

संस्करण-23

वर्ष:2016-17



भारत सरकार

भारत मौसम विज्ञान विभाग

मौसम मंजूषा



भारत मौसम विज्ञान विभाग

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

मौसम भवन, लोदी रोड

नई दिल्ली-110003



मौसम मंजूषा

सितंबर- 2016

संस्करण- 23



भारत सरकार
भारत मौसम विज्ञान विभाग

संस्करण-23

वर्ष:2016-17

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. के. जे रमेश

मौसम विज्ञान के महानिदेशक

संरक्षक

श्री एस. के कुंडु

मौसम विज्ञान के उपमहानिदेशक (प्रशासन एवं भंडार)

संपादक

सुश्री रेवा शर्मा

वरिष्ठ हिंदी अधिकारी

सह संपादक

श्रीमती सरिता जोशी

हिंदी अधिकारी

टंकण सहयोग

श्री उमाशंकर

उच्च श्रेणी लिपिक

पत्र व्यवहार का पता

संपादक - ' मौसम मंजूषा ', भारत मौसम विज्ञान विभाग

हिंदी अनुभाग, कक्ष सं- 612, उपग्रह मौसम भवन

लोदी रोड, नई दिल्ली-110003

प्रकाशक

हिंदी अनुभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग

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



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

महानिदेशक महोदय की कलम से

‘मौसम मंजूषा’ का 23^{वाँ} संस्करण एक बार फिर नई प्रेरणा एवं नया उत्साह लेकर आया है। मुझे खुशी है कि भारत मौसम विज्ञान विभाग के लोग वैज्ञानिक एवं तकनीकी किस्म के विषयों को भी बहुत अच्छे ढंग से, हिंदी में लिख रहे हैं और इसके स्तर में दिनोंदिन वृद्धि हो रही है।

‘मौसम मंजूषा’ की रचनाओं को विभाग से बाहर भी सराहा जाने लगा है। मेरे लिए यह गर्व की बात है कि इस वर्ष भी ‘मौसम मंजूषा’ में प्रकाशित विभाग के दो अधिकारियों की रचनाओं को महामहिम राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी द्वारा 14 सितंबर 2016 को हिंदी दिवस के अवसर पर राजभाषा गौरव सम्मान से सम्मानित किया जा रहा है।

निस्सन्देह भारत मौसम विज्ञान विभाग के लिए यह गौरव की बात है। ‘मौसम मंजूषा’ हिंदी में ज्ञान विज्ञान की जानकारी को साझा करने के लिए एक विस्तृत मंच प्रदान करती है, हिंदी का प्रसार करती है।

हार्दिक बधाई और शुभकामनाएँ ।

के. जे. रमेश
 (डॉ. के. जे. रमेश)



मौसम विज्ञान के उपमहानिदेशक
(प्रशासन एवं भंडार)
मौसम भवन, लोदी रोड
नई दिल्ली-110003

संदेश

मुझे खुशी है कि हिंदी दिवस के शुभ अवसर पर भारत मौसम विज्ञान विभाग की हिंदी गृह पत्रिका 'मौसम मंजूषा' के 23^{वें} संस्करण का विमोचन किया जा रहा है।

निस्सन्देह विभाग के लिए यह अत्यंत गर्व का विषय है कि कश्मीर से कन्याकुमारी तक फैले विभाग के कार्यालयों के विभिन्न भाषा भाषी लोग 'मौसम मंजूषा' के लिए हिंदी भाषा में बहुत सुंदर लेखन कार्य कर रहे हैं। हमारे विभाग के कश्मीरी भाषी अधिकारी डॉ. एस. के. पेशिन के 'मौसम मंजूषा' में लिखे लेख को हिंदी दिवस 2016 के अवसर पर महामहिम राष्ट्रपति के करकमलों से राजभाषा गौरव पुरस्कार से सम्मानित किया जा रहा है तो पिछले वर्ष तमिल भाषी अधिकारी डॉ. के. वी. बालसुब्रमणियन को इस पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। ऐसे में मुझे गुरुदेव रविंद्रनाथ ठाकुर की यह पंक्ति याद आ रही है कि 'भारतीय भाषाएं नदियाँ हैं और हिंदी महानदी।' मुझे खुशी है कि हिंदी को प्रगति के मार्ग पर आगे बढ़ाने में हिंदीतर भाषी भी अपना सक्रिय योगदान दे रहे हैं।

मैं 'मौसम मंजूषा' की सफलता की कामना करता हूँ।

हार्दिक शुभकामनाएँ

एस.के.कुंडु
(एस. के. कुंडु)



संपादकीय

भारत की वाणी हिंदी भाषा को समृद्ध करने में, उसके प्रचार प्रसार में, साहित्य सृजन में, शब्दकोश निर्माण में, हिंदीतर भाषी विद्वानों का भी उतना ही योगदान रहा जितना कि हिंदी भाषियों का। हिंदी का अखबार 'उदंत मार्तंड बंगाल से निकला। 'प्रेमपुष्प' पत्र बंगला, हिंदी और अंग्रेजी में निकला। तमिलनाडु के हिंदी प्रेमी सी. राजगोपालाचार्य को भला कौन भूल सकता है। हिंदी के मूर्धन्य साहित्यकार रांगेय राघव मूलतः तमिल भाषी थे। लेकिन हिंदी साहित्य की लगभग हर विधा में उनका बहुमूल्य योगदान रहा। इसी प्रकार गोपालास्वामी अयंगर, आंध्र प्रदेश के कवि नागेंद्र पुरुषोत्तम, डॉ. एन राम ऐसे महानुभाव हैं जिन्होंने दक्षिण में हिंदी का प्रचार प्रसार किया। गुजरात से दयानंद सरस्वती, बंगाल से राजा राम मोहन राय जितने नाम लिए जाएँ उतने ही कम। निस्सन्देह ये लोग ऐसे पथ प्रदर्शक रहे जिससे भारत की भाषा हिंदी की महिमा स्थापित हुई। हिंदी की रथयात्रा प्रगति पथ पर अग्रसर हो अब संयुक्त राष्ट्र संघ की ओर बढ़ रही है।

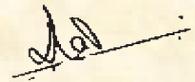
महर्षि पंतजलि ने लगभग 2500 वर्ष पूर्व अपने उद्गार कुछ इस प्रकार व्यक्त किए-

'जब आप किसी महान उद्देश्य, किसी असाधारण कार्य के लिए प्रेरित होते हैं तो आपके सारे विचार अपनी सीमाएं तोड़ देते हैं। आपका मस्तिष्क सीमाओं से परे निकल जाता है, आपकी चेतना प्रत्येक दिशा में फैल जाती है और आप स्वयं को एक नए, महान और अद्भुत संसार में पाते हैं। सुप्त बल, शक्तियाँ और गुण जीवंत हो जाते हैं और आप स्वयं को उससे उत्तम व्यक्ति पाते हैं जितना अब तक आपने अपने होने की कल्पना की थी। महर्षि पंतजलि के इस संदेश से प्रेरित होकर राष्ट्र का प्रत्येक व्यक्ति यदि यह कहे कि 'मैं यह कर सकता हूँ। 'तो इसकी परिणति हम में होगी, हम यह कर सकते हैं और अतः देश करेगा। कुछ ऐसे ही, यदि कार्यालयों में काम करने वाला प्रत्येक व्यक्ति इस संदेश से प्रेरित होकर हिंदी में काम करने का संकल्प ले तो क्या हम लक्ष्य प्राप्त नहीं कर सकेंगे? कम से कम जो काम कर सकते हैं, उसी से शुरुआत करके आगे नहीं बढ़ सकते? गुलामी की बेड़ियों से आज़ाद हुए दशक बीत चुके हैं, इस बात को हर पल याद रखते हुए देश की भाषा हिंदी के लिए, देश के स्वाभिमान के लिए अब इतना तो जिम्मा उठाना ही होगा। भारत जैसा विशाल

देश, समृद्ध भाषाओं का धनी देश भारत, और इस देश के नागरिक होने के नाते हम क्या कर रहे हैं अपने देश की भाषा के लिए इस पर मंथन करने का अब समय आ गया है। इसमें प्रत्येक नागरिक की जिम्मेदारी है, भागीदारी है।

इसी विचार को ध्यान में रखते हुए प्रेरित होते हुए 'मौसम मंजूषा' के 23^{वें} संस्करण के रचनाकारों ने विविध प्रकार के विषयों को छुआ है। हमारे रचनाकार उपग्रह से अंतरिक्ष की यात्रा पर ले जाते हैं तो पृथ्वी के दक्षिणी ध्रुव के सातवें महाद्वीप अंटार्कटिका की सैर करा लाते हैं। तूफानों के बीच शांति की खोज कराते हैं तो भूमंडलीय उष्णन के कारणों का पता लगाने के प्रयास करते हैं। कविताएँ, कहानियाँ भी इस पत्रिका में आपको पढ़ने को मिलेंगी। डॉ. देवेन्द्र प्रधान, वैज्ञानिक 'जी' और डॉ. के. वी. बालसुब्रमणियम, सहायक मौसम विज्ञानी द्वारा लिखी गई कहानियों ने मानव हृदय की संवेदनशीलता का जो मार्मिक पक्ष रखा है वह सराहनीय है और अंत में एक महत्वपूर्ण सूचना जिसे दिए बगैर यह बात पूरी नहीं होती है.....मौसम मंजूषा के 22^{वें} संस्करण में प्रकाशित डॉ.एस. के. पेशिन, वैज्ञानिक 'जी' और श्री रामहरि शर्मा, वैज्ञानिक सहायक की रचनाओं को राजभाषा विभाग द्वारा राजभाषा गौरव पुरस्कार (तृतीय) से हिंदी दिवस 2016 के अवसर पर राष्ट्रपति महोदय द्वारा सम्मानित किया जाएगा। भारत मौसम विज्ञान विभाग के लिए यह गर्व की बात है और इस माध्यम से देश की भाषा के प्रगति रथ को तीव्र गति से प्रगति पथ पर अग्रसर करने के यही तो प्रयास हैं.....ये प्रयास जारी रहें !

शुभकामनाओं सहित



(रेवा शर्मा)

अनुक्रमणिका

• वैज्ञानिक व तकनीकी बौछार		❖ सहनशीलता	81
❖ मौसम उपग्रह का क्रम-विकास	08	• डॉ. मृत्युंजय महापात्र	
• पूनम सिंह		❖ मौसम और पूर्वानुमान	82
❖ तूफानी लहरों के बीच शांति	21	• विजय घई	
• प्रकाश एस. चिंचोले		❖ बादलों की सैर	83
❖ वैज्ञानिक परियोजना, वैज्ञानिक लेख	26	• अवधेश प्रसाद	
• डॉ. अनुपम कश्यपि		❖ चरित्र	84
❖ भूमंडलीय उष्णन	29	• सुनंदा गाबा	
• रामहरि शर्मा		❖ मैं चाँद तारों की बात करूँ	85
❖ भूकंप का विज्ञान	37	• उदय कुमार चौधरी	
• डॉ. पारूल सी. त्रिवेदी		❖ वहाँ मौसम विज्ञान	85
❖ हमारे ग्लेशियर	43	• डॉ. रवीन्द्र आकरे 'रवी'	
• अरुण विष्णुपंत गोडे		❖ ये मेघ	86
• साहित्यिक बहार		• सुषमा सिंह	
❖ काबुलीवाला	49	• यात्रा वृत्तांत	
• रवींद्रनाथ ठाकुर		❖ सातवाँ महाद्वीप: एक संस्मरण	88
• कथा सागर		❖ अतुल वर्मा	
❖ दर्द के रिश्ते	58	• सामान्य लेख	
• डॉ देवेन्द्र प्रधान		❖ हिंदी में काम करके देखो	96
❖ उसे बाहर भेजो	62	• कल्पना श्रीवास्तव	
• डॉ के. वी. बालसुब्रमणियम		❖ सूर्य नमस्कार	100
• यादों के झरोखे से		• डॉ. गुरुदत्त मिश्रा	
❖ भारत के मौसम की विशेषताएं	66	❖ पीने योग्य शक्तिवर्धक पानी	108
• जी.आर. गुप्ता		• आर.एस.जैन	
• काव्य फुहार		❖ सुखद जीवन – सकारात्मक भाव	114
❖ हिंदी हम कहलाएंगे	79	• अपूर्वा सिंहरौल	
• डॉ देवेन्द्र प्रधान		• खास खबर	120
❖ मैं अपना कश्मीर	80	• संसदीय राजभाषा समिति द्वारा निरीक्षण	126
• आसिया आसिफ भट्ट		• आपकी पाती मिली	128
❖ पैगाम	81		
• रतन कुमार महतो			

वैज्ञानिक
व तकनीकी
बौद्धिक

मौसम उपग्रह का क्रम-विकास और सेवाएँ

❖ पूनम सिंह

पौराणिक उल्लेख

प्राचीन ग्रन्थों में ऐसा उल्लेख है कि जब अयोध्या के राजा हरिश्चन्द्र काशी में शमशान घाट पर नौकरी कर रहे थे, उनकी दैवी परीक्षा हुई। उनकी पत्नी सर्पदंश से मृत बच्चे को लेकर उनके समक्ष आई और करुण क्रन्दन करते हुए बच्चे के अन्तिम संस्कार के लिए अग्नि की याचना की, परन्तु उन्होंने अग्नि देने से इन्कार कर दिया क्योंकि मालिक की आज्ञानुसार बिना कर चुकाए दाह संस्कार के लिए अग्नि नहीं दी जा सकती थी। राजा हरिश्चन्द्र घोर अंतर्द्वंद से घिर गए। संबंधों का मोह कह रहा था कि अग्नि दे दी जाए और कर्तव्य कह रहा था कि मालिक की अवज्ञा करके अग्नि देना शास्त्र वर्जित है। ऐसे कुसमय में उन्हें आकाशवाणी सुनाई दी। उनके पूर्वज अन्तरिक्ष से उनके सत्यव्रत की सफलता के लिए दिशानिर्देश दे रहे थे—

“सावधान हो वत्स परिच्छा अन्तिम है यह।

डिग न पाए सत्य हरिच्छा अन्तिम है यह।।

तव पुरखा इक्ष्वांकु आदि सब नभ में ठाढे।

सजल नयन धरकत हिय इत उत अवसर गाढे।।”

कविकुल श्रेष्ठ जगन्नाथ दास रत्नाकर की ये पक्तियाँ इस बात की तरफ इशारा करती हैं कि संदेश प्रसारण के लिए हजारों वर्ष पूर्व कोई न कोई भूस्थिर मंच रहा होगा। उदाहरणार्थ रामायण काल में रावण को, द्वापर युग में कंस को और महाभारत में कौरवों को सुनाई देने वाली आकाशवाणियों का उल्लेख है।

आधुनिक युग में इस बात की पुष्टि होती है। संदेश प्रसारण का कार्य आजकल भूस्थिर उपग्रह के माध्यम से सफलतापूर्वक किया जाता है, जो पृथ्वी से लगभग 36000 किलोमीटर की ऊँचाई पर भूमध्य रेखा के किसी विशेष देशान्तर पर स्थित होते हैं।

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

वायुमंडल की संरचना का ज्ञान प्राप्त करने के लिए सन 1940 के दशक में वैज्ञानिकों ने कैमरे वाले रॉकेट छोड़ना प्रारम्भ कर दिया था। इन उड़ानों से प्राप्त चित्र अत्यन्त

❖ प्रादेशिक मौसम केंद्र - नई दिल्ली में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

उत्साहवर्धक थे। इन आँकड़ों के विश्लेषण से सन 1950 में वैज्ञानिक बड़े आशान्वित हुए कि अन्तरिक्ष से मौसम का प्रेक्षण लिया जा सकता है। अतः मौसम का अध्ययन करने के लिए रूस और अमेरिका के वैज्ञानिक उपग्रह प्रक्षेपण की दिशा में गंभीरता से विचार करने लगे। परिणामस्वरूप सोवियत यूनियन ने 4 अक्टूबर 1957 को स्पुतनिक 1 नामक अपना पहला सफल उपग्रह पृथ्वी की कक्षा में प्रक्षेपित किया। यहीं से उपग्रह मौसम विज्ञान के युग का प्रारम्भ हुआ। मौसम विज्ञान के इतिहास में पहली बार अन्तरिक्ष से पृथ्वी की सतह एवं वायुमंडल का दृश्यावलोकन किया गया था। जिज्ञासु संयुक्त राज्य अमेरिका ने भी ठीक 119 दिन बाद एकसप्लोरर 1 नामक अपना पहला सफल उपग्रह 31 जनवरी 1958 को पृथ्वी की कक्षा में छोड़ दिया।

अमेरिका की दो ख्याति प्राप्त शीर्षस्थ संस्थाओं, राष्ट्रीय वैमानिकी अन्तरिक्ष प्रशासन (नासा) और राष्ट्रीय समुद्री एवं वायुमंडलीय प्रशासन (नोआ) का उपग्रह मौसम विज्ञान के क्षेत्र में विशेष योगदान रहा है। इन्होंने पहली बार दो ऐसे उपग्रह छोड़े जिन पर मौसम के उपकरण रखे गए थे। पहला था वेंगार्ड 2 जो 17 फरवरी 1959 को और दूसरा एकसप्लोरर 6 जो 7 अगस्त 1959 को छोड़ा गया था। यद्यपि इनकी कक्षा अत्यन्त दीर्घवृत्तीय थी फिर भी इन्होंने पृथ्वी के कुछ चित्र भेजे थे। इसके बाद एक ऐसे युग की शुरुआत हुई जिसमें उपग्रह मौसम विज्ञान- समर्पित उपग्रह प्रक्षेपित किए गए। इस श्रृंखला में पहला उपग्रह था टेलिविजन और अवरक्त प्रेक्षण उपग्रह (टाइरस-1) जो 1 अप्रैल 1960 को छोड़ा गया था। इस उपग्रह पर मौसम निकायों के चित्र खींचने के लिए विडिकॉन कैमरा रखा गया था। उपग्रह द्वारा भेजी गई बिम्बावलियों ने वैज्ञानिकों में एक अद्भुत उत्तेजना का सृजन किया। पहली बार सम्पूर्ण पृथ्वी एवं इसके वायुमंडल में भ्रमण करते हुए मौसम निकायों का चित्र प्राप्त हुआ था। ऐसा लग रहा था कि पूरी पृथ्वी एक परिवार है जिसमें विभिन्न महाद्वीप, महासागर, वायुमंडल, वन, नदियाँ, पर्वत श्रृंखलाएँ, सजीव प्राणी इत्यादि मनोविनोद करते हुए एक दूसरे के गले मिल रहे हों। टाइरस-1 के 79 दिन के जीवन काल में लगभग 23000 चित्र प्राप्त किए गए थे।

प्रायोगिक मौसम उपग्रह

टाइरस उपग्रह(चित्र-1) की श्रृंखला में कुल 10 उपग्रह छोड़े गए थे। टाइरस-8 21 दिसम्बर 1963 को छोड़ा गया था जिसमें स्वतः चित्र संचरण (ए पी टी) की सुविधा उपलब्ध थी। इन चित्रों से मौसम पूर्वानुमान में बहुत सहायता मिली। टाइरस-9 22 जनवरी 1965 को छोड़ा गया था जिसकी संरचना टाइरस-8 से कुछ भिन्न थी। इसमें सम्पूर्ण विश्व से सैकड़ों चित्र

खींचकर और उसका मोसैक बनाकर मौसम निकायों से सम्बद्ध बादलों का संयुक्त फोटोग्राफ तैयार किया जाता था। टाइरस श्रृंखला का अन्तिम उपग्रह टाइरस-10 2 जुलाई 1965 को छोड़ा गया था जिस पर दृश्य प्रतिबिम्बन के लिए विडिकॉन कैमरा रखा गया था और रात तथा दिन दोनों में संवेदन के लिए निष्क्रिय अवरक्त विकिरणमापी का प्रयोग किया गया था।



चित्र-1: टाइरस(1960)



चित्र-2 निम्बस-1(1964)

निम्बस श्रृंखला:- आजकल जिन सुदूर संवेदन तंत्रों का प्रयोग ध्रुवीय और भूस्थिर उपग्रहों पर किया जाता है उनके परीक्षण के लिए अमेरिका द्वारा निम्बस उपग्रह छोड़ा गया था। इस श्रृंखला में कुल 7 उपग्रह थे। निम्बस-1 (चित्र-2) 18 अगस्त 1964 को छोड़ा गया था जिसमें पहले छोड़े गए उपग्रहों की अपेक्षा अधिक विशेषताएँ थी। पहला, इसमें त्रि-अक्ष स्थिरत्व था, दूसरा इसके उपकरण पृथ्वी की तरफ अनवरत देखते थे, तीसरा यह सूर्य तुल्यकाली था जो पृथ्वी के किसी भाग के ऊपर प्रतिदिन एक ही समय पहुँचता था। इस प्रकार की नियमितता प्रचालनात्मक मौसम पूर्वानुमान में अत्यन्त उपयोगी सिद्ध हुई, चौथा इस पर अतिविभेदी अवरक्त विकिरणमापी (एच आर आइ आर) रखा गया था जो दिन और रात में लगातार चित्र भेजता रहता था।

नए नए सुदूर संवेदन संकल्पनाओं पर आधारित अनेक उपकरणों का परीक्षण निम्बस उपग्रह पर किया गया जिन्हें आज भी प्रचालन उपकरणों के रूप में आधुनिक उपग्रहों पर रखा जाता है। इस उपग्रह पर वैश्विक मेघ चित्रों के अतिरिक्त कुछ और क्षेत्र में परीक्षण हुए जिसमें सबसे अधिक महत्व उन उपकरणों का है जिनसे वायुमंडल में उर्ध्वधर तापमान और आर्द्रता प्रोफाइल मापी जाती है। इस प्रकार के परीक्षण की सफलता ने वैश्विक संख्यात्मक मौसम

प्रागुक्ति मॉडलों के कार्य करने की दक्षता में चार चाँद लगा दिए। मौसम उपग्रह द्वारा प्राप्त आंकड़ों ने ऐसी क्रान्ति ला दी कि 1960 के दशक के मध्य से पृथ्वी तल पर उदभूत ऐसा कोई चक्रवात नहीं था जिसका संसूचन न किया जा सका हो।

मौसम उपग्रहों की प्रचालन श्रृंखला

सन 1966 तक प्रायोगिक उपग्रहों का युग था। इसके बाद संयुक्त राज्य अमेरिका के संस्थान, “पर्यावरणीय विज्ञान सेवा प्रशासन (एसा)” ने मौसम उपग्रहों की प्रचालन श्रृंखला की शुरुआत की, जिन्हें “एसा” उपग्रह (चित्र-3) के नाम से जाना जाता है। इस श्रृंखला में कुल 9 उपग्रह थे जो 3 फरवरी 1966 से 29 फरवरी 1969 के अन्तराल में छोड़े गए थे। प्रत्येक उपग्रह की संरचना टाइरस-9 जैसी थी। विषम संख्या वाले उपग्रहों (एसा-1, एसा-3.. इत्यादि) पर उन्नत विडिकॉन कैमरा तंत्र (ए वी सी एस) रखा गया था जो उपग्रह के ध्रुवीय कक्षा में परिक्रमण के दौरान रिकॉर्ड किए गए सभी प्रतिबिंबों को प्रतिश्रवण विधा में अमेरिका के पृथ्वी अभिग्राही केन्द्रों को भेज देता था। समसंख्या वाले उपग्रहों (एसा-2, एसा-4..इत्यादि) में एपीटी कैमरा लगे थे जो प्रतिबिम्बों को पृथ्वी पर स्वतः तत्काल प्रसारित कर देते थे जिससे मौसम पूर्वानुमान करने वाली संस्थाएँ तुरन्त प्रयोग कर लेती थीं।



चित्र-3 एसा-1 (1966)

संयुक्त राज्य अमेरिका की वायुसेना ने 7 मौसम उपग्रहों की एक श्रृंखला का प्रक्षेपण किया था जिसका प्रारम्भ 16 सितम्बर 1966 को हुआ था। इस योजना को प्रतिरक्षा मौसम उपग्रह प्रोग्राम (डी एम एस पी) के नाम से जाना जाता है। इस योजना का अन्तिम उपग्रह 23 जुलाई 1969 को छोड़ा गया था।

अनुप्रयोग तकनीकी उपग्रह

एटीएस श्रृंखला:- अब अमेरिका भूस्थिर उपग्रह के प्रक्षेपण में उत्तरोत्तर आगे बढ़ने लगा। उसकी योजना थी कि पश्चिमी गोलार्ध के ऊपर भूस्थिर कक्षा में एक मौसम उपग्रह छोड़ा

जाए जो पृथ्वी की सतह और वायुमंडल का लगातार चित्र खींच सके। उसे इस प्रोग्राम में सफलता मिली और पहला भूस्थिर उपग्रह जो इस श्रृंखला में छोड़ा गया उसका नाम था अनुप्रयोग तकनीकी उपग्रह (एटीएस-1)। यह 7 दिसम्बर 1966 को छोड़ा गया था। इसके ऊपर प्रचक्रण क्रमवीक्षण मेघ कैमरा रखा गया था जिसका निर्माण विस्कोन्सिन विश्व विद्यालय के दो वैज्ञानिकों, वर्नर सुओमी और रॉबर्ट पैरेन्ट ने किया था। यह उपग्रह आधे घंटे में दृश्य क्षेत्र में पश्चिमी गोलार्ध का चित्र खींच लेता था। इस क्षेत्र में मौसम निकायों का मॉनीटरन प्रारम्भ हो गया जिससे मौसम पूर्वानुमान की परिशुद्धता में उत्तरोत्तर वृद्धि होने लगी। इस श्रृंखला का एटीएस-3 उपग्रह 5 नवम्बर 1967 को छोड़ा गया था जिस पर बहुरंगी प्रचक्रण क्रमवीक्षण मेघ कैमरा रखा था जिसमें फिल्टर चक्र लगा था। पहली बार रंगीन चित्र इसी उपग्रह से प्राप्त किए गए थे।

निम्बस श्रृंखला:- अन्तरिक्ष से पहली बार वायुमंडलीय परिज्ञापन के लिए अमेरिका ने निम्बस-3 उपग्रह 14 अप्रैल 1969 को छोड़ा जिसमें दो उपकरण लगे थे। पहला उपग्रह अवरक्त स्पेक्ट्रममापी (एस आइ आर एस) था जो 15 माइक्रॉन बैंड में कार्य करता था। आधुनिक उपग्रहों में जो परिज्ञापन उपकरण लगे हुए हैं उनका प्रारम्भ यहीं से हुआ था। दूसरा, अवरक्त इंटरफेरोमीटर स्पेक्ट्रममापी (आइ आर आइ एस) था। यह 6 से 25 माइक्रॉन बैंड में संवेदन करता था। अमेरिका ने उपग्रह परिज्ञापन आँकड़े का परिमाणात्मक रूप से पहली बार संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति मॉडल में प्रयोग किया था। इन्हीं आइ आर आइ एस उपकरणों को यात्री अन्तरिक्ष यान (वोयजर) में बृहस्पति, शनि, यूरेनस, वरुण इत्यादि ग्रहों पर खोज के लिए भेजा था। निम्बस-4 में लगे एस आइ आर एस उपकरण से 1969 में परिशुद्ध तापमान उद्धृत किए गए थे। तुलनात्मक अध्ययन से देखा गया कि रेडियोसोन्डे तथा उपग्रह द्वारा अवकलित तापमान प्रोफाइलों में अत्यधिक समानता थी। अतः एस आइ आर एस आँकड़ों को मौसम विश्लेषण और पूर्वानुमान में 24 मई 1969 से परिचालन स्तर पर प्रयोग में लाया गया।

8 अप्रैल 1970 को एक और दीर्घकाल तक चलने वाला उपकरण निम्बस-4 पर रखा गया जिसका नाम था पश्च प्रकीर्ण पराबैंगनी (बी यू वी)। यह उपकरण लगभग दस वर्ष तक पृथ्वी के वायुमंडल में ओजोन गैस का मापन करता रहा। निम्बस-5 पर पहली बार एक सूक्ष्मतरंग परिज्ञापन तंत्र रखा गया जिसका नाम था निम्बस प्रायोगिक सूक्ष्मतरंग स्पेक्ट्रममापी (एन ई एम एस) जो बादलों की उपस्थिति में भी प्रेक्षण लेता था। यहाँ तक कि चक्रवात क्षेत्र जैसे घने बादलों में भी सूक्ष्मतरंगे प्रवेश कर भूसतह और वायुमंडल का परिज्ञापन करती थीं।

अवरक्त क्षेत्र के स्पेक्ट्रममापियों से यह इस मामले में श्रेष्ठ था कि बादलों की उपस्थिति में भी ये तरंगें निर्बाध रूप से उपग्रह तक पहुँच जाती थीं। अतः प्रेक्षण लेना सुगम था। अवरक्त किरणों को बादल अवशोषित कर लेते हैं।



चित्र-4:आइ टी ओ एस(1970)

प्रचालन मौसम उपग्रहों की श्रृंखला में अमेरिका ने एक नए श्रेणी का उपग्रह 23 जनवरी 1970 को प्रक्षेपित किया जिसका नाम था “संशोधित टाइरस प्रचालित तंत्र” (आइ टी ओ एस) (चित्र-4)। इस श्रृंखला में कुल 5 उपग्रह छोड़े गए थे नोआ-1, नोआ-2, नोआ-3, नोआ-4 और नोआ-5। इन उपग्रहों में त्रि-अक्ष स्थिरता थी और सूर्य तुल्यकाली कक्षा में चक्रण करते थे।

भूस्थिर मौसम उपग्रह

अर्धप्रचालित भूस्थिर मौसम उपग्रह के प्रक्षेपण की शुरुआत 17 मई 1974 को हुई जब तुल्यकाली मौसम उपग्रह (एस एम एस-1) भूमध्यरेखीय कक्षा में छोड़ा गया। इन उपग्रहों में आँकड़ा संग्रहण मंच (डी सी पी) से आँकड़ा प्राप्त कर पुनः भू अभिग्राही केन्द्रों तक रिले करने की सुविधा थी। 27 जून 1974 से एस एम एस-1 (चित्र-5) प्रचालनी स्थिति को प्राप्त कर लिया। इसके उपरान्त इस उपग्रह ने प्रतिदिन 24 घंटे निर्बाध रूप से पश्चिमी गोलार्ध से आँकड़े भेजना प्रारम्भ किया। भूस्थिर उपग्रहों से परिज्ञापन का युग सितम्बर 1980 से प्रारम्भ हुआ जब इन पर दृश्य अवरक्त प्रचक्रण क्रमवीक्षण विकिरणमापी (वी आइ एस एस आर) वायुमंडल परिज्ञापन (वी ए एस) रखा गया। इसमें वायुमंडल के तापमान और आर्द्रता प्रोफाइल को ज्ञात करने के लिए या प्रतिबिंबन के लिए 12 अवरक्त स्पेक्ट्रमी बैंडों का प्रयोग किया गया था। सुदूर संवेदन 3.9 और 15 माइक्रॉन के अन्तराल में था। वी ए एस विकिरणमापी के दो गवाक्ष 4.0 और 11.0 माइक्रॉन के बीच थे, 3 जल वाष्प चैनल तथा 7 चैनल कार्बन डाइऑक्साइड के 4.3 और 15 माइक्रॉन के मध्य थे। पूर्णरूप से प्रचालित जी ओ

ई एस-1 को 16 अक्टूबर 1975 को छोड़ा गया था। संयुक्त राज्य अमेरिका बहुधा इस श्रेणी के दो भूस्थिर उपग्रह भूमध्यरेखीय कक्षा में 75 पश्चिम एवं 135 पश्चिम देशान्तर पर रखता था जिससे अटलांटिक महासागर और प्रशान्त महासागर में पैदा होने वाले तूफानों का मॉनीटरन भली भाँति कर सके। 1977 और 1978 में दो और भूस्थिर उपग्रह क्रमशः छोड़े गए जिसमें पहला था जापान का भूस्थिर उपग्रह, जी एम एस और दूसरा था यूरोपीय अन्तरिक्ष एजेंसी का मीटियोसैट जिसने पहली बार 6.7 माइकॉन बैंड में संवेदन करके मध्य और उपरि क्षोभमंडल का जल-वाष्प-प्रतिबिंबन किया था।

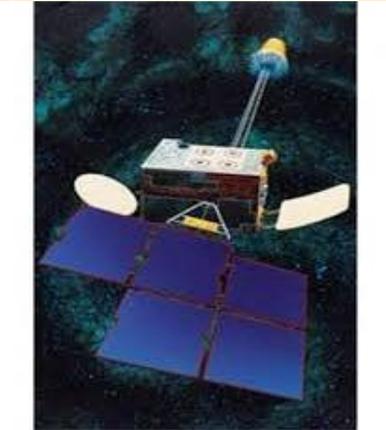


चित्र-5:एस एम एस-1(1974)

भारतीय भूस्थिर उपग्रह

चक्रवातों, मॉनसून अवदाबों, पश्चिमी विक्षोभों, सिनाप्टिक स्केल कुहरा, सक्रिय गर्जन मेघ तंत्रों, पश्चिमी जेट स्ट्रीम एवं उष्णकटिबंधीय पूर्वी जेट स्ट्रीम, पर्वतीय तरंगों, हिम संसूचन, वृष्टि आकलन, समुद्र सतह ताप अवकलन, मध्य विक्षोभ मंडलीय चक्रवात इत्यादि का अध्ययन करने के लिए भारत सरकार ने 1982 से 2013 के दौरान सफलतापूर्वक 10 भूस्थिर उपग्रह छोड़े जिसमें पहला उपग्रह, भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (इनसैट-1ए) (चित्र-6) 10 अप्रैल 1982 को छोड़ा गया था। इस पर अति उच्च विभेदी विकिरणमापी (वी एच आर आर) रखा गया था जो दृश्य और अवरक्त क्षेत्रों में पृथ्वी और उसके वायुमंडल में मेघों का चित्र खींचता था। दृश्य क्षेत्र का संवेदन 0.55 से 0.75 माइकॉन के मध्य और अवरक्त क्षेत्र का संवेदन 10.5 से 12.5 माइकॉन के मध्य करता था। दृश्य क्षेत्र में विभेदन 4 कि.मी. तथा अवरक्त क्षेत्र में 8 कि.मी. था। इनसैट-1 श्रृंखला में चार उपग्रह छोड़े गए थे (1ए,1बी,1 सी और 1डी)। इन उपग्रहों ने अपने लक्ष्य की पूर्ति सफलतापूर्वक की। 1992 और 1999 के बीच इनसैट-2 श्रृंखला में तीन उपग्रह छोड़े गए थे (2ए,2बी और 2ई)। इनका प्रक्षेपण क्रमशः 10 जुलाई

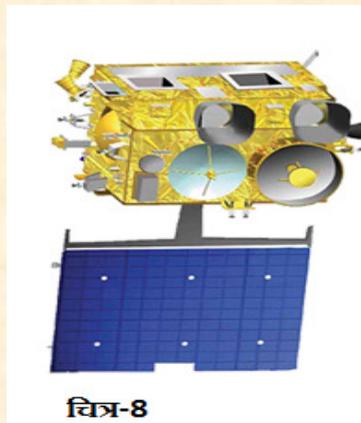
1992, 23 जुलाई 1993 तथा अप्रैल 1999 में किया गया था। इनसैट-2बी और इनसैट-2ई में दृश्य क्षेत्र की विभेदन क्षमता बढ़ाकर, 2 कि.मी. कर दी गई थी जिससे मेघ मंडल में मध्य मापक्रम विशेषताओं को स्पष्ट रूप से देखा जा सके। इनसैट-2ई में कुछ और पेलोड बढ़ा दिए गए थे। वी एच आर आर संवेदक तंत्र में जल वाष्प को प्रतिबिंबित करने के लिए एक संवेदक जो 5.7 से 7.1 माइक्रॉन के बीच चित्र खींचता है जोड़ दिया गया था। इसका विभेदन 8 किमी था। इसके अतिरिक्त इस उपग्रह पर एक सी सी डी पेलोड भी रखा गया था जो तीन बैंडों में कार्य करता था, पहला दृश्य चैनल (0.63 से 0.79 माइक्रॉन, विभेदन 2 किमी), दूसरा, निकट अवरक्त चैनल (एन आइ आर) (0.77 से 0.86 माइक्रॉन तथा तीसरा, लघु तरंग अवरक्त चैनल (एस डब्लू आर) (1.55 से 1.70 माइक्रॉन)। सन 2000 के दशक में तीन उपग्रहों का सफल प्रक्षेपण हुआ जिनका नाम कल्पना-1, इनसैट-3ए एवं इनसैट-3 डी था। ये क्रमशः 12 सितम्बर 2002, 10 अप्रैल 2003 एवं 26 जुलाई 2013 को छोड़े गए थे। इनमें कल्पना-1 (चित्र-7) ओर इनसैट-3 डी (चित्र-8) अभी भी सुचारु रूप से कार्य कर रहे हैं। नवीनतम उपग्रह इनसैट-3 डी सिर्फ मौसम विज्ञान के लिए समर्पित है।



चित्र-6: इनसैट-1A (1982)



चित्र-7: कल्पना-1 (2002)



चित्र-8

इसके प्रक्षेपण का उद्देश्य है (1) मौसम विज्ञान संबंधी अध्ययन के लिए पृथ्वी के सतह का मॉनीटरन तथा समुद्र एवं उसके पर्यावरण का विभिन्न स्पेक्ट्रमी चैनलों में प्रेक्षण लेना (2) वायुमंडल के ताप और आर्द्रता प्राचलों का उर्ध्व खाका तैयार कर प्रयोक्ता एजेंसियो को प्रदान करना (3) आँकडा संग्रहण मंचों से आँकडा प्राप्त कर पुनः विभिन्न अभिग्राही केन्द्रों को प्रसारित करना, (4) देश में किसी भी प्रकार की आपदा के लिए, चाहे वह समुद्र में हो, आकाश में हो या भूमि पर हो, खोज और बचाव संबंधी सेवा प्रदान करना। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए उपग्रह पर चार पेलोड रखे गए हैं, (1) छः चैनल प्रतिबिंबत्र (2) उन्नीस चैनल परिजापी (3) आँकडा रिले ट्रान्सपॉन्डर (डी आर टी) (4) उपग्रह सहायता प्राप्त खोज और बचाव तंत्र। उपग्रह इनसैट-3डी की डिजाइन आयु 7.7 वर्ष आकलित की गई है। मौसम संबंधी अध्ययन के लिए विभिन्न राष्ट्रों द्वारा छोड़े गए भूकक्षी एवं भूस्थिर मौसम उपग्रहों का भूमंडलीय दृश्य चित्र-9 में दिया गया है।



चित्र-9: मौसम सम्बंधी अध्ययन के लिए विभिन्न राष्ट्रों द्वारा छोड़े गये भूकक्षी एवं भूस्थिर मौसम उपग्रहों का भूमंडलीय दृश्य

मौसम उपग्रह सेवाएँ

मौसम विज्ञान के उपयोगों में उपग्रहों के आँकड़ों का प्रभाव अद्वितीय है। लघु अवधि पूर्वानुमान में इन आँकड़ों की कदम-कदम पर आवश्यकता होती है। चक्रवातों के मॉनीटरन, विमानन पूर्वानुमान तथा संख्यात्मक मौसम प्रागुक्ति मॉडलों में इसका प्रयोग अपरिहार्य है। इसके प्रमुख कारण हैं: (1) ये उपग्रह अन्तरिक्ष से एक साथ बहुत बड़े क्षेत्र का अवलोकन करते हैं जिससे इनकी एक ही दृष्टि में कई मौसम निकायों की गतिविधियाँ दिखाई देती हैं।

किसी का हास हो रहा है, किसी का विकास हो रहा है तो किसी का आविर्भाव हो रहा है। अतः इन निकायों के बीच ऊर्जा के आदान-प्रदान एवं परस्पर संबंधों का अध्ययन किया जा सकता है। भूस्थिर उपग्रह का दृष्टि क्षेत्र इतना विशाल होता है कि ये भूमंडल के लगभग एक तिहाई भाग पर एक साथ दृष्टिपात करते हैं जिसमें एक झलक में अनेक छोटे-बड़े मौसम निकायों एवं उनकी गतिविधियों पर नजर डाली जा सकती है। (2) भूस्थिर उपग्रहों में कमांड निर्देशन तंत्र लगा होता है जिससे हम किसी लघु क्षेत्र का निर्देश देकर प्रत्येक पाँच मिनट पर चित्र ले सकते हैं। इसका उपयोग करके हम चक्रवातों के जनन, गति, संरचना, विकास एवं हास की सूचना प्रचालन स्तर पर दे सकते हैं। (3) समुद्री क्षेत्रों में पारम्परिक मौसम आँकड़ों का सर्वथा अभाव रहता है। दुर्गम स्थानों जैसे मरूस्थल, घनघोर विस्तृत वन एवं सुदूर पर्वतीय क्षेत्रों में मौसम आँकड़े प्रायः दुष्प्राप्य होते हैं। अतः इन दूरवर्ती क्षेत्रों में उपग्रह द्वारा उपलब्ध आँकड़ा संग्रहण मंचों एवं स्वतः मौसम केन्द्रों की सुविधा का प्रयोग करके रिक्त स्थानों में आँकड़ों की पूर्ति की जाती है। ऐसा न करने से मौसम पूर्वानुमान अपरिशुद्ध रहता है। (4) कुछ ऐसे प्राचल होते हैं जो मुख्यतः उपग्रह द्वारा ही प्राप्त किए जाते हैं जैसे समुद्र तल (त्वचा) ताप, समुद्र तल पवन प्रतिबल, समुद्र तल, मेघ द्रव जल मात्रा, विकिरण संतुलन, ऐरोसॉल, मेघ शीर्षताप इत्यादि।

मौसम उपग्रह सेवा की विधाएँ

उपग्रह आधारित चक्रवात चेतावनी प्रसारण तंत्र (सी डब्लू डी एस)

एक समय था जब चक्रवाती तूफान के खतरों की चेतावनी देने के लिए मौसम विभाग का चेतावनी तंत्र भूमि-लाइन संचार पर आधारित था। चूँकि ये लाइनें तूफान आदि से अक्सर प्रभावित होती रहती हैं, इसलिए इस प्रकार के संचार में असफलताओं की अधिक सम्भावना होती है। चक्रवाती तूफानों की विभीषिका से बचने के लिए खतरों की सूचना का शीघ्रता से पहुँचना अति आवश्यक है। इस आवश्यकता की पूर्ति के लिए अन्तरिक्ष वैज्ञानिकों ने इनसैट की टेलिविजन प्रसारण क्षमता का उपयोग करके सी डब्लू डी एस की स्थापना की जिससे समुद्र तटीय क्षेत्रों में रहने वालों के जान-माल की रक्षा की जा सके।

