

75  
आज़ादी का  
अमृत महोत्सव

# दिशा

इसरो isro

अंक - 18

अंतरिक्ष विभाग / इसरो मुख्यालय की गृह पत्रिका

अक्तूबर-मार्च, 2024



## अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी - 2023 झलकियाँ



अंतरिक्ष विभाग / इसरो मुख्यालय, बेंगलूरु में दिनांक 21-22 दिसंबर 2023 के दौरान “समानव अंतरिक्ष अभियान की चुनौतियाँ, अनुप्रयोग तथा भावी संभावनाएँ” विषय पर अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संगोष्ठी में कुल 140 लेख प्रस्तुत किए गए, जिसमें 105 तकनीकी और 35 गैर-तकनीकी लेख थे। समारोह में मुख्य अतिथि सचिव, राजभाषा विभाग, श्रीमती अंशुली आर्या के साथ सचिव, अंतरिक्ष विभाग, श्री एस. सोमनाथ; अपर सचिव, अंतरिक्ष विभाग, श्रीमती संध्या वेणुगोपाल शर्मा; वैज्ञानिक सचिव, श्री शांतनु भाटवड़ेकर; जाने-माने साहित्यकार, डॉ. दामोदर खड़से व निदेशक, एन.ए.एल., डॉ. अभय अनंत पाशिलकर भी उपस्थित थे।



## संपादकीय

भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के जनक डॉ. विक्रम साराभाई ने मानव और समाज की समस्याओं के समाधान के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के उपयोग पर बल दिया, इसीलिए भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम अपने आरंभ से ही मानव केंद्रित रहा है। भारतीय उपग्रह संचार, नौवहन और सुदूर संवेदन कार्यक्रम भारतवासियों के जीवन में गुणात्मक परिवर्तन का सूत्रधार रहा है। आम जनमानस अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी की जटिल बारीकियों से भले ही अनजान हो; परंतु मोबाइल, इंटरनेट, मौसम भविष्यवाणी, नौवहन, फसल पूर्वानुमान आदि अंतरिक्ष आधारित सेवाओं का खूब लाभ उठा रहा है।

अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी की भाँति हिंदी भी भारतवासियों को जोड़ने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। जिस अंतरिक्ष विज्ञान ने आम भारतीयों के जीवन में युगांतकारी परिवर्तन किए हैं, उस अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के बारे में हिंदी में जानकारी प्राप्त करने के लिए यह पत्रिका एक प्रमाणिक एवं प्रभावी मंच है। अंतरिक्ष विषयक जानकारियों के साथ लोकप्रिय कविता, कहानियों, जीवनोपयोगी लेखों, चित्रकारिता आदि बहुविध पाठ्यसामग्री से यह पत्रिका विविधरंगी इंद्रधनुष बन जाती है।

दिशा के 18वें इंद्रधनुषी अंक में इसरो के प्रमोचन मिशनों, अंतरिक्ष से संबंधित कतिपय वैश्विक खबरों, अंतरिक्ष पर्यटन, अंतरिक्ष के क्षेत्र में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश पर महत्वपूर्ण पाठ्यसामग्री के साथ पर्यटन, दुग्धक्रांति, ई-अपशिष्ट प्रबंधन, एम.एस. ऑफिस, आदि पर उपयोगी जानकारी प्रदान करने वाले लेख भी शामिल हैं। राजभाषा स्तंभ के अंतर्गत प्रायोगिक हिंदी और उसके प्रयोग से संबंधित चर्चा और अंतरिक्ष विभाग/इसरो मुख्यालय में संपन्न राजभाषा संबंधी गतिविधियों की संक्षिप्त सचित्र रिपोर्टों का भी समावेश किया गया है।

पत्रिका में लेखन के माध्यम से योगदान देने वाले अधिकारियों और कर्मचारियों ने अपनी उर्वर सृजनशीलता से इस अंक को भी नवीन आयाम प्रदान करने के प्रयास किए हैं। मुझे आशा है कि पाठकगण हमारे इस प्रयास को न केवल सराहेंगे, अपितु अपने लिखित मनोभावों से भी हमें अवश्य अवगत कराएंगे।

शुभकामनाओं के साथ . . .

*इम्तियाज़*

(इम्तियाज़ अली खान)  
मुख्य संपादक 'दिशा'

### मुख्य संरक्षक

श्री एस. सोमनाथ

### संरक्षक

श्रीमती संध्या वेणुगोपाल शर्मा

### मुख्य संपादक

श्री इम्तियाज़ अली खान

### संपादक मंडल

श्री संजीव कुमार गुप्ता

श्री जीवन कुमार पंडित

डॉ. इकबाल अ. यू. राजगोळी

श्री सतीश चंद्र मिश्रा

श्री दारुकेश बी.एच.एम.

श्री निशांत कुमार

श्री अभिजीत किबे

श्री बप्पादित्य दास

डॉ. शंकर कुमार

श्री एम. जी. सोम शेखरन नायर

डॉ. महेश्वर घनकोट

श्री सोनू जैन

श्री शत्रुघ्न

### संपादन सहयोग

श्रीमती वीणा गुणवंत माटे

श्री गुरुप्रसाद यादव

श्री निशांत कुमार शर्मा

श्री अभिषेक कुमार राय

श्री धनंजय कुमार राव

### अपने सुझाव एवं प्रतिक्रिया भेजें

संपादक मंडल, 'दिशा'

अंतरिक्ष विभाग/इसरो मुख्यालय

अंतरिक्ष भवन, न्यू बी.ई.एल. रोड

बेंगलूरु - 560 094

ई-मेल: disha@isro.gov.in

" मुखपृष्ठ पर तस्वीर प्रकृति का सुंदर चित्रण है, जिसे श्री रोहित दास, कनिष्ठ वैयक्तिक सहायक, इसरो मु. ने अपने कैमरे में कैद किया है। "

## इस अंक में...

क्र.सं.	विषय	लेखक/संकलन	पृष्ठ सं.
1	प्रमोचन संबंधी गतिविधियाँ	राजभाषा अनुभाग	5-7
2	विश्व अंतरिक्ष समाचार	डॉ. इकबाल राजगोली	8-10
3	अंतरिक्ष पर्यटन और इससे जुड़ी चुनौतियाँ	श्री अभिजीत किबे	11-14
4	ई-अपशिष्ट प्रबंधन	श्री शाहजहाँ के.	15-18
5	भारत की अनूठी धरोहर – अजंता एवं एलोरा की गुफाएँ	श्रीमती वीणा गुणवंत माटे	19-21
6	निर्भार	श्री सोनू जैन	22
7	पराई	श्री एम. जी. सोम शेखरन नायर	22
8	श्वेत क्रांति : दूध उत्पादन में सर्वोपरि बनने की यात्रा	श्रीमती अर्चना त्रिपाठी	23-24
9	अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए प्रत्यक्ष विदेशी निवेश नीति में संशोधन को मंजूरी	राजभाषा अनुभाग	25
10	जरा याद करो कुर्बानी : स्वतंत्रता-संग्राम प्रश्नोत्तरी	श्री निशांत कुमार शर्मा	26
11	भाषाई समावेशन के लिए भारत का ए.आई. पर जोर	श्री धनंजय कुमार राव	27
12	प्राचीन भारतीय विज्ञान	कुमारी वारुणी एस.	28
13	अजब दुनिया की गजब बातें	डॉ. महेश्वर घनकोट	29
14	एम.एस वर्ड के कुछ मूलभूत फ्रीचर	श्री धनंजय कुमार राव	30-31
15	भारत की अद्भुत वीरांगना	श्री विनोद कुमार के.	32-33
16	ग्लोबल वार्मिंग : मानव लालच का दुष्परिणाम	श्री निशांत कुमार शर्मा	34-36
17	डॉ. डीप सी और जवानी की वापसी	डॉ. महेश्वर घनकोट	37
<b>राजभाषा मंजरी : खंड-1 : विभिन्न आयोजन एवं रिपोर्ट</b>			
18	वैज्ञानिकों/अभियंताओं के लिए हिंदी कार्यशाला	राजभाषा अनुभाग	38
19	अंतरिक्ष विभाग / इसरो मु. बेंगलूरु में अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी 2023 का आयोजन	राजभाषा अनुभाग	39-41
20	संयुक्त विश्व हिंदी दिवस-2024 का आयोजन	राजभाषा अनुभाग	42
21	वरिष्ठ वैज्ञानिकों/अभियंताओं के लिए हिंदी कार्यशाला	राजभाषा अनुभाग	43
22	अक्टूबर 2023 से मार्च 2024 के दौरान अंतरिक्ष भवन में आयोजित विभिन्न कार्यक्रम एवं समारोह	राजभाषा अनुभाग	44-46
23	युवा विज्ञानी कार्यक्रम – युविका	राजभाषा अनुभाग	46-47
<b>राजभाषा मंजरी : खंड-2 : व्याकरण एवं शब्दावली</b>			
24	विदेशी अभिव्यक्तियाँ एवं उनके पर्याय	राजभाषा अनुभाग	48
25	विशिष्ट शब्दावली परिचय	राजभाषा अनुभाग	48
26	सरकारी कामकाज में सरल और सहज हिंदी का प्रयोग	राजभाषा अनुभाग	49
27	अनुस्वार/शिरोबिंदु (ं) और अनुनासिक/चंद्रबिंदु (ँ)	राजभाषा अनुभाग	50

# प्रमोचन संबंधी गतिविधियाँ

## जी.एस.एल.वी.- एफ.14/इन्सैट-3डी.एस. मिशन



भूतुल्यकाली उपग्रह प्रमोचक रॉकेट (जी.एस.एल.वी.) तीन चरणों वाला 51.7 मीटर लंबा प्रमोचक रॉकेट है। इसका उत्पादन भार 420 टन है। इसके पहले चरण में 139 टन नोदक के साथ ठोस नोदक मोटर लगा होता है, जिससे चार स्ट्रैप-ऑन जुड़े होते हैं और उनमें से प्रत्येक में 40 टन तरल नोदक होता है। दूसरे चरण में 40 टन तरल नोदक भरा होता है और तीसरे अर्थात क्रायोजेनिक चरण में 15 टन तरल ऑक्सीजन और तरल हाइड्रोजन का मिश्रण भरा होता है। यह रॉकेट अनेक तरह के अंतरिक्षयानों का प्रमोचन करने में सक्षम है।



इस रॉकेट से 17 फरवरी 2024 को इन्सैट-3डी.एस. उपग्रह का एस.डी.एस.सी.-शार, श्रीहरिकोटा से प्रमोचन किया गया। यह मौसम विज्ञान संबंधी तीसरी पीढ़ी वाले उपग्रह का अनुवर्ती उपग्रह है। इस मिशन का वित्त-पोषण पूरी तरह से पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने किया। इसे परिवर्धित मौसमविज्ञान संबंधी प्रेक्षणों और मौसम पूर्वानुमान तथा आपदा

चेतावनी के लिए भूमि तथा समुद्र सतह के मॉनीटरन हेतु डिजाइन किया गया है। यह उपग्रह वर्तमान इन्सैट-3डी एवं इन्सैट -3डी. आर. के साथ-साथ मौसम विज्ञान संबंधी सेवाओं का संवर्धन करेगा। इस उपग्रह के निर्माण में भारतीय उद्योगों ने महत्वपूर्ण योगदान दिया। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के विभिन्न विभाग इन्सैट-3डी.एस. उपग्रह डेटा का उपयोग बेहतर मौसम संबंधी पूर्वानुमान और सेवाएं उपलब्ध कराने में करेंगे।



इस मिशन के लक्ष्यों में निम्नलिखित शामिल हैं : मौसम विज्ञान संबंधी महत्व वाले विभिन्न स्पेक्ट्रमी माध्यमों में पृथ्वी के सतह का मॉनीटरन करना और समुद्र एवं इसके पर्यावरण का प्रेक्षण करना; वायुमंडल के विभिन्न मौसम विज्ञान संबंधी प्राचलों का उर्ध्वाधर प्रोफाइल तैयार करना; डेटा संग्रहण प्लेटफार्मों से डेटा संग्रहण तथा डेटा प्रसारण क्षमताओं को उपलब्ध कराना और उपग्रह समर्थित खोज एवं बचाव सेवा मुहैया कराना।



## गगनयान टी.वी.-डी.1 मिशन :

गगनयान से संबंधित परीक्षण उड़ान, गगनयान टी.वी.-डी.1 मिशन को 21 अक्तूबर 2023 को पूरा किया गया, जिसका उद्देश्य उड़ान के दौरान कर्मीदल बचाव प्रणाली की सहायता से कर्मीदल मॉड्यूल को रॉकेट से पृथक करना

था। मिशन अपेक्षा के अनुकूल हुआ और इस प्रकार मिशन गगनयान की शुरुआत एक सफल कदम से हुई। इस मिशन में उपयोग किये गए रॉकेट को नए ढंग से विकसित किया गया था, जोकि द्रव नोदन वाला एकल चरण परीक्षण रॉकेट था और इसमें संशोधित “विकास” इंजन का उपयोग किया गया। रूस, यू.एस., और चीन के बाद इस प्रकार का परीक्षण करने वाला भारत चौथा देश बन गया है।

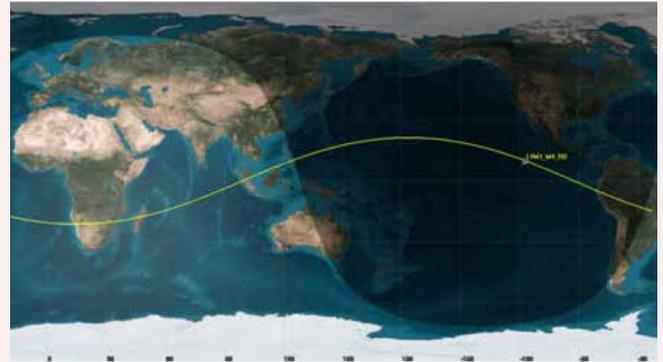


इस कर्मिदल मॉड्यूल को दाबीकृत कर इसमें पृथ्वी के वातावरण जैसी परिस्थिति तैयार की जाती है, जिससे कि उसमें अंतरिक्षयात्रियों को ले जाया जा सके। वर्तमान मिशन में अंतरिक्षयात्री नहीं ले जाए गए, अपितु यह उन परीक्षण श्रृंखला में से एक थी, जिससे कर्मिदल बचाव प्रणाली के समुचित कार्य करने और कर्मिदल मॉड्यूल के बंगाल की खाड़ी में गिरने पर इसकी पुनर्प्राप्ति करने की व्यावहारिक जांच हुई। इस उड़ान में कर्मिदल मॉड्यूल को 17 कि.मी. की ऊँचाई तक ले जाया गया और उसके बाद इसे रॉकेट से पृथक किया गया। इस मिशन में सभी क्रियाएँ स्वचालित थीं, अर्थात इन्हें पहले से ही नियोजित और डिजाइन किया गया था। 13 अगस्त 2023 को कर्मिदल मॉड्यूल को प्रमोचन स्टेशन एस.डी.एस.सी.-शार लाया गया था।

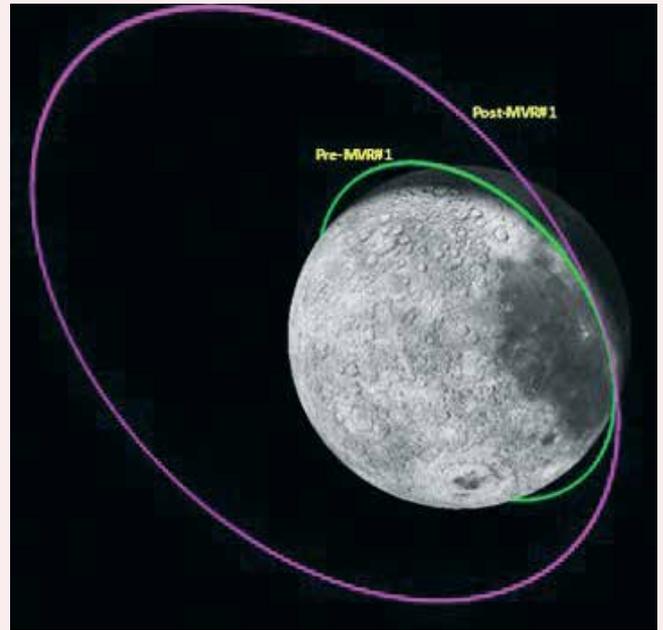


इस मिशन का उद्देश्य उड़ान प्रदर्शन के साथ-साथ परीक्षण रॉकेट उप प्रणालियों का मूल्यांकन करना, विभिन्न पृथक्करण प्रणालियों का प्रदर्शन करना और कर्मिदल मॉड्यूल के अभिलक्षणों का पता

लगाना तथा ऊँचाई पर मंदन प्रणालियों की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना और अंततः कर्मिदल मॉड्यूल की पुनर्प्राप्ति करना था।



**एल.वी.एम.3 एम.4 के क्रायोजनिक ऊपरी चरण का पृथ्वी के वायुमंडल में पुनः प्रवेश-** अंतरिक्ष क्रियाकलापों की दीर्घकालिक संधारणीयता सुनिश्चित करने के लिए अंतर एजेंसी अंतरिक्ष मलबा समन्वयन समिति (आई.ए.डी.सी.) की अनुशंसा का अनुपालन करते हुए, चंद्रयान-3 के प्रमोचन में उपयोग किए गए एल.वी.एम.3 एम.4 के क्रायोजनिक ऊपरी चरण की प्रमोचन से 124 दिनों के अंदर पृथ्वी पर पुनः वापसी कराई गई।



**चंद्रयान-3 नोदन मॉड्यूल का चंद्रमा की कक्षा से पृथ्वी की कक्षा में प्रवेश-** चंद्रयान-3 के ऐतिहासिक चंद्र अवतरण के पश्चात इसके नोदन मॉड्यूल (पी.एम.) में शेष बचे ईंधन का उपयोग करते हुए पी.एम. को पृथ्वी की कक्षा में लाया गया। यह प्रचालन 9 अक्टूबर 2023 को प्रारंभ किया गया। इसका

उपयोग भावी चंद्र मिशनों में चंद्रमा से पृथ्वी की कक्षा में लौटने के लिए प्रक्षेप पथ (ट्रैजेक्टरी) निर्धारण हेतु किया जा सकेगा। इससे भविष्य के मिशनों में भी नोदन मॉड्यूल के चंद्र सतह पर अनियंत्रित अवतरण को टालने में सहायता मिलेगी।

### पी.एस.एल.वी.-सी.58/एक्सपोसैट मिशन-

वर्ष 2024 के प्रथम दिन इसरो ने पी.एस.एल.वी.-सी.58/एक्सपोसैट मिशन का प्रमोचन कर वर्ष की शुरुआत सफलता से की। एक्सपोसैट एक्स-किरण ध्रुवणमिति उपग्रह है, जो आकाशीय स्रोतों से एक्स-किरण उत्सर्जन के अंतरिक्ष आधारित ध्रुवणमिति मापनों में अनुसंधान कार्य करने हेतु इसरो का समर्पित उपग्रह है। इसके साथ दो नीतभार- पॉलिविक्स (एक्स-किरणों में ध्रुवणमिति उपकरण) और एक्सपेक्ट (एक्स-किरण स्पेक्ट्रोस्कोपी एवं टाइमिंग) हैं। पॉलिविक्स को रमन अनुसंधान संस्थान ने तथा एक्सपोसैट को यू.आर.एस.सी. के अंतरिक्ष खगोलीय समूह ने साकार किया है। इस मिशन का उद्देश्य, 50 संभावित आकाशीय स्रोतों से आने वाले एक्स-किरणों के ध्रुवणमिति का मापन करना; एक्सपेक्ट नीतभार के जरिए आकाशीय एक्स-किरण स्रोतों का दीर्घकालिक स्पेक्ट्रमी एवं कालिक अध्ययन करना तथा इन स्रोतों से एक्स-किरण उत्सर्जन का ध्रुवणमिति एवं स्पेक्ट्रोस्कोपिक मापन करना है।



संकलन : राजभाषा अनुभाग

## इन्हें भी जानें

- निलंबन के दौरान सरकारी कर्मचारी एल.टी.सी. की पात्रता नहीं रखता है, जबकि निलंबित कर्मचारी का परिवार एल.टी.सी. का लाभ उठा सकता है।
- अविवाहित सरकारी कर्मचारी प्रत्येक वर्ष एल.टी.सी. का लाभ उठा सकता है।
- यदि पति एवं पत्नी दोनों सरकारी कर्मचारी हैं तो एल.टी.सी. के दौरान अर्जित अवकाश नकदीकरण सुविधा का लाभ दोनों समान रूप से (60-60 दिन) उठा सकते हैं।
- दिव्यांग कर्मचारी के लिए रु. 3200/- प्रतिमाह तक परिवहन भत्ता आयकर से मुक्त है।
- वेतन पानेवाले कर्मचारी हेतु स्टैंडर्ड डिडक्शन रु. 50,000 है।
- आयकर अधिनियम की धारा 80सी के तहत अधिकतम कटौती की राशि रु.1,50,000 है।
- यदि चल संपत्ति (जैसे- वाहन, आभूषण आदि) से संबंधित लेन-देन कर्मचारी के दो (02) माह के मूल वेतन से अधिक हो, तो इसकी सूचना निर्धारित प्राधिकारी को देना अनिवार्य है।

संकलन : राजभाषा अनुभाग

# विश्व अंतरिक्ष समाचार

## सौर मंडल के क्षुद्रग्रहों में अनदेखे, अतिभारी तत्व मिलने की संभावना

वैज्ञानिक ऐसे क्षुद्रग्रहों की संभावना का पता लगा रहे हैं जिनमें अतिभारी तत्व मौजूद हैं। यह ब्रह्मांड और अंतरिक्ष अन्वेषण के बारे में हमारी समझ में क्रांतिकारी बदलाव ला सकते हैं। ये तत्व, जो संभवतः पृथ्वी पर पाए जाने वाले किसी भी तत्व से भारी हैं, न्यूट्रॉन स्टार विलय जैसी चरम ब्रह्मांडीय घटनाओं के दौरान बन

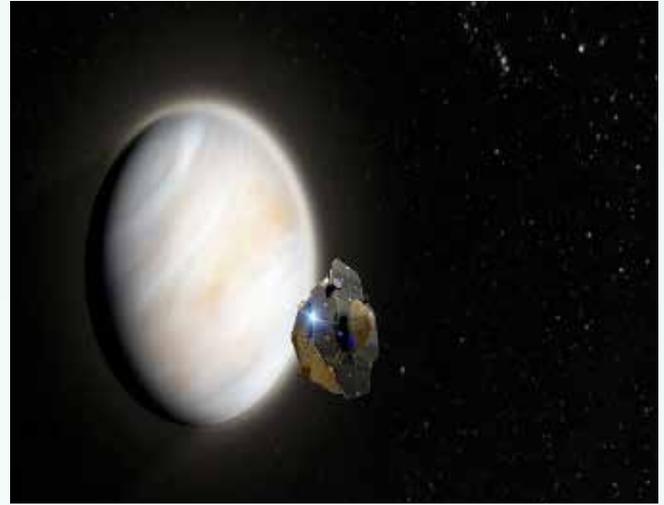


सकते हैं। उनकी उपस्थिति प्रारंभिक ब्रह्मांड की स्थितियों के बारे में सुराग दे सकती है और परमाणु भौतिकी में मौजूदा सिद्धांतों को चुनौती दे सकती है। इसके अलावा, इन तत्वों के लिए क्षुद्रग्रह का खनन ईंधन, निर्माण और विनिर्माण के लिए मूल्यवान संसाधन प्रदान कर सकते हैं और संभावित रूप से स्थायी अंतरिक्ष मिशन और भौमतेर उपनिवेशीकरण को संभव बना सकते हैं। हालाँकि, कुशल खनन तकनीक विकसित करने और नैतिक चिंताओं को दूर करने जैसी महत्वपूर्ण चुनौतियों को दूर किया जाना चाहिए। इन बाधाओं के बावजूद, क्षुद्रग्रहों में अतिभारी तत्वों की खोज और दोहन की संभावना ब्रह्मांड का पता लगाने और पृथ्वी से परे हमारी उपस्थिति का विस्तार करने की मानव की खोज में एक रोमांचक कड़ी प्रस्तुत करती है।

<https://www.space.com/asteroids-could-contain-superheavy-elements>

## रॉकेट लैब की 2024 के अंत में शुक्र मिशन के प्रमोचन की योजना

रॉकेट लैब अपने पहले अंतरग्रहीय मिशन के प्रमोचन की तैयारी कर रहा है, जो 2024 के अंत में शुक्र ग्रह के लिए निर्धारित है। इस मिशन, जिसे "वीनस लाइफ फाइंडर" के नाम से जाना जाता है, का उद्देश्य विशेष रूप से शुक्र के वायुमंडल की जांच करने और जीवन के संभावित संकेतों की तलाश के लिए डिज़ाइन किए गए अत्याधुनिक उपकरणों के साथ एक अंतरिक्ष यान भेजना



