

# इन्द्रधनुष

वार्षिक | वर्ष 2016 | अंक:12



भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे



# नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति-2, पुणे की अर्धवार्षिक बैठक (25 नवंबर 2016)



# इन्द्रधनुष

राजभाषा पत्रिका

वार्षिक

2016

अंक : 12

## संरक्षक

डॉ. रवि एस. नन्जुनडैया  
निदेशक

## संपादक

डॉ. ओमकार नाथ शुक्ल  
उप प्रबंधक (राजभाषा)

## संपादन सहायक

श्रीमती संगीता ओतारी  
वरिष्ठ कार्यपालक

संपर्क : संपादक, इन्द्रधनुष, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान  
डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे - 411 008  
ई-मेल : shukla@tropmet.res.in

लेखकीय विचारों से संपादक मंडल की सहमति होना आवश्यक नहीं है।

# इंद्रधनुष

## अनुक्रमणिका

क्रम सं.	विषय	लेखक	पृष्ठ सं.
1.	इंटरनेट : विज्ञान का अद्भुत आविष्कार	मनोज कुमार टंडन	03
2.	तनधारी भगवान (कविता)	श्री. योगेंद्र मिश्र	05
3.	लेसर के विविध क्षेत्रों में अनुप्रयोग	डॉ. डी. डी. ओझा	06
4.	क्लोनिंग तकनीक संभावनाएं एवं चुनौतियां	डॉ. बी. डी. बुलचंदानी	11
5.	रिश्तों का बाज़ार (कविता)	मनोज कुमार टंडन	14
6.	वायु प्रदूषण शोध पर विवेचनात्मक टिप्पणी	डॉ. कौसर अली	15
7.	पसीना सुखाने की आदत कल को हमें कहीं पसीना-पसीना न कर दे	डॉ. मिलिंद मुजुमदार	17
8.	वैश्विक तापन, जलवायु परिवर्तन एवं प्राकृतिक संसाधनों का प्रबल दोहन	श्री. आर. एस. के. सिंह	19
9.	प्रदूषण का मानव जीवन पर प्रभाव	श्री सौरभ कुमार सिंह	25
10.	तापमान के आँकड़ों के आधार पर पहलगायम के लिए तापन डिग्री - दिन का अभिकलन	डॉ. सीमी रूबाब	28
11.	भारतीय ग्रीष्म मानसून	डॉ. अनंत पारेख	32
12.	जीवन-दर्शन	डॉ. रमाशंकर व्यास	35
13.	श्रीकृष्ण सरल : गुमनामी के अंधेरो में गुम महान साहित्यकार	डॉ. श्रीमती स्वाति चट्टा	37
14.	विज्ञान और अध्यात्म	श्री भूपेंद्र सिंह	41
15.	वर्तमान परिदृश्य में मानवीय चेतना का स्वरूप	कु. शिखा सिंह	43
16.	राजभाषा हिंदी के विकास में हिंदी सप्ताह की भूमिका	कु. स्मृति गुप्ता	45
17.	विश्व व्यवस्था पर आतंकवाद का प्रभाव	श्री अनिल कुमार पाण्डेय	47



IITM

# भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान)

डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे 411 008

## INDIAN INSTITUTE OF TROPICAL METEOROLOGY

(An Autonomous Institute of the Ministry of Earth Sciences, Govt. of India)

Dr. Homi Bhabha Road, Pashan, Pune - 411 008, India



ESSO

प्रा. रवि एस. नन्जुनडैया, निदेशक



## संदेश

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान की हिंदी गृहपत्रिका इंद्रधनुष के बारहवें अंक का प्रकाशन मेरे लिए हर्ष का विषय है। हमारा संस्थान मौसम संबंधी विज्ञानों में अनुसंधान के लिए समर्पित है। हमने अपने सफर कार्यक्रम के माध्यम से देश के प्रमुख शहरों के मुख्य स्थानों पर मौसम संबंधी जानकारी जैसे तापमान, हवा की गुणवत्ता आदि हिंदी, अंग्रेजी और क्षेत्रीय भाषाओं में दर्शाने के लिए डिजिटल बोर्ड लगवाए हैं। संस्थान हिंदी के प्रचार प्रसार में सतत प्रयत्नशील है। हमारे वैज्ञानिक हिंदी पत्रिका इंद्रधनुष के माध्यम से वैज्ञानिक गतिविधियों को जन सामान्य तक हिंदी में पहुँचाने का अथक प्रयास कर रहे हैं। हिंदी में विज्ञान लेखन की परंपरा वैज्ञानिकों को जन सामान्य से जोड़ने तथा एक वैज्ञानिक सोच पैदा करने में सहायक सिद्ध होगी। हमारे अनेक वैज्ञानिकों ने अपने वैज्ञानिक लेख हिंदी में लिखे हैं मैं उनकी प्रशंसा करता हूँ तथा अपेक्षा करता हूँ कि भविष्य में भी वे राजभाषा के विकास में अपना योगदान देते रहेंगे। पत्रिका हेतु योगदान देने वाले सभी सुधी लेखकों को हार्दिक बधाई।

जय हिंद,

रवि नन्जुनडैया

(रवि एस. नन्जुनडैया)

निदेशक



IITM

# भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान)

डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे 411 008

## INDIAN INSTITUTE OF TROPICAL METEOROLOGY

(An Autonomous Institute of the Ministry of Earth Sciences, Govt. of India)

Dr. Homi Bhabha Road, Pashan, Pune - 411 008, India



ESSO



## संपादकीय

प्रति वर्ष संस्थान की गृहपत्रिका इन्द्रधनुष प्रकाशित की जाती है और हर बार प्रयास होता है कि पिछले वर्ष से कुछ बेहतर किया जाए। इस बार फिर हमारे अनेक वैज्ञानिक मित्रों ने विज्ञान को हिंदी में गुनने का उत्तम प्रयास किया है साथ ही पत्रिका की शोभा बढ़ाने के लिए अनेक मित्रों की लेखनी से साहित्यिक रचनाओं एवं कविताओं का भी जन्म हुआ है। इन रचनाओं को पत्रिका के 12 वें अंक के रूप आपके समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे हर्ष हो रहा है। आशा है कि यह अंक आपको अच्छा लगेगा। आपकी प्रतिक्रियाएं और सुझावों का स्वागत है।

हम प्रायः कुछ न कुछ कहते- सुनते रहते हैं, आपसी विचार विनिमय होता रहता है। विचारों का जन्म भाषा और चिंतन से होता है। विचार जिस भाषा से पनपते हैं उसी भाषा में संप्रेषण अधिक प्रभावशाली होता है। यदि उसे किसी दूसरी भाषा में कहने का प्रयास किया जाए तो भाषा की सुगम्यता क्षीण हो जाती है। भारत प्राचीन काल से ही साहित्य और कला में समृद्ध रहा है हमारे देश में अनेक समृद्ध भाषाएं हैं उनमें से एक हिंदी भी है जिसे राजभाषा का दर्जा दिया गया है। हमें सारी चिंताएं और तर्कों को छोड़कर संविधान के प्रावधानों के अनुसार अपने दैनंदिन कार्य हिंदी में करने चाहिए। इसी अनुरोध के साथ अपनी लेखनी को विराम देता हूँ।

पत्रिका के प्रकाशन में योगदान देने वाले सभी मित्रों को धन्यवाद, राजभाषा कार्यान्वयन में उदारतापूर्ण सहयोग एवं मार्गदर्शन के लिए निदेशक महोदय को आभार।

जय हिंद!

(डॉ. ओमकार नाथ शुक्ल)

# इंटरनेट : विज्ञान का अद्भुत आविष्कार

मनोज कुमार टंडन

आज का युग विज्ञान का युग है। वैज्ञानिक उपलब्धियों ने मनुष्य के जीवन को नई दिशा प्रदान की है। इंटरनेट की खोज विज्ञान की एक ऐसी असाधारण सफलता है जिसने मनुष्य की कल्पनाओं की उड़ान को मानो पंख प्रदान कर दिए हैं। लोगों की सफलता में आज इंटरनेट का बहुत बड़ा हाथ है। इंटरनेट आधुनिक और उच्च तकनीकी विज्ञान का अद्भुत आविष्कार है। इंटरनेट ने जादुई चिराग की कल्पना को चरितार्थ किया है। इंटरनेट एक वैश्विक नेटवर्क है जो पूरी दुनिया के कम्प्यूटरों को एक साथ जोड़ता है। ये किसी के भी द्वारा दुनिया के किसी भी कोने से जानकारी प्राप्त करने की आश्चर्यजनक सुविधा उपलब्ध कराता है। इसके माध्यम से हम आसानी से किसी एक जगह रखे कम्प्यूटर को किसी भी एक या एक से अधिक कम्प्यूटरों से जोड़कर जानकारी का आदान-प्रदान कर सकते हैं। इंटरनेट के द्वारा हम कुछ सेकेंडों में ही बड़ा या छोटा संदेश, अथवा किसी प्रकार की जानकारी किसी भी कम्प्यूटर या डिजिटल डिवाइस (यंत्र) जैसे टैबलेट, मोबाइल, पीसी पर भेज सकते हैं। ये जानकारियों का वैश्विक संग्रह है जिसमें लाखों वेबसाइट हैं। इसे नेटवर्कों का नेटवर्क कहते हैं। नेटवर्कों का बड़ा नेटवर्क है इंटरनेट, जिसका इस्तेमाल कर हम दुनिया के किसी भी कोने में मौजूद कोई भी जानकारी पता कर सकते हैं। दूरसंचार लाइन और मौड्यूलेट-डीमौड्यूलेट के माध्यम से इसकी पहुँच कहीं भी हो सकती है। साथ ही ये हमारे कम्प्यूटर में एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में परिवर्तित कर भेजता है। इंटरनेट की खोज हमारे लिए असंख्य फायदे ले आयी है, जबकि हम

इसके नुकसान से भी नहीं बच सकते। इसका उपयोग हम लोग बहुत तरीके से करते हैं जैसे - ई मेल, संदेश, ऑनलाइन बात करने के लिए, फाइल स्थानांतरण करने के लिए तथा वर्ल्ड वाइड वेब के द्वारा वेब पेजों और दूसरे दस्तावेजों की प्राप्ति के लिए करते हैं। इंटरनेट कनेक्शन से जुड़ते ही हमारी पहुँच वर्ल्ड वाइड वेब तक हो जाती है। वेब पेजों को खोलते ही हम किसी भी प्रकार की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं और अपने उद्देश्य की प्राप्ति कर सकते हैं। वेब पेजों को खोलने की कोई सयम सीमा नहीं है, हम इसे एक मिनट या एक घंटा या उससे ज्यादा समय के लिए भी खोल सकते हैं साथ ही अपने मतलब के किसी भी पेज को हम अपने कम्प्यूटर में सुरक्षित कर सकते हैं। इंटरनेट आज के समय में हमारे जीवन का एक अभिन्न अंग बन गया है। पूरी दुनिया आज इंटरनेट के माध्यम से अपस में जुड़ी हुई है। अक्सर यह कहा जाता है कि वर्तमान दुनिया इंटरनेट नामक सूचना महामार्ग पर स्थित है। इंटरनेट ने आधुनिक विश्व समुदाय में एक नवीन सांस्कृतिक चेतना का संचार किया है। इंटरनेट ने दुनिया को मुट्ठी में कर लेने के स्वप्न को साकार सा कर दिया है। इंटरनेट विज्ञान की एक ऐसी उपलब्धि है जिसने सूचना तकनीकी के क्षेत्र में असीमित संभावनाओं के द्वार खोल दिए हैं।

इंटरनेट के माध्यम से आम जन का जीवन आसान हो गया है। अब ये हमारे जीवन का एक खास हिस्सा बन चुका है। इसकी सुगमता और उपयोगिता की वजह से, ये हर जगह इस्तेमाल होता है जैसे - कार्यस्थल, स्कूल, कॉलेज, बैंक,

शिक्षण संस्थान, प्रशिक्षण केंद्रों पर, दुकान, रेलवे स्टेशन, एयरपोर्ट, रेस्टोरेंट, मॉल और खास तौर से अपने घर पर हर एक सदस्य के द्वारा अलग-अलग उद्देश्यों के लिए। जैसे ही हम अपने इंटरनेट सेवा प्रदाता को इसके कनेक्शन के लिए पैसे देते हैं उसी समय से हम इसका प्रयोग दुनिया के किसी भी कोने से एक हफ्ते या उससे ज्यादा समय के लिए कर सकते हैं। ये हमारे इंटरनेट प्लान पर निर्भर करता है। इंटरनेट के हमारे जीवन में प्रवेश के साथ ही, हमारी दुनिया बड़े पैमाने पर बदल गई है - कुछ सकारात्मक तो कुछ नकारात्मक रूप में। इंटरनेट विद्यार्थी, व्यापारी, सरकारी एजेंसी, शोध संस्थान आदि के लिए बहुत फायदेमंद है। इंटरनेट से विद्यार्थी अपनी पढ़ाई से संबंधित जानकारी प्राप्त कर सकते थे, व्यापारी एक जगह से ही अपनी गतिविधियों को अंजाम दे सकता है, इससे सरकारी एजेंसी अपने काम को समय पर पूरा कर सकती है तथा शोध संस्थान और शोध करने के साथ ही उत्कृष्ट परिणाम दे सकती है। इंटरनेट के माध्यम से इंसान के काम करने के तरीके और जीवन में क्रांतिकारी बदलाव आया है। इसने व्यक्ति के समय और मेहनत की बचत की इसलिए ये जानकारी पाने के लिए बहुत फायदेमंद है। ये नगण्य समय लेते हुए जानकारी को आपके घर तक पहुंचाने की दक्षता रखता है। मूलतः इंटरनेट नेटवर्कों का नेटवर्क है जो एक जगह से नियंत्रण के लिए कई सारे कम्प्यूटरों को जोड़ता है। आज इसका प्रभाव दुनिया के हर कोने में देखा जा सकता है। इंटरनेट से जुड़ने के लिए एक टेलीफोन (डाइयल उप कनेक्शन), एक कम्प्यूटर और एक मॉडेम की जरूरत होती है। ये दुनिया के किसी भी जगह से पूरे विश्वभर की जानकारी ऑनलाइन प्राप्त करने में हमारी मदद करता है। इसके द्वारा हम वेबसाइट से कुछ सेकेंडों में ही जानकारी को जमा, इकट्ठा और भविष्य के लिए सुरक्षित कर सकते हैं। इससे ऑनलाइन संपर्क तेज और आसान हो गया है जिससे ई-मेल या वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के द्वारा दुनिया में कहीं

भी मौजूद लोग एक-दूसरे से जुड़ सकते हैं। इसकी सहायता से हम लोग विश्व में कुछ भी जानकारी प्राप्त कर सकते हैं जैसे कहीं की यात्रा के लिए उसका पता तथा सटीक दूरी आदि जान सकते हैं। आधुनिक समय में, पूरी दुनिया में इंटरनेट एक बहुत ही शक्तिशाली और दिलचस्प माध्यम बनता जा रहा है। ये कई सारी सेवाओं तथा संसाधनों का समूह है जो हमें कई प्रकार से लाभ पहुंचाता है। इसके इस्तेमाल से हम कहीं से भी वर्ल्ड वाइड वेब तक पहुंच सकते हैं। ये हमें बड़ी तादाद में सुविधा मुहैया कराता है जैसे ई-मेल, सर्चिंग सर्च इंजन, सोशल मीडिया के द्वारा बड़ी हस्तियों से जुड़ना, वेब पोर्टल तक पहुंच, शिक्षाप्रद वेबसाइटों को खोलना, रोजमर्रा की सूचनाओं से अवगत रहना, विडियो बातचीत आदि। ये सभी का सबसे अच्छा दोस्त बनता है। आधुनिक समय में लगभग हर कोई इंटरनेट का इस्तेमाल भिन्न-भिन्न उद्देश्यों के लिए कर रहा है। इंटरनेट की बहुप्रचलित ई-मेल सुविधा ने डाकिये और डाकखाने के महत्व को बहुत कम कर दिया है। इंटरनेट एक वैश्विक पुस्तकालय और ज्ञानकोष है। इंटरनेट ने संपूर्ण विश्वको ग्लोबल गांव में परिवर्तित कर दिया है। निकट भविष्य में इंटरनेट शिक्षा के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। इंटरनेट ई-शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षक की भूमिका और परिभाषा को नया रूप देगा। इंटरनेट के कुछ बहुप्रचलित उपयोग हैं : 1. संचार 2. अनुसंधान 3. शिक्षा 4. वित्तीय लेनदेन 5. ब्लॉगिंग 6. खरीदारी 7. ऑनलाइन बुकिंग 8. नौकरी ढूँढना 9. वास्तविक समय में अपडेट 10. फुर्सत में मनोरंजन और 11. विवाह संबंधित

इंटरनेट का रचनात्मक पक्ष मानव समाज के बौद्धिक और नैतिक स्तरों पर उत्थान का पर्याय बनता जा रहा है परंतु नकारात्मक और विकृत मानसिकता के पोषक तत्वों द्वारा इंटरनेट का दुरुपयोग भी बढ़ता जा रहा है। इंटरनेट ने विश्व में जैसा क्रांतिकारी परिवर्तन किया, वैसा परिवर्तन किसी भी दूसरी तकनीक ने नहीं किया। आज के समय पूरी दुनिया सिमट



कर हमारी उँगलियों पर आ गई है और यह संभव हो पाया है केवल सूचना प्रौद्योगिकी के कारण और इस सूचना प्रौद्योगिकी का सारा आधार है इंटरनेट। इंटरनेट ने रोज के कार्यों की प्राप्ति को बेहद आसान बनाया है जो कि एक समय कठिन लंबा और समय लेने वाला था। हम बिना इसके अपने जीवन की कल्पना भी नहीं कर सकते जिसको इंटरनेट कहा जाता है। जैसाकि इस धरती पर हर चीज का एक फायदा और एक नुकसान होता है उसी तरह इंटरनेट का भी हमारे जीवन पर अच्छा और बुरा प्रभाव है। इंटरनेट की वजह से ही ऑनलाइन संचार बहुत ही सरल और आसान हो गया है। इंटरनेट की संकल्पना ने गागर में सागर को चरितार्थ कर दिया है। इंटरनेट सब व्यवसायों सम्बंधित जानकारियों का एक वैश्विक मंथन है। आज के इंटरनेट प्रभावित और नियंत्रित समाज में इंटरनेट सम्बंधित शिक्षा को आधुनिकता की निशानी माना जाता है।

विश्व में इंटरनेट के उपभोक्ताओं की संख्या दिन-प्रतिदिन बढ़ती ही जा रही है। इंटरनेट की शब्दावली में इंटरनेट के उपभोक्ता को नेटीज़ेन कहते हैं। निकट भविष्य में इंटरनेट से शिक्षा और अनुसंधान के क्षेत्रों में प्रबल और दूरगामी परिवर्तन लाने की आशा की जा रही है। शिक्षा और अनुसंधान सम्बंधित परिवर्तनों के स्वरूप ई-शिक्षक और ई-वैज्ञानिक नामक नई श्रेणियों का जन्म होगा। इंटरनेट के उपभोक्ताओं को इस बात की आशा और विश्वास है की आगामी दिनों में इंटरनेट आज के आधार से कहीं अधिक प्रगतिशील, उपयोगी, क्रांतिकारी और प्रभावशाली सेवाएं प्रदान करने वाला होगा और इसके द्वारा भविष्य का वैश्विक समाज प्रगति के नये आयामों को स्थापित करेगा।।

२२२२

## तनधारी भगवान

श्री. योगेंद्र मिश्र

निज कर्मों का फल पाया, तू आया इस संसार में,  
उत्तम प्राणी मानव जीवन, पाया प्रभु वरदान में।  
माध्यम बन जिस मातु-पिता ने, जनम दिया संसार में,  
क्या वह प्रभु का रूप नहीं? यह ला विचार निज ध्यान में।  
विधि ने जग रचना करने को, रचा इन्हे संसार में,  
इनको दे निज गुण, भेजा, इस धरती पर इंसान में।  
पालन-पोषण का निज गुण भी, दिया हरि उन प्राण में,  
ताकि पाले संतति को, खुद भूखे रह संसार में।

दया, त्याग का गुण अपना भी, शंभू दिया वरदान में,  
ताकि पान कर गरल स्वयं वे, भरे अमृत संतान में।  
दूँढो मत अल्लाह प्रभु को, काबा, काशी, अन्य धाम में,  
खोल आँख, देखो प्रभु बैठा, तेरे ही घर वार में।  
चरण पूज सम्मान करो, इन तनधारी भगवान के,  
छप्पन भोग लगा नित दिन, निज मातु-पिता के सामने,  
कष्ट न हो उन दोनों का, रख ध्यान सदा उनका मन में,  
वे प्रसन्न हो यदि वर देंगे, तो सुख पाओगे जीवन में।

२२२२

# लेसर के विविध क्षेत्रों में अनुप्रयोग

डॉ. डी. डी. ओझा

वस्तुतः लेसर को अर्वाचीन युग का एक अति महत्वपूर्ण आविष्कार कहा जा सकता है। क्योंकि इसने विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन के नवीन द्वार खोल दिए हैं। लेसर शब्द की उत्पत्ति अंग्रेजी भाषा के उस क्रिया के प्रथम अक्षरों को लेकर हुई है जिससे ये किरणें उत्पन्न होती हैं। लेसर (LASER) क्रिया का पूरा नाम है लाइट एम्प्लिफिकेशन बाई स्टिम्युलेटेड एमीशन ऑफ रेडिएशन। इसमें लाइट का एल, एम्प्लिफिकेशन का ए, स्टिम्युलेटेड का एस, एमीशन का ई तथा रेडिएशन का आर मिलाकर लेसर शब्द बना है। इसका शाब्दिक अर्थ है - विकिरण से प्रेरित उत्सर्जन से प्रकाश का प्रवर्धन।

वैज्ञानिक दृष्टि से लेसर एक ऐसा विषय है जहाँ, कई क्षेत्रों का संगम होता है। इनमें विद्युत चुंबकीय सिद्धांत, क्वांटम विद्युत, गतिकी, आण्विक एवं परमाण्विक भौतिकी, प्लाज्मा भौतिकी एवं इंजीनियरिंग से जुड़े हुए विषय समाविष्ट होते हैं। लेसर के आविष्कार ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी के हर क्षेत्र में अपनी अमिट छाप छोड़ी है। लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर आज ऐसे कल्पनातीत कार्य होने लगे हैं जो कभी असंभव जान पड़ते थे। अंतरिक्ष विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान, दूरसंचार, उद्योग, रक्षा अनुप्रयोगों, कंप्यूटरों आदि अनेकानेक क्षेत्रों में लेसर प्रौद्योगिकी के बहुप्रयोग हैं।

इस वर्ष लेसर आविष्कार के पचास वर्ष पूरे हो चुके हैं। तो आइए, इस बहाने लेसर तथा उसके अनुप्रयोगों के बारे में कुछ जानें।

वस्तुतः साधारण प्रकाश की तरह लेसर प्रकाश भी एक किस्म का विद्युत चुंबकीय विकिरण ही होता है, जिसमें विद्युत चुंबकीय तरंगों के सभी गुण विद्यमान होते हैं। परंतु लेसर प्रकाश में कुछ विशिष्ट गुणधर्म विद्यमान होते हैं जो साधारण प्रकाश में नहीं पाए जाते हैं। ये गुण हैं - 1. एकवर्णीयता 2. दिशात्मकता 3. तीव्रता 4. संबद्धता

लेसर प्रकाश की तुलना हम सेना की कतारबद्ध टुकड़ी से और साधारण प्रकाश की तुलना लोगों की चलती हुई भीड़ से कर सकते हैं। जिस प्रकार किसी सैनिक टुकड़ी में सिपाहियों के कपड़ों का एक ही रंग होता है, उसमें कदम से कदम मिलाकर एक ही दिशा में चलने का अनुशासन होता है, उसी तरह लेसर प्रकाश में भी एक ही रंग होता है तथा उसकी तरंगों में तालमेल के साथ एक ही दिशा में बढ़ने का गुण होता है तथा उनके चलने में न तो कोई ताल-मेल होता है और न ही दिशात्मकता होती है।

## लेसर का सिद्धांत

लेसर के सिद्धांत यानी इसके काम करने की प्रक्रिया को समझने के लिए हमें सबसे पहले आईंस्टाइन द्वारा 1917 में दिए गए उद्दीपित उत्सर्जन के सिद्धांत को समझना होगा। कई भी परमाणु किसी बाहरी ऊर्जा को ग्रहण कर अपनी निम्नतम अवस्था (ग्राउंड स्टेट) से उत्तेजित अवस्था (एक्साइटेड स्टेट) में जा सकता है। इस प्रक्रिया को अवशोषण कहते हैं। परंतु परमाणु उत्तेजित अवस्था में बहुत कम समय, जो 10 नैनो सेकंड यानी 10<sup>-8</sup> सेकंड के बराबर होता है, के लिए ही रह सकता है।

इसके बाद परमाणु अपनी निम्नतम अवस्था में लौट आता है।

अपनी उत्तेजित अवस्था से अपनी निम्नतम अवस्था में लौटकर परमाणु विकिरण का उत्सर्जन करता है। इस प्रक्रिया को स्वतः उत्सर्जन यानी स्पॉन्टेनियस इमिशन कहते हैं। क्रांटम सिद्धांत के अनुसार विकिरण का उत्सर्जन या अवशोषण छोटे-छोटे पैकेटों या बंडलों के रूप में होता है। इनमें से हर पैकेट या बंडल को क्रांटम कहते हैं। प्रकाश के क्रांटम को फोटोन नाम दिया गया है।

