

अंक 18
अक्टूबर 2025 - मार्च 2026



मुख्य संपादक
डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल



संरक्षक
श्री एम मोहन



उप-संपादक
डॉ. सूर्य मणि त्रिपाठी



सलाहकार-मण्डल
श्री अनिल कुमार बी, नियंत्रक



प्रबंध संपादक
डॉ. टी विजय शेखर



सलाहकार-मण्डल
श्रीमती के सुमा, प्रधान, का व सा प्र

संपादक-मण्डल



श्री नरेंद्र कुमार झा



श्री गौरव शर्मा



श्री अनंत सिंघल



श्री सुजीव प्रताप सिंह



श्री सुमित बुधवार



श्री संदीप कुमार



श्री संदीपन दास



डॉ. अश्वती एस



श्री जीतेंद्र कुमार



श्री कृष्ण चंद्र जोशी



श्री कुशाग्र सक्सेना



श्री उत्कर्ष



श्री जितेंद्र कुमार ठाकुर



डॉ. ग्रीष्मा पी राजन

संपादन सहयोग



श्रीमती पी अनुश्री



श्रीमती श्रीजा आर



श्रीमती कुमारी शालू



आवरण पृष्ठ अभिकल्पना
नंद कुमार वी एस



विषयानुरूप चित्र अभिकल्पना
श्री अभिमन्यु कुमार

नोदन मुकुर

संपादकीय



संरक्षक
श्री एम मोहन

मुख्य संपादक
डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल

उप-संपादक
डॉ. सूर्य मणि त्रिपाठी

सलाहकार-मण्डल
श्री अनिल कुमार बी, नियंत्रक
श्रीमती के सुमा, प्रधान, का. व सा. प्र.

प्रबंध संपादक
डॉ. टी विजय शेखर

संपादक-मण्डल
श्री नरेंद्र कुमार झा
श्री गौरव शर्मा
श्री अनंत सिंघल
श्री सुजीव प्रताप सिंह
श्री सुमित बुधवार
श्री संदीप कुमार
श्री संदीपन दास
डॉ. अश्वती एस
श्री जीतेंद्र कुमार
श्री कृष्ण चंद्र जोशी
श्री कुशाग्र सक्सेना
श्री उत्कर्ष
श्री जितेंद्र कुमार ठाकुर
डॉ. ग्रीष्मा पी राजन

संपादन सहयोग
श्रीमती पी अनुश्री
श्रीमती श्रीजा आर
श्रीमती कुमारी शालू

आवरण पृष्ठ अभिकल्पना
श्री नंद कुमार वी एस

विषयानुरूप चित्र अभिकल्पना
श्री अभिमन्यु कुमार

'नोदन मुकुर' में प्रकाशित लेखों एवं सामग्रियों में व्यक्त विचार लेखकों/रचनाकारों के अपने हैं। सभी लेखक/रचनाकार अपने लेखों/रचनाओं की वैधता, मौलिकता एवं प्रकाशनाधिकार-संबंधी विषयों के लिए स्वयं उत्तरदायी हैं। किसी भी प्रकार के विवाद या विधिक उल्लंघन हेतु संपादक मंडल उत्तरदायी नहीं है।

द्रव नोदन प्रणाली केंद्र
वलियमला, तिरुवनंतपुरम - 695547
दूरभाष : 0471-2567704, 2567531

द्रव नोदन प्रणाली केंद्र
80 फीट रोड, एच ए एल स्टेज-2
बेंगलुरु - 560008

प्रिय पाठकगण,

हमें पूर्ण विश्वास है कि नोदन मुकुर के पिछले अंक ने आपके हृदय में एक विशेष स्थान बनाया होगा। आपके सुझावों ने न केवल हमारा मार्गदर्शन किया, बल्कि हमारी सम्पादकीय टीम में नवीन ऊर्जा और उत्साह का संचार भी किया है। इसी प्रेरणा और निरंतरता को बनाए रखते हुए, हमें अत्यंत प्रसन्नता है कि अक्टूबर 2025 से मार्च 2026 तक की अवधि का इस 18वें अंक के माध्यम से हमारे केंद्र के अधिकारियों/कर्मचारियों एवं उनके आश्रितों द्वारा सृजित मौलिक रचनाओं को आपके समकक्ष प्रस्तुत कर रहे हैं। यह अंक हमारी सामूहिक प्रतिबद्धता, सृजनशीलता और नवाचार की संस्कृति का सशक्त प्रतिबिंब है।

जब साहित्य की कोमल संवेदनाएँ और विज्ञान की कठोर तार्किकता एक ही धरातल पर संगम करती हैं, तब नोदन मुकुर जैसी वैचारिक अभिव्यक्ति जन्म लेती है। द्रव नोदन प्रणाली केंद्र की इस हिंदी पत्रिका का नवीन अंक आप सभी के समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष का अनुभव हो रहा है। यह पत्रिका हमारे उन वैज्ञानिकों, अभियंताओं और कार्मिकों के मस्तिष्क एवं हृदय के मध्य एक सशक्त सेतु है, जो कार्यालयीन दायित्वों और प्रयोगशालाओं की जटिल गणनाओं के बीच भी अपनी संवेदनाओं और सृजनात्मकता को जीवंत बनाए रखते हैं।

एक संस्थान के रूप में आज हम जिस मुकाम पर खड़े हैं, वह केवल तकनीकी उत्कृष्टता का परिणाम नहीं, बल्कि निरंतर आत्म-सुधार, सांस्कृतिक समन्वय और भाषाई समर्पण का भी परिचायक है। नोदन मुकुर के माध्यम से हम राजभाषा हिंदी को न केवल कार्यालयी कार्य-व्यवहार का अभिन्न अंग बना रहे हैं, बल्कि उसे आधुनिक अंतरिक्ष विज्ञान की प्रभावी एवं समर्थ भाषा के रूप में भी स्थापित कर रहे हैं। नराकास द्वारा इस पत्रिका को समय-समय पर प्राप्त सम्मान इस तथ्य के साक्षी हैं कि हमारी लेखनी में भी उतना ही थ्रस्ट है, जितना हमारे द्वारा निर्मित अंतरिक्षयानों में।

नोदन मुकुर का यह अंक तकनीकी आलेखों, मनमोहक कविताओं तथा ज्ञानवर्धक लेखों का एक सुंदर गुलदस्ता है। एक ओर इसमें ई.सी.

एल.एस.एस. गगनयान जैसी जटिल तकनीकों पर आधारित ज्ञानवर्धक लेख सम्मिलित हैं, तो दूसरी ओर हमारे कार्मिकों एवं उनके परिजनों की कोमल अनुभूतियों और सृजनात्मक अभिव्यक्तियों को भी स्थान दिया गया है। एक संपादक के रूप में मैं द्रव नोदन प्रणाली केंद्र के उन सभी कार्मिकों का हृदय से आभारी हूँ, जिन्होंने अपनी तकनीकी व्यस्तताओं के मध्य समय निकालकर इस पत्रिका हेतु लेखन किया। आपकी रचनाएँ ही इस पत्रिका की वास्तविक आत्मा हैं।

इस अंक में परिष्कृत हिंदी-अंग्रेज़ी शब्दावली को भी विशेष स्थान प्रदान किया गया है, जो न केवल भाषा की गरिमा को समृद्ध करती है, बल्कि पाठकों को प्रभावी एवं परिमार्जित अभिव्यक्ति से भी परिचित कराती है। यह प्रयास उनकी लेखन-शैली को अधिक सुसंस्कृत और लालित्यपूर्ण बनाने में सहायक सिद्ध होगा। इसके अतिरिक्त, इस बार की हिंदी वर्ग-पहेली को वैज्ञानिक पारिभाषिक शब्दावली के साथ अत्यंत सृजनात्मक ढंग से तैयार किया गया है, जो आपके बौद्धिक कौतुक को जागृत करने के साथ-साथ एक रोचक अनुभव भी प्रदान करेगी।

ज्ञान के क्षितिज को और व्यापक बनाते हुए, इस अंक में अक्टूबर 2025 से मार्च 2026 की अवधि के दौरान वैश्विक स्तर पर संपन्न अंतरिक्ष गतिविधियों का विस्तृत विवरण भी सम्मिलित किया गया है, जो आपको विश्व के बदलते अंतरिक्ष परिदृश्य से परिचित कराएगा। साथ ही, केंद्र के ऊर्जावान कार्मिकों एवं उनके आश्रित बच्चों की मौलिक कलाकृतियों को भी विशेष स्थान दिया गया है। बच्चों की इन रचनाओं में निहित निश्छल कल्पना और सृजनात्मकता निश्चित ही आपके मन को स्पंदित करेगी। ज्ञानात्मक चेतना और नन्हे हाथों की कलाकृतियों का यह अद्वितीय संगम इस अंक को और अधिक विशिष्ट एवं संग्रहणीय बनाता है। यह प्रयास न केवल उनकी प्रतिभा को प्रोत्साहित करने का माध्यम है, बल्कि नोदन मुकुर को एक आत्मीय एवं पारिवारिक स्वरूप प्रदान करने की दिशा में भी एक सार्थक पहल है।



अंततः, नोदन मुकुर का यह अंक केवल कागज़ पर अंकित शब्दों का संकलन नहीं, बल्कि हमारे केंद्र के समर्पित कार्मिकों और उनके परिजनों के अंतर्मन की जीवंत अभिव्यक्ति है। यह हमारी उस साझा विरासत का उत्सव है, जहाँ तकनीक और सृजन एक-दूसरे का हाथ थामकर साथ चलते हैं। हमें पूर्ण विश्वास है कि इसकी विषय-वस्तु की सघनता और भाषा की सहज प्रवाहशीलता आपको नवीन ऊर्जा एवं प्रेरणा से अनुप्राणित करेगी।

आपकी प्रत्येक प्रतिपुष्टि हमारे लिए प्रेरणा का वह स्रोत है, जो हमें आगामी अंकों को और अधिक उत्कृष्ट एवं प्रभावशाली बनाने हेतु निरंतर प्रोत्साहित करती है। हम आपकी सक्रिय सहभागिता और मूल्यवान सुझावों के आकांक्षी हैं, ताकि नोदन मुकुर की यह यात्रा निरंतर, समृद्ध और अद्वितीय बनी रहे।

इन्हीं मंगलकामनाओं के साथ, मैं आप सभी के लिए सुखद एवं प्रेरणादायी पठन-अनुभव की कामना करता हूँ तथा शब्दों के इस कारवाँ को यहीं विराम देता हूँ।

जय हिंद, जय हिंदी...