है। मिशन विशेष रूप से शुक्र के बादलों और सतह में जैविक उपस्थिति या अतीत या वर्तमान जीवन का संकेत देने वाली सामग्रियों की तलाश पर ध्यान केंद्रित करेगा। रॉकेट लैब इस साहसिक परियोजना के साथ पृथ्वी की कक्षा से बाहर निकल रही है और अंतरिक्ष अन्वेषण में अपनी बढ़ती शक्ति का प्रदर्शन कर रही है। प्रेक्षण की सर्वोत्तम संभावित संभावनाओं हेतु शुक्र की पृथ्वी से निकटता का लाभ उठाने के लिए मिशन को रणनीतिक रूप से समयबद्ध किया गया है। इस मिशन में सफलता से शुक्र की वायुमंडलीय संरचना के बारे में अभूतपूर्व अंतर्दृष्टि प्राप्त हो सकती है, जो ग्रह विज्ञान के लिए अमूल्य डेटा प्रदान करेगी और हमारे ग्रह से परे जीवन की संभावना के बारे में हमारी समझ को आगे बढ़ाएगी।

<https://spacenews.com/rocket-lab-plans-late-2024-launch-of-venus-mission/>

## निजी लैंडर ओडीसियस के रोमांचकारी अवतरण के साथ सहज ज्ञान युक्त मशीनें चंद्रमा पर उतरीं, 1972 के बाद से अमरीका के लिए ऐसी पहली घटना



चंद्रमा की अपनी निजी यात्रा के सफल समापन के साथ, सहज ज्ञान युक्त मशीनों के चंद्र लैंडर ओडीसियस ने वाणिज्यिक अंतरिक्ष अन्वेषण के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर स्थापित किया। मिशन के उद्देश्यों में अनुसंधान उपकरणों और प्रौद्योगिकी प्रदर्शनों सहित चंद्रमा की सतह पर नीतभार की एक श्रृंखला पहुंचाना शामिल था। यह सफलता निजी कंपनियों की अन्य ग्रहों पर जाने और वहां काम करने की क्षमता को दर्शाती है और यह तेजी से विकसित हो रहे वाणिज्यिक चंद्र अन्वेषण के क्षेत्र के लिए एक महत्वपूर्ण कदम है। ओडीसियस मिशन की उपलब्धि न केवल यह साबित करती है कि पृथ्वी की कक्षा से परे व्यावसायिक प्रयास संभव हैं, बल्कि यह संसाधन उपयोग, वैज्ञानिक अनुसंधान और अंततः चंद्रमा और उससे परे मानव अन्वेषण के लिए नए मार्ग भी प्रशस्त करता है। सभी बातों पर विचार करने पर, यह उपलब्धि अंतरिक्ष यात्रा की दिशा में निजी उद्योग के बढ़ते प्रभाव को उजागर करती है।

<https://www.space.com/intuitive-machines-odysseus-private-moon-landing-success>

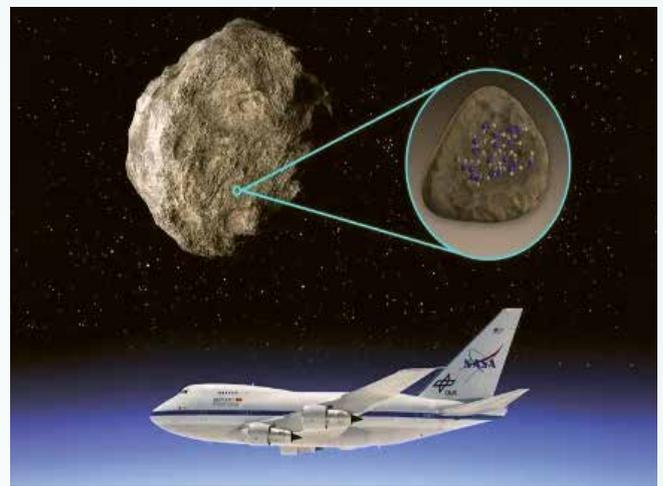
## अंतरिक्ष में बनी दवाओं के साथ रॉकेट लैंड अंतरिक्ष यान कैप्सूल को सफलतापूर्वक पृथ्वी पर वापस लाया



रॉकेट लैंड द्वारा कक्षा से अंतरिक्ष में बनाई गई दवाओं को ले जाने वाले एक अंतरिक्ष यान कैप्सूल की सफल पुनर्प्राप्ति अंतरिक्ष सुप्रचालन और अनुसंधान में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है। यह पुनर्प्राप्ति रॉकेट लैंड की अंतरिक्ष यान को प्रमोचित करने और पुनः प्राप्त करने की क्षमता को साबित करती है, क्योंकि यह पहली बार है कि किसी वाणिज्यिक उद्यम ने कक्षा से नीतभार वापस लाया है। बेहतर शुद्धता और प्रभावोत्पादकता सहित संभावित लाभों के कारण, अंतरिक्ष में बनी दवाएं बहुत दिलचस्प हैं। उन्हें पृथ्वी पर वापस लाने से वैज्ञानिकों को उनकी विशेषताओं की जांच करने और पृथ्वी पर बनी दवाओं के साथ उनकी तुलना करने का अवसर मिलता है, जिससे दवा निर्माण और अनुसंधान में सुधार होता है। यह उपलब्धि न केवल यह दर्शाती है कि व्यावसायिक अंतरिक्ष उद्यम कितने सक्षम हो रहे हैं, बल्कि यह भी दर्शाती है कि अंतरिक्ष आधारित अनुसंधान में चिकित्सा और औषधीय प्रगति को आगे बढ़ाने की कितनी क्षमता है।

<https://www.rocketlabusa.com/updates/rocket-lab-successfully-returns-spacecraft-capsule-to-earth-brings-back-pharmaceuticals-made-in-space/>

## वैज्ञानिकों ने पहली बार क्षुद्रग्रहों की सतह पर जल का पता लगाया



साउथवेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट के वैज्ञानिकों द्वारा पहली बार क्षुद्रग्रहों की सतहों पर जल का पता लगाया गया है, जो संसाधन उपयोग एवं अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए महत्वपूर्ण प्रभाव वाली एक अभूतपूर्व खोज है। स्पेक्ट्रोस्कोपिक परीक्षणों के अनुसार, क्षुद्रग्रह बेल्ट में दो क्षुद्रग्रहों की सतह पर जल के अणुओं के स्पष्ट प्रमाण पाए गए। यह खोज आंतरिक सौर मंडल में जल की कमी से संबंधित पहले के सिद्धांतों पर संदेह पैदा करती है और इस

संभावना को बढ़ाती है कि क्षुद्रग्रह आगामी अंतरिक्ष अभियानों के लिए जल प्रदान कर सकते हैं। जल मानव जीवन को बनाए रखने के साथ-साथ आवास निर्माण एवं ईंधन निर्माण सहित कई अंतरिक्ष कार्यों के लिए एक आवश्यक संसाधन है। क्षुद्रग्रहों पर जल संसाधनों के दोहन, निपटान एवं अंतरिक्ष यात्रा के लिए नए अवसर पैदा करता है, जो ब्रह्मांड का पता लगाने तथा उसमें रहने के मानव मिशन में एक बड़ी सफलता का संकेत देता है।

<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/scientists-detect-water-on-the-surface-of-asteroids-for-the-first-time-ever-180983801/>

### अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए अंतरिक्ष यात्रियों का माइक्रोबायोम स्वास्थ्य बेहद महत्वपूर्ण

अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए अंतरिक्ष यात्रियों का माइक्रोबायोम स्वास्थ्य सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। माइक्रोबायोम, जो मानव शरीर के अंदर और बाहर रहने वाले अरबों सूक्ष्मजीवों से बना है, पाचन, प्रतिरक्षा प्रणाली नियंत्रण एवं मानसिक स्वास्थ्य जैसी कई शारीरिक प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक है। विकिरण एवं सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण सहित अंतरिक्ष यात्रा से जुड़े विशेष पर्यावरणीय तनावों के कारण, माइक्रोबायोम का संतुलन बिगड़ सकता है, जिसका अंतरिक्ष यात्रियों के स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। अंतरिक्ष अभियानों के दौरान चालक दल के स्वास्थ्य, कल्याण एवं प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए माइक्रोबायोम



की स्थिरता और विविधता को बनाए रखने की आवश्यकता होती है। लंबी अवधि के अंतरिक्ष मिशनों की प्रभावशीलता एवं सुरक्षा अंततः अंतरिक्ष में माइक्रोबायोम संशोधनों को ऑफसेट करने के लिए उपयोग की जाने वाली रणनीतियों पर निर्भर करेगी, जिसमें पर्यावरण नियंत्रण, प्रोबायोटिक्स और इनके अनुरूप आहार शामिल हैं। पूरा अध्ययन फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी जर्नल में प्रकाशित हुआ है।

<https://www.earth.com/news/astronauts-microbiome-health-is-crucial-to-future-space-exploration/>

संकलन : डॉ. इकबाल अहमद यू. राजगोळी  
प्रभारी, पुस्तकालय एवं प्रलेखन, इसरो मु.



## कार्यस्थल, कंप्यूटर और आप

- अच्छी तरह न रखा गया कंप्यूटर न केवल प्रयोक्ता की उत्पादकता को प्रभावित करता है बल्कि परेशानी का कारण भी बन सकता है।
- यदि, मॉनीटर ठीक तरह से न रखा गया हो तो प्रयोक्ता को आँखों की थकान, सिरदर्द, गर्दन एवं कंधों में अकड़न तथा पीठ दर्द होने की संभावना हो सकती है।

- इष्टतम दृश्यता के लिए मॉनीटर प्रयोक्ता के ठीक सामने तथा आँखों से 45-60 से.मी. की दूरी पर रखा जाना चाहिए।
- गर्दन में अकड़न से बचने के लिए मॉनीटर का ऊपरी सिरा आँखों के समतल होना चाहिए।
- कीबोर्ड भी प्रयोक्ता के ठीक सामने होना चाहिए तथा इसका उपयोग करते समय कोहनी 90° कोण पर मुड़नी चाहिए।
- कीबोर्ड पीछे की तरफ से थोड़ा उठा होना चाहिए ताकि टंकन करते समय प्रयोक्ता की कलाई सहज स्थिति में रहे।
- चमक से बचने के लिए स्क्रीन खिड़की से 90° कोण पर रखी होनी चाहिए।

# अंतरिक्ष पर्यटन और इससे जुड़ी चुनौतियाँ

पिछले अंक से आगे...



**अभिजीत किबे**

उप निदेशक, डी.एच.एस.पी., इसरो मु.



**प्रियांका अशोक जाधव**

कनिष्ठ वैयक्तिक सहायक, इसरो मु.

## शारीरिक समस्याएं और चुनौतियाँ

अंतरिक्ष पर्यटन मिशन को डिजाइन करने वालों के लिए एक और चुनौती, जिसका उन्हें समाधान करने की जरूरत है, वह है शारीरिक चुनौतियाँ और मानव सहनशीलता की सीमाओं का पालन। वर्तमान में मानव सहनशीलता सीमा पर उपलब्ध मानक, अत्यंत स्वस्थ और अच्छी तरह से प्रशिक्षित अंतरिक्ष यात्रियों और अंतरिक्ष यात्रियों के चयनित समूह पर लागू होते हैं। आनेवाले समय में अंतरिक्ष पर्यटन भी आज के उड्डयन उद्योग की तरह माँग में होगा।

यह उम्मीद की जाती है कि भौतिक विशेषताओं और स्वास्थ्य की स्थिति में व्यापक भिन्नता रखने वाले, जीवन के सभी क्षेत्रों के लोग, इसके लक्षित उपभोक्ता होंगे। यह जरूरी नहीं है कि भविष्य के अंतरिक्ष पर्यटकों की स्वास्थ्य स्थिति वर्तमान मानकों के अनुसार आदर्श या इष्टतम हो। साथ ही, एक अंतरिक्ष पर्यटक के लिए अंतरिक्ष मिशन के दौरान आने वाले शारीरिक तनावों के प्रति अपेक्षित सहनशीलता का स्तर भी कम होने की उम्मीद है।

इस प्रकार अंतरिक्ष पर्यटक द्वारा महसूस किया जाने वाला शारीरिक तनाव जैसे त्वरण, कंपन, शोर, कैबिन तापमान आदि एक वाणिज्यिक विमान के स्वीकार्य स्तर के भीतर होना चाहिए। विशिष्ट प्रमोचन यान को इस प्रकार डिजाइन किया जाता है कि निर्धारित मिशन की नीतभार वहन क्षमता अधिकतम हो। लेकिन इस मानदंड को अंतरिक्ष पर्यटन मिशन के लिए नहीं अपनाया जा सकता है, क्योंकि निर्धारित मिशन की नीतभार वहन क्षमता को अधिकतम करने के लिए डिजाइनरों को यह सुनिश्चित करना होता है कि नामीय मिशन प्रोफाइल या उड़ान विफलता, दोनों मामलों में, यात्री दल द्वारा महसूस किए गए त्वरण स्तर, मानव सहनशीलता की सीमा को पार नहीं करते। गतिशील त्वरण, घूर्णी त्वरण और ध्वनिक स्तर का मानव सहिष्णुता स्तर से काफी नीचे होना सुनिश्चित करने के लिए वाणिज्यिक विमान के समान डिजाइन के प्रतिबंधों को अपनाने की जरूरत है।



## यात्री दल का आराम स्तर

सभी जानते हैं कि भविष्य के अंतरिक्ष पर्यटकों को अपने अंतरिक्ष टिकट के लिए एक मोटी रकम चुकानी होगी। अतः वे अंतरिक्ष में एक आरामदायक और शानदार प्रवास की भी अपेक्षा करेंगे। यात्री दल की सुविधा, मानवीय कारकों द्वारा निर्धारित होती है। मानवीय कारक इंजीनियरिंग एक बहु-विषयी क्षेत्र है जिसमें विज्ञान, इंजीनियरिंग और मानविकी शामिल हैं। यह मूल रूप से मनुष्यों और किसी प्रणाली के अन्य तत्वों के बीच अन्योन्य क्रिया से संबंधित है। यह एक ऐसा क्षेत्र है, जो प्रणालियों के इष्टतम निष्पादन तथा मानव सुविधा के बीच संतुलन बनाने का प्रयास करता है।

किसी भी अंतरिक्ष पर्यटन यात्रा की अपेक्षित मिशन अवधि मात्र 1 से 3 दिनों की होने वाली है। लंबी अवधि के मिशनों तथा बड़े आवासीय यानों के यात्री दल की आराम संबंधी आवश्यकताओं को परिभाषित एवं पूरा करने हेतु मानक विधि और प्रोटोकॉल भी मौजूद हैं। छोटी अवधि के मिशनों के लिए और विशेष रूप से अपेक्षाकृत छोटे आवास के लिए, यात्री दल को आराम प्रदान करना डिजाइनरों के लिए एक बड़ी चुनौती है। कुछ ऐसे मानवीय कारक हैं, जो समग्र यात्री दल के आराम के अनुभव को बढ़ा सकते हैं, जिन्हें नीचे सूचीबद्ध किया गया है:

- i. यात्री दल आवास (कैबिन) की साज-सज्जा
- ii. यात्री दल कार्यानुकूलन व्यवस्था
- iii. यात्री दल आवास क्षेत्र
- iv. कैबिन पर्यावरण जैसे कि प्रकाश व्यवस्था, परिवेश रव, तापमान, आर्द्रता आदि
- v. अंतरिक्ष भोजन प्रावधान और सहायक उपकरण
- vi. यात्री दल की सीट व्यवस्था
- vii. यात्री दल निजता
- viii. यात्री दल शयन कक्ष
- ix. ऑडियो-वीडियो प्रणाली
- x. यात्री दल के वस्त्र प्रावधान आदि

उपर्युक्त सभी सूचीबद्ध कारक एक छोटे आकार के आवास तथा अल्पावधि मिशन के लिए आराम के स्तर को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हालांकि, यात्री दल के आराम का मामला निहायत ही व्यक्तिपरक है और इसकी अवधारणा भिन्न यात्री दलों में भिन्न हो सकती है। लेकिन डिजाइनरों को इस

तरह के मिशन के लिए मानक प्रश्नावली, भू-आधारित अनुरूपण, मानव परीक्षण आदि जैसी युक्तियों एवं उपकरणों का उपयोग करके यात्री दल के आराम की मापने का प्रयास करना चाहिए। अल्पावधि मिशन अथवा छोटे आवासीय संस्करणों के संदर्भ में यात्री दल आराम को परिभाषित करने हेतु एक नया पैमाना विकसित करने की जरूरत है, जो वर्तमान में अनुपलब्ध है।

## यात्री दल प्रशिक्षण

अंतरिक्ष पर्यटन मिशन के लिए, अंतरिक्ष पर्यटक प्रशिक्षण एक अन्य महत्वपूर्ण पहलू है, जिसका हल ढूँढा जाना चाहिए। मानक विधि के रूप में अंतरिक्ष यात्रियों को अंतरिक्ष उड़ान शुरू करने से पहले बड़े पैमाने पर प्रशिक्षित किया जाता है, यह अंतरिक्ष के प्रभाव का मुकाबला करने और मिशन के दौरान आपात स्थिति से निपटने के लिए यात्री दल को तैयार करने हेतु किया जाता है। जो व्यक्ति मिशन के लिए अंतरिक्ष में उड़ान भर रहे हैं, उनसे पेशेवर अंतरिक्ष यात्री के स्तर तक प्रशिक्षित होने की उम्मीद नहीं की जाती है। उनसे अंतरिक्ष यान को उड़ाने या अंतरिक्ष में किसी भी आपात स्थिति को संभालने की अपेक्षा नहीं होती है। लेकिन फिर भी अंतरिक्ष पर्यटकों को अंतरिक्ष मिशन से उत्पन्न होने वाले शारीरिक तनाव हेतु तैयार करने के लिए उन्हें न्यूनतम प्रशिक्षण प्रदान किया जाना चाहिए। अंतरिक्ष पर्यटक के लिए अपेक्षित प्रशिक्षण मॉड्यूल निम्नलिखित क्षेत्रों में होगा:

- i. यात्री दल के आवास और अंतरिक्ष यान वातावरण का परिचय
- ii. स्पेस सूट का परिचय और प्रशिक्षण
- iii. वायु-चिकित्सा प्रशिक्षण
- iv. अंतरिक्ष में भोजन तैयार करना एवं उसका उपभोग
- v. आभासी वास्तविकता (वर्चुअल रियलिटी) प्रशिक्षण

## दायित्व

मानव अंतरिक्ष उड़ान, जिसमें मानव नीतभार के रूप में होते हैं, पारंपरिक रूप से एक उच्च जोखिम वाली गतिविधि है। इसलिए मानव अंतरिक्ष उड़ान से जुड़ी उन जिम्मेदारियों के उचित निर्वहन की आवश्यकता है, जिनका संबंध प्रमोचन मंच और बुनियादी ढांचे को नुकसान, उपकरण को नुकसान, चालक दल को चोट और विशेष रूप से जीव हानि से है। अस्थायी या स्थायी चोट, जीव हानि आदि जैसी तात्कालिक अत्यावश्यकता के अंतर्गत दायित्व छूट की कार्यविधि का पूर्व सहमति द्वारा उचित रूप से समाधान किया जाए। साथ ही, बीमा, मुआवजा आदि जैसे समाधान उपायों

पर भी विचार किया जाना चाहिए। प्रचालन में किसी भूल या दुर्घटनाओं के कारण किसी भी देयता से बचने के लिए बुनियादी ढांचे और उपकरणों का बीमा किया जाना चाहिए।

## कानूनी मुद्दे

अंतरिक्ष पर्यटन से संबंधित कुछ कानूनी मुद्दे भी हैं, जो कुछ अंतरराष्ट्रीय नियामक निकायों द्वारा निर्धारित मानदंडों के कारण उत्पन्न हो रहे हैं, इनमें से कुछ की चर्चा नीचे की गई है:

**i. अंतरिक्ष यात्री की परिभाषा:** अंतरिक्ष यात्रियों की परिभाषा पर हाल ही में एक बहस चल रही है। सरकारी और गैर-सरकारी अंतरिक्ष यात्री के लिए विभिन्न परिभाषाएं मौजूद हैं। अंतरिक्ष उड़ान प्रशिक्षण पर कुछ साहित्य, अंतरिक्ष यात्री को निम्नलिखित रूप में परिभाषित करते हैं - "व्यक्ति जो पृथ्वी के वायुमंडल से परे यात्रा करता है, उसे अंतरिक्ष यात्री के रूप में जाना जाता है। अमेरिकी कांग्रेस के अनुसार अंतरिक्ष उड़ान के लिए प्रस्तावित प्रशिक्षु अंतरिक्ष यात्री को नासा द्वारा नामित किया जाएगा, वह अमरीकी सरकार का एक कर्मचारी होगा और उसने प्रक्षेपण और पुनः प्रवेश से संबंधित अंतरिक्ष उड़ान गतिविधियों में भाग ले रखा होगा। जबकि अंतरिक्ष यात्री को परिभाषित करने के लिए अमरीका की फेडरल एविएशन एजेंसी (एफ.ए.ए.) जैसी नियामक संस्था द्वारा निर्धारित मानदंड इस प्रकार है:

*“आवेदक को एफ.ए.ए. लाइसेंस प्राप्त प्रमोचन पर होना चाहिए; आवेदक को इसके तहत 460.5 सी.एफ.आर. 14 लॉन्च और रीपेंट्री दल योग्यता और प्रशिक्षण की आवश्यकताओं को पूरा करना होगा; आवेदक को एफ.ए.ए. लाइसेंस प्राप्त या अनुमत प्रमोचन रीपेंट्री वाहन पर उड़ान चालक दल के रूप में पृथ्वी की सतह से 50 मील से अधिक की उड़ान का प्रदर्शन करना चाहिए; आवेदक को “उड़ान के दौरान ऐसी गतिविधियाँ प्रदर्शित करनी चाहिए, जो सार्वजनिक सुरक्षा के लिए आवश्यक हों या मानव अंतरिक्ष सुरक्षा में योगदान करती हों”*

इस तर्क के अनुसार केवल 'वर्जिन गैलेक्टिक' और 'ब्लू ओरिजिन' फ्लाइट के पायलट ही अंतरिक्ष यात्री कहलाने योग्य हैं।

**ii. अंतरिक्ष की सीमा:** इसी तरह की बहस अंतरिक्ष की सीमा की परिभाषा के संबंध में चल रही है। एफ.ए.ए. के अनुसार अंतरिक्ष 50 मील (80 किलोमीटर) की ऊंचाई से शुरू होता है। जबकि वॉन कर्मन लाइन अंतरिक्ष को 60 मील (100 किलोमीटर) की ऊंचाई पर परिभाषित करती है, जो अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त सीमा है। यह परिभाषा अंतरिक्ष के लिए विभिन्न उप कक्षीय उड़ानों की परिभाषा पर सवाल खड़े करती है।

**iii.** एक और आसन्न कानूनी मुद्दा ऐसे मिशनों के कारण उत्पन्न होने वाले पर्यावरणीय प्रभावों और अंतरिक्ष में समग्र यातायात प्रबंधन के संबंध में है। उपग्रहों के मौजूदा नेटवर्क के कारण निचली पृथ्वी की कक्षा पहले से ही बहुत तंग जगह है। अंतरिक्ष यात्री उड़ान के लिए एक सुरक्षित गलियारे की पहचान करना मिशन डिजाइनरों के लिए एक चुनौती होगी। इसी तरह प्रत्येक अंतरिक्ष उड़ान मिशन, कई टन ग्रीनहाउस गैस उत्पन्न करता है। अधिक संख्या में अंतरिक्ष पर्यटन मिशन के साथ पर्यावरण पर प्रभाव वाणिज्यिक विमानन उद्योग की तुलना में बहुत अधिक होगा। इससे ऐसी उड़ानों पर हरित कर लागू हो सकता है और अंततः प्रति सीट की कीमत बढ़ सकती है।

यह उम्मीद की जाती है कि अंतरिक्ष पर्यटन के लिए नियामक ढांचा स्थापित हो जाने के बाद इन समस्याओं का समाधान हो जाएगा।

## निष्कर्ष

इस लेख के माध्यम से लेखकों ने अंतरिक्ष पर्यटन को वास्तविकता बनाने के लिए उन चुनौतियों को उजागर करने की कोशिश की है, जिनका समाधान किया जाना आवश्यक है। निश्चित रूप से, समय तेजी से बदल रहा है और नई एवं बेहतर तकनीक के आगमन से बहुत जल्द अंतरिक्ष में कम लागत में पहुंच संभव होगी। बदलते परिदृश्य में, हम अधिक से अधिक निजी कंपनियों को मानव अंतरिक्ष उड़ान कार्यक्षेत्र में प्रवेश करते देखेंगे, जो एक स्वागत योग्य संकेत है। भविष्य में यह स्पष्ट है कि निजी कंपनियां अंतरिक्ष पर्यटन क्षेत्र का नेतृत्व करेंगी, क्योंकि वे व्यावसायिक रूप से इसका लाभ उठाने के लिए अत्यधिक प्रेरित और सुसज्जित हैं। उम्मीद है कि निजी कंपनियां विभिन्न क्रांतिकारी तकनीक लाएंगी, जो अंतरिक्ष पर्यटन का मार्ग प्रशस्त करेंगी।

विनियामक और अनुमोदन के मोर्चे पर, विभिन्न राष्ट्रीय सरकारें भी निजी कंपनियों की भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए नीतिगत ढांचे बना रही हैं और अंतरिक्ष उड़ान में सुरक्षा और उत्तरदायित्व सुनिश्चित करने का प्रयास कर रही हैं। भारत ने भी अंतरिक्ष उड़ान को सक्षम बनाने के लिए कुछ ठोस कदम उठाए हैं। सरकारी ढांचे के तहत भारतीय मानव अंतरिक्ष कार्यक्रम नामक एक नया क्षेत्र सृजित किया गया है। भारत में निजी कंपनियों के आने से, अंतरिक्ष क्षेत्र में हुए विस्तार से, यह उम्मीद की जाती है कि भारतीय समानव अंतरिक्ष कार्यक्रम भारतीय कंपनियों और स्टार्टअप क्षेत्र के लिए भविष्य के अंतरिक्ष पर्यटन मिशनों के लिए एक प्रेरणा बन जाएगा।