चक्रवाती तूफानों के खतरों की चेतावनी देने के लिए भारत में तीन प्रमुख केन्द्र, कोलकाता, मुम्बई तथा चेन्नै हैं जिन्हें “क्षेत्रीय चक्रवात चेतावनी केन्द्र” कहते हैं। इसी प्रकार तीन उपकेन्द्र भुवनेश्वर, विशाखापत्तनम एवं अहमदाबाद हैं जिन्हें “चक्रवात चेतावनी केन्द्र” कहते हैं। बंगाल की खाड़ी, अरब सागर तथा इनके तटवर्ती क्षेत्रों में इन केन्द्रों के दायित्व क्षेत्र बँटे हुए हैं। समुद्रों में खतरनाक मौसम के बनते ही ये केन्द्र अपने-अपने दायित्व वाले क्षेत्रों में

उच्च अग्रता के लैंडलाइन तारों, दूरभाषों, टेलिविजन चैनलों, आकाशवाणी इत्यादि माध्यम से सूचना देने लगते हैं। यह चेतावनी मुख्य रूप से केन्द्रीय एवं राज्य सरकार के अधिकारियों, तटवर्ती रेडियो केन्द्रों एवं जलयानों के रेडियो अधिकारियों को दी जाती है। इसका मुख्य उद्देश्य यह है कि तूफान-प्रभावित इलाकों से मनुष्यों एवं पशुओं को शीघ्रातिशीघ्र सुरक्षित स्थान पर पहुँचाया जाए ताकि जन-धन की क्षति को कम किया जा सके। तटवर्ती क्षेत्रों में रहने वाली जनता की सेवा में थल आधारित संचार साधनों के काम न करने की अधिक सम्भावना रहती है। अतः उपग्रह संचार पर आधारित सी डब्लू डी एस अत्यन्त उपयोगी सिद्ध हुई है। इस तंत्र में चक्रवात चेतावनी केन्द्र के निकट स्थित संचारी भूकेन्द्र खतरे की सूचना को विस्तृत सी- बैंड के द्वारा इनसैट को भेजता है। उपग्रह स्थित सी/एस बैंड ट्रान्सपांडर इस संदेश को पुनः एस बैंड में भारतीय उपमहाद्वीप के संकटग्रस्त क्षेत्रों में भेजता है। इस प्रक्रिया में चयनित संबोधन योजना का प्रयोग किया जाता है ताकि संदेश उसी क्षेत्र में पहुँचे जहाँ के लिए भेजा गया हो। मौसम विभाग ने चक्रवात चेतावनी के प्रत्यक्ष प्रसारण के लिए चक्रवात प्रभावित क्षेत्र में सरकारी अधिकारियों के कार्यालय एवं कुछ चयनित स्थलों पर लगभग 250 विशेष रूप से डिजाइन किए गए अभिग्राहियों को स्थापित किया है। कुछ दिन पहले इस तकनीकी के डिजिटल प्रसारण के लिए इन्हें उन्नतिशील बना दिया गया है। प्रारम्भ में 100 डिजिटल अभिग्राही आंध्रप्रदेश के तटीय क्षेत्रों में स्थापित किए गए हैं।

आँकड़ा संग्रहण सेवा

भारतीय उपमहाद्वीप में कुछ ऐसे स्थान हैं, जैसे बंगाल की खाड़ी, अरब सागर, पश्चिमी राजस्थान, हिमालय के उत्तंग शिखर एवं तराई भाग इत्यादि जहाँ मौसम सम्बन्धी आँकड़े बहुत कम हैं और कठिनाई से उपलब्ध होते हैं तथा इन क्षेत्रों में मौसम पूर्वानुमान के लिए अपर्याप्त हैं। अतः इनसैट श्रृंखला के उपग्रहों में आँकड़ा संग्रहण मंच प्रणाली का उपयोग करके आँकड़ा विहीन क्षेत्रों में प्रत्येक घंटे आँकड़े प्राप्त किए जा रहे हैं। इन प्लेटफॉर्म द्वारा प्राप्त आँकड़ों का उपयोग विशेषकर चक्रवात चेतावनी, बाढ़ और सूखे के पूर्वानुमान, हिमपात (फैलाव व गहराई) अध्ययन एवं सामान्य मौसम पूर्वानुमान में किया जाता है। वैज्ञानिक जगत से ऐसी आशा की जाती है कि वे अपना प्रयास जारी रखें ताकि बाढ़ और सूखे जैसी आपदा घटित होने से दो-चार महीने पूर्व ही पूर्वानुमान कर दें जिससे किसानों को होने वाले आर्थिक क्षति और जान-माल के नुकसान से बचाया जा सके। भारत मौसम विज्ञान विभाग एवं भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान विभाग ने अब तक 1800 से अधिक आँकड़ा संग्रहण मंचों की स्थापना की है जो कल्पना-1, इनसैट-3ए और इनसैट-3डी के साहचर्य में कार्यरत हैं। ये

स्वतः मौसम केन्द्रों की भूमिका निभा रहे हैं। इन मंचों पर लगे अधिकतर संवेदक मौसम से सम्बन्धित हैं, जैसे वायु ताप, ओसांक ताप, पवन दिशा, पवन वेग, वायुमंडलीय दाब, आपेक्षिक आर्द्रता, वर्षा, द्युतिमान धूप की अवधि, समुद्र तल ताप, नदी जल स्तर इत्यादि। डी सी पी संवेदकों का निर्गत सिग्नल 402.75 मेगा हर्टज आवृत्ति पर माडुलेट होकर इनसैट उपग्रह को जाता है तथा उपग्रह-स्थित डेटा रिले ट्रान्सपॉंडर (डी आर टी) इसे 4038.1 मेगा हर्टज आवृत्ति में परिवर्तित कर दिल्ली भूकेन्द्र-स्थित डी सी पी अभिग्राही में भेज देता है जहाँ विमाडुलन के पश्चात इसे डी सी पी कम्प्यूटर द्वारा संसाधित करके प्रयोक्ता एजेंसियों को भेज दिया जाता है।

विमानन सेवा

विमानन सेवा में उपग्रह का विशिष्ट योगदान है। जब विमान चालक उडान की योजना बनाता है तो उसे अन्य मौसम प्राचलों के अतिरिक्त क्षैतिज दृश्यता की आवश्यकता होती है। विशेषकर जाडे के मौसम में दृश्यता बहुत कम होती है। यदि एयरपोर्ट घन कुहरे से आच्छादित हो तो वह कभी भी उड़ने का जोखिम नहीं उठाता। विमान के पाइलट को मौसम का सूक्ष्म विवरण देते समय उपग्रह प्रतिबिंबों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। विमान चालक उडान के पहले मार्ग में आने वाले बादलों के शीर्ष का तापमान जानना चाहता है ताकि वह विमान को ऊँचाई पर ले जाकर बादलों को पार कर ले या संभव न होने पर बादल के बगल से मार्ग बदल कर निकल जाए।

कभी कभी दूर-दूर तक फैले हुए कपासी वर्षी मेघों के बीच फँस जाता है और अपना अस्तित्व खो बैठता है। बादलों के शीर्ष का तापमान उपग्रह द्वारा प्राप्त 10.5 से 12.5 माइक्रॉन बैंड के विकिरण को प्लैंक विकिरण सूत्र द्वारा तापमान में परिवर्तित करके विमान चालक को दिया जाता है। चूँकि अधिकतर मौसम निकाय विमानन सेवा को प्रभावित करते हैं, अतः मेघ प्रतिबिंब एवं उपग्रह अवकलित आँकडे विशेष रूप से विमानन सेवा में सहायक है।

उपग्रह सहायता प्राप्त खोज एवं बचाव (एस ए एस एवं आर) सेवा

समुद्र में यात्रा करते हुए जलयान, आकाश में उडते हुए हवाई जहाज और स्थल आधारित संस्थाएँ जब आपातकालीन स्थिति में आ जाती है तब 406 मेगा हर्टज पर विपत्ति सिग्नल इनसैट 3 ए या इनसैट-3डी को भेजते हैं। उपग्रह स्थित ट्रान्सपॉंडर इस सिग्नल को इसरो टेलिमेट्री, ट्रैकिंग और कमांड नेटवर्क (आइस ट्रेक) बेंगलुरु में स्थित भारतीय मिशन नियंत्रण केन्द्र (आइ एन एम सी सी) को भेज देता है जो प्रचालन स्तर पर संबंधित संस्थाओं को तत्काल सूचित कर देता है ताकि वे अविलम्ब उनकी सुरक्षा का प्रबन्ध कर सके। उपग्रह

आधारित इस सेवा के प्रमुख प्रयोक्ता भारतीय तटरक्षक, भारतीय विमानपत्तन प्राधिकरण, पोत परिवहन के महानिदेशक, सुरक्षा सेवाएँ और समुद्र में मछली पकड़ने वाले मछुवारे हैं। भारतीय मौसम उपग्रह अन्तरराष्ट्रीय सेवा में भी संलग्न हैं और भारतवर्ष के अलावा बंगलादेश, भूटान, मालदीव, नेपाल, सेशैल्स, श्रीलंका और तंजानिया की आवश्यकताओं की भी पूर्ति करते हैं।

इस प्रकार उपग्रह सेवा अगणित और अपरिहार्य है एवं मनुष्य के जीवन का एक अभिन्न व महत्वपूर्ण अंग बन चुकी है।

भाषा संबंधी तथ्य

क्या आप जानते हैं कि---

किसी भी ग्रंथ या व्यक्ति का अपना शब्द समूह यानि कि (Vocabulary) होती है।

भाषा वैज्ञानिकों के अनुसार पुरानी बाइबिल में 5642, नई बाइबिल में 4800, होमर के ग्रंथों में 9000, मिल्टन में 8000, शेक्सपियर में 15,000 और तुलसीदास में लगभग 16,000 शब्द प्रस्तुत हुए हैं। बिना पढ़े लिखे सामान्य व्यक्ति का शब्द समूह 500-800 के बीच या कभी-कभी इससे भी कम होता है। ऐसी मान्यता है कि चर्चिल के शब्द समूह में लगभग 60,000 शब्द हैं जिसमें से वे 30,000 का प्रयोग करते थे। अनेक वकीलों का शब्द समूह 50,000 के लगभग का होता है। पर भाषा वैज्ञानिकों के अनुसार सबसे अधिक शब्द वैज्ञानिकों को ज्ञात होते हैं क्योंकि उन्हें सामान्य शब्दों के साथ ही विज्ञान के पारिभाषिक शब्दों का भी ज्ञान रहता है। ऐसी मान्यता है कि अच्छा विज्ञानवेत्ता 80,000 शब्दों का धनी होता है।

वैज्ञानिक
व तकनीकी
बौछार

तूफानी लहरों के बीच शांति संभव है !

❖ प्रकाश एस. चिंचोले

नज़र “आई” पर: कार्यशाला अपनी नज़र से

राष्ट्रीय विशेषीकृत मौसम केंद्र (RSMC), विश्व मौसम संगठन (डब्ल्यू एम ओ) एस्कैप पैनल के देशों जैसे- बांग्लादेश, म्यांमार, थाईलैंड, श्रीलंका, मालदीव, पाकिस्तान और ओमान के लिए उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के संबंध में परामर्श प्रदान करता है। नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, इंटरनेशनल ट्रेनिंग वर्कशॉप ऑन ट्रॉपिकल साइक्लोन फोरकास्ट (ITWTCF-2015), अर्थात उष्णकटिबंधीय चक्रवात पूर्वानुमान पर अंतरराष्ट्रीय ट्रेनिंग कार्यशाला का आयोजन 03 -14 अगस्त 2015 को किया गया। विश्व मौसम संगठन, एस्कैप पैनल और टाइफून कमेटी सदस्य देशों के कई प्रतिभागी इसमें शामिल हुए।

मौसम विज्ञान सेवाओं के अंतर्गत प्रादेशिक विशेषीकृत मौसम विज्ञान केन्द्र, नई दिल्ली के चक्रवात चेतावनी प्रभाग में कार्यरत सभी कार्मिक इस कार्यशाला में शामिल हुए। इस अंतरराष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला में भाग लेकर मैंने अपने आप को गौरवान्वित महसूस किया। प्रबंधन, आयोजन के साथ-साथ प्रतिभागी बनकर कार्यशाला से कुछ ज्ञान हासिल करना भी अपने आप में महत्वपूर्ण है। बेहतर अनुभव महसूस हुआ। चक्रवात का पूर्वानुमान लगाने में निश्चित ही यह सहायक सिद्ध होगा।

इस कार्यशाला में एक फीडबैक सेशन भी रहा जिसमें कुछ विशिष्ट प्रतिक्रियाओं का आदान-प्रदान हुआ और भविष्य में होने वाले उत्कृष्ट प्रबंधन संबंधी योजना की तैयारियां भी की गईं। दो सप्ताह तक सुनियोजित ढंग से चलने वाली इस कार्यशाला के पहले सप्ताह में, जॉय कोर्टनी एवं एंड्र्यू बर्टन (कार्यवाहक प्रबंधक, मौसम सेवाएं, ब्यूरो ऑफ मिटीओरोलॉजी, ऑस्ट्रेलिया) की उपस्थिति को सभी ने सराहा। मार्गदर्शन की एक विशिष्ट शैली, विशेष तौर पर प्रैक्टिकल-अभ्यास के दौरान, एक-एक शिष्य के बीच से गुजरकर उनका मार्गदर्शन करना, उनकी जिज्ञासाओं की पूर्ति करना, उनके प्रश्नों को सुलझाना, आसान लग रहा था। यह भी सही है कि 50 मिनट की कक्षा में 50 शिष्यों पर एक साथ नज़र रखना एक चुनौती भरा कार्य है, लेकिन कुछ शिक्षक बखूबी इसे निभाते हैं। इस कार्यशाला में राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय स्तर के व्याख्याताओं की भूमिका को सदा याद रखा जाएगा। यह ज्ञान भविष्य में आने वाले

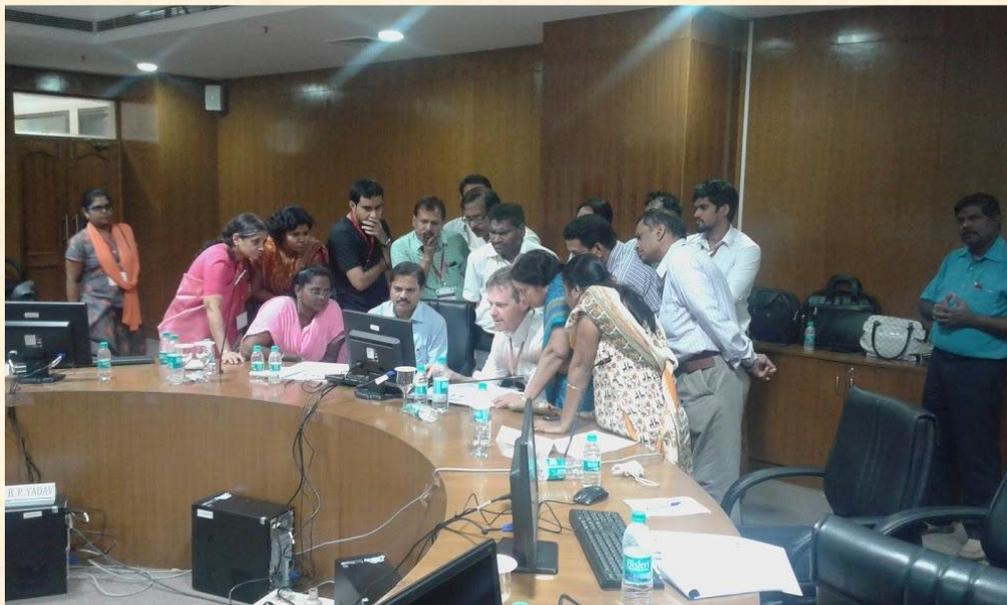
❖ प्रादेशिक मौसम केंद्र - नागपुर में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

चक्रवर्तों पर हमारी दृष्टि को और अधिक तीक्ष्ण बनाएगा। सौभाग्य था, हम इस कार्यशाला के साक्षी बने।

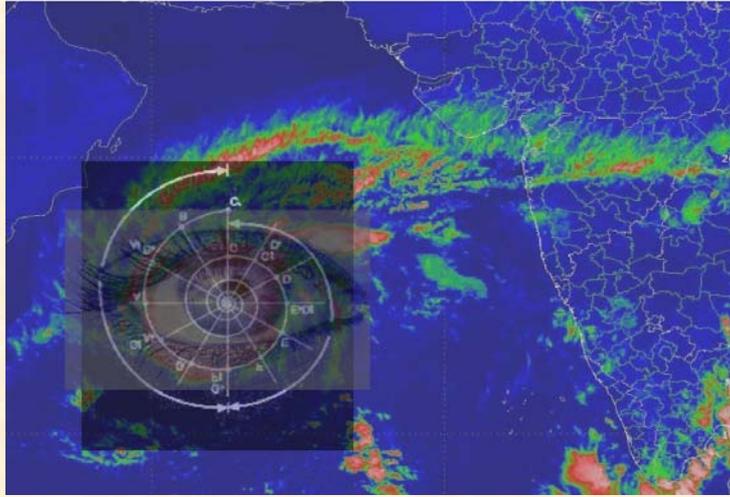
कार्यशाला के दौरान अपने मोबाइल के कैमरे के माध्यम से कुछ अविस्मरणीय चित्रों को सभी राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय मित्रों के साथ साझा किया। चित्र कई हैं, लेकिन कुछ रोचक, अविस्मरणीय चित्रों को यहाँ शामिल किया गया है।



कार्यशाला के कुछ यादगार पल, जॉय कोर्टनी एवं एंड्रयू बर्टन (कार्यवाहक प्रबंधक, मौसम सेवाएं, ब्यूरो ऑफ़ मिटीओरोलॉजी, ऑस्ट्रेलिया), डॉ. एल. एस. राठौड़, (महानिदेशक, मौसम विज्ञान विभाग)



कार्यशाला के कुछ यादगार पल, प्रैक्टिकल-अभ्यास के दौरान, जॉय कोर्टनी एवं एंड्रयू बर्टन (कार्यवाहक प्रबंधक, मौसम सेवाएं, ब्यूरो ऑफ़ मिटीओरोलॉजी, ऑस्ट्रेलिया) के साथ प्रतिभागी



**चित्र : चक्रवात का केंद्र (आई) तथा भीषणता के निर्धारण में उपयोगी डवॉक तकनीक-
अत्यंत भीषण चक्रवाती तूफान- 'चपला' (नवंबर 2015) का उपग्रह चित्र**

चक्रवातों पर अपनी पैनी नज़र रखने वाले लगभग सभी वैज्ञानिक जैसे चक्रवात के केंद्र के इर्द गिर्द लगे हैं, उसकी उत्पत्ति, स्थान, तीव्रता, गति, आदि के तलाश में। चक्रवात के केंद्र का निर्धारण करना भी एक कौशल होता है, जो एक सटीक पूर्वानुमान देता है। चक्रवात के स्थान, तीव्रता का सही ढंग से निर्धारण करना महत्वपूर्ण है क्योंकि स्थान और तीव्रता में प्रारंभिक त्रुटि के कारण, स्थान और तीव्रता और पथ पूर्वानुमान में त्रुटि अधिक होती है। कई वैज्ञानिक, कई स्वदेशी-विदेशी सांख्यिकीय मॉडल हैं, जो चक्रवात के पथ, उसकी तीव्रता का पूर्वानुमान करने में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।

चक्रवात का केंद्र, जिसे अंग्रेजी में 'आई' (Eye) के नाम से जाना जाता है, चक्रवात का केंद्र होता है। इसकी उत्पत्ति के समय या प्रारंभिक अवस्था में इस केंद्र को तय करना काफ़ी मुश्किल है। यदि केंद्र स्पष्ट नहीं है तो सतह पर बहने वाली चक्रवाती हवाओं या निम्न वायु दबाव के आंकड़ों से केन्द्र का पता लगाया जाता है। चक्रवातों की उत्पत्ति सागर में होती है जो आँकड़ा विरल क्षेत्र है। उस क्षेत्र में यदि प्रेक्षण प्राप्त करने वाले जहाज़ या BUOY हो तो वह केंद्र का निर्धारण करने में सहायक होते हैं, अन्यथा उपग्रह के चित्रों से चक्रवात के केंद्र का स्थान तय किया जाता है। जैसे-जैसे चक्रवात तट के करीब आता है, धरातल के स्टेशन, रेडार, और परंपरागत प्रेक्षण जैसे सतह और ऊपरी हवा के प्रेक्षण, जहाज रिपोर्ट, BUOY-रिपोर्ट आदि प्रेक्षणों की मदद से चक्रवात का केन्द्र तय करना या उसके निर्धारण करने में आसानी हो जाती है।

उत्तर हिन्द महासागर के ऊपर बनने वाले निम्न वायु दाब प्रणाली को, सतह स्तर पर अधिकतम विच्छिन्न हवा के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। चक्रवाती विक्षोभ, उसकी

भीषणता के बढ़ते क्रम में निम्नदाब क्षेत्र, अवदाब, गहन दाब, चक्रवाती तूफान, भीषण चक्रवाती तूफान, अत्यंत भीषण चक्रवाती तूफान तथा महाचक्रवात कहलाते हैं।

विशेष उल्लेखनीय है कि चक्रवात के केंद्रीय क्षेत्र में शांत (शीशे के समान) समुद्री दशा समुद्र सतह पर मंद हवा के साथ शांत लहरें, जहाँ लहर की ऊंचाई शून्य से 0.1 मीटर तक हो सकती है। तदनुसार समुद्र की सतह पर हवा की गति मात्र शून्य से 5 या 6 किलोमीटर प्रति घंटे तक हो सकती है। एक ओर जहां चक्रवात के केंद्र में शांत हवाएँ होती हैं, वही केंद्र से लगभग 20 से 40 किलोमीटर की दूरी पर तूफानी लहरों के साथ सबसे तेज झंझा हवाएँ होती हैं, लगभग 200 से 300 किलोमीटर प्रति घंटे के रफ्तार से चलने वाली। तूफानों से होने वाली आपदाओं में इस भीषणता का असर कितना हो सकता है, कल्पना की जा सकती है। 'जिस प्रकार ठोस पहाड़ हवा से नहीं डिगता उसी प्रकार विद्वान, समझदार, जन निंदा और प्रशंसा से नहीं घबराते। ठोस पहाड़ हवा के झंझावातों, बवंडरों, तूफानों तथा चक्रवातों से विचलित नहीं होते। (धम्मपद से)'

अवदाब और अवसाद (डिप्रेशन) : डिप्रेशन का एक अर्थ-अवसाद भी हैं। डिप्रेशन एक मानसिक अवस्था है और किसी एक व्यक्ति के विचार, व्यवहार और कल्याण की भावनाओं को प्रभावित कर सकती हैं। उदास मन के साथ, अपने आप को दुःखी, निराशाजनक, असहाय, बेकार, दोषी, चिड़चिड़ा, या बेचैन महसूस कर सकते हैं। दैनिक गतिविधियों में रुचि कम हो सकती है। मानव इच्छाओं से घिरा है। इच्छाएं पूरी न होने पर डिप्रेशन का सामना करते हैं और अनुमान नहीं कर पाते हैं कि इसका परिणाम कितना भयावह भी हो सकता है। लेकिन यह भी जीवन की घटनाओं के लिए एक सामान्य प्रतिक्रिया हो सकती है या फिर किसी तरह के दुःख को प्रकट करने का मार्ग। कुछ शारीरिक बीमारियों के एक लक्षण के रूप में भी उभर कर आ सकते हैं जिसके प्रभाव को चिकित्सा उपचार के माध्यम से दूर किया जा सकता है।

मौसम विज्ञान की भाषा में डिप्रेशन का अर्थ है-अवदाब, एक ऐसी वातावरणीय अवस्था, निम्न वायु दाब की वही स्थिति, जब सतही स्तर पर हवा की गति किसी सीमा से अधिक हो, जो हमारी दैनिक गतिविधियों को कुछ हद तक प्रभावित कर सकती है। अवदाब की स्थिति में उपग्रह से प्राप्त बादलों के पैटर्न को देखें, ऐसा लगेगा वे अच्छी तरह से संगठित नहीं हैं। बिखरे हुए मन की तरह यह मेघ भी संगठित नज़र नहीं आते। जबकि किसी भीषण चक्रवात में मेघ अच्छी तरह संगठित नज़र आते हैं और केंद्र अधिक स्पष्ट होता है।

एक बिखरा हुआ मन भी बिखरी हुई चीजों के प्रति आकर्षित होता रहता है। लेकिन यदि हम चाहें तो मन को अभ्यास के द्वारा एकाग्र कर सकते हैं। मन बड़ा शक्तिशाली है, लेकिन वही कभी-कभी सबसे कमजोर भी बन जाता है। एकाग्र, धीर और शांत मन शक्तिवान होता है और बिखरा मन शक्तिहीन बन जाता है। अतः इसमें एकाग्रता लाकर इसके बिखरेपन को दूर किया सकता है।

जैसे मजबूत घर में वर्षा का जल नहीं घुसता वैसे ही ध्यान भावना से अभ्यस्त चित्त में राग नहीं घुसता है। अतः किसी भी आकस्मिक आपदा के समय यह जरूरी हो जाता है कि व्यक्ति अपनी मनोदशा पर अवश्य गौर करे। यह जरूरी नहीं कि हम वास्तविक तूफान का सामना कर रहे हों, जीवन के राह पर चलते चलते कई मोड़ ऐसे भी आते हैं जो तूफानों जैसे भयावह लगते हैं। ऐसा लगता है जैसे किसी तूफानी राहों से गुज़र रहे हैं। हर कदम डगमगाने लगता है।

और जब वास्तविक तूफान आते हैं..... शांति मार्ग के अभ्यास के कुछ बुनियादी कारक हैं, जो महान चक्र का सृजन करते हैं। जैसे अनुकूल जगह में रहना, पवित्र व्यक्ति पर भरोसा करना, प्रेरणादायक प्रार्थनाओं पर विश्वास और अपनी योग्यता को बढ़ाना। उसी तरह चक्रवातों से निपटने के लिए कुछ ये भी तरीके हैं जिस पर हमें ध्यान देना होगा। अपने लिए पहाड़ों जैसे स्थान का निर्माण करना ताकि किसी चक्रवात का कोई असर ही ना हो। चक्रवात के पूर्वानुमान पर भरोसा हो, आपदा प्रबंधकों द्वारा पर्यायी व्यवस्था के रूप में आश्रय स्थल का सहारा लेना आदि, तूफानी स्थिति में मन को दुर्बल होने नहीं देगा। चक्रवात के केंद्र (आई) की तलाश में नज़रें एक जगह केंद्रित हो जाती हैं, स्थिर हो जाती हैं और सामने आपको निहारता व्यक्ति कहता है, 'कही नज़र तो नहीं टिक गई है'। उन्हें क्या खबर है, कि आप किस दुनिया में खो गए हैं। तेज़ तूफानी ध्वनियों के बीच भी ध्यान केंद्रित किया जा सकता है। तूफानी लहरों के बीच शांति की खोज भी संभव है! यह हमारे भीतर ही है। यह एक नज़रिया है। तूफानी भीषणता से सुरक्षित वही हैं जो इससे बचने के बेहतर मार्ग जानता हो और उसका सही समय पर सदुपयोग करता हों। अपने लिए भी, औरों के लिए भी।

कर तबाह, जड़ों को हिलाकर
गुज़र गया एक चक्रवात भीषण
सामना अब महाचक्रवात का कर
संभल कर फिर खड़े, सीना तान ।

वैज्ञानिक
व तकनीकी
बौछार

वैज्ञानिक परियोजना, वैज्ञानिक लेख एवं शोध-पत्र लेखन

❖ डॉ. अनुपम कश्यपि

किसी भी प्रकार का वैज्ञानिक लेख लिखने हेतु हमें सर्वप्रथम वैज्ञानिक परियोजना का विषय चुनना होगा तथा उसका लक्ष्य तय करना होगा। वैज्ञानिक परियोजना का विषय चुनने हेतु व्यक्ति विशेष की शैक्षणिक एवं व्यक्तिगत योग्यता को ध्यान में रखते हुए संबंधित विषय में व्यक्ति की समझ एवं विषय में विशेष योग्यता को देखा जाता है। वैज्ञानिक परियोजना हेतु मार्गदर्शक व्यक्ति के द्वारा दिए गए विचार या संकल्पना भी अति महत्वपूर्ण होती है। कोई ऐसा विषय भी चयन किया जा सकता है जो जनता तथा मिडिया के द्वारा उठाया गया हो या फिर रोजमर्रा के जीवन के अनुभव से संबंधित हो। विषय में आकर्षक शब्दों का चयन किया जाए जिससे विषय मात्र से ही ध्यान आकर्षित हो।

वैज्ञानिक परियोजना में लक्ष्य का निर्धारण अति आवश्यक है, जिससे सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक कौशल प्राप्त हो सके। व्यक्ति के द्वारा चयन किए गए विषय में प्रैक्टिकल क्षेत्र प्रयोग हो सकता है, जिसमें आपको अपना डाटा स्वयं उत्पन्न करना हो। परियोजना को योजनाबद्ध तरीके से नियोजित किया जाना चाहिए तथा उसमें उचित तरीके से मौखिक एवं लिखित रूप में विश्लेषण तथा प्रदर्शन होना चाहिए, जो निष्कर्ष प्राप्त हुए हैं उन्हें प्रमुखता से दिखाना चाहिए।

किसी भी लेख में भाषा के महत्व को नकारा नहीं जा सकता एवं जब हम कोई वैज्ञानिक लेख लिखते हैं तो भाषा का प्रयोग और भी महत्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि उस विशेष लेख के माध्यम से हम जन विशेष तक अपनी बात पहुँचाना चाहते हैं, जो जन विशेष द्वारा समझी और सराही जाए। अतः आपके लेख को परिचालन उपयोग में लेने हेतु भाषा आसान तथा सुलभ हो तथा उसे हिन्दी/अंग्रेजी अथवा क्षेत्रीय भाषा में लिखा होना चाहिए। सैद्धांतिक लेख जटिल तकनीकी नियम/ समीकरणों से भरपूर होना चाहिए। वहीं देखा गया है कि वैज्ञानिक लेख, हिन्दी या किसी क्षेत्रीय भाषा में बहुत ही सीमित है, जिन्हें बढ़ावा देना चाहिए।

वैज्ञानिक तथा अनुसंधानात्मक शोधपत्र एवं लेखन के लिए अंतर्वस्तु का बिंदुवार होना बहुत

❖ मौसम केंद्र - भोपाल में वैज्ञानिक 'ई' के पद पर कार्यरत हैं

ही आवश्यक है। अंतर्वस्तु के द्वारा ही लेख में प्रस्तुत तर्कों को संबल मिलता है। लेख के अंदर आपने जो भी बिंदु प्रस्तुत किए हैं, उन सभी बिंदुओं को उपयुक्त प्रकार से लेख में सम्मिलित किया जाना चाहिए। किसी भी प्रकार के वैज्ञानिक लेख अथवा शोध पत्र में निम्नांकित अंतर्वस्तु होती है-

- **विषय की पृष्ठभूमि-** विषय चुनने के बारे में जानकारी, विषय के बारे में कोई पुरानी जानकारी जिससे विषय के चुनाव तथा उस पर शोधपत्र लिखने के विचार को संबल मिले, विषय का समाज तथा क्षेत्र में क्या महत्व है, तथा लेख कितना प्रासंगिक है। यह भी बहुत महत्वपूर्ण बिंदु है, जिससे लेख पढ़ने वाले की लेख में दिलचस्पी बनी रहे।

- **विषय का लक्ष्य-** आप क्या जानना चाहते हैं? विषय के संबंध में आपको कितनी दिलचस्पी है। यही आपके विषय पर लेखन का लक्ष्य है।

- **पुराने शोध की समीक्षा-** आपके द्वारा चुने गए विषय पर दूसरे वैज्ञानिकों द्वारा किए गए लेखन कार्य को पढ़ना जिससे आपको परियोजना के संबंध में बेहतर दिशानिर्देश प्राप्त हो, इस प्रकार आपको संदर्भित तथा पार-संदर्भिता में मदद मिलेगी तथा आप किसी अन्य के द्वारा किए गए कार्य को संबल प्रदान करेंगे। कभी-कभी समीक्षात्मक प्रकार के पेपर के लिए यह अंग बहुत महत्वपूर्ण है, किसी भी विषय पर समीक्षा हेतु किसी विशेष अवधि (जैसे 10 वर्ष) के लिए विषय को पढ़ना जरूरी है।

- **विषय की क्रियाविधि-** आपने विषय को समझने के लिए कौन सा तरीका अपनाया है। आपने कौन से गणितज्ञ समीकरण/ मॉडल्स उपयोग किए। आपने जो भी प्रेक्षण उपकरण काम में लिए हैं उनका संक्षिप्त विवरण भी प्रस्तुत करें।

उदाहरणार्थ- मौसम पूर्वानुमान में उपयोग आने वाले उपकरण है:-

1. प्रेक्षित डाटा, प्राप्त डाटा, डाटा का चित्रण तथा विश्लेषण, 2. संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान निर्देशों का परिणाम, 3. उपग्रह चित्र 4. पाँच दिवसीय जिलावार पूर्वानुमान 5. रेडार से प्राप्त प्रोडक्ट्स तथा उनकी व्याख्या 6. डाटा का वॉल्युम/सेट 7. डाटा की अवधि 5-10 वर्ष या 20 वर्ष और अगर विषय जलवायु परिवर्तन है तो उसकी अवधि 30 वर्ष या अधिक होनी चाहिए 8. डाटा का प्रकार दैनिक हो सकता है (यह भारी मात्रा में होगा) 9. यह तीन दिन, पाँच दिन, हफ्तेवार, हफ्ते में दो बार, माहवार या फिर वार्षिक हो सकता है 10. डाटा हैंडलिंग-डाटा को उचित क्रम में रखना 11. सांख्यिकीय माध्यम जो उपयोग किए गए हैं, उनका संक्षिप्त विवरण 12. डाटा का सारणीबद्ध तथा ग्राफिकल प्रदर्शन।

• **परिणाम का विश्लेषण/विचार विमर्श-** जो भी डाटा प्राप्त हुआ है उसे सारणीबद्ध प्रकार से प्रदर्शित किया जाता है। इनके विशिष्ट बिन्दु कभी-कभी अधिक प्रभावी प्रकार से प्रस्तुत करने के लिए उनके ग्राफिकल/चित्रमय चित्रण कर प्रदर्शन करना होता है जिसका विश्लेषण आवश्यकतानुसार/ परिकल्पना के आधार पर होता है तथा इनके परिणामों को सारणीबद्ध प्रकार से प्रदर्शित करें। परिणाम के वैज्ञानिक तथ्यों को सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक ज्ञान के संदर्भ में जानना चाहिए। परिणाम के लिए प्रयुक्त किए गए आंकड़ों का सांख्यिकीय विश्लेषण होना चाहिए। अगर पूर्व में उस विषय पर किसी प्रकार का कोई कार्य किया गया है तो उन्हें संदर्भ के रूप में बताना चाहिए।

• **समापन टिप्पणी-** इस बिन्दु के अंतर्गत विषय/परियोजना के विशिष्ट बिन्दु, बिन्दुवार संक्षिप्त में प्रस्तुत किए जाते हैं तथा यह हमें परियोजना से प्राप्त निष्कर्ष बताता है।

• **संदर्भ/रेफरेंस/किताब व पुराने शोध का संदर्भ-** पूर्व में जो भी कार्य या फिर सपोर्टेड कार्य विषय वस्तु में मुख्य रूप से दिखाया गया है उसे कालक्रम के अनुसार या फिर पत्रिका के मानदण्डों के अनुसार लिखा जाए।

• **अभिस्वीकृति-** वैज्ञानिक कार्य में लेखक के अलावा अन्य व्यक्ति द्वारा प्रदान की गई सहायता का यहाँ उल्लेख होना चाहिए परंतु यह लेखन का जरूरी हिस्सा नहीं है।

• लेखन का सार संक्षेप

पूरे विषय का संक्षेप जिसमें विषय चुनने का महत्व, लक्ष्य, उस पर अध्ययन करने की रूपरेखा तथा विशिष्ट परिणामों को कुछ शब्दों में रेखांकित किया जाता है।

→ कुछ अन्य बिन्दु जिन्हें लेखन करते समय याद रखना जरूरी है

पेपर का स्वरूपण, उसका सार संक्षेप एवं अन्य अंतर्वस्तु पत्रिका के अनुसार बदलती है। कभी-कभी लेखन के मुख्य बिन्दुओं पर प्रकाश डालने हेतु खोज अत्यन्त आवश्यक है तथा यह शब्द खोज ज्यादातर 5-10 शब्दों तक सीमित होते हैं।

अतः यदि वैज्ञानिक लेख लिखते समय इन बातों का ध्यान रखा जाए तो वह स्तरीय बन सकता है।

❖ **आभार - सुश्री सुरभि पुरोहित, उच्च श्रेणी लिपिक , मौसम केंद्र -भोपाल**

वैज्ञानिक
व तकनीकी
बौद्धार

भूमंडलीय उष्णन

❖ रामहरि शर्मा

हम जानते हैं कि पृथ्वी, सूर्य के चारों ओर उचित दूरी पर परिक्रमा करती है। यदि पृथ्वी की सूर्य से दूरी थोड़ी कम या ज्यादा होती तो पृथ्वी पर जीवन संभव नहीं होता क्योंकि समस्त जीवन और वनस्पति अपने अस्तित्व के लिए सूर्य की ऊर्जा पर निर्भर है, लेकिन मानवजनित क्रियाकलापों के चलते, सौर ऊर्जा की काफी मात्रा वायुमंडल में ही अवशोषित कर ली जाती है जो परेशानी का कारण बनती है।



दरअसल पृथ्वी की ओर आने वाले सूर्य प्रकाश का 30 प्रतिशत हिस्सा बाह्य वायुमंडल से वापस मुड़कर अन्तरिक्ष में चला जाता है और शेष पृथ्वी की सतह तक पहुंचता है। पृथ्वी पर पहुंचा हुआ यह प्रकाश प्रत्यावर्तित होकर मंद गति से चलने वाली “अवरक्त विकिरण” नामक ऊर्जा के रूप में ऊपर की ओर चला जाता है। वायु तरंगों इन अवरक्त विकिरण को ऊपर की ओर ले जाती हैं जहां जलवाष्प, कार्बन डाईऑक्साइड, ओज़ोन और मीथेन जैसी ग्रीन हाउस गैसों द्वारा इसे अवशोषित कर लिया जाता है। ये गैसों वायुमंडल से विकिरण को नहीं निकलने देती और वहीं रह जाती हैं। हालांकि ग्रीन हाउस गैसों पृथ्वी के वायुमंडल का मात्र एक प्रतिशत होती हैं, लेकिन ये गर्मी को अवशोषित कर पृथ्वी के चारों ओर गर्म हवा का एक कंबल जैसा बना देती हैं जो जलवायु को प्रभावित करता है। इसे ही वैज्ञानिक “ग्रीन हाउस प्रभाव” कहते हैं।

ग्रीन हाउस गैसों को आज भले ही पर्यावरण के संदर्भ में बुरे प्रभाव के लिए देखा जाता हो लेकिन सच्चाई यह है कि पृथ्वी को गर्म रखने के लिए ये बेहद जरूरी है। ग्रीन हाउस गैस के प्रभाव के कारण ही पृथ्वी का औसत तापमान 15 डिग्री सेल्सियस बना रहता है। अगर ग्रीन

❖ [पर्यावरण मौसम निगरानी केंद्र - नई दिल्ली में वैज्ञानिक सहायक के पद पर कार्यरत हैं](#)

हाउस गैसों और ग्रीन हाउस प्रभाव न हो तो पृथ्वी का तापमान-18 डिग्री सेल्सियस जैसा हो जाता तब उस स्थिति में पृथ्वी पर जीवन संभव नहीं होता। ग्रीन हाउस प्रभाव पिछले करोड़ों अरबों वर्षों से पृथ्वी तथा अन्य ग्रहों पर विद्यमान है। यद्यपि यह एक प्राकृतिक घटना है परंतु पिछले कुछ दशकों में मनुष्य अपने कृत्यों से उसकी मात्रा में वृद्धि कर रहा है। ये मानवजनित गतिविधियां ज्यादा ग्रीन हाउस गैसों पैदा कर प्राकृतिक प्रक्रिया को विकृत कर देती हैं और पृथ्वी के सामान्य तापमान में वृद्धि कर देती हैं जो पारिस्थितिकीय तंत्र के लिए घातक है। पिछले डेढ़-दो सौ वर्षों से कोयला, तेल और प्राकृतिक गैसों के अंधाधुंध इस्तेमाल से वायुमंडल में कार्बन डाईऑक्साइड का स्तर बहुत ज्यादा बढ़ रहा है इसे ही भूमंडलीय उष्णन या भूमंडलीय उष्णन कहा जा रहा है ।

ग्रीन हाउस गैसों के बढ़ने के कारण

वायुमंडल में ग्रीन हाउस गैसों के बढ़ने के कई कारण हैं जिसमें तमाम फैक्ट्रियाँ लंबे समय तक टिकने वाली गैसों पैदा करती हैं जो प्राकृतिक रूप से प्रकृति में नहीं होती हैं और ये ग्रीन हाउस गैसों को बढ़ावा देती हैं। कुछ कृषि कार्य और जमीन के इस्तेमाल में आ रहे बदलाव से मीथेन एवं नाइट्रस ऑक्साइड के स्तर को बढ़ा रहे हैं ।



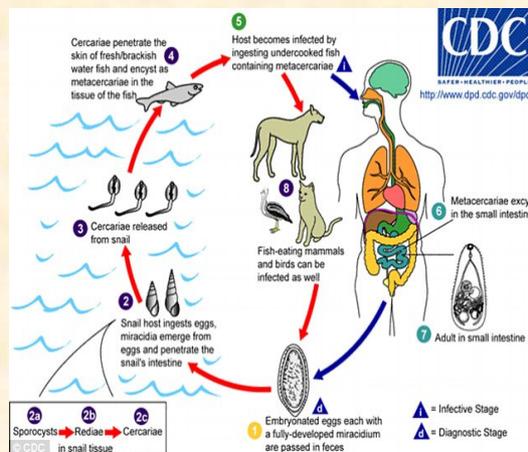
भूमंडलीय उष्णन की एक वजह जंगलों का तेजी से कटाव अर्थात जंगलों का खत्म होना है जो कार्बन डाई ऑक्साइड को सोखते हैं और उनकी जगह पेड़- पौधे ऑक्सीजन छोड़ते हैं। यह वायुमंडल में गैसों को संतुलित रखते हैं लेकिन खेती के लिए, लकड़ी के लिए, बस्तियों को बसाने के लिए, तेजी से जंगल खत्म किए जा रहे हैं जिससे पूरी पारिस्थितिकी संकट में आ गई है। जनसंख्या वृद्धि भूमंडलीय उष्णन का अन्य कारण है जितने ज्यादा लोग, उतना ही जीवाश्म ईंधन और ऊर्जा का इस्तेमाल अधिक ग्रीन हाउस गैसों वायुमंडल में अतः प्रत्येक