जब कोई बाहरी फोटोन किसी उत्तेजित (अवस्थावाले) परमाणु से टकराता है तो वह उसे फोटॉन के उत्सर्जन के लिए उद्दीप्त कर सकता है। परंतु इसके लिए एक शर्त यह है कि बाहरी फोटॉन की ऊर्जा परमाणु की उत्तेजित एवं निम्नतम इन दोनों अवस्थाओं की ऊर्जाओं के अंतर के बराबर होनी चाहिए। इस प्रकार उत्तेजित परमाणु जिस फोटॉन का उत्सर्जन करेगा उसकी तरंगदैर्घ्य (वेवलेंथ) बाहरी फोटॉन की तरंगदैर्घ्य के बराबर होगी तथा दोनों फोटॉन एक ही फेज में होंगे। इस क्रिया को ही उद्दीपित उत्सर्जन कहते हैं। जिसे दोहराकर प्रकाश का प्रवर्धन किया जा सकता है। इस तरह लेसर प्रकाश की उत्पत्ति होती है।

किसी भी लेसर युक्ति में मुख्य रूप से तीन घटक होते हैं :

1. सक्रिय माध्यम
2. पंपन स्रोत (पंपिंग सोर्स) तथा
3. कोटर अनुनाद (केविटी रेजोनेटर)

### विभिन्न प्रकार के लेसर

वस्तुतः लेसर उनमें प्रयुक्त होने वाले माध्यम के आधार पर 9 प्रकार के होते हैं

1. ठोस अवस्था लेसर
2. गैस लेसर
3. अर्धचालक लेसर

4. डाई लेसर
5. रासायनिक लेसर
6. गैस डाइनामिक लेसर
7. मुक्त इलेक्ट्रॉन लेसर
8. एक्स-किरण लेसर
9. अन्य लेसर

विश्व के प्रथम रूबी लेसर का विकास अमेरिकी वैज्ञानिक थियोडोर एच. मैमन ने 16 मई 1960 को किया। तदंतर कई लेसर विकसित किए गए, जिनकी अनगिनत क्षेत्रों में उपादेयता स्थापित हो चुकी है।

### लेसर के अनुप्रयोग

लेसर को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में बड़ी विविधता तथा व्यापक रूप से प्रयोग में लाया जा रहा है। लेसर के उपयोग ने रक्षा, संचार, चिकित्सा, उद्योग, रसायनविज्ञान, फोटोग्राफी, मुद्रण एवं विज्ञान के अनेकानेक क्षेत्रों में क्रांति आयी है। इसके अनुप्रयोगों का विवेचन इस प्रकार है :

#### 1. चिकित्सा विज्ञान में लेसर

वस्तुतः लेसर का आविष्कार चिकित्सा विज्ञान के लिए एक वरदान सिद्ध हुआ है। इन किरणों ने ऐसा चमत्कार दिखाया है कि बिना खून निकले ही ऑपरेशन संभव हो गया है। लेसर किरणों से ऑपरेशन में रोगी को दर्द भी नहीं होता और न ही उसे बेहोश करने की आवश्यकता होती है। इन किरणों को नेत्ररोगों, गर्भाशय के रोगों, पेट के रोगों, दंतक्षय, गुर्दे के रोगों, मस्तिष्क रोग, हृदय रोग तथा कैंसर आदि की शल्य चिकित्सा में विश्व के लगभग सभी बड़े अस्पतालों में प्रयोग किया जा रहा है।

**नेत्र रोगों में लेसर :** लेसर किरणों से आँख से हटे हुए रेटिना, मधुमेह से उत्पन्न हुए नेत्र विकारों तथा कॉर्निया के घावों को ठीक किया जा सकता है। लेसर किरणों को प्रयोग

में लाकर एक ऐसे यंत्र (फोटोफोगुलेटर) का विकास किया गया है जिसमें आर्गन आयन लेसर का उपयोग करके रेटिना के विकारों को क्षणभर में ही ठीक कर लिया जाता है।

लेसर किरणों से सफेद मोतियाबिंदू का ऑपरेशन पलभर में होने लगा है। सफेद मोतिया में आँख का लेंस धुंधला हो जाता है और रोगी को कम दिखाई देने लगता है। लेसर किरण डालकर आँख के लेंस में छेद किया जाता है जिससे आँख में पूरी तरह प्रकाश जाने लगता है। इसी प्रकार काले मोतियाबिंद के उपचार के लिए भी याग लेसरों की सहायता से उपचार तत्क्षण हो रहा है।

**दंत रोगों में लेसर :** दांतों की समुचित देखभाल न होने के कारण जीवाणुओं के आक्रमण से दांत खोखले हो जाते हैं। इनमें सीमेंट भरने के लिए दंत चिकित्सक एक छोटी-सी ड्रिल प्रयोग करते थे। अब उसके स्थान पर अच्छे परिणाम प्राप्त करने हेतु लेसर ड्रिल का उपयोग किया जा रहा है तथा इससे दंत रोगों का आसानी से निदान हो रहा है।

**हृदय रोगों के निवारण में लेसर :** हृदय की धमनियों की रुकावट को दूर करने में लेसर एक वरदान सिद्ध हुआ है। प्रचलित बैलून एंजियोप्लास्टी पद्धति में रुकी हुई धमनी में एक पतली नली को प्रवेश कराकर गुब्बारे में भरी हुई अधिक दाब की वायु को भेजा जाता है। इस प्रणाली में आर्गन लेसर का उपयोग करने से लाखों हृदय रोगियों का सफलता से उपचार किया गया है।

**कैंसर रोग का उपचार :** वस्तुतः कैंसर एक ऐसा रोग है जिसका नाम सुनते ही डर लगने लगता है। अभी तक कैंसर उपचार में शल्यचिकित्सा, कैमोथेरेपी और रेडियोथेरेपी ही प्रयोग की जाती रही है। परंतु कुछ वर्षों से लेसर किरणों के प्रयोग ने इस क्षेत्र में एक नई दिशा की किरण उदित हुई है। लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर कैंसर के उपचार की एक नई प्रणाली विकसित हुई है, जिसे फोटोडायनामिक थेरेपी

कहते हैं। यह प्रणाली काफी कारगर सिद्ध हुई।

**अन्य रोगों के निदान में लेसर :** कैंसर के अतिरिक्त भी अन्य रोगों, यथा स्त्री व प्रसूति रोगों में, मस्तिष्क रोग, चर्म रोग, गुर्दे और मूत्रनलिका (पथरी का निदान - लिथोट्रिप्सी द्वारा) के रोगों में, आमाशय में विकार हेतु एंडोस्कोप, अस्थिरोग, यकृत तथा फेफड़ों के विविध रोगोपचार में लेसर चिकित्सा के बहुत ही उत्साहवर्धक परिणाम प्राप्त हो रहे हैं। लेसर चिकित्सा में रक्तस्राव नहीं होता है तथा टांके भी नहीं लगते हैं।

## 2. औद्योगिक क्षेत्र में लेसर के अनुप्रयोग

लेसर के आविष्कार से औद्योगिक क्षेत्र में एक नई क्रांति की शुरुआत हो गई है। लेसर किरणों को लैसों द्वारा केंद्रित करके धातुओं, काँच तथा सिरमिकों में सूक्ष्म छेद करना संभव हो गया है। इसी प्रकार प्लाईवुड, ग्लास, एस्बस्टस, चमड़ा आदि पदार्थों की कटाई भी सुगम हो गई है।

लेसर वेल्डिंग कार्यों में याग तथा कार्बन डाइ ऑक्साइड लेसरों का प्रयोग किया जाता है। लेसर वेल्डिंग हवाई जहाजों तथा टरबाइनों के निर्माण में भी बहुत उपयोगी है। लेसर वेल्डिंग में समान तथा असमान धातुओं को वेल्ड किया जा सकता है।

- लेसर किरणों से बहुमूल्य पत्थरों का रंग भी बदला जा सकता है।
- कलाई घड़ियों में लगनेवाले ज्वैल लेसर संयंत्रों की मदद से बनाए जाने लगे हैं।
- मोती उद्योग में भी सीप को लेसर द्वारा खोलकर मोती निकालने का कार्य किया जा रहा है।
- लेसर किरण की सहायता से धातुओं की चादरों को मनचाहे रूप और आकार में काटा जा सकता है।
- लेसर द्वारा वायुयानों और मोटरकारों का पेंट उतारा जा सकता है और यह विधि प्रचलित विधियों की

तुलना में अधिक तीव्र है।

- लेसर और कंप्यूटर की सहायता से मनचाहे अक्षरों और संख्याओं को इलेक्ट्रॉनिक घटकों और धातु की चादरों के ऊपर एनग्रेव किया जा सकता है।

### 3. रक्षा क्षेत्र में लेसर :

इस क्षेत्र में लेसर के निम्नांकित अनुप्रयोग हैं:

- आजकल रक्षा क्षेत्र में ऐसे लेसर संयंत्र बनाए जा चुके हैं जिनसे युद्ध के मैदान में टैंकों की सही-सही दूरी मापकर उन्हें नष्ट किया जा सकता है। तथा किसी निश्चित स्थान पर बम गिराए जा सकते हैं।
- लेसर डेजिगनेटर की सहायता से शत्रु के टैंकों और रक्षा संस्थानों पर बमों तथा मिसाइलों से आक्रमण किया जा सकता है।
- लेसर रडार, जिसे लिडार भी कहते हैं, को हेलिकाप्टरों में सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा चुका है। इनकी सहायता से युद्ध में काम आनेवाले रसायनों का भी पता लगाया जा सकता है। ये नौ-संचालनों में भी उपादेय है।
- लेसर किरणों की सहायता से सागर के पानी का अध्ययन, उपग्रहों से पनडुब्बी तक संदेश भेजना तथा प्राप्त करना आदि कार्य सफलता से संपन्न हो रहे हैं।
- लेसर द्वारा सैनिक ठिकानों, बाढ़-पीड़ित क्षेत्रों में यथा स्थान पर यथेष्ट सामग्री गिराई जा सकती है।
- लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर ऐसे गन सिमुलेटर बनाए गए हैं जो सैनिकों को बंदूक, राइफल और पिस्तौल से निशाना लगाने के प्रशिक्षण में प्रयोग किए जा रहे हैं।
- लेसर किरणों को युद्ध के मैदान में सैनिकों की आँखों को चकाचौंध किया जा सकता है।
- बम विस्फोट के कार्यों में भी डायोड लेसरों का प्रयोग

किया जा रहा है।

### 4. लेसर से सुंदर छपाई :

आजकल लेसर द्वारा छपाई बहुत ही लोकप्रिय बन गई है। क्योंकि इसकी गुणवत्ता श्रेष्ठ तथा लेसर प्रिंटिंग में आवाज भी नहीं होती है। लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर कम्प्यूटर संदेशों को पल भर में मुद्रित किया जा सकता है। कार्बन डायऑक्साइड लेसर द्वारा मुद्रण में प्रयुक्त स्याही को क्षणभर में सुखाया जा सकता है।

### 5. विविध क्षेत्रों में लेसर के अनुप्रयोग :

- नेत्रहीनों की मार्गदर्शक छड़ी - अब नेत्रहीन व्यक्ति भी लेसर के चमत्कार से प्रभावित होने लगे हैं। डायोड लेसरों को प्रयोग में लाकर एक ऐसी छड़ी विकसित की गई है, जो नेत्रहीनों को रास्ता दिखाने में सहायता करती है।
- वैज्ञानिकों ने हीलियम-नियॉन लेसरों का प्रयोग करके एक ऐसी प्रणाली विकसित की है जिसके द्वारा वायुयान को बिना किसी दुर्घटना के सुरक्षित उतारा जा सकता है।
- पाइपों का सरैखिकरण : सागर में तेल, गैस, सीवेज पानी और टेलिफोन लाइनों को बिछाना एक कठिन कार्य होता है। इन पाइपों को सीधी रेखा में बिछाने के लिए हीलियम-नियॉन लेसर किरणें प्रयोग की जाती हैं।
- लेसर किरणों का प्रयोग करके रात्रि के समय बादलों की ऊंचाई मापी जा सकती है। इस विधि का उपयोग करके उड़ते हुए विमानों, हेलिकाप्टरों और मौसम संबंधी गुब्बारों की ऊंचाई भी मापी जा सकती है।
- लेसर द्वारा एक ही समाचार पत्र एक ही समय में अलग-अलग स्थानों पर प्रकाशित हो जाता है।
- पुलिस विधि विज्ञान में लेसर का उपयोग पुलिस,

अपराधियों को पकड़ने में लेती है तथा उनके उंगलियों के निशानों का अध्ययन कर सही अपराधी के बारे में जानकारी प्राप्त करती है।

- लेसर प्रकाश के प्रकीर्णन द्वारा शराब की गुणवत्ता का भी आकलन किया जा सकता है।
- लेसर टेलीविजन का मनोरंजन और सूचना-प्रसार में भी महत्वपूर्ण योगदान है।
- लेसर का उपयोग प्रदूषण अध्ययन में भी हो रहा है तथा नाइट्रोजन के ऑक्साइड, कार्बन मोनो ऑक्साइड, सल्फर के ऑक्साइड एवं दूसरे कणों की सांद्रता मापी जा रही है।
- मौसम संबंधी यथेष्ट जानकारी के लिए लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर महत्वपूर्ण यंत्रों का निर्माण किया जा रहा है।
- लेसर किरणों को प्रयोग में लाकर अग्निसूचक यंत्र (फायर एलार्म यंत्र) बनाए जा चुके हैं, जो आग लगने की सूचना देते हैं। इस स्थिति में एक घंटी बज उठती है जिससे यह पता लग जाता है कि कहाँ आग लगी है।
- हीलियम-नियॉन लेसर किरणों को सड़क निर्माण करते समय उसे समतल करने के लिए प्रयोग में लाया जा रहा है।
- कृषि वैज्ञानिकों ने अपने अन्वेषण द्वारा पाया है कि कई फसलें, यथा - मक्का, जई, बाजरा, गाजर आदि के बीजों पर लेसर किरण डालकर बोया जाए तो उनके अंकुरण की दर बढ़ जाती है तथा कुछ फसलों में फसल वृद्धि भी प्रेक्षित की गई है।

### लेसर के खतरे भी कम नहीं

ऐसा नहीं है कि लेसर के फायदे ही फायदे हैं, वरन असावधानी से लेसर किरणों के घातक प्रभाव भी हो सकते हैं।

लेसर के सर्वाधिक दुष्प्रभाव आँखों पर होते हैं। यदि कोई लेसर किरण आँख पर पड़ जाए तो आदमी अंधा भी हो सकता है।

पराबैंगनी और कम तरंगदैर्घ्य की किरणों में निहित ऊर्जा बहुत अधिक होती है, इसलिए इनके प्रभाव और भी घातक होते हैं। एक्स-रे और एक्स-किरण लेसर किरणों से कोर्निया में घाव भी हो सकते हैं। अत्याधिक शक्तिवाली किरणों त्वचा पर भी कुप्रभाव डालती हैं। ठोस अवस्था के लेसरों में जीनॉन प्लैश लैंपों को शुरू करने के लिए कैपिस्टर बैंक को आवेशित करना होता है। कभी-कभी कैपिस्टर बैंक फटने से दुर्घटना भी हो सकती है।

### लेसर प्रयोग में सावधानियाँ : ये निम्नवत् है :

1. लेसर से काम करते समय उससे निकलनेवाली किरणों के कुप्रभाव से बचने के लिए चशमों का प्रयोग अवश्य करना चाहिए। प्रत्येक लेसर की तरंगदैर्घ्य के लिए विशेष चशमों होते हैं जो इन किरणों को आँख में जाने से रोकते हैं। भूलकर भी लेसर किरणों की ओर सीधा नहीं देखना चाहिए।
2. प्रयोगशालाओं के दरवाजे पर लेजर के डैंजर के साइन (चिन्ह) लगाने चाहिए।
3. प्रयोगशाला की दीवारें चमकीली नहीं होनी चाहिए।
4. लेसर से काम करते समय प्रयोगशाला या कमरे की बत्तियाँ जलती रहनी चाहिए। इससे लेसर किरणों के आँखों पर घातक प्रभाव नहीं होता है।
5. कैपिस्टर बैंकों को लकड़ी के बक्से में बंद रखना चाहिए।

इस प्रकार उपर्युक्त सावधानियों को बरतकर हम लेसर के अनुप्रयोगों से लाभान्वित हो सकते हैं। हमारे देश के कई संस्थानों में लेसर विषयक अनुसंधान कार्य हो रहे हैं।

२०२०

# क्लोनिंग तकनीक संभावनाएं एवं चुनौतियां

डॉ. बी. डी. बुलचंदानी

क्लोनिंग तकनीक से तात्पर्य एक ऐसी विकसित वैज्ञानिक प्रक्रिया है, जिसके द्वारा किसी जंतु, पौधे अथवा किसी सूक्ष्मजीवी (वायरस, बैक्टीरिया आदि) के आनुवांशिक गुणों की पूर्ण नकल कर उसकी अनेक प्रतिकृतियां (Replicas) प्राप्त की जा सकती हैं। क्लोनिंग अथवा दक्लोन शब्द का सर्वप्रथम उपयोग पादप विज्ञानी सर हर्बर्ट वैबर ने 1930 ईस्वी में, पौधों की विभिन्न कार्य विस्तारण तकनीकों (Vegetative Propagation Techniques) जिसमें तना अथवा शाखा काटकर कलम लगाना, पत्तियों के अक्ष में उपस्थित कलिका के किसी अन्य पौधे पर प्रत्यारोपित करना शामिल है, को दर्शाने के लिए किया था। वास्तव में क्लोनिंग ग्रीक भाषा का एक व्यापक शब्द (Umbrella Term) है, जिसका विभिन्न संदर्भों में भिन्न अर्थ हैं।

वनस्पति विज्ञान के संदर्भ में क्लोनिंग वह तकनीक है जिसके माध्यम से आर्थिक महत्व के पौधों के उपयुक्त एवं उन्नत स्ट्रेन को कायिक जनन द्वारा एक अथवा अधिक मूल पौधे से प्राप्त किया जाता है, जिसे वैज्ञानिक भाषा में क्लोन न कहकर वैराइटी कहा जाता है। जंतुओं में परिवर्धन जटिलताओं एवं कायिक जनन की नगण्यता के कारण जंतु जगत जिसमें मानव भी शामिल है कि क्लोन का निर्माण लंबे समय तक केवल एक कल्पना ही रही है, जिसे आज के वैज्ञानिक साकार रूप देने के लिए निरंतर अनुसंधानों में लगे हुए हैं तथा कुछ सीमित सफलता प्राप्त भी हुई है। जैव प्रौद्योगिकी के संदर्भ में क्लोनिंग, आणविक क्लोनिंग (Molecular Cloning) कहलाती है

जिसमें जीवों के आनुवांशिक पदार्थ डीएनए (Deoxyribose Nucleic Acid) अणु के संक्षिप्त खंड की अनेक प्रतिलिपियां निर्मित की जाती हैं। अतः साधारण भाषा में क्लोनिंग से तात्पर्य विकसित तकनीक के उपयोग द्वारा पौधों, जंतुओं जिसमें मानव भी सम्मिलित हैं, का आनुवांशिक प्रतिरूप निर्मित करना है जो कि गुणों एवं रचना में अपनी मूल कृति के समान हो। वर्तमान परिप्रेक्ष में क्लोनिंग को जीवों के आनुवांशिक गठजोड़ (Genetic Manipulation) के पर्याय के रूप में भी देखा जाता है।

## क्लोनिंग के प्रकार

यद्यपि क्लोनिंग की आधारभूत तकनीक जिसे इंटरस्पैसिफिक SCNT' कहा जाता है के समान होने पर भी क्लोनिंग को उसकी उपयोगिता के मानदंड पर मुख्यतया दो प्रकारों में विभक्त किया जाता है।

(i) प्रजनन क्लोनिंग (Reproductive Cloning)

(ii) उपचारात्मक क्लोनिंग (Therapeutic Cloning)

### (i) प्रजनन क्लोनिंग (Reproductive Cloning)

प्रजनन क्लोनिंग द्वारा किसी जीव अथवा मानव जो कि वर्तमान या भूतकाल में जीवित किसी पशु/ मानव से पूर्ण आनुवांशिक एकरूपता लिए हुए हो, की उत्पत्ति की जाती है। इसका उपयुक्त उदाहरण, भेड़ डॉली एवं उसके बाद उत्पन्न हुए अनेक पशु शामिल हैं, जिनकी उत्पत्ति किसी न किसी जीवित अथवा मृत जीव, जिसकी कोशिकाओं को

संरक्षित करके रखा गया हो, द्वारा SCNT के प्रयोग से की गई है। समय-समय पर वैज्ञानिकों द्वारा इन क्लोन किए गए पशुओं की उपयोगिता एवं भविष्य में आने वाले नैतिक एवं सामाजिक मुद्दों का उल्लेख व तर्क प्रस्तुत किए गए हैं। साथ ही मानव क्लोनिंग के क्षेत्र में की गई समस्त प्रगति का बहुसंख्य वैज्ञानिक शासकीय व धार्मिक संगठन निरंतर विरोध करते रहे हैं, एवं इस पर रोक लगाने की पुरजोर मांग बारंबार उठती रही है।

### (ii) उपचारात्मक क्लोनिंग (Therapeutic Cloning)

इस प्रकार की क्लोनिंग में SCNT द्वारा प्राप्त कायिक कोशिका के केंद्रक युक्त अंडाणुओं के विभाजन से उत्पन्न भ्रूण को सरोगेट माता के गर्भाशय में स्थानांतरित अथवा प्रतिरोपित न कर इसे प्रयोगशाला में ही संवर्धन माध्यम में पोषित एवं विभाजित कराया जाता है इस के अनेक विभाजनों के पश्चात (लगभग 5 दिन) उत्पन्न ब्लास्टुला (blastula) अवस्था में इसमें उपस्थित लगभग 200 कोशिकाओं को एक दूसरे से पृथक कर भ्रूणीय स्टैम सेल (Embryonic Stem Cells) प्राप्त किए जाते हैं। ये स्टैम सेल्स मानवीय विकास के विभिन्न पहलुओं के अध्ययन एवं अनेक विध्वंसक एवं कष्टपूर्ण और जरा अवस्था (geriatric) रोगों की चिकित्सा एवं इलाज के लिए अत्यंत उपयोगी होते हैं।

### क्लोनिंग उपयोगिता बनाम नैतिकता

हालाँकि क्लोनिंग तकनीक का प्रयोग उद्यानिकी एवं कृषि में सैकड़ों वर्षों से प्रचलित रहा है। लेकिन पशुओं के (संभवतः मानव के भी) क्लोनिंग की तकनीकी उन्नति विवादास्पद रही है। वैज्ञानिक एवं चिकित्सकीय की दृष्टि से जीव क्लोनिंग के अनेक संभावना से परिपूर्ण उपयोग पिछले एक डेढ़ दशक में प्रामाणिकता के साथ सामने लाए गए हैं जो तार्किक एवं भविष्य

में अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं। क्लोनिंग की तकनीक का उपयोग पशुपालन माँस उद्योग के अतिरिक्त औषधीय उत्पादन एवं अनुसंधान तथा लुप्तप्राय पशु-पक्षियों के संरक्षण आदि में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। एक महत्वपूर्ण कदम के तहत अमरिकी खाद्य एवं दवा प्रशासन (यूनाइटेड स्टेट्स फूड एंड ड्रग एडमिनिस्ट्रेशन यूएस-एफडीए) ने वर्ष 2006 में क्लोनिंग द्वारा उत्पन्न पशुओं से प्राप्त मांस व अन्य उत्पादों के सेवन की अनुमति यह कहते हुए प्रदान की है कि क्लोन पशु उत्पादों और गैर क्लोन पशु उत्पादों में कोई अंतर नहीं पहचाना जा सकता है। इस पर आलोचकों ने यह कहकर आपत्ति व्यक्त की है कि एफडीए का अनुसंधान अपर्याप्त एवं अनुपयुक्त रूप से सीमित था, साथ ही इसकी वैज्ञानिक मान्यता भी संदिग्ध है। कुछ विस्तृत एवं नए शोध इस बात की ओर इशारा करते हैं कि क्लोन पशुओं में आनुवांशिक बिमारियों एवं जन्मजात विकलांगता के केस सामान्य से अधिक पाए गए हैं। क्लोन भेड़ डॉली की असमय मृत्यु एवं छोटी आयु में ही जरा अवस्था के रोगों का परिलक्षित होना इस अनुमान को पुष्ट करते है हालाँकि डॉक्टर विलमुट इस बात से इंकार करते हैं और डॉली की मौत को सामान्य एवं प्राकृतिक मृत्यु करार दिया गया है।

इसके अतिरिक्त क्लोनिंग के द्वारा (Genetically Modified) पशुओं का निर्माण भी एक अन्य पहल है जिसके द्वारा मानव रोगों में काम में आने वाली कुछ महत्वपूर्ण औषधियों का गाय अथवा अन्य किसी पालतू पशु में उत्पादन संभव हो सकेगा। इन औषधियों को जिनके उदाहरण, इंसुलिन, ग्रोथ हार्मोन, हीमोफीलिया फैक्टर आदि पशुओं से प्राप्त दूध से सुगमता से पृथक कर उपयोग में लिया जा सकेगा। इस तकनीक जिसे ड्रग फार्मिंग नाम दिया गया है, के द्वारा दवा कंपनियां आसानी से एवं कम लागत पर उच्च कोटि की दवाएं निर्मित एवं उपलब्ध करा सकेंगी। परंतु फार्मिंग



