



# राजभाषा ज्योति

अंक: 36

अक्टूबर, 2019 – मार्च, 2020



# हास्य कवि सम्मेलन - झलकियां





अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक  
एनएचपीसी लिमिटेड  
फरीदाबाद

## संदेश

प्रत्येक राष्ट्र की उन्नति में उसकी भाषा और संस्कृति का महत्वपूर्ण योगदान होता है। हमारा देश विविध भाषाओं और संस्कृति की दृष्टि से अत्यंत समृद्ध देश है। यहां अनेक समृद्ध भाषाएं हैं। हिंदी हमारे देश की सबसे अधिक बोली और समझी जाने वाली भाषा है। हिंदी एक उन्नत, समृद्ध और वैज्ञानिक भाषा है। हिंदी में अपने भावों और विचारों को प्रभावी रूप में संप्रेषित करने की अद्भुत क्षमता है। वस्तुतः कोई भी भाषा उसके प्रयोक्ताओं द्वारा ही समर्थ व समुन्नत बनती है। हमें भी अपने हर कार्यक्षेत्र में हिंदी का प्रयोग करके उसे और अधिक समृद्ध और समर्थ बनाना है। अपनी भाषा में मौलिक लेखन और कामकाज में अभिव्यक्ति बहुत ही सहज और सरल होती है।

हमारा निगम स्वच्छ और प्रदूषण रहित विद्युत का उत्पादन करके देश के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। जिस तरह हम विद्युत विकास के लिए निष्ठापूर्वक प्रयत्नशील हैं, उसी तरह राजभाषा की प्रगति के लिए भी हमने हर संभव प्रयास किए हैं। अपने इन प्रयासों को और अधिक परिणाम उन्मुखी बनाने के लिए व्यावसायिक चुनौतियों के बीच हमें हिंदी को व्यवसाय की एक सबल भाषा के रूप में भी अपनाना है।

संविधान में हिंदी को संघ की राजभाषा के रूप में स्वीकार किया गया है। इसीलिए हम सभी का यह संवैधानिक दायित्व है कि हम अपने कार्यालयीन कार्यों में हिंदी का अधिकाधिक प्रयोग करें तथा राजभाषा संबंधी अनुदेशों का अनुपालन उसी दृढ़ता और तत्परता के साथ करें, जिस प्रकार अन्य सरकारी अनुदेशों का अनुपालन करते हैं। मेरा उच्च अधिकारियों से विशेष रूप से आग्रह है कि वे स्वयं अधिक से अधिक कार्य हिंदी में करते हुए अधीनस्थ अधिकारियों/कर्मचारियों से भी राजभाषा नियमों का अनुपालन सुनिश्चित कराएं।

निगम के कार्मिकों की रचनात्मक प्रतिभा को मंच प्रदान करने के उद्देश्य से 'राजभाषा ज्योति' पत्रिका का प्रकाशन किया जाता है। मुझे पूरा विश्वास है कि 'राजभाषा ज्योति' के इस अंक में प्रकाशित विविधतापूर्ण लेख हिंदी के प्रचार-प्रसार को नया आयाम प्रदान करने में उपयोगी सिद्ध होंगे।

शुभकामनाओं सहित,

(अभय कुमार सिंह)



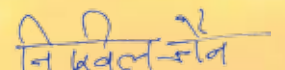
निदेशक (कार्मिक)  
एनएचपीसी लिमिटेड  
फरीदाबाद

## संदेश

प्राचीनकाल से ही भारत की विभिन्न भाषाएं—बोलियां, देश की सांस्कृतिक विविधता को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं। भारत के एक छोर से लेकर दूसरे छोर तक कई भाषाएं और बोलियां प्रचलन में हैं। भाषाओं के इन विविध रूपों के बीच सेतु की तरह पूरे राष्ट्र को जोड़ने में हिंदी भाषा महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। हमारे देश की सबसे प्रमुख विशेषता है कि बहुभाषिकता एवं सांस्कृतिक विभिन्नता के बावजूद यहां अनेकता में एकता विद्यमान है। देश में बोली जाने वाली बहुत सी भाषाओं एवं बोलियों में हिंदी ऐसी भाषा है जो हमारे देश को एक सूत्र में बांधने का काम करने में सक्षम है। स्वाधीनता संग्राम में भी हिंदी ने महत्वपूर्ण योगदान दिया था। महात्मा गांधी जी स्वयं गुजराती भाषी होते हुए भी हिंदी बोलते थे। हिंदी के विषय में उनका कहना था 'हृदय की कोई भाषा नहीं है, हृदय—हृदय से बात करता है और हिंदी हृदय की भाषा है।'

हिंदी की महत्ता को देखते हुए भारत के संविधान में इसे राजभाषा का स्थान दिया गया है। हिंदी अब केवल साहित्यिक कार्यकलापों तक ही सीमित नहीं रही है अपितु कारोबार वृद्धि का माध्यम भी बन गई है। हिंदी विश्व के अन्य देशों में भी लोकप्रिय हुई है और उसका प्रयोग लगातार बढ़ रहा है। विश्व भाषा बनने की ओर अग्रसर हिंदी को हमें गौरव के साथ अपनाते हुए अपने समस्त कार्यालयीन कार्य हिंदी में ही करने चाहिए। मेरा सभी कार्मिकों से आग्रह है कि वे अपना अधिकाधिक कार्यालयीन कार्य मूल रूप से हिंदी में ही करें।

मुझे खुशी है कि निगम के कार्मिकों में रचनात्मक प्रतिभा को उभारने और हिंदी में सृजनात्मक अभिव्यक्ति के लिए 'राजभाषा ज्योति' पत्रिका एक सशक्त माध्यम के रूप में स्थापित है। मैं आशा करता हूँ कि निगम के सभी कार्मिक 'राजभाषा ज्योति' के इस अंक में संकलित सामग्री को पसंद करेंगे तथा निगम में राजभाषा प्रयोग को बढ़ावा देने में निरंतर अपना योगदान देते रहेंगे। मैं 'राजभाषा ज्योति' के सफल प्रकाशन के लिए अपनी हार्दिक शुभकामनाएं देता हूँ।

  
(निखिल कुमार जैन)



कार्यपालक निदेशक (मानव संसाधन)  
एनएचपीसी लिमिटेड  
फरीदाबाद


## संदेश

भाषा बहते हुए नीर के समान होती हैं। इसमें सदैव कुछ न कुछ नया ग्रहण करने की क्षमता होती है। हिंदी भाषा में भी अन्य भाषाओं के शब्द और रूप ग्रहण करने की क्षमता है। यही नहीं हमारे देश में विद्यमान अनेक समृद्ध भाषाओं के होते हुए भी हिंदी भाषा ही केवल ऐसी भाषा है जिसे पूरे राष्ट्र में संपर्क भाषा के रूप में अपनाया गया है। पूरे स्वतंत्रता आंदोलन की धुरी सिर्फ एक संपर्क भाषा पर आश्रित थी और वो हिंदी ही थी। इस प्रकार स्पष्ट है कि हिंदी हमारे देश की तो महत्वपूर्ण भाषा है ही, साथ ही वर्तमान में, हिंदी अपनी सुग्राह्यता और वैज्ञानिकता के कारण वैश्विक स्तर पर भी स्थापित हो चुकी है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर हिंदी भाषा का विस्तृत पठन-पाठन हो रहा है। सूचना प्रौद्योगिकी में भी हिंदी का प्रयोग और प्रसार निरंतर तेज गति से बढ़ रहा है जिसके परिणामस्वरूप हिंदी भाषा का दायरा बढ़ रहा है।

हमारा निगम राजभाषा हिंदी के उत्तरोत्तर प्रयोग को बढ़ाने की दिशा में निरंतर प्रयासरत है जिसके परिणामस्वरूप निगम को राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में अनेक उपलब्धियां प्राप्त हुई हैं। जल विद्युत गतिविधियों के साथ-साथ राजभाषा के क्रियान्वयन की दिशा में भी हम सतत आगे बढ़ते हुए अन्य संस्थाओं के लिए मिसाल बनते जा रहे हैं। इसमें सभी स्तर के कार्मिकों का योगदान रहा है।

मेरा आप सभी से अनुरोध है कि निगम के प्रत्येक कार्यक्षेत्र में हिंदी का प्रयोग बढ़ाया जाए। राजभाषा अधिनियम व नियमों का अनुपालन करते हुए हिंदी का अधिक से अधिक प्रयोग किया जाए। मैं आशा करता हूँ कि जिस निष्ठा के साथ हम सभी जलविद्युत विकास के लिए कृतसंकल्प हैं, उसी प्रकार हम सभी कार्यालयीन कार्यों में, विशेषकर ई-ऑफिस आदि में हिंदी का प्रयोग बढ़ाएंगे।

'राजभाषा ज्योति' का यह अंक अपने सभी रंगों, कलेवरों, सारगर्भित लेखों व विविध सामग्री के साथ प्रस्तुत है। मैं 'राजभाषा ज्योति' के इस अंक के सफल प्रकाशन के लिए अपनी हार्दिक शुभकामनाएं देता हूँ।

  
(अविनाश कुमार)



## संपादकीय

भारतीय संस्कृति विश्व की सबसे समृद्ध संस्कृतियों में से एक है। इसमें भारतीय ऋषियों—महर्षियों के अमूल्य चिन्तन—मनन का सार समाहित है। इसमें मानव और समाज के कल्याण के लिए प्रत्येक पक्ष पर विशद और वैज्ञानिक चिंतन मिलता है। पर्यावरण पर भी हजारों वर्ष पूर्व हमारे पूर्वजों ने बहुत गहन चिंतन—मनन किया था। भारतीय संस्कृति में निहित जीवन—मूल्यों, विचारों और मान्यताओं की प्रासंगिकता और उपयोगिता — विशेषकर पर्यावरण के संदर्भ में वर्तमान समय में और भी बढ़ गई है। आज सम्पूर्ण विश्व में पर्यावरण का संकट दिनोंदिन बढ़ता जा रहा है। भौतिकवादी युग ने समस्त मानव जाति के सामने पर्यावरण की गंभीर समस्या खड़ी कर दी है। वास्तव में, भू—मण्डल, जल मण्डल और वायु मण्डल — तीनों ही प्रदूषण से प्रभावित हैं। भारतीय संस्कृति में पर्यावरण के प्रति वंदनीय भाव रहा है और जल, वायु आदि को देव स्वरूप मानकर उसकी पूजा—अर्चना की जाती रही है।

भारतीय संस्कृति मूलतः वैदिक संस्कृति है जो पर्यावरण की पोषक और संरक्षक रही है। वैदिक साहित्य में नदियों, पहाड़ों, पेड़—पौधों, वनस्पतियों, पशु—पक्षियों के प्रति पूजनीय भाव रहा है जो इसके पर्यावरण उन्मुख होने का प्रमाण है। हमारी संस्कृति में प्रकृति को देव की तरह पूजा जाता है। नदियों को परमात्मा की नाड़ी के रूप में माना गया है। वृक्षादि को परमात्मा के हाथ की भुजा माना गया है। इसलिए अकारण वृक्षछेदन को निन्दनीय माना गया है। नीम, पीपल, बरगद और तुलसी की महिमा का बखान पर्यावरण संरक्षण के प्रति चेतना का द्योतक है।

आज पूरी दुनिया में पर्यावरण संकट ऐसी भयावह स्थिति में पहुंच चुका है जिसने समस्त मानव जाति को विनाश के कगार पर ला खड़ा किया है। हम भूमण्डल पर मंडरा रहे इस पर्यावरण संकट से बच सकते हैं यदि भारतीय संस्कृति में निहित पर्यावरण संबंधी दृष्टिकोण को अपनाएं।

‘राजभाषा ज्योति’ का नया अंक आपके समक्ष प्रस्तुत है। इसमें अग्रलेख के रूप में ‘वेदों में पर्यावरण चेतना’ लेख प्रकाशित किया गया है जिसमें वेदों में पर्यावरण संरक्षण के प्रति विचारों की समसामयिक प्रासंगिकता का विवेचन—विश्लेषण किया गया है। इसके अतिरिक्त, इसमें पर्यावरण पर और भी कई लेखों में महत्वपूर्ण जानकारी दी गई है। साथ ही पत्रिका के विगत अंकों की भाँति इस अंक में भी संस्कृति, स्वास्थ्य, प्रौद्योगिकी और पर्यटन जैसे विभिन्न विषयों पर भी विविध प्रकार की ज्ञानवर्द्धक और रोचक सामग्री प्रकाशित की गई है।

आशा है कि सुधी पाठकों को इस अंक में प्रकाशित सामग्री पसंद आएगी। इस पत्रिका को और अधिक उपयोगी, ज्ञानवर्द्धक और रोचक बनाने के लिए आपके सुझावों और प्रतिक्रियाओं की प्रतीक्षा रहेगी।

(डॉ. राजबीर सिंह)  
महाप्रबंधक (राजभाषा)

## राजभाषा ज्योति

अंक: 36 अक्टूबर, 2019 - मार्च, 2020

राजभाषा विभाग  
एनएचपीसी लिमिटेड

### मुख्य संरक्षक

अभय कुमार सिंह  
अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक

### संरक्षक

श्री निखिल कुमार जैन  
निदेशक (कार्मिक)

### परामर्शदाता

श्री अविनाश कुमार  
कार्यपालक निदेशक (मानव संसाधन)

### संपादक

डॉ. राजबीर सिंह  
महाप्रबंधक (राजभाषा)

### उप संपादक

श्रीमती मंजु वर्मा  
वरिष्ठ प्रबंधक (राजभाषा)  
श्री जितेंद्र प्रताप सिंह  
उप प्रबंधक (राजभाषा)

### पत्राचार का पता

राजभाषा विभाग  
एनएचपीसी लिमिटेड  
सेक्टर-33, फरीदाबाद-121003  
ई-मेल : rajbhasha-co@nhpc.nic.in  
nhpc.rajbhasha@gmail.com

★★★

'राजभाषा ज्योति' पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचार लेखकों के अपने विचार हैं। एनएचपीसी प्रबंधन का इनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

## अनुक्रम

वेदों में पर्यावरण चेतना	6
बोल्टेड रनर – क्षरण और अनुरक्षण	12
'थ्री-डी प्रिंटिंग' – क्रांतिकारी तकनीक	15
वैमानिक शास्त्र – कल्पना और विचारधारा	23
सूर्य के द्वार पर भारत की दस्तक	25
गूगल लेंस – तकनीक और लाभ	28
पार्वती-II परियोजना में प्रेशर-शाफ्ट प्रतिस्थापन- चुनौती और समाधान	30
निगम में कार्मिक बीमा सुरक्षा कवच	34
राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) – पर्यावरण संरक्षक	38
राजभाषा कार्यान्वयन गतिविधियां (2019-20)	40
अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन का आयोजन	44
हास्य कवि सम्मेलन का आयोजन	46
राजभाषा शील्ड वितरण – झलकियां	48
अभिवादन की सर्वश्रेष्ठ विधि – नमस्ते	49
केंद्रीय पुस्तकालय पोर्टल – 'कोहा'	50
पालमपुर की अद्भुत प्राकृतिक छटा	55
जल विद्युत परियोजना के परिप्रेक्ष्य में ईआईए अधिसूचना- मुख्य प्रावधान	59
अधिक ऊंचाई पर निर्माण – समस्याएं और समाधान	62
मछलियों में प्रवासन प्रवृत्ति	65
विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) – प्रक्रिया और प्रविधि	69
शुभ विवाह : इको-फ्रेंडली शादी	73
राष्ट्रीय पशु – बाघ	75
पर्व, पटाखे, प्रदूषण – पर्यावरण और हम	77
परिवर्तन – एक कार्यनीति	79
कविताएं	80
मुस्कान	84

## वेदों में पर्यावरण चेतना

डॉ. राजबीर सिंह, महाप्रबंधक (राजभाषा)  
राजभाषा विभाग, निगम मुख्यालय

### प्रस्तावना

भारतीय संस्कृति में पर्यावरण की अत्यधिक महत्ता रही है। हजारों वर्ष पूर्व भारतीय मनीषियों-महर्षियों ने मानव जीवन के कल्याण और सुख के लिए पर्यावरण के महत्व और प्रकृति के सानिध्य के महत्व को समझा था। भारतीय संस्कृति का आधार वैदिक युग रहा है और उसका मूल स्रोत हैं वेद। वेदों के अनुशीलन से ज्ञात होता है कि वेदकालीन समाज में पर्यावरण के महत्व और उसकी रक्षा के प्रति अत्यधिक जागरूकता थी। पर्यावरण प्रदूषण के खतरों के प्रति तत्कालीन समाज काफी सचेत था। उस काल में भूमि को ईश्वर के रूप में पूजनीय माना जाता था। वेदों में इसका स्पष्ट उल्लेख मिलता है – 'भूमि जिसकी पादस्थानीय और अंतरिक्ष उदर के समान है और द्युलोक जिसका मस्तक है, उन सबसे बड़े ब्रह्म को नमस्कार है।' वेदों में प्रकृति और पुरुष का संबंध परस्पर एक दूसरे पर आधारित माना गया है। प्रकृति और विभिन्न वस्तुओं के अनुकूल रहन-सहन और खान-पान का सम्यक् वर्णन वेदों में मिलता है।

आज पर्यावरण-प्रदूषण सम्पूर्ण विश्व में एक गंभीर समस्या है। चारों ओर प्रदूषण फैलाने वाले तत्व नजर आते हैं, उसकी रोकथाम अपेक्षाकृत नगण्य है। मानव जाति जिस दिशा की ओर अग्रसर है, उसे देखते हुए लगता है कि वह समय दूर नहीं जब समस्त जैवमंडल विनाश के मुंह में होगा।

हाल ही में प्रकाशित एक रिपोर्ट में यह खुलासा हुआ है कि दुनिया के 30 सबसे प्रदूषित शहरों में 21 भारत में हैं। आई. क्यू. एयर विजुअल की ओर से तैयार की गई 2019 की वर्ल्ड एयर क्वालिटी रिपोर्ट के अनुसार दुनिया में सबसे प्रदूषित शहर गाजियाबाद है। दूसरे स्थान पर चीन का होतन शहर तथा तीसरे स्थान पर पाकिस्तान का गुजरावाला शहर है। दिल्ली दुनिया का पांचवां सबसे प्रदूषित शहर है।

पर्यावरण का शाब्दिक अर्थ है 'चारों ओर से वरण अथवा

आवरण अथवा अधिकार अथवा भरण करना। प्राकृतिक तत्वों यथा वायु, जल, वर्षा, भूमि, नदी, पर्वत इत्यादि से संपूर्ण जैवमंडल का सुरक्षा कवच प्रकृति ने हमें दिया है किन्तु हम प्रकृति से प्राप्त संरक्षण और सुरक्षा को नष्ट करने में लगे हैं।

मनुष्य प्रकृति के अनियंत्रित दोहन में लगा हुआ है। हमारे प्राचीन वाङ्मय में प्रकृति का संतुलन बनाए रखने के लिए बारबार आह्वान मिलता है-मनुष्य अपनी इच्छाओं को वश में रखकर प्रकृति से उतना ही ग्रहण करे कि उसकी पूर्णता को क्षति न पहुंचे। पर्यावरण के तीन मूलभूत कारक-मृदा, वायु तथा अग्नि को वेदों में पृथ्वीलोक, अन्तरिक्षलोक तथा द्युलोक अथवा आदित्य लोक के रूप में चित्रित किया गया है जो सर्वव्यापक शक्ति अर्थात् विष्णु द्वारा रचित तथा संरक्षित है। बलि से दान में विष्णु ने तीन कदम में तीनों लोकों का अधिग्रहण कर लिया था जो वास्तव में इनके संरक्षण का ही प्रतीक है। वेदों में कहा गया है कि हम जाने-अनजाने ऐसा कुछ न करें जो विध्वंसक हो यदि कोई ऐसा कार्य हमसे हो जाए, जो सृष्टि के संरक्षण के प्रतिकूल हो, तो द्यावा पृथ्वी हमारी रक्षा करें।

ऋग्वेद में पर्यावरण के परिप्रेक्ष्य में बहुत सी जगह आशंका या भय व्यक्त किया गया है जिससे यह स्पष्ट सिद्ध होता है कि वेदों के रचयिता को मानव जाति से पर्यावरण को खतरों की आशंका बराबर बनी हुई थी। इसमें प्रयुक्त 'दूरितात्' और 'अभ्यात्' जैसे पद इसी आशंका को दर्शाते हैं और इसमें किसी अज्ञात पाप से रक्षा का आह्वान भी है। वस्तुतः यह मानव द्वारा पृथ्वी के प्रति अपने दायित्वों के निर्वहन की अवहेलना से उद्भूत पाप है, जो कदापि क्षम्य नहीं है और इसमें मानव के कृत्यों से पर्यावरण की रक्षा की याचना की प्रतीति होती है।

### मानव और पर्यावरण

वेदों में मनुष्यों के संबंध में उल्लेख किया गया है कि



मानव ऐश्वर्य, सुख-वैभव और समृद्धि का अभिलाषी है और अपने ऐश्वर्य की प्राप्ति के लिए प्रकृति के संरक्षण के प्रति लापरवाह भी। प्रकृति अपनी रक्षा करने में समर्थ है। *द्युलोक*, *पृथ्वीलोक* और अन्य परम शक्तियां *अग्नि* को अपनी सुरक्षा के लिए नियुक्त करती हैं (*ऋग्वेद 3.6.3*)। यों तो मनुष्य अपने लिए प्रदूषण रहित, दोष रहित *द्युलोक* और *पृथ्वीलोक* चाहता है जो दृढ़ दाण्डों से चलाई गई छिद्र रहित नाव की भांति सुरक्षित, पाप रहित, सुख, ऐश्वर्य तथा उत्तम आचरण से युक्त मजबूत आधार वाला हो – *सुत्रामाणंपृथिवी द्यामनेहसं सुखर्माणमदिति .....रुहेमा स्वस्तये (ऋग्वेद 0.63.10)* किन्तु मनुष्य ने अपनी आवश्यकताएं इतनी बढ़ा ली हैं कि उनकी पूर्ति पर्यावरण के लिए खतरा बन गई हैं और प्रकृति को विनाश की तरफ धकेल रही हैं।

आज वैज्ञानिक ओजोन परत में हुए छिद्र के बारे में जो चिंता प्रकट कर रहे हैं, वस्तुतः वेदों में इस संबंध में बहुत पहले सचेत किया गया था। पृथ्वी का हृदय परम व्योम में स्थित है *यस्या हृदयं परमं व्योमन् (अथर्ववेद 12.1.8)* का अभिप्राय यही है कि जिस तरह हृदय की धड़कन पर प्राणी का जीवन निर्भर है उसी प्रकार अंतरिक्ष रूपी हृदय के नष्ट होते ही सम्पूर्ण ब्रह्मांड का नाश निश्चित है। आज इसमें तनिक भी संदेह नहीं है। वैदिक ऋषियों ने प्रकृति को माता या देवी का रूप दिया, उसे मातृवत् पूज्य माना। उस प्रकृति के सारे कार्य भूमि (पृथ्वी) द्वारा सम्पन्न किए जाते हैं। अतः भूमि ही प्रकृति का प्रथम तत्व है। *ऋग्वेद* में 'भूमि' को *माता* व 'द्यौ' को पिता कहा गया है। पृथ्वी सभी प्राणियों की हित सम्पादिका होने से 'अदिति' कहलाई। वेदों में वृक्षों के महत्व का प्रतिपादन किया गया है। पेड़ों में चेतन तत्व माना है। वृक्ष कार्बन-डाई-ऑक्साइड को ऑक्सीजन में परिवर्तित करके मानव जीवन के लिए अमूल्य योगदान देते हैं।

भारतीय संस्कृति में *वट*, *पीपल*, *आंवला* आदि वृक्षों का पूजन करने का यही अभिप्राय है कि ये सर्वाधिक आक्सीजन प्रदान करके मानव-जीवन की रक्षा करते हैं। हिन्दू धर्म में प्रत्येक घर में तुलसी का पौधा लगाने की सलाह दी गई है जिसका वैज्ञानिक कारण है – अर्थात् तुलसी का पौधा ही संसार का एकमात्र पौधा है जो दिन

और रात दोनों समय ऑक्सीजन छोड़ता है तथा उसकी पत्तियां प्रकाश संश्लेषण द्वारा सर्वाधिक मात्रा में सौर ऊर्जा शोषित करती हैं। फलतः ऋषियों ने जनमानस में इस धारणा को बल दिया कि तुलसी में लक्ष्मी व विष्णु दोनों का निवास है। ये पौधे वाष्प विसर्जन द्वारा वातावरण में नमी बनाए रखते हैं जिससे समय-समय पर वर्षा होती रहती है तथा मृदाक्षरण भी नहीं होता है।

## पर्यावरण और अग्निहोत्र

वायु शुद्धि के लिए वेदों में अग्निहोत्र का विशेष महत्व प्रतिपादित किया गया है। वायुमण्डल में फैले विषाणुओं/कीटाणुओं का अवशोषण करके अग्निहोत्र वातावरण को स्वच्छ और सुगन्धित बनाते हैं। आधुनिक युग में जबकि चारों ओर विषैले और प्रदूषित वातावरण में सांस लेना कठिन है – अग्निहोत्र की महत्ता एवं आवश्यकता और भी बढ़ जाती है। भारतीय संस्कृति में वातावरण की शुद्धि के लिए अग्निहोत्र को अनिवार्य मानते हुए कहा गया है कि जहां सब स्त्री पुरुष एक मन रह कर पुण्यात्मा पुरुषार्थी होकर अग्निहोत्र करते हैं, *कुक्तामग्निहोत्रहुतां* अर्थात् वेद मंत्रों से अग्नि में मिष्ट सुगंध द्रव्य चढ़ा कर वायुशुद्धि करते हैं और अग्निविद्या द्वारा अग्निनौका, अग्नियान, विमान आदि रचते हैं, वहां सुमति के निवास से सब जन आनन्द भोगते हैं।

अग्निहोत्र शुद्ध घी एवं सुगन्धित, वायुशोधक, रोगनिवारक पदार्थों की आहुति द्वारा संपन्न किया जाता है। अग्निहोत्र वह है जिसमें अग्नि में वायुशोधक या रोगकृमिनाशक पदार्थों का होम किया जाता है। यह मंत्रपाठ पूर्वक भी हो सकता है और चिकित्सा शास्त्रीय दृष्टि में भी। दोनों ही स्थितियों में मानव के लिए हितकारक है। आयुर्वेद के *चरक*, *बृहन्निघण्टुरत्नाकर*, *योगरत्नाकर* आदि ग्रन्थों में ऐसे कई योग वर्णित हैं, जिनकी आहुति अग्नि में देने से वायुमंडल शुद्ध होता है तथा श्वास द्वारा धूनी अंदर लेने से रोग दूर होते हैं। वेदों में अनेक स्थानों पर अग्नि को पावक, रोग विनाशक, पावकशोचिष आदि विशेषणों से उसकी शोधक शक्ति का उल्लेख किया गया है। यज्ञ का फल चतुर्दिक् फैलता है – *यज्ञस्य दोहो विततः पुरुत्रा (यजु. 8.62)*। अग्निहोत्र औषधि का कार्य सम्पन्न करता है – *अग्निष्कृणोतु भेषजम् (अथर्व. 6.106.3)* अग्निहोत्र से

शरीर की कमजोरी दूर होती है— अग्ने यन्मे तन्वा ऊन तन्म आपृण (यजु. 3.17) अग्नि वायुमण्डल से समस्त दूषक तत्वों का उन्मूलन करती है— अग्निर्वृत्राणि दयते पुरुषि (ऋग्. 10.80.2) वेद मनुष्यों को प्रेरित करते हैं कि तुम अग्नि में शोधक द्रव्यों की आहुति देकर वायुमंडल को शुद्ध करो— आ जुहोता हविषा मर्जयध्वम् (साम. 63)।

अग्निहोत्र का उचित समय सायं और प्रातः बताया गया है। इसका कारण यह है कि सायं किए गए अग्निहोत्र वायुमण्डल को प्रातःकाल तक शुद्ध रखते हैं और प्रातः किए गए अग्निहोत्र से वायुमण्डल सायंकाल तक शुद्ध रहता है। अग्निहोत्र ऐसी विशाल, दिव्य, दीप्तिमयी, निश्चल, कल्याणदायिनी, अखण्डित, निश्चित रूप से आगे ले जाने वाली, विधिविधान रूपी सुन्दर चप्पुओं वाली, निर्दोष, न चूने वाली नौका है जो सदा यजमान की रक्षा करती है (यजुर्वेद 21.6)। अग्निहोत्र करने से आयु बढ़ती है, प्राण सबल होता है, नेत्र ज्योति सशक्त होती है, श्रोत्र और वाणी शक्तिवान होते हैं, मन और आत्मा सुदृढ़ और सबल होते हैं (यजुर्वेद 18.29)।

वेदों में वायु, जल आदि की शुद्धि के लिए अग्नि में गोघृत एवं गूगल, पिप्पली, अजशृंगी आदि औषधियों की आहुति की चर्चा मिलती है। गूगल के संबंध में अथर्ववेद में लिखा है कि जिसे गूगल औषध की सुगन्ध प्राप्त होती है उसे रोग पीड़ित नहीं करते — अग्निहोत्र की अग्नि में डाली हुई घृत, गूगल आदि की हवि प्रदूषित वायुमंडल के प्रदूषण को दूर करके उसे स्वच्छ, सुगन्धित, रोगहर वायु में परिणत कर देती है। गोघृत में प्रदूषण को दूर करने की अद्भुत क्षमता है (अथर्ववेद 19.38.1)।

अग्निहोत्र वायु, जल, मिट्टी, वनस्पति आदि सभी के प्रदूषण को दूर करने में सहायक होता है। वायु अग्निहोत्र की हवि की सुगन्ध को चतुर्दिक् फैलाती है। सूर्य—रश्मियों के साथ मिलकर वायु अग्नि में आहुत हवियों को और भी अधिक लोकोपयोगी बना देती है— तवायं भाग ऋत्विजः सरश्मि सूर्ये सचा (वही, मंत्र 3) यदि वायु प्रदूषित भी है तो भी हविर्गन्ध से युक्त होकर वह शुचि हो जाता है। वायु अग्निहोत्र से शुद्ध होकर हमारे प्राण, अपान एवं व्यान की रक्षा करता है। दिन, रात जो विभिन्न प्रकार का प्रदूषण उत्पन्न होता रहता है अग्निहोत्र से उसे परिशुद्धता मिलती है (यजु 20.15)।

## पर्यावरण प्रदूषण एवं संरक्षण

वेदों में पर्यावरण के संरक्षण के महत्व को उद्घाटित करते हुए मानव — मात्र को उसकी संरक्षा में उदत्त रहने का आह्वान किया गया है। पर्यावरण संरक्षण के लिए मनुष्य के अन्दर सत्य, मृदु, संकल्प, तप, ज्ञान तथा त्याग के गुणों का होना बहुत ही आवश्यक है। इन्हीं गुणों से ही पृथ्वी का संरक्षण किया जा सकता है (अथर्ववेद 12.1.1)।

वेदों में पशु, पक्षी और वनस्पतियों का संदर्भ एवं उल्लेख भारतीय संस्कृति के मूलभूत मूल्यों को रेखांकित करता है। यजुर्वेद में भी इसका उल्लेख मिलता है कि इस जगत के समस्त प्राणियों को मित्रवत् देखो। पर्यावरण की सुरक्षा के लिए वेदों में शांति की प्रार्थना की गई है।

ॐ द्यौः शान्तिरवरिक्षं शान्तिः पृथिवी शान्तिरापः शान्तिरोषधयः शान्तिः वनस्पतयः शान्तिर्विश्वे देवाः शान्तिर्ब्रह्म शान्तिः सर्व शान्तिः शान्तिरेव शान्तिः सा मा शान्तिरेधिः ॐ शान्तिः शान्तिः शान्तिः ॥ —यजुर्वेद

अंतरिक्ष शांतिदाता बना रहे। वायुमंडल शांत बना रहे। पृथ्वी शांत बनी रहे। जल भी शांत बना रहे। वनस्पति शांत बनी रहे। इस प्रकार स्पष्ट है कि आज पर्यावरण के प्रति सजग और सचेत होने की आवश्यकता है।

## स्थल मंडल संरचना एवं संरक्षण

स्थल मंडल पृथ्वी का ठोस भाग है। ब्रह्माण्ड का मात्र 29 प्रतिशत भाग ही महाद्वीप, द्वीप तथा धरती का है। पृथ्वी तो रसायनों का घर है। मानव इनका अन्धाधुन्ध दोहन करके पृथ्वी का नाश न करे जो आज लोभवश कर रहा है। अथर्ववेद के पृथ्वी सूक्त में अनेक शक्तियों से सम्पन्न औषधियों (12.1.17) अन्न तथा फल देने वाली कृषि (12.1.3,4) तथा अनेक वृक्ष तथा वनस्पतियों (12.1.17) का उल्लेख है जिनका संरक्षण तथा उचित प्रयोग मानव से सदैव अपेक्षित रहा है। इस सूक्त के 35वें मंत्र में भूमि को किसी भी प्रकार की क्षति न पहुंचाने का स्पष्ट रूप से निषेध है तथा स्वाभाविक तरीके से की जाने वाली कृषि को प्रधानता दी गई है।

स्वच्छ पर्यावरण केवल मनुष्य के स्वास्थ्य के लिए ही आवश्यक नहीं है वरन् उत्तम खेती और फसल के

लिए भी आवश्यक हैं। यदि पर्यावरण स्वच्छ होगा तो अच्छी वर्षा होगी जिससे फसल भी अच्छी होगी जो अन्तत्वोगत्वा मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यन्त अपरिहार्य है। आज जो गंदे नालों के पानी से उगाई गई सब्जियां आदि खाने को मिलती हैं— वह स्वास्थ्य पर प्रतिकूल असर डालती हैं। स्वच्छ पर्यावरण का होना कृषि के लिए आवश्यक है (अथर्ववेद 3.24.3-4)। वर्षा का जल नदियों में एकत्र होकर और झरनों, कूपों, नालियों से खेती आदि में पहुंचकर दरिद्रता आदि मिटाकर संसार को लाभ पहुंचाता है। अथर्ववेद के 12वें काण्ड के प्रथम सूक्त में पृथ्वी का महत्व प्रदर्शित करते हुए सभी प्राणियों को पृथ्वी के पुत्र कहा गया है — *माता भूमिः पुत्रो अहं पृथिव्याः।* पृथ्वी की महत्ता का प्रतिपादन करते हुए कहा गया है कि 'भोजन और स्वास्थ्य देने वाली सभी वनस्पतियां इस भूमि पर ही उत्पन्न होती हैं। पृथ्वी सभी वनस्पतियों की माता और मेघ पिता है; क्योंकि वर्षा के रूप में पानी बहाकर यह पृथ्वी में गर्भाधान करता है। पृथ्वी में नाना प्रकार की धातुएं ही नहीं, वरन् जल और खाद्यान्न, कन्द-मूल भी पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं, मनुष्यों को उससे लाभ उठाना चाहिए।'

वेदों में कहा गया है कि नदी, खानों, समुद्रों तथा पर्वतों से हम उतना ही ग्रहण करें जो हमारे लिए पर्याप्त तथा सुखकारी हो क्योंकि यदि इसके विपरीत किया तो पृथ्वी कांपने लगती है— *भूमिर्यामूषु रेजते* (ऋ 8.20.5)। अथर्ववेद में पृथ्वी प्राकृतिक सम्पदा के विषय में कहा गया है कि जो विद्वान् मनुष्य पृथ्वी को खोजते हैं, वे खानों में से अनेक रत्न और सुवर्ण आदि पाकर प्रसन्नचित्त होते हैं।

पृथ्वी के संरक्षण के लिए आवश्यक है कि इसमें पाए जाने वाले रसायनों का संतुलन न बिगड़ने दें। यह पृथ्वी गुरुत्वशक्ति से सम्पन्न है अतः इसका संरक्षण परम आवश्यक है। बहुत ही सुंदर शब्दों में ऋग्वेद में कहा गया है कि यह द्युलोक, पृथ्वीलोक, वनस्पतियां तथा जल एक बार ही उत्पन्न होता है, पुनः-पुनः नहीं अतः इसका संरक्षण आवश्यक है (ऋग्वेद 6.48.22)।

आज अंधाधुंध शहरीकरण, औद्योगिकीकरण के कारण वन तेजी से काटे जा रहे हैं। मिट्टी ढीली पड़ती जा रही है। खेत अनुपजाऊ हो गए हैं। पेड़ों के अभाव में वर्षा ऋतु भी

अनियन्त्रित हो गई है। बढ़ती जनसंख्या की खाद्य-समस्या मिट्टी के प्रदूषण से फैली है जो मानव जीवन के लिए सर्वथा हानिकारक है। हमें वेदों में निहित भावना का अनुकरण करके पृथ्वी संरक्षण के प्रयास करने चाहिए।

## जलमंडल-संरचना और संरक्षण

इस पृथ्वी का लगभग तीन चौथाई भाग जल है। सभी जीवों को जल की आवश्यकता होती है। हाईड्रोजन तथा आक्सीजन की आवश्यकता पूर्ति भी जल से होती है। पृथ्वी पर 1.386 बिलियन क्यूबिक किलोलीटर जल है जिसका लगभग 97 प्रतिशत अर्थात् 1.320 बिलियन क्यूबिक किलोलीटर समुद्री जल है। जल झील, तालाब, नदी तथा कूप आदि में मिलता है जो प्राणिमात्र के लिए उपयोग में आता है। ऋग्वेद (5.53.9) में कहा गया है कि पृथ्वी पर जल निरंतर बहता रहे और वर्षा द्वारा इसमें निरंतर वृद्धि होती रहे। वर्षा के लिए यज्ञ किए जाते हैं। यज्ञों की महत्ता का वर्णन जगह-जगह मिलता है। पृथ्वी सूक्त में कहा गया है कि वन तथा वृक्ष पृथ्वी पर वर्षा लाते हैं— वृक्ष ही मिट्टी को बहने से रोकते हैं— उसका संरक्षण करते हैं। बाढ़ और सूखे— दोनों का ही प्रतिरक्षण वृक्षों से होता है। देवों द्वारा बसाए गए नगर तथा अच्छे उद्योगों का उल्लेख भी पर्यावरण प्रदूषण से बचाए रखने की ओर एक संकेत है। इससे पृथ्वी सभी पदार्थों से पूर्ण तथा रमणीय रहती है। यही कारण है कि अन्यायपूर्वक पृथ्वी पर वास करने वालों को खदेड़ने की बात पृथ्वी सूक्त में (अथर्ववेद 12.1.43) कही गई है।

वर्तमान सामाजिक जीवन में जल को प्रदूषित करने की क्रिया ही सर्वत्र परिलक्षित होती है। उसके परिशोधन अथवा संरक्षण में व्यक्ति स्तर पर या समाज स्तर पर अवदान नगण्य रहता है। गंगा जैसी पवित्र नदी जिसके जल को अमृत स्वरूप माना गया है— आज गंदा और प्रदूषित कर दिया गया है। भूमि सूक्त शुद्ध जल की बात करता है — *शुद्धा न आपस्तन्वे क्षरन्तु।* (अथर्ववेद 12.1.30)। विश्व के प्राचीनतम 'साहित्य' ऋग्वेद में पांच मुख्य तत्वों में जल की दैवीय रूप मानकर मंत्रों से स्तुति की गई है। यह सम्पूर्ण जगत जल से व्याप्त है। अतएव जल 'आपस्'

कहलाया अर्थात् इस सृष्टि के सभी पदार्थ आपस् से ही उत्पन्न हुए हैं। अतएव आपस् को दिव्य तत्व मानकर वरुण को उसका देवता माना गया है। ऋग्वेद के नासदीय सूक्त में भी कहा गया है कि सृष्टि के पूर्व में चारों ओर कारणात्मक जल ही विद्यमान था। जल के दो रूप हैं – स्थूल तथा मूल। मूल जल कही नष्ट नहीं होता अतएव 'अमृत' कहलाता है, जल की इसी महत्ता के कारण अथर्ववेद में सर्वप्रथम जल की ही स्तुति आती है।

सम्पूर्ण प्राणियों, वनस्पतियों तथा औषधियों में सार तत्व के रूप में जल ही विद्यमान है, अतः इसे परम रस कहा गया है। यह सभी प्राणियों में प्राण का संचार करने के कारण प्राण कहलाता है। ये क्रियात्मक यज्ञ भी आपस् रूप में हैं। श्रुति में कहा गया है कि यह सूर्य आपस् में ही उदय होता है और आपस् में ही अस्त होता है। यह स्वयं पवित्र है अतः सभी को पवित्र करने वाला तत्व है। यह अन्न का उत्पादक होने से अन्न भी कहलाता है।

वेदों में जल-प्रदूषण की समस्या पर व्यापक चिन्तन-मनन मिलता है। मकान के पास ही शुद्ध जल से भरा हुआ जलाशय होना चाहिए। 'अच्छे प्रकार से रोग रहित तथा रोगनाशक इस जल को मैं लाता हूँ। शुद्ध जलपान करने से मैं मृत्यु से बचा रहूँगा।' (अथर्ववेद 3.12.9)। इस प्रकार के उद्घोष वेदों में अनेक स्थान पर मिलते हैं। वेदों में शुद्ध जल को मनुष्य को दीर्घ आयु प्रदान करने वाला, प्राणों का रक्षक तथा कल्याणकारी माना गया है।

वैदिक युगीन ऋषि जानते थे कि जल चेहरे का सौन्दर्य तथा कोमलता और कान्ति बढ़ाने में औषधि-रूप है। प्राण और कान्ति, बल और पौरुष देने वाला, अमरता की ओर ले जाने वाला मूल तत्व है।

वेदों में यह भी उल्लेख मिलता है कि जल से ही देखने-सुनने एवं बोलने की शक्ति प्राप्त होती है। भूख, दुःख, चिन्ता, मृत्यु का त्याग करके अमृत (आनन्द) प्राप्त होता है। अर्थात् देखने-सुनने एवं बोलने की शक्ति बिना पर्याप्त जल के उपयोग के नहीं आती। जल ही जीवन का आधार है। अधिकांश जीव जल में ही जन्म लेते हैं और उसी में रहते हैं। जल की स्तुति करते हुए उसे औषधि स्वरूप माना गया है (ऋग्वेद 10.9.3)।

## वायुमंडल – संरचना और संरक्षण

स्थल मंडल तथा जल मंडल के ऊपर गैसों का आवरण बनाने वाला वायुमंडल है। इसकी कोई निश्चित सीमा नहीं है। इसमें गैसों की उपस्थिति 200 मील ऊपर तक मिलती है। वायुमंडल में लगभग आक्सीजन 21 प्रतिशत, नाइट्रोजन 78 प्रतिशत, कार्बनडाईआक्साइड 0.04 प्रतिशत, जल वाष्प अनियमित मात्रा में तथा निष्क्रिय गैसों बहुत थोड़ी मात्रा में उपस्थित हैं।

परमाणु अस्त्रों-शस्त्रों की होड़ ने आज विश्व को विनाश के कगार पर लाकर खड़ा कर दिया है। परमाणु परीक्षणों की होड़ पर्यावरण को कितना प्रदूषित कर रही है— इसका आकलन सहज ही किया जा सकता है। पेट्रोल-डीजल के वाहनों, कारखानों आदि से निकलता धुआं, जहरीली गैस स्वास्थ्य के लिए घातक सिद्ध हो रही है। शैशवकाल में ही श्वास-दमे की बीमारियां बच्चों को चपेट में लेती जा रही हैं। सजीव जगत के लिए पर्यावरण की रक्षा में वायु की स्वच्छता का प्रथम स्थान है। बिना प्राणवायु (ऑक्सीजन) के क्षणभर भी जीवित रहना संभव नहीं है। ईश्वर ने प्राणि जगत के लिए सम्पूर्ण पृथ्वी के चारों ओर वायु का सागर फैला रखा है। हमारे शरीर के अंदर रक्त-वाहिनियों में बहता हुआ रक्त बाहर की तरफ दबाव डालता रहता है, यदि इसे संतुलित नहीं किया जाए तो शरीर की सभी धमनियां फट जाएंगी तथा जीवन नष्ट हो जाएगा। वायु का सागर इससे हमारी रक्षा करता है। पेड़-पौधे ऑक्सीजन देकर क्लोरोफिल की उपस्थिति में, इसमें से कार्बनडाईऑक्साइड अपने लिए रख लेते हैं और ऑक्सीजन हमें देते हैं। इस प्रकार पेड़-पौधे वायु की शुद्धि द्वारा हमारी प्राण-रक्षा करते हैं।

वायु की शुद्धि जीवन के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। वायु को शुद्ध तथा अशुद्ध के रूप में वर्गीकृत करते हुए कहा गया है कि 'प्रत्यक्षभूत दोनों प्रकार की हवाएं सागर-पर्यन्त और समुद्र से दूर प्रदेश-पर्यन्त बहती रहती हैं। हे साधक! एक तो ये तेरे लिए बल को प्राप्त कराती हैं और एक जो दूषित है, उसे दूर फेंक देती है' (ऋ. 10.137.2) हजारों वर्ष पूर्व वैदिक युगीन भारतीय समाज को यह ज्ञान था कि हवा कई प्रकार के गैसों का मिश्रण है, जिनके अलग-अलग गुण एवं अवगुण हैं; इनमें ही

प्राणवायु (ऑक्सीजन) भी है। 'इस वायु के गृह में जो यह अमरत्व की धरोहर स्थापित है, वह हमारे जीवन के लिए आवश्यक है।'

