झीलें : विकास का कुरूप चेहरा

-मनोरमा पंत



कृत्रिम झील

—> विगत दो महीने में ग्लेशियर से संबंधित दो डरावनी खबरें सामने आईं जो दुनिया को चेतावनी दे रही हैं कि अभी भी संभल जाओ। पहली खबर है नेपाल का याला ग्लेशियर जो पूरी तरह से पिघल गया है। नेपाल के लांगटांग घाटी में स्थित यह ग्लेशियर ग्लेशियोलॉजी प्रशिक्षण और क्रायोस्फीयर (जमे हुए ग्लेशियर, जमी हुई जमीन, जमी हुई मिट्टी आदि) अनुसंधान का अहम केन्द्र था। इसे अधिकारिक रूप से मई के महीने में मृत घोषित कर दिया गया है।

दूसरी खबर है स्विट्जरलैण्ड के आल्पस पर्वत के बिर्च ग्लेशियर टूटने से ब्लैटन गाँव पूरी तरह से तबाह हो गया। ग्लेशियर टूटने के साथ ही पर्माफ्रॉस्ट (ग्लेशियर के पास की जमी हुई मिट्टी और चट्टानें जो शून्य डिग्री से कम तापमान पर पानी के साथ जम जाती हैं) के टूटने से लोनजा नदी का मार्ग बर्फ, कीचड़ और चट्टानों के सैलाब से अवरुद्ध हो गया और वहाँ एक कृत्रिम झील बन गई, जो फूटकर कभी भी भयंकर तबाही मचा देगी।

दुनिया भर में ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। कनाडा का प्रसिद्ध ग्लेशियर पेयतो भी अंतिम सांसें भर रहा है। भारत में कारगिल के पहाड़ बर्फ विहीन हो गये हैं और वहाँ की

स्रोत: गूगल इमेज

जीवन दायिनी सुरु नदी पूरी तरह सूखने से वहाँ पानी के लिए हाहाकार मचा है।

ऊपरी हिमालय में बर्फबारी तो होती है, परन्तु बढ़ते तापमान के कारण ग्लेशियर जम नहीं पा रहे हैं और बर्फ पिघल रही है। ग्लेशियरों के लगातार पिघलने से हिमालय में कृत्रिम झीलों की संख्या बढ़ रही है, उनका विस्तार भी बढ़ रहा है क्योंकि तेजी से पिघलते ग्लेशियर इन्हें लगातार जल की आपूर्ति कर रहे हैं, अतः ये कभी भी फटकर पहाड़ों के ढलान पर बसे गांवों को बर्बाद कर सकती हैं। कृत्रिम झीलों से तात्पर्य हाल में ही पिघलते ग्लेशियर के पानी से अस्तित्व में आ रही झीलों से हैं जो गांवों की तबाही का पर्याय बन रही हैं।

ऐसी ही तबाही सिक्किम में हिम झील ल्होनक झील 2023 में टूट गई जिससे तीस्ता नदी का जल स्तर 20 फीट तक बढ़ गया और जिससे चुंगथम बाँध टूटने से सिक्किम के चार जिले मंगन, पावक्योंग, नामची और गंगटोक जिलों में जनधन की भारी तबाही हुई। नदी के किनारे का आर्मी की स्थायी छावनी को बाढ़ ने लील लिया। बाइस जवान मारे गये पुल और सड़कें टूट गईं और लगभग 20-22 हजार लोग बेघर हो गये।

ऐसी ही एक घटना 2021 में उत्तराखंड के चमोली जिले में हो चुकी है जिसकी यादें आज भी सिहरा देती हैं। नेपाल में 23 तो सिक्किम में 25 झीलें खतरनाक घोषित हो चुकी हैं।

पर्यावरण दिवस पर दैनिक समाचार पत्र में प्रकाशित खबर है कि कौसरनाग झील पूरी तरह पिघल चुकी है जो 11,500 फीट की ऊँचाई पर मौजूद है। 2021 में यह झील जमी रहती थी। ग्लेशियर वैज्ञानिकों के अनुसार भारत में जम्मू व कश्मीर, लद्दाख में मौजूद 18 हजार से भी अधिक ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। कश्मीर के सबसे बड़े ग्लेशियर कोल्हाई के पिघलने की रफ्तार बहुत तेज है। 'इंटरनेशनल सेन्टर फॉर इंटीग्रेटेड माउंटेन डेवलपमेंट' के अनुसार सदी के अंत तक हिमालय हिन्दुकुश के ग्लेशियर 80 प्रतिशत तक हिस्सा खो चुके होंगे। दुनिया की दस बड़ी नदियों का क्या होगा जब ग्लेशियर पिघल जायेंगे? गंगा, सिन्धु, ब्रह्मपुत्र येलो, मेकांग व एरावती, तारिम, साल्विन अमुदरिया नदियाँ हिमालय के ग्लेशियर से निकलती हैं, जिन पर अरबों लोगों का जीवन निर्भर है। इस वर्ष 22 मई को श्रीनगर का तापमान 34.4 डिग्री था जो 133 वर्ष में पहली बार इतना तापमान दर्ज हुआ। पिछले वर्ष भी यहां गर्मी के सभी रिकार्ड टूटे थे। जम्मू व कश्मीर के मौसम वैज्ञानिकों ने अलर्ट किया है कि यहाँ तापमान अब घटेगा नहीं बल्कि बढ़ेगा। सेटेलाइट डेटा बताता है कि पश्चिमी हिमालय में

औसत तापमान 0.2 डिग्री बढ़ गया है। सालाना बारिश 0.32 मिली घट गई। बर्फबारी के दिन कम होने से कोलाहाई, शेक्सर, शेषराम ग्लेशियर 21 प्रतिशत तक पीछे हटे गये हैं। ऐसी स्थिति में नदियाँ सूख जाएंगी, न बर्फ रहेगी ना ही ठंडी हवायें बचेंगी।

गंगा बेसिन में 24 प्रतिशत से कम हिम आवृत्ति रही जो 23 वर्षों में सबसे कम रही है। गंगा, सिंधु और ब्रह्मपुत्र नदी के बेसिन में 130 ग्लेशियर झीले हैं, जो धीरे-धीरे पिघल रही हैं। ग्लेशियरों के टूटने, पिघलने से लैंड स्लाइड होने से नदियों पर बने बाँधों में भारी मात्रा में कीचड़, चट्टानें मिट्टी का सैलाब भरने से उनकी जल भंडारण क्षमता कम होती जा रही है। 'यूनाइटेड नेशंस यूनिवर्सिटी इंस्टीट्यूट आन वाटर, एनवायरमेंट एवं हेल्थ' की रिपोर्ट कह रही है कि भारत में 10 स 20 प्रतिशत अपनी क्षमता खो चुके हैं। जो आगे जाकर जल संकट को जन्म देगी दूसरी ओर ग्लेशियर पिघलने से नदियों के द्वारा भारी मात्रा में पानी समुद्रों में पहुँचने से कटाव बढ़ता जा रहा है और उसके किनारों पर स्थित कई शहर डूबने की कगार पर आ चुके हैं, जकार्ता, इंडोनेशियाई शहरों के साथ मुम्बई भी इस खतरे की जद में है।

हिमालय के पहाड़ ढीले हो रहे हैं, ताप के आघात से व्यथित हैं। मनेरी जैसी अनेक जल विद्युत परियोजनाएँ चल रही हैं, पहाड़ों की छाती फाड़ कर सड़कें बन चुकी हैं। बारह हजार करोड़ की 889 किलोमीटर चारधाम



स्रोत : गूगल इमेज

सड़क चौड़ीकरण परियोजना के चलते केवल गौमुख ग्लेशियर के पास ही दो लाख देवदार के पेड़ काट दिये गये। आप सोचें कि पूरे हिमालयीन क्षेत्र में कितने पेड़ कट चुके हैं और कट रहे हैं। लाखों की संख्या में लोग हिमालयीन तीर्थों की यात्रा कर रहे हैं। आजकल आप हम सभी टेलीविजन पर देख रहे हैं इन तीर्थ स्थलों के रास्तों पर भारी जाम लगा हुआ है। लोगों की भीड़ भी ताप बढ़ा रही है, प्रदूषण फैला रही है और अप्रत्यक्ष रूप से ग्लेशियर पिघलने में महत्वपूर्ण कारक बन रही है। अभी वैष्णो देवी मार्ग पर हुई बारिश के कारण भारी जनहानि हुई है।

केदारनाथ के ग्लेशियरों पर एक खतरा और मंडरा रहा है, वह है वहाँ हेलीकाप्टरों की उड़ान। 1997-98 में वहाँ केवल एक हेलीपैड था, जो बढ़कर आज बारह हो चुका है। नौ कम्पनियों हैं। हर कम्पनी के हेलीकॉप्टर की उड़ान सीमा 600 मीटर की ऊँचाई तक है परन्तु नियमों की सरासर अवेहलना कर उनको 250 मीटर की ऊँचाई पर उड़ाया जा रहा है जिनके सौ डेसीमल शोर के कारण वहाँ के ग्लेशियर काँपते रहते हैं। पता नहीं कब, इस कंपनी से ग्लेशियर टूटकर भारी तबाही मचा देंगे। उनके द्वारा छोड़े गये धुएँ के कार्बन से ताप बढ़ता ही जा रहा है जो ग्लेशियर पिघलाने में अहम भूमिका निभाएगा। सात जून रविवार 2025 की खबर पढ़कर कलेजा काँप गया कि वहाँ केदार घाटी में हर ढाई मिनट में एक हेलीकॉप्टर उड़ान भर रहा है। छः जून को 3 व 4 उड़ानें भरी गईं। रुद्र प्रयाग के पर्यावरणविद् कह रहे हैं कि हेलीकॉप्टर की आवाज से पहाड़ दरक रहे हैं। वहाँ के अभ्यारण्य के वन्य जीव और दुर्लभ पक्षी जगत का जीवन भी प्रभावित हो रहा है।

मन यह सोचकर ही घबरा रहा है कि 15,000 हजार फीट की ऊँचाई पर आदि कैलाश में एक नयातीर्थ आकार ले चुका है, जहाँ एक हेलीपैड भी तैयार है और हेलीकॉप्टर वहाँ भी उड़ान भरेंगे। आइये ! ग्लेशियरों के पिघलने के खतरों पर पुनः एक निगाह डालें। ग्लेशियर पिघलने से—कृत्रिम झीले निरन्तर बढ़ रही हैं, जो फटकर बाढ़ लाती हैं।

—ग्लेशियर पिघलने से भूस्खलन का खतरा हमेशा बना रहता है।

—हिम के बर्फ बनने की प्रक्रिया में बादल अधिक फटेंगे जिससे एक ही दिन में एक ही स्थान पर भारी मात्रा में वर्षा होने से तबाही मचेगी और यदि एक पंक्ति में कहें तो हिमालय का पूरा पारिस्थितिकी तंत्र ही गड़बड़ा जाएगा और मैदानों में मौसम प्रणालियाँ चरम होती जाएंगी।

—याद रखें ग्लेशियर सौर ऊर्जा को परावर्तित कर पृथ्वी के ताप संतुलन में अहम भूमिका अदा करते हैं।

इन्हीं सब बातों को ध्यान में रखते हुए संयुक्त राष्ट्र ने 2025 को 'ग्लेशियर संरक्षण वर्ष' घोषित किया है। यह पहल यूनेस्को, विश्व स्वास्थ्य संगठन और अन्य देशों के 200 से अधिक संगठनों से समर्थित है। इस वर्ष का सर्वश्रेष्ठ ग्लेशियर पुरस्कार विजेता अमेरिका के वाशिंगटन में स्थित दक्षिण कैस्केड ग्लेशियर बना है। आइये! हम भी ग्लेशियर बचाने की पहल में एक रचनात्मक योगदान दें।

—भोपाल, मध्य प्रदेश

मो.9229113195

संदर्भ : समाचार पत्रों में प्रकाशित पर्यावरण के समाचार और अनुसंधान रिपोर्ट, 'डाउन टू अर्थ' पत्रिका



ग्लेशियर: अनमोल प्राकृतिक संसाधन

- डॉ यशोधरा भटनागर

—► ग्लेशियर, जिन्हें हिंदी में 'हिमनद' कहा जाता है, पृथ्वी के सबसे अनमोल प्राकृतिक संसाधनों में से एक हैं। ये विशाल बर्फीली संरचनाएँ केवल सुंदर प्राकृतिक दृश्य नहीं हैं, बल्कि ये पृथ्वी की जलवायु, नदियों और जैव विविधता के संतुलन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये जमी हुई बर्फ के विशाल भंडार होते हैं जो न केवल नदियों के स्रोत होते हैं बल्कि पृथ्वी के तापमान को संतुलित रखने में भी सहायक हैं। पिछले कुछ दशकों से विश्व भर में ग्लेशियरों के पिघलने की गति चिंताजनक रूप से बढ़ रही है। यह एक वैश्विक पर्यावरणीय संकट का संकेत है, जिसका प्रभाव न केवल पर्वतीय क्षेत्रों तक सीमित है, बल्कि इसका दायरा समूची पृथ्वी तक फैला हुआ है। यह न केवल पर्यावरणीय असंतुलन की ओर इशारा करता है, बल्कि भविष्य में मानव अस्तित्व पर भी संकट ला सकता है।

ग्लेशियरों का महत्व

1. जल संसाधन का आधार

ग्लेशियर 'मीठे जल' का सबसे बड़ा भंडार हैं। विश्व के लगभग 69 प्रतिशत ताजे पानी की आपूर्ति ग्लेशियरों से होती है। हिमालय क्षेत्र से निकलने वाली नदियाँ करोड़ों लोगों की पेयजल और सिंचाई की आवश्यकताओं की पूर्ति करती हैं।

2. जलवायु नियंत्रणक

ग्लेशियर सूर्य की किरणों को परावर्तित कर पृथ्वी के तापमान को संतुलित रखते हैं। इनकी उपस्थिति के कारण पृथ्वी पर ऊष्मा संतुलन बना रहता है।

3. पारिस्थितिक तंत्र की स्थिरता

ग्लेशियरों के आस-पास का पारिस्थितिकी तंत्र बर्फ, जल और वनस्पतियों पर निर्भर होता है। इनके पिघलने से स्थानीय वनस्पति और जीवों की विविधता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

4. आर्थिक योगदान

ग्लेशियरों से उत्पन्न जल न केवल कृषि को समर्थन देता है, बल्कि जल विद्युत उत्पादन और पर्यटन उद्योग में भी सहायक है, जो अनेक लोगों की आजीविका का स्रोत है।

ग्लेशियरों पर मंडराता संकट

1. जलवायु परिवर्तन

पिछली कुछ शताब्दियों की तुलना में 20वीं और 21वीं

शताब्दी में तापमान में असाधारण वृद्धि देखी गई है। यह वृद्धि मुख्य रूप से मानवीय गतिविधियों, जैसे औद्योगिकीकरण, वाहनों से प्रदूषण और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन के कारण हुई है। नतीजा यह हुआ कि विश्व के अधिकांश ग्लेशियरों ने पिघलना शुरू कर दिया है।

2. हिमालयी क्षेत्र में विशेष संकट

'हिंदुकुश हिमालय' क्षेत्र को 'तीसरा ध्रुव' कहा जाता है क्योंकि इसमें पृथ्वी के तीसरे सबसे बड़े बर्फीले क्षेत्र मौजूद हैं। लेकिन हालिया अध्ययनों के अनुसार, यदि तापमान इसी गति से बढ़ता रहा तो इस क्षेत्र के लगभग दो-तिहाई ग्लेशियर गायब हो सकते हैं।

3. बढ़ते मानवीय हस्तक्षेप

पर्यटन, सड़क निर्माण, जलविद्युत परियोजनाएँ और अनियंत्रित नगरीकरण जैसे कारकों ने ग्लेशियरों पर सीधा प्रभाव डाला है। इन गतिविधियों से पैदा होने वाली गर्मी और प्रदूषण ग्लेशियरों की सतह को कमजोर कर रहे हैं।

ग्लेशियरों के पिघलने के प्रमुख कारण

1. वैश्विक तापन (Global Warming):

ग्लेशियरों के पिघलने का सबसे बड़ा कारण मानवजनित जलवायु परिवर्तन है। जीवाश्म ईंधनों के अत्यधिक प्रयोग से वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों (कार्बन डाई ऑक्साइड, मीथेन) की मात्रा बढ़ रही है, जिससे पृथ्वी का औसत तापमान बढ़ रहा है।

2. काले कार्बन (Black Carbon) का प्रभाव:

कालिख (Black Carbon) ग्लेशियरों की सतह पर जमा होकर उनके परावर्तक गुण (Albedo Effect) को कम कर देती है। इससे बर्फ अधिक मात्रा में सूर्य की ऊष्मा सोखती है और तेजी से पिघलती है।

3. वनों की कटाई और नगरीकरण:

वनों की अंधाधुंध कटाई और शहरीकरण की प्रक्रिया से प्राकृतिक ताप नियंत्रण प्रणाली बाधित होती है। इससे वातावरण गर्म होता है और पर्वतीय क्षेत्रों में भी तापमान असामान्य रूप से बढ़ जाता है।

4. औद्योगिक उत्सर्जन और ग्रीनहाउस गैसों:

औद्योगिकीकरण और बढ़ती वाहन संख्या से वायुमंडल में लगातार हानिकारक गैसों बढ़ रही हैं जो तापवृद्धि को प्रोत्साहित करती हैं।

ग्लेशियरों के पिघलने के दुष्प्रभाव

1. जल संसाधनों पर संकट

हिमालय जैसे पर्वतीय क्षेत्रों के ग्लेशियर भारतीय उपमहाद्वीप की प्रमुख नदियों—गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्र आदि के स्रोत हैं। इनके पिघलने से प्रारंभ में तो जलप्रवाह अधिक हो जाएगा, किंतु दीर्घकाल में जल स्रोत समाप्त हो सकते हैं, जिससे सिंचाई, पीने के पानी एवं पनबिजली पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा।

2. समुद्र स्तर में वृद्धि

ग्लेशियरों के पिघलने से समुद्रों का जलस्तर तेजी से बढ़ रहा है, जिससे तटीय शहरों, द्वीपों एवं निचले क्षेत्रों में बाढ़ और भूमि डूबने का खतरा बढ़ गया है।

3. जैव विविधता पर खतरा

ग्लेशियर क्षेत्रों में रहने वाले वन्यजीवों, जैसे हिम तेंदुआ, याक एवं कई विशिष्ट पौधों के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है। तापमान वृद्धि से इन प्रजातियों का पारिस्थितिकी संतुलन बिगड़ रहा है।

4. आपदाओं में वृद्धि

ग्लेशियरों के पिघलने से ग्लेशियल झीलें (Glacial Lake) बन रही हैं, जो कभी भी टूटकर 'ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड' (GLOF) जैसी विनाशकारी बाढ़ ला सकती हैं।

5. कृषि पर प्रभाव

नदियों का असंतुलित जलप्रवाह कृषि को अस्थिर कर रहा है, जिससे खाद्य सुरक्षा संकट में पड़ सकती है।

ग्लेशियर संरक्षण के प्रयास :

1. वैश्विक स्तर पर प्रयास

पेरिस जलवायु समझौता (Paris Agreement) जैसे अंतरराष्ट्रीय समझौते ग्रीनहाउस गैसों को कम करने की दिशा में वैश्विक प्रतिबद्धता के प्रतीक हैं।

आईपीसीसी (IPCC) जैसे वैज्ञानिक संगठन नियमित रूप से ग्लेशियरों की स्थिति की निगरानी करते हैं और नीति-निर्माताओं को जानकारी प्रदान करते हैं।

2. राष्ट्रीय और स्थानीय नीतियाँ

भारत सरकार द्वारा हिमालयी क्षेत्रों में जलवायु अनुकूलन कार्यक्रम, जैसे 'राष्ट्रीय हिमालयी पारिस्थितिकी मिशन', संचालित किए जा रहे हैं।

उत्तराखंड, सिक्किम, और जम्मू व कश्मीर जैसे राज्यों ने अपनी-अपनी जलवायु कार्ययोजना तैयार की है।

3. वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों का उपयोग

सौर, पवन और जैव ऊर्जा जैसे हरित ऊर्जा स्रोतों को अपनाकर जीवाश्म ईंधनों पर निर्भरता कम की जा सकती

है, जिससे वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों घटेंगी।

4. स्थानीय समुदायों की भागीदारी

स्थानीय लोग अपने क्षेत्र की पारिस्थितिकी को अच्छी तरह समझते हैं। यदि उन्हें प्रशिक्षण, संसाधन और नीति-निर्माण में भागीदारी दी जाए, तो वे प्रभावी ढंग से संरक्षण कार्य कर सकते हैं।

5. शिक्षा और जनजागरूकता

विद्यालयों, कॉलेजों और सामाजिक मंचों के माध्यम से पर्यावरण शिक्षा को बढ़ावा देना अत्यंत आवश्यक है। युवा पीढ़ी को ग्लेशियरों के महत्त्व और उनके संरक्षण के प्रति जागरूक बनाकर उनके भविष्य की रक्षा करना है।

ग्लेशियरों का पिघलना केवल एक पर्यावरणीय चुनौती नहीं, बल्कि यह मानव अस्तित्व के लिए एक गंभीर खतरा है। उनका संरक्षण केवल पर्यावरण की रक्षा नहीं, बल्कि मानव सभ्यता के निरंतर अस्तित्व का प्रश्न है। वर्तमान में हम जिस संकट के दौर में हैं, उसमें 'अब नहीं तो कभी नहीं' जैसा दृष्टिकोण अपनाना होगा। हमें व्यक्तिगत, सामाजिक, राष्ट्रीय और वैश्विक स्तर पर मिलकर ठोस और समर्पित प्रयास करने होंगे। हमें भौतिक विकास और प्रकृति के बीच संतुलन साधते हुए ऐसे कदम उठाने होंगे जिससे ग्लेशियरों को बचाया जा सके क्योंकि यही हमारी आने वाली पीढ़ियों के भविष्य हैं।



—152, अलकापुरी

देवास

मध्यप्रदेश

455001

फोन नंबर —9425306554



ग्लेशियर:जीवन के जल स्रोत का मौन प्रहरी

-डॉ रामानुज पाठक

प्रस्तावना

बर्फ की चुप्पी में छिपा जीवन

पृथ्वी पर जीवन की निरंतरता का मूल आधार है जल। नदियों की कलकल ध्वनि, झरनों की उछाल, और मानसून की वर्षा—इन सभी के पीछे एक मौन और सुदूर संरक्षक होता है: ग्लेशियर। ग्लेशियर केवल बर्फ के पहाड़ नहीं होते, बल्कि वे जलचक्र के स्थायी स्तंभ, भूगर्भीय संतुलन के वाहक और पर्यावरणीय चेतावनी के जीवंत संकेतक हैं। वे उच्च हिमालयी क्षेत्रों में स्थित रहकर अरबों लोगों के पीने के पानी, सिंचाई और ऊर्जा उत्पादन के लिए जीवनदायी स्रोत बनते हैं।

1. ग्लेशियर क्या हैं?