वर्ष तेजी से बढ़ रही जनसंख्या की उदरपूर्ति के लिए अधिक खेती की जरूरत है। जिसके चलते ये गैसों वायुमंडल में जितनी ज्यादा मात्रा में होती हैं उतनी ही अधिक मात्रा में वे विकिरण को अवशोषित कर लेती हैं जिससे धीरे- धीरे पृथ्वी की सतह का तापमान बढ़ने लगता है। मानवीय कारणों के अलावा सौर गतिविधियां और ज्वालामुखी के फूटने से होने वाले उत्सर्जन भी ग्लोबल वार्मिंग में योगदान देते हैं। पृथ्वी के औसत तापमान बढ़ने की यही वजह है। भूमंडलीय उष्णन किस रफ्तार से बढ़ रहा है उसे इस बात से समझा जा सकता है कि 20^{वीं} सदी में औसत वैश्विक तापमान में 0.6 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है।

एक तरफ जहाँ बहुत सी ग्रीन हाउस गैसों प्राकृतिक तौर पर होती हैं और पृथ्वी को पर्याप्त गर्मी देने के लिए उसकी जरूरत होती है ताकि जीवन बना रह सके लेकिन जीवाश्म ईंधन के अत्यधिक इस्तेमाल के चलते यह वायुमंडल में अत्यधिक ग्रीन हाउस गैसों का मुख्य स्रोत बन गया है। कोयले से चलने वाले तापघर, फैक्ट्रियों से निकलने वाला धुआँ, वाहनों का इस्तेमाल, फ्रिज, एयर कंडीशनर में प्रयोग होने वाली गैसों भूमंडलीय उष्णन की खास वजह हैं।

भूमंडलीय उष्णन से होने वाले प्रभाव

ग्लोबल वार्मिंग के कारण मौसम में बदलाव आ रहा है। इसका असर आंशिक रूप से देखने को मिल रहा है। आंकड़े बताते हैं कि पिछले सौ वर्षों में भारत के तापमान में 0.5 डिग्री की बढ़ोत्तरी हुई है। यदि इन आँकड़ों को सामान्य तौर पर देखें तो इसे मामूली समझा जाएगा लेकिन तेजी से बदलते मौसम के लिहाज से मौजूदा ट्रेंड को भावी खतरे की आहट माना जा सकता है।



पहले भारत में गर्मी, सर्दी और बरसात का लगभग एक निश्चित समय होता था लेकिन अब पहले की तुलना में जहाँ गरमियाँ लोगों को अधिक झुलसाने लगी हैं वहीं सर्दियों की ठंडक

लोगों को कुछ समय के लिए ही मिल पाती है। गर्मियों में तापमान भी अब अधिक ऊँचाई छूने लगा है लेकिन दूसरी ओर सर्दियों के मौसम में तापमान इतना नीचे नहीं जाता है जितना पहले नहीं जाया करता था। बारिश का ट्रेंड भी पूरे देश में गड़बड़ाता जा रहा है। भूमंडलीय उष्णन दुनियाँ में असर दिखा रही है जिससे भारत भी अछूता नहीं है और भारत तो अभी विकास के दौर से गुजर रहा है। यहाँ अभी विकास ने तेज रफ्तार पकड़नी शुरू की है। ऐसे में यह अभी से दिखाई दे रहा है कि आने वाले समय में भारत में भूमंडलीय उष्णन का असर और गहरा होगा ।

भूमंडलीय उष्णन से जूझता किसान

ग्लोबल वार्मिंग से सर्वाधिक प्रभावित होने वालों में किसान व खेतिहर मजदूर हैं। प्रत्येक विपरीत स्थिति में सर्वाधिक उपेक्षा और तिरस्कार का साक्षी रहा यह समुदाय अंततः अपनी विवशता में आत्महत्या तक कर रहा है। इस समस्या से निबटने की कोशिशें तत्काल नहीं की गईं तो खाद्य संकट गहराने में लंबा समय नहीं लगेगा।



ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में निरंतरता बनी रहने के कारण कहीं अतिवृष्टि तो कहीं सूखे की समस्या बढ़ती जा रही है।

पिघलते ग्लेशियर

पृथ्वी का तापमान अगर वर्तमान तेजी से बढ़ता रहा तो ग्लेशियर 2035 तक खत्म होने की संभावना हो सकती है। हिमालय के ग्लेशियर का कुल क्षेत्रफल 193051 वर्ग मील से सिकुड़ कर वर्ष 2035 तक 38600 वर्ग मील रह जाएगा। गंगोत्री ग्लेशियर भी तेजी से पिघल रहा है। भूमंडलीय उष्णन के कारण विघटित हो रहे हिमालय ग्लेशियर से पानी की कमी हो जाएगी । इससे वे सभी करोड़ों लोग प्रभावित होंगे जो चीन, भारत और नेपाल में इन ग्लेशियरों पर निर्भर नदियों से मिलने वाले पानी पर आश्रित हैं। ब्रह्मपुत्र, गंगा और सिंधु नदियों में जून

और सितंबर के दौरान बहने वाला 75 प्रतिशत पानी ग्लेशियरों के पिघलने से आता है। ग्लोबल वार्मिंग के कारण तेजी से पिघल रहे ग्लेशियरों से बाढ़ की घटनाएं बढ़ी हैं।



पानी को लेकर अभी से त्राहि-त्राहि मचने लगी है और समय रहते जल संरक्षण के उपायों को नहीं अपनाया गया और जल स्रोतों के प्राकृतिक संपदाओं जैसे नदियों, ग्लेशियरों को नहीं बचाया गया तो भविष्य में जल संकट विकराल रूप ले सकता है। इससे सिंचाई और ऊर्जा उत्पादन अस्त व्यस्त हो जाएगा।

समुद्र का बढ़ता जलस्तर

ग्लोबल वार्मिंग के कारण तापमान में वृद्धि के कारण पर्वतीय ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। परिणामस्वरूप समुद्र का पानी विस्तारित हो रहा है और दुनियाँ में समुद्रों के जलस्तर में 4-10 सेंटीमीटर की वृद्धि हुई है। अनुमान है कि अगले 100 वर्षों में इसमें 1 से 3 फीट तक की वृद्धि हो जाएगी।



इस स्तर में प्रत्येक 1 फुट की वृद्धि से 50 से 100 फुट तटीय क्षेत्र खत्म हो जाएगा। समुद्र का जल स्तर बढ़ जाने से कई देशों के तटवर्ती प्रदेशों पर संकट के बादल मंडरा रहे हैं।

भूमंडलीय उष्णन के कारण फैलती बीमारियाँ

गर्म तापमान मच्छरों के लिए अनुकूल होता है जिससे ये मलेरिया, डेंगू जैसी खतरनाक बीमारियों को तेजी से फैलाते हैं। तापमान बढ़ने से मच्छरों का फैलाव उन क्षेत्रों में भी होने लगा है जहाँ पहले कभी मच्छर नहीं होते थे।

बसंत का जल्दी आगमन

पिछले कुछ दशकों से दुनिया के अनेक हिस्सों में सबसे पहले ही बसंत का आगमन देखा गया है। नदियों और झीलों का समय से पहले पिघलना, पेड़-पौधों में समय से पहले फूल का खिलना, पक्षियों द्वारा समय से पहले अंडे देना आदि इसके उदाहरण हैं। बसंत का समय से पूर्व आगमन जंतुओं की प्रवासी प्रक्रिया को अस्त व्यस्त कर पारिस्थितिकीय प्रणाली में अनेक समस्याएँ पैदा कर रहा है।

वनस्पति और जंतुओं पर प्रभाव

यह देखा गया है कि जन्तु और वनस्पतियाँ गर्म तापमान के कारण उंचाई की तरफ मुड़ते हैं। अध्ययनों से यह बात सामने आई है कि गर्म मौसम की स्थितियों के चलते अनेक प्रजातियों ने अपना ठिकाना बदल दिया है। ऐसे में यदि भूमंडलीय उष्णन की यही रफ्तार रही तो बहुत सी प्रजातियाँ नष्ट हो जाएंगी।

मूँगा भित्तियों पर मंडराता खतरा

ऑस्ट्रेलिया की ग्रेट बैरियर रीफ समेत 32 देशों में मूँगा भित्तियों पर ब्लीचिंग का खतरा लगातार मंडरा रहा है। ब्लीचिंग तब होती है जब सूक्ष्म काई खत्म होने लगती है। यही सूक्ष्म काई जीवित मूँगों को पोषण और रंग प्रदान करती है। ब्लीचिंग तब होती है जब समुद्र के पानी का तापमान 1.1 से 1.6 डिग्री सेल्सियस तक गर्म हो जाता है।

भारी बर्फबारी, बाढ़ और मूसलाधार वर्षा

गर्म जलवायु के कारण मौसम चक्र तेजी से प्रभावित हो रहा है परिणामस्वरूप दुनिया के अनेक हिस्सों में असमय अतिवृष्टि, बाढ़, अत्यधिक बर्फबारी, मूसलाधार वर्षा होना अब सामान्य बात हो गई है। अगर अभी हाल ही के बात करें तो उत्तराखंड में आई बाढ़ से हजारों की संख्या में लोग मारे गए।



सूखा और आग

जलवायु के गर्म होने से बार बार सूखे की समस्या आने लगी है। निरंतर सूखे की स्थिति होने से जंगल आग से नष्ट हो जाते हैं। साथ ही फसलों और पेड़ों पर कीटों का खतरा बढ़ जाता है। वैज्ञानिकों ने तापमान वृद्धि के इस सिलसिले के सदियों तक जारी रहने की आशंका जताई है।



विश्व के कुछ अन्य उदाहरण

संसार में भूमंडलीय उष्णन के दुष्प्रभाव तीव्रतर होते जा रहे हैं। 2004 से संयुक्त राज्य अमेरिका, मैक्सिको की खाड़ी और कैरिबियन द्वीप समूहों में टाइफून, हरीकेन, साइक्लोनस ने तूफान मचा रखा है। अमेरिका के न्यू ओर्लीन्स में अगस्त 2005 में आए हरिकेन "कैटरिना" और सितंबर 2005 में आए केमरोन (लास एंजिल्स) में हरिकेन "रीटा" और उसके तुरंत बाद हरिकेन "विल्मा" ने अमेरिका के जनमानस को हिलाकर रखा दिया। अमेरिका में 5^{वीं} श्रेणी के चक्रवातों/ तूफानों का सिलसिला अभी थमा नहीं है। इसी प्रकार पश्चिमी यूरोप के कई देशों में विशेषकर ब्रिटेन के वेल्स और स्विट्जरलैंड के क्याई, लूसरीन में बाढ़ आई। इसी दौरान भारत के मुंबई और चीन के शांगडांग राज्य में भी बाढ़ आई। 2008 के मध्य में अमेरिका के आयोवा प्रांत में आई मिसीसिपी की बाढ़ ने तटबंध तोड़ दिए, जिससे नदी के किनारे बसे कुछ नगर जलमग्न हो गए और हजारों लोगों को शिविर में शरण लेनी पड़ी। दक्षिणी यूरोप के कुछ भागों में तापमान कहीं-कहीं 40 डिग्री सेल्सियस से 45 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच गया और दक्षिणी यूरोप में सैकड़ों मौतें हुईं। दक्षिणी यूरोप में भीषण गर्मी पड़ना अभूतपूर्व घटना है।

ऑस्ट्रेलिया के दक्षिणी भाग में पिछले वर्ष लगातार सात वर्ष तक सूखा पड़ा जिससे चावल का उत्पादन 98 प्रतिशत तक घटा। 2009 के अंत में ऑस्ट्रेलिया के दूसरे शहर मेलबर्न में

गर्मी की लहर से दर्जन मौते हुईं जहाँ पारा 43 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ गया। अक्टूबर 2007 में कैलीफोर्निया के जंगलों में लगी भीषण आग से 1300 घर जल गए और लगभग 5 लाख लोगों को घर छोड़कर भागना पड़ा। जून 2008 में कैलीफोर्निया के जंगलों में लगी आग से 85000 जंगल नष्ट हो गए, 50 घर जल गए। आग 65000 एकड़ में फैल गई। वर्ष 2007 में कैलीफोर्निया के जंगल की आग ने 80 लाख टन कार्बन डाईऑक्साइड वायुमंडल में छोड़ी जो उस राज्य के कुल मासिक उत्सर्जन का एक चौथाई है। कैलीफोर्निया राज्य के लोगों ने अपनी कारों और घरों पर भूमंडलीय उष्णन विरोधी स्टिकर लगागे आरंभ कर दिए हैं।

इटली सहित दक्षिणी यूरोप के देशों में मलेरिया, चिकुंगुनिया (टाइगर मच्छर से उत्पन्न रोग) जैसी बीमारियों ने अतिक्रमण करना शुरू कर दिया है। इटली में अगस्त 2007 में इस बीमारी के सैकड़ों मामले दर्ज किए गए। ये विशिष्ट बीमारियाँ अब तक भारत जैसे उष्णकटिबंधीय प्रदेशों की बीमारियाँ हैं जो समशीतोष्ण (मध्यम ठंडे) देशों में फैलती जा रही हैं। भूमंडलीय उष्णन का दुष्प्रभाव उष्णकटिबंधीय देशों पर ज्यादा पड़ेगा क्योंकि ये अधिकतर गर्म देश हैं जहाँ दुनिया की अधिकतर आबादी बसती है और यहाँ जनसंख्या का घनत्व ज्यादा है परंतु उक्त मौसम घटनाएँ बताती हैं कि समशीतोष्ण प्रदेश उत्तरी अमेरिका और यूरोप भी भूमंडलीय उष्णन की मार से नहीं बच सकते हैं।

निष्कर्ष

भूमंडलीय उष्णन का पूरे विश्व में असर दिखने लगा है। ग्रीन हाउस गैसों के कारण भविष्य में होने वाले परिणामों को ध्यान में रखते हुए तथा विश्व में बढ़ती ऊर्जा की मांग को देखते हुए इस दिशा में तेजी से उपयुक्त कदम उठाने होंगे ताकि प्रकृति के संसाधनों का दोहन रोका जा सके तथा आने वाली पीढ़ियों को इसके खतरे से बचाया जा सके। हमें भविष्य में अधिक से अधिक अक्षय ऊर्जा स्रोतों सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल ऊर्जा, तरंग ऊर्जा, समुद्री ऊर्जा तथा भूतापीय ऊर्जा को अपनाना होगा ताकि कार्बन डाईऑक्साइड का कम से कम उत्सर्जन हो और पृथ्वी पर बढ़ते तापमान से हो रहे परिवर्तनों के कारण चक्रवात, बर्फीले तूफानों, अधिकतम गर्मी, सर्दी, मूसलधार वर्षा, पिघलते ग्लेशियर, बढ़ते समुद्र जल स्तर से बचा जा सके।

भूकंप का विज्ञान: एक सिंहावलोकन

❖ डॉ. पारूल सी. त्रिवेदी

प्रस्तावना

सभी प्राकृतिक आपदाओं में से भूकंप जीवन के नुकसान और संपत्ति के विनाश के मामले में सबसे विनाशकारी है क्योंकि यह बिना किसी चेतावनी के आता है और हमें कुछ मिनटों का ही समय देता है। यह माना जाता है कि दुनिया भर में भूकंप से मरने वालों की संख्या अन्य सभी प्राकृतिक आपदाओं से मरने वालों की संख्या से अधिक है। संयुक्त राज्य अमेरिका भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (USGS) के अनुसार औसतन दुनिया भर में हर साल 8 परिमाण का एक भूकंप और 3 से अधिक परिमाण के 1,30,000 भूकंप आते हैं। भूकंप दुनिया के किसी भी हिस्से में, किसी भी मौसम में और किसी भी समय पर आ सकता है। होंशु जापान ($M \sim 9.0$, 2011) और कामचटका, रूस ($M \sim 9.0$, 1952), प्रशांत महासागर प्लेट सुमात्रा ($M \sim 8.6$, 2012) और सुमात्रा ($M \sim 9.1$, 2004) भूमध्य-यूरेशियाई प्लेट शिलांग ($M \sim 8.7$, 1897) और असम-तिब्बत ($M \sim 8.6$, 1950), इंडो-आस्ट्रेलिया प्लेट पर हिमालय रेंज के भूकंप दुनिया भर के अधिकतम घातक भूकंप माने जाते हैं। एक अनुमानित आकलन के अनुसार यह माना जाता है कि भूकंप के इतिहास में अब तक भूकंप के कारण 15 लाख मानव जीवन का और अरबों डॉलर का नुकसान दर्ज किया गया है।

अन्य विनाशकारी प्राकृतिक घटना की तरह हम भूकंप को भी किसी भी प्रकार से रोक नहीं सकते हैं केवल उसके शमन उपायों और तैयारियों द्वारा प्रभावों को कम से कम कर सकते हैं। इस लक्ष्य को हासिल करने के लिए अलग अलग क्षेत्रों से शोधकर्ता भूकंप और इससे जुड़ी प्रक्रियाओं को समझने में लगे हुए हैं; जैसे यह क्यों आता है; क्या है, यह कब और कहाँ आ सकता है और अंत में इसके दुष्प्रभावों को कम करने के लिए क्या किया जा सकता है। इन सवालों का जवाब भूकम्प विज्ञान निश्चित रूप से निर्धारित सीमा तक ही दे सकता है। यह भूकंप की प्रकृति कारण, आवृत्ति, परिमाण और प्रभाव के क्षेत्र की वैज्ञानिक समझ को बढ़ाने में मदद करता है। अन्य प्राकृतिक प्रक्रियाओं की तरह, भूकंप प्रक्रियाएं भी प्राकृतिक चक्र का पालन कर रही हैं। दुनिया के विभिन्न स्थानों पर आने वाले प्रत्येक भूकंप

➤ चक्रवात संसूचन रेडार - भुज में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

अपनी खुद की अनूठी विशेषता रखते हैं। अलग अलग स्थानों में आने वाले भूकंप के अलग अलग प्रेक्षणों को एक साथ इकट्ठा कर के हम भूकंप के बारे में अपने ज्ञान और समझ को बढ़ा सकते हैं। 26 जनवरी 2001 में भुज में आए भूकंप के दौरान जिन्होंने जीवन खोया यहाँ हम उन्हें श्रद्धांजलि देते हुए भूकंप, भूकंप विज्ञान, उसके इतिहास, वैश्विक दुनिया की प्रमुख प्लेटें और लघु प्लेटों पर एक नज़र डालेंगे।

भूकंप-सामान्य विचार

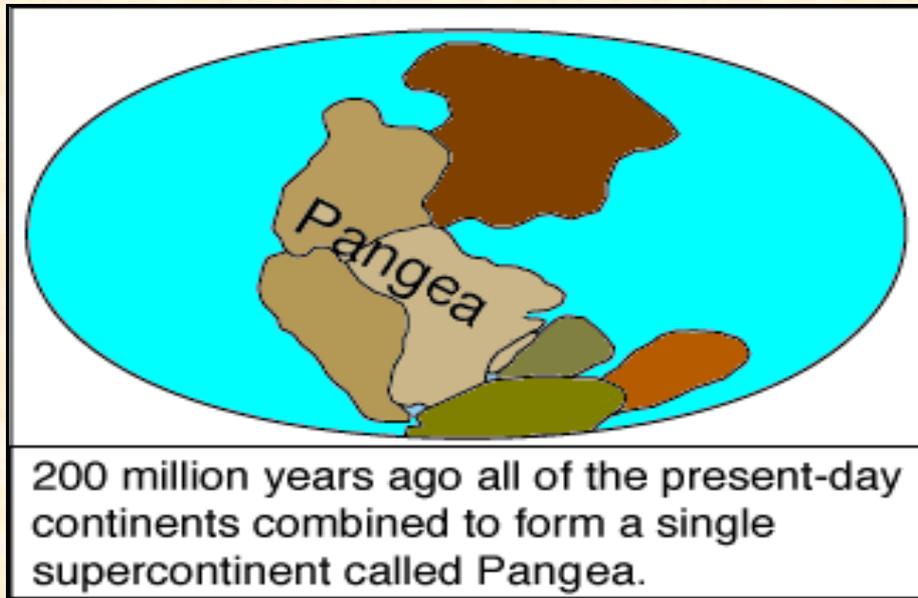
भूकंप एक जटिल घटना है क्योंकि वे विवर्तनिक प्लेट की गतियों, पृथ्वी के भीतर का तापमान, तनाव और दबाव, संरचनात्मक हीटरोजेनेटीज़ चट्टानों के मौजूदा भौतिक गुण दोष आदि, ड्राइविंग बलों की अभिव्यक्ति करते हैं साथ ही साथ एक ही समय में वे स्थलमंडल, जलमंडल, वातावरण के साथ जटिल प्रक्रियाओं से जुड़े हुए हैं। कई भौतिक, भूवैज्ञानिक, जियोडेटिक भूतापीय, भूरासायनिक और भूस्तरीय प्रक्रियाएं भूकंप की घटना में शामिल रही हैं। इस परिदृश्य में, भूकंप की भौतिकी, जटिल भूकंप तंत्र और भूकंप को समझने में बहुत योगदान दे सकते हैं। हम जानते हैं कि भूकंप पृथ्वी की सतह के एक भाग के अचानक और कभी कभी भयावह आंदोलन की गतिविधियों से आता है। यह भूगर्भिक संचित तनाव को मुक्त करके या ज्वालामुखी गतिविधि के कारण आता है। इस तरह भूकंप पृथ्वी के प्राकृतिक तनावों को मुक्त कर रहे हैं। जब पृथ्वी की प्लेटें एक-दूसरे से टकराती हैं, स्थलमंडल पर तनाव होता है। जब यह तनाव काफी अधिक होता है, तो स्थलमंडल टूटता है प्लेटें एक दूसरे पर बल डालती हैं जब बल काफी अधिक हो, पपड़ी को तोड़ने के लिए विवश हो तब ऊर्जा तरंगों के रूप में तनाव पृथ्वी के माध्यम से हम तक पहुँचता है जिसे हम भूकंप के रूप में अनुभव करते हैं। दुनिया के अलग अलग क्षेत्रों में और पृथ्वी विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों से कई वैज्ञानिक भूकंप की इस पहली को हल करने में लगे हुए हैं। कुछ भूवैज्ञानिक प्लेटों के विवर्तनिक आंदोलनों को समझने की कोशिश कर रहे हैं। कुछ भूभौतिकीविद पृथ्वी के आंतरिक अध्ययन और भौतिकविद भूकंप की भौतिक प्रक्रियाओं को समझते हैं जबकि सांख्यिकीविद और गणितज्ञ भूकंप के बड़े डाटासेट का विश्लेषण करने के लिए गणितीय सूत्र के साथ समस्या को हल करने की कोशिश में व्यस्त हैं। संरचनात्मक इंजीनियर भूकंपरोधी इमारतों को डिजाइन करने में व्यस्त हैं। वे लोग सभी सूचनाओं के छोटे-छोटे टुकड़ों को जोड़कर भूकंप के बारे में हमारे ज्ञान में वृद्धि करते हैं। भूकंप के कई महत्वपूर्ण भौतिक पहलू, जो 50 साल पहले हमारे लिए एक रहस्य थे, आज रहस्य नहीं रह गए हैं। आज हम भूकंप को बहुत बेहतर समझने लगे हैं। भारत में भूकंप का लंबा इतिहास रहा है।

भारत में हिमालय, असम और उससे सटे क्षेत्र और कच्छ जैसे भूकंपीय क्षेत्र V के अंतर्गत होने के कारण, भूकंप के अध्ययन का महत्वपूर्ण व्यावहारिक महत्व है। भारत के इतिहास में कई बड़े भूकंप और पिछले साल और हाल ही में अनेक कमजोर झटके अक्सर देश के विभिन्न भागों में अनुभव किए गए हैं। एक सघन आबादी वाले क्षेत्र होने के कारण भारत देश के लिए भूकंप के प्रभाव और भूकंपी गतिविधि के बारे में पता लगाना महत्वपूर्ण है। हम जानते हैं कि 26 जनवरी, 2001 को एक विनाशकारी भूकंप कच्छ क्षेत्र में आया। यह लगभग 85 सेकंड तक रहा जिसमें 1,30,000 से अधिक मौतें हुईं और इसने पूरे कच्छ क्षेत्र को प्रभावित किया।

भूकंप साहित्य की समीक्षा

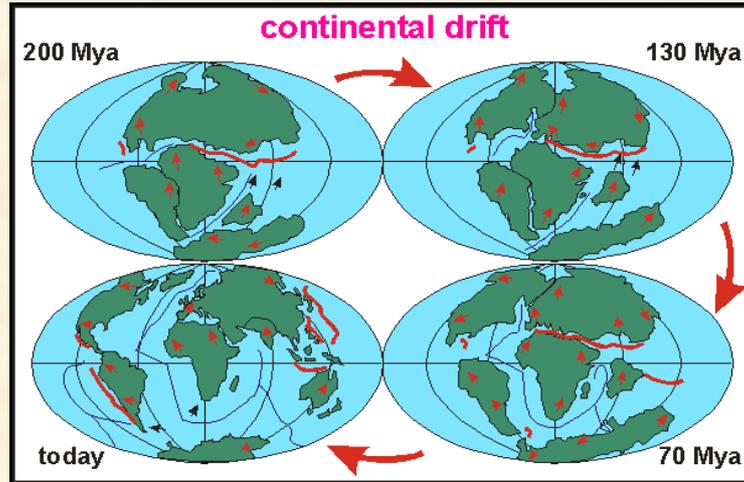
ऋग्वेद जैसे प्राचीन भारतीय साहित्य में 5000 ई.पू. के आसपास भूकंप के संदर्भ मिलते हैं और यिंग राजवंश (16-11 शताब्दी ई.पू.) और किन राजवंश (221-206 ई.पू.) के चीनी साहित्य में भी भूकंप का संदर्भ पाया जाता है। ग्रीक और ब्रिटिश के ऐतिहासिक समय के साहित्य में भी भूकंप का संदर्भ पाया जाता है। बाद में 16 से 19^{वीं} सदी के दौरान हुई वैज्ञानिक क्रांति के परिणामस्वरूप कई आविष्कारों और नई सोच को बढ़ावा मिला और 19^{वीं} सदी की शुरुआत में 1830 में P-तरंग और S-तरंग के आविष्कारों के साथ भूकम्प विज्ञान अस्तित्व में आया। भूकंप के कारणों के अध्ययन को देखते हुए, भूकंप के बाद व्यवस्थित फ़ील्ड अध्ययन 19^{वीं} सदी की दूसरी छमाही के दौरान शुरू किए गए। उन्हें विवर्तनिक प्रक्रियाओं से जोड़ने के लिए पहला प्रयास मेंलेट नामक वैज्ञानिक ने, 1857 के दौरान नेपल्स-इटली का भूकंप जो 6.9 के परिमाण का था, कोटा ने मीनो ओवारी - जापान में 1891 में 8.0 परिमाण का भूकंप और ओल्डहैम 1897 के असम-भारत के 8.3 के परिमाण के भूकंप के लिए अनुसंधान किया जो विश्व का सबसे शास्त्रबद्ध और स्मरणीय रिकॉर्ड था। उसके बाद 1886 में, जॉन मिलन ने पृथ्वी की पपड़ी के द्वारा कायनमैटिक और गतिशील मॉडल भ्रंश समझाया; 1911 में रीड ने इलास्टिक प्रतिक्षेप सिद्धांत प्रस्तावित किया और 1912 में अल्फ्रेड वैगनर ने 'महाद्वीपीय बहाव- की परिकल्पना का प्रस्ताव रखा। बाद से 1929 में ऑर्थर होमस ने परिकल्पना का समर्थन किया जो 'प्लेट विवर्तनिक सिद्धांत के रूप में 1960 के बाद से जाना जाता है। भूकंप की शुरुआत पृथ्वी की उत्पत्ति और पृथ्वी की सतह के गठन से संबंधित है। इस प्रकार मनुष्य ने जब पहली बार भूकंप को पहचाना, उतना ही पुराना उसका इतिहास है। प्राचीन काल में, भूकंप को देवताओं का क्रोध या नाराजगी की अभिव्यक्ति या मानवता पर देवताओं का अभिशाप माना जाता था। जैसा

पहले बताया गया है कि प्राचीन भारतीय धार्मिक साहित्य- ऋग्वेद और चीनी इतिहास के बाद पहला तर्कसंगत स्पष्टीकरण यूनानी दर्शन में पाया जाता है। चौथी शताब्दी ई. पू. में अरस्तु द्वारा भूकंप की मूल प्रकृति पर चर्चा पाई जाती है। वर्ष 132 ईस्वी में, चीनी दार्शनिक चांग हांग ने एक कलात्मक भूकंप मौसम घड़ी तैयार की जिसे प्रथम वैज्ञानिक डिवाइस माना जाता है। यह भूकंप के मुख्य आवेग की दिशा की ओर संकेत करता था और यह उस भूकंप का पता लगा सकता था जो स्थानीय स्तर पर भी नहीं महसूस किया जाता था। यह डिवाइस अत्यधिक प्रसिद्ध हुआ। 1840 में टेलीग्राफ का आविष्कार होने से पहले गंभीर प्राकृतिक आपदाओं का समाचार और ज्ञान व्यापक रूप से प्रचारित नहीं होता था। पहली बार 34 ईस्वी से 1687 ईस्वी के बीच रिकॉर्ड हुए 91 भूकंपों की एक सूची डी विनसेनज़ो मैगनाती द्वारा 1688 में तैयार की गई और उसे प्रकाशित किया गया। ऐतिहासिक भूकंपनीयता 20^{वीं} सदी की दूसरी छमाही तक जर्मन भूविज्ञानी और मौसम विज्ञानी अल्फ्रेड पेगेनर द्वारा प्रस्तावित 'महाद्वीपीय बहाव सिद्धांत' और 'प्लेट विवर्तनिक सिद्धांत' विश्व भर में आमतौर पर असाधारण स्पष्टीकरण के साथ वैज्ञानिक समुदाय द्वारा स्वीकार की गई। तदनुसार, 200 Ma-200 मिलियन वर्ष से पहले विशाल महाद्वीप, पेनजिया जिसका अर्थ है 'अखिल-भूमि' (चित्र 1) की तरह दिखा ।



चित्र 1 पेनजिया पृथ्वी 200 मिलियन वर्ष पहले।

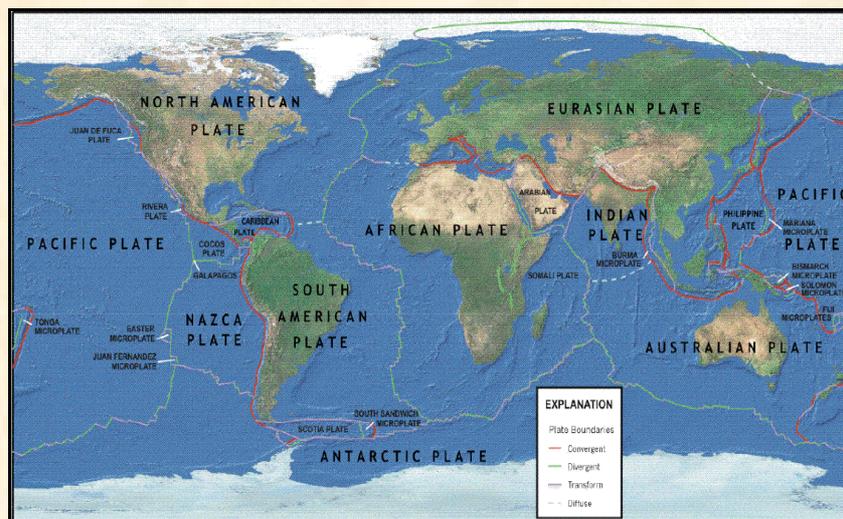
संदर्भ: <http://oldintranet.puhinui.school.nz/topics/Volcanoes/TectonicPlates/images/pangea.gif>



चित्र 2 एक महाद्वीप से आज के महाद्वीपों का विकास

(संदर्भ <http://cassandralegacy.blogspot.in/2012/01/centennial-of-wegeners-continental.html>)

जुरासिक अवधि के दौरान एक महाद्वीप से दो उप महाद्वीप लौरेशिया और गोंडवानालैंड अलग हो गए और क्रीटेशस काल के अंत तक आज के महाद्वीपों की तरह छोटी भूमि के रूप में दिखाए गए (चित्र-2)। स्थलमंडल (Lithosphere) कई भागों में टूट गया जो विवर्तनिक प्लेट कहलाते हैं। इन विवर्तनिक प्लेटों सात प्रमुख और सात लघु प्लेटों के तब के अनुसार उनके लक्षण निर्धारित किए गए। ये विवर्तनिक प्लेट अनियमित आकार की हैं और महाद्वीपों के अनुरूप सामंजस्य नहीं कर रही हैं। वे स्थिर नहीं हैं पर एक बहुत ही जटिल अपरिभाषित पैटर्न में प्लास्टिक की तरह एक परत, जिसे एस्थेनोस्फेयर कहते हैं, उसके ऊपर कुछ 2 से 10 सेमी/वर्ष के वेग के साथ बह रही है। दुनिया की विवर्तनिक प्लेटों को 20^{वीं} सदी की दूसरी छमाही में चित्र 3 में दिखाया गया।



चित्र 3 दुनिया की विवर्तनिक प्लेटें

(संदर्भ : http://earthquake.usgs.gov/learn/topics/plate_tectonics/rift_man.php)

दुनिया की प्रमुख प्लेटें

1. अफ्रीकी प्लेट
2. अंटार्कटिक प्लेट
3. इंडो-ऑस्ट्रेलियाई प्लेट, कभी कभी उपविभाजित
 - (i) भारतीय प्लेट
 - (ii) ऑस्ट्रेलियाई प्लेट
4. यूरेशियन प्लेट
5. उत्तरी अमेरिकी प्लेट
6. दक्षिण अमेरिकी प्लेट
7. प्रशांत प्लेट

दुनिया की लघु प्लेटें

- 1 अरब प्लेट
- 2 कैरेबियाई प्लेट
- 3 जुआन दे फुका प्लेट
- 4 कोकोस प्लेट
- 5 नाजका प्लेट
- 6 फिलीपीन सागर प्लेट
- 7 स्कॉटिया प्लेट

भूकंप विज्ञान के सामान्य परिचय और इतिहास के मद्देनजर उसके महत्व को देखें तो भूकंप की भयावहता जानते हुए भूकंप से बचने का उपाय ही वर्तमान समय में भूकंप का समाधान है। 1960 से भूकंप विज्ञान में आधुनिक उपकरणों, कम्प्यूटरों और सॉफ्टवेयर के विकास के साथ विश्व में भूकंप के लिए वास्तविक समय नेटवर्क बनाया गया है, जिससे भूकंप आने के कुछ ही मिनटों में उसके लक्षणों का पता लगाया जा सकता है और उसके अनुसार बचाव कार्य कर सकते हैं। विश्व का कोई भी देश, कोई भी विज्ञानी आज यह कहने की क्षमता नहीं रखता है कि पृथ्वी पर कहाँ और कितने परिमाण का भूकंप आ सकता है। आज हमारे पास भूकंप के पूर्वानुमान के लिए उपकरण तथा बुनियादी सुविधाएँ नहीं हैं, इसलिए भूकंप आपदा विश्लेषण और उस पर आधारित भूकंप इंजिनियरिंग ही हमारे पास उपलब्ध साधन है जिससे भूकंप की जटिल प्रक्रियाओं को हम धीरे धीरे समझते हुए आज न सही आने वाले समय में इस समस्या का समाधान भी ढूँढ पाएंगे। इस आशा के साथ डॉ.अब्दुल कलाम के इन शब्दों को याद रखें- हमें समस्या से हारना नहीं है, हमें समस्या को हराना है।

वैज्ञानिक
व तकनीकी
बौछार

हमारे ग्लेशिअर और भूमंडलीय उष्णन

❖ अरुण विष्णुपंत गोडे

विभिन्न संस्कृतियों को अपने अंदर समेटे हुए है- भारत देश। विविधता में एकता इसकी विशेष पहचान है। यहाँ हर पचास मील पर भाषा, खान-पान, रीतिरिवाज, परंपरा, रहन-सहन, पहनावा और संस्कृति में अंतर महसूस किया जा सकता है। कई जाति-उपजाति और धर्मों को मानने वाले लोग सदियों से यहाँ निवास करते आए हैं और करते रहेंगे। इसी प्रकार यह नैसर्गिक रूप में भी विविधता वाला देश है। दक्षिण-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम में विशाल समुद्र इसकी शोभा बढ़ाते हैं। पूरा भू-प्रदेश कई सारी विविधताओं से ओतप्रोत है। घने जंगल, रेगिस्तान, पर्वत-मालाएँ यहाँ का सौंदर्य बढ़ाते हैं। दर्रे, खाइयाँ और उत्तुंग शिखर रोमांच भर देते हैं। दुनिया का सबसे ऊँचा हिमालय पर्वत भारत माता की उत्तर दिशा में कई सदियों से बिना किसी थकान के एक निस्वार्थ पहरेदार का कर्तव्य निभा रहा है। यह उत्तर ध्रुवीय सर्द हवाओं से यहाँ के जनजीवन की रक्षा करता है तो कभी मॉनसूनी बादलों को अपने पैरो पर खड़े होने पर विवश कराता है। सदियों से यह अपनी सेवाएं निरंतर भारत माता के चरणों में अर्पण कर रहा है। इसकी गोद से कई हिमनदियों का उद्गम हुआ है। इन्हें हिमानी या हिमखंड भी कहा जाता है। ये हिमानी सदियों से मानव तथा सैलानियों के आकर्षण का केन्द्र बनी हुई हैं। हिम से ढकी हिमालय पर्वतमाला श्वेत वस्त्र धारण कर ना सिर्फ देश की हिफाजत करती आ रही है साथ ही सारी दुनिया को शांति का संदेश भी देती आ रही है। कई बार यहाँ दिन का नज़ारा भी बेहद रोमांचित कर देने वाला होता है। सूरज की लालिमा लिए किरणें जब हिमखंडों पर पड़ती हैं तो ऐसा लगता है मानो दिन में भी रात का नज़ारा धरती पर अवतरित हो गया हो। बर्फ की सफेद चादरों से परावर्तित होती किरणें चांद की चांदनी सा आभास कराती हैं। सारा हिमालय इस चांदनी की चमक से भर जाता है। एक विशालकाय बादल की तरह दिखाई पड़ने वाला यह नज़ारा मौसम विज्ञानियों को आकर्षित किए बगैर नहीं रह सकता। अक्सर ऐसे हिम-बादलों की चादरें बहुतायत में ऊंचे आसमान में दिखाई देती रहती हैं।

प्राकृतिक हिमानी या हिमनदियों का परिसर भारत में जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और सिक्किम में विद्यमान है। ज्ञात स्रोतों से पता चलता है कि हिमाचल प्रदेश

❖ प्रादेशिक मौसम केंद्र - नागपुर में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

मे इनकी संख्या अधिकतम और सिक्किम में न्यूनतम है। पृथ्वी के दोनो ध्रुवों के पश्चात सियाचिन हिमानी दुनिया का दूसरा बडा हिमानी है और सामरिक दृष्टि से देश के लिए अति संवेदनशील और महत्वपूर्ण भी है।

गंगोत्री और यमुनोत्री हिमनदियाँ पवित्र माने जाने वाली गंगा और यमुना नदियों का उद्गम-स्थान है। गंगा नदी के जल का एक विशेष महत्व है। इसके जल में कभी-भी कोई हानिकारक जीव-जंतु नहीं पनपते हैं जो अन्य जल-स्रोतों के पानी में कुछ समय पश्चात पनपने लगते हैं।

सभी नदियाँ भारतीयों के लिए जीवन-धारा का स्रोत है। नदियों के किनारे ही कई सभ्यताएँ और संस्कृतियों ने जन्म लिया, फली-फूली और विकसित हुई है। भारतीय संस्कृतियों को दुनिया की सबसे प्राचीनतम संस्कृतियों में गिना जाता है। गंगा नदी को तो उत्तर तथा पूर्वोत्तर राज्यों की जननी कहा जाता है। नदियों की बहुतायत में उपलब्धता के कारण भारत को नदियों का देश भी कहा जाता है। गंगा नदी का भारतीयों के मन में एक देवी का स्थान है। इसका उल्लेख रामायण, महाभारत और अन्य ग्रंथों में भी पाया जाता है। गंगा नदी उत्तर-पूर्व प्रांतों के लिए एक जीवन-प्रवाह है और इस भूभाग में रहने वाले भारतीयों के लिए एक संजीवनी का काम करती है। यह उनका जीवन आगे बढ़ाने और समृद्ध करने का निस्वार्थ कार्य लगातार करती आ रही है। इसके किनारे कई शहर विकसित हुए हैं। कृषि से लेकर कुटीर, लघु, मध्यम और भारी उद्योग स्थापित किए गए हैं। इन उद्योगों के लिए गंगा नदी आवश्यक सामग्री का एक प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष स्रोत है। इसके द्वारा बनाई गई नहरों से जहाज परिवहन सेवाएँ भी चलाई जा रही हैं। सभी हिमनदियों का कितना भारी योगदान भारतीयों के दैनिक जीवनयापन के लिए है यह इसका प्रमाण है। हिमनदियों की विशेषता यह होती है कि इनमें साल भर जल-प्रवाह बना रहता है। बरसात में मॉनसून की वर्षा से तो ग्रीष्म काल में बर्फ के पिघलने से। इससे बारह माह सिंचाई का कार्य निरंतर रूप से चलाया जा सकता है। सिंचाई से जुड़ी खेती ग्रामीण तथा शहरी अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार है।

जनसंख्या विस्फोट, औद्योगिकरण और जंगल की कटाई के कारण प्रत्येक क्षेत्र की जलवायु में काफी परिवर्तन आ रहा है जिसका सीधा असर मौसमी हवाओं के चक्र पर पड़ रहा है। पृथ्वी का कोई क्षेत्र अछूता नहीं बचा है जिसकी जलवायु में कोई परिवर्तन नहीं आया हो। आज यह एक ज्वलंत समस्या है और वह दिन-ब-दिन अधिक गहरी होती जा रही है। यही वजह है कि आजकल जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों का दौर भी शुरू हो चुका है। इन सम्मेलनों का निचोड़ बताता है कि शहरी औद्योगिकरण, जनसंख्या