### संदर्भ

- वेबसाइट : वर्जिन गैलक्टिक, ब्लू ओरिजिन, स्पेस एक्स
- सोयुज अंतरिक्ष यान: रूसी अंतरिक्ष कार्यक्रम की रीढ़ - लेख
- "नासा पर्यटकों के लिए अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन खोलेगा" - बी.बी.सी., 7 जून 2019
- क्लॉटज़, आइरीन (17 सितंबर, 2014) "बोइंग की 'स्पेस टैक्सी' में एक पर्यटक के लिए सीट होगी" - रायटर 6 अगस्त 2015
- "ब्लू ओरिजिन के न्यू शेपर्ड पर पहली 'सीट टू स्पेस' 28 मिलियन डॉलर में बिकी" - <https://www.space.com>, 12 जून, 2021
- "अंतरिक्ष चिकित्सा का अवलोकन" - पी.डी. हॉडकिंसन, आर.ए. एंडर्टन, बी.एन. पॉसेल्ट और के.जे. फोंग द्वारा लिखित
- "अंतरिक्ष के लिए प्रशिक्षण: अंतरिक्ष यात्री प्रशिक्षण और मिशन की तैयारी" - जॉनसन स्पेस सेंटर, <https://www.nasa.gov>
- फेडरल एविएशन एडमिनिस्ट्रेशन: फैक्ट शीट- कमर्शियल स्पेस ट्रांसपोर्टेशन एक्टिविटीज, 19 जून, 2020
- एफ.ए.ए. वाणिज्यिक अंतरिक्ष यात्री विंग कार्यक्रम, आदेश संख्या 8800.2, 20 जुलाई, 2021

## निष्क्रिय आय

**निष्क्रिय आय** बहुत कम प्रयास से समय के साथ पैसा कमाने का तरीका है। सक्रिय आय (जहाँ आपको निरंतर कार्य के लिए वेतन दिया जाता है) के विपरीत, निष्क्रिय आय से आप अपने पसंदीदा कार्य कर सकते हैं और ज्यादा प्रयास के बिना धन कमा सकते हैं। इसकी शुरुआत करने के लिए कुछ तरीके निम्नांकित हैं:

### 1. निवेश:

- ▶ अधिक धन कमाने के लिए अपने मौजूदा धन का उपयोग करें।
- ▶ स्टॉक, म्यूचुअल फंड, रियल स्टेट या आपसी उधारी लेन देन पर ध्यान दें।
- ▶ पक्ष: ज्यादा लाभ की संभावना होती है।
- ▶ विपक्ष: इसमें आरंभिक पूँजी की आवश्यकता होती है और बाजार जोखिम होता है।

### 2. परिसंपत्ति निर्माण:

- ▶ ऐसी परिसंपत्ति लें, जो निष्क्रिय आय दे।
- ▶ उदाहरण: किराए वाली संपत्ति, लाभांश देने वाले स्टॉक, या बौद्धिक संपदा (किताबें, संगीत, पेटेंट) अर्जित करना।
- ▶ पक्ष: नियमित आय का साधन।
- ▶ विपक्ष: आरंभिक निवेश एवं प्रबंधन।

### 3. परिसंपत्ति साझा करना:

- ▶ अपने स्वामित्व वाली परिसंपत्तियों को बेचना या किराए पर देना।
- ▶ उदाहरण: खाली कमरे को किराए पर देना, डिजिटल उत्पादों (ई-किताबें, पाठ्यक्रम) को बेचना, या अपनी फोटोग्राफी को अनुज्ञापित करना।
- ▶ पक्ष: इससे मौजूदा संसाधनों का उपयोग होता है।
- ▶ विपक्ष: इसमें विपणन प्रयास की आवश्यकता पड़ सकती है।

याद रखें कि निष्क्रिय आय में मनचाहे कार्य एवं निवेश की आवश्यकता होती है, लेकिन यह लंबे समय में फायदेमंद हो सकता है। अपनी कुशलता, रुचियों और उपलब्ध संसाधनों के आधार पर इन विकल्पों के बारे में पता लगाएँ।

# ई-अपशिष्ट प्रबंधन



शाहजहाँ के

उप निदेशक, डी.एस.आर.क्यू., इसरो मु.



गुरु प्रसाद यादव

कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी, इसरो मु.

अपने निजी कंप्यूटर, सेलफोन या किसी इलेक्ट्रॉनिक या इलेक्ट्रिकल गैजेट को बदलना आपका अपना अधिकार है, परंतु पुराने उपकरणों के निस्तारण में सावधान रहना चाहिए। कूड़ेदान में फेंक देना या पुनः उपयोग करने वालों को दे देना निस्तारण का उचित तरीका नहीं है। इससे ई-अपशिष्ट बढ़ेगा, जिसके चलते पारिस्थितिकी में समस्याएँ उत्पन्न होती हैं और हवा, पानी व मृदा प्रदूषण के जरिए प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से जीवित प्राणियों को भी समस्याओं का सामना करना पड़ सकता है।

हाल के वर्षों में बाजार में इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं में कई गुना वृद्धि हुई है और विभिन्न कारणों से घरेलू इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं को नए मॉडलों से प्रतिस्थापित करने की उपभोक्ताओं की लालसा में भी वृद्धि हुई है। इसका परिणाम यह हुआ है कि अप्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के पुराने हिस्सों का अंबार बढ़ रहा है।

इस लेख का उद्देश्य इसरो के कर्मचारियों को ई-अपशिष्ट के उत्पन्न होने और इसके प्रबंधन से संबंधित विभिन्न मामलों के बारे में जागरूक करना है।



## ई-अपशिष्ट क्या है?

इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (ई-अपशिष्ट) ऐसे अनुपयोगी इलेक्ट्रॉनिक/इलेक्ट्रिकल सामान होते हैं, जो अपने मूलतः अपेक्षित कार्य के लिए उपयुक्त नहीं हैं या जिनकी आयु समाप्त हो चुकी है। कंप्यूटर, सर्वर, मुख्यद्वारे, मॉनीटर, सी.डी., प्रिंटर, स्कैनर, कॉपियर, कैलकुलेटर, फैक्स मशीन, बैटरी सेल, सेल्यूलर फोन, ट्रांसिवर्स, टी.वी., चिकित्सकीय वस्तुएं और रेफ्रिजरेटर एवं वातानुकूलक के अतिरिक्त इलेक्ट्रॉनिक घटक इत्यादि ऐसे सामान हो सकते हैं। अधिकतर ई-अपशिष्ट में कीमती पदार्थ जैसे कि कॉपर, चांदी, सोना और प्लैटिनम हो सकते हैं, जिन्हें इनकी पुनर्प्राप्ति के लिए प्रॉसेस किया जा सकता है।

## क्या ई-अपशिष्ट से खतरा है?

इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल उपकरण पर्यावरण अनुकूल होते हैं, लेकिन इनके अपशिष्ट बनने पर इनसे जुड़े कुछ छिपे खतरे हैं। ई-अपशिष्ट मानव स्वास्थ्य के लिए खतरनाक हो सकते हैं, यदि इन्हें फेंकने से पहले समुचित ढंग से प्रसंस्कृत न किया जाए। जब ई-अपशिष्टों को अवैज्ञानिक तरीके से तोड़ा या प्रसंस्कृत किया जाता है, तो इनमें मौजूद खतरनाक घटकों की वजह से ये खतरा बन जाते हैं, क्योंकि इसी तरह से ई-अपशिष्ट स्वास्थ्य व पर्यावरण के लिए खतरा बनते हैं।



## तालिका I ई-अपशिष्ट विषाक्त पदार्थ और प्रभावित मानव अंग

भाग	घटक	शरीर का प्रभावित अंग
प्रिंटेड सर्किट बोर्ड	शीशा और कैडमियम	तंत्रिका-तंत्र, गुर्दा, यकृत
मदरबोर्ड	बेरिलियम	फेफड़ा, चर्म
कैथोड किरण नलिका (सी.आर.टी.)	लेड आक्साइड, बेरियम और कैडमियम	हृदय, यकृत, मांसपेशियाँ
स्विच और समतल स्क्रीन वाले मॉनीटर	पारा	मस्तिष्क, त्वचा
कंप्यूटर की बैटरी	कैडमियम	गुर्दा, यकृत
संधारित्र और ट्रांसफॉर्मर	पॉलीक्लोरीनेटेड बाईफेनिल्स (पी.सी.बी.)	
प्रिंटेड सर्किट बोर्ड, प्लास्टिक	ब्रॉमिनेटेड अग्निअवरोधक आवरण केबल	
केबल इनसुलेशन/आवरण	पॉलीविनाइल क्लोराइड (पी.वी.सी.)	प्रतिरक्षा तंत्र
प्लास्टिक हाउसिंग	ब्रोमाइन	अंतःस्रावी ग्रंथियाँ

तालिका - I में इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों में निहित नुकसानदेह तत्वों और मानव शरीर के प्रभावित होने वाले अंगों का विवरण दिया गया है।

कंप्यूटर और सेलफोन जैसे इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों में अत्यधिक भिन्न-भिन्न तरह के खतरनाक पदार्थ होते हैं। उदाहरण के लिए, कंप्यूटर मॉनीटर्स की कैथोड किरण नलिका (सी.आर.टी.) में पाये जाने वाला शीशा, बेरियम एवं कैडमियम जल प्रणाली में मिलने से स्वास्थ्य के लिए अत्यंत नुकसानदेह हो सकता है। ये पदार्थ मानव तंत्रिका-तंत्र और श्वसन-तंत्र को क्षति पहुँचा सकते हैं। इलेक्ट्रॉनिक आवरणों में उपयोग होने वाली अग्निरोधक प्लास्टिक ऐसे कण उत्सर्जित करती है, जो मानव के अंतःस्रावी प्रणाली को क्षति पहुँचा सकते हैं। ऐसा तब होता है जब अप्रसंस्कृत ई-अपशिष्ट सीधे गढ़े में फेंक दिया जाता है।

भारत में, ई-अपशिष्ट के चक्रण का कार्य पूर्णतः अनौपचारिक क्षेत्र के लिए छोड़ दिया गया है, जिसके पास ई-अपशिष्ट की बढ़ती मात्रा को संभाल पाने या प्रसंस्कृत करने के लिए पर्याप्त साधन नहीं हैं, जिसके चलते यह मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए बड़ा खतरा है।

इलेक्ट्रॉनिक घटकों की अप्रत्याशित उत्पादन और उपयोग से पुराने उपकरणों की दर में भी बढ़ोत्तरी हुई है। ई-अपशिष्ट का बड़ी मात्रा में निकलने का मुख्य कारण यह है कि प्रौद्योगिकी के बदलते ही पहले के उत्पाद पुराने व अनुपयोगी हो जाते हैं। इस प्रकार, ई-अपशिष्ट तेजी से बढ़ने वाला अपशिष्ट बन चुका है।

### ई-अपशिष्ट प्रबंधन के घटक

ई-परिशिष्ट प्रबंधन के प्रमुख घटक हैं:

1. ई-अपशिष्ट का संग्रहण, छँटाई और परिवहन।
2. ई-अपशिष्ट पुनः उपयोग; इसमें वस्तु को तोड़ना, कीमती भागों की पुनर्प्राप्ति, खंडित भाग की बिक्री और कीमती धातु प्राप्त करने के लिए प्रसंस्कृत अपशिष्ट का निर्यात।

प्रयोक्ता अर्थात ऐसे लोग जो ई-अपशिष्ट जनित खतरे से निपटने में सहायक हो सकते हैं, वे हैं:

1. निर्माता
2. प्रयोक्ता
3. पुनर्चक्रणकर्ता
4. नीति निर्माता

## तालिका II इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का प्रतिस्थापन दर

वस्तु	प्रतिस्थापन दर
मोबाइल फोन	1 से 3 वर्ष
पी.सी.	प्रत्येक 2 वर्ष
कैमरा	3 से 5 वर्ष
टेलीविजन	10 से 15 वर्ष
रेफ्रिजरेटर	10 से 15 वर्ष
वाशिंग मशीन	10 से 15 वर्ष
आई.टी. एसेसरी	अत्यधिक तीव्र

तालिका - II में इलेक्ट्रॉनिक गैजेट का औसत प्रतिस्थापन दर दिया गया है।

## तालिका III ई-अपशिष्ट उत्पादन दस शीर्ष राज्य

राज्य	डब्ल्यू.ई.ई.
महाराष्ट्र	20270.59
तमिलनाडु	13486.24
आंध्र प्रदेश	12780.33
उत्तर प्रदेश	10381.11
पश्चिम बंगाल	10059.36
दिल्ली	9729.15
कर्नाटक	9118.74
गुजरात	8994.33
मध्य प्रदेश	7800.62
पंजाब	6958.46

## ई-अपशिष्ट प्रबंधन सरोकार एवं चुनौतियाँ

- 1.0 निर्माताओं और उपभोक्ताओं में ई-अपशिष्ट निपटान के गलत तरीके के खतरे के बारे में जागरूकता की कमी।
- 2.0 उत्पन्न एवं रिसाइकल किए गए ई-अपशिष्ट की मात्रा का उचित आंकलन न होना।
- 3.0 असंगठित क्षेत्र द्वारा अम्ल निक्षालन और खुले में जलाने जैसी प्रारंभिक तकनीकी का उपयोग कर ई-अपशिष्ट के बड़ा हिस्से को प्रसंस्कृत किया जाता है, जिससे गंभीर पर्यावरणीय हानि होती है।
- 4.0 ई-अपशिष्ट का प्रबंधन करने वालों को इसके जहरीले प्रभाव के बारे में कम या न के बराबर जानकारी होती है और उन्हें स्वास्थ्य संबंधी खतरे बने रहते हैं।
- 5.0 उच्च जोखिम भरे बैकयार्ड पुनरुपयोग प्रचालन से कमजोर सामाजिक वर्ग जैसे महिलाएँ व अप्रवासी मजदूर प्रभावित होते हैं।
- 6.0 अपर्याप्त पुनरुपयोगी प्रक्रिया से पदार्थ मूल्य और संसाधनों की पर्याप्त क्षति होती है।
- 7.0 तेजी से बढ़ने वाले ई-अपशिष्ट का सटीक आंकड़ा उपलब्ध नहीं है।
- 8.0 पुनर्चक्रणकर्ता सोना, प्लैटिनम, चांदी इत्यादि जैसे मूल्यवान धातु प्राप्त कर लेते हैं और अवशेष हिस्से को अनुचित ढंग से फेंक देते हैं, जिससे पर्यावरणीय खतरे उत्पन्न होते हैं।

## तालिका IV ई-अपशिष्ट उत्पादन दस शीर्ष शहर

शहर	डब्ल्यू.ई.ई. (टन में)
अहमदाबाद	3287.5
बैंगलोर	4648.4
चेन्नई	4132.2
दिल्ली	9730.3
हैदराबाद	2833.5
कोलकाता	4025.3
मुंबई	11017.1
नागपुर	1768.9
पुणे	2584.2
सूरत	1836.5

## ई-अपशिष्ट कानून की संरचना

1. शीर्षक: पर्यावरण संरक्षा अधिनियम 1986 के अंतर्गत ई-अपशिष्ट (प्रबंधन एवं रख-रखाव) नियम
2. लक्ष्य: ई-अपशिष्ट का निर्माण, संग्रहण, भंडारण, परिवहन, आयात, निर्यात, पर्यावरण हितैषी पुनरुपयोग और निस्तारण एवं निपटान का नियमन करने वाले नियामक। इसमें वस्तुओं को उपयोगी बनाना, संग्रहण प्रणाली और उत्पादक का उत्तरदायित्व शामिल है, जिससे अंतिम निपटान में अपशिष्ट की मात्रा घट जाएगी।
3. सार: इलेक्ट्रिकल व इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निर्माता अपनी कंपनी के उत्पादों के पूरे जीवन-चक्र और विशेषतः पर्यावरण हितैषी प्रबंधन तथा इनके संग्रहण और वापस प्राप्त करने के लिए पूरी तरह जिम्मेदार हैं।
4. ई-अपशिष्ट मूल्य श्रृंखला में प्रत्येक तत्व का उत्तरदायित्व:
  - निर्माता
  - विक्रेता
  - संग्रहण एजेंसी/केंद्र
  - अपशिष्ट भंजक
  - पुनर्चक्रणकर्ता
  - उपभोक्ता और बड़े उपभोक्ता
5. निर्माताओं, संग्रहण एजेंसियों, भंजकों, पुनर्चक्रणकर्ताओं और प्रवर्तन एजेंसियों के प्राधिकरण हेतु प्रक्रिया।
6. पुनर्चक्रण कर्ताओं के पंजीकरण/नवीकरण की प्रक्रिया।
7. ई-अपशिष्ट के निर्यात हेतु नियामक
8. उत्पादकों, संग्रहण एजेंसियों, परिवहनकर्ताओं, भंजकों, पुनर्चक्रणकर्ताओं का उत्तरदायित्व।
9. सूचना एवं अनुवर्तन
10. ई-उपकरणों में प्रयुक्त खतरनाक पदार्थों को निकालना।

# भारत की अनूठी धरोहर - अजंता एवं एलोरा की गुफाएँ



वीणा गुणवंत माटे  
वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी, इसरो मु.

## परिचय

हमारे भारत देश में, गुफाओं को पुरातन काल से पवित्र स्थान के रूप में माना गया है। प्रायः ये सभी गुफाएँ पूरी तरह से मानव निर्मित हैं। भारत में लगभग 1,500 से अधिक ज्ञात रॉक-कट (चट्टानों को काटकर तथा तराशकर) संरचनाएँ हैं। इनमें से कई प्राचीन और मध्ययुगीन संरचनाओं में वैश्विक महत्व की कलाकृतियों को उकेरा गया है तथा ये शिल्प कौशल को उजागर करती हैं। ऐसा प्रतीत होता है मानों उस दौर के कुशल शिल्पकारों ने चट्टानों को कैनवस बनाकर, पत्थरों पर उत्तम नक्काशी की बारीकियों से सभी गुफाओं को सजाया हो तथा उन्हें हमें भारत की प्राचीन परंपरा, परिवेश तथा संस्कृति से परिचित कराने के लिए निर्मित किया है।

अजंता एवं एलोरा की गुफाएँ सह्याद्रि पर्वतमाला (पश्चिमी घाट) में स्थित हैं तथा ये भारतीय संस्कृति में प्राचीन काल की वास्तुकला के मुख्य पहलू के रूप में विराजमान हैं। ये दोनों गुफाएँ वैसे तो एक दूसरे से लगभग 100 किलोमीटर की दूरी पर स्थित हैं, लेकिन अपने सौन्दर्यशास्त्र और महत्ता के कारण इन दोनों गुफाओं का नाम हमेशा से ही साथ में लिया जाता है, अर्थात् अजंता-एलोरा। विशालतम् पहाड़ों और चट्टानों को काटकर, तराशकर बनाई गई ये गुफाएँ भारतीय कारीगरी, नक्काशी तथा वास्तुकला/शिल्पकला का सर्वोत्तम उदाहरण हैं। ये गुफाएँ विषय और स्थापत्य शैली के रूप में प्राकृतिक विविधता को दर्शाती हैं। विशेषरूप से, ये गुफाएँ जलप्रपात, प्राकृतिक संपदा अर्थात् प्रकृति के सन्निकट तथा भौतिकवादी जगत से कोसों दूर निर्मित की गईं। अजंता एवं एलोरा की गुफाएँ समूचे विश्व में प्रसिद्ध हैं तथा इन गुफाओं को वर्ष 1983 में यूनेस्को ने विश्व विरासत स्थल के रूप में घोषित किया।

## अजंता की गुफाएँ



अजंता की गुफाएँ महाराष्ट्र की पर्यटन राजधानी, औरंगाबाद शहर (हाल ही में, इसे 'छत्रपति संभाजीनगर' के रूप में नाम दिया गया है) में वाघोरा नदी के पास शिला-काट गुफाओं की एक श्रृंखला के रूप में स्थित हैं। इन गुफाओं को घोड़े की नाल के आकार में पहाड़ों को काटकर तथा तराशकर बनाया गया है।



अजंता की गुफाएँ अद्वितीय हैं क्योंकि वे चित्र, फ्रेस्को और मूर्तिकला, जैसी दृश्यकला के तीन तत्वों को समाहित करती हैं।

इन गुफाओं के चित्रों में लाल रंग का अधिक उपयोग हुआ है तथा इनमें चावल के मांड, गोंद, पत्तियों तथा अनेक वनस्पतियों से भी निर्मित रंगों का प्रयोग किया गया है।

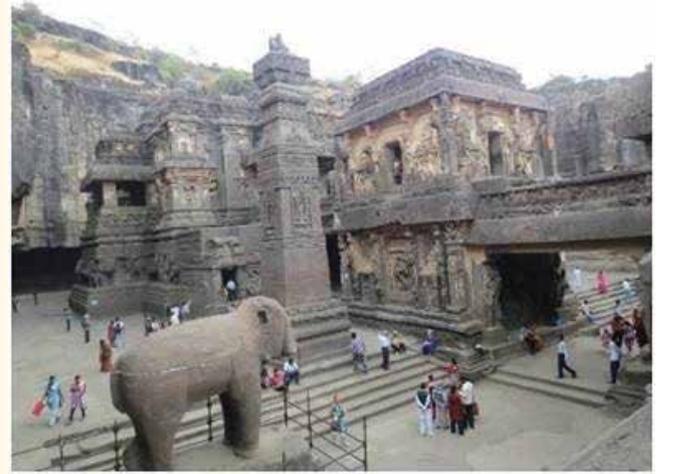


### एलोरा की गुफाएँ :

एलोरा या एल्लोरा (मूल नाम वेरुल) एक पुरातात्विक स्थल है, जो भारत में औरंगाबाद, महाराष्ट्र से 30 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। यहाँ की अधिकांश संरचनाओं में विहार और मोनैस्ट्रीज हैं। इनमें अत्यधिक प्रसिद्ध बौद्ध गुफा है, जिसे विश्वकर्मा गुफा भी कहा जाता है। भारतीय रिज़र्व बैंक द्वारा जारी बीस रुपये के नए नोट पर एलोरा गुफा की एक तस्वीर अंकित की गई है।



एलोरा की गुफाओं के मंदिरों में सबसे उल्लेखनीय कैलाश मंदिर गुफा है, जो भगवान शिव को समर्पित है। (कैलाशनाथ; गुफा संख्या 16) इस गुफा का नाम हिमालय के कैलाश पर्वत के नाम पर रखा गया है।



एलोरा में मुख्यतः दो प्रकार की गुफाएँ हैं- विहार तथा चैत्य गृह। विहार यह बौद्ध मठ है, जिसका उपयोग रहने के लिए किया जाता था। यहाँ चौकोर आकार के छोटे-छोटे हॉल बने हुए हैं, जिनका उपयोग बौद्ध भिक्षुओं द्वारा आराम करने के लिए तथा चैत्य गृह गुफाओं का उपयोग प्रार्थना करने के लिए होता था। इन गुफाओं में निर्मित स्तूप भगवान बुद्ध के प्रतीक हैं।

### अजंता एवं एलोरा की गुफाओं के बीच सामान्य अंतर:

अजंता की गुफाएँ	एलोरा की गुफाएँ
इन गुफाओं का निर्माण दूसरी शताब्दी ईसा पूर्व और 6वीं शताब्दी ईस्वी के बीच हुआ। ये गुफाएँ एलोरा की गुफाओं की तुलना में प्राचीन हैं।	इन गुफाओं का निर्माण 6वीं शताब्दी ईस्वी और 10वीं शताब्दी ईस्वी में हुआ।

