मौसम मंजूषा

संस्करण - 41 वर्ष - 2026

भारत मौसम विज्ञान विभाग

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

मौसम भवन, लोदी रोड

नई दिल्ली - 110003

आदित्यात् जायते वृष्टि:

भारत सरकार
भारत मौसम विज्ञान विभाग

संस्करण - 41 **वर्षः 2026**

मौसम मंजूषा

भारत मौसम विज्ञान विभाग
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
मौसम भवन, लोदी रोड
नई दिल्ली - 110003

मौसम मंजूषा

भारत मौसम विज्ञान विभाग की
विभागीय हिंदी गृह पत्रिका

प्रमुख संरक्षक

डॉ. मृत्युंजय महापात्र
मौसम विज्ञान के महानिदेशक

संरक्षक

श्री संतोष कुमार एस
उप महानिदेशक (प्रशासन)

संपादक

श्रीमती अंजना मन्हास
प्रशासनिक अधिकारी -।।/ राजभाषा सम्पर्क अधिकारी

सहयोग

सुश्री गुंजन त्यागी,कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
सुश्री अंजलि रावत, अवर श्रेणी लिपिक
सुश्री गायत्री जमवाल, अवर श्रेणी लिपिक

पत्र व्यवहार का पता

संपादक- 'मौसम मंजूषा', भारत मौसम विज्ञान विभाग,
राजभाषा अनुभाग, कक्ष सं.-612, उप ग्रह मौसम भवन,
लोदी रोड, नई दिल्ली-110003
ई-मेल- hq.hindi@gmail.com

प्रकाशक

राजभाषा अनुभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग

(मौसम मंजूषा में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण रचनाकार के हैं। भारत मौसम विज्ञान विभाग का इन विचारों से सहमत होना आवश्यक नहीं है।)

महानिदेशक

भारत मौसम विज्ञान विभाग

मौसम भवन, लोदी रोड

नई दिल्ली-110003

महानिदेशक महोदय की कलम से

आपके समक्ष “मौसम मंजूषा” का नया संस्करण प्रस्तुत है। भारत मौसम विज्ञान विभाग में राजभाषा हिंदी के बढ़ते हुए प्रचार-प्रसार की झलक इसमें देखने को मिलती है। विभाग के पूरे भारत में फैले हुए कार्यालयों के कार्मिक राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार के प्रति सजग हैं। ‘मौसम मंजूषा’ के माध्यम से हिंदी के प्रति रूचि जागृत हो रही है। हिंदीत्तर भाषी लोग भी हिंदी लेखन में रुचि ले रहे हैं। यह गर्व की बात है कि विज्ञान और तकनीक से जुड़े विषयों पर हिंदी में लेख लिखने के प्रति लोग प्रोत्साहित हो रहे हैं। इस प्रकार विज्ञान का लाभ अंतत: जनमानस तक पहुँचता है।

शुभकामनाओं सहित

मृत्युंजय महापात्र

(डॉ. मृत्युंजय महापात्र)

उपमहानिदेशक (प्रशासन)
भारत मौसम विज्ञान विभाग
मौसम भवन, लोदी रोड
नई दिल्ली-110003

संदेश

यह देखकर बहुत खुशी होती है कि भारत मौसम विज्ञान विभाग का मुख्यालय राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन के प्रति सजग है। विभाग के कार्मिकों ने इस यात्रा को आगे बढ़ाया है। "मौसम मंजूषा" का नियमित प्रकाशन इसका जीवंत उदाहरण है। हमारे विभाग के देशभर के कार्यालयों के कार्मिकों द्वारा इस पत्रिका के लिए रचनाएं भेजी जाती हैं। राजभाषा हिंदी का इसी तरह प्रचार और प्रसार होता रहे। मैं सभी लेखकों को बहुत बहुत बधाई देता हूँ और आशा करता हूँ कि हमारे देश की भाषा को आगे बढ़ाने का यह 'प्रयास' निरंतर जारी रहेगा।

इन्हीं शुभकामनाओं के साथ बहुत-बहुत बधाई।

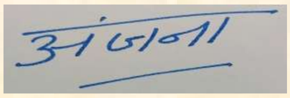
(संतोष कुमार एस)

राजभाषा सम्पर्क अधिकारी
भारत मौसम विज्ञान विभाग
मौसम भवन, लोदी रोड
नई दिल्ली-110003

संपादकीय

भारत मौसम विज्ञान विभाग की गृह पत्रिका 'मौसम मंजूषा' के नवीन संस्कबरण के प्रकाशन पर बहुत-बहुत बधाई। पत्रिका के लिए वैज्ञानिक लेख, सामान्य लेख व कविताएं आदि नियमित रूप से प्राप्त होती हैं जिससे यह परिलक्षित होता है कि पूरे देश भर में फैले हमारे विभिन्न कार्यालयों के कार्मिक अपने कार्यालयीन कार्य के साथ-साथ राजभाषा हिंदी में लेखन में भी रुचि रखते हैं। राजभाषा हिंदी का प्रचार-प्रसार करने के लिए हमारे विभिन्न कार्यालयों के कार्यालय प्रमुख, वरिष्ठ अधिकारीगण और कार्मिक भी अत्यंत रूचि ले रहे हैं। राजभाषा हिंदी के प्रति सजगता और रुचि में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है जिसके लिए विभाग के सभी कार्मिक बधाई के पात्र हैं। राजभाषा हिंदी में अधिक से अधिक कार्य करते रहें।

शुभकामनाओं सहित



(अंजना मन्हास)

अनुक्रमणिका

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार	
विकास के साथ-साथ पर्यावरण का संरक्षण ❖ दिनेश कुशवाह	07
तापमान में वृद्धि का मुख्य कारण और मौसम बदलाव के मुख्य कारण ❖ रोहित जी. देसरिया	10
आसमान से पहला अलर्ट: नई तकनीक से संवरता भारतीय किसान ❖ प्रणय लसौड़	12
पूरे भारत में बदलता मॉनसूनी वर्षा ❖ राज किशोर महतो	15
जलवायु परिवर्तन और इसके प्रभाव ❖ गीता अग्निहोत्री	18
भारत में चक्रवात ❖ ए. श्रीविद्या	20
उष्णकटिबंधीय चक्रवात की हवाओं का अनुरेखण ❖ मेनका गांधी जे.	22
राष्ट्रीय पंचांग में खगोल विज्ञान की उपयोगिता ❖ शुक्ति शुभ्रा भट्टाचार्य	24
नाभिकीय शीत ❖ नीरज कुमार राजपूत	28
संसदीय राजभाषायी निरीक्षण	35
काव्य फुहार	
वक़्त ❖ सुमित कुमार	42
स्थापना दिवस ❖ अशोक कुमार कश्यप	43
अद्भुत ❖ सुनंदा गाबा	44
माँ ❖ किशोर श्रीहरी पेणकर	45
इम्फाल, पूर्वोत्तर क्षेत्र और मेरा अनुभव ❖ गौरव कुमार	47
धरती की वेदना ❖ निधि तिवारी	49
मेघ पत्र ❖ डॉ. शिरीष खेडीकर	51
बोलो ना माँ ❖ मीनू मीणा	53
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को ❖ गौरव ललानिया	55
मेरा भारत महान ❖ योगेश	57
आकाश के प्रहरी : IMDकी उड़ान ❖ डॉ. अनूप कुमार मिश्रा	60
प्रकृति का अनोखा रिश्ता ❖ मनाली दयानंद परब	62
राधा माधव ❖ अंशुल द्विवेदी	63
बस और एक प्रयास हो ❖ बिवेश कुमार	65
कर्तव्य मार्ग पर पुरुषार्थ ❖ उमेश प्रसाद साहू	66
शहर जो अपना लगा ❖ कविता	68
में पथ को देखूँ बार बार ❖ अदिति कटियार	69
हमारा पर्यावरण ❖ राज शेखर पांडेय	70
मेरा गाँव ❖ डॉ. गुरुदत्त मिश्रा	71
मौसम का सटीक पूर्वानुमान ❖ विजय घई	73
मेघ और विज्ञान का संग ❖ प्रितीश त्रिपाठी	75
एक कस्बे से इम्फाल तक ❖ हिमांशु छिपा	76
सामान्य लेख	
अच्छा कौन.. ? ❖ गुरुदत्त मिश्रा	78
तीसरा बेटा ❖ डॉ. संजय ऑनील शॉ	81
बढ़ती बाढ़: प्राकृतिक आपदा या मानवनिर्मित संकट ❖ डॉ. जी. पी. सिंह	83
भारत की संस्कृतियों की विविधता में एकता ❖ अभिनंदा साहा	94
यादों के पन्नों से- एम.एम.एस. श्रीनगर में पदस्थापना ❖ डॉ. प्रकाश खरे	97
कल्पा:एक अनचाही राह और अप्रतिम मंजिल ❖ अश्वनी पुंडीर	101
ओखा की यादगार यादें ❖ राजीव कृष्णमूर्ति	104
शिक्षा प्रणाली ❖ चंदना करमाकर	107
जीवन- मेरी दृष्टि में ❖ विपन शर्मा	109

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

विकास के साथ-साथ पर्यावरण का संरक्षण

❖ *दिनेश कुशवाह*
एच. एस. डब्ल्यू. ग्रेड-I
महानिदेशक का कार्यालय

हम सभी की जिम्मेदारी है कि हम सब विकास के साथ-साथ पर्यावरण का संरक्षण भी करें। सरकार को भी इसके लिए ठोस कदम उठाने चाहिए। हवा, पानी, मिट्टी, पेड़ पौधे, नदियां, समुद्र, पशु-पक्षियों और जलवायु संरक्षण की हम सभी की जिम्मेदारी है। आज पर्यावरण की समस्या एक बड़ी चुनौती बनी हुई है। अगर हम सभी छोटे-छोटे प्रयासों से पर्यावरण के संरक्षण का काम करें तो अपने आसपास के पर्यावरण को अच्छा बना सकते हैं। वातावरण को हरा भरा रखें। सरकार द्वारा पुरानी सडकों या रास्तों को राष्ट्रीय राजमार्गों में परिवर्तित किया जा रहा है इससे हमारा विकास तो हो रहा है परंतु रोड़ को चौड़ा करने के लिए सडकों के दोनों ओर लगे 70-80 वर्ष पुराने पेड़ों को भी काटा जा रहा है जिससे उस क्षेत्र के वातावरण जैसे तापमान, वर्षा आदि पर इसका असर पड़ता है किंतु नई सड़क बनने के बाद उस पर पेड़ तो कम लगाए जाते हैं और पौधे ज्यादा लगाए जाते हैं परंतु सरकार को सड़क के दोनों ओर वृक्षारोपण करना चाहिए एवं वहाँ के नागरिकों को भी ज्यादा से ज्यादा पेड़ लगाने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए ताकि हमारा वातावरण हरा-भरा हो सके।

अपने छोटे-छोटे प्रयासों से हम सब मिलकर अपने आसपास के क्षेत्र को और हरा भरा कर सकते हैं जैसे पेड़ों का संरक्षण नए पेड़ पौधे लगाना। पेड़ न काटना एवं कचरा ना जलाना, अपने आसपास के क्षेत्र को साफ एवं स्वच्छ रखना जहां कुए हैं- कुओं की सफाई करते रहना। पानी को बचाएं, पानी का भंडार दुनिया में लगातार कम होता जा रहा है मानव जीवन के लिए जल बहुत जरूरी है इसलिए जल के निकाए को बर्बाद ना करें, नदियों को गंदा ना करें, समुद्र में कचरा ना फेंकें और

कुओं को लगातार साफ करते रहें सार्वजनिक स्थलों पर पानी को बहने ना दें, जमीन में जगह-जगह बोरिंग ना करें, बरसात के पानी का संरक्षण करें, कम पानी में पैदा होने वाली फसलें उगाएँ, झीलों, नदियों और नहरों को साफ सुथरा रखें।

ग्रामीण क्षेत्रों में भी तालाबों का संरक्षण किया जाना चाहिए क्योंकि ग्रामीण क्षेत्रों में पुराने तालाबों को विकास के नाम पर खत्म किया जा रहा है या उन पर अवैध कब्जे किये जा रहे हैं जिससे वहां का जल स्तर नीचे जा रहा है। यदि तालाबों का संरक्षण सही ढंग से किया जाए और समय-समय पर निरीक्षण किया जाए तो वहां का जलस्तर भी बढ़ता है जिससे वह क्षेत्र में पानी की परेशानी नहीं रहती।

प्लास्टिक की वस्तुओं पर प्रतिबंध ज़रुरी हैं। प्लास्टिक द्वारा हमारा पर्यावरण सबसे अधिक प्रदूषित हो रहा है जिसमें पॉलिथीन की थैलियाँ सबसे घातक है जो नालियों से गुजरते-गुजरते नालों में, नालों से नदियों में और नदियों से समुद्र में पहुंच जाती हैं जो कि समुद्री जीवों के लिए जानलेवा हैं

एवं पर्यावरण के लिए भी घातक हैं। यह सूखे स्थानों पर भी फैलती हैं जो पशुओं और पेड़-पौधों के लिए हानिकारक हैं। तत्पश्चात हर वर्ष अनेकों जीव-जन्तु अपनी जान गवा देते हैं क्योंकि वे अनजाने में चारे के साथ-साथ इनको भी निगल जाते हैं और अंत में यह उनकी मृत्यु का कारण बनते हैं। शहरी क्षेत्रों में भी पॉलिथीन नालों एवं सीवरों को जाम कर जगह-जगह गंदे पानी से भर देते हैं, जो कई बीमारियां के पनपने का कारण बनते हैं। सरकार को पॉलिथीन बनाने वाली फैक्ट्रियों को पर्यावरण संरक्षण हेतु तुरंत बंद कर देना चाहिए।

सामुदायिक जागरूकता

अपने आसपास के पर्यावरण को सुंदर बनाए रखने के लिए सामुदायिक स्तर पर जागरूकता बहुत जरुरी है। स्कूलों, कॉलेजों, सरकारी दफ्तरों, सार्वजनिक प्रसाधन के साधनों, मोहल्ले, कॉलोनी और सोसाइटी में पर्यावरण संरक्षण के लिए हम सभी को लगातार जागरूकता अभियान चलाना चाहिए। पानी, बिजली, मिट्टी, स्वच्छता, पेड़-पौधों, प्लास्टिक के उपयोग और जीव जंतुओं की रक्षा के लिए जागरूकता अभियान लगातार चलाए जाने चाहिए। सनातन परंपराओं से सीखें कि अपने आसपास के पर्यावरण को सुंदर रखने के लिए हमारे ऋषि मुनियों ने प्राचीन काल से ही हमें अनेक उपाय सुझाए हैं। सनातन धर्म में वृक्षों की पूजा, नदियों के प्रति आस्था, जीव जंतुओं के प्रति दया का भाव, पृथ्वी के प्रति उदारता एवं वायु को देवतुल्य माना जाता है।

हमारे ऋषि मुनियों ने पर्यावरण संरक्षण के जो सूत्र हमें दिए वह पर्यावरण हितैषी थे जिनके साथ मानव का अस्तित्व जुड़ा है। उनकी अनदेखी से ही हमें पर्यावरण की समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

तापमान में वृद्धि और मौसम बदलाव के मुख्य कारण

❖ *रोहित जी. देसरिया*
मौसम विज्ञानी 'बी'
विमानन मौसम कार्यालय, वडोदरा

तापमान में वृद्धि का मुख्य कारण मानव जनित ग्रीनहाउस गैसों (जैसे कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, सीएफसी आदि) का वायुमंडल में उत्सर्जन है। ये गैसें सूर्य से आने वाली ऊष्मा को पृथ्वी के वातावरण में रोक लेती हैं, जिससे पृथ्वी की सतह का औसत तापमान बढ़ जाता है।

प्रमुख कारणों में शामिल हैं:
जीवाश्म ईंधनों का जलना (कोयला, पेट्रोल, डीज़ल आदि), कृषि गतिविधियाँ (जैसे चावल की खेती, मवेशियों से मीथेन उत्सर्जन), वनों की कटाई (जिससे कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण घटता है) औद्योगिक गतिविधियाँ और शहरीकरण है।

तापमान बढ़ने के कारण जलवायु में बदलाव के प्रमुख प्रभाव:

ग्लेशियर और ध्रुवीय बर्फ पिघलना, जिससे समुद्र का जलस्तर बढ़ता है और तटीय क्षेत्र डूबने का खतरा बढ़ता है। वर्षा के पैटर्न में बदलाव जिससे सूखा, बाढ़ और असामान्य मौसम की घटनाएँ बढ़ती हैं। महासागरीय अम्लीकरण जिससे समुद्री जीवन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जैवविविधता में कमी, कई वनस्पति और प्राणी प्रजातियों के विलुप्त होने का खतरा।

मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव- वायु गुणवत्ता खराब होना, गर्मी से संबंधित बीमारियाँ बढ़ना, संक्रामक रोगों का प्रसार, कृषि उत्पादन में गिरावट और खाद्य सुरक्षा पर खतरा बढ़ा हैं। आर्थिक नुकसान-बुनियादी ढाँचे की क्षति, आपदा राहत लागत में वृद्धि। इस प्रकार, तापमान में वृद्धि मुख्यतः मानवीय गतिविधियों के कारण हो रही है, और इसके परिणामस्वरूप पूरी पृथ्वी की जलवायु प्रणाली में गहरे एवं व्यापक परिवर्तन हो रहे हैं।

वैश्विक तापमान बढ़ने से समुद्र स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। इसके मुख्य कारण हैं:

ग्लेशियर और आइसशीट का पिघलना: तापमान बढ़ने से ध्रुवीय क्षेत्रों और पहाड़ों की बर्फ तेजी से पिघलती है, जिससे समुद्र में पानी की मात्रा बढ़ती है।

समुद्री जल का तापीय विस्तार: जैसे-जैसे समुद्र का पानी गर्म होता है, उसका आयतन बढ़ता है, जिससे समुद्र का स्तर ऊपर उठता है।

प्रभाव: 1901 से 2018 के बीच वैश्विक औसत समुद्र-स्तर में लगभग 20 सेंटीमीटर की वृद्धि हो चुकी है। हाल के वर्षों में समुद्र स्तर बढ़ने की दर और तेज़ हो गई है–2013-2022 के बीच यह 4.5 मिमी/वर्ष रही। भविष्य में, उच्च ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन परिदृश्य में 2081-2100 तक समुद्र स्तर 45-82 सेमी और निम्न परिदृश्य में 26-55 सेमी तक और बढ़ सकता है।

समुद्र स्तर बढ़ने के दुष्प्रभाव: तटीय क्षेत्रों और द्वीपों का डूबना, बाढ़ और तटीय भूमि का नुकसान, तटीय शहरों की बुनियादी संरचना (सड़कें, पुल, इमारतें) और पारिस्थितिकी तंत्र पर खतरा, भूजल लवणीकरण, कृषि भूमि का नुकसान, और लाखों लोगों का विस्थापन।

भारत जैसे देशों के लिए खतरा: भारत, बांग्लादेश, चीन जैसे देशों की तटीय आबादी और शहर सबसे अधिक संवेदनशील हैं, जहाँ समुद्र स्तर बढ़ने से बाढ़, चक्रवात और तटीय क्षरण जैसी समस्याएँ बढ़ रही हैं।

मौसम बदलाव के मुख्य कारण निम्नलिखित हैं:

पृथ्वी का अपने अक्ष पर झुका होना (23.5 डिग्री): यही मौसम बदलाव का सबसे बड़ा कारण है। पृथ्वी की धुरी झुकी होने के कारण सूर्य की किरणें अलग-अलग समय पर अलग-अलग क्षेत्रों पर अलग कोण से पड़ती हैं, जिससे गर्मी, सर्दी, वसंत और शरद जैसे मौसम बनते हैं।

पृथ्वी का सूर्य के चारों ओर घूमना: जब पृथ्वी सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाती है, तो उसकी स्थिति बदलती रहती है। इससे साल भर में अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग मौसम आते हैं।

तापमान में बदलाव: सूर्य से आने वाली ऊष्मा पृथ्वी के अलग-अलग हिस्सों में अलग-अलग मात्रा में पहुँचती है, जिससे तापमान बदलता है और मौसम भी बदलता है।

वायुदाब और हवाओं की दिशा: वायुदाब में बदलाव और हवाओं की गति-दिशा भी मौसम को प्रभावित करते हैं। हवाओं के कारण बादल, नमी और तापमान में परिवर्तन होता है।

जल की उपस्थिति: समुद्र, झील, नदियाँ आदि जल स्रोतों से वाष्पीकरण होता है जिससे वातावरण में नमी बढ़ती है और बारिश, उमस आदि मौसमीय बदलाव होते हैं।
जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग हाल के वर्षों में जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग के कारण भी मौसम के पैटर्न में असामान्य बदलाव देखे जा रहे हैं, जैसे अनियमित बारिश, अत्यधिक गर्मी या ठंड।

सारांश: पृथ्वी का झुकाव, सूर्य के चारों ओर घूमना, तापमान, वायुदाब, हवाएँ, जल स्रोत, और जलवायु परिवर्तन–ये सभी मौसम बदलाव के मुख्य कारण हैं।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

आसमान से पहले अलर्ट : नई तकनीक से संवरता भारतीय किसान

❖ *प्रणय लसौड़*
वैज्ञानिक सहायक
पवन सूचक गुब्बारा वेधशाला, डबोक

भूमिका: भारतीय किसान सदियों से मौसम के भरोसे अपनी किस्मत और फसल दोनों का निर्माण करता आया है। कभी पक्षियों की उड़ान देखकर तो कभी पत्तों की हरकत से बारिश का अंदाज़ा लगाया जाता था। लेकिन जैसे-जैसे जलवायु परिवर्तन ने मौसम की पुरानी चालें बिगाड़ी हैं, किसानों की यह प्राकृतिक समझ अब काफी नहीं रह गई है। ऐसे समय में, विज्ञान और तकनीक ने किसानों के हाथ में एक नया औजार दिया है- मौसम पूर्वानुमान प्रणाली।

यह लेख दो ऐसे उदाहरणों को सामने लाता है जहाँ तकनीक ने कृषि की दिशा और दशा दोनों बदल दी। तमिलनाडु के कोट्टूर गाँव और महाराष्ट्र के नासिक जिले की यह कहानियाँ बताती हैं कि यदि सही तकनीक सही समय पर गाँव तक पहुँचे तो परिवर्तन संभव है।

कोट्टूर (Pollachi, तमिलनाडु): छोटे स्टेशन, बड़ी समझ

कोट्टूर, तमिलनाडु का एक छोटा गाँव, मुख्यतः नारियल और जायफल की खेती के लिए जाना जाता है। लेकिन हाल के वर्षों में इस क्षेत्र के किसानों को जलवायु की अनियमितता से भारी नुकसान हुआ। बारिश की अनिश्चितता, सफ़ेद मक्खियों का प्रकोप और रूट वील्ट रोग ने उपज को बुरी तरह प्रभावित किया, जिससे किसानों को 60 से 70 प्रतिशत तक फसल हानि उठानी पड़ी। स्थिति को संभालने के लिए एक अभिनव कदम उठाया गया। स्थानीय Nutmeg Farmer Producer Company ने बेंगलुरु स्थित स्टार्टअप PhyTech के सहयोग से गाँव में मिनी मौसम स्टेशन स्थापित किए। ये छोटे उपकरण, जिनकी लागत मात्र ₹3,000 के आसपास है, खेत के तापमान, आर्द्रता और वर्षा जैसी सूचनाएँ रियल टाइम में दर्ज करते हैं।

इन स्टेशनों से प्राप्त डेटा को एक क्लाउड-सर्वर पर भेजा जाता है, जिसे तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (TNAU) द्वारा विश्लेषित किया जाता है। इसके आधार पर किसानों को मोबाइल पर सटीक सलाह भेजी जाती है जैसे कब सिंचाई करनी है, कब कीटों का खतरा बढ़ सकता है, या कौन से फल वैकल्पिक रूप से लगाए जा सकते हैं।

इस पहल के बाद किसान यह समझने लगे हैं कि अब फसल चक्र भी बदल रहा है। जायफल की तुड़ाई, जो पहले जून-जुलाई में होती थी, अब अप्रैल में ही देखने को मिल रही है। मौसम

की यह शिफ्टिंग पहले नुकसानदेह थी लेकिन अब पूर्वानुमान और सूचनाओं के चलते किसान उसकी तैयारी पहले से करने लगे हैं। कुछ किसान अधिक टिकाऊ और लाभदायक फसलों जैसे रामबूटान और मैंगोस्टीन की ओर भी कदम बढ़ा चुके हैं।

नासिक (महाराष्ट्र): अंगूर की बेल पर सटीक सिंचाई महाराष्ट्र के नासिक जिले के अंगूर किसान भी कुछ ऐसी ही जलवायु-जनित समस्याओं से जूझते रहे हैं। अनियमित बारिश और अति सिंचाई की वजह से जहाँ एक ओर जल की बर्बादी होती थी वहीं फसल की गुणवत्ता भी प्रभावित होती थी। खासकर तब, जब अंगूर निर्यात की गुणवत्ता को न छू पाएँ।

इस चुनौती का समाधान एक अत्याधुनिक पूर्वानुमान-आधारित सिंचाई मॉडल में मिला। एक वैज्ञानिक टीम ने मौसम विज्ञान, रिमोट सेंसिंग और स्थानीय भूमि अध्ययन को मिलाकर एक सिंचाई सलाह प्रणाली विकसित की। इसमें भारतीय मौसम विभाग (IMD) से प्राप्त सप्ताहभर पूर्व के मौसम पूर्वानुमान, सैटेलाइट से प्राप्त मिट्टी की नमी की जानकारी और खेतों में लगे सेंसर की वास्तविक समय की जानकारी को समन्वित किया गया।

इस प्रणाली से किसानों को यह पता चलता है कि कब और कितनी सिंचाई करनी चाहिए। नतीजे चौंकाने वाले थे- मॉनसून के दौरान किसानों ने 20 से 45 प्रतिशत और सर्दियों में 17 से 35 प्रतिशत तक जल की बचत की। इससे बिजली के पंप पर खर्च घटा। फसल की गुणवत्ता सुधरी और मिट्टी की संरचना भी बेहतर बनी रही।

राष्ट्रीय स्तर पर संभावनाएँ: एक दिशा, कई रास्ते कोट्टूर और नासिक जैसे अनुभव यह संकेत देते हैं कि आधुनिक मौसम पूर्वानुमान तकनीकें भारतीय कृषि को जलवायु-अनुकूल बनाने की दिशा में एक ठोस आधार प्रदान कर सकती हैं। हालाँकि हर क्षेत्र की ज़रूरतें और परिस्थितियाँ भिन्न हैं, लेकिन इन मॉडलों से यह ज़रूर सीखा जा सकता है कि मौसम की जानकारी को किसान की दिनचर्या और निर्णयों का हिस्सा कैसे बनाया जाए।

यदि देशभर में ब्लॉक या जिला स्तर पर मौसम निगरानी की बुनियादी संरचना विकसित की जाए, और किसान तक स्थानीय भाषा में सटीक, सरल और व्यावहारिक सलाह मोबाइल, रेडियो या पंचायत केंद्रों के माध्यम से समय पर पहुँचाई जाए, तो खेती अधिक वैज्ञानिक और टिकाऊ हो सकती है। इसके साथ ही कृषि विज्ञान केंद्र, विश्वविद्यालय और स्थानीय स्वयंसेवी संस्थाओं की भूमिका जागरूकता और प्रशिक्षण में अहम हो सकती है, ताकि किसान सिर्फ मौसम की जानकारी लेने तक सीमित न रहे, बल्कि उसका उपयोग सोच-समझकर निर्णय लेने में कर सके।

सरकारी योजनाएँ जैसे प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना, डिजिटल इंडिया और कृषि तकनीकी मिशन पहले से मौजूद आधार दे रही हैं। यदि इन्हें मौसम-आधारित सलाह और पूर्वानुमान तंत्र

से जोड़ा जाए, तो यह एक समग्र प्रणाली के रूप में उभर सकता है जो किसानों को केवल मौसम के प्रभाव से बचने की ही नहीं बल्कि मौसम से आगे सोचने की क्षमता देता है।

निष्कर्ष:

आज जब जलवायु की चाल लगातार बदल रही है, किसान को हर पल तैयार रहना होगा। लेकिन यह तैयारी अब डर या भाग्य के सहारे ही नहीं बल्कि जानकारी, डेटा और सटीक पूर्वानुमान के सहारे हो सकती है।

कोट्टूर और नासिक की तरह देश के हज़ारों गाँवों में यह बदलाव लाया जा सकता है, जहाँ किसान अब आसमान की ओर घबराहट से नहीं बल्कि आत्मविश्वास से देखता है।

आशा की किरण वही होती है जो पहले नजर आ जाए और आज वह किरण मौसम पूर्वानुमान की स्क्रीन पर चमक रही है।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

पूरे भारत में बदलती मॉनसूनी वर्षा

❖ *राज किशोर महतो*
वैज्ञानिक सहायक
बाढ़ मौसम कार्यालय, आसनसोल

मॉनसून किसी क्षेत्र में प्रचलित या सबसे प्रबल हवाओं की दिशा में होने वाले मौसमी परिवर्तन को कहते है। यह अधिकांश ऊष्णटिबंधीय क्षेत्रों में आर्द्र और शुष्क मौसम का कारण बनता है। यह सदैव ठंडे से गरम क्षेत्रों की ओर बहती है। ग्रीष्म मॉनसून और शीतकालीन मॉनसून भारत और दक्षिण पूर्व एशिया के अधिकांश हिस्सो की जलवायु निर्धारित करती है।

भारत में वर्षा को प्रभावित करने वाली तीन प्रमुख ऋतुएँ है:-

मॉनसून-पूर्व- यह ऋतु मार्च से मई तक होती है। इस ऋतु में अधिकतर वर्षा अप्रैल मास में होती है। इसे आम वर्षा या आम बौछार भी कहते हैं। मॉनसून-पूर्व की वर्षा में हल्की बूँदा-बांदी से लेकर तेज आँधी-तूफान तक कुछ भी हो सकता है। यह बारिश तेज गर्मी और आर्द्रता की वजह से होती है। आम तौर पर शाम के वक्त तेज हवाओं के साथ होती है।

दक्षिण पश्चिम मॉनसून- दक्षिण-पश्चिम मॉनसून का मौसम, भारतीय उपमहाद्वीप में एक महत्वपूर्ण मौसम संबंधी घटना है जो हिंद महासागर से नमी से भरी मौसमी हवाओं के आगमन का प्रतीक है। जून में इसकी शुरुआत और सितंबर तक वापसी, यह वार्षिक मौसम पैटर्न क्षेत्र की जलवायु को आकार देने, कृषि, जल संसाधनों और समग्र आजीविका को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। दक्षिण-पश्चिम मॉनसून व्यापक वर्षा लाता है, जो परिस्थितियों की तंत्र को बनाए रखने और भारत जैसे देशों की कृषि अर्थव्यवस्थाओं को सहारा देने के लिए महत्वपूर्ण है। भारत में लगभग 70 से 90 प्रतिशत वर्षा इसी ऋतु में होती है। भारत में 2023 अल नीनो वर्षमें "औसत से कम" संचयी वर्षा- 868.6 मि.मी. की दीर्घकालिक औसत की तुलना में 820 मि.मी- प्राप्त हुई।

पूर्वोत्तर मॉनसून- यह ऋतु अक्टूबर से दिसम्बर तक होती है। यह लौटते हुए मॉनसून के रूप में भी जाना जाता है और यह प्रायद्वीपीय भारत को प्रभावित करता है। पूर्वोत्तर मॉनसून भारत में वार्षिक वर्षा का केवल लगभग 11% हिस्सा है। हालाँकि तमिलनाडु, तटीय आंध्र प्रदेश और रायलसीमा के प्रांतों में, पूर्वोत्तर मॉनसून वार्षिक औसत का 30% से 60% तक योगदान देता है यह दक्षिण पश्चिम मॉनसून जितना तीव्र नहीं होता है।