दीपक अग्रवाल

(डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल)
मुख्य संपादक

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

- डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

इस अंक में

अंतरिक्ष उड़ान की जीवनरेखा : पुनर्योजी बनाम गैर-पुनर्योजी पर्यावरण नियंत्रण और जीवन रक्षक प्रणाली 10

नौकरी – 'एक संघर्ष' 15

फास्ट ब्रीडर रिएक्टर : ऊर्जा क्षेत्र की नई उम्मीद 16

उड़ान 17

कॉरडेलिया क्रूज़ का सफ़र : यादों, मोहब्बत और समंदर का संगम 18

बचपन का एक हिस्सा : कार्टून चरित्र 23

माँ भारती के नौजवानों... 24

आयोध्या धाम 25

शब्दों की गलियाँ... 26

स्वस्थ जीवन-शैली और संतुलित आहार 27

विरह-स्मृति 30

अक्टूबर 2025-मार्च 2026 तक की अंतरिक्ष से संबंधित गतिविधियाँ 31

मैं कौन हूँ? 34

बस नाम ही काफी है : इंडियन प्रीमियर लीग 35

पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोग 37

ऊटी और कुनूर यात्रा : प्रकृति के बीच एक यादगार अनुभव 40

चुटकुले 42

भूटान : एक खूबसूरत खामोशी का एहसास 43

हफ्ता वसूली 46

द्रौपदी : एक अग्नि परीक्षा 47

मनुष्य आर्य पशुः अस्ति या मनुष्य अद्यायी पशुः 50

विलक्षणता के समीप... 54

गरिमापूर्ण क्रियावाचक शब्द (हिंदी व अँग्रेजी) 58

कलासृष्टि 59

भारत सरकार
अंतरिक्ष विभाग
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र
वलियमला पोस्ट
तिरुवनंतपुरम - 695 547, भारत
दूरभाष : 0471 2567257/2567554
फैक्स : 0471 2567242
इमेल : director@lpsc.gov.in

म. मोहन / M. Mohan
विशिष्ट वैज्ञानिक एवं निदेशक
Distinguished Scientist & Director

Government of India
Department of Space
Liquid Propulsion Systems Centre
Valiamala P.O.
Thiruvananthapuram - 695 547, India
Telephone : 0471 2567257/2567554
Fax : 0471 2567242
Email : director@lpsc.gov.in



निदेशक का संदेश

मुझे बेहद प्रसन्नता है कि मैं आप सभी पाठकों के बीच एक बार फिर से द्रव नोदन प्रणाली केंद्र की हिंदी गृह पत्रिका नोदन मुकुर के 18वें अंक के माध्यम से हमारे केंद्र के अधिकारियों/कर्मचारियों एवं उनके परिजनों द्वारा लिखे सामान्य एवं तकनीकी लेख, रोचक कहानियाँ, मनमोहक कविताएँ तथा अन्य ज्ञानवर्धक हिंदी रचनाओं को आप सभी के समक्ष प्रस्तुत करने का अवसर पा रहा हूँ। यह पत्रिका हमारे केंद्र में हिंदी कार्यान्वयन को बढ़ावा देने व प्रोत्साहित करने के साथ-साथ केंद्र के क्रियाकलापों के दर्पण के रूप में उभर कर सामने आ रही है।

यह हम सभी के लिए अत्यंत गौरव का विषय है कि हमारी इस पत्रिका को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (नराकास) द्वारा निरंतर सराहा जा रहा है और इसे उत्कृष्ट पुरस्कारों से नवाजा गया है। इन पुरस्कारों का वास्तविक श्रेय केंद्र के उन सभी अधिकारियों और कर्मचारियों को जाता है, जिन्होंने अपनी लेखनी के माध्यम से हिंदी को विज्ञान की भाषा बनाने में अपना बहुमूल्य योगदान दिया है।

राजभाषा हिंदी केवल संवाद का माध्यम नहीं है, बल्कि यह हमारी राष्ट्रीय अस्मिता और एकता का सूत्र है। अंतरिक्ष विज्ञान जैसे जटिल और तकनीकी क्षेत्र में कार्य करते हुए, अपनी मातृभाषा और राजभाषा में विचारों को व्यक्त करना एक चुनौतीपूर्ण किंतु संतोषजनक कार्य है। मुझे यह देखकर अत्यंत प्रसन्नता होती है कि हमारे वैज्ञानिक, अभियंता एवं प्रशासनिक अधिकारी अपने व्यस्ततम तकनीकी दायित्वों के बीच समय निकालकर न केवल उत्कृष्ट साहित्यिक रचनाएँ, बल्कि अत्यंत जटिल तकनीकी विषयों पर भी हिंदी में लेख साझा कर रहे हैं।

विगत समय हमारे केंद्र के लिए तकनीकी और प्रबंधकीय दृष्टि से अभूतपूर्व उपलब्धियों का रहा है। चाहे वह भारत के सबसे भारी संचार उपग्रहों में से एक सी एम एस-03 (CMS-03) का सफल प्रक्षेपण हो या फिर मिशन के दौरान क्रायोजेनिक इंजन को पुनः शुरू करने की जटिल तकनीक का सफल प्रदर्शन, एल पी एस सी के हर कर्मी ने अपनी विशेषज्ञता से राष्ट्र का मस्तक ऊँचा किया है।

वर्तमान में हमारा संपूर्ण ध्यान “गगनयान मिशन” पर केंद्रित है। मानवानुकूलन प्रणालियों एवं पर्यावरण नियंत्रण व जीवन रक्षक प्रणाली (ई सी एल एस एस) के विकास जैसी महत्त्वपूर्ण जिम्मेदारियों का निर्वहन हमारी प्राथमिकता

है। इसके साथ ही, सेमी-क्रायोजेनिक एवं लॉक्स-मीथेन जैसी अगली पीढ़ी की तकनीकों पर हमारा कार्य निरंतर प्रगति पर है। तुमकुरु, बेंगुलुरु में नई उत्पादन सुविधाओं का आरंभ होना हमारी बढ़ती आत्मनिर्भरता का परिचायक है।

जैसे-जैसे हम भविष्य की ओर बढ़ रहे हैं, हमें यह सुनिश्चित करना होगा कि हमारी सफलताएँ हमें शिथिल न कर दें। अंतरिक्ष विज्ञान में "शून्य त्रुटि" (Zero Error) हमारा मंत्र होना चाहिए। हमें अपनी अभिकल्पन प्रक्रियाओं, गुणवत्ता नियंत्रण एवं उत्पादन क्षमताओं में निरंतर सुधार करना है। नवाचार केवल नई तकनीक खोजने में ही नहीं, बल्कि पुरानी प्रक्रियाओं को और अधिक प्रभावी बनाने में भी निहित है। हमें उद्योग जगत एवं स्टार्टअप्स के साथ मिलकर एक ऐसा अंतरिक्ष परितंत्र (Space Ecosystem) तैयार करना है, जो भारत को वैश्विक पटल पर अग्रणी बनाए।

अंत में, मैं "नोदन मुकुर" की संपादकीय टीम और उन सभी लेखकों को हार्दिक बधाई देता हूँ, जिन्होंने अपनी रचनाओं से इस अंक को समृद्ध किया है। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह पत्रिका पाठकों के ज्ञानवर्धन में सहायक होगी और केंद्र में राजभाषा हिंदी के प्रयोग को और अधिक प्रोत्साहित करेगी। साथ ही, मैं आशा करता हूँ कि इस अंक को पढ़कर हमारे केंद्र के और भी कर्मी अपनी रचनात्मक लेख/कविताएँ/कलाकृतियाँ प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित होंगे एवं आप सभी पाठकों द्वारा इसे सराहा जाएगा।

वंदे मातरम्!

म. मोहन

(म. मोहन)

निदेशक एवं अध्यक्ष, रा.भा.का.स., द्र.नो.प्र.कें.

एल पी एस सी के प्रथम निदेशक डॉ. ए ई मुतुनायगम को पद्मश्री पुरस्कार से नवाजित किए जाने पर एल पी एस सी प्रबंधन परिषद् के सदस्यों द्वारा उनका सम्मान





उप-संपादक की कलम से...



प्रिय पाठकों आप सभी को एक बार पुनः हमारा सादर अभिवादन। हम अपनी गृह-पत्रिका नोदन मुकुर के 18वें अंक के साथ आपके समक्ष एक बार पुनः उपस्थित हैं। हमारी पत्रिका का पिछला अंक आपको जरूर पसंद आया होगा। आपके सुझाव तथा आपकी प्रशंसाएँ हमें आपके द्वारा प्रेषित पत्रों के माध्यम से प्राप्त हुईं हैं। आपके सुझाव हमें सदैव सुधार एवं बदलाव की दिशा दिखाती है, वहीं प्रशंसाएँ हमारे लेखको तथा संपादक-मंडल को प्रोत्साहित करती हैं। हमें इस बार कई सकारात्मक सुझाव प्राप्त हुए हैं, इन सुझावों में से किन्हीं ने पत्रिका में पुस्तक समीक्षा जैसे विषय पर लेख शामिल करने के लिए तथा कुछ अन्य तकनीकी विषयों पर भी लेख शामिल करने के सुझाव दिए हैं। हमारा सदैव प्रयास रहा है कि अपने केंद्र में हो रही तकनीकी उपलब्धियों, शोधों के साथ-साथ कुछ हल्के-फुल्के विषयों का समावेश करके पत्रिका को अधिक से अधिक रोचक बनाएँ, जिसमें आपके ये बहुमूल्य सुझाव भविष्य में हमारा मार्गदर्शन करते रहेंगे।