अजंता की गुफाएँ	एलोरा की गुफाएँ
ये गुफाएँ महाराष्ट्र के औरंगाबाद जिले में अजंता गाँव के निकट स्थित हैं और इस कारण इनका नाम अजंता पड़ा।	ये गुफाएँ महाराष्ट्र के वेरुल गाँव के निकट स्थित हैं।
यहाँ लगभग 29 गुफाएँ हैं, जिनमें 24 बौद्ध विहार और 5 हिंदू मंदिर हैं। इन सभी में से गुफा 1, 2, 4, 16 और 17 सबसे सुंदर हैं और गुफा 26 में बुद्ध की पुनर्निर्मित प्रसिद्ध प्रतिमा स्थित है।	यहाँ लगभग 34 गुफाओं का समूह है, जो हिंदू, बौद्ध और जैन धर्म से जुड़ा है। इनमें (1-12 गुफाएँ) बौद्ध, (13-29 गुफाएँ) हिंदू और (30-34 गुफाएँ) जैन धर्म से संबंधित हैं।
इन गुफाओं में दीवारों पर प्रचुर मात्रा में बौद्ध धर्म तथा जातक कथाओं से संबंधित भित्ति चित्रकला, शिल्पकला तथा नक्काशी के उत्कृष्ट नमूने मिलते हैं।	इन गुफाओं के भीतर विस्तृत मूर्तियों में विभिन्न देवताओं, पौराणिक दृश्यों और ऐतिहासिक घटनाओं को दर्शाया गया है, जो प्राचीन कारीगरों के कलात्मक कौशल को प्रदर्शित करती हैं।
इन गुफाओं में चित्र गुप्तकाल के दौरान भारत की संस्कृति और जीवन शैली के बारे में जानकारी का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं। अजंता की गुफाएँ इस अर्थ में अद्वितीय हैं कि वे दृश्य कला के तीन तत्वों को एक साथ चित्र, फ्रेस्को और मूर्तिकला में शामिल करती हैं।	ये गुफाएँ विश्व का एक बड़ा एकल एकात्मक उत्खनन प्रस्तुत करती हैं, अर्थात् एक विशाल चट्टान को काटकर एवं तराशकर बनाई गई गुफाएँ।
इन गुफाओं के निर्माण हेतु विभिन्न शासकों, मुख्य रूप से वाकाटक राजवंश एवं सातवाहन राजवंश द्वारा आर्थिक सहायता प्रदान की गई।	इन गुफाओं के निर्माण हेतु चालुक्य, कलचुरी और राष्ट्रकूट शासकों द्वारा आर्थिक सहायता प्रदान की गई।
इन गुफाओं का उपयोग बौद्ध मठ के रूप में किया जाता था, जहाँ पर बौद्ध भिक्षु अध्ययन किया करते थे।	इन गुफाओं में मौजूद वास्तुकला और मूर्तियाँ हिंदू, बौद्ध तथा जैन धर्म से जुड़ी हुई हैं।

## सारांश

वस्तुतः, अजंता एवं एलोरा की गुफाओं का नाम भारत में सबसे अधिक देखे जाने वाले पर्यटन स्थल में आता है। इन ऐतिहासिक तथा मनोहारी गुफाओं का निकटतम शहर 'छत्रपति संभाजीनगर' (औरंगाबाद), देश के प्रमुख शहरों से बस, रेलवे तथा हवाई सेवाओं के माध्यम से जुड़ा हुआ है। प्रायः, इन गुफाओं का दर्शन अक्टूबर से मार्च माह के दौरान करना उचित होता है। निःसंदेह ही ये गुफाएँ मंदिर वास्तुकला की परिणति का प्रतिनिधित्व करती हैं तथा हमें हमारे प्राचीन शिल्पकारों की प्रतिभा और अतीत का अटूट स्मरण कराती हैं। बहुधा, भारतीय संस्कृति, धरोहर और प्राचीनतम् इतिहास के प्रति जागरूक व्यक्ति या ऐतिहासिक वस्तुओं में रुचि रखने वाले पर्यटकों के लिए अजंता एवं एलोरा की गुफाओं का दर्शन तथा अध्ययन, बहुत ही आनंददायी एवं चिंतनयुक्त हो सकता है। संक्षेप में, हम यह कह सकते हैं कि इन गुफाओं की शिल्पकला, कलाकारी और सुंदरता हमारे मन-मस्तिष्क को असीम शांति और सुख का अनुभव प्रदान करने में सहायक हैं। अतः, इन प्राचीन धरोहरों का संरक्षण एवं संवर्धन हम सभी का नैतिक एवं राष्ट्रीय कर्तव्य है।



## क्या आप जानते हैं?

सी.सी.एल. (शिशु देखभाल अवकाश) एक बार में 5 दिनों से कम स्वीकृत नहीं किया जा सकता है। साथ ही, यह अवकाश वर्ष में 3 बार से अधिक स्वीकृत नहीं किया जा सकता। किंतु, एकल महिला कर्मचारी के लिए यह अवकाश वर्ष में 6 बार स्वीकृत किया जा सकता है।



सोनू जैन

उप निदेशक (रा.भा.), अं.वि. शाखा सचिवालय, नई दिल्ली

## निर्भार

सपने तो समंदर भर दिल में हमारे भी थे  
लेकिन पीछे जिम्मेदारी के किनारे भी थे,

लहरों का शोर कुचलकर पीछे कहीं छोड़  
उदंड जुर्रत की नौका मध्य सागर में मोड़,

गहरे सागर के बीच निःशब्द स्तब्ध शांति  
पाने की गहरी कसमसाहट मरती ही नहीं।।

पर बंधे हैं हम कमजोर अदृश्य धागों से  
उबाऊ, दुर्गंध और कीचड़ भरे किनारों से

मतलब बेमतलब के सवालोंने और जवाबों से  
छोड़ जाने पर पीछे सब कुछ बिखर जाने से

शवों की बेफिक्री का कारण निष्कंप हलक  
फिक्र तो जीती है बस सांस चलने तक

मत रुक एक क्षण भी इस दुखदाई राग से  
मत जल चिन्ता और मलिनता की आग से,

मत डर इन रक्तिम धागों की टूटन से  
उद्यमशील बन बचने को इस घुटन से

सागर के मध्य असीम अनंत निष्पक्षता निस्तब्धता  
कितनी आकर्षक मनमोहक समा लेने को तत्पर।

इतना तो अहसास है मुझको, बंधना किनारों से  
मेरी फितरत में नहीं, मेरी फितरत में नहीं।।

किंतु यात्रा का आरंभ एक निर्णय के पश्चात,  
जब अनुभूति में रहे निर्भार स्वयं साक्षात्।।



एम. जी. सोम शेखरन नायर  
संयुक्त निदेशक (रा.भा.), अं.वि.



## पराई

आज फिर किसी की बेटी आहत हुई  
आज फिर वासना ने विश्वास की इज्जत लूटी  
आज फिर गरीबी कमजोर असहाय रह गई  
आज फिर मासूमियत झांसे में दम तोड़ गई।  
आज फिर कैमरे में कुछ सबूत कैद हुए  
आज फिर मीडिया ने इस सनसनी को सेलिब्रेट  
किया

आज फिर पुलिस ने सस्पेंस का पर्दाफाश किया  
आज फिर जनता ने उलाहने देकर खुद को  
तसल्ली दी

आज फिर नेताजी ने इंसाफ का भरोसा दिलाया  
आज फिर जज ने नई तारीख देने का फैसला  
किया

लेटी है बेटी चिरनिद्रा में  
कफन ओढ़े, पसंदीदा गुड़िया के साथ  
क्यूं लाई गई थी फिर इस दुनिया में  
उसका तो न कल था, ना आज।



**अर्चना त्रिपाठी**  
वरिष्ठ सहायक,  
अं.वि. शाखा सचिवालय, नई दिल्ली

## श्वेत क्रांति: दूध उत्पादन में सर्वोपरि बनने की यात्रा

दूध के बारे में जागरूकता बढ़ाने और वैश्विक भोजन के रूप में इसके महत्व से सभी को अवगत कराने के उद्देश्य से 01 जून को दुनिया भर में विश्व दूध दिवस मनाया जाता है। क्या आप जानते हैं कि आज 150 मिलियन टन उत्पादन के साथ भारत दुनिया में दूध का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। जबकि, आज़ादी के समय भारत दूध आयात करने वाला देश था। फिर दूध की कमी वाले देश से हम दुनिया के सबसे बड़े दूध उत्पादक देश कैसे बन गये? यह संभव हुआ 70 के दशक में आरंभ हुई - श्वेत क्रांति से, जिसे ऑपरेशन फ्लड भी कहा जाता है।

### श्वेत क्रांति क्या है?

श्वेत क्रांति या ऑपरेशन फ्लड दुनिया के सबसे बड़े ग्रामीण विकास के कार्यक्रमों में से एक है। ऑपरेशन फ्लड भारत के

राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एन.डी.डी.बी.) द्वारा शुरू किया गया एक ग्रामीण विकास कार्यक्रम था। इस कार्यक्रम की शुरुआत डेयरी उत्पादन में भारत को आत्मनिर्भर बनाने के उद्देश्य से 1970 में की गई थी। यह दुनिया का सबसे बड़ा डेयरी विकास कार्यक्रम था। लगभग बीस साल (1975-1995) तक चले इस सतत कार्यक्रम के परिणामस्वरूप, भारत दूध की कमी वाले देश से दुनिया के सबसे बड़े दूध उत्पादक देशों में से एक बन गया और इसलिए इसे भारत की श्वेत क्रांति या ऑपरेशन फ्लड कहा गया। इस कार्यक्रम के मुख्य लक्ष्य थे:-

1. दूध उत्पादन की वृद्धि
2. ग्रामीण आय को बढ़ाना
3. उपभोक्ताओं के लिए उचित कीमत पर दूध उपलब्ध कराना

**"ऑपरेशन फ्लड को ग्रामीण विकास विज्ञान की पुष्टि करने वाले बीस साल के प्रयोग के रूप में देखा जा सकता है" - विश्व बैंक रिपोर्ट 1997 से उद्धृत।**

## श्वेत क्रांति के जनक

श्री वर्गीस कुरियन को भारत में 'श्वेत क्रांति का जनक' कहा जाता है। गुजरात के आणंद में स्थानीय किसानों को जब दूध का उचित मूल्य नहीं मिल पा रहा था, तब सरदार वल्लभभाई पटेल की पहल पर गुजरात के कैरा और आणंद के किसानों के समूह से सन् 1949 में अमूल नामक कार्पोरेशन की स्थापना की। आज यही अमूल न सिर्फ भारत में बल्कि दुनिया में एक जाना पहचाना ब्रांड बन चुका है। वर्गीस कुरियन ने अमूल के अध्यक्ष और संस्थापक के रूप में विपणन, क्रय और दूध उत्पादों की प्रसंस्करण प्रक्रिया को विनियमित किया। जिसके परिणामस्वरूप उपभोक्ताओं द्वारा भुगतान की गई कीमत का 70-80% डेयरी किसानों को नकद के रूप में जाने लगा और किसानों की आर्थिक स्थिति में उल्लेखनीय सुधार आया।

कुरियन ने अपने दोस्त एच. एम. दलाया के सहयोग से भैंस के दूध से दूध पाउडर और संघनित (स्किमड) दूध बनाने की प्रक्रिया का आविष्कार किया। उनके नेतृत्व में कई कंपनियां खोली गईं। पूर्व प्रधानमंत्री लाल बहादुर शास्त्री ने अमूल के प्रबंधन, संसाधन और आधारभूत संरचना व्यवस्था के आधार पर उन्हें राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड का अध्यक्ष नियुक्त कर दिया। उनके नेतृत्व में ही ऑपरेशन फ्लड कार्यक्रम की पहल की गई जो कि अमूल के प्रयोगात्मक पैटर्न पर आधारित था। ऑपरेशन फ्लड का मूल आधार गांवों के दूध उत्पादक किसानों की सहकारी समितियां रही हैं, जिनके माध्यम से दूध खरीदा, बेचा और विपणन की सेवाएं प्रदान की जाती हैं। ये समितियां किसानों को आधुनिक प्रबंधन और प्रौद्योगिकी के बारे में सेवाएं उपलब्ध कराती हैं।

## भारत में श्वेत क्रांति के चरण कार्यक्रम कार्यान्वयन

ऑपरेशन फ्लड तीन चरणों में लागू किया गया था।

**चरण I :** इस चरण (1970-1980) को विश्व खाद्य कार्यक्रम के माध्यम से वित्त-पोषित किया गया था। स्किमड दूध पाउडर और

मक्खन तेल की बिक्री द्वारा अपने पहले चरण के दौरान, ऑपरेशन फ्लड ने भारत के चार प्रमुख महानगरीय शहरों- दिल्ली, मुंबई, कोलकाता और चेन्नई में उपभोक्ताओं के साथ भारत के प्रमुख मिल्लिशेडों में से 18 को जोड़ा।

**चरण II :-** 1981 से 1985 तक दूसरा चरण चला। इस अवधि में मिल्लिशेडों की संख्या 18 से बढ़कर 136 हो गयी। 290 शहरी बाजारों में दूध के बिक्री केंद्रों का विस्तार हो चुका था। 1985 के अंत तक 43000 ग्रामीण सहकारी का एक आत्मनिर्भर नेटवर्क तैयार हो गया, जिससे चालीस लाख से अधिक दूध उत्पादक किसान जुड़े हुए थे।

**चरण III :-** (1985-1996) डेयरी सहकारी समितियों को दूध की मात्रा में वृद्धि और बाजार की खरीद के लिए आवश्यक बुनियादी ढांचे को और मजबूत करने में सक्षम बनाया गया। सहकारी सदस्य किसानों को पशुओं की प्राथमिक चिकित्सा, स्वास्थ्य देखभाल, पौष्टिक चारा, आदि सेवाएं प्रदान की गईं तथा उन्हें इसके बारे में शिक्षित भी किया गया। ऑपरेशन फ्लड चरण III ने भारत के डेयरी सहकारी आंदोलन को समेकित किया, 1988-89 में मिल्लिशेडों की संख्या 173 तक पहुंच गई और महिला सदस्यों और महिलाओं की डेयरी सहकारी समितियों की संख्या में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। पशु-स्वास्थ्य और पशु पोषण में अनुसंधान और विकास पर जोर दिया गया। नये अनुसंधान जैसे थिलेरियोसिस का टीका, बायपास प्रोटीन फीड, आदि सभी ने दुग्ध पशुओं की उत्पादकता बढ़ाने में योगदान दिया।

इस समग्र और बहुआयामी रणनीति का ही परिणाम था कि न केवल बाजार की आपूर्ति अप्रभावित रही, बल्कि डेयरी किसानों को सही कीमतें भी मिलीं। मुख्य सिद्धांत, जिस पर ऑपरेशन फ्लड ने काम किया था, वह था कि संपूर्ण मूल्य श्रृंखला - खरीद से विपणन तक - छोटे, सीमांत और भूमिहीन किसानों को केंद्र में रखकर काम किया जाना चाहिए।

इस प्रकार श्वेत क्रांति के कारण भारत न केवल दूध उत्पादन में दुनिया में प्रथम स्थान पर आ गया, अपितु यह एक ग्रामीण विकास का सफल कार्यक्रम सिद्ध हुआ। इसके माध्यम से किसानों का रोजगार बढ़ने के साथ-साथ उनकी आमदनी में भी वृद्धि हुई और परिणामस्वरूप उनके जीवन स्तर में सुधार हुआ।

*संदर्भ: विभिन्न समाचार पत्र, पत्रिकाएं एवं इंटरनेट वेबसाइट।*

## अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए प्रत्यक्ष विदेशी निवेश नीति में संशोधन को मंजूरी

केंद्रीय मंत्रिमंडल ने अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए प्रत्यक्ष विदेशी निवेश नीति में संशोधन को मंजूरी प्रदान कर दी है। निजी भागीदारी के माध्यम से अंतरिक्ष क्षेत्र में भारत की क्षमताओं का और अधिक विस्तार करने के लिए भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 को एक व्यापक, समग्र एवं परिवर्तनकारी ढाँचे के रूप में देखा जा रहा है। इससे पहले विभिन्न उप-क्षेत्रों एवं गतिविधियों के लिए केवल सरकारी अनुमोदन के मार्ग द्वारा ही प्रत्यक्ष विदेशी निवेश की अनुमति थी, लेकिन अब उदारीकृत सीमाएं निर्धारित करके इसे आसान बना दिया गया है।

संशोधित नीति के अंतर्गत विभिन्न उप-क्षेत्रों एवं गतिविधियों के लिए प्रवेश मार्ग इस प्रकार हैं:

क. स्वचालित मार्ग के जरिए 49% तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश :

प्रमोचन यान तथा संबंधित प्रणालियां या उप-प्रणालियां, अंतरिक्ष यान को प्रमोचित करने एवं पुनर्प्राप्ति के लिए अंतरिक्ष बंदरगाहों का निर्माण।

ख. स्वचालित मार्ग के जरिए 74% तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश:

उपग्रह-विनिर्माण एवं प्रचालन, उपग्रह डेटा उत्पाद एवं भू-खंड तथा प्रयोक्ता खंड।

ग. स्वचालित मार्ग के जरिए 100% तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश:

उपग्रहों, भू-खंड तथा प्रयोक्ता खंड के लिए घटकों एवं प्रणालियों/उप-प्रणालियों का विनिर्माण।

संशोधित प्रत्यक्ष विदेशी निवेश नीति के अंतर्गत स्वचालित मार्ग हेतु निर्धारित प्रतिशत के पश्चात सरकारी अनुमोदन के मार्ग के जरिए प्रत्यक्ष विदेशी निवेश किया जा सकेगा। विभिन्न उप-क्षेत्रों एवं गतिविधियों के लिए 100% प्रत्यक्ष विदेशी निवेश की भी नीति है।

संशोधित नीति के अंतर्गत उदारीकृत प्रवेश मार्गों का उद्देश्य संभावित निवेशकों को अंतरिक्ष में भारतीय कंपनियों में निवेश करने के लिए आकर्षित करना; भारत की अंतरिक्ष क्षमताओं का विस्तार करना; अंतरिक्ष में अपनी सफल वाणिज्यिक उपस्थिति विकसित करना; अंतरिक्ष का उपयोग प्रौद्योगिकी विकास के चालक के रूप में करना एवं इससे संबद्ध क्षेत्रों में लाभ प्राप्त करना तथा अंतरराष्ट्रीय संबंधों को आगे बढ़ाना एवं सभी हितधारकों के बीच अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए एक प्रभावी इकोसिस्टम तैयार करना है। इससे कंपनियां सरकार की 'मेक इन इंडिया और 'आत्मनिर्भर भारत' पहल को प्रोत्साहित करते हुए देश के भीतर अपनी विनिर्माण सुविधाएं स्थापित करने में सक्षम होंगी।

संकलन : राजभाषा अनुभाग

### क्या आप जानते हैं?

यदि सरकारी कर्मचारी सरकारी सेवा में आने के 5 वर्षों के भीतर सेवा-रिकॉर्ड में, दर्ज अपनी जन्मतिथि में परिवर्तन करवाना चाहे तो ऐसा किया जा सकता है, बशर्ते इस परिवर्तन के लिए उसके पास आवश्यक प्रमाण हो। साथ ही, यदि इस परिवर्तन से नौकरी हेतु निर्धारित आयु मानदंड का उल्लंघन न हो।

# जरा याद करो कुर्बानी . स्वतंत्रता-संग्राम प्रश्नोत्तरी

क्र.सं.	प्रश्न
1.	महात्मा गांधी के राजनीतिक गुरु कौन थे?
2.	नमक कानून का विरोध करने के लिए शुरु की गई दांडी यात्रा कुल कितने दिन तक चली?
3.	गांधीजी दक्षिण अफ्रीका से भारत किस वर्ष लौटे?
4.	चटगांव शस्त्रागार लूटकांड की योजना किसने बनाई थी?
5.	रवींद्र नाथ ठाकुर ने भारत के राष्ट्रगान के अलावा अन्य किस देश का राष्ट्रगान लिखा?
6.	1932 में पूना समझौता किनके बीच हुआ था?
7.	भारत छोड़ो आंदोलन कब प्रारंभ हुआ?
8.	किस आंदोलन के दौरान सरदार वल्लभ भाई पटेल को सरदार की उपाधि दी गई?
9.	किस भारतीय ने तीनों गोलमेज सम्मेलनों में भाग लिया था?
10.	भारत का राष्ट्र गीत 'वंदे मातरम्' किस उपन्यास से लिया गया है?
11.	भूदान आंदोलन किसने प्रारंभ किया था?
12.	भारत के राष्ट्रीय ध्वज का डिजाइन किसने तैयार किया था?
13.	भारत का राष्ट्रगान 'जन-गण-मन' सबसे पहले कब गाया गया था?
14.	काशी हिंदू विश्वविद्यालय के संस्थापक कौन थे?
15.	भारतीय संविधान सभा का गठन कब किया गया?
16.	संविधान का स्थायी अध्यक्ष किसे बनाया गया था?
17.	'केसरी' समाचार पत्र के संस्थापक कौन थे?
18.	सुभाष चंद्र बोस ने किस देश में आजाद भारत की अस्थायी सरकार की स्थापना की घोषणा की थी?
19.	जालियांवाला नरसंहार कब हुआ था?
20.	भगत सिंह, राजगुरु और सुखदेव को फांसी कब दी गई?
21.	भारत के स्वतंत्रता संग्राम के दौरान सबसे कम उम्र में फांसी पर चढ़नेवाले क्रांतिकारी कौन थे?
22.	महात्मा गांधी किसके आमंत्रण पर किसानों का नेतृत्व करने चम्पारण आए थे?
23.	संविधान सभा में भारत का संविधान कब पारित हुआ ?
24.	अंग्रेजों ने 'फूट डालो और राज करो' की नीति कब अपनाई थी?
25.	ब्रिटिश शासकों से सबसे पहले किस भारतीय रियासत के शासक ने सहायक संधि स्वीकार की थी?

उत्तर : 1. गोपाल कृष्ण गोखले 2. 24 दिन 3. 1915 ई. 4. सर्वे सेन 5. बंगलादेश 6. महात्मा गांधी और डॉ. बी.आर. अम्बेडकर 7. 9 अगस्त 1942 8. बारदोलोई सत्याग्रह 9. डॉ. बी. आर. अम्बेडकर 10. आनंदमठ 11. विनोबा भावे 12. प्रिंसीली वैक्यू 13. 27 दिसंबर 1911, कलकत्ता आशुतोष 14. पं. मदन मोहन मालवीय 15. 9 दिसंबर 1946 16. डॉ. राजेंद्र प्रसाद 17. बाल गंगाधर तिलक 18. प्रिंसीप 19. 13 अगस्त 1919 20. 23 मार्च 1931 21. खड़कूराम बोस 22. किस्तान नेता राजकमराम शिक्ल 23. 26 नवंबर 1949 24. 1858 ई. के बाद 25. हैदराबाद का निजाम

# भाषाई समावेशन के लिए भारत का ए.आई. पर ज़ोर



धनंजय कुमार राव  
कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी, इसरो मु.

भाषाई अंतर को कम करने के प्रयास में, भारत अपनी 121 भाषाओं को शामिल करने के लिए ए.आई. का उपयोग कर रहा है। कर्नाटक के ग्रामीण कन्नड़, जो 4 करोड़ से अधिक भारतीयों द्वारा बोली जाती है, में एक क्रांतिकारी चैटबॉट परियोजना में योगदान दे रहे हैं। 'भाषिणी' अनुवाद प्रणाली की सहायता से सरकार का डिजिटल अभियान, ए.आई. एक्सेस की सीमाओं को तोड़ते हुए, ओपन सोर्स डेटा सेट का नेतृत्व कर रहा है।

हफ्तों तक, कर्नाटक के ग्रामीणों ने तपेदिक के लिए भारत का पहला ए.आई.-आधारित चैटबॉट बनाने के लिए कन्नड़ में वाक्य पढ़कर एक परियोजना में सक्रिय रूप से भाग लिया। कन्नड़, जो कि एक राजभाषा है, इस स्वास्थ्य देखभाल पहल में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

भाषाई विविधता ए.आई. के लिए एक चुनौती बन गई है, जिससे लाखों लोग सूचना और आर्थिक अवसरों तक पहुंच से वंचित हो जाते हैं। भाषिणी अनुवाद प्रणाली सहित क्राउडसोर्सिंग प्रयास, विविध ए.आई. अनुप्रयोगों के लिए स्थानीय भाषा में ओपन सोर्स डेटा सेट बनाकर इन अंतरालों को कम करते हैं।

कंप्यूटेशन फॉर इंडियन लैंग्वेज टेक्नोलॉजी लैब के प्रो. पुष्पक भट्टाचार्य ने मौखिक परंपरा और सीमित इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्ड के कारण कम आम भाषाओं के लिए डेटा एकत्र करने में आने वाली चुनौतियों को स्वीकार किया। इन बाधाओं के बावजूद, आर्थिक मूल्य और समावेशिता ए.आई. मॉडल में विविध भाषाओं को शामिल करने के पीछे प्रेरक शक्ति है।

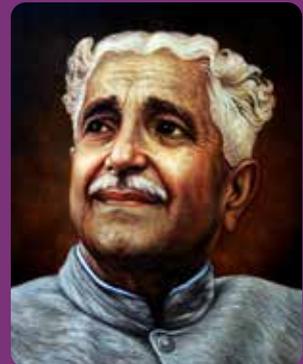
दुनिया की पहला डाटा कॉर्पोरेटिव 'कार्य' की सह-संस्थापक सफ़िया हुसैन ने क्राउडसोर्सिंग की आर्थिक क्षमता पर प्रकाश डालते हुए कहा, "हम भाषण डेटा के साथ आर्थिक मूल्य जोड़ने की बड़ी संभावना देखते हैं।" गैर-लाभकारी संगठन के साथ सहयोग यह सुनिश्चित करता है कि गरीबी रेखा से नीचे के कार्यकर्ता डेटा उत्पादन में योगदान दें, जिससे संभावित रूप से समुदाय-केंद्रित ए.आई. उत्पाद तैयार हो सकें।

चूंकि भारत ए.आई. में भाषा एकीकरण में अग्रणी है, इसलिए स्केलेबिलिटी और प्रभावशीलता के लिए नैतिक और समावेशी दृष्टिकोण महत्वपूर्ण हैं। ए.आई. परिदृश्य में भाषाई समावेशन की यात्रा चुनौतीपूर्ण है, लेकिन लाखों भारतीयों के लिए संभावित लाभ विशाल और आशाजनक हैं।

## नाडगीते (राज्य गान)

राष्ट्रकवि कुवेम्पु लिखित गीत 'जयभारत जननीय तनुजाते' को 2004 में चुना गया था और इसे आधिकारिक तौर पर राज्य गान घोषित किया गया था। तब से पूरा कर्नाटक राज्य इसे सी. अश्वथ की धुन में गा रहा है। यह भी तर्क है कि मैसूर अनंतस्वामी ने इसकी धुन की रचना की है। इसके बजाने की अवधि 2 मिनट 30 सेकंड है।

साभार : राजस्थान पत्रिका





**डॉ. वारुणी एस.**

पुत्री श्री सत्यनारायण एम. एम.  
वरिष्ठ लेखा अधिकारी, इसरो मु.