वर्तमान में कई मौसम प्रणालियों ने दक्षिण प्रायद्वीप, पूर्व, उत्तर पूर्व और मध्य भारत क्षेत्रों में मॉनसून को या तो अधिक सक्रिय या जोरदार बना रखा है। भारत में मॉनसून के पैटर्न को प्रभावित करने में जलवायु का अहम योगदान है।

जलवायु परिवर्तन के कारण हिन्द महासागर में चक्रवातों की आवृति और तीव्रता में परिवर्तन आया है जिससे तटीय क्षेत्रों में तीव्र वर्षा और तूफान आ रहे हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण वर्षा के पैटर्न की परिवर्तनशीलता बढ़ गयी है जिसके परिणामस्वरूप देशभर में अप्रत्याशित मॉनसून मौसम और वर्षा का अनियमित वितरण हो रहा है। मॉनसून की तीव्रता बढ़ गई है जिससे कम समय में भारी वर्षा हो रही है जिससे विभिन्न क्षेत्रों में अचानक बाढ़ (flash flood) और जलभराव हो रहा है। मॉनसून के पैटर्न में बदलाव के कारण लंबे समय तक सूखा और शुष्क अवधि आम बात हो गयी है जिससे कृषि और जल संसाधनों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। पिछले दस वर्षों में तमिलनाडू के लगभग 80% तहसिलों में, तेलांगना के 44% और आंध्र प्रदेश के 39% तहसीलों में लौटती हुई मॉनसून की वर्षा में 10% की वृद्धि देखी गई है।

हाल के अध्ययन से पता चलता है कि 1981-2011 बेसलाइन बाद राजस्थान, गुजरात, कोंकण, मध्य महाराष्ट्र, और तमिलनाडु जैसे पारंपरिक रूप से शुष्क क्षेत्रों में दक्षिण-पश्चिम वर्षा में 30% से अधिक की वृद्धि हुई है जबकि असम, मेघालय जैसे पारंपरिक रूप से उच्च वर्षा वाले क्षेत्र में 30% की कमी देखी गयी है।

वर्तमान मॉनसून मौसम में देखा गया है कि दक्षिण भारतीय राज्यों में दक्षिण पश्चिम मॉनसून में अधिक वर्षा दर्ज की गई है। इसके कई कारण हो सकते हैं। पहला कारण है अरब सागर से लगातार नमीयुक्त तेज पश्चिमी हवाओं का आना। दूसरा, दक्षिण में मॉनसून गर्त (monsoon trough) की उपस्थिति। जब मॉनसून गर्त दक्षिण में होती है तब मध्य, पूर्वी और प्रायद्वीपीय भारत में अधिक वर्षा होती है, लेकिन जब मॉनसून गर्त उत्तर की ओर बढ़ता है तो हिमालय की तराई में अधिक वर्षा होने की संभावना होती है।

मॉनसून के दौरान दक्षिण गुजरात और उत्तर केरल के बीच भारत के पश्चिमी तट पर एक सप्ताह से अधिक समय से कम दबाव की एक उथली द्रोणिका (shallow trough) विकसित होती है जिससे तटवर्ती इलाके में भारी वर्षा होती है।

मध्य और प्रायद्वीपीय भारत के बीच 20° उत्तरी अक्षांश पर हवाओं के अलग-अलग वेग और अलग-अलग दिशाओं में चलने के कारण एक पवन कतरनी (wind shear) बनती है। जब पवन कतरनी का विकास रुक-रुककर होता है तब मॉनसून से व्यापक वर्षा की संभावना होती है।

ओड़िशा तट से दूर पश्चिम मध्य बंगाल की खाड़ी में निम्न दाब के विकास से भी भारी मात्रा में वर्षा होती है।

वर्षा के पैटर्न का बेहतर पूर्वानुमान तथा चरम मौसम की घटनाओं के तैयारी करने के लिए उपग्रह निगरानी तथा और परिष्कृत जलवायु मॉडल विकसित किए गए हैं। मनरेगा परियोजनाओं का उचित कार्यान्वयन, जल संरक्षण परियोजनाएं विकसित करें जैसे कि चेक डैम और तालाब ताकि पानी कि उपलब्धता में सुधार हो और नियमित वर्षा के विरुद्ध लचीलापन हो। तटीय विनियमन क्षेत्र अधिसूचनाओं (Costal Regulation Zone Notifications) का पालन करें। इससे तटीय परिस्थिति की तंत्र और समुदायों को जलवायु परिवर्तन से संबन्धित चक्रवाती गतिविधियों से बचाने के लिए भारत में समुद्र तट के साथ विकास को विनियमित करने में मदद मिलेगी। जलवायु लचीली गतिविधियों को बढ़ावा दें। जल संचयन, टिकाऊ कृषि पद्धति और वनीकरण परियोजनाओं जैसे पहलों को प्रोत्साहित किया जाए ताकि बदलते वर्षा के पैटर्न को अनुकूल बनाया जा सके।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

जलवायु परिवर्तन और इसके प्रभाव

❖ *गीता अग्निहोत्री*

वैज्ञानिक 'एफ'

मौसम विज्ञान प्रशिक्षण संस्थान, पुणे

जलवायु परिवर्तन इस सदी की अत्यंत ही विकट समस्या है जो पर्यावरण के साथ साथ हमारी अर्थव्यवस्था और सामजिक स्थिति को भी गंभीर रूप से प्रभावित कर रही है। यह परिवर्तन सीमाओं में सीमित नहीं है और विश्व के सभी भागो को किसी न किसी रूप में प्रभावित कर रहा है। जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (आईपीसीसी/ IPCC) की सबसे पहली, वर्ष 1990 में प्रकशित होने वाली रिपोर्ट ने दुनिया का ध्यान जलवायु परिवर्तन जैसी मूक आपदा की और आकर्षित किया था। इस रिपोर्ट में जलवायु परिवर्तन से संबंधित प्रभाव और सम्भाविक प्रतिक्रियाओं का मूल्यान्कन किया गया है। कई अद्‌ययनों ने सिद्‌ध किया है कि मानविक गतिविधियाओं के कारण वातावरण में ग्रीनहाउस गैसे जैसे सीओ2 (CO2), मीथेन, क्लोरो-फ्लोरो-कार्बन, NO2 आदि की मात्रा लगातार बढ़ रही है जिसके परिणाम स्वरूप सूरज की गर्मी वातावरण में ही रहती है और धरती के औसतन तापमान को बढ़ाती है। वैज्ञानिकों ने साबित कर दिया है कि तापमान में थोड़ा बदलाव/वृद्‌धि चरम मौसम की घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता में उल्लेखनीय वृद्‌धि कर सकता है। बीबीसी के अनुसार चुकि, धरती के गरम होने का सिलसिला पिछले 100 सालों से चालू है और मौसम में बदलाव आना भी काफी स्वाभाविक ही है। यू-के मौसम कार्यालय (UKMO) के अनुसार 1980 से हर दशक पिछले दशक से गरम पाया गया। 2024 में विश्व का औसत तापमान 1850-1900 वर्ष की औसत से 1.55±0.3 डिग्री सेंटीग्रेड अधिक था (विश्व मौसम विज्ञान संगठन, डब्ल्यूएमओ)। मेरा यह मानना है कि प्रकृति में स्वभाविक रूप के परिवर्तनों से जन समुदाय और जीव जंतुओं के जीवन में हानिकारक प्रभाव नहीं होता लेकिन दुर्भाग्यवश मानविक गतिविधियों ने मानव जाति और जीवमंडल पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। समस्त वायुमंडल और महासागर यानि पूरा जैवमंडल प्रभावित हो रहा है। वनों की अंधा-धुंध कटाई, भूमि का अनियोजित प्रयोग, बड़ी औद्‌योगिक इकाइयों और इंधन के बड़े पैमाने पर प्रयोग जैसी गतिविधियों ने ग्लेशियरों के पिघलने, शहरों में प्रदूषण की मात्रा को बढ़ाने, असामयिक वर्षा, बादल फटने की आवृत्ति, बाढ़, सूखा, तूफान, चक्रवात, सुनामी, भूकंप, भूस्खलन जैसी प्राकृतिक आपदाओं की आवृत्ति को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। दूसरी तरफ, इन गतिविधियों ने मानव स्वास्थ्य, कृषि, मिट्टी की उर्वरता और जल संसाधन आदि को भी गंभीर रूप से प्रभावित किया है। जबकि

सरकारें इन मानव निर्मित समस्याओं के प्रभावों को कम करने के तरीके खोज रही हैं, जलवायु परिवर्तन के कारण लोगों के स्थानांतरण जैसी नई चुनौतियाँ भी उभर कर आ रही हैं। ऐतिहासिक दृष्टि से मनुष्य अनादि काल से भोजन और बेहतर आजीविका की तलाश में एक स्थान से दूसरे स्थान पर प्रस्थान करता रहा है। लेकिन आज के आधुनिक समय में यह प्रस्थान एक मजबूरी बन गया है। तटीय इलाकों में रहने वाले लोगों को आजीविका के दूसरे तरीके तालाश करने पड़ रहे हैं। समुद्री स्तर का बढ़ना, इसका गरम और अधिक खारे होने का प्रभाव मछली भंडार, कृषि और तटीय समुदायों की आजीविका पर पड़ रहा है। आशंका है कि आने वाले समय में समुद्र का जलस्तर बढ़ने से भारत के तटवर्ती इलाके डूब भी सकते हैं। तटवर्ती इलाकों में लवणता भी बढ़ रही है। साथ ही, समुद्री तटों पर रहने वाले लोगों का प्रमुख आर्थिक स्रोत पर्यटन से मिलने वाली मुद्रा है और रिसॉर्ट्स और अन्य पर्यटक आकर्षणों के क्षतिग्रस्त होने की संभावना काफी प्रबल है। इस कारण समुद्री तट पर बसने वाले लोगों को अपना घर छोड़ कर ऊँचे स्थानों पर स्थानांतरित होना पड़ रहा है, जिसके कारण अर्थव्यवस्था, आजीविका और समुदाय पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

भारत में चक्रवात

❖ *ए. श्रीविद्या*
वैज्ञानिक सहायक
बाढ़ मौसम कार्यालय, आसनसोल

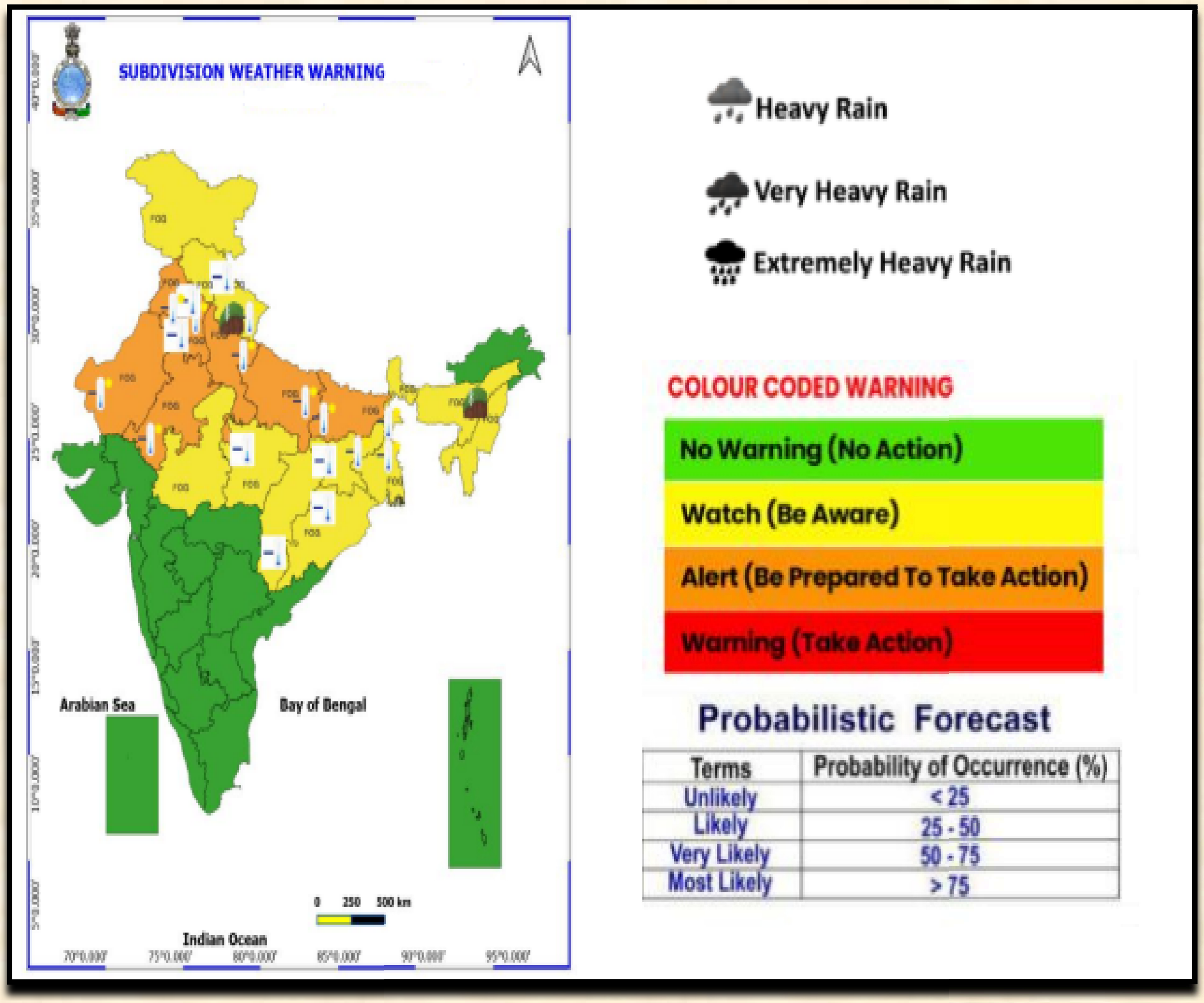
भारत की लंबी तट रेखाऐं सदियों से चक्रवातों का सामना कर रही हैं। हर वर्ष चार-पांच चक्रवात भारत को प्रभावित करते हैं जिससे भारी जान-माल का नुकसान होता है। भारत में चक्रवात मॉनसून पूर्व (अप्रैल-मई) तथा मॉनसून पश्च (अक्टूबर से दिसंबर) के महीने में आता है। नवंबर महीने में सबसे अधिक चक्रवात उत्पन्न होता है। चक्रवात समुद्री तूफान होता है जो निम्न दाब और नमी के कारण उत्पन्न होता है। चक्रवात गोलाकार तूफान होता है जो गर्म समुद्र के ऊपर बनते हैं। चक्रवात बनने के लिए समुद्र के पानी का तापमान 25-26 डिग्री के आसपास होना जरूरी होता है।

भारत में विशेषकर बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में चक्रवातों की सक्रियता देखी जा सकती है। साल 2024 का पहला चक्रवाती तूफान “रेमल” था जिसने असम और मेघालय में तबाही मचाई।

अरब सागर बंगाल के खाडी के मुकाबले ज्यादा शांत है लेकिन पिछले कुछ वर्षों से अरब सागर में भी भयानक चक्रवात उत्पन्न हो रहे हैं। वैज्ञानिक इसका कारण अरब सागर के समुद्री सतह

के बढ़े हुए तापमान को मानते हैं। अरब सागर में उत्पन्न हुए चक्रवात बिपरजॉय ने 2023 में उत्तर पश्चिम भारत में भयानक तबाही मचाई।

चक्रवात के नामकरण राष्ट्रीय मौसम विज्ञान सभा (डब्ल्यू.एम.ओ) के द्वारा जारी की गई दिशा-निर्देश के अनुसार किया जाता है। हर देश की अपनी संस्कृति के अनुसार कुछ नामों की सूची होती है। भारत में चक्रवात के बारे में चेतावनी देने का कार्य भारत मौसम विज्ञान विभाग करता है। अनेक आधुनिक तकनीक के माध्यम से चक्रवात की दिशा तथा मार्ग का अनुमान लगाया जाता है। इसके लिए उपग्रह, रेडार इत्यादि का प्रयोग किया जाता है।



Terms	Probability of Occurrence (%)
Unlikely	< 25
Likely	25 - 50
Very Likely	50 - 75
Most Likely	> 75

चक्रवात के सही मार्ग का अनुमान लगाकर और उसके बारे में सही समय पर चेतावनी देकर चक्रवात से होने वाली जान-माल की हानि को कई गुना कम किया गया है। इसमें भारत मौसम विज्ञान विभाग का महत्वपूर्ण योगदान है।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

उष्णकटिबंधीय चक्रवात की हवाओं का अनुरेखण

❖ ***मेनका गांधी जे.***
वैज्ञानिक सहायक
प्रादेशिक मौसम केंद्र, चेन्नै

चक्रवात (ग्रीक शब्द सायक्लोन) का अर्थ है 'वृत्ताकार गति'। इसका नामकरण 1848 में कलकत्ता (भारत) में कार्यरत एक ब्रिटिश नाविक और मौसम विज्ञानी हेनरी पिडिंगटन ने किया था।

वृत्ताकार गति क्या है? गरज और निरंतर घूमती हवाओं वाले निम्न दाब तंत्र को चक्रवात कहते हैं। उत्तरी और दक्षिणी दोनों गोलार्द्धों में 05 से 20 डिग्री अक्षांश के बीच गर्म समुद्री जल में बनने वाले चक्रवातों को उष्णकटिबंधीय चक्रवात कहते हैं।

समुद्र का पानी गर्म कैसे होता है? उष्णकटिबंधीय महासागरों को सबसे अधिक प्रत्यक्ष सूर्य का प्रकाश मिलता है और लगभग 26.5 डिग्री सेल्सियस पर महासागर वायुमंडल को आवश्यक ऊष्मा और नमी प्रदान कर सकता है और गहन संवहन में मदद करता है। उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को ऊष्ण केंद्र तूफान तंत्र भी कहा जाता है।

भूमध्य रेखा पर चक्रवात क्यों नहीं बनते? क्योंकि वहाँ कोई घूर्णन नहीं ≥ कोई चक्रवात नहीं। तूफान को व्यवस्थित करने के लिए वायु घूर्णन की आवश्यकता होती है। चूँकि 0 से 5 डिग्री अक्षांश पर कोरिओलिस बल कम होता है, इसलिए भूमध्य रेखा के पास चक्रवात कम ही बनते हैं। सबसे दुर्लभ चक्रवात 1.5 डिग्री उत्तरी अक्षांश पर स्थित अग्नि चक्रवात है।

उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के तीन मुख्य घटक हैं: गर्म समुद्री जल, नम हवा और घूर्णन (कोरिओलिस) बल। वैश्विक स्तर पर, वायु गति उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के वर्गीकरण, ट्रैकिंग और चेतावनियों के लिए मानक मीट्रिक है।

वायु का पैटर्न तूफान की वर्षा पट्टी और नेत्र भित्ति को व्यवस्थित करने में मदद करता है। हवा एक महत्वपूर्ण कारक है जो तूफान की संरचना, तीव्रता और प्रभावों को परिभाषित करता है। यदि हवा की गति अधिक है, तो विनाश अधिक होगा। चक्रवात की तीव्रता को वर्गीकृत करने से मौसम विज्ञानियों को चक्रवात के विकास की निगरानी करने, भविष्य की शक्ति का अनुमान लगाने और ऐतिहासिक तूफानों के साथ तुलना करने में मदद मिलती है।

1900 के दशक से पहले तक, सर फ्रांसिस ब्यूफोर्ट द्वारा आविष्कृत ब्यूफोर्ट पैमाने का उपयोग हवा की गति को वर्गीकृत करने के लिए किया जाता था। 1940-1950 के दशक के दौरान, तूफान की ताकत का निरीक्षण करने के लिए हरिकेन हंटर विमान का उपयोग किया गया था। 1970 के दशक से लेकर वर्तमान तक, हर्बर्ट सैफिर (इंजीनियर) और रॉबर्ट सिम्पसन

(तत्कालीन अमेरिकी राष्ट्रीय हरिकेन केंद्र के निदेशक) द्वारा 1971 में आविष्कृत सैफिर सिम्पसन हरिकेन विंड स्केल का उपयोग किया जाता है।

विभिन्न क्षेत्रों में वायु वेग का वर्गीकरण अलग-अलग क्यों होता है? चक्रवात का आकार, संरचना और आवृत्ति महासागरीय घाटियों में भिन्न होती है। इसके कारण भूगोल, समुद्र का तापमान, जलवायु और मौसमी प्रभाव हो सकते हैं। हिंद महासागर मॉनसून के विराम से जुड़ा है। मॉनसून का विराम हिंद महासागर में ऊष्मा की मात्रा और नमी की आपूर्ति को बदल देता है।

मॉनसून की द्रोणिका (मैडेन जूली दोलन जैसी उष्णकटिबंधीय तरंगों के प्रभाव में) उत्तर की ओर हिमालय की ओर स्थानांतरित हो जाती है और इसके परिणामस्वरूप मॉनसून का विराम होता है और यह मॉनसून द्रोणिका हवा की दिशा और अभिसरण क्षेत्रों को भी बदल देती है। इससे बंगाल की खाड़ी के ऊपर संवहन और चक्रवात का निर्माण बढ़ेगा। जन जागरूकता बढ़ाने के लिए अधिकारी एक संक्षिप्त और विशिष्ट नाम के साथ उष्णकटिबंधीय चक्रवात के लिए चेतावनी जारी करते हैं।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

राष्ट्रीय पंचांग में खगोल विज्ञान की उपयोगिता

❖ *शुक्ति शुभ्रा भट्टाचार्य*
मौसम विज्ञानी- 'ए'
खगोल विज्ञान केंद्र, कोलकाता

राष्ट्रीय पंचांग का प्रकाशन भारतीय मौसम विज्ञान विभाग द्वारा **1879** शक संवत **(1957 - 58** ई.**)** से किया जा रहा है। इस प्रकाशन का उद्देश्य देश के विभिन्न क्षेत्रों में विद्यमान कैलेंडर प्रणालियों की भिन्न-भिन्न प्रथाओं को एकीकृत करना तथा आधुनिक वैज्ञानिक सिद्धांतों पर पंचांग गणना को बढ़ावा देना है। राष्ट्रीय पंचांग असमिया, बंगाली, अंग्रेजी, गुजराती, हिंदी, कन्नड़, मलयालम, मराठी, उड़िया, पंजाबी, संस्कृत, तमिल, तेलुगु और उर्दू में प्रकाशित होता है। इस प्रकाशन में नक्षत्र समय, समय का समीकरण, सूर्योदय, सूर्यास्त, चंद्रोदय, चंद्रास्त के समय के साथ-साथ तिथि, नक्षत्र, योग, करण, सूर्य, चंद्रमा और ग्रहों के निरयण राशियों और नक्षत्रों में पारगमन समय, भारत के मध्य भाग के लिए लग्नों की शुरुआत, सूर्य, चंद्रमा, ग्रहों और राहु के निरयण रेखांश आदि जैसी सामान्य पंचांग जानकारी के अलावा महत्वपूर्ण खगोलीय जानकारी शामिल है। जूलियन दिन संख्या, कली अहर्गणा, चंद्रमा की आयु, सूर्य का झुकाव, मध्याह्न समय और चार महानगरों के लिए सूर्योदय के समय के आसपास लग्नों की शुरुआत जैसी चीजें भी दैनिक आधार पर उपलब्ध हैं। उपरोक्त सभी वस्तुओं की गणना आधुनिक वैज्ञानिक सूत्रों पर आधारित है। इसके अलावा, प्रमुख त्योहारों और वर्षगांठों को मनाने के दिनों को एक अलग पृष्ठ पर सूचीबद्ध किया गया है। पंचांग के उपयोगकर्ताओं की सुविधा के लिए महत्वपूर्ण वस्तुओं को 'पंचांग का विवरण' के तहत समझाया गया है।

इस निबन्ध में, हम सर्वसाधारण के समझने के लिए शिथिलीकृत रूप में इस पुस्तक की विषय अवलोकन करने जा रहे हैं। हम खगोल विज्ञान के एक संक्षिप्त परिचय पेश करने के साथ शुरूआत करेंगे। खगोल विज्ञान की मौलिक बातें हमें इस पुस्तक में प्रस्तुत जानकारी के विभिन्न पहलुओं को समझने में मदद करेंगी। इसके बाद, हम इस प्रकाशन में दिए जाने वाले डेटा के बारे में थोड़े विस्तार से चर्चा करेंगे।

खगोल विज्ञान की भूमिका:

सर्वप्रथम ज्ञात पश्चिमी खगोल विज्ञान, बेबीलोनियन खगोल विज्ञान, **3500** ईसा पूर्व के समय से हमारे आकाश पर भारी खोज और शोध कार्य किया गया है। खगोल विज्ञान एक काल्पनिक

विस्तीर्ण क्षेत्र को मानते है जिसे आकाशीय क्षेत्र, खगोल या सेलेस्टियल स्फीयर **(Celestial Sphere)** कहा जाता है, जहां तारों, ग्रहों और अन्य खगोलीय निकाय शामिल होते हैं। पृथ्वी की सतह **(Earth's surface)** दृश्यमान क्षितिज **(visible horizon)** पर खगोल से मिलती है। हमें विविध उद्देश्यों के लिए सेलेस्टियल स्फीयर में विभिन्न वस्तुओं के स्थान को जानना होगा। ऐसा करने के लिए, हम मानते हैं कि पर्यवेक्षक **(Observer)** खगोल के केंद्र में है। साथ ही, कुछ महान वृत्तों और बिंदुओं को सेलेस्टियल स्फीयर पर परिभाषित किया जाता है जिसका संदर्भ खगोलीय वस्तुओं का निर्धारन किया जाता है। सेलेस्टियल स्फीयर का एक चित्र जो महत्वपूर्ण संदर्भ बिंदु और महान वृत्तों को दिखाता है, यहाँ दिखाया गया है:

संदर्भ अंक: खगोलीय वस्तु पर है, वसंत-विषुव बिंदु **(Vernal Equinox Point or First point of Aries)**, शरद-विषुव बिंदु **(Autumnal Equinox Point or First point of Libra)** हैं।

- महान वृत्त संदर्भ बिंदु क्षितिज **(Horizon) NWHE**
- शिरोबिंदु **(Zenith) Z**
- अधोबिंदु **(Nadir) Z'**
- विषुववृत्त **(Equator) QERW**
- उत्तरबिन्दु **(North Pole) P**
- दक्षिणबिंदु **(South Pole) P'**
- याम्योत्तर **(Meridian) PZHZ'**
- पूर्वबिंदु **(East) E**
- पश्चिमबिंदु **(West) W**
- प्रमुख ऊर्ध्वाधर **(Prime Vertical) ZWZ'E**
- क्रांतिवृत्त **(Ecliptic) CL**

राष्ट्रीय पंचांग का विवरण:

पंचांग शब्द की उत्पत्ति पाँच पंचांग तत्वों से हुई है, अर्थात् वार, तिथि, नक्षत्र, योग और करण। हम खगोल विज्ञान के संबंध में इन तत्वों पर चर्चा करेंगे।

वार: एक सप्ताह का दिन। प्रत्येक वार एक सूर्योदय से अगले सूर्योदय तक चलता है।

तिथि: तिथि वह समय अवधि है जिसके दौरान चंद्रमा सूर्य पर देशांतर में **12** डिग्री या उसके पूर्णांक गुणकों को प्राप्त करता है। चंद्र महीने दो लगातार नए चंद्रमाओं के अंतिम क्षणों या दो लगातार पूर्ण चंद्रमाओं के अंतिम क्षणों के बीच की अवधि को कवर करते हैं।

नक्षत्र: नक्षत्र वह समय है जो चंद्रमा को निरयण राशि चक्र के 13° 20 या उसके पूर्णांक गुणकों के खंड को पार करने में लगता है। राशि चक्र में 360° को कवर करने वाले कुल 27 नक्षत्र हैं।

योग: योग की गणना सूर्य और चंद्रमा के निरयण रेखांशों के योग से की जाती है। जब यह योग 13° 20 होता है तो पहला योग समाप्त होता है, जब यह 26° 40 होता है तो दूसरा योग समाप्त होता है और इसी तरह आगे भी होता है। कुल 27 योग हैं जो 360° को कवर करते हैं। योग की कोई भौतिक उपस्थिति नहीं है। यह केवल एक परिगणित कोण है।

यहाँ दिखाया गया है कि अगर सूर्य और चंद्रमा के निरयण रेखांशों को जोड़कर योग की गणना की गयी है।

करण: करण वह समय अवधि है जिसके दौरान चंद्रमा सूर्य पर 6 डिग्री देशांतर प्राप्त करता है, और इस प्रकार तिथिमान के दो आधे समय को कवर करने वाले दो करण होते हैं। 7 करण हैं जो चक्रीय क्रम में दोहराए जाते हैं शुक्ल प्रतिपदा के दूसरे भाग से शुरू होकर कृष्ण चतुर्दशी के पहले भाग पर समाप्त होते हैं। 4 स्थिर या गैर- आवर्ती करण हैं जो कृष्ण चतुर्दशी के दूसरे भाग से लेकर शुक्ल प्रतिपदा के पहले भाग तक की अवधि को कवर करते हैं।

प्रत्येक माह के दैनिक पंचांग की शुरुआत में राष्ट्रीय कैलेंडर के महीने का डेटा अखिल भारतीय निरयण कैलेंडर के महीनों की संगत समय अवधि, कली अहर्गण, जूलियन दिनों के साथ प्रदान किया जाता है, जिसमें राष्ट्रीय कैलेंडर की महीने की अवधि के साथ-साथ मौसमी और खगोलीय जानकारी भी शामिल होती है। पंचांग के पांच तत्वों, अर्थात् वार, तिथि, नक्षत्र, योग और करण के अतिरिक्त, भारत के एक अंगीकृत केंद्रीय स्टेशन के लिए कलि अहर्गण, जूलियन दिवस, सूर्योदय और सूर्यास्त का समय, तथा चंद्रोदय और चंद्रास्त, निरयण राशियों में चंद्रमा की स्थिति, अंगीकृत केंद्रीय स्टेशन के लिए सूर्योदय के समय के अनुरूप चंद्रमा की आयु, सूर्य का झुकाव, नाक्षत्र समय (दोपहर), समय का समीकरण, चार महानगरों में सूर्योदय के समय के निकट एक समय में लग्नों का आरंभ, इन शहरों के मध्याह्न समय के साथ-साथ केंद्रीय स्टेशन और राष्ट्रीय कैलेंडर के महीने के प्रत्येक दिन के लिए सभी राष्ट्रीय त्योहारों की जानकारी दी गई है। अमावस्या, प्रथम चतुर्थांश, पूर्णिमा और अंतिम चतुर्थांश प्रतीक भी दर्शाते हैं।

उपसंहार

राष्ट्रीय पंचांग के लिए सभी खगोलीय गणनाएं केवल खगोल विज्ञान केंद्र, कोलकाता में ही की जाती हैं। यह प्रकाशन परंपरा और विज्ञान के बीच एक सेतु का निर्माण करता है। इस लेख में,

हमने खगोल विज्ञान और इस प्रतिष्ठित प्रकाशन की विभिन्न विषय के बारे में चर्चा की है। हमारा मानना है कि यह लेख सामान्य दर्शकों को राष्ट्रीय पंचांग के बारे में और खगोल विज्ञान केंद्र कोलकाता में किए गए कार्यों के एक छोटे हिस्से के बारे में जागरूक करेगा।

- **पठनीय ग्रंथ**

हिंदी : गुणाकर मुले : ब्रहमांड परिचय

अंग्रेजी :-

1) The History of Universe: Cornell University: Dr. Shami Chatterjee, Prof. Martha Haynes
2) A Textbook on Astronomy by K. K. De
3) Explanation portion of Indian Astronomical Ephemeris
4) Wikipedia articles on different astronomical phenomenon
5) https://www.decodingvedicwisdom.com/nakshatra-secrets