जैसा कि आपको मालूम होगा कि हम इस लेख के माध्यम से किसी एक अद्यतन विषय पर – चाहे वह तकनीकी हो या किसी अन्य क्षेत्र से हो, उस पर चर्चा करने की कोशिश रहती है। इस अंक के माध्यम से हम इस कड़ी में आज के बदलते सामरिक वैश्विक परिदृश्य पर चर्चा करना चाहेंगे। जैसा कि आपको ज्ञात होगा कि आज के समय में एक बात बहुत अच्छी तरह से निखर कर सामने आ रही है कि यदि किसी देश के पास स्वयं की तकनीकी-कुशलता या साधन नहीं है तो आप किसी दूसरे के भरोसे अपनी सुरक्षा, जरूरतों या अन्य सामरिक उद्देश्यों कि पूर्ति नहीं रह सकते हैं। जैसा कि पिछले तीन-चार सालों से रूस तथा यूक्रेन के बीच हुए युद्ध तथा हाल के महीनों में मध्य पूर्व में हो रहे युद्ध से ऐसा कोई भी देश नहीं बचा, जिसकी अर्थव्यवस्था प्रभावित नहीं हुई हो। इस युद्ध के प्रभाव से भारत की अर्थव्यवस्था भी अछूती नहीं रही है। यूक्रेन-रूस युद्ध ने भारत की अर्थव्यवस्था पर अत्यधिक बुरा प्रभाव छोड़ा है। यह प्रभाव भारतीय रेल से लेकर अंतरिक्ष कार्यक्रमों तथा खाद्य पदार्थों से लेकर उर्बरकों जैसी कई मूलभूत चीजों कि आपूर्ति पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रही है। हाल ही में अमेरिका द्वारा भारत पर थोपे गए 50 प्रतिशत के अतिरिक्त सीमा शुल्क ने भी देश की अर्थव्यवस्था पर बहुत ही नकारात्मक प्रभाव छोड़ा है। अमेरिका द्वारा यह शुल्क कई अन्य देशों पर भी लगाया गया है एवं उनकी भी अर्थव्यस्था पर प्रतिकूल असर पड़ा है। हाल के समय में सोने तथा चाँदी की कीमतों में हो रही बेतहाशा वृद्धि ने वैश्विक बाजार की अस्थिरता तथा अविश्वसनियता को कई हद तक सही साबित किया है। भारत अपने हितों तथा अपनी डेढ़ अरब की जनता को इन मुश्किलों से बचाने की भरसक कोशिश कर रहा है तथा अपनी निरपेक्षवादी नीति पर आज भी अडिग है। ईरान-अमेरिका युद्ध ने जिस तरह से गैस तथा पेट्रोलियम पदार्थ की आपूर्ति में मुश्किलें पैदा कर दी हैं, यह बदलते वैश्विक सामरिक परिदृश्य के लिए एक बहुत बड़ी चुनौती है। आजकल युद्ध बड़े-बड़े गोलों व मिसाइलों से न लड़कर, मानव रहित विमानों तथा समुद्री ड्रोनों की ओर बढ़ चला है। वहीं उपग्रह आधारित सूचनाएँ इसमें अपनी अहम भूमिका निभा रही हैं। आपको यह ज्ञात ही होगा कि रूस-यूक्रेन युद्ध में स्टारलिंक द्वारा रूस को सूचना न उपलब्ध करने के निर्णय के कारण उक्रेन को इस युद्ध मे काफी मदद मिल रही है। आजकल तकनीक अब बड़ी तोपों के बजाय छोटे-छोटे मानव रहित उपग्रह संचालित ड्रोनों ने ले लिया है तथा कई जगहों पर गोपनीयता के लिए प्रकाशिक तंतु आधारित संप्रेषण तकनीको ने ले लिया है। ईरान-अमेरिका युद्ध में भी मानव रहित विमानों ने अति उपयोगी भूमिका निभाई है तथा बहुत ही विनाशकारी सिद्ध हुआ है। आज के युद्धोन्मुख दौर में हमारा देश भी इस क्षेत्र में पीछे नहीं रह सकता है तथा जो कुछ भी कर रहा है, वह ऑपरेशन सिंदूर के माध्यम से कुछ हद तक साबित भी हो चुका है। परंतु हमे इन सब क्षेत्रों में इतने से ही संतुष्ट नहीं रहना होगा एवं इस पर और भी ज्यादा ध्यान देने की जरूरत है। वैश्विक परिदृश्य में काफी बदलाव आ रहा है। हमारे उपग्रहों को और शक्तिशाली तथा व्यापक बनाना होगा। मानव रहित विमान के क्षेत्र में नए-नए नवाचारों, कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित

कुशलता तथा तकनीक का विकास करना होगा। आज भारत में इन क्षेत्रों में कई नए-नए उद्यम आगे आ रहे हैं तथा ड्रोन के क्षेत्र में उत्तम कार्य कर रहे हैं। उनमें से कुछ मुख्य हैं - गरुड़ ऐरोस्पेस, आइडिया फ़ोर्ज, असटेरिया एयरोस्पेस, ज़ेन टेक्नोलॉजी, स्काई लार्क जैसी कंपनियाँ तैयार हो चुकी हैं। इसी तरह से भारत ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में भी शीघ्रता से कार्य शुरू कर दिया है। साथ ही, भारत में अंतरिक्ष के क्षेत्र मे कई नए उद्यम नवाचार कर रहे हैं। ये वाणिज्यिक प्रमोचन यानों के विकास से लेकर कृत्रिम उपग्रहों के क्षेत्र मे कार्य शुरू कर चुके हैं। वह दिन दूर नहीं, जब भारत भी औद्योगिक विकास की एक नई कहानी लिख रहा होगा। आज भारत एक बहुत ही महत्त्वपूर्ण क्षेत्र, जिसमें अभी तक पूरी तरह से हम वैश्विक बाजारों पर निर्भर है, उस दिशा में भी कदम बढ़ा रहा है। वह क्षेत्र है – माइक्रोचिप्स तथा सेमीकंडक्टर उद्योग का, लेकिन हमारी सरकार ने इस क्षेत्र ए एम एस सी (AMSC) जैसी कंपनी से सहयोग कर भारत में ही इन्हें बनाने की तैयारी कर रही है। इसी तरह से लड़ाकू विमान के इंजन के विकास के क्षेत्र में हम अमेरिका की जनरल इलेक्ट्रिक की कंपनी पर निर्भर हैं, जिससे हमारे तेजस विमान के विकास में काफी देरी का सामना करना पड़ रहा है। हमें इस दिशा में भी प्रयास कर अपने कावेरी जैसे इंजन को विकसित कर आत्मनिर्भरता पानी होगी।



जैसा कि हम जानते हैं और सिद्ध भी हो चुका है कि बिना आत्मनिर्भरता के हम इस उभरते वैश्विक परिदृश्य में एक बार पुनः दूसरी तरह के अपरोक्ष कॉलोनीवाद का शिकार हो सकते हैं। आशा है कि आप हमारे विचारों से सहमत होगे तथा एक समर्थ तथा आत्मनिर्भर भारत के सपने को साकार करने में पूर्ण योगदान देंगे। इन्ही विचारों के साथ अपनी लेखनी को विराम देता हूँ तथा नए अंक में एक नए विषय के साथ आप से मिलने की उम्मीद करता हूँ।

धन्यवाद।

जय हिंद... जय भारत।

सूर्यमणि त्रिपाठी

(डॉ. सूर्य मणि त्रिपाठी)

उप-संपादक

निदेशक महोदय के कर कमलों से हिंदी गृह-पत्रिका नोदन मुकुर के 17वें अंक का विमोचन





अंतरिक्ष उड़ान की जीवनरेखा : पुनर्योजी बनाम गैर-पुनर्योजी पर्यावरण नियंत्रण और जीवन रक्षक प्रणाली



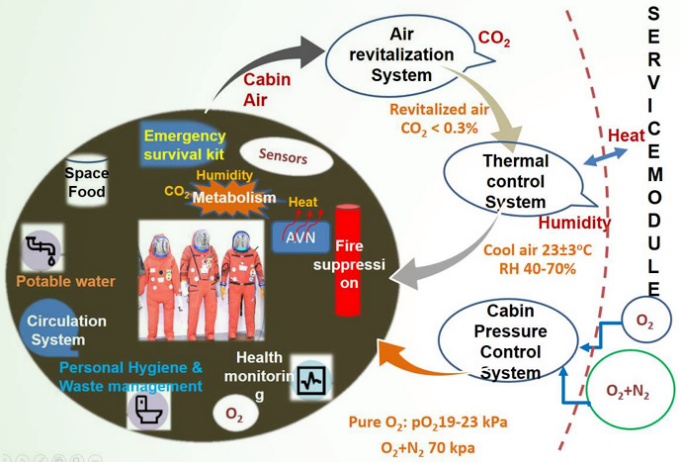
ऋषभ
वैज्ञा./इंजी. एस डी
द्र.नो.प्र.कें., बेंगलुरु

सह लेखक : **कोपल्लि साईं विष्णु वर्धन,** वैज्ञा./इंजी. एस डी, द्र.नो.प्र.कें., बेंगलुरु

"एक अंतरिक्ष यान को पृथ्वी के जीवमंडल के सभी कार्यों को एक साधारण लिविंग रूम से भी छोटे आयतन में प्रदान करना चाहिए, जबकि वह एक ऐसे निर्वात से घिरा होता है जो उसे पूरी तरह से नष्ट कर देना चाहता है।"

प्रस्तावना : उत्तरजीविता के अस्तित्व का विज्ञान

जब मानव पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर कदम रखता है, तब सबसे तात्कालिक चुनौती नोदन (propulsion) या कक्षीय यांत्रिकी (orbital mechanics) नहीं, बल्कि बुनियादी जैविक उत्तरजीविता है। अंतरिक्ष का निर्वात अपनी प्रकृति से ही एक अत्यंत प्रतिकूल वातावरण है, जहाँ वायुमंडलीय दाब, साँस लेने योग्य गैसें तथा तापीय विनियमन पूरी तरह से अनुपस्थित होते हैं।



इस जैविक आवश्यकता का इंजीनियरिंग समाधान 'पर्यावरण नियंत्रण और जीवन रक्षक प्रणाली' (ई सी एल एस एस) है। ई सी एल एस एस कोई एक अकेली मशीन नहीं है; यह यांत्रिक, रासायनिक और तरल प्रणालियों का एक जटिल, परस्पर निर्भर तंत्र है, जिसे एक कृत्रिम जीवमंडल बनाने और बनाए रखने के लिए अभिकल्पित किया गया है। इसे मानव शरीर के जीवित रहने के लिए आवश्यक सटीक इनपुट प्रदान करने चाहिए, साथ ही शरीर द्वारा निरंतर उत्पन्न अपशिष्ट का सुरक्षित प्रबंधन भी करना चाहिए।

जीवन-रक्षक प्रणाली की संरचना को समझने के लिए, सबसे पहले इसके मुख्य उप-प्रणालियों को समझना आवश्यक है:

वायुमंडल नियंत्रण और आपूर्ति प्रणाली : यह केबिन के दाब को स्थिर बनाए रखता है, जो अक्सर 101.3 kPa (14.7 psi) पर समुद्र के स्तर के बराबर होता है, या मिशन की गणनाओं द्वारा निर्धारित कम दाब वाला वातावरण होता है। यह प्रणाली ऑक्सीजन और अक्रिय तनुकारी गैसों के सटीक प्रवाह को नियंत्रित करती है। इन गैसों, जैसे कि CO_2 या ऑक्सीजन के लिए उच्च-दाब भंडारण को अभिकल्पित करते समय, केवल मानक आदर्श गैस नियमों पर भरोसा करना पर्याप्त नहीं है; निकासी या पुन: दबाव की प्रक्रिया के दौरान क्षणिक गैस गतिकी और दाब की गिरावट को सटीक रूप से मॉडल करने के लिए, उस अवस्था के लिए वास्तविक गैस समीकरणों (real-gas equations of state) का उपयोग करना चाहिए।

वायुमंडल पुनर्जीवन : यह साँस छोड़ी गई कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) और वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों (VOCs) को लगातार हटाकर, हवा को साँस लेने योग्य बनाए रखता है। इसके बिना, CO_2 जल्दी ही जहरीले आंशिक दाब तक पहुँच जाएगी।