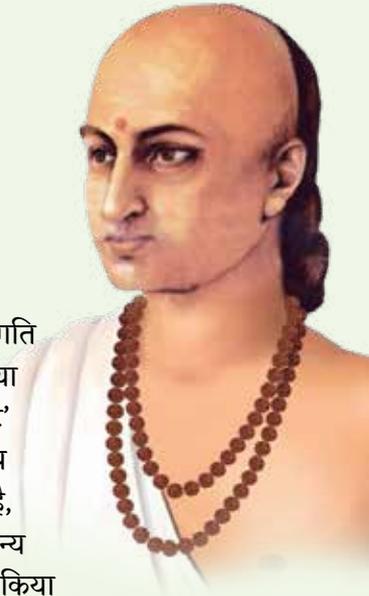
एक बार स्वाति नामक मुनि प्यास से व्याकुल थे। जल खोजते-खोजते उन्हें एक आनंददायी आवाज़ सुनाई दी। दूर पर्वत से गिरते हुए जल कण सूखे पत्तों के ऊपर गिरते हुए मधुर संगीत उत्पन्न कर रहे थे। इस दृश्य से प्रेरित होकर स्वाति मुनि अपनी प्यास भूलकर वेगपूर्वक आश्रम गए और संगीत के साधनों की प्रतिध्वनि उत्पन्न करने के लिए आवश्यक सूक्ष्म क्रम की खोज की एवं 'मृदंग' नामक सुप्रसिद्ध वाद्ययंत्र का निर्माण किया। यह घटना भरतमुनि के 'नाट्यशास्त्र' में वर्णित है। संगीत, विज्ञान का ही एक भाग है। न केवल संगीत बल्कि गणित, रसायन, भौतिकी, वैमानिकी, अंतरिक्ष, नक्षत्र, आयुर्वेद, चिकित्सा, वास्तु, शिल्प, नीति, दर्शन जैसे अनेक क्षेत्रों में गहन अध्ययन करके भारतीयों ने आश्चर्यजनक सफलताएँ प्राप्त की हैं।

महर्षि पराशर द्वारा लिखित वृक्षायुर्वेद में वृक्षों के पत्तों से होने वाली अनेक प्रक्रियाओं का वर्णन है। रेखागणित में 'पाइथागोरस' के नाम से विख्यात सिद्धांत, मूल रूप से बोधायन आचार्य के शुल्ब सूत्रों में पहले ही रच दिया गया था। ज्योतिष-वेदांग ग्रंथों ने खगोल विज्ञान में व्यवस्थित श्रेणियाँ स्थापित कीं, लेकिन आर्यभट्ट ने अधिक मौलिक मुद्दे पर विचार किया। उनके एक सौ इक्कीस (121) छंदों के लघु ग्रंथ 'आर्यभटीय' में ग्रहों की सही स्थिति पता

## प्राचीन भारतीय विज्ञान

लगाने के तरीकों, सूर्य एवं चंद्रमा की गति तथा ग्रहणों की गणना पर विचार किया गया है। अंक शास्त्र में ब्रह्मगुप्त का 'ब्रह्मस्फुट' सिद्धांत शून्य (0) का एक संख्या के रूप में उल्लेख करने वाली पहली पुस्तक है, जिसमें यह भी बताया गया है कि अन्य संख्याओं के साथ शून्य का कैसे प्रयोग किया जा सकता है। प्राचीन भारतीय मंदिर स्तब्ध करने वाले हैं, जैसे पहाड़ी पर बना कैलाशनाथ मंदिर, जो इंजीनियरी का चमत्कार है। भारतीय मंदिरों की वास्तुकला वास्तुशास्त्र पर आधारित है, जिसमें डिज़ाइन, लेआउट, मानचित्र, जमीन की प्रकृति एवं स्थान व्यवस्था के बारे में जानकारी होती है।

प्राचीन भारतीयों की ज्ञान की खोज, सुदृढ़ दार्शनिक नींव, भारतीय चिंतन तथा वैज्ञानिक पद्धति एवं वैज्ञानिक योगदानों ने विश्व को समृद्ध करके विश्व में विज्ञान के क्षेत्र में अमिट छाप छोड़ी है। इन योगदानों को जानना एवं दुनिया भर में इन प्रतिभाओं को पहचान दिलाने की दिशा में हमारा विशेष महत्व है। हम सभी भारतीयों को उनके योगदान के लिए धन्यवाद देना चाहिए।



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

- महात्मा गाँधी

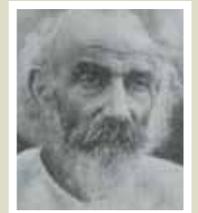


संस्कृत की विरासत हिंदी को तो जन्म से ही मिली है।

- राहुल सांकृत्यायन

जीवन के छोटे से छोटे क्षेत्र में हिंदी अपना दायित्व निभाने में समर्थ है।

- पुरुषोत्तमदास टंडन





डॉ. महेश्वर घनकोट  
उप निदेशक (रा.भा.), अं.वि.

## अजब दुनिया की गजब बातें



दरियाई घोड़े को आपने जम्हाई लेते हुए देखा होगा। लेकिन यह उसे नींद आने की निशानी नहीं है, बल्कि दुश्मनों को अपने बड़े दाँत होने का डर दिखाना होता है।

एक शोध के अनुसार, सूँघने की ताकत पुरुषों के मुकाबले महिलाओं में अधिक होती है। इसी वजह से सिगरेट पीने के बाद बबलगम खाने से भी महिलाएँ झूठ पकड़ लेती हैं।

मोबाइल और सेलफोन की इस दुनिया में एक अजीब बात यह है कि आज भी जर्मनी में 80% घरों में सिर्फ लैंडलाइन फोन का इस्तेमाल होता है।

पता है मोटापे से सिर्फ मनुष्य ही नहीं, बल्कि पशु-पक्षी भी चिंतित रहते हैं। वैज्ञानिकों की माने तो, तोते इस मामले में अधिक चिंतित रहते हैं।



इटली के मिलान शहर में एक विचित्र कानून है कि वहाँ के नागरिक जब भी घर से बाहर निकलें, तो उनके चेहरे पर मंद मुस्कान हो। लेकिन अंतिम संस्कार या अस्पताल जाने जैसे मौकों पर इस कानून से उन्हें छूट है।

दुनिया में जमैका एक ऐसा देश है, जहाँ बच्चों को अंडे नहीं खिलाये जाते। वहाँ यह मान्यता है कि अंडे खिलाने से बच्चे मुर्गी जैसा बर्ताव करेंगे।

भारत के कुछ राज्यों में प्रवेश करने के लिए भारतीय नागरिक को भी अनुमति लेनी जरूरी है। अरुणाचल प्रदेश, मिजोरम, नागालैंड और लक्षद्वीप कुछ ऐसी जगहें हैं, जहाँ कदम रखने के लिए 'इनर लिमिट परमिट' लेना अनिवार्य है।

अक्सर हम किसी व्यक्ति में एक ही ब्लड ग्रुप देखते हैं। लेकिन अस्थिमज्जा (बोनमैरी) सर्जरी कराने वाले व्यक्ति में दो ब्लड ग्रुप पाये जा सकते हैं।



सारे जानवरों में जिराफ़ एक मात्र ऐसा प्राणी है, जो सींगों के साथ पैदा होता है। जबकि बाकी जानवरों में सींग जन्म के बाद निकलते हैं।



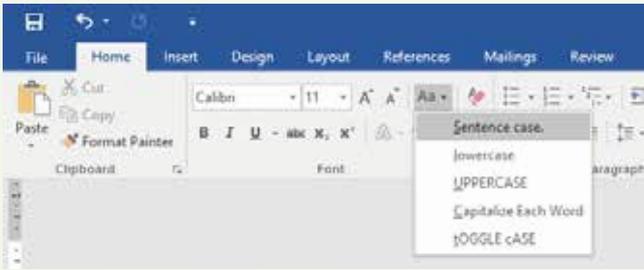
# एम. एस. वर्ड के कुछ मूलभूत फ़ीचर

धनंजय कुमार राव

कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी, इसरो मु.

कार्यालय के दैनिक कार्यों में एम.एस. वर्ड की भूमिका महत्वपूर्ण है। हम इसका उपयोग कर प्रतिदिन टिप्पण, पत्र रिपोर्ट आदि कार्यालयीन दस्तावेज़ तैयार करते हैं। ऐसे में, अपने काम को शीघ्र एवं सुव्यवस्थित ढंग से करने के लिए इसमें उपलब्ध सुविधाओं को जानना एवं इनका प्रयोग करना लाभकारी है। यह न केवल काम को गति प्रदान करता है बल्कि मानवीय त्रुटियों एवं काम की पुनरावृत्ति से भी बचाता है।

## (1) केस संबंधी त्रुटि ठीक करना



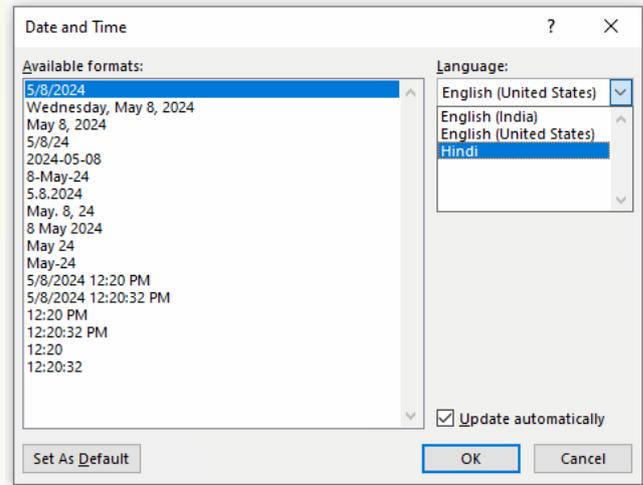
कैप्स लॉक दबाने में हुई विसंगति के कारण हमसे कभी-कभी निम्नलिखित प्रकार के अंग्रेजी पाठ टाइप हो जाते हैं:

indian space research organization  
INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION  
iNDIAN sPACE rESEARCH oRGANIZATION

इन्हें सही करने के लिए हम प्रायः मिटाकर पुनः टाइप करते हैं, लेकिन इस तरह की गलतियों को हम एम.एस. वर्ड के होम टैब के अंतर्गत दिए “Aa” विकल्प का उपयोग कर आसानी से ठीक कर सकते हैं।

## (2) दस्तावेज में आज की तारीख डालना

किसी दस्तावेज में आज का दिनांक डालने के लिए इंसर्ट मेनू से ‘डेट एंड टाइम’ पर जाएँ। पॉप-अप हुए डायलॉग बॉक्स में से दिनांक के लिए अपनी पसंद के फॉर्मेट का चुनाव करें और ओके पर क्लिक कर सेव कर लें। आगे से आप जब भी इंसर्ट में जाकर दिनांक दर्ज करेंगे, यह आपके चुने हुए फॉर्मेट में दर्ज होगा।



अगर आप ने कोई ऐसा दस्तावेज तैयार किया जिसकी आपको आए दिन आवश्यकता होती है तो आप उपर्युक्त प्रक्रिया में बताए गए डायलॉग बॉक्स में दिनांक के लिए पसंद के फॉर्मेट के बाद अपडेट ऑटोमेटिकली को भी टिक कर सकते हैं। ऐसा करने से आप जब कभी उस दस्तावेज को खोलेंगे, दर्ज की गई तिथि स्वतः अपडेट हो जाएगी।

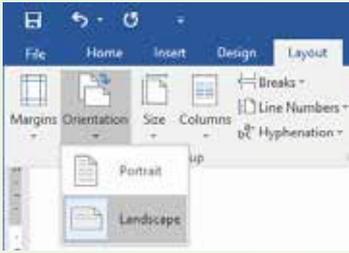
## (3) फाइल में कहीं भी टंकण आरंभ करना

प्रायः वर्ड फाइल में दस्तावेज तैयार करने के दौरान, हमें अगला पाठ कर्सर के अंतिम स्थान से कहीं दूर टाइप करने की आवश्यकता होती है, जैसे कि हस्ताक्षर करने वाले अधिकारी का नाम व पदनाम, संलग्नक, प्रतिलिपि, अनुलग्नक इत्यादि। ऐसी स्थितियों में, हम अभीष्ट स्थान तक पहुँचने के लिए प्रायः एंटर, स्पेस बार एवं टैब कुंजी का प्रयोग करते हैं लेकिन अभीष्ट स्थान पर माउस से डबल क्लिक कर शीघ्रता से पहुँचा एवं टाइप करना शुरू किया जा सकता है।

## (4) एक फाइल में अलग-अलग पेज ओरिएंटेशन

मान लीजिए कि हमें पाँच पेजों पोर्ट्रेट ओरिएंटेशन वाली एक फाइल का तीसरा पेज लैंडस्केप ओरिएंटेशन में चाहिए। तो इसके लिए फाइल के दूसरे पेज पर रहते हुए, एम.एस. वर्ड के रिबन में दिए ‘लेआउट’ टैब में जाकर ‘पेज सेटअप’ खोलकर ओरिएंटेशन

में “लैंडस्केप” का चयन कर “एप्लाइ टू” ड्रॉपडाउन मेन्यू में “दिस पॉइंट फॉरवर्ड” का चयन कर “ओके” पर क्लिक करें।



ऐसा करने से पेज संख्या 3, 4 एवं 5 का ओरिएंटेशन लैंडस्केप हो जाएगा। अब, फाइल के तीसरे पेज पर रहते हुए, उपर्युक्त प्रक्रिया दोहराएँ लेकिन इस बार ओरिएंटेशन में “लैंडस्केप” के स्थान पर “पोर्ट्रेट” का चयन करें। हमें जैसी फाइल चाहिए थी, वैसी फाइल तैयार हो जाएगी।

### (5) एक-एक शब्द करके पाठ डिलीट करना

बैकस्पेस दबाकर पाठ मिटाने से हम एक-एक वर्ण मिटता देखते हैं, लेकिन यदि हम कंट्रोल के साथ बैकस्पेस दबाएँ तो एक-एक शब्द मिटता देखेंगे।

### (6) पाठ की इकाइयों का शीघ्रता से चयन करना

किसी शब्द को फॉर्मेट या डिलीट या मूव करने के लिए सेलेक्ट करते समय उस पर माउस से क्लिक कर और ड्रैग या कीबोर्ड से शिफ्ट और ऐरो की दबाने के स्थान पर उस शब्द पर एक बार डबल क्लिक करके देखें, संबंधित शब्द सेलेक्ट हो जाएगा। इसी तरह किसी वाक्य के आरंभ में डबल क्लिक करके एक ही बार में पूरे वाक्य को सेलेक्ट किया जा सकता है तथा किसी पैराग्राफ पर तीन बार क्लिक कर संबंधित पैराग्राफ को सेलेक्ट किया जा सकता है।

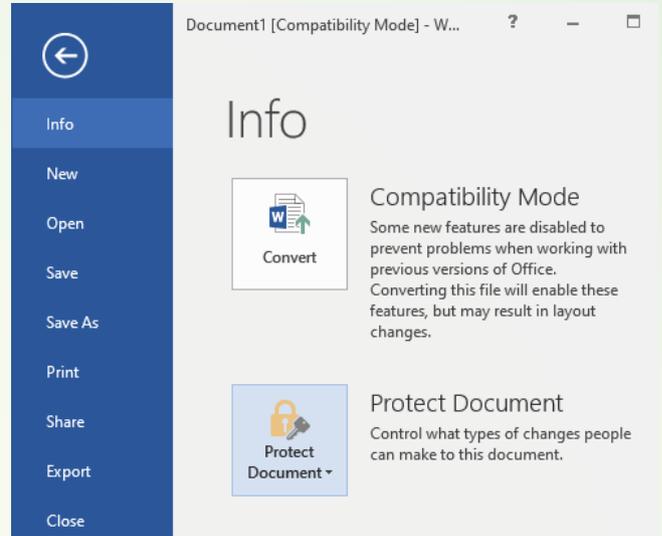
### (7) एक ही फाइल में नए पृष्ठ से काम शुरू करना

दस्तावेज बनाते समय एक भाग के समाप्त होने पर, उसी फाइल में अगले भाग के लिए नए पेज पर जाने हेतु बार-बार एंटर कुंजी न दबाकर केवल एक बार कंट्रोल+एंटर कुंजी दबाएँ। आप तुरंत उसी फाइल के अंत में एक नया पेज खुला पाएंगे। इस कुंजी संयोजन को एम.एस. वर्ड में पेज ब्रेक के लिए भी उपयोग किया जा सकता है।

### (8) सबसे नवीन परिवर्तन पर शीघ्रता से जाना

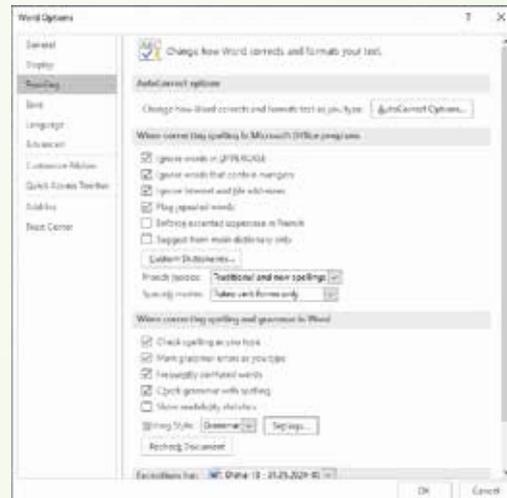
यदि आपने अभी-अभी अपनी वर्ड फाइल में कोई सुधार किया है और उस स्थान पर फिर से जाना चाहते हैं, तो आप F5 दबाकर वहाँ तुरंत पहुँच सकते हैं। एक बार और F5 दबाने पर एम.एस. वर्ड आपको दूसरे सबसे नवीनतम परिवर्तन वाले स्थान पर ले जाएगा। एक बार पुनः F5 दबाकर आप तीसरे सबसे नवीनतम परिवर्तन वाले स्थान पर पहुँच जाएंगे। तीसरी बार F5 दबाने के बाद, फिर से F5 दबाने पर एम.एस. वर्ड आपको वहाँ ले जाएगा जहाँ से आपने शुरू किया था।

## (9) एम.एस. वर्ड फाइल में पासवर्ड लगाना



कोई गोपनीय दस्तावेज जैसे किसी प्रतियोगिता का प्रश्न-पत्र किसी कार्यालय को ई-मेल पर भेजने से पहले पासवर्ड लगाकर सुरक्षित बनाया जा सकता है ताकि उस तक केवल संबंधित अधिकारी की पहुँच हो। इसके लिए, “फाइल” मेनू से “इंफो” में जाकर “प्रोटेक्ट डॉक्यूमेंट” में जाएँ और “एनक्रिप्ट विद पासवर्ड” का चयन कर एक पासवर्ड सेट करें। कृपया बनाए गए पासवर्ड को अपने पास सुरक्षित रखें क्योंकि पासवर्ड भूलने पर इसे रिकवर नहीं किया जा सकता है।

## (10) व्याकरण एवं वर्तनी संबंधी त्रुटियों की जाँच



इस सुविधा को सक्रिय करने के लिए, फाइल के अंतर्गत “ऑप्शन” और फिर “प्रूफिंग” में जाकर “वेन करे किंट ग ग्रांमर विद स्पेलिंग” के

अंतर्गत “चेक ग्रांमर विद स्पेलिंग” को टिक करें और सेव करें। ऐसा करने के बाद, आप जिस फाइल को जाँचना चाहते हैं उसे खोलकर F9 दबाएँ। आप चाहें तो “रिव्यू” मेनू के अंतर्गत स्पेलिंग एवं ग्रांमर पर जाकर भी जाँच पूरी कर सकते हैं। अंग्रेजी के अलावा किसी भाषा में व्याकरण या वर्तनी संबंधी त्रुटियाँ जाँचने के लिए उस कंप्यूटर में उस भाषा से संबंधित पैक इंस्टॉल किया जाना आवश्यक है।

## भारत की अद्भुत वीरांगना - रानी अब्बक्का चौता



विनोद कुमार के.  
सहायक, अं.वि.

हमारा देश भारत कई वीर-वीरांगनाओं की जन्मस्थली है। ऐसी ही एक अद्भुत वीरांगना के बारे में संक्षिप्त जानकारी इस लेख में प्रस्तुत की जा रही है।



### रानी अब्बक्का चौता

इस वीरांगना के बारे में जानने के लिए हमें कर्नाटक के तटीय क्षेत्र, तुलुनाडु के 16वीं शताब्दी के इतिहास पर नजर डालनी होगी। अब्बक्का देवी जी, चौता नामक राजवंश घराने से थीं एवं उल्लाल नामक राज्य के तुलुवा कुल की प्रथम रानी थीं, जिन्होंने पुर्तगालियों के विरुद्ध युद्ध लड़ा। रानी अब्बक्का का जन्म सन् 1525 में मूडबिदरी तीर्थ स्थान में हुआ था।

गोवा पर कब्जा करने के पश्चात, पुर्तगालियों ने दक्षिण तट की ओर रुख किया। उन्होंने सन् 1525 में दक्षिण कनरा तट पर हमला किया और मंगलूर बंदरगाह पर कब्जा कर लिया। उस समय, उल्लाल एक समृद्ध बंदरगाह था और मसाले के व्यापार का महत्वपूर्ण केंद्र भी था, जहाँ से अरब के देशों एवं पश्चिम के अन्य देशों को कई तरह के मसालों का व्यापार व निर्यात होता था। बंदरगाह के अत्यंत लाभकारी होने के कारण पुर्तगाली, डच एवं ब्रिटिश, उस पर और व्यापार के अन्य मार्गों पर कब्जा करने हेतु आपस में लड़ते रहते थे। परंतु, वहाँ के स्थानीय मुखियाओं के प्रबल होने के कारण, उस स्थल को अपने अधीन करने में असफल होते रहे।

अब्बक्का के मामा, तिरुमला राय ने उनको उल्लाल की रानी बनाया और उनका विवाह लक्ष्मप्पा अरसा बंगारराजा द्वितीय से

करा दिया, जो मंगलूर के बंगा प्रांत के राजा थे। बंगा प्रांत का यह संबंध पुर्तगालियों के लिए कई सालों तक चिंता का कारण साबित होता रहा। तिरुमला राय ने अब्बक्का को युद्ध और सैन्य प्रबंध जैसे कई तरह के प्रशिक्षण दिए थे। अब्बक्का का विवाह अल्पायु में होने की कारण वह कुछ समय के लिए उल्लाल वापस लौट आयी तथा इसी बीच उनका उनके पति के साथ संबंध विच्छेद हो गया।

रानी अब्बक्का के प्रशासन में अनेक धर्मों एवं जातियों के लोगों का प्रतिनिधित्व था। पुर्तगाली, रानी अब्बक्का के युद्ध कौशल से इतने परेशान थे, कि उन्होंने उन्हें सबक सिखाने की ठान ली। रानी अब्बक्का के हार न मानने के कारण एडमिरल डॉम एलवारो डा सिल्वेरा को उनके विरुद्ध युद्ध लड़ने के लिए भेजा गया। लेकिन इस बार भी रानी अब्बक्का ने ईंट का जवाब पत्थर से दिया और युद्ध जीतने में सफल हुईं। सन् 1557 में पुर्तगाली, मंगलूर को जीतने में कामयाब हो गए। पुर्तगालियों ने उल्लाल को सन् 1568 में कब्जा करने का प्रयास किया, लेकिन रानी अब्बक्का ने उन्हें पराजित कर दिया। इसके चलते पुर्तगाली राजदूत अंटोनियो नोरोन्हा ने सेनापति जोआओ पिशोतो को सिपाहियों के झुंड के साथ अबक्का का सामना करने हेतु भेजा। इस बार वे उल्लाल

को कब्ज़ा करने में सफल रहे, किंतु रानी अब्बक्का वहाँ से बच निकली और एक मस्जिद में शरण ली। उसी रात उन्होंने लगभग 200 सिपाहियों की फ़ौज इकट्ठा की और पुर्तगालियों पर आक्रमण कर दिया। इस युद्ध के दौरान, सेनापति पिशोतो मारा गया तथा 70 पुर्तगाली सिपाहियों को बंदी बना लिया गया। आगे के आक्रमणों में, अब्बक्का और उनके समर्थकों ने एडमिरल मस्करेनयास की हत्या कर दी और मंगलूर किले से पुर्तगालियों को पीछे हटने के लिए मजबूर कर दिया। लेकिन, पुर्तगालियों ने हार न मानते हुए, दोबारा मंगलूर किले को हड़पने के साथ कुंदापुर पर भी कब्ज़ा कर लिया। अभी भी रानी अब्बक्का पुर्तगालियों के लिए खतरा साबित हो रही थी। रानी अब्बक्का ने बंगा कुल और कई प्रांतीय शासकों से गठबंधन किया और उनसे समर्थन हासिल किया। उन्होंने अहमद नगर और बीजापुर के सुलतान तथा कालिकट के राजा ज़मोरिन से भी समर्थन हासिल किया। अपने पति की सहायता से उन्होंने उल्लाल पर आक्रमण कर दिया। इस दौरान कई युद्ध लड़े गए थे, लेकिन रानी अब्बक्का अटल रही। ज़मोरिन