के लिए क्लोन किए गए पशुओं के मांस व दूध के अनजाने में मानव खाद्य श्रृंखला में प्रवेश कर जाने के खतरे से इन्कार नहीं किया जा सकता है।

क्लोनिंग द्वारा विलुप्त एवं विलुप्त प्राय (Extinct and Endangered) प्रजातियों का क्लोन निर्माण कर इन्हें संरक्षित करना अनेक दशकों से वैज्ञानिकों का स्वप्न रहा है। शोधकर्ता विशाल पांडा, ओसीलेट चीता एवं अन्य दुर्लभ तथा विलुप्त पक्षियों के क्लोन निर्माण का प्रयास कर रहे हैं, जिनके जीन एवं पूल ऊतक का भंडारण फ्रोजन अवस्था में संरक्षित है। यह एक वैचारिक मुद्दा है, अनेक जैविक संरक्षणविद् एवं पर्यावरणविद् इसका जोरदार विरोध कर रहे हैं, उनके अनुसार निष्क्रिय, मृतप्राय ऊतकों से कार्यात्मक आनुवंशिक पदार्थ प्राप्त करना न केवल खर्चीला एवं अनैतिक है परंतु अभी बहुत दूर की बात है। साथ ही वे इस बात की शंका भी व्यक्त कर रहे हैं कि इस प्रकार के दुर्गम एवं चुनौतियों से भरे कार्यक्रम वास्तव में लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए मिलने वाली वित्तीय सहायता एवं दान को रोक अथवा कम कर सकते हैं।

विगत दो दशकों में पशुओं की क्लोनिंग के अनेक उदाहरण भारत समेत विश्व के अनेक भागों से प्रस्तुत किए गए हैं जिन्हें कहीं व्यापक तथा कहीं आंशिक समर्थन मिला है। लेकिन मानव क्लोनिंग एक विवादास्पद एवं निरंतर चर्चा तथा घोर मतभेद का विषय बना हुआ है। विश्वभर के वैज्ञानिक, शासकीय व धार्मिक संगठन इस बात पर एकमत हैं कि मानव क्लोनिंग को केवल उपचारात्मक क्लोनिंग तक ही सीमित रखा जाना चाहिए और प्रजनन क्लोनिंग द्वारा मानव क्लोन निर्माण को पूर्ण प्रतिबंधित ही रखा जाना चाहिए। इस विषय पर वैज्ञानिकों एवं नीति निर्धारकों के बीच मंथन सतत रूप से जारी है एवं एक सर्वसम्मत निर्णय पर पहुंचने के प्रयास किए जा रहे हैं। यद्यपि प्रजनन क्लोनिंग का समर्थन

करने वाले वैज्ञानिक कम हैं परंतु उनका शक्तिशाली तर्क है कि प्रजनन क्लोनिंग तकनीक के विकास द्वारा सजातीय मानव अंगों को उत्पन्न कर उनकी कमी को हमेशा के लिए दूर किया जा सकता है। प्रजनन क्लोनिंग तथा उपचारात्मक क्लोनिंग के आंशिक मिलन द्वारा ऐसे प्राकृतिक अंगों के उत्पादन की सैद्धांतिक संभावना, जिसे एक नए प्रकार की क्लोनिंग प्रतिस्थापन क्लोनिंग (Replacement Cloning) भी कहा जा सकता है को लेकर भी गंभीर नैतिक चिंताएं जाहिर की गई हैं। अतः कुछ वैज्ञानिक इन्हें मानव शरीर से पृथक किसी अन्य जीव के शरीर में विकसित कराने की संभावनाओं को तलाश रहे हैं। जिसके अंतर्गत मानव शरीर द्वारा स्वीकारणीय अंगों को अन्य जीवों जैसे सुअर अथवा गाय के शरीर में विकसित कराया जा सके, फिर उन्हें मानव शरीर में प्रत्यारोपित करने की तकनीक इसे जीनोट्रांसप्लांट (xenotransplant) कहा जाता है, पर भी अनुसंधान किया जा रहा है।

पैरिप्यूटिक क्लोनिंग का समर्थन करने वाले अधिसंख्य वैज्ञानिक इस बात को लेकर आशान्वित एवं उत्साहित है कि एक दिन इसके द्वारा उत्पन्न एम्ब्रियोयोनिक स्टेम सैल कोशिकाएं (जो की आनुवंशिक तौर पर किसी रोगी से पूर्णतया मेल खाती हुई होंगी), अनेक रोगों जैसे इंसुलिन डिपेंडेंट डाइबिटीज, पार्किंसन्स एवं अल्जीमर्स डिजीज, लीवर व किडनी के रोगों के साथ ही, दुर्घटनाओं में लगने वाली मस्तिष्क एवं स्पाइनल कार्ड की चोटों के कारण होने वाली विकलांगता के संपूर्ण इलाज में कारगर भूमिका निभा सकती हैं। चूंकि ये कोशिकाएं रोगी के आनुवंशिक पदार्थ के स्थानान्तरण द्वारा उत्पन्न भ्रूण से निर्मित की जायेंगी। अतः इन स्टेम सेल्स के द्वारा या इनके किसी उत्पाद जैसे ऊतक अंग के द्वारा उपचार अथवा चिकित्सा के दौरान इम्यून रिजेक्शन (Imune Rejection) की संभावना नगण्य हो जाएगी। अन्यथा, इस रिजेक्शन की वजह से व्यस्क स्टेम सैल द्वारा चिकित्सा तथा एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में

अंगप्रत्यारोपण एक जटिल एवं जोखिम से भरपूर प्रक्रिया है। इसके अतिरिक्त इस संभावनापूर्ण चिकित्सा के लिए SCNT तकनीक द्वारा मानव भ्रूण का निर्माण करना भी एक उलझन भरा एवं नैतिकता को चुनौती देने वाला कार्य है। उपचारात्मक

क्लोनिंग द्वारा प्राप्त स्टैम सैल चिकित्सा की इस पद्धति को अधिक सफलता प्राप्त नहीं हुई है, फिर भी विश्व के अनेक शोध संस्थानों में यह प्रयोगात्मक अवस्था से गुजर रही है।

१०१०१०

## रिश्तों का बाज़ार

मनोज कुमार टंडन

कदम रुक गए जब,  
पहुँचे हम रिश्तों के बाज़ार में,  
बिक रहे थे रिश्ते खुले आम व्यापार में,  
काँपते होठों से मैंने पूछा,  
क्या भाव है भाई इन रिश्तों का?

दूकानदार बोला :  
कौनसा रिश्ता लोगे?  
बेटे का ... या बाप का?  
बहन का ... या भाई का?  
बोलो कौनसा रिश्ता चाहिए?  
इंसानियत का, या प्रेम का?  
माँ का .... या विश्वास का?  
कुछ तो बोलो कौनसा रिश्ता चाहिए?  
चुपचाप खड़े हो कुछ बोलो तो सही,  
मैंने डर कर पूछ लिया दोस्त का?

दुकानदार नम आँखों से बोला :  
संसार इसी रिश्ते पर ही तो टिका है,  
माफ करना ये रिश्ता बिकाऊ नहीं है,  
इसका कोई मोल नहीं लगा पाओगे,  
और जिस दिन ये रिश्ता बिक जाएगा  
उस दिन ये संसार उजड़ जाएगा।

१०१०१०

# वायु प्रदूषण शोध पर विवेचनात्मक टिप्पणी

डॉ. कौसर अली

सारगर्भित मिथ्या सार्वभौमिक दृष्टिकोण को दूषित करने का ऐसा सूक्ष्म शस्त्र है जो तथ्य की नियंत्रण प्रणाली पर कुठाराघात करता है। इस द्वंद युद्ध में किसकी विजय एवं किसकी पराजय हो दोनों के अपने आधारभूत अंतर्निहित शक्ति एवं सामर्थ्य तय करते हैं। आमतौर पर यह मान्यता है कि अंततोगत्वा विजय सत्य की ही होती है, पर सत्य को परिभाषित करने का सामर्थ्य किसमें है? विवेचना दोनों पहलुओं पर प्रकाश डालती है। यह हमारे ऊपर है कि हम किस तर्क को किस रूप में अंगीकार करते हैं। बहरहाल, चर्चा की इस कड़ी में हम वैज्ञानिक नैतिकता को आधार बना रहे हैं और आत्ममंथन करते हैं कि क्या हमारे वैज्ञानिक प्रयास नैतिकता की कसौटी पर सत्य की खोज करते दिखाई पड़ते हैं अथवा मिथ्या की ढेरी पर अपना आलीशान किला खड़ा कर रहे हैं या फिर इन दोनों विकल्पों से अलग एक तीसरा विकल्प अनिश्चितता का भवसागर जिसमें भ्रम की मनःस्थिति आत्मविश्वास का क्षीण होना तथा अंत में स्वत्व का विलोप हो जाना होता है। हमारा मन संगामी होने को आतुर हो रहा है। अपने प्रयासों एवं क्रियाकलापों की विवेचना हम वैज्ञानिक क्षेत्रों में हो रही प्रगति को दर्शाते हुए कर रहे हैं।

वायु प्रदूषण आज के समय में एक वैश्विक समस्या बनी हुई है। पूरे विश्व में इसके विभिन्न पहलुओं को ध्यान में रखकर अनुसंधान कार्य चल रहे हैं। इसमें कुछ विशेष पहलू हैं - प्रक्रिया संबंधी अध्ययन लक्षण एवं पूर्वानुमान

संबंधी अध्ययन, प्रदूषण-शमन संबंधी अध्ययन, वातावरण, जलवायु सौर विकिरण वितरण एवं बजट इत्यादि इत्यादि पर प्रभाव विश्लेषण संबंधी अध्ययन। अब हम इन पहलुओं पर विस्तृत चर्चा करेंगे

प्रक्रिया संबंधी अध्ययन में मुख्य रूप से प्रदूषण स्रोत एवं सिंक की विभिन्न प्रक्रियाएं आती हैं। प्रदूषण स्रोत हैं जैव एवं जीवाश्म ईंधन तथा किसी भी रूप में जैविक पदार्थों का दहन। इसके दहन से विभिन्न प्रकार की विषैली गैसों तथा ठोस कण वायुमंडल में उत्सर्जित होते हैं जिससे वायुमंडल की स्वाभाविक भौतिक एवं रासायनिक प्रक्रियाएं तथा उसकी रचना प्रभावित होती है। वायुमंडल की भौतिक एवं रासायनिक रचना यदि कुछ अवधि के लिए प्रभावित भी हो तो परेशानी की कोई विशेष बात नहीं है, पर यह बदलाव यदि लंबे काल के लिए हो तथा प्रदूषकों का स्तर बहुत ऊपर चला जाए तो निश्चय ही चिंता का विषय होना चाहिए। कारण स्पष्ट है कि इससे वायुमंडलीय रासायनिक क्रियाओं एवं प्रक्रियाओं की जटिलता बढ़ जाती है तथा इसे समझना एवं आवश्यक तथा नियंत्रक प्राचलों का मात्रात्मक आकलन करना एवं निदर्शों में इन्हें सिमुलेट करना कठिन से कठिनतर हो जाता है। जैविक पदार्थों का दहन तथा वायुमंडल में विषैले प्रदूषकों का उत्सर्जन जब मानव जनित क्रियाकलापों का परिणाम हो तो अवश्य ही इन क्रिया-कलापों पर संतुलित एवं नियंत्रित दृष्टि होनी चाहिए।

चर्चा को आगे बढ़ाते हुए अब हम इस बात पर विचार

करते हैं कि इस संबंध में हमारी शोध की क्या स्थिति है। आगे बढ़ने से पहले हम यहां बता दें की वायु प्रदूषकों से संबंधित विषयों पर शोध करने वाले संस्थानों में कुछ मुख्य संस्थान हैं - भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला, दिल्ली, भौतिकी शोध प्रयोगशाला, अहमदाबाद, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु। इसके अलावा और भी छोटी-बड़ी सरकारी एवं गैर-सरकारी संस्थाएं हैं जो इस विषय पर शोध कर रही हैं। हर्ष की बात यह है कि हमने प्रक्रिया संबंधी अध्ययन में काफी प्रगति कर ली है, पर अब भी इसमें रिक्तता बनी हुई है। कारण यह है कि हमारे अधिकांश शोध गुणात्मक परिणामों को दर्शाते हैं। मात्रात्मक परिणाम प्रस्तुत करने वाले शोध-पत्र बहुत कम ही दिखाई पड़ते हैं और जो दिखते भी हैं, उनमें अनिश्चितता का स्तर ऊंचा होता है। नतीजतन, इन शोध पत्रों से जो हमें जानकारी मिलती है वह अध्ययन को आगे बढ़ाने में लगभग नाकाम साबित होती है। वांछित प्रगति की राह का एक सबसे बड़ा अवरोध है - अपेक्षित आंकड़ों की कमी। दरअसल, वायु प्रदूषक प्राचलों का प्रेक्षण जिस काल एवं परिवेश के विभिन्न स्तरों पर होना चाहिए वह नहीं हो पाता। कारण है उपकरणों की कमी, कोष की कमी तथा साथ ही मानव संसाधन की कमी। एक अहम तथ्य यह भी है कि हमारे तंत्र में कौशल एवं उत्साह की भारी कमी है जो तंत्र को अघोषित, अवांछित त्रुटियों के संबल से पोषित अव्यक्त नौकरशाही की भेंट स्वरूप पैदा होती है। नए उल्लास एवं जोश के लिए एक काबिल युवा, प्रतियोगी दृष्टिकोण लेकर इन तंत्रों में अपने सफर की शुरुआत करता है, पर थक-हार कर तंत्र की परंपरागत दुनिया से समझौता करने को मजबूर हो जाता है। यहाँ कुशलता परंपरा की भेंट चढ़ जाती है। अतः यदि प्रगति की राह को जगमगाते हुए दिखना है तो सरकारी तंत्र की इस जटिल एवं कुटिल, अघोषित, अव्यक्त एवं अवांछित परंपरा का समूल नाश होना आवश्यक है। प्रक्रिया संबंधी अध्ययन प्रवेग निदर्शों की सहायता से भी

किया जा रहा है जो एक अच्छा प्रयास है। पर समस्या यहां है निदर्शों के कोडों को समझने की तथा प्रक्रियाओं को उसमें सिमुलेट करने की। यहाँ यह बताना सर्वथा उचित होगा कि भारत-वर्ष में अब तक किसी भी योग्य प्रवेग निदर्श का विकास नहीं हुआ है और जो लोग निदर्शों का उपयोग कर अध्ययन की गति को आगे बढ़ाते हैं वह विदेशों में विकसित किए गए निदर्शों का उपयोग करते हैं। सच यह है कि हमारे वैज्ञानिक उन निदर्शों को अच्छी तरह नहीं समझ पाते और इस कारण शोध का जो स्तर होना चाहिए वह नहीं हो पाता। यहाँ आवश्यकता है निदर्श विकसित करने वाले एक योग्य दल की जो पूर्ण रूप से अपनी आवश्यकतानुसार मौलिक निदर्श विकसित करने में सक्षम हो, जिससे उस निदर्श का उपयोग कर हमें शुद्ध देसी रूप में प्रगति करने का अवसर मिल सके। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह वैज्ञानिक शोध की दिशा में एक सार्थक कदम होगा जो प्रगति का मार्ग प्रशस्त करेगा।

वायु प्रदूषण से संबंधित और भी पूर्ववर्णित अध्ययनों के लिए उपरोक्त उपायों का सहारा लेना अत्यावश्यक है। यहाँ हम उन अध्ययनों का विस्तार में वर्णन नहीं कर पा रहे हैं, क्योंकि उन सबका वर्णन, उस दिशा में उठाए गए हमारे कदम शोध की वर्तमान स्थिति एवं भविष्य की आवश्यकता का विवेचनात्मक वर्णन करने लगे तो लेख का विस्तार तकनीकी कारणों से अनपेक्षित हो सकता है। अतः मैं इस उम्मीद के साथ कलम को यहीं विराम देता हूँ कि भविष्य के गर्भ में शायद इन दुश्चारियों एवं कमियों के शमन का शस्त्र छुपा हो एवं हमारी भावी पीढ़ी इन्हें भेदकर भविष्य के वायु प्रदूषण संबंधी शोध पत्रों की गुणवत्ता एवं उपयोगिता को सुनिश्चित करने में सफल हो।

४४४४

# पसीना सुखाने की आदत कल को हमें कहीं पसीना-पसीना न कर दे

डॉ. मिलिंद मुजुमदार

पसीना सुखाने या कहे पसीना ही न आए इसलिए एयर-कंडीशनर्स (एसी) का उपयोग शहरी जीवन शैली में आम होता जा रहा है। लेकिन कहीं ऐसा न हो न कि हमारी यही आदत कल को हमें इतना शर्मसार कर दे कि हम पसीना-पसीना हो जाएं। एक एसी न केवल आपके बिजली के बिल को बढ़ाता है बल्कि पर्यावरण का जो नुकसान करता है उसका हर्जाना भर पाना मुश्किल है।

वास्तव में एसी को केवल और केवल मशीनों की कार्य प्रणाली को सुचारू रूप से संचालित करने के लिए ही ईजाद किया गया था। जैसे दफ्तरों में एसी की कूलिंग से तमाम कंप्यूटर्स एक गति में काम कर पाते हैं। मतलब एसी कंप्यूटर्स के लिए हैं, इंसानों के लिए नहीं। लेकिन अब एसी हर जगह है, घरों में, ऑफिस में, मीटिंग रूम में, अस्पतालों में, मॉल्स में, थियेटर्स-सिनेमा हॉल में, सभी सार्वजनिक स्थानों पर इनका उपयोग धड़ल्ले से हो रहा है। इन जगहों पर एसी का तापमान इतना कम कर दिया जाता है कि कई बार ठिठुरन महसूस होने लगती है।

पहले एसी का प्रयोग अधिकांश इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के लिए किया जाता था क्योंकि अधिक ऊष्मा उन उपकरणों के लिए योग्य नहीं होती थी और ज़रूरी था कि उनका तापमान 25 डिग्री सेल्सियस से कम बना रहे। हालाँकि अब अधिकांश कंप्यूटर्स और लैपटॉप इस तरह से बनाए जाने लगे हैं जो 30 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान पर भी काम

कर सकते हैं। ऐसे उपकरणों का अपना कूलिंग सिस्टम होता है। ज़ाहिरन अब एसी का काम उन लोगों को सूकून देना भर रह गया है जो प्रकृति के साथ सामंजस्य नहीं बैठा सकते जैसा कि हज़ारों साल पहले उनके पूर्वज बैठा पाते थे। मुंबई जैसे बड़े शहरों के आवासीय संकुलों में 24 घंटे एसी चलता रहता है और इन घरों का सबसे ज़्यादा चलने वाला उपकरण यही एक बनकर रह गया है। वे कहते हैं, हमारे ही परिवार का उदाहरण ले तो कभी हमारे यहाँ दो महीने का अधिकतम बिजली बिल 800 रुपए आता था, जिसमें सबसे ज़्यादा बिजली खर्च करने वाला उपकरण फ्रिज होता था जिस पर हर महीने 100 यूनिट जाया होती थी। लेकिन अब मेरी भतीजी ने उसके कमरे में एसी लगवा लिया और अब दो महीने का बिल 6600 रुपये तक आने लगा। सवाल केवल पैसों का नहीं है। हमारे देश में एसी के लिए फ्रियॉन जैसी गैसों का उपयोग होता है, जो ओजोन परत के लिए सबसे बड़ा खतरा है। भारत में एक खास लॉबी के लोग एसी में उन गैसों का उपयोग करने से रोकते हैं जो पर्यावरण के अनुकूल हो। उनका तर्क है कि पर्यावरण के अनुकूल होने वाली गैसों पर पैसा ज़्यादा खर्च होता है। इसके चलते इन हानिकारक गैसों का उपयोग एसी से होने वाले प्रदूषण में वृद्धि करता है।

यह भी गौरतलब है कि पाश्चात्य परिधान के साथ सूट पहनना या गले में टाई लगाना ठंडे देशों के लिए उपयुक्त है क्योंकि वहाँ का अधिकतम तापमान सालभर भी अमूमन 15

डिग्री से कम ही होता है लेकिन हमारे यहाँ के दफ़्तरों और अस्पतालों में भी एक्जिकिटिव्स सूट पहने घूमते हैं और उनके लिए कंपनियाँ सेंट्रल एयर कंडिशनिंग की सुविधा प्रदान करती हैं। दायमा कहते हैं, मैं कई अस्पतालों में गया हूँ जहाँ के कुछ डॉक्टर्स और ऑपरेटर्स एयर हीटर भी चालू रखते हैं ताकि ऊष्मा बनी रहे। वहाँ मरीज़ों को ज़रूरत पड़ने पर दो कंबल तक दिए जाते हैं। बाह्य चिकित्सा विभाग (ओपीडी) के मरीज़ों को अत्यधिक ठण्ड की वजह से कई बार टॉयलेट जाना पड़ता है। यदि महज़ एक डिग्री तापमान बढ़ा दें तो अस्पताल हर महीने लाखों रुपए की बचत कर सकते हैं लेकिन उस बारे में कोई नहीं सोचता। उसी तरह ऑफ़िस में काम करने वाले दफ़्तर से निकलते ही कोट उतार देते हैं और जैसे ही कार में बैठते हैं, दुबारा पहन लेते हैं। यह तो ऊर्जा के साथ धन का भी अपव्यय है। इतना ही नहीं यह तो सरासर मानवीय सेहत और उससे भी बढ़कर पर्यावरण का हास है। लेकिन मैंने यह भी देखा है कि हममें से ही कई 25 डिग्री तापमान पर भी पसीना-पसीना होने लगते हैं। कई कारों में एसी की सेटिंग ऐसी होती है उसका तापमान 20 डिग्री से अधिक बढ़ाया ही नहीं जा सकता। मैं कई दफ़्तरों और अस्पतालों में गया हूँ जहाँ 18 डिग्री तापमान होता है, जिससे सभी ठिठुरते हैं और गर्मियों में भी स्वेटर पहनते हैं। ध्यान दीजिए इससे उनका कुछ नहीं जाता क्योंकि वे उसे उपभोक्ता की जेब से वसूल लेते हैं।

आपको बता दे कि कमरे के भीतर के तापमान को एक डिग्री सेल्सियस कम करने भर से हम वातावरण के तापमान में दो डिग्री सेल्सियस की हलचल मचा देते हैं। जिसके सुदूर परिणाम हमें भुगतने पड़ सकते हैं। दायमा कहते हैं कि थर्मोडायनैमिक्स का नियम है कि बंद कमरों की, चाहे वह घर हो या दफ़्तर आप जितनी ऊष्मा कम करने की कोशिश करते हैं उतनी ही ऊष्मा वातावरण में संचित हो जाती है। मौसम वैज्ञानिक कहते हैं कि अंतर्राष्ट्रीय मानक नियमों की

सलाह माने तो कमरे के तापमान को 28 डिग्री सेल्सियस तक रखना ही ठंडक का अहसास पाने के लिए काफ़ी है। कम से कम गर्मी के दिनों में कमरे के भीतर का तापमान 26-27 डिग्री सेल्सियस से कम नहीं ही हो। बाहरी वातावरण से 10 से 15 डिग्री सेल्सियस का अंतर स्थापित कर लेना वैसे भी मनुष्य की सेहत के लिए हानिकारक हो सकता है। यदि पर्यावरण की हानि को रोकना है तो प्रकृति से तादात्म्य स्थापित करना बहुत ज़रूरी है।

सबसे अच्छा तरीका तो यह है कि एसी को पंखे (फैन) के मोड में चलाया जाए या उसके तापमान को 28 डिग्री सेल्सियस से अधिक पर ही सेट रखें। इससे न केवल पर्यावरण की रक्षा होगी बल्कि मानवीय स्वास्थ्य और उसके साथ ऊर्जा की भी बचत होगी। यदि बिना सूझबूझ के एसी का प्रयोग किया जाता है तो उससे प्रतिदिन 9-10 यूनिट ऊर्जा का नाहक अपव्यय होता है। एसी के स्मार्ट प्रयोग से ऊर्जा का दहन प्रतिदिन तीन यूनिट तक ही होगा एवं ऊर्जा का अपव्यय कम किया जा सकता है।

एसी के कम्प्रेसर और कंडेन्सर का इस्तेमाल सूझबूझ से होना चाहिए। बेहतर होगा कि कमरे के भीतर प्राकृतिक वायु का प्रवाह बना रहने दें न कि वायु की नमी (थर्मोडायनैमिक्स- उष्णता) के साथ खिलवाड़ किया जाए। ज़ाहिरन समुद्री किनारे पर तापमान जब चरम पर होता है तब यह बात लागू नहीं होगी। मौसम वैज्ञानिक डॉ. मिलिंद मुजुमदार इस बात की पुष्टि करते हुए कहते हैं कि जब भीतरी तापमान 30 डिग्री सेल्सियस से भी अधिक हो, यानी चरम पर हो तब भी कम्प्रेसर को केवल 15 मिनट के लिए चालू करने और उसके बाद मात्र वायु प्रवाह के नियंत्रण द्वारा ही शानदार परिणाम देखे जा सकते हैं।

खासकर शाम और रात के समय एसी को फैन मोड

(आगे पृष्ठ 24 पर)