एक वैज्ञानिक परिभाषा

ग्लेशियर वह विशाल बर्फ राशि है जो वर्षों, दशकों और सहस्राब्दियों से हिमवर्षा द्वारा संचित होकर संकुचित हो जाती है और गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में नीचे की ओर धीरे-धीरे बहती है। ये मूलतः संपीड़ित हिमखंड होते हैं, जो पर्वतीय दर्रा, घाटियों या ध्रुवीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं। वैज्ञानिक भाषा में कहें तो, "ग्लेशियर गतिशील बर्फ के ऐसे पिंड हैं जो तापमान, गुरुत्व और दाब के सामूहिक प्रभाव में बनते और परिवर्तित होते रहते हैं।"

2. वैश्विक और भारतीय परिप्रेक्ष्य में ग्लेशियर: वैश्विक परिदृश्य

पूरी पृथ्वी का लगभग 10 प्रतिशत क्षेत्र ग्लेशियरों से ढका हुआ है, जिनमें अधिकांश अंटार्कटिका और ग्रीनलैंड में हैं। विश्व का लगभग 70 प्रतिशत मीठा जल इन्हीं ग्लेशियरों में संग्रहित है।

भारतीय उपमहाद्वीप में स्थिति:

हिमालय क्षेत्र को 'तीसरा ध्रुव' कहा जाता है, क्योंकि यह अंटार्कटिका और आर्कटिक के बाद सबसे बड़ा बर्फ भंडार है। भारत में लगभग 9,500 से अधिक ज्ञात ग्लेशियर हैं, जिनमें प्रमुख हैं

सियाचिन ग्लेशियर—भारत का सबसे बड़ा और विश्व का दूसरा सबसे ऊँचा ग्लेशियर।

गंगोत्री ग्लेशियर—गंगा नदी का उद्गम।

यमुनोत्री, पिंडारी, मिलम उत्तराखंड में।

जेमू ग्लेशियर—सिक्किम में।

3. ग्लेशियरों का महत्व: प्रकृति और मानवता के लिए अमूल्य योगदान

क. जल स्रोत के रूप में

ग्लेशियर गर्मियों में पिघलकर नदियों को जल प्रदान करते हैं, जिससे कृषि, पेयजल और ऊर्जा उत्पादन (जैसे हाइड्रोपावर) संभव होता है। गंगा, सिंधु और ब्रह्मपुत्र जैसी प्रमुख नदियाँ इन्हीं हिमनदों से निकलती हैं।

ख. जलवायु नियामक

ग्लेशियर पृथ्वी के तापमान को संतुलित रखने में सहायक होते हैं। बर्फ की सफेदी सौर विकिरण को परावर्तित करती है, जिससे पृथ्वी अधिक गर्म नहीं होती।

ग. पारिस्थितिकी तंत्र का आधार

ग्लेशियर—जनित जल से बनी घाटियाँ, वन, झीलें और जैव विविधता जीवन के समृद्ध केंद्र होते हैं। कई विलुप्तप्राय प्रजातियाँ इन क्षेत्रों में पाई जाती हैं।

घ. सांस्कृतिक और आध्यात्मिक महत्व

भारत में कई ग्लेशियर धार्मिक दृष्टिकोण से पवित्र माने जाते हैं, जैसे गंगोत्री और यमुनोत्री। तीर्थ यात्राएँ और पर्वतीय संस्कृति भी ग्लेशियरों से जुड़ी हुई हैं।

4. ग्लेशियरों पर भंडारता संकट: जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

आज ग्लेशियरों पर सबसे बड़ा खतरा वैश्विक तापन (Global Warming) का है। औद्योगिकीकरण, जीवाश्म ईंधन का अत्यधिक उपयोग, वनों की कटाई और कार्बन उत्सर्जन ने वैश्विक तापमान में अभूतपूर्व वृद्धि कर दी है।

मुख्य प्रभाव

ग्लेशियरों का तेजी से पिघलना

ISRO और NASA की संयुक्त रिपोर्ट (2023) के अनुसार, पिछले 40 वर्षों में गंगोत्री ग्लेशियर लगभग 2 किमी. पीछे हट चुका है।

जल प्रवाह की अनियमितता

गर्मियों में अत्यधिक जलप्रवाह और सर्दियों में जल की कमी से कृषि और पेयजल आपूर्ति प्रभावित होती है।

बाढ़ और ग्लेशियल झील विस्फोट (GLOFs)

जब ग्लेशियर पिघलकर झीलें बनाते हैं और वे टूट जाती हैं, तब नीचे के क्षेत्रों में भयंकर बाढ़ आती है। 2021 में उत्तराखंड की ऋषिगंगा बाढ़ इसका उदाहरण है।



स्थानीय आबादी पर संकट

हिमालयी क्षेत्रों में रहने वाले लोग जल, कृषि और पर्यटन पर निर्भर हैं। ग्लेशियरों के पिघलने से उनकी आजीविका और अस्तित्व संकट में पड़ गया है।

5. वैज्ञानिक अध्ययन और संरक्षण के प्रयास

क. उपग्रह आधारित निगरानी

ISRO, IMD और राष्ट्रीय हिमालय अध्ययन संस्थान द्वारा नियमित रूप से सैटेलाइट चित्रों और तापमान डेटा से ग्लेशियरों की स्थिति पर निगरानी रखी जाती है।

ख. हिमनदीय विज्ञान का विकास

भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (GSI) और Wadia Institute of Himalayan Geology जैसी संस्थाएं हिमनदी विज्ञान (Glaciology) को विकसित कर रही हैं।

ग. कृत्रिम ग्लेशियर तकनीक

लद्दाख में 'आइस स्तूप' (Ice Stup) जैसी तकनीकों से कृत्रिम रूप से पानी संग्रहित कर गर्मियों में उपयोग किया जा रहा है एक अभिनव प्रयास।

घ. अंतर्राष्ट्रीय संधियाँ और जागरूकता

पेरिस समझौता (Paris Agreement), IPCC रिपोर्ट्स, और COP सम्मेलन ग्लेशियरों की रक्षा को वैश्विक प्राथमिकता दे रहे हैं।

6. भविष्य की राह: विज्ञान, नीति और जनसहभागिता की त्रयी

ग्लेशियर संरक्षण के लिए केवल वैज्ञानिक अध्ययन या

स्रोत: गूगल इमेज

नीतियाँ ही पर्याप्त नहीं हैं। इसके लिए एक समग्र और समवेत दृष्टिकोण अपनाना होगा:

—स्थानीय समुदायों को प्रशिक्षित करना।

—पुनःवनरोपण और कार्बन न्यूट्रल नीतियाँ लागू करना।

—शिक्षा, जागरूकता और शोध में निवेश बढ़ाना।

—सतत पर्यटन और पारिस्थितिकी अनुकूल विकास योजनाएँ बनाना।

निष्कर्ष: हिमनदों की रक्षा-जीवन की रक्षा

ग्लेशियर केवल बर्फ के ढेर नहीं हैं, वे जीवन की धमनियाँ हैं। यदि वे समाप्त हो गए, तो न केवल नदियाँ सूखेंगी, बल्कि सभ्यताओं की रीढ़ भी टूटेगी। समय की माँग है कि हम विज्ञान, नीति और जनचेतना के सहारे ग्लेशियरों की रक्षा करें। एक जागरूक नागरिक के रूप में हमारी छोटी-छोटी कोशिशें—जैसे कार्बन उत्सर्जन में कटौती, जल संरक्षण, और पर्वतीय क्षेत्रों में अनावश्यक हस्तक्षेप से बचना—इन मौन प्रहरियों को जीवित रखने में सहायक हो सकती हैं।

हमें याद रखना चाहिए—

“जहाँ ग्लेशियर जीवित हैं, वहाँ जीवन बहता है।”

—सतना, मध्य प्रदेश

संपर्क: 7697179890, 7974246591.



उत्तराखण्ड हादसा: मानवीय गतिविधियों का परिणाम

-डॉ अजय सहाय

—> 5 अगस्त 2025 को उत्तराखण्ड के उत्तरकाशी जिले के धाराली और हर्सिल गांवों में आई उच्च-तीव्रता की फ्लैश फ्लड और गंगोत्री ग्लेशियर सहित इसके सहायक ग्लेशियरों—रक्तवर्ण, चतुर्गिनी, किर्ति—की अस्थिर स्थिति, दोनों ही घटनाएं हिमालयी पारिस्थितिकी, जलवायु विज्ञान और मानवजनित हस्तक्षेप के संयोजन से उत्पन्न हो रहे नए और गंभीर खतरे का जीवंत उदाहरण है। धाराली आपदा में भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) के नेशनल रिमोट सेंसिंग सेंटर (NRSC) ने Cartosat-2 उपग्रह की 13 जून 2024 (घटना से पहले) और 7 अगस्त 2025 (घटना के बाद) की उच्च-रिजॉल्यूशन इमेजरी का तुलनात्मक अध्ययन कर यह पाया कि लगभग 20 हेक्टेयर (750 मी/ 450 मी) क्षेत्र में भारी मलबा जम गया, नदी का प्रवाह मार्ग बदल गया और कई इमारतें या तो बह गईं या मलबे के नीचे दब गईं। भू-आकृतिक विश्लेषण में यह क्षेत्र alluvial fan पर स्थित पाया गया, जो नदी द्वारा लाए गए मलबे के जमाव से बना शंक्वाकार भू-आकार है और इसमें ढीली, असंयोजित तलछटें (unconsolidated sediment) होती हैं, जो उच्च-ऊर्जा प्रवाह में आसानी से बहकर और मलबा जोड़ देती हैं। विशेषज्ञों के अनुसार इस आपदा में ऊपर से लगभग 360 मिलियन घन मीटर ग्लेशियल मलबा—जिसमें बोल्टर, रेत, गाद, बर्फ और पेड़ों के तने सम्मिलित थे—अचानक नीचे धंसकर आया, जिससे प्रवाह का घनत्व और ऊर्जा सामान्य बाढ़ की तुलना में कई गुना अधिक हो गई। ISRO इमेजरी से यह भी पता चला कि कुछ स्थानों पर मलबे की ऊंचाई 50 फुट (लगभग 15 मीटर) तक पहुंच गई, जो तीन मंजिला इमारत के बराबर है। संवेदनशील भू-भाग पर होटल, होम स्टे और बाजार जैसी भारी संरचनाओं का निर्माण प्राकृतिक जल-निकास मार्गों को बाधित करता है, जिससे बाढ़ के समय जल-ऊर्जा संकीर्ण मार्ग से होकर विस्फोटक शक्ति के साथ बहती है। घटना के समय भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के आंकड़ों में क्लाउडबर्स्ट (100 मिमी/घंटा या अधिक) जैसी चरम वर्षा दर्ज नहीं हुई, जिसे वैज्ञानिकों ने ग्लेशियर का टूटना, ग्लेशियल झील का फटना (GLOF) या भूस्खलन द्वारा जल-अवरोध और उसका अचानक हटना मुख्य संभावित कारण माना। सूक्ष्म

वैज्ञानिक कारणों में (1) हिमनद गतिकी (glacier dynamic) में असामान्य परिवर्तन—तापमान वृद्धि से सतही और भीतरी बर्फ का पिघलना, crevasse का चौड़ा होना, और मोरेन—बाधित झीलों में जलस्तर का असामान्य बढ़ना (2) भू-यांत्रिकी (geomechanics) के तहत alluvial fan और ढलानों की ढीली मिट्टी का पानी के संपर्क में आने पर तरलन (liquefaction) के कारण अचानक बह जाना (3) जल-ऊर्जा संतुलन (hydro and energy balance) का टूटना—जब अचानक 360 मिलियन घन मीटर से अधिक पानी व मलबा गतिशील होता है, तो प्रवाह का वेग 6–10 मी/से (21–36 किमी/घंटा) तक पहुँच सकता है, जिससे संरचनाओं पर 5–8 टन/वर्गमीटर तक का बल लगता है। (4) जलवायु परिवर्तन—प्रेरित चरम मौसम—वायुमंडल में बढ़ी जलवाष्प धारण क्षमता के कारण भारी वर्षा की घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता में वृद्धि, जो ग्लेशियर और ढलानों को अस्थिर करती है (5) वनस्पति आच्छादन में कमी—वनों की कटाई से मिट्टी का संधारण बल घटता है, जिससे ढलान अस्थिर होते हैं और वर्षा जल के साथ मिट्टी का कटाव तेज हो जाता है (6) मानवीय अतिक्रमण—नदी के किनारों और प्राकृतिक जल-निकास मार्गों पर निर्माण, जल प्रवाह के समय अवरोध उत्पन्न करता है, जो अचानक टूटने पर विनाशक लहर में बदल जाता है। इस आपदा में कम से कम 4 मौतें और 50–100 लोग लापता बताए गए। 20 से अधिक होटल और कई बाजार पूरी तरह बह गए, गंगोत्री धाम की यात्रा बाधित हुई। ISRO की इमेजरी ने राहत-बचाव दलों—सेना, ITBP, NDRF, SDRF, वायुसेना—को मलबा जमाव, मार्ग अवरोध और नए नदी प्रवाह मार्ग की सटीक जानकारी दी, जिससे संचालन तेज हुआ। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) ने इसे जलवायु परिवर्तन से जुड़ी "extreme weather event" मानते हुए उत्तराखण्ड और हिमाचल प्रदेश में ऐसी घटनाओं की जांच के लिए विशेषज्ञ दल भेजा। यह पूरी स्थिति गंगोत्री ग्लेशियर और उसके सहायक ग्लेशियरों की वर्तमान अस्थिरता से भी जुड़ी है, क्योंकि गंगोत्री ग्लेशियर, जो उत्तराखण्ड में स्थित एक घाटी-प्रकार का ग्लेशियर है, लगभग 30 किमी लंबा, 0.5–2.5 किमी मोटा और 20–27 घन किमी बर्फीय मात्रा वाला है, तथा इसके सहायक



स्त्रोत : गूगल इमेज

ग्लेशियर-रक्तवर्ण, चतुर्गिनी, किर्ति-भी महत्वपूर्ण जल भंडार रखते हैं। वैज्ञानिक आंकड़े बताते हैं कि इन मोरेन-बाधित झीलों में अनुमानित 3.5-4.2 करोड़ घन मीटर (लगभग 3.5-4.2 टन करोड़ लीटर) पानी और मलबा संग्रहीत है। इनका कुल क्षेत्रफल 2.8-3.2 वर्ग किमी और औसत गहराई 15-25 मीटर है। यदि इनमें से कोई झील अचानक फट जाए, तो प्रवाह का वेग 20-40 किमी/घंटा हो सकता है, जो downstream में पुल, सड़क, कृषि भूमि और बस्तियों को मिनटों में नष्ट कर सकता है। इस खतरे का तात्कालिक प्रभाव उत्तरसागर, हर्सिल, धाराली और गंगोत्री से नीचे के लगभग 250-300 वर्ग किमी क्षेत्र में बाढ़ के रूप में होगा तथा गंगा के मध्य और निचले मैदानों में जलजनित रोग, फसल हानि और प्रदूषण बढ़ाएगा। हिमालय में कुल 2000 ग्लेशियल झीलें हैं, जिनमें 200 से अधिक उच्च-जोखिम श्रेणी में हैं। 2013 की केदारनाथ आपदा में चोराबरी झील का मोरेन टूटने से 262 मिलियन लीटर पानी व मलबा नीचे की ओर बह गया। 2023 में सिक्किम की साउथ ल्होनाक झील फटने से तेस्ता नदी बेसिन में व्यापक तबाही हुई। ये दोनों घटनाएं GLOF के खतरनाक स्वरूप के प्रत्यक्ष उदाहरण हैं। गंगोत्री क्षेत्र में GLOF का खतरा जलवायु परिवर्तन, बर्फ पिघलने की दर में वृद्धि, और मोरेन की संरचनात्मक कमजोरी से और

बढ़ रहा है। इन खतरों से निपटने के लिए तत्काल कदम आवश्यक हैं। (1) रीयल-टाइम उपग्रह निगरानी और ड्रोन सर्वे, (2) मोरेन डैम की स्थिरता जांच और जोखिम वाले क्षेत्रों में नियंत्रित जल-निकासी चैनल (3) समुदाय-आधारित पूर्व चेतावनी प्रणाली (4) संवेदनशील क्षेत्रों में निर्माण पर प्रतिबंध (5) ढलान स्थिरीकरण और वनस्पति पुनर्स्थापन (6) मौसम-आधारित पर्यटन नियंत्रण, और (7) बर्फ जोन निर्माण। इस संयुक्त परिदृश्य से स्पष्ट है कि धाराली की यह आपदा और गंगोत्री ग्लेशियर का बढ़ता खतरा केवल स्थानीय त्रासदी नहीं बल्कि पूरे हिमालयी क्षेत्र और गंगा बेसिन के लिए एक वैज्ञानिक चेतावनी है कि यदि प्राकृतिक प्रणालियों की अनदेखी और अवैज्ञानिक विकास जारी रहा, तो भविष्य में ऐसी घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता दोनों ही बढ़ेंगी, जिनका असर जीवन, आजीविका, नदी प्रणालियों, जैव विविधता और सांस्कृतिक धरोहर पर दीर्घकालिक और विनाशकारी होगा।

—जल प्रहरी
बिहार



ग्लेशियर : धरती पर पानी का खजाना

-अरुण मोर्य

→ ग्लेशियर, सरिताओं की तरह ही हिमयुक्त नदियों के रूप हैं। सामान्य रूप से हम इसे बर्फ की नदी समझ सकते हैं। वास्तव में हिम समूह जो हिम क्षेत्र (snow field) से गुरुत्व के कारण प्रवाहित होते हैं। इनकी गति बहुत मंद होती है। जहां बर्फ पिघलने की तुलना में बर्फबारी ज्यादा होती है, वहां ग्लेशियर का निर्माण संभव है। लगातार हिमपात और दबाव से बर्फ संपीडित और सघन हो जाती है। सामान्यतः बर्फ की परत 50 मी. होने के बाद ही हिमनद का धीरे-धीरे प्रवाह हिमनदी या ग्लेशियर के रूप में होता है।

हिमनद विभिन्न भागों में अलग-अलग गति से बहते हैं। ग्लेशियर के मध्य में उपस्थित बर्फ सतह की बर्फ की तुलना में तीव्र गति से प्रवाहित होती है। ग्लेशियर की निचली लाइन जिसके ऊपर वर्ष भर बर्फ जमी रहती है, उसे हिमरेखा (Snowline) कहते हैं। भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर हिमरेखा की ऊंचाई घटती जाती है। ध्रुव पर हिमरेखा प्रायः सागरतल के बराबर होती है।

भूमध्य रेखा पर हिमरेखा: 5600 मी. से 6000 मीटर
हिमालय पर्वत पर हिमरेखा: 4300मी. से 5300 मी.।

ग्रीनलैंड तथा दक्षिणी चिली में हिमरेखा 666 मी. तक है।

पृथ्वी के 91 प्रतिशत ग्लेशियर अंटार्कटिका तथा 8 प्रतिशत ग्लेशियर ग्रीनलैंड में हैं। विश्व के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल के लगभग 10 प्रतिशत भाग पर ग्लेशियर मौजूद हैं। ग्लेशियर के महत्व को आसानी से समझने के लिए यह जानना जरूरी है कि पृथ्वी पर उपस्थित जल की कुल मात्रा का 97.2 प्रतिशत भाग महासागरों में है, जो खारा और अनुपयोगी है, तथा कुल जलराशि का 2.5 प्रतिशत स्वच्छ अथवा मीठा जल है, जिसका अत्यधिक भाग ग्लेशियर पर बर्फ के रूप में मौजूद है। यह नदियों और झीलों को पानी प्रदान करते हैं, यही पीने, सिंचाई और उद्योगों के लिए आवश्यक हैं।

ग्लेशियर का महत्व :

पृथ्वी पर स्वच्छ जल का लगभग 3/4 भाग हिमनदों में संग्रहित है। अतः ग्लेशियर पृथ्वी पर जल का दूसरा सबसे बड़ा और स्वच्छ जल का सबसे बड़ा भंडार है। ग्लेशियर से प्रवाहित होने वाले ठंडे जल का प्रभाव निचली जल धाराओं के तापमान पर भी पड़ता है जिसके कारण समुद्र का पारिस्थितिकी तंत्र संतुलित रहता है।

हिमालय के ग्लेशियर गंगा, सिंधु, ब्रह्मपुत्र जैसी नदियों को पानी देते हैं जो लाखों लोगों की जीवन रेखा है। ग्लेशियर के सफेद रंग से सूर्य की किरणें परावर्तित हो जाती हैं जो वैश्विक तापमान को नियंत्रित करती हैं। इसलिए आर्कटिक को पृथ्वी का ताप नियामक भी कहते हैं।

ग्लेशियर के पिघलने की दर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को मापने के महत्वपूर्ण संकेतक हैं। ग्लेशियर क्षेत्र में विशिष्ट जीव-जंतु पाए जाते हैं जो जैव विविधता को बनाए रखने और पारिस्थितिकी तंत्र को व्यवस्थित रखने हेतु आवश्यक हैं। शैवाल जैसे सूक्ष्म जीव सूर्य के प्रकाश में प्रकाश संश्लेषण से ग्लेशियर की सतह पर जैविक सामग्री का निर्माण करते हैं। इसी प्रकार हिम तेंदुआ, याक, भूरा भालू आदि जीव जंतु अत्यंत ठंडे तापमान, कम ऑक्सीजन और सीमित भोजन के लिए अनुकूलित होते हैं। यह प्रजातियां ग्लेशियर में पारिस्थितिकी तंत्र को समृद्ध करती हैं और वैज्ञानिक अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण हैं। ग्लेशियर की परतें हजारों वर्षों के जलवायु इतिहास को संरक्षित करती हैं। इसके अध्ययन से वैज्ञानिकों को प्राचीन जलवायु, वायुमंडलीय परिस्थितियों और पर्यावरण परिवर्तनों की जानकारी मिलती है।

ग्लेशियर पर्यटकों को आकर्षित करते हैं, जो स्थानीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देते हैं उदाहरण के लिए स्विट्जरलैंड और हिमालय के ग्लेशियर पर्यटन के प्रमुख केंद्र हैं। ग्लेशियर में संग्रहित पानी समुद्र तल के स्तर को प्रभावित करता है। ग्लेशियरों के पिघलने से समुद्र तल में वृद्धि होती है जो तटीय क्षेत्र के लिए खतरा बन सकता है। ग्लेशियर जलवायु के नियामक हैं। यह पृथ्वी के तापमान को नियंत्रित करते हैं। यह जलवायु परिवर्तन के संकेतक भी हैं, क्योंकि इनके पिघलने से जलवायु परिवर्तन का अध्ययन किया जाता है। न्यूयार्क विश्वविद्यालय के वायु और सागर विज्ञानी डेविड हॉलैंड ने दुनिया के सबसे बड़े द्वीप ग्रीनलैंड की पड़ताल की। उन्होंने पाया कि ग्लेशियर सिमट रहे हैं। समुद्र का जल स्तर बढ़ रहा है। डेविड इसे दुनिया का अंत कहते हैं। आने वाला समय ज्यादा गर्म और ज्यादा पानी वाला होगा। बढ़ती हुई गर्मी के कारण ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि आने वाले वर्षों में ग्रीनलैंड में 440 अरब मीट्रिक टन

तक बर्फ पिघल सकती है जिससे इतना पानी बनेगा कि ग्रीस जैसा देश एक फुट पानी में जलमग्न हो जाएगा। 1 अगस्त 2019 की तारीख बेहद डरावना रिकार्ड दिखाती है जब एक ही दिन में ग्रीनलैंड की सर्वाधिक 12.5 अरब टन बर्फ पानी बन गई। बीते 50 साल में हमारी धरती में 9000 गीगा टन बर्फ गंवा दी है।

1Gt = 100 करोड़ मीट्रिक टन

1 मीट्रिक टन= 1000 किग्रा

मतलब 9000 Gt जानने के लिए 9 के आगे 15 जीरो लगाने होंगे। यह इतनी बर्फ है कि पूरे जर्मनी पर फैला दें तो बर्फ की चादर 25 मीटर से ज्यादा मोटी होगी। अगर भारत पर फैलाएं तो बर्फ की चादर 3 मीटर मोटी तो होगी ही।

सवाल यह है कि बर्फ गई कहाँ? और इसके जाने से फर्क क्या पड़ेगा? और इससे हमारा क्या लेना देना है? धरती से यूँही बर्फ गायब होती रही तो एक दिन पीने के पानी का अकाल पड़ सकता है। हमारी पूरी पृथ्वी के 70.8 प्रतिशत भाग पर जलमंडल, शेष 29.2 प्रतिशत भाग पर स्थल है। लेकिन समस्या यह है कि इस जल मंडल का 97.2 प्रतिशत भाग महासागरों में है जो की खारा जल है। शेष जल राशि का 2.5 प्रतिशत स्वच्छ अथवा मीठा जल है जिसका अत्यधिक भाग ग्लेशियर पर बर्फ के रूप में मौजूद है।

पृथ्वी पर जल का वितरण:

महासागर – 97.25 प्रतिशत

ग्लेशियर – 2.1 प्रतिशत

शेष (भूमिगत बदल मृदा नदी नाले आदि में)–0.3 प्रतिशत
ग्लेशियर नष्ट होने का दुष्परिणाम:

धरती पर जितना भी ताजा पानी है उसका 70 प्रतिशत बर्फ के रूप में ग्लेशियरों में दुनिया के अलग-अलग हिस्सों में मौजूद है। पृथ्वी के दो ध्रुवों आर्कटिक व अंटार्कटिका पर बर्फ की मोटी चादर के अलावा दुनिया के कई पर्वतों में जमा है। पर्वतों पर इन ग्लेशियरों में हजारों सालों से जमा इसी बर्फ से ही बहुत सी जलधाराएं और नदियां निकलती हैं और संपूर्ण मानव सभ्यता की प्यास बुझाती हैं।

वैज्ञानिकों के अनुसार दुनिया की 1/4 आबादी यानी दो अरब लोगों की जरूरत का ज्यादातर पानी ग्लेशियरों से आता है। गर्मियों में जितनी बर्फ पिघलती है, सर्दियों में बर्फबारी से उसकी भरपाई हो जाती है। युगों से ऐसा ही होता आ रहा है। गर्मी बढ़ने से बर्फ भी ज्यादा पिघलेगी लेकिन उस मात्रा में वापस जम न सकेगी।

यही कारण है कि वैश्विक तापमान में वृद्धि के कारण ग्लेशियरों पर संकट आया है। वर्तमान में ग्लेशियर जितनी तेजी से गायब हो रहे हैं ऐसा पहले कभी नहीं हुआ। आर्कटिक से लेकर आल्पस पर्वतों तक और दक्षिण अमेरिका से लेकर तिब्बत के पठार तक बर्फ की मात्रा लगातार घट रही है। हिमालय भी इस ताप से तेजी से पिघल रहा है।

इन सब के पीछे सबसे बड़ी वजह है हमारी आधुनिक जीवन शैली में बढ़ रही ऊर्जा का उपभोग। ऊर्जा उत्पादन में जीवाश्म ईंधन यानी तेल, कोयला और प्राकृतिक गैस जिन्हें धरती से निकाला जाता है। इनके इस्तेमाल से कार्बन उत्सर्जन की वृद्धि होती है और पृथ्वी का तापमान तेजी से बढ़ता है। वर्ष 2024 में ग्लेशियरों गीगा टन बर्फ गायब हुई। 2000 से 2023 के बीच पर्वतीय ग्लेशियर पिघलने से समुद्र के जल स्तर में 18 मिलीमीटर की बढ़त देखी गई है यानी हर वर्ष एक मिली मीटर की वृद्धि।

Word glacier monitoring service के अनुसार समुद्र तल में एक मिलीमीटर का बढ़ना तीन लाख लोगों के लिए सालाना बाढ़ का खतरा पैदा करता है। ग्लेशियर पिघलने के अन्य दुष्परिणाम भी हैं। जल संतुलन बिगड़ने से कहीं बाढ़ तो कहीं सूखे का खतरा रहता है। इससे भूस्खलन, अचानक आने वाली बाढ़, झीलों में बाढ़ आ सकती है। ग्लेशियर जल, जलवायु और जैव विविधता के लिए महत्वपूर्ण है। हालांकि ग्लोबल वार्मिंग के कारण इनका तेजी से पिघलना चिंता का विषय है। ग्लेशियरों का संरक्षण पर्यावरण संतुलन के लिए अत्यंत आवश्यक है।

—सहायक अध्यापक, आजमगढ़



एक सम्बोधन: मानव जाति के नाम

-डॉ उषा शुक्ला

—> कई संबोधनों से पुकारा है तुमने मुझे— भू, धरती, पृथ्वी, वसुंधरा, लेकिन.....हर संबोधन के साथ एक और शब्द जोड़ा है—माँ क्योंकि मैं ही हूँ अंतरिक्ष का ऐसा ज्ञात ग्रह जो जीवन के संरक्षण और संवर्धन में सक्षम है। इसीलिए तो भारतवर्ष के ऋषियों ने अथर्ववेद के पृथ्वीसूक्त के माध्यम से संकल्प लिया —

विश्वस्वं मातरमोषधिनां ध्रुवां भूमिं पृथ्वीं धर्मणा धृतम् ।
किंतु मेरे बच्चों! मेरे इतिहास के अभिलेखागार में सेंध लगाने के लिए ही क्यों उतारू हो गए हो?