विस्फोट और वनक्षेत्रों का घटता अनुपात ही इसका प्रमुख कारण है। बढ़ती हुई आबादी के लिए जीवनावश्यक वस्तुओं जैसे अनाज, सब्जियाँ, दवा-दारु, वस्त्र और बिजली की कमी को पूरा करने के लिए मानव द्वारा किया जाने वाला औद्योगिक और प्राकृतिक दोहन भी कारक है। इन प्रक्रियाओं के फलस्वरूप वातावरण में विपुल मात्रा में कार्बन-डाय-ऑक्साईड, कार्बन-मोनो-ऑक्साईड और कार्बन-सल्फाईड के प्रमाण बढ़ते जा रहे हैं। एक यूनिट बिजली पैदा करने के लिए एक किलो कार्बन-डाय-ऑक्साईड का उत्सर्जन होता है। इनकी लगातार बढ़ती मात्रा के कारण सूरज से आने वाला विकिरण और पृथ्वी से लौटने वाले विकिरणों में जो संतुलन था वह बिगड़ता जा रहा है।

पृथ्वी का औसतन तापमान ग्रीन-हाऊस परिणाम के कारण पिछले तीस सालों में लगभग आधे से एक डिग्री सेल्सियस तक बढ़ चुका है। बढ़ते हुए जलवायु संकट के कारण मौसम चक्र में आमूल चूल परिवर्तन दिखाई देने लगे हैं। उदाहरण के तौर पर देखा जाए तो एक ही समय पर कहीं भारी से अति-भारी वर्षा होती है तो दूसरी ओर सूखा पड़ता है। निरंतर सामान्य से कम वर्षा की वजह से कई सारे सूखों का हमें सामना करना पड़ रहा है। मौसम, जल, कृषि तथा सामाजिक व आर्थिक सूखा इनका जीता-जागता उदाहरण है। यही वे कारक हैं जिनकी वजह से आधुनिक एवं उन्नत किस्म के बीज-बियाणो और रासायनिक खेती का इस्तेमाल करने के बावजूद कृषि उपज में लगातार गिरावट ही आती जा रही है। वजह देश के कई क्षेत्रों में किसान आत्महत्या पर उतारू हो जाते हैं। यह समस्या भी इसकी देन है। इसका सीधा असर ग्रामीण अर्थव्यवस्था के ऊपर पड़ता है और यह तहस नहस होने के कगार पर पहुँच चुकी है।

परिणामस्वरूप ग्रामीण जनसंख्या का प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष प्रभाव शहरी अर्थव्यवस्था पर हो रहा है। यदि इसे ऐसे ही नजरअंदाज करते रहे तो शहरी और ग्रामीण अर्थव्यवस्था में आपसी तालमेल की कमी होकर इनका संतुलन बिगड़े बगैर नहीं रह सकेगा। देश की मिश्रित अर्थव्यवस्था इससे प्रभावित हो ढह जाएगी।

देश की अर्थव्यवस्था सुचारु-रूप से चलने के लिए ग्रामीण तथा शहरी अर्थव्यवस्था में तालमेल तभी सम्भव होगा जब नैसर्गिक संसाधनों का दोहन सीमित मात्रा में हो। साथ ही जलवायु में अवांछित परिवर्तन ना हो और मौसमी परिवर्तनों पर भी कोई आँच न आए। जलवायु परिवर्तन सीमित दायरे में रखने के लिए वैज्ञानिक तौर तरीकों का अधिक से अधिक कड़ाई से पालन करना होगा। जैसे, पॅसिव कूलिंग तकनीक का प्रयोग कर पॅसिव भवनों का निर्माण करके हम वातावरण में चार से पाँच डिग्री तापमान की कमी निश्चित कर सकते हैं।

इससे बिजली की खपत में भी कमी लाई जा सकती है। परमाणु तथा जल-विद्युत सयंत्रों का प्रयोग करके देश के लिए आवश्यक बिजली का प्रबन्ध किया जा सकता है। पारंपरिक बिजली निर्माण करते समय पर्यावरण को नुकसान पहुंचा कर तापमान में अधिक बढ़ोतरी करने वाली वायु के उत्सर्जन में इससे कमी लाई जा सकती है।

अगर हम पिछले 4500 हजार साल के तापमान के आंकड़े देखें तो हमें लगभग 75 स्विंगस (उतार-चढ़ाव) पृथ्वी के धरातल पर नजर आएंगे। मतलब पृथ्वी कभी गरम तो कभी ठंडे दौर से गुजरी है याने पृथ्वी का कभी गरम तो कभी ठंडा दौर होना एक प्राकृतिक प्रक्रिया है। अभी हम गरम दौर की ओर बढ़ रहे हैं। आज हम भूमंडलीय उष्णन की चपेट में हैं। काफी कम समय में औसत तापमान में लगभग एक डिग्री सेल्सियस का बढ़ना गहन चिंता विषय है। भूमंडलीय उष्णन के परिणाम अब दिखने लगे हैं जैसे मुंबई और चेन्नै में हुई कम समय में अतिवृष्टि, कहीं सूखा तो कहीं भारी वर्षा, जिन इलाकों में पहले भारी वर्षा होती थी वहाँ सूखा और राजस्थान में इसके विपरीत कहीं बर्फबारी तो कहीं आंधी, अंधड़। आज लातूर बूंद-बूंद जल के लिए तरस रहा है। मराठवाड़ा का यह शहर दुनिया में चर्चा में है क्योंकि यहाँ रेल से जल भेजा जा रहा है। पिछले सौ साल के सूखे का रिकॉर्ड यहाँ टूटा है।

जलवायु परिवर्तन के कारण मौसम चक्र में भी परिवर्तन आते हैं। मौसमी प्राचलों के कारण हिमानी अपक्षरण होता है जो आज ज्वलंत समस्या बन चुकी है। हिमानी अपक्षरण में बर्फ की राशि नष्ट होती है। मौसमी प्राचलों का ही यह असर होता है। जैसे बढ़ा हुआ तापमान व हवा की गति के कारण हिमानी की सतह पिघलती है। वाष्पीकरण और हवा अपरदन भी इसमें योगदान करते हैं। अगर हम इसके प्रति जागरूक और जवाबदेह नहीं बनते हैं तो वह दिन दूर नहीं जब पृथ्वी का औसत तापमान इतना बढ़ चुका होगा कि इसके परिणामस्वरूप हिमानी क्षेत्र में स्थित बर्फ का पिघलना शुरू हो जाएगा। शायद पृथ्वी का यह हिस्सा एक विशालकाय महासागर में तब्दील हो जाएगा। इससे ग्रीष्मकाल में भी काफी सारी नदियों में बाढ़ आ जाएगी। हम मॉनसूनी वर्षा से कभी-कभार आने वाली बाढ़ का सामना सही ढंग से कर नहीं पाते तो ग्रीष्मकाल में आने वाली बाढ़ का मुकाबला कैसे कर पाएँगे? बाढ़ के लिए पानी का स्रोत हिमानियों से अनगिनत बन जाएगा जो आज मौजूदा परिस्थितियों में केवल 25 से 30 प्रतिशत है।

अगर जलवायु परिवर्तन इसी रफ्तार से होता रहा तो समुद्र अपनी सीमाएं लांघे बगैर नहीं रह पाएगा। ऐसी परिस्थितियों में तो पूरा देश ही जलमग्न हो जाएगा। यह वैश्विक सच है कि नैसर्गिक आपदाओं को हम रोक नहीं सकते। हां, यह जरूर कर सकते हैं कि आपदाओं के

पूर्वानुभवों के आधार पर उनका वैज्ञानिक अध्ययन व विश्लेषण कर पूर्वानुमान की नींव रख सकते हैं। लोगों में उनके प्रति जागरूकता पैदा कर बचाव के उपाय कर सकते हैं। इससे हम इन आपदाओं के मानव जाति, जीव-जंतु, पशु-पक्षी तथा प्राकृतिक व मानवनिर्मित साधन-संसाधनों की हिफाजत कर पाएँगे।

इसके विपरीत हम जलवायु में परिवर्तन लाने के लिए पोषक कार्य करके मौसम तथा अन्य नैसर्गिक आपदाओं की तीव्रता बढ़ा रहे हैं उन्हें बार-बार आने के लिए न्योता देते जा रहे हैं।

सृष्टि ने बनाई है धरा की रचना स्वर्गमयी

संजोया उसने है सभी को बन खुद ममतामयी,

कुछ तो रहम कर हे मानव, चेत जा,

मत बरबाद कर हिमानी, खुद की जीवन संजीवनी।

रोजमर्रा की दिनचर्या पूरी करते हुए मानव जीवन नीरस न बन जाए इसलिए कुदरत के कई अनगिनत तथा अद्भुत नजारे इस धरा पर नैसर्गिक धरोहर के रूप में विद्यमान हैं जो मानव तथा सारे जीवन को नीरसता से बचाते हैं। इसी का रूप धरे भिन्न पशु-पक्षी, जीव-जंतु, पेड़-पौधे व फल-फूलों से लदी डालिया हैं तो कहीं पर्वतों की मालाएं, गहरी खाइयाँ, इन्हे चीरकर निकलती नदियाँ, झील-झरने, घने जंगल, पहाड़ी सरोवर विद्यमान हैं। साथ ही यहाँ की बदलती ऋतु मन मस्तिष्क को उद्वेलित किए बगैर नहीं रहती तथा मानव जीवन को उमंग से भर देती है। मानव जीवन इससे आवश्यक प्रेरणा पाकर अपना आगे का जीवन सुचारु करने के प्रयास में फिर से लग जाता है। यह चक्र ऐसे ही चलते रहता है।

इसमें कोई अतिशयोक्ति नहीं है कि हमारी धरा अपने-आप में प्राकृतिक सौंदर्य से परिपूर्ण है। मानव ने भी अपनी बुद्धि और शक्ति का उपयोग करके प्राकृतिक सौंदर्य को और अधिक बढ़ाने में कोई कोर-कसर नहीं छोड़ी है। मानव ने अपने अद्भुत कौशल का परिचय देते हुए धरती पर कई असाधारण निर्माण किए हैं। दुनिया के सात आश्चर्य, किले-मकबरे, मिनारे, विशाल भवन, गुफाएँ, बाग-बगीचे, तालाब, नहरे, प्राणी संग्रहालय, अभयारण्य आदि का निर्माण मानव ने किया है और इससे धरती को और सुंदर बनाया है।

क्या मानव आज अपनी भौतिक सुख-लोलुपता में इतना विवश हो चुका है कि उसे पूरा करने के लिए अपने हाथों सजाई और मंडित की गई इस धरती को जलमग्न होते हुए देखता रह जाएगा? अगर ऐसा हुआ तो यह उस प्रकाशमय तारे की कहानी जैसा होगा जो आसमान में चमकते-चमकते ब्लैक होल में विलीन हो जाता है। शायद ऐसे ही पृथ्वी पर राज करने वाला मनुष्य एक दिन जलमय ब्लैक होल में लुप्त हो जाएगा, फिर इतिहास बन जाएगा। तब तो

यकीनन इस इतिहास की खबर रखने वाला भी शायद इस धरातल पर कोई नहीं बचेगा।

हर कोई करता है चर्चा अब इसकी दबी जुबानी
मानव और प्रकृति की बरकरार रही है ये अमर कहानी
देश-दुनिया के लिए जो सदा से ही रही है लुभावनी
कुदरत का है अद्भुत नजारा, खो मत देना इन्हें, ये हैं हिमानी.....

पावस-गीत

❖ रामधारी सिंह "दिनकर

अम्बर के गृह गान रे, घन-पाहुन आये।

इन्द्रधनुष मेचक-रुचि-हारी,

पीत वर्ण दामिनि-द्युति न्यारी,

प्रिय की छवि पहचान रे, नीलम घन छाये।

वृष्टि-विकल घन का गुरु गर्जन,

बूँद-बूँद में स्वप्न विसर्जन,

वारिद सुकवि समान रे, बरसे कल पाये।

तृण, तरु, लता, कुसुम पर सोई,

बजने लगी सजल सुधि कोई,

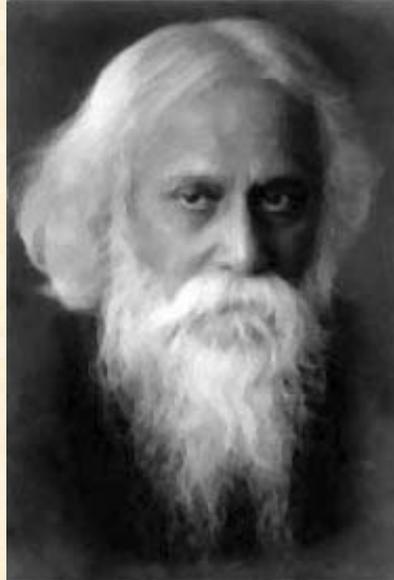
सुन-सुन आकुल प्राण रे, लोचन भर आये।

साहित्य में
मौसम से जुड़ी
सुंदर
अभिव्यक्तियाँ

साहित्यिक
बहार

काबुलीवाला

❖ रवींद्रनाथ ठाकुर



मेरी पाँच बरस की लड़की मिनी से घड़ी भर भी बोले बिना नहीं रहा जाता। एक दिन वह सवेरे-सवेरे ही बोली, "बाबूजी, रामदयाल दरबान है न, वह 'काक' को 'कौआ' कहता है। वह कुछ जानता नहीं न, बाबूजी।" मेरे कुछ कहने से पहले ही उसने दूसरी बात छेड़ दी। "देखो, बाबूजी, भोला कहता है - आकाश में हाथी सूँड से पानी फेंकता है, इसी से वर्षा होती है। अच्छा बाबूजी, भोला झूठ बोलता है, है न?" और फिर वह खेल में लग गई।

मेरा घर सड़क के किनारे है। एक दिन मिनी मेरे कमरे में खेल रही थी। अचानक वह खेल छोड़कर खिड़की के पास दौड़ी गई और बड़े ज़ोर से चिल्लाने लगी, "काबुलीवाले, ओ काबुलीवाले!"

कँधे पर मेवों की झोली लटकाए, हाथ में अँगूर की पिटारी लिए एक लंबा सा काबुली धीमी चाल से सड़क पर जा रहा था। जैसे ही वह मकान की ओर आने लगा, मिनी जान लेकर भीतर भाग गई। उसे डर लगा कि कहीं वह उसे पकड़ न ले जाए। उसके मन में यह बात बैठ गई थी कि काबुलीवाले की झोली के अंदर तलाश करने पर उस जैसे और भी दो-चार बच्चे मिल सकते हैं।

काबुली ने मुसकराते हुए मुझे सलाम किया। मैंने उससे कुछ सौदा खरीदा। फिर वह बोला, "बाबू साहब, आप की लड़की कहाँ गई?"

मैंने मिनी के मन से डर दूर करने के लिए उसे बुलवा लिया। काबुली ने झोली से किशमिश और बादाम निकालकर मिनी को देना चाहा पर उसने कुछ न लिया। डरकर वह मेरे घुटनों से

चिपट गई। काबुली से उसका पहला परिचय इस तरह हुआ। कुछ दिन बाद, किसी ज़रूरी काम से मैं बाहर जा रहा था। देखा कि मिनी काबुली से खूब बातें कर रही है और काबुली मुसकराता हुआ सुन रहा है। मिनी की झोली बादाम-किशमिश से भरी हुई थी। मैंने काबुली को अठन्नी देते हुए कहा, "इसे यह सब क्यों दे दिया? अब मत देना।" फिर मैं बाहर चला गया।

कुछ देर तक काबुली मिनी से बातें करता रहा। जाते समय वह अठन्नी मिनी की झोली में डालता गया। जब मैं घर लौटा तो देखा कि मिनी की माँ काबुली से अठन्नी लेने के कारण उस पर खूब गुस्सा हो रही है।

काबुली प्रतिदिन आता रहा। उसने किशमिश बादाम दे-देकर मिनी के छोटे से हृदय पर काफ़ी अधिकार जमा लिया था। दोनों में बहुत-बहुत बातें होतीं और वे खूब हँसते। रहमत काबुली को देखते ही मेरी लड़की हँसती हुई पूछती, "काबुलीवाले, ओ काबुलीवाले! तुम्हारी झोली में क्या है?" रहमत हँसता हुआ कहता, "हाथी।" फिर वह मिनी से कहता, "तुम ससुराल कब जाओगी?" इस पर उलटे वह रहमत से पूछती, "तुम ससुराल कब जाओगे?"

रहमत अपना मोटा घूँसा तानकर कहता, "हम ससुर को मारेगा।" इस पर मिनी खूब हँसती। हर साल सरदियों के अंत में काबुली अपने देश चला जाता। जाने से पहले वह सब लोगों से पैसा वसूल करने में लगा रहता। उसे घर-घर घूमना पड़ता, मगर फिर भी प्रतिदिन वह मिनी से एक बार मिल जाता।

एक दिन सवेरे मैं अपने कमरे में बैठा कुछ काम कर रहा था। ठीक उसी समय सड़क पर बड़े ज़ोर का शोर सुनाई दिया। देखा तो अपने उस रहमत को दो सिपाही बाँधे लिए जा रहे हैं। रहमत के कुर्ते पर खून के दाग हैं और सिपाही के हाथ में खून से सना हुआ छुरा।

कुछ सिपाही से और कुछ रहमत के मुँह से सुना कि हमारे पड़ोस में रहने वाले एक आदमी ने रहमत से एक चादर खरीदी। उसके कुछ रुपए उस पर बाकी थे, जिन्हें देने से उसने इनकार कर दिया था। बस, इसी पर दोनों में बात बढ़ गई, और काबुली ने उसे छुरा मार दिया।

इतने में "काबुलीवाले, काबुलीवाले", कहती हुई मिनी घर से निकल आई। रहमत का चेहरा क्षणभर के लिए खिल उठा। मिनी ने आते ही पूछा, "तुम ससुराल जाओगे?" रहमत ने हँसकर कहा, "हाँ, वहीं तो जा रहा हूँ।"

रहमत को लगा कि मिनी उसके उत्तर से प्रसन्न नहीं हुई। तब उसने घूँसा दिखाकर कहा, "ससुर को मारता पर क्या करूँ, हाथ बाँधे हुए हैं।"

छुरा चलाने के अपराध में रहमत को कई साल की सज़ा हो गई।

काबुली का ख्याल धीरे-धीरे मेरे मन से बिलकुल उतर गया और मिनी भी उसे भूल गई। कई साल बीत गए।

आज मेरी मिनी का विवाह है। लोग आ-जा रहे हैं। मैं अपने कमरे में बैठा हुआ खर्च का हिसाब लिख रहा था। इतने में रहमत सलाम करके एक ओर खड़ा हो गया।

पहले तो मैं उसे पहचान ही न सका। उसके पास न तो झोली थी और न चेहरे पर पहले जैसी खुशी। अंत में उसकी ओर ध्यान से देखकर पहचाना कि यह तो रहमत है।

मैंने पूछा, "क्यों रहमत कब आए?"

"कल ही शाम को जेल से छूटा हूँ," उसने बताया।

मैंने उससे कहा, "आज हमारे घर में एक जरूरी काम है, मैं उसमें लगा हुआ हूँ। आज तुम जाओ, फिर आना।"

वह उदास होकर जाने लगा। दरवाजे के पास रुककर बोला, "ज़रा बच्ची को नहीं देख सकता?" शायद उसे यही विश्वास था कि मिनी अब भी वैसी ही बच्ची बनी हुई है। वह अब भी पहले की तरह "काबुलीवाले, ओ काबुलीवाले" चिल्लाती हुई दौड़ी चली आएगी। उन दोनों की उस पुरानी हँसी और बातचीत में किसी तरह की रुकावट न होगी। मैंने कहा, "आज घर में बहुत काम है। आज उससे मिलना न हो सकेगा।"

वह कुछ उदास हो गया और सलाम करके दरवाजे से बाहर निकल गया।

मैं सोच ही रहा था कि उसे वापस बुलाऊँ। इतने में वह स्वयं ही लौट आया और बोला, "यह थोड़ा सा मेवा बच्ची के लिए लाया था। उसको दे दीजिएगा।"

मैंने उसे पैसे देने चाहे पर उसने कहा, 'आपकी बहुत मेहरबानी है बाबू साहब! पैसे रहने दीजिए।' फिर ज़रा ठहरकर बोला, "आपकी जैसी मेरी भी एक बेटी हैं। मैं उसकी याद कर-करके आपकी बच्ची के लिए थोड़ा-सा मेवा ले आया करता हूँ। मैं यहाँ सौदा बेचने नहीं आता।"

उसने अपने कुरते की जेब में हाथ डालकर एक मैला-कुचैला मुड़ा हुआ कागज का टुकड़ा निकला और बड़े जतन से उसकी चारों तह खोलकर दोनो हाथों से उसे फैलाकर मेरी मेज पर रख दिया। देखा कि कागज के उस टुकड़े पर एक नन्हें से हाथ के छोटे-से पंजे की छाप है। हाथ में थोड़ी-सी कालिख लगाकर, कागज़ पर उसी की छाप ले ली गई थी। अपनी बेटी इस याद को छाती से लगाकर, रहमत हर साल कलकत्ते के गली-कूचों में सौदा बेचने के लिए आता है।

देखकर मेरी आँखें भर आईं। सबकुछ भूलकर मैंने उसी समय मिनी को बाहर बुलाया। विवाह की पूरी पोशाक और गहनें पहने मिनी शरम से सिकुड़ी मेरे पास आकर खड़ी हो गई।

उसे देखकर रहमत काबुली पहले तो सकपका गया। उससे पहले जैसी बातचीत न करते बना। बाद में वह हँसते हुए बोला, "लल्ली! सास के घर जा रही हैं क्या?"

मिनी अब सास का अर्थ समझने लगी थी। मारे शरम के उसका मुँह लाल हो उठा।

मिनी के चले जाने पर एक गहरी साँस भरकर रहमत ज़मीन पर बैठ गया। उसकी समझ में यह बात एकाएक स्पष्ट हो उठी कि उसकी बेटी भी इतने दिनों में बड़ी हो गई होगी। इन आठ वर्षों में उसका क्या हुआ होगा, कौन जाने? वह उसकी याद में खो गया।

मैंने कुछ रुपए निकालकर उसके हाथ में रख दिए और कहा, "रहमत! तुम अपनी बेटी के पास देश चले जाओ।"

हिंदी
संगोष्ठी

पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के दिनांक 28.05.1993 के का. जा. सं. 20034/ 53/93-रा.भा. (आर.ए.) के अनुपालन में महानिदेशक महोदय के आदेशानुसार भारत मौसम विज्ञान विभाग (मुख्यालय) द्वारा दिनांक 25.04.2016 से 26.04.2016 तक वृष्टि सभागार में पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी का वृष्टि सभागार में सफल आयोजन किया गया। इस संगोष्ठी में विभाग के पूरे देश से आए 24 अधिकारियों और कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया और प्रेजेंटेशन प्रस्तुत किए।

दिनांक 25.04.2016 को वृष्टि सभागार में पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी का उद्घाटन किया गया जिसके मुख्य अतिथि महानिदेशक महोदय डॉ. लक्ष्मण सिंह राठौड़ जी रहे।



यह संगोष्ठी छह सत्रों की रही।

इसके प्रथम सत्र की अध्यक्षता श्री एस. के. कुंडु, वैज्ञानिक- 'एफ' ने की। इस सत्र का विषय 'प्राकृतिक आपदा प्रबंधन' रहा जिसमें 06 अधिकारियों ने प्रेजेंटेशन दिए।

क्र.सं.	व्याख्याता	विषय
1	श्री ए. के. शर्मा, वैज्ञानिक 'जी' मौविउमनि (प्रशा. एवं भंडार)	इनसैट 3 डी
2	डॉ. आनंद कुमार शर्मा, वैज्ञानिक 'एफ' प्रादेशिक मौसम केंद्र न.दि.	मौसम की चरम घटनाएं केदारनाथ आपदा
3	डॉ. मृत्युंजय महापात्र, वैज्ञानिक 'जी' सेवाएं	चक्रवात का मॉनीटरन एवं पूर्वानुमान
4	श्री के.वी. बालसुब्रह्मणियम, स. मौ.वि.-। प्रादेशिक मौसम केंद्र, चेन्नै	उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के ट्रैक का पूर्वानुमान
5	श्रीमती पूनम सिंह, स. मौ. वि.-।। प्रादेशिक मौसम केंद्र, नई दिल्ली	मौसम की चरम घटनाएँ
6	श्री प्रकाश चिंचोले, स. मौ. वि.-।। चक्रवात चेतावनी केंद्र, नई दिल्ली	चक्रवात का मॉनीटरन एवं पूर्वानुमान



दूसरे सत्र की अध्यक्षता डॉ सुरिंदर कौर, वैज्ञानिक 'एफ' ने की। इस सत्र का विषय 'जलवायु परिवर्तन' रहा जिसमें 05 अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।

7	डॉ. एस. सी. साहु, वैज्ञानिक 'एफ' मौसम केंद्र- भुवनेश्वर	जलवायु परिवर्तन
8	डॉ. प्रकाश खरे, वैज्ञानिक 'ई' केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान, पुणे	जलवायु परिवर्तन संभावित परिणाम
9	श्री के. के. देवांगन, स. मौ. वि.-II मौसम केंद्र- भोपाल	जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक समस्या और उसके निदान
10	श्री एम सतीष, कनिष्ठ शोधकर्ता पी एम आर डी, मुख्यालय	मैत्री की जलवायु
11	श्री रवि रंजन कुमार, कनिष्ठ शोधकर्ता ई एम आर सी, मुख्यालय	जलवायु परिवर्तन

तीसरे सत्र की अध्यक्षता श्रीमती रंजू मदान, वैज्ञानिक 'ई' ने की। इस सत्र का विषय हिंदी और सूचना प्रौद्योगिकी रहा जिसमें 03 अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।

12	श्रीमती सरिता जोशी, हिंदी अधिकारी मुख्यालय	हिंदी और सूचना प्रौद्योगिकी
13	डॉ. जी.डी. मिश्रा स. मौ. वि. -II मौसम केंद्र, भोपाल	हिंदी और सूचना प्रौद्योगिकी
14	श्री कुँवर अजय सिंह, वैज्ञानिक सहायक आई एस एस डी, मुख्यालय	हिंदी और सूचना प्रौद्योगिकी



चौथे सत्र की अध्यक्षता डॉ. आर. सुरेश, वैज्ञानिक, 'एफ' ने की। इस सत्र का विषय 'मेक इन इंडिया' रहा जिसमें 03 अधिकारियों/ कर्मचारियों ने भाग लिया।

15	डॉ. देवेन्द्र प्रधान, वैज्ञानिक 'जी' मौविउमनि (उ.वा.उ.) न.दि.	मेक इन इंडिया कार्यक्रम में भारत मौसम विज्ञान विभाग की भूमिका
16	श्री ए. वी. गौड़े, सहा. मौ. वि.-। प्रादेशिक मौसम केंद्र नागपुर	मेक इन इंडिया कार्यक्रम में भारत मौसम विज्ञान विभाग की भूमिका
17	श्री रामहरि शर्मा, वैज्ञानिक सहायक ई एम आर सी (ओज़ोन), मुख्यालय	डिजीटल इंडिया कार्यक्रम में भारत मौसम विज्ञान विभाग की भूमिका



पाँचवें सत्र की अध्यक्षता डॉ. एस. के. पेशिन वैज्ञानिक 'एफ ने की। इस सत्र का विषय वायु प्रदूषण रहा जिसमें 04 अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।

18	श्री के. बी. श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'ई' मौसम केंद्र, लखनऊ	वायु प्रदूषण के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले दुष्प्रभाव
19	डॉ. विजय कुमार सोनी, वैज्ञानिक 'ई' ई एम आर सी, नई दिल्ली	महानगरों में वायु गुणवत्ता के पूर्वानुमान के लाभ

20	श्री विवेक कुमार पांडेय, वैज्ञानिक सहायक मौसम केंद्र, भोपाल	वायु प्रदूषण के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले दुष्प्रभाव
21	सुश्री प्रियंका सिन्हा, कनिष्ठ शोधकर्ता ई एम आर सी, मुख्यालय	स्वास्थ्य पर वायु प्रदूषण के प्रभाव



छठवें सत्र की अध्यक्षता ग्रुप कैप्टन रविन्द्र विशन, वैज्ञानिक 'ई' ने की। इस सत्र का विषय 'भूमंडलीय उष्णन रहा जिसमें 03 अधिकारियों/ कर्मचारियों ने भाग लिया।

22	श्रीमती लता श्रीधर, स. मौ. वि.-II मौविअमनि (अनु.) पुणे	भूमंडलीय उष्णन
23	श्री कुलदीप सिंह रावत, स. मौ. वि.-II मौविउमनि (उ.वा.उ.) नई दिल्ली	भूमंडलीय उष्णन
24	मोहम्मद इमरान अंसारी, वैज्ञानिक डी मौविउमनि (उ.वा.उ.) नई दिल्ली	आर्कटिक क्षेत्र की बर्फ पर भूमंडलीय उष्णन का प्रभाव



पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी के कार्यक्रम का समापन हिंदी काव्य गोष्ठी के साथ किया गया जिसमें विभाग के कार्मिकों ने स्वरचित हिंदी कविताओं का पाठ किया। मुख्यालय हिंदी अनुभाग द्वारा आयोजित की गई पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी का आयोजन अत्यंत सफल रहा।

कथा
सागर

दर्द के रिश्ते

❖ डॉ. देवेन्द्र प्रधान

संध्या का समय था और राज्य परिवहन की पुरानी बस ऊँचे नीचे रास्ते पर धीरे धीरे चली जा रही थी। बस में बहुत भीड़ थी और अधिकतर यात्री खड़े होकर यात्रा कर रहे थे। राम प्रसाद जी प्रतिदिन की तरह अपनी सीट पर बैठे हुए घर पहुँचने की प्रतीक्षा कर रहे थे। कंडक्टर कर्कश आवाज़ से चिल्ला रहा था- अपना अपना टिकट ले लो, टिकट ले लो। लेकिन रोजमर्रा की जिंदगी में ये आवाज़ इतनी घुल मिल गई थी कि राम प्रसाद जी को इससे कोई विशेष अंतर नहीं पड़ता था। शाम की धुंधलाहट गहरी होती जा रही थी।

कंडक्टर ने हाथ बढ़ाकर घंटी बजाई और पुनः अपनी कर्कश आवाज़ में चिल्लाया- किशनगंज आया है किसी को उतरना है तो जल्दी उतरो, आज वैसे ही बस देरी से चल रही है। कुछ यात्री धीमे से बुदबुदाते हुए उतर गए। कंडक्टर ने फिर से घंटी बजाई और बस के ड्राइवर को इशारा किया बस चलाने को। तभी अचानक एक आवाज़ आई, कंडक्टर भईया, जरा एक मिनिट ठहर जाइये, हमें बस में चढ़ना है। कंडक्टर ने अब दो बार घंटी बजा कर ड्राइवर को रुकने का इशारा किया। राम प्रसाद जी ने देखा, 18-19 वर्ष की एक लड़की दोनों कंधों के नीचे बैसाखियाँ लगाए बस में चढ़ने का प्रयास कर रही थी लेकिन बस का पायदान कुछ ऊँचा होने के कारण चढ़ नहीं पा रही थी। दरवाजे के पास बैठे यात्रियों ने बस में चढ़ने की उसकी कोशिश को देखा भी किंतु कोई अपनी सीट से नहीं उठा। राम प्रसाद जी से रहा नहीं गया और उन्होंने जल्दी से अपनी सीट से उठ कर उस लड़की को सहारा देकर ऊपर चढ़ा दिया। लड़की ने कृतज्ञता भरी नजरों से उनको देखा। सीट पाने के लिए मायूसी और लाचारी में उसने चारों ओर देखा परंतु कोई खाली सीट नहीं होने के कारण बीच के रास्ते में खड़ी हो गई। महिलाओं के लिए आरक्षित सीटें भरी हुई थी और दिव्यांग की सीट पर दो नवयुवक बैठे हुए थे लेकिन वो भी अपनी जगह से नहीं हिले और खिड़की से बाहर देखते रहे। राम प्रसाद जी सोचने लगे कि मानवता के मूल्य कहाँ लुप्त हो गए हैं। बस पुनः अपने मार्ग पर चल पड़ी थी लेकिन राम प्रसाद जी के विचारों का मंथन रुकने का नाम नहीं ले रहा था। वो बार बार पीछे मुड़ कर उस लड़की को इस प्रकार देख रहे थे जैसे कुछ कहना चाह रहे हों, लेकिन वो लड़की उनको देख कर भी ना देखने का प्रयत्न कर रही थी। कुछ देर बाद

❖ मौसम विज्ञान के उपमहानिदेशक (उ.वा.उ) में वैज्ञानिक "जी" के पद पर कार्यरत हैं

वह अपने को रोक ना पाए और अपनी सीट से उठ कर उन नवयुवकों के पास आए और उनसे अनुरोध किया-बेटा, आप इस बच्ची को, इस आरक्षित सीट पर बैठने दीजिए। लेकिन उन नवयुवकों ने उपेक्षित नजरों से राम प्रसाद जी को देख कर अपना मुँह फेर लिया। राम प्रसाद जी ने पुनः आग्रहपूर्वक कहा कि देखिए ये सीट तो दिव्यांग के लिए आरक्षित है, यहाँ से उठ जाइए। इस बार उनमें से एक नवयुवक ने जोर की आवाज़ में कहा- हम नहीं उठेंगे, यदि आपको उस लड़की की ज्यादा तकलीफ हो तो अपनी सीट दे दो। अन्य यात्रियों ने देख कर भी अनदेखा कर दिया क्योंकि उन्हें मालूम था कि उन लड़कों से बहस करने से कुछ लाभ नहीं होगा। राम प्रसाद जी वापस अपनी सीट पर लौट आए। उनके मुख पर एक अजीब सी उदासी सी दिख रही थी। सोच रहे थे ये क्या हो रहा है?

सभी यात्री अपनी सीटों पर बैठे हुए थे और किसी ने भी इस लड़की को बैठने को नहीं कहा। वो सोचने लगे, मानवता के मूल्य और मायने लगभग समाप्त से हो गए हैं। हम अपनी स्वार्थ की दुनिया में कुछ इस प्रकार से खो गए हैं कि हमें अपने सिवा या तो कुछ दूसरा दिखता नहीं या हम जान कर भी अनजान बने रहते हैं। पीछे कुछ नौजवान अपनी सीट पर बैठे थे लेकिन वो अपनी हँसी मजाक में व्यस्त थे।

राम प्रसाद जी ने पीछे मुड़ कर धीरे से कहा- बेटा, तुम बैठ जाओ, मैं खड़ा हो जाता हूँ। नहीं नहीं अंकल, आप बैठिये- लड़की ने कहा।

राम प्रसाद जी ने फिर से आग्रह किया, आ जाओ, मेरे पास थोड़ी जगह है बैठ जाओ।

उनके पुनः आग्रह को वो टाल नहीं पाई और उनके पास आकर बैठ गई। बैसाखियों को अपने पास रख कर सीट के सहारे खड़ा कर लिया।

राम प्रसाद जी ने उससे बात करना प्रारम्भ किया - तुम्हारा नाम क्या है?

‘सुनीता’ संक्षिप्त सा उत्तर।

राम प्रसाद जी ने परिचय हेतु बारी बारी से प्रश्न किए, कहाँ रहती हो? घर में कौन कौन है? कहाँ पढ़ती हो? सुनीता ने बड़े अनमने से अंदाज़ में हरेक का संक्षिप्त में उत्तर दिया और बताया कि ‘कॉलेज में पढ़ने जाती हूँ।’

उन्होंने फिर से सुनीता से कुछ प्रश्न किए जिसका जबाब उसने लगभग नहीं सा दिया। उसकी बातों से ऐसा प्रतीत हो रहा था जैसे उसे ये सब अच्छा नहीं लग रहा है। लेकिन राम प्रसाद जी फिर भी सुनीता से बात करते रहे, बिना सोचे विचारे कि सुनीता के उत्तर कुछ और भी छोटे होते जा रहे हैं, और शायद उनको नहीं पूछना चाहिए। राम प्रसाद जी के निरंतर प्रश्नों से सुनीता कुछ खीजने सी लगी थी और उसकी आवाज़ में झुंझलाहट सी आ

गई थी। अचानक वो अपनी सीट से खड़ी हो गई। राम प्रसाद जी ने फिर कहा, खड़ी क्यों हो गई ? बैठ जाओ।

सुनीता ने कुछ जबाब नहीं दिया और खड़ी रही। राम प्रसाद जी और सुनीता की बातें पास में बैठे यात्री भी सुन रहे थे लेकिन सब अपनी जगह पर बैठे हुए अपनी अपनी यात्रा पूरी होने की प्रतीक्षा कर रहे थे। राम प्रसाद जी को उस लड़की को खड़ा देख कर कुछ बैचेनी सी हो रही थी, सो फिर से उन्होंने आग्रह किया, बेटी बैठ जाओ, तुम थक जाओगी।

‘आप क्यों मेरे पीछे पड़े हैं? और क्यों मुझे परेशान कर रहे हैं?’ अचानक सुनीता जोर से चिल्ला पड़ी।

सभी यात्रियों का ध्यान उसकी ओर आकर्षित हुआ और दो तीन नवयुवक राम प्रसाद जी के पास आकर कहने लगे कि आप इसे क्यों परेशान कर रहे हैं? आपको शर्म नहीं आती जो आपकी बेटी की उम्र की लड़की को छेड़ रहे हैं? राम प्रसाद जी हक्के बक्के रह गए।

मैं कहाँ कुछ कर रहा हूँ मैं तो बस उससे बातें कर रहा था-राम प्रसाद जी बोले।

नहीं, ये मुझे बहुत देर से परेशान कर रहे हैं। अचानक वो लड़की बोल उठी।

सुनते ही वो लड़के राम प्रसाद जी को पीटने लगे। कुछ अन्य सहयात्री भी राम प्रसाद जी को भला बुरा कहने लगे, लेकिन कुछ यात्रियों ने उन्हें रोकने की कोशिश की और सफल भी हो गए। बस के कंडक्टर ने घंटी बजाकर ड्राइवर से बस रोकने को कहा। राम प्रसाद जी की आँखों से आँसू बहने लगे। अपनी सीट से उठ कर खड़े हो गए, अपनी भरी हुई आँखों और रूँधे गले और दोनों हाथों को जोड़कर उस लड़की से कहने लगे, बेटी मुझे माफ कर दो ! मैंने तुम्हें अपनी बेटी ही जाना था और इसी कारण से तुमसे ये बातें कर रहा था।

आपको इन सबकी क्या आवश्यकता थी ? एक यात्री ने पूछा।

सभी यात्री उनकी ओर उत्सुकता से देखने लगे। बस फिर से चल दी थी, लेकिन अंदर का वातावरण कुछ अजीब सा हो गया था। राम प्रसाद जी की आँखों के रुके हुए आँसू धार बन कर बाहर निकल गए और वो फूट फूट कर रोने लगे। कहने लगे-मुझे भगवान ने एक ही बेटी दी है आरती और वो भी पोलिओ का शिकार होकर बचपन से ही अपने दोनों पैरों से लाचार है और इस बच्ची की ही तरह बैसाखियों से चलती है (अपने बहते हुए आँसूओं को हाथों से पोंछते हुए) बचपन में तो मैं उसे अपनी गोद में और पीठ पर बैठा कर स्कूल ले जाता था लेकिन बड़ी होने के बाद उसने बैसाखियों के सहारे चलना सीख लिया था। इंटर कॉलेज पास करने के बाद वो आगे पढ़ना चाहती थी और मेरे मना करने के बावजूद भी उसने आगे पढ़ने की जिद की और आजकल वो शहर में अपने मामा के पास रहकर आर्किटेक्ट का कोर्स कर

रही है और बस से या रिक्शा लेकर कॉलेज में पढ़ने जाती है।

एक क्षण रुक कर राम प्रसाद जी फिर बोलने लगे- इस बच्ची को देख मेरी आँखों के सामने मेरी बेटी की छवि दिख रही थी, मेरी यादों में मेरी बेटी की अपंगता और मजबूरी जागृत हो रही थी और मैं सोच रहा था कि मेरी बेटी कैसे बस में चढ़ती होगी?

कौन उसको सहारा देकर चढ़ाता होगा? क्या उसको कोई बैठने को कहता होगा? क्या दिव्यांग की आरक्षित सीट पर उसे जगह मिलती होगी? खड़े रहने पर उसे कितनी तकलीफ होती होगी?

राम प्रसाद जी फूट फूट कर रोने लगे- जैसे ये बच्ची आज जा रही है, वैसे ही मेरी बेटी भी कितनी तकलीफ उठा कर पढ़ने जाती होगी। इन्हीं बातों को सोच कर मुझे इस बच्ची में अपनी बेटी की ही छवि दिख रही थी और लगता था कि मैं अपनी आरती बेटी को ही देख रहा हूँ। मैं फिर से माफी माँगता हूँ, मुझे माफ कर दो बेटी।

सुनीता की आँखों में आँसू आ गए, अपनी बैसाखियों के सहारे चल कर उनके पास आ गई और उनसे लिपट गई। आप मुझे माफ कर दीजिये, मैं आपको गलत समझ बैठी- मेरे पिता तीन वर्ष पहले इस दुनिया से चले गए और मैं अपनी माँ और छोटे भाई के साथ रहती हूँ। दिन में कॉलेज जाती हूँ और शाम को छोटे बच्चों को ट्यूशन पढ़ा कर घर का खर्च चलाती हूँ। आप मेरे पिता समान हैं, परंतु मैं ये समझ नहीं पाई थी कि आप मेरे साथ इतने प्यार और अपनेपन से क्यों बोल रहे थे। इस दुनिया के लोगों से मुझे बहुत कटु अनुभव हुआ था लेकिन आज मुझे एहसास हुआ कि एक पिता के दिल का दर्द क्या होता है?