के सेनापति, कुट्टी पोकर ने इन युद्धों में रानी का बखूबी साथ दिया और वे वीरगति को प्राप्त हुए। लेकिन, मंगलूर में स्थित पुर्तगाली किले को ध्वस्त कर दिया गया। युद्ध के अंत में रानी के पति ने उनका साथ नहीं दिया तथा उनसे विश्वासघात कर बैठा। लंबे समय के युद्ध और उनके पति द्वारा किए गए विश्वासघात के कारण, रानी अब्बक्का युद्ध हार गयीं। उन्हें बंदी बनाकर कारागार भेज दिया गया। कारागार में भी उन्होंने विद्रोह किया और अंतिम सांस तक लड़ती रहीं।

उल्लाल में, रानी अब्बक्का की स्मृति में 'वीर रानी अब्बक्का उत्सव' मनाया जाता है। इस अवसर पर कई विशिष्ट महिलाओं को पुरस्कार प्रदान किया जाता है। उनके नाम पर अमर चित्र कथा, 'रानी अब्बक्का - द क्वीन हू न्यू नो फियर' नामक पुस्तक प्रकाशित की गई है। रानी अब्बक्का की स्मृति में भारतीय तट रक्षक के एक जहाज़ का नाम 'आई.सी.जी.एस. रानी अब्बक्का' रखा गया है।

## हिंदी ए.आई. मॉडल ओपनहाथी-हिं-0.1 बाज़ार में

भारतीय ए.आई. स्टार्टअप सर्वम ए.आई. ने ओपनहाथी-हिं-0.1 लॉन्च किया है, जो एक क्रांतिकारी ओपन सोर्स हिंदी भाषा मॉडल है। मेटा ए.आई. के लामा 2-7बी मॉडल पर निर्मित इस हिंदी ए.आई. मॉडल पर कंपनी गर्व से इंडिक भाषाओं के लिए प्रतिष्ठित जीपीटी-3.5 के साथ समानता का दावा करती है।

ब्लॉग पोस्ट में मॉडल की विकास यात्रा का विवरण दिया गया है, जिसमें हिंदी प्रशिक्षण पाठ की कमी के कारण टोकनाइजेशन में आने वाली चुनौतियों पर प्रकाश डाला गया है। टीम ने दो-चरण की रणनीति को क्रियान्वित किया, जिससे लागत में काफी कमी आई और भविष्य के भाषा मॉडल के लिए मार्ग प्रशस्त हुआ।

ओपनहाथी-हिं-0.1 को कठिन परीक्षण से गुजरना पड़ा, जिसने अनुवाद, त्रुटि वर्गीकरण और पाठ वर्गीकरण जैसे बेंचमार्क में अपनी क्षमता प्रदान की। कंपनी ने मॉडल की बहुमुखी प्रतिभा और भारतीय संदर्भ में ए.आई. क्षमताओं को आगे बढ़ाने की क्षमता पर ध्यान केंद्रित किया है।

ए.आई.4भारत के भाषा संसाधनों और बेंचमार्क का लाभ उठाते हुए उनके साथ सर्वम ए.आई. का सहयोग, भारतीय भाषा

ए.आई. में नवाचार के प्रति उनकी प्रतिबद्धता को रेखांकित करता है। सह-संस्थापक प्रत्युष कुमार और विवेक राघवन ने ए.आई.4भारत में अपने अनुभव का लाभ उठाते हुए इस साझेदारी के रणनीतिक महत्व पर जोर दिया।

हिंगिंग प्लेटफॉर्म पर बेस मॉडल की उपलब्धता डेवलपर्स को इसे विशिष्ट उपयोग के मामलों के लिए और बेहतर बनाने में सक्षम बनाती है। सर्वम ए.आई. एक सामान्य इंटरफ़ेस के रूप में आवाज़ का उपयोग करके बड़े भाषा मॉडल बनाने की कल्पना करता है, जिसका लक्ष्य भारत के बाज़ार की विविध मांगों को संबोधित करना है।

लाइटस्पीड वेंचर्स के नेतृत्व में हाल ही में \$41 मिलियन सीरीज ए फंडिंग राउंड के बाद, सर्वम ए.आई. अपने फुल-स्टैक जेनेरेटिव ए.आई. प्लेटफॉर्म पर एंटरप्राइज-ग्रेड मॉडल जारी करने के लिए तैयार है। यह पहल न केवल स्टार्टअप के लिए एक मील का पत्थर है, बल्कि भारतीय भाषा ए.आई. में नवाचार और एक्सेस को बढ़ावा देने में एक महत्वपूर्ण कदम को भी दर्शाता है।

## ग्लोबल वार्मिंग : मानव लालच का दुष्परिणाम



निशांत कुमार शर्मा  
सहायक, अंतरिक्ष विभाग



हमारे आस-पास प्रकृति में जो घटक हमें दिखाई देते हैं, वे सभी पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व के लिए आवश्यक हैं तथा इन्हें प्रकृति ने विभिन्न घटकों के माध्यम से हमें अनमोल उपहार के रूप में दिया है, फिर चाहे वे पेड़-पौधे हों या जल अथवा वायु। परंतु, यह ध्यान रहे कि इन घटकों का संतुलित उपयोग तथा प्रकृति से सीमित रूप में अर्जन ही प्राकृतिक संतुलन की पहली शर्त है। यद्यपि आज विश्व में कई ऐसी गंभीर पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं, जिनसे पारिस्थितिकी तंत्र पर बुरा असर पड़ रहा है, जैसे- प्रदूषण, वनों की कटाई, सूखा इत्यादि। परंतु इन सबमें सर्वाधिक गंभीर स्थिति 'ग्लोबल वार्मिंग' की है। ग्लोबल वार्मिंग दो शब्दों से मिलकर बना है ग्लोबल तथा वार्मिंग इसमें ग्लोबल का अर्थ "पृथ्वी" है तथा वार्मिंग का अर्थ "गर्म" है अर्थात् ग्लोबल वार्मिंग का तात्पर्य, जल-वाष्प, कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, क्लोरो-फ्लोरो कार्बन जैसी ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के कारण पृथ्वी के वायुमंडल के औसत तापमान में वृद्धि से है। वातावरण में जब इन हानिकारक गैसों की वृद्धि अधिक हो जाती है, तो वह धरती की ऊपरी सतह में समा जाती हैं और ये गैसों सूर्य की विकिरणों को वापस जाने से रोक देती हैं, जिसके कारण धरती का तापमान अधिक हो जाता है, जिसे ग्लोबल वार्मिंग का नाम दिया गया है। यदि आंकड़ों की बात की जाए, तो पिछले चार दशकों में पृथ्वी के वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा में काफी वृद्धि हुई है। जहाँ 1960 ई. में यह 320 पीपीएम था, वहीं अब 2023 ई. में यह बढ़कर 420 पीपीएम तक पहुंच गया है, जिसके परिणामस्वरूप, 19वीं सदी

के अंत से अब तक पृथ्वी की सतह का औसत तापमान लगभग 1.62 डिग्री फारेनहाइट (अर्थात् लगभग 0.9 डिग्री सेल्सियस) बढ़ गया है। आंकड़े स्पष्ट करते हैं कि यह समय जलवायु परिवर्तन की दिशा में गंभीरता से विचार करने का है।

किसी भी समस्या के समाधान में पहला आवश्यक कदम समस्या के कारण की पहचान करना होता है। इसलिए, हमें सबसे पहले ग्लोबल वार्मिंग के कारणों को समझने की आवश्यकता है, जो हमें इसके समाधान में आगे बढ़ने में मदद करेंगे।

### कारण

ग्लोबल वार्मिंग आज पूरे विश्व के लिए बड़ी चुनौती बन चुका है। यदि समय रहते इसे रोकने के लिए कारगर कदम नहीं उठाए गए तो संभवतः जीवन का अस्तित्व ही खतरे में पड़ सकता है। यदि कारणों की बात की जाए तो ये कारण प्राकृतिक और मानव निर्मित दोनों हैं।

### प्राकृतिक

इसके अंतर्गत ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन शामिल है, जो पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर नहीं निकल पाती हैं, फलस्वरूप, पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हो जाती है। उदाहरण के लिए ज्वालामुखी विस्फोटों से भारी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस निकलती है, जो ग्लोबल वार्मिंग में अपना अहम योगदान देती है। इसी तरह वायुमंडल में मीथेन गैस की बढ़ती उपस्थिति भी एक बड़ा मुद्दा है।

### मानव निर्मित

ग्लोबल वार्मिंग जैसे संकट के लिए प्राकृतिक से ज्यादा मानव निर्मित कारण जिम्मेदार हैं। जहाँ एक ओर, ऑटोमोबाइल और जीवाश्म ईंधन के अत्यधिक उपयोग से कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर में वृद्धि होती है वहीं, खनन और पशुपालन जैसी गतिविधियाँ भी पर्यावरण में मीथेन जैसी गैसों की वृद्धि करके इस संकट को बढ़ाने में सहायक सिद्ध होती हैं। इन सबसे अलग तथा प्रमुख मुद्दों में से एक जो तेजी से उभरकर सामने आया है, वह है 'वनों की कटाई'। बढ़ते शहरीकरण एवं उद्योग-धंधों के विकास के कारण वर्तमान में वनों का तेजी से विनाश हो रहा है, जो धरती

के तापमान तथा मौसम को बुरी तरह प्रभावित कर रहा है। धरती के बढ़ते तापमान की वजह से ग्लेशियर पिघल रहे हैं और समुद्र का जलस्तर बढ़ रहा है। साथ ही, मानसून के समय में परिवर्तन हो रहा है। सबसे गंभीर परिणामों में से एक, इसके कारण हमारी पृथ्वी के सुरक्षा कवच 'ओज़ोन परत' को नुकसान पहुंच रहा है, जो परत हमें हानिकारक पराबैंगनी किरणों से बचाती है। इसके अलावा, उर्वरकों, तथा फ्रिज व वातानुकूलित यंत्रों के उपयोग से निकलने वाली गैसों भी ग्लोबल वार्मिंग में अहम भूमिका निभा रही हैं। यदि ग्लोबल वार्मिंग इसी तरह बढ़ती रही तो वह समय दूर नहीं होगा, जब धरती पर जीवन संकट में पड़ जाएगा।

## दुष्प्रभाव

ग्लोबल वार्मिंग हर वर्ष नए रिकॉर्ड तोड़ रही है और इसके कम होने के कोई संकेत नहीं दिख रहे हैं। हमारा ग्रह पिछले 800,000 वर्षों की तुलना में (विभिन्न हिमयुगों में पृथ्वी के ठंडे-गर्म होने की तुलना में) अब अधिक गर्म है। हम दुनिया के संसाधनों का उससे अधिक उपयोग कर रहे हैं, जितना वे नवीकृत होने की क्षमता रखते हैं। इसके प्रमुख दुष्प्रभाव निम्न हैं:

- 1. अपरिवर्तनीय:** संयुक्त राष्ट्र इंटरगवर्नमेंटल पैनेल ऑन क्लाइमेट चेंज (आई.पी.सी.सी.) द्वारा तैयार की गई एक रिपोर्ट के अनुसार यदि इसके विनाशकारी प्रभावों को कम करने के लिए अभी कदम नहीं उठाए गए, तो वर्ष 2030 या उसके बाद इसमें परिवर्तन लाना असंभव हो सकता है।
- 2. ग्रीन हाउस गैस अपने उच्चतम स्तर पर:** विभिन्न मानव क्रिया-कलापों के कारण उत्पन्न ग्रीन हाउस गैसों (कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, क्लोरो-फ्लोरो कार्बन इत्यादि) वायुमंडल में अब तक के उच्चतम स्तर पर है, जो पृथ्वी के तापमान को तेजी से बढ़ा रही हैं।
- 3. कई प्रजातियाँ विलुप्त होने की कगार पर:** एक रिपोर्ट के अनुसार, वर्तमान में 1 मिलियन से अधिक प्रजातियों पर विलुप्त होने का खतरा मंडरा रहा है, जबकि प्रजातियों के विलुप्त होने की अपेक्षित दर प्रतिवर्ष लगभग 5 प्रजातियाँ हैं।



इसका आशय यह है कि सामान्य दर से 10,000 गुना अधिक यह दर बढ़ी है एवं हर दिन दर्जनों प्रजातियाँ इस श्रेणी में आ रही हैं। उदाहरण के लिए जैव विविधता के इस नुकसान से पानी की गुणवत्ता एवं खाद्य सुरक्षा कम हो जाती है, तथा प्राकृतिक कीट नियंत्रण प्रणाली को भी नुकसान होता है, क्योंकि मेंढक और मकड़ियों जैसे कीटाहारी जीव विलुप्त हो जाते हैं।

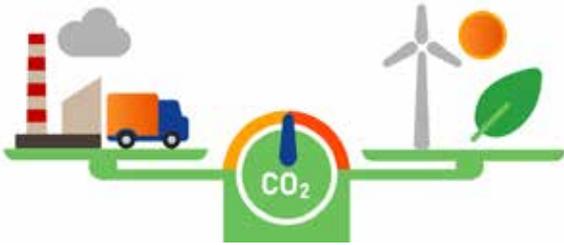
- 4. शरणार्थी संकट:** जैसे-जैसे वैश्विक तापमान बढ़ रहा है, लाखों लोग सूखे और भीषण तूफानों के प्रभाव से बचने के लिए अपने मूल निवास स्थानों से पलायन कर रहे हैं और निकट भविष्य में यह संख्या बढ़ना तय है। अंतरराष्ट्रीय प्रवासन संगठन के अनुमान के अनुसार, वर्ष 2050 तक जलवायु परिवर्तन के कारण 200 मिलियन लोग विस्थापित हो सकते हैं। यद्यपि कुल वैश्विक कार्बन उत्सर्जन का लगभग 50% दुनिया की सबसे अमीर 10% आबादी द्वारा होता है। तथापि, ग्लोबल वार्मिंग जलवायु परिवर्तन के कारण दुनिया के सबसे गरीब आबादी को शरणार्थी बनने को विवश कर रही है।
- 5. महासागरीय पारिस्थितिकी तंत्र खतरे में:** ऐसा माना जाता कि हमारी पृथ्वी उतनी ही स्वस्थ रहेगी, जितने इस पर विद्यमान महासागर। संयुक्त राष्ट्र ने अपनी एक रिपोर्ट में उल्लेख किया है कि हर वर्ष महासागरों में पहुंचने वाले लाखों टन कचरे से समुद्री जीवन को अपूरणीय क्षति होती है। जैसे - पिछले 30 वर्षों में दुनिया की आधी मूंगा चट्टानें नष्ट हो गई हैं, और ग्रेट बैरियर रीफ का दो तिहाई हिस्सा मूंगा ब्लीचिंग से क्षतिग्रस्त हो गया है और ऐसा समुद्र के तापमान में वृद्धि के कारण हुआ है। इसके अलावा व्हेल, डॉल्फिन, पोपोइज़ और अन्य दुर्लभ प्रजाति के समुद्री जीव मानव हस्तक्षेप से होने वाली हानि से पीड़ित हैं।
- 6. ग्लेशियरों का तेजी से पिघलना:** चूंकि ग्रीन हाउस गैसों के कारण पृथ्वी का तापमान तेजी से बढ़ रहा है, जिसके परिणामस्वरूप ध्रुवों पर स्थित ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं, यदि इनका पिघलना इसी तरह जारी रहा, तो भविष्य में समुद्री जलस्तर में वृद्धि देखने को मिलेगी, इस वृद्धि के कारण विश्व के समुद्र तटीय नगरों का अस्तित्व खतरे में पड़ सकता है।

## उपाय एवं समाधान

ग्लोबल वार्मिंग से निपटने के लिए पिछले कुछ दशकों में वैश्विक मंचों द्वारा कई समझौते किए गए हैं, इसी दिशा में सार्थक पहल करते हुए वर्ष 2021 में ग्लासगो में कॉप-26 शिखर सम्मेलन का आयोजन किया गया। इस सम्मेलन में जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों पर विचार-विमर्श करने और इसका प्रभावी समाधान तलाशने की संभावनाओं पर चर्चा की गई, जिसमें विश्व भर के

देशों का ध्यान कार्बन न्यूट्रलिटी की ओर आकर्षित कराया गया। इस सम्मेलन में 70 से अधिक देशों द्वारा मध्य शताब्दी तक या उसके आस-पास कार्बन न्यूट्रलिटी प्राप्त करने का लक्ष्य रखा गया तथा पृथ्वी के प्रति उनके दायित्वों का निर्वहन करने का संकल्प दिलाया गया। वैश्विक मंचों से इस तरह के संकल्प एवं समझौतों का होना, निश्चित ही ग्लोबल वार्मिंग जैसे गंभीर संकट से निपटने की दिशा में सकारात्मक कदम है।

साथ ही, ग्लोबल वार्मिंग रोकने के संबंध में वैज्ञानिकों और पर्यावरणविदों का कहना है कि इसमें कमी लाने के लिए मुख्य रूप से निम्न बिंदुओं पर ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है:

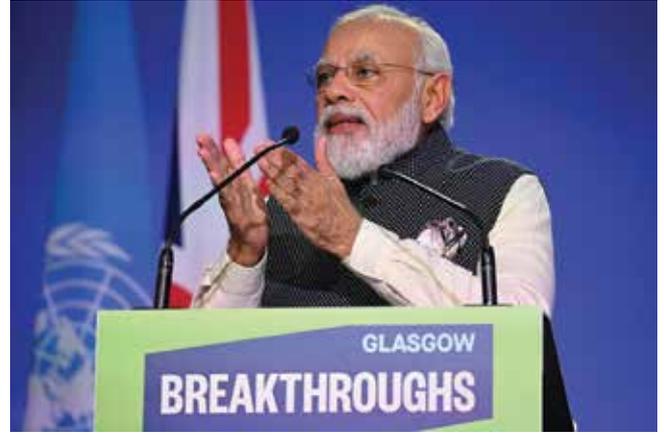


- जीवाश्म ईंधन के स्थान पर नवीकरणीय ऊर्जा में निवेश;
- ग्रीन हाउस गैसों के स्रोतों पर अंकुश लगाना;
- कृषि में सुधार एवं शाकाहारी भोजन को प्रोत्साहन;
- कार्बन अवशोषण के लिए प्रकृति की पुनर्स्थापना;
- अमेज़न जैसे वनों की रक्षा;
- महासागरों के पारिस्थितिकी तंत्र में मानव हस्तक्षेप को कम करना;
- मानव के दैनिक उपभोग की वस्तुओं को यथासंभव कम करना;
- प्लास्टिक उत्पादों का यथासंभव कम उपयोग करना।

## इस दिशा में भारत की पहल

वर्तमान में, भारत विश्व के कुल ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन में 5 प्रतिशत का भागीदार है और यह कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन के मामले में विश्व में तीसरा देश है, जबकि चीन और अमरीका क्रमशः विश्व के सबसे बड़े कार्बन उत्सर्जक देश हैं। फिर भी, भारत ने जलवायु परिवर्तन के प्रति अपनी प्रतिबद्धता, ग्लासगो सम्मेलन (कोप-26) में 'पंचामृत' लक्ष्य के तौर पर परिभाषित की थी। जिसके तहत भारत की ओर से, माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने कार्बन उत्सर्जन में तटस्थता लाने के लिए पांच प्रमुख कदमों को उठाए जाने का संकल्प लिया, जो निम्नलिखित हैं:-

1. देश में 2030 तक कार्बन उत्सर्जन को एक अरब टन तक कम करना;
2. वर्ष 2030 तक अपनी अर्थव्यवस्था की कार्बन तीव्रता को 45 प्रतिशत तक कम कर लेना;



3. वर्ष 2030 तक जीवाश्म ऊर्जा का 50 प्रतिशत तक गैर-जीवाश्म ऊर्जा में बदलना।;
4. वर्ष 2030 तक अपनी ऊर्जा की आवश्यकताओं को 50 प्रतिशत करना और
5. वर्ष 2070 तक भारत को पूरी तरह से कार्बन न्यूट्रल बनाने के संकल्प का आह्वान।

इसके अलावा, भारत सरकार द्वारा उठाए गए अन्य कदम यथा, राष्ट्रीय निर्धारित योगदान (एन.डी.सी.) को मंजूरी, जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए हरित बजट तथा ऊर्जा के क्षेत्रों में नवीकरणीय ऊर्जा हेतु निर्धारित किए गए भावी लक्ष्य इत्यादि अवश्य ही इस दिशा में मील का पत्थर साबित होंगे।

## निष्कर्ष

उपर्युक्त महत्वाकांक्षी प्रयासों की दिशा में प्रभावी कदम उठाने के बावजूद महत्वपूर्ण सवाल यह है कि क्या विश्व जलवायु परिवर्तन जैसे महत्वपूर्ण विषय पर एकमत तथा गंभीर है। क्योंकि यदि इस विषय पर वैश्विक स्तर पर पिछले रिकॉर्ड को देखा जाए तो हम पाएंगे कि इतने बड़े संकट के बावजूद इस मुद्दे पर विश्व सरकारों की प्रगति तीव्र और निर्णायक होने के बजाय अत्यंत धीमी तथा आरोप-प्रत्यारोप की रही है, जिसका ताजा उदाहरण 2021 में आयोजित ग्लासगो कॉप-26 शिखर सम्मेलन है। यद्यपि इस मामले में पिछली कार्यवाही बहुत प्रेरक नहीं रही है और वैश्विक स्तर पर निर्णायक व ठोस कार्रवाई के लिए चीजों में तेजी से सुधार लाने की जरूरत है। यह दशक जलवायु परिवर्तन के लिए महत्वपूर्ण है। वर्तमान में लिए गए निर्णयों का प्रभाव और इसके प्रति गंभीरता को हम परिणामों के रूप में देखेंगे। अतः, जलवायु परिवर्तन पर दशकों की निष्क्रियता के बाद, हमारा विश्व, देश, समाज तथा व्यक्ति के रूप में दायित्व है कि इस आंदोलन में शामिल हों और परिवर्तन के इस जरूरी आह्वान में अपना योगदान दें ताकि जीवनदायिनी पृथ्वी पर जीवन का अस्तित्व बना रहे।

# डॉ. डीप सी और जवानी की वापसी



**डॉ. महेश्वर घनकोट**

उप निदेशक (राजभाषा), अंतरिक्ष विभाग

ढलती उम्र के साथ जवान बने रहने के लिए दुनिया भर में लोग तरह-तरह की कोशिशें करते रहते हैं। आधुनिक मनुष्य की लालसा का व्यापारिक लाभ उठाने के लिए कई फार्मा और ब्यूटी उत्पाद बनाने वाली कंपनियां आकर्षक विज्ञापनों के साथ अपने उत्पादों को मनमानी कीमत के साथ बाज़ार में उतारती हैं। इतने जद्दो-जहद



फोटो साभार: द गार्जियन

के बाद भी वे संसार के इस चक्र को तोड़ नहीं पाते हैं और समय के साथ उम्र अपना जलवा दिखाती ही जाती है। लेकिन हाल ही में विज्ञान के क्षेत्र में एक अजूबा हुआ। वैज्ञानिकों के कठोर परिश्रम के बाद यह प्रमाणित हो पाया कि मनुष्य के कुछ अति विशिष्ट वातावरण और परिस्थितियों में निर्धारित समय तक रहने से उसकी उम्र कम हो सकती है। मतलब यह है कि आधुनिक मानव अपनी जवानी वापस ला सकता है।

बिलकुल ऐसा ही हुआ एक अमेरिकी बायोमेडिकल शोधकर्ता 57 वर्षीय प्रोफेसर जोसेफ डिटुरी के साथ। पूर्व नौसेना कमांडर और पेशे से बायोमेडिकल इंजीनियर डिटुरी को "डॉ. डीप सी" के नाम से भी जाना जाता है। बुढ़ापे पर विजय पाने की इस अनूठी वैज्ञानिक तपस्या में डिटुरी ने एक ऐसा रिकॉर्ड सेट किया है, जिसे तोड़ने में अच्छे-अच्छों के हौसले पस्त हो सकते हैं। अमेरिकी नौसेना के रिटायर्ड ऑफिसर जोसेफ ने लगभग 100 दिनों (93 दिन) तक पानी के अंदर रहने का कीर्तिमान स्थापित किया है। डिटुरी ने ये दिन फ्लोरिडा कीज़ के स्कूबा डाइवर्स लॉज में बिताए। अपने प्रवास के दौरान, डिटुरी ने एक निश्चित आवास में पानी के नीचे सबसे लंबे समय तक रहने के लिए गिनीज वर्ल्ड रिकॉर्ड्स में स्थान अर्जित किया। उन्होंने 2014 में बने 73 दिनों के रिकॉर्ड को तोड़ दिया है। प्रोफेसर डिटुरी का कहना है कि उनका मकसद रिकॉर्ड बनाना नहीं था। वो सिर्फ जल के अंदर इंसानी जीवन पर शोध करना चाहते थे।

तीन महीने तक अटलांटिक महासागर में एक कैप्सुल के अंदर जलमग्न होने के बाद, जब डिटुरी बाहर आए, तो उनकी तरह-तरह की मेडिकल जांचें की गईं। पानी से बाहर आए प्रोफेसर के शरीर