कहाँ है पृथ्वी के इतिहास का अभिलेखागार? किस रूप में? वस्तुतः ग्लेशियर ही पृथ्वी के इतिहास के अभिलेखागार माने जाएंगे क्योंकि पृथ्वी पर जीव जगत की संरचना और उसके क्रमिक विकास में ग्लेशियरों ने अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। जैसे—

Discovering Antarctica says-

ग्लेशियर बर्फ का एक विशाल और सघन पिंड है जो भूतल पर अपने वजन और गुरुत्वाकर्षण के कारण धीरे-धीरे गति करता है। इन्हे हिमानी या हिमनद भी कह सकते हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में बर्फ जमा होकर संपीड़ित

होकर सघन हो जाती है। हिम के ग्लेशियल फर्न में सघनन की इस प्रक्रिया को फर्निफिकेशन भी कहते हैं। ये लगभग 160 फीट की ऊँचाई तक बढ़ने पर एक विशाल पिंड में बदल जाती है और गतिमान होने लगती है। पृथ्वी पर लगभग 198,000 ग्लेशियर 726,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में विस्तारित है। अगर वे सब पिघल जाएं, तो समुद्र का स्तर लगभग 405 मिमी. बढ़ जाएगा। ये ग्लेशियर अपनी त्वरित प्रतिक्रिया के कारण जलवायु परिवर्तन का कारक होते हैं।

यही भयावह चिंता है वर्तमान सदी की—घटती हरियाली इसे और बढ़ा रही है। औद्योगिक क्रांति के बाद जन्मी भोगवादी सभ्यता ने तकनीकी उन्नति तो बहुत की है लेकिन हमारी गतिविधियों ने वायुमंडल के औसत तापमान को बढ़ा दिया है। आर्कटिक की सबसे मोटी और पुरानी समुद्री बर्फ का 95 प्रतिशत हिस्सा जैसे गायब ही हो चुका है।

सोचिए क्या होगा इसका परिणाम?

जलवायु परिवर्तन अपना स्वरूप दिखाने लगा है, इसलिए मानव जाति को महाविनाश से बचने के लिए इन हिमनदों



स्रोत : गूगल इमेज

के अस्तित्व को बचाना होगा। ये ग्लेशियर पर्यावरण को आकार देने और संरक्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। मानवजाति को यह तथ्य बिंदुवार समझना होगा—

1. ध्रुवीय और पर्वतीय स्थलों के ये हिमखंड पृथ्वी के लिए प्राकृतिक जलाशयों के रूप में काम करते हैं, इनमें संग्रहीत जल पिघलकर लोगों को पानी की आपूर्ति करते हैं।
2. शीत में हिम एकत्र होकर धीरे-धीरे पिघलता है, जो तटीय क्षेत्रों के जल स्तर में तेजी से होने वाले परिवर्तन के प्रभावों से सुरक्षित करता है।
3. बर्फ की परतों से वायुमंडलीय स्थितियों की बहुमूल्य जानकारी प्राप्त की जा सकती है, जो वैज्ञानिकों को सहस्राब्दियों से जलवायु पैटर्न और परिवर्तनों के बारे में जानकारियां प्रदान करते हैं। ग्लेशियर आइस कोर का अध्ययन पृथ्वी के जलवायु विकास को समझने और भविष्य के रुझानों की भविष्यवाणी करने में सहायता करते हैं।
4. ग्लेशियर विविध पारिस्थितिकी तंत्रों का समर्थन करते हैं, कठोर, बर्फीले वातावरण के अनुकूल अद्वितीय वनस्पतियों और जीवों को बढ़ावा देते हैं। ये पारिस्थितिकी तंत्र, वैश्विक जैव विविधता में योगदान करते हैं।
5. पृथ्वी का लगभग तीन चौथाई पानी ग्लेशियरों में अवस्थित है। जलाशयों के बाद पानी का दूसरा सबसे बड़ा भंडार यही माना जाता है।
6. ग्लेशियर नदियों को पोषण देने वाले घटक हैं। जैसे—हिमालय का गंगोत्री ग्लेशियर, गंगा नदी का स्रोत है।
7. पहाड़ी वातावरण में समुद्री जलीय प्रजातियों को

जीवित रहने के लिए ठंडे पानी की आपूर्ति ग्लेशियर करते हैं। यही नहीं जलीय प्रजातियों और अन्य वनस्पतियों को ग्लेशियर एक अनुकूल आवास भी प्रदान करता है।

8. ग्लेशियर की मिट्टी फसल उगाने के लिए उपजाऊ मिट्टी प्रदान करती है। रेत और बजरी के जमाव का उपयोग कंक्रीट और डामर बनाने के लिए भी किया जाता है।

उन्नीसवीं सदी के बाद से वैश्विक स्तर पर बड़ी संख्या में ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। इस समस्या का मुख्य कारण मानवीय गतिविधियाँ हैं। उदाहरण के लिए, ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन—विशेष रूप से ध्रुवीय क्षेत्रों में।

अंततः मानव! चेतना तो होगा तुम्हें ! और भारतवर्ष?

भारत की संस्कृति चर—अचर सभी से नाता जोड़कर ही फली—फूली है। पर्यावरण संरक्षण के इस महायज्ञ में भारत को अपनी प्रधान भूमिका का निर्वहन करना होगा।

भविष्य की अपार संभाव्यताओं को अपने कोड में छिपाए मानव संतानें दिनोंदिन उन्नति की ओर अग्रसर हो रही हैं—प्रशंसनीय अवश्य है, किंतु एक बार गंभीरतापूर्वक सोचना होगा। प्रकृति, पुरुष और पर्यावरण के बीच तालमेल बिठाते हुए अपने लक्ष्य की ओर अग्रसर होना होगा। एक बार फिर गुंजायमान हो ब्रह्माण्ड में वे स्वर....— यत् ते भूमे विखनामि क्षिप्रं तदपि रोहतु।

प्रकृति, वनस्पति और संसाधन का संरक्षण और संवर्धन ही मानव जाति का महत्वपूर्ण ध्येय बने, इसी सद्भावना के साथ...।

—जबलपुर
मध्य प्रदेश



स्रोत: गूगल इमेज

ग्लेशियर और प्राचीन भारत : गंगोत्री के विशेष संदर्भ में

-प्रो नीलिमा पाण्डेय

—> प्राचीन भारत के लोग हिमनद/ग्लेशियर से परिचित थे। इस बात की जानकारी हमें प्राचीन भारतीय साहित्य से मिलती है। विशेष रूप से वेदों, पुराणों और अन्य संस्कृत ग्रंथों में हिमनद का उल्लेख किया गया है। हिमालय, जो प्राचीन भारत की सांस्कृतिक और भौगोलिक पहचान का महत्वपूर्ण हिस्सा था, ग्लेशियरों का प्रमुख क्षेत्र है। प्राचीन साहित्य में हिमालय को 'हिमवत्' या 'हिमालय' के रूप में वर्णित किया गया है। इसके बर्फीले क्षेत्रों और ठंडे जल स्रोतों का जिक्र ग्लेशियरों के प्रति जागरूकता को दर्शाता है। ऋग्वेद में नदियों (जैसे गंगा, यमुना, और सरस्वती) के उद्गम को हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों से जोड़ा गया है, जो ग्लेशियरों की ओर संकेत करता है। उदाहरण के लिए ऋग्वेद (10.121.4) में हिमवत् से निकलने वाली नदियों का उल्लेख है, जो ग्लेशियरों से पिघलने वाले जल से संबंधित हो सकता है। इसी क्रम में महाभारत और रामायण को भी रखा जा सकता है। महाभारत में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों और वहां के जल स्रोतों का वर्णन है। उदाहरण के लिए, गंगा नदी के उद्गम को गंगोत्री ग्लेशियर (भागीरथी के रूप में) से जोड़ा गया है। भीम और अर्जुन जैसे पात्रों के हिमालय यात्रा के वर्णन में बर्फ और ठंडे क्षेत्रों का जिक्र मिलता है। रामायण में भी हिमालय के बर्फीले शिखरों और नदियों के स्रोतों का उल्लेख है, जो ग्लेशियरों की उपस्थिति को दर्शाता है। पुराणों, जैसे विष्णु पुराण, भागवत पुराण, और स्कंद पुराण में हिमालय को पवित्र और बर्फ से ढका क्षेत्र बताया गया है। गंगा, यमुना, और अन्य नदियों के उद्गम को ग्लेशियरों से जोड़ा गया है। उदाहरण के लिए, गंगा के उद्गम को 'गोमुख' (गंगोत्री ग्लेशियर) के साथ जोड़ा गया है, जो प्राचीन काल में भी जाना जाता था। पुराणों में हिमालय को देवताओं का निवास स्थान माना गया है, और बर्फीले क्षेत्रों को 'हिमक्षेत्र' या 'हिमशिखर' कहा गया है। ब्राह्मण धर्म से इतर बौद्ध और जैन ग्रंथों में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का उल्लेख है, जहां साधु और तपस्वी तपस्या के लिए जाते थे। इन ग्रंथों में ठंडे और बर्फीले वातावरण का वर्णन ग्लेशियरों की ओर इशारा करता है। प्राचीन भारतीय खगोलशास्त्री और भूगोलवेत्ता, जैसे आर्यभट्ट और वराहमिहिर, ने हिमालय के भौगोलिक महत्व का उल्लेख किया है। वराहमिहिर की 'बृहत्संहिता' में

हिमालय के ठंडे क्षेत्रों और नदियों के स्रोतों का वर्णन है, जो ग्लेशियरों से संबंधित हो सकता है। कह सकते हैं कि प्राचीन भारत के लोगों ने ग्लेशियरों को नदियों के स्रोत के रूप में पहचाना था, विशेष रूप से गंगा, यमुना, और सिंधु जैसी नदियों के लिए। ग्लेशियरों से पिघलने वाले जल को पवित्र माना जाता था, और इसे धार्मिक और आध्यात्मिक महत्व दिया गया। ग्लेशियरों को वैज्ञानिक रूप से समझने की बजाय, इन्हें धार्मिक और प्राकृतिक चमत्कार के रूप में देखा जाता था। उदाहरण के लिए, गंगोत्री और केदारनाथ जैसे तीर्थ स्थल ग्लेशियरों के निकट होने के कारण महत्वपूर्ण थे। प्राचीन साहित्य में ग्लेशियरों को 'हिम' (बर्फ) या 'हिमक्षेत्र' के रूप में वर्णित किया गया, जिससे पता चलता है कि लोग इनके भौतिक गुणों से परिचित थे। निष्कर्षतः कह सकते हैं कि प्राचीन भारत के लोग ग्लेशियरों से परिचित थे, और यह परिचय उनके साहित्य, धार्मिक ग्रंथों, और भौगोलिक वर्णनों में स्पष्ट है। उन्होंने हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों और नदियों के उद्गम को ग्लेशियरों से जोड़ा गया था, हालांकि आधुनिक वैज्ञानिक दृष्टिकोण के बजाय इन्हें धार्मिक और प्राकृतिक संदर्भ में समझा जाता था। वेद, पुराण, महाभारत, और अन्य ग्रंथ इस बात की पुष्टि करते हैं कि ग्लेशियर प्राचीन भारतीय संस्कृति और साहित्य का अभिन्न हिस्सा थे।

गंगोत्री ग्लेशियर, जिसे गोमुख के नाम से जाना जाता है, उत्तराखंड में भारत की हिमालय पर्वत श्रृंखला में स्थित एक प्रमुख ग्लेशियल संरचना है। यह गंगा नदी का प्राथमिक उद्गम स्थल है, जो भारतीय उपमहाद्वीप की सांस्कृतिक, धार्मिक, और पर्यावरणीय जीवनरेखा है। प्राचीन भारतीय साहित्य, जिसमें वैदिक, पौराणिक, बौद्ध और जैन ग्रंथ शामिल हैं, में गंगोत्री का उल्लेख एक पवित्र तीर्थ, सांस्कृतिक प्रतीक, और पर्यावरणीय संसाधन के रूप में होता है। यह आलेख गंगोत्री ग्लेशियर के इतिहास, धर्म, संस्कृति, पर्यावरण, और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का संक्षिप्त विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

1. ऐतिहासिक संदर्भ

गंगोत्री ग्लेशियर का उल्लेख प्राचीन भारतीय साहित्य में गंगा नदी के उद्गम के रूप में बार-बार मिलता है। ऋग्वेद (10.75) में गंगा को जीवनदायिनी नदी के रूप में

वर्णित किया गया है, जिसका स्रोत हिमालय के हिम क्षेत्रों में बताया गया है। महाभारत (वन पर्व, 108-110) और रामायण (बालकांड, 43.13-20) में भागीरथ की तपस्या की कथा में गंगोत्री को गंगा के अवतरण स्थल के रूप में चित्रित किया गया है। इस कथा के अनुसार, भागीरथ ने अपने पूर्वजों के उद्धार के लिए गंगा को पृथ्वी पर लाने हेतु गोमुख में तपस्या की थी, और भगवान शिव ने अपनी जटाओं में गंगा को धारण कर उसका वेग नियंत्रित किया। इसी प्रकार स्कंद पुराण और विष्णु पुराण में गंगोत्री को गंगा का पवित्र उद्गम और तीर्थ स्थल बताया गया है। कालिदास के मेघदूत और कुमारसंभव में हिमालय और गंगा के उद्गम का काव्यात्मक वर्णन प्रकृति और आध्यात्मिकता के संनाद को दर्शाता है।

बौद्ध और जैन साहित्य में गंगोत्री का प्रत्यक्ष उल्लेख कम है, लेकिन हिमालय और गंगा के बर्फीले स्रोतों का वर्णन अप्रत्यक्ष रूप से गंगोत्री ग्लेशियर की ओर संकेत करता है। बौद्ध ग्रंथों, जैसे जातक कथाएँ और मिलिंदपन्हो, में हिमालय को तपस्वियों और साधुओं के लिए एक पवित्र स्थान के रूप में वर्णित किया गया है। जातक कथाओं (जातक 536, बुद्धचरित) में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों और नदियों के स्रोतों का उल्लेख है, जो गंगोत्री जैसे ग्लेशियरों की ओर इशारा करता है। यद्यपि बुद्ध का हिमालय के क्षेत्रों में ध्यान और तपस्या का कोई स्पष्ट संदर्भ नहीं है, हिमालय का तराई क्षेत्र उनसे अभिन्न है। ब्राह्मण धर्म की ही भांति जल की पवित्रता का संदर्भ बौद्ध धर्म में भी मिलता है। बौद्ध अनुष्ठानों में भी शुद्धिकरण के लिए जल का उपयोग होता था। विनय पिटक में गंगा के जल की शुद्धता का उल्लेख है, जो गोमुख जैसे स्रोतों की पवित्रता को रेखांकित करता है।

जैन ग्रंथों, जैसे कल्पसूत्र और आचारांग सूत्र, में हिमालय को तीर्थकरों की तपस्या का स्थान बताया गया है, और गंगा के उद्गम को पवित्र जल स्रोत के रूप में मान्यता दी गई थी। जैन परंपरा में जल को शुद्धिकरण का साधन माना जाता है, और गंगोत्री का जल इस संदर्भ में महत्वपूर्ण था। उत्तराध्ययन सूत्र में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का वर्णन प्रकृति के प्रति श्रद्धा को दर्शाता है, जो गंगोत्री जैसे स्थानों से जुड़ा है।

ऐतिहासिक रूप से मध्यकाल में मंदिर के निर्माण के साथ गंगोत्री का महत्व तीर्थ स्थल के रूप में और अधिक संगठित हुआ। 18वीं शताब्दी में गोरखा सेनापति अमर सिंह थापा ने गंगोत्री में मंदिर का निर्माण करवाया, जिसका बाद में जयपुर के राजघराने के द्वारा जीर्णोद्धार (Sharma, 2008) का उल्लेख है। कालक्रम में यह मंदिर

गंगोत्री को एक औपचारिक तीर्थ स्थल के रूप में स्थापित करता है। 19वीं शताब्दी में ब्रिटिश काल के दौरान यात्रा मार्गों के विकास ने इस क्षेत्र में तीर्थयात्रियों की संख्या में वृद्धि की।

20वीं शताब्दी में, गंगोत्री का प्रबंधन क्रमशः उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड सरकार के स्थानीय प्रशासन द्वारा किया जाने लगा। वर्तमान में मंदिर के कपाट अक्षय तृतीया पर खुलते हैं और दीपावली के बाद बंद होते हैं, जब गंगा मूर्ति को शीतकाल के लिए मुखबा गाँव ले जाया जाता है। आधुनिक यातायात और पर्यटन सुविधाओं ने गंगोत्री को वैश्विक तीर्थयात्रियों और शोधकर्ताओं के लिए सुलभ बनाया है। हालांकि जलवायु परिवर्तन के कारण ग्लेशियर के सिकुड़ने की घटना ने इसके ऐतिहासिक और पर्यावरणीय महत्व को नए संदर्भ में पहुँचा दिया है।

2. धार्मिक महत्व

गंगोत्री ग्लेशियर का धार्मिक महत्व हिंदू धर्म के वैष्णव, शैव, और शाक्त संप्रदायों से गहराई से जुड़ा है। विष्णु पुराण में गंगा को भगवान विष्णु के चरणों से निकलने वाली नदी माना गया है। भागीरथ की तपस्या और गंगा का अवतरण गोमुख से जोड़ा गया है, जो वैष्णव भक्तों के लिए पवित्र है। गंगा का शिव की जटाओं से अवतरण इसे शैव भक्तों के लिए महत्वपूर्ण बनाता है। निकटवर्ती केदारनाथ तीर्थ इस क्षेत्र को शैव परंपरा में और विशेष बनाता है। गंगोत्री मंदिर में गंगा को माता के रूप में पूजा जाता है, जो शाक्त परंपरा को दर्शाता है। बौद्ध और जैन परंपराओं में गंगा का जल शुद्धिकरण के लिए उपयोग होता था। जातक कथाएँ और उत्तराध्ययन सूत्र में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का उल्लेख तपस्या और शुद्धता के संदर्भ में गंगोत्री की ओर इशारा करता है।

गंगोत्री में धार्मिक गतिविधियाँ तीर्थयात्रा, पूजा, और अनुष्ठानों के रूप में प्रकट होती हैं। गंगोत्री चार धाम यात्रा का हिस्सा है। गोमुख तक 19 किलोमीटर की पैदल यात्रा आध्यात्मिक शुद्धि का प्रतीक है। तीर्थयात्री गंगोत्री मंदिर में गंगा माता की मूर्ति की पूजा करते हैं और गंगा में स्नान करते हैं। प्रतिदिन सायंकाल गंगोत्री मंदिर में गंगा आरती आयोजित होती है। गंगा का जल पितरों की आत्मा की शांति के लिए उपयोग में लाया जाता है। पर्व के रूप में गंगा दशहरा और अक्षय तृतीया पर विशेष अनुष्ठान आयोजित होते हैं। पौराणिक कथाएँ महाभारत और रामायण में भागीरथ की तपस्या की कथा गंगोत्री के धार्मिक महत्व को स्थापित करती हैं। स्कंद पुराण में गोमुख को गंगा का पवित्र उद्गम बताया गया है। बौद्ध और जैन साहित्य में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का उल्लेख

तपस्या और शुद्धता के संदर्भ में गंगोत्री के महत्व को रेखांकित करता है।

3. सांस्कृतिक आयाम

गंगोत्री ग्लेशियर भारतीय संस्कृति में गंगा नदी के प्रतीकात्मक महत्व का केंद्र है। गंगा भारतीय सभ्यता की एकता, जीवन, और पवित्रता का प्रतीक है। कालिदास के मेघदूत में हिमालय और गंगा के उद्गम का वर्णन सांस्कृतिक और प्राकृतिक सुंदरता का संनाद दर्शाता है। गंगोत्री चार धाम यात्रा के हिस्से के रूप में भारत के विभिन्न क्षेत्रों से तीर्थयात्रियों को एकजुट करता है। प्राचीन साहित्य में गंगोत्री का उल्लेख काव्य, कला, और धार्मिक ग्रंथों में मिलता है। ऋग्वेद, महाभारत, और रामायण में गंगा की पौराणिक कथाएँ सांस्कृतिक मूल्यों को रेखांकित करती हैं। बौद्ध जातक कथाएँ और जैन उत्तराध्ययन सूत्र में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का वर्णन प्रकृति और तपस्या के प्रति श्रद्धा को दर्शाता है। मध्यकालीन भक्ति कवियों, जैसे तुलसीदास ने गंगा की महिमा का वर्णन किया। गंगोत्री मंदिर की स्थापत्य कला हिमालयी संस्कृति को दर्शाती है। गंगोत्री में गंगा आरती, तीर्थयात्रा, और सामुदायिक अनुष्ठान भारतीय संस्कृति में सामाजिक एकता को बढ़ावा देते हैं। गंगा का जल देशभर के मंदिरों और घरों में पूजा के लिए उपयोग होता है, जो सांस्कृतिक निरंतरता को दर्शाता है।

4. पर्यावरणीय महत्व और जलवायु परिवर्तन

प्राचीन साहित्य में गंगोत्री और गंगा के प्रति श्रद्धा पर्यावरणीय चेतना को दर्शाती है। ऋग्वेद (10.75) में नदियों को जीवन का आधार माना गया। महाभारत (वन पर्व, 108-110) में गंगा के अवतरण को पृथ्वी की उर्वरता से जोड़ा गया। स्कंद पुराण में गंगा के जल की शुद्धता पर जोर दिया गया। बौद्ध जातक कथाएँ और जैन उत्तराध्ययन सूत्र में हिमालय के बर्फीले क्षेत्रों का वर्णन प्रकृति के प्रति संवेदनशीलता को दर्शाता है। तीर्थयात्रियों से गंगा के जल को दूषित न करने की अपेक्षा जल संरक्षण की प्राचीन समझ को इंगित करती है।

वर्तमान में यह क्षेत्र अनेक पर्यावरणीय चुनौतियों से प्रभावित है। गंगोत्री ग्लेशियर गंगा नदी का प्राथमिक स्रोत है, जो उत्तर भारत के लिए महत्वपूर्ण है। जलवायु परिवर्तन के कारण ग्लेशियर प्रतिवर्ष 20-30 मीटर की दर से सिकुड़ रहा है (Bhambri et. al., 2011)। इससे गंगा के जल प्रवाह, कृषि, और पेयजल आपूर्ति पर दीर्घकालिक प्रभाव पड़ सकता है। जलवायु परिवर्तन की वजह से हाल-फिलहाल गंगोत्री ग्लेशियर की लंबाई 25 किलोमीटर तक सिमट गई है। जिसकी वजह से गंगोत्री

के आसपास का पारिस्थितिक तंत्र प्रभावित हो रहा है।

5. अन्य पक्ष

गंगोत्री ग्लेशियर वैज्ञानिक अनुसंधान वैज्ञानिक अध्ययनों का केंद्र है। ISRO और वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान ने यहाँ पर उपग्रह चित्रण और क्षेत्रीय अध्ययन किए हैं, जो ग्लेशियर की सिकुड़न को दर्शाते हैं (Kargel et.al., 2011)। यह पर्यावरणीय असन्तुलन पारिस्थितिकी और जलवायु के साथ-साथ अर्थव्यवस्था को भी प्रभावित करेगा। सामाजिक-आर्थिक दृष्टिकोण से गंगोत्री क्षेत्र में तीर्थयात्रा-पर्यटन स्थानीय अर्थव्यवस्था का आधार है। ग्लेशियर के सिकुड़ने से जल संसाधनों की कमी और बाढ़ जैसी आपदाएँ स्थानीय समुदायों को विभिन्न रूपों में विशेषकर उनकी आर्थिकी को प्रभावित कर सकती हैं।

6. ग्लेशियर संरक्षण

ग्लेशियर के संरक्षण के लिए निम्नलिखित रणनीतियाँ अपनाई जा सकती हैं। जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण: वैश्विक और राष्ट्रीय स्तर पर कार्बन उत्सर्जन को कम करने के लिए नीतियाँ लागू करना। भारत की पेरिस समझौता की प्रतिबद्धताएँ इस दिशा में महत्वपूर्ण हैं।

ग्लेशियर निगरानी: उपग्रह चित्रण और ड्रोन-आधारित निगरानी के माध्यम से गंगोत्री ग्लेशियर की स्थिति का नियमित अध्ययन। ISRO और वाडिया संस्थान जैसे संगठन इस कार्य में योगदान दे सकते हैं।

पर्यावरणीय प्रबंधन: गंगोत्री क्षेत्र में तीर्थयात्रा के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए प्लास्टिक प्रतिबंध, अपशिष्ट प्रबंधन, और पर्यावरण-अनुकूल यातायात व्यवस्था लागू करना।

सामुदायिक जागरूकता: स्थानीय समुदायों और तीर्थयात्रियों को ग्लेशियर संरक्षण के महत्व के बारे में शिक्षित करना। नमामि गंगे परियोजना के तहत जागरूकता अभियान चलाए जा सकते हैं।

अंतरराष्ट्रीय सहयोग: हिमालयी ग्लेशियरों के संरक्षण के लिए दक्षिण एशियाई देशों के साथ सहयोग, क्योंकि गंगा का जल बांग्लादेश जैसे पड़ोसी देशों के लिए भी महत्वपूर्ण है।

वनीकरण और पारिस्थितिकी संरक्षण: गंगोत्री क्षेत्र में वृक्षारोपण और जैव विविधता संरक्षण के प्रयासों को बढ़ावा देना, ताकि स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र मजबूत हो।

वैकल्पिक जल प्रबंधन: ग्लेशियर के सिकुड़ने के दीर्घकालिक प्रभावों को कम करने के लिए जल संग्रहण और वर्षा जल संचयन जैसी तकनीकों को बढ़ावा देना। गंगोत्री ग्लेशियर भारतीय सभ्यता का एक बहुआयामी



स्रोत: गूगल इमेज

प्रतीक है, जो इतिहास, धर्म, संस्कृति, पर्यावरण, और जलवायु परिवर्तन के ताने-बाने को जोड़ता है। प्राचीन साहित्य, जिसमें वैदिक, पौराणिक, बौद्ध, और जैन ग्रंथ, में गंगोत्री को गंगा के उद्गम के रूप में पवित्रता और जीवन का प्रतीक माना गया। बौद्ध और जैन साहित्य में हिमालय और गंगा के जल की शुद्धता का उल्लेख प्रकृति के प्रति इन परंपराओं की संवेदनशीलता को दर्शाता है। आधुनिक संदर्भ में, गंगोत्री का पर्यावरणीय और जलवायु महत्व इसे संरक्षण का एक महत्वपूर्ण केंद्र बनाता है। ग्लेशियर संरक्षण की रणनीतियाँ, जैसे जलवायु न्यूनीकरण, निगरानी, और सामुदायिक जागरूकता, इस पवित्र और पारिस्थितिक धरोहर को भविष्य के लिए सुरक्षित रखने में सहायक हो सकती हैं।

संदर्भ

1. Bhambri, R. Bolch, T. & Chaujar, R. K. (2011). Mapping of debris&covered glaciers in the Garhwal Himalayas using ASTER DEMs and thermal data-International Journal of Remote Sensing, 32(18), 5107-5127.
2. Eck, D. L. (2012). India: A Sacred Geography. Harmony Books.
3. Haberman, D. L. (2006). River of Love in an Age of Pollution: The Yamuna River of Northern India. University of California Press.
4. Kargel, J. S., Cogley, J. G., Leonard, G. J., Haritashya, U., & Byers, A. (2011). Himalayan glaciers: The big picture is a montage- Proceedings of the National Academy of

Sciences, 108(36),14709&14710.