शुद्ध वायु को अमूल्य निधि के रूप में मान्यता दी गई थी – शुद्ध ताजी वायु अमूल्य औषधि है, *वात आ वातु भेषजं* – जो हमारे हृदय के लिए दवा के समान उपयोगी है, आनन्ददायक है। *शंभु मयोभु नो हृदे* – वह उसे प्राप्त कराता है और हमारी आयु को बढ़ाता है। *प्रण आयुषि तारिषत्*। सभी ऋतुओं, दिन, रात आदि का नियमित काल पर आना पर्यावरण की शुद्धि का प्रतीक है। अथर्ववेद में कहा गया है कि पृथ्वी का संरक्षण मानव का कर्तव्य है और वह तब ही संभव है जब वह प्रतिबद्ध और कृत संकल्प होकर पृथ्वी के संरक्षण के लिए यज्ञ आदि अच्छे कार्य करे। मनुष्य का कर्तव्य है कि वह द्युलोक (आकाश) तथा भूलोक (धरती मां) का संरक्षण करे क्योंकि वह पुत्र है तथा (धरती और आकाश) माता-पिता के प्रति संरक्षण और पोषण करना उसका कर्तव्य है (*अथर्ववेद 12.1.12*)।

## उपसंहार

आज भौतिकतावादी युग में पर्यावरण संकट भयावह होता जा रहा है। आज स्थिति यहां तक पहुंच गई है कि जीवन के लिए अनिवार्य जल, थल, वायु तीनों प्रदूषण से ग्रस्त हैं। उसके अतिरिक्त ध्वनि प्रदूषण और रेडियो एक्टिव प्रदूषण का खतरा भी सिर पर मंडराने लगा है। पृथ्वी की सतह पर 43 प्रतिशत क्षेत्र सूखे, बंजर व रेगिस्तान के रूप में विद्यमान है, उसमें से 67 प्रतिशत क्षेत्र मानव निर्मित है। अर्थात् मनुष्य अपनी कब्र शनैः-शनैः स्वयं ही खोदता जा रहा है। एक रिपोर्ट के अनुसार भारत में 51 प्रतिशत प्रदूषण उद्योगों से, 27 प्रतिशत प्रदूषण वाहनों से, 8 प्रतिशत फसल जलाने से, तथा 14 प्रतिशत घरेलू व अन्य कारणों से होता है। वस्तुतः कृषि में प्रयुक्त कीटनाशक दवाएं, कारखानों से निकलने वाले अवशेष और अस्पतालों से निकली गंदगी से नदियों का जल तो प्रदूषित होता ही जा रहा है, इसके अतिरिक्त गली-मौहल्लों में लगी छोटी-बड़ी फैक्ट्रियों, तरह-तरह के जेनरेटर, वाहन, वायु प्रदूषण के साथ-साथ ध्वनि प्रदूषण भी फैलाते जा रहे हैं।

वेदों में यत्र-तत्र सृष्टि-संरचना को समझाने का प्रयत्न किया गया है, सृष्टि के नैसर्गिक सौन्दर्य को बारंबार वर्णित किया है। वेदों का अनुशीलन करते समय हमें लगता है कि वेद निरंतर हमें पर्यावरण के प्रति सतर्क एवं सावधान करते हैं। वैदिक संहिताओं में जहां एक ओर वृक्ष तथा वनस्पतियों के संरक्षण और उनकी पूजा की बात कहकर वर्षा के महत्व को समझाया गया है वहां दूसरी ओर विपरीत आचरण करने वालों को सही मार्ग पर चलने के लिए सावधान किया गया है।

पर्यावरण के तीनों मंडल प्राणी जगत के जीवन के लिए उपयोगी हैं। वह जलमंडल से जल, स्थलमंडल से भोजन तथा वायुमंडल से प्राण-वायु प्राप्त करता है। संक्षेप में, ये तीनों मंडल एक-दूसरे के पूरक हैं, इनमें से एक के नष्ट होने पर जीव का अस्तित्व संभव नहीं है। इन तीनों मंडलों से प्राप्त ऊर्जा का अनुपाततः प्रयोग करके हम पर्यावरण को संरक्षित कर सकते हैं। इनकी ऊर्जा का अनुपात से अधिक प्रयोग ही प्रदूषण कहलाता है।

निष्कर्ष यह है कि हमें प्रकृति के साथ तादात्म्य स्थापित करना चाहिए। उसके प्रकृत स्वरूप को नष्ट न करके उसका समुचित संरक्षण करना चाहिए। वेदों में प्रकृति के स्वरूप, पर्यावरण-संरचना और उसके स्वरूप के संबंध में विस्तृत विधान मिलता है। यदि मानव उक्त विधान का परिपालन करे और जो निषेधात्मक पक्ष है उनका उल्लंघन न करे- तो मानव कल्याण और मानव हित के लिए उपयोगी होगा। आज की सबसे बड़ी आवश्यकता है – पर्यावरण संरक्षण। वायु, जल भूमि, आकाश, अन्न आदि पर्यावरण के सभी पदार्थों की शुद्धि के लिए वेद हमें जागरूक करते हैं तथा आई हुई अस्वच्छता को दूर करने के लिए प्रेरित करते हैं। पर्यावरण की शुद्धि के लिए वेद वनस्पति उगाना, अग्निहोत्र करना, अग्नि, सूर्य एवं औषधियों का उपयोग करना आदि उपाय सुझाते हैं। भौतिकतावादी युग में हमें वेदों में बताए मार्ग पर चलना चाहिए। आज पर्यावरण संरक्षण के प्रति समस्त मानव समुदाय को सचेत और जागरूक बनाए जाने और वेदों में उल्लिखित विचारों से प्रेरणा प्राप्त करने की आवश्यकता है।

## बोल्टेड रनर - क्षरण और अनुरक्षण

सिद्धार्थ मिश्रा, वरिष्ठ प्रबंधक (यांत्रिकी)  
ओ. एंड एम. विभाग, निगम मुख्यालय

### अंडर वाटर कल-पुजों में क्षरण : कारण और निवारण

वर्तमान में एनएचपीसी लिमिटेड की स्थापित क्षमता 5551 मेगावाट है तथा इसके 21 हाइड्रो पावर स्टेशन संचालन में हैं। हमारी अधिकतर परियोजनाएं हिमालयी नदियों पर हैं। हिमालयी क्षेत्र में जल विद्युत विकास के लिए एक बड़ी चुनौती रेत से लदी नदियों में से साफ पानी निकालने की है। विशेष रूप से मानसून के दौरान अधिकतर हिमालयी नदियों में सिल्ट की उच्च संकेंद्रता (अधिकतम 80000 पीपीएम) होती है, जिसके कारण विस्तृत सिल्ट निकालने की व्यवस्था (जैसे डिसिल्टिंग चेम्बर इत्यादि) के बावजूद भी निर्धारित सीमा से ज्यादा सिल्ट का प्रवाह टरबाइन में होता है। यह देखा गया है कि 200/300 माइक्रोन (0.2/0.3 मिलीमीटर) से छोटे आकार के सिल्ट कणों को निकालना मुश्किल हो जाता है और वे आसानी से टरबाइन में प्रवेश कर जाते हैं। टरबाइन में उच्च वेग से प्रवाह होने वाले पानी में सिल्ट का प्रभाव घटकों के गंभीर इरोज़न का कारण बनता है। हाइड्रोलिक टरबाइन में अंडर वाटर पाटर्स की क्षति मुख्यतः सिल्ट और केविटेशन इरोज़न के कारण होती है। एक निर्धारित मात्रा से ज्यादा सिल्ट वाले पानी में लगातार मशीन चलाने से रनर को अधिक नुकसान पहुंचता है और उसकी मरम्मत में भी काफी खर्च आता है।

सेडिमेंट इरोज़न और केविटेशन के कारण होने वाली क्षति को कम करने के उपायों में से एक प्रचलित उपाय टरबाइन के घटकों की उच्च दाब-उच्च वेग ऑक्सी ईंधन (एचपी-एचवी ओ एफ) कोटिंग है, जिसमें टंगस्टन कार्बाइड पाउडर व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाता है। इस कोटिंग से अंडर वाटर पाटर्स की सिल्ट के प्रति प्रतिरोधन क्षमता बढ़ जाती है, जिससे इनका ओवरहाल अंतराल भी बढ़ जाता है।

परंपरागत फ्रांसिस और पेलटन रनर, सामान्यतः कास्टिंग प्रक्रिया द्वारा बनाए जाते हैं। इस प्रक्रिया द्वारा ये एक ही बार में पूरे बनाए जाते हैं अर्थात् फ्रांसिस रनर में क्राउन, स्कर्ट व ब्लेड एक साथ होते हैं और पेलटन रनर में हब व बकेट एक साथ होते हैं। इस बनावट के कारण परंपरागत रनरों की सतह कोटिंग में आवश्यक गुणवत्ता नहीं मिल पाती है क्योंकि कोटिंग करने के लिए रनर ब्लेड के बीच की जगह काफी संकीर्ण होने की वजह से कोटिंग मशीन अनुकूलतम कोण से स्प्रे नहीं कर पाती। कोटिंग की आवश्यक गुणवत्ता न मिल पाने के कारण रनर ब्लेड की सतह का इरोज़न जल्दी होता है।



रनर में सेडिमेंट इरोज़न परंपरागत रनर



रनर में केविटेशन इरोज़न



परंपरागत फ्रांसिस रनर

## बोल्टेड फ्रांसिस रनर

परंपरागत रनरों के रिपेयर एवं कोटिंग में आने वाली कठिनाइयों को बोल्टेड रनर से बदलकर दूर किया जा सकता है। फ्रांसिस बोल्टेड रनर में ब्लेड को क्राउन एवं स्कर्ट में बोल्ट के द्वारा असेम्बल किया जाता है।



बोल्टेड फ्रांसिस रनर

## फ्रांसिस टरबाइन में क्राउन, ब्लेड व स्कर्ट में बोल्टेड कनैक्शन

फ्रांसिस टरबाइन में क्राउन, ब्लेड व स्कर्ट अलग-अलग होते हैं। क्राउन एवं स्कर्ट में प्रत्येक ब्लेड के लिए ग्रूव होते हैं। प्रत्येक ब्लेड में फ्लेजेस होती हैं जो कि क्राउन एवं स्कर्ट के ग्रूव में फिट हो जाती हैं। इन तीनों भागों को आवश्यक संख्या के अनुसार प्री स्ट्रेसड बोल्ट द्वारा जोड़ा जाता है। सभी भागों को कार्टिंग या फोरजिंग या इनके संयोजन द्वारा बनाया जा सकता है।

इन भागों के अलग होने के कारण इनकी अलग से कोटिंग की जा सकती है और इनकी अलग से मरम्मत भी की जा सकती है। चूंकि बोल्टेड रनर के भाग अलग-अलग होते हैं, अतः रनर ब्लेड के उन भागों को जहां पर पानी का

वेग अधिकतम होता है और जिनमें इरोज़न की संभावना अधिक होती है, उच्च गुणवत्ता वाली कोटिंग प्राप्त की जा सकती है।

परंपरागत रनरों में यदि कोई क्षति होती है और उसकी साइट पर ही मरम्मत कर ली जाए तो लागत काफी कम आती है, अन्यथा पूरे रनर को वेंडर के वर्कशॉप में भेजने और मरम्मत के बाद वापस पावर स्टेशन लाने में काफी लागत आती है। क्योंकि पूरे रनर का वजन अकेले क्राउन, स्कर्ट एवं ब्लेड की तुलना में काफी अधिक होता है।

## बोल्टेड पेल्टन रनर

पेल्टन बोल्टेड रनर में हब एवं बकेट को बोल्ट के द्वारा असेम्बल किया जाता है। इसमें हब एवं बकेट अलग-अलग होते हैं।

बकेट के अलग-अलग बोल्टेड होने की वजह से किसी एक बकेट के क्षतिग्रस्त होने की वजह से पूरे रनर को निकालने की आवश्यकता नहीं होती और केवल क्षतिग्रस्त बकेट को निकालकर नए स्पेयर बकेट से बदला जा सकता है। पूरे रनर को निकालने के स्थान पर केवल बकेट को बदलने से रनर की मरम्मत लागत भी काफी कम हो जाती है। इससे मशीन का डाउन टाइम भी कम होता है और मशीन की उपलब्धता (एवेलिबिलिटी) बढ़ जाती है। अकेले बकेट की कोटिंग भी आसानी से हो जाती है और इसमें कोटिंग की उच्च गुणवत्ता भी प्राप्त की जा सकती है।

पेल्टन टरबाइन में नोज़ेल से अत्यधिक वेग से निकलने वाला पानी का जेट जब बोल्टेड बकेट से टकराता है तो इसका पूरा बल बोल्ट पर पड़ता है, जो कि हब से जुड़ा रहता है। यह बोल्ट ही बकेट को हब से जोड़ता है। आधुनिक बोल्टेड रनर में पानी के जेट का बल केवल बोल्ट पर ही न पड़े



बोल्टेड पेल्टन रनर

# राजभाषा ज्योति

इसके लिए बकेट के साथ एक स्पोर्ट प्लेट दी जाती है जो हब से जुड़ी रहती है।

## बोल्टेड रनर के लाभ:—

- बोल्टेड रनर के भागों की अलग-अलग मरम्मत की जा सकती है, जिससे कि इनकी मरम्मत लागत काफी कम आती है।
- ब्लेड या बकेट की अलग से कोटिंग करने के कारण उच्च गुणवत्ता वाली कोटिंग प्राप्त होती है जिससे सेडिमेंट या केविटेशन इरोज़न कम होता है और अनुरक्षण अंतराल बढ़ जाता है। इससे मशीन की दक्षता की हानि भी नहीं होती है।
- पूर्ण कोटेड छोटे आकार के बोल्टेड रनर भी बनाए जा सकते हैं।
- चूंकि ब्लेड पूरी तरह से बोल्टेड होते हैं जिससे वेल्डिंग इत्यादि से उत्पन्न होने वाली स्ट्रेस नहीं होती है जो भविष्य में रनर की क्षति का कारण बन सकती है।
- बोल्टेड रनर की लागत परंपरागत रनर की अपेक्षा प्रायः अधिक होती जो इनके प्रयोग को सीमित करती है, लेकिन कॉस्ट बेनिफिट एनालिसिस के द्वारा किसी भी एक प्रकार के रनर के प्रयोग के संबंध में उचित निर्णय लिया जा सकता है। ■

प्रेरक प्रसंग

## आजाद ने बंधवाई राखी

काकोरी रेलवे स्टेशन पर सरकारी खजाना लूट लिए जाने की घटना के बाद क्रांतिकारी चंद्रशेखर आजाद के पीछे पुलिस हाथ धोकर पड़ी हुई थी।

पुलिस से बचते हुए वह किसी गांव की एक छोटी-सी झोंपड़ी में पहुंचे तथा वहां रह रही वृद्धा से बोले, 'मां मुझे एक दिन ठहरने की स्वीकृति दे दें। मैं बीमार हूँ। आराम हो जाने के बाद कल चला जाऊंगा।'

वृद्धा ने आजाद को अनुमति दे दी। कुछ ही घंटों में आजाद ने जान लिया कि वृद्धा और उसकी बेटी की आर्थिक हालत बेहद दयनीय है। घर में बीमार बेटी की दवा के लिए भी पैसे नहीं हैं। वृद्धा ने दाल-रोटी बनाकर आजाद को खिलाई। बेटी ने भैया कहकर उन्हें सम्मान दिया। आजाद ने बातों-बातों में बता दिया कि वह देश की आजादी के काम में लगे हैं तथा पुलिस उन्हें पकड़ना चाहती है।

अगले दिन रक्षा बंधन का पर्व था। वृद्धा ने बताया कि पिछले साल उसका बेटा बीमारी से चल बसा और बहन भाई को याद कर रोती रहती है। आजाद की आंखें सजल हो गईं। उन्होंने लड़की से राखी बंधवाई, उसे रूपए दिए और कहा, 'तेरे कारण मेरी कलाई सूनी नहीं रही, आज मुझे बहन मिल गई।'

आजाद के जाने के बाद वृद्धा ने देखा कि तकिए के नीचे कुछ रूपए रखे हुए हैं जिन्हें देखकर मां-बेटी की आंखों में आंसू आ गए।

—साभार



## थ्री-डी प्रिंटिंग - क्रांतिकारी तकनीक

विभोर, उप महाप्रबंधक (आईटी)

पार्वती-॥ जल विद्युत परियोजना, कुल्लू (हिमाचल प्रदेश)

त्रिविम मुद्रण या 'थ्री-डी प्रिंटिंग' त्रिविमीय वस्तुएं बनाने की बहुत सी विधियों में से एक विधि है। इस विधि में कम्प्यूटर नियंत्रण से वस्तु पर किसी पदार्थ की परत-दर-परत डालते जाते हैं और अपेक्षित वस्तु तैयार होती जाती है। निर्मित होने वाली वस्तुएं किसी भी आकार और ज्यामिति (ज्योमेट्री) वाली हो सकती हैं। इसमें निर्माण के पूर्व वस्तु का त्रिविम डेटा स्रोत तैयार कर लेते हैं और कम्प्यूटर नियंत्रित त्रिविम प्रिंटर द्वारा डेटा अनुसार परतें डाली जाती हैं। वस्तुतः त्रिविम प्रिंटर एक औद्योगिक रोबोट है।

### थ्री-डी तकनीक

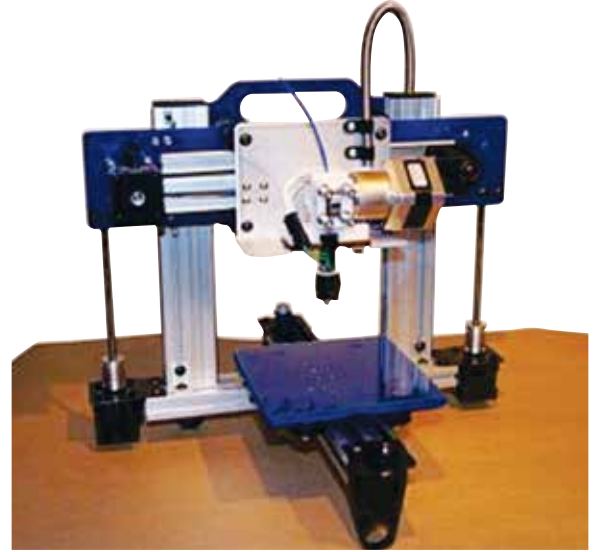
थ्री-डी तकनीक की कल्पना भले ही बेजान तस्वीरों को जीवंत बनाने के लिए की गई हो पर अब इसका दायरा काफी विस्तृत हो चुका है। यहां तक कि थ्री-डी तकनीक से अब मनचाही चीजों के निर्माण की कोशिशें की जा रही हैं। इसमें जादू की छड़ी साबित हो रहा है 'थ्री-डी प्रिंटर'। इससे कुछ साल बाद मानव अंग निर्माण की भी उम्मीद की जा रही है। कहते हैं आंखों देखा ही सच होता है, लेकिन थ्री-डी तकनीक के मामले में यह सच नहीं है।

थ्री-डी तस्वीरें मस्तिष्क को कुछ इस तरह से धोखा देती हैं कि सामने दिख रही वस्तु एकदम असली दिखती है। थ्री-डी तस्वीरें किसी खूबसूरत पेंटिंग या फोटोग्राफी तस्वीर की तरह सपाट नहीं होती, बल्कि उनमें 'गहराई' होती है।

### टू-डी और थ्री-डी

हम जिस दुनिया में रहते हैं और रोजमर्रा के कामकाज करते हैं, वह दुनिया विज्ञान की भाषा में टू-डी है। यहां 'डी' का अर्थ है 'डायमेंशन', जिसे इस तरह से समझ सकते हैं कि अगर दीवार पर टंगी किसी तस्वीर को देखें तो वह सपाट नजर आती है क्योंकि उसमें दो ही विमाएं या डायमेंशंस होते हैं— लंबाई और चौड़ाई।

परंतु बाहर की ओर देखने पर हर चीज जीवंत नजर आती है क्योंकि बाहर मौजूद चीजों की तरह हम आसपास की चीजों के बारे में भी अंदाजा लगा सकते हैं कि वो हमसे कितनी दूरी पर हैं। यह 'गहराई' ही, वह 'तीसरा डायमेंशन' है जो दो डायमेंशन वाली बेजान सपाट तस्वीरों को जीवंत बना देती है।



त्रिविम प्रिंटर (ORDBot quantum)

### स्टेरियोग्राफी

जब हम घर के बाहर किसी पेड़ को देखते रहे हैं तो इस स्थिति में हमारी बाईं और दाईं आंखें उस पेड़ की दो तस्वीरें हमारे मस्तिष्क में भेजती हैं और हमारा मस्तिष्क उन दो तस्वीरों को प्रोसेस करके एक ऐसी जीवंत तस्वीर बना लेता है, जिसमें गहराई और दिशा के साथ उस पेड़ की पूरी जानकारी होती है और इसीलिए पेड़ हमें जीवंत लगता है। यानी पहली थ्री-डी मशीन खुद प्रकृति ने हमें दे रखी है और वह है हमारा मस्तिष्क। दाईं और बाईं आंखों से ली गई तस्वीरों की तरह, दो अलग-अलग तस्वीरों को ओवरलैप कर एक नई थ्री-डी तस्वीर बनाने की इस तकनीक को 'स्टेरियोग्राफी' कहते हैं।

थ्री-डी अब महज एक ऑप्टिकल इल्यूजन यानी नजरों का धोखा ही नहीं रहा बल्कि थ्री-डी प्रिंटर की वजह से यह तकनीक अब ठोस वास्तविकता का स्वरूप धारण कर चुकी है।

## पहला थ्री-डी स्टीरियोस्कोप

हाथ से बनी एक जैसी दो सपाट तस्वीरों में गहराई यानी थ्री-डी का भ्रम पैदा करने वाली सबसे पहली मशीन यानी 'स्टीरियोस्कोप' ब्रिटिश वैज्ञानिक सर चार्ल्स व्हीटस्टोन ने 1838 में बनाई थी। उन्होंने एक जैसी दो तस्वीरों के बीच में 45 डिग्री कोण पर दो दर्पणों के द्वारा ऐसी व्यवस्था की थी कि उसमें देखने पर वे दो अलग तस्वीरें थ्री-डी प्रभाव के साथ एक दिखाई पड़ती थीं, लेकिन सर व्हीटस्टोन का यह स्टीरियोस्कोप व्यावहारिक नहीं था।

स्कॉटलैंड के सर डेविड ब्रेवस्टर ने 1844 में एक ऐसा स्टीरियोस्कोप कैमरा बनाया जो थ्री-डी तस्वीरें खींच सकता था। खींची गई थ्री-डी तस्वीर को खुद देखने और दूसरों को दिखाने के लिए खास चश्मे की जरूरत होती थी। इस कैमरे की मदद से 1851 में लंदन के एक बड़े प्रदर्शन समारोह में लुइस जूल्स डबोस्क ने महारानी विक्टोरिया की एक तस्वीर खींची थी। इसी प्रदर्शनी से पता चला कि अगर चश्मे ज्यादा हों, तो एक ही वक्त में एक से ज्यादा लोगों को थ्री-डी तस्वीरें दिखाई जा सकती हैं। द्वितीय विश्व युद्ध में थ्री-डी स्टीरियोस्कोपिक कैमरों का काफी इस्तेमाल हुआ था।

## एनाग्लिफ तकनीक

एनाग्लिफ के रूप में थ्री-डी तकनीक का वह पहला व्यावसायिक स्वरूप सामने आया, जिसमें तस्वीरें कहीं ज्यादा वास्तविक और गहराई लिए हुए थीं। इस व्यावसायिक स्वरूप का इस्तेमाल अब भी किया जा रहा है, जिसका नाम 'थ्री-डी एनाग्लिफ' है। इस तकनीक में एक जैसी दो तस्वीरों को लाल और नीले टोन में प्रोसेस करके कुछ इस तरह से ओवरलैप किया जाता है कि लाल और नीले रंग के थ्री-डी चश्मे से देखने पर स्वाभाविक गहराई के साथ तस्वीर जीवंत हो उठती है। इस तकनीक की मदद से पहला स्टीरियो एनीमेशन कैमरा बनाया गया, जिसका नाम 'काइनेमैटोस्कोप' था। इस कैमरे की मदद

से 1915 में पहली थ्री-डी एनाग्लिफ फिल्म बनाई गई।

वर्ष 1922 में पहली व्यावसायिक ब्लैक एंड व्हाइट थ्री-डी फिल्म 'द पॉवर ऑफ लव' रिलीज हुई। थ्री-डी में पहली रंगीन फिल्म वर्ष 1935 में बनाई गई थी, लेकिन फिर भी थ्री-डी तकनीक को लोकप्रिय नहीं बनाया जा सका। इसकी सबसे बड़ी वजह थी कि थ्री-डी फिल्में बनाना आम फिल्मों के मुकाबले काफी महंगा था और इन्हें चश्में की जरूरत की वजह से ज्यादा लोगों को एक साथ दिखाना भी मुमकिन नहीं था।

वर्ष 1950 में थ्री-डी तकनीक की पुनः वापसी हुई। इस वक्त टेलीविजन लोकप्रिय हो रहा था और इसकी मार से जूझ रही फिल्म इंडस्ट्री कुछ नया करने की तलाश में थी। 1950 में 'ब्वाना डेविल' और 'हाउस ऑफ वैक्स' जैसी कई थ्री-डी फिल्में बनाई गईं। लेकिन मुश्किल यह थी कि ये थ्री-डी फिल्में सभी सिनेमा हॉलों में नहीं दिखाई जा सकती थीं।

## नई थ्री-डी तकनीक – स्टीरियोविजन

वर्ष 1970 में एक नई थ्री-डी तकनीक 'स्टीरियोविजन' का विकास हुआ। इस तकनीक में खास लेंस के साथ कई पोलेराइड फिल्टर्स का इस्तेमाल किया गया था। इसके साथ ही थ्री-डी तकनीक में पोलेराइड चश्मों का प्रवेश हुआ और एनाग्लिफ तकनीक और उनके लाल-नीले चश्मे धीरे-धीरे मुख्यधारा से हट गए। स्टीरियोविजन में बनी पहली फिल्म 'स्टीवाडोर्स' थी। एक लाख डॉलर की लागत से बनी इस फिल्म ने उत्तरी अमेरिका में कामयाबी के झंडे गाड़ दिए। इसके बाद 80 के दशक में तो थ्री-डी फिल्मों की बाढ़ सी आ गई। 'फ्राइडे द थर्टीन्थ पार्ट-3' और 'जॉज थ्री-डी' जैसी फिल्में दुनिया भर में खूब मशहूर हुईं।

## पोलेराइड चश्मे और थ्री-डी टीवी

कनाडा ने 1986 में पूरी तरह से पोलेराइड तकनीक पर आधारित फिल्म बनाई, जिसका नाम 'इकोज ऑफ द सन' था।

थ्री-डी तकनीक ने 2010 में सिनेमा के परदे से उतर

कर टीवी इंडस्ट्री में जगह बना ली। सोनी, पैनासोनिक, सैमसंग और एलजी आदि के थ्री-डी टीवी बाजार में आए, लेकिन ज्यादा कीमत के चलते ये आम लोगों की पहुंच से बाहर ही रहे। (विदेशों में आज भी कई ऐसे सेटेलाइट चैनल हैं, जो 24 घंटे एजुकेशनल कार्यक्रम, एनीमेटेड कार्यक्रम, स्पोर्ट्स, वृत्तचित्र और संगीत प्रदर्शन आदि सब कुछ थ्री-डी फॉरमेट में दिखा रहे हैं।)

## भारत में थ्री-डी फिल्म

भारत की पहली थ्री-डी फिल्म वर्ष 1984 में रिलीज एक मलयालम फिल्म थी, जिसका नाम 'माई डियर कुट्टीचथन' था। इसके एक साल बाद 1985 में पहली हिंदी थ्री-डी फिल्म 'शिवा का इंसाफ' रिलीज हुई जो काफी कामयाब रही। इसके बाद 1998 में 'माई डियर कुट्टीचथन' का नई तकनीक और डिजिटल साउंड के साथ हिंदी रीमेक आया, जिसे 'छोटा चेतन' के नाम से रिलीज किया गया।

इसके बाद आई 'नन्हा जादूगर', लेकिन उसके बाद लंबे वक्त तक हिंदी में कोई थ्री-डी फिल्म रिलीज नहीं हुई। थ्री-डी फिल्म रिलीज करने के लिए थिएटर के परदे और प्रोजेक्टर में कुछ सुधार भी करना पड़ता था। बदलते वक्त के साथ ये कमियां दूर तो नहीं की जा सकी हैं, लेकिन तकनीक ने इसे काफी हद तक आसान बना दिया है। इसीलिए अब हॉलीवुड की तरह बॉलीवुड भी थ्री-डी फिल्में बनाने लगा है।

## थ्री-डी प्रिंटिंग : जादू की छड़ी

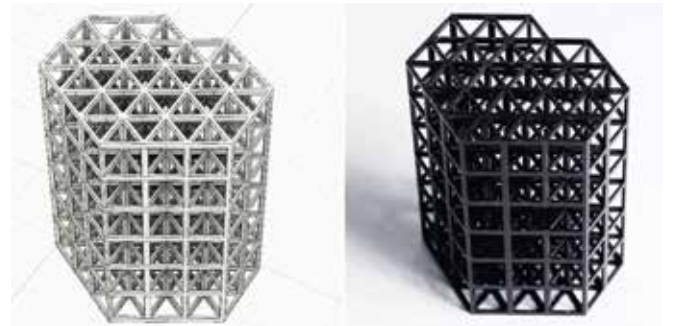
थ्री-डी की नई क्रांति का नाम है 'थ्री-डी प्रिंटिंग तकनीक' या 'एडेटिव मैनुफैक्चरिंग'। मान लीजिए कि आपकी शर्ट का बटन टूट गया है, किचन में मिक्सी का नॉब टूट गया है, बॉथरूम का नल अचानक खराब हो गया है या आपकी गाड़ी का बंपर भी टक्कर से टूट गया है। अब आप क्या करेंगे? शर्ट के बटन से लेकर कार के बंपर तक सारी चीजें आपको बाजार से खरीद कर लानी होगी, लेकिन नई थ्री-डी प्रिंटिंग तकनीक आपकी इन मुश्किलों को बेहद आसान बना देगी। थ्री-डी प्रिंटर साधारण प्रिंटर की तरह ही होता है। बस अंतर इतना है कि इसका प्रिंट आउट ए4 कागज की टू-डी शीट की तरह साधारण न होकर थ्री-डी में एक के ऊपर दूसरी परत को जमाते हुए

निर्मित किया जाता है।

मिसाल के तौर पर आपको शर्ट का बटन चाहिए। ऐसे में आपको अपने थ्री-डी प्रिंटर में बटन का प्रोग्राम सेलेक्ट कर सामग्री कार्टिज सेलेक्ट करना होगा यानी आप अपना बटन किस धातु का चाहते हैं। अपनी पसंद के मुताबिक आप मैनुफैक्चरिंग प्रोग्राम सेलेक्ट कीजिए और कार्टिज सेलेक्ट करके प्रिंटिंग बटन दबा दीजिए। थ्री-डी प्रिंटर में एक नोजल होती है, जिसका आउटपुट बहुत पतला होता है। अब थ्री-डी प्रिंटर के महीन नोजल से सामग्री निकलने लगती है और कंप्यूटर प्रोग्राम यह तय करता है कि क्या चीज बनानी है और चंद मिनटों में आपकी शर्ट का हू-ब-हू दूसरा बटन बन कर तैयार हो जाता है।

## एडिटिव विनिर्माण प्रक्रिया

एडिटिव विनिर्माण (कभी-कभी तीव्र प्रोटोटाइप या थ्री-डी प्रिंटिंग के रूप में संदर्भित) निर्माण की एक विधि है, जहां एक ठोस वस्तु बनाने के लिए एक सामग्री की परतें बनाई जाती हैं। इस विधि में किसी वस्तु के निर्माण की सामान्य प्रक्रिया नहीं बदलती है चाहे वह एक त्वरित प्रोटोटाइप हो या एक क्रियात्मक भाग। प्रारंभिक कंप्यूटर एडेड डिजाइन से लेकर थ्री-डी प्रिंटिंग में एडिटिव विनिर्माण चरणों की एक सामान्य शृंखला का अनुसरण करता है।



### 1. कंप्यूटर एडेड डिजाइन

डिजिटल मॉडल का निर्माण एडिटिव विनिर्माण प्रक्रिया में पहला कदम है। डिजिटल मॉडल बनाने के लिए सबसे आम तरीका कंप्यूटर एडेड डिजाइन है जो निःशुल्क और पेशेवर कंप्यूटर एडेड डिजाइन कार्यक्रमों की एक बड़ी शृंखला और एडिटिव विनिर्माण के अनुरूप है। थ्री-डी स्कैनिंग के माध्यम से डिजिटल मॉडल बनाने के लिए

रिवर्स इंजीनियरिंग का भी उपयोग किया जा सकता है। एडिटिव विनिर्माण के लिए डिजाइन करते समय ज्यामिति की सीमाओं और प्रौद्योगिकी जैसे बिंदुओं पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

## 2. स्टीरियोलिथोग्राफी रूपांतरण

एडिटिव विनिर्माण प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण चरण जो पारंपरिक विनिर्माण पद्धति से भिन्न होता है, वह है कंप्यूटर एडेड डिजाइन मॉडल को स्टीरियोलिथोग्राफी (एसटीएल) फाइल में बदलना। एसटीएल किसी वस्तु की सतहों का वर्णन करने के लिए त्रिकोण (बहुभुज) का उपयोग करता है। एक मॉडल को एसटीएल फाइल में परिवर्तित करने से पहले मॉडल की सीमाओं पर विचार किया जाना चाहिए जिसमें भौतिक आकार, जल-स्तर और बहुभुज की गणना शामिल है। एक बार एसटीएल फाइल बन जाने के बाद फाइल को एक स्लाइसर प्रोग्राम में डाला जाता है। यह प्रोग्राम एसटीएल फाइल लेता है और इसे जी-कोड में परिवर्तित करता है। जी-कोड एक संख्यात्मक नियंत्रण (एनसी) प्रोग्रामिंग भाषा है। इसका उपयोग कंप्यूटर एडेड मैनुफैक्चरिंग (सीएएम) में स्वचालित मशीन टूल्स (सीएनसी मशीन और थ्री-डी प्रिंटर सहित) को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। स्लाइसर कार्यक्रम भी डिजाइनर को समर्थन, परत ऊंचाई और भाग अभिविन्यास सहित निर्माण मापदंडों को अनुकूलित करने की अनुमति देता है।

## 3. मुद्रण (प्रिंटिंग)

थ्री-डी प्रिंटिंग मशीनों में अक्सर कई छोटे और जटिल भाग शामिल होते हैं ताकि सही प्रिंट को तैयार करने के लिए सही रख-रखाव और मापांकन हो। इस स्तर पर, प्रिंट सामग्री को भी प्रिंटर में लोड किया जाता है। एडिटिव विनिर्माण में उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल का उपयोगी जीवनकाल अक्सर बहुत सीमित होता है अतः बहुत सावधानी बरतने की आवश्यकता होती है। हालांकि कुछ प्रक्रियाएं अतिरिक्त निर्माण सामग्री को पुनः चक्रित करने की क्षमता प्रदान करती हैं किन्तु बार-बार पुनः उपयोग करने से भौतिक गुणों में कमी हो सकती है यदि उन्हें नियमित रूप से प्रतिस्थापित नहीं किया जाता।

ज्यादातर एडिटिव मैनुफैक्चरिंग मशीनों को प्रिंट शुरू होने के बाद मॉनिटर करने की जरूरत नहीं होती है। मशीन एक स्वचालित प्रक्रिया का अनुपालन करती है और आमतौर पर समस्या केवल तभी उत्पन्न होती है जब मशीन में निर्माण सामग्री खत्म हो जाए या सॉफ्टवेयर में कोई त्रुटि हो जाए।



पोस्ट प्रोसेसिंग चरण से पूर्व थ्री-डी प्रिंट समर्थन सामग्री के साथ

## 4. सहायक सामग्री को हटाना

कुछ एडिटिव मैनुफैक्चरिंग तकनीक के लिए प्रिंट को हटाना उतना ही सरल है जितना कि प्रिंट किए गए हिस्से को बिल्ड प्लेटफॉर्म से अलग करना। अन्य औद्योगिक थ्री-डी प्रिंटिंग विधियों में प्रिंट को हटाना एक अत्यधिक तकनीकी प्रक्रिया है जिसमें बिल्ड प्लेट से जुड़ी प्रिंट की सटीक निपटान शामिल है। इन विधियों में सुरक्षा उपकरणों और नियंत्रित वातावरण के साथ अत्यधिक कुशल मशीन ऑपरेटरों की आवश्यकता होती है।

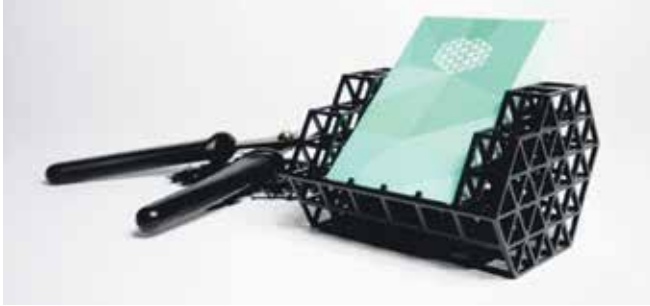


थ्री-डी प्रिंट से सहायक सामग्री को हटाना

## 5. पोस्ट प्रोसेसिंग

थ्री-डी प्रिंट को उपयोग में लाए जाने से पहले अल्ट्रा वायलेट प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है। धातु के

हिस्सों को अक्सर ओवन में प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है। समर्थन सामग्री का उपयोग करने वाली तकनीकों के लिए, समर्थन सामग्री को प्रसंस्करण के बाद के चरण में भी हटाया जा सकता है। पोस्ट-प्रोसेसिंग तकनीकों में टंबलिंग, उच्च दबाव वाली हवा से सफाई, पॉलिशिंग और रंग-रोगन शामिल हैं, जो प्रिंट को उपयोग के लिए तैयार करने में इस्तेमाल किए जाते हैं।



एडिटिव विनिर्माण द्वारा बनाया गया एक व्यवसाय कार्ड होल्डर

## थ्री-डी प्रिंटिंग के लाभ

थ्री-डी प्रिंटिंग कई फायदे प्रदान करती है, जिनमें से सबसे महत्वपूर्ण यह है कि एक थ्री-डी प्रिंटर कार्यात्मक सामग्री से उच्च सटीकता के साथ बहुत कम समय में एक इष्टतम उत्पाद देने में सक्षम है।

### (i) गति

एडिटिव विनिर्माण के मुख्य लाभों में से एक है— गति। पारंपरिक विनिर्माण विधियों की तुलना में एडिटिव विनिर्माण द्वारा वस्तुओं का उत्पादन तेज गति से किया जा सकता है। जटिल डिजाइनों को एक सीएडी मॉडल से अपलोड कर, कुछ घंटों में मुद्रित किया जा सकता है।

जहां अतीत में एक प्रोटोटाइप प्राप्त करने के लिए कई दिन या सप्ताह भी लग जाते थे, वहीं एडिटिव विनिर्माण कुछ घंटों के भीतर डिजाइनर के हाथों में एक मॉडल रख देता है। पारंपरिक विनिर्माण तकनीकों (अक्सर इंजेक्शन मोल्डिंग ड्राई बनाने का समय कई सप्ताह हो सकता है) की तुलना में कार्यात्मक वस्तुओं का बहुत कम समय में उत्पादन करने की क्षमता समय-बचत का लाभ प्रदान करती है।

### (ii) एकल चरण निर्माण

एक डिजाइनर के लिए सबसे बड़ी चिंता यह होती है कि किसी हिस्से को कुशलतापूर्वक कैसे बनाया जाए। अधिकांश भागों को पारंपरिक प्रौद्योगिकियों द्वारा बनाने के लिए बड़ी संख्या में विनिर्माण चरणों की आवश्यकता होती है। इन चरणों का क्रम डिजाइन की गुणवत्ता और विनिर्माण क्षमता को प्रभावित करता है।

निर्माण चरण के दौरान मशीन ऑपरेटर से कोई पारस्परिक विचार-विमर्श किए बिना, एडिटिव मैनुफैक्चरिंग मशीनें एक चरण में निर्माण को पूरा करती हैं। जैसे ही कम्प्यूटर एडिड डिजाइन को अंतिम रूप दिया जाता है, इसे मशीन पर अपलोड किया जा सकता है और एक-दो घंटों में मुद्रित किया जा सकता है।

एक चरण में एक कार्यात्मक भाग का उत्पादन करने की क्षमता विभिन्न विनिर्माण प्रक्रियाओं (मशीनिंग, वेल्डिंग, पेंटिंग) पर निर्भरता को कम करती है और डिजाइनर को अंतिम उत्पाद पर अधिक नियंत्रण प्रदान करती है।



एसएलएस नायलॉन द्वारा एक कार्यात्मक ब्रैकेट की थ्री-डी प्रिंटिंग

### (iii) लागत

निर्माण की लागत को 3 श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है; मशीन संचालन लागत, सामग्री लागत और श्रम लागत।

**मशीन संचालन की लागत** – अधिकांश थ्री-डी प्रिंटर लैपटॉप जितनी बिजली का उपयोग करते हैं जबकि औद्योगिक योज्य निर्माण प्रौद्योगिकियां एकल भाग का उत्पादन करने के लिए उच्च मात्रा में बिजली का उपभोग करती हैं। मशीन

की परिचालन लागत आमतौर पर निर्माण की कुल लागत में सबसे कम योगदान देती है।

**सामग्री की लागत** – एडिटिव विनिर्माण के लिए सामग्री की लागत भिन्न-भिन्न प्रौद्योगिकी के लिए भिन्न-भिन्न होती है। एडिटिव विनिर्माण के माध्यम से उत्पादित किए गए वस्तु की लागत में सामग्री लागत का सबसे बड़ा योगदान है।

**श्रम लागत** – थ्री-डी प्रिंटिंग के मुख्य लाभों में से एक श्रम की कम लागत है। अधिकतर थ्री-डी प्रिंटर को केवल एक बटन दबाने के लिए ऑपरेटर की आवश्यकता होती है। थ्री-डी प्रिंटिंग प्रक्रिया उत्पादन के लिए पूरी तरह से स्वचालित प्रक्रिया है। पारंपरिक विनिर्माण की तुलना में, जहां आमतौर पर अत्यधिक कुशल मशीनरियों और ऑपरेटरों की आवश्यकता होती है, वहीं एक थ्री-डी प्रिंटर के लिए श्रम लागत लगभग शून्य है।

पारंपरिक विनिर्माण की तुलना में कम मात्रा में एडिटिव मैनुफैक्चरिंग बहुत प्रतिस्पर्धात्मक है। किसी वस्तु के कार्यात्मक भागों के प्रोटोटाइप के उत्पादन के लिए, यह अन्य वैकल्पिक विनिर्माण विधियों (जैसे इंजेक्शन मोल्डिंग) की तुलना में काफी सस्ता और प्रतिस्पर्धात्मक है। किसी वस्तु के उत्पादन की मात्रा बढ़ने के साथ पारंपरिक विनिर्माण तकनीक की अधिक लागत और उच्च सेटअप लागत को उचित ठहराया जा सकता है।

## (iv) जोखिम से राहत

एक दोषपूर्ण प्रोटोटाइप की कमांड देने में डिजाइनर का समय और पैसा खर्च होता है। मोल्ड या फ़ैब्रिकेशन विधि में भी छोटे बदलाव का बड़ा वित्तीय प्रभाव हो सकता है। महंगे विनिर्माण उपकरण (जैसे मोल्ड या टूलिंग और जिग्स) में निवेश करने से पहले एक उत्पादन तैयार प्रोटोटाइप को प्रिंट करके, डिजाइन को सत्यापित करने में सक्षम होने की वजह से प्रोटोटाइप प्रक्रिया के दौरान होने वाले जोखिम को खत्म करता है। यह बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए आवश्यक निवेश को करने से पहले किसी डिजाइन में आत्मविश्वास बनाने में मदद करता है।

## (v) जटिलता और डिजाइन स्वतंत्रता

आमतौर पर पारंपरिक विनिर्माण के दौरान जो सीमाएं होती हैं, वे एडिटिव विनिर्माण के लिए प्रासंगिक नहीं हैं। जब किसी वस्तु को थ्री-डी प्रिंट किया जाता है तो डिजाइन की आवश्यकताएं जैसे ड्राफ्ट कोण, अंडरकट और टूल एक्सेस लागू नहीं होते हैं चूंकि घटकों को एक बार में एक परत का निर्माण करना होता है।

एडिटिव विनिर्माण की सीमाएं निम्नांकित हैं –

1. समर्थन निर्भरता को किस प्रकार कम किया जाए ?
2. प्रिंट की विफलता की संभावना को कम करने के लिए एक प्रिंट को कैसे अनुकूलित किया जाए ?
3. न्यूनतम आकार की वस्तुओं को किस प्रकार सटीक रूप से मुद्रित किया जाए ?