ताप एवं आर्द्रता नियंत्रण प्रणाली (टी एच सी एस) : एक अंतरिक्ष यान, गर्मी पैदा करने वाली विमानन इलेक्ट्रॉनिक्स एवं मानव शरीरों से भरा होता है। टी एच सी एस सक्रिय द्रव शीतलित चक्र और विकरकों के माध्यम से 'महसूस होने वाली ऊष्मा' का प्रबंधन करता है। यह संघनित ऊष्मा विनियामकों (C-HEX) के माध्यम से 'गुप्त ऊष्मा' (latent heat) का भी प्रबंधन करता है, ताकि मानव-साँस और पसीने के माध्यम से निकलने वाली नमी को हटाया जा

सके और बिजली के उपकरणों पर हानिकारक जमाव को रोका जा सके।

जल पुनर्प्राप्ति एवं प्रबंधन : यह पीने योग्य पानी के भंडारण और वितरण का प्रबंधन करता है। द्रवचालित क्षणिक गतिकों के प्रभाव को कम करने के लिए तरल नेटवर्क को बहुत सावधानी से अभिकल्पित किया जाना चाहिए; अचानक वाल्व बंद होने से दबाव में तेज वृद्धि हो सकती है, जिसे 'जलाघात प्रभाव' के रूप में जाना जाता है, जो सूक्ष्म गुरुत्व में पाइप लाइनों की संरचनात्मक अखंडता के लिए खतरा पैदा कर सकता है।

अपशिष्ट प्रबंधन और अग्निशमन : यह सुरक्षित रूप से जैविक अपशिष्ट को इकट्ठा और स्थिर करता है और स्वनियंत्रित वायु आपूर्ति प्रणाली में जहरीले रसायनों को छोड़े बिना सूक्ष्म गुरुत्व-आधारित निर्दिष्ट आग का पता लगाने एवं शमन करने का कार्य करता है।

अभियांत्रिकी चुनौती : ई सी एल एस एस अभिकल्पना का अंतिम लक्ष्य इन अत्यधिक जटिल उप-प्रणालियों को अंतरिक्ष उड़ान की सख्त सीमाओं, जैसे कि प्रमोचन द्रव्यमान, दाबकृत स्थान एवं विद्युत शक्ति के साथ संतुलित करना है। एक अंतरिक्ष यान अपने महत्त्वपूर्ण संसाधनों को कैसे प्राप्त और प्रबंधित करता है, मौलिक रूप से यही मिशन की व्यवहार्यता निर्धारित करता है। यहीं से सबसे महत्त्वपूर्ण संरचनात्मक विभाजन शुरू होता है जैसे कि - गैर-पुनर्योजी बनाम पुनर्योजी प्रणालियाँ।

गैर-पुनर्योजी ई सी एल एस एस

परिभाषा और कार्य सिद्धांत : एक गैर-पुनर्योजी, या विवृत-पाश (Open-Loop) ई सी एल एस एस, उपभोग और निपटान के सिद्धांत पर सीधे काम करता है। ऑक्सीजन एवं जल जैसी उपभोग्य वस्तुएँ प्रमोचन से पहले अंतरिक्ष यान में पूरी तरह से भर ली जाती हैं। जैसे-जैसे कर्मीदल इन संसाधनों का उपभोग करता है, परिणामी अपशिष्ट उत्पाद, जिनमें कार्बन डाइऑक्साइड, अपशिष्ट जल एवं ठोस अपशिष्ट शामिल हैं, एकत्र किए जाते हैं, संग्रहीत किए जाते हैं, या सीधे अंतरिक्ष के निर्वात में छोड़ दिए जाते हैं। अपशिष्टों को रासायनिक या भौतिक रूप से वापस उपयोग करने योग्य सामग्री में बदलने का कोई प्रयास नहीं किया जाता है।

उदाहरण

ऑक्सीजन की आपूर्ति : उच्च-दाब वाले गैसीय ऑक्सीजन टैंक या क्रायोजेनिक तरल ऑक्सीजन भंडारण।

कार्बन डाइऑक्साइड निष्कासन : इसके लिए लिथियम हाइड्रॉक्साइड (LiOH) कनस्तरों का उपयोग किया जाता है। जैसे ही केबिन की हवा इस प्रणाली के माध्यम से गुजरती है, LiOH रासायनिक रूप से CO_2 के साथ प्रतिक्रिया करके लिथियम कार्बोनेट एवं जल बनाता है, जिससे कार्बन फंस जाता है। एक बार रसायन समाप्त हो जाने के बाद, कनस्तर को हटा दिया जाता है तथा एक नया कनस्तर स्थापित किया जाता है।

जल आपूर्ति : पृथ्वी से सीधे लाए गए पहले से भरे हुए पानी के टैंक, जिसमें मूत्र और कंडेनसेट जैसे अपशिष्ट जल को अलग टैंकों में एकत्र किया जाता है, ताकि बाद में वायुमंडल में पुन: प्रवेश के दौरान नष्ट करके उनका निपटान किया जा सके।

लाभ

सरलता और विश्वसनीयता : विवृत-पाश प्रणालियाँ बुनियादी रसायन विज्ञान और सरल यांत्रिकी, जैसे वाल्व, टैंक एवं पंखों पर निर्भर करती हैं। क्योंकि इनमें चलने वाले हिस्से कम होते हैं और कोई जटिल रासायनिक प्रसंस्करण संयंत्र नहीं होता, इसलिए इनकी विफलताओं के बीच का औसत समय असाधारण रूप से उच्च होता है।

कम ऊर्जा आवश्यकताएँ : एक दाबयुक्त टैंक से पानी निकालना या LiOH फिल्टर के माध्यम से हवा को धकेलना, उच्च तापमान वाले रिएक्टरों को संचालित करने की तुलना में न्यूनतम विद्युत शक्ति की आवश्यकता होती है।

निम्न प्रारंभिक द्रव्यमान : कम अवधि के मिशनों के लिए, जल की टंकी का संरचनात्मक द्रव्यमान एक भारी, बहु-चरणीय जल निस्पंदन संयंत्र की तुलना में काफी हल्का होता है।

नुकसान

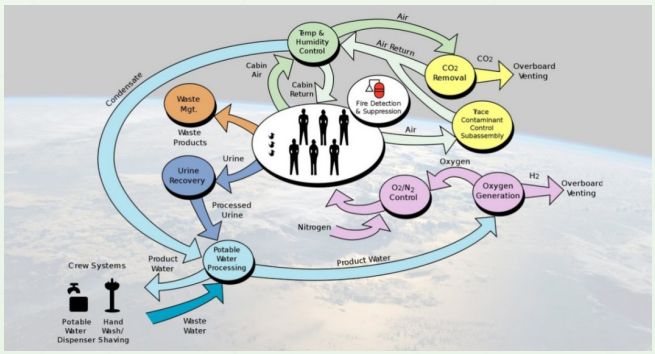
समय का द्रव्यमान दंड : एक गैर-पुनर्योजी प्रणाली का द्रव्यमान मिशन की अवधि के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है। अंतरिक्ष में बिताए जाने वाले प्रत्येक अतिरिक्त दिन के लिए अतिरिक्त किलोग्राम पानी, ऑक्सीजन और रासायनिक मार्जक को प्रक्षेपित करने की आवश्यकता होती है।

अस्थिरता : मंगल ग्रह की यात्रा जैसे लंबी अवधि के मिशनों के लिए, आवश्यक उपभोग्य सामग्रियों का विशाल द्रव्यमान किसी भी मौजूदा भारी-भरकम प्रमोचन यान की नीतभार क्षमता से अधिक हो जाएगा।

पुनर्योजी ई सी एल एस एस

"अंतरिक्ष में, बाहर जैसी कोई धारणा नहीं है। आप चीजों को ऐसे ही फेंक नहीं सकते। पानी के हर अणु और हवा की हर साँस का हिसाब रखा जाना चाहिए और उन्हें पुन: उपयोग में लाया जाना चाहिए।"

परिभाषा एवं कार्य सिद्धांत : एक पुनर्योजी, या संवृत-पाश (Closed-Loop) ई सी एल एस एस, पृथ्वी के प्राकृतिक जीवमंडल का अनुकरण करने का प्रयास करता है। यह कर्मीदल द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट उत्पादों की निरंतर धारा को साधता है एवं उन्हें वापस जीवन-रक्षक उपभोग्य सामग्रियों में बदलने के लिए रासायनिक और भौतिक प्रक्रियाओं का उपयोग करता है।



उदाहरण

जल पुनर्प्राप्ति प्रणाली : यह टी एच सी एस से परिवेशी आर्द्रता प्राप्त करता है, जिसमें पसीने एवं साँस की नमी शामिल है तथा कर्मीदल के मूत्र को निर्वात आसवन व बहु-स्तरीय शोधन सतहों के माध्यम से संसाधित करके पीने योग्य पानी बनाता है। जैसा कि नासा के अंतरिक्ष यात्री डॉन पेटिट ने अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन की जल पुनर्प्राप्ति प्रक्रिया का प्रसिद्ध वर्णन इन शब्दों में किया है : "हम बीते दिन की कॉफी को आने वाले कल की कॉफी में बदल देते हैं।"

ऑक्सीजन उत्पादन प्रणाली : यह वैद्युत अपघटन के लिए सौर विद्युत शक्ति का उपयोग करता है, जिससे पुनर्प्राप्त जल को कर्मीदल के लिए साँस लेने योग्य ऑक्सीजन और उप-उत्पाद हाइड्रोजन गैस में विभाजित करता है।

साबाटियर रिएक्टर : यह ऑक्सीजन उत्पादन प्रणाली द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट हाइड्रोजन को लेता है और इसे केबिन की हवा से निकाली गई CO_2 के साथ मिलाता है, जिससे यह चक्र पूरा हो जाता है। साबाटियर अभिक्रिया जल और मीथेन पैदा करती है। जल को वापस ओ जी एस प्रणाली में भेज दिया जाता है और मीथेन को अंतरिक्ष में छोड़ दिया जाता है:

लाभ

समय के साथ द्रव्यमान दक्षता : एक बार जब भारी प्रारंभिक उपकरण प्रक्षेपित हो जाता है, तो समय के साथ द्रव्यमान की आवश्यकता काफी कम होती जाती है। यह प्रणाली अपने स्वयं के उपभोग्य सामग्रियों का उत्पादन करती है, जिससे मिशन की अवधि एवं नीतभार द्रव्यमान के बीच के रैखिक संबंध प्रभावी रूप से टूट जाते हैं।

गहरे अंतरिक्ष की सक्षमता : आत्मनिर्भर कक्षीय चौकियों या चंद्र आवासों के लिए वास्तविक संवृत-पाश प्रणाली ही एकमात्र व्यावहारिक अभियांत्रिकी मार्ग हैं, क्योंकि वे पृथ्वी से निरंतर पुनः आपूर्ति मिशनों पर निर्भरता को कम करते हैं।