5. Sharma, R. K. (2008). Temples of Uttarakhand: A Historical and Cultural Study. Indus Publishing.

6. ऋग्वेद (10.75). संस्कृत मूल और हिंदी अनुवाद, गीताप्रेस, गोरखपुर।

7. महाभारत (वन पर्व, 108–110). गीताप्रेस, गोरखपुर।

8. रामायण (बालकांड, 43.13–20). वाल्मीकि कृत, गीताप्रेस।

9. स्कंद पुराण और विष्णु पुराण. संस्कृत मूल और हिंदी अनुवाद, गीताप्रेस

10. जातक कथाएँ (जातक 536). बौद्ध साहित्य, हिंदी अनुवाद।

11. उत्तराध्ययन सूत्र. जैन साहित्य, हिंदी अनुवाद।

12. कालिदास. मेघदूत और कुमारसंभव. संस्कृत मूल और हिंदी अनुवाद।

–प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष

प्राचीन भारतीय इतिहास एवं पुरातत्व विभाग

जय नारायण मिश्र स्नातकोत्तर महाविद्यालय, लखनऊ,

उत्तर प्रदेश

email: prof.neelimapandey@gmail.com



‘नयार नदी-स्रोत से संगम अध्ययन यात्रा’ (21-28 अप्रैल, 2025)

-डॉ अरुण कुकसाल

—> ‘न रुकदि छै, न थकदि छै, नयार जन बगदि छै...’ दूधातोली की मुरलीकोठा चोटी (3000 मी.) के चारों ओर के परिदृश्य को समझाते हुए कुलदीप ने पूरे रोमांच के साथ नरेन्द्र सिंह नेगी का यह गीत गाया। इस पद-यात्रा में नयार की मातृ धाराओं के प्रवाह के साथ-साथ शुरुआती दिनों में चलते हुए लगता था कि ये गीत भी हमारे साथ चलायमान है। लेकिन, दिन-प्रति-दिन यह भ्रम कम होता रहा और 8वें दिन जब हम व्यास घाट पहुंचे तो यह पूर्णतया समझ में आ गया कि नयार नदी रुक भी गई है और थक भी गई है। उसका निरंतर प्रवाह बीते समय की बात है। समाज और सरकार का यही आचरण रहा तो कुछ ही दशकों बाद नयार नदी इस लोक से विदा ले लेगी। नयार नदी के उद्गम से संगम तक के कई तटों पर विलुप्त जलधाराओं के सूखे निशानों ने ये चेतावनी दे भी दी है।

सच ये है कि निर्जन और बीहड़ चोटियों, पहाड़ों, घाटियों में रोज लगातार कई किमी. पैदल चलते हुए गिरीश तिवाड़ी ‘गिर्दा’ की यह पक्तियां बार-बार याद आती रहीं “सारा पानी चूस रहे हो, नदी समंदर लूट रहे हो, कंकड़ पत्थर कूट रहे हो...बूंद-बूंद को तरसोगे, जब-बोल व्यापारी तब क्या होगा?...”

ज्ञातव्य है कि ‘पहाड़’ संस्था द्वारा 1974 से हर 10 साल में 25 मई से 8 जुलाई तक ‘अपने गाँवों को तुम जानो, अपने लोगों को पहचानो’ ध्येय वाक्य को आत्मसात किए ‘अस्कोट-आराकोट अभियान’ यात्रा का आयोजन किया जाता रहा है। विगत 2024 की यात्रा के दौरान यह विचार प्रबल हुआ कि ‘अस्कोट-आराकोट अभियान’ के समानान्तर स्थानीय नदियों के ‘स्रोत से संगम तक की अध्ययन यात्रायें’ भी आयोजित की जाए। इसी क्रम में ‘नयार नदी-स्रोत से संगम अध्ययन यात्रा’ (21-28 अप्रैल, 2025) आयोजित की गई। दूधातोली रेंज के अन्तर्गत ढाईजूली पट्टी के घुलेख गांव (2000 मी.) से 21 अप्रैल को आरम्भ यह पद यात्रा तूणखाल, सिंगौड़ाचौकी, श्रृंगऋषि आश्रम, मुरलीकोठा टॉप, झिन और रात्रि विश्राम हेतु सिंगौड़ा चौकी पहुंची। अगले दिन, 22 अप्रैल को सिंगौड़ा चौकी से प्रस्थान करने से पूर्व यात्री दल दो भागों यथा- पूर्वी नयार और पश्चिमी नयार यात्रा दल में विभक्त हो गया। पूर्वी नयार अध्ययन यात्रा दल सिंगौड़ा चौकी,

बगड्यूं, चाकखाल, ज्योति गाड़, नौगांव, मरोड़ा, लदोली घाट, बंगला, डिन्याल्यू डांडा, मासों (चौथान), जगतपुरी, पीठसैण, थलीसैण, मजगांव, गंगाऊ, भीड़ा, गरसारी, गौणीछेड़ा, विरगण, जिवई, सुखई, बैजरां, स्यूंसी, दुनाव, कट्वाड़ा, मलेठी, खैरासैण से सतपुली पहुंचा। पश्चिमी नयार अध्ययन यात्रा दल सिंगौड़ा चौकी, बक्करकोट, रणधार, कुठउडियार, थाल, नानघाट, घौलखिन, मल्ला खण्ड, तल्ला खण्ड, पिनाकोट, पैठाणी, मासों (मवालस्यूं), सांसां, किखूं, सन्तूधार, ज्वालपादेवी, पाटीसैण, बौसाल से सतपुली पहुंचा। दोनों दलों का पुर्नमिलन 27 अप्रैल की शाम को सतपुली में हुआ। सतपुली के निकट पूर्वी और पश्चिमी नयार नदी के संगम स्थल दुले घाट से होते हुए व्यास घाट में 28 अप्रैल को ‘नयार नदी-स्रोत से संगम अध्ययन’ यात्रा का समापन हुआ। इस यात्रा के केन्द्र में दूधातोली, राठ और नयार थे। स्वाभाविक है कि यात्रियों को इन तीनों शब्दों के मायने और महत्व की समझ का जीवंत और सार्थक विस्तार इस यात्रा ने दिया है। साथ ही, इनके प्रति नीति नियंताओं और समाज के असंवेदनशील और अदूरदर्शी व्यवहारों की हकीकत से भी अध्ययनरत यात्रियों को रू-ब-रू करवाया है। यह यात्रा इन समृद्ध स्थलों एवं समाजों के निरंतर कमजोर होते हालातों को समझने और समाधानों की ओर जाने की भी रही है।

नयार नदी का उद्गम स्थल दूधातोली जलागम क्षेत्र है। दूधातोली का अर्थ दूध की तोली/बर्तन है। जिसे उत्तराखण्ड हिमालय का हरा समुद्र/पानी की मीनार/पामीर और जलवायु नियंत्रक भी कहा जाता है। दूधातोली जलागम लगभग 4000 वर्ग किमी. में पौड़ी, चमोली और अल्मोड़ा जनपद का एक संयुक्त क्षेत्र है। इसका उत्तरी हिस्सा चमोली, पूर्वी क्षेत्र अल्मोड़ा और दक्षिण-पश्चिम भाग पौड़ी (गढ़वाल) जनपद में शामिल है। मुख्यतया दूधातोली जलागम क्षेत्र से पांच गैर हिमानी नदियां यथा- पश्चिमी रामगंगा, पूर्वी नयार, पश्चिमी नयार, आटागाड और वीनू जन्म लेती हैं। पश्चिमी रामगंगा उत्तराखण्ड हिमालय की सबसे बड़ी गैर हिमानी नदी है। यह उल्लेखनीय है कि उत्तराखण्ड के 40 प्रतिशत भूभाग और बसासत की जीवंतता भूमिगत नदियों पर निर्भर है।

इस संदर्भ में दूधातोली के संवेदनशील पारिस्थितिकीय तंत्र के गहन जानकार हेम गैरोला के अभिमत का जिक्र किया जाना आवश्यक है कि “पानी को केन्द्र में रखकर दूधातोली का प्रबन्धन आवश्यक है। जिस पर अपेक्षित ध्यान न दिया जाना चिन्ताजनक है। चारागाह आधारित लैण्डस्केप में यहां सशक्त डेयरी उद्योग स्थापित होने चाहिए थे, जो नहीं हुए। दूधातोली का प्रबन्धन अलग-अलग वन प्रभागों के बजाय एकीकृत स्वरूप में होना चाहिए। नीति-नियंताओं को दूधातोली के व्यापक संरक्षण, प्रबन्धन एवं स्थानीय समुदाय के रोजगार हेतु विशेष परियोजना तैयार करनी चाहिए।”

दूधातोली को सामाजिक दृष्टि से राठ बहुल क्षेत्र कहा जाता है। राठ शब्द की उत्पत्ति पर विभिन्न मत हैं। राठ क्षेत्र के जागरों के विराम में अक्सर जागरी यह गाता है ‘चलि जान्दु मि अपणि कालि धौलि राठ’ अर्थात् अब मैं अपनी काली और धौली राठ को चला जाता/जाती हूँ। (काली और धौली दूधातोली की ही स्थानीय जल-धाराओं का नाम है।) कहा जाता है कि पैठीनश गोत्र के राठी राजा जिसकी राजधानी पैठाणी थी। इसी के नाम पर इस क्षेत्र का नाम राठ पड़ा। देश का एक मात्र राहू मन्दिर इसी पैठाणी में है। थलीसैण विकासखण्ड की पट्टी चौपड़ाकोट, चौथान, ढाईज्यूली, कण्डारस्यूं और पाबौ विकासखण्ड की वाली कण्डारस्यूं पट्टी को मिला कर राठ बना है। इसे पंचपट्टी राठ कहा जाता है। इस प्रकार मुख्यतया थलीसैण और पाबौ विकासखण्ड की वाली कण्डारस्यूं पट्टी का संयुक्त भू-भाग राठ क्षेत्र माना जाता है। वैसे, दूधातोली क्षेत्र का नाम राष्ट्रकूट से राठ भी है। विशेष जलवायु और भौगोलिक स्थिति के कारण यहां उत्तम किस्म के भेड़-बकरियों की ऊन और भांग की पैदावार होती है। ऊन और भांग के रेशों को कातने/बुनने में प्रयुक्त रहट/चर्खा की अधिकता के कारण इसे राठ कहा गया। इसी राठ क्षेत्र में पूर्वी और पश्चिमी नयार नदी का अधिकांश जलागम क्षेत्र है। नयार नदी को नाद, नारद, रथवाहिनी, नवालिका आदि नामों से भी पुकारा जाता है। दूधातोली पर्वत श्रृंखला के मुरलीकोटा चोटी (ऊंचाई समुद्रतल से 3000 मी.) के दो अग्र पनढालों यथा-दक्षिण-पश्चिमी पनढाल से पूर्वी नयार और दक्षिण-पश्चिम पनढाल से पश्चिमी नयार नदियों की मातृ धारायें जन्म लेती हैं। ये जल धारायें अपनी दिशाओं में आगे चलकर अन्य कई जल धाराओं को समेटते हुए प्रवाहित होती हैं। मरोड़ा गांव के निकट सिंगोड़ा गाड़ और उडियार गाड़ के संगम स्थल लदोली घाट (2000 मी) पहुंचने वाली संयुक्त जल धारा को यहां से

पूर्वी नयार कहा जाता है। इसी प्रकार स्योलीगाड और ढाईज्यूली गाड़ के संगम स्थल पैठाणी (1272 मी.) पहुंचने पर इस संयुक्त जल धारा को पश्चिमी नयार कहा जाता है। पूर्वी और पश्चिमी नयार अपने-अपने जन्म क्षेत्र से लगभग 100 किमी. की दूरी तय करके सतपुली से 2 किमी. आगे दुनै घाट नामक स्थल पर आपस में मिल कर नयार नदी नाम से जानी जाती है। इसके आगे लगभग 20 किमी. की यात्रा तय करके व्यासघाट (ऊंचाई समुद्रतल से 435 मी.) में नयार नदी गंगा में समाहित हो जाती है। नयार नदी का कुल जलागम क्षेत्र 1960 वर्ग किमी. है। संपूर्ण नयार घाटी की तकरीबन 3 लाख आबादी में 1700 गांव बसे हैं।

‘नयार नदी-स्त्रोत से संगम अध्ययन यात्रा’ से वापस अपने गांव चामी आते हुए मन-मस्तिष्क में उक्त आशंकाओं के साथ यह कुलबुलाहट भी थी कि आखिर इस यात्रा से हासिल क्या हुआ? इस द्वंद का कारण पिछली पद यात्राओं के दोहराव से उपजी उकताहट भी रही होगी। परन्तु सबसे अहम बात मन में जरूर पुख्ता हुई कि नयार नदी यात्रा मेरे लिए आत्ममुग्धता की नहीं, आत्मविवेचन की यात्रा साबित हुई है।

इस अध्ययन यात्रा ने नयार नदी के परिप्रेक्ष्य में कई महत्वपूर्ण तथ्यों को उजागर किया है। यथा-पूर्वी और पश्चिमी नयार नदी के संपूर्ण प्रवाह क्षेत्र और उनमें शामिल होने वाली जलधाराओं का चिन्हीकरण, पूर्वी नयार नदी से सतपुली में 14 सितम्बर, 1951 को आई भीषण बाढ़ के प्रारम्भिक स्थल डिन्यालू डांडा से तथ्यों का एकत्रीकरण, दूधातोली के उच्च क्षेत्रों में पौधों के न उपजने एवं नयार के जल प्रवाह तंत्र में निरंतर कमी (विशेषकर, मानवीय हस्तक्षेप, जलवायु परिवर्तन, अनियोजित खनन कार्यों) का आकलन, पारिस्थितिकी, सामाजिक, सांस्कृतिक, शैक्षिक एवं आर्थिक तंत्र, मुख्यतया पशुचारकों और वनकर्मियों की मनःस्थिति और कार्य दशाओं में हो रहे बहुआयामी बदलावों, सकारात्मक उद्यमीय प्रयासों, क्षेत्र की कुछ प्रमुख विभूतियों वीर चन्द्रसिंह गढ़वाली, तीलू रौतेली, जसवन्त सिंह, टिचरी माई, शिवानन्द नौटियाल आदि के पैतृक गांवों की यथा स्थिति के कारणों को जाना और समझा गया है।

संपूर्ण अध्ययन यात्रा के यात्रीगण- अरुण कुकसाल, बीरेन्द्र चन्द, देवकृष्ण थपलियाल, जयदीप रावत, कुलदीप सिंह, प्रेम बहुखण्डी, सागर बिष्ट, सुमेर चंद, यश तिवारी...

—चामी गांव, जनपद- पौड़ी (गढ़वाल), उत्तराखण्ड
मोबाइल नंबर- 9412921293, 9068513219

सुरील कुमार की कविताएँ

1. बाँसलोई में बहतर ऋतु

एक-

संथाल परगना के जंगल
पहाड़ और बियावानों में
भटकती हुई
एक रजस्वला नदी हो तुम
नाम तुम्हारा बाँसलोई है
बाँस के झाड़-जंगलों से निकली हो
रेत ही रेत है तुम्हारे गर्भ में
काईदार शैलों से सजी हो

तुम्हारे उरोज पर
रितु किलकती है केवल
बरसात में
तब अपने कुल्हे थिरकाती
पहाड़ी बालाओं के संग
गीत गाती
अहरह बहती हो

पहाड़ी बच्चे तुम्हारी गोद में खेलते,
टहनियों की ढेर चुनते हैं,
भोजन-भात पकता है
पहाड़ियों के गेहों में
उनके उपलों से

कलकल निनाद का निमंत्रण पा
दक्षिणी छोर से
क्रीड़ा करती हुई
मछलियाँ भी आ जाती हैं
और पत्थरों की चोट से
अधमरी हो
रेत के खोहों में समा जाती हैं
या फिर, मछुआरों के जाल में फँस जाती हैं

इतनी चंचला, आवेगमयी होती हो
आषाढ़ में तुम कि,
कोई नौकायन नहीं कर सकता

ढूँठ जंगलों से रुठकर
कठकरेज मेघमालाएँ पहाड़ से उतरकर
फिर जाने कहाँ बिला जाती हैं
और तुम अबला सी मंद पड़ जाती हो
क्षितिज तक गमन करती
पतली रेत की वक्र रेखा भर रह जाती हो
तब लगता है तुम्हारे तट पर
ट्रक-ट्रैक्टरों का मेला
आदिवासी औरतें अपने स्वेद-कणों से
सींचती हुई तुम्हें
कठौती सिर पर लिये
उमस में बालू ढोती जाती हैं

सूर्य की तपिश में हो जाती हो
तवे की तरह गर्म
उनके पैर सीझ जाते हैं
तुम्हारे अंचल में चल-चलकर तब

दो-

नदी माँ, तुम्हारी ममता में
बहतर ऋतुओं को जिया है मैंने

देखता हूँ तिल-तिल जलती हो
दिन-दिन सूखती हो
क्षण-क्षण कुढ़ती हो
मन ही मन कोसती हो जंगल के सौदागरों को
रेत के घूँघट में मुँह ढाँप
रात-रात भर रोती हो

तुम्हारी जिन्दगी दुःख का पहाड़ है
सचमुच पहाड़ की छंदानुगामिनी हो तुम !
बूढ़े पहाड़ की तरह तुम्हें भी
शहर लीलता है हर साल थोड़ा-थोड़ा
इसीलिए इतनी बीहड़, उदास, कृशा हो तुम !

तुम्हारा जन्म
किसी हिमालय की गंगोत्री में नहीं,
पहाड़ी ढलानों में अनचाहे उग आये
बाँस की झुरमुटों से हुआ है

मुझे डर है,
आदिम सभ्यता की आखिरी निशानी
जोग रही हो
पर बचा नहीं पा रही अपनी अस्मिता

सारे पत्ते गिराकर जंगल नंगे हो रहे हैं
पेड़ दम तोड़ रहे हैं
पंछी नीड़ छोड़ रहे हैं
नित तुम्हारा सर्वांग हरण हो रहा है
और मानवीय पशुता के बीच
गहरी उसांसें भरती नित
मैली हो रही हो तुम

मुझे दुःख है ,
अपनी छायाओं में फली-फूली
आदिम सभ्यता के मनोहर चित्र
रेत के वबंडरों से पाटती हुई
लोक-कथाओं में
तुम स्वयं एक दिन
किवदन्ती बनकर दर्ज हो जाओगी ।

(संथाल परगना की एक पहाड़ी नदी "बाँसलोई" की
व्यथा-कथा। यह पाकुड़ और दुमका जिले को विभक्त
करती है ।)

2. बिन पानी सब सून

1)
सबा थी
बेहद नर्म,
तब्दील हो गई जो
खुशक जर्द
हवाओं में!

कटे हुए जंगलों को अपार दुःख है कि
वे होते तो

जंगलों में नमी बरकरार होती!

2)
जिन झरनों पर कभी बाघ और मेमने आते थे
वे आज सूखे पड़े हैं,
दोनों अब उन ठंडी हवाओं का रुख कर रहे
जिधर से रुत और बहारें लौटती हैं..

3)
पहाड़ की जिन तलहटियों में
थोड़े-बहुत पानी बचे हैं,
वहाँ अभी मनुष्य और जानवर
दोनों समकक्ष खड़े हैं
यह भेद भुलाकर कि
उनमें कौन बड़ा है!

4)
शहरों में अभी
महंगे फलों की कोई पूछ नहीं,
डालिए पीले पड़ गए,
लोग डाभ, खीरे, तरबूजों पर टूटे पड़े हैं!

मुर्गियां, बकरे, भी सब के सब दाने की बजाय
पानी की तलाश में
इधर-उधर मुँह मार रहे हैं!

5)
निर्जला कोई भी नहीं रह सकता !

बड़े से बड़े आदमी को भी
भाषण के दरम्यान
एक घूँट पानी की जरूरत पड़ती है,

पानी ही आखिरी पंथ है हर आदमी का
फिर भी पानी को कितना रुखसत किया हमने
अपनी जिंदगी से ।

3. नदी: कुछ कविताएं

1.
नदी अकेली नहीं होती,
मौसम, बहारें, धरती के अक्स

साथ लेकर चलती है।
सोचता हूँ,
नदी न होती तो क्या होता?
कहाँ जाते हम,
क्या और कैसे करते?
पर हमने
कभी सोचा ?
नदी का कितना आदर किया?

2.
हमारे भीतर भी एक नदी बहती है,
जीवन—पर्यंत बचाए रखना चाहते हैं उसे।
करुणा की वह नदी
सूखने लगती है जब,
जीवन भी
अकालग्रस्त हो जाता है।

3.
नदी पार करना आसान नहीं।
इस पार से उस पार जाना,
नदी पार करना नहीं होता।
पूरी नदी
कब किसने पार किया?

4.
नदी बना नहीं सकता कोई,
जैसे नाला या नहर बनाते हैं।
नदी को जन्म लेने में
करोड़ों साल लगते हैं,
पर मरती है वह
हर दिन, टुकड़े—टुकड़े में।
(सरस्वती, घाघरा, कुनो, पार्वती, सब साक्षी हैं।)

5.
नदी जितनी भीतर मर रही है,
उतनी ही बाहर भी।

नदी
हमारा भार ढोते—ढोते
थक चुकी है।
निस्पंद पड़ गई है।

6.
नदी
पहाड़ों का सपना है
जंगलों की हँसी
और समुद्र का इंतजार।
वह हर बीज की माता भी है।

7.
नदी जाएगी,
तो सभ्यता भी जाएगी।
जीव, जंगल, पंछी और हम,
नदी के सहारे ही
अब तक वजूद में हैं।

8.
क्या करेंगे हम
वेद और बाइबिल बचाकर,
अगर नदी न बच पाई तो?

—कवि—आलोचक

13 सितम्बर, 1964, पटना सिटी (बिहार)



◆◆◆ स्रोत: गूगल इमेज

द्विकल तोमर सिंह की कविताएँ

1. हिमचादरों की ब्याधा कथा

हिमशिखरों में विश्राम की मुद्रा में
प्रकृति लिखती है मौन—संवाद
एकांत की भाषा में,
यहाँ शब्द नहीं, ध्वनि तरंगे बोलती हैं
धीमी, मंद, गूँजती हुई,
जैसे महाठण्डी श्वासों की लहर में
अटकी कोई पुरानी कथा।
ये शांत बर्फीली घाटियाँ
जहाँ श्वेत कणों में
एककोशिकीय से बहुकोशिकीय
पूर्वजों की जमी हैं अंतिम सिसकियाँ
बर्फ केवल जड़ नहीं, ठोस नहीं,
है जीवन का जमा हुआ अभिलेख।
संचित हिम में बनी पगडंडियाँ
पिघलते हिमनद को
बना देती है बर्फीली पहाड़ी नदी
नदियाँ जो आगे भी रुकती नहीं
पहुँचना हैं उन्हें मैदानों तक
जाने कितने प्रकृति शिशु बैठे हैं
इन माओं के स्तनपान को।
अब वही बर्फीली चादरें
टूट रही हैं, दरक रही हैं,
जैसे किसी पुराने शीशमहल में
खिंचती चली जाए गहरी दरारें।
तीक्ष्ण धूप में भी जो उठाये खड़े रहे
सिर
किस ग्लोबल ताप से अब रहे पिघल?
सफेद तेंदुआ, पर्वतीय पांडा,
बारहसिंघा
बेयरग्रास, मंकीफ्लॉवर, ग्लेशियर
लिली
मानो हिमचादर में बुनी हस्तशिल्प की
कढ़ाई
उसकी सिलाइयाँ उधाड़ रही है
मानव की असंतुलित इच्छाओं की

सूई।
ग्लेशियर केवल हिमखंड तो नहीं,
यह तो है पूर्वजों की धरोहर
धरती पर जीवों के विकास की
जाने कितनी गाथाएँ हैं जिनमें बंद।
अब धरती के बढ़ते ताप से
जब बर्फ पिघलती है
वह केवल पानी नहीं बनती,
बहाकर ले जाती है अतीत के
स्मृतिलेख
और बहती है बनकर
भविष्य के लिए एक मौन चेतावनी।
इस बाढ़ में जब सब कुछ बह जाना है
तो मनु को अपनी अंतिम नाव
बचाने की करनी होगी
अभी से तैयारी
प्रलय तो निश्चित है!

2. ग्लेशियर पर मानव

रात्रि की असहनीय ठंड से जागी
सुबह,
बर्फीली गुफा से बाहर निकलकर
हिम चादर पर पहला कदम
सूरज की पहली मद्धम किरण
जैसे पत्थर में जड़ी मणि की आँच,
उष्ण सुकून, पर क्षण भर।
जल की बूंदे बर्फ पिघलने पर निर्भर
सूखे माँस का मुँह में कसैला स्वाद
जिह्वा में हरी साग के लिए तड़पन
गैस स्टोव की आग की तपन
जैसे कुछ चिंगारियों की ऊष्मा
दोपहर में बर्फीली हवाएँ
चेहरे पर जैसे किसी अदृश्य कोड़े की
मार,
आँखों पर धूप का हमला
बर्फ के टूटे शीशे हर कोण से चुभते

हुये
पैरों तले हिम दरारों की चुप्पी,
हर कदम पर मन का भीतर से
काँपता,
चलना जैसे मृत्यु के मुँह से गुजरना
शाम के सूरज का धीरे—धीरे सो जाना
फिर बर्फ के शीशमहल का
और निर्दयी हो जाना।
रात की कांपती परछाइयाँ
शरीर पर मोटे कपड़ों की परतें
भीतर एक संघर्ष झुटलाता शीत को
अकेलापन, नीरवता, दुर्गम जीवन,
आँखें बंद करने पर भी
नहीं छोड़ता पीछा यह हिम—संसार!
ग्लेशियर पर मनुष्य की औकात
जैसे जल पर अंकित एक क्षीण रेखा,
जिसे हवाएँ मिटा सकती हैं,
या बर्फ की दरारें निगल सकती हैं।
यदि ठान लें ग्लेशियर
एक युद्ध मनुष्य के खिलाफ
फैल जाएं समूची दुनिया में
तो सोचिए कितना कठिन हो सकता
है जीवन !