वैज्ञानिक तथा तकनीकी बौछार

नाभिकीय शीत

❖ *नीरज कुमार राजपूत*
मौसम विज्ञानी- 'ए'
हवाई अड्डा मौसम स्टेशन, मुरादाबाद

विश्व के कई देशों ने अपना प्रभुत्व कायम करने की चाहत में परमाणु हथियारों का भंडार विकसित कर लिया है जो आने वाले भविष्य में कभी न कभी इस्तेमाल किया जाएगा। जब भी कभी नाभिकीय युद्ध पृथ्वी पर होगा इसके भयानक परिणाम सामने आयेंगे। इन्ही में से एक है नाभिकीय शीत। नाभिकीय शीत वैसे तो एक परिकल्पना है परन्तु इस घटना के कई सबूत पूर्व में हुई अन्य बड़ी घटनाओं में छुपे हुए हैं इनमे द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान जापान के हिरोशिमा व नागासाकी शहरों पर हुए परमाणु विस्फोट शामिल हैं। नाभिकीय शीत 1980 के दशक में चर्चा का विषय बना जब स्वेडिश एकेडेमी के संपादक ने अपने जर्नल "अम्बियो" के लिए दो वैज्ञानिकों- श्री पॉलकर्जन तथा श्री जॉनबर्क्स से नाभिकीय युद्ध के परिणामों के बारे में चर्चा की। जिनके अनुसार परमाणु विस्फोट से निकले धुंए तथा राख के कणों के समताप मंडलमें छा जाने के कारण वायुमंडल में पृथ्वी के चारों तरफ एक काले घने बादल का आवरण बन जाएगा। सूर्य से आने वाली अवरक्त किरणें एवं प्रकाश किरणें धुंए की परत से परावर्तित होकर अन्तरिक्ष में लौट जाएगी। पृथ्वी पर अवरक्त किरणों के नहीं पहुँचने से पृथ्वी के तापमान में गिरावट शुरू होगी और एक बेमौसम सर्दी की शुरूआत होगी। इस घटना को नाभिकीय शीत के नाम से परिभाषित किया गया है।

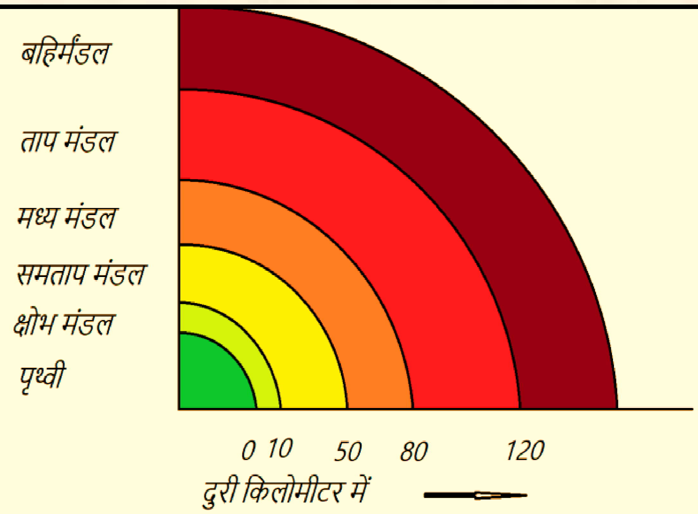
नाभिकीय शीत तथा प्रकृति पर पड़ने वाले इसके प्रभावों को समझने के लिए इसके विभिन्न घटकों तथा इससे जुड़ी घटनाओं के बारे में एक छोटा सा परिचय आवश्यक है।

1. वायुमंडल की सरचना
2. हरित गृह प्रभाव तथा हरित गृह रोधी प्रभाव
3. नाभिकीय विस्फोट का आकार एवं धुंए/ राख के कणों की ऊंचाई
4. ऊंचाई के साथ सापेक्षिक आर्द्रता में परिवर्तन
5. समताप मंडल में पहुंचे राख/ कार्बन के कणों का निक्षेपण
   (I) समताप मंडलीय कणों/ एयरोसोल का जीवन काल :
   (II) ब्रेवर - डॉबसन चक्र
   (III) ध्रुवों पर बनने वाले समताप मंडलीय बादल- मुक्ताभ मेघ से वर्षा
6. तापमान में गिरावट- नाभिकीय शीत के प्रभाव

1. वायुमंडल की संरचना

पृथ्वी के चारों तरफ वायु का एक आवरण बना हुआ है जिसे वायु मंडल कहते हैं जिसमे विभिन्न प्रकार की गैसें मौजूद रहती हैं जो पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण की वजह से वायुमंडल से बाहर नहीं जाती हैं। इन गैसों में मुख्यतः नाइट्रोजन- 78 %, ऑक्सीजन 21%, आर्गन, कार्बन डाई ऑक्साइड, मीथेन आदि हैं।

वायुमंडल की परतों को तापमान में परिवर्तन या अन्य विशेषताओं के आधार पर विभिन्न मंडलों में वर्गीकृत किया गया है। 1. क्षोभ मंडल, 2. समताप मंडल, 3. मध्य मंडल, 4. ताप मंडल, 5. बहिर्मंडल, जिसका चित्र निम्न प्रकार है सभी मंडलों को एक दुसरे से इनकी सीमा से विभाजित किया गया है (क्षोभ सीमा, समताप सीमा, मध्यमंडल सीमा ,ताप सीमा)



वायुमंडल की संरचना

मौसम से सम्बंधित सभी गतिविधियाँ मुख्यतः क्षोभ मंडल, जिसकी समुद्रतल से ऊंचाई लगभग 10 किलोमीटर (8 किमी. से 13 किमी. विषुवत रेखा पर 18-20 किमी) तक होती है। क्षोभ मंडल में ऊंचाई बढ़ने के साथ तापमान कम होता जाता है तापमान में ये कमी क्षोभ सीमा तक दर्ज की जाती है। समताप मंडल की समुद्रतल से ऊंचाई लगभग 10 से 50 किलोमीटर तक होती है जिसमें ओज़ोन परत के द्वारा पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करने की वजह से तापमान में वृद्धि दर्ज की जाती है जो समताप सीमा तक चलती है। नाभिकीय शीत की घटना मुख्यतः इन्ही दो मंडलों तक सिमित होगी।

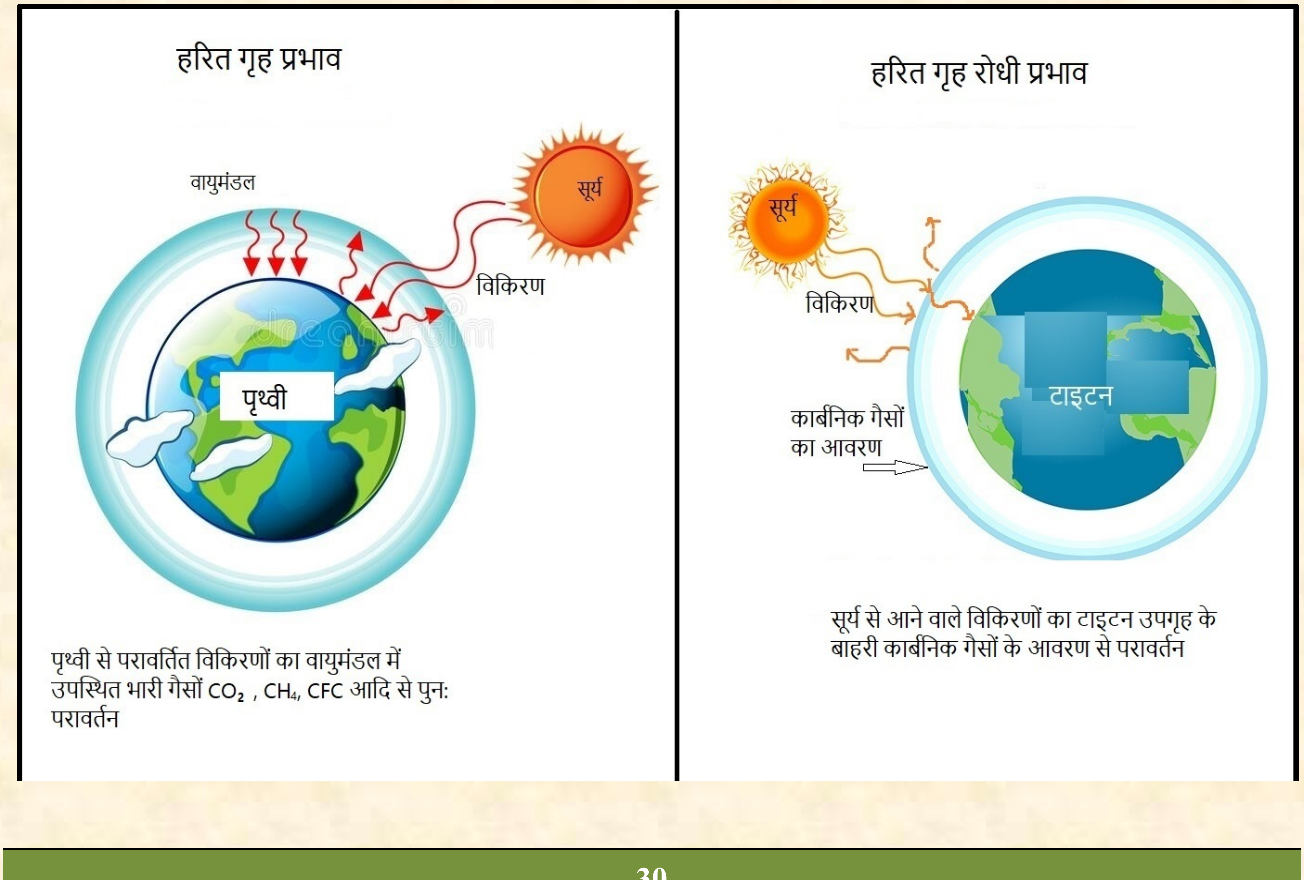
2. हरित गृह प्रभाव तथा हरित गृह रोधी प्रभाव: भारी गैसों जैसे कार्बन डाई ऑक्साइड, मीथेन गैस, आर्द्रता/ जल के कणों आदि द्वारा सूर्य से आकर पृथ्वी से परावर्तित होने वाले लम्बी

तरंगदैर्ध्य वाले विकिरणों को पुन: परावर्तित कर पृथ्वी पर भेजने वाले प्रभाव को हरित गृह प्रभाव कहते हैं।

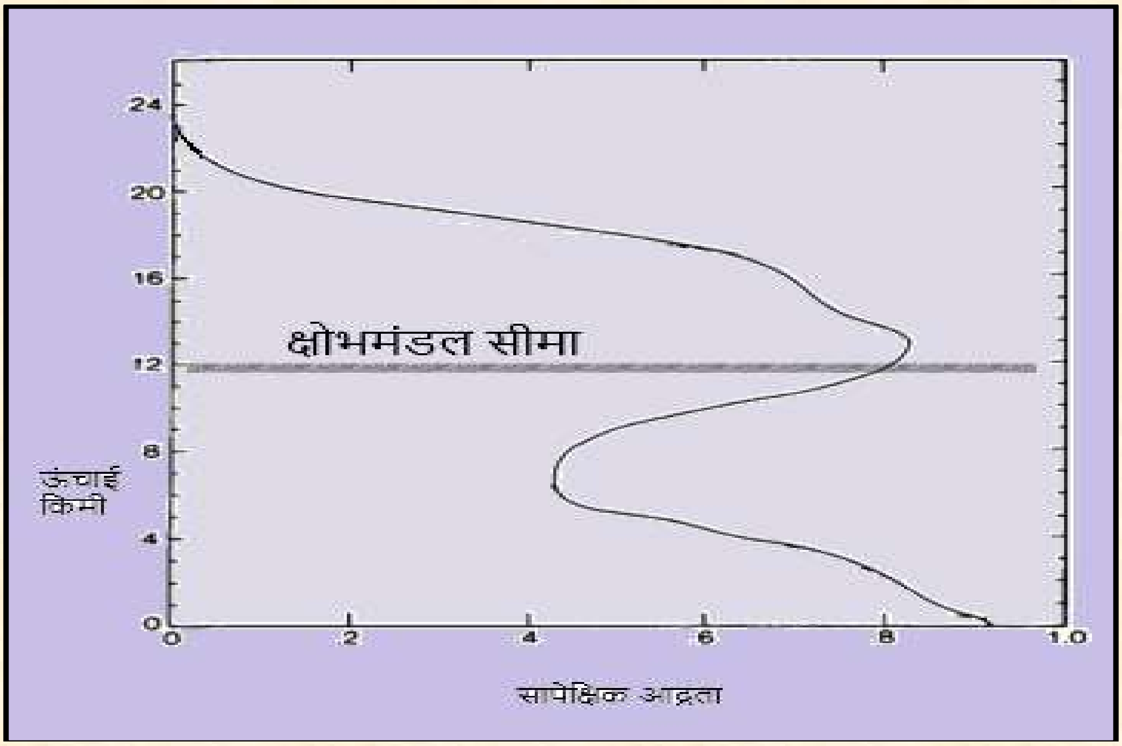
सूर्य, पृथ्वी का अक्षय उर्जा स्त्रोत है। सूर्य से आने वाले विकिरण पृथ्वी से परावर्तित या अवशोषित होते हैं। जिससे पृथ्वी के तापमान में संतुलन बना रहता है। पृथ्वी से परावर्तित होने वाले छोटी तरंगदैर्ध्य वाले विकिरण वायुमंडल से बाहर निकल जाते है परन्तु लम्बी तरंगदैर्ध्य वाले विकिरण वायुमंडल में उपस्थित भारी गैसीय कणों के द्वारा पुन: परावर्तित कर पृथ्वी पर आ जाते है जिससे पृथ्वी का तापमान बढ़ जाता है।

हरित गृह प्रभाव के विपरीत हरित गृह रोधी प्रभाव में पृथ्वी के ऊपर बने कार्बनिक गैसों, धुंए के आवरण से टकराकर सूर्य से आने वाले विकिरण पुन: अन्तरिक्ष में लौट जाते हैं जिससे पृथ्वी का तापमान लगभग 20 डिग्री फारेनहाइट तक कम हो जाएगा और तब तक तापमान नहीं बढेगा जब तक की धुंए का आवरण छंट नहीं जाता।[1] (क्रिस्टोफर एवं अन्य 1991)

टाइटन उपगृह इसका उदाहरण है जिस पर हरित गृह प्रभाव एवं हरित गृह रोधी प्रभाव एकसाथ स्थायित्व में रहते हैं टाइटन उपगृह, शनि गृह का सबसे बड़ा प्राकृतिक उपगृह जिसके ऊपर कार्बनिक गैसों का आवरण बना हुआ है यह आवरण मीथेन गैस की मोटी परत से बना हुआ है। जिसके कारण सूर्य से आने वाले विकिरण परावर्तित हो जाते है। अतः टाइटन उपगृह का तापमान 20 डिग्री फारेनहाइट तक कम हो जाता है।



3. **ऊंचाई के साथ सापेक्षिक आर्द्रता में परिवर्तन:** ऊंचाई के साथ सापेक्षिक आर्द्रता में परिवर्तन का आलेख इस प्रकार है ऊंचाई बढ़ने के साथ वातावरण में उपस्थित आर्द्रता कम होकर फिर से बढ़ जाती है एवं क्षोभ सीमा से कुछ ऊंचाई पर जाने पर आर्द्रता समताप मंडल में अधिकतम पहुँचकर पुन: कम होने लगती है जो 20 से 25 किलोमीटर ऊंचाई पर शून्य हो जाती है समताप मंडल में आर्द्रता कम होने के कारण समताप मंडल में बहुत ही कम बादल होते हैंजिन्हें समताप मंडलीय बदल या मुक्ताभ बादल भी कहते हैं जिनसे वर्षा नहीं के बराबर होती है। अतः समताप मंडल में पहुंचे कण वर्षा के माध्यम से पृथ्वी पर नहीं पहुँचते हैं तथा लम्बे समय तक समताप मंडल में तैरते रहते हैं वातावरण में उपस्थित आर्द्रता का आलेख नीचे दर्शाया गया है।

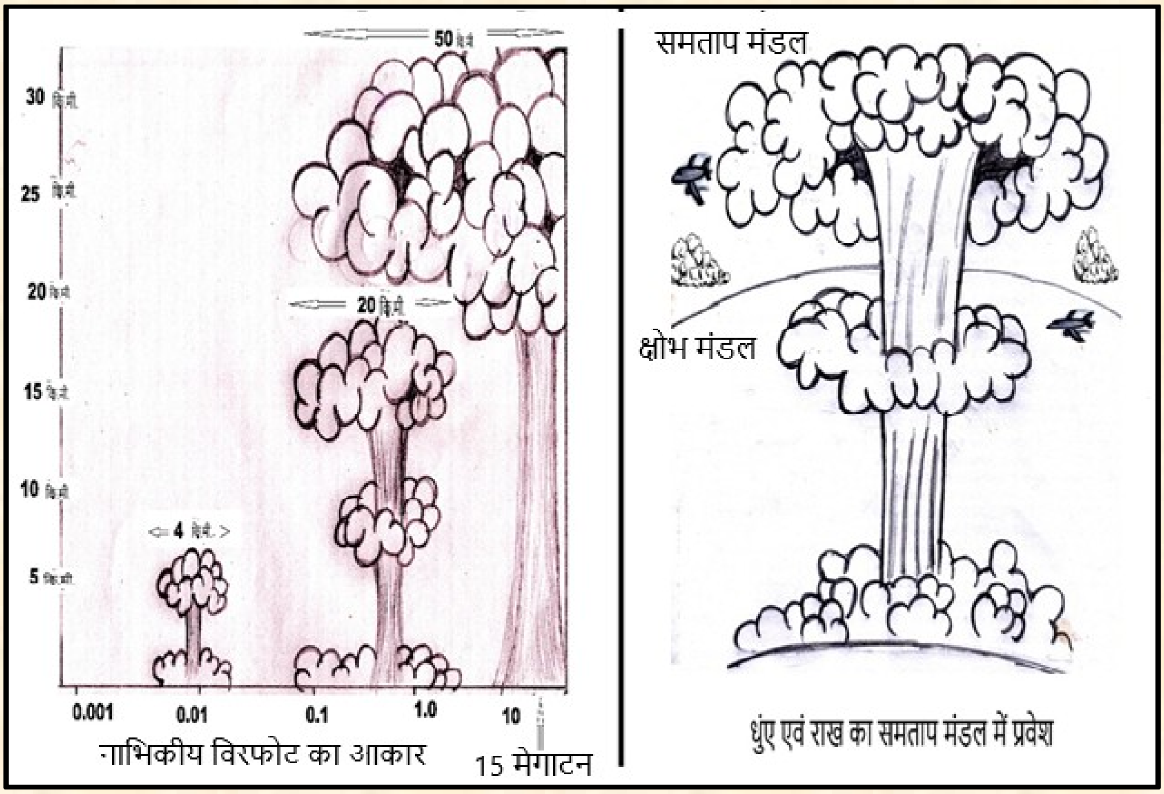


• सापेक्षिक आर्द्रता का ऊंचाई के साथ आलेख

4. **नाभिकीय विस्फोट का आकार एवं धुंए के गुब्बारे की ऊंचाई:** नाभिकीय विस्फोट, इसके क्षेत्र में आने वाले कार्बनिक अथवा ज्वलनशील पदार्थों को क्षण भर में जलाकर राख कर देगा जिससे विस्फोट में शहर में लगे तेल, पेट्रोल रिफायनरी प्लांट तथा धुआं छोड़ने वाली इकाइयाँ शामिल होगी। विस्फोट से निकली राख, कालिख, मलबा एवं धुआं क्षोभ मंडल को भेद कर समताप मंडल में 10-40 किलोमीटर तक छा जाएगा। समताप मंडल में धुंए की एक अस्थायी परत बन जाएगी। वर्षा के बादल क्षोभ मंडल तक सीमित होते जिनकी अधिकतम ऊंचाई 10-12 किलोमीटर तक ही होती है। विस्फोट से निकले धुएं में राख एवं कार्बन के कण लम्बे समय तक समताप मंडल में तैरते रहेंगे। जो वर्षा के साथ पृथ्वी पर नहीं आ सकते। इन कणों का संघनित होकर पृथ्वी तक पहुँचने में एक से दो वर्ष तक का

समय लग जाएगा। धुएं की ये परत सूर्य से आने वाली किरणों को परावर्तित कर देगी (धुएं के घनत्व के आधार पर कम घनत्व वाले धुएं से कम परावर्तन एवं अधिक धुएं वाले स्थानों पर अधिक परावर्तन)। जैसा कि हरित गृह रोधी प्रभाव में समझाया गया है जिससे पृथ्वी का तापमान लगातार कम होता चला जाएगा। नाभिकीय शीत परिकल्पना के आधार पर पृथ्वी का तापमान 20 डिग्री तक कम होने का अनुमान है।

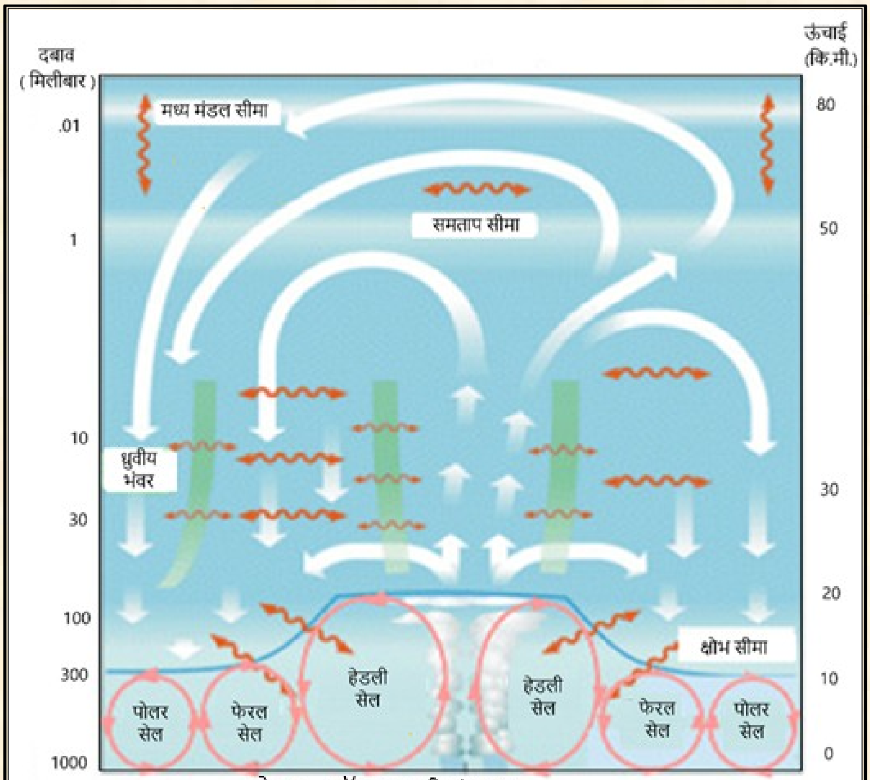
राख एवं धुएं के गुबार की ऊंचाई नाभिकीय विस्फोट की क्षमता के अनुसार होगी जिसे चित्र द्वार दर्शाया गया है एक 15 मेगाटन के विस्फोट में धुएं की ऊंचाई 30 किमी तथा व्यास 100 किमी तक हो सकता है। इस विस्फोट से हजारों टन राख/ कार्बन के कण समताप मंडल में प्रवेश कर जाऐंगे जो एक अस्थायी परत बना लेंगे।



5. **समताप मंडल में पहुंचे राख/ कार्बन के कणों का निक्षेपण:** समताप मंडलीय कणों/ एयरोसोल, का जीवनकाल: सन्दर्भ-2 (पेट्रिक एवं अन्य 1997) में दिया गए शोध पत्र के अनुसार एक् विमीय सूक्ष्म भौतिकीय मॉडल के लेकर समताप मंडल में एरोसोल कणों के जीवन काल को प्रभावित करने वाले कारकों का अध्ययन किया गया। इस अध्ययन में पाया गया की पिनाटूबो चोटी से हुए ज्वालामुखी विस्फोट एवं अन्य ज्वालामुखी विस्फोट के समय समताप मंडल में एयरोसोल कण (जल वाष्प, सल्फर, सल्फ़र डाई ऑक्साइड, सल्फ्यूरिक अम्ल) 30 किलोमीटर की ऊंचाई तक पहुंचे। इस अध्ययन के अनुसार तीन मुख्य प्रक्रियाएं एयरोसोल कणों के जीवनकाल को प्रभावित करती हैं। 1. न्यूक्लिएसन- केन्द्रक का निर्माण होता है, 2. स्कंदन एवं संघनन- दो या अधिक केन्द्र कों का मिलन, 3.

अवसादन/ वर्षण-गुरुत्वीय भार के कारण कणों का गुरुत्वीय निपटान अथवा वर्षा जल के साथ कणों का निक्षेपण। एयरोसोल कणों के पूर्णतः निक्षेपण में लगभग दो वर्ष या इससे अधिक समय लग सकता है।

6. **ब्रेवर- डॉबसन परिसंचरण (Brewer-Dobson Circulation):-** समताप मंडल में होने वाले हवा के परिसंचरण को ब्रेवर - डॉबसन परिसंचरण के नाम से जाना जाता है। जिसमें विषुवत रेखा के क्षेत्र से हवा गर्म होकर क्षोभ मंडल से समताप मंडल में पहुँचती है समताप मंडल में हवा, गर्म ध्रुव (जिस अर्ध-गोलार्ध में सूर्य चमक रहा हो) के तरफ बढ़ते हुए ऊपर उठती है। हवा की दिशा समताप सीमा से परावर्तित होकर सर्द ध्रुव (जिस अर्ध-गोलार्ध में सूर्य नहीं चमक रहा हो) की तरफ बढ़ते हुए नीचे की तरफ चलती है तथा सारी जल वाष्प एकत्रित करते हुए सर्द ध्रुव के ऊपर समताप मंडलीय बादल बनाती है जिसे मुक्ताभ बादल भी कहते हैं।



ब्रेवर – डॉबसन परिसंचरण

7. **समताप मंडलीय बादल :** समताप मंडल में जल वाष्प/ आर्द्रता बहुत कम होती है जल वाष्प मुख्यतः समताप मंडल में उपस्थित मीथेन गैस के ऑक्सीकरण की वजह से बनती है तथा शेष जल वाष्प आर्द्रता मिश्रण अनुपात के अनुसार क्षोभ मंडल से समताप मंडल में प्रवेश करती है। ये जल वाष्प, ब्रेवर-डॉबसन परिसंचरण के अनुसार ध्रुव पर पहुँच कर ध्रुवों पर समताप मंडलीय बादल बनाती है जिसका तापमान- 85 डिग्री सेल्सियस तक होता है।

8. **तापमान में गिरावट- नाभिकीय शीत के प्रभाव:** पृथ्वी के चारों तरफ एक धुएं का आवरण बन जाने से हरित गृह रोधी प्रभाव से सूर्य से आने वाली किरणें धुएं की परत से परावर्तित होकर पुन: अन्तरिक्ष में लौट जाएगी। सूर्य ही पृथ्वी पर उर्जा का मुख्य स्त्रोत है। सूर्य की किरणें पृथ्वी तक नहीं पहुँचने के कारण पृथ्वी का तापमान 20 डिग्री सेल्सियस तक गिर जाएगा। पृथ्वी का मॉनसून चक्र असंतुलित हो जाएगा एवं बहुत बड़े स्तर पर फसलों का उत्पादन बंद हो जाएगा जो एक बड़े स्तर पर भुखमरी/ महामारी का कारण बनेगा।
संसाधनों की कमी के कारण आपस में झगड़े बढ़ेंगे, एक दूसरे पर प्रभुत्व ज़माने की होड़ मच जाएगी। पृथ्वी पर पाई जाने वाली कई प्रजातियाँ विलुप्त हो जाएंगी या विलुप्त की ओर अग्रसर होंगी। परिस्थिति तंत्र का संतुलन बिगड़ जाएगा जिससे जैव-विविधता पर व्यापक असर पड़ेगा। नाभिकीय विकिरणों का सामना करने के कारण मनुष्यों/ सभी प्रजातियों में नई एवं अजीबों-गरीब बीमारियाँ का प्रभाव बढ़ेगा। उपरोक्त विवेचना से यही निष्कर्ष निकलता है कि मनुष्य ने पृथ्वी पर जीवन को नष्ट करने के लिए पहला कदम बढ़ा लिया है।

➢ सन्दर्भ :-

1. मेक क्रिस्टोफर पी., पोलक जेम्स बी, कुर्टिनरेजिस (1991-09-06)। टाइटन उपगृह पर हरित गृह एवं हरित गृह रोधी प्रभाव। साइंस .253 (5024):1118-1121

2. पेट्रिकहमिल, एरिक जे. जेनसन, पी. बी. रसल, और जीलजे. बौमन (1997)। एरोसोल कणों का समताप मंडल में जीवन काल। बुलेटिन ऑफ़ अमेरिकन मेट्रोलॉजिकल सोसाइटी, अंक 78, सं.7

राजभाषायी निरीक्षण

संसदीय राजभाषा समिति द्वारा किए जाने वाले राजभाषायी निरीक्षण

- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 06.01.2025 को प्रादेशिक मौसम केंद्र- चेन्नै का पुदुचेरी में निरीक्षण किया गया। निरीक्षण के दौरान मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक 'जी' और श्रीमती सरिता जोशी, उपनिदेशक (रा.भा.), उपस्थित रहे। श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी निरीक्षण में सहयोग के लिए उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।
- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 10.01.2025 को मौसम केंद्र- तिरूवनंतपुरम का तिरूवनंतपुरम में निरीक्षण किया गया। निरीक्षण के दौरान मुख्यालय से श्रीमती रंजू मदान, वैज्ञानिक 'एफ' और श्रीमती सरिता जोशी, उपनिदेशक (रा.भा.) उपस्थित रहे। श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी निरीक्षण में सहयोग के लिए उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा उपसमिति द्वारा मौसम विज्ञान केंद्र- चंडीगढ़ का शिमला में दिनांक 24.02.2025 को निरीक्षण किया गया। निरीक्षण के दौरान मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक 'जी' और श्रीमती सरिता जोशी, उपनिदेशक (रा.भा.) उपस्थित रहे। सुश्री गुंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी निरीक्षण में सहयोग

के लिए उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

❖ संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 22.4.2025 को मौसम कार्यालय- सांताक्रुज मुंबई का मुंबई में निरीक्षण किया गया। निरीक्षण के दौरान मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक 'जी' और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी उपस्थित रहे। सुश्री गुंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी निरीक्षण में सहयोग के लिए उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

❖ संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 22.04.2025 को मौसम कार्यालय- सोलापुर का निरीक्षण किया गया। निरीक्षण में मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक- 'जी' और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी, उपस्थित रहीं। सुश्री गुंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी सहयोग के लिए उपस्थित रही। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति दिनांक 26.05.2025 को मौसम केंद्र, अगरतला का राजभाषायी निरीक्षण किया गया। जिसमें मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक- 'जी' और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी ने भाग लिया। सुश्री गुंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी सहयोग के लिए उपस्थित रहीं। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

- माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति दिनांक 28.05.2025 को मौसम केंद्र, शिलांग का निरीक्षण किया गया। निरीक्षण में मुख्यालय से डॉ. डी. आर. पटनायक, वैज्ञानिक- 'जी' एवं श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी शामिल रही। सुश्री गुंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी सहयोग के लिए उपस्थित रहीं। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

- माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 25.06.2025 को प्रोदशिक मौसम केंद्र, नई दिल्ली का राजभाषायी निरीक्षण किया गया। निरीक्षण में मुख्यालय से महानिदेशक महोदय डॉ. मृत्युंजय महापात्र और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी ने भाग लिया। सुश्री गंजन त्यागी, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी सहयोग के लिए उपस्थित रहीं।

- ❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति दिनांक 04.07.2025 को मौसम कार्यालय, इंदौर का राजभाषायी निरीक्षण किया गया। जिसमें मुख्यालय से श्री राहुल सक्सेना, वैज्ञानिक 'जी' और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी ने भाग लिया। श्री सचिन कादयान कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी भी सहयोग के लिए उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल एवं संतोषजनक रहा।

- ❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति दिनांक 25.08.2025 को मौसम केंद्र, गंगटोक का निरीक्षण किया गया जिसमें मुख्यालय से महानिदेशक डॉ. मृत्युंजय महापात्र, श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी उपस्थित रहीं। सहयोग के लिए श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी उपस्थित रहे। निरीक्षण संतोषजनक रहा।

❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति दिनांक 28.08.2025 को बाढ मौसम कार्यालय, आसनसोन का निरीक्षण किया गया जिसमें मुख्यालय से महानिदेशक डॉ. मृत्युंजय महापात्र और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी उपस्थित रहीं। सहयोग के लिए श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी उपस्थित रहे। निरीक्षण संतोषजनक रहा।

❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 23.09.2025 को मौसम केंद्र- बेंगलुरू का बेंगलुरू में निरीक्षण किया गया जिसमें मुख्यालय में महानिदेशक डॉ. मृत्युंजय महापात्र और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-II/ राजभाषा संपर्क अधिकारी ने भाग लिया। सहयोग के लिए श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल संतोषजनक रहा।

❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 21.11.2025 को हवाई अड्डा मौसम स्टेशन - चेन्नै का तिरूपति में निरीक्षण किया गया। मुख्यालय से महानिदेशक, डॉ. मृत्युंजय महापात्र, वैज्ञानिक 'जी', श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-।।/ राजभाषा संपर्क अधिकारी तथा श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी ने भाग लिया। निरीक्षण असफल असंतोषजनक रहा।

❖ माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 29.12.2025 को मौसम केंद्र- रायपुर का रायपुर में राजभाषायी निरीक्षण किया गया जिसमें मुख्यालय में महानिदेशक डॉ. मृत्युंजय महापात्र और श्रीमती अंजना मन्हास, प्रशासनिक अधिकारी-II/ राजभाषा संपर्क अधिकारी ने भाग लिया। सहयोग के लिए श्री सचिन कादयान, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी उपस्थित रहे। निरीक्षण सफल व संतोषजनक रहा।

काव्य फ़ुहार

वक़्त

❖ *सुमित कुमार*
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केन्द्र- राँची

चलते-चलते इतने थक गए,
कि वक्त मानो फिसल सा गया।
दौड़-धूप की इस दुनिया में,
बचपन यूं ही गुम सा गया।

जीवन, संघर्ष का वह ताला है
जिसे खोलने पर रास्ता तो मिल गया,
स्थिर होगी अब जिंदगी मेरी
एक मनचाहा ख्याल ना जाने कब आ गया।

कुछ खोया, तो कुछ पाया,
पर धीरे-धीरे ही सही
इस दौड़ का सार,
मुझे भी समझ आया।
हाँ था मुश्किलों ने घेरा मुझे भी,
पर रास्ते के काँटों ने भी
एक अनोखा मजा सिखाया।

सुकून क्या होता है?
यह एक सवाल मैं खुद से पूछ गया,
जब खुद की वजह से
कुछ चेहरों पर खुशी देखी
तब सारे दर्द की दवा वक्त खुद दे गया।

चलते-चलते इतने थक गए,
कि वक्त मानो फिसल सा गया।

दौड़-धूप की इस दुनिया में,
बचपन यूं ही गुम सा गया।

काव्य फुहार

स्थापना दिवस

❖ ***अशोक कुमार कश्यप***
मौसम विज्ञानी 'बी'
महानिदेशक का कार्यालय

स्थापना दिवस हमने जो मनाया
अपनी महानता पर हमको नाज आया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

मजबूत भारत की, मजबूत कड़ी हैं हम
जंजीर हैं फौलादी, है पूर्वानुमान में दम
खुशहाली का परचम ये हमसे ही है लहराया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

हर दस किलोमीटर के मौसम का हाल देंगे
हर पल का, हर दिशा का, प्रेक्षण हम करेंगे
'डॉप्लर रेडार' बोले, मौसम ने क्या गुल खिलाया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

कुदरत के खेल न्यारे पल में है प्रलय होती
पर इसकी हरेक शय में कुछ खास लय है होती
कितने बरस में क्या कुछ इसने यहाँ दोहराया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

कृषि पे, मान्स्ये पे, अपना ये देश निर्भर
हम आज हों या न हों, कल होंगे आत्मनिर्भर
ये आधुनिक आई.एम.डी. ने नारा है लगाया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

सर्वोच्च शिखर पर अब अनुभवी हैं दिग्दर्शक
निर्णय निराले इनके, हर कर्म है आकर्षक
मिलकर सभी ने मौसम विज्ञान को चमकाया
अपनी महानता पर हमको नाज आया
स्थापना दिवस हमने जो मनाया

काव्य फुहार

अद्भुत

❖ *सुनंदा गाबा*
मौसम विज्ञानी- 'बी'
महानिदेशक का कार्यालय

अपने अस्तित्व की अस्थियों के ढेर से लौट आना अद्भुत है,

अपने बिखरे जीवन के मोतियों को फिर से माला में पिरोना अद्भुत है,

खानाबदोश जीवन को मंजिलों तक पहुंचाना अद्भुत है,

अनजाने लोगों में अपनों को पाना अद्भुत है,

रहगुज़र बीते तो बीते यह जीवन,

घर वापसी की चाह से रूबरू होना अद्भुत है।

गुनाहगार हैं सभी इन लम्हों के जिनसे

जीवन को वापस लाना अद्भुत है

खूबसूरत ख्वाब दिखाकर वजूद मिटाने वालों से

अपना वज़ूद छीन लाना अद्भुत है।

कसक उड़ जाने की जो मन के पिंजरों में कैद कर ली थी हमने

असल में उसके आजादी पाने की ललक अद्भुत है।

यह चालाकियां, यह चालबाजियाँ,

यह जिंदादिली, यह भोलापन,

जिनसे मिलते इस जिंदगी को सही मायने, अद्भुत है

यह जीवन की छवि है हर उस राहगीर की

जिसने छीनी है मोहलत, फिर से जीने की।

अद्भुत है.......अद्भुत है।

काव्य फ़ुहार

माँ

❖ ***किशोर श्रीहरी पेणकर***
मौसम विज्ञानी- 'बी'
प्रादेशिक मौसम केंद्र- मुंबई

नहीं मुमकिन किसी को उतारना कर्ज तेरा,
धन-संपत्ति की ना तुलना कोई, ऐसी 'त्याग की मूर्ति' है तू

ज्ञान बिना व्यर्थ जीवन, परवरिश में है गुरु का स्थान तेरा,
बुद्धि और उन्नति की दे दिशा, ऐसी ज्ञानी 'सरस्वती' है तू

गरीबी में भी संभाले गृहस्थी, मेहनत से ना थके शरीर तेरा,
पाई-पाई से जोड़े पूँजी, ऐसी काबिल 'धनलक्ष्मी' है तू

भूक का दर्द तू जानती है, कैसा है दयालु दिल तेरा,
खिलाये मारके खुद का पेट, ऐसी महान 'अन्नपूर्णा' है तू

करें सेवा भूलकर भूख-प्यास को, अगर सगा बीमार हो तेरा,
शिरच्छेद हुए पुत्र को भी, जीवित गजानन करनेवाली 'देवी पार्वती' है तू

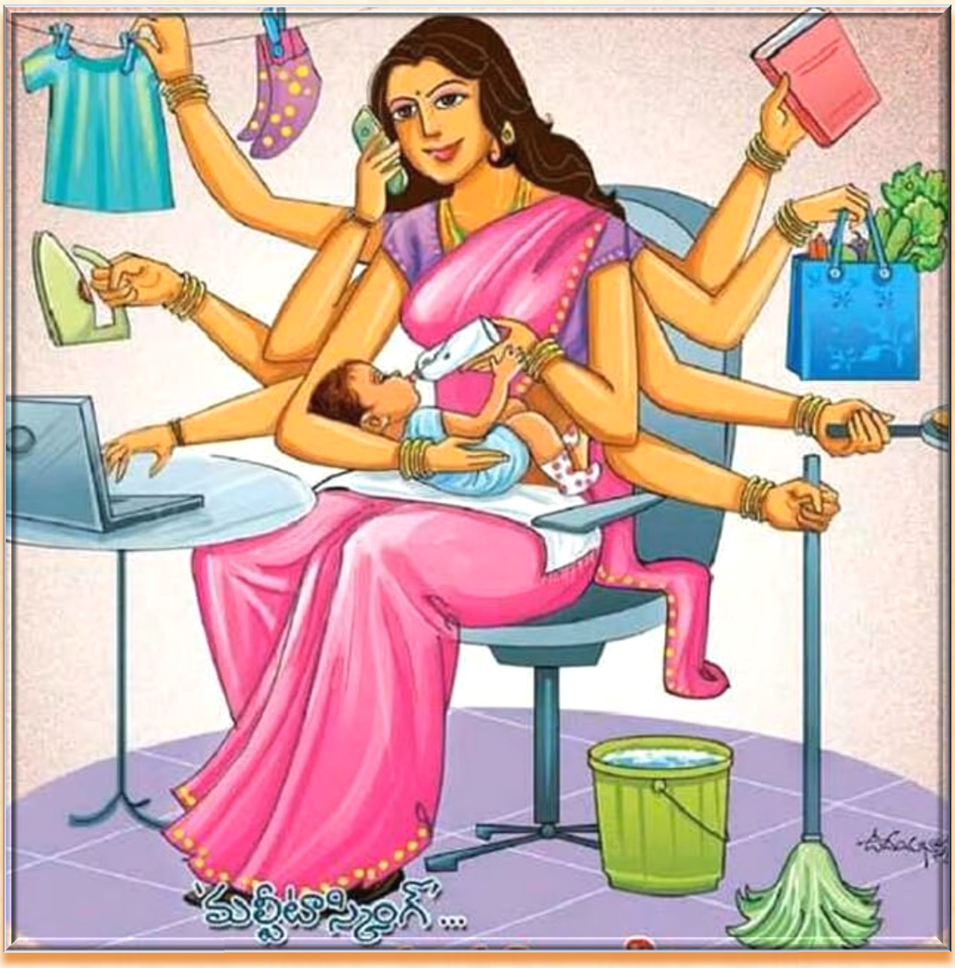
नहीं मजाल किसी की, जो तोड़े सुरक्षा कवच तेरा,
कंटकों से रक्षा के प्रति, माँ 'महिषासुरमर्दिनी' है तू

प्यार का तू सागर है, किन्तु कठोर भी है कलेजा तेरा,
दुष्कर्मी पुत्रों का करे संहार, ऐसी न्यायप्रिय 'रणचंडी' है तू

देशभक्ति का बीज बोने को, भयभीत नहीं कभी मन तेरा,
तिरंगे में लिपटे शहीद पर, गर्व करनेवाली 'वीरमाता' है तू

माँ, तेरे शिकारी दाँत चुभते नहीं, जब भागे तू मुँह से उठाकर पिल्ला तेरा,
गिरने का भी ना लगे डर, छाती से लपेट ऊँचाई से जब कूदती है तू

अरे, क्यों भजे इंसान अंधा, बेजान मूर्तियों का मंदिर तेरा,
जबकि, सारी पूज्य देवियों का साक्षात 'स्वयंभू देवालय' है तू
हे माँ, सारी पूज्य देवियों का साक्षात 'स्वयंभू देवालय' है तू।



"नास्ति मातृसमा छाया, नास्ति मातृसमा गतिः।

नास्ति मातृसमं त्राण, नास्ति मातृसमा प्रिया"।।

अर्थात्, माता के समान कोई छाया नहीं है, माता के समान कोई सहारा नहीं है। माता के समान कोई रक्षक नहीं है और माता के समान कोई प्रिय नहीं है।

काव्य फ़ुहार

इम्फाल, पूर्वोत्तर क्षेत्र और मेरा अनुभव

❖ ***गौरव कुमार***
वैज्ञानिक सहायक
मौसम विज्ञान केंद्र, इम्फाल

हरी-भरी वादियों में, पहाड़ों की गोद में
एक सुंदर घाटी इम्फाल है
गौरवशाली इतिहास यहाँ का, शांत वातावरण
प्रकृति का मनमोहक श्रृंगार है।

भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्रों की गाथा है पृथक,
प्रकृति का अछूता सौन्दर्य यहाँ उपलब्ध है
बातें ही निराली सभ्यता एवं संस्कृति की,
मिलती है जहाँ जनजातियों की पृष्ठभूमि है।

नीलाञ्चल पर अवस्थित हैं माँ कामख्या,
माजुली नदी द्वीप जो ब्रह्मपुत्र की शोभा है
बांस के जंगल एवं चाय-बगान की खेती,
असम से मिलती और बहुत सी कहानी हैं।

अरूणाचल पर एक अद्भुत माया है,
सूर्य की पहली किरण का जो साया है
त्रिपुरा की उज्जयन्ता महल की चर्चा,
जामपुई पहाड़ी के बसंत के साथ मिलती है।

मिजोरम की हस्तशिल्प वस्तुएँ तो खूब भाती हैं,
सुहानी जलवायु आगंतुक को खींच लाती है।
मेघों को जहाँ मिला अपना बसेरा है,
वहीं मेघालय में चेरापूंजी समाया है।

विश्व को पोलो खेल जिसने सिखाया,
सुन्दर राज्य है वो मणिपुर हमारा

रहस्यमयी सौन्दर्य की उपमा है जिसने पाई,
वो फुलवारी प्रदेश सिक्किम है कहलाई।

जहाँ नागा जनजातीय मिलते हैं विचित्र,
अनेकों कला में दक्ष वो नागालैण्ड सचित्र
कुछ औरों की भी अपनी पहचान है,
दार्जीलींग, जलपाईगुड़ी आदि जिनमें शामिल हैं।

झीलें भी मिलती है विशेषताओं से भरपूर,
शिलोई, लोकटक, गुरूडोंग्मर के हैं अपने गुरूर
परिधानों की कला भी बहुत विशेष है,
विभिन्न नृत्य-नाट्यों के साथ सुन्दर मेल है।

भाषाओं में अपनी ही एक मिठास है,
लोगों का व्यवहार उसमें लगाता चार चाँद है
कुछ शब्दों के सहारे व्याख्या करना पूर्वोत्तर की कठिन है,
प्रकृति के गोद में बैठा ये क्षेत्र बनाता एक अनूठा संगम है।

"अद्भुत संस्कृति, अविस्मरणीय प्रकृति - पूर्वोत्तर भारत"

काव्य फुहार

धरती की वेदना

❖ *निधि तिवारी*
मौसम विज्ञानी 'ए'
मौसम केंद्र, हैदराबाद

कभी थी ये धरती, समरसता की मिसाल,
जीव-जीव बंधुत्व, नभ सा अनंत और विशाल।
प्रकृति की गोद में बसते थे स्वप्न अनेक,
नीरव नदियों में बहता था जीवन का वेग।

फिर मानव ने ऐसा लोभ का धारण किया वसन,
व्याकुल हुई धरा, निर्ममता से काटे गए कानन।
जिन निडर पंखों से आकाश नापा करते थे पक्षी,
कंप-कंपायी उनकी उड़ान, कुछ कहती व्यथा सच्ची।

जो जल था जीवन, बना वही अब विष का घूँट,
हरियाली को निगल गए विकास के झूठे बूट।
चिड़ियों की चहचहाहट अब कोलाहल में डूबी,
कितनों का अस्तित्व रहा, अब है विलुप्त की सूची।

विलुप्त हुए कई जीवन संग्रहालयों में कैद हैं,
कुछ की हस्तियाँ बस किताब के चित्रों में शेष हैं।
सागर के सीने में प्लास्टिक की तलवार,
समुद्री जलजीवन भी हो गए हैं कितने बेज़ार।

पाने लालच का सोना, मनुष्य ने खोदी सुरंगें,
पर्वतों की छाती छलनी, उमड़ी भूकंप की तरंगें।
दिन-रात बढ़ती गर्मी, सूखा, बाढ़, चक्रवाती तूफान,
पिघलते हिम, फूटते ज्वाला, सब देख फिर भी अंजान !!

जल-वायु-मिट्टी-धरा, सभी पर प्रदूषण का आघात,
क्या यही थी मानव की प्रगति के नाम पर सौगात?
भूल गया मानव, वह स्वयं भी प्रकृति का अंश,
कहाँ बच पाएगा, कर पृथ्वी का इतना विध्वंश।

सुन धरती की वेदना, यह तेरे वैभव-पूर्ति का संसाधन नहीं,
जीवित है, चेतन है, सहनशील है - किंतु अनंत नहीं।

काव्य फुहार

मेघ पत्र

❖ *डॉ. शिरीष खेडीकर*
वैज्ञानिक 'डी'
जलवायु अनुसंधान एवं सेवाएँ, पुणे

चतुर्थ शताब्दी में कालिदास ने लिखा काव्य मेघदूत,
संदेश भेजने के लिए बादलों को बनाया था काल्पनिक दूत।

मेघदूत है विश्व का पहला प्रकृति-आधारित प्रेम-पत्र,
प्रकृति के तत्वों को बताया भावनात्मक और सांस्कृतिक मित्र।

कई कवियों ने इस परंपरा को अपनाया,
मेघदूत की प्रेरणा से नया काव्य-संसार रचाया।

काव्य में है रामगिरि से लेकर अलकापुरी तक का विस्तृत वर्णन,
प्राचीन भारत की मौसमी और भौगोलिक समझ का होता है दर्शन।

नदियों, पहाड़ियों, ऋतुओं और वातावरण का सजीव वैज्ञानिक विवरण,
मॉनसून, बादल, वर्षा और मौसम का किया था सुंदर जीवंत चित्रण।

मेघों की चाल से जुड़ती है विरह की अधूरी कड़ियाँ,
बादल ना थे केवल जलकण, थे संदेशवाहक चिड़ियाँ।

मेघ मार्ग में आने वाले सांस्कृतिक और धार्मिक महत्व के स्थल,
जैसे उज्जैन, गंगा, यमुना, हिमालय, कैलाश और विन्ध्याचल।

मेघदूत संस्कृत काव्य में हैं दो खंड – पूर्वमेघ और उत्तरमेघ,
प्रकृति, संवेदना, मौसम, भूगोल और संस्कृति का अद्भुत संघ।

काव्य है संवेदना, प्रकृति और शैली का अनुपम संयोग,
उपमा, रूपक, उत्प्रेक्षा जैसे अलंकारों का अद्वितीय प्रयोग।

आज भी जब घनघोर घटाएँ नभ में नई धुन गाती,
युगों-पुरानी यक्ष-कथा मन के तारों को छेड़ जाती।

जब धरती पत्र बन जाए तो, मेघ बन जाते हैं लेखनी,
प्रकृति जब कवि बन जाए, तो कविता बन जाती है कहानी।

मौसम और जलवायु भारत में जीवन के हर पहलू से है जुड़ी,
कवि कालिदास को मेरी ओर से फूल नहीं, तो फूल की एक पंखुड़ी ही सही।

तोड़ती पत्थर

➢ **सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला'**

वह तोड़ती पत्थर;
देखा उसे मैंने इलाहाबाद के पथ पर–
वह तोड़ती पत्थर।
कोई न छायादार
पेड़ वह जिसके तले बैठी हुई स्वीकार;
श्याम तन, भर बँधा यौवन,
नत नयन प्रिय, कर्म-रत मन,
गुरु हथौड़ा हाथ,
करती बार-बार प्रहार :–
सामने तरु-मालिका अट्टालिका, प्राकार।
चढ़ रही थी धूप; गर्मियों के दिन
दिवा का तमतमाता रूप;
उठी झुलसाती हुई लू,
रुई ज्यों जलती हुई भू,
गर्द चिनगीं छा गई,
प्राय: हुई दुपहर, वह तोड़ती पत्थर।
देखते देखा मुझे तो एक बार
उस भवन की ओर देखा, छिन्नतार;
देखकर कोई नहीं, देखा मुझे उस दृष्टि से
जो मार खा रोई नहीं,
सजा सहज सितार,
सुनी मैंने वह नहीं जो थी सुनी झंकार
एक क्षण के बाद वह काँपी सुघर,
ढुलक माथे से गिरे सीकर,
लीन होते कर्म में फिर ज्यों कहा–
'मैं तोड़ती पत्थर।'

काव्य फुहार

बोलो ना माँ

❖ *मीनू मीणा*
वैज्ञानिक सहायक
प्रादेशिक मौसम केंद्र,मुंबई

क्यों बेटी होना गुनाह है,
बोलो ना माँ, क्यों बेटी होना गुनाह है।
जिस देश में देवी की तरह पूजी जाती हूँ,
तो फिर क्यूँ कोख में ही रोंद दी जाती हूँ।

क्यों बेटी होना गुनाह है,
बोलो ना माँ, क्यों बेटी होना गुनाह है।

मत छीनो मुझसे जीने का अधिकार,
आने दो मुझको भी जग में, लेने दो आकार।
क्या नहीं सुनाई देती तुम्हें, उस अजन्मी बेटी की आवाज,
जो मांग रही है अपने जीने का अधिकार।

तो फिर क्यों बेटी होना गुनाह है,
बोलो न माँ क्यों बेटी होना गुनाह है।

पल पल तेरे साथ खडी मैं, तेरे आँचल की छांह हूँ,
गर्व से जो शीश उठा दे, पिता का वो अभिमान हूँ।
जीवन की उलझी राहों के बीच खड़ी मैं,
सहज संवेदना और वरदान हूँ।

तो फिर क्यों बेटी होना गुनाह है,
बोलो न माँ क्यों बेटी होना गुनाह है।

जन्म लेते ही बोली जाती हूँ कि पराये घर का मान हूँ,
और शादी के बाद बोली जाती हूँ कि पराये घर से आई हूँ।

दो तरफ़ा ना बांटो मुझे, मैं भी अपने मान की हक़दार हूँ।

तो फिर क्यों बेटी होना गुनाह है,
बोलो न माँ क्यों बेटी होना गुनाह है।

नन्हे नन्हे सपने लिये मैं आसमान छूना चाहती हूँ,
मत काटो मेरे पंखो को, मैं भी उड़ना चाहती हूँ।
दो ज़रा एक अवसर मुझे तुम, मैं वो वीर गति बनना चाहती हूँ,
जो गर्व से देश का शीश उठा दे, मै वो बेटी बनना चाहती हूँ।

तो फिर क्यों, बेटी होना गुनाह है,
बोलो न माँ क्यों बेटी होना गुनाह है।

विनय

➢ **सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला'**

पथ पर मेरा जीवन भर दो,
बादल हे, अनंत अंबर के!

बरस सलिल, गति ऊर्मिल कर दो!
तट हों विटप छाँह के निर्जन,

सस्मित-कलिदल-चुंबित-जलकण,
शीतल शीतल बहे समीरण,

कूजें द्रुम-विहंगगण, वर दो!
दूर ग्राम की कोई वामा

आए मंद चरण अभिरामा,
उतरे जल में अवसन श्यामा,

अंकित उर छबि सुंदरतर हो!

काव्य फुहार

लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को...

❖ *गौरव ललानिया*
कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
महानिदेशक का कार्यालय

उन बिखरे कपड़ों को अलमारी में सजाने को
उस मकान में लगे मकड़ी के जालों को हटाने को
लौटूँगा फिरसे, खुदसे लिपट जाने को

शायद अब तो कबूतरों ने भी बसेरा कर लिया होगा वहाँ
उनका घौंसला उजाड़, खुद का आशियाना सजाने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

अब जब चलूँगा वहाँ के धूल भरे आँगन में
पैरों के निशान छप जाएँगे शायद
उन निशानों को मिटाकर पुराने निशान ढूँढ लाने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

जब गाँव की गलियों में लौटूंगा सब मेहमान समझेंगे मुझे
उन सभी को वहाँ बीते बचपन की कहानियाँ सुनाने को
मेहमान नहीं खुद को मेज़बान बताने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

वो जो छूट जाते हैं हम खुद.... खुद के सपनों की तलाश में
उन सपनों को छोड़, खुद से मिल आने को
चेहरे पे सजी झूठी मुस्कान को.... हँसी में बदल लाने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

रूठे हुए मन को फिर से मनाने को
हाथ देकर छूटे हुए तन को खींच लाने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

वो पीपल की छाँव, वो मिट्टी के टीले
पिट्ठू खेलने वाले, चौक-चौबारों को
एक बार फिर अपना सा बनाने को
लौटूँगा फिर से, खुद से लिपट जाने को

काव्य फ़ुहार

मेरा भारत महान

❖ ***योगेश***
अवर श्रेणी लिपिक
महानिदेशक का कार्यालय

पूरब में जिसकी देहली पर
दिवाकर प्रथम दिया जलाते हैं
पश्चिम में जिसके आंगन में
सब मौसम खिलकर आते हैं
उत्तर में है केसर घाटी
इस वसुंधरा पे स्वर्ग है जो

सुसंस्कृत समाज है दक्षिण में
संस्कृति का हमारी गर्व है जो
मध्य में विराजे महाकाल
हमें देते दसों दिशा का ज्ञान सुनो
मैं तुमको आज बता दूँ जी
क्यों भारत देश महान, सुनो

जी, तुमने देखे होंगे देश कई
हों लोगों के देखे वेश कई,
पर मानव न ऐसे शेष कहीं
अथवा ना ऐसा परिवेश कहीं
आवेश नहीं, ये है सच्चाई
ख़ुद पश्चिम ने व्याख्या बतलाई

तार्किक श्रेष्ठता की पूरक वायु
इसके आंगन में बहती पाई
यहाँ मातृभूमि के कण भर से
कहीं सस्ती है जी जान सुनो
मैं तुमको आज बता दूँ जी
क्यों भारत देश महान सुनो

हमें गुरु नानक जी ने ज्ञान है बख़्शा
और विवेकानंद से मिली है दीक्षा
हमें शिक्षा देती बाइबल, क़ुरान है
हम पर पावन गीता-ज्ञान है
यहाँ ईद, दीवाली आते हैं
हम ओणम, गुरुपर्व मनाते हैं

पोंगल, बिहू, छठ पूजा और
क्रिसमस पर धूम मचाते हैं
इसी विविधता में अखंडता का
जी हमको है वरदान सुनो
मैं तुमको आज बता दूँ जी
क्यों भारत देश महान सुनो

ये वीरों की है भूमि प्यारे
परमवीर यहाँ पर जन्मे हैं
पृथ्वीराज और चंद्रगुप्त से
रणधीर यहाँ पर जन्मे हैं
स्वयं रघुवीर यहाँ पर जन्मे हैं

और कान्हा जी ने जन्म लिया
एक हुए हैं राजा हरिश्चंद्र भी
सदैव सत्य धर्म अनुकरण किया
यहाँ अधर्मियों का सीना चीरते
भीमसेन बलवान सुनो
मैं तुमको आज बता दूँ जी
क्यों भारत देश महान सुनो

अपनत्व स्वगढ़ित है हम में
और बख़ूबी जानते हैं युद्ध भी
घनघोर सिकंदर मोड़े हैं
और दिया विश्व को बुद्ध भी

शुद्ध राधा रानी सा प्रेम यहाँ
जन्मी हैं यहाँ भजनी मीरा
अविराम ज्ञान प्रवाह है यहाँ
जन्मे हैं तुलसी, सूर, कबीरा

कितनी महानता लिखता- गाता
योगेश थोड़ा है नादान सुनो
मैं तुमको आज बता दूँ जी
क्यों भारत देश महान सुनो।

काव्य फ़ुहार

आकाश के प्रहरी : IMD की उड़ान

(विमानन मौसम सेवाओं को समर्पित)

❖ *डॉ. अनूप कुमार मिश्रा*
वैज्ञानिक 'डी'
महानिदेशक का कार्यालय

जहाँ नभ चूमता धरा को, वहाँ उड़ानों की शान है,
आई.एम.डी. खड़ा है तत्पर, यही उसकी पहचान है।
हर हवाई अड्डे की गोद में, जब मौसम करवट लेता है,
आई.एम.डी. का विज्ञान तब सटीक संदेश देता है।

107 हवाई अड्डों पर, मौसम का प्रहरी बनकर खड़ा,
हर ताप, हर दबाव, हर गति का देता गूढ़ पता।
हवा की चाल, दृश्यता, वर्षा की बूंदों की बौछार,
आई.एम.डी. के उपकरण देते हैं पल-पल की सटीक ख़बर हर बार।

'दृष्टि' से बढ़ी स्पष्टता, कुहासे में भी राह मिली,
48 ट्रांसमिसोमीटर दृष्टि, 2021 तक थी गिनती चली।
CSIR-NAI की यह देन, स्वदेशी विज्ञान का प्रकाश,
RVR और MOR में, मिलती उड़ानों को नई आस।

फिर 2023-24 में आया नया विस्तार,
108 RVR जुड़े संग - एक विज्ञानिक उपहार।
अब देश में 169 स्थानों पर, है RVR का जाल,
कोहरे से लड़ने को अब आई.एम.डी. है और भी तैयार।

DCWIS लगा हर रनवे पर, फ्रैन्जिबल मास्ट की छाया में,
रीयल टाइम डाटा बहता है, ताप और पवन की माया में।
2021 में थे 56, DCWIS अब हैं 134,
खड़े विज्ञान की छाया में,

उन्नत प्रेक्षण से सुधरे अनुमान-
दृश्यता पूर्वानुमान अब 75% तक आया जान।
वर्षा का आकलन 90% तक पहुँचा,

हवा की गति भी 88% पर झलका।

10 हेलीपोर्ट्स पर H-AWOS लाया नई पहचान,
हर हेलिकॉप्टर की उड़ान में अब न हो कोई तूफान।
स्वतः रिपोर्ट, डेटा संप्रेषण, हर तत्व का सटीक ज्ञान,
आई.एम.डी. के इस नवाचार से बढ़ी भारत की उड़ान।

आगे हैं डॉप्लर IDARs और रेडियोमीटर की बारी,
नभ की निगरानी में अब न रहे कोई भी बाहरी।
विज्ञान के इन नए पंखों से हर उड़ान हो तय,
आई.एम.डी. की सेवाओं से आकाश भी अब सुरक्षित है।

काव्य फुहार

प्रकृति का अनोखा रिश्ता

❖ *मनाली दयानन्द परब*
मौसम विज्ञानी 'ए'
प्रादेशिक मौसम केंद्र, मुंबई

सूर्य, पृथ्वी और मौसम का है रिश्ता अनोखा,
प्रकृति ने खेल अद्भुत और मधुर संयोग रचाया।
सूरज की किरणें चलीं आसमान से धरती पर,
लाती रौशनी की लहरें हर एक कोने तक।

सूर्य की किरणों का अद्भुत खेल,
पृथ्वी पर बिखेरता सुनहरा मेल।
धरती के आँगन में खुशबू है बिखरी,
फूलों की महक से सजी धूप की चुनरी।

जब गर्मी में तपे धरती का तन,
पानी की बूंदें प्यास बुझातीं बादल बन।
बरसात में धरती ओढ़ती हरियाली का कंबल,
पानी की बूँदों में निखरती हर कली, हर पत्ते का अंचल।

फिर आती है सर्दी, चुपके से बदलता मौसम,
हवा की ठंडी फुहारें लाती हैं नये रंग।
धूप नरम हो जाती, खिलती है धुंध में,
धरती लिपटी रहती है शीत की धुन में।

सूर्य का हर आना, मौसम का हर जाना,
धरती से जुड़ा, ये अनोखा फसाना।
सृष्टि का नियम और जीवन का सार,
सूर्य, पृथ्वी और मौसम का अद्भुत प्यार।

हर ऋतु में नया रूप धरती को मिल जाए,
सूरज की उष्मा में जीवन खिल जाए।
जीवन के हर रंग का है प्रकृति उपहार,
सूर्य, पृथ्वी और मौसम से सजे ये संसार।