नुकसान

उच्च जटिलता : इन प्रणालियों में चरम तापमान, उच्च दाब, संक्षारक रसायन एवं जटिल, संवेदनशील संवेदक नेटवर्क शामिल होते हैं।

भारी-भरकम रखरखाव : इसके अपकेंद्रण विफल हो जाते हैं, बहु-निस्यंदन सतहें बंद हो जाते हैं एवं आसवन हार्डवेयर का स्तर कम होने लगता है। अंतरिक्ष यात्रियों को ई सी एल एस एस की मरम्मत और रखरखाव के लिए मिशन का बहुमूल्य समय समर्पित करना पड़ता है।

उच्च बिजली की खपत : वैद्युत अपघटन और रासायनिक रिएक्टरों को गर्म करने जैसी प्रक्रियाएँ अंतरिक्ष यान के कुल विद्युत बजट का एक बड़ा हिस्सा खर्च करती हैं।

तुलना पुनर्योजी बनाम गैर-पुनर्योजी : किसी विशिष्ट मिशन संरचना के लिए सबसे उपयुक्त प्रणाली निर्धारित करने के लिए, वांतरिक्ष अभियंता कई प्रमुख मानकों पर 'सौदे' का विश्लेषण करते हैं।

मानक	गैर-पुनर्योजी (विवृत-पाश)	पुनर्योजी (संवृत-पाश)
प्रारंभिक प्रमोचन द्रव्यमान	कम (टैंक, वाल्व एवं फिल्टर)	अधिक (भारी प्रसंस्करण उपकरण)
उपभोग्य द्रव्यमान दर	अधिक (समय के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है)	बहुत कम (ज्यादातर प्रतिस्थापन फिल्टर)
ऊर्जा की खपत	कम (ज्यादातर पंखे और बुनियादी पंप)	अधिक (वैद्युत अपघटन, ऊष्मीय रिएक्टर)
प्रणाली की विश्वसनीयता	ज्यादा (कम गतिशील हिस्से, सरल रसायन)	मध्यम (घिसने वाले जटिल प्रणाली)
मिशन उपयुक्तता	कम अवधि (दिनों से हफ्तों तक, जैसे- अपोलो)	लंबी अवधि (महीनों से वर्षों तक, जैसे- आई एस एस, मंगल)
जटिलता	कम	बहुत अधिक

आलेखी स्पष्टीकरण

जब प्रणाली अभियंता अंतरिक्ष यान अभिकल्पन के लिए तुलनात्मक अध्ययन करते हैं, तो निर्णायक कारक लगभग हमेशा 'ब्रेक-ईवन पॉइंट' (X) होता है।

द्रव्यमान बनाम मिशन की अवधि : एक गैर-पुनर्योजी प्रणाली के लिए, वह बिंदु होता है, जहाँ कई लाभ-हानि नहीं रह जाता है एवं प्रारंभिक द्रव्यमान कम होता है, लेकिन ढलान बहुत तीव्र होती है क्योंकि प्रत्येक दिन अधिक द्रव्यमान की आवश्यकता होती है। एक पुनर्योजी प्रणाली के लिए, भारी मशीनरी के कारण प्रारंभिक द्रव्यमान अधिक होता है, लेकिन ढलान लगभग सपाट होती है, जो केवल कभी-कभार बदले जाने वाले पुर्जों और मामूली दक्षता हानि को दर्शाती है। शून्य लाभ-हानि वाले बिंदु पर, विवृत-पाश प्रणाली के लिए प्रक्षेपित की गई उपभोग्य सामग्रियों का संचित द्रव्यमान संवृत-पाश मशीनरी के भारी प्रारंभिक द्रव्यमान के बराबर हो जाता है। इस बिंदु के बाद, पुनर्योजी प्रणालियाँ संरचनात्मक रूप से श्रेष्ठ हो जाती हैं।

संसाधन खपत बनाम समय : यदि हम समय के साथ शेष बचे पृथ्वी द्वारा आपूर्ति किए गए जल की मात्रा को ग्राफ पर दिखाएँ, तो एक विवृत-पाश प्रणाली तेजी से घटता हुआ, नीचे की ओर झुकता हुआ वक्र दिखाता है। इसके विपरीत, एक संवृत-पाश प्रणाली बहुत मामूली और क्रमिक गिरावट दिखाता है, जो छोटी दक्षता हानि को दर्शाता है — जैसे कि 2% पानी जिसे आई एस एस पुनःचक्रण नहीं कर सकता है और जिसके लिए लंबी समय सीमा में केवल न्यूनतम पुनार्पूर्ति की आवश्यकता होती है।

कर्मीदल के आकार का विश्लेषण

मिशन की अवधि ही एकमात्र चर नहीं है; कर्मीदल का आकार ई सी एल एस एस के गणितीय नमूने को महत्त्वपूर्ण रूप से बदल देता है। प्रत्येक अतिरिक्त अंतरिक्ष यात्री प्रतिदिन लगभग 0.84 किलोग्राम ऑक्सीजन और 3 किलोग्राम पानी का एक निश्चित उपापचयी भार जोड़ता है।

चुनौतियाँ : एक विवृत-पाश प्रणाली का विस्तार संरचनात्मक रूप से सरल है - बस अधिक टैंक जोड़ देने से प्राप्त कर सकते हैं। एक पुनर्योजी प्रणाली का विस्तार जटिल होता है - अभियंताओं को प्रणाली में अड़चन पैदा किए बिना उच्च प्रवाह दरों को संभालने के लिए रिएक्टरों के भौतिक आकार, तापीय ऊष्मा-निवारण मापदंडों और बिजली की खपत को बढ़ाना पड़ता है।

छोटा कर्मीदल (1-3 अंतरिक्ष यात्री) : एक छोटे कर्मीदल के लिए, दैनिक उपभोग्य सामग्रियों का उपयोग अपेक्षाकृत कम होता है। इसलिए, उस 'शून्य लाभ हानि बिंदु' तक पहुँचने में बहुत अधिक समय लगता है, जहाँ भारी पुनर्योजी हार्डवेयर अपनी प्रक्षेपन लागत को सही ठहरा सके। शुरुआती आर्टेमिस (Artemis) मिशनों जैसी छोटी चंद्र यात्राओं के लिए, एक विश्वसनीय गैर-पुनर्योजी प्रणाली एक छोटे कर्मीदल के लिए सबसे उपयुक्त है।

मध्यम कर्मीदल (4-6 अंतरिक्ष यात्री) : यह वह सीमा है, जहाँ उपापचयी माँगें विवृत-पाश आपूर्ति को तेजी से समाप्त करना शुरू कर देती है। इस संख्या पर, जल एवं ऑक्सीजन टैंकों के लिए आवश्यक स्थान जल्द ही अंतरिक्ष यान के आंतरिक दाबयुक्त स्थान से बड़ा हो जाता है। यहाँ, पुनर्योजी प्रणालियाँ अत्यधिक अनुकूल हो जाती हैं। यही कारण है कि आई एस एस, जो आमतौर पर 6-7 कर्मीदल के सदस्यों की मेजबानी करता है, अपनी जल पुनर्प्राप्ति एवं O_2 उत्पादन संरचना पर भारी रूप से निर्भर करता है।

बड़ा कर्मीदल (7+ अंतरिक्ष यात्री) : बड़ी चौकियों या ग्रहीय कॉलोनियों के लिए, पहले दिन से ही पुनर्योजी ई सी एल एस एस (ECLSS) अनिवार्य है। इतने बड़े कर्मीदल को पूरी तरह से पृथ्वी से आपूर्ति करना तार्किक और आर्थिक रूप से असंभव है। इस स्तर पर, अभियंता यांत्रिक पुनर्जनन के साथ-साथ जैविक जीवन रक्षक प्रणालियों, जैसे कि शैवाल फोटोबायोरिएक्टर (algae photobioreactors) या फसल की खेती को एकीकृत करने पर भी ध्यान केंद्रित करते हैं।

निष्कर्ष

"जीवन रक्षक प्रणालियाँ अभियांत्रिकी का अंतिम अभ्यास हैं। यदि नोदन विफल होता है, तो आप कहीं नहीं पहुँचते। यदि जीवन रक्षक प्रणाली विफल होती है, तो आप वापस नहीं आते।"

पुनर्योजी एवं गैर-पुनर्योजी ई सी एल एस एस (ECLSS) के बीच का चुनाव एक शुद्ध अभियांत्रिक इष्टतमीकरण समस्या है, जो मुख्य रूप से मिशन की अवधि एवं कर्मीदल के आकार द्वारा निर्धारित होती है। गैर-पुनर्योजी प्रणालियाँ कम अवधि की अंतरिक्ष उड़ानों के लिए निर्विवाद रूप से श्रेष्ठ बनी हुई हैं, विशेष रूप से 30 दिनों से कम के मिशनों एवं आपातकालीन वैकल्पिक प्रणालियों के लिए, क्योंकि उनकी विश्वसनीयता बेजोड़ है, बिजली की खपत कम है और प्रारंभिक द्रव्यमान कम होता है। हालाँकि, गहरे अंतरिक्ष अन्वेषण, ग्रहीय उपनिवेशीकरण और विस्तारित कक्षीय प्रवास के लिए, पुनर्योजी प्रणालियाँ ही वह मौलिक तकनीक हैं, जो मिशन को भौतिक रूप से संभव बनाती हैं।

दक्षता विनियम : कड़ाई से द्रव्यमान-आधारित परिप्रेक्ष्य से, 4 अंतरिक्ष यात्रियों के कर्मीदल के साथ 90 से 120 दिनों से अधिक

लंबे मिशनों के लिए, पुनर्योजी प्रणालियाँ गैर-पुनर्योजी प्रणालियों की तुलना में अधिक कुशल हो जाती हैं।

तार्किक औचित्य : एक मानक उपापचयी दर पर, 4 लोगों का कर्मीदल प्रतिदिन लगभग 15 किलोग्राम जल एवं ऑक्सीजन का उपभोग करता है। 100 दिनों के मिशन पर, यह लगभग 1,500 किलोग्राम उपभोग्य सामग्रियों के बराबर होता है, साथ ही उन्हें संग्रहीत करने के लिए आवश्यक टैंकों का भारी शुष्क द्रव्यमान भी इसमें जुड़ता है। एक आधुनिक, उड़ान-प्रमाणित (flight-proven) पुनर्योजी जल एवं ऑक्सीजन प्रणाली का संयुक्त द्रव्यमान लगभग 1,200 से 1,500 किलोग्राम होता है। इसलिए, 4-व्यक्ति कर्मीदल के लिए लगभग 100-दिन के निशान पर, जल एवं ऑक्सीजन टैंकों का द्रव्यमान पुनर्चक्रण हार्डवेयर के द्रव्यमान से अधिक हो जाता है। उस बिंदु के बाद अंतरिक्ष में बिताया गया प्रत्येक अतिरिक्त दिन बढ़ती दर से द्रव्यमान और लागत बचाता है, जो भविष्य की मानव अंतरिक्ष उड़ान में पुनर्योजी जीवन रक्षक प्रणाली की आवश्यकता को निश्चित रूप से सिद्ध करता है।

स्वच्छता पखवाड़ा : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला







हिंदी कार्यशाला का आयोजन : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु
तिमाही : जनवरी-मार्च 2026





निदेशक महोदय के कर कमलों से एस सी एस द्वार पर एल पी एस सी स्तंभ का उद्घाटन
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला







नौकरी – 'एक संघर्ष'

जितेंद्र कुमार ठाकुर
वरिष्ठ तकनीकी सहायक-ए
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

जूझ रहा हूँ नित दिन,
जीवन के सवालों से...
फँस रहा हूँ पल-पल,
अपने ही बुने जालों में...