# वैश्विक तापन, जलवायु परिवर्तन एवं प्राकृतिक संसाधनों का प्रबल दोहन

श्री. आर. एस. के. सिंह

प्रायः ऋतुओं के समय में विचित्र परिवर्तन होते रहते हैं जिससे ऋतुओं का प्रारंभ अपने निर्धारित क्रमानुसार नहीं होता जैसा कि होना चाहिए। निर्धारित समय से पूर्व या काफी देर बाद वर्षा ऋतु का आगमन या अभूतपूर्व शीतलहरी जैसी अप्रत्याशित घटनाओं से मौसम वैज्ञानिकों का मन विचलित हो गया है। देश-विदेश के विशेषज्ञ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर इस समस्या के अध्ययन एवं निदान में लगे हुए हैं।

भारत के प्राचीन ऋतु विशेषज्ञों का कहना था कि अन्न ही जगत का प्राण है और ऋतुएं ही राष्ट्र का जीवन हैं। समय पर ऋतुओं का पदार्पण न होने के कारण, खाद्योत्पादन दिन-प्रतिदिन गिरता जा रहा है। बड़े-बड़े राष्ट्र भी खाद्यान्न के मामले में दूसरे राष्ट्रों पर निर्भर होने लगे हैं। दूसरी ओर, विश्व की जनसंख्या बेतहाशा बढ़ने के कारण, मनुष्य की मौलिक आवश्यकताओं की पूर्ति नहीं हो पा रही है। सर्व विदित है कि भोजन, वस्त्र और मकान मानव जीवन की तीन मौलिक आवश्यकताएं हैं। इनमें से वस्त्र तथा मकान उतने आवश्यक नहीं है जितना कि भोजन है। यही कारण है कि आज विश्वभर में बड़े-बड़े बांधों एवं लंबी-लंबी नहरों का निर्माण युद्ध स्तर पर किया जा रहा है, जिससे कि मनुष्य मात्र मानसून पर ही निर्भर न रहे बल्कि आवश्यकता पड़ने पर कृत्रिम साधनों से भी सिंचाई कर सके। परंतु संपूर्ण कृष्य भूमि को नहरों एवं बांधों से सींच पाना बहुत ही कठिन कार्य है। जब अत्याधिक वर्षा

होती है तो लोगों का बाढ़ का प्रकोप सहना पड़ता है। इससे कृष्य भूमि जलमग्न हो जाती है और फसलें नष्ट हो जाती है। इसलिए अवर्षण या अत्याधिक वर्षा दोनों ही दुःखद स्थितियाँ हैं। अवर्षण से सूखा और अकाल की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

आधुनिक समय में मौसम विज्ञान (Meteorology) बहुत अधिक विकसित हो चुका है फिर भी, मौसमविदों की भविष्यवाणियाँ कभी-कभी निरर्थक हो जाती हैं या खरी नहीं उतरती है। ऐसे में यह विचार मन में आता है कि क्या इसमें भारतीय ऋतु विज्ञान की सहायता नहीं ली जा सकती? भले ही पराधीन काल में भारतीय ऋतु विज्ञान उपेक्षित रहा हो किंतु अब स्वतंत्र देश में उसका परीक्षण तो किया ही जा सकता है। यह पाया गया है कि प्रायः प्राचीन ऋतु विज्ञान की वर्षा संबंधी भविष्यवाणियाँ सत्य उतरती हैं। ऐसी स्थिति में यदि आधुनिक ज्ञान-विज्ञान के साथ-साथ भारतीय ऋतु विज्ञान की भी सहायता ली जा सके तो शायद ऋतु विपर्यय से निपटने में, हमें सफलता मिल सकती है।

ऋतु विज्ञान के मूलाधार सूर्य, चंद्रमा तथा अन्य सौर मंडलीय ग्रहों (विशेषकर सूर्य और चंद्रमा) पर आधारित हैं। भिन्न-भिन्न समय में सूर्य, चंद्र तथा अन्य ग्रहों की स्थितियाँ पृथ्वी से भिन्न-भिन्न होने पर मौसम में परिवर्तन होता रहता है। इसे भारतीय ऋतु-वेत्ता तथा आधुनिक मौसमविद् भी मानते हैं।

मौसम में परिवर्तन के चार कारण माने जाते हैं -

1. ताप
2. वायुमंडल का दाब
3. वायु की दिशा और
4. आर्द्रता या नमी

इस तरह यह देखा जा सकता है कि मौसम में होने वाले परिवर्तन प्रायः सूर्य तथा अन्य सौर ग्रहों की स्थिति पर निर्भर करते हैं। उदाहरणार्थ, सूर्य की ओर पृथ्वी के झुकाव में परिवर्तनों से गर्मी, बरसात और जाड़ा जैसे महान परिवर्तन होते हैं, वैसे ही वर्षा, हवा, धुंध, आँधी जैसे सामान्य मौसम परिवर्तन भी सूर्य पर आधारित हैं।

इस तरह भारतीय ऋतु विज्ञान मुख्यतः गणितीय सिद्धांतों एवं ऋतु परिवर्तन सिद्धांतों पर आधारित रहा है। गणितीय सिद्धांत में मौसम परीक्षण की आवश्यकता नहीं पड़ती। गणित के आधार पर वर्ष में किस दिन ग्रहों की क्या स्थिति होगी - इसे जाना जा सकता है। इसे खगोल विज्ञान कहते हैं। पृथ्वी, सूर्य तथा ग्रहों की भिन्न-भिन्न स्थितियों पर मौसम में क्या-क्या परिवर्तन हो सकते हैं, इसका प्रत्यक्ष अनुभव हमारे ऋषियों ने किया। इसी के आधार पर ग्रहों की स्थिति देख कर मौसमसंबंधी भविष्यवाणी की जाती है। इसी प्रकार सूर्य, चंद्रमा तथा अन्य ग्रहों की दिन-प्रति-दिन की स्थिति के कारण ऋतु में होने वाले संभावित परिवर्तनों को बतलाया जा सकता है। किंतु गणितीय आधार पर मौसम की पूरी-पूरी जानकारी प्राप्त नहीं की जा सकती क्योंकि उनसे मौसम संबंधी जो तथ्य प्राप्त होंगे, वे पूरे विश्व के लिए होंगे और भूमंडल के औसत मौसम के सूचक होंगे। पृथ्वी की बनावट और भिन्न-भिन्न स्थानों पर पृथ्वी में भिन्न-भिन्न धातुओं की विद्यमानता के कारण हर स्थान के मौसम में भिन्नता होगी। अतः गणितीय सिद्धांतों से वर्षा, आँधी आदि का योग सिद्ध होने पर भी, यह निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता कि उक्त वर्षा किस प्रदेश में होगी। फलतः निश्चित स्थान की जानकारी प्राप्त करने हेतु ऋतु परिवर्तन आवश्यक है। इस तरह जिस

भूभाग में गणितीय तथ्यों तथा ऋतु परीक्षण द्वारा दोनों प्रकार से निश्चित योग घटित हों, वहीं निश्चित भविष्यवाणी की जा सकती है।

हमारी पृथ्वी के चारों ओर का वायुमंडल एक कांच की खिड़की की तरह है जो सूर्य से आने वाले अधिकांश विकिरण को पृथ्वी के धरातल तक प्रवेश करने तो देता है, किंतु पृथ्वी द्वारा वापस भेजे जाने वाले लंबे विकिरण को अंतरिक्ष में जाने से रोकता है। बाहर जाने वाले इस लंबे अवरक्त विकिरण को ग्रीनहाउस गैस द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है जो कि वायुमंडल में सामान्य रूप से मौजूद रहती हैं। वायुमंडल पुनः इसके कुछ भाग को वापस पृथ्वी पर भेजता है। विकिरण का यही वापसी प्रवाह ग्रीनहाउस प्रवाह कहलाता है जो कि पृथ्वी को गर्म रखता है। इस प्रकार वायुमंडलीय ग्रीनहाउस गैस पृथ्वी के ऊपर एक कंबल की तरह काम करती है जो पृथ्वी से बाह्य अंतरिक्ष की ओर भेजे जानेवाली ऊष्मा को नियंत्रित करती है जिसमें पृथ्वी का तापमान मानव स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से बरकरार रखा जाता है। पृथ्वी का औसत वार्षिक तापमान लगभग  $15^{\circ}\text{C}$  है। यदि ग्रीनहाउस गैस न हों तो पृथ्वी का तापमान गिरकर लगभग  $-20^{\circ}\text{C}$  हो जाएगा। पृथ्वी को गर्म रखने की वायुमंडल की यह क्षमता ग्रीनहाउस गैसों की उपस्थिति पर निर्भर करती है। यदि इन ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा में वृद्धि हो जाए तो ये पराबैंगनी किरणों को अत्याधिक मात्रा में अवशोषित कर लेंगी। परिणामस्वरूप, ग्रीनहाउस प्रभाव बढ़ जाएगा जिससे वैश्विक तापमान में अत्याधिक वृद्धि हो जाएगी। तापमान में वृद्धि की यह स्थिति ही वैश्विक तापन (global warming) कहलाती है।

वैश्विक तापन के लिए मानवीय गतिविधियाँ ही जिम्मेदार हैं, जिनके कारण हमारी सुंदर पृथ्वी का स्वरूप बदलता जा रहा है। तीव्र औद्योगिक विकास, शहरीकरण,



जीवाश्म ईंधन के द्वारा ऊर्जा उत्पादन, भूमि उपयोग का बदलता स्वरूप तथा जंगलों के कृषि योग्य भूमि में बदलने के कारण विश्वव्यापी कार्बन चक्र प्रभावित हो रहा है। विश्व के अनेक देश जैसे अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, ब्राजील आदि में प्रत्येक वर्ष किसी न किसी वन प्रदेश में भीषण आग लग जाने के कारण जहाँ हजारों हेक्टेयर में फैले जंगल नष्ट हो रहे हैं, वहीं दूसरी ओर वायुमंडल में अत्याधिक मात्रा में कार्बन डाईऑक्साइड गैस जमा हो रही है। इसके अलावा, विभिन्न मानवीय गतिविधियों के कारण अत्याधिक मात्रा में मीथेन, क्लोरोफ्लोरोकार्बन, नाइट्रस ऑक्साइड, हाइड्रोफ्लोरो कार्बन आदि वायुमंडल में जमा हो रही हैं। ये सभी ग्रीनहाउस गैस कहलाती हैं क्योंकि ये लंबे अवरक्त विकिरण का अवशोषित करती हैं। वायुमंडल में इन्हीं ग्रीन हाउस गैसों की मात्रा में वृद्धि होने के कारण वैश्विक जलवायु में बदलाव हो रहा है।

मौसम वैज्ञानिकों ने पता लगाया है कि वातावरण में CO<sub>2</sub> की मात्रा बीसवीं सदी के छठे दशक यानि वर्ष 1960 से ही बढ़ रही है। यदि यह प्रवृत्ति इसी रफ्तार से जारी रही तो उम्मीद की जाती है कि वातावरण में CO<sub>2</sub> की मात्रा 21वीं सदी के अंत तक वर्तमान में 650 से बढ़कर 900 पार्टिकल प्रति दस लाख (p.p.m.) के स्तर पर पहुँच जाएगी। वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा में हुई अप्रत्याशित वृद्धि के लिए कई कारण हैं जो निम्न प्रकार हैं :

**तीव्र औद्योगिकरण :** 20वीं सदी में द्वितीय विश्वयुद्ध के पश्चात विभिन्न देशों में तीव्र औद्योगिक विकास की आवश्यकता महसूस की गई। फलस्वरूप नए उद्योगों की स्थापना और उनसे होने वाले उत्पादन का सिलसिला आज भी अनवरत जारी है। तीव्र औद्योगिक विकास की भूख ने मनुष्य को इतना स्वार्थी बना दिया कि उसने प्रकृति एवं पर्यावरण

के संतुलन की परवाह न करते हुए सारे नैसर्गिक नियम-कानून ध्वस्त कर दिए। 20वीं सदी के उत्तरार्ध से इस सदी के अंत तक अमेरिकी एवं यूरोपीय देश, जैसे संयुक्त राज्य अमेरिका, भूतपूर्व सोवियत संघ, इंग्लैंड, कनाडा, फ्रांस, जर्मनी, इटली आदि पूर्णतः औद्योगिक रूप में परिवर्तित हो चुके थे। एशियाई देशों में चीन, जापान, भारत, इंडोनेशिया, सिंगापुर, मलेशिया, ताईवान, उत्तरी और दक्षिणी कोरिया भी औद्योगिकरण की इस अंधी दौड़ में शामिल हो गए। वर्तमान में ये सभी विकसित और विकासशील देश हैं, जिनकी पर्यावरण को प्रदूषित करने में सर्वाधिक महत्वपूर्ण भूमिका रही है। ये वही देश हैं जो सर्वाधिक मात्रा में ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन करते हैं। विश्व में तीव्र औद्योगिक विकास के कारण वायुमंडल में CO<sub>2</sub>, CO, क्लोरोफ्लोरोकार्बन, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड आदि गैसों की मात्रा बढ़ने लगी जिससे वैश्विक तापमान में वृद्धि हुई। परिणामस्वरूप मानव सभ्यता के इतिहास में बीता दशक (वर्ष 2001-2010) सर्वाधिक गर्म रहा। यदि यह कहा जाए कि वैश्विक आतंकवाद से भी ज्यादा खतरनाक वैश्विक तापन है तो कोई अतिशयोक्ति नहीं होगी, क्योंकि पिछले पचास वर्षों में जितनी CO<sub>2</sub> वायुमंडल में उत्सर्जित हो चुकी है, यदि उसमें हम और बढ़ोत्तरी न भी करें तो भी भविष्य में इसके गंभीर परिणाम होनवाले हैं। ध्यान देने योग्य बात यह है कि जितने भी विकसित राष्ट्र हैं, उनमें से 80% देश समशीतोष्ण जलवायु प्रदेश में स्थित हैं। यदि हम अनुमान लगाएं कि यदि इतनी मात्रा में ग्रीनहाउस गैस उष्णकटिबंधीय जलवायु प्रदेश में स्थित देश उत्पन्न करने लगें तो स्थिति क्या होगी?

औद्योगिकरण के अंतर्गत मानव की विभिन्न गतिविधियाँ शामिल हैं जो इस धरती के स्वरूप को बदल रही हैं - जैसे तीव्र औद्योगिकरण के कारण जहाँ एक ओर कृषि योग्य भूमि घटती जा रही है, वहीं दूसरी ओर विश्वव्यापी कार्बन चक्र प्रभावित हो रहा है। वर्तमान में कोयले के ईंधन

के रूप में घरेलू तथा औद्योगिक उपयोग के कारण बड़ी मात्रा में CO<sub>2</sub> गैस वायुमंडल में एकत्रित हो रही है। वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा में CO<sub>2</sub> का मौजूदा स्तर 480 पार्टिकल प्रति 10 लाख है जब कि औद्योगिक क्रांति से पूर्व यह 280 पी.पी.एम. था। इस अंतर के कारण विश्व का तापमान लगभग 0.5<sup>0</sup>C बढ़ गया। इसी प्रकार कुछ उद्योग ऐसे हैं जो अत्याधिक मात्रा में नाइट्रोजन ऑक्साइड तथा SO<sub>2</sub> गैस वायुमंडल में छोड़ते हैं जो वायुमंडल में मौजूद अन्य गैसों के साथ मिलकर तीव्र प्रतिक्रिया करती हैं, जैसे लोहा-इस्पात उद्योग, तेलशोधक कारखाने, ताप विद्युत संयंत्र, वस्त्र उद्योग, सीमेंट उद्योग, घरेलू ईंधन के रूप में उपयोग किया जाने वाला कोयला तथा मोटरवाहन में उपयोग होने वाला पेट्रोलियम पदार्थ इत्यादि। जेट वायुयान द्वारा उत्सर्जित ऐरोसोल तथा औद्योगिक कचरा जैसे सीसा, जस्ता, पारा, सायनाइड, औद्योगिक राख एवं अन्य जहरीले पदार्थ वायुमंडल को प्रदूषित और भूमि को बंजर बना रहे हैं। यही नहीं, मानव निर्मित रसायन क्लोरोफ्लोरोकार्बन की भी वैश्विक पर्यावरण को बिगाड़ने में महत्वपूर्ण भूमिका है क्योंकि इसका उपयोग रेफ्रिजरेटर उद्योग में किया जाता है। परंतु जब इसे तोड़ा जाता है तो यह सीधे वातावरण में घुल जाता है और पर्यावरण को प्रदूषित करता है।

**नगरीकरण :** तीव्र औद्योगिक और तकनीकी विकास के कारण पिछली एक शताब्दी में विश्व के लगभग सभी देशों की शहरीय जनसंख्या और शहरीकरण में तीव्र वृद्धि दर्ज की गई। विश्व में पूंजीवादी व्यवस्था आने के बाद कल-कारखानों के आकार और उनकी संख्या में वृद्धि होने के साथ-साथ नगरीय स्वरूप में भी मूलभूत परिवर्तन हुए। मशीनीकरण ने उद्योगों को विशाल रूप प्रदान किया। यूरोप में औद्योगिक क्रांति के फलस्वरूप शहरीय जनसंख्या और उसके स्वरूप में तेजी से विकास हुआ और इसका प्रभाव सारे विश्व पर

पड़ा। तीव्र औद्योगिक और तकनीकी विकास तथा बढ़ती हुई जनसंख्या ने नगरों में वाहनों की संख्या में अप्रत्याशित वृद्धि हुई। परिणाम यह हुआ कि नगरों के केंद्रीय भाग का तापमान उनके पृष्ठ प्रदेश की तुलना में काफी बढ़ गया। शोधों द्वारा यह बात सत्य प्रमाणित हो चुकी है कि महानगरों के केंद्रीय भाग का तापमान उसके बाह्य भाग की तुलना में 2 से 3<sup>0</sup>C अधिक पाया गया है। ऐसा विभिन्न प्रकार के वाहनों तथा कारखानों की चिमनियों से निकलने वाले विषैले धुएँ के कारण होता है। वर्तमान में मुंबई, दिल्ली एवं कोलकाता जैसे महानगरों में बढ़ते तापमान का मुख्य कारण वहाँ उनकी क्षमता से अधिक वाहनों का होना है। ऐसा अनुमान है कि मुंबई, दिल्ली एवं कोलकाता में प्रतिदिन चार लाख वाहन सड़कों पर दौड़ते हैं और वातावरण में छोड़ी जाने वाली CO में 50% योगदान इन्हीं वाहनों का होता है। CO अत्यंत जहरीली गैस है जो खून में ऑक्सीजन धारण करने की क्षमता को घटा देती है। कुछ शहरीय क्षेत्रों में तो होने वाले वायु प्रदूषण में 80% तक योगदान इन्हीं वाहनों का होता है। लगभग यही स्थिति विश्व के अन्य महानगरों जैसे न्यूयॉर्क, लंदन, टोकिया, मेक्सिको सिटी, शंघाई की भी है। कुछ वर्ष पूर्व WMO द्वारा करवाए गए सर्वेक्षण के अनुसार विश्व के दस सर्वाधिक प्रदूषित नगरों में दिल्ली और मुंबई भी शामिल हैं। कहने का तात्पर्य यह है कि अत्याधिक जनसंख्या, उद्योगों का केंद्रीकरण, वाहनों की अधिकता के फलस्वरूप वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों के अनुपात में वृद्धि होती है जो वैश्विक तापन का एक महत्वपूर्ण कारण बनती है।

**प्राकृतिक संसाधनों का दोषपूर्ण विदोहन :** विश्व के अधिकांश देश ऐसे हैं जिनकी अर्थव्यवस्था प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित है। उदाहरण के लिए हम दक्षिणी और दक्षिण-पश्चिमी एशिया को ही लें। दक्षिणी एशिया में चीन और भारत दो ऐसे विकासशील देश हैं जो आज भी अपनी ऊर्जा की जरूरत का अधिकांश भाग कोयला और लकड़ी द्वारा प्राप्त

करते हैं, वहीं दक्षिण-पश्चिमी एशिया के अधिकांश देशों की अर्थव्यवस्था खनिज तेल पर टिकी हुई है। इन दो जनसंख्या बहुल प्रदेशों द्वारा प्राकृतिक संसाधनों का अत्याधिक दोहन प्रकृति का संतुलन बिगाड़ रहा है। आज भी चीन और भारत विश्व के दो बड़े कोयला उत्पादक एवं उपभोक्ता देश हैं।

सिर्फ इतना ही नहीं, विश्व में वन क्षेत्र बहुत ही तीव्र गति से सिकुड़ते जा रहे हैं, जो उष्णकटिबंधीय प्रदेशों में स्थित हैं। एक अनुमान के मुताबिक यदि समशीतोष्ण वन प्रदेश में एक प्रतिशत जंगल की कमी होती है तो उष्णकटिबंधीय वन प्रदेश में 40 प्रतिशत तक जंगल की कमी हो सकती है। वनों के क्षेत्रफल में कमी का मुख्य कारण कृषि भूमि का विस्तार, औद्योगीकरण, शहरीकरण, लकड़ी का अत्याधिक उपयोग तथा ईंधन के रूप में घरेलू उपयोग आदि हैं। वर्तमान में उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में लगभग 12 मिलियन हेक्टेयर प्रतिवर्ष की दर से वन सिकुड़ते जा रहे हैं। यदि यह गति इसी तरह अनवरत जारी रही तो एक शताब्दी के अंदर अत्यंत गंभीर परिणाम पैदा होंगे।

20वीं सदी के प्रारंभ में भारत में लगभग 30% भूमि वनाच्छादित थी, परंतु 20वीं सदी के समाप्त होते-होते यह सिमट कर 20% ही रह गई। यही स्थिति दक्षिण और दक्षिण-पूर्वी एशिया के कुछ देशों जैसे - चीन, श्रीलंका, इंडोनेशिया आदि की भी है, जहाँ पिछले कुछ दशकों में लगभग 12% वन भूमि में कमी आयी है। इससे स्पष्ट है कि समशीतोष्ण कटिबंधीय प्रदेश में स्थित देशों की तुलना में उष्णकटिबंधीय प्रदेश में स्थित देशों की स्थिति कहीं ज्यादा गंभीर है क्योंकि इन वन प्रदेशों में घटते वन के कारण ग्रीनहाउस गैसों में CO<sub>2</sub> का अनुपात बढ़ता जा रहा है जो वैश्विक तापन की स्थिति उत्पन्न करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।

**ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों का सीमित उपयोग :**

विश्व में बढ़ती ऊर्जा जरूरतों को पूरा करने के लिए विकासशील और अविकसित देशों द्वारा अब भी ऊर्जा के परंपरागत स्रोतों का ही प्रयोग अधिक हो रहा है, जैसे - विद्युत उत्पादन और उद्योगों के संचालन में कोयले का उपयोग, रेलगाड़ी के परिचालन में डीजल एवं कोयले और घरेलू ईंधन के लिए कोयले एवं लकड़ी द्वारा ही ऊर्जा की आवश्यकता पूरी की जा रही है जबकि ऊर्जा के गैर-परंपरागत स्रोतों का उपयोग बहुत ही कम क्षेत्रों में किया जा रहा है। सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, ज्वार शक्ति, भू-तापीय शक्ति तथा जल शक्ति ऊर्जा के अनेक वैकल्पिक स्रोत हैं जिनका न सिर्फ बारंबार उपयोग किया जा सकता है, बल्कि ये अक्षय ऊर्जा के भी स्रोत हैं। परंतु इनके अल्प विकास के कारण विश्व की अर्थव्यवस्था इन्हीं परंपरागत ऊर्जा के स्रोतों पर निर्भर है, जिससे न सिर्फ पर्यावरण में प्रदूषण बढ़ रहा है अपितु वैश्विक तापमान में भी वृद्धि हो रही है जो अंततोगत्वा वैश्विक तापन का कारण बनती है।

**वैश्विक तापन का जलवायु पर प्रभाव :** वायुमंडल में CO<sub>2</sub> की मात्रा में वृद्धि के कारण विगत 50 वर्षों में पृथ्वी के औसत तापमान में 1°C की वृद्धि हो चुकी है। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि वर्ष 2050 तक पृथ्वी के तापमान में लगभग 4°C तक वृद्धि हो जाएगी। इस प्रकार वायुमंडल में तापमान के बढ़ने से हवा में नमी धारण करने की क्षमता बढ़ जाएगी जिससे क्षोभमंडल एवं समतापमंडल के स्वरूप प्रभावित होंगे। इससे विश्व के काफी बड़े भू-भाग पर वर्षा का वितरण और उसके स्वरूप प्रभावित होंगे। पृथ्वी के विभिन्न भागों में बाढ़ और सूखे का प्रकोप बढ़ सकता है, इसके अलावा औद्योगिक शहरों में यदा-कदा अम्लीय वर्षा भी हो सकती है। मथुरा तेल शोधक कारखाने के कारण ही विश्वप्रसिद्ध ताजमहल का रंग पीला पड़ता जा रहा है। इस प्रकार वैश्विक तापमान में वृद्धि के कारण वैश्विक जलवायु परिवर्तित हो रही है। परिणामस्वरूप विभिन्न प्रकार की बीमारियों का प्रकोप बढ़ रहा है जिससे न