काव्य फुहार

राधा माधव

❖ *अंशुल द्विवेदी*
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केंद्र, झांसी

ब्रम्हवैतार्त पुराण के अनुसार: "कृष्ण और श्रीकृष्ण दोनो का अंतर स्वयं भगवान वासुदेव ने बताया और बोले," हे तात !, "कृष्ण का अर्थ श्याम रंग है अर्थात् काला रंग। परंतु जब कभी कोई श्रीकृष्ण कहता है तो इसका अर्थ है राधेकृष्ण। राधा जो मेरी प्राणप्रिया है जिसे मैं अत्यधिक प्रेम करता हूं, उसके बिना मैं कृष्ण मात्र हूं। जहा मेरी राधा नही वहां मेरा वास नहीं।"

यह कविता मेरी कल्पना का एक चित्रण मात्र है। प्राचीन काल से अब तक हम भगवान श्रीकृष्ण जी और राधा रानी जी की पूजा बड़ी श्रद्धा से करते हैं। पर कवि के लिए यह सोचना की कैसे एक प्रेम संबंध जो किसी बंधन से भी परे है, समाज ने उस संबंध को न केवल स्वीकारा अपितु उसे अपने हृदय में स्थान दिया। एक ऐसे समय में जब किसी महिला का विवाह ही किसी महिला को समाज में पहचान दिलाता था तब उस महिला के विवाह से पूर्व किसी पुरुष से प्रेम करना कितना कठिन रहा होगा। वो क्या सोच थी जो उस समय के समाज ने राधाजी को श्रीकृष्ण से प्रेम संबंध के बावजूद एक अविजित सम्मान दिया। कैसे कृष्ण राधेकृष्ण कहलाए। कृष्ण और राधा दोनो का विवाह किसी और से हुआ परंतु ऐसा कैसे संभव हुआ की दोनो के प्रेम को हम सभी ठीक उसी प्रकार से स्वीकारते और पूजते हैं जैसे हम सीताराम और गौरीशंकर को पूजते हैं।

वो पनघट,
पर चलती सरपट,
बचकर देखन जाने को,

कही न देखे
हिया-हुआ के,
उपवन और फुलवारी को,

आज बिरज में
हवा उड़ी है,
माधव गोकुल आएंगे,

ससुराल की चौखट,
हल्दी करने,
सबको लेकर आएंगे

मैं यमुना से,
देखूंगी की,
कितने हाथे लगते है,

किन किन दो,
हाथों के बीच में,
कितने हांथे बसते है,

सखी-हंसी है,
कहते-कहते,
माधव थक रुक जाएंगे,

सोलह सहस्त्र,
बाहों को भीचे,
तुम्हे न देखन आवेंगे,

तुम ना जइयो,
उतै को रोवे,

माधव तुम को बोले थे,
अश्रु न आए,
रत्ती सा भी,
जब वो गोकुल छोड़े थे,

जब भी,
मेरी याद सतावे,
तुम आंसू न बहाओगी,

हर पीड़ा को,
प्रेम समझकर,
जीवन ये जी-जाओगी,

सुबह हुई,
मोर-मुकुट हैं आऐ,
झुंड के झुंड उन्हें चीन्हत आये,

शोभा देखी,
पटरानी की,
क्या ही दृश्य निकाला था,

परिवार के संग,
माधव का,
कितना रूप निराला था,

मैं खुद बैठ गई,
पनघट पर,
सोचा अब न जाऊंगी,

हस्ते-फलते,
परिवार में,
अपना ग्रहण न लगाऊंगी,

रज भी नही,
बन सकती मैं तो,
माधव की पटरानी की,

भूले होंगे,
मुझे मनोहर,
वचन बद्‌ध उस वाणी की,

बिसरी बैठी,
उस पनघट पर,
न जाने वो कहा से आए,

संग पत्नी के,
हांथ जोड़ के,
राधा कह आवाज लगाए,

मानो वो धरती,
तब-नभ थी,
जब मोहन को देखा था,

वही थी यमुना,
वही थे उपवन,
छोड़ गए थे जब मोहन,

सिसक-सिसक कर,
तब मोहन ने,
हाथ उठाकर अपने जोड़े,

हार गया मैं,
तुम से प्रेम में,
सारे सपने मैने तोड़े,

मैंन जाने,
क्या क्या जीता,
क्या क्या लेकर आया हूं,

पर न जीत,
सका मैं तुमको,
सब कुछ देने आया हूं,

हे प्रिय!
मत भूलो हे माधव!
मैं एक अबला नारी हूं,

देना ही चाहो,
तो वो देदो,
जिसकी मैं अधिकारी हूं,

देना तो कुछ,
ऐसे जैसे,
फिर न कभी दे पाओगे,

पूरा करके,
मेरा जीवन,
मुझमें तुम बस जाओगे,

मौन रहे,
कुछ देर मनोहर,
आंखे छलकी भारी थे स्वर,

बोले राधा!
देखो कैसे,
अपना वचन निभाऊंगा,

नाम तुम्हारा,
जोड़ के खुद से,
राधेकृष्ण बन जाऊंगा,

सत्य प्रेम की,
हर एक रचना,
खुद राधा बन जाएगी,

मिल जाएगी,
श्याम पिया से,
घर-घर पूजी जाएगी।
घर-घर पूजी जाएगी।।

काव्य फ़ुहार

बस और एक प्रयास हो

❖ *बिवेश कुमार*
उच्च श्रेणी लिपिक
मौसम केंद्र, गोवा

यूँ ना तुम उदास हो,
यूँ ना तुम निराश हो।
जो ना मिले मंज़िलें,
और ना पूरे ख्वाब हों।

फिर भी ना उदास हो,
फिर भी ना निराश हो।
बस और एक प्रयास हो,
बस और एक प्रयास हो।

जो पेट में ना रोटी हो,
बदन पे ना लिबास हो।
सिर छुपाने के लिए,
भले खुला आकाश हो।

फिर भी ना उदास हो,
फिर भी ना निराश हो।
बस और एक प्रयास हो,
बस और एक प्रयास हो।

हर प्रयत्न हो विफल,
असफल प्रयास हो।
उम्मीदें भी रूठ कर,
छोड़ने लगे साथ हो।

फिर भी ना उदास हो,
फिर भी ना निराश हो।
बस और एक प्रयास हो,
बस और एक प्रयास हो।

काव्य फ़ुहार

कर्तव्य मार्ग पर पुरुषार्थ

❖ *उमेश प्रसाद साहु*
बहुकार्मिक कर्मचारी
मौसम केंद्र, राँची

बिन स्वार्थ, कर्तव्य मार्ग पर
पुरुषार्थ तू करता जा
तुझे फल देंगे दाता।
नियत में पुरुषार्थ रखता जा।

अपने होठों पर मुस्कान रख
मत पड़ना कमजोर कभी
हालात अगर बिगड़ते जाएँ
मुश्किलों से हम लड़ते जाएँ।

यहाँ होता ना कुछ आसान
जीवन है संघर्ष का नाम
बिन स्वार्थ, कर्तव्य मार्ग पर
पुरुषार्थ तू करता जा

न घर अंत है जीवन का
तू करता रह पुरुषार्थ सदा
ये जग होगा तेरा एक दिन
तू मन में रख विश्वास सदा

नित खोज में भोजन की जरूरत
घर छोड़ कर अपना जाती है
कभी लेकर आती दाना पानी
कभी खाली हाथ ही आती है

फिर भी रोज नई आशा से
भरती है एक नई उड़ान
बिन स्वार्थ, कर्तव्य मार्ग पर
पुरुषार्थतू करता जा।

तू दीन का देना साथ।

गिरने मत देना कभी किसी को
तू थाम के रखना हाथ।
दाता की इस धरा पर होते
सब हैं एक समान।
इस जग जो भी आया है
एक दिन उसको जाना ही है
उससे पहले लक्ष्य को अपने
तुझको तो पाना ही है

जीवन को सफल है जिसने किया
वही है सच्चा सफल इंसान
बिना स्वार्थ, कर्तव्य मार्ग पर
पुरुषार्थ तू करता जा
तुझे फल देंगे दाता।

काव्य फ़ुहार

शहर जो अपना लगा

❖ *कविता*
कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी
मौसम केंद्र, हैदराबाद

चंद महीनों पहले आई थी मैं यहाँ,
अजनबी सी गलियाँ, नया सा जहाँ।
पर वक़्त के साथ ये शहर कुछ ऐसा लगा,
जैसे दिल को अपना दूसरा घर सा लगा।

चारमीनार की छाँव में बसी कहानियाँ,
हर मोड़ पे मिलती हैं मीठी रवानियाँ।
बिरयानी की खुशबू से महकती है फ़िज़ा,
हर ज़ायका कहता है - "ये है हैदराबाद का मज़ा!"

हुसैन सागर की लहरें कुछ कहती हैं,
गोलकोंडा की दीवारें सदियाँ सहती हैं।
शहर में तहज़ीब है, अदब है, प्यार है,
हर दिल में अपनापन, हर चेहरे पे बहार है।

अब न मैं अजनबी हूँ, न ये शहर नया लगता है,
हर सुबह हैदराबाद कुछ और खास लगता है।
मिट्टी की ख़ुशबू, हवा के रंग,
ने बाँध लिया मुझको भी इस शहर ने संग।

काव्य फ़ुहार

मैं पथ को देखूँ बार बार

❖ *अदिति कटियार*
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केंद्र, लखनऊ

जब उम्मीदों पर होती चोट
और राहों में ना मिलती ओट
तब फूल बिछाकर बागों के
मैं पथ को देखूँ बार बार

अपनी करुणा की कर पुकार
मैं तुझे पुकारूँ बार बार
प्रारब्ध से करने को करार
मैं पथ को देखूँ बार बार

गंगा-तट पर; कर इंतज़ार,
खुद को जल; बस मैं निहार
फिर उठूँ अचानक एक बार
अपने पग खुद लूँ; मैं पखार

करके अब ना इक पल इंतज़ार
संघर्षों से खुद को कर तैयार
रण में करके भीषण प्रहार
कर लूँ मैं खुद की जय-जयकार

अपने अश्रु मैं पोंछ स्वयं
मैं पूँछूं खुद से एक सवाल
जब शक्ति समाहित मन में हो
क्यों पथ मैं देखूँ बार बार?

काव्य फ़ुहार

हमारा पर्यावरण

❖ *राज शेखर पांडेय*
मौसम विज्ञानी- 'ए'
महानिदेशक का कार्यालय

शीतल बहती जल की धारा, पेड़ों की छाया हर ओर
प्रकृति सुंदर चित्र सजाती, मानो हो कोई चितचोर।

पर हाय अभागा मनुज यहाँ, हो गया स्वार्थ के वशीभूत
निर्विवेक हित लगा साधने, बन बैठा वसुधा का कपूत।

लुप्त हो रहे ताल सभी अब, वृक्षों का भी हुआ सफ़ाया
धुआँ भर गया नभमण्डल में, भू पर जीवन है अकुलाया।

कंकरीट के बोझ तले, वीरान पड़ी है सूनी धरती
बंजर दर्रों की आहट में, मौन व्यथा है अपनी कहती।

बदल गया कोलाहल में, होता था कलरव नाद जहाँ
कर्कश सी सब लगती ध्वनियाँ, पहले जैसे वो बात कहाँ।

आँख दिखाने लगा है सूरज, रूठा सा कुछ लगता है
शीतलता न बची चाँद में, स्थूल तमस ये कहता है।

बेसुध से खो गये कही पे, मंद पवन के मीठे झोकें
उष्ण तपन ने डाला घेरा, मँडराये खग व्याकुल होके।

हरती थी जो ताप धरा का, बारिश वो भी हुई बेगानी
कहीं बाढ़ और कही पे सूखा, करती अपनी ही मनमानी।

ऋतुओं ने मुँह फेर लिये हैं, नियमित आने जाने से
ग्रीष्म शरद हेमंत शिशिर, सब लगतें हैं अनजाने से।

सहमें बेबस जंतु निरेतर, देख रहे टकटकी लगाये
संकेतों में बोल रहे ये, आओ पर्यावरण बचाएं।

काव्य फ़ुहार

मेरा गांव

❖ ***डॉ. गुरुदत्त मिश्रा***
सेवानिवृत्त मौसम विज्ञानी
मौसम केंद्र, भोपाल

मै गांव में पैदा हुआ अब शहर में रहता हूँ
लड़के मेरे गांव के बैठते थे जो आम की छांव में
बड़ी रौनक हुआ करती थी जिनसे घर में
वो सब के सब चले गए शहर में

ऐसा नही कि रहने को मकान नही था
बस यहां रोटी का इंतजाम नहीं था
हास परिहास का आम तौर पर उपवास रहता है
मेरा गांव अब उदास रहता है

बाबू जी ठंड में सिकुड़े और पसीने मे नहाए थे
तब जाकर तीन कमरे किसी तरह बनवाए थे
अब तीनों कमरे खाली हैं मैदान बेजान हैं
छतें अकेली हैं गलियां वीरान हैं

मां का शरीर भी अब घुटनों पर भारी है
पिता को दिल और डाईबिटीज की बीमारी है
अपने ही घर में मां बाप का वनवास जारी है
मेरा गांव में अब उदासी छायी है

छत से बतियाते पंखे, दीवारें और जाले हैं
कुछ मकानों पर तो कई वर्षों से तालें हैं
बेटियों को ब्याह दिया गया ससुराल चली गईं
होली का गुलाल और दीवाली की फुलझड़ी चली गई

मोहल्ले मे जाओ जरा झांको कपाट पर
बैठे मिलेंगे अकेले बाबू जी, किसी कुर्सी या किसी खाट पर
सावन के झूले उतर गए और भादों भी निराश रहता है
मेरा गांव अब उदास रहता है

कबड्डी वालीबाल अंताक्षरी, सब वक्त की तह में दब गए

हमारे गांव के लड़के कमाने जब बाहर गए
अब रामलीला दुर्गापूजा की वो बात नहीं रही
गर्मियों मे छतों पर हलचल की रात नहीं रही

दालान में बैठे बुजुर्ग भी स्वर्ग सिधार गए
जो जीत गए थे मुश्किलों से वो बीमारियों से हार गए
ये अंधी दौड़ तरक्कियों की गांव सूना कर गई
खालीपन का घाव अब तो दोगुना कर गई

जाने वाले चले गए, कहां कोई अनायास रहता है,
मै बड़े शहर में रहता हूँ, मेरा गांव उदास रहता है।

काव्य फ़ुहार

मौसम का सटीक पूर्वानुमान

❖ *विजय घई*
मौसम विज्ञानी-'बी'
मौसम कार्यालय, अजमेर

मेरे परिचित ने मुझे अपने यहाँ
शादी पर बुलाया था,
मैं भी अपने व्यस्त समय में से
कुछ समय निकाल कर आया था।

मैं अपने दोस्तों के बीच
'मौसम पूर्वानुमान अधिकारी' के नाम से
जाना जाता हूँ और अपनी पूर्वानुमान के लिए
मित्रों में पहचाना जाता हूँ,

मुझे समारोह में देखकर
मित्र मण्डली को हंसी ठिठोली सूझी,
बोले तुम तो ईद का चाँद नज़र आते हो,
और बरसाती मेंडक की तरह
फिर कहीं गुम हो जाते हो,

तुम तो झूठे पूर्वानुमान के लिए जाने जाते हो,
कहाँ है तुम्हारी बारिश, जो तुमने आज के लिए बताई थी,
देखो मौसम बिलकुल साफ़ है,
तुमने यूँ ही झूठी अफवाह फैलाई थी,

उस समय तर्क करना,
मैंने भी ठीक न समझा,
वक़्त पर सब छोड़
चुप रहना ही ठीक समझा,

अभी कुछ ही पल बीते थे कि
आकाश में मुझे मेघ गर्जन सुना,
मैने आगाह किया मौसम खराब होने को था,
पर मौसम पूर्वानुमान को हलके में लेना,

उन सबकी लापरवाही है

देखते ही देखते मेघगर्जन के साथ
बहुत ज़ोरों से बारिश आई थी,
कुदरत का प्रकोप देख अब
सबकी शामत आई थी,

यूँ मौसम पूर्वानुमान को हलके में लेकर
उन्होंने अपनी आफत बुलाई थी,
लगता था मानो मेरा उपहास देख
कुदरत भी गरमाई थी,

आकाश में बिजली चमकी थी
और मौसम ने पलटी खाई थी,
मित्रों को अब पछतावा सा था
अपनी कथनी पर शर्म भी आई थी,

भाई मौसम कब ये ठीक होगा
ये पूछने की हिम्मत जुटाई थी,
मैने रेडार इमेज देख फिर, उन्हें
आगे की स्थिति बतलाई थी,

मैने कहा भाई आसान नहीं
मौसम विभाग की पूर्वानुमान पर,
भविष्य के मौसम का हाल बताना
हर पल रंग बदलते मौसम का अनुमान लगाना,

विकट परिस्तिथियों में हमारे पूर्वानुमान पर
अब जनता भी यकीन दिखाती है,
मौसम का हाल जानकार ही
कोई भी कदम उठाती है,

अब तो मेरी पत्नी भी पूर्वानुमान पूछकर
रिश्तेदारों को घर बुलाती है,
मौसम 'विजय' सत्य कहिन है
यही सबको बतलाती है।

काव्य फ़ुहार

मेघ और विज्ञान का संग

❖ *प्रीतीश त्रिपाठी*
मौसम विज्ञानी- 'ए'
प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर

जब धूप धरा को आग दिखाए,
मेघ घिरें, शीतल छाँव लुटाए।
कभी बूँदें अमृत बन बरसें,
कभी बिजली गर्जन से डरा दें।

भारत मौसम विज्ञान विभाग बताए,
कब ये मेघ नया रंग लाए।
रेडार, उपग्रह नज़र मिलाएँ,
किसान सुनें, खेत सजाएँ।

नील गगन में उड़ते जहाज,
हवा बताए छुपा हर राज।
पायलट देखे मौसम निशान,
विज्ञान संभाले उड़ान की जान।

ये बादल न केवल पानी के,
इनमें छुपे रहस्य ज्ञानी के।
मौसम विभाग की सधी निगाह,
हर मुश्किल में खोले राह।

काव्य फ़ुहार

एक कस्बे से इंफाल तक

❖ *हिमांशु छिपा*
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केंद्र, इम्फाल

मैं राजस्थान के एक छोटे से कस्बे का लड़का,
जिसने कभी घर की दीवारों से बाहर न देखा न सीखा
सपने तो थे लेकिन सिमितता थी
पंख थे पर उड़ान की आदत नहीं थी।

फिर एक दिन,
काग़ज़ पर छपी नियुक्ति ने मुझे छू लिया,
और मैं भारत मौसम विज्ञान विभाग का
वैज्ञानिक सहायक बन गया।

उत्तरपूर्व-
एक अनजाना शब्द सा लगता था,
स्कूल की किताबों में नाम सुना था
पर उस ज़मीन की ख़ुशबू,
उसके लोगों की आवाज़ें अनसुनी थीं।

इम्फाल-
जहाँ डर था अंधेरा था
और हिंसा की ख़बरें थीं।
मेरी आत्मा काँपी थी।
"क्यों मैं?" – मन ने सवाल किया था।
"क्यों पश्चिम से पूरब?"
लेकिन डर के आगे भी
ज़िम्मेदारी का एक सूरज उग रहा था।

गुवाहाटी पहुँचा-
15 दिन की ट्रेनिंग...
नया शहर, नए चेहरे,

अलग भाषा, अलग स्वाद।
शाकाहारी आत्मा
मांसाहारी महफ़िलों में जैसे
किसी और ग्रह से आई हो।

पर दोस्त मिले, साथ चलने वाले,
जो शायद मेरी ही तरह डर में छिपे थे,
पर चेहरे पर हौसला चढ़ा कर चलते थे।

इंफाल आया –

मौसम केंद्र इंफाल सिर्फ एक नंबर था,
कोई इमारत नहीं,
ATC टावर के तीन कमरों में पूरा मौसम केंद्र,
जिसमे हमारी नई ज़िंदगी शुरू हुई।
डर- धीरे-धीरे उतरता गया।
सहकर्मी– स्थानीय, पर आत्मीय।
भाषा अलग, पर भावना वही।

फिर देखे इंफाल के पर्व,
उसकी संस्कृति,
उसके खुले आसमान,
उसकी मुस्कुराहटें।

जो डर था, अब एक अपनापन बन गया।
जो दूरी थी, अब सेतु बन गई।
अब मुझे लगता है –
उत्तरपूर्व सिर्फ़ एक दिशा नहीं है,

ये भारत का दिल है, जो धड़कता है
थोड़ा अलग सुर में, पर उतनी ही सच्चाई से।
यहाँ की वादियाँ जितनी सुंदर हैं,
यहाँ के लोग उससे भी ज़्यादा साफ़ दिल वाले हैं।

मैं अब इंफाल को कभी भूल नहीं सकता क्योंकि अब ये मेरा दूसरा घर बन गया है।

सामान्य लेख

अच्छा कौन...?

❖ *गुरुदत्त मिश्र*
सेवानिवृत्त मौसम विज्ञानी
मौसम केंद्र, भोपाल

एक नगर में एक सेठ और एक गरीब का घर पास पास में था। सेठ को कभी मलाल न होता था कि एक गरीब उसका पड़ोसी है। गरीब की बेटी जिसका नाम रुक्मणि था, सयानी हो चुकी थी। एक रोज़ गरीब ने सेठ से कुछ धन उधार माँगा, ताकि सयानी हुई बेटी के हाथ पीले किये जा सकें। परन्तु सेठ ने उसे इनकार कर दिया।

उसी रात सेठ के घर में एक चोर घुस आया। अभी तक सेठ और सेठानी सोये नहीं थे, तो चोर वहीं दुबक कर बैठ गया।

सेठ सेठानी आपस में बातें कर रहे थे, "देखते ही देखते रुक्मणि विवाह योग्य हो गई है।" सेठानी ने कहा।

"हां लड़कियां कुरड़ी (कूड़े का ढेर) की तरह बढ़ती हैं, पता ही नहीं चलता कब सयानी हो जाती हैं।" सेठ ने कहा।

"अब रुक्मणि के पिता को उसके हाथ पीले कर देने चाहिए, पता नहीं उसके माता पिता क्यों नहीं ये बात सोच रहे।" सेठानी ने कहा।

"वो सोच तो रहें हैं, पर उनके पास धन की कमी है। आज रुक्मणि के पिता ने मुझसे कुछ धन उधार मांगा था।" सेठ ने बताया।

"तो क्या आपने उनको धन दिया?" सेठानी ने पूछा।

नहीं मैंने उसे देने से इनकार कर दिया, ये सोचकर कि वो गरीब आदमी है लौटाएगा कैसे। पर मुझे लगता है रुक्मणि के पिता को कुछ धन दे देना चाहिए। लड़की का कन्यादान ही समझ लेता। इससे कुछ पुण्य मिल जाता, पर मैं अब उसे नहीं दे सकता। जिसे मैं धन के लिए एक बार

मना कर देता हूँ, उसे दुबारा धन नहीं देता।" कहते हुए सेठ ने आह भरी। कुछ देर बाद सेठ सेठानी बातें करते करते सो गए।

चोर ने सेठ के घर से धन की पोटली चुरा ली और सेठ के घर से निकल आया। सेठ के घर से निकल कर उसे याद आया कि उसकी पत्नी ने कुछ बर्तन चुरा कर लाने का बोला था। वो तो वह भूल गया था, पर अब दुबारा सेठ के घर में घुसना उसे सुरक्षित नहीं लगा, तो उसने सोचा गरीब के घर से कुछ बर्तन चुरा ले जाता हूँ। यह सोचकर वह गरीब के घर में बरतन चुराने के उद्देश्य से घुस गया। गरीब के घर में भी जाग थी। जिसकी सयानी बेटी घर में कुंवारी बैठी रहे उन माता पिता को नींद भी कैसे आए।

चोर दुबक कर बैठ गया।

"...तो सेठ ने धन देने से इनकार कर ही दिया।" गरीब की पत्नी ने कहा।

"हाँ! इनकार कर दिया, पर वो अपनी जगह सही भी है। वो व्यापारी आदमी है। उसे धन का लेन-देन करना होता है। हम उसे समय पर धन न लौटा पाए तो उसके व्यापार की पूँजी अटक जाएगी। अब उसे भी अपना सोचना होगा।" गरीब ने ये कहते हुए ठंडी आह भरी।

"परन्तु आप जानते हो न रुक्मणि की उम्र 16 वर्ष हो चुकी है और उन सन्यासी बाबा ने कहा था कि अगर 17 वर्ष के होने तक इसका विवाह न किया तो रुक्मणि की मृत्यु हो जाएगी। रुक्मणि को 17 वर्ष की होने में केवल 4 मास शेष बचे हैं। नहीं तो हमारी इकलौती बेटी हमें बुढ़ापे में बेसहारा छोड़कर भगवान को प्यारी हो जाएगी।" गरीब की पत्नी ने सुबकते हुए कहा।

हाय रे मेरी किस्मत! मुझे गरीब के घर पैदा किया और साथ में रुक्मणि को मिला अभिशाप... मैं क्या करूँ? कहाँ से धन लाऊँ उसका कन्यादान करने के लिए? इससे बेहतर ईश्वर रुक्मणि की जगह मेरे प्राण ले ले।" गरीब ने आह भरी।

चोर सब सुन रहा था। चोर ने सोचा मैं तो अपनी मौज मस्ती के लिए चोरी करता हूँ। असली धन की आवश्यकता तो इस गरीब को है वरना इसकी बेटी मृत्यु को प्राप्त हो जाएगी। वो

सन्तान को खोने का दर्द वो समझता था। दो वर्ष पूर्व उसके छोटे पुत्र की सर्पदंश से मृत्यु हो चुकी थी। मुझसे अच्छा तो वो सेठ ही है, जिसने कम से कम इसे धन देने का सोचा तो सही।

उसने रसोई में से कुछ बर्तन चुरा कर अपनी साथ में लाई झोली में डाल लिए। चूल्हे में से एक कोयला निकाला और आँगन में ये लिख दिया, "सेठ की तरफ से रुक्मणि के विवाह के लिए दिया गया धन, एक चोर उसके पास धन की पोटली रखकर और चुराए हुए बर्तन लेकर वहाँ से रफूचक्कर हो गया, क्योंकि उसे भी पत्नी से उलाहना नहीं लेना था।

सुबह दोनों घरों में हड़कंप था। सेठ के यहाँ धन चोरी से और गरीब के यहाँ धन मिलने से और बर्तन चोरी होने से। एक बार तो गरीब ने सोचा क्यों न धन छुपा लूँ। रुक्मणि का विवाह कर दूँगा। फिर उसने सोचा कि लोग पूछेंगे तो क्या कहूंगा? धन कहाँ से आया और लोग शक करेंगे सेठ के घर मैंने चोरी की है। मुझसे अच्छा तो वो चोर ही अच्छा निकला, जो मेरी व्यथा सुनकर चुराया हुआ धन रुक्मणि के विवाह के लिए छोड़कर चला गया। जब एक चोर इतनी दयालुता दिखा सकता है तो मैं क्या ईमानदारी नहीं निभा सकता?

गरीब सेठ के धन की पोटली उसके घर ले गया और सारा किस्सा कह सुनाया। सेठ को अपने घर लाकर चोर की लिखी हुई बात भी पढ़वाई।

सेठ ने सोचा 'एक चोर इतना अच्छा हो सकता है। चुराया हुआ धन इस गरीब की बेटी के विवाह के लिए छोड़ जाता है और कहता है कि सेठ की तरफ से है। तो क्या मैं इस गरीब की बेटी के लिए कुछ धन नहीं दे सकता?' ,

उसने गरीब को उस पोटली में से आधा धन दे दिया और कहा "ये लो... ये धन रुक्मणि के विवाह के लिए है और इसे लौटाने की भी जरूरत भी है।"

यह सुनकर गरीब बोला, "सेठ जी आप बहुत अच्छे हैं।"

"अच्छा न मैं हूँ, न तुम हो। अच्छा तो वो चोर था जिसने रुक्मणि के विवाह की व्यवस्था कर दी। मेरे पास धन होते हुए भी मैं तुम्हें न दे सका..... और वो चुराया हुआ धन भी दे गया, काश ऐसे अच्छे चोर और भी हों।" सेठजी ने ये कहते हुए गरीब को गले से लगा लिया।

सामान्य लेख

तीसरा बेटा

❖ डॉ. संजय ऑनील शॉ
वैज्ञानिक - 'एफ'
प्रादेशिक मौसम केंद्र, गुवाहाटी

हर इंसान के अन्दर उसका बचपन कहीं न कहीं बसा होता है। यह एक ऐसा मासूम दौर होता है जहाँ चिंता नहीं होती, सिर्फ खेल, हँसी और सपनों की दुनिया होती है। बचपन की निश्छलता और सरलता में एक अनोखी खूबसूरती छिपी होती हैजो किसी भी चेहरे पर मुस्कान ला सकती है। उस समय की मीठी यादें आज भी मन को सुकून देती हैं—जैसे कंचे खेलना, बारिश में भीगना, माँ की गोद में सो जाना या दोस्तों के साथ पेड़ पर चढ़ना। बचपन न केवल मस्ती का समय होता है, बल्कि यही वह समय होता है जब हम जीवन के कई अहम सबक सीखते हैं जैसे साझा करना, गिरकर उठना, सच बोलना और छोटी-छोटी चीजों में खुश रहना। यह सीखें जीवनभर हमारे साथ रहती हैं। बचपन की किसी एक खास याद को साझा करने की उत्सुकता हर किसी के मन में होती है क्योंकि वह याद हमारे भीतर के बच्चे को जीवित रखती है। जब भी कोई हमें कहता है कि "अपने बचपन की कोई याद सुनाओ", तो मन उत्साहित हो उठता है और आँखों के सामने बीते हुए सुनहरे पल ताज़ा हो जाते हैं। एक ऐसा ही किस्सा में इस लेख के माध्यम से साझा कर रहा हूँ।

किस्सा बहुत पुराना है। मेरे सातवें जन्मदिन पर पिताजी ने मुझे एक तोता खरीदकर दिया। मैं उसे 'राजू-राजू' कहकर पुकारा करता था। धीरे-धीरे वह बोलना सीख गया। घर के लोग बाहर से आते, तो वह कहता-"आइए... आइए... आइए!" और जब कोई अनजान आदमी आता, तो चिल्लाता–"चोर... चोर... चोर!" उसके ऐसा करने सेहमें बड़ी शर्म महसूस होती। हम डांटते, तो राजू नाराज हो जाता और एकदम चुप रहता खाने को देते तो नहीं खाता और गुस्सा दिखाता लेकिन जब उसे

हम गाना सुनाते- "मेरा नाम राजू, घराना अनाम, बहती है गंगा जहां मेरा धाम।" तो खुश होकर झूमने लगता और हमारी फिर से दोस्ती हो जाती।

एक दिन अचानक गाँव से मेरे नाना जी आए और राजू उन्हें देख चिल्लाने लगा- "चोर... चोर... चोर!" मेरी मां बहुत नाराज हो गईं और कहने लगीं- "भगा दो इस तोते को" मैं दुखी होकर रोने लगा। पिताजी ने तोते को बरामदे से हटा रसोई के सामने लटका दिया। मां तोते से नाराज रहतीं और हमारी नौकरानी जब राजू को 'मिट्ठू मिट्ठू' कहती, तो वह ज़ोर-ज़ोर से शोर करने लगता। हम दौड़कर जाते लेकिन समझ नहीं पाते कि वह क्यों गुस्सा होता है। फिर एक दिन पता चला कि वह अपने नाम के बिगाड़े जाने से नाराज़ होता था। उसे अपना नाम 'राजू' बहुत प्यारा है और इसीलिए नौकरानी जब भी राजू को 'मिट्टू' कहती, तो वह 'टें-टें' करने लगता। अब रसोई में भी परेशानी होने लगी क्यूंकि नौकरानी और तोते में अब रोज झगड़ा हो जाता और राजू का मूड ऑफ हो जाता फिर जैसे ही मैं गाना लगा देता 'मेरा नाम राजू...', तो वह खुश हो जाता।

एक रात राजू जोर-जोर से चिल्लाने लगा- "चोर... चोर...चोर!"पापा जल्दी से उठकर पीछे भागे। देखा, सचमुच एक चोर दीवार कूदकर भाग रहा था। मां और बुआ जाग गईं। रसोई में मां की साड़ी में ढेर सारा सामान बंधा पड़ा था। मां ने खोला तो देखा उसमे घर के बरतन और अन्य सामान था। मां ने कहा- "हम लुटते-लुटते बच गए!"