—शिक्षिका व लेखिका

लखनऊ, मोबाइल: 9140862431

ईमेल—

twinkletomarsingh@gmail.com



डॉ. रमेश प्रजापति की कविताएं

1. पानी की आंखें नम

पहाड़ से गिरते ही
दर्द से कराह उठा पानी
नम हो गई हवा की आंखें
पेड़ की पलकों पर ठहर गया पानी

सूखे के सामने
फसल के पुकारते ही पानी
डबडबा गयीं गिलहरी की पनियाली आंखें

तपते रेगिस्तान में
भटकते परिन्दों के कंठ में उतरते ही चोंच भर पानी
धूप में खिल उठे जीवन के रंग

तूफान ने उजाड़ दिए रेत पर बने घरोंदे
किरकिराने लगीं हवा की आंखें
सुबकता रहा देर तक पानी

तलहटी में उतरकर मुस्कुराया पानी
उदास झील में तैरने लगी जलपांखियों की मटरगस्ती
तरंगित होने लगी पानी की देह

कभी-कभी फुफकारता है पानी
घोड़ापछाड साँप-सा गांव की गलियों में
लीलकर सपने जा बैठता है चुपचाप तालाब में
घबराई आंखें देखती हैं पानी का आक्रोश

आकाश में उड़ते बादलों के बीच
कव्यों से बेखबर उड़ना सीखते चूजे
भर आई हवा की आंखें
खिल उठीं पानी की बाँछें

हवा और पानी
एक-दूसरे का मानी अच्छे से जानते हैं

जब से हमारी आंखों का पानी मरा है

हवा चुप है
जंगल उदास है
पानी अपनी मनमानी पर उतर आया है
आखिर पानी के सामने यह स्थिति कौन लाया है?

2. पानी का राग

गांव के मानचित्र से गायब हो रहे जोहड़
नदियों की देह सूखकर हो रही कांटा
पत्थरों के चटकने की आवाजें आ रही
झील की आँखों से

जिन पानीदार आँखों में बचा रहना चाहिए था पानी
उन आँखों में दूर तक फैला है पतझड़
शायद अपने ही रंग में वह होता जा रहा है लुप्त

हमेशा उन कंठों से कतराने लगा है पानी
जिनको इसकी जरूरत होती है सबसे ज्यादा

आखिर कब तक
तालाब की लड़ाई लड़ते रहेंगे अनुपम मिश्र
नदी की पनियाली देह
कैद होने से बचाती रहेंगी मेधा पाटकर
और हम हाथ पर हाथ रखकर
देते रहेंगे पानी की दुहाई

ठाठ से बिक रहा है महानगरों में
टंडी मशीन में भरा

पूजीपतियों की अय्याशी में
बर्बाद हो रहा है बेहिसाब

आग उगल रहा है सूरज
जल रहे हैं जंगल
पिघल रहे हैं ग्लेशियर

अब पानी सिर्फ दिखाई देगा

झाड़ंगरूम के किसी चित्र में
पहाड़ की चोटी पर डरा-सहमा बैठा

दरअसल हम खड़े हैं पानी के ऐसे
महायुद्ध के मुंहाने पर
जहां से किसी भी दिन
प्रवेश कर सकता है पानी का अकाल।

3. पानी

सिर पटकता पत्थरों से
उतर आता है मैदानों में निर्बाध
जीवन बनकर साधे रखता है चुप्पी
समुद्र, नदी, नालियों में
कभी कभी गुस्से में तोड़कर किनारे
दौड़ता है सरसराता घरों और गलियों में
किल्लत बनकर चमकता है प्यासे के माथे पर
कुएं की तली में सितारा-सा

बारिश थम जाने के बाद
मोती-सा अटका कुछ पानी
पेड़ की पत्तियों पर
तुम्हारी पलकों पर
जरा-सी हलचल से ही गीला कर देता है मन

बिन पानी के
पपड़ा गए कालाहांडी के होंठ
उड़ गयी गुलाब की हंसी
कैक्टस तपती रेत में भी ढूँढ़ कर पानी
खड़े रहते हैं सिर ऊंचा किये

पानी की तरह
जीवन चलता है गिरता-पड़ता.

4. पानी भीतर घर

बिन जल
जल रहे हैं जंगल

मछली बोली
पानी भीतर मेरा घर

दूर तक नहीं था जल
दूर तक नहीं थी मछली

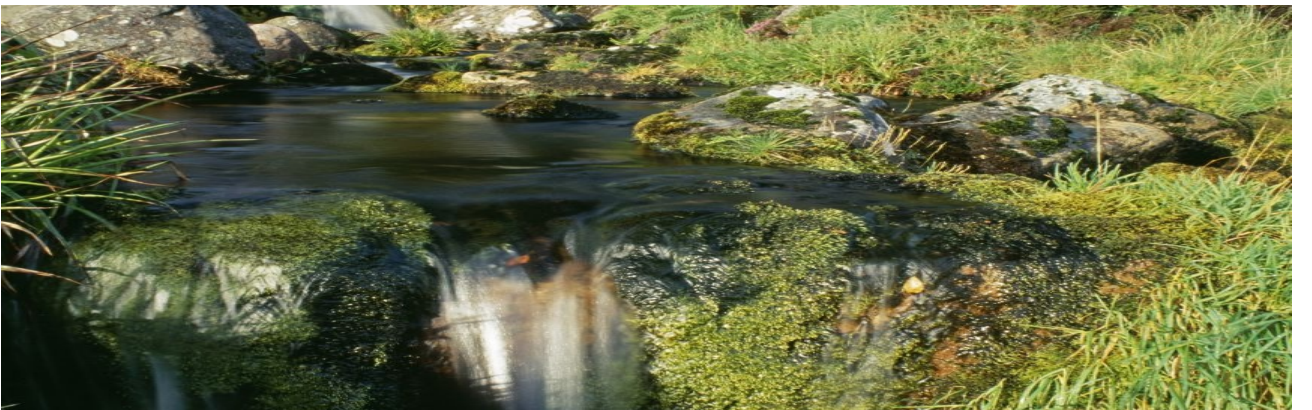
आकाश में सिर्फ
तमतमा रहा है सूरज

धू धू कर जल रहे हैं
किसान के सपने

तंदूर-सी सुलग रही है
धरती की छाती

नदी, मछली, धरती पुकारती
पानी...पानी..।

—वरिष्ठ कवि
नई दिल्ली



स्रोत: गूगल इमेज

चंदन कुमार की कविताएं

1. बाबा

जब मैं किसी बूढ़े आदमी को
देखता हूँ
तो बाबा याद आ जाते हैं

उनकी आंखों का विराट सूनापन
अब भी झलकता है

घर को घर बनाने की चाह लिए चले गए
अब वे हर उन चेहरों में
दिखलाई पड़ जाते हैं
जिनके भीतर जिजीविषा है
जवान बेटों को ब्याहने की लाचारी है
भुखमरी और बेकारी है

उनके चेहरों का सूखापन
अजब बेचौनी पैदा कर देता है
कहते हैं गरीबी नहीं
दुःख बड़ी खराब चीज है

बाबा को याद करना
एक पूरे जीवन को महसूसना है
दुःख को पहचानना है

जब तुम्हारी भाषा
छलनी कर देती थी
आत्मा को
पूरा समय जब एक खौफनाक मंजर में
तब्दील हो रहा था
जब चारों दिशाएं तुम्हारे पक्ष में करती थीं गवाही
तब बाबा ने कहना स्वीकार किया
हम नहीं करेंगे हरवाही

सदियों से भूख उनका पीछा करती रही
फिर भी वे लड़ना नहीं भूले
विराट सूने परती खेतों को चीरकर
धरती से अन्न उगाया

जिससे जीवन चल सके
आगे बढ़ सकें

जीवन के संघर्षों से पीछे
वे कभी नहीं हटे
आज लड़ने, भिड़ने, जीतने की ताकत
उन्हीं से है

चारों दिशाओं के दरवाजे
जब उनके लिए बंद हो गए
तब पुरखिनों को भी
काम पर निकलना पड़ा

स्वाभिमान—आत्मसम्मान का
जब आंदोलन चला
तब बाबा भी पीछे नहीं हटे
मना कर दिया था
पुरखिनों को
बियाना कमाने से

नागवार गुजरनी थी यह बात
सदियों पुरानी ईश्या, कुंठा और अमनुष्यता की लाठी लेकर
जब घेरा लठैतों ने
वे भी अड़ गए
आखिर लठैत पीछे हट गए

बदलाव की बेचैनी को
आसानी से महसूस नहीं जा सकता
आज भी उस प्रतिरोध की खुन्नस
निकालते हैं लोग

बाबा आग भी थे, पानी भी थे
हाड़—मांस के मनुष्य थे
जैसे होती हैं सबमें कमजोरियां
कुछ उनके भीतर भी रही होंगी

आज सोचता हूँ

दुनिया को बाबा की नजर से देखूं
लडूँ और दुनिया बदल दूँ।

2. ट्रेन में यात्रा करते हुए रोना

उबडबाई आंखों को लेकर
वह जा रहा है
बहुत दूर...
जहां कोई अपना नहीं

भूख और प्यास
आखिरकार दूरी ही पैदा करती हैं

दिल पर पत्थर रखकर
परदेस जाता हुआ
वह अधभरी आंखों से
अंततः ट्रेन में रो देता है
जहां उसे कोई देख न सके
दिल में उभरती टीस को
कोई सुन न सके

लोक में कहते हैं कि
रेल बैरन हो गई है
जो पिया को लादे जा रही है
सहज मन यह भूल जाता है कि
असल बैरी
सभ्यता के गलियारे में पैठ जमाया हुआ
सभ्यता—संस्कृति का मनमाना व्याख्या करने वाला
दुनिया के संसाधनों पर कुंडली मारकर बैठा है

रेल तो साधन मात्र है
असल सच्चाई तो
पेट की आग है
दिल में अदद सपना संजोए
वह जा रहा है... वह जा रहा है
कि कहीं भूख की आग लील न जाए जीवन
जैसे रोज निकलता—डूबता है सूरज
वैसे ही उसके भीतर
यादों का सूरज निकलता—डूबता है

बाजार की इंतहा को

सहेगा वो
कुछ बोलेगा नहीं
क्योंकि बोलना काम से हाथ धोना है

उसे देखो...
ध्यान से देखो
करीब से महसूसो
वह लड़ना चाहता है
पूँजी के कब्जेदारों के खिलाफ
जिनकी दुनिया लूट—खसोट की है
वह ऐसी दुनिया को
बदल देना चाहता है।

—असिस्टेंट प्रोफेसर
हिन्दी विभाग
गांधी शताब्दी स्मारक स्नातकोत्तर महाविद्यालय,
कोयलसा, आजमगढ़



जलवायु परिवर्तन और ग्लेशियरों का क्षरण

डॉ० ओम किशोर सिंह

असिस्टेंट प्रोफेसर, वनस्पति विज्ञान विभाग

नरोत्तम सिंह पद्म सिंह राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, मगरहां, मीरजापुर (उत्तर प्रदेश)

—> आने वाले दिनों में जलवायु परिवर्तन मानव समाज को व्यापक रूप से प्रभावित करेगा। जहां कभी ऊंचे-ऊंचे वृक्षों वाले हरे-भरे जंगल हुआ करते थे, आज वहां ऊंची-ऊंची बहुमंजिली इमारतें खड़ी होती चली जा रही हैं मानो धरती पर चारों तरफ कंक्रीट के जंगल उगते चले जा रहे हों। यह सर्वविदित है कि यदि किसी देश में किसी प्रकार के पर्यावरणीय असंतुलन की स्थिति उत्पन्न होती है तो उसका प्रभाव न केवल उसे क्षेत्र विशेष के जंतुओं, वनस्पतियों अथवा मनुष्यों पर पड़ेगा बल्कि उसका प्रभाव उस क्षेत्र या देश की सीमाओं के बाहर भी परिलक्षित होगा। अतः जलवायु परिवर्तन की समस्या किसी क्षेत्र, प्रदेश, जाति, धर्म या समुदाय की न होकर विश्व के सभी देशों की एक साझी समस्या है। (1) राष्ट्रीय विज्ञान कांग्रेस संघ, कोलकाता द्वारा बी. सी. देव स्मृति पुरस्कार से सम्मानित जानी-मानी लेखिका डॉ० विनीता सिंघल के अनुसार—“ब्रह्मांड के एकमात्र बसे-बसाये इस ग्रह की हालत दिन-प्रतिदिन बिगड़ती जा रही है।” (2) डब्ल्यू. डब्ल्यू. एफ. की एक रिपोर्ट में वैज्ञानिकों ने साफ-साफ आगाह किया है कि हमें या तो अपनी जीवन शैली को बदल देना चाहिए या फिर पृथ्वी जैसे दो अन्य ग्रहों को खोज कर उन पर अधिकार करने की तैयारी शुरू कर देनी चाहिए क्योंकि 2050 तक तो यह पृथ्वी हमारे लिए बेकार हो जाएगी। जलवायु परिवर्तन के अनेकानेक कारणों में से एक ग्लेशियरों (बर्फ के पर्वताकार विशाल हिमखंडों) का पिघलना सबसे प्रभावी कारण समझा जाता है। ‘डाउन टू अर्थ’ पत्रिका में 8 नवंबर 2017 को हिमालय पर्वत के पिघलते ग्लेशियर पर चिंता व्यक्त करते हुए हुए श्री श्याम वेंकटेश ने लिखा है कि हिमालय के हिमनद पहले की तुलना में ज्यादा तीव्रता से पिघल कर सिकुड़ रहे हैं। हिमालय की पर्वतमाला में भारतीय वैज्ञानिकों ने पहली बार जलवायु परिवर्तन के दृष्टिगत होने वाले हिमनद परिवर्तनों के अध्ययन के लिए उच्च उन्नतांश शोध केन्द्र भी स्थापित किया है। (3)

यदि हम धरती पर जल के वितरण को देखते हैं तो हम पाते हैं की संपूर्ण धरती पर विद्यमान लगभग 1400000000 घन किमी० जल का 97 प्रतिशत भाग खारे जल के रूप में समुद्र में पाया जाता है जबकि केवल 3

प्रतिशत जल ही मृदु अवस्था में है लेकिन यहां यह भी ध्यान देने योग्य बात है कि इस मृदु जल का भी लगभग तीन चौथाई भाग (अर्थात् 2.15 प्रतिशत) ग्लेशियर (हिमखंड या जमी हुई बर्फ) के रूप में पृथ्वी के ध्रुव प्रदेशों या ऊंची पर्वत-मालाओं पर मृदु जल के आरक्षित भंडार के रूप में उपस्थित है। पीने के प्रयोग के लिए नदियों व अन्य स्वच्छ जल के स्रोतों में संचरित होता जल मात्र धरती के समस्त जल भंडार का 0.85 प्रतिशत ही है। सन् 1970 की दशक में ‘क्वेस्ट’ पत्रिका की संपादक रहीं श्रीमती लइक फतेह अली के अनुसार किसी देश की समृद्धि का आकलन उसकी भूमि की उर्वरता और मीठे पानी के जल स्रोतों से लगाया जा सकता है। सन् 2005 में वर्ल्ड ग्लेशियर मॉनिटरिंग सर्विस (डब्ल्यू.जी.एम.एस.) के द्वारा किए गए 442 हिमखंडों के सर्वेक्षणों की आधार पर यह निष्कर्ष निकला गया है कि संसार के 90 प्रतिशत हिमखंड पृथ्वी के गर्म होने या वैश्विक ताप वृद्धि (ग्लोबल वार्मिंग) के कारण तेजी से पिघल रहे हैं। वैज्ञानिकों द्वारा किए गये हालिया शोध के मुताबिक सन् 2000 से 2023 के बीच बर्फ के ये हिमनद लगभग 650000 करोड़ टन बर्फ खो चुके हैं। बर्फ से पिघल कर बना यह मृदु जल करीब उतना ही होगा जितनी दुनिया की पूरी आबादी लगभग 30 वर्षों तक उपयोग कर सकती थी। संयुक्त राष्ट्र ने भी विश्व ग्लेशियर दिवस 21.03.2025 को जारी नई रिपोर्ट ‘द यूनाइटेड नेशंस वर्ल्ड वाटर डेवलपमेंट रिपोर्ट 2025: माउंटेंस एंड ग्लेशियर वाटर टॉवर्स,’ में यह बल देते हुए कहा गया है कि जलवायु परिवर्तन की वजह से ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। इतना ही नहीं इंसानी गतिविधियों से पर्वतीय पारिस्थितिकी तंत्र को नुकसान पहुंच रहा है जिसकी वजह से 200 करोड़ लोगों के जीवन को आधार प्रदान करने वाले ये जल स्रोत खतरे में पड़ गए हैं। (4)

बैंक में जमा की गई संरक्षित राशि (फिक्स्ड डिपॉजिट) के समान ये हिमखंड ब्याज की भांति इतना जल उत्पन्न करते रहते हैं कि पर्वत-मालाओं से निकलने वाली नदियां बराबर जल से लबालब भरी रहती हैं। ये हिमखंड धीरे-धीरे पिघल कर नदियों में स्वच्छ जल की अविच्छिन्न धारा प्रवाहित करते रहते हैं, जिसे देखकर गोपाल सिंह नेपाली जी की यह पंक्तियां स्वयं ही हमारे स्मृति पटल पर

अंकित हो उठती हैं—

हिम के पत्थर वो पिघल—पिघल

बन गए धारा का वारि विमल,

सुख पाता जिससे पथिक विकल

पी—पी कर अंजलि भर मृद जल ... ।

आज समस्या यह है कि कभी न सूखने वाली नदियों में सतत जल की आपूर्ति करने वाले ये हिमखंड जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप तेजी से पिघल रहे हैं परिणामतः धरती के मृदुल का भंडार भी उतनी ही तेजी से कम होता जा रहा है। मृदु जल के भंडार के रूप में संग्रहीत जल हिमशिलाखंडों के क्षरण से जहां अति विशाल महाद्वीपों के समुद्र तटवर्ती इलाके जल निमग्न हो जायेंगे वहीं हमारा स्वच्छ जल का भंडार धरती से अचानक खारे जल में विसर्जित होकर पीने के अयोग्य हो जायेगा। (5) एक सुभाषित में सही ही कहा गया है—

सुस्वादुतोयाः प्रभवन्ति नद्यः,

समुद्रमासाद्य भवन्त्यपेयाः ।

धरती के बढ़े हुए तापमान में इन हिमखंडों को फिर से बनने में कितना समय लगेगा या उससे पहले मनुष्य का अस्तित्व ही दांव पर लग जाएगा, यह फिलहाल एक यक्ष प्रश्न है। प्रसिद्ध पर्यावरणविद् चंडी प्रसाद भट्ट के अनुसार “हिमालय से निकलने वाली नदियां ही भारत की भाग्य विधाता हैं।” देश की सकल मृदु जल का 63 प्रतिशत भाग इन्हीं नदियों में बहता है। हिमखंड चाहे हिमालय में हों चाहे ध्रुवीय प्रदेश अंटार्कटिका में, इनका पिघलना मानव निर्मित ग्लोबल वार्मिंग का संकेत है। हिमखंडों की पतली होती परत एक बड़ी समस्या है। इस समस्या पर विश्व बैंक ने ‘थिन आइस’ के अंतर्गत जारी रिपोर्ट में बताया है कि किस प्रकार प्रदूषण पर नियंत्रण रख कर कार्बन उत्सर्जन को कम किया जा सकता है। इस रिपोर्ट के अनुसार अल्पकालिक जलवायु प्रदूषकों (शॉर्ट लिब्ड क्लाइमेट पॉल्यूटेंट्स) में कटौती, पहाड़ी क्षेत्रों (जैसे हिमालय और अंटार्कटिक क्षेत्र) में हिमखंडों के तेजी से पिघलने की गति को कम करेगा। रिपोर्ट में बताए गए सुझावों पर अमल करके प्रतिवर्ष हिमालय क्षेत्र में एक लाख से अधिक लोगों की जान बचाई जा सकती है जिनकी मृत्यु ब्लैक कार्बन और मीथेन के उत्सर्जन के कारण होती है। प्रदूषण को कम करके वर्ष भर बर्फ से ढकी रहने वाली पर्वतमालाएं जो एक ‘क्रायोस्फीयर’ का निर्माण करती हैं, उन्हें प्रभावित होने से बचाया जा सकता है तथा ग्लेशियर्स एवं पर्माफ्रॉस्ट को छति पहुंचने से बचाया जा सकता है जिन पर हम किसी न किसी प्रकार निर्भर हैं। यह हमारा कर्तव्य है कि जिन पर्वतों की गोद में

तथा जिन नदियों के सुखद सामीप्य में हम मनुष्यों की सभ्यता विकसित हुई है, हम उनके ऋणों को न भूलें तथा पर्वतों पर स्थित इन हिमखंडों को अचानक पिघलने से बचायें एवं सदानिरा नदियों में जल की स्वच्छता व प्रवाह को बनाये रखें।

मानवजन्य कार्यकलापों अथवा मानवीय गतिविधियों (एन्थ्रोपोजेनिक ऐक्टिविटीज) के कारण उत्पन्न पर्यावरणीय समस्याओं एवं जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप ग्लेशियर के पिघलने में हुई वृद्धि के दृष्टिगत संयुक्त राष्ट्र ने वर्ष 2025 को ‘अंतर्राष्ट्रीय ग्लेशियर संरक्षण वर्ष’ घोषित किया है और इसी वर्ष 21 मार्च को प्रथम विश्व ग्लेशियर दिवस मनाने की भी घोषणा की है। जलवायु परिवर्तन को आजकल हम कभी—कभी कार्बन फुटप्रिंट की भाषा में भी व्यक्त करते हैं। कार्बन फुटप्रिंट किसी व्यक्ति, संगठन या गतिविधि द्वारा उत्पन्न ग्रीनहाउस गैस की कुल मात्रा है जिसे प्रायः CO2 के समकक्ष के रूप में व्यक्त किया जाता है। दूसरे शब्दों में कार्बन फुटप्रिंट जलवायु परिवर्तन में योगदान करने वाली मानवीय गतिविधियों की प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष प्रभावों की माप है। वास्तव में ग्लेशियर का पिघलना कार्बन के बढ़ते फुटप्रिंट, विशेष रूप से कार्बन डाइऑक्साइड एवं मीथेन के उत्सर्जन के माध्यम से, सीधे—सीधे संबंधित है।

कुछ ग्लेशियर्स वैज्ञानिकों के बीच में ज्यादा प्रचलित है क्योंकि वे जलवायु परिवर्तन के एक सशक्त संकेतक का कार्य करते हैं और प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से धरती के अति प्राचीन समय के उन पर्यावरणीय स्थितियों को भी उजागर करते हैं जिनसे अमूमन हम नहीं प्रचलित होते। इसके अलावा वे धरती के क्रायोस्फीयर को समझने के लिए भी महत्वपूर्ण संकेत देते हैं। लैंबर्ट फिशर ग्लेशियर, सेलर ग्लेशियर, थर्सटन ग्लेशियर, अलेक्जेंडर आइलैंड नंबर—09 ग्लेशियर, अलेक्जेंडर आइलैंड नंबर—02 ग्लेशियर, मार्केटर आइस पीडमांट ग्लेशियर, हबर्ड ग्लेशियर तथा वाल्ट आइलैंड के उत्तरी ढलान वाला साउथ डोम ग्लेशियर आदि विश्व के कुछ प्रमुख ग्लेशियर हैं। भारत के जाने—माने ग्लेशियर्स में सियाचिन ग्लेशियर, गंगोत्री ग्लेशियर, यमुनोत्री ग्लेशियर, मिलम ग्लेशियर, पिंडारी ग्लेशियर के नाम प्रमुख हैं।

वैज्ञानिकों द्वारा किए गए अध्ययनों से प्राप्त आंकड़ों के अनुसार जलवायु परिवर्तन के चलते पृथ्वी के ग्लेशियर पिछले 5—6 दशकों में धीरे—धीरे पीछे हट रहे हैं। ज्यूरिक विश्वविद्यालय (स्विट्जरलैंड) द्वारा 2019 में किए गए उपग्रह अध्ययन के अनुसार हमारे ग्रह पर कोई भी स्थान, दक्षिण पूर्व एशिया को छोड़कर, ऐसी घटना के

पर्यावरणीय दुष्प्रभाव को झेलने में सक्षम नहीं है जिसने 1961 से अब तक के समय अंतराल में 9.6 बिलियन टन से भी ज्यादा ग्लेशियल आइस को पिघला दिया है। इतना ही नहीं विश्व वन्यजीव कोष (डब्ल्यू. डब्ल्यू. एफ.) ने सचेत किया है कि यदि ग्लेशियल आइस के पिघलने की यही दर रही तो वर्ष 2100 तक इस धरती के सभी ग्लेशियल बर्फ जल भंडार के एक तिहाई हिस्से के वाष्पित हो जाने की संभावना है। इस प्रकार वैश्विक स्तर पर ग्लेशियरों की बर्फ पिघलने की घटना से जलापूर्ति, समुद्री जलस्तर एवं जैव विविधता व्यापक रूप से प्रभावित होगी। यद्यपि ग्लेशियर्स का धीरे-धीरे सरकना और पिघलना एक सामान्य प्रक्रिया है लेकिन कुछ ग्लेशियर सामान्य से बहुत तेज गति से आगे चलते हैं उदाहरण के लिए अलास्का स्थित हाबर्ड ग्लेशियर। इस ग्लेशियर को गैलोपिंग ग्लेशियर कहा जाता है क्योंकि यह लगभग 4 फीट से भी अधिक प्रतिदिन की रफ्तार से आगे खिसक रहा है। इस प्रकार के गैलोपिंग ग्लेशियर का वैज्ञानिक विभिन्न दृष्टिकोणों (मसलन पर्यावरणीय प्रभाव और ग्लेशियर डायनॉमिक्स के नजरिये) से अध्ययन किया करते हैं।

मानवीय गतिविधियों के कारण पिछले दशक में ग्रीन हाउस गैसों में हुई वृद्धि को नजरअंदाज नहीं किया जा सकता क्योंकि जलवायु परिवर्तनजन्य ग्लेशियर परिवर्तन के लिए ये गैसों सीधे तौर पर जिम्मेदार है। (6) ग्लेशियर्स के तीव्र गति से पिघलने की समस्या मात्र पिछली शताब्दी के अंत में भयावह स्वरूप में उभर कर सामने आई है जिसका मुख्य कारण मानव की बढ़ती अपार जनसंख्या व अनियंत्रित एवं अवैज्ञानिक ढंग से प्राकृतिक संपदाओं का दोहन एवं मानवीय गतिविधियां हैं। सब कुछ के बावजूद भी ग्लेशियर्स को और अधिक पिघलने से रोकने के लिए हमें अवश्य सोच कर कुछ

कदम उठाना ही होगा। जैसे ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने का प्रयास करना, नवीनीकरण ऊर्जा का उपयोग करना, ग्रीन ऊर्जा का उपयोग करना, वनोन्मूलन को कम करना और ग्लेशियर के पिघलने की दर पर लगातार निगरानी रखना।

संदर्भ:

1. ओम किशोर सिंह (वर्ष 2019): 'पर्यावरण संरक्षण में सहायक भारत का पारंपरिक ज्ञान: अग्निहोत्र के परिप्रेक्ष्य में' नागरीप्रचारिणी पत्रिका (प्रकाशक—नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी, भारत, ISSN: 2348-0769. अंक (1-4) पृ० सं० 87-92.
2. विनीता सिंहल (वर्ष 2017): 'प्रगति हो प्रकृति के अनुकूल' प्रकृति के रंग हरित प्रौद्योगिकी के संग (प्रकाशक—राष्ट्रीय पुस्तक न्यास भारत, ISBN 978-81-237-7979-9). पृ० सं० 01.
3. वेबस्रोत—<https://www.downtoearth-organ.com/climate&change/on&thin&ice&59047>
4. वेबस्रोत—<https://www.unwater.org/publications/un&world&water&development&report&2025>
5. ओम किशोर सिंह (वर्ष 2018): 'कंक्रीट के जंगलों में सुख तलाशता मनुष्य'. विज्ञान (प्रकाशक— विज्ञान परिषद प्रयाग, महर्षि दयानंद मार्ग इलाहाबाद— 211 001, ISSN: 0373-1200). वर्ष 104, अंक 01, पृ० सं० 20-21.
6. ओम किशोर सिंह (वर्ष 2017): 'बिगड़ता पर्यावरण बढ़ती समस्याएं' सोच विचार (प्रकाशक— नरेंद्र नाथ मिश्रा के. 76:135—ए ईश्वरगंगी, वाराणसी, भारत, ISSN: 2319-4375). वर्ष 09, अंक 03, पृ० सं० 11-12.