यह डिजाइनरों को डिजाइन में काफी स्वतंत्रता देता है और बहुत जटिल ज्यामितियों के आसान निर्माण को सक्षम बनाता है। जटिल से जटिल डिजाइन को कुछ थ्री-डी प्रिंटिंग प्रौद्योगिकियों द्वारा आसानी से उत्पादित किया जा सकता है।

## (vi) अनुकूलन

यह डिजाइनों के पूर्ण अनुकूलन में भी सहायक है। चूंकि वर्तमान एडिटिव मैनुफैक्चरिंग तकनीक एक समय में एक ही हिस्से को बनाने में उत्कृष्टता हासिल करती है इसीलिए वे एक बार के उत्पादन के लिए पूरी तरह अनुकूल है।



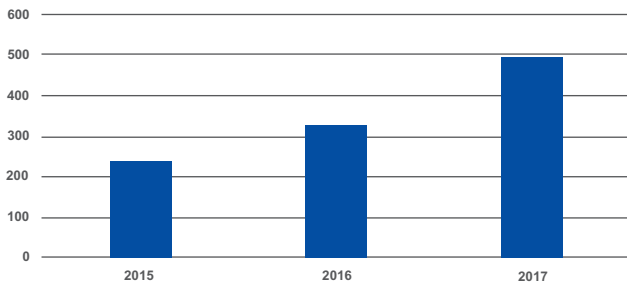
मुद्रण+ द्वारा डिजाइन किए गए अनुकूलित थ्री-डी प्रिंट हैडफोन

इस संकल्पना को चिकित्सा और दंत चिकित्सा उद्योग द्वारा अनुकूलित कृत्रिम अंग, प्रत्यारोपण और दंत चिकित्सा के लिए सामग्री के निर्माण के लिए अपनाया गया है। उच्च स्तर के स्पोर्टिंग गियर से लेकर अनुकूलित धूप के चश्मे और फैशन के सामान के लिए, एडिटिव मैनुफैक्चरिंग अनुकूलित सामग्री के लागत प्रभावी एकल उत्पादन में सहायता करती है।

## (vii) उपलब्धता की सरलता

एडिटिव विनिर्माण को अस्तित्व में आए 30 वर्षों से अधिक समय हो चुका है जबकि इसके उपयोग में वर्ष 2010 के बाद से तेजी आई है। औद्योगिक क्षेत्र में बड़ी संख्या में थ्री-डी प्रिंटर के आने से डिजाइनों के लिए एडिटिव विनिर्माण प्रौद्योगिकी का उपयोग करना काफी आसान हो गया है।

वर्ष 2017 में, विश्व स्तर पर एडिटिव विनिर्माण प्रिंटर की बिक्री वर्ष 2015 के मुकाबले लगभग दोगुनी हो गई है। मूल रूप से एक आला तकनीक जिसकी पहुंच केवल विनिर्माण उद्योग के एक छोटे से अंश तक थी, अब काफी उद्योगों द्वारा किसी वस्तु के उत्पादन के लिए उपयोग की जाने वाली आसानी से उपलब्ध और लागत प्रतिस्पर्धात्मक विधि है।



विश्व स्तर पर प्रति वर्ष बिकने वाले थ्री-डी प्रिंटरों की संख्या

## (viii) स्थिरता

सीएनसी मिलिंग जैसी निर्माण विधियां, प्रारंभिक ब्लॉक से महत्वपूर्ण मात्रा में सामग्री को हटाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप अपशिष्ट पदार्थ अधिक मात्रा में होते हैं। एडिटिव विनिर्माण विधियां आमतौर पर केवल वस्तु के निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री का उपयोग करती हैं। अधिकांश प्रक्रियाएं ऐसे कच्चे माल का उपयोग करती हैं

जिनका पुनः नवीनीकरण किया जा सकता है और एक से अधिक बिल्ड में फिर से उपयोग किया जा सकता है। परिणामस्वरूप, एडिटिव निर्माण प्रक्रिया बहुत कम अपशिष्ट पैदा करती है।



पुनः नवीनीकरण लकड़ी फाइबर सामग्री से बनाए गए फेयरफोन थ्री-डी प्रिंटेड सहायक उपकरण

टेबलटॉप थ्री-डी प्रिंटर को आसानी से सफलतापूर्वक संचालित किया जा सकता है, इसीलिए डिज़ाइन निर्माण करने के लिए किसी विशेषज्ञ के पास भेजने की आवश्यकता नहीं होती। साइट पर स्पेयर पार्ट्स को प्रिंट करने और उत्पादन करने के कारण परिवहन आवश्यकताओं में कमी आती है जिसका सकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव है। इसके अलावा, औद्योगिक एडिटिव मैनुफैक्चरिंग प्रणाली का फुटप्रिंट किसी पारंपरिक निर्माण स्थल के फुटप्रिंट से काफी छोटा है। इस कारण, दुनिया भर में पेशेवर थ्री-डी प्रिंटिंग सेवाएं बनाई गई हैं और एडिटिव मैनुफैक्चरिंग मशीनों की संख्या में लगातार वृद्धि हो रही है।

## उपसंहार

थ्री-डी प्रिंटर दरअसल एक निजी कारखाने जैसा है, जिसमें परिवार का कोई भी सदस्य अपनी जरूरत की कोई भी वस्तु उसके खास प्रोग्राम और सामग्री को चुन कर बेहद आसानी से बना सकता है। थ्री-डी प्रिंटर की प्रौद्योगिकी कोई बहुत पुरानी नहीं है। पहला थ्री-डी प्रिंटर- 'मैसर्स थ्री-डी सिस्टम्स कॉर्प' के इंजीनियर श्री चक हल ने वर्ष 1984 में बनाया था। तब से अब तक लगभग छतीस वर्षों में थ्री-डी प्रिंटिंग तकनीक और थ्री-डी प्रिंटर मशीन में जबरदस्त बदलाव हो चुके हैं। इस मशीन की उपयोगिता को देखते हुए इसकी कीमत काफी कम है। लेकिन इस मशीन से आप रोजमर्रा के इस्तेमाल

की जो भी वस्तु बनाना चाहते हैं, उसका ब्लू-प्रिंट प्रोग्राम और खास सामग्री की कार्टेज अलग से खरीदनी होगी।

थ्री-डी प्रिंटिंग तकनीक की मदद से कृषि क्षेत्र के औजारों से लेकर, भवन निर्माण, औद्योगिक डिजाइनिंग, ऑटोमोबाइल, एयरोस्पेस, सेना, अभियांत्रिकी, दंत चिकित्सा, चिकित्सा उद्योग, जैव प्रौद्योगिकी, फैशन, फुटवियर, आभूषण, आईवियर, शिक्षा, भौगोलिक सूचना प्रणाली, खाद्य पदार्थ और कई दूसरे क्षेत्रों की चीजें आसानी से घर में ही बनाई जा सकती हैं।

अमेरिका में तो थ्री-डी प्रिंटर की मदद से पिस्तौलें और राइफलें भी बनाई जा रही हैं। हालांकि यह इस तकनीक का एक दूसरा और चिंताजनक पहलू भी है। थ्री-डी प्रिंटर का सीमित इस्तेमाल अभी अमेरिका और यूरोप के देशों में हो रहा है, यह तकनीक अभी भारत में उपलब्ध नहीं है।

दुनिया भर में प्रत्येक वर्ष अंग-प्रत्यारोपण के लिए डोनर का इंतजार कर रहे हजारों लोगों की मौत हो जाती है। इस तस्वीर को बदलने में जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में 'थ्री-डी प्रिंटिंग तकनीक' एक वरदान साबित हो रही है। 'थ्री-डी प्रिंटर' के इस्तेमाल से मानव अंग भी बनाए जा सकते हैं। इस अनोखे प्रयोग को अंजाम दे रही है एक कंपनी, जिसका नाम 'मेलबर्न टीटीपी' है। थ्री-डी प्रिंटर से मानव अंग बनाने के लिए स्टेम सेल की मदद से प्रयोगशाला में बनाई गई मानव कोशिकाओं को कच्चे माल की तरह इस्तेमाल किया जाएगा। ब्रिटिश वैज्ञानिकों ने एक खास नोजल विकसित करके इस दिशा में मजबूत कदम उठाए हैं। इस नोजल की मदद से प्रयोगशाला में अभी मानव कान प्रिंट करके तैयार कर लिया गया है। वैज्ञानिक अब मानव लिवर और हड्डियों को थ्री-डी बनाने की तैयारी में जुटे हैं। मेलबर्न टीटीपी कंपनी के मैनेजिंग डायरेक्टर का कहना है कि वे जल्द ही थ्री-डी मानव अंग बनाने में कामयाबी हासिल कर लेंगे और अगले 10 वर्षों के भीतर मानव अंग प्रत्यारोपण के लिए डोनरों की जरूरत ही खत्म हो सकती है। थ्री-डी प्रिंटर से अभी सर्जिकल इम्प्लांट्स जैसे हिप और घुटनों के लिए रिप्लेसमेंट्स बनाए जा रहे हैं। स्टेम सेल, जैव प्रौद्योगिकी और थ्री-डी प्रिंटर का ये मेल पूरी मानवता के लिए वरदान समान है और अगले कुछ वर्षों बाद अंग प्रत्यारोपण के लिए मरीजों को लंबा इंतजार नहीं करना पड़ेगा।

## पापा कहीं पीछे रह गए

एम.ए. पद्मनाभाचार, महाप्रबंधक-प्रभारी

चमेरा-1 पावर स्टेशन, चम्बा (हिमाचल प्रदेश)

नौ महीने पेट में पालने वाली माँ,  
पच्चीस वर्ष से अधिक बड़ा करने वाले पापा,  
लालन-पालन में बराबर रहते हुए भी,  
माँ से पापा कहीं पीछे रह गए।

बिना धन, गृहस्थी चलाने वाली माँ,  
सारी तनख्वाह हम पर खर्च करने वाले पापा,  
मेहनत दोनों की समान होते हुए भी,  
माँ से पापा कहीं पीछे रह गए।

मनचाहा पकाकर खिलाने वाली माँ,  
जो चाहा लाकर देने वाले पापा,  
दोनों का प्यार समान होते हुए भी,  
माँ से पापा कहीं पीछे रह गए।

रंग बिरंगे वस्त्र लाकर फूलों सा हमें सजाते,  
खुद के हैं केवल दो-चार जो कोने में ही सिमट जाते,  
अपना ध्यान न रखने वाले पापा पर मन यही बुदबुदाए,  
माँ की तुलना में पापा कहीं पीछे रह गए।

चोट लगने पर माँ की पुकार, फोन पर भी माँ को ही याद,  
जरूरत पड़े भारी तो ही आती है पापा की याद,  
ज़िम्मेदारी बराबर होते हुए प्यार पाने में भी,  
माँ से पापा कहीं पीछे रह गए।

पाई-पाई जोड़ कर माँ के कुछ सोने के गहने हैं बनवाए,  
खुद तो रहते हैं एक सुनहरी किनारी वाली धोती लगाए,  
हम पर सब न्योछावर कर देने पर भी लगता है,  
माँ से पापा कहीं पीछे रह गए।

बूढ़ी हो कर भी माँ घर में काम आती है,  
मगर पापा तो किसी काम का नहीं,  
बच्चों ने जब यह निर्णय लिया,  
दोनों साथ रहते हुए भी लगता है,  
माँ की तुलना में पापा कहीं पीछे रह गए।

पीछे रहने का कारण कहीं हमारी रीढ़ बनना तो नहीं,  
रीढ़ पीछे होती है तभी तो हम सब मजबूत हैं,  
इसी सोच के कारण ही हो सकता है,  
पापा हमेशा हमारे पीछे रह गए।



## वैमानिक शास्त्र – कल्पना और विचारधारा

राजीव रंजन प्रसाद, वरिष्ठ प्रबंधक (पर्यावरण)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

वैमानिक शास्त्र में मेरी जिज्ञासा काफी समय से थी। इसका कारण पुष्पक विमान नहीं बल्कि वामपंथी खेमे के पत्र-पत्रिकाओं व वेबसाइट पर प्रकाशित वे आलेख थे जिनमें से कुछ के शीर्षक हैं – “चालीस साल पहले ही खुल गई थी वैमानिक शास्त्र की पोल” अथवा “एक भारतीय ने विमान उड़ाने की कोशिश की थी, आविष्कार नहीं”। इस तरह के अन्य आलेख भी हैं जिनकी परतों को उधेड़िए तो आप पाएंगे कि आरोप-प्रत्यारोप किसम की भाषा में एक नकारात्मकता है। खैर, तथ्य तो मैं लाल झंडे के नीचे कही गई बातों में कम ही तलाश करता हूँ। दि वायर में वासुदेवन मुकुंथ का एक आलेख प्रकाशित हुआ है जिसमें वे लिखते हैं – “.....इंजीनियरों को उस भारतीय की कहानी पढ़ाई जानी चाहिए, जिसने राइट बंधुओं से आठ साल पहले हवाई जहाज उड़ाने का कारनामा कर दिखाया था, वास्तव में उस मोमबत्ती को ही बुझाने की कोशिश करने की तरह है। भारतीय श्रेष्ठता की चाहत ने उनकी आंखों पर इस तरह पट्टी बांध दी है कि एक भारतीय द्वारा 1895 ई. में हवाई जहाज उड़ाने की बात पर उनका टेप रिकॉर्डर अटक गया है, जबकि मुमकिन है कि ऐसी किसी घटना का कोई अस्तित्व ही न हो।” वेबसाइट पर इस तरह शिवकर बापूजी तलपडे का जिक्र भी है जिनके विषय में जानकारी मिलती है कि उन्होंने प्राचीन शास्त्रों में वर्णित विवरण को आधार बनाकर एक विमान का डिजाइन तैयार किया तथा उसे आंशिक रूप से हवा में रखने में भी उन्हें सहायता प्राप्त हुई थी। इस उद्धरण में लेखक द्वारा प्रयोग किए गए मुमकिन शब्द पर ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है। जिस बात पर आश्वस्त नहीं है, जिसके लिए आपके समक्ष समानांतर शोध नहीं हैं, उसके लिए भी देने को भाषण और छापने को अखबार हैं? मुमकिन है कि दि वायर कोई फर्जी वेबसाइट है या किसी एजेंडे के तहत कार्य करती है, मुमकिन है कि वासुदेवन मुकुंथ नाम का कोई व्यक्ति ही न हो, मुमकिन तो कुछ भी हो सकता है न? क्या हर मुमकिन को ही खारिज करने का आधार बनाया जाए ?

वैमानिक शास्त्र की वास्तविकता क्या है? शिवकर बापूजी

तलपडे के ‘मुमकिन है या वास्तविकता’ को जानने के लिए मैंने कुछ संदर्भों को टटोला। खारिज करने वालों ने कतिपय वैज्ञानिक जैसे लगने वाले तर्क रखे हैं लेकिन वे बहुत गोलमोल हैं, आप नकार की राजनीति अथवा साजिश को उसमें से भाप सकते हैं। नकारशास्त्री कहते हैं कि तलपडे द्वारा निर्मित वायुयान में मरकरी वोर्टक्स इंजन का प्रयोग किया गया था। अर्थात् यह मर्करी (पारे) का एक ड्रम था जो सूर्य की रोशनी के सम्पर्क में आने पर हाईड्रोजन छोड़ता था जिससे जहाज ऊपर की ओर उड़ता था। अब दो तरह की बातें सामने आती हैं। पहली यह कि पारा सूर्य की रोशनी के साथ किसी तरह की प्रतिक्रिया नहीं करता। यह बात काटी न जा सके इसीलिए आगे जोड़ा गया है कि सूर्य की रोशनी से प्रेरित कुछ रासायनिक प्रक्रियाओं में भागीदारी हो सकती है, वह ऑक्सीजन के साथ बहुत थोड़ी मात्रा में प्रतिक्रिया करता है (अब दो में से एक ही बात सही हो सकती है)। रेखांकित किया गया है कि वायुयान को उड़ाने के लिए जिस हाईड्रोजन की बात की गई है, वह आया कहाँ से? इस पूरे विवरण में ध्यान देने योग्य बात यह है कि हम किसी हवन-मंत्र की बात नहीं कर रहे हैं। एक शोधार्थी ने किसी प्राचीन ग्रंथ की सहायता से प्रयोग किया और दावा किया कि पंद्रह सौ फीट की ऊंचाई तक वह अपने बनाए विमान को उड़ाने में कामयाब हो गया था। प्रयोक्ता द्वारा उद्धरित ग्रंथ विमान उसकी संरचना की जानकारी देता है, संबंधित रसायनों की जानकारी प्रदान करता है। शिवकर बापूजी तलपडे ने ग्रंथ में दिए गए विवरणों के आधार पर एक डिजाइन तैयार किया, अपना यंत्र बनाया, अपने प्रयोग किए यहाँ तक कि कालांतर में “प्राचीन विमान कला का शोध” नाम से एक पुस्तक भी लिखी। उन्होंने जब अपना विमान उड़ाया तब उसे देखने वाले कुछ प्रत्यक्षदर्शी भी थे। विमान कुछ देर हवा में रह कर जमीन पर गिरा और टूट गया तथापि क्या इस प्रयास को असफल कहा जाना चाहिए? दि वायर में यह लेख निर्णय भी कर देता है कि “इन और दूसरी कहानियों को पूरी तरह से खारिज किया जा चुका है—खासकर पश्चिम की वैज्ञानिक परंपराओं के द्वारा।” पश्चिम

की वैज्ञानिक परम्पराएं खारिज और वाजिब के सर्टिफिकेट बांटती ही रहती हैं। आपने अपनी ही पुस्तकों पर कितना शोध किया है?

गहरे पानी में उतरें तो ज्ञात होगा कि वैमानिक शास्त्र वह अकेला ग्रंथ नहीं है जो विमान की संकल्पना, उसके प्रकार एवं प्रक्रिया प्रस्तुत करता था। शिवकर बापूजी तलपडे के प्राथमिक शोध का आधार ऋग्वेद एवं यजुर्वेद के भाष्य ग्रंथ थे। जब तलपडे को यह विश्वास हो गया कि अपने प्रयोगों में वे महत्वपूर्ण सफलता अर्जित कर सकते हैं तब उन्होंने राजा-रजवाडों और ब्रिटिश सरकार से अपने शोध में सहायता की अपेक्षा की। साम्राज्यवादी ब्रिटेन की सरकार और उसके अधीन आने वाले राजे-रजवाडे अपने उपनिवेश के किसी शोधार्थी को सहायता क्यों प्रदान करते? उन्हें उपयुक्त आर्थिक मदद कहीं से प्राप्त नहीं हुई। इसके बाद भी वे निजी प्रयास करते रहे तथा जीवन के अंतिम दिनों में 'मरुत्सखा' नाम के एक विमान का निर्माण करने की कोशिश में थे, यद्यपि उनका दूसरा प्रयास सफल नहीं हो सका।

एक आलेख में वर्तमान के किसी शोध का हवाला दिया गया जो कथित रूप से चालीस वर्ष पूर्व हुआ था। मैं शोधार्थी पर प्रश्न नहीं उठा रहा लेकिन अगस्त्य के एक श्लोक से विद्युत उत्पन्न करने की प्रक्रिया का स्मरण यहां हो आता है। श्लोक पर शोध करने वालों ने शिखिग्रीवा शब्द का अर्थ मोर की गर्दन लगाया था जबकि नीला थोथा प्रयोग किया जाना था। हम इतना भी आगे नहीं बढ़ गए कि हजारों साल पहले लिखी गई पंक्तियों के सही अनुवाद करने में सक्षम हों। तलपडे के विमान यंत्र में हाईड्रोजन कैसे उत्पन्न हुआ इसके लिए आज हम किसी 'शिखिग्रीवा' में अटक गए होंगे और हमारी झेंप मिटाने का प्रगतिशील तरीका है 'खारिज करो'। वैमानिक शास्त्र को खारिज करने वालों ने बिना संदर्भ यह घोषित किया कि यह ग्रंथ भारद्वाज ऋषि द्वारा नहीं अपितु सुब्बाराया शास्त्री द्वारा 1900 के आसपास लिखा गया है। चलिए सारे तर्क-कुतर्क को मान लिया जाए तब भी राईटस् बंधुओं ने पहला जहाज 1903 में उड़ाया जबकि तलपडे का प्रयास 1895 का है अर्थात् लगभग एक दशक पूर्व। इसका अर्थ यह भी है कि उन्होंने विमान निर्माण और उसकी प्रक्रियाओं का जो अनुसरण किया वे ग्रंथ और भी पुरातन थे। वैमानिक शास्त्र कब लिखा गया इस पर बहस इतिहासकारों का विषय है तथापि उपलब्ध ग्रंथ (पीडीएफ में यह इंटरनेट पर भी उपलब्ध है) में विमान बनाने के

सैकड़ों सिद्धांत प्रतिपादित किए गए हैं।

राईटस् बंधुओं ने पहला विमान उड़ाया इस मान्यता से किसी को इनकार नहीं क्योंकि जो घटनाक्रम दस्तावेजों में दर्ज हुआ, वही प्रामाणित है। इसके बाद भी हम नकारना क्यों चाहते हैं कि विमान की संकल्पना ही नहीं उसके निर्माण के विशुद्ध भारतीय प्रयासों पर इक्का-दुक्का ग्रंथ नहीं अपितु पूरी परम्परा ही मौजूद लगती है। हमारी कृतियों के पुनःअनुवाद, पठन-पाठन अथवा उन पर शोध के प्रति भदे तरीके का इनकार क्यों है? स्वयं पर कथित रूप से प्रगतिशील होने का लेबल लगाने वाले लोग प्राचीन अन्वेषणों से कन्नी काट कर क्यों निकल जाना चाहते हैं? जब दुनिया ठीक से निकर सिलना नहीं जानती थी उस दौर के ग्रंथों में सैकड़ों बार वायु-मार्ग और विमान शब्द का प्रयोग हुआ है, क्यों? जब कथित रूप से वर्तमान में ज्ञात पहला विमान आकाश में उड़ा भी नहीं था उससे पहले वैमानिकी पर लिखे गए पांच हजार श्लोकों को बिना विशद अध्ययन के कपोल कल्पना कहने वाले व्यक्तियों को नहीं उनकी विचारधाराओं को समझिए तो सभी उत्तर स्वतः सामने आ जाएंगे। हमे राईट बंधु ही पढ़ने चाहिए लेकिन भारत की नई पीढ़ी को अपना वैमानिक शास्त्र भी जानना-समझना चाहिए। उड़ान की किसी कपोल कल्पना को ही अमेरिका में साकार किया गया था और तब विमान बने। यह ठीक है कि जब तक प्राचीन ग्रंथों में दिए गए प्रयोगों को निष्कर्ष तक नहीं पहुंचाया जाता उसे वैज्ञानिक मान्यता नहीं दी जा सकती। तथापि ये कथित कल्पनाएं और प्रयास क्या भारतीय विज्ञान विकास के गौरवशाली इतिहास का पृष्ठ नहीं हैं? खारिज व नकारने का खेल मत खेलिए, आपकी अभिरुचि दास कैपिटल में है तो वही पढ़िए तथा पुरानी पुस्तकों को बिना अपनी खोखली और हास्यास्पद टिप्पणियों के किसी शिवकर बापूजी तलपडे के लिए छोड़ दीजिए। हम मंगल पर पहुंच गए हैं अतः प्राचीन वैमानिकी आज वैसे भी अप्रासंगिक है तथापि वह किसी अध्येता के लिए संदर्भ क्यों नहीं बनाई जा सकती? मेरा तो कहना है कि एक बार के लिए ही चरक से लेकर आर्यभट्ट तक और आयुर्वेदिक ग्रंथों से लेकर वैमानिक शास्त्र तक सब कुछ किसी गड्ढे में दबा ही दें और औरंगजेब बन जाएं। कल्पनाजीवी लोगों का देश था भारत, यही सही है....इसीलिए जाने भी दो यारो।

## सूर्य के द्वार पर भारत की दस्तक

अभिषेक कुमार मिश्र, उप प्रबंधक (भू-विज्ञान)  
बैरास्यूल पावर स्टेशन, सुरगनी (हिमाचल प्रदेश)

अपनी उत्पत्ति के बाद से ही मनुष्य अपने आसपास की प्रकृति को देख आनंदित और चमत्कृत हुआ। सूर्य, चंद्रमा, तारे, सूर्योदय, सूर्यास्त, खगोलीय पिंडों की बदलती स्थितियां, आंधी, बारिश आदि ने पहले तो उसमें श्रद्धा और भय के भाव उत्पन्न किए जिससे उसने इन्हें शक्तिशाली ईश्वरीय शक्ति मानते हुए उनका पूजन आदि आरंभ किया और बाद में बुद्धि एवं तर्क शक्ति और अधिक विकसित हो जाने से इनके सुव्यवस्थित और वैज्ञानिक अध्ययन भी आरंभ किए।

सूर्य प्रारम्भ से ही मनुष्य की श्रद्धा और जिज्ञासा का प्रमुख विषय रहा है। मानव ने पाया कि सूर्य सृष्टि का आधार है। इसके उदय और अस्त होने से उसने अपने क्रियाकलाप तय किए तो समय का निर्धारण भी इसी से जोड़ा। विश्व की सभी सभ्यताओं में सूर्य की आराधना की गई। वेदों में तो इसे ईश्वर तुल्य मानकर इसकी आराधना की गई। सभ्यता के प्रारंभिक काल में भी प्राचीन मानवों ने महापाषाणों के माध्यम से सूर्य की गति को समझने का प्रयास किया तो इसके और विकसित होने के साथ-साथ वेधशालाओं, शक्तिशाली टेलिस्कोप आदि से सैटेलाइट और अन्तरिक्ष यानों का भी प्रयोग किया गया।



सूर्य अध्ययन में प्रयुक्त होने वाली ऐतिहासिक विरासत स्टोनहेन्ज (इंग्लैंड)

### सूर्य के आधुनिक अध्ययन के प्रमुख वैश्विक मिशन

प्रमुख अन्तरिक्ष अध्ययन संस्था नासा द्वारा सूर्य के निरीक्षण के लिए रचे गए प्रथम उपग्रह पायनियर 6, 7, 8 और 9 थे, जो 1959 और 1968 के बीच प्रक्षेपित हुए थे। इन यानों ने सूर्य से लगभग पृथ्वी की ही दूरी की कक्षा में इसकी परिक्रमा करते हुए सौर वायु और सौर चुंबकीय क्षेत्र का पहला विस्तृत अध्ययन किया।

1970 के दशक में, दो अंतरिक्ष यान हेलिओस 'ए' तथा हेलिओस 'बी' एवं स्काईलैब अपोलो टेलिस्कोप के माध्यम से वैज्ञानिकों को सौर वायु व सौर कोरोना से संबंधित महत्वपूर्ण डेटा प्राप्त हुए।

वर्ष 1980 में नासा द्वारा आरंभ किए गए सोलर मैक्सिमम मिशन द्वारा सौर कोरोना की हजारों छवियां प्राप्त की गईं।

वर्ष 1991 में प्रक्षेपित, जापान के योनकोह उपग्रह ने एक्स-रे तरंग दैर्घ्य पर सौर ज्वालाओं का अध्ययन किया।

वर्ष 1995 में सोलर एंड हेलिओस्फेरिक ओब्सर्वेटरी मिशन यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी और नासा द्वारा संयुक्त रूप से निर्मित एक विशेष प्रभावी मिशन रहा है। इस अभियान से अनेक तरंग दैर्घ्यों पर सूर्य की निरंतर छवि प्राप्त की गई। इसे सूर्य के अवलोकन के अलावा धूमकेतुओं, विशेषकर छोटे धूमकेतु जो सूर्य के पास से गुजरते हुए भस्म हो जाते हैं, की खोज के लिए भी सक्षम किया गया था।

इतने अध्ययन अभियानों के बावजूद सूर्य के विषय में काफी कुछ जानने को शेष है। मानव और सौर मण्डल के लिए सूर्य के महत्व को देखते हुए इसका गहन और विविधतापूर्ण अध्ययन समय की आवश्यकता है। इस दिशा में वैश्विक प्रयासों के अंतर्गत भारत भी अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाने जा रहा है।



सूर्य ग्रहण के दौरान सौर कोरोना का एक दृश्य

## सौर अध्ययन के वैश्विक हस्तक्षेप में भारत का प्रवेश

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) अपना पहला सौर मिशन आदित्य एल-1 प्रक्षेपित करने की तैयारी में लगा हुआ है। इस मिशन में उपग्रह पृथ्वी से 15 लाख किलोमीटर दूर लेग्रेगियन पॉइंट 1 (एल-1), अर्थात् पृथ्वी और सूर्य के बीच वह बिंदु, जिस पर दोनों ओर का गुरुत्वीय आकर्षण समान होता है, पर स्थापित हो सूर्य का अवलोकन करेगा ताकि बिना किसी बाधा के निरंतर सूर्य का प्रेक्षण किया जा सके। इस बिंदु पर होने से यह सूर्य पर ग्रहण के प्रभाव से भी बाधित नहीं होगा जिससे इस दौरान घटित होने वाली वैज्ञानिक दृष्टि से उपयोगी जानकारी भी प्राप्त की जा सकेंगी।

## आदित्य एल-1 अभियान

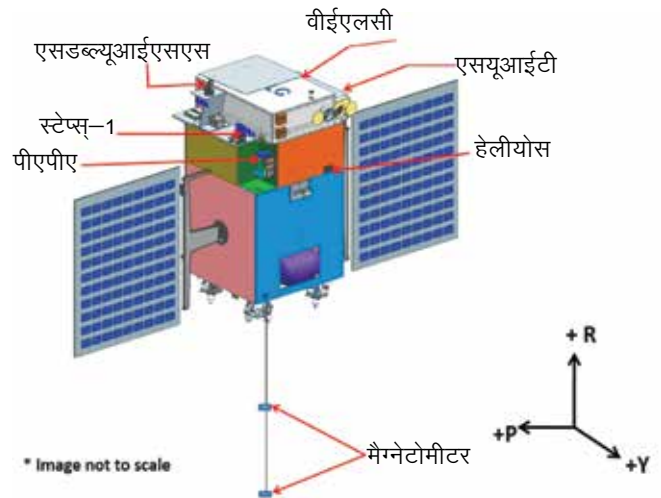
जनवरी 2008 में अंतरिक्ष अनुसंधान के लिए सलाहकार समिति द्वारा मिशन आदित्य की परिकल्पना की गई थी जिसमें सौर कोरोना (सूर्य के वायुमंडल का सबसे बाहरी भाग) के अध्ययन के लिए कोरोनाग्राफ के साथ एक छोटे 400 किलोग्राम के उपग्रह के रूप में तैयार किया जाना शामिल था।

अब इसमें कुछ और संशोधन के साथ सूर्य के कोरोना, क्रोमोस्फीयर (यूवी) और फोटोस्फेयर (ब्रॉडबैंड फिल्टर) का अवलोकन भी शामिल किया गया है। लेग्रेगियन पॉइंट 1 (एल-1) में स्थापित होने के कारण इसका नामकरण

आदित्य-एल किया गया है।

यह उपग्रह नासा द्वारा सन् 1995 में प्रक्षेपित 'सोहो' के बाद सूर्य के अध्ययन में सबसे उन्नत उपग्रह होगा।

इसरो की नई योजना के मुताबिक 200 किलोग्राम वजनी आदित्य-1 को पीएसएलवी (एक्सएल) से प्रक्षेपित किया जाएगा। इसका अध्ययन काल 10 वर्ष रहेगा। आदित्य-1 देश का पहला सौर कोरोनाग्राफ उपग्रह होगा। लेग्रेगियन पॉइंट 1 (एल-1) में स्थापित होने वाला भी यह देश का पहला उपग्रह होगा। यह उपग्रह सौर कोरोना के अत्यधिक गर्म होने, सौर हवाओं की गति बढ़ने तथा कोरोनाल मास इंजेक्शंस (सीएमईएस) से जुड़ी भौतिक प्रक्रियाओं को समझने में मदद करेगा। यह उपग्रह सौर लपटों के कारण धरती के मौसम पर पड़ने वाले प्रभावों और इलेक्ट्रॉनिक संचार में पड़ने वाली बाधाओं का भी अध्ययन करेगा। साथ ही यह इसके साथ संलग्न कण पेलोड सूर्य से निकल कर एल1 कक्षा तक पहुंचने वाले कण प्रवाह का अध्ययन करेगा तथा मैग्नेटोमीटर पेलोड एल1 कक्षा में चुंबकीय क्षेत्र की शक्ति में परिवर्तन का अध्ययन करेगा।



प्रस्तावित आदित्य एल 1 का इसरो द्वारा प्रस्तुत आरेख

## प्रमुख पेलोड्स

आदित्य-1 के लिए इसरो द्वारा चयनित पेलोड्स की संक्षिप्त जानकारी इस प्रकार है—

- **दृश्य उत्सर्जन रेखा प्रभामंडललेखी (वी.ई.एल.सी.) :** सौर कोरोना के नैदानिक मापदंडों तथा कोरोना

द्रव्यमान उत्क्षेपण की उत्पत्ति तथा गतिकी (3 दृश्य और 1 अवरक्त चैनलों) के अध्ययन; गाउस के दस तक सौर कोरोना के चुंबकीय क्षेत्र मापन – भारतीय ताराभौतिकी संस्थान (आई.आई.ए.)।

- **सौर पैराबैंगनी प्रतिबिंबन दूरबीन (एस.यू.आई.टी.)** : निकट पैराबैंगनी (200–400 दउ) में सौर फोटोस्फियर और क्रोमोस्फियर के स्थानिक विभेदन का प्रतिबिंबन तथा सौर किरणनता परिवर्तनों का मापन करना – खगोलीय एवं ताराभौतिकी के लिए अंतर-विश्वविद्यालय केन्द्र (आई.यू.सी.ए.ए.)।
- **आदित्य सौर पवन कण परीक्षण (ए.एस.पी.ई.एक्स.)** : सौर पवन लक्षणों के परिवर्तनों तथा इसके वितरण और स्पैक्ट्रल लक्षणों का अध्ययन करना– भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (पी.आर.एल.)।
- **आदित्य के लिए प्लाज्मा विश्लेषक पैकेज (पी.ए.पी.ए.)** : सौर पवन की संरचना तथा उसके ऊर्जा वितरण को समझना – अंतरिक्ष भौतिक प्रयोगशाला (एस.पी.एल.), वी.एस.एस.सी.।
- **सौर निम्न ऊर्जा एक्स-रे स्पेक्ट्रोमापी (एस.ओ.एल.ई.एक्स.एस.)** : सौर प्रभामंडल के ताप प्रक्रिया के अध्ययन हेतु एक्स-रे प्रकाश का पर्यवेक्षण करना – इसरो उपग्रह केंद्र (आईएसएसी)।
- **उच्च ऊर्जा एल1 कक्षीय एक्स-रे स्पेक्ट्रोमापी (एच.ई.एल.आई.ओ.एस.)** : सौर कोरोना में गतिकी घटनाओं का प्रेक्षण तथा विस्फोटक घटनाओं के दौरान कणों की गति बढ़ाने के लिए प्रयुक्त होने वाली ऊर्जा आकलन को प्रदान करना – इसरो उपग्रह केंद्र (आईएसएसी) तथा उदयपुर सौर वेधशाला (यू.एस.ओ.), पी.आर.एल.।
- **मैग्नेटोमीटर** : अंतर-ग्रहीय चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण तथा प्रवृत्ति का मापन – विद्युत प्रकाशिकी तंत्र प्रयोगशाला (एलईओएस) तथा आईएसएसी।

## दुर्लभ सौर मैक्सिमा के अध्ययन का अवसर भी

आदित्य-1 के प्रक्षेपण कार्यक्रम में परिवर्तन से वैज्ञानिकों को अन्य दुर्लभ खगोलीय घटना के अध्ययन का अवसर

भी मिलने की संभावना है। यह घटना है— 'सौर मैक्सिमा'। 'सौर मैक्सिमा' एक ऐसी खगोलीय घटना है जो 11 वर्षों में घटित होती है। पिछली बार सौर मैक्सिमा की घटना 2012 में हुई थी। इस दौरान सूर्य की सतह से असामान्य सौर लपटें उठती हैं और उनका धरती के मौसम पर व्यापक असर होता है। सूर्य के अपने अध्ययन के दौरान आदित्य 1 इस घटना का भी साक्षी बनेगा और इससे जुड़े प्रमुख आंकड़ों को भी एकत्रित करेगा।

इसरो ने अपने सामर्थ्य से समय-समय पर दुनिया को परिचित करवाया है। इस मिशन में उसकी सफलता इसे एक नई ऊंचाई पर ले जाएगी। सूर्य तक पहुंची यह सफलता भविष्य में सौरमंडल से बाहर के अभियानों के लिए भी एक आधार बनेगी। सूर्य से भारत का हजारों वर्ष पुराना सांस्कृतिक, धार्मिक, आध्यात्मिक, शैक्षणिक आदि संबंध रहा है। यह अभियान इन सभी अनुभवों के आधार पर खड़ा हो सूर्य के द्वार पर भारत की एक प्रभावी दस्तक बनेगा।

(स्रोत: इंटरनेट तथा इसरो)

- अगर आप सूर्य की तरह चमकना चाहते हो, तो पहले सूर्य की तरह जलना सीखो।
- देश का सबसे अच्छा दिमाग, क्लास रूम की आखरी बेंचो पर मिल सकता है।
- आप अपना भविष्य नहीं बदल सकते पर आप अपनी आदतें बदल सकते हैं और निश्चित रूप से आपकी आदतें आपका भविष्य बदल देंगी।
- सपने पूरे होंगे लेकिन आप सपने देखना शुरू तो करें।
- सपना वह नहीं होता जो आप नींद में देखते हैं, सपना वह होता है जो आपको सोने नहीं देता।

—अब्दुल कलाम

## गूगल लेंस - तकनीक और लाभ

हरेंद्र प्रताप सिंह, उप महाप्रबंधक (आई.टी.)  
आईटी एंड सी विभाग, निगम मुख्यालय

### गूगल- एक परिचय

हम सभी जानते हैं कि इंटरनेट के इस दौर में गूगल ने किस प्रकार हमारे जीवन में अपने पांव जमाए हुए हैं। यदि हम इंटरनेट का दूसरा नाम ही गूगल रख दें तो अतिशयोक्ति नहीं होगी क्योंकि इंटरनेट पर चाहे कोई भी सेवा हो-बड़ी या छोटी, हर सेवा में गूगल व्याप्त है।

ऐसे में आपके स्मार्टफोन में चल रहे ऑपरेटिंग सिस्टम से लेकर कुछ भी ऑनलाइन तलाश करने तक हम गूगल को ही याद करते हैं। समय-समय पर गूगल अपनी सेवाओं को बेहतर करने के लिए कई तरह के बदलाव भी करता रहता है। गूगल की कुछ सेवाएं जैसे गूगल इमेजिस, न्यूज़, एंड्रॉयड ऑपरेटिंग सिस्टम, जी-मेल, सर्च इंजन, गूगल प्लस, गूगल मैप, गूगल क्रोम, प्ले स्टोर आदि। यहां तक कि दिन-रात उपयोग किए जाने वाला यू-ट्यूब भी गूगल का ही प्रोडक्ट है। गूगल हम सभी की सोच से कहीं ज्यादा आगे है और इसकी अनगिनत सेवाएं ऑनलाइन मौजूद हैं, जिसमें एक नई सेवा 'गूगल लेंस' को 04 अक्टूबर, 2017 को शामिल किया गया है।

Googol शब्द से बना गूगल 1998 में स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय से शुरू हुआ जिसका काम सिर्फ फाइलों को खोजना था और धीरे-धीरे वह विश्व का सबसे बड़ा सर्च इंजन बन गया है। यदि गूगल के उत्पादों या कहीं सेवाओं को गिना जाए तो शायद ही सभी एक साथ दिमाग में आए। लेकिन आज के समय में, गूगल के 50 से ज्यादा उत्पाद मौजूद हैं और सारे ही उत्पाद हम सभी की रोजमर्रा की जिंदगी में किसी न किसी तरह से सहायता प्रदान कर रहे हैं। इस लेख के माध्यम से गूगल की नई सेवा गूगल लेंस का संक्षिप्त परिचय देने का प्रयास किया गया है।

### गूगल लेंस

गूगल लेंस एंड्राइड/आईओएस डिवाइसेज़ के लिए एक


फोटो एप्लीकेशन है जिसके माध्यम से किसी भी टेक्स्ट फाइल को स्कैन किया जा सकता है, मशहूर बिल्लिंग, खाद्य सामग्री, फूल अथवा पत्ती या जानवर आदि की तस्वीर क्लिक करके उसके बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त की जा सकती हैं। इसके अतिरिक्त, इसके माध्यम से कोई भी कोड स्कैन किया जा सकता है।

गूगल लेंस द्वारा जो भी वस्तु स्कैन की जाती है उसकी विस्तृत जानकारी एक व्यापक डेटाबेस में से छांटकर उपलब्ध कराई जाती है। गूगल टीम का मानना है कि यह एप्लीकेशन आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस पर काम करती है और जैसे-जैसे यह एप्लीकेशन पुरानी होती जाएगी, इसके परिणाम भी बेहतर और विस्तृत होते जाएंगे। चूंकि स्कैन की हुई वस्तु के संबंध में जानकारी डेटाबेस में उपलब्ध होगी और इन जानकारियों का उपयोग बेहतर रूप से किया जा सकेगा। हालांकि यह सर्विस उपयोग में है लेकिन अभी इसे खास महत्ता नहीं मिली है और बहुत से लोग इससे अनजान भी हैं।

गूगल लेंस न्यूरल नेटवर्क्स का इस्तेमाल करके विभिन्न वस्तुओं जैसे कि मशहूर बिल्लिंग का इतिहास, जानवर की नस्ल, फूल या पत्ती का नाम आदि की पहचान करता है।

यदि आप भी गूगल लेंस का प्रयोग करना चाहते हैं तो आप किसी भी एंड्राइड/आईओएस डिवाइस पर इसका इस्तेमाल कर सकते हैं बशर्ते आपका एंड्राइड/आईओएस



डिवाइस नवीनतम सॉफ्टवेयर से अपडेटिड हो। गूगल लेंस को इंस्टाल करने के लिए प्ले स्टोर में गूगल लेंस सर्च करके इसे डाउनलोड किया जा सकता है और एक बार डिवाइस में डाउनलोड होने के बाद इसे आसानी से कैमरे की तरह ही उपयोग किया जा सकता है। गूगल लेंस की पहचान इस  आइकॉन द्वारा की जा सकती है।

## गूगल लेंस के फायदे

- यदि आप कुछ भी ऐसा सर्च करना चाहते हैं जिसकी जानकारी आपको नहीं है तो गूगल लेंस के माध्यम से स्कैन करके उस वस्तु के नाम आदि संबंध में जानकारी प्राप्त की जा सकती है।
- किसी जानवर की नस्ल, फूल या पत्ती का नाम, मशहूर बिल्डिंग का इतिहास या कुछ भी ऐसा जो गूगल पर देखना चाहें, उसे गूगल लेंस के जरिए क्लिक करने पर तुरंत जाना जा सकता है।
- यदि कोई ऐसी पेंटिंग है जो बेहद ही खास है लेकिन उसकी पूरी जानकारी आपको नहीं तो इसमें भी गूगल लेंस आपकी मदद करेगा।
- आपके पास कोई ऐसी किताब है जिसका नाम या टाइटल नहीं है, तो भी गूगल लेंस से उसकी पूरी जानकारी प्राप्त की जा सकती है।
- गूगल लेंस किसी लेख का अनुवाद 'गूगल अनुवाद' की सभी भाषाओं में कर सकता है।
- बारकोड का इस्तेमाल करके किसी उत्पाद के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। जैसे उस वस्तु को कहां से खरीदा जा सकता है, उसकी अन्य जानकारी भी बारकोड को डीकोड कर के गूगल लेंस उपलब्ध कराता है।
- कारोबार कार्ड: किसी संपर्क में फोन नंबर या पता सेव कर सकते हैं।
- किताब का सारांश पा सकते हैं और समीक्षाएं पढ़ सकते हैं।
- इवेंट फ्लायर या बिल बोर्ड : इवेंट को अपने कैलेंडर में जोड़ सकते हैं।
- लैंडमार्क या इमारत: ऐतिहासिक तथ्य, कारोबार का समय देख सकते हैं।
- संग्रहालय में पेंटिंग: कलाकार या पेंटिंग के बारे में ज़्यादा जानकारी पा सकते हैं।
- पौधा या जानवर: प्रजातियों और नस्लों के बारे में ज़्यादा जानकारी पा सकते हैं।
- इन सभी के अलावा गूगल लेंस के अन्य कई फायदे हैं जिनके जरिए हम चीजों या संस्थाओं से जुड़ी जानकारी सिर्फ कुछ क्लिक में हासिल कर सकते हैं।

प्रेरक प्रसंग

## बहादुरी का काम

नरेन्द्र की आयु 6 वर्ष की थी। अपने मित्रों के साथ वह मेले में गया। मेले में से नरेन्द्र ने एक शिव जी की मूर्ति खरीदी। मेले में समय कब बीत गया पता ही नहीं चला, संध्या हुई, अंधेरा छाने लगा तब नरेन्द्र तथा सभी मित्र जल्दी से चलते-चलते घर की ओर जाने लगे।

नरेन्द्र एक हाथ में मूर्ति लिए अपने मित्रों के आगे-आगे चल रहा था, पर उनमें से एक मित्र कुछ पीछे रह गया था। अचानक नरेन्द्र ने उसे मुड़ कर देखा कि एक घोड़ागाड़ी उस मित्र की तरफ तेज गति से आ रही है। टक्कर निश्चित जान पड़ रही थी पर ऐसी स्थिति में भी नरेन्द्र घबराया नहीं, वह एक हाथ में शिवजी की मूर्ति लिए ही एकदम से दौड़ पड़ा। देखने वाले चीखे, "अरे! गया, अरे! गया" पर ऐन मौके पर नरेन्द्र ने मित्र का हाथ पकड़कर उसे एक ओर खींच लिया।