एक पिता और एक बेटी के वार्तालाप को सुन कर सब की आँखों में आँसू आ गये। वातावरण कुछ बोझिल सा होने लगा लेकिन तभी कंडक्टर की ऊँची आवाज़ और घंटी की गूँज के साथ बस रुक गई और राम प्रसाद जी उतर कर चल दिए, हाथ में छाता, कंधे पर लटकता हुआ थैला, आँखों पर चश्मा और पलकों पर ठहरे हुए आँसूओं को बीच-बीच में अपने हाथों से पोंछते हुए अपने घर की तरफ जाने लगे और सुनीता अपने पिता समान व्यक्ति का दिल दुखा जानकर उदास हो उसी सीट पर बैठ गई जहाँ राम प्रसाद जी बैठे थे।

आँखों में आँसू लिए और बेटी की यादों के भँवर में लिपटे हुए राम प्रसाद जी अपने घर की ओर चले जा रहे थे और सोच रहे थे कि कब मेरी बेटी लौट कर घर आएगी।

कथा
सागर

उसे बाहर भेजो

❖ डॉ. के.वी. बालसुब्रमणियम

धीरे धीरे सुबह हो रही है। सूरज पूर्व में उठ रहा है। चेन्नै आज पहले से ही गर्म है। मई के महीने में हमेशा यहाँ सुबह से बहुत गरम होता है। लोग कहते हैं कि चेन्नै में सिर्फ तीन ऋतु हैं - गर्म, ज्यादा गर्म और अधिक ज्यादा गर्म। मैं पार्क स्टेशन से लोकल ट्रेन से तांबरम जा रहा था। ओह! मैंने आपको अपना परिचय नहीं दिया। मैं के.जी.बी हूँ। इसका मतलब है कि कुत्तालम गंगाधरन बालाकृष्णन। मेरे मित्र मुझे के.जी.बी के नाम से पुकारते थे। चूंकि यह एक प्रसिद्ध रूसी आसूचना ब्यूरो है, मुझे यह नाम पसंद था इसलिए मैंने इसे रख लिया। मैं तमिलनाडु राज्य का हूँ। लेकिन, मैं दिल्ली में एक लंबे समय के लिए रहा। मैं हिंदी में स्नातकोत्तर हूँ और तांबरम में एक स्कूल में काम कर रहा हूँ। मैं पेरम्बूर में अपने दोस्त के साथ रहता हूँ और तांबरम पेरंबूर से बहुत दूर है। फिर भी मुझे पेरम्बूर क्षेत्र बहुत पसंद आ गया। इसलिए मैं रोज इतनी दूर तांबरम तक जाता हूँ। मेरा मित्र पेरम्बूर में एक कोचिंग सेंटर चलाता है और मैं वहाँ भी काम करता हूँ। स्कूल आने के लिए मैं पेरम्बूर से सुबह 6.30 निकलता हूँ। पेरम्बूर से चेन्नै सेंट्रल तक जाने के लिए ट्रेन पकड़नी होगी। फिर वहाँ से केंद्रीय उप नगरीय स्टेशन पार्क तक चलना पड़ेगा। पार्क स्टेशन से तांबरम तक एक लोकल ट्रेन पकड़कर जाना होगा। हर रोज तांबरम तक पहुंचने के लिए एक घंटे से अधिक का समय लगता है।

मैं नौकरी की तलाश में चेन्नै आया था। मेरा परिवार अभी भी दिल्ली में है। किस्मत से मुझे आवडि में केन्द्रीय विद्यालय में एक अस्थायी शिक्षक की नौकरी मिल गई। आवडि चेन्नै शहर के पास एक छोटा सा शहर है। आवडि के पास चार केन्द्रीय विद्यालय हैं। आवडि से किसी तरह मैं तांबरम में केन्द्रीय विद्यालय के लिए गया था। तांबरम भारतीय वायु सेना बेस स्टेशन है। इसलिए हिन्दी बोलने वाले परिवार यहां बड़ी संख्या में मिलते हैं। तो मुझे यहाँ एक निजी स्कूल में हिन्दी शिक्षक की नौकरी मिल गई। अतः मैं तांबरम में पिछले दो साल से काम कर रहा हूँ।

मेरा स्कूल ईस्ट तांबरम में है। ट्रेन से उतरने के बाद स्कूल के लिए एक आटोरिक्शा से जाना है। आज भी मैं ट्रेन से उतरकर कुछ ही समय में स्कूल पहुँच गया। जब मैंने स्टाफ

❖ प्रादेशिक मौसम केंद्र - चेन्नै में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

रूम में प्रवेश किया, वातावरण विस्फोटक था। कमरे का माहौल गर्म था। गणित शिक्षक शाम्बमूर्ति व्यावहारिक रूप से दूसरों पर चिल्ला रहा था। मेरे लिए पहले की अवधि वर्ग था। इसलिए मैं अपनी कक्षा में चला गया। जब मैं कक्षा से लौटकर आया स्टाफ रूम में चर्चा चल रही थी। मैंने पुष्पवल्लि मैडम से पूछा समस्या क्या है ।

मामला कुछ गंभीर था। शाम्बमूर्ति जी की कक्षा में राजाराजन नामक एक छात्र है । वह समस्या खड़ा करने वाला बच्चा है। वह हमेशा क्लास में कुछ समस्या पैदा करता है। वह हमेशा क्लास के समय में दूसरे बच्चों के साथ बात करता है। क्लास वर्क या होम-वर्क पूरा नहीं करता था। हर दिन उसके बारे में कुछ न कुछ शिकायत आती है। उनके पिता छोटे राजनैतिक नेता है। इसलिए सभी उससे डरते हैं। उसके लिए अपने घर में शिक्षा को छोड़कर सब कुछ उपलब्ध है ।

शाम्बमूर्ति जी लड़के से बहुत गुस्से में थे और कह रहे थे कि "आवश्यकता पडी तो मैं जिला शैक्षिक अधिकारी के स्तर तक इस मामले को ले जाऊंगा । इस लड़के को कक्षा से निकाल देना चाहिए। वह पूरी कक्षा को खराब कर रहा है। वह कक्षा में अन्य सभी लड़कों के लिए एक बुरा उदाहरण है । अगर, इस उम्र में, छात्रों को यह पता नहीं है कि सब बुरे कर्मों के लिए एक सजा जरूर होगी तो वे केवल बुरा कार्य ही करेंगे।"

पुष्पवल्लि महोदया ने कहा, "सर आप सही कहते हैं। वह कक्षा में मुसीबत खड़ी करता है। उसे तो जरूर अनुशासित किया जाना चाहिए। "

शाम्बमूर्ति- "प्रधान अध्यापक ने दोपहर में एक बैठक के लिए बुलाया है। मैं उन्हें स्पष्ट रूप से बताने जा रहा हूँ। जो कोई चाहता है मेरे साथ आकर मेरा समर्थन कर सकता है।"

पुष्पवल्लि - "मैं आप का पूरी तरह से समर्थन करती हूँ। लेकिन, शाम के चार बजे से पहले बैठक खत्म करने की कृपा करें तो अच्छा होगा। पुष्पवल्लि महोदया की यह चिंता है कि उनकी बेटी उस समय तक स्कूल से वापस आ जाएगी। इसलिए उनको उस समय तक घर वापस जाना चाहिए। स्टाफ रूम में हर कोई शाम्बमूर्ति जी का साथ देने की और उनका समर्थन करने के लिए सहमत हुए।

शिक्षक की नौकरी एक मुश्किल काम है। मैं पिछले चार साल से एक ही सी किताबें पढ़ा रहा हूँ और कई बार ऊब जाता हूँ । अगर हम स्कूल के लिए कुछ अतिरिक्त काम करने की कोशिश करते हैं तो उससे संबंधित सभी काम हमारे ऊपर डाल दिए जाते हैं। सुबह से शाम तक हमें क्लास में खड़ा रहना चाहिये और हमें उच्च आवाज में दिन भर चिल्लाना भी पड़ता

है। कभी कभी हमें अतिरिक्त कोचिंग क्लास के लिए शाम को सात बजे तक रहना भी पड़ता है।

शाम को हम सब हेड मास्टर के कमरे के पास इकट्ठे हुए। हमारे प्रधान अध्यापक बाहर आये। वे ऐसे व्यक्ति हैं जो कम बात करते हैं और हमारे स्कूल के लिए नये हैं। क्योंकि वह नये हैं किसी भी बहुत छोटी सी समस्या के लिए भी उनके पास लोग जाते थे। उन्होंने हम सब को देखा और निकटतम कक्षा को दिखाकर कहा "हम, मेरे कमरे में मीटिंग रखने के बजाय किसी एक कक्षा के कमरे में यह मीटिंग रखते हैं। यदि आप सब सहमत हैं तो हम 11E क्लास में चले ?"

शाम्बमूर्ती- "मैं राजाराजन के खिलाफ गंभीर कार्रवाई चाहता हूँ। वह दोपहर के भोजन के समय से पहले छात्रों का भोजन खा जाता है। मुझे हर रोज कम से कम 10 छात्रों से ऐसी शिकायत सुननी पड़ती है कि आज उसने मेरा टिफिन बॉक्स खाली कर दिया। जब मैंने उससे पूछा तो वह बोला कि आप जो चाहे कीजिये मुझे कोई डर नहीं है। वह बेहद अनियमित है और अनुशासन में नहीं रहता है। आपको उसके खिलाफ गंभीर कार्रवाई करनी चाहिए।"

पुष्पावली- "मेरी कक्षा में भी वह मेरा सिर दर्द बन रहा है। वह कक्षा में बुरे शब्द बोलता है। छात्र उस से डरते हैं। मैं खुद उसे देखकर डरती हूँ। सरजी कृपया आप उसके खिलाफ कुछ गंभीर कार्रवाई कीजिये।"

मैं बेसब्री से हमारे एचएम की प्रतिक्रिया के लिए इंतजार कर रहा था । वह कुछ समय के लिए मेज पर देख रहे थे और बाद में कहने लगे, "शाम्बमूर्ति जी आपने सही कहा। स्कूलों में छात्रों को सिर्फ शिक्षा नहीं दी जाती है। यहाँ उन्हें अनुशासन और चरित्र निर्माण भी सिखाया जाता है। एक अच्छे चरित्र का छात्र एक अच्छा आदमी बनता है, वह स्कूल का अच्छा नाम करता है। लेकिन अगर वह बुरे चरित्र का है तो वह स्कूल और शिक्षकों के लिए बुरा नाम लाता है। इसलिए स्कूल में छात्र के चरित्र को हमारा मौलिक कर्तव्य है ।"

यहां उन्होंने अपनी बात को रोककर सब को देखा। शाम्बमूर्ती सर के चेहरे में एक मुस्कान थी । एचएम आगे बोले "हालांकि हमें कुछ और भी देखना है। मान लीजिए कि एक छात्र अपने होमवर्क किए बिना स्कूल आ गया है। तो हम शिक्षक क्या करेंगे?" उन्होंने अपनी बात बंद करके शिक्षकों की प्रतिक्रिया का इंतजार किया ।

दो या तीन आवाजें ने कहा- "छात्रों को वर्क कमरे से बाहर भेज देंगे और उससे बाहर बैठके होम वर्क करने के लिए कहेंगे।"

एचएम मुस्कराया और कहा "अगर ऐसा करते हैं तो क्या आप उसे कक्षा के लाभ से उसे वंचित नहीं कर रहे हैं?"

अब सब चुप थे। प्रधान अध्यापक आगे कहने लगे कि "राजाराजन एक समस्या पैदा करने वाला बच्चा है। लेकिन किसी को भी पता है वो ऐसा है क्यों? उनकी मां कुछ साल पहले भगवान को प्यारी हो गई। उनके पिता काफी अच्छे आदमी हैं। राजाराजन को अपने घर में उचित ध्यान नहीं मिल रहा है। उसको घर में बच्चे के लिए जो आवश्यक प्यार मिलना चाहिये वह उसे नहीं मिलता है। पुरानी कहावत है-माता, पिता, गुरु भगवान- यहां माता नहीं है, पिता समाज की सेवा कर रहे हैं और बचा हुआ सिर्फ गुरु ही है। यह गुरु तो आप सब हैं।" उन्होंने यहां अपना भाषण बंद किया और शाम्बमूर्ती सर की तरफ देखा। शाम्बमूर्ती सर बेचैन हो गए।

एचएम ने आगे बोले "कृपया मुझे यह बताइए कि राजाराजन की तरह के छात्रों को सुधारने के लिए इस स्कूल के अलावा और कुछ उम्मीद हो सकती है क्या ? आप उसे स्कूल से बाहर भेजते हैं तो, उसे एक अच्छा व्यक्ति बनने का मौका और कहां मिलेगा ? यह स्कूल राजाराजन के लिए आखिरी मौका है। अगर मैं शाम्बमूर्ती सर की जगह पर होता तो मैं उसे स्कूल से बाहर भेजने की गंभीर सजा नहीं देता। लेकिन मैं राजाराजन को खुद सुधारने के लिए पर्याप्त मौका देने की कोशिश करता। हालांकि, आगे मुझे क्या करना है इस का निर्णय इस बैठक से जानना होगा? क्या करें? राजाराजन का निलंबन या उसे स्कूल से निकालना या मुझे उसके लिए कल से पूरी थाली सब्जी बिरियानी लाने की अनुमति? आप क्या कहते हैं?"

शाम्बमूर्ती सर, उठ कर बोले- "नहीं सर। मैं राजाराजन के लिए सब्जी बिरियानी लाने के आपके निर्णय से सहमत नहीं हूं।" यह कहकर उन्होंने एक बार सबको और एचएम को देखा। फिर वे मुस्कराये और बोले मैं कल उसके लिए "बिसि-बेले भात" लेकर आऊंगा।" कमरे में मौजूद सब लोग हंसने लगे।

"हिंदी भाषा उस समुद्र जलराशि की तरह है जिसमें अनेक नदियाँ मिली हों।"

❖ वासुदेवशरण अग्रवाल

यादों के
झरोखे से

भारत के मौसम की कुछ विशेषताएं एवं विविधताएं और उनका सामान्य जीवन पर प्रभाव

❖ जी.आर. गुप्ता

श्री जी. आर. गुप्ता ने मौसम विज्ञान विभाग के मुख्यालय में लोकप्रिय वैज्ञानिक विषयों पर हिंदी में भाषण देने की योजना के अंतर्गत इस विषय पर भाषण हिंदी में दिया था। उन्होंने अपने कथन की पुष्टि चित्रों, आरेखों तथा चार्टों द्वारा की थी। उनका भाषण बहुत ज्ञानवर्धक था और श्रोताओं ने इसकी काफी सराहना की थी। भाषण की मुख्य बातें पाठकों के ज्ञानवर्धन के लिए लेख के रूप में दी जा रही हैं। स्थानाभाव के कारण यहाँ चित्र व आरेख नहीं दिए जा सके।

भारत के आकार के और किसी भी देश में इतनी भिन्नताएँ, विविधताएँ एवं विशेषताएँ नहीं पाई जाती।

भारत में चार विशेष मौसम

- (I) शरद ऋतु :
(II) ग्रीष्म ऋतु :
(III) वर्षा ऋतु : जून-
इसे ग्रीष्मकालीन
पश्चिमी मॉनसून भी कहते
(IV) लौटती वर्षा ऋतु
या शीतकालीन मॉनसून इसे
भी कहते हैं।

यादों के झरोखे से

यह लेख मौसम मंजूषा के
मार्च 1990 के अंक में
प्रकाशित किया गया था।

❖ जी.आर. गुप्ता

उत्तरी गोलार्ध विश्लेषण केंद्र
से निदेशक के पद से
सेवानिवृत्त हो चुके हैं।

होते हैं:-

जनवरी-फरवरी

मार्च-मई

सितम्बर

मॉनसून या दक्षिण-
हैं।

उत्तर-पूर्वी मॉनसून

अब मौसम के इन कुछ खास मौसम संबंधी तत्वों को हम थोड़ा विस्तार से देखेंगे:

(I) न्यूनतम तापमान एवं मास

न्यूनतम तापमान देश के उत्तरी क्षेत्र में -20° सें. या इससे भी कम हो जाता है जबकि सुदूर दक्षिण में $+10$ से $+15^{\circ}$ सें. होता है। देश के पूर्व में शून्य से 5° सें. तक हो सकता है, जबकि पश्चिम के मैदानी क्षेत्रों में -3° सें. तक ठंडा मौसम होता है।

सुदूर दक्षिण में जबकि न्यूनतम तापमान नवम्बर से फरवरी तक कभी भी हो सकता है। उत्तरी हिस्सों में फरवरी में और मध्यवर्ती मैदानी क्षेत्रों में जनवरी में उत्तरी पठारी क्षेत्र में दिसम्बर से फरवरी एवं पूर्वी घाट के क्षेत्र में दिसम्बर से जनवरी में न्यूनतम तापमान मिलते

हैं। इससे यह जान पड़ता है कि देश के अधिकतम क्षेत्रों में अधिक सर्दी का मौसम जनवरी-फरवरी महीनों में होता है।

दक्षिण के पठारी क्षेत्रों में दिसम्बर में भी अधिकतम सर्दी हो सकती है। कभी-कभी देश के उत्तरी क्षेत्रों में कड़ाके की सर्दी अनुभव की जाती है, परन्तु दक्षिणी और पूर्वी भागों में सर्दी मामूली होती है।

(II) **ग्रीष्म ऋतु:** अधिकतम तापमान देश के उत्तर पश्चिमी भाग (राजस्थान) में 50° सें. तक जाता है जबकि मध्यवर्ती मैदानों में 40° सें. तक जाता है और सुदूर दक्षिण और पूर्व में यह 30° से 35° सें. तक होता है। उत्तर में भी 35° सें. तक ही तापमान जाता है। इससे यह पता चलता है कि देश के करीब 90 प्रतिशत क्षेत्र में तापमान 40° सें. या इससे अधिक हो सकता है। ग्रीष्म ऋतु में साथ ही देश के अधिकतर हिस्सों में मई और जून में अधिकतम तापमान होते हैं। पर सुदूर दक्षिण में और पश्चिमी घाट पर मार्च-अप्रैल में और पूर्वी क्षेत्रों में अप्रैल में और पश्चिमी उत्तर प्रदेश के पहाड़ी क्षेत्रों में जुलाई में अधिकतम तापमान होते हैं जबकि इनका माप 35° से 40° सें. से अधिक नहीं होता। ऐसा प्रतीत है कि जैसे-जैसे सूर्य उत्तरायण को जाता है अधिकतम तापमान का क्षेत्र भी उसी प्रकार उत्तर की ओर बढ़ता जाता है। ग्रीष्मकालीन तड़ित झंझा भी इसी प्रकार देश में मार्च के प्रारंभ में दक्षिण भारत में शुरू होकर धीरे-धीरे उत्तर की ओर बढ़कर पूर्व में अप्रैल में और उत्तरी भारत में मई-जून तक शुरू हो जाता है, और आखिर जून के अंत तक या जुलाई के शुरू में मॉनसून की वर्षा उत्तरी भारत तक पहुँच जाती है। इसे विस्तार से आगे देखेंगे। इन तड़ित झंझाओं से ग्रीष्म ऋतु में गर्मी से अस्थायी राहत मिल जाती है। भारत में गर्मी से बचाव के लिए प्रकृति ने कुछ पर्वतीय स्थल भी बनाए हैं। उत्तर व दक्षिण में जहाँ पर पहुँच कर गर्मी से राहत पाई जा सकती है।

मॉनसून पर बातचीत करने से पहले भारत के मौसम का एक और खास पहलू देखेंगे चक्रवात, समुद्री चक्रवात।

यह चक्रवात भारत के पूर्वी और पश्चिमी तट पर काफी नुकसान पहुँचाते हैं और साथ ही भारी वर्षा भी करते हैं। भारत में समुद्री तूफान के दो मौसम होते हैं। दुनिया के और किसी भाग में चक्रवात के इस प्रकार अलग-अलग मौसम नहीं होते।

(I) मई-जून

(II) अक्टूबर-दिसम्बर

चक्रवात:- (Cyclone) ये बहुत भयंकर भी हो सकते हैं इनके तीन विनाशकारी पहलू होते हैं:-

- (I) बहुत तेज हवाएँ जोकि 250-300 कि.मी. प्रति घंटा तक हो सकती है। इससे मकानों और यातायात व संचार साधनों, फसलों इत्यादि को नुकसान पहुँचता है।
- (II) बहुत भारी वर्षा जो एक दिन में 30-50 सें.मी. वर्षा भी हो सकती है। इससे बाढ़ आती है। मकान गिर जाते हैं। फसलें बर्बाद हो जाती हैं।
- (III) तूफानी समुद्री लहरें (Storm surge) ये सबसे ज्यादा विनाशकारी होती है और जो कुछ भी उनके सामने आता है वह नष्ट हो जाता है।

कुछ ऐतिहासिक चक्रवात 1864 में बाकर गंज में आए चक्रवात में एक लाख तथा 1970 के बंगलादेश में आए चक्रवात में 2 लाख आदमी मारे गए थे। समुद्री लहरों के कारण 19 नवम्बर 1977 के चिराला चक्रवात में 10 हजार आदमी मारे गए थे और 200 करोड़ रुपये का नुकसान हुआ था।

आंध्र प्रदेश में सबसे ज्यादा चक्रवात आए। सामान्यतया गुजरात में सबसे ज्यादा चक्रवात (Cyclone) आए हैं और पश्चिमी तट पर ज्यादा भयंकर तूफान भी बंगाल की खाड़ी में ही आए हैं। नुकसान भी पूर्वी तट पर ही सबसे ज्यादा होता है। इन तूफानों में अब तक सबसे भयंकर तूफान मई, नवम्बर व कुछेक अक्टूबर और सितम्बर में भी आए हैं। मॉनसून के जुलाई-अगस्त व शीतऋतु के जनवरी-फरवरी में प्रायः समुद्री तूफान नहीं आते या आते हैं तो ज्यादा भयंकर नहीं होते हैं।

अधिकतम तूफान महोर्मि (Storm surge) बंगाल और कुछ आंध्र प्रदेश व तमिलनाडु के स्थानों में बहुत ज्यादा आते हैं। जाहिर है यदि इन क्षेत्रों में तीव्र तूफान आए तो इससे बहुत ज्यादा नुकसान हो सकता है।

विभिन्न सरकारें समुद्री तटों पर बचाव के लिए चक्रवात शरण स्थल बनाती है। घने जंगल भी समुद्री तट पर तूफान की भीषणता को कुछ हद तक कम करते हैं।

मॉनसून ऋतु

जैसा अधिकतम तापमान में देखा था कि सूर्य के उत्तरायण प्रस्थान के साथ ही अधिकतम तापमान का क्षेत्र और माप भी उत्तर की तरफ प्रस्थान करता है। जब मध्य और दक्षिण एशिया के मैदानी क्षेत्रों और आस-पास के समुद्री क्षेत्रों में सूर्य के ताप से स्थायी तापमान का अंतर काफी हो जाता है तो भारत के उत्तरी मैदानी क्षेत्र पर मॉनसून द्रोणी (Monsoon trough) मई-जून में अच्छी तरह बन जाती है। इससे समुद्री हवाएँ देश की तरफ बढ़ती हैं और धीरे-धीरे उत्तर की ओर बढ़ती है व थल क्षेत्रों से गर्म और शुष्क हवा को हटाती जाती है जिससे मॉनसून की वर्षा शुरू होती है। जिस क्षेत्र में समुद्री हवाएँ थल की गर्म व शुष्क

हवा को हटाती है वहाँ काफी तड़ित झंझा (Thunder Storm) आती हैं। लगातार कई दिन तक भारी वर्षा होती है इसी के मॉनसून का आरंभ या आगमन कहते हैं। इससे गर्मी से राहत मिल जाती है व जमीन को खेती के लिए पानी। मॉनसून देश के दक्षिण में सामान्यतया पहली जून को आता है व धीरे-धीरे उत्तर की ओर बढ़ता हुआ जुलाई के पहले सप्ताह में पूरे देश पर छा जाता है।

इसी प्रकार जब सूर्य भूमध्यरेखा से दक्षिणायण प्रस्थान करता है तो मॉनसून भारत से विदा लेता हुआ दक्षिण की तरफ लौटता है व अक्टूबर तक तमिलनाडु व केरल को छोड़कर पूरे देश से चला जाता है। अक्टूबर में लौटता हुआ मॉनसून उत्तरी पूर्वी मॉनसून हो जाता है। इस प्रकार मॉनसून की वर्षा की अवधि देश के उत्तर में कुल 50 दिन होती है। जबकि दक्षिण में करीब 4 महीने होती है। देश के ज्यादातर हिस्से में मॉनसून की अवधि 100 दिन के करीब है।

अब हम मॉनसून संबंधी कुछ तथ्य देखेंगे। वर्ष 1979 की मई के अंत में दक्षिणी अरब सागर पर एक दक्षिणावर्त घुमावदार क्षेत्र था, जिससे हवाएँ पश्चिमी घाट के समानान्तर थी जबकि यह पश्चिमी घाट पर लम्बवर्ती टकरानी चाहिए। इससे मॉनसून के केरल में आने में करीब 11 दिन का विलम्ब हुआ।

मॉनसून की हवाएँ दक्षिणी हिंद महासागर से दक्षिण- पश्चिम की दिशा में अरब सागर में चलती हुई भारत के पश्चिमी तट पर टकराती है। इसीलिए इसे दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून कहते हैं। 1979 में एक कम दाब का क्षेत्र उत्तरी बंगाल की खाड़ी पर बना था जो 26.06.79 को देश के मध्यवर्ती क्षेत्र पर पहुँच गया। ऐसे कम दाब के क्षेत्र अपने दक्षिण पश्चिम क्षेत्र में भारी वर्षा व आसपास के दूसरे क्षेत्र में हल्की से मध्यम दर्जे की वर्षा करते हुए देश में पूर्व से उत्तर पश्चिम दिशा में बढ़ते हैं। इन कम दाब के क्षेत्रों के कारण मॉनसून द्रोणी (Monsoon Trough) भी मैदानी क्षेत्रों में दक्षिण- उत्तर में बारी-बारी से घूमती है। इस प्रकार वर्षा का वितरण देश के सभी क्षेत्रों में समुचित होता है। किन्हीं कारणों से यह कम दाब के क्षेत्र पर्याप्त नहीं बनते या मॉनसून (Monsoon) की द्रोणी (Trough) कमजोर पड़ जाए तो मॉनसून की वर्षा भी कम होती है। ऐसी स्थिति में अकाल की संभावना बढ़ जाती है।

अब हम देश की वार्षिक वर्षा को देखते हैं। देश के पूर्वी क्षेत्र व पश्चिमी घाट पर सामान्य वर्षा 250 सें.मी. या इससे अधिक है तो एक दम उत्तर या पश्चिम में सिर्फ 15 सें.मी., मध्यवर्ती क्षेत्रों में 100-150 सें.मी. है व दक्षिण में 100 सें.मी. या इससे कम। देश के ज्यादातर हिस्से में मॉनसून के मौसम में ही कुल वर्षा की 80 प्रतिशत वर्षा होती है। वर्षा

हिमालय के पहाड़ी क्षेत्रों में भी 150 से 250 सें.मी. के करीब होती है। हिमालय के तराई क्षेत्रों में वर्षा पूर्व में ज्यादा व पश्चिम में कम होती है। इसी प्रकार वर्षा हिमालय में 3 किलोमीटर ऊँचाई तक बढ़ती है व इसके बाद कम होती है। यदि मॉनसून द्रोणी (Trough) का सामान्य अक्ष (axis) मानचित्र पर बनाएं तो पाएंगे कि वर्षा द्रोणी (Trough) के उत्तर और दक्षिण दोनों ही तरफ बढ़ती है और द्रोणी (Trough) के अक्ष (axis) के साथ-साथ कम होती है।

इसी प्रकार वर्षा के दिन राजस्थान में सबसे कम और पूर्व में सबसे ज्यादा होते हैं। भारत में 2.5 मि.मी. या इससे अधिक वर्षा होने पर वर्षा का दिन कहलाता है। इससे कम वर्षा होने पर उससे वर्षा का दिन नहीं गिनते।

देश के ज्यादातर भाग में वर्षा जून-सितम्बर मास में होती है जबकि तमिलनाडु में अक्टूबर-दिसम्बर में। देश के एकदम उत्तर और दक्षिण में कुछ कम या ज्यादा वर्षा लगभग साल के सभी महीनों में होती है। जबकि लन्दन में करीब साल भर समान वर्षा सभी महीनों में होती है।

उत्तर में, देश के कुछ स्थानों में सर्दियों में भी थोड़ी सी वर्षा होती है। इससे यह पता चलता है कि जब वर्षा ऋतु में करीब वार्षिक वर्षा का 80 प्रतिशत हो जाता है तो शेष समय वर्षा के पानी का भंडारण करके इस्तेमाल करने की जरूरत है, नहीं तो फालतू पानी नदियों के द्वारा समुद्र में बह जाएगा और साल के शेष महीनों में पानी की कमी रहेगी।

वर्षा की तीव्रता:

कुछेक स्थानों के 24 घंटे की अधिकतम वर्षा पर दृष्टि डालने पर मालूम होता है कि चैरापूंजी में 24 घंटे की वर्षा 103.6 सें.मी. तक हो सकती है। राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में जैसे जयपुर में भी 24 घंटे की वर्षा 33 से.मी. तक हुई है जबकि वहाँ की कुल वार्षिक वर्षा लगभग 60 सें.मी. है।

इससे एक और बात का पता चलता है वह यह है कि 24 घंटे की वर्षा, वर्षाकाल के शुरुआत या अंतिम चरण में अर्थात् मई-जून या सितम्बर-अक्टूबर में होती है। देश के मैदानी क्षेत्रों और मध्यवर्ती क्षेत्रों में अक्सर अधिकतम वर्षा जुलाई-अगस्त में होती है। इतनी तीव्र वर्षा से स्थानीय और निचले क्षेत्रों वाली नदियों में बाढ़ आती है और उपजाऊ मिट्टी को अपने साथ बहा ले जाती है।

(1) प्रतिदिन मॉनसून की औसत वर्षा 18 मि.मी. या अधिक है।

(2) वर्षा ऋतु की 100 दिन की अवधि में से वास्तविक वर्षा होने की अवधि 1/10 हैकटेयर - 300 घंटे।

(3) भारी वर्षा के रूप में गिरने वाली वर्षा किसी स्थान की कुल वर्षा का 50 प्रतिशत है और इसकी वास्तविक अवधि 300 घंटे $1/10$ भाग है $=300/10=30$ घंटे। इसमें वर्षा की तीव्रता 2 या 3 सें.मी. प्रति घंटा से 10 सें.मी प्रति घंटा भी हो सकती है।

(4) इन प्रबल तीव्रताओं के कारण अत्यंत उर्वरक मिट्टी का भारी मात्रा में कटाव तथा बहाव होता है।

(5) तीव्रता के कारण वर्षा का अंतः स्रोत भी केवल 7 से 10 प्रतिशत होता है। यह भूमि पर से वनों एवं वनस्पति के उन्मूलन और शहरीकरण के साथ और भी कम होता चला जाता है। वर्षा की तीव्रता भारत के (I) उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र होने (II) इसकी भौगोलिक स्थिति एवं पर्वत श्रृंखलाओं की वजह से होती है जो भारत की एक विशेषता है। अब हम ऐसी स्थिति का अध्ययन करेंगे जबकि भारत जैसे देश में जहाँ वर्षा साल में सिर्फ 4 महीने होती है और इन चार महीनों में भी वर्षा यदि सामान्य से कम हो तो ऐसी स्थिति में अकाल पड़ सकता है और खेती को भारी हानि पहुँचती है और कुछ क्षेत्रों में पीने के पानी तक की कमी हो जाती है।

मध्यम सूखा तब होता है जब वर्षा सामान्य से 25-50 प्रतिशत कम हो। देश के उत्तरी-पश्चिमी भागों में 100 में से 16-18 बार मध्यम सूखा हो सकता है। जबकि पूर्वी क्षेत्रों में सिर्फ 2 बार और दक्षिणी क्षेत्र में 8 से 9 बार।

भयंकर या भीषण सूखा

वर्षा की कमी 50 प्रतिशत से भी अधिक हो तो भयंकर सूखा कहलाता है। उत्तर-पश्चिमी भारत में भीषण सूखे की बारम्बारता 9-11 प्रतिशत है जबकि पूर्वी भागों में भयंकर सूखा नहीं पड़ता। इस प्रकार उत्तर-पश्चिमी और मध्य भारत के भाग सूखे से ज्यादा प्रभावित होते हैं जबकि पूर्वी भारत के बहुत कम। सूखा पड़ने के कई कारण हो सकते हैं। पिछले 100 साल में 17 मध्यम व भीषण सूखे पड़े हैं जिसमें 10 एलनीनों के साथ और 7 बिना एलनीनों के।

अब हम कुछ मौसम संबंधी आँकड़ों का सामान्य जीवन पर प्रभाव देखेंगे।

- हम वायु के तापमान और पवन गति का मिलाजुला प्रभाव देखते हैं।
हवा यदि शान्त हो तो -10 तापमान -10 कम ही महसूस होगा और 0 भी 10 के बराबर अनुभव होगा। इसी प्रकार हवा की गति यदि 30 कि.मी./घंटा हो तो इस प्रकार बढ़ती हुई हवा की गति के साथ शीत का प्रभाव भी बढ़ जाता है।
- हम वायु के तापमान पर आर्द्रता का प्रभाव भी देखते हैं। खुशक वायुमंडल में 30° सें. (क) तापमान 100 प्रतिशत आर्द्रता में 23° सें. तापमान के बराबर आरामदायक महसूस होगा।

खुशक वायुमंडल में 45° से. का तापमान 100 प्रतिशत आर्द्रता वाले वायुमंडल में 28° से. के बराबर कष्टदायक होगा। इसलिए यदि आर्द्रता ज्यादा हो तो कम तापमान भी ज्यादा महसूस होता है क्योंकि पसीना सूखने से जो राहत खुशक वायुमंडल में मिलती है वह ज्यादा आर्द्रता होने पर नहीं मिल पाती (वायु का ताप और सापेक्ष आर्द्रता का प्रभाव देखा जा सकता है 20° और 80 प्रतिशत के बीच आर्द्रता आरामदायक है जबकि 20° से 27° तक का तापमान आरामदायक है। इन सीमाओं के पार के तापमान और आर्द्रता दोनों ही कष्टदायक हैं। यदि तापमान 20° से. से कम हो तो धूप सेकने में आराम मिलता है जबकि 27° से. से अधिक हो तो आराम के लिए पवन की जरूरत महसूस होती है।

हम प्रभावी तापमान और उद्वासन काल-घंटे मानसिक कार्य करने की क्षमता देखे तो इसके मुताबिक यदि प्रभावी तापमान 30° से. के आसपास है तो मानसिक कुशलता (mental efficiency) पूरे 6 घंटे हो सकती है। बढ़ते हुए प्रभावी (effective) तापमान के साथ मानसिक दक्षता (Mental Efficiency) कम हो जाती है। 35° से. पर यह एक घंटा रह जाती है और 45° से.पर उससे भी कम।

इसी प्रकार कुछ वैज्ञानिकों ने विभिन्न रोगों पर व रोगियों पर भी मौसम संबंधी आँकड़ों के प्रभाव का अध्ययन किया है।

लहर सागर का श्रृंगार नहीं

❖ हरिवंशराय बच्चन

लहर सागर का नहीं श्रृंगार,
उसकी विकलता है;
अनिल अम्बर का नहीं खिलवार
उसकी विकलता है;
विविध रूपों में हुआ साकार,
रंगों में सुरंजित,
मृत्तिका का यह नहीं संसार,
उसकी विकलता है।

साहित्य में
मौसम से जुड़ी
सुंदर
अभिव्यक्तियाँ

संवैधानिक
प्रावधान

राजभाषा नियम, 1976

(यथा संशोधित, 1987, 2007 तथा 2011)

सा.का.नि. 1052 --राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) की धारा 3 की उपधारा (4) के साथ पठित धारा 8 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, केन्द्रीय सरकार निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात:-

1. संक्षिप्त नाम, विस्तार और प्रारम्भ--

(क) इन नियमों का संक्षिप्त नाम राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 है।

(ख) इनका विस्तार, तमिलनाडु राज्य के सिवाय सम्पूर्ण भारत पर है।

(ग) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. परिभाषाएं-- इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो:-

(क) 'अधिनियम' से राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) अभिप्रेत है;

(ख) 'केन्द्रीय सरकार के कार्यालय' के अन्तर्गत निम्नलिखित भी हैं, अर्थात:-

(क) केन्द्रीय सरकार का कोई मंत्रालय, विभाग या कार्यालय;

(ख) केन्द्रीय सरकार द्वारा नियुक्त किसी आयोग, समिति या अधिकरण का कोई कार्यालय; और

(ग) केन्द्रीय सरकार के स्वामित्व में या नियंत्रण के अधीन किसी निगम या कम्पनी का कोई कार्यालय;

(ग) 'कर्मचारी' से केन्द्रीय सरकार के कार्यालय में नियोजित कोई व्यक्ति अभिप्रेत है;

(घ) 'अधिसूचित कार्यालय' से नियम 10 के उपनियम (4) के अधीन अधिसूचित कार्यालय, अभिप्रेत है; (ङ) 'हिन्दी में प्रवीणता' से नियम 9 में वर्णित प्रवीणता अभिप्रेत है;

(च) 'क्षेत्र क' से बिहार, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखंड, उत्तराखंड राजस्थान और उत्तर प्रदेश राज्य तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह, दिल्ली संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत है;

(छ) 'क्षेत्र ख' से गुजरात, महाराष्ट्र और पंजाब राज्य तथा चंडीगढ़, दमण और दीव तथा दादरा और नगर हवेली संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत हैं;

(ज) 'क्षेत्र ग' से खंड (च) और (छ) में निर्दिष्ट राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों से भिन्न राज्य तथा संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत है;

(झ) 'हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान' से नियम 10 में वर्णित कार्यसाधक ज्ञान अभिप्रेत है ।

3. राज्यों आदि और केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों से भिन्न कार्यालयों के साथ पत्रादि-

(1) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'क' में किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र को या ऐसे राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) या व्यक्ति को पत्रादि असाधारण दशाओं को छोड़कर हिन्दी में होंगे और यदि उनमें से किसी को कोई पत्रादि अंग्रेजी में भेजे जाते हैं तो उनके साथ उनका हिन्दी अनुवाद भी भेजा जाएगा।

(2) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से--

(क) क्षेत्र 'ख' में किसी राज्य या संघ राज्यक्षेत्र को या ऐसे राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) को पत्रादि सामान्यतया हिन्दी में होंगे और यदि इनमें से किसी को कोई पत्रादि अंग्रेजी में भेजे जाते हैं तो उनके साथ उनका हिन्दी अनुवाद भी भेजा जाएगा: परन्तु यदि कोई ऐसा राज्य या संघ राज्य क्षेत्र यह चाहता है कि किसी विशिष्ट वर्ग या प्रवर्ग के पत्रादि या उसके किसी कार्यालय के लिए आशयित पत्रादि संबद्ध राज्य या संघ राज्यक्षेत्र की सरकार द्वारा विनिर्दिष्ट अवधि तक अंग्रेजी या हिन्दी में भेजे जाएं और उसके साथ दूसरी भाषा में उसका अनुवाद भी भेजा जाए तो ऐसे पत्रादि उसी रीति से भेजे जाएंगे ;

(ख) क्षेत्र 'ख' के किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी व्यक्ति को पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में भेजे जा सकते हैं।

(3) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'ग' में किसी राज्य या संघ राज्यक्षेत्र को या ऐसे राज्य में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) या व्यक्ति को पत्रादि अंग्रेजी में होंगे।

(4) उप नियम (1) और (2) में किसी बात के होते हुए भी, क्षेत्र 'ग' में केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'क' या 'ख' में किसी राज्य या संघ राज्यक्षेत्र को या ऐसे राज्य में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) या व्यक्ति को पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं । परन्तु हिन्दी में पत्रादि ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों

में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे आनुषंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे।

4. केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि-

(क) केन्द्रीय सरकार के किसी एक मंत्रालय या विभाग और किसी दूसरे मंत्रालय या विभाग के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं;

(ख) केन्द्रीय सरकार के एक मंत्रालय या विभाग और क्षेत्र 'क' में स्थित संलग्न या अधीनस्थ कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी में होंगे और ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार, ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे संबंधित आनुषंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए, समय-समय पर अवधारित करे;

(ग) क्षेत्र 'क' में स्थित केन्द्रीय सरकार के ऐसे कार्यालयों के बीच, जो खण्ड (क) या खण्ड (ख) में विनिर्दिष्ट कार्यालयों से भिन्न हैं, पत्रादि हिन्दी में होंगे;

(घ) क्षेत्र 'क' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों और क्षेत्र 'ख' या 'ग' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं;

परन्तु ये पत्रादि हिन्दी में ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे आनुषंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे ;

(ङ) क्षेत्र 'ख' या 'ग' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं; परन्तु ये पत्रादि हिन्दी में ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे आनुषंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे परन्तु जहां ऐसे पत्रादि—

(i) क्षेत्र 'क' या क्षेत्र 'ख' किसी कार्यालय को संबोधित हैं वहां यदि आवश्यक हो तो, उनका दूसरी भाषा में अनुवाद, पत्रादि प्राप्त करने के स्थान पर किया जाएगा;

(ii) क्षेत्र 'ग' में किसी कार्यालय को संबोधित है वहां, उनका दूसरी भाषा में अनुवाद, उनके साथ भेजा जाएगा;

परन्तु यह और कि यदि कोई पत्रादि किसी अधिसूचित कार्यालय को संबोधित है तो दूसरी भाषा में ऐसा अनुवाद उपलब्ध कराने की अपेक्षा नहीं की जाएगी ।

5. हिन्दी में प्राप्त पत्रादि के उत्तर-

नियम 3 और नियम 4 में किसी बात के होते हुए भी, हिन्दी में पत्रादि के उत्तर केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से हिन्दी में दिए जाएंगे ।

6. हिन्दी और अंग्रेजी दोनों का प्रयोग-

अधिनियम की धारा 3 की उपधारा (3) में निर्दिष्ट सभी दस्तावेजों के लिए हिन्दी और अंग्रेजी दोनों का प्रयोग किया जाएगा और ऐसे दस्तावेजों पर हस्ताक्षर करने वाले व्यक्तियों का यह उत्तरदायित्व होगा कि वे यह सुनिश्चित कर लें कि ऐसी दस्तावेजें हिन्दी और अंग्रेजी दोनों ही में तैयार की जाती हैं, निष्पादित की जाती हैं और जारी की जाती हैं।

7. आवेदन, अभ्यावेदन आदि-

- (1) कोई कर्मचारी आवेदन, अपील या अभ्यावेदन हिन्दी या अंग्रेजी में कर सकता है।
- (2) जब उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट कोई आवेदन, अपील या अभ्यावेदन हिन्दी में किया गया हो या उस पर हिन्दी में हस्ताक्षर किए गए हों, तब उसका उत्तर हिन्दी में दिया जाएगा।
- (3) यदि कोई कर्मचारी यह चाहता है कि सेवा संबंधी विषयों (जिनके अन्तर्गत अनुशासनिक कार्यवाहियां भी हैं) से संबंधित कोई आदेश या सूचना, जिसका कर्मचारी पर तामील किया जाना अपेक्षित है, यथास्थिति, हिन्दी या अंग्रेजी में होनी चाहिए तो वह उसे असम्यक विलम्ब के बिना उसी भाषा में दी जाएगी।

8. केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों में टिप्पणों का लिखा जाना -

- (1) कोई कर्मचारी किसी फाइल पर टिप्पण या कार्यवृत्त हिंदी या अंग्रेजी में लिख सकता है और उससे यह अपेक्षा नहीं की जाएगी कि वह उसका अनुवाद दूसरी भाषा में प्रस्तुत करे।
- (2) केन्द्रीय सरकार का कोई भी कर्मचारी, जो हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखता है, हिन्दी में किसी दस्तावेज के अंग्रेजी अनुवाद की मांग तभी कर सकता है, जब वह दस्तावेज विधिक या तकनीकी प्रकृति का है, अन्यथा नहीं।
- (3) यदि यह प्रश्न उठता है कि कोई विशिष्ट दस्तावेज विधिक या तकनीकी प्रकृति का है या नहीं तो विभाग या कार्यालय का प्रधान उसका विनिश्चय करेगा।
- (4) उपनियम (1) में किसी बात के होते हुए भी, केन्द्रीय सरकार, आदेश द्वारा ऐसे अधिसूचित कार्यालयों को विनिर्दिष्ट कर सकती है जहां ऐसे कर्मचारियों द्वारा, जिन्हें हिन्दी में प्रवीणता