में कई चौंकाने वाले बदलाव देखने को मिले हैं। इन जाँचों के बाद वैज्ञानिकों और चिकित्सा दल ने यह पाया कि उनकी उम्र दस वर्ष कम हुई है। यह रहस्योद्घाटन हुआ टेलोमियर परीक्षण के साथ। चिकित्सीय जांच के भाग के रूप में किए गए इस परीक्षण के बाद बाद पता चला कि डिटुरी के टेलोमियर समुद्र में जाने से पहले की तुलना में 20

प्रतिशत लंबे हो गए थे। टेलोमियर जीन के सिरे पर लगे सुरक्षा कैप के जैसी ही होती है और ये डीएनए के कवर होते हैं। आमतौर पर इनकी लंबाई उम्र बढ़ने के साथ कम होती जाती है। लेकिन प्रोफेसर डिटुरी के मामले में काफी बढ़ गया था। इतना ही नहीं, अन्य स्वास्थ्य परिवर्तनों में यह उनकी स्टेम सेल की संख्या में भी महत्वपूर्ण वृद्धि हुई थी, जिसके परिणाम स्वरूप उनके समग्र स्वास्थ्य में सुधार हुआ है। प्रोफेसर डिटुरी के कई अन्य स्वास्थ्य लाभ भी हुए हैं, जिनमें नींद के समय में सुधार, कोलेस्ट्रॉल के स्तरों में कमी मुख्यतः हैं।

इस मिशन पर जाने से पहले इस प्रयोग के उद्देश्य से मीडिया के साझा करते हुए प्रोफेसर डिटुरी ने बताया था कि "“इंसानी शरीर कभी भी इतने लंबे वक़्त तक पानी के अंदर नहीं रहा। इसलिए मुझ पर बारीकी से नज़र रखी जाएगी। मेरी इस यात्रा का मेरे शरीर पर क्या प्रभाव होता है, इस पर स्टडी की जाएगी। मुझे लगता है कि बढ़े हुए प्रेशर की वजह से मेरा स्वास्थ्य सुधरेगा।”

मिशन की सफल समाप्ति के बाद उनकी ये सारी बातें सत्य साबित हुईं।

हालांकि, उनके स्वास्थ्य प्रभावों के सम्पूर्ण अध्ययन के लिए एकाध साल और लग सकता है। इस महत्वपूर्ण उपलब्धि पर वैज्ञानिकों की मानें तो इस अनुसंधान के पूर्ण परिणाम प्राप्त होने के बाद मानव की जीवन शैली में अभूतपूर्व परिवर्तनों का मार्ग प्रशस्त होगा। बहरहाल, इतना तो साबित हुआ है कि आधुनिक मानव मस्तिष्क प्रकृति के साथ-साथ प्राकृतिक नियम तंत्र को भी अपने अनुकूल कर सकता है।

## राजभाषा मंजरी :

### संकलन : राजभाषा अनुभाग खंड-1 : विभिन्न आयोजन एवं रिपोर्ट

## वैज्ञानिकों/अभियंताओं के लिए हिंदी कार्यशाला

अंतरिक्ष भवन में अक्टूबर-दिसंबर 2023 तिमाही हेतु अं.वि./इसरो मु./एनट्रिक्स/एनसिल के 'एस.सी.', 'एस.डी.' एवं 'एस.ई.' श्रेणी के वैज्ञानिकों/अभियंताओं तथा कनिष्ठ अभियंताओं/तकनीकी अधिकारियों/जूनियर प्रोड्यूसरों/पुस्तकालय अधिकारियों के लिए दिनांक 19 दिसंबर 2023 को एकदिवसीय हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला का उद्घाटन श्री बिजय कुमार बेहेरा, निदेशक, ओ.बी.ई.ए., इसरो मु. ने किया। इस अवसर पर उन्होंने अंतरिक्ष भवन में राजभाषा कार्यान्वयन हेतु कार्यशाला के नियमित आयोजन को आवश्यक बताया और प्रतिभागियों को इसमें भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया। इसके पश्चात्, श्री एम.जी. सोम शेखरन नायर, संयुक्त निदेशक (रा.भा.), अं.वि. ने कार्यशाला के उद्घाटनकर्ता श्री बिजय कुमार बेहेरा, निदेशक, ओ.बी.ई.ए. और संकाय डॉ. शंकर कुमार, संयुक्त निदेशक, (रा. भा.), अं.वि. शाखा सचिवालय का औपचारिक स्वागत किया। उद्घाटन सत्र के बाद राजभाषा पर आधारित दो सत्र संचालित किए

गए। प्रथम सत्र के संकाय डॉ. शंकर कुमार, संयुक्त निदेशक, (रा. भा.), अं.वि. शाखा सचिवालय, नई दिल्ली, थे, जिन्होंने "राजभाषा नीति एवं इसके कार्यान्वयन में वैज्ञानिक एवं तकनीकी स्टाफ की भूमिका" से संबंधित विषय पर प्रस्तुति दी, जबकि दूसरे सत्र का संचालन डॉ. महेश्वर घनकोट, उप निदेशक (रा.भा.), अं.वि. ने किया। उन्होंने "कंप्यूटर पर हिंदी में काम कैसे करें" इस विषय पर व्यावहारिक ज्ञान दिया। साथ ही, उन्होंने कंप्यूटर में इन्स्क्रिप्ट कीबोर्ड, फोनेटिक कीबोर्ड आदि के माध्यम से हिंदी टंकण को दैनिक कार्यालयीन प्रयोग में लाने से संबंधित जानकारी दी। दोनों सत्रों के उपरांत, सभी प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किए गए। अंत में, श्री शत्रुघ्न, सहायक निदेशक (रा.भा.), इसरो मु. ने कार्यशाला के सफल संचालन हेतु मुख्य अतिथि, दोनों संकायों तथा प्रतिभागियों का आभार एवं धन्यवाद ज्ञापित किया।

प्रस्तुत हैं कुछ झलकियाँ.....



## अंतरिक्ष विभाग / इसरो मु. बेंगलूरु में अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी 2023 का आयोजन



अंतरिक्ष विभाग / इसरो मु., बेंगलूरु में दिनांक 21-22 दिसंबर 2023 के दौरान “समानव अंतरिक्ष अभियान की चुनौतियाँ, अनुप्रयोग तथा भावी संभावनाएँ” विषय पर अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संगोष्ठी में “प्रशासनिक एवं तकनीकी क्षेत्र में राजभाषा हिंदी का प्रभावी कार्यान्वयन – चुनौतियाँ एवं उपाय”, “पर्यावरण प्रदूषण से जुड़ी समस्याएं एवं उनके उपाय”, “कार्बन न्यूट्रल बनने की दिशा में भारतीय पहल और उसकी सार्थकता”, एवं “प्रदूषण न्यूनीकरण में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी की भूमिका” विषयों पर राजभाषा सत्र भी शामिल किया गया।

संगोष्ठी का उद्घाटन समारोह श्री एस. सोमनाथ, सचिव, अंतरिक्ष विभाग / अध्यक्ष, इसरो की अध्यक्षता में आयोजित किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में श्रीमती अंशुली आर्या, भा.प्र.से., सचिव, राजभाषा विभाग उपस्थित रहीं। उद्घाटन समारोह में विशिष्ट अतिथि के रूप में डॉ. अभय अनंत पाशिलकर, निदेशक, राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बेंगलूरु एवं डॉ. दामोदर खड़से, सदस्य, अंतरिक्ष विभाग एवं परमाणु ऊर्जा विभाग, संयुक्त हिंदी सलाहकार समिति उपस्थित रहे। श्रीमती संध्या वेणुगोपाल शर्मा, अपर सचिव, अंतरिक्ष विभाग / संरक्षक, अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी, श्री शान्तनु भाटवडेकर, वैज्ञानिक सचिव, इसरो / अध्यक्ष, अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी सलाहकार समिति तथा श्री इम्तियाज़ अली खान, निदेशक, डी.एच.एस.पी., इसरो मु./अध्यक्ष, अंतर-केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी आयोजन समिति भी मंच पर विराजमान थे।

सर्वप्रथम, श्री अमेय करंजकर, वैज्ञानिक/अभियंता “एससी”, समानव अंतरिक्ष उड़ान केंद्र ने मधुर स्वर में ईश वंदना प्रस्तुत कर संगोष्ठी का शुभारंभ किया। इसके उपरांत, मंच पर आसीन सभी महानुभावों ने दीप प्रज्वलित कर संगोष्ठी की औपचारिक उद्घाटन विधि संपन्न की। मंचासीन महानुभावों का स्वागत बालवृक्ष भेंट कर किया गया। श्री इम्तियाज़ अली खान, अध्यक्ष, आयोजन समिति ने अपने स्वागत भाषण में संगोष्ठी के आयोजन से जुड़े विविध पहलुओं से सभा को अवगत कराया। उन्होंने बताया कि संगोष्ठी हेतु कुल 173 लेख प्राप्त हुए, जिनमें से संपादकीय समिति द्वारा 105 तकनीकी एवं 35 राजभाषा लेख स्वीकृत हुए। प्राप्त लेखों की इतनी बड़ी संख्या में अपने आप में एक उल्लेखनीय बात है। उन्होंने बड़े हर्ष के साथ यह सूचना दी कि केंद्रीय राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक के दौरान सचिव, राजभाषा विभाग द्वारा दिए गए सुझाव के अनुपालन में पहली बार इस संगोष्ठी में इसरो के केंद्रों/यूनिटों के अतिरिक्त अन्य वैज्ञानिक/तकनीकी संस्थानों जैसे परमाणु उर्जा विभाग, डी.आर.डी.ओ., पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, विज्ञान एवं तकनीकी मंत्रालय तथा राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं से भी लेख आमंत्रित किए गए। अन्य वैज्ञानिक/तकनीकी संस्थानों से प्राप्त कुल लेखों से स्वीकृत 20 लेखों के चलते यह अंतर-केंद्र संगोष्ठी कई मायनों में एक अंतर-विभाग संगोष्ठी बन गई है।

श्री एस. सोमनाथ, सचिव, अंतरिक्ष विभाग / अध्यक्ष, इसरो एवं मुख्य अतिथि श्रीमती अंशुली आर्या, भा.प्र.से., सचिव, राजभाषा



विभाग ने श्री इम्तियाज़ अली खान द्वारा बताए गए तथ्य पर प्रसन्नता व्यक्त की एवं इस भव्य आयोजन के लिए सभी को बधाई दी। उन्होंने हिंदी एवं भारतीय भाषाओं में विज्ञान एवं तकनीकी कार्यों को सराहे जाने की आवश्यकता पर जोर दिया एवं देश की भाषा से जुड़कर देश के लोगों तक ज्ञान पहुँचाने की बात कही। विशिष्ट अतिथि डॉ. दामोदर खड़से जी ने अपने आशीर्वचन में देश ही नहीं बल्कि विश्व में हिंदी की बढ़ती लोकप्रियता के उदाहरण प्रस्तुत किए तथा राजभाषा नीतियों के कार्यान्वयन तथा विज्ञान को जनभाषा में अभिव्यक्ति देने में इसरो द्वारा किए जा रहे प्रयासों की सराहना की। श्रीमती संध्या वेणुगोपाल शर्मा, अपर सचिव, अंतरिक्ष विभाग एवं श्री शान्तनु भाटवडेकर, वैज्ञानिक सचिव ने अपने भाषण में सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया एवं इतनी बड़ी संख्या में राजभाषा हिंदी में लेख लिखकर भेजने पर सबकी प्रशंसा की एवं प्रस्तुति हेतु शुभकामनाएँ दी।

तदुपरान्त, मुख्य अतिथि श्रीमती अंशुली आर्या एवं मचासीन महानुभावों ने संगोष्ठी के लेख-संग्रह का विमोचन किया, लेख संग्रह संगोष्ठी के लेखकों द्वारा लिखे गए 140 लेखों का संकलन है। इसे कुल 3 खंडों में प्रकाशित किया गया है, जिसमें 105 तकनीकी लेखों को दो एवं 35 राजभाषा लेखों को एक खंड में समाहित किया गया है। लेख-संग्रह को ई-पुस्तक के रूप में भी तैयार किया गया है। डॉ. अभय अनंत पाशिलकर, निदेशक, राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं ने “प्रणाली अभियांत्रिकी एवं नागरिक

उड्डयन” विषय पर हिंदी में अपना मुख्य भाषण दिया। उन्होंने सरल हिंदी का प्रयोग करते हुए पावर पॉइंट प्रस्तुति के माध्यम से बड़े सुरुचिपूर्ण ढंग से अपनी बात रखी।

उद्घाटन समारोह के अंत में श्री एम. जी. सोम शेखरन नायर, संयुक्त निदेशक (रा.भा.) ने भारतीय भाषाओं के माध्यम से विज्ञान एवं तकनीकी के प्रसार पर बल देते हुए सभी को धन्यवाद ज्ञापित किया। उन्होंने संगोष्ठी के सभी लेखकों को प्रस्तुतीकरण हेतु शुभकामनाएँ दी और आगे भी हिंदी में कार्य करते रहने का अनुरोध किया। उद्घाटन सत्र के दौरान मंच-संचालन डॉ. महेश्वर घनकोट, उप निदेशक (रा.भा.) द्वारा किया गया।

उद्घाटन समारोह के पश्चात, तीन सम्मेलन कक्षों में दोनों दिन





समानांतर रूप से कुल 12 तकनीकी सत्र एवं 6 राजभाषा सत्र आयोजित किए गए। उक्त सत्रों में लेखकों द्वारा पावर पाइंट प्रस्तुति के माध्यम से अपने लेख की विषयवस्तु को आकर्षक एवं सरल रूप में प्रस्तुत किया गया। सभी लेखकों ने ज्ञानवर्धक एवं प्रभावपूर्ण प्रस्तुतियां दीं। आठ मिनट की प्रत्येक प्रस्तुति के बाद दो मिनट प्रश्न-उत्तर के लिए रखे गए, जिनमें सत्राध्यक्ष एवं सह-सत्राध्यक्ष सहित उपस्थित श्रोताओं ने भी अपने प्रश्न रखे। प्रस्तुतियों का मूल्यांकन प्रत्येक सत्र हेतु आमंत्रित अलग-अलग सत्राध्यक्षों एवं सह-सत्राध्यक्षों द्वारा किया गया। इन सत्रों का समन्वयन राजभाषा अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा किया गया।



प्रथम दिन के सत्रों की समाप्ति के बाद अंतरिक्ष भवन के कर्मचारियों द्वारा सांस्कृतिक संध्या के अंतर्गत विभिन्न कार्यक्रम पेश किए गए, जिन्हें सभी लोगों ने बहुत पसंद किया। दूसरे दिन के सत्रों की समाप्ति के पश्चात् आयोजित समापन समारोह में, अपर सचिव, अंतरिक्ष विभाग द्वारा लेखकों को प्रतिभागिता हेतु प्रमाण पत्र प्रदान किया गया तथा सांस्कृतिक संध्या में कार्यक्रम प्रस्तुत करने वाले सभी कलाकारों को उपहार प्रदान किया गया। तकनीकी एवं राजभाषा लेखों के लिए उत्तम प्रस्तुति हेतु प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय पुरस्कारों का प्रावधान किया गया। प्रमाण-पत्र वितरण के पश्चात् अपर सचिव, अंतरिक्ष विभाग ने संगोष्ठी के सफल आयोजन के लिए सभी को बधाइयां दीं। विशिष्ट अतिथि डॉ. दामोदर खड्से, सदस्य, संयुक्त हिंदी सलाहकार समिति, अंतरिक्ष विभाग एवं परमाणु उर्जा विभाग ने संगठन में राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में हो रही प्रगति की सराहना की एवं इच्छाशक्ति बनाए रखने पर बल दिया। डॉ. शंकर कुमार, संयुक्त निदेशक (रा.भा.), शाखा सचिवालय द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ संगोष्ठी का समापन हुआ।



## विश्व हिंदी दिवस-2024



अंतरिक्ष विभाग/इसरो मुख्यालय, बेंगलूरु में विश्व हिंदी दिवस-2023 के उपलक्ष्य में स्मृति परीक्षा, तस्वीर क्या बोलती है? तथा इंद्रधनुष-एक बहुआयामी प्रतियोगिता (टीम प्रतियोगिता), जैसी विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। ये प्रतियोगिताएं अंतरिक्ष विभाग, इसरो मुख्यालय, एन्ट्रिक्स एवं एनसिल के अधिकारियों/कर्मचारियों के लिए संयुक्त रूप से आयोजित की गईं। हिंदीतर और हिंदी भाषियों के लिए अलग-अलग प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। प्रतियोगिताओं में सभी अधिकारियों/कर्मचारियों की प्रतिभागिता सराहनीय रही। पुरस्कार विजेताओं की घोषणा इन्टरनेट/सूचना-पट्ट के माध्यम से की गई। सभी विजेताओं को नकद पुरस्कार प्रदान किए गए।



### प्रतिक्रिया

‘जैसे षड (छह) रस स्वाभाविक रूप से हमें हमारे शरीर की पोषण संबंधी आवश्यकताओं की ओर ले जाते हैं, वैसे ही इसरो मुख्यालय की गृह पत्रिका ‘दिशा’ हिंदी साहित्य को विभिन्न रसों (स्वादों) के साथ प्रस्तुत कर रही है, जिसमें विज्ञान पर लेख, सामान्य विषयों पर लेख, कहानियां, कविताएं, कहावतें, हिंदी व्याकरण शामिल हैं, जो राजभाषा के प्रचार-प्रसार के लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में सहायक हैं।

‘दिशा’ के इस अंक में शामिल विषयों की विविधता सराहनीय है। सरल भाषा में लिखे गए ‘चंद्रमा पर पहुंचने के भारतीय प्रयास में चंद्रयान-3’ जैसे लेख आम पाठकों तक इसरो की अनुकरणीय उपलब्धियों के बारे में संदेश पहुंचाने में मदद कर रहे हैं। कहानी ‘ईमानदार बालक’ बच्चों के साथ-साथ बड़ों के लिए भी प्रेरणास्रोत है। जबकि ‘माँ, मैं आज भी तेरा बच्चा हूँ’

कविता ने वास्तव में दिल को छू लिया है। ‘अंतरिक्ष पर्यटन और इससे जुड़ी चुनौतियाँ’ लेख ने पाठकों को अंतरिक्ष पर्यटन की विभिन्न बारीकियों से परिचित कराया है, और मुझे यकीन है कि मेरे जैसे सभी पाठक, इस दिलचस्प लेख के अगले भाग को पढ़ने के लिए उत्सुक होंगे। ‘अजब दुनिया की गजब बातें’ लेख ने गहरी दिलचस्पी जगाने वाले आश्चर्यजनक तथ्य सामने लाए हैं।

ऐसे अद्भुत लेखों के सभी रचनाकारों और दिशा की संपादकीय टीम को मेरी ओर से हार्दिक बधाइयाँ। ‘दिशा’ टीम की सफलता के लिए कामना करता हूँ और शुभकामनाएं देता हूँ।”

**-डॉ. जी. श्रीनिवासन, महाप्रबंधक,  
क्षेत्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (मध्य), नागपुर**

## वरिष्ठ वैज्ञानिकों/अभियंताओं के लिए हिंदी कार्यशाला



अंतरिक्ष भवन में जनवरी-मार्च 2024 तिमाही हेतु अं.वि./इसरो मु., एन्ट्रिक्स एवं एनसिल के 'एसई' एवं 'एसएफ' श्रेणी के वैज्ञानिकों/अभियंताओं के लिए दिनांक 05 मार्च 2024 को एकदिवसीय हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला का उद्घाटन डॉ. मनीष ए. सक्सेना, निदेशक, सैटनैव-पी.ओ., इसरो मु. ने किया। इस अवसर पर उन्होंने अंतरिक्ष विभाग/इसरो मुख्यालय में राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में निरंतर हो रही प्रगति पर राजभाषा अनुभाग की प्रशंसा करते हुए विज्ञान व तकनीकी क्षेत्र में भी यथासंभव हिंदी के प्रयोग करने हेतु प्रतिभागियों से आग्रह किया। कार्यशाला की शुरुआत में, श्री एम.जी. सोम शेखरन नायर, संयुक्त निदेशक (रा.भा.) अं.वि. ने कार्यशाला के उद्घाटनकर्ता डॉ. मनीष ए. सक्सेना, निदेशक, सैटनैव-पी.ओ. और प्रतिभागियों का स्वागत करते हुए हिंदी कार्यशाला के आयोजन की आवश्यकता एवं महत्व पर प्रकाश डाला। उद्घाटन सत्र के बाद राजभाषा पर आधारित दो सत्र संचालित किए गए। प्रथम सत्र के संकाय डॉ.

धीरज कुमार मिश्र, उप निदेशक (रा.भा.), कॉफी बोर्ड, बंगलूरु थे, जिन्होंने "राजभाषा नीति, वार्षिक कार्यक्रम, प्रोत्साहन योजना की मुख्य बातें" से संबंधित विषय पर सारगर्भित व्याख्यान दिया, जबकि दूसरे सत्र के संकाय डॉ. महेश्वर घनकोट, उप निदेशक (रा.भा.), अं.वि. ने "कंप्यूटर पर हिंदी में काम कैसे करें" विषय पर कक्षा का संचालन किया। उन्होंने इन्स्क्रिप्ट कीबोर्ड, फोनेटिक कीबोर्ड आदि की विशेषताओं पर प्रकाश डाला तथा कंप्यूटर पर हिंदी टंकण करने की सुविधा संस्थापित करने की विधि की जानकारी सभी प्रतिभागियों को दी। कार्यशाला में प्रतिभागियों की उपस्थिति उत्साहपूर्ण रही एवं सभी ने राजभाषा के प्रोत्साहन की दिशा में ऐसी कार्यशालाओं के आयोजन को एक अच्छा कदम बताया। अंत में, श्री शत्रुघ्न, सहायक निदेशक (रा.भा.), इसरो मु. ने कार्यक्रम के सफल संचालन हेतु मुख्य अतिथि, संकाय व प्रतिभागियों के प्रति आभार एवं धन्यवाद प्रस्तुत किया।

## अक्तूबर 2023 से मार्च 2024 के दौरान अंतरिक्ष भवन में आयोजित विभिन्न कार्यक्रम एवं समारोह

### राष्ट्रीय एकता दिवस

अं.वि./इसरो समुदाय ने 31 अक्तूबर 2023 को बड़े उत्साह के साथ सरदार वल्लभभाई पटेल का जन्मदिवस मनाया। कर्मचारियों एवं संविदा कर्मचारियों की प्रभात-फेरी के साथ कार्यक्रम की शुरुआत हुई तथा उसके बाद गणमान्य व्यक्तियों द्वारा भारत की राष्ट्रीय एकता के शिल्पकार सरदार वल्लभभाई पटेल की छवि पर माल्यार्पण किया गया। तत्पश्चात, सभी कर्मचारियों को एकता शपथ दिलाई गई।



### सतर्कता जागरूकता सप्ताह

नागरिकों के बीच अखंडता की भावना विकसित करने हेतु माहौल बनाने के प्रयास में, भ्रष्टाचार निरोधक गतिविधि के सर्वोच्च निकाय, सी.वी.सी. के निर्देश में, अं.वि./इसरो में 30 अक्तूबर से 05 नवंबर 2023 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। सतर्कता जागरूकता सप्ताह की शुरुआत सभी कर्मचारियों को अखंडता प्रतिज्ञा के साथ हुई। तत्पश्चात, भ्रष्टाचार के विरुद्ध जागरूकता फैलाने हेतु कर्मचारियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया तथा विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए।



### स्वच्छता (स्वास्थ्य एवं कल्याण हेतु साफ-सफाई एवं स्वच्छता)- विषय पर व्याख्यान

प्रशासनिक सुधार एवं लोक शिकायत विभाग से प्राप्त निर्देशों के अनुसार, 'स्वच्छता तथा स्वास्थ्य एवं कल्याण में इसकी भूमिका' विषय पर व्याख्यान का आयोजन किया गया। 31 अक्तूबर को श्री संजो जॉनसन, स्पर्श अस्पताल, आर.आर. नगर, बेंगलूरु ने व्याख्यान दिया जिसे इंटरनेट पर भी प्रसारित किया गया।



### कर्नाटक राज्योत्सव

प्रति वर्ष पूरे कर्नाटक में बड़ी धूम-धाम से कर्नाटक राज्योत्सव मनाया जाता है। 08 नवंबर 2023 को यह उत्सव कर्नाटक के ध्वजारोहण तथा उसके बाद पूजा-अर्चना और अन्य सांस्कृतिक गतिविधियों के साथ प्रारंभ हुआ। कर्मचारियों को विभिन्न कार्यक्रमों में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित किया गया, जो भारत की विभिन्न संस्कृतियों, संप्रदायों एवं परंपराओं के उत्थान की प्रक्रिया को आगे बढ़ाने में अग्रणी भूमिका निभा सकते हैं।



## संविधान दिवस

भारत के संविधान को अपनाने की स्मृति में तथा संविधान निर्माताओं के योगदान को सम्मान एवं पहचान देने हेतु अं.वि./इसरो मुख्यालय में 26 नवंबर 2023 को संविधान दिवस मनाया गया। गतिविधि के भाग के रूप में भारतीय संविधान की प्रस्तावना सभी कर्मचारियों को पढ़कर सुनाई गई। कर्मचारियों को [readpreamble.nic.in](http://readpreamble.nic.in) पर प्रस्तावना को ऑनलाइन पढ़ने तथा [constitutionquiz.nic.in](http://constitutionquiz.nic.in) पर "भारत लोकतंत्र की जननी" विषय पर संविधान प्रश्नोत्तरी में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