सिर्फ मानव समुदाय अपितु सभी जैविक प्राणियों के अस्तित्व पर खतरा मंडराने लगा है।

**समुद्र के स्तर में परिवर्तन :** यह बात सत्य प्रमाणित हो चुकी है कि 20वीं शताब्दी में प्रतिवर्ष 2 मिली मी. की दर से समुद्र के जल स्तर में वृद्धि हुई और अनुमान है कि 21वीं शताब्दी के अंत तक समुद्र का जलस्तर लगभग 2 से 3 मीटर तक बढ़ जाएगा। इसमें वैश्विक तापमान का बहुत बड़ा योगदान होगा क्योंकि अंटार्कटिका की विशाल हिम राशि और ग्रीनलैंड की हिमचादरों के पिघलने के कारण समुद्र का जलस्तर काफी बढ़ जाएगा जो न सिर्फ मनुष्य को अपितु संपूर्ण जीव जगत को प्रभावित करेगा। इसके फलस्वरूप बहुत से नगर और तटीय क्षेत्र बाढ़ की चपेट में आ जाएंगे और बहुत से छोटे-छोटे द्वीप डूब जाएंगे। समुद्र तटीय क्षेत्रों में पायी जाने वाली वनस्पति मैंग्रोव भी डूब जाएगी। इस प्रकार समुद्र के जल स्तर में वृद्धि का मानव अधिवास, पर्यटन, शुद्ध जलापूर्ति, समुद्री संसाधन, कृषि भूमि, वन भूमि एवं आधारभूत संरचना पर नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

**खाद्यान्न उत्पादन पर प्रभाव :** तापमान में वृद्धि के फलस्वरूप पौधों में विभिन्न प्रकार की बीमारियों का प्रकोप बढ़ेगा जिसे दूर करने के लिए पर्याप्त मात्रा में कीटनाशकों का प्रयोग किया जाएगा। कुल मिलाकर खाद्यान्न का उत्पादन

घटेगा। यदि थोड़ी मात्रा में तापमान में वृद्धि होती है तो सम शीतोष्ण प्रदेशों में उत्पादकता में अल्प वृद्धि हो सकती है, परंतु यदि तीव्र वृद्धि होती है तो उष्ण तथा उपोष्णकटिबंधीय दोनों ही क्षेत्रों में निश्चित रूप से फसल की उत्पादकता पर हानिकारक प्रभाव पड़ेगा। उदाहरण के लिए विश्व के प्रमुख चावल उत्पादक क्षेत्रों विशेषकर दक्षिण और दक्षिण-पूर्व एशिया में 1°C तापमान में वृद्धि उत्पादकता में 5% तक की कमी ला सकती है।

वैश्विक तापन की हकीकत जिस तेजी से हमारे आस-पास की दुनिया को नरक बना रही है, समय रहते अगर हम न चेते तो हमारी तबाही निश्चित है। पिघलते ग्लेशियर, चटखते हिमखंड और सर्दियों जैसे हर मौसम में पारे का थोड़ा और उछल जाना – ये सब बातें हमें उस भविष्य की ओर ले जा रही हैं, जहाँ से हमारा लौटना शायद मुमकिन न हो पाए। मानव सभ्यता और इस सुंदर सृष्टि को बचाना – इस दशक का सबसे बड़ा संकल्प होना चाहिए क्योंकि अब हमारे पास और कोई दूसरा विकल्प नहीं है। ये दानों काम प्राथमिकता के आधार पर ही करने होंगे क्योंकि 21वीं सदी की इस भयानक वैश्विक चुनौती का समाधान हाथ पर हाथ धर कर और पुराने तंत्र के भरोसे नहीं किया जा सकता।

२२२२

## (पृष्ठ 18 से आगे)

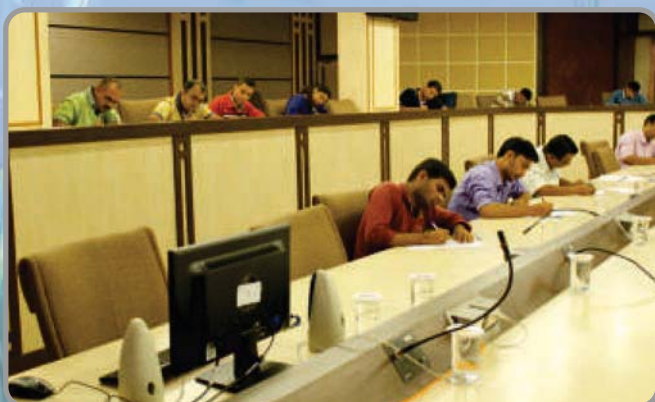
पर (खासकर समुद्री किनारों से लगे क्षेत्रों में) रखना लाभदायी होता है। ऐसा करने से कमरे को बंद कर रखने वाली घुटन से भी आपको मुक्ति मिल सकती है। ऊर्जा की बचत तो निश्चित होनी है। गर्म हवा को एक्जॉस्ट पंखे के उपयोग से तो बाहर फेंक ही सकते हैं। विगत कुछ वर्षों में सामान्य मानसूनी वर्षा में कमी, स्थान विशेष में अनाकलनीय बाढ़ एवं तीव्र सूखे की घटनाओं में वृद्धि हमें पर्यावरण के संतुलन की गंभीरता

पर सावधानी से ध्यान देने के लिए सूचित करती है। यदि हम प्राकृतिक ऊर्जा स्रोतों का उपयोग सही तरीके से नहीं करेंगे तो हमारे स्वास्थ्य के साथ पर्यावरण की हानि अटल है। जिसके गंभीर परिणाम गर्मी में और विशेषतः शहरी भागों में भुगतने पड़ सकते हैं।

यह सब इसलिए ताकि पर्यावरण को फिर पहले की तरह सुकूनदायी बनाया जा सके।

२२२२

# हिंदी सप्ताह समारोह 2016 की झलकियाँ



# हिंदी सप्ताह समारोह 2016 की झलकियाँ



# हिंदी सप्ताह समारोह 2016 की झलकियाँ



# हिंदी सप्ताह समापन समारोह एवं पुरस्कार वितरण





# प्रदूषण का मानव जीवन पर प्रभाव

श्री सौरभ कुमार सिंह

प्रदूषण का मतलब है - प्र+दूषण यानि बहुत ही दूषित (गंदगी)। सवाल उठता है कि कौन बहुत दूषित या गंदा हो गया है? स्पष्ट है कि पर्यावरण यानि हमारे आस-पास का वातावरण प्रदूषित हो गया है। पर्यावरण के अंतर्गत वे सभी वस्तुएं आती हैं जो हमारे जीने के लिए जरूरी हैं दूसरे शब्दों में हवा, मिट्टी, पेड़-पौधे, नदी-नाले, पहाड़ तथा विभिन्न प्रकार के जीव-जंतु, ये सभी पर्यावरण के महत्वपूर्ण घटक होते हैं। इस प्रकार प्रकृति में हमें जो कुछ भी परिलक्षित होता है, सभी सम्मिलित रूप से पर्यावरण की रचना करते हैं। प्रदूषण कई प्रकार के होते हैं : (i) भूमि या मृदा प्रदूषण (ii) वायु प्रदूषण (iii) जल प्रदूषण (iv) ध्वनि प्रदूषण (v) रासायनिक एवं ई-प्रदूषण

(i) **भूमि या मृदा प्रदूषण** : आखिरकार मिट्टी ही वह साधन है जिससे हमें सभी प्रकार भोजन प्राप्त होता है। मिट्टी की ऊपरी सतह ही उर्वरता की खान है जिससे फसलें उत्पन्न होती हैं। मानव निर्मित उद्योग-धंधों को बड़ी मात्रा में कच्चे माल की जरूरत पड़ती है। ये उद्योग कल-कारखाने मनुष्यों के लिए विभिन्न प्रकार के उत्पादों का निर्माण करते हैं। मनुष्यों द्वारा उपयोग के उपरांत, ये उत्पाद अपशिष्ट के रूप में भूमि पर यूँ ही फेंक दिए जाते हैं। अपशिष्ट के रूप में फेंके गए सभी पदार्थों का अपघटन नहीं होता है। प्लास्टिक तथा रबर इसी श्रेणी का एक उदाहरण है, अतः इनका ढेर बढ़ता ही जाता है। भू-प्रदूषण से होनेवाले अनेकानेक दुष्प्रभाव मनुष्यों पर स्पष्ट रूप से देखे जा सकते हैं। उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं :

- (क) कूड़े-करकट से जहाँ एक ओर भूमि अस्वच्छ होती है, दुर्गंध फैलती है, वहीं दूसरी ओर मच्छर, मकखी, कीड़े-मकोड़े तथा चूहों का उत्पात भी बढ़ता है। गंदगी में विभिन्न प्रकार की बीमारियों के कीटाणु भी तेजी से पनपते हैं। पेचिश, प्रवाहिका, आंत्रशोथ, हैजा, तपेदिक, आँखों के रोग, श्लेष्मा शोथ इत्यादि रोगों के कीटाणुओं के प्रसार को गंदगी से बढ़ावा मिलता है।
- (ख) मानव मल का निष्कासन एवं निक्षेपण यदि समुचित ढंग से न हो तो इससे जनस्वास्थ्य के लिए गंभीर संकट पैदा हो जाता है। टाइफाइड, आंत्रशोथ, पेचिश, हैजा, पोलियो इत्यादि बीमारियाँ अपर्याप्त मल व्यवस्था के फलस्वरूप फैलती हैं।
- (ग) घरों से निकलने वाले व्यर्थ जल की समुचित व्यवस्था न होने पर, यह जल घरों के बाहर सड़कों तथा गलियों में यों ही बहा दिया जाता है। उससे कीचड़ तथा दलदल बन जाते हैं जिनमें मकखी, मच्छर तथा अन्य कीड़े-मकोड़े पनपते हैं।
- (घ) खेतों में लगी फसलों को कीड़ों से बचाने के लिए विभिन्न प्रकार के कीटनाशकों जैसे - रोगर, बी.एच.सी., एल्ड्रिन इत्यादि तथा फसलों की पैदावार बढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार के कार्बनिक खादों जैसे यूरिया, फॉस्फोरस, सल्फर आदि का प्रयोग किया जाता है, जिससे मृदा की उपजाऊ क्षमता कालांतर में कम हो जाती है तथा फसलों की गुणवत्ता पर भी प्रभाव पड़ता है। अंततः मनुष्यों को

पोषण युक्त खाद्यपदार्थ मिल नहीं पाते है, जिनसे उनके स्वास्थ्य पर गंभीर असर पड़ता है।

(ii) **वायु प्रदूषण** : वायु प्रदूषण हमारे औद्योगिक परिवेश की देन है। आज सड़कों पर वाहनों की संख्या निरंतर बढ़ती जा रही है। ये वाहन जहरीली गैस उगलते रहते हैं। महानगरों में वायु प्रदूषण का स्तर खतरे की सीमा तक पहुँच गया है। वायु प्रदूषण का सबसे मुख्य कारण धुआँ होता है जिसमें आम तौर पर कार्बन के महीन कण, राख, तेल, ग्रीज तथा कुछ ऑक्साइडों के अति सूक्ष्म कण सम्मिलित होते हैं। मिथाईल आइसोसायनाइड जैसी खतरनाक गैस के रिसाव से हुए भोपाल गैस दुर्घटना से सभी परिचित हैं। दिनांक 2 दिसंबर 1984 को भोपाल में हुई इस गैस दुर्घटना से हजारों आदमी आज भी त्रासदी झेल रहे हैं। हजारों लोग जहरीली गैस के कारण नाना प्रकार की घातक बीमारियों के शिकार हो गए। लगभग 3000 व्यक्ति तो गैस रिसाव के कारण तत्काल मौत के मुँह में पहुँच गए थे। इस तरह की घटना की पुनरावृत्ति न हो, इसका पूरा ख्याल रखना पड़ेगा। वायु प्रदूषण से मनुष्यों पर पड़ने वाले विभिन्न प्रभावों का वर्णन नीचे दिया जा रहा है :

(क) प्रदूषित वायु से मनुष्य का श्वसन तंत्र मुख्य रूप से प्रभावित होता है। दमा, श्वसनीशोथ, गले का दर्द, निमोनिया, फुफ्फुस (lungs) का कैंसर जैसे श्वसन रोग इसी के प्रतिफल हैं। वाहनों से निकलने वाले धुएँ में उपस्थित सीसा पानी तथा भोजन में मिल कर हमारे शरीर में पहुँच जाता है तथा अनेक हानिकारक प्रभाव डालता है। इनमें यकृत वृक्क के उत्तकों को क्षति, आहारनाल को क्षति, बच्चों में मस्तिष्क-विकार तथा हड्डियों का गलना तथा वयस्क लोगों में उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव प्रमुख हैं।

(ख) वायु में SO<sub>2</sub> तथा NO<sub>2</sub> की अधिकता को कैंसर, हृदय-रोग, मधुमेह इत्यादि के लिए उत्तरदायी ठहराया गया है।

(ग) CO की वायु में उपस्थिति से रक्त में O<sub>2</sub> वहन करने की क्षमता में कमी आ जाती है। अधिक मात्रा में अधिक समय तक सेवन करने से दम घुटने से मृत्यु तक हो सकती है।

(iii) **जल प्रदूषण** : जल-प्रदूषण के अनेक कारण हैं। इनमें सबसे प्रमुख हैं - कल कारखानों तथा औद्योगिक प्रतिष्ठानों से निकलने वाला कचरा। हम जानते हैं कि इस हानिकारक कचरे को आस-पास की नदियों में बिना उपचारित किए हुए प्रवाहित कर दिया जाता है। इतना ही नहीं, घरेलू कूड़े-कचरे को भी नदियों में डाल दिया जाता है। खेतों में डाले जाने वाले रासायनिक खादों का अधिकांश भाग बरसात के समय नदियों में बहकर चला जाता है। इससे जल स्रोत दूषित हो जाते हैं तथा उनका जल पीने लायक नहीं रहता। आज भारत की प्रायः सभी नदियाँ प्रदूषण की चपेट में हैं। पतित पावनी गंगा भी अब प्रदूषण से मुक्त नहीं है। मनुष्य जीवनोपयोगी प्रक्रियाओं के लिए जल पर निर्भर रहता है। प्रदूषित जल के द्वारा मानव स्वास्थ्य निम्नलिखित प्रकार से प्रभावित होता है :

(क) अनेक जलवाहित रोग प्रदूषित जल को पीने से होते हैं। ऐसे जल का सेवन करने से हैजा, टाइफाइड, बुखार, प्रवाहिका, पेचिश रोग फैलते हैं।

(ख) पेट तथा आंत्र संबंधी अनेक रोग विभिन्न प्रकार के प्रोटोजोआ की मलिन जल में उपस्थिति से होते हैं। अंतर्दियों के कुछ परजीवी तथा फीताकृमि पेयजल द्वारा मानव शरीर में पहुँच कर कुछ रोगों का कारण बनते हैं।

(ग) नदी, तालाब, झील इत्यादि के प्राकृतिक जल में विभिन्न प्रकार के परजीवी होते हैं। नहाने-धोने तथा अन्य कार्यवश जब मनुष्य इन स्रोतों से प्राप्त जल के संपर्क में आते हैं तो ये परजीवी चर्म को भेद कर शरीर में प्रवेश कर जाते हैं तथा अनेक चर्म रोगों का कारण बनते हैं।

(घ) अनेक रासायनिक पदार्थ जल में प्राकृतिक रूप में

उपस्थित रहते हैं। पर किसी भी कारण से इनकी मात्रा में अधिक वृद्धि मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। इस प्रकार स्वस्थ दाँतों के लिए जल में पाया जाने वाला फ्लोराइड बहुत ही आवश्यक होता है। पर जल में इसकी मात्रा अधिक होने पर लाभ के स्थान पर हानि होती है, जो दाँतों के कुर्वरित रूप में प्रकट होती है।

(iv) **ध्वनि प्रदूषण** : ध्वनि प्रदूषण का कारण प्राकृतिक स्रोतों के साथ-साथ कृत्रिम स्रोत भी हैं। उदाहरणार्थ, बादलों की गड़गड़ाहट, बिजली की कड़क, तूफानी हवाएं, ऊँचे पहाड़ों से गिरते पानी की ध्वनि, सड़क पर दौड़ते वाहन, आसमान में उड़ते वायुयान, कल-कारखानों के सायरन एवं मशीनों की घड़घड़ाहट से ग्रामीण क्षेत्र के साथ-साथ शहरी क्षेत्र भी बुरी तरह से प्रभावित हो रहे हैं। इन सभी से उपजा, यह शोर मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत ही घातक सिद्ध हो रहा है, जिनमें से कुछ का विवरण नीचे दिया जा रहा है :

(क) **सोने में बार-बार व्यवधान**: आवासीय क्षेत्र के आसपास शोर पर प्रतिबंध लगाना चाहिए। सोने में नियमित व्यवधान उत्पन्न होने से मनुष्य में कई शारीरिक विकृतियाँ उत्पन्न हो सकती हैं।

(ख) **श्रवण शक्ति पर प्रभाव** : 100 डेसीबल से ज्यादा की ध्वनि थोड़े समय में भी प्रतिकूल प्रभाव डालती है। 150 डेसीबल तीव्रता वाली ध्वनि एक ही बार में मनुष्य को बहरा बना सकती है और 180 डेसीबल तीव्रता वाली ध्वनि से मृत्यु तक हो सकती है।

(ग) **संचार पर प्रभाव** : बाहरी ध्वनियाँ सामान्य बातचीत तथा टेलीफोन के प्रयोग में भी व्यवधान उत्पन्न करती हैं। इस प्रकार हम रेडियो, टेलीविजन के कार्यक्रमों एवं मनोविनोद के अन्य साधनों का आनंद नहीं उठा सकते हैं।

(घ) **कार्यक्षमता पर प्रभाव** : अनेक लोगों की

यह शिकायत रहती है कि शोर उन्हें शारीरिक एवं मानसिक दृष्टि से बीमार करके उनकी कार्यक्षमता को भी कम करता है। कई लोग दीवार घड़ी की जोर से होनेवाली टिक्-टिक् की आवाज एवं समीप की कानाफूसी से भी काम नहीं कर सकते हैं। इस दृष्टि से शोर शैक्षणिक संस्थानों तथा कार्यालयों में उपस्थित लोगों की कार्य प्रणाली को प्रभावित करती हैं।

(ड) **भ्रूण पर प्रभाव** : चिकित्सकों की मान्यता है कि भ्रूण पर भी शोर का प्रभाव पड़ता है। अजन्मे बच्चे के हृदय की धड़कन शोर के कारण बढ़ जाती है। गर्भवती स्त्री का अधिक शोर में रहना शिशु में जन्मजात बहरेपन का कारण बन सकता है क्योंकि कान गर्भ में पूर्ण रूप से विकसित होने वाला पहला अंग होता है।

(v) **रासायनिक एवं ई-प्रदूषण** : आजकल के युग में ई-पदार्थों यानि इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं की होड़ लग गई है। विभिन्न प्रकार के मोबाईल, लैपटॉप, पी.सी., टैबलेट इत्यादि की भरमार हो गई है। इनके बेकार हो जाने के बाद, जब हम इन्हें बाहर फेंक देते हैं तो ऐसे पदार्थ ई-वेस्ट की रचना करते हैं। इस प्रकार, कोई पदार्थ, चाहे वह कार्बनिक रूप में हो अथवा अकार्बनिक रूप में, रासायनिक क्रिया के पश्चात वायु में मिलकर गैस बन जाता है और रासायनिक प्रदूषण का रूप धारण कर लेता है।

समस्त संसार में उद्योगों में आजकल अनेक प्रकार के रसायनों का निर्माण, उपयोग न संसाधन किया जाता है। निकट के कुछ वर्षों में रसायन उद्योग का विकास बहुत तेजी से हुआ है। लंबे समय तक रासायनिक एवं ई-प्रदूषण से प्रभावित होने वाले कुछ व्यावसायिक रोगों का विवरण इस प्रकार है :

(क) **पारद विषाक्तता** : लंबे अर्से तक पारे की वाष्पों की

# तापमान के आँकड़ों के आधार पर पहलगाम के लिए तापन डिग्री - दिन का अभिकलन

डॉ. सीमी रूबाब

## परिचय :

इस अध्ययन का उद्देश्य पहलगाम के लिए तापन डिग्री-दिन की गणना करना है। पहलगाम कश्मीर घाटी का एक बेहद ठंडा इलाका है। कश्मीर घाटी हिमालय पर्वतमाला की पीर पंजाल श्रृंखला में स्थित समशीतोष्ण जलवायु का इलाका है। यहाँ की आबोहवा मध्यम गर्मी और कडाके की ठंड वाली है। गर्मी का मौसम केवल जून से अगस्त तक रहता है। जिसमें वातानुकूलन की आवश्यकता नहीं रहती। ठंड के मौसम में घाटी में वर्षा व हिमपात होते रहते हैं। कुल वर्षा लगभग 1000 मि.मी. तक दर्ज की जाती है। सर्दियों के कुछ महीनों में तापमान शून्य से नीचे चला जाता है। कश्मीर घाटी में ठंड के महिनो में परिसर उत्पादन में काफी ऊर्जा की खपत होती है। तापन डिग्री-दिन की गणना करके परिसर उत्पादन के लिए सौर ऊर्जा के उपयोग की संभावनाओं पर गौर किया जा सकता है। समस्त कश्मीर घाटी में औसत दैनिक सौर विकिरण 5-7 kwh प्रतिदिन मापा गया है। स्पष्ट धूप वाले दिन भी प्रतिवर्ष 250-300 पाये गए हैं ( मणि एवं रंगाराजन 1982)।

इस प्रस्तुति में पहलगाम के मासिक महत्तम व न्यूनतम तापमान के आँकड़ों का उपयोग करते हुए तापन डिग्री-दिन का अभिकलन किया गया है। एक प्ररूपी आवास (तल क्षेत्रफल 100 वर्ग मीटर) में खर्च होने वाली तापन ऊर्जा की भी गणना की गई है। तापन डिग्री-दिन का

अवलोकन एक दिए गए तापमान (18°C) के लिए किया गया है।

## डिग्री-दिन विधि:

मौसम के अनुसार वातानुकूलन ऊर्जा खपत की गणना किसी भी परिसर के निर्माण में बहुत महत्वपूर्ण होती है। ऊर्जा की आवश्यकता का अनुमान लगाने की बहुत सी विधियाँ प्रचलित हैं (माक्स एवं स्टाम्बर, 1995)। कुछ कम्प्यूटर सिमुलेशन प्रारूप हैं जो कि परिसर की ऊष्मा हस्तांतरण की दर का अनुमान प्रति घंटे के हिसाब से लगा लेते हैं। यह सब प्रारूप ऊष्मा गतिकी के सिद्धांत पर आधारित होते हैं। इन प्रारूपों का आंकिक हल प्रारंभिक सीमा की स्थिति के अनुसार निकाला जाता है। हल निकालने में परिसर की वास्तुकला की ज्यामिति की भी मदद ली जाती है। यह सब प्रारूप व्यावहारिक नहीं होते हैं, क्योंकि गणना के लिए कुछ धारणाओं एवं मान्यताओं की जरूरत होती है। इन क्रियाशील विधियों के लिए तापमान के प्रति घंटा की दर से आँकड़ों की आवश्यकता होती है। कुछ सहज विधियाँ भी हैं जिनमें कम आँकड़ों की जरूरत होती है। डिग्री दिन विधि एक ऐसी सहज प्रक्रिया है जिसमें कम आँकड़ों की जरूरत होती है और यह काफी सटीक भी है। ठंड के मौसम में परिसर की खिड़कियाँ व दरवाजे बंद होते हैं जिस

कारण हवा विनिमय की दर स्थिर होती है। ऐसी स्थिति में डिग्री-दिन व डिग्री-घंटा विधि से अनुमानित ऊर्जा की आवश्यकता में ज्यादा अंतर नहीं होता है (पापाकीस्टास व क्रियाकिस, 2005)। कई शोधकर्ताओं ने विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में डिग्री-दिन विधि का इस्तेमाल ऊर्जा की खपत के अवलोकन के लिए किया है। गैर तापावरोधित परिसर में उत्पादन डिग्री-दिन की गणना के लिए 18°C को आधार तापमान लेने की प्रथा है (मर्टिनाटिस 1998)।

पहलगाम के उत्पादन डिग्री-दिन की गणना के लिए वर्ष 2003 से दैनिक परिवेश तापमान के आँकड़ों का उपयोग किया गया है। यह आँकड़ें भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, रामबाग, श्रीनगर द्वारा प्रदान किए गए हैं। पहलगाम का भौगोलिक विवरण तालिका 1 में दिखाया गया है। मौसम के दर्ज दैनिक आँकड़ों (तालिका 2) के आधार पर मासिक महत्तम एवं न्यूनतम तापमान का अवलोकन किया गया है। उत्पादन डिग्री-दिन की गणना के लिए (15-18°C) को आधार तापमान माना गया है। कश्मीर घाटी के मकान गैर तापावरोधित होते हैं। मासिक उत्पादन डिग्री-दिन को निम्नलिखित समीकरण से दिखाया जा सकता है

$$HDD = \sum (T_b - T_{av})_{daily} - (1)$$

जहाँ  $T_b$  आधार तापमान को सूचित करता है व  $T_{av}$  दिन के औसत तापमान को सूचित करता है।

### उत्पादन लोड

कश्मीर के लिए प्ररूपी परिवेश की भौतिक विशेषताएं तालिका 3 में दिखाई गई हैं (शर्मा, 1984)।