प्राप्त है, टिप्पण, प्रारूपण और ऐसे अन्य शासकीय प्रयोजनों के लिए, जो आदेश में विनिर्दिष्ट किए जाएं, केवल हिन्दी का प्रयोग किया जाएगा ।

9. हिन्दी में प्रवीणता-

यदि किसी कर्मचारी ने-

(क) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर कोई परीक्षा हिन्दी के माध्यम से उत्तीर्ण कर ली है; या

(ख) स्नातक परीक्षा में अथवा स्नातक परीक्षा की समतुल्य या उससे उच्चतर किसी अन्य परीक्षा में हिन्दी को एक वैकल्पिक विषय के रूप में लिया हो; या

(ग) यदि वह इन नियमों से उपाबद्ध प्ररूप में यह घोषणा करता है कि उसे हिन्दी में प्रवीणता प्राप्त है; तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिन्दी में प्रवीणता प्राप्त कर ली है ।

10. हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान-

(1) (क) यदि किसी कर्मचारी ने-

(i) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर परीक्षा हिन्दी विषय के साथ उत्तीर्ण कर ली है; या

(ii) केन्द्रीय सरकार की हिन्दी परीक्षा योजना के अन्तर्गत आयोजित प्राज्ञ परीक्षा या यदि उस सरकार द्वारा किसी विशिष्ट प्रवर्ग के पदों के सम्बन्ध में उस योजना के अन्तर्गत कोई निम्नतर परीक्षा विनिर्दिष्ट है, वह परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है; या

(iii) केन्द्रीय सरकार द्वारा उस निमित्त विनिर्दिष्ट कोई अन्य परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है; या

(ख) यदि वह इन नियमों से उपाबद्ध प्ररूप में यह घोषणा करता है कि उसने ऐसा ज्ञान प्राप्त कर लिया है; तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है। (2) यदि केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में कार्य करने वाले कर्मचारियों में से अस्सी प्रतिशत ने हिन्दी का ऐसा ज्ञान प्राप्त कर लिया है तो उस कार्यालय के कर्मचारियों के बारे में सामान्यतया यह समझा जाएगा कि उन्होंने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है।

(3) केन्द्रीय सरकार या केन्द्रीय सरकार द्वारा इस निमित्त विनिर्दिष्ट कोई अधिकारी यह अवधारित कर सकता है कि केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय के कर्मचारियों ने हिन्दी का

कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है या नहीं।

(4) केन्द्रीय सरकार के जिन कार्यालयों में कर्मचारियों ने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है उन कार्यालयों के नाम राजपत्र में अधिसूचित किए जाएंगे;

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार की राय है कि किसी अधिसूचित कार्यालय में काम करने वाले और हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले कर्मचारियों का प्रतिशत किसी तारीख में से उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट प्रतिशत से कम हो गया है, तो वह राजपत्र में अधिसूचना द्वारा घोषित कर सकती है कि उक्त कार्यालय उस तारीख से अधिसूचित कार्यालय नहीं रह जाएगा।

11. मैनुअल, संहिताएं, प्रक्रिया संबंधी अन्य साहित्य, लेखन सामग्री आदि-

(1) केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों से संबंधित सभी मैनुअल, संहिताएं और प्रक्रिया संबंधी अन्य साहित्य, हिन्दी और अंग्रेजी में द्विभाषिक रूप में यथास्थिति, मुद्रित या साइक्लोस्टाइल किया जाएगा और प्रकाशित किया जाएगा।

(2) केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में प्रयोग किए जाने वाले रजिस्ट्रों के प्ररूप और शीर्षक हिन्दी और अंग्रेजी में होंगे।

(3) केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में प्रयोग के लिए सभी नामपट्ट, सूचना पट्ट, पत्रशीर्ष और लिफाफों पर उत्कीर्ण लेख तथा लेखन सामग्री की अन्य मर्दें हिन्दी और अंग्रेजी में लिखी जाएंगी, मुद्रित या उत्कीर्ण होंगी;

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार ऐसा करना आवश्यक समझती है तो वह, साधारण या विशेष आदेश द्वारा, केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय को इस नियम के सभी या किन्हीं उपबन्धों से छूट दे सकती है।

12. अनुपालन का उत्तरदायित्व-

(1) केन्द्रीय सरकार के प्रत्येक कार्यालय के प्रशासनिक प्रधान का यह उत्तरदायित्व होगा कि वह—

(i) यह सुनिश्चित करे कि अधिनियम और इन नियमों के उपबन्धों और उपनियम (2) के अधीन जारी किए गए निदेशों का समुचित रूप से अनुपालन हो रहा है; और

(ii) इस प्रयोजन के लिए उपयुक्त और प्रभावकारी जांच के लिए उपाय करे ।

(2) केन्द्रीय सरकार अधिनियम और इन नियमों के उपबन्धों के सम्यक अनुपालन के लिए अपने कर्मचारियों और कार्यालयों को समय-समय पर आवश्यक निदेश जारी कर सकती है [भारत का राजपत्र, भाग-2, खंड 3, उपखंड (i) में प्रकाशनार्थ]

काव्य

फुहार

हिंदी हम कहलाएँगे

❖ डॉ. देवेन्द्र प्रधान
वैज्ञानिक "जी"

उपरितन वायु उपकरण

गौरवशाली देश हमारा,
मेरा भारत सबसे न्यारा,
सम्पूर्ण विश्व में
है सबसे प्यारा।

सहज सुलभ सुंदर सरल ,
हिंदी हमारी भाषा है,
देश की प्रगति और विकास में,
ये ही हमारी आशा है।
सुमधुर इस मीठी भाषा को,
जन जन तक पहुँचाएँगे।

हिंदी हम अपनाएँगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।

मेरा भारत है महान,
दुनिया में है इसकी शान,
हिंदी है भारत की जान,
हम सबकी है ये पहचान।

सर्वत्र हिंदी ले जाएँगे,
हिंदी की शान बढ़ाएँगे,

दुनियाँ को सिखलाएँगे,
भीनी भीनी सुगंध से इसकी,
हम सबको महकाएँगे।
हिंदी हम अपनाएँगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।

अपनी प्यारी हिंदी को हम,
मधुरिम सैर कराएँगे,
उत्तर से दक्षिण और,
पूरब से पश्चिम तक ,
विश्व के हर कोने में,
परचम हिंदी का फहराएँगे।

जैसे गाँधी और बुद्ध ने,
सत्य का पाठ पढ़ाया था,
अहिंसा का पथ दिखाया था।
हम सब मिल कर वैसे ही,
हिंदी का पाठ पढ़ाएँगे।

हिंदी हम अपनायेंगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।

मातृभूमि की खाते हैं कसम,
जिस धरती पर हुआ जन्म,
माटी का ऋण चुकाएँगे,
भाषाओं की रानी को,
भाषा शिरोमणि बनाएँगे।
गरिमा को इसकी बढ़ाएँगे,
आत्मा में अपनी बसाएँगे।

काव्य
फुहार

हिंदी हम अपनाएँगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।
विश्व में गुंजायमान हो,
सर्वविदित ये बात हो,
राजभाषा हमारी है, हिंदी
राष्ट्रभाषा हमारी है, हिंदी

जब भी सोचूंगी
मैं अपना कश्मीर

❖ आसिया आसिफ भट्ट
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केंद्र श्रीनगर

कार्यभाषा हमारी है, हिंदी
जन जन की भाषा है, हिंदी
आत्मा की आवाज़ है, हिंदी
हम हिंदी के हैं, रखवाले
हम हिंदी में बस जाएँगे।

हिंदी हम अपनाएँगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।

हिमालय के उन्नत शिखरों से,
सागर की अतल गहराई तक,
हम हिंदी को ले जाएँगे,
कष्ट सहने पड़े हमको या,
मुश्किलों से हो सामना,
हम सबका ये वादा है,
चट्टान सा इरादा है,
हम हिंदी पर मिट जाएँगे,
सिर का ताज बनाएँगे,

हिंदी हम अपनाएँगे,
हिंदी हम कहलाएँगे।

मैं
जब भी सोचूंगी अपना कश्मीर
तो महसूस करूंगी
हिमशिखरों पर अलसाती सिंदूरी सुबह
घाटियों में गहराती सुरमई शाम
झेलम और चिनाब का निश्छल बहाव
चिनार और देवदार की घनी छाँव ।
मैं
जब भी सोचूंगी अपना कश्मीर
तो महसूस करूंगी
झीलों में इतराते हाउसबोट
पत्तियों की ओट में छिपे अखरोट
झीलों में तैरते बाजार
क्यारियों में केसर की बहार।
मैं
जब भी सोचूंगी अपना कश्मीर
तो महसूस करूंगी
संतूर की रूहानी ध्वनि
घाटियों में गूंजती प्रतिध्वनि
पश्मीना शॉल की गर्मी
चीड़ की पत्तियों की नुकीली नर्मी।

काव्य

फुहार

में

जब भी सोचूंगी अपना कश्मीर
तो महसूस करूंगी

फेरन में लिपटे ठिठुरते जिस्म
कांगडियों में सुलगती आग
वाजवान की जायकेदार रस्म
कहवे का तिलसमी स्वाद।

में

जब भी सोचूंगी अपना कश्मीर
तो महसूस करूंगी
घाटियों में औंधे मुँह पड़ी धुंध
बागानों में बेखौफ पकते सेब
निहायत खूबसूरत
बेहद खूबसूरत
बेपनाह खूबसूरत
मेरा कश्मीर ।

पैगाम

❖ रतन कुमार महतो
सहायक मौसम विज्ञानी-।
मौसम केंद्र राँची

नई उमंगें, नई तरंगें
फिजाओं में नई रंग-रंगोली
बदल रही तस्वीर हमारी
मनेगी अब रोज होली-दिवाली।

बढ़ रहे हैं कदम हमारे
दुश्मन रोक न पाओगे
यदि अवरोधक, रोड़े बनोगे
तो पदाघात से चूर-चूर हो जाओगे।

सीमा पर लहरा रहा तिरंगा
सदा लहर-लहर लहरायेगा
यदि आँखों में होगी किरकिरी
तो शोला बन अंजन लगाएगा।

देख ली हमने दुश्मन !
तेरी हर कारस्तानी
इन्सानियत और उसूलों का कर ख्याल
हम देते मैत्री का पैगाम रूहानी।

सहनशीलता

❖ डॉ. मृत्युंजय महापात्र
वैज्ञानिक "जी"
चक्रवात चेतावनी प्रभाग

बोलने वाले महान नहीं हैं,
सहने वाले हैं महान
सहनशीलता मानव धर्म है,
अपना कर इसे बनो महान।

सहनशीलता विकास कराए,
मानव की धैर्यशक्ति
सहनशीलता लाती है
फिर धीर और दृढ़ मति।

काव्य
फुहार

सहनशीलता का अर्थ नहीं,
झूठ को अपना लेना

सहनशीलता का अस्त्र है,
लोगों की सेवा करना।

सहनशीलता की सीख मिली
पहले माता की कोख में
जन्म के बाद फिर वह सिखाए,
हमें अनेक उदाहरण दे।

प्रकृति की गोद में सीख मिले
धरती माँ से सहनशीलता
हमारे क्रूरता की, कभी भी
धरती न करे प्रतिक्रूरता।

नष्ट कर चलें हम वृक्षों को,
रखने को हमारी सत्ता
तब भी मदद करता है वृक्ष,
ऐसी उसकी सहनशीलता।

सहनशीलता न हो तो बढ़ता है
द्वंद, कलह क्रोध
समझ नहीं सके छोटा मानव
स्वार्थावश हो अबोध।

सहनशीलता समाज में हो तो
आती है लोगों में एकता
शांति प्रतिष्ठित होती समाज में,
राष्ट्र निर्माण में एकाग्रता।

सहनशीलता व्रत हो जाए
तो दूर होगा दुःख दैन्य
सहनशीलता अपना लो सभी,
मिलेगा सुख अनन्य।

मौसम और पूर्वानुमान

❖ विजय घई
वैज्ञानिक सहायक
मौसम केंद्र जयपुर

क्या क्या खेल दिखाए मौसम
नित नए एहसास कराए मौसम
मन के तार छेड़ देता ये मौसम
सुन्दरता बिखराता मौसम।

मौसम के रूप बदलने से,
सबका हाल बदलता है,
वनस्पति खग आदि इससे
सबका जीवन चलता है।

मौसम बदले सृष्टि बदले
रूप जगत का सारा बदले,
जन मानस की सोच बदलकर
खुशहाली लाता है मौसम।

बदले मौसम मन भी बदले
सबकी दिनचर्या भी बदले
रूप नया कुदरत का हर पल
मौसम के अंदाज से बदले।

काव्य

फुहार

मौसम के विकराल रूप से
सृष्टि काँप जाती है सारी

गर न समझेंगे इसकी ताकत
हम पर गाज गिरेगी भारी।

अप्रत्याशित हो जाए मौसम,
रौद्र रूप दिखलाए मौसम
जब गंभीर तबाही लाए मौसम
तो मानवता भी है रोती ।

ऐसे में अनुमान लगाना
पल-पल का मौसम बतलाना
जान माल का नुकसान बचाना
काम नहीं ये आसां मुश्किल है समझाना।

लो फिर करते पूर्वानुमान जारी
मौसम पर अपनी पकड़ है भारी
देखो सटीक सूचना है हमारी
बचने बचाने की कर लो तैयारी।

बादलों की सैर

❖ अवधेश प्रसाद

वैज्ञानिक सहायक

ओजोन यूनिट वाराणसी

बचपन बीता गाँवों में
खेतों में था पानी
बारिश की बूंदों से
हर कोना था रूहानी।

तन भी भीगा, मन भी भीगा
भीगा आँचल का हर कोना
इठलाती अब धरती बोली
बिखरेगा हर तरफ सोना।

तात बोले-छत पर मत जा
मात बोली-भीग जाओगे
पर मन बोला, बिन बूंदों के
तुम चैन कहाँ पाओगे।

मेरे मन में प्रश्न जगा
आती बूँदे ये कहाँ से
दौड़ पड़ा मैं नन्हा बालक
उत्तर पाने इस जहाँ से।

बापू-बापू मुझे बताओ
इन बूँदों को लाता कौन
छोटी-बड़ी इन बूँदों को
तपती धरा से मिलाता कौन।

बापू बोले मेरे प्यारे
इन इठलाते मेघों को देखो
ऊपर उठते नीचे आते
इन इतराते मेघों को देखों।

बूँदे बारिश की, यही है लाते
और धरती की प्यास बुझाते
आसमां से आते ये बादल
खेती की हर आस दिलाते।

कैसे बादल की सैर करूँ

काव्य
फुहार

ये नन्हा मन है, कोमल तन है
मनमौजी मेघों को देख
इनसे मिलने को होता मन है।

बड़ा हुआ तो चढ़ा शिखर पर
मेघों को पाया मैं नीचे
धुंधराले मेघों को देख, मैंने
लगाई छलांग, इनके पीछे।

आगोश में उनके, खुद को पाया
बढ़ा चला मैं उनके साथ
घने मेघों की साया में
उनको पाया अपने साथ।

मौसम बदला, ऋतु भी बदली
मेघों की तासीर भी बदली
मेघों की चाहता दिल में आस
सबकुछ बदला, पर ये ना बदली।

चरित्र

❖ सुनंदा गाबा
वैज्ञानिक सहायक

केंद्रीय विमानन मौसम प्रभाग

चरित्र-----क्या है यह चरित्र
क्या है इसकी परिभाषा
चरित्र सिर्फ यह नहीं है
कि क्या है नर का नारी से व्यवहार,

चरित्र यह है कि
शिष्टता से पूर्ण हो
सभी के साथ हमारा व्यवहार।

अपने चरित्र से अंजान
चलता जा रहा है नादान इंसान
हो रहा है चरित्र का हनन
जरूरी है करना इस पर मनन।

है चरित्र को बनाना
तो खुद को समझना होगा
खुद का आकलन करना होगा
सत्य की आँच में तपना होगा
मन को निर्मल करना होगा
तभी निखरेगा हमारा व्यक्तित्व ।

चरित्र ही है शिक्षा से हमें मिला
एक अमूल्य उपहार
जो देता है जीवन को सही दिशा
और मजबूत आधार
आओ प्यारो हम
अपने चरित्र को समझें, और जानें
विचारों को देखें और सोच कर चुनें ।

हमारे विचार ही हमारी सोच को बनाते हैं
अपनी सोच से ही हम कदम उठाते हैं।
सही, सोचेंगे और करेंगे
तो मन में कोई दुर्भाव नहीं आयेंगे
और हम अपनी ऊर्जा को संचित कर
पायेंगे।

मन को भी हम न रखें व्यथित
मन की समग्रता से ही हम चल पायेंगे
इस तरह से अपने चरित्र को सँवारकर
आओ अपनी जिंदगी को जीवंतता से जियें
चरित्र को सँवारें और लायें
समाज में नया उजियारा
तभी होगा जीवन सफर हमारा।

मैं चाँद तारों की बात करूँ

❖ उदय कुमार चौधरी
वैज्ञानिक सहायक
मौसम कार्यालय, बाबतपुर

मैं चाँद तारों की बात करूँ
तुम हवा के बवंडर से डरते हो
कैसे जान पाओगे सागर का मिजाज
जब दूर खड़े, समंदर से डरते हो।
प्रकृति को हमसे दूर धकेल कर
आसमां निहारे हाथ जोड़कर
क्या हुआ बन्दे बता, कि आज तुम
खौफ जफा शहर से डरते हो।
हम यूँ ही नहीं भटकते फिरते
हिमालय की वादियों में
बेरूखी हवा, मौसम खफा, बदली ये दास्ताँ,
क्यूँ फिर खुदा के कहर से डरते हो।
जानते हैं सब ये इंसा की फितरत
फिर क्यूँ रोज क्लाइमेट चेंज
की बात करते हो।

जिंदगी चंद खुशियों के
झुरमुटों में फंसी
हवा के मंद झोखों को
झंझावात कहते हो।

हैं सब कुछ लबों पर बयाँ नहीं होती
प्रकृति को दूँडो, वो कहाँ नहीं होती
ये अजीबोगरीब दास्ताँ हैं तुम्हारी
कि आज तुम निज दीदार से डरते हो।

वहाँ मौसम विज्ञान

❖ डॉ. रवीन्द्र आकरे 'रवी'
सहायक मौसम विज्ञानी
प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर

सुख हो या दुःख
यह प्रकृति का खेल,
जहाँ इनका भान
वहाँ मौसम विज्ञान।।
सर्दी हो या गर्मी
बारिश हो या सूखा,
आँधी हो या तूफान
वहाँ मौसम विज्ञान।।
पशु हो या मानव
पेड़ हो या पौधे,
जहाँ जीने का अभिमान
वहाँ मौसम विज्ञान।
जहाज हो या हवाई-जहाज
बस हो या गाड़ी,
जहाँ सवारी की शान

काव्य

फुहार

वहाँ मौसम विज्ञान।।

समुद्र हो या नदी
कुआँ हो या तालाब,

जहाँ पानी का भान

वहाँ मौसम विज्ञान।।

दिन हो या रात

जमीन हो या आकाश,

जहाँ है, पर्यावरण

वहाँ मौसम विज्ञान।।

सागर की नमी से

बादल बने गगन में,

जहाँ बारिश का अनुमान

वहाँ मौसम विज्ञान।।

प्रगति हो या रक्षा

यह विज्ञान का चमत्कार

जहाँ है, अनुसंधान

वहाँ मौसम विज्ञान।।

क्यों नहीं, मैं नया

गीत बनाऊँ,

जहाँ गुण-गान

वहाँ मौसम विज्ञान।।

ये मेघ

❖ सुषमा सिंह

वैज्ञानिक सहायक

जल मौसम प्रभाग

हे सखी, देखो तो ये बरखा,

क्यों बरस रही है

आज यूँ शोर मचा मचा कर

क्या कह रही है, सुनना चाहती हूँ मैं।

क्या ये आँसू हैं उस माँ के
जो बरस रहे हैं

अपने भूख से तड़पते बच्चे को
न दे पाने पर एक निवाला।

या उम्मीद है उस पिता की
जो कि ट्रैफिक सिग्नल पर
तपती दुपहरी में

अखबार बेचता हुआ,
सपने संजो रहा है कि
अगर आज बिक गए सारे
तो लाऊंगा बच्चे के लिए
एक नई जोड़ी चप्पल।

या तड़प है उस पिता की जो
दहेज के अभाव में

ब्याह नहीं पाने पर,

निरंतर पड़ने वाली बुरी नज़रों से

बचा पाने में असमर्थ है,

अपनी कुंवारी अल्हड़ किशोरी को।

या उस बोझिल किसान की

उम्मीद की किरण,

जो दिन रात एक ही

उम्मीद में है कि

ये बंजर धरती

बारिश की बूंदों का

स्नेहिल स्पर्श पा लहलहा उठेगी

तो छुड़ा लूंगा कल
अपनी धरती माँ का
आँचल उस धूर्त जर्मीदार से।

हे सखी, है ये, क्यों शोर मचा मचा कर
बरस रहे हैं ये मेघ इस रात में।

वायु के प्रति

❖ सुमित्रानंदन पंत

प्राण! तुम लघु लघु गात!
नील नभ के निकुंज में लीन,
नित्य नीरव, निःसंग नवीन,
निखिल छवि की छवि! तुम छवि हीन
अप्सरा-सी अज्ञात!

अधर मर्मरयुत, पुलकित अंग
चूमती चलपद चपल तरंग,
चटकती कलियाँ पा भ्रू-भंग
थिरकते तृण; तरु-पात!

हरित-द्युति चंचल अंचल छोर
सजल छवि, नील कंचु, तन गौर,
चूर्ण कच, साँस सुगंध झकोर,
परोँ में सांय-प्रात!

विश्व हत शतदल निभृत निवास,
अहिर्निशि जग-जीवन-हास-विलास,
अदृश्य, अस्पृश्य अज्ञात!

साहित्य में
मौसम से जुड़ी
सुंदर
अभिव्यक्तियाँ

यात्रा
वृत्तांत

सातवाँ महाद्वीप: एक संस्मरण

❖ अतुल वर्मा

अंटार्कटिका की यादें आज भी ताजा और संजीदा हैं। न कोई क्षेत्र विवाद, न सैन्य उपस्थिति, न प्राकृतिक संसाधनों का दोहन, न खनन, न ही किन्हीं वाणिज्यिक हितों की अपेक्षा या आवासीय भूमि का दावा। अंटार्कटिका तो कई मायनों में अनूठा है। यह उच्च, शुष्क, तूफानी हवाओं वाला, पृथ्वी का सबसे ठंडा महाद्वीप है।

बस एक ख्याल भर में अंटार्कटिका जाने का फैसला कर लिया था। सोचा कि एक अनूठा अनुभव होगा, पर हाँ, मन में थोड़ी घबराहट सी थी। मैं उत्तर प्रदेश के गर्म जलवायु वाले मैदानों में बसे तहिरापुर नामक एक छोटे से गाँव में पला बढ़ा था और तब तक कभी ग्लेशियर भी नहीं देखा था। शायद यह एक बड़ा फैसला था। मुझे याद आता है कि मैं मौसम विज्ञान प्रशिक्षण संस्थान (एम.टी.आई.), पुणे में एक प्रशिक्षु था जब मैं पूर्व में अंटार्कटिक अभियान का हिस्सा रहे एक और प्रशिक्षु से अंटार्कटिक अभियान के बारे में रोचकता से प्रश्न पूछ रहा था और वो बड़ी सहजता से मुस्कराते हुए मेरी बातें सुन रहे थे।

एक वर्ष उपरान्त, सौभाग्यवश, मेरा चयन 34^{वें} भारतीय अंटार्कटिक अभियान दल के सदस्य के रूप में हो गया। यह भारत का अंटार्कटिका हेतु राष्ट्रीय अभियान है जिसके अंतर्गत वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और प्रचालकों का दल साल भर के अभियान या दो से चार महीनों के ग्रीष्मकालीन अभियान में भाग लेते हैं। अंटार्कटिक अभियान का इरादा, एक सोच जो दिल में सिहरन सी पैदा करती थी; अब मैं इस अनुभव के लिए तैयार था और फिर दक्षिणी गोलार्ध के 2014-15 के ग्रीष्मकाल से शुरू होकर मेरे लिए कभी न समाप्त होने वाले एक साल के अंटार्कटिक अभियान की शुरुआत हुई।

मैं हैरान था कि किस सरलता से साहस और जिज्ञासाओं द्वारा संचालित मानवीय परिकल्पनाओं का अंगीकरण किया जा सकता है। अरे! इतनी ठंड! वास्तविक दुनिया से कितना दूर था ये। चारों ओर जहां तक नजर जा रही थी, द्विआयामी क्षैतिज के अंत तक, बर्फ ही बर्फ दिखाई दे रही थी। स्वच्छतम और संकीर्ण ध्रुवीय वायुमंडल को भेदती सूर्य की किरणों को नीचे से बर्फ की एक बेहतरीन परावर्तक सतह का पूरा सहयोग था और धूप के चश्मों के बिना आंखें चौंधिया सी रही थी। यह वर्ष का ध्रुवीय दिवस चल रहा था और हमें अगले

❖ विमानन मौसम स्टेशन - वडोदरा में वैज्ञानिक सहायक के पद पर कार्यरत हैं

लगभग ढाई महीने सूर्यास्त का इंतजार करना था। अविस्मणीय हैं 13 नवम्बर 2014 की सुबह, जब विशाल आई एल -76 विमान दो दर्जन भारतीय और रूसी अभियान दल के सदस्यों के साथ अंटार्कटिका में बर्फ पर बने नोवोल्ज्स्कया हवाई अड्डे पर उतरा।



भारतीय अंटार्कटिक स्टेशन-मैत्री के निकट शिचमाकर हिल्स का एक भाग; फोटोग्राफर: अतुल वर्मा

सीखने को बहुत कुछ था वहाँ और जिज्ञासाएँ समय के साथ चरघातांकीय वक्र के रूप में बढ़ती चली गईं। 13 महीनों तक, मैं इस महाद्वीप को विभिन्न संभावनाओं, कोणों और अजब मानसिकता से देखता रहा। कभी कभी द्विआयामी क्षैतिज चारों दिशाओं में एक भ्रम सा लगा और जितना ही इस महाद्वीप को देखा, जाना, मैं अपनी अज्ञानता को महसूस करता चला गया। अरबों सितारों से भरा स्वच्छ आकाश, आकाशगंगाएँ, सूर्य, चंद्रमा, जीवंत अरोरा ऑस्ट्रेलिस के क्रियाकलाप, सागर और झीलों के विभिन्न रूप, रूपांतरित चट्टानों के विभिन्न प्रकार, बहते हिमपर्वत (आइसबर्ग), डगमग चलती एंपेरर पेंगुइन, चार्ली चैपलिन जैसी एडेली पेंगुइन, खूबसूरत आँखों वाली स्नो पेट्रेल और चालाक-अवसरवादी-हत्यारा स्कुआ; वो सभी उत्कृष्ट थे और मुझे बेहतरीन सहपाठियों की तरह मिले।

दुनिया के लगभग प्रत्येक व्यक्ति की तरह, मुझे भी सूर्यदेव का छिप जाना पसंद नहीं है। सूर्य के ढलने के साथ आती है अंधेरी रात; और जब ये 50 दिनों जितनी लंबी होने वाली हो तो किसी को भी बेचैनी में डाल सकती है। 69.4 डिग्री दक्षिण अक्षांश और 76.1 डिग्री पूर्व देशांतर पर स्थित भारती स्टेशन ने सूरज को 50 दिनों के लिए क्षितिज से नीचे जाते देखा। मुझे सच में यकीन नहीं था कि यह भावनात्मक और शारीरिक रूप से मुझे और साथी

सदस्यों को कैसे प्रभावित करेगा । ध्रुवीय रात मुझे एक ऐसी जगह ले गई, जहां मैं अपने जेहन को सुन सकता था। यह बिलकुल भी डरावना नहीं था। यह शांत था। ध्रुवीय रात्रि के दौरान अंटार्कटिक के आकाश को निहारना सुकून, आनंद और स्फूर्ति का प्रवहन करता है।



लार्समैन हिल्स के निकट एम्परर पेंगुइन का एक परिवार; फोटोग्राफर: अतुल वर्मा

सौर तूफान हमारे भू-चुंबक मंडल को कैसे प्रभावित करता है यह एक शोध का विषय है, पर इसके साथ ही हमारी आंखों को जीवंत, नृत्यमय तथा रंग बिरंगे अरोरा के दर्शन कराता है। मैं सौभाग्यशाली रहा कि मुझे मौसम वेधशाला के साथ साथ भूचुंबकत्व वेधशाला का कार्यभार भी मिल गया था। दोनों वेधशालाएँ स्टेशन से 400 मीटर दूर एक ही परिक्षेत्र में थीं। इसके साथ मुफ्त मिला था बार बार स्टेशन से बाहर जाने और अंटार्कटिक आसमान को निहारने का मौका। अरोरा ऑस्ट्रेलिस के साथ मन्दाकिनी और टूटते तारों को देखना किसी भव्य कार्यक्रम से भी भव्य था। मैं कभी किसी अंतरिक्ष यान में तो नहीं गया हूँ पर इस 50 दिन लंबी ध्रुवीय रात्रि के दौरान पूर्वी अंटार्कटिका के लार्समैन हिल्स क्षेत्र में स्थित भारतीय अनुसंधान स्टेशन “भारती” किसी अंतरिक्ष यान जैसा ही दिखता था। जिसके चारों ओर पसरा अंधकार और सन्नाटा इस दुनिया से परे मालूम पड़ता था। हमारे पूरे दल ने इन विचित्र क्षणों का भरपूर आनंद लिया और ये पल आज भी मेरे जेहन में ऐसे हैं जैसे की ये कोई कल की ही घटना हो।



रात्रि के दौरान भारतीय अंटार्कटिक बेस "भारती" और आसमान में अरोरा ऑस्ट्रालिस का दृश्य

फोटोग्राफर: अतुल वर्मा

भारती स्टेशन समुद्र तट पर है। जनवरी और फरवरी की ऑस्ट्रल गर्मियों के महीनों में, तापमान मुख्यतः हिमांक के पास ही रहता है, जो कि बड़े संदर्भ में गर्म नहीं है लेकिन मैं तुलनात्मक दृष्टिकोण में इसे गर्म कहूँगा। शुरुआत में ये भी शरीर को कंपा देने वाला था पर धीरे धीरे हमने अपने पारिस्थितिकी तंत्र को अंटार्कटिक जलवायु के अनुकूल बना लिया था और सप्ताह भर बाद कुछ गर्म कपड़ों में स्टेशन छोड़ना सहज हो चला था। परन्तु शीत ऋतु के आरंभ में ही हमें अंटार्कटिक के असली मौसम का आईना दिखा। मई से सितंबर तक कई बार तापमान एक साथ लगातार 5-6 दिनों के लिए -35 डिग्री सेंटीग्रेड के आस पास मँडराता रहा और सर्द हवा के प्रभाव से यह -50 डिग्री सेंटीग्रेड से भी कम महसूस होता था। ऐसे में गर्म कपड़ों पर ध्रुवीय गियर, बर्फ वाले आधुनिक चश्मे, गर्म दस्ताने और गर्दन से मुंह तक ढक कर उसके ऊपर बालाकलावा की एक और परत किए बिना आप स्टेशन बिल्डिंग छोड़ने के बारे में सोच भी नहीं सकते। आप महसूस कर सकते हैं कि आपकी त्वचा कैसे शून्य सी पड़ जाती होगी।

हमारा मौसम विज्ञान विभाग भारतीय अंटार्कटिक अभियानों के शुरुआत से ही इसका एक अभिन्न अंग रहा है, परंतु भारती स्टेशन में मौसम विभाग का यह पहला दल था जो अपने शोध कार्यों के लिए यहाँ पूरे साल रहने वाला था। उल्लेखनीय है कि स्टेशन लीडर श्री



भारती मौसम वेधशाला के साथ; फोटोग्राफर: डॉ विक्रम हेगड़े

कैलाश भिंडवार मौसम विज्ञान विभाग से ही थे और प्रयोगशाला हेतु श्री रवीन्द्र मोरे के साथ था मैं। हमारी मौसम वेधशाला स्टेशन से 400 मीटर दूर थी। इतने ठंडे और तेज हवाओं वाले प्रदेश में एक नई वेधशाला स्थापित करना और उसका संरक्षण एक चुनौतीपूर्ण कार्य था। लगभग सभी स्थापन (इन्स्टॉलेशन) अभियान के शुरुआत में ही कर दिये थे। चूँकि वेधशाला नई थी, असली इम्तिहान शीतकाल में संगणकों और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की देख रेख और उनके लिए उचित तापमान बनाए रखना था। अगले ही कुछ महीनों में हमें विश्व मौसम संगठन, जेनेवा से मौसम विज्ञान वेधशाला क्रमांक संख्या मिल गई और हम पूरे मौसम विज्ञान समुदाय के लिए अंटार्कटिक में मौसम प्रेक्षणों के एक विश्वसनीय स्रोत के रूप में स्थापित हो चुके थे।

जिम्मेदारियाँ लेना और उन्हें परिलक्षित होते देखना एक सुखद अनुभव होता है। तमाम प्रस्तावनाओं, नीतियों, रसद-आपूर्ति प्रबंधन और सरकारी धन के खर्च के बाद आखिरकार हम कुछ लोग ही तो थे जिन्हें साल भर वहाँ रुककर अभियान के उद्देश्यों को फलीभूत करना था। जिम्मेदारियों के साथ उन्हें पूरा होते देखते तो ऊर्जा मिलती है और मौका मिलता है अपनी कार्यशैली और अपने व्यक्तित्व को निखारने का। जहाँ मौसम विज्ञान विभाग में मुझे पहली बार मौसम पूर्वानुमान करने का दायित्व मिला जो कि एक बिलकुल ही नए स्थान पर और विभिन्न स्रोतों की अनुपलब्धता के कारण शुरुआत में बेहद चुनौतीपूर्ण था। मौसम विज्ञान विभाग के अतिरिक्त, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान(आई. एस. आर. ओ.) के अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला (एस. पी. एल.) के साथ शोध का हिस्सा होना, भारतीय भूचुम्बकत्व संस्थान (आई. आई. जी.) की प्रयोगशाला की देखरेख और प्रेक्षण, भारतीय भूसर्वेक्षण संस्थान

(जी. एस. आई.) के ग्लाशियर अध्ययन के लिए साल भर डाटा इकट्ठा करना और राष्ट्रीय अंटार्कटिक और समुद्री अनुसंधान केंद्र (एन. सी. ए. ओ. आर.) के अध्ययनों से जुड़ना मेरे लिए विविध क्षेत्रों के बारे में सीखने का और अभियान में अपना योगदान सुनिश्चित करने का एक बेहतरीन अवसर था।



ब्लिजजार्ड के दौरान खास तरह के धुवीय गियर में; फोटोग्राफर: रवीन्द्र मोरे

क्रिस्टेन्सेन आइससेल्फ पर प्रेक्षण के लिए मास में एक बार जाना सबसे बेहतरीन अनुभवों में से था। इसके लिए हमें जमी हुई बर्फ की समुद्री सतह (सी आईस), पहाड़ों और आइससेल्फ से होते हुए जाना होता था। साल के कुछ महीने ये रास्ता दुर्गम और क्रवासेस (बर्फ में दरारों) वाला होता था। तब हमें बहुत ही सावधानी बरतनी पड़ती थी। इसके लिए मेरे साथ और लोगों के अलावा होते थे भूतपूर्व सैनिक श्री पुरुषोत्तम जामवाल, जो कि सभी दौरों के लिए हमेशा तैयार रहते थे और इन दौरों में एक बेहतरीन साथी साबित होते थे। दुर्गम रास्ते और झंझावात या ब्लिजजार्ड हमारे लिए एक दिनचर्या सा बन चुके थे। कम से कम दो बार ब्लिजजार्ड में तो ऐसा लगा कि हम रास्ता भटक गये, हालांकि ऐसे में जी. पी. एस. और रेडियो हैंडसेट और आत्मविश्वास हमेशा काम आते थे और घटना के बाद बचता था बस एक रोमांचक किस्सा।

धन्यवाद अंटार्कटिका संधि का, जो कि एक महत्वपूर्ण कारण है कि यह महाद्वीप वर्षों तक मूल्यवान वैज्ञानिक डेटा का संग्रह बना हुआ है और दुनिया भर के वैज्ञानिकों और देशों की जिज्ञासा को आकर्षित करता है। हालांकि अब तक इस महाद्वीप के विभिन्न मानचित्रों में प्रमुख पर्वत श्रृंखलाओं और झीलों का वर्णन हो चुका है। परन्तु अभी भी सतह के ऊपर और नीचे के असंख्य रिक्त विवरणों को भरने के लिए और उनसे मानव जाति की भलाई सुनिश्चित करने की भावना के साथ सैकड़ों वैज्ञानिक प्रयासरत हैं। इसी क्रम में अंटार्कटिका के पूर्वी तट पर लार्समैन पहाड़ियों में स्थित 4 साल पुराना भारतीय अनुसंधान बेस, "भारती", एक ऐसे केंद्र के रूप में उभर रहा है जहाँ आप सीख सकते हैं और खोजों के इस क्रम में अपना योगदान दे सकते हैं।

अरे हाँ! हम भाग्यशाली थे कि हमारे पास पड़ोसी भी थे। रूसी "प्रोग्रेस बेस" और चीनी "जॉनशांग बेस" लगभग 10 किमी की दूरी पर थे। हमारी संस्कृतियाँ भले ही भिन्न थीं पर चुनौतियाँ लगभग एक सी थी। हम सब आपस में जरूरत पड़ने पर एक दूसरे के लिए अच्छे मित्र साबित होने के लिए संकल्पबद्ध थे। काम से वक्त निकाल कर हमने अपने भारती बेस में और उनके स्थानों पर एक दो दावतें भी की। उनमें से रूसी पारंपरिक बायना-स्पा और चीनी पिंग-पोंग (टेबल टेनिस) खेल आनंददायक और स्फूर्तिवर्धक थे।

मैं अंटार्कटिका में बिताए हर दिन से संतुष्ट हूँ। अंटार्कटिका में बिताया यह एक वर्ष निश्चित रूप आने वाले समय के लिए एक खजाना है जो मैं आज आप लोगों के साथ बांट पा रहा हूँ। विपरीत परिस्थितियों और चुनौतीपूर्ण जीवनशैली के बाद भी मेरे लिए अंटार्कटिका कभी कठोर नहीं रहा। यह जीवन के सहज और कठिन अनुभवों को एक नए, एक अनूठे, बहुत ही शांतिपूर्ण दृष्टिकोण से देखने की अंतर्दशा प्रदान करता है। मैं अंटार्कटिका एक अनूठे, एक अलग अनुभव के लिए गया था और अब कह सकता हूँ कि वहाँ बिताया हर नया दिन एक नया, एक अनूठा अनुभव है।

"भारतवर्ष में सभी विद्याएँ सम्मिलित परिवार के समान पारस्परिक सद्भाव लेकर रहती आई हैं।"

❖ रवींद्रनाथ ठाकुर

"हिंदी ने राष्ट्रभाषा के पद पर सिंहानसारूढ़ होने पर अपने ऊपर एक गौरवमय एवं गुरुतर उत्तरदायित्व लिया है।"

❖ गोविंदबल्लभ पंत

शब्दार्थ

वैज्ञानिक शब्द

❖ पश्चगामी अन्तर्वेशन	❖ BACKWARD INTERPOLATION
❖ समीकरण	❖ BALANCE EQUATION
❖ वायुदाब लेख	❖ BAROGRAM
❖ वायुदाब लेखी	❖ BAROGRAPH
❖ वायुदाबमापी	❖ BAROMETER
❖ आधार रेखा	❖ BASE LINE
❖ निर्देश चिन्ह	❖ BENCH MARK
❖ द्विअक्षीय	❖ BIAXIAL
❖ जैवभार	❖ BIOMASS
❖ जीव मौसम-विज्ञान	❖ BIOMETEOROLOGY
❖ जैव ताप	❖ BIOTEMPERATURE
❖ परिसीमा स्तर	❖ BOUNDARY LAYER
❖ मॉनसून में व्यवधान	❖ BREAK IN MONSOON
❖ उत्प्लव	❖ BUOY
❖ द्रवमापक नली	❖ BURETTE
❖ पूर्ण ज्वलन	❖ BURN OUT
❖ प्रस्फोट, फटना	❖ BURST
❖ उप-मार्ग	❖ BY-PASS
❖ मानारेख	❖ CARTOGRAM
❖ मानचित्रण	❖ CARTOGRAPHY
❖ परावर्ती	❖ CATADIOPTRIC
❖ प्रलयंकारी	❖ CATASTROPHIC
❖ अंशांकन	❖ CALIBRATION

भाषायी
बयार

हिंदी में काम करके देखो.....अच्छा लगेगा

❖ कल्पना श्रीवास्तव

हिंदी में काम करना तो संभव ही नहीं है....., हिंदी में काम वे ही करते हैं जिन्हें अंग्रेजी नहीं आती....., वैज्ञानिक तथा तकनीकी क्षेत्र में हिंदी में काम नहीं हो सकता, हिंदी तो अशिक्षित या गंवार व्यक्तियों की भाषा है, हिंदी के शब्द कठिन होते हैं....., या सबसे महत्वपूर्ण समझा जाने वाला तथ्य कि अंग्रेजी में काम करना प्रतिष्ठा का प्रतीक, जिसे अंग्रेजी में स्टेटस सिम्बल कहते हैं, माना जाता है आदि आदि।

ये सभी कारण या कहें बहाने, आज कल सभी की मानसिकता में इतना अधिक घुल मिल गए हैं कि हम इससे बाहर निकलना ही नहीं चाहते हैं।

परन्तु धीरे धीरे इन्हें झुठलाने वाले एक वर्ग की श्रृंखला बननी आरम्भ हुई है तथा एक आशा की किरण दिखाई दे रही है कि शीघ्र ही इन सभी कारणों को पीछे छोड़ कर, हम हिंदी को उसका उचित स्थान दिला पाएंगे।

पहले हम बात करते हैं हिंदी के प्रयोग के विरोध में उठने वाले ऊपर बताए गए चिर-परिचित कारणों तथा उनके संभावित निराकरण के प्रयास की। तब हम पाएंगे कि ये सभी बहाने हैं और कितने खोखले हैं।