## सामुदायिक सौहार्द्र सप्ताह एवं ध्वज दिवस का आयोजन

सामुदायिक सौहार्द्र एवं राष्ट्रीय एकता की भावना जागृत करने हेतु संदेश फैलाने के उद्देश्य से अंतरिक्ष भवन में 19 से 25 नवंबर 2023 के बीच सामुदायिक सौहार्द्र अभियान सप्ताह मनाया गया।

## पॉश अधिनियम पर जागरूकता कार्यक्रम

एक संगठन के रूप में अं.वि./इसरो, कार्यस्थल पर महिलाओं हेतु सुरक्षित कार्य वातावरण सुनिश्चित करने के लिए निरंतर प्रयासरत रहता है। इसी क्रम में इस विषय पर कार्यशक्ति को जागरूक करने के लिए अं.वि./इसरो मुख्यालय ने अनेक कार्यक्रम आयोजित किए। दिनांक 02.01.2024 को सभी कर्मचारियों तथा संविदा कर्मचारियों हेतु पोस्टर बनाओ प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। दिनांक 03.01.2024 को संविदा महिला कर्मियों हेतु आकस्मिक वार्ता सत्र का आयोजन किया गया तथा सभी कर्मचारियों हेतु डॉ. सपना एस., बाह्य विशेषज्ञ, आई.सी.सी. सदस्य तथा विभागाध्यक्ष एवं प्रोफेसर, स्कूल ऑफ लॉ, क्राइस्ट यूनिवर्सिटी, बेंगलूरु द्वारा आमंत्रित व्याख्यान का आयोजन किया गया।



## शहीद दिवस

भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में अपने प्राण न्यौछावर करने वाले शहीदों की याद में 30 मार्च 2024 को दो मिनट का मौन रखकर वीरों को श्रद्धांजलि अर्पित की गई।

## गणतंत्र दिवस



26 जनवरी 2024 को अं.वि./इसरो मुख्यालय में 75वाँ गणतंत्र दिवस मनाया गया। अपर सचिव, अं.वि. ने ध्वजारोहण किया। इस अवसर को यादगार बनाने के लिए अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए। कार्यक्रम के दौरान सी.आई.एस.एफ. कर्मिकों को सर्वश्रेष्ठ निष्पादन पुरस्कार से नवाजा गया।

## स्वच्छता पखवाड़ा



गहन स्वच्छता प्रयासों तथा जागरूकता फैलाने पर मुख्य रूप से जोर देते हुए अनेक गतिविधियों के साथ अं.वि./इसरो मुख्यालय में 01 फरवरी से 15 फरवरी 2024 तक स्वच्छता पखवाड़ा अभियान का आयोजन किया गया।

## अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस

अंतरिक्ष भवन में अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस-2024 के उपलक्ष्य में विभिन्न कार्यक्रम बड़ी धूमधाम से आयोजित किए गए।



संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित विषय “महिलाओं को अवसर दें: प्रगति बढ़ाएँ” का अनुसरण करते हुए, अंतरिक्ष विभाग/ इसरो मुख्यालय द्वारा व्याख्यान श्रृंखला का आयोजन किया गया, जिसमें कई प्रसिद्ध महिला हस्तियों को वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया। इनमें डॉ. आरती वी.बी., संस्थापक एवं प्रधान, विभू अकादमी, बेंगलूरु; डॉ. एच.एस. प्रेमा, आहार एवं पोषण विशेषज्ञ; डॉ. राजेश्वरी जानकीरामन, मुख्य परामर्शदाता, मधुमेह विशेषज्ञ एवं एंडोक्राइनोलॉजिस्ट ने अंतरिक्ष भवन में

पधारकर अपने बहुमूल्य विचारों से सभी को अवगत कराया। इसके अलावा, अंतरिक्ष भवन की महिला कर्मचारियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताएं संचालित की गईं तथा विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। समापन समारोह को अत्यंत भव्य तरीके से मनाया गया। भूतपूर्व उप-राज्यपाल पुदुच्चेरी व भारतीय पुलिस सेवा में नियुक्त प्रथम महिला डॉ. किरण बेदी समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित थीं। इन्होंने इसरो जैसे वैज्ञानिक संगठन और विशेषकर चंद्रयान-3 मिशन की सफलता में महिलाओं की सक्रिय भूमिका पर संगठन की सराहना की और एक महिला के तौर पर मिले अवसर व चुनौतियों आदि से संबंधित स्वयं के अनुभव भी साझा किए। समारोह में मुख्य अतिथि के साथ सचिव, अं.वि./अध्यक्ष, इसरो, श्री सोमनाथ एस; अपर सचिव, अं.वि. श्रीमती संध्या वेणुगोपाल शर्मा; सह-वैज्ञानिक सचिव, इसरो, श्री विक्टर जोसेफ टी. एवं अध्यक्ष, अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस आयोजन समिति, श्रीमती निवेदिता बी.के. भी मंच पर उपस्थित थीं।

## युवा विज्ञानी कार्यक्रम - युविका



युविका भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो), अंतरिक्ष विभाग द्वारा हाई स्कूल के छात्र/छात्राओं लिए प्रति वर्ष मई के दूसरे पक्ष में आयोजित एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम है, जो पिछले कुछ सालों में एक ब्रांड कार्यक्रम के तौर पर उभरा है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य हमारे देश के प्रतिभाशाली छात्र/छात्राओं का, इससे पहले कि वे अपने करियर और उच्च शिक्षा हेतु चयन के संघर्ष की विवशता में उलझ जाएँ, अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से परिचय एवं उन्मुख करना है। अंतरिक्ष की अनंत सीमाओं एवं चुनौतियों

से किशोर मन की कल्पनाओं एवं जिज्ञासा का साक्षात्कार इस कार्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य है। परीक्षा में अधिक अंक प्राप्त करने के व्याकरण से छात्रों को चाँद, तारों एवं अन्य खगोलीय पिंडों की गति के गणित से रूबरू कराना, पुस्तक में पढ़े प्रमेयों को प्रयोग एवं अनुभव के विमर्श की कुंजी से एक विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में कुछ नया करने हेतु संभावनाओं के द्वार खोलना इस कार्यक्रम की सिद्धि और उपलब्धि है।

“विविधता में एकता” को ध्यान में रखते हुए इस कार्यक्रम में प्रत्येक राज्य एवं संघ-शासित क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया जाता है। युविका हेतु “कारगिल से कार-निकोबार” तक के प्रतिभाशाली छात्र/छात्राओं के चयन हेतु अंतरिक्ष प्रश्नोत्तरी एवं अकादमिक उपलब्धियों के अतिरिक्त खेलकूद, विज्ञान मेले में प्रदर्शनी, ओलंपियाड में प्रदर्शन, एन.सी.सी./एन.एस.एस./स्काउट एवं गाइड की सदस्यता को भी ध्यान में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त ग्रामीण क्षेत्रों के विद्यार्थियों को चयन में विशेष वरीयता दी जाती है।



युविका कार्यक्रम की शुरुआत वर्ष 2019 ईस्वी में 111 छात्र/छात्राओं से इसरो के चार केंद्रों से हुई थी। फिर युविका-2022 में 152 छात्र/छात्राओं ने इसरो के पांच केन्द्रों पर भागीदारी किया था। युविका-2023 में 337 छात्र/छात्राओं ने इसरो के सात केन्द्रों में भाग लिया। इसका आयोजन विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, त्रिवेन्द्रम; यू.आर. राव उपग्रह केंद्र, बेंगलूरु; सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र, श्रीहरिकोटा; अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद, भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान, देहरादून; राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र, हैदराबाद एवं उत्तर-पूर्वी अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, शिलांग में किया गया। इसरो मुख्यालय का क्षमता निर्माण एवं जन बाह्य-पहुँच कार्यालय इस पूरे कार्यक्रम के समन्वय एवं सूत्रधार की भूमिका निभाता है। युविका-2024 का आयोजन भी युविका-2023 की तरह और भी धमाकेदार तरीके से करने की योजना है।



यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि युविका-2019 में जहाँ छात्राओं का प्रतिशत 38.94 % था, वहीं 2022 में 42.48% एवं युविका-2023 में बढ़कर 45.99% हो गया है, जो लड़कियों द्वारा विज्ञान को करियर के विकल्प की तरफ प्रोत्साहित होने की सकारात्मकता को दर्शाता है।



युविका में जहाँ एक तरफ क्लास रूम लेक्चर हैं, तो दूसरी तरफ कैनेसेट का प्रयोग, मॉडल रॉकेट का प्रमोचन, रोबोटिक किट का उपयोग, दूरबीन का उपयोग करके सुदूर अंतरिक्ष का अवलोकन, इसरो के प्रयोगशालाओं की गतिविधियों से परिचित होना, वरिष्ठ वैज्ञानिकों, निदेशकों एवं इसरो के अध्यक्ष से संवाद भी शामिल है। इनके अलावा स्थानीय संग्रहालयों, चिड़ियाघर एवं अन्य दर्शनीय स्थलों का टूर भी कराया जाता है।

दो सप्ताह के इस आवासीय कार्यक्रम का सभी बच्चे एवं कार्यक्रम के आयोजक टीम भी खूब आनंद लेते हैं। अभी तक इस कार्यक्रम का बहुत ही उत्कृष्ट फीडबैक आया है। इसरो युविका कार्यक्रम में प्रशिक्षित युवा वैज्ञानिकों से भविष्य में विज्ञान एवं अनुसंधान के क्षेत्र में नए आयाम स्थापित करने की आशा करता है, एवं उनके जीवन एवं करियर में सफलता की शुभकामनाएं देता है।



## राजभाषा मंजरी :

### खंड-2 : व्याकरण एवं शब्दावली विदेशी अभिव्यक्तियां एवं उनके पर्याय

क्र.सं.	विदेशी अभिव्यक्तियां	पर्याय	क्र.सं.	विदेशी अभिव्यक्तियां	पर्याय
1.	Ad fin	अंत में	11.	Prima facie	प्रथम दृष्ट्या
2.	Adieu	विदाई	12.	Pro rata	अनुपाततः
3.	Ex dono	उपहार स्वरूप	13.	Proximo	आगामी मास का
4.	Ex voto	मन्त्रत उपहार	14.	Quid Pro Quo	मुआवजा
5.	Lapsus calami	लिखने की भूल	15.	Sub judice	न्यायाधीन
6.	Lapsus linguae	बोलने में भूल	16.	Suo moto	स्वप्रेरणा से
7.	Lingua franca	सामान्य भाषा, लोकभाषा	17.	Sui quo non	अनिवार्य शर्त, अपरिहार्य शर्त
8.	Magna Charta	महाधिकार-पत्र	18.	Ultra vires	अधिकारातीत
9.	Par Excellence	अति सुंदर	19.	Vires	शक्तिमत्ता
10.	Post mortem	मरणोत्तर, मृत्यु के बाद, मरणोत्तर परीक्षा	20.	Esq., esquire	श्री, श्रीमान

### विशिष्ट शब्दावली परिचय

क्र.सं.	प्रशासनिक शब्द	पर्याय	क्र.सं.	प्रशासनिक शब्द	पर्याय
1.	Fanaticism	कट्टरवाद / कट्टरपन	11.	Criticism	समालोचना
2.	Scepticism	संदेहवाद, संशयवाद	12.	Journalism	पत्रकारिता
3.	Opportunism	अवसरवाद	13.	Optimism	आशावाद
4.	Narcissism	आत्ममोह	14.	Realism	यथार्थवाद
5.	Fascism	फासीवाद, फासिस्टवाद	15.	Naturalism	प्रकृतिवाद
6.	Racism	जातिवाद	16.	Socialism	समाजवाद
7.	Nepotism	परिवारवाद	17.	Feminism	नारीवाद
8.	Aristocracy	अभिजाततंत्र	18.	Democracy	प्रजातंत्र/लोकतंत्र
9.	Autocracy	तानाशाही	19.	Plutocracy	धनिकतंत्र
10.	Bureaucracy	दफ्तरशाही/नौकरशाही	20.	Technocracy	तकनीकी तंत्र



शशुघ्न

सहायक निदेशक (रा.भा.), इसरो मु.

## सरकारी कामकाज में सरल और सहज हिंदी का प्रयोग

अनेक महत्वपूर्ण मंचों व शीर्ष स्तर की बैठकों में बार-बार हिंदी के संघ की राजभाषा के रूप में व्यापक प्रसार और प्रयोग के लिए सरकारी कामकाज में बोलचाल की भाषा के इस्तेमाल पर बल दिया जाता है। इसी क्रम में राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय ने केंद्रीय हिंदी समिति की 31वीं बैठक के कार्यवृत्त में माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा दिए गए सुझावों पर पुनः बल दिया है। ये सुझाव निम्नलिखित हैं:-

- 1) सरकारी हिंदी और सामाजिक हिंदी के अंतर को कम करना;
- 2) दूसरी भारतीय भाषाओं से लोकप्रिय शब्दों को ग्रहण कर हिंदी भाषा में जोड़ना;
- 3) हिंदी में अनुवाद सरल भाषा में सुनिश्चित करना, जिससे सरकारी भाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार में बाधक नहीं, सहायक हो।

कामकाज की भाषा में अत्यंत क्लिष्ट शब्दों के प्रयोग से आम आदमी का रुझान कम हो जाता है और उसका मानसिक प्रतिरोध बढ़ता है। बदलते माहौल में, कामकाजी हिंदी के रूप को सरल तथा आसानी से समझ में आने वाला बनाना होगा। सामान्यतः यह देखा गया है कि जब सरकारी कामकाज में हिंदी में मूल कार्य न कर उसे अनुवाद कर प्रस्तुत किया जाता है, तो हिंदी का स्वरूप अधिक जटिल और कठिन हो जाता है। अंग्रेजी से हिंदी में अनुवाद की शैली को बदलने की सख्त आवश्यकता है। अच्छे अनुवाद में भाव को समझकर वाक्य की संरचना करना जरूरी है न कि प्रत्येक शब्द को अनुवाद करते हुए वाक्यों का निर्माण करने की। बोलचाल की भाषा में अनुवाद करने का यह अर्थ है कि उसमें अन्य भाषाओं जैसे उर्दू, अंग्रेजी और अन्य प्रांतीय भाषों के लोकप्रिय शब्द खुलकर प्रयोग में लाये जाएँ। भाषा का विशुद्ध रूप साहित्य जगत के लिए और भाषा का लोकप्रिय एवं मिश्रित रूप बोलचाल तथा कामकाज के लिए है।

अतः, सरकारी कामकाज को हिंदी में मूल रूप से करने के लिए अधीनस्थ अधिकारियों/कर्मचारियों को प्रेरित करने की महती आवश्यकता है। मूल रूप से मसौदा तैयार करते समय उसमें अन्य भाषाओं जैसे उर्दू, अंग्रेजी और अन्य प्रांतीय भाषाओं के लोकप्रिय शब्द भी आवश्यकतानुसार प्रयोग में लाए जाएँ, ताकि हिंदी आम जन के लिए आसानी से समझ में आने वाली भाषा बन सके।

**भाषा के उत्थान में एक भाषा का होना आवश्यक है। इसलिए हिंदी सबकी साझा भाषा है।**

**- पं. कृ. रंगनाथ पिल्लयार**

**हिंदी भाषा और हिंदी साहित्य को सर्वांग सुंदर बनाना हमारा कर्तव्य है।**

**-डॉ. राजेंद्र प्रसाद**

# अनुस्वार/शिरोबिंदु (ं) और अनुनासिक/चंद्रबिंदु (ँ)



सोनू जैन

उप निदेशक (रा.भा.),

अं.वि. शाखा सचिवालय, नई दिल्ली

किसी शब्द में कोई हलन्त पंचम वर्ण (इ, ज, ण, न्, और म्) जब समान वर्ग के किसी व्यंजन के पूर्व आता है, तो मानक हिंदी में इ, ज, ण, न्, और म् के लिए अनुस्वार (ं) के प्रयोग का निर्देश है। इससे यह भी स्पष्ट होता है कि अनुस्वार (ं) एक व्यंजन है। अनुनासिक ध्वनि चिह्न (ँ) का प्रयोग भी हम देवनागरी लिपि में देखते हैं, जो कि स्वर का नासिक्य विकार है।

## 1. अनुस्वार का प्रयोग

- 1.1. संस्कृत में अन्यवर्गीय व्यंजनों के पूर्व अनुस्वार के प्रयोग का नियम है, जिसे हिंदी में यथावत् स्वीकार किया गया है, यथा - कंस, संवाद, संलग्न, संरक्षण, आदि।
- 1.2. संस्कृत में हलन्त पंचमाक्षर के स्थान पर अनुस्वार का प्रयोग नहीं किया जाता है, परन्तु मानक हिंदी में पंचम वर्ण के बाद यदि समान वर्गीय व्यंजन है वह अनुस्वार में परिवर्तित हो जाएगा। यथा -
  - i. इ के बाद क, ख, ग, घ  
पङ्कज = पंकज, पङ्ख = पंखा, गङ्गा = गंगा, सङ्घ = संघ
  - ii. ज् के बाद च, छ, ज, झ  
चञ्चल = चंचल, पञ्छी = पंछी, कञ्जूस = कंजूस, साञ्झ = सांझ
  - iii. ण् के बाद ट, ठ, ड, ढ  
कण्टक = कंटक, कण्ठ = कंठ, ठण्डा = ठंडा, ढूण्डना - ढूढना
  - iv. न के बाद त, थ, द, ध  
सन्त = संत, पन्थ = पंथ, वन्दना = वंदना, बन्धन = बंधन
  - v. म् के बाद प, फ, ब, भ  
कम्पन = कंपन, गुम्फित = गुंफित, सम्बंध = संबंध, गम्भीर = गंभीर
- 1.3. यदि पंचमाक्षर के बाद अन्यवर्गीय व्यंजन है तो वह अनुस्वार के रूप में परिवर्तित नहीं होगा। यथा - वाङ्मय, अन्य,

चिन्मय, उन्मुख। इनके स्थान पर वांमय, अंय, चिंमय, उंमुख का प्रयोग स्वीकृत नहीं है।

- 1.4. यदि पंचमाक्षर के समान पंचमाक्षर की पुनरावृत्ति है तो भी वह अनुस्वार में परिवर्तित नहीं होगा। अन्न, सम्मान, अक्षुण्ण, को अंन, संमान, अक्षुण्ण लिखना उचित नहीं है।
- 1.5. विदेशी शब्दों में हलन्त पंचमाक्षर या अनुस्वार का भ्रम उत्पन्न न हो इसके लिए नासिक्य व्यंजन को पूरा लिखना उचित है, अनुस्वार या हलन्त पंचमाक्षर के प्रयोग को प्रोत्साहित नहीं किया गया है। विदेशी शब्दों में लिमका, तनखाह, तिनका, तमगा, कमसिन लिखना ही ठीक है।
- 1.6. संस्कृत से आगत तत्सम शब्दों के अंत में आने वाला अनुस्वार 'म्' का सूचक है, यथा अहं, एवं, शिवं।
2. अनुनासिक का प्रयोग
  - 2.1. जैसा कि पूर्व में बताया है कि अनुनासिकता व्यंजन नहीं है, स्वरों का ध्वनि गुण है। हैं, में, मैं, वहीं, कहीं, नहीं - इन शब्दों में मूलरूप से अनुनासिकता है, परन्तु मानक हिंदी में अनुनासिक चिह्न के प्रयोग को शिथिल करते हुए हैं, में, मैं, वहीं, कहीं, नहीं का प्रयोग स्वीकर किया गया है।
  - 2.2. अनुनासिक के स्थान पर अनुस्वार का प्रयोग के छूट के साथ यह सावधानी रखने का निर्देश भी दिया गया है कि शब्द के अर्थ में संदेह उत्पन्न नहीं होना चाहिए।
 

उदाहरण -	
हंस (एक पक्षी)	- हँस (एक क्रिया)
अंगना (सुंदर अंग वाली)	- अँगना (आँगन)
स्वांग (अपना अंग)	- स्वाँग (ढोंग)
संवर (रोकना)	- सँवर (सजना-सँवरना)

भारत सरकार के केंद्रीय हिंदी निदेशालय ने "देवनागरी लिपि तथा हिंदी वर्तनी मानकीकरण" नामक पुस्तक का प्रकाशन किया है। लिपि और वर्तनी संबंधी अनेक जिज्ञासाओं का समाधान इस पुस्तक में उदाहरणों के साथ किया गया है। हिंदी लेखन में रुचि रखने वाले सभी लोगों को इस पुस्तक का पठन अवश्य करना चाहिए।

## ‘दिशा’ के 16 वें अंक में प्रकाशित तीन उत्कृष्ट रचनाओं के लिए पुरस्कार

प्रथम	द्वितीय	तृतीय
स्कूटी की रपट	बढ़ता प्लास्टिक प्रदूषण और समाधान	माँ, मैं आज भी तेरा बच्चा हूँ
		
<b>गुरु प्रसाद यादव</b> कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी इसरो मु.	<b>निशांत कुमार शर्मा</b> सहायक, अं.वि.	<b>अभिषेक कुमार राय</b> कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी इसरो मु.
प्रथम	द्वितीय	तृतीय (संयुक्त रचना)
चंद्रमा पर पहुँचने के भारतीय प्रयास में चंद्रयान-3	देख रहा है विनोद!	अंतरिक्ष पर्यटन और इससे जुड़ी चुनौतियाँ (भाग-1)
		
<b>डॉ. तीर्थप्रतिम दास</b> निदेशक, एस.पी.ओ., इसरो मु.	<b>विनोद कुमार के</b> सहायक, अं. वि.	<b>अभिजीत किबे</b> उप निदेशक, डी.एच.एस.पी., इसरो मु.
		
		<b>प्रियांका अशोक जाधव</b> कनिष्ठ वैयक्तिक सहायक इसरो मु.

हिंदी भाषी

हिंदीतर भाषी

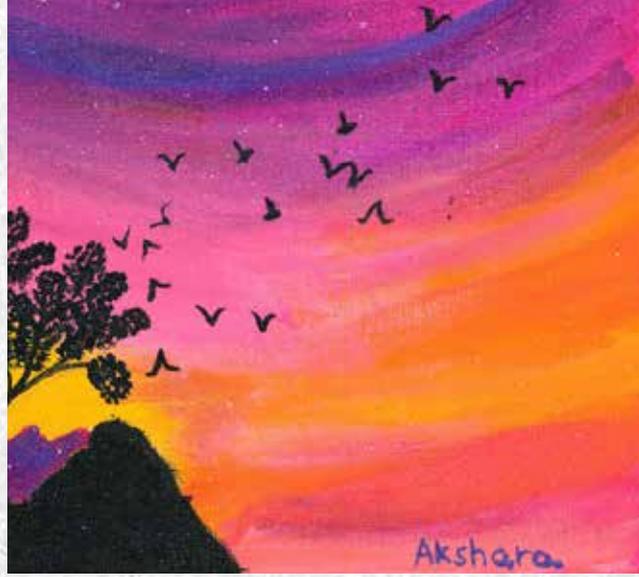
### प्रतिक्रिया

“अंतरिक्ष विभाग / इसरो मुख्यालय की गृह पत्रिका “दिशा” के 17 वें अंक की डिजिटल प्रति हमें प्राप्त हुई। पत्रिका के आवरण पृष्ठ के साथ-साथ आंतरिक पृष्ठों की भी साजसज्जा अत्यंत आकर्षक है। इस पत्रिका में अंवि./इसरो मुख्यालय के अधिकारियों/कर्मचारियों द्वारा विविध विषयों यथा-प्रौद्योगिकी, समसामयिक पर्यावरणीय समस्या, भाषा एवं कंप्यूटर ज्ञान-विज्ञान आदि पर रचनाएं लिखी गई हैं। इस प्रकार, इस अंक विशेष में समाविष्ट सभी रचनाएं शिक्षाप्रद, प्रासंगिक, रोचक एवं विनोदमय हैं, जो पाठकों का ज्ञानवर्धन करती हैं। अतः सभी रचनाकार इस हेतु बधाई के पात्र हैं। इसके अलावा, इस पत्रिका में अंतरिक्ष विभाग/इसरो मुख्यालय में संपन्न विभिन्न गतिविधियों एवं राजभाषा कार्यक्रमों से संबंधित जानकारियों को भी साझा किया गया है, जो काफी सूचनापरक हैं।

पत्रिका के सफल संपादन, रचनाओं के चयन, संकलन एवं प्रकाशन हेतु संपादक मंडल एवं हिंदी अनुभाग को हार्दिक बधाई, अभिनंदन और पत्रिका के उत्तरोत्तर प्रगति हेतु हार्दिक शुभकामनाएं।”

-अपूर्व कुमार बेरा, महाप्रबंधक, क्षेत्रीय सुदूर संवेदन केंद्र - पश्चिम, जोधपुर

सौजन्य : कु. वारुणी एस., पुत्री श्री सत्यनारायण एम.एम., वरिष्ठ लेखा अधिकारी, इसरो मु.



सौजन्य : कु. अक्षरा, पुत्री श्रीमती बुंदा एस. सरवनम, प्रशासनिक अधिकारी, इसरो मु.



भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन मुख्यालय (इसरो मु.)  
अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार, अंतरिक्ष भवन,  
न्यू बी.ई.एल. रोड, बेंगलूरु - 560 094