किसी परिसर के कुल ऊर्जा हास सूचकांक को निम्न समीकरण से दर्शाया जा सकता है :

$$Lh = \sum UA + \frac{NV}{3} \quad (2)$$

जहाँ A क्षेत्रफल, N प्रतिघंटा हवा विनिमय दर, U

ऊष्मा संप्रेषण व V हवा का आयतन है। उत्पादन में खर्च होनेवाली मासिक ऊर्जा की गणना निम्नलिखित समीकरण के आधार पर की जा सकती है।

$$Q (J) = 3600 N_h L_h (HDD) \quad (3)$$

$$= 8600 L_h (HDD)$$

जहाँ छह दिन के कुल घंटों को प्रदर्शित करता है।

### परिणाम एवं चर्चा :

किसी जगह पर उत्पादन डिग्री दिन का मान उस जगह के मौसमी हालात की कठोरता पर निर्भर करता है। तालिका 4 से पता चलता है कि पहलगाम में जुलाई, अगस्त को छोड़कर सभी महीनों में उत्पादन के लिए ऊर्जा की आवश्यकता है। कश्मीर घाटी में घरेलू क्षेत्र में परिसर उत्पादन में काफी ऊर्जा की खपत होती है। ऊर्जा खपत की गणना एक 100 वर्ग मीटर क्षेत्रफल वाले ठेठ प्ररूपी परिसर के लिए समीकरण संख्या 3 के आधार पर की गई है। महत्तम ऊर्जा की खपत (25 GJ) जनवरी के महीने में होती है। वर्तमान परिसरों में तापावरोधन का घटिया प्रबंध है। खिड़की तथा दरवाजों की ढीली जुड़ाई होने के कारण हवा का रिसाव होता रहता है। मूल गणना में प्रतिघंटा दो रिसाव की दर ली गई है। रिसाव के दर में परिवर्तन करके ऊर्जा की खपत को फिर से आंका जा सकता है।

रिसाव के दर को घटाने से ऊर्जा की खपत में काफी कमी लाई जा सकती है। हवा के रिसाव को कम करने के लिए खिड़की व दरवाजों की जुड़ाई पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है।

### निष्कर्ष :

एक छोटे से (100 वर्ग मीटर  $V_b$  क्षेत्रफल) परिसर से भारी मात्रा में ऊर्जा का हास हो रहा है। इस नुकसान को कम करने के लिए बहुत से ठोस कदम उठाने होंगे। पहले से

बने मकानों में दीवार व छत के तापावरोधन पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है। सभी खिड़कियों में दोहरा शीशा लगाने से काफी फर्क पड़ेगा। हिमपात के कारण कश्मीर के मकान की छतें दलावदार होती हैं और वह टिन से बनाई जाती हैं। टिन की छत के नीचे लकड़ी की दोहरी घनी जुड़ाई वाली छत

का निर्माण करना चाहिए। कश्मीर के लिए ऊर्जा संरक्षण के आधार पर भवन निर्माण संहिता बनाने व लागू करने की आवश्यकता है। नए मकानों के तामीर में ऊर्जा जागरूकता को ध्यान में रखने की जरूरत है। आवास का निर्माण सौर प्रत्यक्ष वास्तुकला के नियमों पर करने की जरूरत है।

### तालिका 1

#### पहलगाम के भौगोलिक आँकड़े

आबोहावा	अक्षांश उ.	देशांतर पू.	समुद्र तल से ऊंचाई (मी.)
समशीतोष्ण	32	75.2	2310

### तालिका 2

#### पहलगाम का मासिक महत्तम व न्यूनतम तापमान

	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्तूबर	नवंबर	दिसंबर
महत्तम	3.4	7.4	13.6	17.6	21.8	23.7	25.2	25.1	24.3	18.8	13.2	7.1
न्यूनतम	-5	-2.2	1.4	3.3	6.3	9.2	13.1	13.1	9.0	3.3	-1.0	-4.1

### तालिका 3

#### आवासीय कारकों की भौतिक विशेषताएं एवं ऊष्मा ह्रास सूचकांक

	क्षेत्रफल (घन मी.)	U कारक	ऊष्मा ह्रास सूचकांक
दीवार	69.50	2.32	161.24
छत	71.11	2.4	166.24
खिड़की	13.67	4.86	66.42
दरवाजा	11.46	3.76	43.12
फर्श	परिमिति 38.51 मी.	1.29	49.99
रिसाव	हवा का आयतन 173.39 घन मी.	0.33	115.78

कुल ऊष्मा ह्रास सूचकांक ( $L_h$ ) = 602.7

**तालिका 4**  
**विभिन्न आधार तापमान के उत्पादन डिग्री-दिन**

आधार तापमान T <sub>b</sub>	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्तूबर	नवंबर	दिसंबर	वार्षिक
18	576.6	457.7	322.2	227.6	158.3	46.6	0	0	33.5	223.7	353.3	50.31	2902
17	545.6	429.7	291.7	197.6	127.3	16.6	0	0	8.4	193.2	323.3	472.1	2605
16	514.6	401.7	261.2	1667.2	96.3	0	0	0	0	162.7	293.3	441.1	2338
15	483.1	373.5	230.7	137.6	65.3	0	0	0	0	132.2	263.3	410.1	2095

आभार : भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, रामबाग, श्रीनगर

**संदर्भ :**

- (1) मनी एवं रंगाराजन (1982) सोलर रेडिएशन ओवर इंडिया, एलायड पब्लिशर्स प्रा. ली., नई दिल्ली
- (2) वी मार्टिनाटिस (1998) अनालिटिकल कलकुलेशंस ऑफ डिग्री फेज फॉर दी रेगुलेटेड हीटिंग सीजन, एनर्जी एवं बिल्डिंग, 28:185-189
- (3) शर्मा एस.के., (1984) पैसिव हीटिंग सिस्टम डिजाईन फॉर ए फैमिली रेसिडेंस इन श्रीनगर, एन.एस.ई.सी. भोपाल
- (4) पापाकेस्तास एवं क्रियाकस (2005) हीटिंग एवं कूलींग डिग्री आवार फॉर एथेंस एवं भेसालीनिकी, ग्रीस, रिनियुवेबल एनर्जी 30 : 1873-80
- (5) मार्क्स एवं स्टाम्बर (1995) हिस्टारिकल डेवलपमेंट ऑफ बिल्डिंग एनर्जी कैलकुलेशन, ऐशारे, 37(2) : 47-53

❦❦❦

**(पृष्ठ 27 से आगे)**

अल्प मात्रा भी यदि साँस के अंदर प्रवेश करती है तो मनुष्य के मस्तिष्क पर व्यापक प्रभाव पड़ता है।

- (ख) **सीसा विषाक्तता :** सीसा या सीसे के यौगिकों के धूमों के साँस के अंदर जाने से सीसा विषाक्तता होती है। प्रारंभिक लक्षण हैं : भूख न लगना, जी मिचलाना, आमाशय में ऐंठन, पेट में दर्द, हाथों में कंपकंपी इत्यादि।
- (ग) **बेंजीन विषाक्तता :** थोड़ी-सी देर के लिए भी बेंजीन के सांद्र वाष्प में साँस लेने पर चक्कर आना, उत्तेजना, साँस

फूलना, कोमा और मृत्यु तक हो सकती है।

- (घ) **एक्स-रे, रेडियम तथा अन्य रेडियोधर्मी पदार्थ :** रेडियोधर्मी पदार्थ शरीर में मुख द्वारा, अंतःश्वसन द्वारा अथवा त्वचा द्वारा अवशोषण कर प्रवेश कर जाते हैं। इसके अधिक असर से खून बनानेवाले अंगों को क्षति पहुँचती है। इससे शरीर में खून की कमी हो जाती है और खून में श्वेत कणिकाओं की संख्या कम हो जाती है जिससे अस्थि-कैंसर का खतरा बढ़ जाता है।

❦❦❦

# भारतीय ग्रीष्म मानसून

डॉ. अनंत पारेख

भारतीय ग्रीष्म मानसून एक नियमित वार्षिक घटना है, जो जून से सितंबर तक के महीनों के दौरान भारत तथा निकटवर्ती देशों में भारी वृष्टिपात लाती है। भारत पर वृष्टिपात के प्रेक्षित दस्तावेज दर्शाते हैं कि भारतीय धरती क्षेत्र पर माध्यकृत ग्रीष्म माध्य अवक्षेपण लगभग 923 मि.मी. है (पार्थसारथी तथा मुले 1978)। भारत तथा दक्षिण एशिया के अधिकतर भाग अपने मानसूनी वृष्टिपात का कोटा जून से सितंबर तक के महीनों के दौरान प्राप्त कर लेते हैं। इसलिए इसका नाम ग्रीष्म मानसून रखा गया है। इन महीनों के दौरान हवा की दिशा के कारण इसे दक्षिण - पश्चिमी मानसून के नाम से भी जाना जाता है। इसे सोलर जेनित एंगल (अर्थात् मिहल 1994 वेबस्टर आदि 1998 डब्लू यू 2012) वार्षिक चक्र द्वारा अभिप्रेरित भूमि - समुद्र थर्मल कन्स्ट्रान्ट में ऋत्वी परिवर्तन की सामान्यतः एक वायुमंडलीय अनुक्रिया के रूप में जाना जाता है। मानसूनी परिसंचरण की शक्ति अंतर्निहित ऊष्मा द्वारा वायुमंडल के सीधी ऊष्मा पर निर्भर करता है जो आद्रता के अवक्षेपण द्वारा धरती पर छोड़ी जाती है। यह मुख्यतः दक्षिणी उप-उष्णकटिबंधीय महासागर अर्थात् क्लेमेन्स आदि 1991 से लायी जाती है। भारतीय ग्रीष्म मानसून वार्षिक मापक्रम (वांग 2006) पर प्रकाशिय परिवर्तनीयता की विशाल मात्रा प्रदर्शित करती है। अंतर्निहित ऊर्जा के कारण भंडारण और परिवहन में उतार चढ़ाव द्वारा होने वाली मानसून की अंतर्गतिकी के कारण है। कृष्णमूर्ति तथा भाल्मे 1976 के सुझाव के अनुसार ग्रीष्म मानसून का लक्षणीकरण निम्नलिखित तत्वों से किया गया है

तथा चित्र 1.2 में दर्शाया गया है:

1. **मानसून गर्त** : यह ग्लोबल इंटरट्रोपिकल कन्वरजेंस जोन (आईटीसीजेड) के विस्तार के रूप में गर्मी के महीनों में निहित होता है तथा सतह निम्न दबाव एवं सशक्त वायु कटाव का क्षेत्र है। गर्त का दक्षिण पूर्वी पवनों द्वारा लक्षणीत किया जाता है तथा उत्तर को उत्तर पश्चिम हवाओं द्वारा माध्य मानसून गर्त की गतिज ऊर्जा बड़े पैमाने पर मानसून परिसंचरण के दबाव ढाल द्वारा अनुरक्षित होती है।
2. **मैसकरीन प्रतिचक्रवात प्रणाली तथा क्रॉस इक्वेटोरियल जेट** : यह उच्च दबाव प्रणाली है जो उत्तर पूर्व भारतीय महासागर पर निर्मित होती है। इस क्षेत्र से हवा का विशाल प्रवाह होता है तथा यह क्रॉस इक्वेटोरियल सोमाली जेट के रूप में विषुवत को पार करता है एवं दक्षिणी-पश्चिमी पवन बन जाती है। गर्मी के महीनों में यह अधिकतम गहनता के साथ दक्षिणी अरब सागर को पार करती है तथा भारत के मध्य - पश्चिमी तथा दक्षिणी - तट पर पहुँच जाती है। भारत पर वृष्टिपात निर्धारित करने में इस जेट की गहनता में परिवर्तन महत्वपूर्ण है।
3. **तिब्बती प्रतिचक्रवात** : यह एक ऊपरी स्तर की प्रति-चक्रवात प्रणाली है। जो उत्तर भारत में स्थित मानसून गर्त के ऊपर निर्मित होती है। जुलाई तक यह तिब्बती उच्च भूमिपृष्ठ पर स्थापित होती है



तथा 200 हेक्टापास्कल स्तर पर अच्छी तरह से विकसित होती है। यह गर्मी के मौसम के अंत तक बनी रहती है और तब दक्षिण की अधिकतम ऊष्मा के दक्षिणाभिमुख गतिशीलता के साथ दक्षिण - दक्षिणाभिमुख दिशा की ओर बढ़ती है।

4. **उष्णकटिबंधीय पूर्वीय जेट** : तिब्बती प्रतिचक्रवात के दक्षिणी भाग से हवा का बाहरी प्रवाह उष्णकटिबंधीय पूर्वी जेट (TEJ) को पैदा करता है और यह जून से सितंबर तक बना रहता है। इसकी कोर  $5^{\circ}\text{उ}$  से  $10^{\circ}\text{उ}$  के बीच  $\text{ms}^{-1}$  अधिकतम गति के साथ उत्तर भारतीय महासागर में प्राप्त की जाती है। यह मानसून गतिविधियों के साथ उत्तर-दक्षिण आधार ग्रहण करती है।

5. **मानसून मेघमयता और वर्षा** : भारतीय उपमहाद्वीप में मेघावरण नमी संवहन प्रक्रिया की अभिव्यक्ति है और यह स्थान एवं समय दोनों में ही भिन्न होती है। मानसून के सक्रिय अवस्था के दौरान, बंगाल की खाड़ी के पश्चिमी किनारे से अरब सागर के उत्तरी किनारे तक के पट्टे में मेघावरण अधिकतम है तथा हिमालय की तलहटी, दक्षिण भारत और श्रीलंका में न्यूनतम है। व्यवधान अवस्था के दौरान विपरीत प्रतिरूप होता है। वर्षा वितरण मेघ वितरण के साथ - साथ प्रवाहित होता है।

भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून वर्षा (ISMR) भारत जैसे देशों की कृषि आर्थिक व्यवस्थाओं पर पड़ने वाले प्रभाव के कारण महत्वपूर्ण है। दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतु के चार महीनों के अल्पकाल के दौरान वार्षिक वर्षा का 80% से अधिक देश प्राप्त करता है (राजीवन और अन्य, 2013)। उप-मौसमी से मौसमी समय मान पर मानसून परिवर्तनशीलता का विश्लेषण और मानसून पूर्वानुमान अत्यंत महत्वपूर्ण वैज्ञानिक

गतिविधियां हैं। मानसून वर्षा की पूर्व जानकारी अत्यंत उपयुक्त है और विशेषरूप से नीतिनिर्माताओं के लिए आवश्यक है। इसलिए, मानसून और विभिन्न समय पैमानों पर उसकी भिन्नता की बोधगम्यता जलवायु विज्ञान और समाज के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है (उदा. वेबस्टर और अन्य, 1998, गाडगिल, 2003)। इसके आलावा, मानसून ऋतु के दौरान दैनिक वर्षा का सही पूर्वानुमान भी आवश्यक है ताकि चरम मौसम घटनाओं की प्रभावी चेतावनी जारी की जा सके। भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून कालिक (दैनिक से दशकीय अवधि में) तथा स्थानिक मान, दोनों में ही भिन्नता के परिमाण से गुजरता है। भिन्नता के लिए मुख्य कारण है आंतरिक गतिकी और परिसीमा प्रबलता (शुक्ला और मुले, 1987)।

मानसून को नियंत्रित करने वाले आंतरिक गतिकी वायुमंडलीय परिसंचरण में विभिन्न प्रकार की आवाधिक भिन्नताएं जैसे प्रगामी विक्षोभ, तापीय और पर्वतीय प्रबलता, वायुमंडलीय गति के विभिन्न पैमानों के बीच अरैखिक अनुक्रिया सम्मिलित है। परिसीमा बलता का संदर्भ सतह स्थितियों में परिवर्तनों से है, जैसे हिम आवरण का स्थानिक विस्तार, सतह जल विज्ञान प्रभाव और समुद्र सतह भिन्नताएं। ये परिवर्तन वायुमण्डल में ताप और नमी के उद्गमों एवं अभिगमों के भौगोलिक वितरण और अंततः उष्णकटिबंधीय हवाओं के प्रतिमान बदल सकते हैं।

ऋतु-निष्ठ माध्य मानसून स्थिर नहीं रहता बल्कि मध्य भारत और उत्तर बंगाल की खाड़ी में वर्धित वर्षा गतिविधि की अवधियों के बीच मौसम के भीतर कम ज्यादा होता है जिसे सक्रिय दौर के रूप में और दमित वर्षा अवधि को व्यवधान दौर के रूप में संबोधित किया जाता है इसे मानसून अंतरामौसमी दोलन के रूप में जाना जाता है। भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून के शुष्क (व्यवधान) और नम (सक्रिय) दौर की प्रागुक्ति दो से तीन सप्ताह पहले करना देश के खाद्यान्न उत्पादन और जल

प्रबंध के लिए अत्यंत महत्त्वपूर्ण है। कई मुद्दे इससे संबंधित हैं, जिनके आगे और अनुसंधान की आवश्यकता है। कई प्रतिरूपण अध्ययन दर्शाते हैं कि भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून ऋतुनिष्ठ माध्य की प्रागुक्तिता सीमित है क्योंकि ऋतुनिष्ठ माध्य की अंतः वार्षिक भिन्नता के लक्षणीय अंश आंतरिक अव्यवस्थित गतिकीय द्वारा शासित हैं (वेबस्टर, 1983, गोस्वामी और शुक्ला 1984, केशवमूर्ति और अन्य, 1986 रोवेल और अन्य, 1995, स्टर्न और मियाकोडा 1995, गोस्वामी 1998)। इसलिए मानसून अंतरा मौसमी दोलन की क्रियाविधि को समझना उसकी आंतरिक अव्यवस्थित प्रकृति के कारण एक चुनौती बन कर रह जाती है। विश्व के अनुसंधानकर्ता विभिन्न मॉडलों के उपयोग से भारतीय ग्रीष्म कालीन मानसून वर्षा प्रागुक्ति सुधारने में निरंतर प्रयत्न कर रहे हैं परंतु भा. ग्री. मा. व. (आईएसएमआर) प्रागुक्ति में

अच्छा कौशल्य प्राप्त करना अभी भी बाकी है। (गाडगिल और अन्य, 2005, सहाय अन्य 2008) अभी भी यह स्पष्ट नहीं है कि मौसमी मानसून पूर्वानुमान विफलता मुख्यतया कमजोर मॉडलों से है या मौसम से अंतरामौसमी समयमान पर मानसून की अंतनिर्हित / सहज अपूर्वानुमेय प्रकृति से है। कुछ अध्ययनों ने निदर्शित किया है कि, आईएसएम भिन्नता की प्रागुक्ति आरंभिक स्थितियों को संवेदनशील है, अव्यवस्थित आंतरिक गतिकीय अंततः आईएसएम की प्रागुक्तिता सीमित करती है। जबकि मौसमी पूर्वानुमान योजना और विविध तैयारियों के लिए उपयुक्त है, अंतर मौसमी भिन्नता का सफल पूर्वानुमान मौसम में ही होने वाले रोपण जैसी गतिविधियों की योजना के लिए सहायक हो सकता है।

२०२०

**जिस शिक्षा से हम अपना जीवन निर्माण कर सकें,  
मनुष्य बन सकें, चरित्र गठन कर सकें और  
विचारों का सामंजस्य कर सकें ।  
वही वास्तव में शिक्षा कहलाने योग्य है ।**

**- स्वामी विवेकानंद**

# जीवन-दर्शन

डॉ. रमाशंकर व्यास

प्रस्तुत आलेख में जीवन-दर्शन शब्द का तात्पर्य मानव जीवन दर्शन से है। यद्यपि इस जगत में मनुष्य के अतिरिक्त अन्यान्य प्राणी या जीव भी है, परंतु उन सब में मनुष्य सर्वोत्कृष्ट एवं विलक्षण प्राणी है। मानवेतर जीव आहार, निद्रा, भय (जीवन रक्षा) और प्रजनन संबंधी कार्यकलापों तक ही सीमित रहते हैं। इन जीवों का सारा जीवन इन्हीं चार कार्यों में ही व्यतीत हो जाता है। परंतु मानव जीवन का लक्ष्य इनके अलावा कुछ विशिष्ट है। इसका कारण यह है कि मनुष्य को विवेक शक्ति प्राप्त है जो अन्य जीवों में नहीं है। इस विवेक शक्ति के कारण ही मनुष्य इस पृथ्वी में रहने वाले अन्य सभी जीवों में सभी दृष्टिकोण से उत्कृष्ट है।

यद्यपि आधुनिक विज्ञान इस पृथ्वी में जीवन की उत्पत्ति का कारण कुछ दूसरा ही मानता है, परंतु प्राचीन भारतीय सनातन वैदिक ज्ञान के अनुसार प्रत्येक जीवन की उत्पत्ति का एकमात्र कारण वह चेतन-तत्व या ऊर्जा है जो अक्षय है, नित्य है और संपूर्ण ब्रह्मांड से समान रूप से व्याप्त है। इसी चेतन-तत्व को ब्रह्म, सत्य, ऋतु, चैतन्य, ईश्वर, धर्म, परमात्मा, अल्लाह आदि विभिन्न नामों से व्यवहृत करते हैं। यही चेतन-तत्व ही समस्त जीवों के जीवन को धारण किए हुए हैं। इसी चेतन-शक्ति का एक प्रतिनिधि विवेक है जो मनुष्य में प्रमुखता से पाया जाता है। इस विशेष साधन-विवेक के द्वारा ही मनुष्य के जीवन का लक्ष्य और जीवन-दर्शन निर्धारित होता है।

इस विलक्षण एवं अद्वितीय चेतन-शक्ति की विद्यमानता जीवों के संपूर्ण शरीर में होती है। इसकी अनुपस्थिति में भौतिक शरीर क्रियाशील या जीवित नहीं रह पाता और अंततः मृत हो जाता है। यह चेतन तत्व मनुष्य और अन्य

मानवेतर जीवों में समान रूप से विद्यमान रहता है, तथापि इसके एक विशेष रूप-विवेक के कारण मनुष्य की स्थिति अन्य सभी जीवों से उच्चतर और श्रेष्ठतर हो जाती है। इसी विवेक नामक विलक्षण उपकरण की सहायता से मनुष्य अपने जीवन दर्शन को निर्धारित करके अपने जीवन के अभीष्ट / अमिट लक्ष्य को प्राप्त करने में सफल हो जाता है।

**चेतन-तत्व (चेतना या चेतनशक्ति) :** चेतन तत्व वह शक्ति है जिसके कारण मनुष्य जीवित है। उसे चेतना या चेतन शक्ति भी कहते हैं। इसी चेतन-तत्व की सक्रियता के फलस्वरूप हमारा हृदय धड़कता है, श्वास-प्रश्वास की क्रिया चलती है। हम भोजन करते हैं तो वह ऊर्जा के रूप में परिवर्तित हो जाता है तथा अपशिष्ट पदार्थ बाहर निकल जाते हैं। इसी चेतन-तत्व से हमारा मस्तिष्क चिंतन करता है और अनेक विचार उत्पन्न हो जाते हैं। ये सब कार्य एक चेतनाशून्य शरीर से कदापि नहीं हो सकते हैं। अतः इन सभी मानसिक और शारीरिक कार्यों में उस शाश्वत चेतन-तत्व की भूमिका अपरिहार्य एवं अवश्य संभावी है। यह चेतन-तत्व संपूर्ण ब्रह्मांड के समस्त जीवन का एकमात्र आधार और अद्वितीय कारण है। यह समस्त जड़-चेतन सृष्टि इसी चेतन-तत्व की एक अभिव्यक्ति है। सृष्टि का आदि और अंत होता है, परंतु इस चेतन-तत्व का कोई आदि-अंत नहीं है। यह सनातन शाश्वत, नित्य, अजर और अमर है। यह सृष्टि के पहले से भी विद्यमान है और सृष्टि के समाप्त हो जाने पर भी यह ज्यों का त्यों बनी रहती है। इसकी सिद्धि का हेतु शब्द प्रमाण है। इसी चेतन-तत्व को जानकर उसकी अनुभूति करना मानव जीवन का परम उद्देश्य और एकमात्र लक्ष्य है।

**जीवन-दर्शन :** मनुष्य की योनि एक कर्मयोनि है जो

कि कर्मप्रधान होती है जब कि अन्य योनियाँ भोगयोनि कहल-  
ती है। कर्मयोनि में उत्पन्न जीवों में भोग प्रधान होता है एवं  
कर्म गौण रहता है। मनुष्यों को कर्म करने की कुछ सीमा तक  
स्वतंत्रता प्राप्त है। इसी स्वतंत्रता का सदुपयोग करते हुए विवेक  
रूपी साधन के द्वारा मनुष्य अपने जीवन दर्शन का निर्धारण कर  
सकता है। इस प्रकार वह निर्धारित किए गए जीवन-दर्शन के  
निर्देशन में अपनी जीवनयात्रा को बखूबी सुगम और आनंदद-  
ायक बना सकता है। इस प्रक्रिया से अपनी जीवन यात्रा को  
पूरी करके मनुष्य ऐहलौकिक और पारलौकिक कल्याण को  
प्राप्त कर सकता है।