पहला कारण- “हिंदी में काम करना संभव ही नहीं है”। अक्सर हमें यह सुनने को मिलता है। न केवल अंग्रेजी में दक्ष व्यक्तियों के मुख से, बल्कि ऐसे अनेक व्यक्तियों के मुख से भी जिन्हें अंग्रेजी भाषा का केवल थोड़ा सा ज्ञान है, जबकि हिंदी में वे पारंगत होते हैं। इसका कारण केवल यह है कि व्यक्ति का स्वभाव होता है कि वह सरलता की ओर भागता है। वर्षों से चली आ रही परिपाटी को वह तोड़ना नहीं चाहता है। सरकारी कार्यालयों के परिप्रेक्ष्य में देखें तो फाइलों पर पिछले अनेक वर्षों से प्रचलन में रही भाषा, यानी अंग्रेजी के अभ्यस्त हो चुके व्यक्ति जिस कार्य को पांच मिनट में कर सकते हैं, उसे हिंदी में करने के लिए उपयुक्त शब्द सोचने में उन्हें शायद दस मिनट लग जाएं। इसलिए व्यर्थ परिश्रम करने से बेहतर विकल्प उनके पास होता है ‘मक्षिका स्थाने मक्षिका’, अर्थात् पिछले उदाहरण को लेकर, नाम, समय और थोड़ा फेर-बदल करके काम चलाना और अपने कर्तव्य की इतिश्री समझ लेना। जबकि यदि वे प्रयास करें तो एक-दो बार परिश्रम होगा, परन्तु धीरे-धीरे अभ्यास होने से वे

❖ मौ.वि.अ.म.नि.(अनु.) कार्यालय, पुणे में वरिष्ठ अनुवादक के पद पर कार्यरत हैं

निपुणता के साथ अपना कार्य हिंदी में करने लगेंगे।

हिंदी में काम न करने का दूसरा और मेरी दृष्टि में अत्यंत दयनीय कारण है-हिंदी में काम वे ही करते हैं जिन्हें अंग्रेजी नहीं आती है। ऐसी सोच वाले सम्मानित महानुभावों के साथ केवल सहानुभूति प्रकट की जा सकती है, क्योंकि मेरे विचार से ऐसी मानसिकता को बदल पाना शायद असंभव है। मेरा मानना है कि यदि आपको अंग्रेजी भाषा का व्यापक ज्ञान है, तो आप जीवन के अनेक क्षेत्रों में तथा अनेक अवसरों पर उसका यथावश्यकता प्रयोग कर सकते हैं, परन्तु यदि उतनी ही सक्षमता से हिंदी भाषा का प्रयोग कर सकते हैं तो क्यों नहीं आगे बढ़ कर दूसरों के लिए मिसाल बनते? आपसे प्रेरित हो कर दूसरे अनेक व्यक्ति भी अपनी झिझक छोड़कर हिंदी में कार्य करने की कोशिश आरम्भ करेंगे।

तीसरा कारण-वैज्ञानिक व तकनीकी साहित्य/सामग्री का हिंदी भाषा में उपलब्ध न होना जिसके कारण यह दलील दी जाती है कि आरम्भ से उच्च शिक्षा तक का माध्यम अंग्रेजी होता है तथा हिंदी में वैज्ञानिक/तकनीकी पुस्तकें तथा शिक्षण सामग्री आदि की अनुपलब्धता के कारण हिंदी में वैज्ञानिक/ तकनीकी कार्य के विषय में सोच भी कैसे सकते हैं? यहाँ मेरा प्रबुद्ध वर्ग से केवल एक प्रश्न है कि हिंदी में वैज्ञानिक/तकनीकी साहित्य तथा शिक्षण सामग्री आदि उपलब्ध न होने का कारण क्या है? ऐसी सामग्री तैयार करने तथा उपलब्ध कराने का दायित्व किसी विदेशी का नहीं, बल्कि हमारे समाज के प्रबुद्ध वर्ग का ही तो है, और उन्हें यह बीड़ा उठाना ही पड़ेगा। यदि हम अभी भी प्रयास नहीं करेंगे तो अगली पीढ़ियाँ भी यही आरोप लगा कर हिंदी के प्रयोग से बचती रहेंगी।

हिंदी के प्रयोग से बचने का एक और प्रचलित कारण है कि हिंदी के शब्द कठिन होते हैं। इस संबंध में मैं एक बच्चे का उदाहरण प्रस्तुत करना चाहूँगी। बच्चा जब बोलना नहीं जानता, तब उसके लिए सभी शब्द अपरिचित होते हैं और वह उन पर कोई प्रतिक्रिया नहीं देता। परन्तु जब वह उन्ही शब्दों को बार-बार सुनता है, समझना शुरू करता है तो वह धीरे-धीरे उनसे परिचित होने लगता है और उनको सुनते ही अपनी प्रतिक्रिया देना आरम्भ करता है। यही स्थिति भाषा की भी होती है। किसी भी भाषा का शब्द सरल या कठिन नहीं होता, बल्कि उससे हमारा परिचित या अपरिचित होना ही उसे सरल या कठिन महसूस कराता है। जब हम हिंदी भाषा का प्रयोग आरम्भ करेंगे तो शुरू में अवश्य ही थोड़ी बहुत कठिनाई आएगी, पर जैसे-जैसे हम उससे परिचित होते जाएंगे, यह भाषा हमारे लिए सरल होती जाएगी और एक दिन हम इसका धाराप्रवाह प्रयोग करने लगेंगे।

अब बात करते हैं समाज के उस वर्ग की, जिसका मानना है कि अंग्रेजी में काम करने से

समाज में उनकी प्रतिष्ठा बढ़ती है। हमारे आस-पास ऐसे अनेक व्यक्ति हैं जो अंग्रेजी में अत्यंत अल्प ज्ञान होने के बावजूद केवल इसलिए हिंदी में काम नहीं करते कि सब सोचेंगे कि इसे अंग्रेजी नहीं आती और सब उन्हें हिकारत की दृष्टि से देखेंगे। ऐसे में असावधानी या अल्पज्ञान के कारण उनसे कुछ ऐसी त्रुटियाँ हो जाती हैं कि अनेक बार अर्थ का अनर्थ हो जाता है। जैसे - Career के स्थान पर Carrier, Air hostess के स्थान पर air hostage, Accept के स्थान पर except आदि जबकि यदि वही कार्य वे हिंदी में करते तो संभवतः ऐसे त्रुटियों की संभावना नगण्य होती।

ऐसी धारणाओं को मस्तिष्क से निकालने का कोई यंत्र तो निश्चित ही किसी के पास नहीं है, परन्तु ऐसे अनेक प्रबुद्धजन हैं जिन्हें एक नहीं बल्कि अनेक (स्वदेशी तथा विदेशी) भाषाओं का व्यापक ज्ञान होने के बावजूद वे अपनी मातृभाषा में बात करना तथा काम करना पसंद करते हैं, वह भी बिना किसी हीन भावना के, बल्कि गर्व के साथ।

इस विषय पर अपने विचार आपके साथ साझा करने की आवश्यकता इसलिए महसूस हुई कि किसी को तो इन रूढ़ियों को तोड़ने के लिए आगे बढ़ना ही पड़ेगा। तो फिर हम क्यों नहीं? हम अर्थात् प्रत्येक व्यक्ति इन रूढ़ियों को तोड़कर आगे बढ़ने के लिए एक कदम आगे बढ़ाएगा तो कारवां अपने आप बनता जाएगा। कुछ समय बाद हम देखेंगे कि हमने वह कर दिखाया जिसकी कुछ समय पूर्व हम कल्पना भी नहीं कर पाते थे।

जापान, चीन, रूस जैसे अनेक ऐसे देश हैं जिन्होंने अंग्रेजी को नकार कर अपनी मातृभाषा को अपनाया और हम यह नहीं कह सकते कि विकास में वे हमसे पीछे हैं।

वर्ष 2007 में संयुक्त राष्ट्रसंघ के महासचिव श्री बान की मून ने संयुक्त राष्ट्रसंघ के मुख्यालय में विश्व हिंदी सम्मलेन करवाया था तथा अपने भाषण में हिंदी में अपनी बात बोली थी- “हिंदी भाषा से हमारा रोटी बेटा का रिश्ता है”। वर्षों पूर्व हमारे पूर्व प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी जी ने पहली बार संयुक्त राष्ट्र संघ में हिंदी में भाषण देकर देश का गौरव बढ़ाया था तथा हमारे वर्तमान प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने उनके पदचिहनों पर चल कर अपने अनेक विदेश दौरों में हिंदी में भाषण देकर विश्व पटल पर हमारी भाषा तथा हमारे देश को जो सम्मान दिलाया है वह अविस्मरणीय है।

एक और महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि हिंदी विश्व की सर्वाधिक बोली जाने वाली भाषाओं की श्रेणी में दूसरे स्थान पर आती है।

महात्मा गांधी ने हिंदी की स्थिति पर अपने विचार कुछ इस प्रकार व्यक्त किए थे-“यदि अंग्रेजी के समान हिंदी समृद्ध नहीं है, तो इसका कारण यही है कि सैंकड़ों वर्षों से इसके

विकास की ओर ध्यान नहीं दिया गया और इसको वह समर्थन नहीं मिला जो अंग्रेजी को मिला”।

यह एक सर्व विदित सत्य है कि मनुष्य सदैव अपनी मातृभाषा में ही सोचता है, फिर उसे व्यक्त करने के लिए भाषा का चयन करता है और उसमें अपने विचारों को ढालता है। हमारे देश की विशेषता इसकी अनेकता में एकता है। देश के किसी भी कोने में रहने वाले व्यक्ति को भी अपनी क्षेत्रीय भाषा के साथ कम या ज्यादा हिंदी भी आती ही है।

अपने ही देश में उपेक्षित पड़ी हिंदी की विदेशों में बढ़ती लोकप्रियता देख कर हमें स्वयं पर ग्लानि होती है। हिंदी के अपने घर में पराई जैसा व्यवहार किए जाने वाली दयनीय स्थिति के लिए विदेशी नहीं बल्कि हम देशवासी ही उत्तरदायी हैं, जो हिंदी तथा इसको प्रयोग करने वाले, दोनों को ही हिकारत की दृष्टि से देखते हैं।

कोशिश करने के लिए सबसे आवश्यक है अपनी इच्छाशक्ति को जागृत करना, जो सुप्तावस्था में यह मान बैठी है कि हिंदी में काम हो ही नहीं सकता। परिवर्तन लाने के लिए कुछ तो परिश्रम करना ही पड़ेगा और हमें यह भी मानना पड़ेगा कि बदलाव एक दिन में नहीं आता। पर एक कोशिश तो जरूरी है ना। जब हम कोशिश आरम्भ करेंगे तो सबसे पहले झिझक त्यागनी पड़ेगी। आरम्भ में यदि किसी शब्द का हिंदी पर्याय तत्काल नहीं सूझ रहा हो तो उसके स्थान पर अंग्रेजी शब्द को ही देवनागरी लिपि में लिख सकते हैं। बाद में शब्दकोश की सहायता ली जा सकती है। हिंदी भाषा की सबसे बड़ी विशेषता यही है कि यह सभी भाषाओं के शब्दों को अपने में समाहित कर लेती है। इतने बड़े अनेक भाषा-भाषी देश में किसी एक व्यक्ति के लिए सभी भाषाएँ सीखना अत्यंत कठिन है, परन्तु यदि सेतु के रूप में प्रयोग की जानी हो, तो हिंदी ही एकमात्र ऐसी भाषा है जो सभी को थोड़ी बहुत तो आती ही है, और सभी को एक सूत्र में बांधती है। इसीलिए कहा गया है “हिंदी भारतीय भाषाओं के हार की मध्यमणि है। इसलिए मेरा आप सभी से आग्रह है की पूर्वाग्रह को त्याग कर अभी से हिंदी को अपना आरम्भ कीजिए।

आप करके तो देखिये.....

वाकई अच्छा लगेगा।

सामान्य
लेख

सूर्य नमस्कार

❖ डॉ. गुरुदत्त मिश्रा



भारत वर्ष में सूर्य को ज्ञान और ऊर्जा का प्रतीक माना जाता है। सूर्य को प्रतिदिन स्वरूप से पूजने का क्रम लगातार चला आ रहा है। सूर्य नमस्कार भारतीय योग परम्परा का अभिन्न अंग है। यह विभिन्न आसन, मुद्रा और प्राणायाम का वह समन्वय है, जिससे शरीर के सभी अंगों- उपांगों का पूर्ण व्यायाम होता है। आधुनिक युग में हम अपने स्वास्थ्य के प्रति निश्चित ही अधिक सचेत हुए हैं तथा इस हेतु विभिन्न उपायों को अपना रहे हैं। इन सभी उपायों में सूर्य नमस्कार ऐसी गतिविधि है जो हमारे शारीरिक और मानसिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करती है। सूर्य नमस्कार की प्राचीन परम्परा अत्यंत कारगर है। सूर्य के बिना पृथ्वी पर जीवन है। सूर्य नमस्कार सूर्योदय के समय किया जा सकने वाला 12 मुद्राओं का एक सेट हैं। सूर्य नमस्कार का नियमित अभ्यास, पूरे शरीर में रक्त परिसंचरण एवं स्वास्थ्य को बनाए रखता है। हृदय, लीवर, आंत, पेट, छाती, गले के लिए सूर्य नमस्कार के अनेक लाभ हैं। इसे खाली पेट कभी-भी किया जा सकता है परन्तु सुबह सबसे अच्छा समय माना जाता है।

सूर्य नमस्कार तन-मन और वाणी से की गई सूर्योपासना। इसमें सूर्य किरणों से मिलने वाले विटामिन डी की प्राप्ति होती है। सूर्य नमस्कार शरीर के सभी जोड़ों व मांसपेशियों को ढीला करने का तथा आंतरिक अंशो की मालिश करने का एक सरल एवं प्रभावशाली अभ्यास है।

सूर्य नमस्कार बारह स्थितियों से मिलकर बना है। सूर्य नमस्कार के एक पूर्ण चक्र में 12 स्थितियों को क्रम से दोहराया जाता है। सूर्य नमस्कार नामक यह व्यायाम 7 आसनों का समुच्चय है।

❖ मौसम केंद्र - भोपाल में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

- प्रार्थना की मुद्रा
- हस्त उत्तानासन
- पाद हस्तासन
- अश्व सच्चालन
- पर्वतासन
- अष्टांग नमस्कार
- भुजगांसन
- पर्वतासन (यह पाँचवी स्थिति की पुनरावृत्ति है)
- अश्व सच्चालन (यह चार के जैसे है।)
- पाद हस्तासन (यह तीन की आवृत्ति है)
- हस्त उत्तानासन (यह दो की आवृत्ति है)
- प्रार्थना की मुद्रा (यह प्रथम स्थिति की आवृत्ति है)

सूर्य नमस्कार योग के लाभ

सूर्य नमस्कार सुबह दैनिक क्रिया से निवृत्त होकर करना चाहिए यह:-

- पाचन तंत्र को ठीक करता है
- वजन कम करता है
- डायबिटीज नियंत्रक
- तनाव एवं अवसाद दूर करता है
- आँखों की रोशनी बढ़ाता है
- इसे हड्डियाँ मजबूत होती हैं क्योंकि सूर्य नमस्कार से विटामिन डी मिलता है।
- बालों की सफेदी होने तथा झड़ने से बचाता है
- क्रोध व आवेश को काबू में रखता है
- त्वचा रोग होने की संभावना नहीं होती तथा
- शरीर की लम्बाई बढ़ाने में मदद करता है

स्थिति 1- प्रार्थना की मुद्रा

दोनों हाथों को जोड़कर कोहनियों से जमीन के समानांतर पंजों को मिलाकर सीधे खड़े हो जाएँ तथा शरीर को शिथिल छोड़ दें ।



- श्वास - सामान्य
 एकाग्रता - अनहत चक्र पर
 मंत्र - ॐ मित्राय नमः
 लाभ - व्यायाम की तैयारी के रूप में एकाग्रता एवं शांत अवस्था लाता है। खून के संचार को सामान्य करता है ।

स्थिति- 2 हस्तउत्तानासन

दोनों भुजाओं को सिर के ऊपर उठाइये। कानों से स्पर्श करते हुए भुजाएँ, सिर और ऊपरी धड को यथाशक्ति पीछे झुकाइये ।



- श्वास - भुजाओं को उठाते समय श्वास लीजिए ।
 एकाग्रता - विशुद्धि चक्र पर
 मंत्र - ॐ रवये नमः
 लाभ - पाचन सुधारना, शरीर की चर्बी को कम करना, फेफड़े मजबूत ।

स्थिति - 3 पाद हस्तासन

सामने की ओर तब तक झुकते जाइए जब तक कि हाथ की अंगुलियाँ पंजों, जमीन पैरों के बगल को स्पर्श न कर लें । मस्तक को घुटने से स्पर्श कराएँ। पैरों को सीधा रखे।



- श्वास - सामने की ओर झुकते समय श्वास छोडिये,अधिक से अधिक सांस बाहर निकालने के लिए अंतिम स्थिति में । पेट को संकुचित करें।

- एकाग्रता - स्वाधिष्ठान चक्र पर
 मंत्र - ॐ सूर्याय नमः
 लाभ - कब्ज को दूर करता है, पेट की चर्बी कम करता है ,पेट तथा आंत दोषों को रोकने में सहायक । रीढ़ को लचीला बनाता है ,रक्त संचार में तेजी लाता है।

स्थिति - 4 अश्व सच्चालनासन

बाँयें पैर को जितना संभव हो सके पीछे फैलाइये, बाँयें घुटने को भूमि पर टिकाते हुए पादपुष्ठ भाग को भूमि से स्पर्श कराइए। दाँए पैर को घुटने से मोड़िए, दाँई जंघा को पिण्डलियों से सटाएँ लेकिन पंजा अपने स्थान पर ही रहे । भुजाएं अपने स्थान पर सीधी रहे, हाथों के पंजे तथा दायें पैर का पंजा एक सरल रेखा में हो । इसके बाद शरीर का भार दोनों हाथों व दायें पैर के ऊपर रहेगा। अंतिम स्थिति में सिर को पीछे उठाइए, कमर को धनुषाकार बनाइए और दृष्टि ऊपर की तरफ रखिए।



- श्वास - बाँयें पैर को पीछे ले जाते समय श्वास लीजिए।
 एकाग्रता - आज्ञा चक्र पर
 मंत्र - ॐ भानवे नमः
 लाभ - पैरो की मांसपेशियों को शक्ति मिलती है, उदर के अंगों की मालिश कर उसकी कार्य प्रणाली को सुधारता है ।

स्थिति -5 पर्वतासन

दायें पैर को पीछे ले जाइए,दोनों पैरों के तलवे जमीन पर समतल रखते हुए , कमर व नितम्बों को अधिकतम ऊपर उठाइये, एडियाँ जमीन से सटी रहे। दृष्टि नाभि पर रखे ।

- श्वास - कमर एवं नितम्बों को उठाने के पूर्व श्वास छोड़िये ।



- एकाग्रता - विशुद्धि चक्र पर

मंत्र - ॐ खगाय नमः

लाभ - रक्त संचार शिरोभाग में तीव्र होगा, मस्तिष्क को क्रियाशील बनाता है। भुजाओं और पैरो के स्नायुओं एवं मांसपेशियों को शक्ति प्रदान करता है।

स्थिति - 6 अष्टांग नमस्कार

घुटनों को जमीन पर टिकाए, पंजों को पलटाए तथा तलवे आकाश की ओर करें। शरीर को भूमि पर इस प्रकार झुकाइए कि अंतिम स्थिति में दोनों पैरों के पंजे दोनों घुटने, सीना, दोनों हाथ तथा ठुड्डी भूमि का स्पर्श करें। नितम्ब व पेट जमीन से थोड़े उपर उठे रहें।



श्वास - श्वास को बाहर ही रोक रखिए

एकाग्रता - मणिपूर चक्र पर

मंत्र - ॐ पूष्णे नमः

लाभ - सीने को विकसित करता है। पैरों और भुजाओं की मांसपेशियों को शक्ति प्रदान करता है।

स्थिति - 7 भुजंगासन

हाथों को सीधा करते हुए, कमर से ऊपर के भाग को ऊपर उठाइये। सिर तथा गर्दन को पीछे की ओर झुकाइए, नजर आकाश की तरफ।



श्वास - कमर को धनुषाकार बनाकर उठाते हुए श्वास लीजिए।

एकाग्रता - स्वाधिष्ठान चक्र पर

मंत्र - ॐ हिरण्यगर्भाय नमः

लाभ- पेट के सभी रोगों में निवारण में सहायक। दमा, श्वास और गर्दन संबंधी रोगियों के लिए उपयोगी है। सर्वाइकल स्पोन्डलाइटिस के रोगियों के लिए बहुत फायदेमंद।

स्थिति - 8 पर्वतासन

यह स्थिति पाँच की पुनरावृत्ति-शरीर को सामान्य करते हुए दोनों पैरों के पंजों को पलटाये तथा तलवे भूमि पर स्थापित करें। शरीर को इस प्रकार संतुलित करें कि अंतिम स्थिति में कमर तथा नितम्ब अधिक से अधिक ऊपर हो तथा एडियाँ जमीन पर हों एवं आपस में मिली हो नाभि की ओर देखें ।



श्वास - धड़ को उठाते समय श्वास छोड़िये ।

एकाग्रता - विशुद्धि चक्र पर

मंत्र - ॐ मरीचये नमः

लाभ - भुजाओं एवं पैरों के स्नायुओं एवं मांसपेशियों को शक्ति प्रदान करता है। रीढ़ के स्नायुओं के दबाव को सामान्य बनाता है तथा उनमें शुद्ध रक्त का संचार करने में सहायक है । मस्तिष्क को क्रियाशील बनाता है ।

स्थिति - 9 अश्व सच्चालनासन

यह स्थिति 4 की स्थिति के समान है । स्थिति 4 में बाया पैर पीछे जाता है जबकि स्थिति 9 में दाया पैर पीछे रहता है। बाँया पैर आगे दोनों हाथों के बीच आता है। बाँयें पैर को सामने लाएँ। दोनों हथेलियों के बीच में रखें। इसी के साथ बाँयें पैर को मोड़िये, लेकिन पंजा अपने स्थान पर ही रहे। दाहिने पैर को यथाशक्ति पीछे की ओर तानें ,पाद पृष्ठ भाग आसमान की ओर रखें तथा घुटने को भूमि पर टिकाएँ, भुजाएँ अपने स्थान पर सीधी रहें। इसके बाद शरीर का भार दोनों हाथों, बाँयें पैर में पंजें ,दायें घुटने व दायें पैर के पंजें पर स्थापित करें। अंतिम स्थिति में सिर को पीछे की ओर उठाइये, कमर को धनुषाकार बनाइए और दृष्टि उपर की तरफ रखिये।

- श्वास - बाँयें पैर को आगे ले जाते समय श्वास लीजिए ।
 एकाग्रता - आज्ञा चक्र पर
 मंत्र - ॐ आदित्याय नमः
 लाभ - पेट के अंगों की मालिश कर उसकी कार्य प्रणाली को सुधारता है। पैरों की मांसपेशियों को शक्ति मिलती है ।

स्थिति 10 पाद हस्तासन

यह स्थिति 3 की आवृत्ति है। दाहिने पैर के पंजे को बाँयें पैर के पंजे के पास स्थापित करें । पैरों को सीधा रखें तथा माथे को घुटने से स्पर्श कराने का प्रयास करें। दोनों पैरों के पंजों तथा हाथों के पंजों को एक सीध में रखें।



- श्वास - सामने की ओर झुकते समय श्वास छोड़िए, अधिक से अधिक सांस बाहर निकालने के लिए अंतिम स्थिति में पेट को संकुचित करें ।
 एकाग्रता - स्वाधिष्ठान चक्र पर
 मंत्र - ॐ सावित्रे नमः
 लाभ - पेट की चर्बी कम करता है । कब्ज को हटाने में सहायक है । पेट तथा आंत के दोष दूर रखता है ।

स्थिति – 11 पाद हस्तासन

यह स्थिति 2 की आवृत्ति है । दोनों भुजाओं को सिर के ऊपर उठाइये कानों को स्पर्श करते हुए भुजाओं सिर और ऊपरी धड़ को यथाशक्ति पीछे झुकाइए ।



- श्वास - भुजाओं को उठाते समय श्वास लीजिए
 एकाग्रता - विशुद्धि चक्र पर
 मंत्र - ॐ अर्काय नमः
 लाभ - पेट की चर्बी कम होती है, पाचन सुधरता हैं, फेफड़े मजबूत होते हैं।

स्थिति 12- प्रार्थना की मुद्रा

यह प्रथम की आवृत्ति है। प्रार्थना की मुद्रा में दोनों हाथ जोड़कर,कोहनियों से जमीन के समानांतर एवं पंजों को मिलाकर सीधे खड़े हो जाइए । पूरे शरीर को शिथिल छोड़ दीजिए



श्वास - सामान्य

एकाग्रता - अनहत चक्र पर

मंत्र - ॐ भास्कराय नमः

लाभ - पुनः एकाग्र एवं शान्त अवस्था में लाता है ।

गंभीर बीमारियों से पीड़ित व्यक्ति सूर्य नमस्कार का अभ्यास चिकित्सकीय परामर्श के उपरांत ही करें ।

अतः सूर्य नमस्कार की इस प्राचीन भारतीय योग परम्परा से जुड़कर स्वयं को बीमारियों से मुक्त करें और स्वस्थ रहें।

"अखिल भारत के परस्पर व्यवहार के लिये ऐसी भाषा की आवश्यकता है जिसे जनता का अधिकतम भाग पहले से ही जानता समझता है।"

❖ महात्मा गाँधी

"तलवार के बल से न कोई भाषा चलाई जा सकती है न मिटाई।"

❖ शिवपूजन सहाय

सामान्य
लेख

पीने योग्य शक्तिवर्धक पानी कैसा हो?

❖ आर.एस.जैन

शरीर में जल का महत्व

हवा के पश्चात शरीर में दूसरी सबसे बड़ी जरूरत पानी की होती है। पानी के बिना जीवन ज्यादा समय तक नहीं चल सकता। शरीर में लगभग 2/3 भाग पानी होता है। शरीर के अलग-अलग भागों में पानी की आवश्यकता अलग-अलग होती है। जब पानी की आवश्यक मात्रा के अनुपात में असंतुलन हो जाता है तो, शारीरिक क्रियाएँ प्रभावित होने लगती हैं।

हमारे शरीर में जल का प्रमुख कार्य, भोजन पचाने वाली विभिन्न प्रक्रियाओं में शामिल होना तथा शरीर की संरचना का निर्माण करना होता है। जल शरीर के भीतर विद्यमान गंदगी को आँसुओं, नाक से श्लेषमा, मुँह से कफ, त्वचा से पसीने एवं आंतों से मल-मूत्र के जरिए शरीर से बाहर निकालने में सहयोग करता है। शरीर में जल की कमी से कब्ज, थकान, ग्रीष्म ऋतु में लू आदि की संभावना रहती है। जल के कारण ही हमें छः प्रकार के रसों-मीठा, खट्टा, नमकीन, कड़वा, तीखा और कसैला आदि का अलग-अलग स्वाद अनुभव होता है। शरीर का तापक्रम नियंत्रित होता है। शारीरिक शुद्धि के लिए भी जल आवश्यक होता है। शरीर के निर्माण तथा पोषण में इसकी अति-महत्वपूर्ण भूमिका के कारण किसी भी परिस्थिति अथवा रोग में पानी पीना वर्जित नहीं होता है। अतः हमें यह जानना और समझना आवश्यक है कि हम कैसा पानी पियें और कैसा न पिये। पानी का उपयोग हम कब और कैसे करें? पानी कितना, कैसा और कब पियें? पानी का उपयोग कब और कैसे न करें?

शरीर की विशेषताएँ

पानी अपने सम्पर्क में आने वाले विभिन्न तत्वों को सरलता से अपने अंदर समाहित कर लेता है। चुम्बक, पिरामिड के प्रभाव क्षेत्र में पानी को कुछ समय तक रखने से उसमें चुम्बकीय और पिरामिड ऊर्जा के गुण आ जाते हैं। सोना, चांदी, तांबा व लोहा आदि बर्तनों अथवा धातुओं के सम्पर्क में पानी को कुछ अवधि तक रखने से पानी संबंधित धातु के गुणों वाला बन जाता है। रंगीन बोतलों को पानी से भरकर सूर्य की रोशनी में रखने से पानी संबंधित रंगों के स्वास्थ्यवर्धक गुणों से परिपूर्ण होने लगता है। इसी प्रकार मंत्रों द्वारा मंत्रित

❖ महानिदेशक के कार्यालय- उपग्रह मौसम प्रभाग में सहायक मौसम विज्ञानी के पद पर कार्यरत हैं

करने, रत्नों एवं क्रिस्टल के सम्पर्क से पानी उनसे प्रभावित हो जाता है। अतः यथा संभव पीने के पानी के उपयोग में आने वाले पानी को मिट्टी के बर्तनों में संग्रह करना चाहिए। आजकल शुद्ध पानी के नाम से वितरित बोतल-बंद मिनरल पानी प्रायः प्लास्टिक बोतलों व पाउचों को उपयोग में लेने से बहुत दिनों तक संग्रहित रहता है। ऐसा पानी प्लास्टिक के हानिकारक रसायनिक तत्वों से प्रभावित न हो, असंभव ही लगता है। जिसका अन्धानुकरण कर ऐसा पानी पीने वालों को दुष्प्रभावों के प्रति सजगता हेतु सम्यक चिन्तन करना चाहिए। स्वास्थ्य मंत्रालय से भी जनहित में इस विषय पर सम्यक स्पष्टीकरण अपेक्षित है।

पीने योग्य पानी कैसा होना चाहिए

पानी शुद्ध एवं स्वच्छ, हल्का, छाना हुआ, शरीर के तापक्रम के अनुकूल जनसाधारण के पीने हेतु उपयोगी होता है। अतः यदि गंदा पानी हो तो पीने से पूर्व किसी भी विधि द्वारा पानी को शुद्ध करना चाहिए। रोगाणुओं एवं जीवाणुओं से रहित ऐसा पानी ही प्रायः पीने योग्य होता है। शुद्ध पानी में भी जलवायु एवं वातावरण के अनुसार निश्चित समय के पश्चात जीवों की उत्पत्ति की पुनः संभावना रहती है। अतः उपयोग करते समय यदि कोई आशंका हो तो पीने से पूर्व पुनः छानकर ही पीना चाहिए। जैन धर्म में प्रतिदिन पीने के पानी को छानकर ही पीते हैं। परन्तु पश्चिमी सभ्यता के अन्धानुकरण एवं भ्रामक विज्ञापनों से प्रभावित होने के कारण आज हम मौलिक स्वास्थ्यवर्धक जीवन शैली से दूर होते जा रहे हैं। ऐसा पानी जीवाणुओं से मुक्त नहीं हो सकता। फलतः अहिसंकसाधकों (व्यक्ति) के लिए ऐसा पानी पीने हेतु निषेध होता है।

स्वास्थ्य हेतु क्षारीय पानी गुणकारी

पानी की दूसरी महत्वपूर्ण आवश्यकता उसके अम्ल-क्षार के अनुपात की होती है। जिसको pH के आधार पर मापा जा सकता है। पानी का pH जब 7 होता है तो इसमें अम्ल एवं क्षार तत्व बराबर मात्रा में होते हैं। pH यदि 7 से कम होता है तो पानी में अम्ल की अधिकता वाला और 7 से ज्यादा pH वाला पानी क्षार गुणों वाला होता है।

स्नायु एवं मज्जा के पोषण हेतु शरीर में अम्ल तत्व की बहुत कम मात्रा की आवश्यकता होती है। रक्त में अम्ल की अधिकता होने से रक्त विषाक्त बन अनेक रोगों का कारण बन जाता है। शरीर में अधिकांश विजातीय तत्वों के जमाव एवं रोगों में अम्ल तत्व की आवश्यकता से अधिक उपलब्धता भी प्रमुख कारण होती है। हमारे शरीर में गुर्दों का मुख्य कार्य अम्ल की अधिकता को बाहर निकलना एवं क्षार का संतुलन बनाए रखना होता है।

शरीर में क्षार तत्व की कमी के कारण शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता क्षीण होने लगती है एवं रक्त में सफेद कोशिकाएँ कम होने लगती हैं। हड्डियाँ कमजोर होने लगती हैं। अम्लपित (Acidity) गैस, जोड़ों में दर्द एवं कब्जियत जैसे रोगों की संभावना बढ़ने लगती है। शरीर रोगों का घर बन जाता है। ऐसी स्थिति में प्रकृति शरीर के अन्य तन्तुओं में क्षार तत्व खींचकर अपना पोषण करने लगती है। परिणामस्वरूप शरीर के वे अवयव, जिसमें से क्षार तत्व शोषित कर लिए जाते हैं, निःसत्व, निर्बल एवं रोगी हो जाते हैं।

डॉ. शेरी रोजर्स, डॉ इंगफेड हॉवर्ड, टोकियो (जापान) की पानी संस्था के निदेशक डॉ. हिडेमिचु हयासी, डॉ डेविड कारपेन्टर, डॉ. मुशीक जोन, डॉ. विलियम केली, डॉ. नीताबेन गोस्वामी, डॉ. जयेशभाई पटेल, जमशेदपुर के वैज्ञानिक डॉ. जीवराज जी जैन आदि पीने योग्य पानी पर शोधकर्ताओं के अनुसार क्षारीय पानी नियमित पीने से समय के पूर्व वृद्धावस्था के लक्षण नहीं होते। हड्डियों का घनत्व बढ़ता है तथा अम्लपित जैसे कब्ज, जोड़ों का दर्द जैसे रोगों की संभावनाएँ अपेक्षाकृत कम रहती हैं। हमारे आहार में 20 प्रतिशत अम्लीय एवं 80 प्रतिशत क्षारीय पदार्थ होने चाहिए। परन्तु आजकल व्यक्तियों के भोजन में अम्ल तत्व बहुत ज्यादा और क्षार तत्वों की बहुत कमी होती है। वर्तमान में चटपटा फास्टफूट, आम्लिक जैसा आहार अधिकांश लोगों द्वारा लिया जाता है, उससे रोगों की संभावनाएँ अधिक हो गई हैं। शरीर में अम्ल की अतिरिक्त मात्रा को दूर करने के लिए नियमित क्षारीय पानी पीना सबसे सहज, सरल, सस्ता, दुष्प्रभावों से रहित प्रभावशाली विकल्प है।

मिनरल पानी का अन्धानुकरण कितना आवश्यक?

आज सरकार द्वारा आवश्यक पीने योग्य शुद्ध पानी की उपलब्धता न करवा पाने के कारण चन्द प्रक्रियाओं द्वारा शुद्ध किया हुआ पानी गत चंद वर्षों से बाजार में महंगे मिनरल पानी के नाम से वितरित हो रहा है। आज देश में ऐसे पानी का अरबों रूपयों का व्यापार हो रहा है और जिसमें प्रतिवर्ष 40-50 प्रतिशत की वृद्धि हो रही है।

शरीर की रोग प्रतिरोधकता क्षमता क्यों क्षीण होती है ?

आज मानव की रोग प्रतिरोधक क्षमता अच्छी न होने के कारण आधुनिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ मिनरल पानी पीने हेतु विशेष प्रेरणा देते हैं। अतः इस तथ्य पर चिन्तन करना होगा कि हमारी रोग निरोधक क्षमता क्यों क्षीण होती है और स्वयं को कैसे सुरक्षित रखा जा सकता है? बाल्यकाल में लगाए जाने वाले रोग निरोधक इंजेक्शनों, गर्भावस्था एवं उसके बाद में ली जाने वाली आधुनिक दवाइयों से शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता क्षीण होने लगती है। भारत

में लगभग 2 प्रतिशत जनता ही बोतल बंद पानी का सेवन करती है। यद्यपि इन 2 प्रतिशत लोगों की भी रोग प्रतिरोधक क्षमता इतनी कमजोर नहीं होती परन्तु मिनरल जल के भ्रामक लुभावने विज्ञापनों के कारण, आत्मविश्वास की कमी के कारण वे अपने स्वास्थ्य से कोई खतरा मोल नहीं लेना चाहते और मिनरल पानी का सेवन करते हैं।

बोतल बंद पानी का सेवन करने वाले भी अधिकांश व्यक्ति कुल्ला करने के लिए तो प्रायः नल के पानी का ही उपयोग करते हैं परन्तु इससे इनको किसी प्रकार का प्रायः संक्रमण नहीं होता, जबकि घूंट भर दूषित पानी में ही इतने विषाणु होते हैं कि वे हमें अपनी चपेट में ले सकते हैं।

सरकार के सजग न होने का दुष्परिणाम

सरकार की उपेक्षा के कारण मनचाहे दामों पर शुद्ध पानी के नाम से भोली-भाली जनता का शोषण किया जा रहा है। प्रतिदिन शादियों एवं सामूहिक आयोजनों में ऐसे महंगे पानी का जो अपव्यय होता है, उसे गरीब व्यक्ति को न चाहते हुए भी अन्धानुकरण एवं प्रतिष्ठा के नाम पर हजारों रूपयों का अनावश्यक खर्च करने हेतु विवश होना पड़ता है। यह चिन्ता का विषय है।

क्या मिनरल पानी न पीने वाले सभी व्यक्ति वायरस से प्रभावित होते हैं? चन्द वर्षों पूर्व जब मिनरल पानी का प्रचलन नहीं था तो क्या जन साधारण वायरस से ग्रस्त था ? वास्तव में मिनरल पानी का उपयोग आज पैसों की बर्बादी एवं सम्यक चिन्तन के अभाव का प्रतीक है। आज व्यावसायिक स्थलों एवं सामूहिक आयोजनों में जिन जारों में पानी वितरित किया जाता है उनकी स्वच्छता भी पूर्णया उपेक्षित होती है। अतः ऐसा पानी कैसे स्वास्थ्यवर्धक हो सकता है? मिनरल पानी के बढ़ते व्यवसाय से पानी पीने के पश्चात जिन खाली प्लास्टिक बोतलों एवं पाउचों को फेंक दिया जाता है उससे पर्यावरण एवं प्रदूषण की समस्या विकराल रूप ले रही है।

स्वास्थ्यवर्धक शुद्धपानी के अन्य विकल्प

शुद्ध पानी पीने के लिए आज एकवागार्ड एवं आरओ जैसे विकल्पों का प्रचलन बढ़ रहा है। जैसाकि पूर्व में स्पष्ट किया गया है (शरीर विशेषताएं) परन्तु यह जनसाधारण के लिए संभव नहीं है। अतः ऐसे विकल्प की जरूरत है जो विना किसी अन्य समस्या के सहजता से अपना सकें। आयुर्वेद में रोगोपचार हेतु विविध प्रकार की भस्मों का उपयोग होता आ रहा है। स्वच्छ पानी में गाय के गोबर की राख सही अनुपात में मिला दी जाए तो शुद्ध शक्तिवर्धक रोगनाशक पीने योग्य पानी घर-घर में सहजता से उपलब्ध हो सकता है। (जैनधर्म के जैन

शास्त्रों के अनुसार)/राख मिश्रित पानी पीने से रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है, संक्रामक रोगों से बचाव होता है, शरीर में रक्त कणों की संख्या में वृद्धि होती है। मधुमेह, यकृत, गुर्दे एवं अन्य रोगों में जल्दी राहत मिलती है।

क्षारीय पानी हेतु गाय के गोबर की राख मिश्रित पानी अच्छा विकल्प

गाय का गोबर रोगाणु एवं विषाणु नाशक होता है। गोबर के रस का सेवन करने से रक्त की शुद्धि होती है एवं त्वचा संबंधी रोगों में शीघ्र लाभ होता है। गाय के ताजा गोबर की गंध से मलेरिया एवं तपेदिक के रोगाणु नहीं पनप सकते। इटली के प्रसिद्ध वैज्ञानिक प्रो. जी. ई. ब्रिगेड के कथनानुसार मलेरिया एवं तपेदिक के रोगाणु प्रारम्भिक अवस्था में तो गोबर की गंध से ही भाग जाते हैं। हैजा और अतिसार का रोग होने पर जिस पानी में हैजे के रोगाणु हो जाते हैं, उस पानी में गोबर डालने से उनका आतंक समाप्त हो जाता है। अतः बहुत से चिकित्सक तपेदिक के रोगियों को गायों के बाड़ों में विश्राम करने की सलाह देते हैं, क्योंकि गोबर एवं गोमूत्र की गंध में ऐसे वायरस नहीं रह सकते।

गोबर की राख की विशेषताएँ

आयुर्वेद में विभिन्न धातुओं एवं पदार्थों की भस्म से असाध्य रोगों का उपचार हमारे देश में हजारों सालों से हो रहा है। गाय के गोबर को जलाने से उत्पन्न राख में गोबर के गुणों के अलावा अन्य गुण भी होते हैं। राख की रोग प्रतिरोधक क्षमता अच्छी होती है। अतः चोट लगने एवं रक्त आने की स्थिति में वहाँ पर राख लगाने से दर्द में आराम होने लगता है, घाव शीघ्र भर जाता है। नागा बाबा आज भी अपने शरीर पर राख लगाते हैं जिससे मच्छर एवं अन्य वायरस से उनकी सुरक्षा होती है। जैन साधु अपने बालों का लोचन करते समय राख का उपयोग करते हैं, जिससे बाल खींचते समय घाव न हो।

अनाज में राख मिलाकर रखने से उस दीर्घकाल तक संग्रहित सुरक्षित रखा जा सकता है। घर में चींटियों, मकोड़ों या अन्य जीवों के होने पर, उस स्थान पर राख डालने से वे वहाँ से भाग जाते हैं। चर्म रोग होने पर, दाद, खुजली, फोड़े फुन्सियों आदि पर राख लगाने से तुरंत आराम होने लगता है। घुटनों एवं जोड़ों के दर्द तथा अस्थमा में फेफड़ों पर राख लगाने से (मसाज करने से) तुरंत राहत मिलती है। मधुमक्खी या जहरीले जीव के काटने पर वहाँ राख लगाने से विष का प्रभाव क्षीण होने लगता है एवं दर्द ठीक हो जाता है। राख के दंतमंजन की गणना सर्वश्रेष्ठ दंत मंजनों में होती है। पानी में राख मिलाने से (फासु पानी, जैन शास्त्र में) उसमें क्षारीय गुण आ जाते हैं तथा पानी में 8-10 घंटों तक जीवोत्पत्ति की संभावना नहीं रहती।

विविध पानी के नमूने के आभामण्डल से लिए गए चित्रों से इस बात की पुष्टि हुई है कि ऐसे पानी के स्वास्थ्यवर्धक गुण एवं ऊर्जा आदि अन्य सभी प्रकार के उपलब्ध प्रचलित पानी से अधिक होती है। रासायनिक प्रयोगशाला में परीक्षणों से गोबर मिश्रित पानी का pH प्रायः 8 से अधिक पाया गया है। ऐसा पानी पीने से विचारों में भी अपेक्षाकृत अधिक सात्विकता रहती है।