स्रोत : गूगल इमेज

गांधी की पर्यावरणीय दृष्टि

डॉ. समरेंद्र बहादुर शर्मा

एसोसिएट प्रोफेसर, राजनीति विज्ञान विभाग

बी.आर.डी. पीजी कॉलेज, देवरिया

→ महात्मा गांधी भारत के एक ऐसे नायक हैं जिन्होंने सिर्फ आजादी की लड़ाई ही नहीं लड़ी बल्कि अंग्रेजों के द्वारा प्राकृतिक संसाधनों के दोहन पर भी मुखर शब्दों में विरोध किया। गांधी का अपने पर्यावरण के प्रकृति के प्रति अटूट प्रेम था। अपने समय में ही वे संसाधनों के दोहन पर व्यथित थे। गांधी ने 1909 में कहा था कि “पश्चिमी यूरोपीय देशों द्वारा अपनी संपन्नता और समृद्धि के लिए जो अंतहीन दौड़ लगाई जा रही है, वह भविष्य में इस धरती, इसके पर्यावरण और इसके प्रकृति द्वारा लाखों वर्षों से सहेजकर रखे गए प्राकृतिक संसाधनों के लिए अकथनीय खतरा बन जाएगा।” गांधी यह बात 116 वर्ष पहले कर रहे हैं जब दुनिया में न इतनी जनसंख्या थी और न ही दुनिया युद्धों से कराह रही थी। गांधी एक साथ कई मोर्चों पर लड़ रहे थे। उनका कहना था कि ‘कुछ मुट्ठी भर पूंजीपतियों के लोभ की वजह से हुई पर्यावरणीय क्षति आम जनता के जीवन के लिए तबाही लाकर रख देगी।’ वे कहते हैं कि “प्रकृति से हमें उतना ही लेना चाहिए जितनी कि हमें आवश्यकता है। मानव प्रजाति को आवश्यकता से अधिक लेकर प्रकृति की बर्बादी नहीं करनी चाहिए।” इसका अर्थ है कि गांधी अपने समय में पर्यावरण को लेकर चिंतित थे। उन्हें 100 वर्ष पहले ही अंदेशा हो गया था कि आज नहीं तो कल औद्योगिकीकरण और शहरीकरण के नाम पर संसाधनों का विनाश होगा। जल, जंगल और जमीन पर खतरे उत्पन्न होंगे, जैवविविधता का संतुलन बिगड़ेगा। गांधी अपनी पर्यावरण संबंधी चिंताओं को अपने एक महत्वपूर्ण वक्तव्य में प्रकट करते हैं—“हमारी धरती अपने सभी जीवों की आवश्यकताओं की पूर्ति तो बखूबी कर सकती है, लेकिन उनकी लालच और हवस की पूर्ति कत्तई नहीं कर सकती। उन्होंने बताया था कि पृथ्वी, वायु, भूमि तथा जल हमारे पूर्वजों से प्राप्त संपत्तियां नहीं हैं। वे हमारे बच्चों की धरोहर हैं। वे जैसी हमें मिली हैं वैसी ही उन्हें भावी पीढ़ियों को सौंप देना ही होगा। जब तक हम मानव एक-दूसरे के भी प्रति हिंसात्मक रुख अपनाते रहेंगे तो हम इस धरती के वनों और वन्य जीवों के प्रति भी हिंसक रूप अपनाते रहेंगे, जिससे वन और वन्य जीव दोनों ही

खतरे में रहेंगे और उन पर विलुप्ति का संकट मंडराता रहेगा।” यह सच है कि विकास का अव्यवस्थित मॉडल केवल अराजकता ही पैदा करता है। ऐसे विकास से सिर्फ भौतिक सुख-सुविधाएं ही हासिल की जा सकती हैं लेकिन जीवन को बेहतर नहीं बनाया जा सकता है। गांधी का मानना था कि पृथ्वी एक जीवित संरचना है उसका दोहन या अतिक्रमण हमें खतरे में डाल सकता है। गांधी गांवों को बेहतर करने पर जोर देते थे क्योंकि गांव हमारे पर्यावरण को बेहतर बनाता है। वे अपील करते थे कि “गांवों की तरफ लौटो”। ग्रामीण गांव को ज्यादा बेहतर ढंग से समझते हैं। वे हमेशा गांवों को प्रोत्साहित करने के लिए, उन्हें आत्मनिर्भर बनाने के लिए प्रयासरत थे। कुटीर उद्योगों की स्थापना की वकालत गांधी हमेशा करते थे। गांधी की पर्यावरणीय दृष्टि सतत विकास की दृष्टि थी। वे अहिंसा के सिद्धांत को मानते थे, उनकी अहिंसा पर्यावरण की सुरक्षा और सतत उपयोग पर आधारित थी।

गांधी यह मानते थे कि प्रदूषण और गरीबी का सीधा रिश्ता है। जब तक गरीबी दूर नहीं होगी तब तक प्रदूषण को खत्म नहीं किया जा सकता है। गांधी को मशीनीकरण का विरोधी मानते हुए कुछ विकासवादियों ने गांधी को विकासविरोधी मान लिया था जबकि गांधी यह कहते हैं कि मशीनीकरण तभी उपयोगी है जब कार्य करने वालों की संख्या कम हो। किसी भी देश की अर्थव्यवस्था को लघु एवं मध्यम उद्योग बेहतर बनाते हैं लेकिन विगत 3 दशकों में जिस तरह का विकास हुआ है उसने पर्यावरण में प्रदूषक ही पैदा किया है। उनका मानना था कि भारत में मजदूरों की जनसंख्या है इसलिए मशीनीकरण यहां के लिए बेहतर विकल्प नहीं है। गांधी की सोच पर्यावरण संरक्षण के साथ जीने की है। वर्तमान समय में अंधाधुंध विकास ने जलवायु परिवर्तन जैसी चुनौती पैदा कर दी है जिससे आए दिन आपदा आ रही है। पहाड़ों पर जिस तरह से मनुष्यों ने उत्पात मचाया है वह खतरनाक है। उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, जम्मू व कश्मीर, केरल में पिछले 1 वर्षों में प्रकृति ने कहर बरपाया है वह भविष्य के लिए बड़े खतरे का संकेत है। बेमौसम

और अनियमित बारिश ने ऐसे हालात पैदा कर दिए हैं कि प्रकृति कराह रही है।

वहीं दूसरी तरफ कुछ क्षेत्र ऐसे भी हैं जहां सूखा पड़ा हुआ है। गांधी की जीवनशैली प्राकृतिक संसाधनों के असीमित उपभोग तथा अंतहीन शोषण पर रोक लगाती है। भारत में पर्यावरण संरक्षण के लिए सभी को एक सतत विकास की अवधारणा पर काम करने की जरूरत है। गांधी जी का यह मानना था कि “अहिंसा तथा संवेदना न केवल जीवों के प्रति बल्कि निर्जीव या मृत पदार्थों के प्रति भी होना चाहिए। अजीवित पदार्थों का अतिदोहन जो लालच तथा ज्यादा लाभ के लिए किया जाता है वह जैवमण्डल को भयंकर रूप से नुकसान पहुंचाता है। वह भी एक प्रकार की हिंसा का ही रूप है। इससे अन्य लोगों को जो उसका उपभोग करना चाहते हैं, उससे वे वंचित रह जाते हैं”। गांधी का यह कथन उनकी पर्यावरण के प्रति सतत विकास की दृष्टि को प्रदर्शित करता है। अहिंसा से न केवल मानव की रक्षा होती है बल्कि वह प्राणी की रक्षा के लिए भी एक अचूक हथियार का भी कार्य करती है। भारत जैसे देश में जहां इक्कीसवीं सदी में गांधी के विचारों को प्राथमिकता में रखते हुए प्रकृति चिंतन करना चाहिए था वहां हम उनके सिद्धांत को पूरी तरह से भूल चुके हैं। गांधी पर्यावरण को समृद्ध रखते हुए मानव कल्याण की बात करते थे। वह अंतिम छोर पर खड़े मनुष्यों के हित की बात तो करते थे लेकिन उसके साथ ही साथ उनकी दृष्टि यह भी कहती थी कि जब तक प्रकृति का संरक्षण नहीं होगा तब तक गरीब और मजदूर समृद्ध नहीं होंगे।

देश में कई गांधीवादी कार्यकर्ताओं ने गांधी के सत्याग्रह का अनुसरण करते हुए देश में कई बड़े अहिंसात्मक आंदोलन चलाए जिससे वनों और पेड़ों को बचाने में सहायता मिली। इन आंदोलनकारियों में गौरा देवी, सुन्दरलाल बहुगुणा, गोविन्द सिंह रावत, चण्डी प्रसाद भट्ट ने पेड़ों को बचाने के प्रेम और अहिंसा का सहारा लेते हुए चिपको आंदोलन चलाया। निर्मल कुमार शर्मा लिखते हैं कि “पर्यावरण के प्रति गांधी जी की सोच मैत्रीपूर्ण थी। उस सोच में समाज के अंतिम पायदान पर खड़े व्यक्ति तक के हितों का ध्यान रखा गया है”¹¹ उस अंतिम पायदान में समाज के प्रत्येक व्यक्ति की सुरक्षा है। हमें यह भी समझने की जरूरत है कि कैसे हम प्रकृति संरक्षण के साथ सुरक्षित जीवन जी सकें। डॉ अभिषेक सिंह और डॉ गीता साहू के अनुसार “गांधी की विकास और पर्यावरण स्थिरता की अवधारणा सतत विकास को अपनाने की है। इस अवधारणा में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के साथ-साथ अंतिम छोर पर खड़े मनुष्यों के

विकास की वकालत करती है”¹²।

गांधी की यह वकालत मनुष्यता के विकास के साथ-साथ प्रकृति के विकास के लिए भी है। इस अपील में समाज का प्रत्येक वर्ग है। गांधी के अनुसार “विकास की किसी भी योजना में मनुष्य को केंद्र में रखना चाहिए। विकास का दीर्घकालिक दृष्टिकोण अपनाने की जरूरत है क्योंकि समृद्धि भी हमारी ऋणी है। मनुष्य को प्राकृतिक संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग करना चाहिए। पारिस्थितिकी संतुलन को बिगाड़ा नहीं जाना चाहिए, बल्कि जीवन स्तर को ऊपर उठाना और गरीबी से लड़ना होना चाहिए।”¹³

निष्कर्ष : गांधी की पर्यावरणीय दृष्टि सतत विकास की है। वे प्राकृतिक संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग के लिए अपील करते हैं। जीवों के प्रति प्रेम के साथ-साथ मनुष्य को भी प्रकृति के साथ जुड़े रहने की वकालत करते हैं। वे गांवों की तरफ लौटने के लिए इसलिए कहते हैं क्योंकि जब तक गांव समृद्ध नहीं होगा तब तक पर्यावरण संरक्षण असंभव है। गांधी के पर्यावरण संबंधी विचारों को अपनाकर प्रकृति को संरक्षित किया जा सकता है। गांधी भारतीय समाज में पर्यावरण संरक्षण के सबसे बड़े पथ प्रदर्शक हैं।

संदर्भ:

1. निर्मल कुमार शर्मा : हस्तक्षेप.कॉम
2. डॉ अभिषेक सिंह, डॉ गीता साहू: ‘गांधी की विकास और पर्यावरण स्थिरता की अवधारणा,’ ‘जलवायु’, ISSN:2231-6647, अप्रैल-2025, पृष्ठ सं: 42
3. अमर्त्य सेन : आर्थिक विकास एवं स्वतंत्रता, राजपाल एंड संस, दिल्ली, 2008, पृष्ठ सं. 34



जैवविविधता संरक्षण में ग्लेशियर की भूमिका

प्रो एस.जेड.अली

जन्तु विज्ञान विभाग

शिल्पी नेशनल कॉलेज, आजमगढ़ (उत्तर प्रदेश)

—> जैवविविधता एक स्वच्छ पारिस्थितिकी तंत्र के लिए अतिआवश्यक है। जैव विविधता यह सुनिश्चित करती है कि इस ग्रह पर शुद्ध वायु, स्वच्छ जल और भोजन प्रदान करने वाली वस्तुएं मौजूद हों। यह एक तरफ ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम करती है तो दूसरी तरफ कार्बन सिंक का कार्य भी करती हैं। जैव विविधता पृथ्वी पर मानव जीवन को बचाए रखने के लिए अत्यंत आवश्यक है। दुनिया के ज्यादातर वैज्ञानिकों का यह मानना है कि विगत दो दशकों में जितना जैव विविधता का क्षरण हुआ है जिसे सामूहिक विलुप्ति की घटना मान सकते हैं, उतना कभी नहीं हुआ है। प्रोफेसर गेरार्डो सेबालोस, जो पारिस्थितिकीविद् और विलुप्ति दर के विशेषज्ञ हैं, का मानना है कि पिछली शताब्दी में हर वर्ष हमने उतनी प्रजातियां खोई हैं जितनी सामान्यतः 100 वर्षों में विलुप्त होती हैं। यह बहुत भयावह स्थिति है हमारे पारिस्थितिकी तंत्र के लिए। बहुत तीव्र गति से जैव विविधता का क्षरण होना एक बड़े खतरे का संकेत है। शहरीकरण और औद्योगिकीकरण के दौर में जिस प्रकार से हमारे प्राकृतिक संसाधनों का विनाश हुआ है उसका सबसे ज्यादा असर जैवविविधता पर पड़ा है। जैवविविधता किसी भी पारितंत्र के स्वस्थ होने की प्रमुख पहचान है। वैश्विक तापन के इस युग में पारिस्थितिकी तंत्रों पर विनाशकारी प्रभाव पड़ रहा है। यह प्रभाव तापमान बढ़ने के साथ-साथ दिनोंदिन गंभीर होता जाएगा। आईपीसीसी 2018 की रिपोर्ट के अनुसार यदि वैश्विक औसत तापमान वृद्धि को 2 डिग्री सेंटीग्रेड की बजाय 1.5 डिग्री सेंटीग्रेड बनाए रखने से जैवविविधता को एक हद तक नियंत्रित कर सकते हैं। वैश्विक तापन को नियंत्रित करने में सबसे बड़ी भूमिका हमारी जैवविविधता की है। जैवविविधता को संरक्षित करने में ग्लेशियर की बड़ी भूमिका है। प्रसिद्ध ग्लेशियोलॉजिस्ट प्रोफेसर बेथन डेविस ग्लेशियर के बारे में लिखती हैं कि "वर्तमान समय में दुनिया भर के ग्लेशियर सिकुड़ रहे हैं, बर्फ प्राप्त करने की बजाय बर्फ खो रहे हैं। ग्लेशियर दुनिया के सबसे खूबसूरत और प्रेरणादायक परिदृश्यों का निर्माण करते हैं। इनका अपना एक अलग सांस्कृतिक और आर्थिक महत्व भी है। ग्लेशियर पारिस्थितिकी तंत्र को बेहतर बनाए रखते

हैं। इसके पिघलते हुए बर्फ घाटियों की नदियों में प्रवाह बनाए रखती हैं। इनकी पिघली हुई बर्फ समुद्र स्तर की वृद्धि में भी योगदान देती हैं।" एक अनुमान के मुताबिक अंटार्कटिका और ग्रीनलैंड की बर्फ की चादरों से अलग होने वाले ग्लेशियर अब प्रति वर्ष 266 अरब टन बर्फ खो रहे हैं जिससे वर्तमान में समुद्र तल में 21 प्रतिशत की वृद्धि हो रही है। केवल ब्रिटेन में 2080 तक तटीय कटाव से 100000 से ज्यादा संपत्तियां खतरे में पड़ सकती हैं। वैश्विक स्तर पर समुद्र के बढ़ते स्तर का अर्थ है कि जो बाढ़ सौ वर्षों में आती है वह प्रति वर्ष आ सकती है। दुनिया भर में लगभग 60 करोड़ से ज्यादा जनसंख्या तटीय क्षेत्रों में निवास करती है। जलवायु परिवर्तन के कारण पिघल रहे ग्लेशियर से समुद्र का स्तर बढ़ जाएगा और 2050 तक तटीय आबादी विस्थापित हो सकती है। यह कहा जाता है कि हिमनदों का पिघला हुआ जल जीवन शक्ति है। दुनिया के पर्वतीय क्षेत्रों में रहने वाले लोग ग्लेशियर के पिघले हुए पानी पर पूरी तरह से निर्भर रहते हैं। वैश्विक स्तर पर हिमनदों से आच्छादित घाटियां वैश्विक भूमि के 26 प्रतिशत हिस्से को ढकती हैं जिसमें से कई घनी आबादी वाले क्षेत्र हैं। ये बर्फ से ढकी हुई मीनारें दुनिया के 1.9 अरब लोगों को जल उपलब्ध कराती हैं जिनका उपयोग सिंचाई, घरेलू उपयोग, जल विद्युत उद्योग में बड़े पैमाने पर किया जाता है। ये जैव विविधता के भी केन्द्र कहे जाते हैं। ग्लेशियर का पिघला हुआ पानी कई प्रकार के आवासों को सहारा देता है। ग्लेशियर के सिकुड़ने के कारण पानी की कमी बढ़ जाती है। यह स्थिति सूखे के दिनों में ज्यादा बद्तर हो जाती है। पानी की कमी बढ़ने से जहां एक तरफ शरणार्थियों की संख्या बढ़ती है वहीं दूसरी तरफ अन्य जीवों के लिए भी संकट उत्पन्न हो जाता है। पहाड़ जैवविविधता के केन्द्र कहे जाते हैं लेकिन वैश्विक तापन के कारण 3-4 दशकों में जो क्षरण हुआ है वह चिंताजनक है। भारत के संदर्भ में यदि बात की जाए तो यह कहा जा सकता है कि दुनिया का 2 प्रतिशत क्षेत्रफल रखने वाला देश वैश्विक जैव विविधता का 8 प्रतिशत रखता है। दुनिया के कई देशों को अन्न पहुंचाने वाले देश में जैवविविधता का क्षरण चिंताजनक है। पहाड़ों पर किये जा रहे अनियोजित



स्रोत: गूगल इमेज

विकास का सबसे बड़ा खमियाजा जीवों के वासस्थानों पर पड़ रहा है। वासस्थानों के नष्ट होने की वजह से ये जन्तु मानव आबादी की तरफ जा रहे हैं। ग्लेशियर हमारे पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। ग्लेशियर को संरक्षित करने का सबसे बेहतर तरीका है कार्बन डाई ऑक्साइड उत्सर्जन को कम करना और वैश्विक तापमान में हो रही वृद्धि को रोकना। यूनेस्को के जल विज्ञान निदेशक अबु अमानी और डब्ल्यू के जल विज्ञान निदेशक स्टीफन उहलेनब्रुक के साथ हुई बातचीत में बताते हैं कि "बर्फ की चादरों और ग्लेशियरों के पिघलने के परिणामस्वरूप समुद्र का स्तर किस हद तक बढ़ेगा, पारिस्थितिकी तंत्र बाधित होगा और नीचे की ओर पानी की उपलब्धता बदलेगी, यह काफी हद तक इस बात पर निर्भर करता है कि ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में वर्तमान प्रवृत्ति किस हद तक जारी रहती है या बदल जाती है। फिर भी, पिछली शताब्दी में वैश्विक समुद्र का स्तर लगभग 0.2 मीटर बढ़ गया है और ग्लेशियर एक ऐसी दर से पीछे हट रहे हैं जो कम से कम पिछले दो हजार वर्षों में देखी गई किसी भी दर से तेज है। आगे समुद्र के स्तर में वृद्धि के अपेक्षित प्रभावों में समुद्र तटों का

क्षरण और कई तटीय आर्द्रभूमि में बाढ़ शामिल है, जो प्रमुख जैवविविधता हॉटस्पॉट और घनी आबादी वाले तटीय क्षेत्र हैं। तटीय जलभृतों में लवणता के स्तर में वृद्धि की उम्मीद की जा सकती है, जो तटीय शहरों में पानी की आपूर्ति के लिए रणनीतिक महत्व के होते हैं"।

जैव विविधता के संदर्भ में ग्लेशियर संरक्षण को शिक्षा व्यवस्था का एक महत्वपूर्ण अंग बनाया जाना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों पर हो रहे अंधाधुंध विकास की निगरानी भी रखने की जरूरत है। कभी यह नारा लगाया जाता था कि ऊंचाई पर पेड़ रहेंगे तो ग्लेशियर टिके रहेंगे। पहाड़ पर पेड़ होने से कार्बन सिंक ज्यादा होगा। विगत वर्षों में ऐसा कहा जा रहा है कि ग्लेशियर मानवीय गतिविधियों की वजह से पिघल रहा है। ये गतिविधियां हमें नियंत्रित करनी होंगी।



जल की उपयोगिता एवं जल संरक्षण पर विभागीय अनुभव

—इं.राजेश कुमार वर्मा

—> ३० प्र० के लघु सिंचाई विभाग में 15 जुलाई 1989 में झांसी से सरकारी सेवा की शुरुआत जूनियर इंजीनियर के पद के साथ हुई और सहायक अभियंता एवं अधिशासी अभियंता तक पदोन्नति पाकर 33 वर्ष की सेवा के उपरांत विभाग के मुख्यालय जवाहर भवन लखनऊ से 31 जुलाई 2022 को सेवानिवृत्त हुआ। लघु सिंचाई विभाग का काम ग्रामीण क्षेत्रों में कृषकों को निजी सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराने का है। झांसी में सरफेस बोरिंग, कूप बोरिंग और ब्लास्टिंग के द्वारा पथरीले कूपों को गहरा करने का काम विभाग द्वारा किया जाता है। 1993 में मुंबई में सीरियल बम ब्लास्ट के उपरांत ब्लास्टिंग का लाइसेंस नहीं दिया गया। झांसी के बाद हमीरपुर, चित्रकूट, बांदा, महोबा और जालौन को मिलाकर बुंदेलखंड में कुल 26 वर्ष सेवा देने का लंबा अनुभव रहा। महोबा में सबसे अधिक 10 वर्ष कार्य करने का अवसर मिला। महोबा में पथरीला क्षेत्र होने के कारण डीसी बोरिंग सफल नहीं है। डीटीएच बोरिंग अर्थात् फ्रेक्चर्ड पत्थर में बोरिंग करके पानी को प्राप्त किया जाता है, इसीलिए जनपद में मात्र दो सरकारी नलकूप हैं। सिंचाई का काम निजी नलकूपों और ज्यादातर कूपों द्वारा किया जाता है। 11 वीं शताब्दी में जल भंडारण का बेहतरीन काम पारंपरिक जल निधियां बनाकर चंदेल शासकों द्वारा किया गया था जो आज भी ज्वलंत है। महोबा शहर में चार बड़े तालाब क्रमशः कीरत सागर, मदन सागर, विजय सागर और कल्याण सागर हैं जो तत्कालीन राजाओं द्वारा निर्मित कराए गए थे और उनके नाम पर इन तालाबों का नाम रखा गया। महोबा शहर की पेयजल आपूर्ति मदन सागर से की जाती है। जनपद की चरखारी तहसील मुख्यालय में भी चरखारी नरेश द्वारा शहर के चारों तरफ सात बड़े तालाब क्रमशः गोला तालाब, सुदामापुरी तालाब, जय सागर तालाब, बंशिया तालाब, रतन सागर, विजय सागर और मलखान सागर का निर्माण कराया गया था। इन तालाबों में शहर का संपूर्ण वर्षा जल एकत्र होता है। सातों तालाबों का इनलेट आउटलेट इस प्रकार डिजाइन किया गया है कि सभी तालाब आपस में एक दूसरे से जुड़े हुए हैं और सभी का जल स्तर एक समान रहता है। इन तालाबों की सुंदरता के कारण चरखारी को बुंदेलखंड का कश्मीर कहा जाता है। शहर की पेयजल आपूर्ति इन्हीं तालाबों के द्वारा