मनुष्य के आध्यात्मिक जीवन-दर्शन में सभी दैवी  
गुणों का समावेश है। इनमें प्रमुख हैं - ईश्वर (चैतन्य) के प्रति  
पूर्ण निष्ठा, मन तथा इंद्रियों का संयम, श्रम, सत्य, संतोष,  
करुणा और त्यागपूर्ण सरल और निष्कपट व्यवहार। मनुष्य का  
मन अत्यंत चंचल और अधोगामी होता है। उसकी स्वाभाविक  
प्रवृत्ति भौतिक, परिवर्तनशील तथा नश्वर सांसारिक पदार्थों  
और जीवों की ओर होती है। इस कारण वह शाश्वत एवं नित्य  
चेतन-तत्त्व का चिंतन नहीं कर पाता है। वह सदैव संसार से  
जुड़े रहकर सांसारिक कामनाओं और वासनाओं को पुष्पित  
एवं पल्लवित करता रहता है। मन की यह प्रवृत्ति मनुष्य को  
अशांत और दुःखी बना देती है जिससे उसका सारा जीवन  
दुःखदायी हो जाता है। शास्त्रों में कहा भी गया है - मनः एवं  
मनुष्याणां कारणं बन्धन्मोक्षयोः - अर्थात् मन ही मनुष्य के  
बंधन और मोक्ष का एकमात्र कारण है। यदि मन संसार में  
आसक्त रहता है तो मनुष्य को बार-बार इस संसार में अपने  
कर्मों के फल के अनुसार जन्म लेना पड़ता है। इस प्रकार वह  
अनंत समय तक जन्म, मृत्यु, जरा और व्याधि के कुचक्र में  
फँसने के लिए बाध्य हो जाता है। मन और इंद्रियों को संयमित न  
रखने के फलस्वरूप मनुष्य सारे जीवन पर पापयुक्त अधार्मिक  
कार्यों को करता रहता है। उसके अंतःकरण में असुरी संपदा -

जैसे दंभ, दर्प, अभिमान, क्रोध, लोभ, मोह तथा अज्ञान का  
स्थायी रूप से निवास हो जाता है। आसुरी संपदा बंधनकारी  
होती है और मनुष्य को सदैव अशांत बनाए रहती है।

मनुष्य के जीवनदर्शन में कर्मों की अहम् भूमिका होती  
है। आध्यात्मिक जीवनदर्शन से अभी कर्म सतोगुण-प्रधान  
होते हैं। ऐसे सात्विक कर्म उस चेतन-तत्त्व की आज्ञा में उसी  
के ही निमित्त संपन्न किए जाते हैं। इन कर्मों को करने वाले  
कर्ता में कर्तृत्व का भाव न होकर केवल एक माध्यम बनने का  
भाव होता है। इस प्रकार से संपन्न किए गए सारे कर्म अकर्म हो  
जाते हैं अर्थात् उनका फल कर्ता को नहीं मिलता और अंततः  
कर्ता कर्म-बंधन से मुक्त हो जाता है। उसे पुनः इस मरणधर्मा,  
परिवर्तनशील भौतिक संसार में जन्म नहीं लेना पड़ता।

आध्यात्मिक जीवन दर्शन के निर्माण में मनुष्य के  
विवेक की महती भूमिका है। यदि वह विवेक द्वारा अपने मन  
और इंद्रियों को नियंत्रित और संयमित कर लेता है तो वह  
अपने जीवनदर्शन को आध्यात्मिक बनाने में निःसंदेह सफल  
हो जाता है। तदुसार उसके सारे कार्यकलाप सात्विक ही होते  
हैं और वह आजीवन शांति और आनंदपूर्वक रहकर अपनी  
जीवनयात्रा को पूरा कर लेता है। यदि मनुष्य ईश्वर प्रदत्त अपने  
विवेक को महत्त्व न देकर अपने मन और इंद्रियों के वश में  
होकर जीवन जीता है तो उसका जीवन दर्शन राजसिक या ताम-  
सिक प्रवृत्ति का हो जाता है जिसके फलस्वरूप वह आजीवन  
अशांत एवं दुःखी बना रहता है। साथ ही पापयुक्त एवं अनैतिक  
कार्यों के करने के कारण वह कर्मबंधन में पूरी तरह से आबद्ध  
हो कर बार-बार इस भौतिक, नश्वर और दुःखदायी जगत में,  
अनेक प्रकार की योनियों में जन्म लेकर दारुण कष्ट भोगता  
रहता है। अब विकल्प मनुष्य के पास है कि वह क्या चाहता  
है। इस मामले में चेतन तत्त्व (ईश्वर) ने उसे पूर्ण स्वतंत्रता दे  
रखी है।

(यह आलेख प्राचीन भारतीय वैदिक साहित्य के ज्ञान पर आधारित है।)

ॐॐॐ

# श्रीकृष्ण सरल : गुमनामी के अंधेरों में गुम महान साहित्यकार

डॉ. श्रीमती स्वाति चट्टा

बलिपंथी शहीदों के चारण, राष्ट्रभक्ति के दुर्लभ-दृष्टांत लिखने के कारण जीवित शहीद की उपाधि से सम्मानित, विश्व में सबसे अधिक महाकाव्य लिखनेवाले साहित्यकार, जिनकी लेखनी का एक-एक शब्द पढ़नेवाले के मन में देशभक्ति की ज्योति प्रज्वलित करने में सक्षम है, स्वतंत्रता संग्राम की महत्त्वपूर्ण किंतु अचर्चित इकाई, अत्यंत सादे सरल व्यक्तित्व के स्वामी का नाम है - प्राध्यापक श्रीकृष्ण सरल।

श्रीकृष्ण सरल ऐसे साहित्यकार थे, जिन्होंने क्रांतिकारी साहित्य, बाल-साहित्य, राष्ट्रभक्ति साहित्य क्षेत्र की अनेकों विधाओं जैसे महाकाव्य, उपन्यास, नाटक, निबंध, गजलें, कविताएं, संस्मरण इत्यादि में लिखा है। जीवन पर्यंत कठोर साहित्य साधना में लीन रहकर उन्होंने अत्यंत प्रेरणादायक साहित्य का सृजन किया है, किंतु यह आश्चर्य की स्थिति है कि इतने महान ग्रंथों तथा उत्कृष्ट रचनाओं का सृजन करने के उपरांत भी उन्हें वह प्रसिद्धि तथा पहचान नहीं मिली, जिसके वे अधिकारी थे।

वे एक युगदृष्टा साहित्यकार थे। 20वीं और 21वीं, इन दो शताब्दियों के बीच अब तक ऐसी सृजनात्मक शक्ति और एक साथ इतने क्रांतिकारी ग्रंथों के सृजन का विश्व

कीर्तिमान स्थापित करने वाले साहित्यकार उनके अतिरिक्त शायद ही कोई हो। इस धरती पर मां शारदा की मूक साधना करने वाले सहज साधक और महान सर्जकों की यदि सूची बनाई जाए, तो अपने खून की लाली में कलम डुबोकर भारत के स्वाधीनता संग्राम की कहानी और महान देशभक्तों व शहीदों की कुर्बानी का इतिहास अपने ग्रंथों और महाकाव्यों के पृष्ठों पर रचनेवाले साहित्यकारों में से शायद सरल जी एक ऐसे इकलौते साहित्यकार हैं, जिनकी साहित्य साधना के मूल्यांकन की ओर सुधी आलोचकों का ध्यान नहीं गया। उनके लेखन और संघर्षशील साधना का मूल्यांकन करते हुए महान क्रांतिकारी पं. परमानंद जी ने कहा था - श्रीकृष्ण सरल जीवित शहीद है, उनकी साहित्य साधना तपस्या है, क्रांतिकारी लेखन के लिए उनके जीवन का हर पल तिल-तिल कर उन्हें शहादत की ओर ले जा रहा है।

सरल जी ने लेखन में कई विश्व कीर्तिमान स्थापित किए। उन्होंने 124 ग्रंथों का प्रणयन किया, सर्वाधिक क्रांति-लेखन और सर्वाधिक 12 महाकाव्यों की रचना का श्रेय भी श्रीकृष्ण सरल जी को ही प्राप्त है। सरल जी की पद्य रचनाएं तो फिर भी हिंदी साहित्यकारों के बीच कहीं-न-

कहीं परिचित है और उनका बहुत न सही, कुछ मूल्यांकन जरूर हुआ है, किंतु उनकी गद्य रचनाएं हिंदी समीक्षा के क्षेत्र में नितान्त अपरिचित और गुमनाम सी है। आश्चर्य का विषय यह है कि श्रीकृष्ण सरल द्वारा रचित अधिकांश साहित्य महान क्रांतिकारियों को समर्पित है तथा उनकी ये बेजोड़ कृतियां एक देशभक्त की सच्ची राष्ट्र-अर्चना कही जा सकती है, फिर वे हिंदी साहित्य के समीक्षकों से अछूती कैसे रह गई?

श्रीकृष्ण सरल जी का रचना संसार अति व्यापक है। उन्होंने भगतसिंह, चंद्रशेखर आजाद, सुभाषचंद्र, जय सुभाष, शहीद अशफाक उल्ला खाँ, विवेकश्री, स्वराज्य तिलक, अंबेडकर दर्शन, क्रांतिज्वाल कामा, बागी करतार, क्रांतिगंगा, कवि और सैनिक, महारानी अहिल्याबाई, अब्दुत कवि सम्मेलन, जीवंत आहुति, महाबलि, सरल रामायण जैसे अनमोल महाकाव्यों तथा खंडकाव्यों का सृजन किया है। इसी तरह गद्य में संस्कृति के आलोक स्तंभ, हिंदी ज्ञान प्रभाकर, संसार की महान आत्माएं (निबंध संकलन), संसार की प्राचीन सभ्यताएँ (निबंध संकलन), विचार और विचारक, देश के दीवाने, क्रांतिकारी शहीदों की संस्मृतियों (संस्मरण), शिक्षाविद् सुभाष, कुलपति सुभाष, सुभाष की राजनैतिक भविष्यवाणियाँ, नेताजी के सपनों का भारत, नेताजी सुभाष दर्शन, राष्ट्रपति सुभाषचंद्र बोस, नेताजी सुभाष जर्मनी में, सेनाध्यक्ष सुभाष, देश के प्रहरी, बलिदान गाथाएँ – (कहानी संग्रह), क्रांतिकथाएँ – भाग 1 एवं भाग 2 (कहानी संग्रह), देश के दुलारे, क्रांतिवीर, क्रांतिकारी कोश – भाग 1 से लेकर भाग 4 (कहानी संग्रह), मेरी सृजन यात्रा इत्यादि उनकी उल्लेखनीय कृतियाँ हैं।

स्वतंत्रता संग्राम के अनन्य पुजारी श्रीकृष्ण सरल जी ने चंद्रशेखर आजाद जी के बारे में अत्यंत परिश्रमपूर्वक शोध करके इतिहास के तथ्यों का संकलन करके चंद्रशेखर

आजाद नामक उपन्यास की रचना की, नेताजी सुभाषचंद्र बोस और आजाद हिंद आंदोलन पर आधारित कृति जय हिंद का लेखन किया है। श्रीकृष्ण सरल जी कहते हैं कि नेताजी पर लगभग दस हजार पृष्ठ तथा पंद्रह कृतियाँ लिख चुकने के पश्चात भी मैं महसूस करता रहा था कि अभी मुझे वह चीज लिखनी है जो नेताजी के समस्त प्रभाव को थोड़े में समेट सके और उनका सही चित्र लोगों के सामने रख सके। जय हिंद उसी दिशा में किया गया एक प्रयास है। उन्होंने सन 1757 से लेकर भारत में गोवा की आजादी (सन 1961) तक के स्वाधीनता संग्राम की महागाथा को अपनी लेखनी से कलमबद्ध कर 5 खंडों में प्रकाशित क्रांतिकारी कोश को अपनी लेखनी से कलमबद्ध किया तथा नेताजी सुभाषचंद्र बोस पर शिक्षाविद् सुभाष, कुलपति सुभाष, सुभाष की राजनैतिक भविष्यवाणियाँ, नेताजी के सपनों का भारत, नेताजी सुभाष दर्शन, राष्ट्रपति सुभाषचंद्र बोस, नेताजी सुभाष जर्मनी में, सेनाध्यक्ष सुभाष इत्यादि अनेक गद्य रचनाएं लिखी, वहीं चटगांव का सूर्य नामक उपन्यास में सूर्यसेन उर्फ मास्टर दा जैसे वीर क्रांतिकारी के नेतृत्व में अनेकों किशोर क्रांतिकारियों की वीरता प्रदर्शित की गई है तो बाघा जतिन नामक उपन्यास में सरल जी ने बाघा जतिन (जतीन्द्रनाथ मुखर्जी) के जीवन पर प्रकाश डाला है। इसी प्रकार दूसरा हिमालय नामक उपन्यास में उन्होंने लोकमान्य तिलक के जीवनसंघर्ष और उनके द्वारा किए गए महत्त्वपूर्ण कार्यों को प्रकाशित किया है तथा राजगुरु नामक उपन्यास में राजगुरु जी की देशभक्ति और बलिदानों का परिचय पाठक वर्ग से करवाया है। इस प्रकार हम देखते हैं कि देशभक्ति एवं क्रांतिकारी लेखन उनका वैशिष्ट्य रहा है, जो उनकी समस्त रचनाओं में प्रतिबिंबित होता है। सरल जी ने देशभक्तों और क्रांतिकारियों पर एक-दो नहीं बल्कि अनेक प्रकार का साहित्य सृजन किया है। देश की स्वतंत्रता के लिए हुई क्रांति का पूरा इतिहास लिखने वाले वे अकेले साहित्यकार

है। उनकी लिखी रचनाएं पढ़कर कोई सहज ही समझ सकता है कि विश्व की महान विभूतियों में गणना करने योग्य महान साहित्यकार श्रीकृष्ण सरल को अपने ही देश में अपेक्षित सम्मान, पहचान और सुयश नहीं मिला।

श्रीकृष्ण सरल जी ऐसे अनोखे व्यक्तित्व का नाम है, जो भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन में अपनी कलम को तलवार बनाकर जूझते रहे, जिन्होंने अमर क्रांतिकारियों की गाथाएं जन-जन तक पहुँचाने के उद्देश्य साहित्य सृजन किया, जिन्होंने अपनी पुस्तकें स्वयं के खर्च पर प्रकाशित करने के लिए अपनी जमीन-जायदाद तक बेच दी, जिन्होंने अपनी पुस्तकें पूरे देश में घूम-घूम कर लोगों तक पहुँचाई और स्वयं के व्यक्तिगत प्रयासों से अपनी पुस्तकों की 5 लाख प्रतियाँ बेच लीं किंतु अपने लिए कुछ नहीं रखा। पुस्तकों को बेच कर सरल जी को जो धनराशि मिली, उसे वे चुपचाप शहीदों के परिवारों के लिए समर्पित करते रहे। प्रख्यात साहित्यकार होने के बाद भी उनकी यही आकांक्षा रही कि उन्हें महाकवि या महान साहित्यकार के नाम से नहीं, बल्कि शहीदों के चरण के नाम से जाना जाए। क्रांति कथाओं का शोध पूर्ण लेखन करने के संदर्भ में स्वयं के खर्च पर उन्होंने 10 देशों की यात्रा की। पुस्तकों के लिखने और उन्हें प्रकाशित कराने में सरल जी अचल संपत्ति से लेकर पत्नी के आभूषण तक बिक गए। पांच बार सरल जी को हृदयाघात हुआ, किंतु उनकी कलम नहीं रूकी। अमर शहीदों की चरण की भूमिका का अच्छी तरह निर्वाह करते हुए सरल जी ने अपनी मृत्यु से एक सप्ताह पूर्व सुभाषचंद्र बोस के जीवन पर आधारित उपन्यास इतिहासपुरुष सुभाष पूर्ण किया। जीवित शहीद की उपाधि को सार्थक करनेवाले अमर साहित्यकार श्री सरल को सच्ची श्रद्धांजली यही होगी कि ऐसे प्रयास किए जाए, ताकि उनका यह महान कार्य तथा ओजस्वी विचार जन-जन तक पहुँचे।

अमर साहित्यकार श्री सरल जी का समस्त लेखन

अब हिंदी साहित्य के इतिहास की अमूल्य धरोहर है। उनकी रचनाएं कालजयी एवं अमर हैं। सरल जी का साहित्यिक प्रदेय उत्कृष्ट साहित्य की अजर-अमर मिसाल है। वर्तमान परिदृश्य में श्रीकृष्ण सरल जी द्वारा रचित देशप्रेम की भावनाओं से ओत-प्रोत तथा अमर क्रांतिकारियों के जीवन की संघर्ष गाथा को व्यक्त करने वाले साहित्य का अत्यंत महत्त्व है। आज की परिस्थिति में हम अपने देश को भ्रष्टाचार और आंतरिक कलह की लपेटों में घिरा हुआ देख रहे हैं। सर्वत्र बेईमानी, घोटालों, देशद्रोह और अराजकता बोल-बाला दिखाई दे रहा है। आज देश में भ्रष्टाचारियों एवं देशद्रोहियों की बढ़ती संख्या का मूल कारण क्या यह नहीं है कि आज हमने अपने ही देश के उन अमर शहीदों की कुर्बानियों और बलिदानों को भुला दिया है? शहीदों की कुर्बानियों एवं उनके संघर्ष पर लिखे गए साहित्य को नई पीढ़ी के पाठ्यक्रम में यथोचित स्थान नहीं दिया जाता है। नई पीढ़ी को देश के स्वाधीनता संग्राम का सच्चा इतिहास नहीं पढ़ने को मिलता है। क्या हम यह भूल गए हैं कि देशप्रेम और आपसी भाईचारे और एकता के लिए देशभक्ति का संस्कार जरूरी है? देश की स्वाधीनता के लिए मर-मिटने वाले अमर शहीदों और क्रांतिकारियों के बलिदान को भुलाने का ही यह परिणाम है कि आज के नौजवान की धमनियों में बहता रक्त अपने देशवासियों की पीड़ा को देखकर भी नहीं खौलता। देशसेवा या देश के प्रति कुछ कर गुजरने की भावना आज लुप्तप्राय ही होती जा रही है। इन परिस्थितियों में श्रीकृष्ण सरल जी द्वारा रचित साहित्य अत्यंत महत्त्वपूर्ण साबित हो सकता है। सरल जी अपने क्रांतिकारी साहित्य के द्वारा राष्ट्र के प्रति संवेदना और प्यार जगाते हैं, युवाओं को नया जोश और उत्साह भरते हैं, तथा जीवन की चुनौतियों से रूबरू करा कर उनसे निपटने की हिम्मत देते हैं। उनके द्वारा रचित अमर शहीदों की संघर्ष गाथा और बलिदान की कहानियाँ आज की युवा पीढ़ी की चेतना जागृत करने में सक्षम हैं। वे

अपने साहित्य के माध्यम से युवाओं को देशभक्ति की गाथाएं सुना-सुनाकर प्रेरित करते हैं, उनमें देशप्रेम और ईमानदारी का संस्कार रोपते हैं। उनके द्वारा रचित क्रांतिकारी साहित्य के मार्मिक विवरणों को पढ़कर सहज ही एहसास हो जाता है कि आज हम जिस आजादी को भोग रहे हैं, वह किस कीमत और किन बलिदानों पर हमें प्राप्त हुई है।

क्रांतिकारियों और अमर शहीदों के बलिदान को केंद्र में रखकर लिखा गया उनका संपूर्ण साहित्य यथार्थ की ठोस जमीन का आधार लिए हुए है। सरल जी की रचनाओं में मुख्य आधार रहे हैं - देशभक्ति, राष्ट्रियता, नैतिकता,

ऐतिहासिक चेतना, मानवीय मूल्यों की स्थापना, जनमानस की अभिव्यक्ति। यह भी कहा जा सकता है कि ये पाँचों तत्व उनकी साहित्य-सृष्टि के पंच तत्व हैं और कहीं स्वतंत्र रूप में या तो कहीं सम्मिलित रूप में प्रकट होकर ये तत्व उनकी रचनाओं को अंकृत करते हैं। उन्होंने अपने देशभक्तिपूर्ण साहित्य के माध्यम से देश के नौजवानों में जोश, उत्साह और देशभक्ति का भाव फूंकने के जितने व्यक्तिगत प्रयास किए, वे कई संस्थाएं मिल कर भी नहीं कर सकती। वे वास्तव में हिंदी साहित्य के दधीचि थे।

४४४४

**दूसरे की गलतियों से सीख लेनी चाहिए क्योंकि  
अपने ऊपर ही प्रयोग करने पर तुम्हारी आयु कम पड़  
जाएगी ।**

- आचार्य चाणक्य

**ईश्वर सर्वत्र विद्यमान हैं, हम सबका पिता वही हैं,  
इसलिए सबके साथ प्रेमपूर्वक रहना चाहिए ।**

- श्रीमद्भगवद्गीता



# विज्ञान और अध्यात्म

श्री भूपेंद्र सिंह

विज्ञान और अध्यात्म का विवेचित करने से पूर्व इनका शब्दार्थ यानि की निहित अर्थ समझना आवश्यक है। यह इस प्रकार से समझा जा सकता है :

विज्ञान : वि+ज्ञान अर्थात् विशिष्ट ज्ञान

वस्तुतः किसी विषय के क्रमबद्ध विशिष्ट ज्ञान को विज्ञान के रूप में जाना जाता है।

अध्यात्म : अधि+आत्म

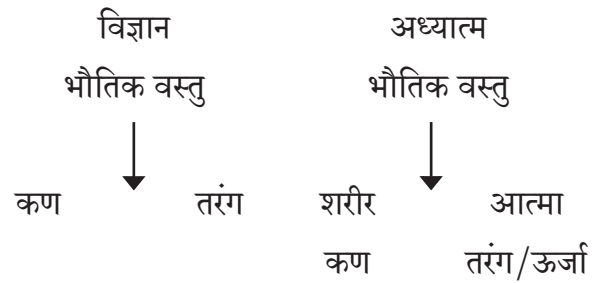
वस्तुतः इस विश्व की भवबाधाओं से निकलकर अपने जीवन का ध्येय समझते हुए अपनी आत्मा के अधीन होना या उसकी प्रक्रिया ही अध्यात्म है।

विवेचना : यदि समकालीन विज्ञान और अध्यात्म की बात की जाए तो एक ओर विज्ञान इस भौतिक संसार को समझने का एक माध्यम है और दूसरी ओर अध्यात्म इस भौतिक जगत के गूढ़, रहस्यों से परे एकांत ऊर्जा से खुद का समन्वय है। शाब्दिक अर्थानुसार यदि देखा जाए तो दोनों विपरीतार्थी प्रकट होते हैं। परंतु दोनों का मर्म एक ही है और वो है परम सत्य की खोज।

विज्ञान एवं अध्यात्म की एक तर्कसगत तुलना

विज्ञान के अनुसार, इस ब्रह्मांड में कोई भी भौतिक वस्तु दो अवस्थाओं में पाई जा सकती है - एक कण तथा दूसरा तरंग। इसका विज्ञान में द्वैती प्रकृति बोलते हैं। इसी

प्रकार अध्यात्म के अनुसार भी इस संसार के नश्वर जाल में भौतिक वस्तु के दो अवयव हैं, एक शरीर (नश्वर) और दूसरा आत्मा (चिरंजीवी)



इस प्रकार सत्य को जानने का तरीका अलग होते हुए भी मूलभूत सिद्धांत समान है। वर्तमान समय में जिस प्रकार विज्ञान में भी है। ऊर्जा को नष्ट नहीं किया जा सकता है वरन उसका रूप परिवर्तित किया जा सकता है उसी प्रकार अध्यात्म का यह मर्म है कि आत्मा (ऊर्जा) अमर है। भगवान श्रीकृष्ण ने गीता में आत्मा की व्याख्या करते हुए कहा था :

नैनं छिन्दन्ति शस्त्राणि, नैनं दहति पावकः

न चैनं क्लेदयन्तयापो, ना शोषयति इति मारूतः

(अर्थात् शस्त्र आत्मा को काट नहीं सकता, आग इसे जल नहीं सकती, जल इसे भिगो नहीं सकता और वायु इसे सुखा नहीं सकती)

वस्तुतः अध्यात्म का विज्ञान से गहन नाता है। अध्यात्म की प्राप्ति के लिए मनुष्य योग को अपनाता है,

और योग के नियम कहीं ना कहीं वैज्ञानिक सिद्धांतों पर ही आधारित है। वर्तमान दौर में विज्ञान ब्रह्मांड के रहस्यों को खोजने में लगा है जिसमें सर्वाधिक गूढ़ कास्मिक एनर्जी ही है। ठीक वही स्थिति आत्मा की है जो कि ब्रह्मांडीय ऊर्जा का एक अंश है। इस आत्मा के आधारभूत पंचतत्व हैं, जो कि अनवरत् अपनी स्थिति पर कायम हैं। अध्यात्म के तत्वों के संदर्भ में यह पंक्तियाँ महत्त्वपूर्ण है जो कि प्रकृति के चिरकालीन पंचतत्वों की विशेषता उजागर करती हैं :

समय से प्रभावित मैं नहीं,  
मैं युगों पर काल का पदभार हूँ।  
हिम-युगों से जल-प्रलय तक,  
सृष्टि का बिखरा हुआ विस्तार हूँ।

अध्यात्म की प्राप्ति के लिए आत्मा को समझना और महसूस करना जरूरी है। यह भी एक तरह से चिर ऊर्जा की तलाश में आत्मा का समर्पण है। हालांकि ऊपरी तौर पर विज्ञान की व्याख्या से इसको समझना मुश्किल है। रामधारी

सिंह दिनकर के शब्दों में :

विज्ञान की हड़ी जहाँ तक पहुँची है,  
बुद्ध सत्य को वहीं तक मानती है।  
मशीनों को लाख समझाओ  
वो आत्मा को नहीं मानती हैं।