गोबर की राख से मिश्रित क्षारीय पानी कैसे बनाएं

उपयोग में आने योग्य पानी को छानकर उसमें उतनी ही राख मिलाएँ ताकि पानी में घुलने के पश्चात बर्तन में नीचे जमने लगे। इस पानी को निथार कर अन्य बर्तन में इकट्ठा कर लें। यह पानी (फासु पानी) राख के गुणों वाला स्वास्थ्य के लिए उपयोगी, क्षारीय गुणों वाला शक्तिवर्धक रोगनाशक बन जाता है। ऐसा पानी बड़ी सरलता से कहीं भी बना सकते हैं। ऐसे पानी में चन्द घंटों तक जीवोत्पत्ति भी नहीं होती। अनादिकाल से जैन व्रतधारी (जैनधर्म) साधकों में ऐसे धोवन पानी के नाम से विख्यात पानी पीने का प्रचलन है।

ऐसा क्षारीय जल आवश्यकतानुसार गरीब लोग भी अपने घरों में तैयार कर सकते हैं। ऐसे पानी को पीने से पानी से होने वाले रोगों से राहत मिलती है। आवश्यकता है दृढ़ मनोबल एवं भ्रामक विज्ञापनों से दूर रहकर तथ्यानुसार पानी के उपयोग करने की।

स्वास्थ्य मंत्रालय एवं चिकित्सा से जुड़े चिकित्सक जनता का सही मार्गदर्शन कर, गरीब जनता को पानी के कारण होने वाले रोगों से सुरक्षा हेतु राख से मिश्रित पानी (फासु पानी) के लाभ से परिचित कराएं तथा जनता को उपयोग करने के लिए प्रेरित करें तथा मिन्नरल पानी के स्थान पर ऐसे पानी के प्रयोग को प्रोत्साहित करें।

"हिंदी उन सभी गुणों से अलंकृत है जिनके बल पर वह विश्व की साहित्यिक भाषाओं की अगली श्रेणी में सभासीन हो सकती है।"

❖ मैथिलीशरण गुप्त

सामान्य
लेख

सुखद जीवन – सकारात्मक भाव

❖ *अपूर्वा सिंहरौल*

सकारात्मकता, सुखद भावनाओं का बार-बार अनुभव है, जिसमें से सबसे आम है :- खुशी, आभार, गौरव, शांति, आशा, प्रेरणा इत्यादि। सकारात्मकता किसी ऐसी स्थिति का विश्लेषण करने की क्षमता है जहाँ वांछित परिणाम नहीं मिल रहे हों; लेकिन फिर भी सकारात्मक प्रतिक्रिया प्राप्त करते हैं जो भविष्य में प्रगति में सहायता करता है। सकारात्मकता लोगों की प्रवृत्ति से सम्बंधित है, जिसमें लोग किसी ऐसे व्यक्ति के व्यवहार के कारणों का मूल्यांकन करते हैं जिन्हें वे पसंद करते हैं या वरीयता देते हैं।

सकारात्मक अवधारणा किसी भी तरह से एक ऐसा आदर्श नहीं है जिसमें नकारात्मक भावनाओं का अनुभव नहीं हो। हम हमारे जीवन में नकारात्मकता से बच नहीं सकते क्योंकि बुरे हालात अक्सर सामने आ जाते हैं। मायने यह रखता है कि वक्त के साथ आपके जीवन में नकारात्मक भावनाओं का अनुपात क्या है। हमें सिर्फ यह सुनिश्चित करना है कि नकारात्मकता के प्रतिभार हमारे पास काफी अधिक सकारात्मक अनुभव हों। हम में आम तौर पर एक नकारात्मक झुकाव होता है, इसलिए नकारात्मक लोगों की तुलना में सकारात्मक भावनाओं का अनुभव होना जरूरी है। इसका एक महत्वपूर्ण कारण यह है कि नकारात्मक भावनाओं की तीव्रता सकारात्मक भावनाओं से अधिक होती है और हम नकारात्मक चीजों के प्रति ज्यादा ध्यान देते हैं। इसका मतलब है कि, हमें अपने जीवन में नकारात्मकता का विरोध करने के लिए सकारात्मकता बढ़ाने का ठोस प्रयास करने की जरूरत है। असल में इन भावनाओं की तीव्रता मायने नहीं रखती, मायने यह रखता है कि समय के साथ नकारात्मक भावनाओं और सकारात्मकता का अनुपात क्या है।

असली दुनिया में, सकारात्मक सोच शायद ही उतना वजन रखती है जितना कि शब्द जैसे, 'कार्यनीति' या 'जड़ता'। सकारात्मकता सिर्फ खुश रहना या उत्साहित रवैया दर्शाने से कहीं अधिक है। सकारात्मक विचार जीवन में वास्तविक मूल्यों की रचना करने एवं ऐसे कौशल का निर्माण करने में सहायता करता है जो एक मुस्कान से ज्यादा समय तक रहता है। नकारात्मक भावनाएं, मन को संकीर्ण और विचारों को केंद्रित कर देती हैं। किसी भी विपरीत परिस्थिति में दिमाग बाहरी दुनिया से खुद को दूर कर लेता है और सिर्फ नकारात्मक भावनाओं के प्रति केंद्रित हो जाता है जैसे कि - भय, क्रोध, तनाव। नकारात्मक भावनाएं, मस्तिष्क को अपने चारों ओर के अन्य विकल्पों को देखने में

❖ मौसम केंद्र - भोपाल में वैज्ञानिक सहायक के पद पर कार्यरत हैं

बाधा डालता है। दूसरी तरफ जब आप जीवन में सकारात्मक भावनाओं जैसे, खुशी, संतोष, प्यार इत्यादि का सामना करते हैं, तब आप अपने जीवन में नई संभावनाओं को देख पाते हैं। दूसरे शब्दों में, सकारात्मक भावनाएं संभावनाओं के बोध को व्यापक बनाते हैं एवं दिमाग को अधिक विकल्पों के प्रति उजागर करते हैं।

सकारात्मक भावनाओं के लाभ, अच्छी भावनाओं के कम होने के कुछ ही समय बाद नष्ट नहीं होते। सकारात्मक भावनाओं का सबसे बड़ा लाभ यह है कि यह जीवन में बाद में उपयोग करने के लिए कौशल का निर्माण एवं संसाधनों को विकसित करने की क्षमता को बढ़ाता है। 'आपका गिलास आधा खाली या आधा भरा है?' दशकों पुराने सकारात्मक सोच के बारे में इस सवाल पर आपका जवाब, यह दर्शाता है कि जीवन के प्रति आपका नज़रिया कैसा है, अपने आप के प्रति आपका रुख एवं आप आशावादी हैं या निराशावादी। सकारात्मक सोच, जो कि आमतौर पर आशावाद के साथ जुड़ा रहता है, प्रभावी तनाव प्रबंधन का महत्वपूर्ण हिस्सा है। सकारात्मक सोच का मतलब यह नहीं है कि हम कम सुखद परिस्थितियों को अनकहा कर दें, बल्कि यह है कि वैमनस्य के प्रति दृष्टिकोण और अधिक सकारात्मक और लाभकारी हो। सकारात्मक भावनाएं हमारे रिश्तों को सुधारने में, परिस्थितियों को अनुकूल बनाने और साथ ही हमारे स्वास्थ्य को सुधारने में मदद करता है।

स्वयं की ओर सकारात्मक धारणा : जब हम अच्छे भाव और मन की सकारात्मक स्थिति में होते हैं, तब हमारी आत्म-भावनायें और आत्म-अवधारणा और अधिक सकारात्मक हो जाती हैं। हम शायद, खुद से अधिक सकारात्मक परिणाम और अपनी क्षमताओं से आश्वस्त रहते हैं। एक सकारात्मक रवैया हमें हमारे सकारात्मक लक्षणों और विशेषताओं पर ध्यान केंद्रित करने में मदद करता है और इसके फलस्वरूप हम जो हासिल करना चाहते हैं, उसे हासिल करने की अपनी क्षमताओं पर हमारा विश्वास बढ़ने लगता है।

जब हम अच्छे भाव में होते हैं, हम अधिक सामाजिक हो जाते हैं, हम में दूसरों से बातचीत करने से अधिक ऊर्जा का संचार रहता है, हम अधिक मिलनसार हो जाते हैं। हम खुद ही वार्तालाप आरम्भ करते हैं और दूसरों से एक चमकदार और रंगीन दृष्टिकोण के साथ बातचीत करते हैं। यह हमें दूसरों के अंदर अच्छी विशेषताओं को देखने की क्षमता प्रदान करता है और हमें एक साथ लाने में मदद करता है। जब हम उदास या निराशावादी होते हैं, तो हम उदास, सुस्त, और कुछ करने/करवाने के लिए आवश्यक ऊर्जा की कमी महसूस करते हैं। और जब हम खुश या आशावादी या सकारात्मक होते हैं, तो हम अधिक सक्रिय और ऊर्जावान महसूस करते हैं।

आकर्षण का कानून: आज के समय में एक नया शब्द जो घरेलू बनता जा रहा है : आकर्षण का कानून। आकर्षण का सिद्धांत यह कहता है कि आप अपने जीवन में उस चीज को आकर्षित करते हैं जिसके बारे में आप सोचते हैं- सकारात्मक विचार सकारात्मक परिणाम को जन्म देते हैं। आकर्षण का कानून और सकारात्मकता दोनों ही एक सिक्के के दो पहलू हैं, दोनों ही साथ चलते हैं और एक का वजूद दूसरे की वजह से ही है। दूसरे शब्दों में, सकारात्मक सोच के होने पर चीजें आपकी ओर आकर्षित होती हैं और आपके मुश्किल से होने वाले काम भी आसानी से होने लगते हैं। दूसरी तरफ, जब आकर्षण का सिद्धांत काम करता है तो बिगड़ने वाले काम भी बन जाते हैं, जो आपके अंदर सकारात्मकता का संचार करने में कारगर होता है। आकर्षण के सिद्धांत का अपने जीवन में लाभ उठाने के लिए, हमें सबसे पहले अपने जीवन के उन सकारात्मक पहलुओं पर ध्यान देना होगा जिन्हें आप आज तक नज़रअंदाज करते आये हैं। इसके लिए अपने जीवन के उन बातों को याद करें जो आपके पास हैं या जो आपकी उपलब्धियां हैं, यह धीरे-धीरे आपकी सोच को सकारात्मक बनाएगा और आपकी सकारात्मकता आकर्षण के सिद्धांत को आपके जीवन का महत्त्वपूर्ण हिस्सा बना देगी।

आकर्षण का सिद्धांत या सकारात्मकता कोई जादू नहीं है, बल्कि यह हमारी सोच है, हमारे सोचने का नज़रिया है जो हमारे जीवन को नए प्रारूप दे सकता है। यह हमारी शक्ति है, हमारा दृष्टिकोण है जो हमारी धारणा को बदलता है। यह हमारे जीवन में हमारी रचना है, हम हमारे जीवन को जैसा देखना चाहते हैं यह उसका रास्ता है। सकारात्मक नज़रिया सिर्फ पहला कदम मात्र है, वो सब करने और प्राप्त करने का जो हम अपने जीवन से सच में चाहते हैं। अपने आदर्शों को प्रत्यक्ष करना उतना कठिन नहीं है जितना की यह लगता है। अगर हम दैनिक रूप से अपना ध्यान केंद्रित करें, तो हम वास्तव में आधा रास्ता तय कर चुके होंगे। लेकिन ध्यान, बहुत से माध्यमों में से केवल एक माध्यम मात्र ही है, जिसके द्वारा हम उसकी कल्पना कर सकते हैं जो हम चाहते हैं।

हमारे जीवन में हमारी अक्षमता की जड़ हमारा अविश्वास ही है, कि हम वह हासिल नहीं कर सकते जो हम इतनी बुरी तरह से चाहते हैं। तब हम निश्चित रूप से उसे पाने की उम्मीद नहीं करेंगे इसके फलस्वरूप हमारी वह इच्छा कभी भी सच नहीं हो पायेगी। हमें अपनी विफलता के लिए खुद को दोष देते रहने की बजाय उन कारणों को ढूंढने की कोशिश करनी चाहिए जिन की वजह से हम अपना लक्ष्य पूरा करने में असमर्थ रहे। असल में, किसी भी विफलता को एक अनुभव के रूप में बदला जा सकता है, जो भविष्य में हमारी सफलता की क्षमता को बढ़ता है। हमें अपनी तरफ ध्यान केंद्रित करने, खुद को तवज्जो देने की जरूरत है और यह महसूस करने की जरूरत है कि सब कुछ मुमकिन है। वह हमारा खुद पर अविश्वास और संदेह ही है, जो हमें रोकता और पीछे ढकेलता है। जब हम यह

महसूस करते हैं की कोई चीज़ हमेशा या कभी नहीं होती, यह हमारे दिमाग की एक प्रवृत्ति मात्र है जिससे हमारा दिमाग किसी घटना की आवृत्ति या प्रवृत्ति के अनुसार खुद को प्राकृतिक खतरों से बचाने के लिए ऐसी बातों को मान लेता है। अपने विचारों को तथ्यों से अलग करके, उन्हें पहचान और वर्गीकृत कर के हम खुद को नकारात्मकता के चक्र से बचा सकते हैं और एक सकारात्मक दृष्टिकोण की ओर अग्रसर हो सकते हैं। जब हम खुद को नकारात्मक विचारों से दूर करने लगेंगे तब हमारा मस्तिष्क सकारात्मक ध्यान केंद्रित करने में मदद करने लगता है।

सकारात्मक लोगों की असफलताओं से वापस उछाल की संभावना अधिक होती है और प्रतिकूल परिस्थितियों और तनावपूर्ण स्थितियों से लड़ने और उनसे उभरने की अधिक संभावना होती है। सकारात्मकता कई अलग अलग कारणों के लिए जीवन के सभी पहलुओं में महत्वपूर्ण है। हमारा रवैया ही एक ऐसी चीज़ है जिसे हम इस बाहरी दुनिया में सीधे - सीधे नियंत्रित कर सकते हैं शाब्दिक रूप में, अपने दैनिक जीवन में सकारात्मकता को शामिल करने के सैकड़ों तरीके हैं। कोई इन सभी तरीकों को हर वक़्त अभ्यास नहीं कर सकता, लेकिन अपने वक़्त के अनुसार हम जितना भी कर सकेंगे उससे हमारे जीवन में बहुत बड़ा फर्क पड़ेगा। जीवन दुखी होने के लिए बहुत छोटा है इसलिए अपनी सोच को चारों तरफ से बदलने की जरूरत है! सकारात्मक विचार, एक आशावादी दृष्टिकोण और समग्र खुशी, कार्यों, रिश्तों और जीवन के अन्य अनुभवों के लिए अपनी संभावनाओं को बढ़ा सकते हैं ।

"हिमालय से सतपुड़ा और अंबाला से पूर्णिया तक फैला हुआ प्रदेश हिंदी का प्रकृत प्रांत है।"

❖ राहुल सांकृत्यायन

खास
खबर

कुछ कहना है.....

❖ सरिता जोशी

कुछ खास बातें खबर बन जाती हैं तो कुछेक खबरें खास बन जाती हैं। पिछले कुछ वर्षों से मौसम मंजूषा की कुछ खास अहमियत हो गई है। पूरे विभाग के लोग इससे जुड़ने का प्रयत्न कर रहे हैं , जुड़ रहे हैं... जुड़ गए हैं। राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा इसमें छपे लेखों को निरंतर पुरस्कृत किया जा रहा है जिसमें हिंदी भाषी लेखक तो शामिल हैं ही, हिंदीतर भाषी भी इस पत्रिका का मान बढ़ा रहे हैं या यूँ कहें कि विभाग को और पत्रिका को एक पहचान दिला रहे हैं।

यह इस बात का द्योतक है कि लोगों में हिंदी में लिखने की क्षमता है, बेहतर क्षमता है, जरूरत है तो बस प्रोत्साहन की.... मौसम-मंजूषा को वित्त वर्ष 2014-15 के लिए माननीय राष्ट्रपति जी द्वारा 'राजभाषा कीर्ति सम्मान (द्वितीय) से सम्मानित किया गया जो निस्संदेह हमारे लिए अभूतपूर्व बात थी, खास खबर थी। और यह खास खबर तत्कालीन महानिदेशक महोदय डॉ. राठौर जी ने हमें दी ।

मैं और संपादक महोदया जब इस सिलसिले में महानिदेशक महोदय से मिलने गए तो उनके मुखारबिंद से निकले शब्दों ने हम लोगों में एक नवीन ऊर्जा का संचार किया। महानिदेशक महोदय ने कहा, 'जब से हिंदी आप लोगों के हाथ में आई है, उसे पंख लग गए हैं।' उनके इस स्नेहपूर्ण व प्रोत्साहित करने वाले वाक्य से हम लोगों में और अधिक लगन तथा मेहनत से कार्य करने का जज्बा पैदा हुआ। इस संबंध में मेरे उद्गार हैं:-

जी हिंदी को हमने पंख लगाए
महामहिम राष्ट्रपति जी के करकमलों से
हम मौसम-मंजूषा का पुरस्कार ले आए
हमने आँधी, तूफ़ाँ में भी निरंतर दीप जलाए।

जी हिंदी को हमने पंख लगाए.....

आपकी प्रेरणा आपके स्नेह से ही

हम उड़ने का प्रयास कर पाए
वरना कहाँ चढ़ते परवाज
रह जाते ये पंख मुरझाए ।

जी हिंदी को हमने पंख लगाए.....

जी, यह सब संभव हुआ आपकी लेखनी की खासियत के कारण। भारत मौसम विज्ञान विभाग के हम सब लोगों ने मिलकर ही खबर खास बनाई है ।

यह आपकी लेखनी की खासियत ही है कि महामहिम राष्ट्रपति महोदय श्री प्रणब मुखर्जी दिनांक 14 सितंबर 2016 को हिंदी दिवस-2016 के अवसर पर हिंदी गृह पत्रिका 'मौसम-मंजूषा' के 22^{वें} संस्करण में प्रकाशित डॉ. सुनील पेशिन, वैज्ञानिक 'जी' के लेख "अंटार्कटिका पर ओज़ोन" को हिंदीत्तर भाषी वर्ग में *राजभाषा गौरव सम्मान* (तृतीय) से और श्री रामहरि शर्मा, वैज्ञानिक सहायक के लेख "वायुमंडल की सैर" को हिंदी भाषी वर्ग में *राजभाषा गौरव सम्मान* (तृतीय) से सम्मानित करेंगे ।

यह भारत मौसम विज्ञान विभाग के प्रत्येक कार्मिक के लिए अत्यंत गर्व की बात है। आपकी लेखनी विभाग को गौरवांवित कर रही है, मौसम मंजूषा की अहमियत बढ़ा रही है, खबर खास बना रही है,...

दिल से लिखते रहें.... लेखनी खबर बनाएगी और खबर खास अवश्य बन जाएगी।

❖ सह संपादक

"हिंदी चिरकाल से ऐसी भाषा रही है जिसने मात्र विदेशी होने के कारण किसी शब्द का बहिष्कार नहीं किया।"

❖ राजेंद्र प्रसाद

खास खबर

सम्मान

- भारत मौसम विज्ञान विभाग के 141^{वें} स्थापना दिवस के अवसर पर राजभाषा हिंदी में उत्कृष्ट कार्य करने के लिए श्रीमती सरिता जोशी, हिंदी अधिकारी को सर्वश्रेष्ठ कार्मिक का पुरस्कार प्रदान किया गया।



उपकार्यालयों का राजभाषायी निरीक्षण

- मुख्यालय की वरिष्ठ हिंदी अधिकारी सुश्री रेवा शर्मा, हिंदी अधिकारी श्रीमती सरिता जोशी और वरिष्ठ अनुवादक श्रीमती एम. अनुराधा ने दिनांक 17.01.2016 को मौसम वेधशाला ओखा, दिनांक 19.01.2016 को मौसम वेधशाला द्वारका, दिनांक 20.01.2016 को मौसम कार्यालय वेरावल तथा दिनांक 22.01.2016 को मौसम केंद्र अहमदाबाद का राजभाषायी निरीक्षण किया।

- वरिष्ठ हिंदी अधिकारी सुश्री रेवा शर्मा तथा हिंदी अधिकारी श्रीमती सरिता जोशी द्वारा दिनांक 03.05.2016 को मौसम केंद्र बंगलुरु का राजभाषायी निरीक्षण किया गया। मौसम केंद्र बंगलुरु में राजभाषा कार्यान्वयन समिति गठित की गई और दिनांक 02.05.2016 को पहली बैठक आयोजित की गई। श्रीमती सरिता जोशी हिंदी अधिकारी द्वारा दिनांक 04.05.2016 को 'कम्प्यूटर और हिंदी- सुविधाएँ और उपयोग' विषय पर प्रेजेंटेशन दिया गया तथा कम्प्यूटर पर हिंदी में कार्य करना सिखाया गया।



- दिनांक 23.05.2016 को सुश्री रेवा शर्मा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी और श्रीमती एम. अनुराधा, वरिष्ठ अनुवादक ने प्रादेशिक मौसम केंद्र, मुंबई का राजभाषायी निरीक्षण किया और आवश्यक दिशानिर्देश दिए।
- वरिष्ठ हिंदी अधिकारी सुश्री रेवा शर्मा तथा हिंदी अधिकारी श्रीमती सरिता जोशी द्वारा दिनांक 30.05.2016 को मौसम केंद्र तिरुवनंतपुरम का राजभाषायी निरीक्षण किया गया और आवश्यक दिशानिर्देश दिए गए।
- वरिष्ठ हिंदी अधिकारी और वरिष्ठ अनुवादक ने दिनांक 20.06.2016 को बाढ़ मौसम कार्यालय जलपाईगुड़ी का राजभाषायी निरीक्षण किया। निरीक्षण के दौरान कम्प्यूटर पर यूनिकोड के द्वारा कार्य करना भी सिखाया गया।
- दिनांक 22.01.2016 को मौसम केंद्र अहमदाबाद में एक कार्यशाला आयोजित की गई जिसमें सुश्री रेवा शर्मा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी ने 'राजभाषा हिंदी व निरीक्षण प्रश्नावली विषय' पर तथा श्रीमती सरिता जोशी, हिंदी अधिकारी ने 'कम्प्यूटर और हिंदी-सुविधाएँ व उपयोग' विषय पर तथा श्रीमती एम. अनुराधा, वरिष्ठ अनुवादक ने 'वार्षिक कार्यक्रम के निर्धारित लक्ष्यों' पर व्याख्यान दिया।

- वरिष्ठ हिंदी अधिकारी और वरिष्ठ अनुवादक ने दिनांक 20.06.2016 को बाढ़ मौसम कार्यालय जलपाईगुड़ी का राजभाषायी निरीक्षण किया। निरीक्षण के दौरान कम्प्यूटर पर यूनिकोड के द्वारा कार्य करना भी सिखाया गया।
- दिनांक 18.07.2016 को राजभाषा विभाग के उपनिदेशक द्वारा मुख्यालय नई दिल्ली का राजभाषायी निरीक्षण किया गया ।

संगोष्ठी/ कार्यशाला/ व्याख्यान

- मौसम केंद्र भुवनेश्वर में दिनांक 04.03.2006 को आयोजित हिंदी संगोष्ठी में सुश्री रेवा शर्मा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी और श्रीमती सरिता जोशी, हिंदी अधिकारी ने भाग लिया। हिंदी संगोष्ठी का विषय “ दिन प्रतिदिन के जीवन में मौसम विज्ञान की उपयोगिता: जलवायु परिवर्तन के विशेष संदर्भ में” रहा ।

हिंदी में वैज्ञानिक एवं तकनीकी विषयों पर व्याख्यान देने के लिए आई आई टी भुवनेश्वर के प्रोफेसर पी.सी. पांडे विशिष्ट अतिथि रहे । इनके अलावा एकाउंटेंट जनरल के कार्यालय भुवनेश्वर, प्रादेशिक मौसम केंद्र नागपुर, प्रादेशिक मौसम केंद्र मुंबई, प्रादेशिक मौसम केंद्र कोलकाता, मौसम केंद्र भुवनेश्वर तथा कार्यक्रम के सफल एवं सुचारु रूप से आयोजन और संचालन व व्याख्यान देने के लिए वरिष्ठ हिंदी अधिकारी और हिंदी अधिकारी को मिलाकर इस कार्यक्रम में कुल 10 के लगभग वक्ताओं ने भाग लिया।





भारत मौसम विज्ञान विभाग एक वैज्ञानिक और तकनीकी विभाग है इसलिए हिंदी में कार्यालय के कार्य को करने के लिए इस प्रकार की संगोष्ठी अत्यंत लाभप्रद रही और कार्मिक हिंदी में कार्य करने के लिए प्रोत्साहित हुए। मौसम केंद्र भुवनेश्वर 'ग' क्षेत्र के अंतर्गत आता है। इस प्रकार के समारोह के आयोजन से कार्यालय में हिंदी में कार्य करने का वातावरण बना।

- मुख्यालय में दिनांक 21.04.2016 से 26.04.2016 तक 'मौसम विज्ञान के बढ़ते चरण विषय पर पाँचवी अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी का आयोजन किया गया जिसमें पूरे देश में फैले भारत मौसम विज्ञान विभाग के कार्यालयों के 24 कार्मिकों ने भाग लिया। संगोष्ठी का समापन काव्य गोष्ठी से किया गया।
- विश्व हिंदी कार्यान्वयन परिषद (परिवर्तन जनकल्याण समिति) द्वारा दिनांक 26-28 मई, 2016 तक तिरुवनंतपुरम, केरल में आयोजित अखिल भारतीय राजभाषा हिंदी

सम्मेलन एवं कार्यशाला में वरिष्ठ हिंदी अधिकारी, सुश्री रेवा शर्मा तथा हिंदी अधिकारी, श्रीमती सरिता जोशी ने भाग लिया।



- मौविउमनि (उ.वा.उ.) नई दिल्ली द्वारा दिनांक 25.07.2016 को कार्यशाला आयोजित की गई जिसमें मुख्यालय की वरिष्ठ हिंदी अधिकारी सुश्री रेवा शर्मा ने राजभाषा हिंदी और मानक वर्तनी पर तथा श्रीमती एम. अनुराधा वरिष्ठ अनुवादक ने टिप्पणी और सामान्य भविष्य निधि संबंधी विषयों पर व्याख्यान दिए।
- मुख्यालय में दिनांक 26.07.2016 को वैज्ञानिक विषयों एवं राजभाषा पर हिंदी व्याख्यान आयोजित किए गए। इसमें डॉ. दुर्गादत्त ओझा ने वर्तमान समय में नैनो टेक्नोलॉजी का योगदान और जल-अमृत या विष नामक दो विषयों पर व्याख्यान

दिए और श्री उमेश मेहता ने राजभाषा हिंदी का महत्व और हिंदी लेखन को प्रोत्साहन नामक दो विषयों पर व्याख्यान दिए।



इसमें महानिदेशक महोदय द्वारा अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी 2016 में भाग लेने वाले प्रतियोगियों को प्रमाण-पत्र भी वितरित किए गए।

संसदीय राजभाषा समिति द्वारा निरीक्षण

- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 18.01.2016 को मौसम वेधशाला ओखा का राजभाषायी निरीक्षण किया गया। इस निरीक्षण बैठक में मुख्यालय से उपमहानिदेशक (प्रशा. एवं. भंडार) तथा वरिष्ठ हिंदी अधिकारी ने भाग लिया। निरीक्षण के दौरान मुख्यालय की हिंदी अधिकारी तथा वरिष्ठ अनुवादक भी उपस्थित रहे।
- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 20.05.2016 को मौसम कार्यालय सांताक्रूज, मुंबई का निरीक्षण किया गया। इस निरीक्षण में मुख्यालय के उपमहानिदेशक (प्रशा. एवं भंडार) श्री ए. के. शर्मा तथा वरिष्ठ हिंदी अधिकारी, सुश्री रेवा शर्मा ने भाग लिया निरीक्षण के दौरान श्रीमती एम. अनुराधा, वरिष्ठ अनुवादक भी उपस्थित रही।
- माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 20.06.2016 को बाढ़ मौसम कार्यालय जलपाईगुड़ी का निरीक्षण सिलीगुड़ी में किया गया जिसमें वरिष्ठ हिंदी अधिकारी सुश्री रेवा शर्मा ने भाग लिया।





- संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 27.07.2016 को मौसम कार्यालय सफदरजंग का निरीक्षण किया गया। इसमें सुश्री रेवा शर्मा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी तथा श्रीमती एम. अनुराधा, वरिष्ठ अनुवादक उपस्थित रहे।





आपकी पाती मिली

मौसम मंजूषा का 22^{वाँ} संस्करण पढ़ने का अवसर मिला। अन्य वैज्ञानिक मंत्रालयों/विभागों द्वारा प्रकाशित पत्रिकाओं से इसे भिन्न पाया। इसमें न केवल तकनीकी विषयों पर लेख थे, अपितु साहित्यिक कृतियाँ, यात्रा वृत्तान्त, वार्तालाप तथा अन्य सामान्य विषयों पर रोचक और ज्ञानवर्धक लेख भी सम्मिलित थे। विभिन्न विषयों पर लिखे लेखों तथा प्रसिद्ध लेखकों की कृतियाँ इसे सभी तरह के पाठकों के लिए एक उपयोगी पत्रिका की श्रेणी में शामिल करती है। संपादक मंडल द्वारा किया गया कार्य सराहनीय तथा बधाई का पात्र है।

डॉ. सुनिल पेशिन का 'अंटार्कटिका पर ओज़ोन' विषय पर लिखा लेख ज्ञानवर्धक था। इस लेख में स्पष्ट रूप से बताया गया कि क्यों अंटार्कटिका में ओज़ोन छिद्र दिखाई देता है तथा क्यों आर्कटिक में नहीं। इस लेख में यह भी रेखांकित किया गया कि हाल के वर्षों में सी एफ सी यौगिकों के स्तर में आई गिरावट से किस प्रकार ओज़ोन मात्रा में सुधार आया है। सौर ऊर्जा पर डॉ. रविन्द्र आकरे द्वारा लिखा लेख और अधिक रोचक हो सकता था, यदि इसमें हाल के वर्षों में सौर ऊर्जा के प्रसार में हुए कार्यों को भी सम्मिलित किया जाता। भारत वर्ष 2022 तक 100 गीगावाट की सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन क्षमता स्थापित करने के लिए प्रयत्नशील है। भुवनेश्वर, पुरी, कोणार्क, चिल्का झील तथा अन्य दर्शनीय स्थलों के बारे में एम. अनुराधा का लेख उन सभी पाठकों को उड़ीसा की यात्रा के लिए प्रेरित करेगा, जो वहाँ अभी तक नहीं जा पाए अथवा दोबारा जाना चाहते हैं। भारत मौसम विज्ञान विभाग में राजभाषा के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए किए जाने वाले प्रयास भी सराहनीय हैं। आशा है कि मौसम मंजूषा के आने वाले संस्करण भी विविधता लिए हुए अपने पाठकों को पसंद आएंगे।

शुभकामनाओं सहित।



डॉ. एम. आर.नौनी

वैज्ञानिक 'जी'

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

आप द्वारा प्रेषित 'मौसम मंजूषा' पत्रिका के 22^{वें} संस्करण को प्राप्त करके अत्यंत प्रसन्नता हुई। हार्दिक धन्यवाद एवं शुभकामनाएं। ज्ञान-विज्ञान की सामग्री लिए हुए 'मौसम मंजूषा' के सभी अंक पठनीय होते हैं तथा विभिन्न तकनीकी व अन्य विषयों के संबंध में जानकारी भी देते हैं।

भारत मौसम विज्ञान विभाग की इस सुंदर मुखपृष्ठ वाली आकर्षक पत्रिका को हाथ में लेते ही आज भी स्वयं को भारत मौसम विज्ञान विभाग से जुड़ा हुआ महसूस करता हूँ। 1980 के दशक में पत्रिका के रूप में हस्तलिखित सामग्री को पठनीय बनाने के लिए आप लोगों (हिंदी अनुभाग) के सहयोग से तथा हिंदी जानने वाले कुछ अधिकारियों व कर्मचारियों को हिंदी में लिखने के लिए प्रेरित करने का प्रयास किया गया था। आज के समय की पत्रिका में विभिन्न तकनीकी विषयों पर हिंदी में अभिव्यक्ति तथा पत्रिका के उत्तरोत्तर स्तर में वृद्धि देखकर बहुत प्रसन्नता होती है। महामहिम राष्ट्रपति जी द्वारा इस पत्रिका को पुरस्कार व सम्मान प्रदान किया जाना बड़े गौरव का विषय है। हिंदीतर भाषी श्री के. वी. बालसुब्रह्मणयम को उनके लेख के लिए राजभाषा विभाग द्वारा 'राजभाषा गौरव' पुरस्कार (प्रथम) से सम्मानित किया गया है। यह उपलब्धि भारत मौसम विज्ञान विभाग के हिंदी अनुभाग तथा लेखकों के लिए बहुत सराहनीय, प्रशंसनीय व गर्व की बात है। इसके लिए लेखक बालसुब्रह्मणयम जी को हार्दिक बधाई एवं शुभकामनाएं।

आपको स्मरण होगा 'मौसम मंजूषा' को 1980 के दशक में विभाग में राजभाषा हिंदी के प्रति रुचि उत्पन्न करने के लिए हिंदी जानने वाले पारंगत अधिकारियों से व्यक्तिगत रूप से सम्पर्क करके उनसे हिंदी में मौसम विज्ञान संबंधी विषयों पर भाषण देने के लिए अनुरोध किया जाता था। ऐसे अधिकारियों की संख्या नगण्य थी। कुछ अधिकारियों ने विभिन्न विषयों पर हिंदी में भाषण दिए थे। उनके उन भाषणों को बाद में संकलित करके पत्रिका के रूप में छापना प्रारंभ किया था। धीरे- धीरे पत्रिका का 'मौसम मंजूषा' के रूप में नामकरण किया गया। जिसे विगत कुछ वर्षों से आप लोगों के प्रयास, इस समय के आदरणीय महानिदेशक डॉ. लक्ष्मण सिंह राठोर जी के मार्गदर्शन में तथा विभाग के अन्य हिंदी प्रेमी अधिकारियों की प्रेरणा व लेखकों के सहयोग से 'मौसम मंजूषा' अब इस स्तर की पत्रिका हो गई है कि इसे भारत सरकार व महामहिम राष्ट्रपति जी द्वारा पुरस्कृत किया गया है।

पत्रिका का 22^{वें} संस्करण बहुत ही आकर्षक व ज्ञानवर्धक एवं मनोरंजक सामग्री लिए हुए है। पत्रिका, यात्रा वृत्तांत तथा बातचीत का विषय एवं कविताएं, कहानी संजोए हुए तथा हिंदी सप्ताह के कार्यक्रमों की जानकारी के साथ-साथ मनोरंजन भी करती हैं। तकनीकी तथा

वैज्ञानिक गंभीर विषयों को भी चित्रों की सहायता से ऐसा सरल व सुपाठ्य बना दिया गया है कि सभी लेखों को पढ़े बिना पत्रिका छोड़ने को मन नहीं करता।

आप (सम्पादक),सम्पादक मंडल, लेखकगण तथा हिंदी अनुभाग बधाई व साधुवाद एवं सराहना के पात्र हैं। पत्रिका की उत्तरोत्तर सफलता व उन्नति की कामना करता हूँ।

सधन्यवाद,

शुभकामनाओं सहित



ए. एस. वर्मा

पूर्व हिंदी अधिकारी

एवं पूर्व सदस्य हिंदी सलाहकार समिति

संचार मंत्रालय

बधाई। एक बहुत ही सकारात्मक व ज्ञानवर्द्धक कार्यक्रम के लिए। दो दिवसीय हिंदी संगोष्ठी (25-26 अप्रैल,16) अद्भूत व अविस्मरणीय रही। एक श्रोता व जिज्ञासु के रूप में मैंने इसे एक अविस्मरणीय अनुभव पाया। रेवा जी, सरिता जी व सभी अन्य सहयोगियों को हृदय से साधुवाद। जो भी मैंने इस संगोष्ठी में प्राप्त किया व ज्ञान से लाभान्वित हुआ इसे मैं अन्य मित्रों में बाँट रहा हूँ जिससे वे भी पर्यावरण की रक्षा में सहयोगी बन सकें।

मैं मानता हूँ कि यदि भविष्य में जाना है तो पर्यावरण बचाना होगा। एक बहुत ही सूझ बूझ से संजोयी गई संगोष्ठी से मैं बहुत समय बाद रूबरू हुआ, व बहुत समय तक इसकी सार्थकता को महसूस करूँगा। साथ ही साथ व्याख्यानदाताओं ने भी अपना तकनीकी विषय बहुत सरल हिंदी में प्रस्तुत किया जो सभी तक पहुँचा। शायद हिंदी विभाग की प्रेरणा ही थी इसके पीछे। कह सकता हूँ यह संगोष्ठी बहुत सी सकारात्मक, ज्ञानवर्द्धक, सूचनाओं से भरी व कुछ करने के जज्बे से ओत प्रोत थी। मैं भी यदि कुछ सहयोग कर सका पर्यावरण की रक्षा में तो सौभाग्यशाली रहूँगा।

रेवा जी व सरिता जी का संचालन अद्भूत। काव्य गोष्ठी की बात तो निराली। सभी ने मन से शिरकत की इस काव्य गोष्ठी में। कभी-कभी जीवन में अचानक ही बहुत कुछ मिल जाता है। मेरे साथ भी ऐसा ही हुआ। मुझे श्रोता के रूप में आमंत्रण मिला-उसी के कारण मैं इतना कुछ अर्जित कर पाया। मुझे आमंत्रण के लिए आभार। हिंदी विभाग व उसके अधिकारियों का आभार। प्रारम्भ से लेकर अंत तक संगोष्ठी में थी ऊर्जा सकारात्मक ऊर्जा।

24 व्याख्यान व एक काव्य गोष्ठी परिचर्चाएं दो दिन में सजाना बहुत बड़ी बात है। इसके लिए सूझ के साथ सकारात्मक व सृजनशक्ति चाहिए जो संगोष्ठी की सफलता दर्शाती है। भोजन अल्पाहार व्यवस्था आदि उत्तम। सरिता जी का काव्य गोष्ठी का संचालन उत्साह भरा, सुबह की भोर जैसा। पुनः आभार व धन्यवाद एवं बधाई। सकारात्मक सोच को सकारात्मक ऊर्जा व सृजनशीलता तक पहुँचाने के लिए।

भविष्य के लिए शुभकामनाएं ।



उमेश मेहता

हिंदी प्रचारक

बका स्ट्रीट, हौज काजी

दिल्ली

आपके कार्यालय द्वारा प्रकाशित पत्रिका "मौसम मंजूषा" का 22^{वाँ} संस्करण वर्ष 2015-16 प्राप्त हुआ । उक्त अंक के प्रेषण के लिए हार्दिक धन्यवाद।

"मौसम मंजूषा" का प्राकृतिक सौंदर्य से सजा मुख पृष्ठ पत्रिका के नाम को सार्थक करता प्रतीत होता है। इस अंक में संपादकीय सहित सभी लेख एवं रचनाएं उत्कृष्ट एवं ज्ञानवर्धक हैं। पत्रिका में सुंदर एवं मनमोहक कविताएं- विभागीय जानकारी से ओत-प्रोत तथा रोचक व ज्ञानवर्धक लेखों ने पत्रिका की गरिमा को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा की है। कार्यालयीन गतिविधियों की सचित्र झलकियों ने पत्रिका के आंतरिक सौंदर्य को बढ़ाने का काम किया है। उक्त अंक सभी सुधी पाठकों का ज्ञानवर्धन करने में सक्षम है जिसके लिए सभी लेखक एवं पत्रिका के सफल प्रकाशन में योगदान करने वाले कार्मिक बधाई के पात्र हैं, जिन्होंने पत्रिका को संग्रहणीय स्वरूप प्रदान किया है।

पत्रिका के आगामी अंक की प्रतीक्षा में, होली की हार्दिक शुभकामनाओं सहित।



विनोद कुमार

सहायक प्रबंधक (राजभाषा)

ओरिएण्टल इंश्योरेंस, आसफ अली रोड

नई दिल्ली

आपके ओजस्वी प्रतिभा की प्रखर प्रभा में प्रकाशित विभागीय हिंदी गृह पत्रिका 'मौसम मंजूषा' के 22^{वें} संस्करण की प्रति प्राप्त हुई, एतदर्थ धन्यवाद। इस ज्ञानमयी पुस्तिका में प्रकाशित आलेख व मनोहारी चित्रवीथी साज-सज्जा, ज्ञानवर्धक, अनुकरणीय एवं सराहनीय है।

आशा है, आपकी साहित्यिक दूरदर्शिता एवं सृजनशीलता में यह पत्रिका अनवरत नूतनता के साथ साहित्याकाश की नक्षत्र के रूप में दैदीप्यमान होकर साहित्य पिपासुओं को आलोकित करती रहेगी।



डॉ. बी.एम.तिवारी

वरि. प्रबंधक (राजभाषा) एवं
सचिव, नराकास, भिलाई-दुर्ग

आपके विभाग की हिंदी गृह पत्रिका 'मौसम मंजूषा' के 22^{वाँ} की एक प्रति अकादमी को प्राप्त हो गई है। आपकी 'मौसम मंजूषा' को महामहिम राष्ट्रपति द्वारा 'राजभाषा कीर्ति सम्मान' मिलने पर आपको व इसकी संपूर्ण टीम को हार्दिक शुभकामनाएं एवं बहुत-बहुत बधाईयाँ। इसमें संकलित सभी रचनाएं ज्ञानवर्धक, रोचक, प्रासंगिक और व्यावहारिक हैं।

इस अंक की रचनाओं-अंटार्कटिका पर ओजोन, 'सौर ऊर्जा एवं वायुमंडल की सैर' से जहाँ हमें वैज्ञानिक तथ्यों का ज्ञानकारी मिली वहीं 'राजभाषा हिंदी-ज्ञानकारियाँ' और 'मशीनी अनुवाद की जटिलताएँ' आदि रचनाओं से हमें राजभाषा और अनुवाद के संबंध में बहुत रोचक एवम तथ्यपरक जानकारी मिली है। आपको और आपके सुधी पाठकों को साधुवाद। उम्मीद है कि भविष्य में भी आप हमें इसका परिचालन जारी रखेंगी।



जगदीश कुमार

अनुभाग अधिकारी (अनुवाद एवं राजभाषा)
भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी
बहादुरशाह जफर मार्ग, नई दिल्ली



मौसम मंजूषा

संस्करण-23

वर्ष:2016-17



प्रकाशक

हिंदी अनुभाग

भारत मौसम विज्ञान विभाग

लोदी रोड, नई दिल्ली- 110003