पापा ने कहा- "जिस तोते पर तुम इतना नाराज़ होती हो, उसी ने बचाया है। अगर यह चोर को देखकर शोर नहीं करता, तो हम सोते रहते और चोर सारा सामान लेकर चंपत हो जाता।"

मां खुश हो गईं। उन्होंने प्यार से तोते को देखकर कहा- "कितना अच्छा है अपना राजू।" तभी अचानक राजू चिल्लाने लगा- "मम्मी... मम्मी..मम्मी!" और हम सब चकित रह गए।

पापा ने कहा- "तुम उस पर हमेशा बिगड़ती रहती थीं लेकिन आज जब पहली बार तुमने उसका नाम लिया, तो उसने भी तुम्हें प्यार से 'मम्मी' कहकर पुकारा। अब वह तुम्हारा तीसरा बेटा बन गया है। उसका खयाल रखना।"

फिर मेरी और मेरे छोटे भाई की तरफ घूमकर बोले- "मेरी यह बात हमेशा याद रखना कि जब तुम किसी को प्यार दोगे, तो वह भी तुम्हें प्यार देगा।"

उधर मम्मी अपने तीसरे बेटे को प्यार से मिर्ची खिला रही थीं और वह खुशी से चिल्लाने लगता था– "मम्मी... मम्मी... मम्मी!"

सामान्य लेख

बढ़ती बाढ़ : प्राकृतिक आपदा या मानवनिर्मित संकट

❖ डॉ. जी. पी. सिंह
मौसम विज्ञानी 'ए'
मौसम विज्ञान प्रशिक्षण केंद्र, पुणे

1. **बढ़ता शहरी बाढ़ जोखिम**

पिछले कुछ दशकों में, अत्यधिक मौसमी परिस्थितियों के कारण अक्सर आने वाली बाढ़ ने लगातार खतरों का रूप ले लिया है, जिससे शहरी क्षेत्रों में गंभीर जलभराव पैदा हुआ है, जो समुदायों और बुनियादी ढांचे को क्षतिग्रत करता है। यह समस्या दिन- पर -दिन अधिक गंभीर होती जा रही है, विशेषकर भारत में ग्रामीण क्षेत्रों से तेज़ी से होते जनसंख्या विस्थापन के चलते, जहां बड़ी संख्या में लोग शहरी क्षेत्रों की ओर पलायन कर रहे हैं। इस जनसंख्या प्रवाह ने देश के विभिन्न भागों में महानगरों के तीव्र और प्रायः अव्यवस्थित विस्तार को जन्म दिया है।

- प्रत्येक वर्ष, चरम मौसम और जलवायु घटनाएं दुनिया भर में जीवन और अर्थव्यवस्थाओं पर भारी असर

यह अध्ययन भारत के चार प्रमुख और अत्यधिक जनसंख्या घनत्व वाले महानगरों–दिल्ली, कोलकाता, मुंबई और चेन्नै–पर केन्द्रित है जहां बाढ़ के प्रति प्रत्येक शहर की विशिष्ट चुनौतियाँ और संवेदनशीलताएँ सामने आती हैं क्योंकि इनकी जनसंख्या में निरंतर वृद्धि हो रही है। बाढ़ें

प्राकृतिक घटनाएं हैं जो विभिन्न प्रकार की मौसमी परिस्थितियों, विशेषकर तीव्र वर्षा और चक्रवातों के कारण उत्पन्न होती हैं जो आंतरिक और तटीय दोनों क्षेत्रों को प्रभावित करती हैं। यद्यपि बाढ़ें प्रकृति प्रदत्त आपदा होती हैं, जब इसका प्रभाव मानव बस्तियों पर तीव्र रूप से पड़ता है, तो ये विनाशकारी रूप ले लेती हैं–जिससे जनहानि, परिवारों का विस्थापन तथा आवश्यक सेवाओं में बाधा उत्पन्न होती है। एशिया-प्रशांत क्षेत्र प्राकृतिक आपदाओं के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील और भारत जैसे विकासशील देशों को अक्सर अधिक क्षति उठानी पड़ती है जिसका कारण जनसंख्या घनत्व, अपर्याप्त बुनियादी ढांचा और सीमित आपदा-प्रबंधन क्षमताएं हैं।

2. **प्राकृतिक आपदा के रूप में बाढ़ और मानवीय परिणाम**

हाल के दशकों में भारत ने नगरीकरण की दिशा में तीव्र जनसंख्या परिवर्तन देखा है विशेष रूप से अपने महानगरों की ओर, जहां बेहतर जीवनस्तर और आर्थिक अवसरों के चलते जनसंख्या में अत्यधिक वृद्धि हुई है। उष्णकटिबंधीय एशिया में जनसंख्या की अभूतपूर्व दर से वृद्धि की आशा है। विश्व के कई सर्वाधिक जनसंख्या वाले शहर एशिया में स्थित हैं, जैसे टोक्यो, मुंबई, शंघाई, कोलकाता, जकार्ता, दिल्ली, सियोल, मनीला और ढाका। केवल अमेरिका में ही, बाढ़ से प्रति वर्ष लगभग 6 अरब डॉलर की क्षति और औसतन 140 लोगों की मृत्यु होती है, जो इन पर्यावरणीय घटनाओं के गहन सामाजिक-आर्थिक प्रभाव को दर्शाता है। ऐतिहासिक रूप से, चीन की येलो रिवर घाटी में कुछ सबसे भीषण बाढ़ें आई हैं, जिनमें पिछले शताब्दी में लाखों लोग मारे गये। किसी प्राकृतिक खतरे को 'प्राकृतिक आपदा' घोषित करने के लिए कुछ मानदंड निर्धारित किए गए हैं, जैसे कि 10 से अधिक मृत्यु, 100 से अधिक लोग घायल होना, और 16 अरब डॉलर से अधिक की सम्पत्ति की क्षति।

3. **बाढ़ का आर्थिक बोझ**

शहरी बाढ़ें विशेष रूप से विनाशकारी होती हैं और हाल के वर्षों में इनसे जुड़ी क्षति की मात्रा में चिंताजनक वृद्धि देखी गई है। एक व्यापक अध्ययन के अनुसार, हाल के वर्षो में वैश्विक स्तर पर प्राकृतिक आपदाओं से होने वाली वित्तीय हानि 50 से 100 अरब डॉलर प्रतिवर्ष के बीच पहुंच गई है। यह स्थिति उस समय और अधिक जटिल हो जाती है जब संवेदनशील क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे और आवासीय परियोजनाओं का तीव्र विकास होता है जिससे आपदाओं की वित्तीय मार बढ़ जाती है। भारत में, बाढ़ और अत्यधिक वर्षा के कारण प्रति वर्ष लगभग 1,500 लोगों की मृत्यु

होती है जो बेहतर आपदा प्रबंधन और शहरी नियोजन की आवश्यकता को दर्शाता है। कई शोधकर्ताओं ने भारी वर्षा की आवृत्ति में वृद्धि और उसके शहरीकरण पर प्रभाव का अध्ययन किया है।

4. **तीव्र नगरीकरण और बढ़ता जनसंख्या दबाव**

पिछले पच्चीस वर्षों में वैश्विक स्तर पर लगभग 30 लाख लोगों की मृत्यु अत्यधिक मौसमी घटनाओं के कारण हुई है, जिनमें से लगभग 90% विकासशील देशों में हुई हैं। यह तथ्य विकासशील देशों द्वारा सामना की जाने वाली सामाजिक-आर्थिक कमजोरियों और पर्यावरणीय खतरों के बीच की गंभीर कड़ी को रेखांकित करता है। कई अध्ययनों में शहरी परिवेश पर प्राकृतिक आपदाओं के प्रभाव को दर्शाया गया है, जिनमें दिल्ली, मुंबई, कोलकाता और चेन्नै जैसे महानगर में आने वाले दशकों में संसाधनों पर भारी दबाव पड़ने की आशंका है, जो इनके जनसंख्या विस्तार से उत्पन्न होगी। इन बाढ़-प्रभावित शहरी केन्द्रों में केवल भौतिक विनाश ही नहीं होता, बल्कि शुद्ध पेयजल की अनुपलब्धता और जलजनित रोगों—जैसे टायफाइड, हेपेटाइटिस A और हैजा—की वृद्धि भी गंभीर समस्याएं बन जाती हैं, जो बाढ़ के बाद की परिस्थितियों में तेजी से फैलती हैं। तीव्र औद्योगीकरण और सतत नगरीकरण के चलते लोग शहरी परिधियों की ओर अधिक आकर्षित हो रहे हैं, जिससे मौजूदा संवेदनशीलताओं में और वृद्धि हो रही है।

5. **जलवायु परिवर्तन और अत्यधिक वर्षा की प्रवृत्तियां**

दुर्भाग्यवश, इन विस्तारशील शहरी क्षेत्रों की योजना-प्रणालियां प्रायः अपर्याप्त रही हैं, जिससे समाज जलवायु संबंधित झटकों को सहन करने में असमर्थ रहता है। परिणामस्वरूप, विश्वभर के विभिन्न क्षेत्रों में बाढ़ की घटनाएं चिंताजनक नियमितता से घटित होने लगी हैं, जिसे वैश्विक जलवायु परिवर्तन के व्यापक प्रभावों द्वारा और अधिक गंभीर बना दिया गया है। एक समीक्षा अध्ययन में 1901 से 2004 की अवधि के बीच भारत में बाढ़ की घटनाओं का शताब्दी-व्यापी कालक्रम प्रस्तुत किया गया है, जिसमें यह रेखांकित किया गया है कि नगरीकरण, वनों की कटाई, औद्योगिक विकास तथा वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण जैसे मानवजनित कारक व्यापक रूप से मौसमी परिस्थितियों को प्रभावित करते हैं। कुछ अध्ययन में यह विश्लेषण किया गया कि कैसे नगरीकरण से भारत के पंद्रह ऐसे शहरों में मौसमी मानदंडों पर प्रभाव पड़ा है, जिनकी जनसंख्या दस लाख से अधिक है। उन्होंने यह पाया कि सूर्य के प्रकाश के घंटे, पवन गति, बादलों का कुल आवरण और विकिरण स्तर में गिरावट आई है, जबकि आर्द्रता और वर्षा में स्पष्ट वृद्धि देखी गई।

6. **मॉनसून और शहरी जल संकट**

एक महत्त्वपूर्ण अध्ययन में सन् 1950 से 2000 के मध्य भारत (Central India) में ग्रीष्मकालीन मॉनसूनी वर्षा के रुझानों का विश्लेषण किया गया, जिसके परिणामस्वरूप यह पाया गया कि भारी तथा अत्यधिक वर्षा की घटनाओं की आवृत्ति में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। अध्ययन में दशकीय परिवर्तनशीलता का भी विश्लेषण किया गया, जिससे संकेत मिला कि कुछ दशकों के दौरान भारी वर्षा की आवृत्ति अध्ययन के व्यापक निष्कर्षों के अनुरूप रही है कई अध्ययनों में यह पाया गया कि दक्षिण-पश्चिम मॉनसून के दौरान मौसमी औसत नमी संवहन अस्थिरता में स्पष्ट वृद्धि हुई है, जिसे अस्थिरता के उच्च स्तर वाले दिनों की बढ़ती संख्या के साथ जोड़ा गया। इसी क्षेत्र में एक व्यापक प्रवृत्ति विश्लेषण किया, जिसमें यह उल्लेख किया गया कि वर्षा की प्रवृत्तियां वैश्विक ऊष्मीकरण के प्रति स्थानिक रूप से भिन्न प्रतिक्रियाएं दर्शाती हैं– जो इस क्षेत्र की जलवायु संबंधी जटिलताओं को और अधिक गहराती हैं तथा नगरीकरण और पर्यावरणीय कारकों के परस्पर संबंध को उजागर करती हैं।

दक्षिण-पश्चिम मॉनसून, जिसे भारतीय ग्रीष्मकालीन मॉनसून (ISM) भी कहा जाता है, भारत में प्रमुख वर्षा ऋतु है, जो कृषि और जल संसाधनों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस मौसम में भारत अपनी वार्षिक वर्षा का 80 से 85 प्रतिशत प्राप्त करता है, जिससे देश की विविध पारिस्थिति की प्रणालियों का पोषण होता है। यद्यपि भारी वर्षा में वृद्धि के रुझान स्पष्ट हैं, लेकिन वैश्विक ऊष्मीकरण के प्रभावों को विशेष रूप से उच्च जनसंख्या वाले महानगरों में वर्षा प्रतिरूपों पर पड़ने वाले प्रभाव को समझने हेतु और अधिक स्थानिक विश्लेषण की आवश्यकता है। भारत, जो ऐतिहासिक रूप से कृषि प्रधान राष्ट्र रहा है, ने अपने ग्रामीण क्षेत्रों में पर्याप्त अवसंरचना बनाए रखी थी। तथापि, बेहतर जीवन स्तर की खोज में जनसंख्या का प्रवास अब महानगरों की ओर बढ़ चला है, जहां अब देश की अर्थव्यवस्था मुख्यतः औद्योगिक और सेवा आधारित हो गई है।

7. **भारत के बाढ़-प्रवण शहर: बढ़ती चिंता**

मुख्य शहर जैसे हैदराबाद (2000, 2020, 2021) और अहमदाबाद (2000, 2022), दिल्ली (2002, 2003, 2009, 2010, 2023), चेन्नै (2004, 2005, 2013, 2015, 2021), मुंबई (2005, 2020, 2023), सूरत (2006), कोलकाता (2007), जमशेदपुर (2008), बैंगलोर (2017, 2022, 2025) और गुवाहाटी (2010) हाल के वर्षों में भीषण बाढ़ से प्रभावित हुए हैं। भारत में बाढ़ को प्रमुख आपदाओं में गिना जाता है, जो कुल प्राकृतिक आपदाओं का लगभग 41% है, और इसमें भारी जनहानि भी होती है। ये आपदाएं तीव्र गर्जना, टॉरनेडो, उष्णकटिबंधीय चक्रवात,

मॉनसून, मध्य क्षोभमंडलीय चक्रवात और अचानक बादल फटने जैसी मौसमी घटनाओं से उत्पन्न हो सकती हैं।

बाढ़-मानव जीवन, संपत्ति और बुनियादी ढांचे पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। बीसवीं सदी के अंतिम दशक में, वैश्विक स्तर पर बाढ़ से संबंधित घटनाओं में अनुमानित रूप से 1.5 अरब लोगों की मृत्यु हुई। उपग्रह आधारित वर्षा मापन के अनुसार नगरीय क्षेत्र गैर-नगरीय क्षेत्रों की तुलना में अधिक भारी वर्षा के प्रति संवेदनशील पाए गए जिससे यह संकेत मिलता है कि बाढ़ संभाव्य क्षेत्रों में भी नगरीकरण की प्रवृत्ति जारी है। यदि इस प्रवृत्ति का प्रभावी ढंग से प्रबंधन नहीं किया गया तो इसके परिणाम घातक हो सकते हैं। चरम मौसमी घटनाओं में वृद्धि के साथ बाढ़ की आवृत्ति और तीव्रता में हाल के दशकों में स्पष्ट वृद्धि देखी गई है। यह वैज्ञानिक विमर्श का विषय है कि क्या इन चरम घटनाओं का कारण मानवजनित वैश्विक ऊष्मीकरण है।

8. **शहरी क्षेत्रों की विशेष संवेदनशीलता**

शहरी बाढ़ ने परिवहन व्यवस्था, विद्युत आपूर्ति और सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणालियों में गम्भीर व्यवधान उत्पन्न किए हैं। बाढ़ के बाद महामारी जैसी सार्वजनिक स्वास्थ्य आपात स्थितियां उत्पन्न होती हैं जिससे जीवन और जीविकोपार्जन दोनों प्रभावित होते हैं। शहरी योजनाकारों के सामने यह एक जटिल चुनौती बन चुकी है क्योंकि शहरी बाढ़ की घटनाएं अब स्थानिक से लेकर क्षेत्रीय स्तर तक कई घंटे या दिनों तक शहरों को प्रभावित कर सकती हैं।

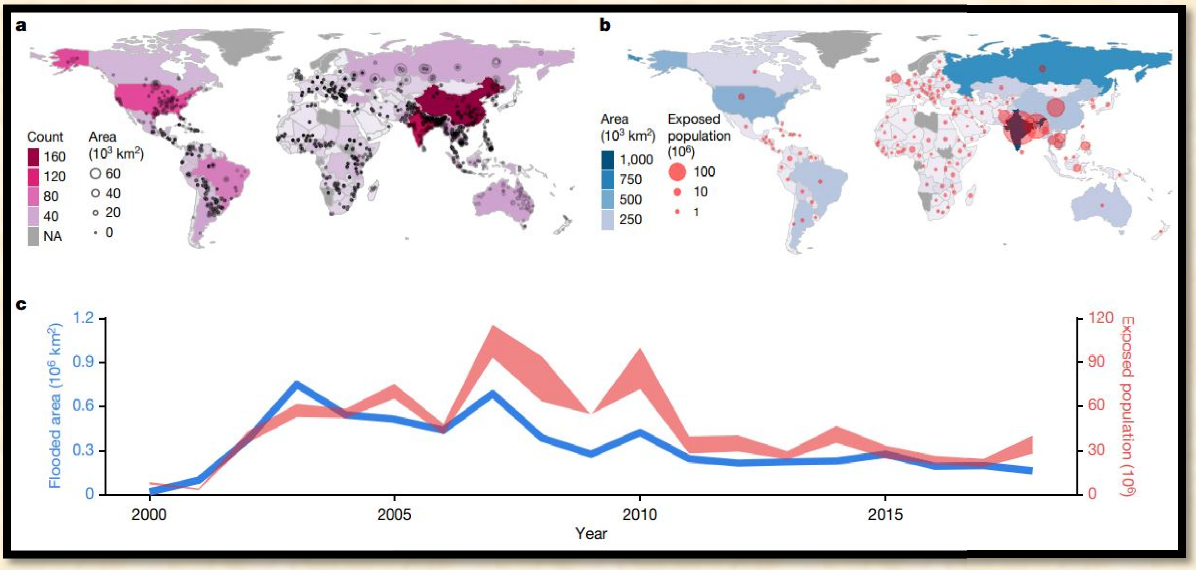
9. **प्रमुख महानगरों की चुनौतियां**

इस प्रवास ने तेज़ और असंगठित शहरी विस्तार को जन्म दिया है, जिसमें कई बार सुनियोजित शहर नियोजन की अनुपस्थिति रही है। आज भारत के कई शहरी समूहों में 10 मिलियन से अधिक लोग निवास कर रहे हैं; हाल के अनुमानों के अनुसार, वर्ष 2015 तक भारत में 1.5 मिलियन से अधिक जनसंख्या वाले 34 शहर होने की संभावना थी, जिनमें से चार शहरों की जनसंख्या 10 मिलियन से अधिक होनी थी, जिसमें मुंबई सर्वाधिक घनत्व वाला नगर था, जहां 27 मिलियन से अधिक लोग रहते हैं। महानगर में जनसंख्या के तीव्र प्रवाह ने आवश्यकता की पूर्ति हेतु असंगठित और गरीब बस्तियों को जन्म दिया है, जहां सीमित संसाधनों और स्थान के कारण अवैध कॉलोनियों की संख्या तेज़ी से बढ़ रही है। यह अस्थिर विस्तार प्राकृतिक जल निकासी प्रणालियों में बाधा उत्पन्न कर रहा है जिससे शहरी क्षेत्रों की बाढ़ के प्रति संवेदनशीलता में वृद्धि हो रही है।

10. **वैश्विक परिप्रेक्ष्य: ग्लोबल फ्लड डेटाबेस से अंतर्दृष्टि**

बाढ़ की विभिन्न प्रकार की घटनाएं–जैसे नदी बाढ़, त्वरित बाढ़, तटीय बाढ़, या ऊपरी जलाशयों से अतिरिक्त जल का छोड़ा जाना–शहरी बाढ़ संकट में योगदान देती हैं। वास्तव में, भारी वर्षा अब भी शहरी बाढ़ का प्रमुख कारण है जिसे जलवायु संबंधी चुनौतियों के परिप्रेक्ष्य में शहरी नियोजन और अवसंरचना की मजबूती के माध्यम से तुरंत संबोधित किया जाना आवश्यक है।

नदी और तटीय प्रणालियों में बाढ़ जलवायु से संबंधित सबसे सामान्य और विनाशकारी खतरा है, जो प्रतिवर्ष हजारों लोगों को प्रभावित करती है और अरबों डॉलर की क्षति का कारण बनती है। इसका प्रभाव अक्सर असमान रूप से गरीब और संवेदनशील आबादी पर पड़ता है, जिनके पास



♦ ग्लोबल फ्लड डेटाबेस के संक्षिप्त सांख्यिकीय आंकड़े। (ए) प्रत्येक देश में ग्लोबल फ्लड डेटाबेस के अनुसार बाढ़ की घटनाओं की संख्या (रंग आधारित मानचित्र)। (बी) प्रत्येक देश में कुल (2000-2015 की अवधि में संचित) प्रभावित जनसंख्या (वृत्त चिह्न द्वारा) और प्रभावित क्षेत्र (रंग आधारित मानचित्र द्वारा)। (सी) प्रति वर्ष वैश्विक स्तर पर जलमग्न जनसंख्या और क्षेत्र का अनुमान।(स्रोत: बी. टेलमैन और अन्य, नेचर 596, संख्या 7870 (2021): 80-86.)

बाढ़ से उत्पन्न झटकों का सामना करने और पुनर्निर्माण की सीमित क्षमता होती है। पिछले कुछ दशकों में वैश्विक स्तर पर बाढ़ जोखिम में वृद्धि हुई है जिसका मुख्य कारण जलवायु परिवर्तन–जिससे अधिक बार और अधिक तीव्र बाढ़ें उत्पन्न हो रही हैं–तथा आपदा-संवेदनशील क्षेत्रों में जनसंख्या और आर्थिक गतिविधियों का तीव्र विस्तार है।

वर्ष 2000 से 2018 के बीच घटित लगभग 1,000 बड़े बाढ़ घटनाओं का एक समग्र मूल्यांकन इन प्रभावों की तीव्रता का अनुमान लगाने में सहायक है। इस अध्ययन से बाढ़ जोखिम में

योगदान देने वाले अंतर्निहित कारकों की समझ में वृद्धि हुई है। शोधकर्ताओं ने *ग्लोबल फ्लड डेटाबेस* विकसित किया है (चित्र 2) जिसमें उपग्रहों से प्राप्त दैनिक टिप्पणियों और बाढ़ की घटनाओं का संकलन किया गया है जिसमें अंटार्कटिका को छोड़कर सभी महाद्वीपों में 2000 से 2018 के बीच घटित 913 प्रमुख बाढ़ को दर्ज किया गया है|

प्रत्येक घटना के लिए उन्होंने भौगोलिक जनसंख्या घनत्व डेटासेट का उपयोग करते हुए जलमग्न क्षेत्र और उस क्षेत्र में निवास करने वाली जनसंख्या का अनुमान लगाया। यह विश्लेषण बाढ़ की भौगोलिक व्यापकता और उन क्षेत्रों में जनसंख्या तथा सामाजिक-आर्थिक गतिविधियों में आए परिवर्तनों की समझ को बेहतर बनाता है।

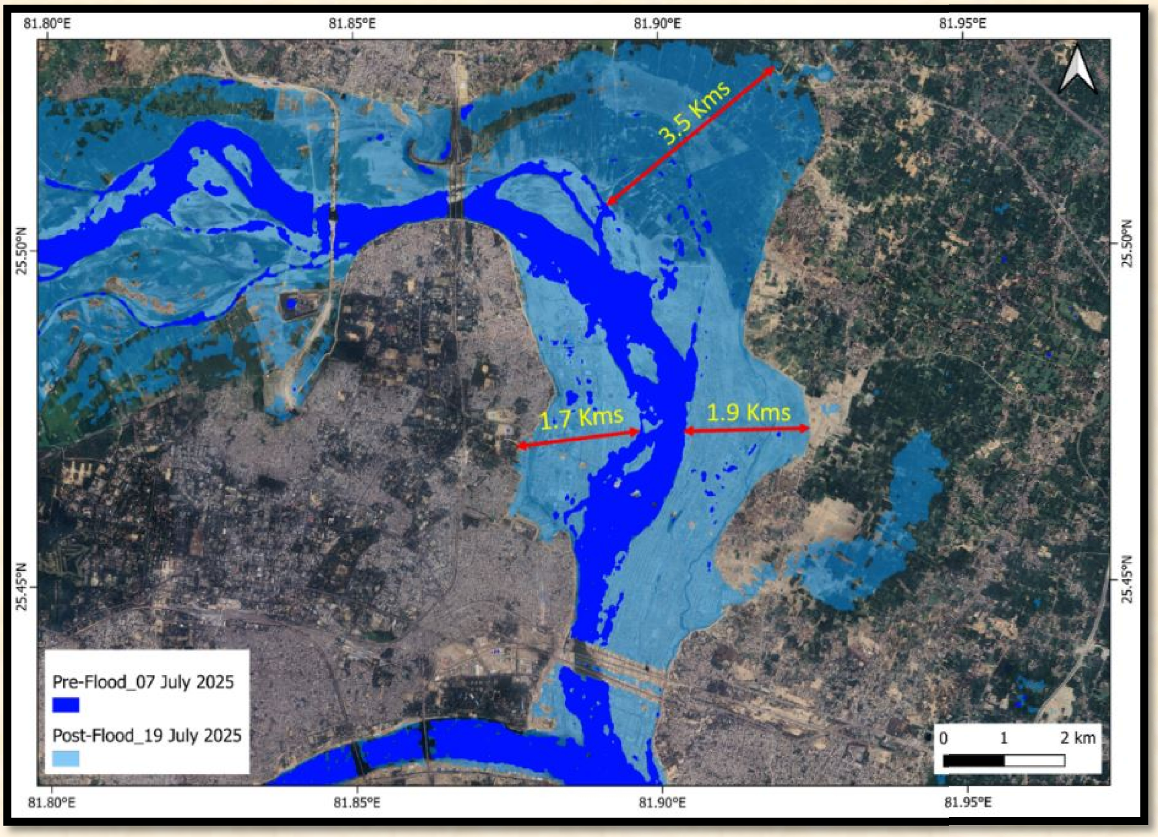
11. **वैश्विक बाढ़ प्रवृत्तियां और उपग्रह आधारित विश्लेषण**

टेलमैन और उनके सहकर्मियों ने पाया कि अध्ययन अवधि के दौरान बाढ़-संवेदनशील क्षेत्रों में निवास करने वाली जनसंख्या में लगभग 34.1% की वृद्धि हुई, जिससे 5.8 से 8.6 करोड़ लोग इन क्षेत्रों में जुड़े। इसके विपरीत, इसी अवधि में वैश्विक जनसंख्या में केवल 18.6% की वृद्धि दर्ज की गई। लेखकों ने 2030 तक बाढ़ जोखिम वाले क्षेत्रों में संभावित जोखिम प्रवृत्तियों का पूर्वानुमान प्रस्तुत किया, जिससे यह संकेत मिलता है कि 59 देशों, विशेष रूप से एशिया और अफ्रीका में, बाढ़ जोखिम के संपर्क में आने वाली जनसंख्या की वृद्धि समग्र जनसंख्या वृद्धि की तुलना में तेज़ रहने की संभावना है।

इस क्षेत्र में पूर्ववर्ती अध्ययन वैश्विक बाढ़ मॉडल पर आधारित थे, जो वर्षा आंकड़ों और स्थलाकृतिक ऊँचाई मॉडलों का उपयोग कर संभावित नदी और तटीय बाढ़ क्षेत्रों का मानचित्रण करते थे। किंतु, टेलमैन एट अल. ने अब तक की सर्वाधिक संख्या में सत्यापित बाढ़ घटनाओं का मानचित्रण किया, जिनमें जलाशयों के टूटने, स्थानीय वर्षा, और हिमपात पिघलने के कारण उत्पन्न बाढ़ें शामिल थीं—जो पूर्व के विश्लेषणों से अक्सर बाहर रखी जाती थीं। परिणामस्वरूप, बाढ़ जोखिम में विश्व स्तर पर वृद्धि का जो अनुमान उन्होंने प्रस्तुत किया, वह पूर्ववर्ती अनुमानों की तुलना में दस गुना अधिक है।

सभी वैश्विक मूल्यांकन अध्ययनों की तरह, इस अध्ययन की भी कुछ सीमाएं हैं। अध्ययन में केवल उन बाढ़ घटनाओं को शामिल किया गया है जो उपग्रह अवलोकनों द्वारा दर्ज की जा सकीं– अर्थात् वे जो एक निश्चित क्षेत्रीय आकार से बड़ी थीं और स्पष्ट मौसम के दौरान घटीं, ताकि ऑप्टिकल डिटेक्शन संभव हो सके (चित्र 3)। इसके अतिरिक्त, उपग्रह डेटा का स्थानिक संकल्प और वैश्विक जनसंख्या मॉडलों का उपयोग शहरी क्षेत्रों में बाढ़ के प्रभावों के सूक्ष्म

विश्लेषण को सीमित करता है। विश्वभर में तीव्र शहरीकरण और शहरी आपदा जोखिम को लेकर बढ़ती चिंताओं को देखते हुए, भविष्य के अध्ययनों में शहरी क्षेत्रों के लिए अधिक सटीक वैश्विक बाढ़ जोखिम अनुमान विकसित करने की आवश्यकता है (चित्र 3)।



♦ 19 जुलाई, 2025 की सेंटिनल-1 उपग्रह डेटा का उपयोग कर मानचित्रित बाढ़ का भौगोलिक विस्तार दर्शाया गया है। गंगा नदी तथा प्रयागराज के साथ लगते बाढ़ मैदानों और निकटवर्ती निम्न इलाकों में बाढ़ जल का जमाव स्पष्ट रूप से दिखाई दे रहा है।

12. **वैश्विक जलवायु परिवर्तन और शहरी लचीलापन**

यद्यपि इस अध्ययन में प्रस्तुत प्रवृत्तियाँ चिंताजनक प्रतीत हो सकती हैं, कुछ सकारात्मक संकेत भी सामने आए हैं: समय के साथ समुदायों की बाढ़ प्रबंधन और प्रतिक्रिया देने की क्षमता में सुधार हुआ है। बाढ़ सुरक्षा, जल निकासी अवसंरचना, प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियों, उन्नत भवन मानकों और जोखिम-संवेदनशील भूमि उपयोग नीतियों में किए गए निवेश बाढ़ को रोकने और इसके प्रभावों को कम करने में सहायक सिद्ध हो सकते हैं। परिणामस्वरूप, बाढ़ के कारण होने वाली मृत्यु दर और जनसंख्या या आर्थिक परिसंपत्तियों के संदर्भ में क्षति की व्यापकता में वैश्विक स्तर पर गिरावट दर्ज की गई है।