छोटे लड़के की बहादुरी तथा समय सूचकता को देखकर सभी दंग रहे गए। नरेन्द्र ने घर जाकर जब माँ को यह बात बताई तब माँ ने उसे अपने दिल से लगा कर कहा कि "मेरे बेटे! आज तूने एक बहादुरी का काम किया है। ऐसे कार्य हमेशा ही करते रहना, तेरे ऐसे काम से मुझे बहुत प्रसन्नता होगी। और यही सच्ची शिव पूजा भी है।

कालांतर में पूरी दुनिया में नरेन्द्र को विवेकानन्द के नाम से जाना गया।

—साभार



## पार्वती-II परियोजना में प्रेशर-शाफ्ट प्रतिस्थापन - चुनौती और समाधान

आर.के. जायसवाल, मुख्य महाप्रबंधक

रमेश ओझा, उप महाप्रबंधक (सिविल)

पार्वती-II जल विद्युत परियोजना, कुल्लू (हिमाचल प्रदेश)

जल विद्युत परियोजनाओं में प्रवृत्त (इन्क्लाइन्ड) प्रेशर-शाफ्ट का निर्माण एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, तथापि यदि टूटे हुए स्टील लाइनर को प्रतिस्थापित करना हो तो कठिनाई का स्तर कई गुना बढ़ जाता है। पार्वती जलविद्युत परियोजना के 30° प्रवृत्त (इन्क्लाइन्ड) 1.5 किमी लंबाई तथा 3.5 मीटर व्यास के दो प्रेशर-शाफ्टों में लगे स्टील लाइनर के 3 मीटर लंबे सेगमेंट को सफलतापूर्वक प्रतिस्थापित किया गया। एसटीएम ए 517 ग्रेड एफ स्टील लाइनर के प्रतिस्थापन का यह विशिष्ट कार्य अनेक चुनौतियों को पार करके सफलतापूर्वक पूरा किया गया। इस कार्य में कार्यस्थल (साइट) की परिस्थितियों के अनुरूप उन्नत रसायनों वाली ग्राउटिंग को निष्पादित करने के लिए मशीनों में भी आवश्यकतानुसार परिवर्तन किया गया तथा इसकी प्रतिस्थापना के लिए साइट पर ही इसे कई प्रकार के नवोन्मेष (इनोवेशन) के माध्यम से पूरा किया गया।

### परिचय

पार्वती जल विद्युत परियोजना चरण-II एक इंटर बेसिन ट्रांसफर टाइप रन-ऑफ-द-रिवर स्कीम है, जो पार्वती नदी पर स्थित है। इस परियोजना की अनूठी विशेषता यह है कि इसमें पांच नालों-जिगराई, मनिहार, पंचा, हुरला और जीवा नाले के प्रवाह को भी शामिल करने का प्रावधान है। जब 2017 में जीवा नाला के माध्यम से मशीनों का संचालन किया गया उस दौरान पावर हाउस के समीप लगभग 600 से 800 एलपीएम पानी का रिसाव देखा गया। निरीक्षण के दौरान दोनों प्रेशर-शाफ्टों के अंदर लाइनर में दरारें देखी गईं। दाएं प्रेशर-शाफ्ट की दरारों से अंदर प्रवाहित हो रहे पानी का दबाव 7-10 kg/cm<sup>2</sup> तक दर्ज किया गया था।

प्लेटों की जांच में पाया गया कि 3 मीटर लंबे लाइनर के एक खंड में दरारें हैं जो कि बाएं प्रेशर-शाफ्ट के बॉटम

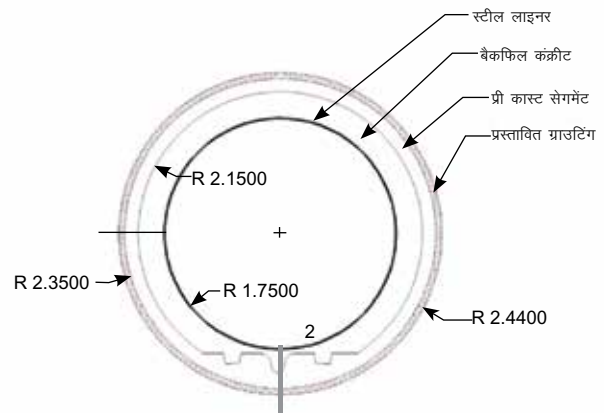
एल्बो से लगभग 480 मीटर ऊपर ईएल और 1575 मीटर पर स्थित थी तथा दाएं प्रेशर-शाफ्ट में यह दरारें शाफ्ट के बॉटम एल्बो से लगभग 240 मीटर ऊपर ईएल ±1460 मीटर पर स्थित थी।



(चित्र सं.: 1)

### प्रेशर-शाफ्ट की निर्माण पद्धति

परियोजना के प्रेशर-शाफ्ट का निर्माण डबल शील्ड टीबीएम के माध्यम से किया गया था और प्रेशर-शाफ्ट को प्री-कास्ट कंक्रीट सेगमेंट और स्टील लाइनर और बैकफिल कंक्रीट के साथ पूरा किया गया जिसका सेक्शन चित्र सं.: 2 पर दिखाया गया है। लाइनर खंडों के निर्माण में 400 मी.मी. की एम25 ग्रेड सेल्फ कॉम्पैक्ट बैकफिल कंक्रीट भरी गई थी। प्रेशर-शाफ्ट का निर्माण कार्य तो



(चित्र सं.: 2)



वर्ष 2012 में पूरा कर लिया गया था परंतु 2017 तक पानी की उपलब्धता नहीं होने के कारण इसका परीक्षण नहीं किया जा सका।

## प्रेशर-शाफ्ट को प्रतिस्थापित करने का कार्य

टूटे हुए प्रेशर-शाफ्ट लाइनर की जांच के पश्चात यह पता चला कि एक हीट न. के लाइनर के संरचनात्मक गुण मानक सीमा में अपर्याप्त हैं। अतः इन लाइनरों को प्रतिस्थापित करने का निर्णय लिया गया। डिजाइन के परामर्श से परियोजना द्वारा प्रेशर-शाफ्ट के प्रवृत्त (इन्क्लाइन्ड) हिस्से में समेकित ग्राउटिंग को पूरा करने का भी निर्णय लिया गया ताकि उसे अधिक मजबूती प्रदान की जा सके। एक मीटर व्यास के शीर्ष मैनहोल कवर से पहले प्रेशर-शाफ्ट के प्रवृत्त हिस्से के अंदर जाने के लिए 5 टन क्षमता की एक विशेष विंच की व्यवस्था की गई और एक विशेष ट्रॉली के माध्यम से कार्य को आरंभ करने के लिए जरूरी ग्राउटिंग पाइपलाइन तथा पावर सप्लाई सुनिश्चित किया गया। (चित्र सं.: 3)



(चित्र सं.: 3)

ग्राउट सामग्री की पम्पिंग के लिए भी शीर्ष मैनहोल के माध्यम से व्यवस्था की गई तथा ड्रिल पैटर्न के अनुसार पोर्टलैंड सीमेंट से ग्राउटिंग की गई। चूंकि ग्राउटिंग की दूरी अधिक थी तथा प्रवृत्त (इन्क्लाइन्ड) प्रेशर-शाफ्ट में जगह की कमी थी, इस कारण ग्राउट पंप दो चरणों में लगाया गया जिससे मिक्सिंग ऊपर की सतह में तथा फीडिंग ट्रॉली पर करने की व्यवस्था सुनिश्चित की जा सके। इसके अतिरिक्त, माइक्रो फाइन सीमेंट ग्राउट का

उपयोग करके आगे की ग्राउटिंग भी की गई ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कंक्रीट सेगमेंट और स्टील लाइनर के बीच रिक्त स्थान पूरी तरह से पैक हो। ग्राउटिंग के पूर्ण होने के पश्चात् एक विशिष्ट थ्रेडेड स्टील प्लग, जिसके शीर्ष पर फ्लश वेल्डिंग का प्रावधान था, ताकि यह वेल्डिंग के पश्चात् स्टील लाइनर के साथ जुड़ जाए, से ग्राउट होल को बंद किया गया।

जब प्रेशर-शाफ्ट लाइनर के भीतर टूटे हुए लाइनर से हो रहे लगातार जल रिसाव को सीमेंट तथा माइक्रो फाइन सीमेंट की ग्राउटिंग के बाद भी रोका नहीं जा सका, तब इन जटिल परिस्थितियों में कार्य करने के लिए विद्युत संचालित विशेष प्रकार के दो पिस्टन वाले ग्राउटिंग पंप को डिजाइन करवाया गया जिसका वजन कम रखा गया ताकि प्रवृत्त प्रेशर-शाफ्ट में ट्रॉली पर स्थापित कर पॉलीउरेथेन ग्राउटिंग की जा सके। यह ग्राउटिंग कार्य उन ड्रिल होलों में किया गया जिनमें ग्राउटिंग के पश्चात् भी हल्का रिसाव बच रहा था, ताकि प्लगिंग से पहले ड्रिल होल को सुखाकर प्लग वेल्डिंग को पूर्ण रूप से सुरक्षित किया जा सके। ड्रिल होल को प्लग करने के लिए, एक विशिष्ट एसटीएम 517 ग्रेड एफ संगत धातु, जो 25 मी. मी. से 38 मी.मी. मोटाई वाला, को डिजाइन किया गया, जिससे 2टी/3 एम्बेडेड तथा टी/3 फ्लश वेल्ड की जानी थी। ग्राउटिंग पूरा करने के बाद ड्रिल होल को प्लग करने के लिए ग्रेड ई 11018 एम के इलेक्ट्रोड के साथ वेल्डिंग की गई।

## क्षतिग्रस्त लाइनर्स को बदलने का चुनौतीपूर्ण कार्य

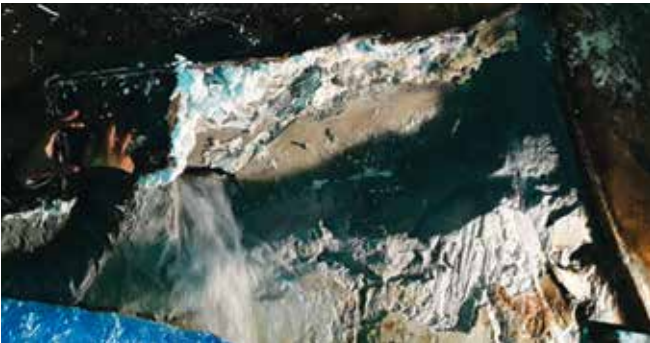
नए लाइनर की प्रतिस्थापना में कई चुनौतीपूर्ण कार्य शामिल थे। मौजूदा प्लेटों को टुकड़ों में काटना, प्रीकास्ट सेगमेंट और बैकफिल कंक्रीट की जांच करना तथा नए लाइनर्स की वेल्डिंग के लिए नमी को सुखाना, नए लाइनर को टुकड़ों में स्थापित करना जैसे अनेक जटिल कार्य शामिल थे। लेफ्ट प्रेशर-शाफ्ट के टूटे हुए लाइनर में रिसाव था जिन्हें प्लेटों के काटने से पहले पीयू ग्राउट करके रोका गया। चूंकि लाइनर तथा प्रीकास्ट सेगमेंट के बीच में पानी की मात्रा का अनुमान लगाना नामुमकिन था, इसीलिए एक छोटे विद्युतीकृत पीयू पंप का प्रयोग किया

# राजभाषा ज्योति

गया जिसमें 60 बार तक ग्राउट डिलीवरी करने की क्षमता थी जिससे कि यथासंभव ग्राउट किया जा सके।

मेन इनलेट वाल्व (एमआईवी) का निराकरण करने के बाद ही नई प्लेटों की स्थापना का कार्य किया जाना संभव था। बाएं प्रेशर-शाफ्ट में प्रतिस्थापित होने वाले प्लेटों के कुल 11 टुकड़े थे जो अनुमानित 1000 किलोग्राम वजन के थे, जबकि दाएं प्रेशर-शाफ्ट में 7 लाइनर के टुकड़े लगाए जाने थे जो लगभग 1600 किलोग्राम वजन के थे। इन प्लेटों को प्रतिस्थापित करने के लिए 45 टन क्षमता की एक विशेष विंच की व्यवस्था की गई और नए लाइनर्स के परिवहन के लिए एक विशेष ट्रॉली को भी कार्यस्थल पर ही बनाया गया जिसमें टर्नबकल का प्रावधान किया गया जिससे लाइनर को उनके सही कोण पर प्रतिस्थापित किया जा सके।

दाएं प्रेशर-शाफ्ट का कार्य अधिक चुनौतीपूर्ण था, क्योंकि स्टील लाइनर के पीछे ग्राउटिंग के लिए की गई ड्रिलिंग के दौरान कई स्थानों पर भारी सीपेज का सामना करना पड़ा था। टूटे हुए लाइनर से 250 एलपीएम के क्रम में निरंतर भारी प्रवाह था और क्षतिग्रस्त लाइनरों की कटाई नमी में संभव नहीं थी (चित्र सं.: 4)। परिधि के चारों ओर व्यापक रिसाव के कारण, लाइनर के अंदर नमी की स्थिति बनी रही और इस परिस्थिति में न तो विद्युतीय रूप से संचालित कटर और न ही गैस कटर से काटने का कार्य संभव हो पा रहा था।



चित्र सं.: 4 – क्षतिग्रस्त लाइनर से जल रिसाव

## जल रिसाव के कारण नई चुनौतियां

लगातार रिसते हुए पानी के कारण टूटे लाइनर की कटाई का कार्य पूरा करना संभव नहीं हो पा रहा था। अथक

प्रयासों के बाद लगभग 250 एलपीएम सीपेज को गेट वाल्व के द्वारा एक स्थान पर चैनलाइज कर अन्य स्थानों से हो रहे रिसाव को रोकने के लिए सिंगल कम्पोनेंट पीयू फोम ग्राउटिंग की गई। किन्तु लाइनर प्लेटों को काटते समय पीयू फोम जलने लगे जिससे सुरक्षा के लिए खतरा उत्पन्न हो गया। पीयू सामग्री आग प्रतिरोधी होती है जिससे यह फोम फ्लैश पाइंट पर जलते हैं और जिसके फलस्वरूप पीयू फोम को लाइनर से तोड़कर निकालना पड़ा जो एक जटिल कार्य बन गया क्योंकि यह फोम प्लेटों के साथ मजबूती से चिपक गई। पानी के रिसाव को चैनलाइज (दिशा देने) करने के बाद धीरे-धीरे स्टील लाइनर की कटिंग की गई।

जब नई प्लेटों को प्रतिस्थापित करने का कार्य शुरू किया गया तब बैकफिल कंक्रीट ब्लॉक के जोड़ों में से लगभग 250 एलपीएम पानी का प्रवाह हो रहा था। प्लेटों को प्रतिस्थापित करने के लिए तथा वेल्डिंग का कार्य सफलतापूर्वक करने के लिए सतह को सूखा रखना आवश्यक था जिसके बिना रूट वेल्डिंग संभव नहीं थी। जब सतह को सुखाकर 6 प्लेटों को प्रतिस्थापित कर दिया गया तब अचानक पानी का रिसाव बहुत तेज हो गया और पहले किए ग्राउट का असर भी विफल हो गया। इस परिस्थिति में कार्य करना असंभव हो गया था। इस वजह से पुनः ओपीसी/माइक्रो फाइन सीमेंट ग्राउटिंग कर रूट वेल्डिंग का प्रयास किया पर लगातार हो रहे रिसाव के कारण कामयाबी नहीं मिली। ग्राउटिंग लगातार करने तथा बैकफिल कंक्रीट में भारी दबाव के बढ़ने से लगभग 0.6 मी. x 0.40 मी. आकार के बैकफिल कंक्रीट में दरारें आने लगी जिससे वे टूटना प्रारम्भ हो गए, जो अब एक नई चुनौती थी।

यह भी देखा गया कि जल रिसाव प्रीकास्ट लाइनिंग के पीछे से हो रहा है, जिसे रोकने के लिए प्रीकास्ट लाइनिंग के पीछे भी ग्राउटिंग करना आवश्यक था ताकि अंदर से आ रहे पानी के रिसाव को रोका जा सके। यह कार्य अनिश्चिताओं से भरा था क्योंकि अंदर से आ रहे पानी में रिसाव की मात्रा अधिक थी और ग्राउटिंग करने के दौरान यह रिसाव लाइनर व्यास के चारों तरफ से अलग-अलग पानी के रास्तों से हो रहा था, जो निश्चित रूप से वेल्डिंग

करने में बाधक था। प्रीकास्ट लाइनर के पीछे किए जा रहे ग्राउटिंग के दबाव को भी डिज़ाइन सीमा तक रखना आवश्यक था तथा रिसाव को भी रोकना आवश्यक था जो एक जटिल एवं अनिश्चितता भरा कार्य था। परियोजना प्रबंधन तथा निगम मुख्यालय के डिज़ाइन विभाग के साथ की गई चर्चा के पश्चात् यह निर्णय लिया गया कि प्रीकास्ट लाइनिंग के पीछे एक सिलिका युक्त ग्राउटिंग की जाए, जिससे उसे मजबूती प्रदान की जा सके, जिसके फलस्वरूप प्रीकास्ट लाइनिंग के पीछे भी दो कम्पोनेंट पीयू ग्राउटिंग की गई। इस कार्य के लिए दो पिस्टन वाले ग्रैको टेक्स स्प्रे (चित्र सं.: 5) पीयू ग्राउट पंप, जिसके वितरण की क्षमता को 10 एलपीएम तक डिज़ाइन कराकर, इसके साथ स्थापित किया गया जिससे ग्राउटिंग की यह योजना कामयाब रही। इसके अलावा, माइक्रोफाइन सीमेंट ग्राउट के लिए 60 बार की क्षमता वाले इलेक्ट्रिक पंप टफ टेक के साथ सिलिका युक्त माइक्रो फाइन सीमेंट ग्राउट पंप भी इस्तेमाल में लाया गया था (चित्र सं.: 6)।



चित्र सं.: 5 – ग्रैको टेक्स स्प्रे



चित्र सं.: 6 – ग्रैको टफ

बाएं प्रेशर-शाफ्ट में ग्राउटिंग की खपत ओपीसी-26.40 टन, माइक्रो-फाइन सीमेंट-18.62 टन तथा पीयू (1 कम्पोनेंट)-0.85 टन रही और दाएं प्रेशर-शाफ्ट में ओपीसी-220.85 टन, माइक्रो-फाइन सीमेंट-31.75 टन, पीयू (1 कम्पोनेंट)- 5.64 टन तथा पीयू (2 कम्पोनेंट)- 3.95 टन तक हुई। ग्राउटिंग पैटर्न लाइनर के आसपास के क्षेत्र में उपलब्ध रिक्त स्थान को इंगित करता है।

रूट वेल्डिंग की सफलता के लिए नमी की हर संभावना को खत्म करने के लिए रिसाव को चैनलाइज़ कर प्रत्येक लाइनर को एक-एक कर पुनः प्रतिस्थापित किया जाना था, जिसे पहले से रखे लाइनर्स के अंदर ही स्थानांतरित किया जाना था जिसको लगभग 120° एंटीक्लॉकवाइज़ किया गया और प्लेटों को पुनः मेल कराकर, एक-एक

कर व्यास की गोलाई तथा लंबाई वाले रूट वेल्डिंग को सफलतापूर्वक सम्पन्न किया गया।

सेगमेंट शिप्टिंग प्रक्रिया को एमआईवी द्वारा (चित्र सं.: 7) अंदर ले जाया गया तथा उसे अपने स्थान पर प्रतिस्थापित कर प्रत्येक प्लेट को एक-एक कर वेल्डिंग और पोस्ट हीटिंग ट्रीटमेंट द्वारा (चित्र सं.: 8) इस चुनौतीपूर्ण कार्य को सम्पन्न किया गया, जो एनएचपीसी द्वारा पहले कभी नहीं किया गया था।



चित्र सं.: 7 – सेगमेंट शिप्टिंग



चित्र सं.: 8 – पोस्ट हीटिंग ट्रीटमेंट

इन कार्यों में हर कदम पर चुनौती थी जिन्हें कार्यस्थल पर ही नवीनतम सोच तथा प्रयोग (ट्रायल) द्वारा सम्पन्न किया गया। बाएं प्रेशर-शाफ्ट के सुधार को अगस्त, 2018 में सफलतापूर्वक सम्पन्न किया गया तथा इसके बाद यूनिट 1 एवं 2 का सफलतापूर्वक संचालन किया गया। दाएं प्रेशर-शाफ्ट के सुधार का कार्य जुलाई, 2019 में सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिया गया और इस तरह परियोजना ने सभी यूनिटों का सफलतापूर्वक संचालन कर लिया, जिससे वित्त वर्ष 2019-20 में 189 मि. यू. बिजली उत्पादन किया जा सका, जिसके परिणामस्वरूप एनएचपीसी ने लगभग 32 करोड़ रुपए की इनफर्म कमाई अर्जित की, जो परियोजना के लिए एक महत्वपूर्ण उपलब्धि रही।

## निगम में कार्मिक बीमा सुरक्षा कवच

शरत भूषण, उप महाप्रबंधक (मा.सं.)  
ईएमएस विभाग, निगम मुख्यालय

एनएचपीसी लिमिटेड भारत सरकार के जल विद्युत उत्पादन के क्षेत्र में एक अग्रणी संगठन है। यह संगठन जल विद्युत के क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त कर चुका है। पड़ोसी देशों में एवं एशिया के अन्य देशों में भी एनएचपीसी लिमिटेड ने कार्य किया है। यह कहने में भी कोई अतिशयोक्ति नहीं है कि सभी जल विद्युत कंपनियों का मस्तिष्क एनएचपीसी लिमिटेड ही है। एनएचपीसी लिमिटेड के पूर्व अधिकारी एवं कर्मचारी अन्य जल विद्युत संगठन/संस्था में पदस्थापित हैं और अपनी दक्ष सेवाएं प्रदान कर रहे हैं। यह विचारणीय विषय है कि एनएचपीसी लिमिटेड के अधिकारियों एवं कर्मचारियों की विश्वसनीयता एवं इस साख के पीछे कौन सा उत्प्रेरक तत्त्व काम कर रहा है।

यह स्पष्ट है कि अधिकारियों एवं कर्मचारियों को एनएचपीसी द्वारा प्रदत्त सामाजिक सुरक्षा एक प्रमुख अवयव है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में खुशी का मानदंड अत्यंत प्रमुख है। 'खुशी के मानदंड' में 'आपातकाल आर्थिक सुरक्षा' का विशेष स्थान है। एनएचपीसी लिमिटेड ने अत्यंत सुझबूझ के साथ प्रगति की है और मजबूत स्थिति में पहुंची है। यह उल्लेखनीय है कि एनएचपीसी के अधिकतर पावर स्टेशन/परियोजनाएं अत्यंत दुर्गम एवं भूगोलिक रूप से अनिश्चित स्थानों पर अवस्थित हैं। इन विषम परिस्थितियों में एनएचपीसी के अधिकारी एवं कर्मचारी पूर्ण दक्षता के साथ कार्यों का निष्पादन करते हैं। प्रबंधन के नियमों को सुलभ एवं आसान बनाने का प्रयत्न करते हैं तो यह स्वयं सिद्ध सिद्धांतों की ओर संकेत करता है, जो निम्नलिखित हैं :-

- 1 सौंपे गए कार्यों के प्रति अधिकारियों एवं कर्मचारियों का समर्पण।
- 2 सौंपे गए कार्यों के प्रति उत्साह एवं रुचि।
- 3 सौंपे गए कार्यों की कार्य-पद्धति की जानकारी।
- 4 अधिकारियों एवं कर्मचारियों के मध्य वर्तमान एवं भविष्य की सुरक्षा का आत्मविश्वास

5 सबसे अहम सामाजिक एवं आर्थिक सुरक्षा अर्थात् 'बीमा कवच'

एनएचपीसी लिमिटेड ने अपने कार्मिकों को बीमा कवच से सुरक्षा प्रदान की है। परिणामतः कार्मिक पूर्ण क्षमता और कार्य कुशलता के साथ उत्पादकता की पराकाष्ठा को प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध हैं। 'बीमा कवच' कार्मिकों के आत्मविश्वास एवं भविष्य को सुरक्षित करता है। निम्नलिखित चार 'बीमा पालिसी' अधिकारियों एवं कर्मचारियों को सुरक्षा देने के साथ-साथ नई ऊर्जा भी प्रदान करती हैं:

1. सामूहिक बीमा योजना (ई.डी.एल.आई के स्थान पर)
2. जी.पी.ए.आई.
3. एच.बी.ए.आई.
4. एम.वी.आई.

### 'सामूहिक बीमा योजना' ईडीएलआई के स्थान पर

सामूहिक बीमा योजना आईआरडीए के नियमों के अधीन एवं नियंत्रित किसी भी बीमा कंपनी से खरीद लिया जाता है। सामूहिक बीमा योजना ईडीएलआई के स्थान पर लिया गया बीमा है। यहां यह भी उल्लेखनीय है कि ईडीएलआई - कर्मचारी भविष्य निधि एवं विविध अधिनियम 1952 की 'बीमा' योजना है।

सामूहिक बीमा योजना के सदस्य एनएचपीसी लिमिटेड के स्थायी कर्मी होते हैं। साथ ही, स्थायी कर्मियों की संख्या के अनुसार बीमा राशि निर्धारित की जाती है। इसी संख्या के आधार पर संगठन द्वारा बीमा कंपनी को प्रीमियम का भुगतान किया जाता है। वर्तमान समय में बीमा राशि 3,62,000/- से बढ़ाकर 6,02,000/- रुपए किया गया है जो अधिकारियों एवं कर्मचारियों के मरणोपरांत नामित व्यक्ति को प्रदान किया जाता है। इससे संबंधित सारे कागजात संबंधित मानव संसाधन विभाग द्वारा प्रेषित किए जाते हैं। कागजातों की सही जांच करने के पश्चात्

संबंधित 'बीमा कंपनी' को उचित कार्रवाई के लिए मामला प्रस्तुत किया जाता है। वर्तमान समय में, एनएचपीसी लिमिटेड ईपीएफ ट्रस्ट द्वारा सामूहिक बीमा योजना को लिखित रूप से ईपीएफ के क्षेत्रीय कार्यालय एवं अधिकारी के माध्यम से ईडीएलआई के स्थान पर छूट लिया गया है। प्रत्येक खरीदे गए बीमा के संबंध में लिखित रूप से क्षेत्रीय कार्यालय को अवगत कराया जाता है। इस बीमा को 'एक वर्षीय' नवीनीकरण सामूहिक बीमा राशि के रूप में संज्ञान में लिया जाता है।

एनएचपीसी लिमिटेड द्वारा सामूहिक बीमा योजना प्रोविडेंट फंड में दी गई बीमा राशि की सीमा से 2000 रूपए अधिक है।

अतः 'सामूहिक बीमा योजना' कर्मियों की क्षमता, विश्वसनीयता, दक्षता एवं उत्पादकता में वृद्धि करती है।

## सामूहिक वैयक्तिक दुर्घटना बीमा (पालिसी) योजना :

एनएचपीसी लिमिटेड के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को 'सामूहिक वैयक्तिक दुर्घटना योजना' के अंतर्गत बीमाकृत किया गया है। वैयक्तिक दुर्घटना का कवर व्यापक है और जिसमें मूलतः निम्नवत तत्व हैं: -

- (क) मृत्यु
- (ख) अंग या दृष्टि हानि
- (ग) पूरी तरह से स्थायी विकलांगता
- (घ) आंशिक विकलांगता

**कवरेज का व्यवहारिक फार्मूला-** एनएचपीसी सामूहिक बीमा योजना के अंतर्गत कवर की जाने वाली राशि आईडीए वेतनमान के अधिकतम जमा राशि और प्रत्येक 01 अप्रैल को देय महंगाई भत्ते की राशि का 50 गुना होगी। इस फार्मूला में यह स्पष्ट है कि निर्धारित की गई राशि में किसी भी स्थिति में जैसे पदोन्नति वेतन संशोधन आदि होने पर पूर्व प्रभावी तारीख से संशोधित नहीं किया जाएगा।

निगम के कठिन एवं कठिनतम पावर स्टेशन/परियोजनाओं के कार्मिकों के लिए सबसे महत्वपूर्ण एवं लाभप्रद सामूहिक वैयक्तिक दुर्घटना बीमा योजना कवर प्रदान किया गया है। सामान्यतः यह देखा गया है कि कठिन एवं कठिनतम पावर स्टेशन/परियोजना में पदस्थापना के साथ इस

योजना के लाभ के प्रति तथा सामूहिक सुरक्षा के अंतर्गत दिए गए प्रावधानों के विषय में कार्मिक अंजान हैं।

कठिन एवं कठिनतम पावर स्टेशन में सामान्य दुर्घटना कवरेज के अतिरिक्त न्यूनतम वेतनमान + डीए का 50 गुना अतिरिक्त बीमा कवरेज किया जाता है।

उदाहरण: -

वरिष्ठ प्रबंधक के संबंध में सामान्य दुर्घटना बीमा कवरेज निम्नवत होगा: -

वरिष्ठ प्रबंधक वेतनमान - 90,000 से 2,40,000/-

सामान्य पावर स्टेशन/परियोजना -

(2,40,000 + 1 अप्रैल को प्रदत्त डीए) x 50 = \_\_\_\_\_

कठिनतम पावर स्टेशन/परियोजना : -

[(उच्चतम वेतनमान + 1 अप्रैल का डीए) x 50] + [(न्यूनतम वेतनमान + 1 अप्रैल का डीए) x 50] = \_\_\_\_\_

बीमा योजना के लिए सभी प्रीमियमों का भुगतान निगम द्वारा किया जाता है। नामांकन के लिए पूर्णरूपेण कर्मचारी भविष्य निधि के लिए किए गए नामांकन को ही इस योजना के अंतर्गत नामांकन मान लिया जाता है।

बीमा राशि के भुगतान का मूल आधार जो अधिकारियों एवं कर्मचारियों को प्रदान किया जाता है, वह कामगार क्षतिपूर्ति अधिनियम, 1923 के प्रावधानों के अंतर्गत देय मुआवजे के बदले में दिया जाता है।

यहां यह अवगत कराना आवश्यक है कि यदि बीमा पालिसी प्रदत्त कंपनी द्वारा भुगतान करने में किसी भी तरह की कठिनाई या विलंब होता है तो इन परिस्थितियों में निगम द्वारा कर्मचारी भुगतान योजना, 1923 के अंतर्गत समाधान या भुगतान किया जाता है। तत्पश्चात, बीमा कंपनी से दावा राशि प्राप्ति की जाती है। सामान्यतः अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा नामित किए गए परिवार के सदस्य या अन्य कोई (नामित) व्यक्ति को भुगतान किया जाता है।

## दुर्घटना मृत्यु के मामलों में आवश्यक दस्तावेज –

1. दुर्घटना में मृत्यु या शरीर के किसी अंग या दृष्टि की क्षति या स्थायी संपूर्ण/आंशिक विकलांगता होने पर संबंधित कर्मचारी के ग्रेड कोड सहित ईएमएस विभाग, निगम मुख्यालय को भेजी गई सूचना से संबंधित पत्राचार की प्रतिलिपि।
2. संपूर्ण रूप से भरा हुआ निर्धारित जीपीएआई दावा फार्म।
3. रजिस्ट्रार द्वारा जारी किया गया मृत्यु प्रमाण पत्र।
4. एफआईआर एवं पंचनामा की प्रतिलिपि।
5. पोस्टमार्टम रिपोर्ट की प्रतिलिपि।
6. संबंधित कर्मचारी की मृत्यु से पूर्व 03 (तीन) माह की वेतन पर्ची।
7. मृत कर्मचारी के संबंध में, उसका (पदनाम, ग्रेड कोड, एनएचपीसी ज्वाइन् करने की तिथि एवं जन्म तिथि आदि) दर्शाने वाले कागजात।
8. मृत कर्मचारी के अतिरिक्त पहचान पत्र (आधार कार्ड, पैन कार्ड, ड्राइविंग लाइसेंस आदि) की प्रतिलिपि।
9. मृत कर्मचारी के एनएचपीसी पहचान पत्र की प्रतिलिपि।
10. दावा फार्म व संलग्नक आवश्यक दस्तावेज पावर स्टेशन/परियोजना/कार्यालय/यूनिट के मानव संसाधन विभाग द्वारा सत्यापित किए गए हों।

## एनएचपीसी लिमिटेड कर्मचारी (मोटर वाहन पेशगी) समूह बीमा योजना :

सेवाकाल के दौरान मृत्यु होने के मामले में अधिकारियों एवं कर्मचारियों के बकाया वाहन पेशगी तथा प्रोद्भूत ब्याज के प्रति देयता पर बीमा कवर कराया जाता है। साथ ही, आईआरडीए के लाइसेंस के अंतर्गत स्थापित किसी बीमा कंपनी से बीमा कवर प्राप्त किया जाता है। यह उल्लेखनीय है कि अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा वाहन पेशगी लिए जाने पर ही वे इस कवरेज में आते हैं।

**बीमा पालिसी** – बीमा पालिसी की शर्तों के अनुसार बीमा कंपनी, कर्मचारी द्वारा ली गई व्यक्तिगत वाहन पेशगी का

बीमा उपलब्ध करवाएगी और अधिकतम 07 लाख (मूलधन तथा ब्याज) की राशि का ही बीमा करवाया जाएगा।

**प्रीमियम** – प्रीमियम संबंधित अधिकारियों/कर्मचारियों द्वारा देय होता है। पेशगी एवं उस पर एकत्रित सूद के आकलन के आधार पर एनएचपीसी द्वारा देय होता है और तत्पश्चात 12 महीनों में अधिकारियों/कर्मचारियों के वेतन से कटौती/ग्राह्य हो जाता है। यहां यह स्पष्ट करना आवश्यक है कि कार्मिकों द्वारा स्वयं अपनी पेशगी के प्रीमियम का भुगतान किया जाता है। इस दशा में, एनएचपीसी लिमिटेड अपने अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा ली गई पेशगी का भार संबंधित परिवार या नामित सदस्यों के ऊपर मरणोपरांत नहीं पड़ने देता।

एनएचपीसी का यह सशक्त कदम है जो अत्यंत ही लाभप्रद एवं महत्वपूर्ण है। इस प्रक्रिया विधि में, निगम मुख्यालय सहित पावर स्टेशनों/परियोजनाओं/इकाईयों से सूचना प्राप्ति पर मानव संसाधन विभाग बीमा कंपनी से पालिसी प्राप्त करता है तथा वार्षिक निर्धारित प्रीमियम की सूचना देता है। साथ ही, प्रीमियम के तौर पर कार्मिकों के वेतन से कार्मिक के हिस्से की कटौती की जाती है।

आज के दौर में निर्धारण की प्रक्रिया सरल हो गई है क्योंकि सारी पेशगी जो कार्मिकों को प्रदान की जाती है, उसका निगम कार्यालय द्वारा ही भुगतान किया जाता है। वाहन पेशगी की नई स्वीकृत तथा संवितरण के सभी मामलों में देय प्रीमियम की वसूली वित्त एवं लेखा विभाग द्वारा की जाती है।

यदि कार्मिक की मृत्यु सेवाकाल में हो जाती है, इस स्थिति में मृत्यु-प्रमाण पत्र लगाकर एवं कंपनी द्वारा निर्धारित फार्म भर कर प्रस्तुत कर दिया जाता है, जिसके आधार पर बीमा कंपनी निर्धारित बीमा राशि प्रदान करती है।

योजना के अंतर्गत कवर किए जाने के दौरान किसी सदस्य की मृत्यु होने पर, सदस्य का मृत्यु प्रमाण-पत्र प्रस्तुत किए जाने पर कंपनी बीमित राशि का भुगतान करेगी और एनएचपीसी लिमिटेड द्वारा उक्त का उपयोग कर्जदार के बकाया कर्ज को समाप्त करने के लिए उस संबंध में बकाया ऋण से कटौती करके किया जाएगा। बशर्ते यदि बीमा के अंतर्गत बीमित राशि बकाया कर्ज

से अधिक होती है तो बीमित की गई अधिक राशि को नियोक्ता द्वारा संबंधित सदस्य के नामित को उसका भुगतान किया जाएगा।

## एनएचपीसी लिमिटेड कर्मचारी (गृह निर्माण अग्रिम) समूह बीमा :

एनएचपीसी लिमिटेड कर्मचारी गृह निर्माण अग्रिम समूह बीमा कार्मिकों के लिए काफी महत्वपूर्ण है। यह कहने में कोई अतिशयोक्ति नहीं है कि एनएचपीसी लिमिटेड ने अधिकारियों एवं कर्मचारियों के जीवनकाल में सिर के ऊपर छत देता है और मरणोपरांत (यदि सेवाकाल में) आर्थिक बोझ से मुक्त करता है।

इस बीमा के अधीन ऋणी एवं ऋण को समझना आवश्यक है। ऋणी वह कार्मिक है जिसके पक्ष में एचबीए मंजूर/स्वीकृत किया गया है। ऋण से तात्पर्य यह है कि किसी कर्मचारी के खिलाफ बकाया और उपार्जित ब्याज सहित भवन निर्माण अग्रिम नीति के प्रारंभ होने पर या वास्तविक प्रविष्टि की तारीख पर 27 लाख रुपए से अधिक नहीं हो।

निगम बीमा कंपनी से बीमा लेती है और इस योजना से संबंधित सभी मामलों में सदस्यों के लिए और सदस्यों के ओर से कार्य करती है। प्रत्येक कार्य के निष्पादन के लिए किए गए समझौते और बीमा कंपनी को निगम द्वारा दी गई सूचना सभी सदस्यों को मान्य एवं बाध्यकारी होती है।

बीमा एवं प्रीमियम के विषय में कार्मिकों को स्पष्ट जानकारी होना आवश्यक है। प्रति सदस्य अधिकतम 27 लाख रुपए एचबीए (मूलधन + अर्जित ब्याज) के अधीन खाते पर बकाया ऋण के बराबर बीमित राशि के लिए प्रभावी होगा। 7.5 लाख रुपए से अधिक की अग्रिम राशि के लिए बीमा प्रभार संबंधित कार्मिक द्वारा वहन किया जाता है।

इस तरह बीमा कवच कार्मिकों को सुरक्षा प्रदान करता है जो मरणोपरांत कार्मिक के परिवार के सदस्यों को आर्थिक बोझ से मुक्त करता है।

## आज़ादी अभी मिली नहीं

अंकिता आदर्श, सहायक प्रबंधक (सिविल)  
डिज़ाइन एवं इंजीनियरिंग विभाग, निगम मुख्यालय

कहने को आज़ाद हैं हम,  
विकाशशील देश का मान हैं हम।

चारों तरफ है हमारा नाम,  
हर क्षेत्र में फैली है शान।

गर्व से कहते सबको आज,  
मनाई है आज़ादी पिछले तिहतर साल।

है गुरुर हमें अपने पुरखों पर,  
दिलाई आज़ादी जिन्होंने अपना खून बहाकर।

आज भी हम स्वाधीन नहीं हैं,  
किसान अभी भी भुखमरी के अधीन हैं।

कल गोरों ने राज़ किया था,  
आज कालों ने बांट दिया है।

भ्रष्टाचार की गलियों में खोए हुए हैं,  
मन से अभी तो सोए हुए हैं।

धर्म की गठरी को ढोए हुए हैं,  
सर्वज लालच के बीज बोए हुए हैं।

वक्त मिला तो हृदय टटोला,  
आंखों की पट्टी को खोला।

छल, लालच, भ्रष्टाचार, भुखमरी,  
देखकर चारों ओर सभी,

दिल ने कहा बारंबार यही,  
कि आज़ादी अभी मिली नहीं।

## राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) – पर्यावरण संरक्षक

कुमार मनोरंजन सिंह, वरिष्ठ प्रबंधक (पर्यावरण)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

### पृष्ठभूमि

आर्थिक एवं औद्योगिक विकास की प्रक्रिया के फलस्वरूप विभिन्न प्रकार की पर्यावरण संबंधी समस्याएं भी उत्पन्न हो जाती हैं जो कि वर्तमान में मानवीय जीवन के साथ-साथ समस्त पर्यावरण के लिए भी खतरा बनती जा रही हैं। पर्यावरणीय समस्याओं का एक जरूरी पहलू यह भी है कि उनका प्रभाव केवल स्रोत के क्षेत्र तक ही सीमित नहीं रहता बल्कि इसका प्रभाव दूर-दूर तक के क्षेत्रों तक फैल जाता है। पर्यावरण के दुरुपयोग और अतिक्रमण से बचाव के लिए प्रशासनिक, वैज्ञानिक एवं तकनीकी उपायों के साथ समय-समय पर प्रभावशाली कानूनों की आवश्यकता भी महसूस की जाती रही है। अतः इस प्रकार की समस्याओं के निवारण के लिए पर्यावरण संबंधी कानून न केवल राष्ट्रीय स्तर पर बल्कि अन्तरराष्ट्रीय स्तर पर भी जरूरी है।

इसी क्रम में, वर्ष 1992 में रियो में हुए यूनाइटेड नेशंस कॉन्फ्रेंस ऑन एन्वायरनमेंट एंड डेवलपमेंट में अन्तरराष्ट्रीय सहमति बनने के बाद से ही, भारत में भी एक ऐसी संवैधानिक संस्था व कानून बनाएं जाने की जरूरत महसूस की जाने लगी थी। इस बात की भी आवश्यकता अनुभव की जाने लगी कि देश में एक ऐसा कानून हो जिसके दायरे में देश में लागू पर्यावरण, जल, जंगल, वायु और जैव विविधता के सभी नियम-कानून आ सकें। इसी उद्देश्य से भारत के संविधान में, वर्ष 1976 में संशोधन के द्वारा दो महत्वपूर्ण अनुच्छेद 48 (ए) तथा 51 (ए) जोड़े गए। अनुच्छेद 48 (ए) राज्य सरकार को निर्देश देता है कि वह पर्यावरण की सुरक्षा और सुधार सुनिश्चित करने के साथ-साथ देश के वनों और वन-जीवों की रक्षा करे। अनुच्छेद 51 (ए) बताता है कि नागरिकों का कर्तव्य है कि वह पर्यावरण की रक्षा करें, इसका संवर्धन करें तथा सभी जीवधारियों के प्रति दया का भाव रखें।

पर्यावरण संबंधी कानून की व्यापक आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए केंद्र सरकार द्वारा पारित "राष्ट्रीय हरित अधिकरण

अधिनियम, 2010" के तहत दिनांक 18 अक्टूबर, 2010 को राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) की स्थापना की गई।

### राष्ट्रीय हरित अधिकरण एवं संरचना

राष्ट्रीय हरित अधिकरण एक संवैधानिक संस्था है। इसके दायरे में देश में लागू पर्यावरण, जल, जंगल, वायु और जैव विविधता के सभी नियम-कानून आते हैं। इस अधिनियम का उद्देश्य, पर्यावरण संरक्षण, वनों के संरक्षण से संबंधित मामलों के प्रभावी और तेजी से निपटान के लिए एक विशेष मंच प्रदान करना है। राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम, 2010 व्यक्ति या संस्था द्वारा पर्यावरण कानूनों या निर्दिष्ट शर्तों के उल्लंघन के कारण होने वाले नुकसान के लिए मुआवजे की मांग की स्वीकृतियां प्रदान करता है।

राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम, 2010 के फलस्वरूप एनजीटी का प्रिंसिपल बेंच राष्ट्रीय राजधानी – नई दिल्ली में स्थापित किया गया है तथा पुणे (पश्चिमी क्षेत्र बेंच), भोपाल (केंद्रीय क्षेत्र बेंच), चेन्नई (दक्षिणी बेंच) और कोलकाता (पूर्वी बेंच) में इसके क्षेत्रीय जोन स्थापित किए गए हैं। प्रत्येक बेंच एक निर्दिष्ट भौगोलिक क्षेत्राधिकार में कार्य करता है जिसमें कई राज्य शामिल हैं। एनजीटी के सर्किट बेंच के लिए एक तंत्र भी है। उदाहरण के लिए, चेन्नई में स्थित दक्षिणी जोन बेंच, बंगलोर या हैदराबाद जैसे अन्य स्थानों में बैठने का फैसला कर सकता है।

एनजीटी के अध्यक्ष सुप्रीम कोर्ट के एक सेवानिवृत्त न्यायाधीश होते हैं तथा इसका मुख्यालय दिल्ली में अवस्थित है। वर्तमान में न्यायमूर्ति श्री आदर्श कुमार गोयल एनजीटी के अध्यक्ष हैं। एनजीटी के अन्य न्यायिक सदस्य उच्च न्यायालयों के सेवानिवृत्त न्यायाधीश हैं। एनजीटी के प्रत्येक खंड में कम से कम एक न्यायिक सदस्य और एक विशेषज्ञ सदस्य शामिल होते हैं।

### राष्ट्रीय हरित अधिकरण को प्रदत्त शक्तियां

एनजीटी के पास एनजीटी अधिनियम की अनुसूची-1 में सूचीबद्ध कानूनों के कार्यान्वयन से जुड़े पर्यावरणीय मुद्दों



और प्रश्नों से संबंधित सभी नागरिक मामलों पर सुनवाई की शक्ति है। इनमें निम्नलिखित अधिनियम शामिल हैं:

1. जल (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) अधिनियम, 1974;
2. जल (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) सेस अधिनियम, 1977;
3. वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980;
4. वायु (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) अधिनियम, 1981;
5. पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986;
6. लोक देयता बीमा अधिनियम, 1991;
7. जैविक विविधता अधिनियम, 2002

उपर्युक्त कानूनों से संबंधित किसी के भी उल्लंघन या इन कानूनों के तहत सरकार द्वारा उठाए गए किसी भी आदेश/निर्णय को एनजीटी के समक्ष चुनौती दी जा सकती है। यहां यह उल्लेख करना महत्वपूर्ण है कि वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972, भारतीय वन अधिनियम, 1927 और वनों, वृक्ष संरक्षण आदि से संबंधित राज्यों द्वारा अधिनियमित विभिन्न कानूनों से संबंधी किसी भी मामले की सुनवाई के लिए एनजीटी को शक्तियां प्रदत्त नहीं हैं। अतः इन कानूनों से संबंधित मुद्दों को एनजीटी के समक्ष नहीं उठाया जा सकता है। इसके लिए एक राज्य याचिका (पीआईएल) के माध्यम से राज्य उच्च न्यायालय या सुप्रीम कोर्ट से संपर्क करना होगा या तालुक/जिला के उचित सिविल न्यायाधीश के समक्ष एक मूल मुकदमा दाखिल करना होगा।

## राष्ट्रीय हरित अधिकरण में आवेदन करने की प्रक्रिया

एनजीटी में आवेदन करने का तरीका बहुत ही सरल है। एनजीटी में पर्यावरण की क्षति के लिए मुआवजे की मांग करने/सरकार के आदेश या निर्णय के खिलाफ अपील के लिए भी बहुत ही सरल प्रक्रिया का पालन होता है। क्षतिपूर्ति के मामलों में दावे की रकम की एक फीसदी राशि अदालत में जमा करनी होती है, पर जिन मामलों में क्षतिपूर्ति की बात नहीं होती है उसमें मात्र एक हजार रुपए की फीस ली जाती है। यह संस्था मानती है कि पर्यावरण को नुकसान पहुंचाने वाले ही इसकी भरपाई भी करें। यदि कानून की सही जानकारी हो तो एनजीटी में कोई भी अपना मुकदमा स्वयं भी लड़ सकता है।

## राष्ट्रीय हरित अधिकरण द्वारा अपनाए गए न्याय के सिद्धांत

एनजीटी नागरिक प्रक्रिया संहिता, 1908 के तहत निर्धारित प्रक्रिया से बंधी नहीं है। इसके अलावा, एनजीटी भारतीय साक्ष्य अधिनियम, 1872 में स्थापित साक्ष्य के नियमों से भी बंधी नहीं है, लेकिन यह प्राकृतिक न्याय के सिद्धांतों द्वारा निर्देशित है। इस प्रकार, अन्य अदालतों के विपरीत एनजीटी के समक्ष किसी परियोजना में तकनीकी त्रुटियों को इंगित करना या ऐसे विकल्पों का प्रस्ताव करना जो पर्यावरण क्षति को कम कर सकते हैं, लेकिन जिन पर विचार नहीं किया गया है, जैसे तथ्यों और मुद्दों को पेश करना अपेक्षाकृत आसान है। उल्लेखनीय है कि अपना निर्णय पारित करते समय, एनजीटी सामान्यतः सतत विकास के सिद्धांतों का अनुपालन करती है।

## राष्ट्रीय हरित अधिकरण द्वारा समीक्षा और अपील

आदेश और निर्णय देते समय एनजीटी सतत विकास की ओर ध्यान देता है तथा पर्यावरण से जुड़ी सावधानियां बरतने की कोशिश करता है। एनजीटी के नियमों के तहत, एनजीटी के निर्णय या आदेश की समीक्षा करने के लिए भी प्रावधान है। यदि यह प्रक्रिया विफल रहती है, तो एनजीटी आदेश को सर्वोच्च न्यायालय के समक्ष निश्चित अवधि के भीतर चुनौती दी जा सकती है।

## उपसंहार

पर्यावरण के संरक्षण व प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग को नियंत्रित करने में पर्यावरण संबंधी कानूनों की बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका है। पर्यावरण संबंधी कानूनों की सफलता मुख्य रूप से इस बात पर निर्भर करती है कि उसका अनुपालन किस प्रकार से होता है। पर्यावरण कानून एवं स्वस्थ पर्यावरण को कायम रखने के लिए संबंधित संस्थाओं के साथ-साथ आम जनता की भागीदारी भी आवश्यक है। राष्ट्रीय व अन्तरराष्ट्रीय स्तरों पर पर्यावरण संबंधित अनगिनत कानून मौजूद हैं परंतु पर्यावरण से संबंधित चुनौतियां भी कम नहीं हैं। अतः पर्यावरण संबंधी कानूनों के अनुपालन सुनिश्चित कराने तथा इसके उल्लंघन को रोकने में राष्ट्रीय हरित अधिकरण की महती भूमिका है।

## राजभाषा कार्यान्वयन गतिविधियां (2019-20)

निगम में भारत सरकार की राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए पूरी निष्ठा से प्रयास करते हुए कार्यालयीन कार्यों में राजभाषा के उत्तरोत्तर प्रयोग को बढ़ावा दिया गया है।

निगम मुख्यालय में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठकों का नियमित रूप से आयोजन किया गया। राजभाषा कार्यान्वयन समिति की वर्ष 2019-20 की प्रथम बैठक दिनांक 21.06.2019, दूसरी बैठक दिनांक 27.09.2019 को तथा तीसरी तिमाही बैठक का आयोजन दिनांक 24.12.2019 को श्री बलराज जोशी, तत्कालीन अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय की अध्यक्षता में किया गया। इन बैठकों में निदेशकगणों और निगम मुख्यालय के सभी विभागाध्यक्ष उपस्थित हुए।

निगम में हिंदी का प्रयोग बढ़ाने के लिए 10 राजभाषा प्रोत्साहन योजनाएं लागू की गई हैं। इन प्रोत्साहन योजनाओं के तहत वर्ष भर कार्मिकों को पुरस्कृत किया जाता है। वर्ष 2018-19 के लिए राजभाषा शील्ड योजना के अंतर्गत निगम मुख्यालय के 08 विभागों और 10 परियोजनाओं/पावर स्टेशनों/कार्यालयों को राजभाषा शील्ड तथा प्रशस्ति पत्र प्रदान किए गए। ये पुरस्कार अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय के कर-कमलों से राजभाषा कार्यान्वयन समिति की दिनांक 24.12.2019 को आयोजित तीसरी बैठक में प्रदान किए गए।

वर्ष 2018-19 के दौरान पत्रिका के प्रकाशन में जाने तक, निगम मुख्यालय में कुल 35 हिंदी कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। इसके अलावा, हिंदी शिक्षण योजना के तहत वर्ष के दौरान 03 कार्मिकों को प्रबोध/प्रवीण/प्राज्ञ का प्रशिक्षण दिया गया।

भारत सरकार के निर्देशों के अनुसार और राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार के साथ-साथ विभिन्न भारतीय भाषाओं के बीच सौहार्द एवं सामंजस्य स्थापित करने के उद्देश्य से, दिनांक 02 से 03 दिसंबर, 2019 को दो दिवसीय 'राजभाषा सम्मेलन' का आयोजन किया गया। सम्मेलन में हिंदी के प्रख्यात साहित्यकारों और विद्वानों सहित गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग, विद्युत

मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारियों ने प्रतिभागियों को संबोधित किया।



निगम में हिंदी के प्रचार-प्रसार के उद्देश्य से दिनांक 05.03.2020 को एनएचपीसी कार्यालय परिसर, फरीदाबाद के 'जल तरंग ऑडिटोरियम' में हास्य कवि सम्मेलन का भव्य आयोजन किया गया। कवि सम्मेलन का शुभारंभ श्री अभय कुमार सिंह, अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय ने भारतीय परम्परा के अनुसार दी प्रज्ज्वलित करके किया। इस अवसर पर श्री एन.के. जैन, निदेशक (कार्मिक), श्री एम.के. मित्तल, निदेशक (वित्त) और श्री जनार्दन चाधरी, निदेशक (तकनीकी) विशेष रूप से उपस्थित थे। इस सम्मेलन में देश के प्रतिष्ठित और अलग-अलग विधाओं के 05 कवियों को आमंत्रित किया गया था, जिन्होंने अपनी रचनाओं के पाठ से उपस्थित अधिकारियों को मंत्रमुग्ध कर दिया।



राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार और के प्रति कार्मिकों की रुचि जागृत करने के उद्देश्य से प्रतिदिन **ऑनलाइन हिंदी प्रतियोगिता आयोजित** की गई। इस प्रतियोगिता को इंटरनेट के माध्यम से प्रति कार्य दिवस पर प्रदर्शित किया जाता है और कार्मिक अपनी सीट से इस प्रतियोगिता में भाग लेते हैं। प्रतिमाह सबसे अधिक सही उत्तर सबसे कम समय में देने वाले सफल प्रतिभागी को प्रशस्ति पत्र के साथ पुरस्कार राशि भी दी जाती है।

विद्युत मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दिनांक 20.01.2020 को निगम मुख्यालय का राजभाषा निरीक्षण किया गया। यह निरीक्षण विद्युत मंत्रालय के श्री अमित प्रकाश, संयुक्त निदेशक (राजभाषा) एवं उनकी टीम द्वारा किया गया। इस दौरान मुख्यालय के सभी विभागों द्वारा किए जा रहे राजभाषा कार्यों की प्रदर्शनी भी लगाई गई।



निगम मुख्यालय में पदस्थ कार्मिकों को हिंदी की पुस्तकें पढ़ने के प्रति रुचि तथा जागरूकता पैदा करने के उद्देश्य से दिनांक 16 से 20 दिसम्बर, 2019 तक राजभाषा पुस्तकालय में **'साहित्योत्सव'** मनाया गया। इसमें हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी के साथ-साथ काव्य संगोष्ठी व लघु कथा-किस्सागोई जैसे कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिसमें कार्मिकों ने काफी बड़ी संख्या में उत्साह से भाग लिया।

राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार के उद्देश्य से, वर्ष के दौरान निगम की राजभाषा पत्रिका 'राजभाषा ज्योति' के दो अंक भी प्रकाशित किए गए।

वर्ष के दौरान नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति



(का.), फरीदाबाद की दो बैठकें आयोजित की गईं। पहली बैठक दिनांक 24.05.2019 तथा दूसरी बैठक दिनांक 30.10.2019 को तत्कालीन अध्यक्ष, नराकास (का.), फरीदाबाद व अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक, एनएचपीसी लिमिटेड की अध्यक्षता में आयोजित की गई। इन बैठकों में नराकास सदस्य कार्यालयों के प्रमुखों/प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (का.), फरीदाबाद के तत्वावधान में सदस्य कार्यालयों के कार्मिकों के लिए 09 से 15 अक्टूबर, 2019 तक पांच हिंदी प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। इन प्रतियोगिताओं में 183 प्रतिभागियों ने भाग लिया तथा हिंदी प्रतियोगिताओं के 30 विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। ये पुरस्कार नराकास की दिनांक 30.10.2019 को आयोजित नराकास की दूसरी बैठक में अध्यक्ष नराकास के कर-कमलों से प्रदान किए गए।

नराकास की पत्रिका 'नगर सौरभ' पत्रिका के दसवें अंक का प्रकाशन किया गया। इस पत्रिका का विमोचन माननीय अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय के कर कमलों द्वारा नराकास, फरीदाबाद की दिनांक 30.10.2019 की बैठक में किया गया।

वर्ष के दौरान निगम मुख्यालय के सभी विभागों तथा विभिन्न पावर स्टेशनों/परियोजनाओं/कार्यालयों का राजभाषा निरीक्षण किया गया। अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक के साथ-साथ निदेशकगणों तथा महाप्रबंधक स्तर के उच्च अधिकारियों द्वारा विभिन्न पावर स्टेशनों/परियोजनाओं/कार्यालयों का राजभाषा निरीक्षण किया गया तथा राजभाषा कार्यान्वयन व प्रगति की समीक्षा की गई।

## राजभाषा कार्यान्वयन-झलकियां



## राजभाषा कार्यान्वयन-झलकियां





## अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन का आयोजन

राजभाषा विभाग, निगम मुख्यालय, फरीदाबाद द्वारा दिनांक 02 से 03 दिसम्बर, 2019 को फरीदाबाद में दो दिवसीय अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन का आयोजन किया गया। इस सम्मेलन में निगम मुख्यालय सहित इसके विभिन्न पावर स्टेशनों/परियोजनाओं/कार्यालयों में पदस्थापित राजभाषा संवर्ग व राजभाषा कार्यान्वयन के लिए पदनामित 66 अधिकारी व कार्मिक शामिल हुए। इस सम्मेलन में हिंदी के प्रतिष्ठित साहित्यकारों और विद्वानों सहित गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग, विद्युत मंत्रालय से पधारे वरिष्ठ अधिकारियों ने प्रतिभागियों को संबोधित किया।

इस सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में हिंदी के प्रतिष्ठित साहित्यकार डॉ. अशोक वाजपेयी जी को मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था। डॉ. वाजपेयी ने देश-विदेश में हिंदी के प्रयोग के बारे में अपने अनुभव प्रतिभागियों के साथ साझा किए। उद्घाटन सत्र के अवसर पर श्री अविनाश कुमार, कार्यपालक निदेशक (मानव संसाधन) व डॉ. राजबीर सिंह, महाप्रबंधक (राजभाषा) भी उपस्थित थे।

उद्घाटन सत्र के बाद श्री नगेंद्र सिंह, वरिष्ठ तकनीकी निदेशक, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग ने “कंप्यूटर पर हिंदी में कार्य-समस्याएं व समाधान” विषय पर प्रतिभागियों के साथ विस्तार से चर्चा की। अगले सत्र के दौरान डॉ. पूरन चन्द टंडन, प्रोफेसर, दिल्ली विश्वविद्यालय ने “प्रशासनिक व तकनीकी शब्दावली एवं कार्यालयीन अनुवाद” विषय पर बहुत उपयोगी जानकारी दी।

इसके अतिरिक्त, आंतरिक परिचर्चा के सत्र भी रखे गए जिनकी अध्यक्षता डॉ. राजबीर सिंह, महाप्रबंधक (राजभाषा) ने की। आंतरिक परिचर्चा सत्र के दौरान विभिन्न परियोजनाओं / पावर

स्टेशनों / कार्यालयों से आए प्रतिनिधियों के साथ उनके कार्यस्थल पर राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी कार्यों की विस्तृत समीक्षा की गई।

सम्मेलन के दूसरे दिन श्री गोपाल कृष्ण फरलिया, पूर्व सदस्य, हिंदी सलाहकार समिति, विद्युत मंत्रालय व श्री अमित प्रकाश, संयुक्त निदेशक (राजभाषा), विद्युत मंत्रालय ने प्रतिभागियों को संबोधित किया और राजभाषा कार्यान्वयन के संबंध में अपने विस्तृत अनुभव का लाभ प्रदान किया। चतुर्थ सत्र में हिंदी के प्रतिष्ठित साहित्यकार श्री सुरेश नीरव ने “हिंदी में शब्द निर्माण व प्रयोग” विषय पर प्रतिभागियों को बहुत ही उपयोगी एवं महत्वपूर्ण जानकारी दी।

समापन सत्र में मुख्य अतिथि के तौर पर हिंदी की प्रतिष्ठित लेखिका श्रीमती मैत्रयी पुष्पा ने प्रतिभागियों का उत्साहवर्धन किया। इस अवसर पर श्री निखिल कुमार जैन, निदेशक (कार्मिक), श्री अविनाश कुमार, कार्यपालक निदेशक (मानव संसाधन) व डॉ. राजबीर सिंह, महाप्रबंधक (राजभाषा) उपस्थित थे। माननीय निदेशक (कार्मिक) ने इस सम्मेलन में उपस्थित प्रतिभागियों को अपने-अपने कार्यालयों में राजभाषा हिंदी का प्रयोग बढ़ाने के लिए ठोस प्रयास करने के निर्देश दिए। सम्मेलन के अंत में मुख्य अतिथि के कर कमलों के सभी प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र प्रदान किए गए।





## हास्य कवि सम्मेलन का आयोजन

निगम में हिंदी के प्रचार-प्रसार व कार्यालयीन वातावरण को राजभाषामय बनाने के उद्देश्य से 05 मार्च, 2020 को एनएचपीसी कार्यालय परिसर, फरीदाबाद के जल 'तरंग ऑडिटोरियम' में हास्य कवि सम्मेलन का भव्य आयोजन किया गया। माननीय अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक श्री अभय कुमार सिंह इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे।

इस सम्मेलन का शुभारंभ श्री अभय कुमार सिंह, माननीय अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय ने भारतीय परंपरा के अनुसार दीप प्रज्ज्वलित करके किया। श्री निखिल कुमार जैन, निदेशक (कार्मिक), श्री एम.के. मित्तल, निदेशक (वित्त) और श्री जनार्दन चौधरी, निदेशक (तकनीकी) ने भी दीप प्रज्ज्वलन में माननीय अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय का साथ दिया। साथ ही इस अवसर पर विशेष रूप से आमंत्रित श्रीमती सुधा सिंह और श्रीमती प्रभा चौधरी ने भी दीप प्रज्ज्वलन में सहयोग किया और कार्यक्रम की गरिमा बढ़ाई।

कार्यक्रम के प्रारम्भ में अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय ने इस अवसर पर सभागार में उपस्थित निगम मुख्यालय के कार्मिकों सहित वेब कास्टिंग के माध्यम से निगम के सभी कार्मिकों को अपने प्रथम उद्बोधन से उत्प्रेरित किया। अपने प्रथम सम्बोधन में उन्होंने निगम के समक्ष चुनौतियों और लक्ष्यों को रेखांकित करते हुए कहा कि निगम के हित में पूरी निष्ठा और कर्मठता से कार्य करते हुए हमें निगम को नई ऊचाइयों तक ले जाना है। वर्ष 2022 तक निगम की संस्थापित क्षमता को 10,000 मेगावाट तक पहुंचाने का लक्ष्य सामने रखते हुए उन्होंने सभी कार्मिकों से एक जुट होकर इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए हर क्षेत्र में अपना सर्वश्रेष्ठ योगदान देने का आह्वान किया।

अपने उद्बोधन में अध्यक्ष व प्रबंध निदेशक महोदय ने निगम को नई ऊचाइयों तक ले जाने का दृढ़

संकल्प व्यक्त करते हुए कार्मिकों को नई सोच और नए जोश के साथ कड़ी मेहनत से काम करने के लिए प्रेरित किया। उन्होंने परियोजनाओं का निर्माण तय समय में गुणवत्तायुक्त और त्वरित गति से करने का संकल्प लेने का आग्रह किया। साथ ही उन्होंने सकारात्मक सोच और पारस्परिक सहयोग से उत्कृष्ट कार्य करने की नई संस्कृति का निर्माण करने का पथ प्रदर्शित किया।

अध्यक्षीय उद्बोधन के बाद, कवि सम्मेलन की शुरुआत कवयित्री श्रीमती ममता शर्मा द्वारा सरस्वती वंदना की मधुर प्रस्तुति से हुई। माँ वीणापाणि की वंदना के उपरांत हास्य-व्यंग्य के प्रसिद्ध कवि श्री गौरव शर्मा और श्री महेश गर्ग 'बेधड़क तथा कवि श्री अरूण जैमिनी ने हास्य के साथ-साथ मानवीय संवेदना के विविध पक्षों को छूने वाली चुटीली व्यंग्य कविताओं से श्रोताओं को मंत्रमुग्ध किया। कवयित्री श्रीमती ममता शर्मा और मानवीय संवेदनाओं के सुप्रसिद्ध गीतकार एवं कवि श्री दिनेश रघुवंशी ने अपनी-अपनी शानदार काव्य प्रस्तुति से श्रोताओं को विभिन्न काव्य रसों से सराबोर कर दिया। कार्मिकों से खचाखच भरे सभागार में श्रोताओं ने भी अपनी तालियों की गड़गड़ाहट से आमंत्रित कवियों को सराहा और उनका भरपूर साथ दिया।

इस अवसर पर उपस्थित आमंत्रित अतिथियों तथा निगम मुख्यालय में पदस्थ सभी कार्मिकों ने इस सफल आयोजन की सराहना की।





## झलकियां



## राजभाषा शील्ड वितरण





## अभिवादन की सर्वश्रेष्ठ विधि- नमस्ते

डॉ. राजबीर सिंह, महाप्रबंधक (राजभाषा)  
राजभाषा विभाग, निगम मुख्यालय

भारतीय संस्कृति विश्व की प्राचीनतम संस्कृतियों में से एक है जो मानव जीवन को वास्तविक आधार प्रदान करती है। वस्तुतः संस्कृति किसी समूह, समाज या जाति के उन संचित अनुभवों की क्रमिक भावाभिव्यक्ति है जिन्हें वे अस्तित्व के संघर्ष तथा आत्म उद्बोधन के उतार-चढ़ावों की दीर्घ अवधि में संचित करती है।

युनिस्को की परिभाषा के अनुसार संस्कृति उन आदिभौतिक पदार्थों, विचारों, प्रतीकों, आस्थाओं, भावनाओं, मूल्यों तथा सामाजिक रीति-रीवाजों को दर्शाती है जो किसी भी समाज में पीढ़ी दर पीढ़ी धरोहर के रूप में प्राप्त होते हैं।

विगत में भारत विश्व गुरु रहा है। हमारे पूर्वज बहुत ही ज्ञानी थे। उन्होंने जो रीति-रिवाज अपनाए वे सर्वथा वैज्ञानिक और समस्त मानव जाति के कल्याण के लिए थे। इन्हीं रीति-रिवाजों में एक परम्परा है – अभिवादन।

भारत में अभिवादन 'नमस्ते' से करने की परम्परा है। 'नमस्ते' बोलते समय दोनों हथेलियों को जोड़कर हृदय स्थल के आगे लाते हैं और नतमस्तक होते हैं। यह अभिवादन अपने से छोटे, बराबर आयु के, बड़े, मित्र और अपरिचित सभी को किया जाता है।

'नमस्ते' शब्द संस्कृत से आगत है। संस्कृत में नमः+ते से नमस्ते शब्द बना है जिसका अर्थ है – मैं तुझे नमन करता हूँ, अभिवादन करता हूँ या आपको प्रणाम करता हूँ। नमः का शाब्दिक अर्थ है – 'न' अहं। अर्थात् मैं नहीं। वास्तव में इसका एक अर्थ दूसरों के सामने अपने 'अहं' को समाप्त या कम करना भी है। लोगों के आपस में मिलने का सही अर्थ होता है, उनके मन का मिलन। जब हम दोनों हथेलियों को हृदय स्थल के आगे लाकर 'नमस्ते' कहकर किसी का अभिवादन करते हैं तो हमारा अभिप्राय यह भी होता है कि हमारे हृदयों का मिलन हो जाए।

आज पूरी दुनिया अभिवादन की इस भारतीय परम्परा 'नमस्ते' को दुनिया की अभिवादन की सभी विधियों में सर्वश्रेष्ठ मान रही है। अमेरिकी राष्ट्रपति, फ्रांस के राष्ट्रपति,



आयरलैंड के प्रधानमंत्री, ब्रिटेन के प्रिंस चार्ल्स सहित इजराइल आदि कई देशों के राष्ट्राध्यक्षों ने अपने-अपने देश में इसे अपनाने का आह्वान भी किया है और स्वयं भी अभिवादन के रूप में 'नमस्ते' को अपना लिया है। समस्त विश्व आज इस बात को मान रहा है कि विश्व में प्रचलित हाथ मिलाने जैसी अभिवादन की विधियों से जहां संक्रमण फैलने का डर रहता है वहीं 'नमस्ते' जैसी अभिवादन की परम्परा से कोरोना जैसी घातक महामारी के संक्रमण से भी बचाव हो सकता है।

योग और अध्यात्म में हस्त मुद्राओं का विशेष महत्व बताया गया है। ज्ञान मुद्रा, प्राण मुद्रा, अपान मुद्रा आदि अनेक प्रकार की हस्त मुद्राओं के द्वारा मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य की सिद्धि का उल्लेख हमारे शास्त्रों में मिलता है। 'नमस्ते' करते समय बनाई जाने वाली विशेष प्रकार की हस्त मुद्रा में दोनों हथेलियों और उंगलियों का परस्पर मिलन होने से निम्नांकित स्वास्थ्य लाभ माने गए हैं –

1. रक्तचाप बेहतर होता है।
2. स्मरण शक्ति में सुधार होता है।
3. मानसिक शांति मिलती है।
4. सकारात्मक विचार मन में आते हैं।
5. सकारात्मक ऊर्जा का संचरण होता है।

आइए, हम फिर से अपनी संस्कृति से जुड़े और अभिवादन के लिए अपनी भारतीय परम्परा 'नमस्ते', 'नमस्कार' अपनाएं।

## केंद्रीय पुस्तकालय पोर्टल - 'कोहा'

राकेश कुमार गुप्ता, सहायक पुस्तकालय अधिकारी

अनुसंधान व विकास विभाग, निगम मुख्यालय

उमेश कुमार साहू, सहायक पुस्तकालय अधिकारी

### परिचय

एनएचपीसी केंद्रीय पुस्तकालय लंबे समय से एनएचपीसी की विभिन्न तकनीकी एवं गैर तकनीकी आवश्यकताओं को पूरा करते हुए एनएचपीसी को प्रगति के पथ पर अग्रसर करने में सहयोग प्रदान करता रहा है। इस अत्याधुनिक पुस्तकालय में जल विद्युत एवं इससे संबंधित विभिन्न विषयों के साथ-साथ इलेक्ट्रिकल, मैकेनिकल एवं सिविल इंजीनियरिंग, कंट्रोल एंड इंस्ट्रुमेंटेशन, इलेक्ट्रॉनिक्स, कंप्यूटर, प्रबंधन, विधि इत्यादि विषयों पर विभिन्न प्रकार की पुस्तकों एवं अन्य सूचना संसाधनों का एक बड़ा संग्रह उपलब्ध है। साथ ही साथ अपने अधिकारियों एवं कर्मचारियों को वर्तमान परिवेश में अनुसंधान एवं विकास से अद्यतन रखने एवं नवीनतम विकास के साथ तालमेल रखने के लिए इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी, सूचना प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन विषय पर कई प्रकार के भारतीय और विदेशी पत्र-पत्रिकाएं तथा जर्नल्स का नियमित सब्सक्रिप्शन किया जाता है। इसके साथ ही इस पुस्तकालय में सीबीआईपी, आईकोल्ड, बीएचईएल एवं विद्युत क्षेत्र के अन्य अग्रणी संस्थानों के पावर स्टेशन निर्माण, संचालन और रखरखाव से संबंधित विभिन्न मैनुअल, हैंडबुक, नियमावली इत्यादि तथा विभिन्न प्रकार के राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्टैंडर्ड एवं कोड्स का संग्रह भी है।

### पुस्तकालय कंप्यूटरीकरण एवं स्वचालन

उपयोगकर्ताओं की आवश्यकताओं को समय-समय पर ध्यान में रखते हुए, एनएचपीसी पुस्तकालय नए प्रचलन एवं प्रौद्योगिकी के सामंजस्य से अपनी सेवाओं में विस्तार व सुधार के लिए सतत प्रयत्नशील रहता है। इसी क्रम में, पुस्तकालय के विभिन्न क्रियाकलापों में कंप्यूटर के उपयोग से पुस्तकालय द्वारा प्रदान की जा रही सेवाओं की गुणवत्ता एवं कार्यक्षमता में सुधार के भरपूर प्रयास किए गए हैं। पिछले कुछ वर्षों से पुस्तकालय में लिबसिस पुस्तकालय आटोमेशन सॉफ्टवेयर के माध्यम से पुस्तकालय

में उपलब्ध पुस्तकों के डेटाबेस के प्रबंधन का कार्य किया जा रहा था। इसके द्वारा उपयोगकर्ता पुस्तकालय में उपलब्ध पुस्तकों के बारे में ओपेक (ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटालॉग) के माध्यम से जानकारी प्राप्त करने में सक्षम थे और साथ ही पुस्तकालय से किताबों के लेन-देन की प्रक्रिया भी स्वचालित रूप से सम्पन्न की जाती थी। उपयोगकर्ताओं की निरंतर बढ़ती हुई अपेक्षाओं एवं पुस्तकालय में व्यतीत होने वाले उनके समय की महत्ता को ध्यान में रखते हुए काफी समय से पुस्तकालय को और अधिक प्रभावी बनाने की आवश्यकता महसूस की जा रही थी ताकि उपयोगकर्ताओं को कम से कम समय में उनकी आवश्यकतानुसार सर्वश्रेष्ठ सूचना/जानकारी प्रदान की जा सके। पुस्तकालय की सेवाओं के विकास एवं विस्तार के लिए पुस्तकालय में लिबसिस सॉफ्टवेयर के स्थान पर कोहा ओपन सोर्स इंटीग्रेटेड लाइब्रेरी सिस्टम (आईएलएस) को कार्यान्वित कर एक बड़ा बदलाव लाया गया है।

### कोहा-ओपन सोर्स इंटीग्रेटेड लाइब्रेरी सिस्टम

कोहा पहला ओपन सोर्स इंटीग्रेटेड लाइब्रेरी सिस्टम है जिसका विकास पुस्तकालय एवं सूचना पेशेवरों के ऐसे समुदाय द्वारा किया जाता है जो अपने प्रौद्योगिकी लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आपस में सहयोग करते हैं। यह सॉफ्टवेयर किसी एक संस्थान या कुछ लोगों के द्वारा नहीं बल्कि कई विशेषज्ञों, समूहों एवं विशेषज्ञ संस्थानों के द्वारा विकसित किया गया है जो भविष्य में उपयोगकर्ता की जरूरतों को पूरा करने के लिए निरंतर इसके विकास और विस्तार के लिए प्रयासरत हैं। कोहा विश्व भर के छोटे-बड़े पुस्तकालयों में उपयोग होने वाला सही मायनों में बुनियादी एवं उन्नत विशिष्टता एवं विकल्पों के साथ व्यापक कार्यक्षमता रखने वाला इंटीग्रेटेड लाइब्रेरी सिस्टम है। कोहा सिस्टम में पुस्तकों के संचलन (इश्यू/वापसी), पुस्तक आरक्षण, कैटालॉगिंग, अधिग्रहण, आवधिक प्रकाशनों के नियंत्रण, पैट्रन प्रबंधन, शाखा पुस्तकालय

संबंध एवं अन्य विभिन्न प्रकार की गतिविधियां शामिल हैं। पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं के लिए कोहा ओपैक इंटरफेस उन्हें खोज करने, भविष्य के संदर्भ के लिए परिणाम सहेजने और खरीदारी का सुझाव देने की अनुमति भी प्रदान करता है।

## कोहा का कार्यान्वयन एवं पुस्तकालय पोर्टल का निर्माण

एनएचपीसी पुस्तकालय में आटोमेशन गतिविधियों के लिए पूर्व में उपयोग किए जा रहे लिबसिस सॉफ्टवेयर को कोहा सॉफ्टवेयर से प्रतिस्थापित करना अति चुनौतीपूर्ण कार्य था लेकिन उपयोगकर्ताओं के लिए पुस्तकालय की सेवाओं में विस्तार की असीम संभावनाओं को देखते हुए कोहा सॉफ्टवेयर का कार्यान्वयन किया गया जो निम्न चरणों में सम्पन्न किया गया:

- लायनेक्स सर्वर पर कोहा सॉफ्टवेयर के साथ अन्य संबंधित सॉफ्टवेयर का इन्स्टालेशन एवं कॉन्फिगर किया जाना।
- केंद्रीय पुस्तकालय की जरूरत के अनुसार सॉफ्टवेयर को कस्टमाइज़ करना।
- सॉफ्टवेयर की टेस्टिंग के उपरांत पुनः आवश्यकतानुसार सुधार करना।
- पूर्व में चल रहे लिबसिस सॉफ्टवेयर से सम्पूर्ण डेटा को तैयार कर कोहा सॉफ्टवेयर में माइग्रेट करना तत्पश्चात् कोहा के प्रावधानों के तहत डेटा इम्पोर्ट करना।
- पुस्तकालय स्टाफ को कोहा सॉफ्टवेयर पर कार्य करने के लिए प्रशिक्षण प्रदान करना।
- पुस्तकालय पोर्टल का निर्माण एवं एनएचपीसी इंटरनेट पर उपलब्धता जिससे पुस्तकालय उपयोगकर्ता पुस्तकालय में उपलब्ध पाठ्यसामग्री की खोज, विभिन्न सूचना स्रोतों एवं अन्य आवश्यक सूचना सामग्री का एक्सेस अपने डेस्कटॉप पर कर सकें।

पुस्तकालय पोर्टल को देखने के लिए एनएचपीसी इंटरनेट पर मुख्य मेन्यू में वेब लिंक ('पुस्तकालय पोर्टल') दिया गया है। इस पोर्टल को निगम मुख्यालय/पावर स्टेशन परियोजनाओं में एनएचपीसी नेटवर्क के अंतर्गत किसी भी कंप्यूटर से आईपी एड्रेस 10.1.20.111 पर भी एक्सेस

किया जा सकता है। जिसके होम पेज की एक झलक नीचे दी गई है :-

## पुस्तकालय पोर्टल पर उपलब्ध मुख्य सूचना सामग्री

पुस्तकालय पोर्टल के माध्यम से प्रदान की जा रही सूचनाओं को मुख्य रूप से चार भागों में बांटा गया है :

**1. मुख्य मेन्यू के अंतर्गत दिए गए विकल्प:** मुख्य मेन्यू के अंतर्गत विभिन्न सब मेन्यू प्रदान किए गए हैं जिनमें पुस्तकालय के नियम और विनियम, पुस्तकालय की टीम, पुस्तकालय द्वारा दी जा रही सेवाओं की जानकारी, इत्यादि के अलावा निम्न सूचना स्रोतों के लिंक प्रदान किए गए हैं:

- **डिजिटल अर्काइव्स :** इसके अंतर्गत एनएचपीसी के विभिन्न परियोजनाओं की कंप्लीशन रिपोर्ट तथा डीपीआर की सॉफ्ट कॉपी प्राप्त की जा सकती है।
- **डेलनेट :** डेलनेट भारत में पुस्तकालयों के मध्य संसाधन साझाकरण का मुख्य नेटवर्क है जो 33 राज्यों और 8 अन्य देशों के 6500 से अधिक पुस्तकालयों को जोड़ता है। केंद्रीय पुस्तकालय द्वारा प्रतिवर्ष डेलनेट की सदस्यता ली जाती है, जिसके अंतर्गत देश विदेश के सदस्य पुस्तकालयों में उपलब्ध पाठ्यसामग्री को खोजा जा सकता है और आवश्यकता पड़ने पर उस पाठ्यसामग्री को इंटर-लाइब्रेरी लोन के माध्यम से कुछ समय के लिए मंगाया भी जा सकता है।
- **नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी :** मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने आई.आई.टी., खड़गपुर के सहयोग से जो नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी का निर्माण किया है, यहां उसका लिंक दिया गया है।
- **ओपन एक्सेस संसाधन :** इस टैब के द्वारा इंटरनेट पर उपलब्ध मुफ्त ओपन एक्सेस संसाधन जैसे ई-पुस्तक, ई-जर्नल, ई-शोध पत्र आदि तक पहुंचने का एक्सेस प्रदान किया जाता है।
- **समन्वय :** यह लोक उद्यम विभाग द्वारा बनाया गया ज्ञान प्रबंधन पोर्टल है। इस वेबसाइट का प्राथमिक उद्देश्य व्यक्तियों, टीमों और पूरे सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों को सामूहिक रूप से और व्यवस्थित रूप से ज्ञान, इन्फ्रास्ट्रक्चर, सर्वोत्तम प्रथाओं, एसओपी आदि

को साझा करने और दूसरों के अनुभवों से सीखने और अधिक ऊंचाइयों को प्राप्त करने के लिए सक्षम बनाने के लिए एक मंच बनाना है।

- **उपयोगी लिंक्स** : इसके अंतर्गत दैनिक जीवन में आवश्यक महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त करने के उद्देश्य से कुछ वेबसाइटों के लिंक दिए गए हैं, जिसमें ऑनलाइन संदर्भ स्रोत विश्वकोश और शब्दकोश, कोलिन्स शब्दकोश, ऑक्सफोर्ड डिक्शनरी, कंप्यूटर शब्दकोश, मुफ्त शब्दकोश, विश्वकोश, ब्रिटानिका, ऑनलाइन विज्ञान और प्रौद्योगिकी समाचार, लाइव साइंस, समाचार पत्रों, न्यूज चैनल के लिंक्स, सामान्य कानूनी जानकारी, भारत की कानूनी जानकारी आदि शामिल हैं।

2. **पाठ्यसामग्री खोज की सुविधा**: कोहा लाइब्रेरी सिस्टम के ओपेक द्वारा केंद्रीय पुस्तकालय में उपलब्ध समस्त पाठ्यसामग्री में से आवश्यक पाठ्यसामग्री की खोज की जा सकती है। निगम मुख्यालय/ पावर स्टेशन/परियोजनाओं में एनएचपीसी के इंटरनेट से जुड़े सभी कंप्यूटरों पर यह खोज की जा सकती है। उपयोगकर्ता पुस्तक के शीर्षक, लेखक, विषय, आईएसबीएन, की-वर्ड, परिग्रहण संख्या आदि के माध्यम से खोज सकते हैं। साथ ही साथ विभिन्न प्रकार की सामग्री जैसे पुस्तक, जर्नल, पत्रिकाओं के अंतर्गत भी खोज की जा सकती है। आवश्यकता पड़ने पर उपयोगकर्ता उन्नत खोज के माध्यम से भी कई विकल्पों को एक साथ लेकर अपेक्षित पाठ्यसामग्री को खोज सकते हैं।

3. **विविध ई-सूचना संसाधन का एक्सेस** : पुस्तकालय पोर्टल में मुख्य मेन्यू की नीचे बाईं तरफ विभिन्न ई-सूचना संसाधनों के लिंक प्रदान किए गए हैं जहां से उपयोगकर्ता इन संसाधनों का फुल टेक्स्ट एक्सेस कर सकते हैं।

- **ई-जर्नल्स** : इस विकल्प के माध्यम से उपयोगकर्ता पुस्तकालय द्वारा सब्सक्राइब किए जा रहे राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय जर्नल्स के तात्कालिक एवं पिछले अंकों का एक्सेस प्राप्त कर सकते हैं। पुस्तकालय द्वारा वर्तमान में नीचे दिए गए जर्नल्स का पूर्ण

एक्सेस प्रदान किया जा रहा है:-

- (i) एएससीई जर्नल ऑफ हाइड्रोलिक इंजीनियरिंग
- (ii) एएससीई जर्नल ऑफ स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग
- (iii) बुलेटिन ऑफ सीस्मोलॉजिकल सोसायटी ऑफ अमेरिका
- (iv) अर्थक्वेक स्पेक्ट्रा
- (v) जर्नल ऑफ एनवायरमेंट एंड इंजीनियरिंग जियोफिजिक्स
- (vi) सुप्रीम कोर्ट केसिस ऑनलाइन
- (vii) विकल्प

- **स्टैंडर्ड्स** : डिजाइन एवं निर्माण के कार्यों में संलग्न अभियंताओं के लिए स्टैंडर्ड्स अति महत्वपूर्ण सूचना स्रोत होते हैं। अतः निम्न स्टैंडर्ड्स के अंतर्गत सब्सक्राइब की जा रही सामग्री का पूर्ण एक्सेस पुस्तकालय से प्राप्त किया जा सकता है:-

- (i) इंडियन स्टैंडर्ड्स
- (ii) आई. ई. सी. स्टैंडर्ड्स
- (iii) ए. एस. टी. एम. स्टैंडर्ड्स
- (iv) ब्रिटिश स्टैंडर्ड्स
- (v) डीआईएन स्टैंडर्ड्स

- **मनुपात्रा** : मनुपात्रा, भारत का प्रमुख विधि सूचना संसाधन है जो कि वर्ष 2001 से भारत में ऑनलाइन विधि अनुसंधान के क्षेत्र का एक अग्रणी डेटाबेस है। यह भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय सामग्री का सबसे बड़ा कंटेंट एग्रीगेटर है, जो कि प्राथमिक जानकारी, माध्यमिक सामग्री और मालिकाना विश्लेषणात्मक सामग्री का अच्छा समन्वय प्रदान करता है। यह डेटाबेस विधि, शैक्षिक, वित्त, कर, लेखा, कॉर्पोरेट, जोखिम प्रबंधन, बैंक, परामर्श, सरकार, कानून प्रवर्तन, बौद्धिक संपदा, मीडिया बाजार इत्यादि क्षेत्र के लोगों को उपयोगी व अतिमहत्वपूर्ण सूचना प्रदान करता है। पुस्तकालय पोर्टल पर दिए गए लिंक के माध्यम से लॉगिन पासवर्ड द्वारा इस डेटाबेस का पूर्ण एक्सेस प्राप्त किया जा सकता है।

- **आई-कोल्ड बुलेटिन** : आई-कोल्ड बड़े बाँधों के

डिजाइन, निर्माण, रखरखाव और उनके प्रभाव से संबंधित व्यवसायिक जानकारी और ज्ञान को साझा करने के लिए समर्पित एक अंतरराष्ट्रीय गैर-सरकारी संगठन है। आई-कोल्ड की गतिविधियों का प्रमुख दस्तावेज इसके द्वारा प्रकाशित बुलेटिन हैं जिसमें इस क्षेत्र में विभिन्न सटीक विषयों पर आई-कोल्ड के विशेषज्ञों द्वारा उन विषयों पर तैयार सिफारिशों को संजोया गया है। यह बुलेटिन बाँधों के निर्माण की गतिविधियों में लिप्त कार्मिकों के लिए अतिमहत्वपूर्ण जानकारियाँ प्रदान करता है। पुस्तकालय द्वारा सॉफ्टकॉपी में क्रय किए गए बुलेटिनो का फुल टेक्स्ट पुस्तकालय पोर्टल से एक्सेस किया जा सकता है।

- **वर्ल्ड रजिस्टर ऑफ़ डैम** : वर्ल्ड रजिस्टर ऑफ़ डैम आई-कोल्ड संस्था का एक ऐसा इलेक्ट्रॉनिक डेटाबेस है जिसमें विश्व भर के 55,000 से अधिक छोटे-बड़े बाँधों से संबंधित सूचनाएं शामिल हैं। इस रजिस्टर की समिति, राष्ट्रीय समितियों के साथ समन्वय स्थापित कर डेटा संग्रह का कार्य करती है एवं समिति द्वारा सत्यापन के बाद ही उन्हें डेटाबेस में शामिल किया जाता है। ये समस्त सूचनाएं अब पुस्तकालय पोर्टल के माध्यम से प्राप्त की जा सकती हैं।
- **अन्य उपयोगी सूचना स्रोत** : उपर्युक्त सूचना स्रोतों के अलावा, भारत सरकार के विभिन्न पहलों के अंतर्गत तैयार किए गए अन्य शैक्षिक डेटाबेस को लिंक भी पुस्तकालय पोर्टल पर प्रदान किए गए हैं जैसे स्वयं, स्वयंप्रभा, ई-ज्ञानकोश एवं विद्यामित्र। इन लिंकों के माध्यम से पुस्तकालय के उपयोगकर्ता निरंतर रूप से अपने आपको विभिन्न तकनीकी एवं गैर-तकनीकी क्षेत्रों में अद्यतन रख सकते हैं।

#### 4. पुस्तकालय पोर्टल पर उपलब्ध अन्य सामग्री

- **करंट कंटेंट सर्विस** : केंद्रीय पुस्तकालय द्वारा सब्सक्राइब किए जा रहे विदेशी जर्नल्स के कंटेंट पेज की स्कैन कॉपी इस सेवा के माध्यम से प्रदान की जाती है। जिससे उपयोगकर्ता अपनी

आवश्यकतानुसार पुस्तकालय में प्राप्त जर्नल्स के लेटैस्ट अंक में प्रकाशित आलेखों का विवरण प्राप्त कर सकते हैं।

- **न्यू अराइवल्स** : इसके अंतर्गत पुस्तकालय में प्राप्त नई पुस्तकों के चित्र, शीर्षक के साथ उपयोगकर्ताओं के सूचनार्थ पुस्तकालय पोर्टल पर स्कॉल होती रहती हैं।
- **अन्य सूचना सामग्री** : केंद्रीय पुस्तकालय द्वारा सब्सक्राइब किए जा रहे भारतीय, विदेशी तथा ऑनलाइन जर्नल्स की लिस्ट भी कोहा होम पेज पर उपलब्ध है। उपयोगकर्ता आवश्यकतानुसार पुस्तकालय सदस्यता फॉर्म, पाठ्यसामग्री मांग पत्र तथा पुस्तकालय द्वारा पंजीकृत विक्रेताओं की सूची भी डाउनलोड कर सकते हैं। इसके अलावा, पुस्तकालय की समय अवधि तथा पुस्तकालय से संबंधित डेटा की एक झलक (लाइब्रेरी एट ए ग्लान्स) भी होमपेज पर उपलब्ध है।

**उपयोगकर्ताओं को लॉगिन की सुविधा** : कोहा सॉफ्टवेयर के होम पेज पर लॉगिन करने का विकल्प भी दिया गया है, जिसके माध्यम से उपयोगकर्ता निम्नलिखित सुविधाओं का लाभ उठा सकते हैं:-

- **कार्ट**: उपयोगकर्ता अपनी पसंद की पुस्तकें कार्ट में डाल सकता है जिसे वह पुस्तकालय से भविष्य में इश्यू करवाना चाहता है।
- **सूचियां**: उपयोगकर्ता पुस्तकालय में उपलब्ध अपने विषय से संबंधित विभिन्न पुस्तकों की सूचियां बना सकता है।
- **आपका जुर्माना**: इस लिंक पर, उपयोगकर्ता को लाइब्रेरी में उनके जुर्माना संबंधी लेखांकन का पूरा विवरण दिखाई देगा।
- **आपका व्यक्तिगत विवरण**: उपयोगकर्ता अपना व्यक्तिगत विवरण देख सकता है तथा उसे अद्यतन कर सकता है।
- **आपके टैग**: इस लिंक के द्वारा उपयोगकर्ता अपने विषय से संबंधित टैग/की-वर्ड की लिस्ट तैयार कर सकता है, जो पाठ्यसामग्री की खोज में सहायक होंगे।

- अपना पासवर्ड बदलें: इस लिंक के माध्यम से लॉग-इन पासवर्ड बदला जा सकता है। पहली बार लॉग-इन करने के लिए उपयोगकर्ता को अपनी कर्मचारी संख्या जिसमें अल्फाबेट को कैपिटल में प्रयोग करते हुए लॉग-इन आईडी तथा पासवर्ड अंकित करना होगा। पहली बार लॉग-इन करने के उपरांत इस लिंक की सहायता से उपयोगकर्ता अपना पासवर्ड बदल सकते हैं।
- उपयोगकर्ता द्वारा लॉग-इन करने पर वह पूर्व में उसके द्वारा खोजी गई, पढ़ी गई सूचना, उसके द्वारा पुस्तकालय को दिए गए खरीद सुझाव तथा उसके द्वारा बनाई हुई विभिन्न सूचियां देख सकता है। पुस्तकालय पोर्टल वर्तमान में एनएचपीसी की सूचना आवश्यकताओं के देखते हुए अत्यंत ही लाभदायक सिद्ध हो रहा है और इस पर उपयोगकर्ताओं का भी अच्छा सकारात्मक फीडबैक प्राप्त हो रहा है। भविष्य में एनएचपीसी की समस्त परियोजनाओं एवं पावर स्टेशन के पुस्तकालयों में उपलब्ध पाठ्यसामग्री के डेटाबेस को भी इसके माध्यम से एक्सेस प्रदान करने का प्रावधान रखा गया है।

प्रक प्रसंग

## इस दुनिया में कोई गरीब नहीं

एक समय की बात है भगवान गौतम बुद्ध एक गाँव में धर्म सभा को संबोधित कर रहे थे। लोग अपनी विभिन्न परेशानियों को लेकर उनके पास जाते और उसका हल लेकर खुशी-खुशी वहां से लौटते।

उसी गाँव के सड़क के किनारे एक गरीब व्यक्ति बैठा रहता तथा महात्मा बुद्ध के उपदेश शिविर में आने जाने वाले लोगों को बड़े ध्यान से देखता। उसे बड़ा आश्चर्य होता कि लोग अंदर तो बड़े दुःखी चेहरों लेकर जाते हैं लेकिन जब वापस आते हैं तो बड़े खुश और प्रसन्न दिखाई देते हैं।

उस गरीब को लगा कि क्यों न वो भी अपनी समस्या को भगवान के समक्ष रखे? मन में यह विचार लिए वह भी महात्मा बुद्ध के पास पहुंचा। लोग पंक्तिबद्ध खड़े होकर अपनी समस्या को बता रहे थे।

जब उसकी बारी आई तो उसने सबसे पहले महात्मा बुद्ध को प्रणाम किया और फिर कहा - 'भगवान इस गाँव में लगभग सभी लोग खुश और समृद्ध हैं। फिर मैं ही क्यों गरीब हूँ?'