की गई है। इसके अलावा और भी बहुत से बड़े तालाब हैं जिनमें मछली पालन के लिए पट्टे दिए गए हैं। जैतपुर में बेलाताल बहुत बड़ा तालाब है, इसके अलावा महामन, मकरबई, रहेलिया, गढ़ा, पवा, श्रीनगर, दसरापुर और ब्रह्म सरोवर काफी बड़े तालाब हैं। महोबा जनपद की सभी ग्राम पंचायतों में छोटे-बड़े मिलाकर लगभग 1100 से अधिक तालाब हैं, जो पारम्परिक जल निधियों का बहुत बड़ा स्रोत हैं। महोबा में सिंचाई विभाग की लगभग 300 बंधी कम स्पिल वे भी हैं जिनमें वर्षा का जल स्टोर होता है और भूमि में नमी बढ़ाते हैं। महोबा में पांच बड़े बांध क्रमशः उर्मिल बांध, अर्जुन बांध, लहचूरा बांध, चंद्रावल बांध, और मौदहा बांध भी हैं जिनसे सिंचाई और पेयजल दोनों का काम लिया जाता है।

उर्मिल डैम में राष्ट्रीय स्तर की नौकायान प्रतियोगिता भी संपन्न कराई गई है। महोबा में निजी सिंचाई कुंओं से की जाती है लेकिन जल स्तर नीचे गिरने से कुंए भी अब सिंचाई के योग्य नहीं रहे। छठवीं लघु सिंचाई कार्यों की संगणना संदर्भ वर्ष 2017-18 जारी वर्ष 2023 के अनुसार जनपद में 24726 कुंए दर्ज हैं जिसमें अधिकांश कूप पथरीले हैं। इसी कारण नाबार्ड वित्तपोषित और बुंदेलखंड पैकेज में जनपद में 900+1200=2100 कूपों का निर्माण लघु सिंचाई विभाग द्वारा विगत 2010 से अब तक कराया गया है। मनरेगा के अंतर्गत ग्राम पंचायत एवं क्षेत्र पंचायत द्वारा भी ब्लास्ट कूप के निर्माण कराये गये हैं। वर्ष 2007-08 एवं 2013-14 में बुंदेलखंड में सूखा पड़ने से सिंचाई और पेयजल की भीषण समस्या आ पड़ी थी। 2007-08 में श्री कुंवर फतेह बहादुर सिंह, प्रमुख सचिव मुख्यमंत्री के नेतृत्व में श्री कमलेश कुमार, प्रमुख सचिव उत्तर प्रदेश शासन नोडल अधिकारी महोबा द्वारा राहत कार्य की निगरानी एवं समीक्षा निरंतर की जाती रही। 2013-14 में पुनः सूखा पड़ने पर श्री अनुज कुमार झा तत्कालीन जिलाधिकारी महोबा के नेतृत्व में अपना तालाब स्कीम मध्य प्रदेश के देवास मॉडल पर लागू की गई जिसमें कोई भी सरकारी सहायता नहीं थी। प्रति दिन प्रातः जिलाधिकारी महोदय 7-8 संबंधित अधिकारियों के साथ एवं जल संग्रह के विशेषज्ञ डा० अरविन्द खरे (अब स्वर्गीय) एवं श्री पुष्पेन्द्र सिंह को लेकर कृषकों को मोटीवेट करके उनकी भूमि के 10 प्रतिशत भाग पर अपना

तालाब खोदने का शुभारंभ कराते थे और प्रति दिन इस तरह 3-4 कृषकों को पगड़ी पहनाकर भागीरथ की संज्ञा से सम्मानित करते थे। इसी दौरान फरवरी 2014 में श्री आलोक रंजन, तत्कालीन मुख्य सचिव का दौरा सूखाग्रस्त महोबा जनपद में हुआ और इस 'अपना तालाब' योजना को धरातल पर लाने के लिए कृषि विभाग की मदद से श्री अनुज कुमार झा के प्रयास से सरकारी योजना घोषित कर स्टीमेट का 50 प्रतिशत रु 52500 रुपये के अनुदान की घोषणा मुख्य सचिव द्वारा की गई। महोबा जनपद में सबसे ज्यादा ग्रिट क्रेसर लगे हुए हैं आज इनकी संख्या 300 के आसपास हो सकती है जो पर्यावरण और जैव विविधता की दृष्टि से बहुत अधिक खतरनाक है। चित्रकूट जनपद के पाठा क्षेत्र में पेयजल की भीषण समस्या आज भी है, मे० मफतलाल गुप्स द्वारा अपने कार्पोरेट सोशल रेंस्पोंसिबिलिटी (CSR) फंड से पेयजल के लिए चित्रकूट जनपद की मानिकपुर तहसील के पाठा क्षेत्र में पेयजल आपूर्ति का अनूठा कार्य कराया गया। डॉ० राजेन्द्र सिंह, जल पुरुष एवं जालौन में जल के क्षेत्र में अग्रणी कार्य करने वाला गैर सरकारी संगठन परमार्थ समाज सेवी संस्थान के प्रमुख डा० संजय सिंह द्वारा महोबा में जागरूकता अभियान चलाया गया तथा विलुप्त होती नदी चंद्रावल जिसका उद्गम महोबा के चंद्रपुरा गांव के एक तालाब से हुआ है, उसे पुनर्जीवित करने का आह्वान किया गया, जिसे तत्कालीन जिलाधिकारी श्री विश्वेश्वर सिंह ने मनरेगा से कार्य कराये जाने की सहर्ष स्वीकृति भी दी थी।

बुंदेलखंड में जल संरक्षण के लिए पारंपरिक जल स्रोत / जल निधियां बहुतायत में हैं लेकिन उनके प्रबंधन के लिए पर्याप्त विशेषज्ञ और सरकारी फंड नहीं है। वर्षा जल संचयन के लिए बहुत सी कार्यदायी संस्थाओं ने विभिन्न योजनाओं में चैकडेम बनाये हैं जिनसे तकनीकी रूप से कागजों पर बुंदेलखंड संतृप्त है। पारंपरिक तालाबों के जीर्णोद्धार विभिन्न विभागों द्वारा कराए गए हैं और अभी कुछ विगत वर्षों में अमृत सरोवर बनाकर सुंदरीकरण का काम भी कराया गया है। जालौन, हमीरपुर को छोड़कर अन्य जनपदों में केवल एक फसल ही की जाती है इसलिए सिंचाई के लिए अधिक पानी की उपयोगिता नहीं है लेकिन निर्माण कार्य और पेयजल के लिए पानी की अत्यधिक आवश्यकता पड़ती है जो जनसंख्या के अनुसार भूगर्भ में उपलब्ध पानी से पूरी नहीं होती है। बुंदेलखंड की अधिकतम भूमि पथरीली है या इसे तकनीकी भाषा में कहें कि बुंदेलखंड की टोपोग्राफी ऐसी है जहां वर्षा जल का भंडारण तो किया जा सकता है लेकिन रिचार्जिंग की

संभावना नगण्य है, भूमि में रिचार्ज एक्स्फोर न होने से ग्राउंड वाटर रिचार्जिंग नहीं होती है। रेत के अंधाधुंध खनन से केन, बेतवा नदी की जलधारा सदानीरा नहीं रही। जालौन में यमुना बेसिन के अंतर्गत नदीगांव विकास खंड में बहुतायत में आर्टीजन वैल (पातालीय कूप) पाये जाते हैं जिनसे भूगर्भ जल स्वतः बगैर किसी उपकरण और ऊर्जा का इस्तेमाल किये निरंतर निकलता है और बर्बाद होता है। इसके उपयोग एवं संरक्षण के लिए कोई भी सरकारी व्यवस्था नहीं है। रुफ टाप रेन वाटर हार्वेस्टिंग सिस्टम कुछ सरकारी भवनों में स्थापित किया गया है लेकिन एक वर्षा के बाद उनका मेंटेनेंस न होने से अनुपयुक्त हो गए हैं। आम जनमानस में इस सिस्टम को अभी नहीं अपनाया गया है जबकि भूगर्भ जल का दोहन सभी लोग निजी बोरिंग और निजी सबमर्सिबिल पंप से करते हैं।

निरंतर गिरते भूजल स्तर से चिंतित होकर उ० प्र० सरकार ने 2001 में प्रतिवर्ष 10 जून को भूजल दिवस मनाने का संकल्प लिया और आम जनमानस को 10 जून को गिरते भूजल स्तर पर चिंतन करने के लिए जन जागरूकता अभियान चलाया गया। यह जागरूकता अभियान 2011 तक चला, 2012 में तत्कालीन मुख्य सचिव श्री जावेद उस्मानी ने इस एक दिन को नाकाफी समझा और 2012 से 16 जुलाई से 22 जुलाई तक 'भूजल सप्ताह' मनाने का संकल्प लिया और पूरे एक सप्ताह तक जन जागरूकता अभियान चलाकर आम जनमानस को प्रदेश स्तर, जिला स्तर, तहसील स्तर, विकास खंड स्तर, नगर एवं ग्राम स्तर तक सभी को जागरूक कराने का कार्य किया परंतु इस अभियान से आम जनमानस में जल की बर्बादी रोकने पर कोई फर्क नहीं पड़ा और मर्ज बढ़ता गया। जनपद महोबा में सूखा घोषित होने पर पेयजल की किल्लत होने पर प्रशासन द्वारा पेयजल आपूर्ति की बहुत अच्छी व्यवस्था की गई लेकिन अफसोस के साथ आंखों देखी स्थिति को लिख रहा हूं कि जनपद की पढ़ी लिखी शिक्षित और सभ्य जनता ने इस पर कोई संज्ञान नहीं लिया और पानी की बर्बादी उस कठिन दौर में भी निरंतर की, जैसा सूखा से पहले करते थे। आज संपूर्ण बुंदेलखंड में सभी घरों में बोरिंग है और सबमर्सिबल पंप से भूगर्भ जल का दोहन करके पानी का बेतरतीब उपयोग कर रहे हैं और सारी जिम्मेदारी सरकार पर निर्धारित करते हैं और स्वयं जागरूक नहीं है। यह एक अच्छे नागरिक का कर्तव्य और दृष्टिकोण नहीं होना चाहिये। भूगर्भ जल का दोहन और बिक्री का चलन रोजगार के रूप में लोगों ने अपना लिया है। मनोरंजन के लिए वाटर पार्क की



अनुमति दी जा रही है जिससे बेतहाशा भूगर्भ जल का दोहन किया जा रहा है। पारंपरिक जल निधियों में एक तो पानी उपलब्ध नहीं है और अगर किसी भी जल निधि में पानी उपलब्ध है तो उनका उपयोग अब जनता नहीं करती है, वे केवल पशु पक्षियों के उपयोग में ही आ रहे हैं। बुंदेलखंड में सबसे ज्यादा बांध ललितपुर जनपद में हैं जिनमें वर्षा जल का संचयन किया जाता है लेकिन इनके भंडारण का ज्यादातर भाग मध्य प्रदेश के उपयोग में आता है। जालौन में अत्यधिक पानी खपत की फसल, मैथा की खेती बहुतायत में की जाती थी, विगत कुछ वर्षों से इसमें कमी आई है और अब धान की खेती की जाती है। जालौन में सरकारी नलकूपों की संख्या 700 से अधिक है वहीं निजी नलकूपों की संख्या बहुतायत में है जो भूगर्भ जल के दोहन के लिए बेहद चिंताजनक है लेकिन जनपद की टोपोग्राफी कुछ ऐसी है कि रिचार्जिंग होते रहने से भूगर्भ जल का संतुलन बना रहता है और सभी 9 विकास खंड सुरक्षित श्रेणी में सदैव रहते हैं लेकिन अन्य 6 जनपदों में प्रति चार वर्ष के अंतराल पर भूगर्भीय जल सर्वेक्षण रिपोर्ट में कोई न कोई विकास खंड डार्क श्रेणी एवं अत्याधिक दोहन की श्रेणी में आ जाता है तथा कुछ विकास खंड चेतावनी के रूप में गंभीर और कम गंभीर श्रेणी में भी पाये जाते हैं जहां पर चेताया जाता है कि अगर भूगर्भ जल का दोहन इसी तरह होता रहा और और इसके पुनर्भरण के उपाय नहीं किए गए तो इन विकास खंडों को भी डार्क श्रेणी में आने में देर नहीं है। डार्क और अति दोहित श्रेणी

के विकास खंड में नलकूप खनन के लिए प्रतिबंध लगा दिया जाता है।

भूगर्भ जल के दोहन के लिए उत्तर प्रदेश सरकार के पास अपना कोई कानून नहीं था और केंद्रीय भूजल एक्ट के अनुसार कार्य करना पड़ता था। सन 2019 में उत्तर प्रदेश सरकार ने भी 'भूगर्भ जल प्रबंधन एक्ट 2019' लागू कर दिया है और सभी तरह के भूगर्भ जल दोहन की इकाई जैसे बोरिंग, कूप स्थापित करने से पूर्व विभागीय पोर्टल पर आवेदन करके अनुमति लेना अनिवार्य किया गया है। अभी इस एक्ट की जानकारी लोगों तक नहीं होने से केवल सरकारी विभागों द्वारा संपादित नलकूपों के खनन के लिए पोर्टल पर अप्लाई कराया जाता है और प्राइवेट वेंडर बिना किसी रोक-टोक के पूर्व की भांति नलकूप खनन कर रहे हैं। इतना सब कुछ देखने के बावजूद भी आम जनमानस को पानी की उपलब्धता, उपयोगिता और इसके महत्व की न तो समझ है और न ही समझने का प्रयास कर रहा है और सभी कुछ सरकार पर निर्भर है कि सरकार ही सभी व्यवस्थाएं करेगी। 2013-14 में महोबा में सूखा पड़ने पर दिल्ली से महोबा एक वाटर टैंकर ट्रेन पानी से भरी हुई भेजी गई थी लेकिन राजनीतिक महत्वाकांक्षा के कारण ट्रेन को महोबा में खाली नहीं कराया गया और ट्रेन 3 दिन तक महोबा रेलवे स्टेशन पर खड़ी रहने के उपरांत वापस पानी से भरी ट्रेन दिल्ली लौट गई। भदोही, कानपुर नगर, बिजनौर, लखनऊ के कार्यकाल में ऐसे जटिल एवं आपदाग्रस्त अनुभव नहीं



देखे गये लेकिन कुछ अनुभव भदोही जनपद से जुड़े हैं। यहां 2015-16 में सभी 6 विकास खंड डार्क श्रेणी में थे इसलिए नलकूप खनन का काम प्रतिबंधित था, हैंडपंप रिचार्ज पिट का काम कराया गया जो वेस्ट वाटर को भूगर्भ में पुनर्भरण के लिए उपयोगी कार्य था। कानपुर नगर में भी तीन विकास खंड डार्क श्रेणी में थे लेकिन एक बड़ा विचित्र तथ्य संज्ञान में आया कि कानपुर नगर के भूगर्भ जल में आर्सेनिक और फ्लोराइड पाया जाता है जो मानव जीवन के लिए बहुत अधिक नुकसान दायक है। कानपुर की 251 टैनरी को अपना अपशिष्ट वाटर गंगा में प्रवाहित करने से रोका गया तो इन चमड़ा उत्पादन कंपनियों ने अपना अपशिष्ट अपने ही परिसर में बोरिंग करके पेनीट्रेट किया जा रहा था जिससे भूगर्भ जल दूषित और विषैला हो गया। बिजनौर के 11 विकास खंड में 4 विकास खंड डार्क श्रेणी में थे जिनमें जल संरक्षण के कार्य करने से अगली सर्वेक्षण रिपोर्ट में 2 विकास खंड सुरक्षित श्रेणी में निकल कर आ गये, जबकि बिजनौर जनपद गंगा बेसिन का क्षेत्र है जहां पर मध्य गंगा नहर और गंगा बैराज से फीडिड नहरों का जाल बिछा हुआ है जिससे भूगर्भ जल सिंचाई में कम प्रयुक्त होता है। अंत में विभाग के मुख्यालय जवाहर भवन लखनऊ में आफिसयल पोस्टिंग होने से क्षेत्र का कार्य नहीं रहा और वहीं से सेवानिवृत्त हो गया। अपने 33 वर्ष के अनुभव में पाया कि आम जनमानस जल के संकट से बिल्कुल भी चिंतित नहीं

है और पूर्णतः सरकार और सरकारी व्यवस्था पर निर्भर है। सिंचाई के लिए आधुनिक तरीके सरकारी संस्थाओं ने सुझाये लेकिन उनका उपयोग न के बराबर है। कुछ कृषकों द्वारा स्प्रींकलर और ड्रिप सिंचाई का प्रयोग किया जा रहा है और ज्यादातर ने फ्लड सिंचाई को पाइप फ्लो सिंचाई में कन्वर्ट कर दिया है। शहरों में पानी की बर्बादी निरंतर जारी है, छोटे-छोटे काम भी सबमर्सिबल पंप का बटन दबाकर मोटी धार से किया जाता है जिसमें 80 प्रतिशत पानी बर्बाद होता है। विकास की अंधाधुंध दौड़ में लोग पानी की बर्बादी खूब कर रहे हैं। हम अपने देशवासियों से यही अपील करते हैं कि जल की महत्ता को समझें, पानी की बर्बादी न करें, अपने आवास पर रुफ टाप रेन वाटर हार्वेस्टिंग सिस्टम बनवाकर वर्षा जल को संरक्षित करें जिससे कि आपका निजी बोरिंग हमेशा चलता रहे। भूगर्भ की खनिज संपत्ति पर प्रत्येक नागरिक का अधिकार है। इसलिए अपने मकान में बोरिंग कराकर उसका दोहन करके अपने पड़ोसी के हिस्से का पानी बर्बाद न करें।

—सेवानिवृत्त अधिशासी अभियंता
लघु सिंचाई विभाग उत्तर प्रदेश
हाल निवास— इटावा, उत्तर प्रदेश



संतोष यादव कुमार की कविताएं

1. डाउनलोड

काश ! तस्वीरों की तरह
डाउनलोड होती रोटियां
तो कोई इंसान
नहीं मरता भूख से
अगर डाउनलोड होती दवाइयां
तो कोई नहीं मरता बिना इलाज के
लेकिन डाउनलोड होती हैं
खून से सनी हुई लाशों की तस्वीरें
डाउनलोड होती हैं
किसी मासूम के साथ की गई
दरिंदगी की दर्दनाक चीखें
लेकिन कभी डाउनलोड नहीं होती रोटी।

2. सभ्यता

ये सभ्यता का समय है
आज सभ्यता के साथ
दिखाया जा रहा है
झूठ को सच
सभ्यता के साथ
की जा रही हैं हत्याएं
सभ्यता के साथ
किया जा रहा है भ्रष्टाचार
सभ्यता के साथ
की जा रही है चोरियां
सभ्यता के साथ
डाले जा रहे हैं डाके
सभ्यता के साथ
किया जा रहा है
बलात्कारियों का स्वागत
सभ्यता के साथ
जलाई जा रही है किताबें
सभ्यता के साथ
आने वाली पीढ़ियों को
थमाया जा रहा है हथियार
ये सभ्य होने का भी समय है
अगर आप
नहीं होंगे सभ्य

तो कर दिए जाएंगे दरकिनार
जैसे आदिवासियों को
जल, जंगल और जमीन
से किया जा रहा है।

3. महिला उत्थान

एक नेता जी
लंबे-लंबे भाषण
झाड़ रहे थे
चिल्ला-चिल्लाकर
गला फाड़ रहे थे
नेता जी कर रहे थे महिला उत्थान की बात
बोलते-बोलते कभी
ले लेते लंबी सांस
नेता जी बता रहे थे
कभी बहू थी सास
अपनी सासू मां को
जिसने खूब कराया उपवास
अब बहू ने भी
कुछ जगाई थी
ऐसी आस
नेता जी बोले
बातों में मिश्री घोले
घर में मां की खूब करो सेवा
मिलेगा बुढ़ापे में मिश्री मेवा
तभी नेता जी के फोन की घंटी बजी
वृद्धा आश्रम से बोला कोई
आपकी मां चल बसी
नेताजी के मुख से
फिर निकली नहीं बात
तभी भीड़ में से कोई बोला
अपनी मां का नेता जी
गर रखे होते ख्याल
तो करनी नहीं पड़ती
महिला उत्थान की बात।

—शोधार्थी, हिन्दी विभाग
पी.पी.एन कॉलेज, कानपुर, उ.प्र.



पर्यावरण संरक्षण की अनोखी पहल: 14 वर्षीय बाल कवि कार्तिक तिवारी बना प्रेरणा का स्रोत

कविता और क्रियाशीलता का संगम

आज की युवा पीढ़ी जहां मोबाइल और सोशल मीडिया में व्यस्त है, वहीं चमोली जिले के गोपेश्वर गांव में रहने वाला 14 वर्षीय बालक कार्तिक तिवारी एक मिसाल बनकर उभरा है। वह केवल कविताएं ही नहीं लिखता, बल्कि पर्यावरण संरक्षण में भी उसकी भागीदारी ने सभी को चौंका दिया है।

श्री रामचंद्र भट्ट सरस्वती विद्या मंदिर में कक्षा 9 में अध्ययनरत कार्तिक तिवारी ने अपने पिता के साथ पौधों में पानी देते समय देखा कि जंगलों, नालियों और गलियों में प्लास्टिक की बोतलें, कुरकुरे व चिप्स के रेपर आदि बेतरतीब तरीके से फैले हुए हैं। यह दृश्य देखकर कार्तिक के मन में एक सवाल उठा—‘क्या हम इस प्लास्टिक कचरे से निजात नहीं पा सकते?’

अपने इसी सवाल के उत्तर की तलाश में कार्तिक ने अपने पिताजी से चर्चा की। पिताजी ने मुस्कराते हुए कहा, ‘तुम तो कवि हो, तुम्हें खुद इसका समाधान निकालना चाहिए।’ इस प्रेरणा ने कार्तिक के भीतर एक नया संकल्प जगा दिया।

प्लास्टिक से बना पर्यावरण प्रहरी

कार्तिक ने प्लास्टिक के रेपरों को इकट्ठा कर उन्हें खाली बोतलों में भरना शुरू किया। फिर उन बोतलों को आकर्षक रंगों से सजाकर उन्हें उपयोगी वस्तुओं में परिवर्तित कर दिया—जैसे ट्री गार्ड, बगीचों की क्यारियों की मेड़ और सजावटी संरचनाएं। कार्तिक का मानना है कि यदि प्लास्टिक का निस्तारण संभव नहीं है, तो उसका रचनात्मक ढंग से पुनः उपयोग समाज को नई दिशा दे सकता है।

प्रेरणादायक परियोजना का उद्घाटन

इस अद्भुत परियोजना का उद्घाटन सरस्वती शिशु मंदिर, गोपेश्वर में किया गया। इस अवसर पर विद्यालय के प्रधानाचार्य श्री सुरेंद्र सिंह रावत, इंटर कॉलेज के प्रधानाध्यापक श्री हिम्मत सिंह चौहान, पर्यावरण प्रेमी श्री सुधीर तिवारी (कार्तिक के पिता), श्री मंगला प्रसाद सती, श्री सुनील पुंडीर, आभा नेगी, आशा नेगी, भगवती प्रसाद पुरोहित समेत विद्यालय परिवार, छात्र-छात्राएं उपस्थित रहे।

कार्तिक ने इस मंच से अपने विचार साझा करते हुए कहा, “हम सब मिलकर अगर ठान लें तो प्लास्टिक को बोझ

नहीं बल्कि उपयोगी साधन बना सकते हैं।”

‘बालकवि की कविताओं में भी झलकता है प्रकृति प्रेम

कार्तिक अपनी कविताओं में भी पर्यावरण संरक्षण, वृक्षारोपण और स्वच्छता जैसे विषयों को सरल शब्दों में पिरोते हैं। उसकी कविताएं बच्चों और बड़ों दोनों को जागरूक करती हैं और कुछ कर दिखाने की प्रेरणा देती हैं।

कार्तिक तिवारी आज ना सिर्फ एक बाल कवि हैं, बल्कि एक हरित योद्धा भी हैं—जिसकी सोच, संवेदना और संकल्प ने यह साबित कर दिया है कि उम्र भले छोटी हो सकती है, लेकिन सोच बड़ी होनी चाहिए।



पानी की प्रकृति को समझाती पुस्तक 'जल जीवन का आधार'

-अरुणकांत पाठक

—> 21 वीं सदी का सबसे महत्वपूर्ण मुद्दा है पर्यावरण संरक्षण। पिछले कुछ वर्षों में प्राकृतिक आपदाओं ने आधुनिक हो रहे मनुष्यों को चेताया है। भारत सहित दुनिया के कई देशों में जल संकट मुंह बाये खड़ा है तो कहीं-कहीं जल प्रलय ने तबाही मचा रखी है। यह सब पर्यावरण असंतुलन का द्योतक है। ऐसे दौर में हमें पर्यावरण के घटकों को अच्छी तरह समझने की जरूरत है। पर्यावरण के सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से एक है जल। जल ही प्राणियों की उत्पत्ति का कारण है। हमारे शरीर का 70 प्रतिशत से अधिक भाग जल ही है। धरती पर सबसे अधिक जल ही है फिर भी दुनिया के कई देशों में जल संकट है। कुछ वर्ष पहले ही दक्षिण अफ्रीका की राजधानी केपटाउन में जल संकट से लोग जूझ रहे थे। वहां पर पेट्रोल पंप की तरह जल प्वाइंट बनाया गया था और प्रतिदिन केवल 25 लीटर पानी दिया जा रहा था। इस तरह की स्थितियां भयावह हैं खासकर विकासशील देशों के लिए। ऐसे में यह जानना जरूरी है कि हम जल की महत्ता को समझें। जल की संरचना और इसके गुणधर्म को समझें। इसी महत्वपूर्ण विषय पर डॉ कृष्ण कुमार मिश्र की बेहतरीन किताब 'जल जीवन का आधार' नेशनल बुक ट्रस्ट, नई दिल्ली से प्रकाशित है। इस किताब का पहला संस्करण 2001 में प्रकाशित हुआ था और ग्यारहवां संस्करण 2021 में प्रकाशित हुआ। अद्यतन संस्करण 2025 में आया है। इस पुस्तक की भूमिका में मिश्र जी लिखते हैं कि 'इस पुस्तक में मेरा अभिप्राय पानी के विशिष्ट गुणों तथा जीवन के उद्भव, विकास और उसे बरकरार रखने में उसकी अहम भूमिका का सरलता से वर्णन करना है। प्रकृति के इस सर्वसाधारण पदार्थ के पीछे बड़ा ही रुचिकर विज्ञान है।' यह पुस्तक पठनीय है। यह पुस्तक कुल 12 अध्याय में विभाजित है। पानी का पौराणिक और ऐतिहासिक संदर्भ देते हुए मिश्र जी समुद्र मंथन का जिक्र करते हैं तो 'यत्र-तत्र सर्वत्र पानी ही पानी' अध्याय में दुनिया में पानी के विभिन्न स्रोतों की उपलब्धता के बारे में बताते हुए लिखते हैं कि 'सजीवों के शरीर का दो तिहाई से तीन चौथाई भाग पानी होता है। जीव-जंतुओं और पेड़-पौधों में पानी का प्रतिशत उनकी प्रकृति पर निर्भर करता है। जल के बिना जीवन की कोई भी प्रक्रिया संपादित नहीं हो सकती।' पानी हमारे

जीवनशैली को प्रभावित करता है। दुनिया के जिन देशों में पानी की समस्या है वहां के लोग पानी की कीमत को कहीं बेहतर तरीके से समझते हैं। वर्तमान समय में भारत में भी यह देखने को मिल रहा है कि जिन जिलों में पानी की समस्या पहले नहीं थी वहां भी अब लोग पानी के संरक्षण के बारे में सोच रहे हैं। किताब के तीसरे अध्याय में जल की संरचना और उसके भौतिक गुणों की विस्तार से चर्चा की गई है। पानी के अणुओं के बीच ध्रुवीय सहसंयोजक बंध पाया जाता है जिसके कारण यह एक अच्छे विलायक के रूप में जाना जाता है। अन्य द्रवों की तुलना में पानी के गुण जीवों के लिए सबसे बेहतर माने जाते हैं। कहा जाता है कि दुनिया का पहला जीव पानी में ही पैदा हुआ था। अर्थात् प्रकृति का सबसे महत्वपूर्ण भाग पानी है जिसने पृथ्वी पर जीवन की आधारशिला रखी। जल के बारे में विस्तृत अध्ययन के लिए इस किताब को विद्यालयों के पाठ्यक्रम में रखा जाना चाहिए और विद्यार्थियों को स्कूली शिक्षा से ही जल शिक्षा दी जानी चाहिए। समग्र शिक्षा अभियान के तहत देश के चार राज्यों (मध्य प्रदेश, बिहार, राजस्थान और हरियाणा) में इस पुस्तक को पढ़ाया जा रहा है। अन्य राज्यों में भी इस पुस्तक को पढ़ाया जाना चाहिए जिससे कि जल संरक्षण के प्रति युवा पीढ़ी में जागरुकता का संचार हो।

—लेखक: डॉ कृष्ण कुमार मिश्र
प्रकाशक: नेशनल बुक ट्रस्ट, नई दिल्ली



स्कूलों का मर्जर-शिक्षा प्राप्त करने के मूलप्रदत्त अधिकारों पर हमला?