13. **पारिस्थितिकीय सुरक्षा: प्राकृतिक अवरोधों की भूमिका**

जैसे-जैसे वैश्विक जनसंख्या में वृद्धि हो रही है और नगरों का विस्तार हो रहा है, वैसे-वैसे वे प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र भी संकट में हैं जो पूर्व में बाढ़ सुरक्षा प्रदान करते थे। मैंग्रोव, कोरल रीफ, बालुकावली प्रणालियाँ और शहरी पार्क बाढ़ की तरंगों को अवशोषित करने, प्रवाह की तीव्रता को कम करने और जलवायु-संबंधी खतरों को घटाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इन पारिस्थितिक प्रणालियों के पुनर्स्थापन या निर्माण में किया गया निवेश न केवल बाढ़ से होने वाली क्षति को कम करता है, बल्कि जैव विविधता को भी बढ़ावा देता है और अन्य सहायक लाभ भी प्रदान करता है। उपग्रह तकनीक इन रक्षात्मक पारिस्थितिक तंत्रों में आने वाले परिवर्तनों की निगरानी कर सकती है, जैसे कि इसका उपयोग बाढ़ और जनसंख्या परिवर्तनों की निगरानी में किया जाता है। हालांकि, अवसंरचना और प्रकृति-आधारित समाधानों का सर्वोत्तम संयोजन भी समुद्र स्तर में निरंतर वृद्धि का पूर्ण समाधान नहीं हो सकता; कुछ समुदायों के लिए, बाढ़-संवेदनशील क्षेत्रों से विस्थापन ही एकमात्र विकल्प रह सकता है।

14. **भारतीय परिप्रेक्ष्य: बाढ़ की आवृत्ति और शहरी जोखिम**

14.1. **शहरी विस्तार में तीव्र वृद्धि**

भारत में हालिया शोध से यह चिंताजनक तथ्य सामने आया है कि शहरी केन्द्रों के आस-पास निर्माण गतिविधियों में अत्यधिक वृद्धि हुई है। औसतन, शहरी क्षेत्रों के 0-20 किलोमीटर दायरे में निर्मित क्षेत्रफल में 47 प्रतिशत की भारी बढ़ोतरी दर्ज की गई है। मुंबई में यह वृद्धि अपेक्षाकृत कम 9 प्रतिशत रही जबकि सूरत में 127 प्रतिशत की विस्फोटक वृद्धि देखी गई। वहीं 20-50 किलोमीटर की दूरी पर स्थित क्षेत्रों में यह औसत वृद्धि 134 प्रतिशत तक पहुंच गई है। इस श्रेणी में कोलकाता और मुंबई में क्रमशः 30 प्रतिशत, पुणे में 412 प्रतिशत, तथा अहमदाबाद में 46 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।

चिंताजनक रूप से, इन शहरों ने 2015 से 2020 के बीच बार-बार गंभीर बाढ़ की स्थितियों का सामना किया है। रिपोर्ट में बताया गया है कि पार्किंग स्थलों, चौड़ी सड़कों और अंडरपास जैसी पक्की सतहों के अत्यधिक विस्तार के कारण ये क्षेत्र जलभराव के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील बन गए हैं।

14.2. **अव्यवस्थित नगरीकरण: बेंगलुरु का उदाहरण**

तेजी से हुए अव्यवस्थित नगरीकरण का एक महत्वपूर्ण उदाहरण बेंगलुरु में देखा जा सकता है। यहां की जल निकासी प्रणाली मूलतः वर्षा जल के निपटान के लिए बनाई गई थी किंतु अब उसे प्रतिदिन लगभग 2000 मिलियन लीटर सीवेज संभालना पड़ रहा है जो उसकी क्षमता से कहीं अधिक है। जगह की कमी के चलते बिल्डरों द्वारा जल निकासी नालों पर अतिक्रमण कर दिया

जाता है–उनकी चौड़ाई घटा दी जाती है या उन्हें यातायात मार्गों में परिवर्तित कर दिया जाता है। इसके कारण ये नाले कचरे और गाद से भर जाते हैं जिससे जल निकासी बाधित होती है और शहरी बाढ़ की संभावना बढ़ जाती है (चित्र 4)।

♦ मई 2025, बैंगलोर शहर के बाढ़ग्रस्त क्षेत्र में एक बेड़े पर बचाव कर्मी।

14.3. **झीलों पर अतिक्रमण**

बेहतर रोजगार की तलाश में शहरों की ओर हो रहे निरंतर प्रवास के कारण लोग जल निकायों के पास स्थित निम्न भूमि या बेनाम ज़मीनों पर बसने लगे हैं। इससे न केवल झीलों और जलग्रहण क्षेत्रों पर अतिक्रमण हुआ है बल्कि स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र भी प्रभावित हुआ है।

उदाहरणस्वरूप: पुदुचेरी की आउस्टेरी झील का क्षरण,

महाराष्ट्र की चारकोप झील पर अतिक्रमण का खतरा,

चेन्नै के पल्लावरम दलदली क्षेत्र में तेजी से हो रहे भूमि परिवर्तन,

ये सभी घटनाएं दर्शाती हैं कि जल स्रोतों के आसपास के क्षेत्र कितनी तेजी से संकट में आ रहे हैं।

14.4. **बांधों से जल का अनियोजित प्रवाह**

बांधों और झीलों से जल के अचानक और अनियोजित रूप से छोड़े जाने से भीषण शहरी बाढ़ की घटनाएं घटित होती हैं जिससे लोगों को तैयार होने का समय नहीं मिल पाता। चेन्नै में 2015 की बाढ़ एक प्रमुख उदाहरण है जिसे चेम्बरमबक्कम झील से जल के अचानक प्रवाह ने और भी गंभीर बना दिया। इसी तरह, पुणे में खड़कवासला बांध के अनपेक्षित खुलने से भारी बाढ़ आई

जिससे यह स्पष्ट होता है कि जल प्रवाह प्रबंधन और सूचना तंत्र में गंभीर सुधार की आवश्यकता है।

14.5. **अवैध खनन गतिविधियां**

नदी रेत और क्वार्ट्ज़ाइट का अवैध खनन पर्यावरणीय दृष्टि से एक गंभीर खतरा बन चुका है। ये गतिविधियां न केवल मृदा अपरदन (soil erosion) को बढ़ाती हैं बल्कि नदियों और झीलों की जल धारण क्षमता को भी कम कर देती हैं जिससे बारिश के दौरान जल प्रवाह की गति और मात्रा दोनों में वृद्धि होती है। एक उल्लेखनीय उदाहरण तमिलनाडु की कावेरी नदी का है जहां नदी तल की अत्यधिक खुदाई ने क्षेत्र की जल प्रबंधन प्रणाली और पारिस्थितिकीय स्वास्थ्य पर गहरा प्रभाव डाला है।

इन मानवजनित कारकों ने शहरी बाढ़ संकट को और भी अधिक जटिल और व्यापक बना दिया है। इनके प्रभाव को कम करने के लिए दीर्घकालिक योजनाओं, सशक्त पर्यावरणीय नियमों और प्रभावी नगरीय प्रबंधन रणनीतियों की तत्काल आवश्यकता है।

15. **निष्कर्ष: शहरी विकास की पुनर्कल्पना**

जलवायु परिवर्तन, नगरीकरण और बाढ़ के बीच के जटिल संबंधों को समझना नितांत आवश्यक है। नीति निर्माताओं को एकीकृत योजना अपनानी चाहिए जो पर्यावरणीय, सामाजिक और अवसंरचनात्मक पहलुओं को ध्यान में रखें। आपदा जोखिम मॉडल को सशक्त करना, पारिस्थितिकी पुनर्स्थापन में निवेश और सामुदायिक लचीलापन को बढ़ावा देना– ये सब भारत के शहरी भविष्य को सुरक्षित और सतत बनाने की दिशा में आवश्यक कदम हैं। शहरी बाढ़ एक मात्र पर्यावरणीय समस्या नहीं, बल्कि यह सतत शहरी विकास का केंद्रीय प्रश्न है। जलवायु परिवर्तन, सामाजिक-आर्थिक विकास और बाढ़ के बीच संबंधों को समझना एक महत्वपूर्ण वैज्ञानिक चुनौती है किंतु यह ऐसे निर्णय समर्थन मॉडल विकसित करने हेतु आवश्यक है जो इन समस्याओं को प्रभावी ढंग से संबोधित कर सकें।

सामान्य लेख

भारत की संस्कृतियों की विविधता में एकता

❖ *अभिनंदा साहा*
वैज्ञानिक सहायक
बाढ़ मौसम कार्यालय, आसनसोल

गुरुदेव रबींद्रनाथ टैगोर द्वारा रचित भारत का राष्ट्रगान 'जन गण मन' रचनात्मक रूप से भारत की समग्र संस्कृति का प्रतिनिधित्व करता है जो विविधता में एकता को दर्शाता है। इसमें भारत के विभिन्न क्षेत्रों के संदर्भ शामिल हैं जो "भारतीयता" के विचार का प्रतीक है। यह अपनी विविध सांस्कृतिक विरासत के बीच भारत की एकता की सच्ची भावना को दर्शाता है।

सभ्यता के उद्गम स्थल के रूप में भारत का समृद्ध इतिहास आंतरिक और बाह्य दोनों आयामों को समाहित करता है। आंतरिक रूप से हड़प्पा, मौर्य और गुप्त साम्राज्य जैसी प्राचीन सभ्यताओं की उपस्थिति ने एकीकृत भारत के विचार को मजबूत किया। बाहरी रूप से आर्यों, यूनानियों, कुषाणों, तुर्की और मुगलों जैसे विभिन्न समूहों ने भारत को अपनी मातृभूमि के रूप में अपनाकर और महत्वपूर्ण योगदान देकर भारत की समग्र संस्कृति में योगदान दिया।

इतिहास ने दिखाया है कि "भारत" का विचार हमेशा इन ताकतों से आगे निकल जाता है। सूरज फिर से उगेगा, जो एक नए भारत की लचीलापन और चमक का प्रतीक होगा।

भारत की विविधता में एकता इसकी संस्कृति में भी झलकती है जो देश के लिए एक मजबूत आधार बनाती है। भारत एक बहु-धार्मिक राष्ट्र है इसलिए भारतीय समाज में धर्म एक प्राथमिक भूमिका निभाता है। होली, दिवाली, लोहड़ी और ईद जैसे त्यौहार विभिन्न धर्मों के लोगों द्वारा मनाए जाते हैं जो नागरिकों के बीच एकता की भावना को बढ़ावा देते हैं। बिहू और पोंगल जैसे धर्मनिरपेक्ष त्यौहार भारत की विविधता को उजागर करते हैं। आदिवासी त्यौहार, महोत्सव, विविधता के बीच एकता को प्रदर्शित करते हैं।

नृत्य और संगीत भारतीय संस्कृति का अभिन्न अंग हैं। शास्त्रीय नृत्य शैलियों से लेकर समकालीन शैलियों तक भारतीय नृत्य विविधतापूर्ण और सुंदर है। संगीत हिंदुस्तानी और कर्नाटक शास्त्रीय परंपराओं से विकसित होकर रॉक और पॉप जैसे नए रूपों में बदल गया है। भाषाओं की विविधता, पारंपरिक पोशाकें और स्वादिष्ट व्यंजन भारत की विविधता को और भी बेहतर बनाते हैं।

भारत की सांस्कृतिक विविधता इसके सामाजिक बुनियादी ढांचे को भी प्रभावित करती है। आयुर्वेद जैसी पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियाँ आधुनिक चिकित्सा के साथ सह-अस्तित्व में हैं जो विविध उपचार पद्धतियों की मान्यता और प्रचार को दर्शाती हैं। यह विविधता पर्यटन को भी आकर्षित करती है जिसमें "अतुल्य भारत" जैसी पहल भारत की सांस्कृतिक समृद्धि के सामंजस्य को प्रदर्शित करती है।

भारतीय अर्थव्यवस्था विविधता में एकता का एक और प्रतिबिंब है। इसमें बड़े पैमाने के उद्योग, एमएसएमई और पारंपरिक कारीगर और शिल्पकार शामिल हैं जो कला और शिल्प क्षेत्र में योगदान करते हैं। भारत के प्रत्येक क्षेत्र की अपनी अनूठी विशेषताएँ हैं जैसे जम्मू और कश्मीर से पश्मीना शॉल, वाराणसी से रेशमी साड़ियाँ, राजस्थान से हस्तशिल्प और गुजरात से आभूषण।

भारत की स्थिर राजनीति 'फर्स्ट-पास्ट-द-पोस्ट' प्रणाली के माध्यम से संसद में विविध प्रतिनिधित्व सुनिश्चित करती है। 73वें संशोधन के माध्यम से जमीनी स्तर पर लोकतंत्र को बढ़ावा दिया जाता है, जबकि 5वीं और 6वीं अनुसूचियां विभिन्न क्षेत्रों को स्वायत्तता प्रदान करती हैं। नीति आयोग, अंतरराज्यीय परिषद और क्षेत्रीय परिषद जैसी संस्थाएं भारत की समग्र संस्कृति को और अधिक प्रतिबिंबित करती हैं।

भारत में खेल भी विविधता में एकता का उदाहरण है। शतरंज, मुक्केबाजी और कबड्डी जैसे पारंपरिक खेल हॉकी, क्रिकेट, बैडमिंटन और फुटबॉल जैसे नए खेलों के साथ-साथ मौजूद हैं। "खेलो इंडिया" जैसी पहल खेलों के माध्यम से देश के विभिन्न हिस्सों की एकता को बढ़ावा देती है।

विभिन्न एकीकृत कारकों ने भारत की समृद्ध विविधता को एक राष्ट्र में ढाला है। भारतीय रेलवे ने अपने व्यापक नेटवर्क के साथ राष्ट्रीय एकीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। क्रिकेट और योग को भी पूरे देश में व्यापक रूप से स्वीकार किया गया है। बाढ़ या चक्रवात जैसी आपदाओं के समय, सामूहिक प्रयासों और समर्थन के माध्यम से राष्ट्र की एकता स्पष्ट होती है।

हालाँकि, ऐसी चुनौतियाँ भी हैं जो हमारी एकता में बाधा डालती हैं। जाति-आधारित अलगाव, हिंसा को बढ़ावा देने वाली सांप्रदायिकता, ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के बीच विकास की खाई और अलगाववादी ताकतें हमारी एकता में बाधा डालती हैं।

विविधता में एकता को बढ़ावा देने के लिए, "एक भारत, श्रेष्ठ भारत" जैसी पहल राज्यों के बीच सांस्कृतिक आदान-प्रदान को प्रोत्साहित करती है। सरकार को नेताओं, छात्रों और पेशेवरों के लिए

आदान-प्रदान कार्यक्रमों को भी बढ़ावा देना चाहिए ताकि भारत की अनूठी संस्कृति के बारे में उनकी समझ और गर्व को गहरा किया जा सके। अंतर-धार्मिक बैठकें और मीडिया अभियान भारतीय पहचान की भावना को बढ़ावा दे सकते हैं और एकता को बढ़ावा दे सकते हैं।

भारत की मिश्रित संस्कृति इसके तीन हज़ार से अधिक वर्षों के अस्तित्व का प्रमाण है। अपनी पहचान खोए बिना सभी संस्कृतियों को अपनाना एक ऐसे नए भारत को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण है जो अक्षरशः एकता के मूल्यों को कायम रखता है।

अनेकता में एकता, यही भारत की विशेषता

सामान्य लेख

यादों के पन्नों से - एम.एम.एस. श्रीनगर (जम्मू और कश्मीर) में पदस्थापना

❖ ***डॉ. प्रकाश खरे***
सेवानिवृत्त मौसम वैज्ञानी
जलवायु अनुसंधान एवं सेवाएं, पुणे

भारत मौसम विज्ञान विभाग (आई.एम.डी) की मेरी अविस्मरणीय यादों में से एक वर्ष 2002 नवम्बर से जुड़ी हुई है, जब मुझे मौसम विज्ञानी (ग्रेड प्रथम/1) के पद पर एम.एम.एस श्रीनगर में पदस्थ किया गया। यह वह समय था, जब जम्मू और कश्मीर में आतंकवाद, विद्रोह और अत्यंत गंभीर राजनीतिक स्थिति थी। कार्यालय आदेश के अनुसार मेरी पदस्थापना का स्थान एम.एम.एस श्रीनगर था और मैने सोचा कि यह वास्तव में "एम.सी. श्रीनगर" (मौसम केंद्र श्रीनगर) होना चाहिए, शायद एक अतिरिक्त अक्षर "एम" टाइपिंग की गलती के कारण शामिल हो गया है।

मैंने अपनी शंका को हल करने के लिए उपलब्ध संसाधनों का उपयोग किया और तब मुझे यह स्पष्ट किया गया कि आदेश में कोई अतिरिक्त "एम" या टाइपिंग की गलती नहीं है, और एम.एम.एस श्रीनगर का मतलब "माउंटेन मीटियोरोलॉजिकल सर्विसेज, श्रीनगर" है। इसके अलावा, मुझे यह बताया गया कि यह एक अलग कार्यालय थाजहाँ पश्चिमी हिमालय में पर्वतीय मौसम विज्ञान को समझने के लिए एक संयुक्त परियोजना चलाई जा रही है जिसका नाम पर्वत "PARWAT" (Prediction of Accurate Regional Weather for Army in mountainous Terrain) है। यह निश्चित रूप से एक नई जानकारी थी जिसने मेरी जिज्ञासा को और अधिक बढ़ाया।

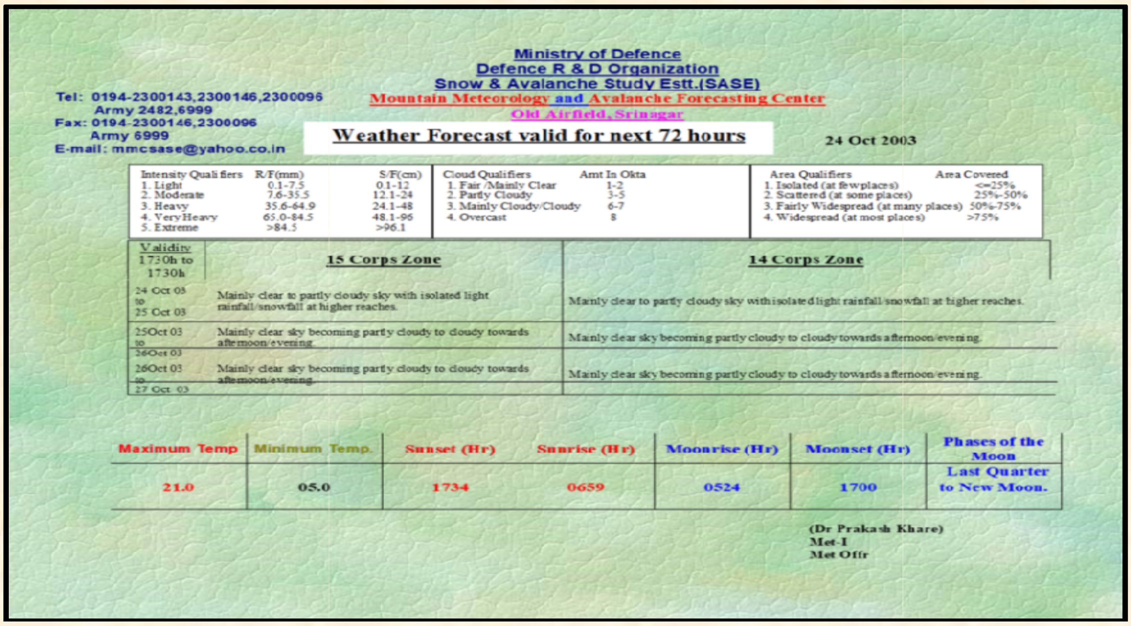
मुझे याद है कि उस समय इंटरनेट की उपलब्धि और "गूगल अंकल" में जानकारी अत्यंत सीमित थी इसलिए सही और विस्तृत जानकारी हेतु संभवत: एकमात्र विकल्प थाकि शीघ्र मुख्यालय पंहुचा जाए। अतः मैं एक सप्ताह के अंदर वहां पहुंचा ताकि अपनी नई पदस्थापना के स्थल और वहाँ अपने कार्य के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त कर सकूं। मुझे विभाग के तत्कालीन महानिदेशक (डी.जी.एम.) डॉ. आर.आर. केलकर से हुई मुलाकात याद है जिन्होंने मुझे मेरी नई पोस्टिंग के पीछे के कारणों को स्पष्ट किया एवं शिष्टाचार सहित चाय भी पिलाई। उनके द्वारा यह भी सुझाव दिया गया कि मुझे आगे की जानकारी प्रशासनिक अनुभाग से प्राप्त करनी होगी ताकि मैं अपनी पदस्थापना स्थल की यात्रा और वहाँ कार्यग्रहण (जॉइनिंग) की योजना बना सकूं। प्रशासनिक अनुभाग से मुझे यह जानकारी मिली कि एम.एम.एस श्रीनगर भारत सरकार की एक बहुआयामी संयुक्त महत्वाकांक्षी परियोजना है जिसमें आई.एम.डी. एक भागीदार एजेंसी है। साथ ही इसमें राष्ट्रीय मध्यावधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र

(एन.सी.एम.आर.डब्ल्यू.एफ.), भारतीय सेना और हिमालय एवं हिमस्खलन अध्ययन प्रतिष्ठान (सासे- SASE- डी.आर.डी.ओ प्रयोगशाला) जैसी भारत सरकार की अन्य संस्थाएँ भी शामिल हैं। मुझे कुछ और जानकारियाँ भी मिली, जैसे कि श्रीनगर के जवाहर/बनिहाल सुरंग के पास वर्ष 1995 में मौसम से संबंधित कईं आकस्मिक और बड़ी घटनाएँ घटित हुई थीं जिनमें भारी बर्फबारी के कारण हुए हिमस्खलन से कई सामान्य नागरिकों और साथ ही हिमालय के ऊचें स्थानों में कार्यरत रक्षा कर्मियों की जान चली गई। इसलिए, हमारे देश के तत्कालीन महान वैज्ञानिक डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम जो कि उस समय हमारे देश के रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार थे, इन जटिलताओं को देखकर इस परियोजना का प्रस्ताव और इसे शीघ्र प्रारंभ करनें की सलाह दी। उनका विचार था कि पश्चिमी हिमालय क्षेत्र के मौसम को विस्तृत रूप से समझा जाए और समय पर उसका उचित मौसम पूर्वानुमान जारी किया जाए ताकि इसका लाभ विभिन्न उपयोगकर्ताओं को मिल सके विशेषकर उन रक्षा कर्मियों को जो हिमालय की ऊंचाइयों पर काम कर रहे थे। इस बहुआयामी सुझाव की उपयोगिता समझते हुए भारत सरकार ने इस संयुक्त परियोजना को तुरंत लागू किया। आई.एम.डी. को मौसम पूर्वानुमान का उत्तरदायित्व सौंपा गया और अन्य भागीदार एजेंसियां अन्य संबंधित कार्यों हेतु शामिल की गई। इन विभिन्न तथ्यों ने मुझे यह निर्णय लेने में मदद की कि मुझे अब एक ऐसे स्थान पर काम करने का सुअवसर मिला है जहाँ आई.एम.डी. की मौसम सेवाएं अत्यधिक महत्वपूर्ण थीं। महानिदेशक के दिए हुए सुझाव अनुसार अब मुझे प्रशासनिक अनुभाग से हुई चर्चा की याद आती है, जहाँ मुझे यह तथ्य पता चला कि एम.एम.एस. में पहले से पदस्थ अधिकारी को तब तक कार्यमुक्त नहीं किया जाएगा जब तक नया अधिकारी वहां पहुँच कार्यगृहण नहीं कर लेता। मुझे यह भी बताया गया कि जो अधिकारी पदस्थ थे, उन्होंने एक लंबा कार्यकाल पूरा कर लिया था और अपने विभिन्न जरुरी पारिवारिक कारणों से वहाँ से जल्द कार्यमुक्त होने का इंतजार कर रहे थे। इसलिए, मैने यह तय किया कि पहले वहाँ पदस्थ अधिकारी से बात कर अपनी यात्रा की योजना बनाऊंगा। हालां कि, जैसा कि मुझे याद आता है उन दिनों संपर्क हेतु केवल लैंडलाइन कॉल्स एसटीडी (STD) सुविधा के साथ ही संभव थीं और विशेष रूप से सेना से जुड़े क्षेत्रों में गोपनीयता आदि कारणों से संपर्क अधिक कठिन था। कुछ प्रयासों के बाद मुझे एम.एम.एस. श्रीनगर में उस समय पदस्थ मौसम अधिकारी श्री राहुल सक्सेना से संपर्क करने का अवसर मिला, जिन्होंने बहुत मित्रवत तरीके से मुझे सभी आवश्यक जानकारी देकर उचित मार्गदर्शन किया ताकि मैं अपने नए कार्यालय में कार्यग्रहण कर सकूं। अंततः मैंने माह नवम्बर, 2002 के अंत में एम.एम.एस. श्रीनगर में कार्य ग्रहण किया तथा वहां मार्च, 2004 तक सेवाएँ प्रदान की। जिसके बाद मुझे पुणे स्थित तत्कालीन उपमहानिदेशक के कार्यालय, मौसम पूर्वानुमान, (डी.डी.जी.एम.- डब्ल्यू.एफ.) में पदस्थ किया गया। एम.एम.एस. श्रीनगर में कार्य करने के

समय की कुछ अविस्मरणीय और उल्लेखनीय यादें नीचे संक्षेपित की गई हैं जो कि शिक्षा के रूप में सदैव मेरे साथ रहीं।

एम.एम.एस. श्रीनगर में काम करते हुए मुझे यह सीख मिली कि हमें अपने कर्तव्यों को "निष्ठा" और "समर्पण" के साथ निभाना चाहिए और हमेशा "कर्तव्यनिष्ठ" रहना चाहिए। (यहाँ ऐसे कई अवसर आए जब कार्यरत कर्मी काम की मांग के अनुरूप लंबे समय तक, यहाँ तक कि बड़े त्योहारों पर भी, अपने परिवार से नहीं मिल पाए)। यहाँ काम करने के घंटे सामान्य से थोड़ा अलग थे क्योंकि सुबह पूर्वानुमान हेतु आवश्यक आंकड़ों (डेटा) की कमी रहती थी (पर्वतीय इलाकों में संचार और अवसंरचना के कारण आंकड़ों को प्राप्त करने में देरी होती थी)। ऐसी समस्याओं का समाधान हमने एक टीम के रूप में "समर्पण", "आस्था" और "सहयोग" जैसे सिद्धांतों से निकाला।

मुझे याद आता है कि आई.एम.डी., सासे और सेना के कर्मी हर दिन दोपहर तक पूर्वानुमान से संबंधित सभी विवरण इकट्ठा करने के लिए पूरी मेहनत से काम करते थे ताकि अगले तीन दिनों का


Ministry of Defence
Defence R & D Organization
Snow & Avalanche Study Estt.(SASE)
Mountain Meteorology and Avalanche Forecasting Center
Old Airfield, Srinagar

Tel: 0194-2300143,2300146,2300096
Army 2482,6999
Fax: 0194-2300146,2300096
Army 6999
E-mail: mmcsase@yahoo.co.in

Weather Forecast valid for next 72 hours

24 Oct 2003

Intensity Qualifiers	R/F(mm)	S/F(cm)
1. Light	0.1-7.5	0.1-12
2. Moderate	7.6-35.5	12.1-24
3. Heavy	35.6-64.9	24.1-48
4. Very Heavy	65.0-84.5	48.1-96
5. Extreme	>84.5	>96.1

Cloud Qualifiers	Amt In Okta
1. Fair /Mainly Clear	1-2
2. Partly Cloudy	3-5
3. Mainly Cloudy/Cloudy	6-7
4. Overcast	8

Area Qualifiers	Area Covered
1. Isolated (at few places)	<=25%
2. Scattered (at some places)	25%-50%
3. Fairly Widespread (at many places)	50%-75%
4. Widespread (at most places)	>75%

Validity 1730h to 1730h	15 Corps Zone	14 Corps Zone
24 Oct 03 to 25 Oct 03	Mainly clear to partly cloudy sky with isolated light rainfall/snowfall at higher reaches.	Mainly clear to partly cloudy sky with isolated light rainfall/snowfall at higher reaches.
25Oct 03 to 26Oct 03	Mainly clear sky becoming partly cloudy to cloudy towards afternoon/evening.	Mainly clear sky becoming partly cloudy to cloudy towards afternoon/evening.
26Oct 03 to 27 Oct 03	Mainly clear sky becoming partly cloudy to cloudy towards afternoon/evening.	Mainly clear sky becoming partly cloudy to cloudy towards afternoon/evening.

Maximum Temp	Minimum Temp.	Sunset (Hr)	Sunrise (Hr)	Moonrise (Hr)	Moonset (Hr)	Phases of the Moon
21.0	05.0	1734	0659	0524	1700	Last Quarter to New Moon.