इस पर उन्होंने मुस्कुराते हुए कहा - 'तुम गरीब और निर्धन इसलिए हो क्योंकि तुमने आज तक किसी को कुछ दिया ही नहीं।'

इस पर वह गरीब व्यक्ति बड़ा आश्चर्यचकित हुआ और बोला - 'भगवान, मेरे पास भला दूसरों को देने के लिए क्या होगा। मेरा तो स्वयं का गुजारा बहुत मुश्किल से हो पाता है। लोगों से भीख मांग कर अपना पेट भरता हूँ।'

भगवान बुद्ध कुछ देर शांत रहे, फिर बोले- तुम बड़े अज्ञानी हो, औरों के साथ बाँटने के लिए ईश्वर ने तुम्हें बहुत कुछ दिया है। मुस्कुराहट दी है जिससे तुम लोगों में आशा का संचार कर सकते हो। मुख दिया है ताकि लोगों से दो मीठे शब्द बोल सकते हो, उनकी प्रशंसा कर सकते हो। दो हाथ दिए हैं, लोगों की मदद कर सकते हो। ईश्वर ने जिसको ये तीन चीजें दी हैं वह कभी गरीब और निर्धन हो ही नहीं सकता। निर्धनता का विचार आदमी के मन में होता है, यह तो एक भ्रम है, इसे निकाल दो।

कभी भी मन में निर्धनता का भाव उत्पन्न न होने दो गरीबी अपने आप दूर हो जाएगी। भगवान बुद्ध का संदेश सुनकर उस आदमी का चेहरा चमक उठा और उसने इस उपदेश को अपने जीवन में उतारा जिससे वह फिर कभी दुखी नहीं हुआ।

-साभार





## पालमपुर की अद्भुत प्राकृतिक छटा

देश राज 'राज', प्रबंधक (राजभाषा)  
क्षेत्रीय कार्यालय, बनीखेत (हिमाचल प्रदेश)

### पृष्ठभूमि

पूरा हिमाचल प्रदेश प्राकृतिक छटा से अच्छादित है। हिमाचल जैसे शांत राज्य को प्रकृति ने इतना मनोहारी बना दिया है कि यहां वर्ष भर पर्यटक आते रहते हैं। हिमाचल के प्रमुख पर्यटन स्थल हैं – शिमला, मनाली, धर्मशाला-मकलोड़गंज, डलहौजी, कसौल, मणिकर्ण, कुफरी व खज्जियार आदि। लेकिन हिमाचल में पर्यटन के लिए और भी आकर्षक स्थल हैं जहां पर्यटन का लुत्फ लिया जा सकता है। पालमपुर उनमें से एक है। पालमपुर की भौगोलिक पृष्ठभूमि बहुत ही अनुपम है। यहां न तो नुकीले शिखर वाले पहाड़ हैं और न ही बहुत गहरी खाईयां। यहां छोटी-छोटी पहाड़ियां हैं जो इस क्षेत्र के सौंदर्य को निखारती हैं, पर्यटकों को अपनी ओर आकर्षित करती हैं। समुद्र तल से लगभग 1220 मीटर की ऊंचाई पर बसा कांगड़ा जिले का यह आकर्षक पर्यटन स्थल है।

जिला कांगड़ा के प्रमुख पर्यटन स्थल धर्मशाला से पालमपुर 35 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। पालमपुर का पुराना नाम 'पुलुम' (पळम) था। जिसका अर्थ है पानी की अधिकता अर्थात् जहां पानी पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। पालमपुर का पानी शीतल, स्वच्छ और निरोगी है।



धौलाधार पर्वत का मनोहारी दृश्य

यहां की जलवायु स्वास्थ्य लाभ के लिए हितकर है। जो व्यक्ति पालमपुर की विशेषताओं के बारे में जानते हैं, वह इस रमणीक स्थल का भ्रमण करके प्राकृतिक सौंदर्य का आनंद अवश्य उठाते हैं।

हिमाच्छादित धौलाधार पर्वत के ठीक नीचे होने के कारण पालमपुर शहर का मौसम वर्षभर सुखद रहता है। चूंकि धौलाधार पर वर्षभर बर्फ रहती है इसलिए सर्दी के मौसम में सर्दी अधिक होती है। धौलाधार से आने वाली शीतल पवन एक अद्भुत अनुभूति का एहसास करवाती है। गर्मी और बरसात के दिनों में भी यहां का वातावरण सुखद एवं स्वास्थ्यवर्धक रहता है।

पालमपुर शहर चारों ओर से चीड़ व देवदार के ऊंचे-ऊंचे पेड़ों से घिरा हुआ है। चीड़ के गगनचुंबी पेड़ इस क्षेत्र की खूबसूरती को निखारने में अहम योगदान देते हैं। चीड़ के पेड़ बारह महीने हरे-भरे रहते हैं। इन ऊंचे सुंदर पेड़ों से जब हवा का तेज वेग स्पर्श करता है तो ऐसे प्रतीत होता है मानो प्रकृति ने कोई सुरीला राग छेड़ दिया हो।

### चीड़ के पेड़ का महत्व एवं उपयोग

चीड़ का पेड़ भी स्वास्थ्य के लिए बहुत ही लाभदायक होता है। चीड़ की पत्तियां हवा में मिले हुए प्रदूषकों को रोकने में समर्थ होती हैं। फलस्वरूप स्वच्छ वायु पारगमन होती है जो स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होती है। चीड़ के पेड़ वन उपज भी प्रदान करते हैं। चीड़ के पेड़ों से बिरोजा निकाला जाता है। चीड़ का तेल भी बनाया जाता है और चीड़ के पेड़ की छाल भी कई कार्यों के लिए काम आती है। चीड़ की छाल में बहुत तपस होती है इसलिए

# राजभाषा ज्योति

लौहार समुदाय के लोग चीड़ की छाल का उपयोग भट्टी में लोहा गर्म करने के लिए करते हैं। इसकी लकड़ी और पत्तियों को भी उपयोग में लाया जाता है।

चीड़ में जब फूल आता है तो इसकी भीनी – भीनी खुशबू से पूरा वातावरण सुगंधित हो उठता है। इसके फल को स्थानीय भाषा में 'चिरगिटी' कहते हैं। 'चिरगिटी' के अंदर बीज होता है जो खाया जा सकता है। यह बीज 'चिरगिटी' को आग पर गर्म करके निकाला जाता है। 'चिरगिटी' को जब गर्म किया जाता है तो फूल की तरह खिल जाती है और देखने में बड़ी सुंदर लगती है। लोग इसे सजावट के लिए भी घरों में रखते हैं। चीड़ इमारती लकड़ी भी प्रदान करता है। पालमपुर में चीड़ पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।



चीड़ की पत्तियां और फल

## चाय बागान

पालमपुर चाय बागानों के लिए भी देश-विदेश में मशहूर है। यहां चाय की खेती के साथ-साथ चाय फैक्टरी भी है। पालमपुर में बहुत बड़े क्षेत्रफल में चाय बागान हैं इसीलिए इसे चाय नगरी भी कहते हैं। यहां की चाय को 'कांगड़ा चाय' के नाम से जाना जाता है। यह चाय उच्च गुणवत्ता वाली सुगंधित व स्वादिष्ट होती है। अधिक मात्रा में चाय बागान होने के कारण इस क्षेत्र का आकर्षण मनमोहक है। चाय की फसल वर्ष में दो बार होती है। इसकी तुड़ाई मार्च-अप्रैल और जुलाई-अगस्त में की जाती है। मार्च-अप्रैल की चाय बहुत ही स्वादिष्ट और तेज खुशबू वाली होती है। पालमपुर उत्तर भारत में 'टी-कैपिटल' के नाम से प्रसिद्ध है।

इस शहर की भौगोलिक संरचना भी बहुत आकर्षक है।



चाय बागान

यहां पहाड़ी, पठारी और मैदानी उपजाऊ भूमि पाई जाती है। यहां की जलवायु बारहमास सुखद रहती है। एक तरफ चीड़ के लम्बे-लम्बे आकर्षक पेड़, दूसरी तरफ खूबसूरत चाय बागान और सफेद चादर ओढ़े सामने खड़ा धौलाधार पर्वत बहुत ही अनुपम व मनमोहक दृश्य प्रस्तुत करते हैं। वातावरण में भीनी-भीनी सुगंध और ठंडी ब्यार से मन पुलकित हो उठता है।

इस शहर के आसपास और भी छोटे-छोटे पर्यटन स्थल हैं जो अपनी खूबसूरती के लिए जाने जाते हैं। यहां पहुंचकर पर्यटक प्राकृतिक सौंदर्य का भरपूर आनंद उठाते हैं। कुछ प्रमुख पर्यटक स्थल हैं:

## न्यूगल खड्ड

न्यूगल खड्ड (छोटी नदी) प्राकृतिक सौंदर्य से भरपूर खूबसूरत स्थल, पालमपुर से 2 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। न्यूगल खड्ड धौलाधार से निरंतर बहने वाली एक छोटी नदी है। यहां से धौलाधार का मनोहारी दृश्य स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है। इस स्थल पर मशहूर न्यूगल कैफे है जहां पर पर्यटक गर्मा-गर्म कॉफी और चाय का आनंद लेते हैं।

## अंदरेटा (सोभा सिंह आर्ट गैलरी)

पालमपुर से 12 किलोमीटर की दूरी पर स्थित अंदरेटा गांव कला के लिए जाना जाता है। यहां पर विश्वख्याति प्राप्त चित्रकार सरदार सोभा सिंह जी का घर है; जिन्होंने अपनी कला से इस गांव को विश्वप्रसिद्ध बनाया है। उनकी कलाकृतियां घर-घर की शोभा बढ़ाती हैं। सरदार सोभा सिंह का संग्रहालय पूरे देश में प्रसिद्ध है जिसे देखने के लिए देश भर से कलाप्रेमी आते हैं।

## बैजनाथ शिव मंदिर एवं खीर गंगा

पालमपुर से 16 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है बैजनाथ मंदिर। यहां पर भगवान शिव का पुरातन मंदिर है। मंदिर परिसर बहुत सुंदर है। माना जाता है कि इस मंदिर का निर्माण पाण्डवों ने किया था। मंदिर शिखर शैली में बनाया गया है। मंदिर के निर्माण में पत्थर का ही प्रयोग हुआ है। मंदिर निर्माण संबंधी शिला लेख भी मंदिर प्रांगण में दृष्टिगोचर होते हैं। मुख्य मंदिर में शिवलिंग स्थापित है। मंदिर परिसर में अन्य छोटे-छोटे मंदिर भी विद्यमान हैं। मंदिर बिनवा खड्ड (नदी) के किनारे स्थित है।



बैजनाथ शिव मंदिर

बैजनाथ में बिनवा नदी के तट पर है खीरगंगा। कुछ किंवदंतियों के अनुसार, जब पाण्डव अपने वनवास के दौरान यहां आए तो उन्हें यह जगह बहुत ही सुंदर लगी और उन्होंने मंदिर निर्माण कार्य प्रारंभ किया। उनका मानना था कि इस स्थान को हरिद्वार जितना ही पावन एवं महत्वपूर्ण बनाया जाए। पाण्डव नदी किनारे से मंदिर परिसर तक पौड़ी बना रहे थे। उनका मत था कि जब लोग गहरी निद्रा में होंगे तभी पौड़ी बनाने का कार्य संपन्न किया जाए। लेकिन जब पौड़ी बनाई जा रही थी और ढाई पौड़ी बनाने के लिए शेष बची थी तो सुबह होने से पहले ही पास में डेरा डाले गडरिए की पत्नी (गदण) ने छींक मार दी। छींक सुनते ही पाण्डवों ने कार्य को बंद कर दिया। उन्हें आभास हुआ कि लोग जाग गए हैं इसीलिए पौड़ी बनाने का काम पूरा न हो सका। कालांतर में इस जगह को 'खीरगंगा' के नाम से जाना जाने लगा।

मंदिर के संबंध में एक किंवदंति के अनुसार, इस स्थल के लिए यह भी कहा जाता है कि जब लंका का राजा रावण कैलाश पर्वत पर भगवान शिव के पास गया और भगवान शिव से लंका चलने का आग्रह किया तो भगवान शिव ने उसे एक शिवलिंग दिया और कहा कि इसे रास्ते में कहीं नीचे मत रखना वरना यह वहीं स्थापित हो जाएगा। लेकिन जब रावण बैजनाथ के मार्ग से जा रहा था तो उसे लघु शंका के लिए रुकना पड़ा। उसे याद आया कि शिवलिंग जमीन पर नहीं रखना है। उसने देखा कि पास ही एक गडरिया भेड़-बकरियां चरा रहा था। रावण ने शिवलिंग को गडरिए के पास दे दिया और उसे हिदायत दी कि इसे जमीन पर मत रखना। लेकिन इसी दौरान गडरिए की बकरियां भागने लगीं और वह यहीं पर शिवलिंग को रखकर अपनी बकरियों के पीछे चला गया और शिवलिंग की स्थापना बैजनाथ में ही हो गई।

वैसे तो यहां पर वर्षभर श्रद्धालु आते रहते हैं लेकिन सावन महीने में यहां पर हर सोमवार को मेले लगते हैं। सावन महीने में भारी मात्रा में श्रद्धालु यहां आकर पूजा-अर्चना करते हैं और 'खीरगंगा' में स्नान कर पूण्य अर्जित करते हैं। यहां पर शिवरात्रि का पर्व भी बड़ी धूमधाम से बनाया जाता है। इस स्थल पर कुछ विशेष परिस्थितियों में अस्थि विसर्जन और तर्पण आदि संस्कार भी किए जाते हैं। प्राकृतिक संपदाओं से भरपूर बैजनाथ ऐसा लगता है कि प्रकृति ने यहां जी खोलकर सौंदर्य बिखेरा है। सड़क मार्ग के पास ही स्थित होने के कारण मंदिर तक पहुंचना बहुत ही सुलभ है।

## महाकाल मंदिर

बैजनाथ से लगभग 7 किलोमीटर की दूरी पर स्थित महाकाल मंदिर भी प्रसिद्ध तीर्थ स्थल है। यहां पर भगवान शिव और भगवान शनिदेव की पूजा अर्चना की जाती है। शनि की दशा से पीड़ित लोग यहां पूजा अर्चना करने आते हैं। यह स्थल भी रमणीय है और धार्मिक महत्व रखता है। यहां पर भी सावन महीने में मेला लगता है जिसमें देशभर से श्रद्धालु आते हैं।

## बीड़ और बिलिंग

यह स्थल पालमपुर से 35 किलोमीटर की दूरी पर

# राजभाषा ज्योति

धौलाधार की पहाड़ियों में स्थित है। यह बौद्ध धर्म का तीर्थ स्थल भी है। यह स्थल पैराग्लाइडिंग के लिए मशहूर है। यहां पर देश और विदेश से आए पर्यटक पैराग्लाइडिंग का आनंद लेते हैं।



पैराग्लाइडिंग का दृश्य

## विंध्यावासिनी मंदिर

पालमपुर से 2 किलोमीटर की दूरी पर धौलाधार की ओर स्थित है माता विंध्यावासिनी का प्राचीन मंदिर। यहां पर साल भर श्रद्धालु माता के दर्शन करते हैं और अपनी मनोकामना के पूर्ण होने के लिए प्रार्थना करते हैं।

## चिड़ियाघर

पालमपुर-धर्मशाला मार्ग पर स्थित गोपालपुर गांव है। जहां पर हिमाचल प्रदेश सरकार ने एक चिड़ियाघर बनवाया है। इस चिड़ियाघर में कई प्रजातियों के वन्य प्राणी देखे जा सकते हैं। यह एक हरा-भरा खूबसूरत स्थल है।

## श्री चामुण्डा नंदिकेश्वर धाम

पालमपुर-धर्मशाला मार्ग पर पालमपुर से 25 किलोमीटर की दूरी पर धौलाधार की मनोरम पहाड़ियों में बनेर खड्ड के किनारे पर स्थित है हिंदुओं का प्रसिद्ध शक्तिपीठ 'श्रीचामुण्डा नंदिकेश्वर धाम'। यहां पर भगवती चामुण्डा देवी और भगवान शिव विराजमान हैं। मां श्री चामुण्डा देवी के दर्शन के साथ-साथ भोले शंकर के शिवलिंग के दर्शन आलौकिक लगते हैं। शिवलिंग के दर्शन के लिए बैठकर जाना पड़ता है। मां श्री



श्री चामुण्डा नंदिकेश्वर धाम

चामुण्डा देवी जी का प्राचीन मंदिर धौलाधार पर्वत के मध्य है जो 'आदि हिमानी चामुण्डा' के नाम से प्रसिद्ध है। यहां पहुंचना सरल नहीं है, रास्ता संकीर्ण और कष्टदायक है। कहा जाता है कि इस स्थान पर माता भगवती ने चण्ड-मुण्ड नामक दैत्यों के साथ भयंकर युद्ध किया था। इन दैत्यों का अंत करने के पश्चात् महामाया ने धरती पर जब अपने 'श्रीचरण' रखे तो इस जगह को 'चामुण्डा' नाम से जाना जाने लगा। यहां पर सालभर श्रद्धालु आते रहते हैं। नवरात्रों के दौरान यहां मेला लगता है। मंदिर परिसर बनेर खड्ड के किनारे स्थित है। मंदिर परिसर बहुत ही सुंदर है जिसमें एक झील भी है। श्रद्धालु इस झील में नौका विहार का आनंद लेते हैं। मंदिर परिसर में हर तरह की सुविधा उपलब्ध है।

## मेले और त्योहार

उत्तर भारत में मनाए जाने वाले सभी पर्व यहां भी मनाए जाते हैं। लेकिन दीपावली, जन्माष्टमी, शिवरात्रि, होली, लोहड़ी और सायर आदि यहां के प्रमुख त्योहार हैं। होली के दिनों में पालमपुर, घुग्गर, पपरोला, बैजनाथ तथा सुजानपुर में मेले लगाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, स्थानीय मेले जैसे सलियाना, घाड़, परौर, लिदबड़, भाडल देवी, अक्षैणा, सुनियारी का मेला, दैहण तथा दाड़ी (धुम्मूशाह) के मेले प्रसिद्ध हैं। यह मेले हमारी सांस्कृतिक धरोहर और आपसी भाई चारे के प्रतीक हैं।

पालमपुर हवाई जहाज, रेल एवं सड़क मार्ग से पहुंचा जा सकता है। यहां पर ठहरने के लिए अच्छी सुविधाएं हैं। यहां के स्थानीय लोग सीधे-सादे व शांतिप्रिय हैं जो बाहर से आने वाले यात्रियों को यथा संभव सहयोग प्रदान करते हैं।

## जल विद्युत परियोजना के परिप्रेक्ष्य में ईआईए अधिसूचना - मुख्य प्रावधान

रितुमाला गुप्ता, वरिष्ठ प्रबंधक (पर्यावरण)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

### प्रस्तावना

जल विद्युत परियोजनाओं की संकल्पना के पश्चात उनके निर्माण से पहले पर्यावरण स्वीकृति की आवश्यकता होती है। इस संबंध में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के अंतर्गत जारी की गई पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) अधिसूचना, 2006 महत्वपूर्ण है। यह अधिसूचना राष्ट्रीय पर्यावरण नीति के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए निर्मित की गई है, जिसमें दी गई प्रक्रियाओं के अनुसार भारत के किसी भी क्षेत्र में प्रस्तावित विकास परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए पर्यावरणीय स्वीकृति की आवश्यकता होती है। अधिसूचना में सूचीबद्ध की गई सभी नई परियोजनाओं, उनसे जुड़े क्रियाकलापों, उनके विस्तार अथवा आधुनिकीकरण करने लिए पर्यावरण स्वीकृति ली जानी एक आवश्यक प्रक्रिया है।

### 1. परियोजना का वर्गीकरण

पर्यावरण प्रभाव आंकलन (ईआईए) अधिसूचना, 2006 के अनुसार, किसी भी विकास कार्य से कई प्रकार के प्रभाव जुड़े होते हैं जिनकी समुचित विवेचना करने के लिए प्रस्तावित की गई परियोजनाओं को दो प्रमुख श्रेणियों – अ एवं ब में विभाजित किया गया है।

**1.1. श्रेणी 'अ':** अनुसूची की श्रेणी 'अ' में सम्मिलित सभी परियोजनाओं या गतिविधियों के संचालन के लिए पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा गठित विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (ईएसी) की सिफारिश आवश्यक है। श्रेणी 'ब' में सम्मिलित सभी परियोजनाओं या गतिविधियों के संचालन के लिए राज्य/केंद्र शासित प्रदेश के पर्यावरणीय प्रभाव आकलन प्राधिकरण (एसईआईएए) से पूर्व-पर्यावरणीय स्वीकृति की आवश्यकता होती है। जल विद्युत परियोजनाओं

के संबंध में,  $\geq 50$  मेगावाट जल विद्युत उत्पादन को अनुसूची श्रेणी 'अ' के 1 (सी) में शामिल किया गया है, अतः इन परियोजनाओं का केंद्रीय मंत्रालय स्तर पर मूल्यांकन किया जाता है।  $< 50$  मेगावाट से  $\geq 25$  मेगावाट के जल विद्युत उत्पादन को अनुसूची श्रेणी 'ब' के 1 (सी) में शामिल किया गया है, जिसका राज्य स्तर पर मूल्यांकन किया जाता है।

**1.2 श्रेणी 'ब' :** यह भी ध्यान रखना होगा कि श्रेणी 'ब' में वर्गीकृत की गई कोई भी परियोजना या गतिविधि श्रेणी 'अ' में भी मानी जा सकती है यदि वह निम्नलिखित आहर्ताओं के 10 कि.मी. के भीतर/हिस्से के अंतर्गत आती हो :

- वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत अधिसूचित संरक्षित क्षेत्र,
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा समय-समय पहचाने गए गंभीर रूप से प्रदूषित क्षेत्र,
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत अधिसूचित पर्यावरण के प्रति संवेदनशील क्षेत्र जैसे— महाबलेश्वर, पंचगनी, माथेरन, पंचमढी, दहानू, दून घाटी
- अंतर-राज्य सीमाएं और अंतर्राष्ट्रीय सीमाएं इत्यादि।

### 2. पर्यावरणीय स्वीकृति की प्रक्रिया:

प्रस्तावित परियोजना/गतिविधियों के लिए जब संभावित स्थान की पहचान कर ली जाती है तब निर्माण गतिविधि से पहले, परियोजना प्रबंधन (आवेदक) द्वारा पूर्व-पर्यावरणीय स्वीकृति प्राप्त करने के लिए आवेदन किया जाता है। इसके लिए निर्धारित प्रपत्र-1 भरकर, पूर्व-व्यवहार्यता परियोजना रिपोर्ट के साथ आवेदन किया जाता है। पर्यावरण स्वीकृति प्रक्रिया के चार शृंखलाबद्ध क्रम होते हैं:

**2.1. स्क्रीनिंग :** यह परियोजना के प्रकार का आरंभिक वर्गीकरण करने की प्रक्रिया है। इस चरण में किन नई परियोजनाओं या क्रियाकलापों के लिए पर्यावरणीय प्रभाव आकलन रिपोर्ट आवश्यक है, इसका निश्चयन किया जाता है। यह प्रक्रिया केवल श्रेणी 'ब' के लिए लागू है। इस क्रम में, श्रेणी 'ब-1' परियोजनाओं के लिए पर्यावरणीय प्रभाव आकलन रिपोर्ट आवश्यक है परंतु श्रेणी 'ब-2' परियोजनाओं को पर्यावरणीय प्रभाव आकलन रिपोर्ट की आवश्यकता नहीं है।

**2.2 स्कोपिंग :** जल विद्युत परियोजना अनुसूची 'अ' के 1 (सी) के अंतर्गत केंद्रीय सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा निर्माण पूर्व गतिविधियों और पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) एवं पर्यावरणीय प्रबंधन योजनाओं (ईएमपी) के निर्माण करने के लिए व्यापक संदर्भ की शर्तों (टर्म्स ऑफ रिफरेन्स) की मंजूरी दी जाती है। यह टर्म्स ऑफ रिफरेन्स, ईआईए और ईएमपी अध्ययन के लिए संरचना उपलब्ध कराती है। टर्म्स ऑफ रिफरेन्स का मानकीकृत प्रारूप पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की आधिकारिक वेबसाइट (envfor.nic.in) पर भी उपलब्ध है। मंत्रालय द्वारा गठित विशेषज्ञ आकलन समिति या राज्य स्तरीय विशेषज्ञ आकलन समिति स्वविवेक से/परियोजना की परिस्थिति के अनुरूप टर्म्स ऑफ रिफरेन्स में अतिरिक्त अध्ययन भी प्रस्तावित कर सकती है। आवेदक द्वारा प्रेषित किए गए प्रारूप 1/प्रारूप 1(अ) में दी गई जानकारी के आधार पर केंद्रीय मंत्रालय की विशेषज्ञ आकलन समिति द्वारा आकलन करने के पश्चात् टर्म्स ऑफ रिफरेन्स का अनुमोदन पत्र आवेदक को संप्रेषित किया जाता है। इसके पश्चात्, मान्यता प्राप्त परामर्शकों के माध्यम से विस्तृत पर्यावरणीय प्रभाव आकलन का अध्ययन कराया जाता है।

**2.3 लोक परामर्श :** "लोक परामर्श" उस प्रक्रिया को संदर्भित करता है जिसके द्वारा स्थानीय प्रभावित व्यक्तियों की प्रतिक्रिया या अन्य व्यक्ति जो परियोजना या गतिविधियों के पर्यावरणीय प्रभावों में स्वीकार्य हिस्सेदारी रखते हैं, उनका अभिमत या राय ली जाती है। लोक परामर्श में आमतौर पर स्थानीय प्रभावित व्यक्तियों की प्रतिक्रिया पर ध्यान देने के लिए, परियोजना के प्रत्येक

जनपद में जनसुनवाई निर्धारित तरीके से की जाती है एवं संबंधित व्यक्ति से परियोजना या गतिविधि(यों) पर लिखित में प्रतिक्रिया प्राप्त की जाती है। लोक परामर्श के दौरान व्यक्ति की गई प्रतिक्रिया पर आवेदक पर्यावरण संबंधी मुद्दे को संबोधित करता है एवं ईआईए और ईएमपी रिपोर्ट में उचित बदलाव अथवा वैकल्पिक रूप से परामर्श के दौरान व्यक्ति की गई प्रतिक्रिया को संबोधित करते हुए ईआईए और ईएमपी के मसौदे के साथ पूरक रिपोर्ट भी तैयार करता है। जनसुनवाई के आयोजन का संचालन राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड या केंद्र शासित प्रदेश प्रदूषण नियंत्रण समिति द्वारा निर्दिष्ट ढंग से करने के उपरांत जनसुनवाई कार्यवाही को विनियामक प्राधिकरण को प्रेषित कर दिया जाता है।

**2.4 मूल्यांकन :** इस प्रक्रिया में परियोजना प्रबंधक द्वारा अंतिम ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट, कार्यकारी सारांश, विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर), जन सुनवाई की कार्यवाहियों को क्रमशः पर्यावरण वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय या राज्य प्रबंधन के विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति या राज्य स्तरीय मूल्यांकन समिति द्वारा विस्तृत मूल्यांकन किए जाने के लिए अग्रेषित किया जाता है। आवेदन की प्राप्ति के पश्चात् केंद्रीय या राज्य स्तरीय विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति द्वारा संबंधित पर्यावरणीय प्रभाव आकलन रिपोर्ट और अन्य दस्तावेज पर निर्णय सुनिश्चित किया जाता है। ईएसी की सिफारिश के पश्चात् परियोजना को अनुपालन शर्तों के अधीन पर्यावरणीय मंजूरी दी जाती है। नियामक प्राधिकरण द्वारा ईएसी या एसईएसी की सिफारिशों पर विचार करने के उपरांत, अपेक्षित निर्णय की जानकारी से आवेदक को सूचित किया जाता है।

### 3. पर्यावरणीय मंजूरी की वैधता अवधि:

पर्यावरणीय मंजूरी, नदी घाटी परियोजनाएं (शेड्यूल आइटम 1 सी), के संबंध में दस साल की अवधि के लिए मान्य है जो कि तीन साल की अधिकतम अवधि के लिए विस्तारित की जा सकती है।

### 4. पर्यावरणीय स्वीकृति प्राप्ति के उपरांत निगरानी:

पर्यावरण मंजूरी नियमों और शर्तों पर आधारित

परियोजना/कार्यकलाओं की अर्धवार्षिक अनुपालन रिपोर्ट, प्रत्येक कैलेंडर वर्ष में 1 जून और 1 दिसंबर को संबंधित नियामक प्राधिकरण या पर्यावरण, वन एवं जलवायु मंत्रालय के क्षेत्रीय कार्यालयों को हार्ड और सॉफ्ट प्रतियों में, परियोजना प्रबंधन द्वारा प्रेषित करना अनिवार्य है। इसके अतिरिक्त पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन की अनुशंसाओं पर विमर्श के लिए ईएसी द्वारा गठित मॉनिटरिंग कमिटी की परियोजना में समय-समय पर बैठकें होती रहती हैं।

पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन अधिसूचना, 2006 का उपयोग पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा पर्यावरण पर तेजी से औद्योगिकीकरण के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने और उन रुझानों को अकृत करने के लिए एक प्रमुख उपकरण के रूप में किया जाता है जो अंततः जलवायु परिवर्तन का कारण बन सकते हैं।

स्रोत : पर्यावरण, वन एवं जलवायु मंत्रालय, भारत सरकार – ईआईए अधिसूचना, 2006

## कोरोना वायरस (कोविड-19) से बचाव

कोरोना वायरस (कोविड-19) के बढ़ते हुए खतरे को देखते हुए, केंद्र सरकार ने अधिसूचना जारी करते हुए नागरिकों से अपील की है कि इस स्थिति से डरें नहीं बल्कि थोड़ी भी आशंका होने पर डॉक्टर से सलाह जरूर लें। सरकार ने इस संबंध में अलग से एक हेल्पलाइन बनाते हुए कहा है कि अगर वायरस से जुड़े कोई भी लक्षण देखने को मिलते हैं, तो तुरंत इस हेल्पलाइन पर फोन करके जानकारी दें। इसके साथ ही केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्री ने देशवासियों से अपील करते हुए कहा है कि अपनी व्यक्तिगत स्वच्छता का ध्यान रखते हुए कई जरूरी सावधानियां बरतें। निम्नांकित उपायों को अपनाकर इस वायरस से बचाव किया जा सकता है:

### अपने हाथ बार-बार धोएं

अपने हाथों को साफ रखें। बार-बार धोने के लिए सैनेटाइजर और एंटी बैक्टीरियल साबुन का इस्तेमाल करें। हाथ धोते हुए यह ध्यान रखें कि दोनों हाथों को अच्छे से कम से कम 20 सेकंड तक रगड़ कर साफ करें।

### बातचीत करते हुए दूरी रखें

यह बात कुछ अजीब लग सकती है लेकिन वायरस के खतरे को देखते हुए इस बात को ध्यान में रखना होगा। ऐसे में जिस व्यक्ति को खांसी या छींक आ रही हो, उससे कम से कम तीन फीट की दूरी रखें। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, यह वायरस हवा से नहीं बल्कि सांस लेने/ छोड़ने, खांसने, छींकने और संक्रमित व्यक्ति/वस्तु को छूने की वजह से फैल रहा रहा है। इसीलिए संक्रमित आशंका वाले व्यक्ति/वस्तु, भीड़-भाड़ वाली जगहों से दूरी बनाकर रखें।

### अपनी आंखों, मुंह और नाक को छूने से बचें

हाथों को बार-बार आंख, मुंह, नाक पर न लगाएं। ऐसा करने से आपके हाथों से वायरस इन अंगों तक पहुंच सकते हैं। ऐसे में हाथ तो आप बार-बार धो सकते हैं लेकिन आंख, नाक, मुंह न धोने पर इन पर वायरस का खतरा बना रहेगा।

### सांस लेते हुए साफ-सफाई रखें

आप जब भी खांसे या छींक मारें, अपने मुंह और नाक को टिश्यू से ढककर साफ करें और फिर टिश्यू को डस्टबिन में फेंक दें।

कोरोना वायरस के गंभीर मामलों में निमोनिया, सांस लेने में बहुत ज़्यादा परेशानी, किडनी फ़ेल होना और यहां तक कि मौत भी हो सकती है।

उम्रदराज़ लोग और जिन लोगों को पहले से ही कोई बीमारी है (जैसे अस्थमा, मधुमेह, दिल की बीमारी) उनके मामले में खतरा गंभीर हो सकता है।

—साभार

## अधिक ऊंचाई पर निर्माण – समस्याएं और समाधान

अमर नाथ झा, उप महाप्रबंधक (सिविल)

कार्यनीति एवं व्यवसाय विकास विभाग, निगम मुख्यालय

### परिचय

उच्चतम निवास स्थल कहने के साथ हमारे दिमाग में लद्दाख की छवि सामने आ जाती है। मून लैंड, लद्दाख समुद्र तल से 9,000 से 15,000 फीट की ऊंचाई पर स्थित है। सड़कें दरख्त विहीन जगह से होकर गुजरती हैं, जो ज्यादातर तुषार प्रवण हैं। अधिक ऊंचाई पर स्थित होने के कारण वहां का तापमान प्रायः शून्य या उससे भी कम ही रहता है। पहाड़ी प्रकृति के अलावा, जलवायु की स्थिति वर्ष के अधिकांश भाग के लिए बहुत कठोर और शुष्क होती है। सर्दियों में वर्षा बर्फ के रूप में होती है जो पूरे प्रदेश को ढक कर देश के अन्य हिस्सों से काट देती है। घाटी में राष्ट्रीय राजमार्गों के रूप में कुछ रास्ते हैं जो बहुत ऊंचाई पर पहाड़ी शृंखलाओं से गुजरते हैं और जहां वर्ष के अधिकतर महीनों के दौरान बर्फ पड़ी होती है।

### अधिक ऊंचाई और मानव शरीर पर प्रभाव

कम समय में अधिक ऊंचाई पर पहुंचने से स्वास्थ्य संबंधी गंभीर समस्याएं हो सकती हैं। अधिक ऊंचाई पर ऑक्सीजन की कमी के कारण मानव के दैनिक कार्य तक बाधित हो जाते हैं। बेशक अन्य कारण जैसे ठंडी और तेज़ हवाएं भी मौजूद हो सकती हैं लेकिन उपयुक्त सुरक्षा अपनाकर इन कारणों की उपेक्षा की जा सकती है। ऑक्सीजन के आंशिक दबाव में गिरावट के कारण ही ऑक्सीजन की कमी होती है। पहाड़ों पर सबसे आमतौर पर सिरदर्द और उल्टी जैसी बीमारी हो ही जाती हैं। अन्य लक्षणों में सांस फूलना, नींद न आना और खांसी शामिल हैं। इस तरह ऊंचाई पर अचानक आने से शरीर पर गहरा असर पड़ता है। यह उच्च रक्तचाप, रक्त जमावट विकारों (इंट्रावस्कुलर रक्त जमावट) और फुफुसीय उच्च रक्तचाप को जन्म दे सकता है। मधुमेह और कॉप्रोमाइज्ड फेफड़ों या हृदय रोग आदि ऐसे कारण हैं जो पर्वतीय बीमारी का कारण बन सकते हैं। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि पलू, गैस्ट्रोएंटेराइटिस और बुखार जैसी बीमारियों से भी अधिक ऊंचाई की बीमारी हो सकती है। ज्यादातर लोग जिन्होंने 4000 मीटर से अधिक ऊंचाई

पर काम किया है, उनकी मानसिक क्षमता क्षीण हो जाती है। अंकगणित त्रुटियों, ध्यान की कमी, अधिक थकान, अल्पकालिक बिगड़ी हुई स्मरण शक्ति और निर्णय लेने में कठिनाई से उनकी पहचान होती है। एक आकलन के अनुसार, अधिक ऊंचाई पर मानव की कार्य क्षमता करीब 10% कम हो जाती है।

### अधिक ऊंचाई का ईंधन

ऑक्सीजन की कम मात्रा और कम तापमान के कारण प्रज्वलन में कठिनाई तथा कम गर्मी प्राप्त होने के कारण पारंपरिक ईंधन जैसे लकड़ी, कोयला आदि अधिक ऊंचाई पर उपयुक्त नहीं हैं। प्रारंभ में विकसित एक जैल आधारित ईंधन बहुत अधिक आकर्षक नहीं पाया गया था, क्योंकि इसमें अधिक ज्वलनशीलता और विषाक्त दहन का उत्पाद शामिल था। एक आशाजनक हाई एल्टीट्यूड फ्यूल (एचएएफ) संरचना जिसमें लगभग 25 भाग अपशिष्ट डबल बेस (डीबी) प्रणोदक और 10बीएसएस आकार के आरा धूल होते हैं।

सैद्धांतिक रूप से गैसोलीन ईंजन के मामले में, अधिक ऊंचाई पर व्यापक थ्रोटल खोलने से कम थ्रॉटल घर्षण के कारण ईंधन की खपत को कम करती है। ठंडे तापमान में डीजल ईंधन जैल सामान्य रूप से ईंधन की चिपचिपाहट और चिकनाई में सुधार करता है क्योंकि इसमें पैराफिन मोम होता है। जब तापमान गिरने लगता है, तो यह पैराफिन मोम गाढ़ा हो जाता है और बादलों जैसे दूधिया मिश्रण में बदल जाता है। यह 'डीजल फ्यूल जेलिंग' नामक प्रक्रिया का एक भाग है, जिसमें समस्या इतनी बढ़ सकती है कि पैराफिन मोम वास्तव में ईंधन फिल्टर को अवरुद्ध कर सकता है और उस बिंदु पर जम सकता है जहां से ईंधन का प्रवाह ही बंद हो जाए जिसके परिणामस्वरूप ऐसा ईंधन ईंजन को बेकार कर देगा। डीजल ईंधन जेलिंग को रोकने के लिए एक प्राथमिक तरीका यह है कि ईंधन को उस तापमान पर नियंत्रित करना जिससे वह ईंधन ईंजन में संग्रहीत किया जा सके। जब ईंजन चलता है तो ईंधन प्रवाह में रहता और उसके



जमने के कम अवसर होते हैं। अपने वाहन या उपकरण को गर्म गेराज या जलवायु-नियंत्रित स्थल पर रखने से इस समस्या से बचा जा सकता है। डीजल ईंधन के साथ मिट्टी के तेल का मिश्रण प्लग प्वाइंट तापमान को कम करता है। डीजल ईंधन जेलिंग को रोकने के लिए शीतकालीन डीजल ईंधन मिश्रण मिलाना सबसे आसान और सबसे लोकप्रिय तरीकों में से एक है।

## अधिक ऊंचाई और कम तापमान पर विस्फोटन

नमी और अधिक ऊंचाई, दोनों ही फ्यूज को धीरे-धीरे जलाने का कारण बनेंगे। अधिक ऊंचाई पर उच्च दहन दर फ्यूज का उपयोग किया जा सकता है। विस्फोटकों के जमने की स्थिति में, कारतूस (कार्टरिज) को सुरक्षित रूप से या तो धूप में रखकर पिघलाया जा सकता है। यदि आवश्यक हो तो एक उपयुक्त रूप से डिजाइन किए गए बर्तन, जिसमें दो जिक शीट कंटेनरों को शामिल किया गया हो, में अधिकतम 71° से० तापमान पर पानी को डाल कर गर्म किया जा सकता है। बाहरी पतीला और ढक्कन को गर्मी की कमी से बचाने के लिए गैर-संचालन सामग्री के साथ लपेटा जाना चाहिए। जमे हुए कारतूस को आंतरिक पतीले में रखा जाता है, जहां उन्हें पिघलने तक छोड़ दिया जाना चाहिए। एक खुली आग पर या किसी अन्य अनुचित साधन से गर्म करके कारतूस को नरम करने का प्रयास न करें। किसी भी हालत में जमे विस्फोटकों का इस्तेमाल विस्फोट के लिए नहीं किया जाना चाहिए।

## अधिक ऊंचाई पर भवन निर्माण

अधिक ऊंचाई वाली जगह में निर्माण सामग्री विकल्पों में 'कंप्रेसड स्टैबलाइज्ड अर्थ ब्लॉक' एक व्यवहार्य विकल्प है। फाइबर ग्लास या रॉकवूल कंबल, विस्तारित पॉलीस्टाइन और पॉलीयूरेथीन फोम जैसी आधुनिक निर्माण सामग्री को तापावरोधन मूल्यों में सुधार के लिए किसी भी तरह की दीवार या छत के निर्माण के साथ मिश्रित किया जा सकता है। कुछ सामान्य डिजाइन तत्व जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से तापीय स्थिति और इमारत में ऊर्जा खपत को प्रभावित करते हैं, निम्नानुसार वर्णित किया जाता है:

- ऊष्मा के नुकसान को कम करने के लिए भवन की सतह और आयतन की अनुपात की मात्रा कम होनी चाहिए।