तप की थी, जिसे पाने को वर्षों...
अब, वो ही जंजाल बन बैठा है...
सब कुछ छुड़ा दिया, उसने मेरा...
मैं गुलाम, वो मालिक बन बैठा है...

जमीं पर पड़ा था मैं,
उसने ऊपर उठा दिया है...
दिया उसने धन धान्य इज्जत शोहरत,
बस बदले में समय छिन लिया है...

ये भी नहीं कि उसने पकड़ के रखा है मुझे...
बेड़ियों में न जकड़ा, अपितु खुला रखा है मुझे...
चाहूँ तो पल भर में नाता तोड़ दूँ,
पर कमबख्त ने मन से बाँध रखा है मुझे...

ज्यों-ज्यों जीवन के पथ पर बढ़ता हूँ,
त्यों-त्यों यह अहसास होता है,
कि जीवन जीने का नहीं...
काटने की विषय है।

क्यों अमर नहीं है मनुष्य,
अब हमें पता चला है...
सौ वर्ष जो झेल न पाए,
अमरता तो उसके लिए बला है...

कैंटीन भवन के निर्माण हेतु निदेशक महोदय के कर कमलों से नींव पत्थर रखने का समारोह का उद्घाटन : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला



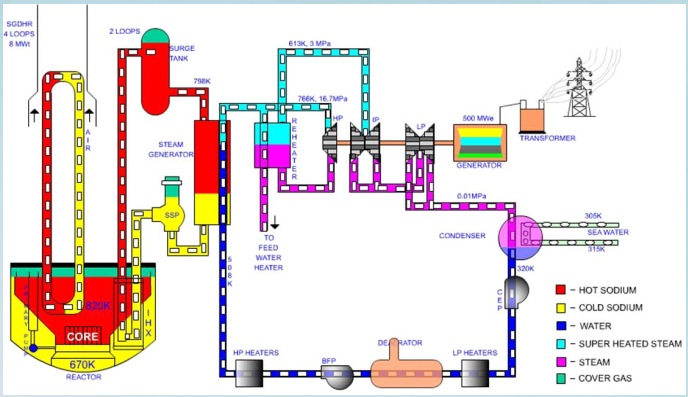


फास्ट ब्रीडर रिएक्टर : ऊर्जा क्षेत्र की नई उम्मीद

जीतेंद्र कुमार
वैज्ञा./इंजी. एस डी
द्र.नो.प्र.कें, वलियमला



फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (एफ बी आर) एक उन्नत प्रकार का परमाणु रिएक्टर है, जिसकी मुख्य विशेषता यह है कि यह जितना ईंधन उपभोग करता है, उससे अधिक नया ईंधन उत्पन्न करता है। यह पारंपरिक थर्मल रिएक्टरों से भिन्न होता है क्योंकि इसमें तेज़ (Fast) न्यूट्रॉनों का उपयोग किया जाता है।



कल्पक्कम स्थित PFBR का योजनाबद्ध आरेख

1. कार्य सिद्धांत

FBR में यूरेनियम-238 या थोरियम-232 जैसे उर्बर पदार्थ न्यूट्रॉन को अवशोषित करके खंडनीय ईंधन में परिवर्तित हो जाते हैं।

U-238→ Pu-239

Th-232→ U-233

इस प्रक्रिया को ब्रीडिंग कहा जाता है। यह तकनीक सीमित यूरेनियम संसाधनों के बेहतर उपयोग में सहायक है।

2. संरचना और प्रमुख घटक

- **ईंधन :** मिक्स्ड ऑक्साइड (MOX), जिसमें प्लूटोनियम और यूरेनियम का मिश्रण होता है
- **शीतलक :** तरल सोडियम, जो उच्च तापीय चालकता वाला होता है
- **मंदक :** अनुपस्थित, जिससे न्यूट्रॉन की ऊर्जा उच्च बनी रहती है
- **कंटेनमेंट और शील्डिंग :** विकिरण से सुरक्षा के लिए

3. कार्यप्रणाली

रिएक्टर के मूल में प्लूटोनियम का विखंडन होता है, जिससे ऊर्जा और तेज़ न्यूट्रॉन उत्पन्न होते हैं। ये न्यूट्रॉन :

- श्रृंखला अभिक्रिया बनाए रखते हैं
- फर्टाइल पदार्थ को फिशाइल ईंधन में परिवर्तित करते हैं

उत्पन्न ऊष्मा को कूलेंट द्वारा हटाकर भाप उत्पन्न की जाती है, जिससे टरबाइन चलाकर विद्युत उत्पादन किया जाता है।

4. ब्रीडिंग अनुपात

ब्रीडिंग अनुपात = उत्पन्न विखंडनीय पदार्थ की मात्रा/ उपभोग किए गए विखंडनीय पदार्थ की मात्रा

यदि यह अनुपात 1 से अधिक है, तो रिएक्टर को ब्रीडर कहा जाता है। सामान्यतः इसका मान 1.1 से 1.3 के बीच होता है।

महत्व

फास्ट ब्रीडर रिएक्टर भारत की ऊर्जा सुरक्षा को मजबूत बनाते हैं क्योंकि यह देश के विशाल थोरियम भंडार का उपयोग संभव बनाते हैं, जिससे आयातित यूरेनियम पर निर्भरता कम होती है। कलपक्कम में स्थित 500 MWe का प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (पी एफ बी आर) भारत की एक महत्त्वपूर्ण उपलब्धि है। अप्रैल 2026 में इस रिएक्टर ने 'क्रिटिकलिटी' प्राप्त की, जिसका अर्थ है कि इसमें स्व-स्थायी नाभिकीय श्रृंखला अभिक्रिया सफलतापूर्वक प्रारंभ हो गई है। यह एक महत्त्वपूर्ण रणनीतिक उपलब्धि भी है, क्योंकि इससे भारत उन चुनिंदा देशों (जैसे - रूस) में शामिल हो गया है, जिनके पास व्यावसायिक फास्ट ब्रीडर रिएक्टर तकनीक है, जिससे वैश्विक परमाणु क्षेत्र में भारत की स्थिति मजबूत होती है। यह भारत के तीन-चरणीय परमाणु कार्यक्रम के दूसरे चरण का अहम हिस्सा है, जो भविष्य में थोरियम आधारित रिएक्टरों और टिकाऊ परमाणु ऊर्जा के लिए मार्ग प्रशस्त करता है। साथ ही, यह जितना फिशाइल ईंधन उपयोग करता है उससे अधिक (प्लूटोनियम) उत्पन्न करता है, जिससे दीर्घकालिक और कुशल परमाणु ईंधन चक्र सुनिश्चित होता है।

फास्ट रिएक्टर के लाभ

* ईंधन का अधिकतम उपयोग (U-238 का उपयोग संभव)

* दीर्घकालिक ऊर्जा सुरक्षा
* रेडियोधर्मी अपशिष्ट में कमी (actinides का दहन)
* थोरियम आधारित ईंधन चक्र के लिए उपयोगी

हानियाँ

Δ जटिल डिजाइन और संचालन
Δ सोडियम कूलेंट की उच्च रासायनिक सक्रियता (जल/वायु से प्रतिक्रिया)
Δ उच्च लागत सुरक्षा और रखरखाव की चुनौतियाँ

भविष्य की योजनाएँ

♦ ग्रिड से जोड़कर विद्युत उत्पादन
♦ अधिक क्षमता वाले FBR (जैसे FBR-600) का विकास
♦ थोरियम आधारित तीसरे चरण की दिशा में प्रगति

फास्ट ब्रीडर रिएक्टर भविष्य की ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अत्यंत महत्त्वपूर्ण तकनीक है। यह न केवल ईंधन संसाधनों का कुशल उपयोग करता है, बल्कि ऊर्जा आत्मनिर्भरता और पर्यावरणीय दृष्टि से भी लाभकारी है। भारत के लिए यह तकनीक विशेष रूप से महत्त्वपूर्ण है क्योंकि यह देश के विशाल थोरियम संसाधनों के उपयोग का मार्ग प्रशस्त करती है।



उड़ान

कृति सिन्हा
पत्नी-श्री विनीत सिन्हा
वैज्ञा./इंजी. एस एफ
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

राह कठिन हो और मंजिल हो कितनी ही दूर,
पर कभी न होने देना अपने मन को चूर।
अंधकार हो चारों तरफ, कुछ भी न नज़र आए,
दीप बनो तुम फिर, चारों तरफ खुद राह दिखाएँ।

काँटों पर चलकर मुस्कुराना कभी न छोड़ना,
दर्द में भी अपने आँसुओं से रिश्ता जोड़ना।
गिरकर उठना ही जीवन की कला है,
मुश्किलों से डटकर लड़ना ही हौसला है।

सपनों की उड़ान में पूरा आकाश बसा,
विश्वास खुद पर रखो, हर मुश्किल का हल है छुपा।
चलते रहो बिना रुके तुम समय तुम्हारा साथ देगा,
आज का संघर्ष याद रखना, कल यही इतिहास बनेगा

सचिव, अंतरिक्ष विभाग/ अध्यक्ष, इसरो का एल पी एस सी, वलियमला में आधिकारिक दौरा



कॉरडेलिया क्रूज़ का सफ़र : यादों, मोहब्बत और समंदर का संगम

संदीपन दास
वैज्ञा./इंजी. एस ई
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



जीवन में कुछ पल ऐसे होते हैं, जिन्हें इंसान चाहकर भी कभी भुला नहीं पाता। कुछ सपने ऐसे होते हैं, जिन्हें हम वर्षों तक अपने भीतर संजोकर रखते हैं। लेकिन जब वही सपना विवाह के बाद अपने जीवनसाथी के साथ जीने का अवसर मिले, तो उसका आनंद कई गुना बढ़ जाता है। बात 31 मई 2023 की है। हमारी शादी को अभी चार सप्ताह ही पूरे होने वाले थे। मैंने अपनी धर्मपत्नी के लिए एक सरप्राइज़ यात्रा की योजना बनाई थी। गर्मी इतनी अधिक थी कि समुद्र तट पर जाना मन को नहीं भा रहा था, और पहाड़ों में लगातार हो रहे भूस्खलनों की ख़बरें देखकर वहाँ जाने का साहस भी नहीं हो रहा था। ऐसे में मैंने सोचा—क्यों न इस बार कुछ अलग किया जाए। और तभी मन में विचार आया—क्रूज़ यात्रा का। जी हाँ, क्रूज़! नाम था — **कॉरडेलिया क्रूज़ इमप्रेस**।