वास्तव में विज्ञान और अध्यात्म विपरीत प्रतीत होते हुए भी एक दूसरे के पूरक हैं। अध्यात्म की प्राप्ति के लिए आपको ब्रह्मांड को अपने अंतर्मन को वैज्ञानिक तरीके से समझना पड़ेगा। एक केंद्रीय ऊर्जा है, और हमारी आत्मा उस ऊर्जा का एक ना नष्ट होने वाला भाग है। उस केंद्रीय ऊर्जा से खुद का जुड़ाव अध्यात्म है। इसी मापदंड पे हमारा वर्तमान विज्ञान भी अग्रसर है। बस इनको पाने और व्यक्त करने के तरीके भिन्न प्रतीत होते हैं पर विज्ञान और अध्यात्म एक दूसरे के पूरक है।

२०२०

**क्रोध से भ्रम पैदा होता है, भ्रम से बुद्धि व्यग्र होती है  
तब तर्क नष्ट हो जाता है, जब तर्क नष्ट होता है तब  
व्यक्ति का पतन हो जाता है ।**

– श्रीमद्भगवद्गीता

२०२०

# वर्तमान परिदृश्य में मानवीय चेतना का स्वरूप

कु. शिखा सिंह

इतिहास मनुष्य की प्रगति की गाथा है। जैसे-जैसे युग आगे बढ़ा है, मनुष्य के सोचने समझने की क्षमता बढ़ी है। भले ही शरीर से मनुष्य को पशु के बराबर समझा गया हो पर यह तो साबित है कि बुद्धि से वह सबसे बढ़कर है। बचपन में जब हम छोटे होते हैं तो हमारी बुद्धि का विकास उम्र के अनुसार हुआ होता है, लेकिन तब भी हम यहीं सोचते हैं कि जो हम सोच रहे हैं वही सही है। बचपन से लेकर बुढ़ापे तक हर मनुष्य यही सोचकर चलता है कि वह जो कह रहा है या कर रहा है, वही सही है। यह जो निश्चय करने की शक्ति है इसी को चेतना कहते हैं।

इंसान के पास दो तरह के मन होते हैं, एक चेतन और एक अवचेतन। चेतन वह होता है जो हमें रोजमर्रा के कार्य करने में मदद करता है, और अवचेतन हमारी बुद्धि में बीती हुई घटनाओं और संवादों से जो सीख मिली है, वो रखता है।

वर्तमान परिदृश्य में हम प्रगतिशील है, मानव-समाज आगे तीव्र गति से बढ़ रहा है। ऐसे में अगर हम मानवीय चेतना के स्वरूप की बात करें तो उसके अनेक रूप हैं। उदाहरण के तौर पर अभी पिछले सप्ताह जब उत्तर कोरिया ने परमाणु परीक्षण किया तो पूरे विश्व ने उस पर थू-थू की। अमरीका जैसे बड़े देशों ने बहुत ही गलत ठहराया इस कदम को। लेकिन यहाँ पर दो पहलू है, पूरी दुनिया उत्तर कोरिया को गलत ठहरा रही है, क्योंकि उनके अनुसार वह परमाणु ऊर्जा

पर व्यर्थ धन बरबाद कर रहे हैं जब देश में बाकी और क्षेत्रों को उसकी जरूरत है अथवा यह की वह परमाणु ऊर्जा का गलत उपयोग करेगा/कर रहा है। दूसरा पहलू यह है कि जैसा वहाँ के नेता किम जोंग ने कहा कि अगर वह परमाणु ऊर्जा को नहीं रखेंगे तो बड़े देश बड़ी जल्दी उस पर कब्जा कर लेंगे। उसकी हालत ईरान जैसी ना हो जाए इसलिए उसका यह करना जरूरी था। यहाँ पर इसी मानवीय चेतना के दो रूप देखने को मिले। जिसे जो सही लग रहा है, वह उसी राह पर आगे बढ़ रहा है, और समय के साथ इस चेतना में भी विकास हो रहा है। आज से बीस वर्ष पूर्व उत्तर कोरिया को शायद यह ना करना पड़ा लेकिन गुजरते वक्त में जब उसने देखा कि हालात आगे बिगड़ सकते हैं, उसने निर्णय लिया। यही है मानव चेतना जो हमें बढ़ते युग में फैसला लेना सिखाती है।

दरअसल कुछ पहले (तीस वर्ष लगभग) प्रगति तो हो रही थी लेकिन उसकी गति थोड़ी कम थी, इसलिए एक धारणा जो बनी हुई थी, वही अधिकतर जनता मानती थी, समाज के कुछ लोग अलग सोचते थे, जिनमें से कुछ ने हमारे समाज को आगे बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। लेकिन 1994 के बाद जैसे इंटरनेट आया विकास की गति अंधाधुंध तरीके से बढ़ गई। इस जमाने में आज जो नया है, कल ही पुराना हो जाता है। आज जो हमें अभी सही लग रहा है, शाम तक ही गलत भी लग सकता है। दुनिया दिखावे और बहकावे की हो गई है। इससे तात्पर्य यह है कि अब यह पता ही नहीं है कि

चेतना का क्या रूप है। इंसान कहता कुछ और है और करता कुछ और है। उदाहरण के तौर पर अगर हम बड़े होटल में खाने जाते हैं तो पचास तरीके के टैक्स (कर) लगा कर मात्र 700/- का खाना 1000/- का हो जाता है और हम सवाल भी नहीं करते, चुपचाप दे आते हैं और सब्जी मंडी जाते हैं तो भिंडी अगर 12/- की मिल रही हो तो उससे मोल भाव करके 10/- में लेने की कोशिश करते हैं। यह है मानव चेतना जो गरीब और मेहनती किसान के पेट पे लात मारने से नहीं हिचकिचाती।

जब सड़क पर कोई दुर्घटना घट जाती है तो यही मानवीय चेतना है जो हमें समझाती है कि मत रुको, अथवा फँस जाओंगे। तो इस युग में चेतना का कितना विकास हो रहा है, कैसे हो रहा है, यह बहुत बड़ा प्रश्न है।

अभी दिसंबर 2015 में जो पेरिस में सम्मेलन हुआ जलवायु परिवर्तन पर, उसमें सभी देश शामिल हुए। और उस सम्मेलन से परिणाम क्या निकला? विकसित देशों ने कहा कि हम अपना कार्बन उत्सर्जन अकेले क्यों कम करें, यह तो सबकी दिक्कत है, सब कम करें। विकासशील देशों ने कहा कि हमारे देशों में अभी बहुत सी और बड़ी परेशानियाँ हैं जैसे गरीबी, भुखमरी इत्यादि। हम कार्बन उत्सर्जन कम करने पर ज्यादा ध्यान नहीं दे सकते।

अब बात यह है कि पूरे विश्व को पता है कि जलवायु परिवर्तन (Climate Change) कितनी बड़ी परेशानी बन रहा है और बनने वाला है, लेकिन फिर भी, यही चेतना है कि हम इसको कम करने के लिए कदम आगे नहीं बढ़ाना चाहते, दूसरे पर इल्जाम डालना चाहते हैं। यह तो बहुत बड़ी बात है, आज के युग में मनुष्य अपने आराम के लिए कुछ भी करने को तत्पर है। उसकी चेतना उससे यह प्रश्न नहीं कर पाती कि वह जो कर रहा है वह सही है या गलत। जब दिल्ली में सरकार ने कुछ महीनों पहले यह नियम लागू किया कि एक दिन विषम

(1, 3, 5, 7, 9) से अंत होने वाली गाड़ियाँ चलेंगी और एक दिन सम (2, 4, 6, 8, 0)। तो इसके पीछे कारण यह था कि इससे शहर का ट्रैफिक कम होता और प्रदूषण भी कम होता। लेकिन क्योंकि अब रुपयों की कमी नहीं है, और चेतना की है तो लोगों ने दो गाड़ियाँ खरीद ली। अपने आराम, जिंदगी में कमी नहीं आनी चाहिए, बाकी दुनिया जाए कहीं भी।

तो यही है चेतना का स्वरूप। आज के संसार में मानवता कहीं खो सी गई है। ढेरों उदाहरण दिए जा सकते हैं इस बात के। और मानवता खोने का कारण मैं मानती हूँ कि चेतना का ज्ञान ना होना है। हम इस लड़ाई में इतना खो से गए हैं, और ना जाने किस दौड़ में लगे हैं, कि इस बात का एहसास ही नहीं है कि बड़े मायने में सही क्या है और गलत क्या? इंसान वर्तमान युग में बस अपनी छोटी-सी दुनिया बना के, अपनी ही दुनिया को सब मान लेता है, इस बात के परे की वाकई में वह बहुत छोटा-सा हिस्सा है। अपने आप से बाहर देखने की क्षमता बहुत ही कम लोगों में है। अपनी ही नहीं, दूसरों की गलतियों से सीखना अपने ही नहीं दूसरों के फायदे के लिए, सबके फायदे, सबके हित में काम करना चेतना जागृत होने का प्रारूप है। यह बहुत ही छोटी जिंदगी है, और इसको इस कदर बड़ा समझ लेना कि हमारे बगैर दुनिया ना चलेगी - सबसे बड़ी गलती है। आजकल योग और अध्यात्म का प्रचलन हो रहा है, माना जाता है, यह चेतना जागृत करने में मदद करते हैं। मुझे तो वर्तमान में युग डूबता नजर आता है क्योंकि अब लोग संस्कारों और परंपराओं में बंधे नहीं हैं। उनके अनुसार, वे इन सबसे मुक्त हैं। मुझे लगता है कि संस्कार का बंधन ही हमें चेतना का ज्ञान कराता है। बस इस उम्मीद में हूँ कि युग बदलेगा और वापस हम अपने संस्कारों की तरफ अग्रसर होंगे। मानवीय चेतना हमें समझा पाएगी कि स्वयं से बढ़कर युग है और हमें इसके हिसाब से कर्म करने चाहिए।

४४४४

# राजभाषा हिंदी के विकास में हिंदी सप्ताह की भूमिका

कु. स्मृति गुप्ता

रूपरेखा :

प्रस्तावना :

निज भाषा उन्नति अहै, सब उन्नति को मूल,  
बिन निजभाषा ज्ञान के, मिटे ना हिय को सूल

भारतेन्दु हरिश्चंद्र

कविश्रेष्ठ भारतेन्दु हरिश्चंद्र जी की इन पंक्तियों को ध्यान करते ही आज के परिवेश में जो सबसे पहले ध्यान में आता है वो है हिंदी की दुर्दशा। भारत कहने को सोने की चिड़िया हुआ करता था, आज दृश्य ये है कि भारतीय उस चिड़िया की चहचहाट को ही बंद करने पर तुले हुए है। हिंदी भाषा की महत्ता को विज्ञान ने भी स्वीकार किया है, ये एक विज्ञानमत भाषा है। 6,50,000 मूल शब्दों से भी ज्यादा शब्दों को संजोय हुए यह भाषा भाव की अभिव्यक्ति का अनंत सागर है। आज के समय में हिंदी भाषा पूरे विश्व में तीसरे स्थान पर सबसे ज्यादा बोलचाल की भाषा है। सिर्फ राष्ट्रीय स्तर ही नहीं अपितु अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी हिंदी अपना स्थान बनाने में सक्षम रही है। इस बात से मुझे यह कहने का मन करता है कि -

कुछ तो बात है हिंदी के  
मिटती नहीं है हस्ती तुम्हारी

हिंदी की गौरवयात्रा

हिंदी की गौरवयात्रा को बड़े नजरिए से दो स्तर पर देखते हैं

स्वतंत्रता पूर्व :

यूँ तो अपने सरल एवं मृदु स्वभाव से हिंदी पहले से ही आदि कवियों एवं दार्शनिकों की सर्वप्रिय भाषा रही है। स्वतंत्रता संग्राम में महान स्वतंत्रता संग्राम सेनानियों की प्रसिद्ध जयघोष, आज भी हमारे कानों में गूँजते हैं। महात्मा गाँधी, सुभाष चंद्र बोस आदि नेताओं ने जनसंपर्क एवं जनचेतना के लिए जयघोष हिंदी में ही दिए थे। सारांश में सभी ने हिंदी को ही सर्वमान्य किया। वे किसी भी राज्य के रहे परंतु एकमत के लिए हिंदी को स्वीकार किया। कविवर मैथिली शरण गुप्त जी ने स्वाधीनता संग्राम में भारतवासियों की चेतना के लिए अतिश्रेष्ठ कविताएं लिखीं, उनके फलस्वरूप लोगों में आत्मबल आया। अतः यह कहना उचित ही होगा कि स्वतंत्रता आंदोलन में हिंदी ने अपना महत्त्वपूर्ण योगदान निभाया।

स्वतंत्रता पश्चात/वर्तमान परिवेश :

स्वतंत्रता पश्चात भारतीय समुदाय को एक साथ करने के लिए एक ऐसी भाषा की जरूरत महसूस हुई जो कि सरल, साधारण एवं सभी को जोड़ के रख सके। महात्मा गाँधी जी ने भी हिंदी को राष्ट्रीय भाषा एवं काम काज की भाषा के लिए उपयुक्त माना। 14 सितंबर 1949 को हिंदी को राजभाषा का दर्जा मिला। उसके साथ ही कुछ वर्षों तक (15) अंग्रेजी का भी उपयोग किया जाए ऐसा सुझाव हुआ। इसके कारण परिदृश्य ही पलट गया। अंग्रेजी अपनी ख्याति लेती रही, हिंदी को हिंद में ही बल नहीं मिला। इसके परिणामस्वरूप वर्ष 1963 में राजभाषा

अधिनियम पारित किया गया ताकि हिंदी का प्रचार-प्रसार ठीक तरह से हो सके। कुछ संशोधनों के साथ वर्ष 1976 में राजभाषा नियम लागू हुए।

### हिंदी के विकास में हिंदी सप्ताह की भूमिका

**भारत माता के माथे की बिंदी, हमारा सम्मान है हिंदी।।**

हर वर्ष 14 सितंबर हिंदी दिवस के रूप में मनाया जाता है। जनता हिंदी को एक दिन याद करके भूल ना जाए इसलिए इसको हिंदी सप्ताह या हिंदी पखवाड़े के रूप में मनाया जाता है। इस दौरान विद्यालयों, महाविद्यालयों एवं कार्यालयों में विभिन्न प्रतियोगिताएं जैसे वाद-विवाद, निबंध, हिंदी गीत गायन आदि प्रतियोगिताएं आयोजित की जाती हैं। इसका उद्देश्य जनता में हिंदी के प्रति जागरूकता एवं प्रकाश लाने का होता है। हमारे संस्थान में भी हिंदी सप्ताह बड़े जोर-शोर से मनाया जाता है। लोगों को हिंदी में कामकाज करने की प्रेरणा दी जाती है। हिंदी को रूचिकर बनाने के लिए काफी प्रयास होने के बाद भी हिंदी आज भी अपने पद पर नहीं पहुँच पाई है। इसकी कोशिशें सिर्फ हिंदी सप्ताह तक सीमित नहीं रहनी चाहिए। इसमें नागरिकों की भी जिम्मेदारी पर प्रकाश डालते हैं-

### हिंदी के उत्थान में जनमानस की भूमिका

गूँज उठे भारत की धरती,  
हिंदी के जयगानों से पोषित,  
परिवर्धित, परिचर्चित हो,  
बालक, बूढ़े एवं जवानों से

जगदीश चंद्र जी

आज के विद्यालयीन छात्र-छात्राओं के समक्ष हिंदी में बात करना या उनसे हिंदी को मुख्य विषय में चुनना विरल हो गया है। ये उनकी गलती नहीं, गलती है पुरानी पीढ़ियों की जिन्होंने अंग्रेजी को उन्नति की सीढ़ी समझ अपने जीवन, व्यवहार एवं शिक्षा माध्यम में अंगीकार किया। आज के नवीन

शिक्षा पाठ्यक्रम में हिंदी को एक सहायक भाषा के रूप में वैकल्पिक भाषा जैसा प्रस्तुत किया जा रहा है। इसका महत्त्व नवयुवक-नवयुवतियों तक पहुँचाने के अथक प्रयास जारी हैं। परंतु जब तक हिंदी को हृदय से जोड़कर नहीं देखा जाएगा तब तक हिंदी का समग्र उत्थान संभव नहीं है। हिंदी की शक्ति को समझने के व्यापक स्तर पर उपयोग जरूरी है। बालक-बालिकाओं से लेकर क्षेत्र के, कार्यालयों से वरिष्ठ अधिकारियों तक हिंदी में कार्य एवं बातचीत की जरूरत है। बड़ों को देखकर ही बच्चे सीखते हैं। इसलिए हर सीढ़ी पर हिंदीमय वातावरण बनाने के लिए हर वर्ग की भागीदारी आवश्यक होगी।

### उपसंहार :

कविश्रेष्ठ राष्ट्रकवि मैथिली शरण गुप्त जी के प्रसिद्ध काव्य की कुछ पंक्तियाँ हमें आत्मसाक्षात्कार के लिए उपयुक्त है -

जिसको न निज गौरव तथा निज-देश का अभिमान है,  
वो नर नहीं, नर-पशु निरा और मृतक समान है।

भाषा व्यक्तियों को जोड़ती है, व्यक्तियों से समाज बनता है, समाजों से राज्य बनता है, राज्यों से राष्ट्र बनता है। अतः राष्ट्र की गरिमा एवं अखंडता को बनाए रखने के लिए एक उचित राजभाषा का उपयोग सर्वोपरि आवश्यकता है। राजभाषा कितनी भी सरल या कठिन हो, सभी राष्ट्र अपनी गरिमा बनाए रखने के लिए, भाषा का सम्मान करते हैं। भाषा का सम्मान राष्ट्रध्वज के सम्मान की तरह होना चाहिए। इतिहास साक्षी है, सभी प्रसिद्ध राष्ट्र अपनी भाषा पर गर्व करते हैं एवं भाषा के उत्थान में अपने राष्ट्र की शान समझते हैं। हम भारतीयों को भी जात-पात, राज्य, उपराज्य से ऊपर उठकर भाषा के सम्मान में एकमत होकर हिंदी को हिंदुस्तान की आवाज बनाने का प्रयत्न तन-मन-धन से करना होगा। सिर्फ हिंदी दिवस या हिंदी सप्ताह ही नहीं - वर्षभर हिंदी दिवस मनाना होगा।

२०२०२०

# विश्व व्यवस्था पर आतंकवाद का प्रभाव

श्री अनिल कुमार पाण्डेय

आतंकवाद आज के दिन विश्व के लिए सर्वोच्च प्राथमिकता वाली समस्या है। हर तरफ चाहे वो समाचार पत्र हो या फिर टेलीविजन हर तरफ आतंकवाद का ही मुद्दा छाया हुआ है। यह समस्या आए दिन विकट और विकराल रूप लेती जा रही है।

आतंकवाद का शाब्दिक अर्थ है भय की अवधारणा। आतंक मतलब भय और वाद का अर्थ होता है अवधारणा। इस तरह हम कह सकते हैं कि भय की अवधारणा या सोच ही इसके मूलतत्त्व में समाहित है। निर्दोष लोगों, महिलाओं एवं बच्चों को अपना शिकार बनाकर उन्हें कत्ल करना, खून की होली खेलना ही इसके मूल सिद्धांतों में से एक है।

जब भी हम वैश्विक आतंकवाद की बात करते हैं तो हमें सबसे पहले यह जानना चाहिए की उसकी उत्पत्ति कब और कैसे हुई?

24 सितंबर 1979 में सोवियत रूस को अफगानिस्तान से हटाने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका ने पाकिस्तान और सऊदी अरब के साथ मिलकर एक गठजोड़ बनाया। जिसमें पाकिस्तान और सऊदी अरब ने मिलकर मुजाहिदीनों का संगठित करने का कार्य किया और यह नारा दिया कि इस्लाम खतरे में है। इस तरह तालिबान की उत्पत्ति हुई। सऊदी अरब ने बहावी विचारधारा को फैलाना शुरू किया जिसका एक मात्र

उद्देश्य होता है। इस्लामिक कट्टरवाद को बढ़ावा देना।

अमेरिका इन सभी सैनिकों को आर्थिक और सामरिक (जैसे हथियार वगैरहा) मदद देता था। यह संघर्ष करीब 1989 में जाकर खत्म हुआ जब सोवियत रूस की फौजें पीछे हटने लगी। युद्ध तो खत्म हो गया पर उसमें से दो संगठन तालिबान और अलकायदा विश्व परिदृश्य में उभरकर सामने आए।

अब सवाल यह था कि इतने सारे जो करीब 40 हजार के करीब सैनिक थे इनका किया क्या जाए? क्योंकि इनको अपनाने के लिए कोई देश तैयार नहीं था।

तब तालिबान ने इस्लामिक शरियत कानून को लागू करते हुए अफगानिस्तान में जीत भी हासिल की और वहाँ के लोगों के साथ अमानवीय व्यवहार किया जाने लगा।

अमेरिका इन सब के बीच चैन की बंसी बजा रहा था परंतु 9/11 जो कि 2001 में हुआ, इससे अमेरिका को पता चला कि उसी का रोपा हुआ बिष का पौधा आज कितना बड़ा हो गया। बिन लादेन ने अमेरिका जैसी महाशक्ति को आतंकवाद का प्रभाव दिखाया।

फिर जो हुआ वो तो हम सभी को पता है। वास्तविकता ये है कि जो विश्व आज आतंकवाद के इस भीषण समस्या से जूझ रहा है उसके पीछे मुख्यतः तीन चीजें काम करती हैं :

- कच्चा तेल (पेट्रोल, डीजल आदि)
- हथियार
- इस्लामिक कट्टरवाद

आज विश्व में जो भी आतंकवाद का जहर है उसमें हर जगह यही तीन कारक है जिसके चलते आतंकवाद का बाजार चल रहा है।

उदाहरण के लिए आईएसआईएस को ही ले लीजिए। खाड़ी युद्ध के बाद जब सद्दाम हुसैन की सत्ता खत्म हो गयी तब बहुत सारी विद्रोही संगठन जैसे कि अल नुसरा, इस्लामिक ब्रदरहुड, आईएसआईएस इत्यादि परिदृश्य में आए।

ये सभी संगठन बहावी विचारधारा को माननेवाले लोग थे। अमेरिका ने इनके लोगों को प्रशिक्षण दिया और सीरिया के राष्ट्रपति असद के खिलाफ विद्रोही गुट के रूप में खड़ा कर दिया। जिसका परिणाम आईएसआईएस है। आज जो भी हथियार में प्रयोग करते हैं वो सभी अमेरिका या फिर पश्चिमी देशों की देन हैं।

वास्तविकता ये है कि अमेरिका या जो भी विकसित देश हैं उनके पास हथियारों का पूरा जखीरा पड़ा हुआ है। उसे बेचने या अपनी आर्थिक जरूरतों को पूरा करने के लिए इस तरह संगठन बनाकर विश्व को अशांति की तरफ ले जाते हैं फिर जब विश्व मंच पर बदनामी होने लगती है तो ये फिर खुद ही इन संगठनों का खात्मा भी कर देते हैं।

ये तो हुई इन संगठनों की उत्पत्ति के कारण अब जरा विश्व व्यवस्था पर आतंकवाद के प्रभाव को देख लेते हैं।

- अगर आतंकवाद की बात कही जाए तो भारत इसका सबसे बड़ा भुक्तभोगी है। करीब 24000 सैनिक और नागरिक आतंकवाद के चलते मारे गए हैं जो कि चारों युद्धों को मिला दे तब भी इतने सैनिक नहीं मरे।
- अगर सीरिया की बात करे तो इस आतंकवाद से करीब 2.5 लाख लोग मारे जा चुके हैं। इसके अलावा पूरा

सीरिया ही शरणार्थी के रूप में यूरोप और अन्य देशों में शरण ले चुका है।

- बोको हरम, तालिबान, हक्कानी संगठन ये आए दिन न जाने कितने लोगों को मौत की नींद सुला देते हैं।
- संयुक्त राष्ट्र मानवाधिकार संगठन का कहना है कि पूरे विश्व की 2% आबादी इस आतंकवाद की वजह से विस्थापितों का जीवन जीने पर मजबूर है।

अब तो मानवाधिकार संगठनों का यहा तक कहना है कि आतंकवाद इंसानियत का दुश्मन है और इसका खात्मा बहुत जरूरी है।

आज के परिदृश्य में अगर बात करें तो करीब-करीब विश्व के सभी देश इस बीमारी से जूझ रहे हैं।

विश्व के सभी देश आतंकवाद के इस बढ़ते कदम को रोकने के लिए अपने जीडीपी (GDP) का बहुत बड़ा हिस्सा सुरक्षा व्यवस्था एवं आंतरिक सुरक्षा को मजबूत कर रहे हैं।

इससे आर्थिक, मानवीय मूल्यों, क्षेत्रीय सुरक्षा के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है। पर कुछ देश ऐसे भी है जो आतंकवाद पर अपना दोहरा मापदंड रखते हैं वो भी सिर्फ अपने व्यक्तिगत लाभ के लिए। आज वो खुद भी भुक्तभोगी है पर फिर भी वे सक्षम नहीं है।

आतंकवाद के रहते कभी भी क्षेत्रीय, राजनैतिक, आर्थिक और सामरिक सुरक्षा का खतरा बना रहता है। अतः इसका समूल नाश करना बेहद जरूरी है।

२२२२



# हिंदी सप्ताह 2016 : अखिल भारतीय कवि सम्मेलन की झलकियाँ





IITM

पृथ्वी प्रणाली विज्ञान संगठन  
भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान)

डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण,  
पुणे-411008



ESSO