- अधिक अवधि के लिए प्रत्यक्ष सूर्य किरण की सुविधा के लिए खिड़की दक्षिण दिशा की ओर होनी चाहिए।
- इमारत के उत्तर के छोर को अच्छी तरह से तापराधी बनाना चाहिए।
- दीवारों को उन सामग्रियों से बनाया जाना चाहिए, जिनसे ऊष्मा धीरे-धीरे निकलती है।
- दक्षिण की ओर की दीवारें (सौर किरण के संपर्क में) उच्च तापीय क्षमता (ट्रॉम्बे दीवार की तरह) की हो सकती हैं ताकि दिन के समय की गर्मी का भंडारण किया जा सके।
- कृत्रिम छत (फाल्स सीलिंग) को आंतरिक इन्सुलेशन जैसे पॉलीयूरेथेन फोम (पीयूएफ), थर्मोकोल, लकड़ी आदि सामग्री से बनाया जाना चाहिए।
- ट्रेप और नल को जमने से बचाने के लिए लैवेटरी और बाथरूम को गर्म रखा जाना चाहिए। नमक का उपयोग लंबी अवधि के लिए बंद शौचालय में करने से इसे जमने से बचाया जा सकता है।
- अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में उपलब्ध कम सक्शन हेड्स के मद्देनजर हमेशा सबमर्सिबल पंपों का उपयोग करना उचित है।
- छत पर रखे पानी के कुंड को जमने से बचाने के लिए उसे कमरानुमा जगह पर रखना उचित है।

## अधिक ऊंचाई पर मल निपटान

वाहित मल का निस्तारण सोखता गड्ढे – मलकुंड (सेप्टिक टैंक) अवधारणा के आधार पर जारी है। एक बार भर जाने पर, मलकुंड को खाली करना या नया निर्माण करना पारिस्थितिक और स्वच्छता समस्याएं पैदा करती है। बहुत सारे जैव पाचन पर आधारित प्रायोगिक शौचालयों की शुरुआत की गई थी लेकिन वे प्रभावी नहीं पाए गए। ये शौचालय मुख्य रूप से जीवाणु/एंजाइम पर आधारित होते हैं और उप-शून्य तापमान पर ये जीवाणु/एंजाइम मर जाते हैं। दुर्गम और कम तापमान (जो जैविक उपचार प्रक्रियाओं में बाधा डालते हैं) से जुड़ी कठिनाइयों के अलावा, अधिक ऊंचाई के कारण परियोजना निर्माण एवं परिचालन में समस्याएं आती हैं।

अधिक ऊंचाई और उप-शून्य तापमान क्षेत्र के लिए स्वच्छता प्रणाली की योजना और डिजाइन करते समय

आईएस: 6295-1986 उपयोगी है। सामान्य परिस्थितियों में, सीवर और सेप्टिक टैंक को फ्रोस्ट रेखा (जमीन के स्तर से 4' नीचे) पर रखा जाना चाहिए। मैनहोल का एयर-टाइट निर्माण हो ताकि ठंडी हवा को अंदर तक पहुंचने से रोका जा सके और वाहित मल को जमने से रोका जा सके। मलमार्ग बिछाने के बाद खाइयों को ढीली मिट्टी से भरना चाहिए। पाइपलाइनों के सभी खुले/उजागर भागों, जोड़ों और मोड़ों को रॉक ऊन के आवरण द्वारा तापरोधक बनाना चाहिए।

## अधिक ऊंचाई पर सड़क निर्माण

अधिक ऊंचाई के अधिकांश क्षेत्रों में, सर्दियों में तापमान -20 डिग्री सेल्सियस से नीचे चला जाता है और जून और जुलाई माह की गर्मियों में कभी भी 15 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं होता है। सतह की ओर पानी के केशिका वृद्धि (कपिलरी राइज़) के कारण, यह जम जाता है और बर्फ की अलग-अलग परतों का निर्माण करता है। तलछट (सेडिमेंट्स) अपनी सतह पर पानी को बनाए रखती हैं और फ्रोस्ट के ढेर बनाती हैं जो सड़क निर्माणकर्ताओं के लिए मुख्य चिंता का विषय है। जैसे-जैसे दिन का तापमान बढ़ता है, ये पिघलना शुरू हो जाता है और इसकी वहन क्षमता खत्म जाती है। फ्रोस्ट पहले सड़क के केंद्र में पिघलता है और एक नाली बनाता है, जो पिघले हुए पानी की निकासी में देरी करता है। इसके कारण, पानी का निकास निर्मित जल निकासी प्रणाली के बजाय सड़क की सतह के साथ होता है, जिसके परिणामस्वरूप तटबंध पर अनुदैर्ध्य दरारें बन जाती हैं। असमान फ्रोस्ट के ढेर के कारण फुटपाथ पर अनुदैर्ध्य/अनुप्रस्थ दरारें और गड्ढों का निर्माण होता है, जिससे सड़क टूट जाती है। यदि जमी हुई फ्रोस्ट अधिक समय तक रहती है तो यह सड़कों पर फिसलन की स्थिति बनाता है और इस तरह दुर्घटनाओं की संभावना बढ़ती है। अधिक ऊंचाई की अधिकांश सड़कें हिमालयी श्रेणियों से गुजरती हैं जो भूस्खलन की चपेट में आती हैं। इतनी ऊंचाई तक फुटपाथ निर्माण सामग्री ले जाना बहुत ही मुश्किल और महंगा है। यहां बिटूमेन के उच्च तापमान को बनाए रखना मुश्किल है जो किसी भी फुटपाथ की सफलता और लंबे जीवन के लिए आवश्यक है। साइट पर स्थापित मशीनरी के ईंधन और स्नेहक के जमने जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। बर्फ से ढके क्षेत्र

में सड़कों की समस्या के लिए कुछ समाधान निम्नांकित हैं :

- कंक्रीट सड़कों के निर्माण में प्रयुक्त सीमेंट मुख्यतः फेरो-सीमेंट हो, प्रारंभिक तराई समय 2.5 घंटे से कम हो, अंतिम सेटिंग समय 5.2 घंटे से कम नहीं होना चाहिए। ग्रेनाइट और कार्बोनेट चट्टानों के बजरी का उपयोग किया जा सकता है।
- फ्रोस्ट के ढेर और असमान धंसने को रोकने के लिए कम से कम 0.5 मीटर की उप-आधार (सब-बेस) मोटार्ड का उपयोग किया जाना चाहिए।
- भूस्खलन के कम-मात्रा के मलबे को सड़क पर प्रवेश करने से रोकने के लिए, जो सड़क के फुटपाथ और जल निकासी को नुकसान पहुंचा सकता है, टो-दीवारों का मुख्य रूप से बड़े गैबियन की दीवारों का निर्माण करना चाहिए।
- ट्रेपेजॉइडल क्रॉस-सेक्शन के साथ कट-ऑफ नालियों को बेहतर जल निकासी के लिए कई स्थानों पर उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
- अपेक्षाकृत ढीली मिट्टी को पकड़ने के लिए, सीमेंट मोटार्ड और पत्थरों की बनी पकड़ बाड़ (कैच फैंस) का प्रयोग कर सकते हैं।
- बड़े क्षतिग्रस्त क्षेत्र की मरम्मत के लिए, फॉग सील्स (डामर इमल्शन और पानी), चिप सील्स (बिटूमेन लेयर के रूप में) और स्लरी सील्स बिटूमेन इमल्शन को सतह के उपचार के लिए प्रयोग किया जा सकता है।
- मिट्टी के कटाव, बर्फ के बहाव और अपक्षय को रोकने के लिए बढ़ती हुई वनस्पति एक प्रभावी विधि है।
- भूस्खलन प्रवण क्षेत्रों में एक लचीली जल निकासी का उपयोग किया जा सकता है, क्योंकि छोटी दरार उनके संचालन को प्रभावित नहीं करेगी।
- इस संबंध में अन्य देशों/संगठन द्वारा सुझाए समकालीन समाधानों का भी विस्तृत अध्ययन करने की जरूरत है।

## मछलियों में प्रवासन प्रवृत्ति

मनीष कुमार, सहायक प्रबंधक (फिशरीज)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

### परिचय

मछली की आबादी अपने जलीय परिवेश की विशेषताओं पर अत्यधिक निर्भर करती है, क्योंकि वे अपने सभी जैविक कार्य इसी वातावरण की मदद से संचालित करने में सक्षम होती हैं। यह विशेष परिवेश प्रवासी मछलियों के लिए और भी महत्वपूर्ण हो जाता है, क्योंकि अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिए इन्हें विभिन्न एवं उपयुक्त परिवेश की आवश्यकता होती है। इस प्रकार अपने जीवन चक्र (ब्रूडर मछली को स्पॉनिंग ग्राउंड तक पहुंचना, स्पॉनिंग करना एवं स्पेंट मछली को स्पॉनिंग ग्राउंड से वापस आना; युग्मनज अंडे से हैचलिंग, हैचलिंग से स्पॉन, स्पॉन से फ्राई-स्टेज, फ्राई-स्टेज से फिगरलिंग-स्टेज एवं फिगरलिंग-स्टेज से परिपक्व-स्टेज) को संचालित करने के लिए प्रवासी मछलियों को एक वातावरण से दूसरे वातावरण में प्रवासन करने का प्रयोजन सुनिश्चित करना होता है। मछलियों का प्रवासन या उनकी गतिविधि चाहे लंबी दूरी की हो या कम दूरी की, वे सामान्यतः अनुदैर्ध्य मार्ग या पार्श्व मार्ग का अनुसरण करती हैं।

हिमालयन स्ट्रीम में ठंडे पानी वाली मछलियां आमतौर पर अत्यधिक ठंड से राहत, भोजन प्राप्ति एवं प्रजनन (स्पॉनिंग) के उद्देश्य से प्रवासन करती हैं। नदियों में मछलियों का प्रवासी प्रकरण अपने जीवन चक्र के विभिन्न चरणों के दौरान उनके विकास, उत्तरजीविता एवं प्रजनन के लिए आवश्यक है। यही कारण है कि नदियों में अपस्ट्रीम या डाउनस्ट्रीम प्रवासन के दौरान मछलियों द्वारा कम-से-कम दो या तीन निवास स्थानों के बीच चक्रीय गतिविधि स्थापित हो जाता है। फिगरलिंग्स आकार की नई मछलियां जो स्पॉनिंग क्षेत्र से बाहर आती हैं, वे अपने पूर्वजों द्वारा इस्तेमाल किए गए रास्ते का अनुसरण कर सक्रिय रूप या निष्क्रिय रूप से अपने भोजन की आपूर्ति वाले क्षेत्र तक पहुंच जाती हैं। मछलियों द्वारा ट्रॉफिक (भोजन के लिए) प्रवासन कुछ मीटर से लेकर कई हजार किलोमीटर तक भी किया जाता है।

बाद में, प्रतिकूल परिस्थितियों (ठंड, टर्बिडिटी आदि) के दृष्टिकोण से किशोर मछलियां अपने पहले भोजन आपूर्ति वाले क्षेत्र से नए उपयुक्त क्षेत्र की ओर चली जाती हैं जहां वे परिपक्वता प्राप्त करती हैं। जब भोजन और आश्रय का यह चक्र पूरा हो जाता है तो परिपक्व मछलियां प्रजनन के लिए उपयुक्त स्पॉनिंग क्षेत्र की ओर प्रवासन करती हैं। स्पॉनिंग क्षेत्र की तलाश के लिए भी मछलियों को कुछ मीटर से लेकर कभी-कभी कई हजार किलोमीटर तक प्रवासन करना पड़ता है।

मछलियों में प्रवासन की अवधि हर वर्ष समान हो, ऐसा जरूरी नहीं है, क्योंकि ये प्रक्रिया आंतरिक या बाहरी क्रियात्मक परिवर्तन द्वारा और बाहरी कारकों जैसे कि प्रकाश स्तर, जल-विज्ञान, पानी की गुणवत्ता या तापमान में परिवर्तन से प्रेरित होती है। कभी-कभी शिकारियों से खुद को बचाना, भोजन की उपलब्धता एवं जुवेनाईल मछलियों का विस्थापन (डिस्पर्सन) भी प्रवासन प्रक्रिया को गति प्रदान करता है। अधिकांश मछलियों में स्पॉनिंग गतिविधि आरंभ होने के पूर्व ही प्रवासन प्रक्रिया चरम पर होती है। जुवेनाईल मछलियों का विस्थापन मुख्य रूप से वसंत ऋतु के अंत में या शुरुआती गर्मियों में सम्पन्न होता है। अन्य प्रकार का विस्थापन बाहरी कारकों पर निर्भर करता है जो वर्ष के दौरान किसी भी समय हो सकता है। जुवेनाईल मछलियों में अभिविन्यास (ओरिएंटेशन) के लिए उपयुक्त तंत्र का अभाव होता है। यही वजह है कि डाउनस्ट्रीम प्रवासन (जुवेनाईल डिस्पर्सन) के दौरान खुद को शिकारियों से सुरक्षित रखने के लिए जुवेनाईल मछलियां ज्यादातर रात के समय को प्रवासन के लिए अपेक्षाकृत अधिक पसंद करती हैं।

### प्रवासन के विभिन्न प्रकार

समुद्री जल और मीठे जल या समुद्र और नदियों की सीमा से वास्तविक संबंधों एवं उनके प्रवासी प्रकरण के आधार पर मछलियों के प्रवासन को विभिन्न श्रेणियों में

बांटा गया है जैसे कि ओसियनोड्रोमस (समुद्री) प्रवासन, पोटामोड्रोमस प्रवासन एवं डायड्रोमस प्रवासन।

## 1. ओसियनोड्रोमस (Oceanodromous) प्रवासन

महासागरीय मछली समुद्र में ही अपना पूरा जीवन व्यतीत करती है और समुद्र के अंदर ही एक जगह से दूसरी जगह प्रवासन करती है। ये मुख्य रूप से अपनी प्रवासन की विधि और सीमा के कारण से एक दूसरे से भिन्न होती हैं। लुप्तप्राय अटलांटिक ब्लूफिन टूना, हेरिंग, कॉड इत्यादि ओसियनोड्रोमस मछलियों के उदाहरण हैं।



## 2. पोटामोड्रोमस (Potamodromous) प्रवासन

जब मछलियां मीठे पानी में एक स्थान से दूसरे स्थान पर भोजन की तलाश में या स्पॉनिंग के उद्देश्य से प्रवासन करती हैं तो इसे पोटामोड्रोमस प्रवासन कहा जाता है। सामान्य तौर पर पोटामोड्रोमस प्रवासन नदियों में अनुदैर्घ्य या पार्श्व दिशा में होता है, फिर चाहे नदियों से फ्लड प्लेन क्षेत्र तक का प्रवासन हो या फिर नदी के मुहाने से छोटे-छोटे स्ट्रीम तक ही प्रवासन हो। पोटामोड्रोमस मछलियां अपनी संपूर्ण जीवन चक्र को मीठे पानी (नदियों) में ही पूरा करती हैं। पोटामोड्रोमस मछली की प्रजातियां जैसे ट्राउट, महासीर, कार्प और कैटफिश का प्रवासन संपूर्ण स्ट्रीम में बेहतर प्रवाह और पानी की उपलब्धता पर निर्भर करता है।



## 3. डायड्रोमस (Diadromous) प्रवासन

डायड्रोमस प्रजातियां अपने जीवन चक्र के दौरान खारे पानी और मीठे पानी के निवास के बीच प्रवासन करती हैं। डायड्रोमस प्रवासन को एनाड्रोमस, कैटाड्रोमस और एम्फीड्रोमस (उभयचर) प्रजातियों में विभाजित किया जा सकता है।

### 3(i) एनाड्रोमस (Anadromous) प्रवासन

जब मछलियां समुद्र (खारे पानी) से नदियों (मीठे पानी) की तरफ स्पॉनिंग के उद्देश्य से प्रवासन करती हैं तब इस गतिविधि को एनाड्रोमस प्रवासन कहा जाता है। इन मछलियों का संपूर्ण विकास एवं रहन-सहन खारे पानी में होता है और पूरी तरह से विकसित वयस्क वापस मीठे पानी में अंडे देने के लिए आती हैं। इस समूह में सबसे महत्वपूर्ण प्रवासी प्रजातियों में से एक टेन्थूलोसा इलिशा है, जिसे आमतौर पर हिलसा शैड भी कहा जाता है। ये प्रजातियां मीठे पानी में प्रजनन करती हैं और समुद्र की ओर स्थानांतरित हो जाती हैं जहां वे वयस्क अवस्था तक विकसित होती हैं। इसके अलावा इस समूह में सालमोन, स्मैल्ट, स्ट्राइड बास एवं स्टर्जियन मछलियां शामिल हैं।





अटलांटिक सालमोन (सलमोसलर)



मोटल्ड ईल (एंगुइला बेंगालेंसिस)

### 3(ii) कैटाड्रोमस (Catadromous) प्रवासन

जब मछलियां नदियों (मीठे पानी) से समुद्र (खारे पानी) की ओर स्पॉनिंग के उद्देश्य से प्रवासन करती हैं तब इस गतिविधि को कैटाड्रोमस प्रवासन कहा जाता है। इन मछलियों का संपूर्ण विकास एवं रहन-सहन मीठे पानी में होता है और पूरी तरह से विकसित वयस्क, वापस खारे पानी में अंडे देने के लिए चली जाती हैं। इस समूह में सबसे महत्वपूर्ण प्रवासी प्रजातियों में से एक एंगुइला बेंगालेंसिस है, जिसे आमतौर पर भारतीय मोटल्ड ईल भी कहा जाता है। एंगुइला बेंगालेंसिस एक सेमेलपेरस प्रवृत्ति की मछली है, यानि ये अपने जीवनकाल में सिर्फ एक बार ही प्रजनन करती हैं। ये प्रजातियां खारे पानी में प्रजनन करती हैं और नदियों की ओर स्थानांतरित हो जाती हैं जहां वे वयस्क अवस्था तक विकसित होती हैं।

### 3(iii) एम्फीड्रोमस (उभयचर) प्रवासन

कुछ मछलियां समुद्र तट (कोस्टल) से मीठे पानी (नदियों) की तरफ या मीठे पानी से समुद्र तट की ओर भोजन के उद्देश्य से या किसी अन्य उद्देश्य (प्रजनन के अलावा) से प्रवासन करती हैं, इसी गतिविधि को उभयचर प्रवासन कहा जाता है। फ्लौंडर, हेरिंग तथा मलेट जैसी उभयचर प्रजातियां समुद्री प्रजातियां हैं जो मीठे पानी में भी रह सकती हैं एवं ये शरण लेने या भोजन के उद्देश्य से प्रवासन करती हैं।



मलेट (मुगिल सिफेलस)

### उद्देश्य के आधार पर पोटामोड्रोमस प्रवासी मछलियों की गतिविधियां –

लोकल या स्थानीय गतिविधि	: भोजन आपूर्ति के लिए, शिकारियों से बचने के लिए, आश्रय लेने के लिए।
दैनिक गतिविधि	: निवास स्थान तक पहुंचने के लिए, भोजन और आश्रय प्राप्त करने के लिए, अपने क्षेत्र की रक्षा के लिए, शिकारियों से बचने के लिए।
मौसमी गतिविधि	: बढ़ते/घटते तापमान या जल स्तर से बचने के लिए एवं अपने प्रजनन चक्र को पूरा करने के लिए।
अपस्ट्रीम गतिविधि	: नए निवास स्थान की तलाश में एवं स्पॉनिंग क्षेत्रों तक पहुंचने के लिए।
डाउनस्ट्रीम गतिविधि	: स्पॉनिंग के पश्चात् वापस अपने निवास स्थान आने के लिए।
पार्श्व गतिविधि	: भोजन के लिए, प्रजनन चक्र पूरा करने के लिए एवं जुवेनाईल मछलियों द्वारा निवास स्थान प्राप्त करने के लिए।

# राजभाषा ज्योति

**गतिविधियों के आधार पर मछलियों का प्रवासन निम्न प्रकार है:**

**स्पोनिंग प्रवासन :** यह प्रवासन मछलियों द्वारा स्पोनिंग करने के उद्देश्य से किया जाता है। आमतौर पर ब्रूडर्स अपनी स्पोनिंग गतिविधि को प्रेरित करने के लिए अपस्ट्रीम (धारा के विपरीत) दिशा की ओर प्रवासन करते हैं।

**पोस्ट-स्पोनिंग प्रवासन :** यह प्रवासन मछलियों द्वारा उनके स्पोनिंग के पश्चात् वापसी के लिए किया जाता है। आमतौर पर स्पेंट ब्रूडर्स धारा के साथ डाउनस्ट्रीम दिशा में वास्तविक स्थान (जहां से वे स्पोनिंग प्रवासन आरंभ करते हैं) की ओर प्रवासन करते हैं।

**लार्वल डाउनस्ट्रीम ड्रिफ्ट :** यह प्रवासन मछलियों के लार्वा द्वारा किया जाता है। लार्वा डाउनस्ट्रीम की ओर (परिवेश, जहां से उनके पूर्वज स्पोनिंग प्रवासन आरंभ करते हैं) प्रवासन करते हैं।

**जुवेनाईल अपस्ट्रीम व डाउनस्ट्रीम प्रवासन :** जुवेनाईल मछलियां भोजन और अन्य स्थानीय उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अपस्ट्रीम/डाउनस्ट्रीम प्रवासन करती हैं।

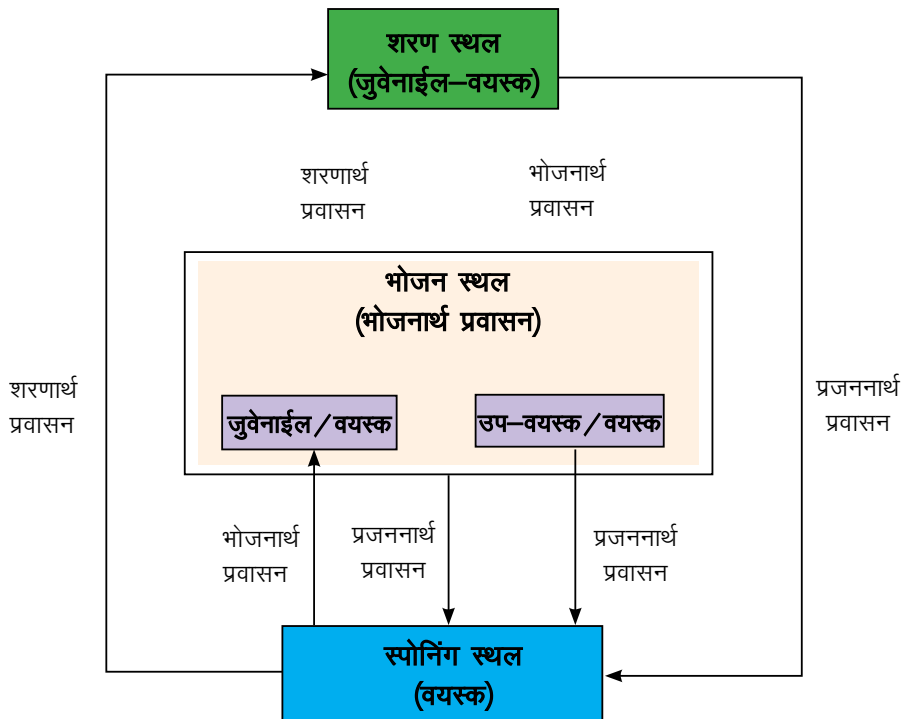
**ट्रोफिक (फीडिंग) प्रवासन :** यह प्रवासन मछलियों द्वारा अपने भोजन आपूर्ति के लिए किया जाता है।

**रिफ्यूजी (शरणागत) प्रवासन :** जब मछलियों के वास्तविक स्थान पर बाढ़ या सूखे का व्यापक प्रभाव पड़ जाता है, तब मछलियों द्वारा शरणागत प्रवासन किया जाता है।

**केटेस्ट्रोफिक ड्रिफ्ट के बाद क्षतिपूर्ति प्रवासन :** विनाशकारी बाढ़ आदि के बाद हुई खाली जगह को पुनः स्थापित करने के लिए यह प्रवासन किया जाता है।

**सर्दी/शुष्क मौसम में प्रवासन :** यह प्रवासन मछलियों द्वारा सर्दी या शुष्क मौसम में किया जाता है। जब सर्दी बढ़ जाती है तो पानी का तापमान बहुत ठंडा हो जाता है, तब मछलियां उस जगह को छोड़ने के लिए प्रवासन करती हैं। इसके अलावा जब किसी स्थान पर सूखा पड़ जाता है तो मछलियां उस स्थान को छोड़ने के लिए प्रवासन करती हैं।

**नई जगह की खोज के लिए प्रवासन :** कभी-कभी मछलियां अपने बेहतरी के लिए नए निवास स्थान में बसने के लिए प्रवासन करती हैं।



चित्र : मछलियों में प्रवासन चक्र

## विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) : प्रक्रिया और प्रविधि

चितरंजन प्रधान, वरिष्ठ प्रबंधक (सिविल)

पुष्पेन्द्र सिंह, उप प्रबंधक (सिविल)

परियोजना अन्वेषण विभाग, निगम मुख्यालय

### प्रस्तावना

निगम मुख्यालय में वर्ष 2001 में कोर ग्रुप का गठन किया गया, जिसका लक्ष्य, सर्वेक्षण और अन्वेषण के अंतर्गत आने वाली परियोजनाओं के सर्वेक्षण तथा ड्रिलिंग से संबंधित कार्यों को उपलब्ध संसाधनों के माध्यम से पूर्ण करना था। वर्ष 2011 में कोर ग्रुप का नाम बदलकर परियोजना अन्वेषण विभाग (पीआईडी) रख दिया गया तथा सर्वे एवं ड्रिलिंग के कार्यों के अतिरिक्त पीएफआर/डीपीआर बनाने के कार्यों की भी जिम्मेदारी इस विभाग को प्रदान की गई। परियोजना अन्वेषण विभाग का कार्य डीपीआर बनाकर, सीईए/सीडब्ल्यूसी आदि के संबंधित मूल्यांकन विभागों को प्रस्तुत कर, परियोजना की टीईसी/टीईए क्लियर कराना है। पीआईडी विभाग ने अभी तक 06 परियोजनाओं की डीपीआर तैयार की है, जिसमें से 04 परियोजनाओं की टीईसी क्लियर हो चुकी हैं तथा वर्तमान में 02 परियोजनाओं का परीक्षण सीईए/सीडब्ल्यूसी द्वारा किया जा रहा है। इस लेख के माध्यम से पीआईडी विभाग द्वारा डीपीआर को तैयार करने में सम्मिलित प्रक्रियाओं का

विवरण देने का प्रयास किया गया है। यह लेख सीईए द्वारा वर्ष 2015 में जारी किए गए दिशा-निर्देशों पर आधारित है।

### डीपीआर तैयार करना एवं मूल्यांकन

- समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर तथा सर्वेक्षण एवं अन्वेषण के कार्य पूर्ण होने के बाद, डेवलपर प्री-डीपीआर अध्याय को सीईए द्वारा 2015 में जारी किए गए दिशा-निर्देशों के आधार पर तैयार करता है और प्री-डीपीआर अध्याय को सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय आदि को जांच व सहमति के लिए भेजता है। जांच/मूल्यांकन समूह द्वारा अन्वेषण योजना को अंतिम रूप देने के बाद सीईए में परामर्श बैठक का आयोजन करवाता है।
- डेवलपर, डीपीआर प्रस्तुत करने से पूर्व सहमति/मूल्यांकन के लिए संबंधित अध्यायों/पहलुओं को निम्नलिखित विभागों/समूहों को प्रस्तुत करता है।

क्र. सं.	अध्याय/पहलू	मूल्यांकन विभाग/समूह
1.	जनरल लेआउट	हाइडल सिविल डिज़ाइन(एन एंड डब्ल्यू) निदेशालय, कंक्रीट एवं चिनाई बाँध अभिकल्प (एन एंड डब्ल्यू)/बैराज एवं नहर अभिकल्प (एन एंड डब्ल्यू) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग और जल विद्युत अभियांत्रिकी व प्रौद्योगिकी विकास प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
2.	जल विज्ञान पहलू	जल विज्ञान (उ) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
3.	पावर पोटैन्शियल स्टडीज़	जल विद्युत परियोजना मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
4.	नींव अभियांत्रिकी एवं भूकंप पहलू	नींव अभियांत्रिकी एवं विशेष विश्लेषण निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
5.	भूवैज्ञानिक पहलू	भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई)
6.	निर्माण सामग्री और भू-तकनीकी पहलू	केंद्रीय मृदा एवं सामग्री अनुसंधानशाला (सीएसएमआरएस)

7.	अंतर-राज्यीय पहलू	अंतरराज्यीय मामले-2 निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
8.	अंतर्राष्ट्रीय पहलू	जल शक्ति मंत्रालय
9.	आरओआर/संग्रहण पहलू/ पॉन्डेज (आईडब्ल्यूटी के अनुसार, यदि लागू हो)	जल विद्युत क्षमता पुनर्मूल्यांकन निदेशालय, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण

- डेवलपर को निगम मुख्यालय तथा परियोजना के परामर्श से विभिन्न प्री-डीपीआर अध्याय/पहलुओं पर प्राप्त टिप्पणियों के उत्तर/जवाब संबंधित विभागों जैसे कि सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय आदि को प्रस्तुत करना।
- डीपीआर प्रस्तुत करने से पहले सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय आदि से वैधानिक मंजूरी/सहमति (लेवल -1) प्राप्त करना।
- प्री-डीपीआर अध्यायों (लेवल -1) पर प्राप्त मंजूरी/सहमति के बाद और सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय आदि द्वारा दिए गए सुझावों एवं सीईए के दिशा-निर्देशों के आधार पर निगम मुख्यालय तथा परियोजना की सहायता एवं समन्वय से डीपीआर तैयार करना तथा डीपीआर की 25 हार्ड कॉपी को संबंधित मूल्यांकन विभागों को प्रस्तुत करना और डीपीआर की सॉफ्टकॉपी को सीईए की वेबसाइट पर ऑनलाइन अपलोड करना।
- डीपीआर की स्वीकृति से पहले सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय आदि मूल्यांकन विभागों के समक्ष डीपीआर पर प्रेजेंटेशन देना।
- डेवलपर, डीपीआर अध्यायों पर वैधानिक मंजूरी (लेवल -2) प्राप्त करने से पूर्व सहमति/मूल्यांकन के लिए संबंधित अध्यायों/पहलुओं को निम्नलिखित विभागों/समूहों को प्रस्तुत करता है।

क्र सं	अध्याय/पहलू	मूल्यांकन विभाग/समूह
1.	जल विज्ञान पहलू	जल विज्ञान(उ) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
2.	पावर पोटेन्शियल स्टडीज़	जल विद्युत परियोजना मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
3.	भूवैज्ञानिक पहलू	भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई)
4.	नींव अभियांत्रिकी एवं भूकंप पहलू	नींव अभियांत्रिकी एवं विशेष विश्लेषण निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
5.	अंतर-राज्यीय पहलू	अंतरराज्यीय मामले-2 निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
6.	अंतर्राष्ट्रीय पहलू	जल शक्ति मंत्रालय
7.	बैराज एवं नहर अभिकल्प/कंक्रीट एवं चिनाई बाँध अभिकल्प	बैराज एवं नहर अभिकल्प (एन एंड डब्ल्यू) निदेशालय/ कंक्रीट एवं चिनाई बाँध अभिकल्प (एन एंड डब्ल्यू), केंद्रीय जल आयोग
8.	यंत्रिकरण पहलू	यंत्रिकरण निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
9.	कन्स्ट्रक्शन पावर	जल विद्युत परियोजना मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
10.	हाइडल सिविल डिजाइन	हाइडल सिविल डिजाइन (एन एंड डब्ल्यू) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
11.	गेट्स/एचएम	गेट्स डिजाइन (एन एंड डब्ल्यू) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग



12.	सिविल बीओक्यू	तापीय सिविल अभिकल्प प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
13.	प्लांट प्लानिंग	निर्माण मशीनरी सलाहकारी तथा संयंत्र एवं मशीनरी निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
14.	पावर ईवैक्यूएशन (Evacuation)	विद्युत प्रणाली योजना एवं मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
15.	ई. एंड एम. वर्क्स की लागत	जल विद्युत परियोजना मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
16.	ई. एंड एम. वर्क्स (बीओक्यू + डिजाइन)	जल विद्युत अभियांत्रिकी व प्रौद्योगिकी विकास प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण।
17.	निर्माण सामग्री सर्वेक्षण	केंद्रीय मृदा एवं सामग्री अनुसंधानशाला (सीएसएमआरएस)
18.	सिविल वर्क्स की लागत	लागत मूल्यांकन (एचडब्ल्यूएफ) निदेशालय, केंद्रीय जल आयोग
19.	निर्माण अनुसूची (कंस्ट्रक्शन शेडयूल)	तापीय सिविल अभिकल्प प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
20.	फेजिंग ऑफ सिविल वर्क्स	तापीय सिविल अभिकल्प प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
21.	फेजिंग ऑफ ई. एंड एम. वर्क्स	जल विद्युत परियोजना मूल्यांकन-I प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
22.	निर्माण के दौरान ब्याज (आईडीसी)/वित्त प्रभार (एफसी)	आर्थिक एवं वाणिज्यिक मूल्यांकन प्रभाग, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
23.	कानूनी पहलू	कानूनी निदेशालय, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
24.	सहमति मूल्यांकन नोट की तैयारी	परियोजना मूल्यांकन समन्वय निदेशालय, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण
25.	सहमति/मूल्यांकन बैठक का आयोजन	परियोजना मूल्यांकन समन्वय निदेशालय, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण

➤ डेवलपर द्वारा निगम मुख्यालय तथा परियोजना के परामर्श से विभिन्न डीपीआर अध्याय/पहलुओं पर प्राप्त टिप्पणियों के उत्तर/जवाब संबंधित विभागों जैसे कि सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरएस/जल शक्ति मंत्रालय को प्रस्तुत करना।

**निम्नलिखित दस्तावेज/प्रमाण पत्र/मंजूरी को केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण में डीपीआर के मूल्यांकन के लिए प्रस्तुत करना आवश्यक है:**

- क) कंपनी के रजिस्ट्रार द्वारा पत्र जिससे यह स्पष्ट होता है कि कंपनी को भारतीय कंपनी अधिनियम, 1956 के तहत जनरेटिंग कंपनी के रूप में पंजीकृत किया गया है।
- ख) संस्था का आर्टिकल जिसमें यह दर्शाया गया हो कि जेनरेशन कंपनी के उद्देश्यों में से एक है।

ग) सक्षम सरकार द्वारा पत्र जिसमें सरकार कंपनी को अधिकृत कर बिजली संयंत्र को स्थापित तथा संचालित करने की अनुमति हो। पत्र में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए—

(i) परियोजना का राज्य, जिला, तालुका, तहसील, ग्राम, देशांतर (longitude) एवं अक्षांश (latitude)।

(ii) बिजली संयंत्र की क्षमता

घ) राज्य के राजस्व अधिकारियों से भूमि उपलब्धता प्रमाण-पत्र।

ङ) राज्य सिंचाई विभाग/संबंधित एजेंसी से जल उपलब्धता प्रमाण-पत्र।

च) अंतर-राज्यीय/अंतर्राष्ट्रीय पहलू यदि लागू हो तो जल संसाधन मंत्रालय/केंद्रीय जल आयोग का आवश्यक मंजूरी का पत्र।

- छ) भारत सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से पर्यावरण और वन विभाग की मंजूरी।
- ज) रक्षा मंजूरी (यदि लागू हो)
- झ) बिजली खरीदने के लिए जनरेटिंग कंपनी और ग्राहक कंपनी के बीच सहमति/करारनामा। भारत सरकार के उपक्रम के मामले में लाभार्थी राज्य द्वारा बिजली के अवशोषण की इच्छा।
- ट) निजी परियोजनाओं के मामले में, परियोजना लागत पर राज्य सरकार की सिफारिश।
- ठ) प्रस्तावित परियोजना में परियोजना के विशिष्ट पहलुओं के लिए मंत्रालयों/विभागों/संगठनों से सांविधिक मंजूरी (यदि आवश्यक हो तो)।
- ड) ट्रांसमिशन कंपनी द्वारा बिजली वितरण प्रणाली तथा प्रस्तावित प्रणाली का विवरण प्रदान करने के लिए समापन शेड्यूल।
- ढ) ट्रांसमिशन कंपनी द्वारा कमीशन में चूक/देरी के मामले में प्रमोटर के साथ जोखिम को कवर करने के लिए पत्र।
- मूल्यांकन विभागों/एजेंसियों जैसे कि सीईए/सीडब्ल्यूसी/जीएसआई/सीएसएमआरए/जल शक्ति मंत्रालय इत्यादि की टिप्पणियों/सुझावों को ध्यान में रखते हुए अद्यतन डीपीआर को तैयार व प्रस्तुत करना।
  - डेवलपर द्वारा परियोजना का टेक्नो-इकोनॉमिक क्लियरेंस (टीईसी)/टेक्नो-इकोनॉमिक अप्रेजल (टीईए) प्राप्त करना।
  - पहली बार डीपीआर प्रस्तुत करने के मामले में, जनरेटिंग कंपनी/प्रोजेक्ट डेवलपर को डीपीआर प्रस्तुत करने के 3 सप्ताह के बाद डीपीआर के सभी पहलुओं पर विस्तृत प्रेजेंटेशन देना आवश्यक है।
- इस संक्षिप्त लेख से यह स्पष्ट है कि डीपीआर जैसा महत्वपूर्ण दस्तावेज, विभिन्न विभागों के आपसी समन्वय से तैयार किया जाता है, जिसमें परियोजना के सभी पहलुओं के बारे में विस्तृत जानकारी सम्मिलित होती है। ■

प्रेरक प्रसंग

## हिंदी में क्यों नहीं ?

एक बार गांधीजी ने अपने पौत्र कनु गांधी को बैंक में खाता खोलने के लिए वर्धा भेजा। कनु खाता खोलकर लौटे तो गांधीजी ने पूछा, 'बैंक के फार्म किस भाषा में भरे और दस्तखत किस भाषा में किए?' कनु ने उत्तर दिया, 'बापू फार्म अंग्रेजी में भरे।' गांधी जी ने कहा, 'अंग्रेजी में क्यों भरे? हिंदी में भरने थे।'

कनु ने कहा, 'फार्म अंग्रेजी में था और मुझे लगा कि अंग्रेजी में ही भरने का रिवाज होगा। मेरे दिमाग में नहीं आया कि फार्म हिंदी में भरे जाते होंगे, सो अंग्रेजी में ही भर दिए।' यह सुनकर गांधीजी ने कहा, 'ठीक है, तुम्हारा कसूर नहीं है। अंग्रेजी ने हमारे दिमाग में अंग्रेजी भाषा का भूत बिठा दिया है। हम दूसरी किसी भाषा के बारे में सोच ही नहीं पाते। बैंक वाले भी सिर्फ अंग्रेजी में ही फार्म छपवाते हैं। खैर, जो हुआ सो हुआ। भविष्य में ख्याल रखना कि बैंक के साथ किसी भी प्रांतीय भाषा में व्यवहार किया जा सकता है।'

गांधीजी ने कुछ क्षण रुककर अपने हृदय की वेदना को व्यक्त करते हुए कहा, 'कितनी शर्म की बात है कि हम भारतीय विदेशी भाषा के मोह-पाश में बंधे हुए हैं। हमारी राष्ट्रभाषा हिंदी है। प्रांतीय भाषाएं गुजराती, मराठी आदि बहुत अच्छी हैं, समृद्ध हैं। हमें अपनी भाषाओं का ही प्रयोग करना चाहिए।'

कनु ने संकल्प लिया कि भविष्य में वह केवल हिंदी का ही प्रयोग करेंगे।

-साभार



## शुभ विवाह : इको-फ्रेंडली शादी

श्रेया, सहायक प्रबंधक (पर्यावरण)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

भारत में सर्दियों के मौसम में ठंड के साथ रंग-बिरंगे फूल ही नहीं बल्कि जीवंत परिदृश्य, झूलते झूमर और खुशियों से सराबोर माहौल में मंत्रोच्चार/बैंड-बाजे वाली शादियों के मौसम की भी शुरुआत होती है। विशालकाय राजसी शामियानों से आते उच्च संगीतमय स्वरों के बीच इको-फ्रेंडली शादी की अवधारणा महज एक कानाफूसी बनकर रह जाती है। सजावटी वस्तुओं, भोजन, डिस्पोजेबल प्लेट्स, कप, एकल उपभोग सामग्रियों जैसे कि टिश्यू पेपर, डिब्बाबंद पदार्थ आदि के माध्यम से कई टन कचरे का उत्पादन सिर्फ एक शादी से ही कर दिया जाता है। ऐसे समारोहों के दौरान प्लास्टिक कचरे, खाद्य अपशिष्ट, गैर-बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट इत्यादि की विशाल मात्रा उत्पन्न होती है। जैसा कि हम जानते हैं कि प्लास्टिक को सड़ने में सैकड़ों वर्ष लगते हैं व इसके अत्यधिक उत्पादन व उपयोग के परिणामस्वरूप निर्मित कृत्रिम कचरा-पहाड़ कई स्थानों पर दिल्ली के कुतुब मीनार की ऊंचाई तक पहुंच चुके हैं। विवाह समारोहों में पर्यावरणीय अनुकूल तरीकों को अपनाकर शुभ-विवाह को सम्पन्न कराना, पर्यावरण को कई प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष नुकसान से बचा सकता है। ऐसे पर्यावरणीय अनुकूल समारोहों को वर्तमान समय में ज्यादा से ज्यादा प्रचारित-प्रसारित करने की आवश्यकता है।

विवाह समारोहों में आसानी से अपनाए जा सकने वाले कुछ पर्यावरणीय अनुकूल/इको-फ्रेंडली उपाय निम्नानुसार हैं:

### 1) स्टील का उपयोग तथा भोजन की बर्बादी रोकना

स्टील का फिर से उपयोग करने से डिस्पोजेबल प्लेट्स, कप, चम्मच आदि की खपत से बचाव होता है और इससे अपशिष्ट उत्पादन को कम किया जा सकता है। औसतन एक व्यक्ति एक शादी में भोजन करने के दौरान न्यूनतम 5 प्रकार के बर्तनों का उपयोग करता है। आजकल के भारतीय परिवेश में शादियां एक असाधारण व महंगा समारोह बन गई हैं। यह ध्यान रखना दिलचस्प है कि भारत में 1990 से पहले की शादियों में कम से कम कचरे

का उत्पादन करने वाली चीजों का न्यूनतम उपयोग करते हुए पर्यावरण के अनुकूल विवाह समारोहों का आयोजन हुआ करता था। सजावट के लिए मौसमी फूलों के साथ केले के पत्तों, पुनः प्रयोज्य मिट्टी/धातु/कांच या मुख्यतः स्टील और पत्तल के बर्तनों पर भोजन परोसा जाता था। बायो-डिग्रेडेबल सामग्रियों का उपयोग कर पंडाल सौंदर्यीकरण की सादगी कभी भी चलन से बाहर नहीं हुई। इस्तेमाल की गई केले/पत्तल की पत्तियों को फिर पालतू पशुओं जैसे गाय आदि को खिलाया जाता था, जो रेशेदार सामग्री को पचा लेती हैं और दूसरे दिन खाद का उत्पादन करती हैं। शादियों में प्लास्टिक और अन्य विनाशकारी वस्तुओं का उपयोग करने की प्रथा 1990 के बाद ही आई और तब से हम इस तरह के समारोहों की विभिन्न प्रक्रियाओं में पर्यावरण व पृथ्वी को टनों कचरे के बोझ तले दबाते आ रहे हैं। नतीजतन बोझ अपनी वहन क्षमता से अधिक होकर अंततः अब हमारे लिए ही नुकसानदायक हो गया है। ऐसे परिदृश्य में पुनः प्रयोज्य एवं आसानी से उपलब्ध वस्तुओं के उपयोग पर वापस आने की अनिवार्यता बढ़ गई है।

वर्तमान में, कई विकल्प उपलब्ध हैं, अब प्लेट/क्रॉकरी बेंकों के रूप में शादियों सहित विभिन्न समारोहों के लिए स्टील के बर्तन किराए पर लेने का विकल्प है बशर्ते लोग इसका पता करें और उपयोग-धोने-वापसी नीति का उचित पालन करें। इसके अंतर्गत एक निश्चित सुरक्षा राशि जमा करनी होती है जो उधार ली गई वस्तुओं को वापस करने के बाद वापस कर दी जाती है। साथ ही बचे हुए भोजन को आसपास के क्षेत्र में काम करने वाले विभिन्न गैर-सरकारी संगठनों को भेजा जा सकता है ताकि कचरे को कम किया जा सके और समाज के जरूरतमंद लोगों को भोजन खिलाया जा सके।

### 2) अनुपयोगी सामग्री व प्राकृतिक चीजों का उपयोग करके सजावट

शादी के विषय को एक कलात्मक और कल्पनाशील रूप

देने के लिए नारियल के गोले, केले के पत्ते, चित्रित गुलमोहर की फली, ओरिगेमी पेपर और बेकार प्लास्टिक की बोतलों जैसी अनुपयोगी सामग्रियों को काम में लिया जा सकता है। मौसमी/आमतौर पर उपलब्ध फूल और यहां तक कि हरे रंग की पत्तियां निश्चित रूप से एक सुंदर वातावरण उत्पन्न करेंगी। इस तरह के परिदृश्य को उपयोग करने के लिए किसी रचनात्मक कंपनी/एजेंसी की सेवाएं ली जा सकती हैं।