चित्र 1 : कॉरडेलिया क्रूज़ की गतिवविधियों का पहला दिन - 31.05.2023

मेरी पत्नी की बचपन से एक तमन्ना थी कि वह कभी किसी विशाल जहाज़ की यात्रा करें। बस फिर क्या था, हमने उस सपने को सच करने का निर्णय लिया। हम त्रिवेंद्रम से लगभग चार घंटे की यात्रा कर **शाम पाँच बजे कोचिन टर्मिनल** पहुँचे। जैसे ही हम पोर्ट पर पहुँचे, हमारी आँखें खुली की खुली रह गईं (चित्र 1 (a))। इतना विशाल जहाज़! ऐसा दृश्य मैंने अब तक केवल फिल्मों—जैसे **टायटेनिक** और **कहो न... प्यार है**—में ही देखा था। मेरी पत्नी की आँखों में उस समय जो चमक और खुशी थी, उसे शब्दों में बयान कर पाना शायद संभव नहीं। वहाँ हमें भी ठीक हवाई यात्रा की तरह बोर्डिंग पास मिला। उस पर बड़े सुंदर अक्षरों में लिखा था— "MV EMPRESS", और साथ में हमारा नाम तथा केबिन संख्या 8522। (चित्र 1 (b)) उस पल ऐसा लगा, मानो हम किसी सपनों की दुनिया में प्रवेश करने जा रहे हों। और सच कहूँ तो, जैसे ही हमने एक-दूसरे का हाथ थामे जहाज़ के भीतर कदम रखा, मन में एक अलग ही उत्साह उमड़ पड़ा। अंदर प्रवेश करते ही बड़े ही शाही अंदाज़ में हमारा स्वागत हुआ। हाथों में स्वागत पेय थमाया गया और मुस्कुराते हुए बताया गया कि हमारा कमरा आठवीं मंज़िल पर है। साथ ही हमें आवश्यक सुरक्षा अभ्यास में भाग लेने के निर्देश भी दिए गए। मैंने अपनी समकक्ष से हँसते हुए कहा—"मुझे तो वैसी ही धक-धक हो रही है, जैसी हेरा फेरी में बाबूराव को 'कबीर का कॉल' आने पर होती थी!" हमारी बात सुनकर आसपास खड़े लोग मुस्कुरा उठे। शायद मेरी पत्नी के हाथों की चूड़ियाँ और हम दोनों का हल्का-सा संकोच देखकर उन्हें समझ आ गया था कि हम नवविवाहित हैं।

जहाज़ के भीतर की स्वच्छता, व्यवस्था और कर्मचारियों का पेशेवर व्यवहार देखकर हम बेहद प्रभावित हुए (चित्र 1 (c))। कुछ ही देर में हम अपने केबिन तक पहुँचे। नाम भले ही "केबिन" था, लेकिन वह कमरा किसी चार या पाँच सितारा होटल से कम नहीं लग रहा था। हमने एक-दूसरे को देखा, हल्के से मुस्कुराए और कहा— **"चलो, घरवालों को बता देते हैं कि हम सकुशल पहुँच गए हैं... अब तीन दिन बाद ही ठीक से बात होगी।"** बिस्तर पर आने वाले दिनों की गतिविधियों की सूची रखी थी—कहाँ क्या कार्यक्रम होने वाला है, किस समय कौन-सी प्रस्तुति होगी, और साथ में कुछ सामान्य दिशा-निर्देश भी थे (चित्र 1 (d))। हमारे लिए यह सब एक बिल्कुल नया अनुभव था। करीब 6:15 बजे हमें अनिवार्य सुरक्षा अभ्यास के लिए बुलाया गया। वहाँ हमें बताया गया कि आपातकालीन नौकाएँ कहाँ हैं और किसी भी स्थिति में क्या करना होगा। जहाज़ की ऊँचाई और उसका विशाल आकार देखकर हम बार-बार आश्चर्यचकित हो रहे थे। और

फिर... शाम ठीक 7 बजे जहाज़ ने टर्मिनल छोड़ दिया। अब हम समुद्र की अनंत दुनिया में खो जाने के लिए पूरी तरह तैयार थे।

हम दोनों दसवें फ़्लोर पर पहुँच गए, जो जहाज़ का सबसे ऊपरी डेक था। वहाँ का वातावरण बिल्कुल किसी उत्सव जैसा था। एक ओर डीजे की धुनों पर लोग झूम रहे थे, तो दूसरी ओर खुले आसमान के नीचे कई मनोरंजक गतिविधियाँ चल रही थीं। पास ही एक सुंदर स्विमिंग पूल भी था (चित्र 1 (e))। पूरे जहाज़ में कुल दस डेक थे। प्रवेश पाँचवें डेक से होता था, और ऊपर आते-आते ऐसा लगता था मानो हम किसी तैरते हुए शहर का हिस्सा बन गए हों। धीरे-धीरे जहाज़ किनारों से बहुत दूर निकल आया था। शहर की रोशनियाँ अब धुंधली पड़ने लगी थीं और सामने केवल अथाह समुद्र था। हम दोनों एक शांत कोने में जाकर रेलिंग के सहारे खड़े हो गए और आपस में बातें करने लगे (चित्र 1 (f))। तभी डीजे की आवाज़ गूँजी कि अब डांस सेशन शुरू होने वाला है। मेरी पत्नी भी उत्साह के साथ अन्य महिलाओं के बीच जाकर साल्सा क्लास में शामिल हो गईं। उनके चेहरे की खुशी देखकर मुझे अपार संतोष हो रहा था। वहीं किसी ने पूछा कि जहाज़ पर इतनी सारी गतिविधियाँ क्यों रखी जाती हैं। तब बताया गया कि यात्रियों को लगातार व्यस्त और उत्साहित रखने से उन्हें समुद्री यात्रा के दौरान होने वाली मोशन सिकनेस का एहसास कम होता है। देखते ही देखते रात के नौ बज गए। मेरी समकक्ष पूरे मन से उस पल को जी रही थीं... और मैं बस उन्हें प्रेम से देखता रह गया।

इसके बाद हमने भोजन किया। वहाँ का भव्य बुफे सचमुच बेहद शानदार था। हमने केवल शाकाहारी भोजन ही चुना, क्योंकि मन में यह हल्की चिंता भी थी कि कहीं समुद्री यात्रा के दौरान मोशन सिकनेस की समस्या न हो जाए। इसलिए हमने सोचा कि शुरुआत में भोजन थोड़ा हल्का ही रखा जाए। भोजन के पश्चात् हम जहाज़ का कोना-कोना देखने निकल पड़े। उत्सुकता हमें पहले और दूसरे डेक तक भी ले गई, जहाँ अपेक्षाकृत सन्नाटा था। वहाँ पहुँचकर एक अलग-सा अनुभव हुआ—हल्की घुटन, गहरी शांति और जहाज़ की वास्तविक विशालता का एहसास। हमें लगा कि शायद नीचे के हिस्सों में माल-सामान रखा जाता होगा, और उसके ऊपर के हिस्सों में केबिन क्रू के कमरे रहे होंगे। इसी बीच हम जगह-जगह तस्वीरें भी खिंचवाते रहे, ताकि इन पलों को हमेशा के लिए यादों में संजो सकें (चित्र 1 (g))। कभी हम कैसीनो में जाकर लोगों को खेलते हुए देखते, तो कभी देर रात होने वाले Karaoke सत्र में जाकर बैठ जाते (चित्र 1 (h,i))। वहाँ हिंदी गीतों की मधुर धुनों के बीच हम दोनों भी अपनी छोटी-सी जुगलबंदी में खो गए।

देखते ही देखते **रात के बारह बज** चुके थे। हम लगभग सात घंटे से इस क्रूज़ यात्रा का आनंद ले रहे थे। थोड़ी भूख फिर महसूस हुई, तो हम दसवें डेक के डाइनिंग क्षेत्र में पहुँच गए और वहाँ गरमा-गरम, चटपटी भेलपुरी का स्वाद लिया। समुद्र के बीच, ठंडी हवाओं के साथ उस भेलपुरी का स्वाद आज भी यादों में वैसा ही ताज़ा है। उसके बाद हम दसवें डेक के सबसे ऊपरी हिस्से में जाकर बैठ गए। चारों ओर अथाह समुद्र, ऊपर अनंत आकाश, और बीच में हम दोनों—मानो समय कुछ देर के लिए ठहर गया हो (चित्र 1 (j))। हम एक-दूसरे से बातें करते रहे, पता ही नहीं चला कि कब **रात के दो बज** गए। तभी एहसास हुआ कि अगली सुबह भी कई गतिविधियाँ हमारा इंतज़ार कर रही हैं, और समय पर उठकर नाश्ता भी करना है। हल्की मुस्कान के साथ हम अपने केबिन की ओर लौट पड़े |

हमेशा की तरह अगली सुबह हमारी नींद देर से खुली। जैसे ही मैंने खिड़की से बाहर देखा, मैं कुछ क्षणों के लिए बिल्कुल स्तब्ध रह गया। चारों ओर केवल पानी ही पानी था। जीवन में पहली बार ऐसा दृश्य देख रहा था—न कहीं ज़मीन, न कोई शहर, बस अथाह समुद्र और उसके बीच हमारा जहाज़ (चित्र 2 (a))। मैंने अनुमान लगाया कि चूँकि हमारा जहाज़ कोचिन से चेन्नै की ओर जा रहा था, इसलिए हम अभी भी अरब सागर के बीचों-बीच ही होंगे। मैंने अपनी समकक्ष से मुस्कुराकर पूछा— **"ब्रेकफ़ास्ट?"**, उन्होंने