—पवन गौतम

—> मनुष्य की मूलभूत जरूरतों में शिक्षा एक महत्वपूर्ण स्तम्भ है। रोटी, कपड़ा, मकान और स्वास्थ्य के बाद शिक्षा मनुष्य के जीवन के लिए बहुत जरूरी है। शिक्षा प्राप्त करना मनुष्य का मौलिक अधिकार है। इससे न तो किसी को वंचित किया जा सकता है और न इसके रास्ते में कोई अवरोध उत्पन्न किया जा सकता है, लेकिन लोकतांत्रिक तरीके से चुनी हुई सरकारें, विकास और आधुनिक सुविधा के नाम पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष तौर पर ऐसा आदेश और नियम बना रहीं हैं जिससे गरीब तबके के बच्चे बुनियादी शिक्षा से वंचित हो सकते हैं।

अभी हाल के दिनों में उत्तर प्रदेश सरकार ने बेसिक शिक्षा परिषद द्वारा संचालित लगभग 27 हजार स्कूलों को मर्ज/पेयर करने का आदेश दिया। इस नई योजना और निर्देश के क्रम में सत्ताधारी पार्टी और बेसिक शिक्षा परिषद के उच्च अधिकारी इसके समर्थन में कई प्रासंगिक तर्क गिना रहें हैं। उनका मानना है कि मर्जींग/पेयरिंग बच्चों और शिक्षकों के हित में है। सरकार बेहतर सुविधा देगी और सिस्टम को पहले से ज्यादा कारगर और जबाबदेह किया जायेगा। सरकार मर्जींग/पेयरिंग के उद्देश्यों को स्पष्ट तौर पर घोषित किया है। सरकार मीडिया के माध्यम से आम जन को अपने तर्कों से इसे सही और फायदेमंद बताने की पूरी कोशिश अभियान चलाकर कर रही है। सरकार के निम्न तर्क हैं: 1—जिन विद्यालयों में बच्चों का नामांकन 50 से कम है, उन्हीं को मर्ज करने की योजना है। 2—सरकार का मानना है कि पेयरिंग स्वेच्छा से है। इस पर कोई जोर जबरदस्ती नहीं है। 3—अगर गाँव के मुखिया और बच्चों के अभिभावक लिखित तौर पर अपनी सहमति देते हैं तभी स्कूल मर्ज होंगे। 4—अगर कोई स्कूल एक किलोमीटर के दायरे में हैं और बच्चों की संख्या 50 से कम है तो उसे बगल वाले स्कूल में मर्ज कर दिया जायेगा। 5—सरकार का तर्क है कि मर्ज होने से स्कूल बंद नहीं होंगे बल्कि मर्ज वाले विद्यालय की बिल्डिंग को फिर से रेनोवेट करके नई शिक्षा नीति के तहत 'बाल वाटिका' का संचालन किया जायेगा। 6—मर्ज होने से संसाधनों का बेहतर उपयोग होगा। कम्पोजिट धनराशि और SMC खाते का बढ़िया और सटीक इस्तेमाल होगा। 7—विद्यालयों के पेयरिंग होने से बच्चों की संख्या बढ़ जायेगी। बच्चों की पढ़ाई सुचारु रूप से होगी। 8—पेयरिंग से छात्र-शिक्षक अनुपात सही हो जायेगा।

9—शिक्षकों की क्षमता और शिक्षण क्षमता का भरपूर उपयोग होगा और पठन-पाठन का समुचित माहौल बनेगा। 10—एक ही कैंपस में दो विद्यालय होने से उनके निरीक्षण में सुविधा होगी और अधिकारी कम समय में ही भौतिक निरीक्षण कर सकेंगे। 11—सरकार का तर्क है कि पेयरिंग योजना कोई नई योजना नहीं है बल्कि ये 2018 में कम्पोजिट स्कूलों की योजना का एक हिस्सा है। 12—चूँकि स्कूलों का मर्जर सरकार का नीतिगत निर्णय है और इससे किसी संवैधानिक नियमों का प्रत्यक्ष उल्लंघन नहीं हो रहा है। इसलिए सरकार अपने इस फैसले पर अडिग है। मर्जर के समर्थन में सरकार के उपरोक्त तर्कों का कोई मतलब नहीं है क्योंकि इस फैसले से नियमों का सरासर उल्लंघन हो चाहे न हो, मानवीय दृष्टि से अगर देखा जाये तो ये फैसला एकदम गलत और अव्यहारिक है। पूरा विपक्ष और शिक्षक इस फैसले के खिलाफ मुखर है। शिक्षक इसे लेकर आक्रोशित हैं और सरकार से आर-पार के मूड में हैं। सत्ता विरोधी दल के लोग इसे एक बड़ा मुद्दा बना रहें हैं और सरकार का विरोध हर स्तर पर कर रहें हैं। उनके अपने अपने तर्क हैं। शिक्षक, अभिभावक और संगठन के नेताओं से बातचीत के आधार पर ये महसूस हुआ कि उनका तर्क और समस्या जायज है। इसका विरोध वे निम्न विन्दुओं के आधार पर कर रहें हैं।

1—मर्जींग होने से विद्यालय बंद हो जायेंगे जिससे प्रधानाध्यापक का पद खत्म हो जायेगा।
2—मर्जींग होने से विद्यालय की दूरी बढ़ जायेगी। बच्चे पैदल दूर नहीं जायेंगे। चूँकि बच्चे छोटे हैं इसलिए उनकी सुरक्षा को भी खतरा है।
3—विद्यालय बंद होने से शिक्षकों की नौकरी पर खतरा मंडराएगा और बेरोजगारी बढ़ जायेगी।
4—पेयरिंग होने से शिक्षक-छात्र अनुपात सही हो जायेगा जिससे शिक्षकों की कमी नहीं होगी और भविष्य में कोई नई शिक्षक भर्ती नहीं होगी।
5—वर्तमान में कम से कम 4-5 लाख BTC और बी.एड करके युवा आगामी शिक्षक भर्ती की राह देख रहें हैं। इन सबका मानना है कि विद्यालयों को मर्ज करने से वर्तमान में कार्यरत शिक्षकों से ही शिक्षण कार्य करवा लिया जायेगा और भविष्य में नौकरी की कोई उम्मीद नहीं है।
6—शिक्षकों और अभिभावकों का एक तर्क यह भी है कि

जब विद्यालय उसी गाँव में था तो बच्चे विद्यालय बड़ी मुश्किल से पढ़ने आते थे और उनकी भौतिक उपस्थिति प्रभावित रहती है जिसका खामियाजा प्रधानाध्यापक और शिक्षकों को उठाना पड़ता है। ऐसे में मर्ज होने से समस्या बढ़ जायेगी। आउट ऑफ स्कूल बच्चों की संख्या बढ़ती जायेगी। 6—आउट ऑफ स्कूल बच्चों को विद्यालय पहुँचाने के लिए विभाग इधर 5 वर्षों से 'शारदा अभियान' के माध्यम से अथक प्रयास कर रहा है। शिक्षकों का मानना है कि मर्ज होने से 'शारदा अभियान' कमजोर पड़ जायेगा और अब तक की मेहनत बेकार चली जायेगी।

7—जब विद्यालय की दूरी बढ़ जायेगी तो आसपास के प्राइवेट विद्यालय में बच्चे प्रवेश लेने लगेंगे। 8—बेसिक शिक्षा परिषद के विद्यालयों में बच्चों को दिन के मेनू के अनुसार पौष्टिक भोजन दिये जाने की व्यवस्था है, जिसके लिए बच्चों के नामांकन के अनुसार रसोईयों की नियुक्ति प्रधान और SMC के संस्तुति से होती है। चूँकि मर्ज होने से विद्यालय कम हो जायेंगे जिसके परिणामस्वरूप सरप्लस रसोईयों को नौकरी से निकाला जायेगा। 8—पेयरिंग होने से दोनों विद्यालयों के स्टाँफ में शुरुआती दिनों में सामंजस्य स्थापित करने में दिक्कत होगी।

उपरोक्त बिंदुओं के आधार पर पिछले दिनों शिक्षक संगठनों ने BEO कार्यालय से लेकर BSA ऑफिस तक धरना प्रदर्शन और ज्ञापन दिये। सत्ता पक्ष और विपक्ष के सक्रिय सांसदों और विधायकों को ज्ञापन देकर अपना शांतिपूर्ण विरोध दर्ज किया गया। विपक्ष के लगभग सभी महत्वपूर्ण नेताओं ने खुलकर और मुखर होकर इसका विरोध किया। कई जिलों में अभिभावकों और बच्चों ने इसका विरोध किया और विद्यालय के गेट पर रो-रो कर अपने स्कूल के प्रति मोह और अपनत्व प्रदर्शित किये।

शिक्षक संगठन के लोगों ने भी मर्जीग के खिलाफ अदालत का दरवाजा खटखटाये हैं। हालांकि इस लेख के लिखे जाने तक उच्च न्यायालय-प्रयागराज ने सुनवाई करके सरकार का पक्ष सुनकर याचिका को खारिज कर दिया है तथा सरकार के इस फैसले पर मुहर लगा दी है और शिक्षक संघ की आंशिक हार हो गई है लेकिन लड़ाई बहुत लम्बी है। कभी-कभी लोक कल्याणकारी राज्य की स्थापना के लिए सरकार और नागरिक दोनों का कर्तव्य होता है कि नीतिगत फैसले पलटे जायें। लोकतांत्रिक व्यवस्था में ऐसे कई ऐतिहासिक उदाहरण हैं जिसमें सामान्यजन के हित के लिए बड़े-बड़े निर्णय वापस लिए गए हैं। मेरा मानना है कि मर्जीग का ये फैसला बिना धरातल को समझे लिया गया है। इसमें कोई दो राय नहीं कि ये निर्णय कुछ मामलों में बुनियादी शिक्षा में आमूलचूल

परिवर्तन लाएगा लेकिन कुछ ऐसे महत्वपूर्ण सवाल हैं जिस पर सरकार को पुनर्विचार करके छात्र हित में फिर से समीक्षा करना चाहिए। कुछ विन्दु निम्नवत हैं। 1—बेसिक शिक्षा संविधान के समवर्ती सूची का विषय है। इसमें केंद्र और राज्य दोनों के संसाधनों का इस्तेमाल होता है। इसलिए ऐसे फैसलों के लिए एक राष्ट्रीय स्तर पर नीति बननी चाहिए। 2—भारतीय संविधान के 86वें संशोधन में इस बात का उल्लेख है कि 6 से 14 वर्ष के बच्चों का शिक्षा प्राप्त करना मौलिक अधिकार है। किसी भी बच्चे को इससे वंचित नहीं किया जा सकता है। शिक्षा का अधिकार अधिनियम-2009, भारत में 6 से 14 वर्ष के सभी बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा का मौलिक अधिकार प्रदान करता है। ये अधिनियम शिक्षा को मौलिक अधिकार बनाकर बच्चों के जीवन में सकारात्मक बदलाव लाता है। इस अधिनियम से शिक्षा के क्षेत्र में सामाजिक न्याय और समानता सुनिश्चित होती है। इस अधिनियम में ये स्पष्ट तौर पर कहा गया है कि 'प्रत्येक इलाके में एक स्कूल का प्रावधान है' इलाका से तात्पर्य वहाँ के रहने वाले लोगों से है। 3—इस अधिनियम में इस बात का स्पष्ट उल्लेख है कि हर हालत में प्रत्येक इलाके में सरकार अपने संसाधन से स्कूल खोले। 'स्कूल' से तात्पर्य ऐसे भवन और व्यवस्था से है जिसमें शिक्षण गतिविधियों से सम्बंधित सारी व्यवस्था हो। 4—शिक्षा का अधिकार अधिनियम 2009 की धारा 6 में, प्रत्येक राज्य को यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी दी गई है कि 6-14 वर्ष की आयु के प्रत्येक बच्चे को अपने घर के पास एक स्कूल तक पहुँच हो। 6—अनुच्छेद 21। भारतीय संविधान का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है जो 6-14 वर्ष की आयु के बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा का मौलिक अधिकार प्रदान करता है। इसे 2002 में 86 वें संविधान संशोधन द्वारा जोड़ा गया। अनुच्छेद 21। के अनुसार 'राज्य कानून द्वारा निर्धारित तरीके से, छह से चौदह वर्ष की आयु के सभी बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा प्रदान करेगा' इसका मतलब है कि सरकार को यह सुनिश्चित करना होगा कि हर बच्चे को बिना किसी शुल्क के शिक्षा प्राप्त हो और यह शिक्षा अनिवार्य हो, यानी बच्चों को हर हालात में बिना किसी रुकावट के स्कूल जाना ही होगा। इसमें अगर किसी प्रकार बाधा आती है तो ये सरकार की जिम्मेदारी है कि उन सभी बाधाओं को दूर करे। अगर एक बच्चा भी पढ़ाई से वंचित हुआ तो ये देश के लोकतांत्रिक और सामाजिक न्याय के सिद्धांतों के खिलाफ होगा।



‘जलवायु’ का जल विशेषांक प्राप्त हुआ। अजय सहाय, पंकज चतुर्वेदी, सुरेश भाई, मंजूरी डेका, इंदुशेखर त्रिपाठी के लेख, चंद्रेश्वर की कविताएं, डॉ मुश्ताक अहमद और जितेन्द्र ‘नूर’ की रचनाएं बेहतरीन हैं। पत्रिका के लिए शुभकामनाएं। —**अभिषेक सिंह, कोलकाता**

‘जलवायु’ के जल विशेषांक के लिए पूरी संपादकीय टीम को बधाई। डॉ शुभंकर मिश्र, सुरेश भाई, डॉ अजय गौतम के लेख ज्यादा पठनीय हैं। पत्रिका को थोड़ा और आकर्षक बनाने की जरूरत है।

—**स्वाति भारद्वाज, नई दिल्ली**

‘जलवायु’ का जल विशेषांक मिला। बहुत दिनों के बाद किसी पत्रिका ने जल पर अपना विशेषांक निकाला। यह पत्रिका लोगों के बीच लोकप्रिय हो रही है। उम्मीद है भविष्य में और बेहतर होगी। —**निरंकार यादव, कानपुर**

‘जलवायु’ पत्रिका पर्यावरण संरक्षण की आवाज बन चुकी है। आप लगातार सोशल मीडिया पर भी पर्यावरण संरक्षण के लिए अलख जगा रहे हैं। —**विश्वदेव पांडे, गोरखपुर**

‘जलवायु’ पत्रिका एक छोटे शहर और सीमित संसाधनों से निकल रही है। जब पत्र-पत्रिकाओं से लोग दूरी बना रहे हैं तब विज्ञापनरहित पत्रिका निकालना बहुत बड़ी चुनौती है। गुणवत्ता को बनाए रखते हुए आबोहवा को बदलने की अपील कर रही है पत्रिका।

—**डॉ संजय चतुर्वेदी, तिरुवनंतपुरम**

जलवायु का जल विशेषांक प्राप्त हुआ। हमें विजयानंद विजय की लघुकथा ‘प्यासी नदी’, जितेन्द्र ‘नूर’ की गजल, मुश्ताक के गीत, विभा कनन का लेख ‘क्यों खतरनाक है प्लास्टिक की बोतल में रखा पानी’, अरुण मौर्य का पुस्तक संवाद, सरिता सुराणा की कहानी, अभिषेक पाण्डेय की कविताएं, पवन गौतम का बुनियादी शिक्षा पर लेख बेहतरीन लगा।

—**चंद्रमोहन बनर्जी, हावड़ा**

‘जलवायु’ का ‘जल विशेषांक’ कोलकाता की एक लाइब्रेरी में पढ़ने को मिला। अतिथि संपादक और संपादक की जोड़ी ने इस विशेषांक को बड़ी मेहनत से तैयार किया है। पर्यावरण जैसे गंभीर मुद्दों पर गंभीर विमर्श कराती हुई पत्रिका है। अतिथि संपादक का संपादकीय ‘जल ही जीवन है’ से प्रारंभ होकर संपादक महोदय का लेख ‘पानी बनाम हम’ तक पाठकों को जोड़े रखने में सफल है। साहित्य के धुरंधरों के लिए भले ही यह पत्रिका ठीक न लगे लेकिन सच यही है कि अपने समय से संवाद करती हुई देश की यह पहली पत्रिका है। बेहतर भविष्य की शुभकामनाओं के साथ।

—**नीरज चक्रवर्ती, कोलकाता**

‘जलवायु’ के जल विशेषांक के सबसे पहले मैं आपको बधाई देना चाहूंगी। यह एक बहुत जरूरी विषय है आज के समय में। पत्रिका के माध्यम से आप एक पूरा अभियान चला रहे हैं, यह बहुत ही महत्वपूर्ण है। जिस तरह से तालाब गायब हो गए हैं, नदियों का जीवन संकट में है, वह हमारे भविष्य के लिए एक बहुत बड़ा संकट है। इसलिए जो लोग जागरूक हैं, उनको और जिम्मेदारी के साथ कदम उठाने की जरूरत है। लगभग सभी लेख बहुत ही ज्ञानवर्धक हैं। सरिता सुराणा की कहानी ‘हरे-भरे सपने अच्छी है। इसको नाटक में रूपांतरित करके गली-मोहल्ले में खेलने की जरूरत है। जितेन्द्र कुमार ‘नूर’ की गजल भी सुंदर है। पूरा अंक ही बहुत समसामयिक है।

—**रश्मि मालवीय, प्रयागराज**

‘जलवायु’ पत्रिका का नवीनतम अंक हाथ में आते ही मन प्रसन्न हो गया। पढ़ने से समझ आ जाता है कि इस उच्च स्तरीय पत्रिका का संपादन गंभीरतापूर्वक और निष्ठापूर्वक किया गया है। प्रकृति, विज्ञान और समाज की भूमिका के संदर्भ में आलेख, कविता, कहानी एवं संवादों के माध्यम से पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं पर गंभीरतापूर्वक प्रकाश डाला गया है। पत्रिका प्रकाशन हेतु साधुवाद।

—**मनोरमा पंत, भोपाल**

संपादक महोदय नमस्कार

‘जलवायु’ का अप्रैल 2025 का अंक सोशल मीडिया पर देखकर मंगाया और पूरा अध्ययन किया। संपूर्ण अंक जल पर आधारित है, पढ़कर बहुत सी जानकारियों से अवगत हुआ। मौसम एवं जलवायु, औद्योगिक विकास का बदलता स्वरूप एवं हमारा पर्यावरण, ऐ मेरे प्यारे वतन तुझ पे जल कुर्बान, जलनिधियों को जीने दो, आर्द्रभूमियां जैव विविधता की आधार, क्यों खतरनाक है प्लास्टिक की बोतल में रखा पानी और अंत पानी बनाम हम, लेख बहुत ही ज्ञानवर्धक है। इसके आलावा ‘रहिमन पानी राखिए बिन पानी सब सूने’, पारंपरिक जल तिजोरियां ही बचा सकती हैं बेपानी होने से, जल की बर्बादी रोकना जरूरी, पानी बिना जीवन नहीं ज्ञानवर्धक है। संपादक मंडल को बधाई।

—**इं.राजेश वर्मा, इटावा**

नीरज उपाध्याय, मेरठ, अदिति पाठक, उज्जैन, हेमंत कौशिक, मुंबई, अलका यादव, करनाल, विवेक यादव, वडोदरा, विनीत चतुर्वेदी, चेन्नई के भी पत्र प्राप्त हुए।



सामाजिक परिवर्तन तथा मानवीय मूल्यों के लिए समर्पित संस्था
'अस्तित्व' द्वारा शुरू किया गया

“प्रकृति बचाओ अभियान”

शुरुआत: 12 जनवरी 2010, आजमगढ़

परामर्श समिति
मो० खालिद
अरुणकान्त पादक
पवन गौतम
वरुण पाण्डेय
विशाल तिवारी
विश्वजीत पादक
उमेश विश्वकर्मा
संतोष सिंह
अरुण मोर्य

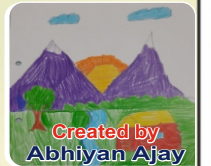
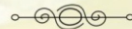
संचालन समिति
चौदगी यादव
सत्यम प्रजापति
आशीष दूबे
चन्देश
गोविंद
धर्मेन्द्र
संदीप
कर्मवीर यादव
जुन्नूरेन अंसारी

संयोजक

डॉ. अजय गौतम
Mob. : 9415063341

सामाजिक संस्था 'अस्तित्व' द्वारा शुरू किये गये
“प्रकृति बचाओ अभियान” के तहत हम सभी संकल्प लेते हैं कि-

- ◆ हम वृक्ष लगाएँगे।
- ◆ हम पानी बचाएँगे और इसे प्रदूषित नहीं होने देंगे।
- ◆ हम नदियों को प्रदूषण मुक्त कराएँगे तथा छोटी नदियों को पुनर्जीवित करेंगे।
- ◆ हम प्रदूषण फैलाने वाली वस्तुओं का प्रयोग नहीं करेंगे।
- ◆ हम पशु पक्षियों की रक्षा करेंगे और उनके प्रति दयाभाव रखेंगे।
- ◆ हम ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों का उपयोग करेंगे।
- ◆ हम ज्यादा से ज्यादा प्रदूषण मुक्त वाहनों का प्रयोग करेंगे।
- ◆ हम वृक्षों की देखभाल करेंगे।
- ◆ हम भोज्य पदार्थों को सार्वजनिक स्थलों पर नहीं फेकेंगे।
- ◆ हम प्राकृतिक धरोहरों को बचाने के लिए लोगों को प्रेरित करेंगे।
- ◆ हम जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए लोगों को जागरूक करेंगे।
- ◆ हम पृथ्वी के जल स्तर को बनाये रखने के लिए तालाब, पोखरे, कुओं के निर्माण के लिए लोगों को प्रेरित करेंगे।
- ◆ हम कागज का सदुपयोग करेंगे तथा इसको नष्ट नहीं करेंगे।
- ◆ हम जल संरक्षण, मृदा संरक्षण, पादप संरक्षण के लिए लोगों में जागरूकता पैदा करेंगे।
- ◆ हम लोगों को पर्यावरण में होने वाले परिवर्तनों के प्रति सचेत करेंगे।
- ◆ हम ऊसर भूमि पर लोगों को पौधारोपण के लिए प्रेरित करेंगे।



स्वामी, मुद्रक, प्रकाशक अजय गौतम द्वारा प्रयाग प्रेस, गुरुटोला, आजमगढ़ से मुद्रित एवं मु० सीताराम, आजमगढ़ से प्रकाशित। सम्पादक : डॉ. अजय गौतम

Dr Mushtaque's

Similimum Homoeopathy

Dr Mushtaque Ahmad

BSc, BHMS, CCH(Acute&Chronic)

  9453870502

 drmushtaquehomoeo@gmail.com

 Near BSNL Office Police Line Azamgarh-276001



@Kidney Healer

विशेष चिकित्सा:-

- ◆ गुर्दे की बीमारी (C K D) पथरी, प्रोस्टेट ग्रंथि,
- ◆ Nephrotic syndrome
- ◆ सभी प्रकार के गाँठों का इलाज
- ◆ (PCOD, Uterus, Breast Tumour)
- ◆ OCD, Hysteria
- ◆ Autism, Schizophrenia, Mania
- ◆ Auto Immune Diseases



Dr Mushtaque Ahmad