(Dr Prakash Khare)
Met-I
Met Offr

पूर्वानुमान आई.एम.डी. अधिकारी द्वारा दोपहर 03:00 बजे तक जारी किया जा सके। उस समय उपयोग में आने वाला पूर्वानुमान जारी करने का वास्तविक (आंग्ल भाषा) प्रारूप निम्नलिखित था।

ऊपर वर्णित सीखों को मैने मौसम प्रशिक्षण संस्थान (MTI) पुणे में अपने प्रशिक्षण कार्य के दौरान और बाद में माह अप्रैल, 2019 में हुई सेवानिवृत्ति तक सदा याद रखा। आई.एम.डी. में लगभग 35 वर्षों की सेवा करने के बाद मैं निश्चित रूप से कह सकता हूँ कि मेरे कार्यकाल के दौरान जो भी समस्याएँ/ विपदाएँ घटित हुईं, वे अंततः सकारात्मक और सफल परिणामों के साथ समाप्त हुईं।

एम.एम.एस श्रीनगर में मेरी पोस्टिंग आई.एम.डी. में मेरी कुल सेवाकाल की अविस्मरणीय यादों में से एक है। अगर मैं भारत मौसम विज्ञान विभाग में व्यतीत अपने पूर्ण कार्यकाल का आंकलन करूं तो पाता हूं, कि यहाँ मैंने जो सीखा, वह श्रीमद् भगवद्गीता की उन शिक्षाओं से मेल खाता है, जिसमें कहा गया है:

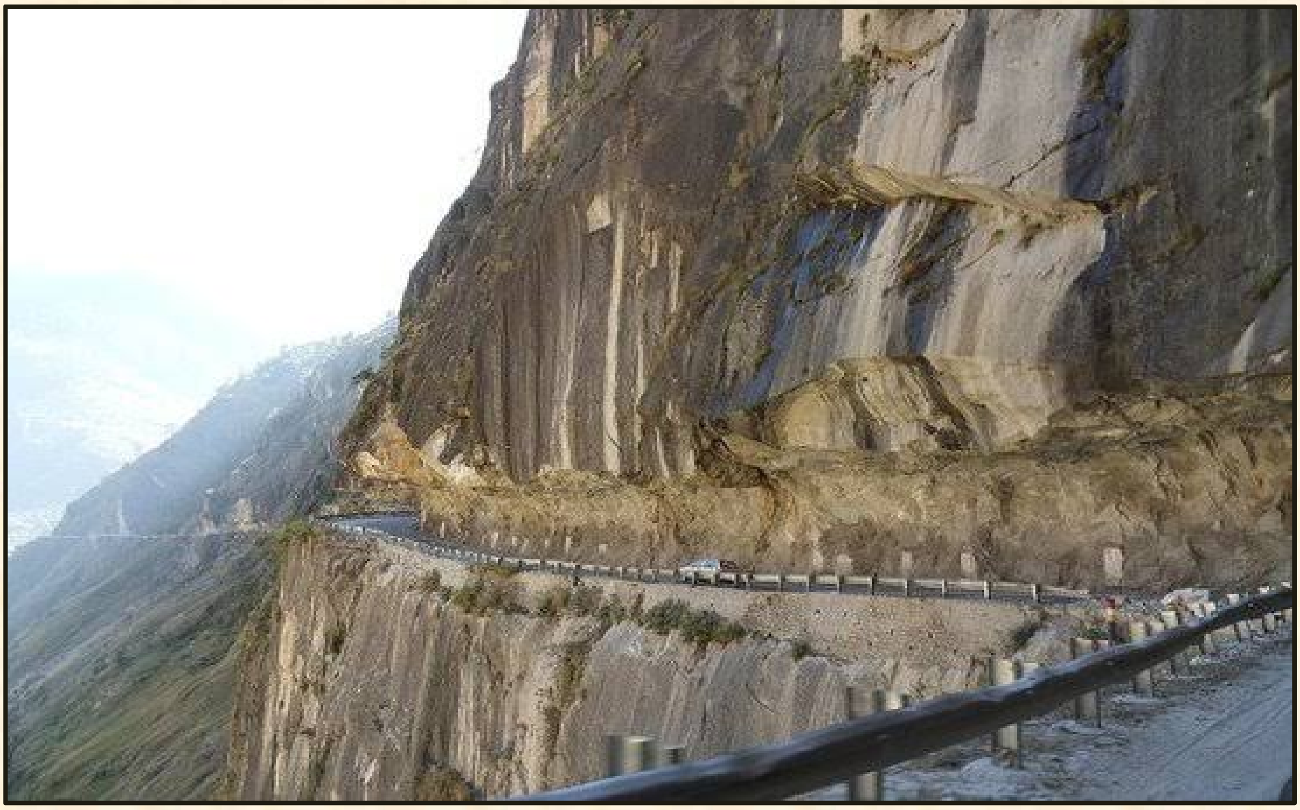
"तुम्हारा अधिकार केवल अपने निर्धारित कर्तव्यों को निभाने का है लेकिन तुम्हें अपने कर्मों के फलों पर अधिकार नहीं है कभी यह मत समझो कि तुम अपने कार्यों के परिणाम के कारण हो और साथ ही न कभी किसी निष्क्रियता से जुड़ो"।

सामान्य लेख

कल्पा: एक अनचाही राह और एक अप्रतिम मंज़िल

❖ *अश्वनी पुंडीर*
वैज्ञानिक सहायक
जल मौसम वेधशाला, कल्पा (किन्नौर)

25 अप्रैल की शाम लगभग 18:15 बजे की बात है। मैं अपने रोज़मर्रा के कामों में व्यस्त था। तभी गुवाहाटी वाले हमारे व्हाट्सएप ग्रुप में अचानक एक मैसेज आया—"अश्वनी, तुम्हारा ट्रांसफर हो गया, तुमने मांगा था क्या?" भेजने वाला सुमित था। मैं एक पल को चौंक गया। ये कैसा ट्रांसफर? कब? क्यों? कुछ समझ नहीं आया। फिर ध्यान से देखा तो एक पीडीएफ फाइल अटैच थी। उसे खोला तो यक़ीन हुआ—वाकई मेरा ट्रांसफर हो चुका था, हिमाचल प्रदेश के किन्नौर ज़िले के कल्पा में। पढ़ते ही मन जैसे सुन्न हो गया। यह खबर मेरे लिए पूरी तरह अप्रत्याशित थी—जैसे किसी ने अचानक मेरे पैरों तले ज़मीन खींच ली हो। एक तरफ़ आश्चर्य, दूसरी तरफ़ अनजाने भय की लहर दौड़ गई। धीरे-धीरे यह बात सबको पता चल गई और फिर शुरू हुआ फ़ोन कॉल्स का सिलसिला। हर कोई पूछ रहा था—"तुमने अप्लाई किया था क्या?" कोई कहता, "बड़ी दूर है, कैसे जाओगे?" किसी को यकीन ही नहीं हो रहा था कि ऐसा अचानक कैसे हो गया।



♦ रास्ते में लिए गया एक चित्र: जगह तरंडा ढाँक के नाम से जानी जाती है।

हालाँकि लोगों की प्रतिक्रियाएँ भिन्न थीं, लेकिन मैं दिल से उनका आभारी हूँ कि उन्होंने मेरी खबर तो ली। फिर मन को समझाया कि ट्रांसफर तो होना ही था—अब जब नियति ने रास्ता तय कर दिया है, तो चलना ही होगा। धीरे-धीरे मानसिक रूप से खुद को तैयार किया। चंडीगढ़ में जो ज़रूरी काम थे, उन्हें समेंटा, अपने सहकर्मियों का धन्यवाद किया और भारी मन से कार्यालय से विदा ली। 18 मई की सुबह 6 बजे हिमाचल पथ परिवहन निगम की बस में बैठकर मैं किन्नौर की ओर निकल पड़ा। रास्ता शिमला, ठियोग, और नारकंडा से होते हुए रामपुर तक पहुंचा। शाम चार बजे तक हम सतलुज के किनारे बसे रामपुर पहुंचे थे। उसके बाद का रास्ता तो जैसे रोमांच और डर से भरा था। सतलुज एक गहरी खाई बनाते हुए तीव्र गति से बह रही थी और सड़क उससे बिल्कुल सटी हुई थी। ऊपर पहाड़ ऐसे कटे थे मानो अभी गिर पड़ेंगे।

मैं उत्तराखंड के पहाड़ों से भली भांति परिचित था लेकिन इस मार्ग का अनुभव मेरे लिए बिल्कुल नया और अद्भुत था। रास्ते में कई जल विद्युत परियोजनाएं दिखीं, पहाड़ों के बीच बसी छोटी-छोटी बस्तियाँ, और हर मोड़ पर प्रकृति की सुंदरता की विविधता देखने का अवसर मिला। रात आठ बजे के करीब हमारी बस रिकांगपिओ पहुंची। वहाँ से टैक्सी ली और कल्पा की ओर चल पड़ा। लगभग 14–15 घंटे की थका देने वाली यात्रा के बाद जब कल्पा पहुँचा तो शरीर थककर चूर था। नींद आने की पूरी उम्मीद थी लेकिन रात भर चैन से सो ना सका। सुबह एक सहकर्मी से बात की तो पता चला कि ये सब ऑक्सीजन की कमी के कारण हो रहा है और धीरे-धीरे सब सामान्य हो जाएगा। सुबह उठकर जैसे ही खिड़की से बाहर देखा, मेरी आँखें बस उस दृश्य पर ठहर गईं। बर्फ से ढके विशाल पर्वत, उनकी ऊँचाई मानो आसमान से बातें कर रही थी। और वहीं, मेरे सामने—किन्नौर कैलाश।

♦ किन्नौर कैलाश के दर्शन

♦ हिमाच्छादित उत्तुंग पर्वत शिखर

एक क्षण के लिए सब कुछ ठहर गया। मन में एक ही विचार आया—जब मंज़िल इतनी खूबसूरत हो तो रास्तों का मुश्किल होना स्वाभाविक है। कल्पा का यह सौंदर्य जैसे प्रकृति की गोद में बसी हुई एक अलौकिक दुनिया हो।

♦ *वायु गति मापक यंत्र (एनीमोमीटर)*

यहाँ का जीवन बहुत शांत है, कोई भागदौड़ नहीं, कोई कोलाहल नहीं। कल्पा में समय की रफ्तार धीमी है और वक्त जैसे ठहर सा गया हो। लोग सीधे-सादे, मौसम कभी मेंहरबान तो कभी बेहद सख़्त, और हर सुबह एक नई रोशनी के साथ शुरू होती है। अब जब पीछे मुड़कर देखता हूँ, तो समझ आता है कि ज़िंदगी की कुछ राहें भले ही अनजानी लगें लेकिन वे हमें उन जगहों तक ले जाती हैं जहाँ हम खुद को फिर से खोज पाते हैं। कल्पा मेरे लिए ऐसा ही एक पड़ाव बन गया—अप्रत्याशित, चुनौतीपूर्ण लेकिन अति सुंदर।

सामान्य लेख

ओखा की यादगार यादें

❖ *राजीव कृष्णमूर्ति*
मौसम विज्ञानी 'बी'
प्रादेशिक मौसम केंद्र, मुम्बई

भारत के सबसे पश्चिमी भाग पर गुजरात राज्य में बसा, ओखा एक अनोखा आकर्षण लिए छिपा हुआ रत्न है जिसने मुझे मोहित कर लिया था। जब मैं ओखा मौसम कार्यालय में वरिष्ठ प्रेक्षक के पद में वहां तैनात था। इस अनोखे तटीय शहर में सेवा करना न केवल एक व्यवसायी यात्रा थी बल्कि एक गहन व्यक्तिगत और समृद्ध अनुभव भी था जिसने मुझे अनमोल यादें दीं।

वर्ष 2008-09 की बात है। लगभग 17 साल पहले, मुझे एक नियमित स्थानांतरण पर ओखा में स्थानांतरित किया गया था ताकि मैं अपने सहकर्मी की जगह ले सकूं जो पहले से ही वहां नियुक्त था। जब मुझे अपना स्थानांतरण आदेश मिला, तो मैं चिंतित था कि यह कैसी जगह होगी, क्योंकि यह मुंबई के पास स्थित, मेरे घर से लगभग 1000 किलोमीटर दूर है। इसके अलावा, मेरे पिताजी की खराब सेहत ने भी मेरी चिंता बढ़ा दी क्योंकि छह महीने पहले ही कर्नाटक में अपने गाँव में रहते हुए उन्हें स्ट्रोक हुआ था और वे शैयाग्रस्त थे। हालाँकि बहुत सोच-विचार के बाद मैने अपने कर्तव्य को सर्वोपरि रखा और दृढ़ निश्चय के साथ इस पद पर नियुक्ति के लिए आगे बढ़ने का फैसला किया।

यात्रा की शुरुआत रात में मध्य मुंबई की ट्रेन यात्रा से हुई। अगली शाम लगभग 04:30 बजे मैं ओखा पहुँच गया। मेरे सहकर्मी, जिनका पद मैं संभालने वाला था वह ओखा रेलवे स्टेशन पर खुशी से एक माला जो एमएमआर जैसी दिखने वाली नकली शीट से बनी थी मुझे पहनाकर मेरा "स्वागत" किया और यह इस बात का संकेत था कि ओखा में कदम रखते ही मेरी ड्यूटी शुरू हो गई।

जैसे ही मैं प्लेटफ़ॉर्म पर चल रहा था, मैने इंजन से थोड़ी दूर पटरियों पर एक बैरिकेड देखा, जो दर्शाता था कि रेल सेवा यहाँ से आगे नहीं जाती इसलिए यह आखिरी रेलवे स्टेशन है। जैसे ही हम ऑटो-रिक्शा में बैठ शहर की सुनसान सड़कें देखकर मैं घबरा गया। मुंबई की भागदौड़ भरी जिंदगी से आने के बाद यह जगह भूतिया शहर जैसी लग रही थी और जैसे ही मेरा ऑटो रिक्शा इमारतों के बीच से गुज़रा मुझे समुद्री तट की झलक दिखी जो इस भूतिया शहर में एक सुकून देने वाला दृश्य था। हम वेधशाला पहुँचे जो एक बड़ा परिसर था और इस में दो-तीन स्टाफ

क्वार्टर वाली इमारतें थीं। वेधशाला से थोड़ी ही दूरी पर समुद्री तट था और मैं अरब सागर की लयबद्ध ध्वनि की ओर आकर्षित हो गया।

अगली सुबह, ड्यूटी के बाद हम सबसे पहले समुद्री तट पर गए। किनारे पर टहलना मज़ेदार था, ठंडी हवा में नमक की खुशबू थी और समुद्र की लहरों पर नावों का हिलना-डोलना एक मनभावन दृश्य था। मेरे सहकर्मी के मुंबई जाने का समय हो गया था और वह इस बात से बहुत उत्साहित था। मेरे प्रवास को आसान बनाने के लिए उन्होंने मेरे साथ शहर से संबंधित उपयोगी जानकारी साझा की। आखिर में रेलवे स्टेशन पर उसे अलविदा कह, अनजान शहर और अनजान ऑफिस सहकर्मियों के बारे में सोचते हुए मुझे अकेलापन का एहसास होने लगा।

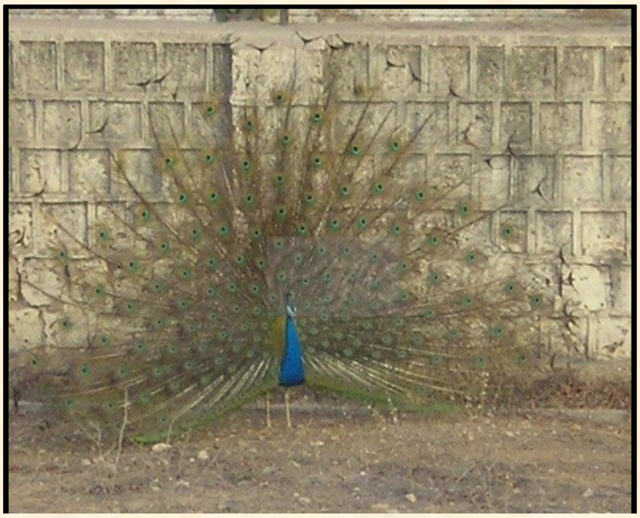
जैसे-जैसे दिन बीतते गए, मुझे उस जगह की आदत होती गई, अपनी ड्यूटी के बाद मैं शहर घूमने लगा। वेधशाला के पास में एक बड़ी दुकान थी जहाँ जनरल स्टोर जैसी हर चीज़ मिलती थी—किराने से लेकर उपहारों तक, और बहुत कुछ। शुरुआत में मैने इलेक्ट्रिक स्टोव पर खुद खाना बनाना शुरू किया जो अपने आप में एक अनोखा अनुभव था। कुछ महीनों बाद मेरी नवविवाहित पत्नी भी स्टाफ क्वार्टर में मेरे साथ रहने आ गई और मेरे दिन भी बेहतर हो गए। वह स्थानीय भाषा गुजराती जानती थी इसलिए कई स्थानीय दोस्त बन गए जो आज भी संपर्क में हैं।

वहाँ के लोग बहुत मददगार थे—चाहे वो सब्ज़ी वाला हो, राहगीर हो, ऑटो वाला हो, दुकानदार हो या दर्जी। उनकी दयालुता और मदद ने हमारे प्रवास को और भी सुखद बना दिया। मौसम विज्ञान की दृष्टि से, ओखा का मौसम साल के ज़्यादातर समय मुंबई जैसा ही रहता है, फ़र्क़ सिर्फ़ इतना है कि ओखा में मॉनसून में बारिश कम होती है। ओखा की प्राकृतिक सुंदरता इसके प्राचीन समुद्र तटों से कहीं आगे तक फैली हुई है। नारंगी और गुलाबी रंगों से जगमगाते आसमान के साथ सूर्यास्त का नज़ारा देखने लायक होता जो हमेशा विस्मित करता रहता था। प्रवासी पक्षियों का नज़ारा हमेशा मनमोहक होता था। अपने रहने के दौरान, कुछ मौकों पर मुझे सुबह-सुबह सियार दिखाई दिए और एक बार तो मैने सड़कों पर घूमती एक "नीलगाय" भी देखी। नेवलों की उपस्थिति ने शांत परिदृश्य में एक जंगलीपन का एहसास भर दिया। वर्षा ऋतु के दौरान वेधशाला परिसर में शाम के समय पंख फैलाए मोर को देखना बेहतरीन दृश्य था। इन पलों को अपने कैमरे में कैद करने से ओखा में बिताया मेरा समय अविस्मरणीय बन गया।

ओखा से लगभग 30 किलोमीटर दूर प्रसिद्ध मंदिरों का शहर द्वारका है जो हमेशा पर्यटकों से भरा रहता है। दिसंबर महीने के दौरान जब मेरे परिवार जन मुझसे मिलने आए तो हमें पोरबंदर, वेरावल और गिर जाने का अवसर भी मिला। गिर में हमने जंगल सफारी का आनंद लिया और सौभाग्य से हमें राजसी गिर शेर को आज़ादी से विचरण करते हुए देखने का मौका मिला। यह

पहली बार था जब मैने किसी पिंजरे वाले चिड़ियाघर के बाहर जंगल में शेर देखा था।

ओखा वेधशाला की छत से दृश्य



वेधशाला परिसर में मोर

ओखा में सूर्यास्त

एम.ओ. ओखा में अवलोकन करते हुए

शहरी जीवन की भागदौड़ से दूर ओखा में जीवन की सादगी ने मुझे खुद से जुड़ने और छोटी-छोटी खुशियों की कद्र करने का मौका दिया। समुद्र के किनारे रहना अद्भुत था किन्तु रात को जब हवा पुरानी टेलीग्राफ लाइनों से सीटी बजाती हुई पुरानी बॉलीवुड फिल्मों के दृश्य याद दिलाती और शांत वातावरण में एक अजीब सा एहसास भर देती।

अंत: ओखा में मेरा कार्यकाल समाप्त हुआ किन्तु यह विदाई थी, अलविदा नहीं। एक अनोखा और अविस्मरणीय अनुभव जो इस शहर ने दिया वो अब मेरे साथ मेरी यादों में जीवनभर कैद रहेगा।

सामान्य लेख

शिक्षा प्रणाली

❖ ***चंदना करमाकर***
मौसम विज्ञानी - 'ए'
जलवायु अनुसंधान एवं सेवाएँ, पुणे

जीवन में आगे बढ़ने और सफलता की सीढ़ी चढ़ने के लिए शिक्षा प्राप्त करना बहुत महत्वपूर्ण है। शिक्षा प्रत्येक इंसान में आत्मविश्वास विकसित करने के साथ-साथ उसके व्यक्तित्व निर्माण में भी सहायता करती है। शिक्षा ही वह माध्यम है जो इंसान को प्रकृति और समाज के प्रति जागरुक बनाती है।

शिक्षा केवल पुस्तक पढ़ कर ज्ञान लेना ही नहीं बल्कि जन्म से ही बच्चा अपनी माँ से काफी कुछ सीखता है परंतु हर नई चीज़ उसे अपनी ओर आकर्षित करती है और वह अपनी कोशिशों से कुछ न कुछ सीखता ही रहता है। यही अनुभव उसके संपूर्ण विकास में मदद करता है।

आज की शिक्षा प्रणाली में बच्चा स्कूल एवं कॉलेज में तो ज्ञान अर्जित करता है परंतु प्रतिस्पर्धा की होड़ हमेशा उसके दिमाग पर छाई रहती है। बचपन से ही स्कूल में दाखिले के लिए जो तनाव शुरु होता है वह आजीवन चलता रहता है। स्कूल के पश्चात कॉलेज का दाखिला और फिर नौकरी प्राप्त करने के लिए कई प्रकार की परीक्षाएं देनी पड़ती हैं जिस कारण इंसान सतत चिन्ता के घेरे में रहता है।

परीक्षा दो शब्द से बना है - परि+क्षा (ईक्षा) परि अर्थात चारों तरफ और ईक्षा अर्थात देखना। पर क्या हम सही मायने में चारों तरफ देखकर ज्ञान अर्जित कर रहे हैं या पुस्तकों के ढ़ेर में दब कर केवल किताबी ज्ञान अर्जित कर रहे हैं।

एक पाठ्यक्रम को चुनना जितना सरल लगता है, उसमें प्रवेश करने के लिए प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण करना उतना ही चुनौतीपूर्ण होता है। प्रवेश परीक्षा के आधार पर सही या काबिल उम्मीदवार का चयन होता है। उम्मीदवार द्वारा प्रवेश परीक्षा में प्राप्त अंको के आधार पर महाविद्यालय में प्रवेश निश्चित होता है। प्रबंधन (Management) महाविद्यालय में प्रवेश प्राप्त करने के लिए छात्रों को पहले चरण में लिखित परीक्षा, दूसरे चरण में सामूहिक चर्चा और तीसरे या अंतिम चरण में व्यक्तिगत साक्षात्कार में उत्तीर्ण होना पड़ता है।

आज की शिक्षा व्यवस्था में नवयुवक केवल पुस्तकीय ज्ञान में महारथ हासिल करते हैं। इस शिक्षा व्यवस्था में देश की सभ्यता, संस्कृति, जीवन मूल्यों, नैतिकता, परंपरा का ज्ञान कहीं शामिल नहीं है जिसके फलस्वरुप नवयुवकों में असंतोष, प्रतिस्पर्धा, द्वेष इत्यादि की भावना

जागृत हो रही है। आज का नवयुवक नैतिक ज्ञान के प्रकाश से दूर केवल कम समय में अधिक से अधिक धन प्राप्त करने हेतु अज्ञान के अंधकार में भटकने लगा है।

अगर शिक्षा प्रणाली, पाठ्यक्रम को यह ध्यान में रखते हुए तैयार करें कि छात्र पुस्तकीय ज्ञान प्राप्त करने के साथ-साथ व्यवसाय एवं रोजगार का चुनाव करने में सक्षम हो तो यह छात्र के संपूर्ण विकास के लिए फायदेमंद होगा। कई छात्र खेल-कूद में रुचि रखते हैं, कई कढ़ाई-बुनाई में कई किसी प्रकार की कला में इत्यादि। यदि छात्रों के रुचि के अनुसार उन्हें उसी क्षेत्र में आगे बढ़ने का अवसर मिले तो वे उस क्षेत्र में चमत्कार कर सकते हैं या क्षेत्र में नई क्रांति ला सकते हैं। अलग-अलग क्षेत्र में प्रगति कर छात्रों और नवयुवकों को संतोष प्राप्त होगा और वह समाज को आगे बढ़ाने के साथ-साथ अपने चारों ओर संतोष फैलाएंगे। समाज की प्रगति अर्थात देश की प्रगति, इस प्रगति के मार्ग पर आगे बढ़ते हुए हमारा देश हर क्षेत्र में ऊंचाइयों को छूएगा। भारत में हर तरफ ज्ञान का प्रकाश हो तथा हर भारतवासी प्रगति करे और देश का विकास हो।

"शिक्षा का कार्य गहराई से और गंभीर रूप से सोचने की कला सिखाना है। बुद्धिमत्ता के साथ चरित्र - यही सच्ची शिक्षा का लक्ष्य है।"

सामान्य लेख

जीवन- मेरी दृष्टि में

❖ *विपन शर्मा*
मौसम विज्ञानी 'ए'
वैमानिक मौसम स्टेशन, काँगडा

आज एकांत में बैठा मैं यह सोच रहा हूँ कि आखिर इस जीवन का अटल सत्य या अंतिम लक्ष्य क्या है? आज अधिकतर हम सब बहुत सारे अवगुणों जैसे ईर्ष्या, अहंकार, अनैतिकता, अकेलापन इत्यादि के साथ जी रहे हैं और हममें यदि कोई गुण हैं भी तो वह हमारे आचरण और व्यवहार में प्रदर्शित नहीं होते। हमारी पीढ़ी में लगभग सभी ने अपने जीवन में सदैव अपने माता–पिता का सम्मान किया तथा उनकी हर आज्ञा का पालन भी किया लेकिन हम अपने बच्चों से आज ऐसी कोई अपेक्षा नहीं कर पा रहे हैं। मुझे यह समझ नहीं आ रहा है कि इसमें वास्तविकता में किसका दोष है। हमें तो जैसे हमारे माता-पिता ने पढ़ाया और जहाँ पढ़ाया हम वैसे ही पढ़े लेकिन आज की पीढ़ी भाग्यशाली है और उनको यह अवसर प्राप्त है कि वो अपनी इच्छा के विषय में पढ़ाई कर सकते हैं। आज के समय में हर माता-पिता अपने बच्चों की अच्छी शिक्षा के लिए उनके बचपन से ही प्रयासरत रहते हैं। वे उनको हर वो सुविधा देते हैं जिससे वो पढ़ाई के मनचाहे क्षेत्र में प्रगति कर सकते हैं। इतना सब करने के बाद भी वर्तमान परिस्थितियों में बच्चे अपने माता-पिता से असंतुष्ट रहते हैं। मुझे ऐसा लगता है कि उनके इस व्यवहार का कारण कहीं न कहीं यह मोबाइल अथवा लैपटॉप है और जो आज उनके अध्ययन का एक अभिन्न अंग भी है। लेकिन ऐसे नवीनतम उपकरणों से बच्चों को समय से पहले उन बातों का ज्ञान भी हो जाता है जो उनके लिए अभी आवश्यक नहीं होती।

साधारणतया जीवन का मूल आधार है अपने हर कर्तव्य का पालन करना तथा अपनी जिम्मेदारियों का बोध होना। लेकिन जीवन के इस रास्ते में हम यह भूल जाते हैं कि इस प्रक्रिया में नैतिकता, शिष्टाचार, ईमानदारी, समय की पाबंदी, समर्पण इत्यादि गुणों का समावेश होना अति आवश्यक है अन्यथा आपकी अपने क्षेत्र में कामयाबी बिल्कुल व्यर्थ हो जाती है।

हम जीवन के अटल सत्य को भी इस प्रक्रिया में भूल जाते हैं जो है मृत्यु। जीवन की इस दौड़ - धूप में हमें इस सत्य का बोध ही नहीं हो पाता परन्तु जब हम किसी अपने खास की अंतिम क्रिया को देखते हैं तो यह आभास होता है कि यही जीवन का अंतिम पड़ाव अथवा सत्य है और ऐसे समय में जीवन में सब कुछ व्यर्थ लगने लगता है।

यदि मृत्यु को हमेशा सामने रखकर ही हम अपने जीवन का निर्वाह करें तो ही इन दिए गए गुणों अथवा मूल्यों को संजो कर रखा जा सकता है। यदि हम ऐसा कर पाते हैं तो इस जीवन में सब कुछ स्वतः ही ठीक होता हुआ प्रतीत होगा। ऐसा होते ही हम वास्तव में मनुष्य बन सकते हैं

तथा हमारे समाज और देश में फैली हुई सब कुरीतियाँ अपने आप नष्ट हो सकती हैं। केवल ऐसा होने पर ही हमारे समाज तथा देश में विकास की एक अदभुत धारा का निर्माण संभव हो सकेगा। लेकिन फिर यह प्रश्न उठता है कि आज के प्रतिस्पर्धा से भरे इस व्यस्त जीवन में जहाँ महंगाई के समय में अपनी जीविका के लिए हर एक व्यक्ति को कठिन परिश्रम करना पड़ता है, क्या यह इतना सरल है? जीवन में कामयाबी के उपरांत भी व्यक्ति के पास अपने लिए तो समय ही नहीं है कि वह अपने अन्दर झाँके और मूल्यांकन कर सके कि उसमें कितनी मनुष्यता बाकी है।

सारांश यह है कि ध्यान ही एक मात्र ऐसा साधन है जिससे हम अपने आप को पहचान सकते हैं कि हम भी उसी ईश्वर का अंश हैं जो सर्वव्यापी तथा सर्वगुण संपन्न है। इसी उपाय से हम अपने इस व्यस्त जीवन में सुख और आनंद का अनुभव कर सकते हैं और अपने जीवन के सत्य की खोज भी कर सकते हैं।

राजभाषा नीति संबंधी आदेश

Orders Regarding Official Languages Policy

1. राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के दिनांक 21 जुलाई, 1992 के का.ज्ञा. सं. 12024/2/92-रा.भा.(ख-2) से उद्धरण- रजिस्टरों और सेवा पुस्तिकाओं के शीर्षक और प्रविष्टियां।

(1) संसदीय राजभाषा समिति ने अपनी रिपोर्ट के चतुर्थ खण्ड में यह सिफारिश की है कि- **(i)** सभी कार्यालयों में उपलब्ध रजिस्टरों और सभी वर्गों के अधिकारियों और कर्मचारियों की सेवा पुस्तिकाओं के शीर्षक द्विभाषी होने चाहिए और उनमें प्रविष्टियां हिंदी में होनी चाहिए । **(ii)** 'क' और 'ख' क्षेत्रों में भेजे जाने वाले लिफाफों पर पते अनिवार्य रूप से हिंदी में ही लिखे जाएं ।

(2) समिति की उक्त सिफारिशों के परिप्रेक्ष्य में सभी मंत्रालयों/विभागों आदि से अनुरोध है कि वे यह सुनिश्चित करें कि (i)'क' व 'ख' क्षेत्र में स्थित केंद्रीय सरकार के कार्यालयों में रखे जाने वाले रजिस्टरों/ सेवा पुस्तिकाओं में प्रविष्टियां हिंदी में ही की जाएं । 'ग' क्षेत्र में स्थित कार्यालयों में ऐसी प्रविष्टियां यथासंभव हिंदी में की जाएं । (ii)'क' तथा 'ख' क्षेत्रों में भेजे जाने वाले लिफाफों पर पते अनिवार्य रूप से हिंदी में ही लिखे जाएं ।

[संदर्भ: प्रश्नावली के भाग -II की मद सं.- 5]

2. राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के दिनांक 26 फरवरी, 1988 के का. ज्ञा. सं0 1/14034/15/87-रा.भा. (क.1) से उद्धरण - अंग्रेजी में प्राप्त पत्रों का उत्तर हिंदी में देना ।

(1) राजभाषा नियम, 1976 के नियम 3 के उपबंधों के अधीन केंद्रीय सरकार के 'क' और 'ख' क्षेत्रों में स्थित सभी मंत्रालयों/विभागों/कार्यालयों/उपक्रमों/कम्पनियों आदि द्वारा 'क' क्षेत्र में स्थित राज्यों या संघ क्षेत्रों या उनके अधीन कार्यालयों के साथ पत्र-व्यवहार हिंदी में किया जाना आवश्यक है ।

(2) राजभाषा नियम, 1976 में की गई उपर्युक्त व्यवस्था का अनुपालन सही ढंग से तभी हो सकता है जबकि 'क' क्षेत्र की राज्य सरकारों और संघ राज्य क्षेत्र के प्रशासनों से मूल पत्राचार हिंदी में किया जाए और उनसे कोई पत्र अंग्रेजी में भी आए तो उसका उत्तर हिंदी में दिया जाए ।

[संदर्भ : प्रश्नावली के भाग - III की मद सं. 1 (VII)]

*****

पूर्व संपादक की ओर से

हिंदी भाषा के विकास, प्रचार और प्रसार के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग में महत्वपूर्ण व उल्लेखनीय कार्य किए गए हैं। देश भर में फैले कार्यालयों के कार्मिकों को हिंदी लेखन के लिए प्रोत्साहित किया गया। विभाग में हिंदी में लिखने वालों की कमी नहीं है। “मौसम मंजूषा के लिए बड़ी संख्या में कार्मिक रूचिपूर्वक अपने स्वरचित मौलिक लेख प्रस्तुत कर रहे हैं। वर्ष 2015 से “मौसम मंजूषा” के एक वर्ष में दो संस्करण प्रकाशित करना आरम्भ किया गया। इस सबका ही यह परिणाम है कि विभागीय हिंदी गृह पत्रिका ‘मौसम मंजूषा’ को वर्ष 2015 में माननीय राष्ट्रपति महोदय द्वारा ‘राजभाषा कीर्ति सम्मान से सम्मानित किया गया जो विभाग के प्रत्येक कार्मिक के लिए अत्यंत गर्व की बात है।

यह हम सभी को विदित है कि हमारे संविधान में हिंदी को राजभाषा का दर्जा दिया गया है। विभाग में इस राजभाषा हिंदी रूपी रथ ने आज जो रफ्तार पकड़ी है, उसका श्रेय रथ के सभी पहियों को जाता है। विभागीय इंट्रापोर्टल में ‘राजभाषा पटल’ में उपलब्ध “मौसम मंजूषा” का ई-संस्करण इसे और लोकप्रिय बना रहा है। “मौसम मंजूषा” के 40वें संस्करण में प्रकाशित सभी वैज्ञानिक एवं तकनीकी लेख, कविताएं व अन्य सामान्य लेख अत्यंत सराहनीय व प्रशंसनीय हैं। विभाग में राजभाषा हिंदी का प्रगति रथ यूँ ही आगे बढ़ता रहे, यही कामना है। इस आशा के साथ कि 1984 से आरंभ इस पत्रिका का प्रकाशन निरंतर चलता रहे , लिखते रहें ....

शुभकामनाओं सहित

श्रीमती सरिता जोशी
सेवानिवृत्त उप निदेशक (राजभाषा)
भारत मौसम विज्ञान विभाग

मौसम मंजूषा

संस्करण - 41 **वर्ष - 2026**

प्रकाशक

राजभाषा अनुभाग

भारत मौसम विज्ञान विभाग

लोदी रोड, नई दिल्ली - 110003