### 3) अपशिष्ट प्रबंधन- स्रोत पर पृथक्करण

कचरा उत्पादन के स्रोत पर कचरे को अलग करना महत्वपूर्ण है। गैर-बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट जैसे कि प्लास्टिक के कचरे आदि को रीसाइक्लिंग और बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट जैसे खाद्य अपशिष्ट आदि को जैव-गैस संयंत्रों में भेजा जा सकता है। कांच, चम्मच, प्लेट, नैपकिन आदि वस्तुओं को इकट्ठा करने के लिए अलग-अलग स्थानों की पहचान की जानी चाहिए ताकि उनके उचित प्रबंधन और सफाई को सुनिश्चित किया जा सके। एक सरल अभ्यास उत्कृष्ट तरीके से अपशिष्ट के प्रबंधन में आश्चर्यजनक रूप से सहायक हो सकता है। यह दुर्भाग्यपूर्ण है कि भारत में अपशिष्ट प्रबंधन व स्रोत पर अपशिष्ट पृथक्करण को अनिवार्य नहीं बनाया गया है। अधिकांश लोग अभी भी गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे के साथ बायोडिग्रेडेबल को मिलाते हैं। इस संबंध में, कड़े कानूनों को लागू किया जाना व गैर-अनुपालन की स्थिति में दंडित किए जाने की कानूनी आवश्यकता के साथ-साथ जागरूकता भी अत्यंत आवश्यक है।

### 4) हरित विवाह निमंत्रण - शादी का दिलचस्प और यादगार आमंत्रण

निमंत्रण पत्रों को कम से कम संख्या में प्रिंट करवाना लाभदायक हो सकता है क्योंकि अंत में खूबसूरती से सजे



विवाह निमंत्रण पत्र या तो रद्दी में बेचे जाते हैं या फिर कूड़ेदान के हवाले कर दिए जाते हैं। ये केवल अत्यंत करीबी परिवार के सदस्यों के लिए संरक्षित हो सकते हैं। सीड पेपर पर निमंत्रण पत्र की छपाई करना या पौधे लगे गमलों को शादी के निमंत्रण के रूप में देना ज्यादा बेहतर विकल्प साबित हो सकता है। इसके अलावा पर्यावरण संरक्षण के प्रयासों की सराहना भी की जाएगी और लोगों द्वारा इसका अनुसरण भी किया जाएगा। पर्यावरण हितैषी शादी की व्यवस्था करने का श्रेय निश्चित रूप से एक अतिरिक्त उपलब्धि व लोकप्रियता में इजाफा करता है। यह प्रयास जागरूकता और सतत पर्यावरणीय संरक्षण का द्योतक है।

### 5) कपड़े के रुमाल का उपयोग

अनावश्यक रूप से ठोस अपशिष्ट बनाने वाले कागज के टिश्यू/रुमालों को, कपड़े के रुमालों द्वारा अच्छी तरह से प्रतिस्थापित किया जा सकता है। मुद्रित या व्यक्तिगत रूप से डिज़ाइन किए गए नैपकिन धोए जाने के बाद पुनः उपयोग में लाए जा सकते हैं। साथ ही साथ ये सुंदर रुमाल मेहमानों को विवाह के यादगार भेंट स्वरूप स्वागत के समय भी प्रस्तुत किए जा सकते हैं।

### 6) अन्य सुझाव

मेजबान द्वारा मेहमानों से अनुरोध किया जा सकता है कि वे प्लास्टिक में उपहार न लपेटें। आयोजन के दौरान लोगों को पर्यावरण के अनुकूल उपायों के बारे में जागरूक करने के लिए समारोह स्थल में छोटे डिस्प्ले बोर्ड लगाए जा सकते हैं। आमतौर पर लोग इस तरह की प्रथाओं से अनभिज्ञ होते हैं लेकिन एक बार जानकारी होने के बाद वे भविष्य में ऐसी पर्यावरणीय हितैषी पहल और इसके लिए उपाय कर सकते हैं। शादी का बोर्ड भी लकड़ी, जूट, कपड़े और अन्य सजावटी वस्तुओं से बनाया जा सकता है।

हमें हर संभव तरीकों को अपनाकर पर्यावरण के अनुकूल पहल करके हमारी पृथ्वी की सुंदरता बनाए रखने में योगदान का अवसर लेना चाहिए। विवाह समारोहों में इस तरह की पहल को व्यवहार में लाकर व्यर्थ कचरा और अस्वाभाविक अपशिष्ट भेजने के सामान्य अभ्यास पर अंकुश लगेगा।

## राष्ट्रीय पशु – बाघ

मार्क वलेरियन लाकड़ा, वरिष्ठ प्रबंधक (जनसंपर्क)  
कारपोरेट कम्यूनिकेशन विभाग, निगम मुख्यालय

बाघ जिसका वैज्ञानिक नाम पैथरा टाइग्रिस-लिन्नायस है, पीले रंगों और धारीदार चमड़ी वाला एक पशु है। अपनी शालीनता, दृढ़ता, फुर्ती और अपार शक्ति के लिए बाघ को 'राष्ट्रीय पशु' कहलाने का गौरव प्राप्त है। बाघ की आठ प्रजातियों में से भारत में पाई जाने वाली प्रजाति कोरॉयल बंगाल टाइगर के नाम से जाना जाता है। उत्तर-पश्चिम भारत को छोड़कर बाकी सारे देश में यह प्रजाति पाई जाती है। भारत के अतिरिक्त, यह नेपाल, भूटान और बंगला देश जैसे पड़ोसी देशों में भी पाया जाता है। मुझे फोटोग्राफी में खास रुचि है और कुछ दिन पहले ही मैंने इस शानदार और खूबसूरत जानवर की तस्वीरें खींचीं थीं।



### बाघ की कुछ रोचक बातें –

- बाघ पर मोटी पीली लोमचर्म का कोट होता है जिस पर गहरी धारीदार पट्टियां होती हैं।
- लावण्यता, ताकत, फुर्तीलापन और आपार शक्ति के कारण बाघ को भारत का 'राष्ट्रीय पशु' घोषित किया गया है।
- मादा बाघ की तुलना में नर बाघ साइज में बड़ा होता है और इसकी कंधे तक की ऊंचाई करीब 1 मीटर, लंबाई लगभग 2.2 मीटर और वजन लगभग 160 से 230 किलोग्राम या 290 किलोग्राम तक हो सकता है।

- सफेद बाघों में सभी पूर्णतः सफेद नहीं होते, इनमें से लगभग सभी भारत में विंध्य और कैमूर पर्वत शृंखलाओं में पाए जाते हैं।
- काले बाघ के पाए जाने की भी खबर है। ये म्यांमार, बांग्लादेश और पूर्वी भारत के घने जंगलों में बहुत कम संख्या में पाए जाते हैं।
- बाघ घास वाले दलदली इलाकों और जंगलों में रहता है। ऐसा भी मानना है कि यह महलों या मंदिरों जैसी इमारतों के खंडहरों में भी पाया जा सकता है।
- शक्तिशाली और आमतौर पर एकांत प्रिय यह पशु एक अच्छा तैराक है और विपत्ति में यह पेड़ पर भी चढ़ सकता है।
- स्थान और प्रजाति के अनुसार बाघ के आकार और विशिष्ट रंग एवं धारीदार चिह्न में भी परिवर्तन होता है। उत्तर के मुकाबले दक्षिण के बाघ छोटे और ज़्यादा भड़कीले रंग के होते हैं।
- बंगाल टाइगर (पी. टाइग्रिस) और दक्षिण-पूर्वी एशिया के द्वीपों के बाघ, उदाहरण के तौर पर, कुछ-कुछ लाल और भूरे रंग के, लगभग गहरी काली सुंदर अनुप्रस्थ धारियों वाले होते हैं। भीतरी



हिस्से, पैर के अंदर की ओर, गाल और दोनों आंखों के ऊपर एक बड़ा सफेद सा धब्बा होता है। लेकिन उत्तरी चीन और रूस के बहुत बड़े और दुर्लभ साईबेरियाई बाघों के बाल लंबे, मुलायम और हल्के पीले होते हैं।



- भोजन शिकार करने और भर पेट खाने के बाद बाघ बची हुई लाश को गिद्ध और अन्य अपमार्जकों से छुपाने का जान-बूझकर प्रयास करता है, जिससे भविष्य में भी खाना मिल सके।

- वह अन्य बाघों या तेंदुओं द्वारा मारे गए शिकार को ले जाने में भी नहीं झिझकता और कभी-कभी वह सड़ा मांस भी खा लेता है।
- बाघ रात को शिकार करता है। चीतल, हिरन, जंगली सूअर एवं मोर सहित विभिन्न प्रकार के जानवरों को अपना शिकार बनाता है। साधारणतः यह हृष्ट-पुष्ट बड़े स्तनधारियों पर हमला नहीं करता, यद्यपि ऐसी घटनाएं भी हैं, जब बाघ ने हाथी या भैंसे जैसे बड़े जानवर पर भी हमला किया।
- बाघ कभी-कभी मानव बस्तियों से भी पालतू जानवरों को उठाकर ले जाता है। बूढ़ा या विकलांग बाघ या शावकों वाली बाघिन आदमी का आसानी से शिकार कर सकते हैं तथा नरभक्षी बन जाते हैं।

प्रेरक प्रसंग

## एकाग्रता का रहस्य

स्वामी विवेकानंद और जर्मनी के संस्कृत भाषा के विद्वान प्रोफेसर पाल डायसन संस्कृत साहित्य पर चर्चा कर रहे थे। किसी कारणवश प्रोफेसर साहब को उठकर बाहर जाना पड़ा।

स्वामीजी पास पड़ी एक किताब उठाकर उसके पन्ने पलटने लगे। वह कविताओं का संकलन था। वे उसे पढ़ने में लीन हो गए। थोड़ी देर बाद प्रोफेसर डायसन अपना काम निपटाकर लौट आए। लेकिन स्वामीजी किताब पढ़ने में इस कदर खोए थे कि डायसन के लौटने का उन्हें पता ही नहीं चला। कुछ देर बाद डायसन को लगा कि स्वामीजी जान-बूझकर उन्हें नजरअंदाज कर रहे हैं। पूरी किताब पढ़ने के बाद जब स्वामीजी ने अपनी गर्दन ऊपर उठाई तो डायसन को सामने बैठकर इंतजार करता पाया। वे बोले – 'क्षमा कीजिएगा, मैं पढ़ रहा था। इसलिए आप कब आए, इसका पता ही नहीं चला।'

स्वामी विवेकानंद द्वारा माफी मांगने के बावजूद डायसन के मन का मलाल खत्म नहीं हुआ। उन्हें यही लगता रहा कि स्वामीजी ने जान-बूझकर उनकी उपेक्षा की। स्वामी विवेकानंद उनके मन का भाव जान गए। उन्हें दुख हुआ। डायसन को यकीन दिलाने के लिए वे किताब की कुछ कविताएं सुनाने लगे। लेकिन इसका उलटा असर हुआ। कविता की पंक्तियां सुनने के बाद डायसन ने कहा – 'लगता है, आपने यह किताब पहले भी पढ़ी है।'

डायसन के इस तरह सोचने का कारण यह था कि 200 पन्नों वाली किताब कोई व्यक्ति इतने कम समय में नहीं पढ़ सकता था। वे बोले – 'किताब की सारी कविताएं आधे घंटे में याद हो जाना मुमकिन नहीं है।'

इस पर स्वामी विवेकानंद ने कहा – 'मिस्टर डायसन! जीवन में सबसे महत्वपूर्ण है – एकाग्रता। एकाग्रता जितनी अधिक होगी, आपका समय उतना ही कम लगेगा या काम का परिणाम उतना ज्यादा होगा।'

—साभार

## पर्व, पटाखे, प्रदूषण – पर्यावरण और हम

पूजा सुन्धी, सहायक प्रबंधक (पर्यावरण)

पर्यावरण एवं विविधता प्रबंधन विभाग, निगम मुख्यालय

### पृष्ठभूमि

सर्दियों की शुरुआत के साथ बीते कुछ वर्षों में लगातार देश के कई उत्तर-मध्य भागों के नगरों/महानगरों में वातावरण की वायु व दृश्यता गुणवत्ता में आई गिरावट संबंधी खबरें, चिंता का विषय हो गई हैं। अक्टूबर माह के आखरी हफ्तों से लेकर लगभग अगले मौसम की करवट तक यानि वसंत ऋतु के आगमन (फरवरी-मार्च) तक बुरी पर्यावरणीय परिस्थिति में जीना मजबूरी होती जा रही है। वर्ष का ये समय लगातार 'दशहरा' व 'दीपावली' के त्योहारों से शुरू होकर 'क्रिसमस' व 'नववर्ष' के उत्सव तक जारी रहता है। इस दौरान देश के कई हिस्सों में प्रकृति पर्व जैसे छट, लोहड़ी, बिहू, मकर संक्रांति, पोंगल इत्यादि भी मनाया जाता है। पर्व-त्योहार आदिकाल से ही मानव सभ्यता का अभिन्न अंग रहे हैं।

प्रत्येक पर्व-त्योहार सामाजिक मान्यताओं, परंपराओं व पूर्व संस्कारों पर आधारित होते हैं। इनको मनाने की विधियों में भी भिन्नता होती है। बदलते वक्त के साथ त्योहारों को मनाने का अंदाज बदला और विगत कई दशकों से आतिशबाजी व पटाखे लगभग प्रत्येक पर्व-त्योहार/समारोह का हिस्सा बने रहे। आतिशबाजी व पटाखे पर्व-त्योहार का पर्याय माने जाने लगे थे पर हाल के बदहाल पर्यावरणीय हालातों के मद्देनजर और बढ़ती जागरूकता, अनवरत श्वास व स्वास्थ्य संबंधी परेशानियों ने पटाखों के अंधाधुंध प्रयोग को लेकर हमें सोचने के लिए मजबूर कर दिया है।

आतिशबाजी और पटाखों का भारतीय इतिहास काफी पुराना है। छठी सदी में, बारूद के आविष्कार के बाद पटाखे और फिर आतिशबाजी भी अस्तित्व में आ गए थे। भारत में आतिशबाजी का प्रमाण 15वीं सदी से मिलने शुरू होते हैं। सर्दियों पुरानी तस्वीरों में फुलझड़ियों और आतिशबाजी के दृश्य पाए गए हैं। ऐतिहासिक दस्तावेजों में भी आतिशबाजी का जिक्र मिलता है। पर्व-त्योहारों व

उत्सव-समारोहों में आतिशबाजी आज से पहले भी हुआ करती थी। तब पर्यावरण की स्थिति आज जैसी बदहाल नहीं हुआ करती थी और पटाखों में जहरीले रसायनों का उपयोग भी सीमित होता था।

### विवेचना

सर्दियों की शुरुआत होते ही तापमान कम होने लगता है और वायुमंडलीय दबाव बढ़ जाता है। इस मौसम में कोहरा होना एक सामान्य घटना है। लेकिन जब इस कोहरे का धुएं के साथ मिश्रण होता है तो उसे धुंध (स्मॉग) कहते हैं जो एक अत्यंत घातक वायु प्रदूषक तत्व है। धुंध भी एक तरह का कोहरा ही होता है बस इसमें दृश्यता का अंतर होता है। धुंध में दृश्यता की सीमा एक कि.मी. या इससे कम होती है। शहर, नगर, महानगर सुबह-शाम धुएं और धुंध में घिरना शुरू हो जाते हैं। वाहनों, कारखानों और उद्योगों से निकलने वाला धुआं तथा किसानों द्वारा खेतों में खुले में जलाई जाने वाली पराली (कृषि अवशेष) बेशक ही इन बदहाल हालातों की प्रमुख वजह रहा है लेकिन इस दौरान मनाए गए पर्व-त्योहारों के दौरान की गई आतिशबाजी के बाद बम-पटाखों-फुलझड़ियों से निकलने वाला धुआं भी कोहरे और धुंध में मिलकर कई दिनों के लिए आसमान में जहरीले बादल का आवरण बढ़ा देता है। बढ़ी आबादी, ऊंची इमारतें, खुले मैदानों की कमी, सघन रिहायसी इलाके, भारी प्रदूषण, हरियाली एवं पेड़ों की कमी जैसे प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष कारकों ने स्थानीय वायु-प्रवाह और वायु-संचरण की प्राकृतिक प्रणाली को बहुत नुकसान पहुंचाया है। जहरीली हवा अपने स्रोत के पास ही फंस कर रह जाती है और वायुमंडल में घुल कर उसका विस्तारण व निपटान नहीं हो पता। फलस्वरूप हालत बद से बदतर होते जाते हैं।

आज वैश्विक जलवायु परिवर्तन व तापमान वृद्धि से विश्व का कोई भी कोना अछूता नहीं रह गया है। कम बारिश और सूखे की वजह से गर्मियों के मौसम में उत्पन्न धूल व

अन्य वायु कणिकाएं वायुमंडल में ही घूमती रहती हैं और धरती की सतह पर नहीं आ पाती। सर्दियों के मौसम के कोहरे में मिलकर धुंध को हानिकारक बनाने में इनका भी योगदान होता है। आतिशबाजी और पटाखों का धुआं इस धुंध को और भी जहरीला बना देता है। सूर्य की रोशनी व ऊष्मा धुंध और धुंए के इस आवरण से छनकर धरती की सतह तक पहुंच तो जाती है पर हरित गृह प्रभाव (green house effect) की प्रक्रिया के कारण इसका पुनः परावर्तन नहीं हो पाता और हालात दमघोटू होने लगते हैं। सर्दियों के मौसम में पश्चिमी विक्षोभ (Western disturbance) के कारण उत्तर-पश्चिम भारत में थोड़ी बहुत वर्षा होती है। वर्षा की मात्रा धीरे-धीरे उत्तर और उत्तर-पश्चिम से पूर्व भारत तक घट जाती है। भारत के उत्तर-पूर्वी हिस्से में भी सर्दियों के महीनों के दौरान वर्षा होती है। वायुमंडल में तैरते समस्त सूक्ष्म जहरीले और हानिकारक पदार्थ बारिश के पानी के साथ घुलकर धरती पर आ जाते हैं।

यहां से यह मिट्टी एवं जल स्रोतों के माध्यम से होकर, भोजन शृंखला में प्रवेश कर अंततः शरीर में अवशोषित हो मनुष्य के लिए ही नुकसानदायक बन जाते हैं। पर्यावरण की क्षति इतनी अधिक होती है कि उसकी किसी प्रकार से क्षतिपूर्ति भी संभव नहीं हो पाती। प्रकृति की स्वतः पुनरुद्धार क्षमता बुरी तरह क्षत-विक्षत हो जाने से मानव अस्तित्व का संकट में आना स्वभाविक मुद्दा है।

## सारांश

पर्व-त्योहार हर्षोल्लास व नवीनता का संचार करने के साथ ही पारस्परिक प्रेम व भाईचारा का प्रसार कर राष्ट्रीय एकता में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। त्योहारों को उत्साह व उमंग के साथ, प्रकृति एवं पर्यावरण का सम्मान व संरक्षण करते हुए मनाना हम सब का सर्वोपरि कर्तव्य होना चाहिए क्योंकि इससे ही हमारा जीवन, समस्त पर्व-त्योहार, उत्सव व अस्तित्व जुड़ा हुआ है। ■

## जीवन एक संघर्ष....

श्री अनिल गाबा, वरिष्ठ प्रबंधक (वित्त)

वित्त एवं लेखा विभाग, निगम मुख्यालय

जीवन संघर्ष का ही नाम है क्योंकि संघर्ष से लड़ कर आगे बढ़ना ही जीवन का काम है। इसमें कोई बात नहीं कि हमें हर पल संघर्षों से सामना करना पड़ता है क्योंकि ये संघर्ष और उन पर जीत ही हमें सदैव आगे बढ़ने की प्रेरणा और साहस देती है। बचपन में पहली बार बिना सहारे चलने और गिरने, फिर उठकर संभल कर चलने की जो बात है वो जीवन भर हमारे साथ रहती है क्योंकि वो ही हमें बताती है कि अगर उठे नहीं तो चल नहीं पाएंगे और अगर चल नहीं पाए तो आगे बढ़ने की खुशी कैसे होगी। इसीलिए जीवन जरूर एक संघर्ष है लेकिन इनसे निपट कर चलते और बढ़ते रहना ही जीवन है। बिना थके और हारे हम जो चाहते हैं वो करते रहे तो मंजिल कभी भी दूर नहीं।

ये संघर्ष ही बताते हैं कि सफलता कितनी सुंदर और मीठी होगी। जितना बड़ा संघर्ष उतनी बड़ी जीत और उतनी ही खुशी। जो खिलाड़ी जितनी मेहनत करता है उसे अपनी जीत पर उतनी ही खुशी होती है क्योंकि उसे पता है कि उसने तैयारी में कितना पसीना बहाया था। तकलीफ बताती है कि जीत कितनी आवश्यक है इसीलिए कहा गया है:

“वो पथ क्या, वो पथिक कुशलता, क्या जब रास्ते अनुकूल ना हों  
वो नाव क्या और नाविक कुशलता, क्या जब धाराएं प्रतिकूल ना हों !!”



## परिवर्तन – एक कार्यनीति

पंकज वशिष्ठ, उप महाप्रबंधक (सिविल)

कार्यनीति एवं व्यवसाय विकास विभाग, निगम मुख्यालय

किसी भी उद्यम की सफलता इस बात से आंकी जाती है कि वह उद्यम शेयर धारकों के लिए निरंतर मूल्य सृजन करने में कितना सक्षम है तथा वह किस हद तक उम्मीद से बेहतर प्रदर्शन करता है। परंपरागत रूप से उद्यमों के पास ये क्षमताएं उनकी व्यापार जगत में अनुकूल परिस्थिति जैसे प्रवेश अवरोधक, अत्यधिक पूंजी की आवश्यकता, इत्यादि से निर्धारित होती थी।

बदलते विश्व व्यापार परिदृश्य में तकनीक व प्रतिस्पर्धा के समावेश ने अनुकूल परिस्थितियों के भेद को पूर्णतया अप्रासंगिक कर दिया है। साथ ही उदारीकरण के दौर में, शासन वर्ग की बदलती प्राथमिकताओं ने पारंपरिक तरीकों से कार्य करने की नीतियों पर एक बड़ा प्रश्न चिह्न लगा दिया है।

“The Government has no business to be in Business” की अवधारणा सार्वजनिक उद्यमों को व्यापार करने के अभिनव, नवीनतम या ये कहें कि अग्र सक्रिय तरीकों को अपनाने के लिए प्रेरित करती है। “परिवर्तन ही एक मात्र स्थायी तत्त्व है” यह दर्शन व्यापार जगत की महत्वपूर्ण विशेषता को इंगित करता है।

इतिहास गवाह है कि जिन उद्यमों ने खुद को बदलते व्यापारिक परिदृश्य के अनुरूप नहीं ढाला वो कहां खो गए कुछ पता नहीं चला। सन् 2000 के बाद, फार्च्यून 500 कंपनियों में से आधे से ज्यादा, सिर्फ इसी वजह से विलुप्त हो गईं क्योंकि वे आने वाले परिवर्तनों (अधिकतर डिजिटल) को समय रहते भांप नहीं पाईं तथा आने वाली चुनौतियों के लिए अपने को तैयार नहीं कर पाईं। हैरानी की बात यह है कि जब उन कंपनियों के प्रबंधन से इस विफलता का कारण पूछा गया तो अधिकांश ने यही उत्तर दिया की वे इस बात का अंदाजा तक नहीं लगा पाए कि अंत इतना निकट है तथा वे उन्हीं पुराने ढर्रे पर चलते रहे, यह मानकर कि उनके काम करने के वर्षों पुराने, जांचे-परखे तरीके उनको चिरकाल तक सफलता दिलाते रहेंगे।

वास्तविकता यह है कि व्यापार जगत में कुछ क्षेत्र ऐसे होते हैं कि उनमें परिवर्तन की दर बहुत धीमी होती है। जिस वजह से धीमे परिवर्तित होने वाली कंपनियां तुलनात्मक

रूप से कुछ ज्यादा देर तक टिक पाती हैं परंतु इसका मतलब यह बिलकुल नहीं है कि कोई क्षेत्र अनंतकाल तक धीमी गति से परिवर्तित होगा। इस परिवेश में जो कंपनियां व्यापार जगत में हुए बदलाव के अनुरूप अपने को समय रहते बदल लेती हैं, वह टिकी रहती हैं। मगर उनका ये बदलाव प्रतिक्रियात्मक होता है, सक्रिय नहीं। इस कारण से वे उद्यम अपने लिए अनुकूल परिस्थिति उत्पन्न कर उसका फायदा नहीं ले पाते तथा शेयरधारकों के लिए मूल्य सृजन नहीं कर पाते।

अतः यह बात स्पष्ट होती है कि व्यापार जगत और उद्यम दोनों में ही परिवर्तन एक निश्चित तत्त्व है। बाह्य व्यापारिक जगत के कुछ क्षेत्रों में परिवर्तन की दर ज्यादा तेज होती है जैसे सूचना प्रौद्योगिकी, संचार, इत्यादि तथा कुछ क्षेत्रों में परिवर्तन की दर तुलनात्मक रूप से थोड़ी धीमी होती है।

जो उद्यम अपने अंदर होने वाले वांछित बदलावों के लिए क्षमता तैयार करते रहते हैं वे प्रतिस्पर्धा में बने रहते हैं। अतः उद्यमों को जीवित रहने के लिए निरंतर परिवर्तित होना पड़ता है। मगर कुछ उद्यम ऐसे होते हैं जो खुद ही व्यापार जगत में परिवर्तन के स्रोत बन जाते हैं तथा अपने प्रतिद्वंदियों को परिवर्तन करने के लिए मजबूर कर देते हैं। उन उद्यमों की यह क्षमता ही उनके लिए अनुकूल परिस्थिति का निर्माण करती है जिसके दम पर वे फर्स्ट मूवर का फायदा अपनाकर अपने शेयरधारकों के लिए निरंतर मूल्य सृजित करते रहते हैं और जब तक उनके प्रतिद्वंदी उस क्षमता के लिए अपने को परिवर्तित करते हैं तब तक ये अग्रणी उद्यम एक नए परिवर्तन को जन्म दे चुके होते हैं।

अतः सफलता का एक मात्र मंत्र यही है कि कोई उद्यम दूरदर्शिता से निरंतर सजक रहते हुए आने वाले बदलावों के लिए पहले से ही कितना तैयार रहता है तथा अपने संसाधनों को उनके लिए तैयार रखता है।

मगर एक उद्यम के स्तर पर यह बदलाव तब सरल हो जाता है जब उसके सभी अवयव आने वाली चुनौतियों को गंभीरता से ले तथा आने वाले बदलावों के लिए खुद को तैयार/समर्पित करें तथा प्रबंधन के साथ कंधे से कंधा मिलाकर चलें।

## ऐ स्त्री- तेरी कहानी

कनिका शर्मा, वरिष्ठ पर्यवेक्षक (राजभाषा)

राजभाषा विभाग, निगम मुख्यालय

मेरे गूंगे होते अल्फाज़ जब बहरे से होने लगे,  
कोरे कागजों पर उतरकर, फिर वो बेपरवाह सरिता से बहने लगे॥  
ऐ स्त्री तू अनंत, तेरे अनसुलझे एहसास भी हैं अनंत,  
अनंतकाल से दुख में लिपटी, दूर रहा तुझसे हर आनंद॥

जन्म लेते ही, बैठा दिया सिर पर पहरेदार,  
जवानी कटी जैसे मजदूरों के ऊपर हो ठेकेदार,  
शादी ऐसी, जैसे खरीदी हुई संपत्ति को देखता चौकीदार,  
भूला हर कोई, तू ही है पूरे जगत की पालनहार॥

बाहर निकल देखकर, तू अपनी रंगत को संभाल ले,  
ए लडकी चल तू ध्यान से, जरा अपना पल्लू संभाल ले,  
घर की बहू हो, बोलते समय अपनी जुबान संभाल ले,  
भूला हर कोई, तू अपनी कोख में पूरा वंश संभाल ले॥

जौहर भी तू ही करे, तूने ही दी सदा अग्नि परीक्षा,  
हे विद्यादायिनी! स्कूल से दूर कर, बंद की तेरी हर शिक्षा,  
तुझे जताया कमजोर हर जगह, ताकत तेरी कभी न मानी,  
लेकिन सबने माना, शक्तिस्वरूपा लक्ष्मीबाई का नहीं है कोई सानी॥

एक पिंजरे से निकाल, बिना मर्जी हाथ दूसरे को थमा दिया,  
पति को मनवाया परमेश्वर, उसकी छाया में ही जीवन बिता दिया,  
बिन खुशी-बिन अधिकार जीना, लेना नहीं खुलकर सांस भी,  
एहसासों को पीते जाना-मारते जाना, करना नहीं कभी शिकायत भी॥

विश्व पटल पर फैल गई, पर अपने घरोंदे में ही तू गूंगी रह गई,  
ताकिए हुए नम, एहसास हुए मौन और मैं सबकुछ कर्म समझ सह गई,  
इतिहास गवाह है जब-जब चौसर पर सर झुकाए पांडव मौन हुए हैं,  
तब-तब पुकार सुन हर सखी की, मदद को कान्हा प्रकट हुए हैं॥

असमंजस में हूँ कि अपने हैं बहरे, तो दूसरे को जज़्बात कैसे कह दूँ,  
अब कलयुग में सहायता को आए कान्हा को, रिश्ते में क्या नाम दूँ,  
हर सखी मान, प्यार, आजादी, अपना मजबूत अस्तित्व चाहती है,  
वो किसी और के चश्में से नहीं, अपनी आँखों से दुनिया देखना चाहती है॥

मैं अल्फाज़ों की शकल में अपने एहसास पन्नों पर उतारती जाती हूँ,  
अब आँखों से छलकते हुए पानी को भी, प्यास लिखती जाती हूँ,  
हिलोरे मारते एहसास और जिंदगी में घुलकर धुंधले होते गए गम,  
अब मेरे जज़्बातों से वाकिफ है, मेरे काँपते हाथ और सिर्फ मेरी कलम॥

मांगती हूँ बस इतना, चलूँ जब भी सड़क पर, तुम मुझे सेफ साइड कर लो,  
पडूँ कभी कमजोर तो, भीड़ में भी तुम अपना हाथ मेरे कांधे पर रख लो,  
मोहब्बत है कितनी ये भले न बोल कर बताओ,  
बिन शब्दों के ही मुझे तुम बस इसका एहसास कराओ॥

स्त्री को पूजते आए जिस धरती पर, वहीं वह अबला और अभागी रह गई,  
मीरा ने पी लिया जहर और सीता भी जमीन के अंदर समाई रह गई,  
सिर्फ रसोई की महाराज या धनलक्ष्मी ही नहीं समझना होगा,  
कितनी अनमोल हूँ मैं, इसका एहसास भी हरपल कराना होगा॥

## घसीटे का वलीमा

तनवीर अहमद, उप महाप्रबंधक (विद्युत)  
डिजाइन एवं इंजीनियरिंग विभाग, निगम मुख्यालय

फुर्सत मिली है आज तो करता हूँ मैं बयां।  
एक शख्स के वलीमे की दिलचस्प दास्तां।।  
चौथा निकाह सेठ घसीटे ने जब किया।  
मॉडर्न बीवी देख के यह फैसला लिया।।  
अब के करूँगा मैं भी वलीमा विलायती,  
वरना हर एक शख्स रहेगा शिकायती,  
यह सोच के किया गया दावत का एहतमाम,  
बैरों के हाथ में था वलीमे का इंतजाम,  
दावत में बिरयानी थी, पुलाव था और कोफते भी थे।  
जर्दा था, खीर और दही के बड़े भी थे,  
थे कुल्चे भी, नान भी और शीरमाल भी,  
और उस के साथ मुर्ग का जाहो-जलाल भी,  
हैरत थी खाने वालों की भरमार देख कर,  
गिद्ध जैसे टूट पड़ते हैं मुर्दार देख कर,  
साहिल पे जाने के लिए बेताब मौज थी।  
खाने पे टूटने को हलाकू की फौज थी।।  
मजमे में जिसकी बॉडी बहुत स्ट्रॉंग थी।  
बस उसकी ही गिरफ्त में मुर्गे की टाँग थी।।  
कूदा कोई तो टांग किसी की रपट गई,  
ऐसी थी धेंगा-मुश्ती कि एक मेज उलट गई।  
इस गंजे सर पे जोर से एक कोफता गिरा,  
एक रू-सियाह के मुंह पे भरा रायता गिरा।  
एक मोटा गिर पड़ा किसी मर्दे-जईफ पर,  
आया तरस न उस को ज़रा भी नहीफ पर।  
बूढ़ा बहुत था खौफ-जदह बोलता न था,  
लेकिन प्लेट हाथ से वह छोड़ता न था।  
मुर्गे समा गए किसी मेहमां के पेट में,  
और कोई फकत सलाद लिए था प्लेट में।  
एक शख्स बोला हम तो दोबारा न आएंगे,  
खाने के बदले दोस्तों जूते न खाएंगे।  
इतने में आए सेठ घसीटे की यह सदा,  
ऐ दोस्तों! लड़ो नहीं मेरी सुनो ज़रा।  
मेरी यह मोटी अक्ल ने दी है मुझे सलाह,  
दोस्तों करूँगा अगर मैं पांचवां निकाह।  
दावत आप सब को दोबारा बुलाऊंगा।  
हर एक को लिटा-लिटा के खाना खिलाऊंगा।।

## पितामह धर्म

ब्रजेश कुमार पाण्डेय, सहायक अभियंता (यांत्रिकी)  
गुणवत्ता आश्वासन एवं निरीक्षण विभाग, निगम मुख्यालय

आंखों का तारा था जिनका,  
जो मुझ पर जाँ लुटाते थे।।  
मेरी खातिर जो दुनिया को,  
अपने सिर पर उठाते थे।।  
वही मुख मोड़ ले अपना,  
तो सोचो क्या सितम होगा।।  
पितामह को दरसकर,  
पांडवों को क्या भरम होगा।।  
संपत्ति के लिए जो भाई-भाई से लड़ेंगे तो,  
पितामह धर्म क्या हो, बुद्धि या फिर प्रेम निर्णय ले।।  
वचन की तुष्टि हेतु, धर्म का अवरोध उत्पन्न कर,  
तटस्थता त्याज्य, प्रेमाबद्ध हो एक ओर न्याय दे।।  
प्रभु ने तब कहा, कर्म पथ का ले तू अवलंबन,  
वरना कर्म फल तू भोग, दृढ कर के अपना मन।।  
बचपन में दिया होता जो,  
चांटा मार पौत्रों का।।  
नाजायज मांग को कर देता,  
तिरस्कार जो पौत्रों की।।  
जीवन भर ना आत्मा का क्षरण करना पड़ा होता,  
नगन कृष्णा को जीवन में दरस करना पड़ा होता।।

## व्यथा पेड़ की

सुंदर सहनी, सहायक (हिंदी) विशेष ग्रेड—।  
राजभाषा विभाग, निगम मुख्यालय

एक पेड़ था वन में,  
जिस पर था उल्लूओं का डेरा।  
इसी वजह से कोई पक्षी  
नहीं लगाता था पेड़ का फेरा।।

दुःखी बहुत था पेड़ सोचकर,  
किसको अपनी व्यथा सुनाएं।  
बने सभी का आश्रय वो भी,  
ऐसा कुछ वो क्या कर पाए।।

हार गया वो सब कुछ कर के,  
अब उसने मरने की ठानी।  
छोड़ दिया अब उसने खाना,  
छोड़ दिया उसने पानी।।

कुछ ही दिनों में सूख गया वो,  
नहीं बैठते अब उल्लू उस पर।  
मन ही मन वो खुश होता,  
उल्लू नहीं बैठते मुझ पर।।

एक दिन एक लकड़हारे की  
पड़ी नज़र अब सूखे पेड़ पर।  
काटा पेड़ बना दी कुर्सी,  
अच्छी-अच्छी सुंदर-सुंदर।।

सभी कुर्सियां पहुंची संसद  
और बनी संसद की शोभा।  
सुंदर बताए व्यथा पेड़ की,  
कटकर भी पेड़ अब बहुत है रोता।।

## जन अपेक्षा

अनिल कुमार भारती, वरिष्ठ प्रबंधक (सिविल)  
कार्यनीति एवं व्यवसाय विकास विभाग, निगम मुख्यालय

सन्नाटे की आहट में, कुछ होने वाला है।  
लगता है, समंदर में तूफान आने वाला है।।

आधी रात को शहर में, कोलाहल मचा है।  
लगता है, सोने का भाव गिरने वाला है।।

जिंदगी बिता दी हमने, जिसे, घर में सजाने को।  
लगता है वो, घर से बेघर होने वाला है।।

पलकों पे बिठाके रखा था जिसे, बड़ी सिद्धत से हमने।  
वही आज पलकों को, भिगोने वाला है।।

कहीं दर्द है कहीं डर, भटकता, इस शहर उस शहर।  
लगता है जिंदगी में, फिर उदासी छाने वाला है।।

दो दिन मजदूरी करके, दो दिन से लाइन में खड़ा हूँ।  
लगता है, अब दिहाड़ी मिलने वाला है।।

ना अत्याचार होगा, ना कहीं भ्रष्टाचार होगा।  
गरीबों की थाली भी अब, पकवानों से भरा होगा।

हर दर्द सह लूंगा, जहर की घूंट पी लूंगा।  
इस आस में कि अच्छे दिन आने वाला है।।

## हाइड्रो ऊर्जा ही है भविष्य

सुरेश सिंह, सहायक प्रबंधक (सिविल)

पार्वती- III पावर स्टेशन, कुल्लू (हिमाचल प्रदेश)

सपनों को जैसे नया आवेश मिला, आई.आई.टी. में जैसे ही प्रवेश मिला।  
कई नए लोगों से मिलना हुआ, प्रशिक्षु छात्रावास में ठहराव हुआ।

रोम-रोम रोमांचित हुआ, हाइड्रो व रिन्यूएबल एनर्जी भवन में जैसे ही प्रवेश हुआ।  
पहला साक्षात्कार सिंघल सर से हुआ, फिर पम्प स्टोरेज का ज्ञानार्जन शुरू हुआ।

अरुण सर ने ज्ञान की असीम गंगा बहाई, सैनी सर ने ही हमारी नैया पार लगाई।  
कई अद्भुत विभूतियों ने ज्ञान से भिगोया, हमारे ज्ञान चक्षु को जगाया।

बतलाया बदलते जमाने की मांग को पूरा करना ही इंजीनियरिंग का अभीष्ट है,  
ऊर्जा संरक्षण की तकनीक ही भारत का भविष्य है।

ऊर्जा की मांग व ग्रिड की स्थिरता को पूरा करना है तो ऊर्जा को संरक्षित करना है।  
पीक लोड को साधेंगे, अतिरिक्त ऊर्जा को तभी बांधेंगे।

हम हाइड्रो वाले हैं, बूंद- बूंद को जांचेंगे।  
पंप स्टोरेज में भी काम करेंगे, ऊर्जा संरक्षण का ज्ञान करेंगे।

एनएचपीसी वालों को कम मत समझना, देश में ऊंचा नाम करेंगे।  
रिवर्सिबल पंप टरबाइन को अपनाएंगे।

वेरिएबल स्पीड पर उच्च एफिशिएंसी से ऊर्जा बनाएंगे।  
तो क्या हुआ कि अभी मात्र 7.2 गीगावाट है, नज़र तो हमारी 45 गीगावाट पर है।

चलो साथियों साथ चलें, भारत को रिन्यूएबल ऊर्जा से भरें।  
जीतेगा वही जो ऊर्जा संरक्षण को जानता हो, विश्वगुरु बनेगा वही जो इस सच्चाई को मानता हो।

सोलर- विंड अस्थिर ऊर्जा बनाते हैं, हाइड्रो वाले ही इस अस्थिरता को साधते हैं।  
चलो हाइड्रो को बढ़ाएं, देश को नई ऊंचाइयों पर ले जाएं।

## मुस्कान

**पप्पू** : डॉक्टर साहब, मच्छर ने मेरे हाथ पर काट लिया।

**डॉक्टर** : आपको पहले कभी डेंगू से तकलीफ हुई है ?

**पप्पू** : हां, एक बार हुई थी।

**डॉक्टर** : कब ?

**पप्पू** : बचपन में, जब टीचर ने डेंगू की स्पेलिंग पूछी थी।



**सिपाही** : चल भाई, तेरी फांसी का समय हो गया।

**कैदी** : पर मुझे तो फांसी 20 दिन बाद होने वाली थी।

**सिपाही** : जेलर साहब कह कर गए हैं कि तू उनके गांव का है, इसलिए तेरा काम पहले।



**अफसर** : अगर एक तरफ एक नौजवान युवक और एक तरफ एक बूढ़ा आदमी हो तो किसको मारोगी?

**लड़की** : बूढ़े को.....

**अफसर** : अरे मैडम, आप ब्रेक भी मार सकती हैं !!



**मास्टरजी** : कल सवाल हल करके लाना।

**पप्पू** : जी, मास्टर जी।

**मास्टरजी** : कल हल करके नहीं लाए, तो मैं मुर्गा बनाऊंगा।

**पप्पू** : पर सर मुर्गा तो मैं खाता नहीं, हां यदि मटर पनीर बना लो तो खा लूंगा।



दुकानदार एक महिला को कपड़े दिखा-दिखाकर थक गया। अंत में अपने गुस्से पर काबू रखते हुए बोला- मुझे अफसोस है कि मैं आपको कोई कपड़ा पसंद नहीं करवा पाया।

**महिला** : कोई बात नहीं मैं तो वैसे भी सब्जी लेने निकली थी।



**पत्नी का** : Ghar aate samay 5 gajre lete aana

**मेसेज**

**पति** : ये लो 5 गाजर, अब खाना लगाओ। बेचारे

पति को भूखा सोना पड़ा। इससे शिक्षा मिलती है कि पति को मेसेज हिंदी में ही टाइप करके भेजें।



**पंकज** : अब शादी भी डिजीटल हो गई।

**चंपक** : वो कैसे ?

**पंकज** : मैं कल एक डिजीटल शादी में गया। स्टेज पर लिफाफा दिया, तो फोन पर एक ओटीपी आया, फिर वह ओटीपी फूड काउंटर पर दिखाया, तो खाना मिला।



**पत्नी** : तुम्हें कोई भी काम ढंग से करना आता ही नहीं है।

**पति** : क्यों, क्या हुआ? मैंने ऐसा क्या कर दिया?

**पत्नी** : तुमने कल सिलिंडर लगाया था?

**पति** : हां, तो।

**पत्नी** : पता नहीं कैसे लगा दिया ? कल से दो बार दूध उबाला और दोनों ही बार फट गया।



**सेठ (नौकर से)** : जरा देखना तो कितना टाइम हो रहा है..?

**नौकर** : मुझे टाइम देखना नहीं आता.....।

**सेठ** : अच्छा कोई बात नहीं.....यह देखकर बताओं कि बड़ी सूई कहां है और छोटी सूई कहां है ?

**नौकर** : दोनों सुइयां घड़ी में हैं...।



**पप्पू** : मेरे फोन का बिल बहुत ज्यादा आया है, इतनी तो मैंने बात भी नहीं की है।

**कस्टमर** : अच्छा, आपका प्लान क्या है ?

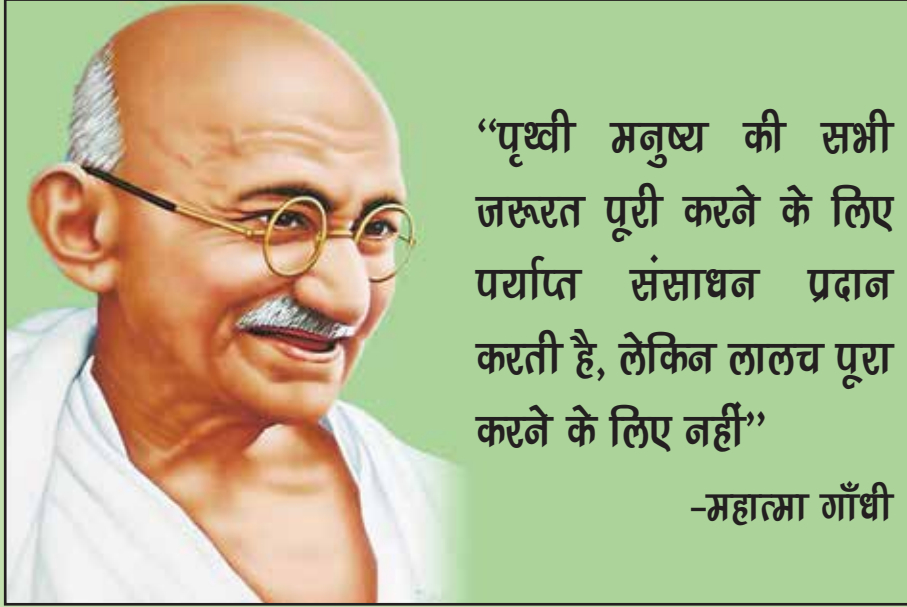
**केयर**

**पप्पू** : अभी तो बाजार जा रहा हूं, शाम को फिल्म देखने जाऊंगा, आप अपना बताइए।



# राजभाषा कार्यान्वयन - झलकियां





“पृथ्वी मनुष्य की सभी  
जरूरत पूरी करने के लिए  
पर्याप्त संसाधन प्रदान  
करती है, लेकिन लालच पूरा  
करने के लिए नहीं”

-महात्मा गाँधी




## एन एच पी सी लिमिटेड

(भारत सरकार का उद्यम)

सैक्टर-33, फरीदाबाद, हरियाणा

वेबसाइट : [www.nhpcindia.com](http://www.nhpcindia.com)

CIN : L40101HR1975GOI032564

 <https://www.facebook.com/NHPCIndiaLimited>

 <https://twitter.com/nhpcLtd>

 <https://www.instagram.com/nhpclimited>

बिजली से संबंधित शिकायतों के लिए 1912 डायल करें।

मुद्रण : इंडिया ऑफसेट प्रेस, नई दिल्ली