चित्र 2 : कॉरडेलिया क्रूज़ की गतिवविधियों का दूसरा दिन - 01.06.2023

भी हल्की मुस्कान के साथ तुरंत जवाब दिया— **"हाँ... जल्दी!"**

हम जल्दी-जल्दी तैयार होकर डाइनिंग क्षेत्र की ओर पहुँचे, लेकिन वहाँ जाकर पता चला कि मुख्य नाश्ते की सेवा बंद हो चुकी है। हालाँकि, दसवें डेक पर बुफे की व्यवस्था थी (चित्र 2 (b))। यह सुनते ही हमारी आँखों में चमक आ गई। हमने प्लेटों में अपनी पसंद की कई चीज़ें रख लीं—स्पेगेटी, उबले अंडे, सॉसेज और कई अन्य व्यंजन—और समुद्र की ओर खुलते एक शांत कोने में जाकर इत्मीनान से बैठ गए (चित्र 2 (c))। लगभग एक घंटे तक हम आराम से नाश्ते का आनंद लेते रहे। उसके बाद हम नौवें डेक के एक शांत किनारे पर जाकर खड़े हो गए और समुद्र को निहारते रहे। बीच-बीच में कोई यात्री वहाँ आता, मुस्कुराते हुए हमसे हमारी तस्वीर खींचने का आग्रह करता, और बदले में हमारी भी कुछ सुंदर तस्वीरें खींच देता (चित्र 2 (d))। इसी दौरान हमने इंटरनेट भी रिचार्ज करवाया। मात्र 200 एमबी डेटा के लिए लगभग 1000 रुपये देने पड़े। उस समय वह हमें काफ़ी महँगा लगा, लेकिन समुद्र के बीच इंटरनेट मिल जाना भी अपने आप में एक अलग अनुभव था।

इन सबके बीच कब दोपहर हो गई, पता ही नहीं चला। हमने स्नान कर शीघ्र ही भोजन किया और फिर तैयार होकर एक बार फिर दसवें डेक पर पहुँच गए। वहाँ पहुँचते ही हम फिर से समुद्र की अनंत विशालता को निहारने लगे (चित्र 2 (e))। धूप उतनी तीखी नहीं थी, इसलिए वातावरण बेहद सुखद लग रहा था। मैंने वहाँ रखी दूरबीन से दूर कहीं किसी दूसरे जहाज़ को देखने का प्रयास किया (चित्र 2 (f))। मेरे आसपास मौजूद अन्य यात्री भी समुद्री यात्रा का भरपूर आनंद ले रहे थे। कोई तस्वीरें ले रहा था, कोई संगीत में खोया था, तो कोई बस रेलिंग के सहारे खड़े होकर समुद्र को महसूस कर रहा था। हल्की गर्मी के बीच लगभग साढ़े चार बजे हमने साथ बैठकर ठंडी कोक का आनंद लिया (चित्र 2 (g))। समुद्र की हवाओं और उस पल की शांति के बीच वह साधारण-सा जलपान भी किसी विशेष अनुभव जैसा लग रहा था।

कुछ देर बाद हम सातवें डेक पर आयोजित विशेष मैजिक शो देखने पहुँच गए। प्रसिद्ध जादूगर तेजस ने वहाँ कई मज़ेदार और हैरतअंगेज़ करामातें दिखाईं। शो के दौरान एक बार मुझे भी मंच पर बुलाया गया और उनकी प्रस्तुति का हिस्सा बनने का अवसर मिला। उस पल मैं बेहद उत्साहित और खुश था। मंच पर मुझे देखकर मेरी समकक्ष के चेहरे पर जो खुशी थी, वह मेरे लिए किसी पुरस्कार से कम नहीं थी। लगभग एक घंटे तक चले उस मनोरंजक कार्यक्रम के बाद हमने जादूगर तेजस के साथ तस्वीरें भी खिंचवाईं (चित्र 2 (h))। शाम के लगभग साढ़े छह बज रहे थे। आसमान में हल्के बादल भी दिखाई देने लगे थे। हम फिर आठवें डेक पर पहुँच गए। तभी कप्तान की आवाज़ गूँजी— **"Now, we are moving into the Indian Ocean."** यह सुनते ही हमने एक-दूसरे की ओर देखा। समुद्र की हवाओं के बीच हम दोनों कुछ क्षणों के लिए बिल्कुल शांत हो गए। ऐसा लगा मानो प्रकृति स्वयं हमारे नए जीवन की साक्षी बन रही हो (चित्र 2 (i))। हमने वहीं खड़े होकर आने वाले वर्षों के सुखद और शांतिपूर्ण जीवन की कामना की—उस अथाह समुद्र और जल देवता को साक्षी मानकर। शायद "हनीमून" शब्द का वास्तविक अर्थ भी यही है—अपने जीवनसाथी के साथ बिना किसी चिंता के, कुछ अनमोल और निश्चिंत पल बिताना। और उस यात्रा में हमें सचमुच यह अवसर मिला था।

इसके बाद हम अपने केबिन में लौट आए। मेरी समकक्ष रात के भोजन से पहले थोड़ा सजना-संवरना चाहती थीं, और वह पूरा समय मैंने उन्हें खुशी-खुशी दिया। कमरे में बना ड्रेसिंग एरिया बेहद शानदार था—ऐसा लग रहा था मानो किसी आलीशान होटल के सुइट में ठहरे हों। कुछ देर बाद हम दोनों "स्टारलाइट" डाइनिंग एरिया में रात्रिभोज के लिए पहुँचे (चित्र 2 (j))। वह स्थान सचमुच किसी छोटे से तैरते हुए शहर जैसा प्रतीत होता था, जहाँ हर सुविधा उपलब्ध थी। वहाँ के परिचारक इतने विनम्र और सहायक थे कि हर क्षण एक अपनापन महसूस होता था। डाइनिंग हॉल तक पहुँचने के लिए भव्य सीढ़ियों से होकर जाना पड़ता था (चित्र 2 (k))। उन सीढ़ियों को देखते ही मुझे एक बार फिर टायटेनिक की याद आ गई। जहाज़ का प्रबंधन, उसकी भव्यता और हर चीज़ का सुव्यवस्थित ढंग—सब कुछ वैसा ही प्रतीत हो रहा था जैसा फिल्मों में देखा करते थे। हमने इत्मीनान से भोजन किया और उसके बाद फिर संगीत और रॉक-एन-रोल कार्यक्रम की ओर चले गए। पूरा माहौल संगीत, रोशनी और उत्साह से भरा हुआ था (चित्र 2 (l))। इसी बीच मेरी पत्नी कहीं तस्वीरें खिंचवाने चली गईं, और मैं संगीत कार्यक्रम में इतना खो गया कि मुझे ध्यान ही नहीं रहा। कुछ देर बाद जब मैंने उन्हें अपने पास नहीं पाया, तो मैं घबराकर उन्हें ढूँढ़ने लगा। पूरे जहाज़ में इधर-उधर उन्हें तलाशते हुए मेरी साँसें तेज़ हो गईं। फिर अचानक मैंने देखा—वह शांत चुपचाप बैठी थीं (चित्र 2 (m))। मैं तेज़ क़दमों से उनके पास पहुँचा। मन में हल्का-सा गुस्सा भी था, लेकिन उन्हें देखते ही वह पल भर में गायब हो गया। मैं उनके पास जाकर बैठ गया | उन्होंने धीमे से कहा कि उन्हें थोड़ा विश्राम करना है, क्योंकि मैं संगीत में इतना मग्न था कि वह मुझे बाधित नहीं करना चाहती थीं। उनकी यह बात सुनकर मैं मुस्कुरा दिया। उस पल मुझे एहसास हुआ कि साथ निभाने का अर्थ केवल साथ घूमना या बातें करना नहीं होता, बल्कि एक-दूसरे की छोटी-छोटी भावनाओं को समझना भी होता है। फिर मैं उनके साथ हमारे केबिन — केबिन संख्या 8522 — की ओर लौट आया। समुद्र की हल्की लहरों के बीच अब हमारी क्रूज़ यात्रा अपने तीसरे और अंतिम दिन की ओर बढ़ रही थी।

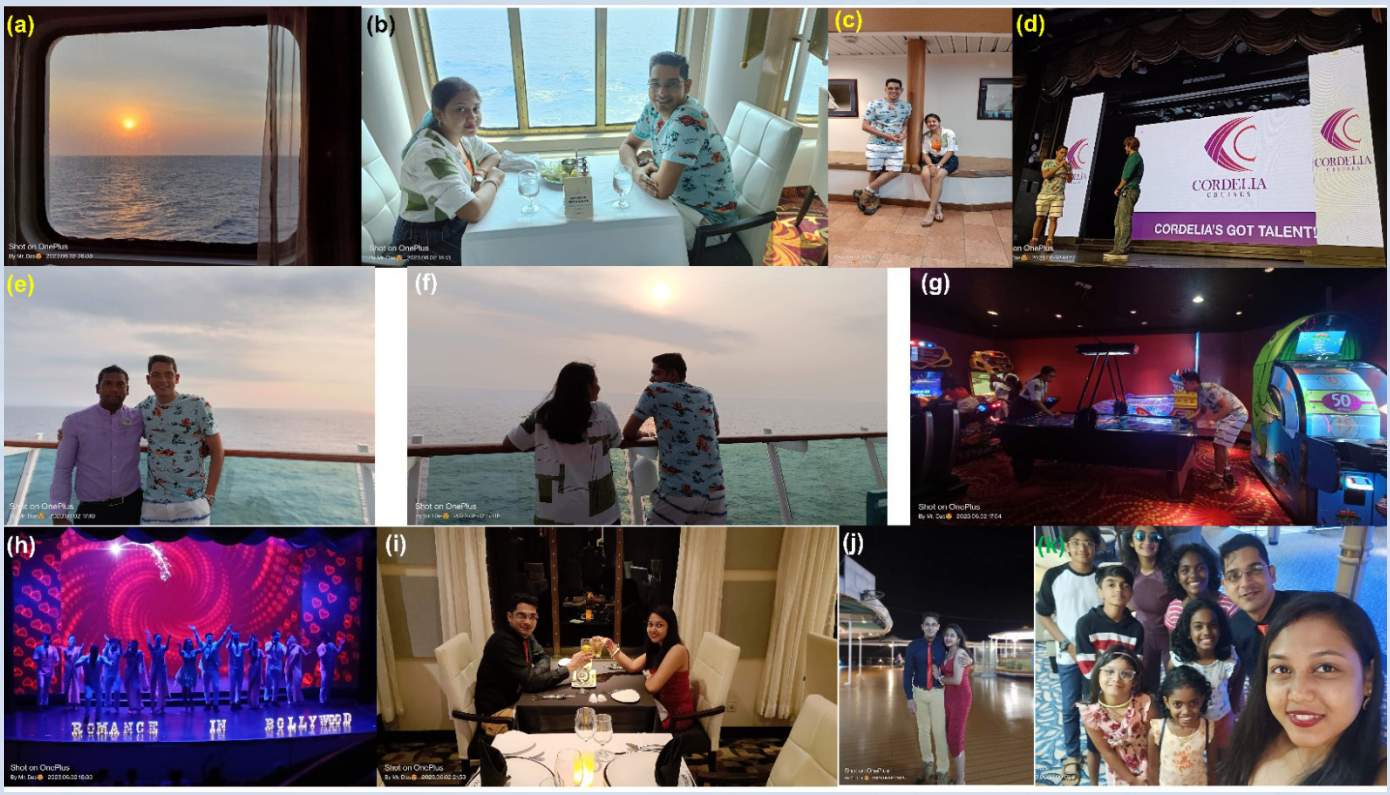
आँख खुलते ही मेरी नज़र एक मासूम से चेहरे पर पड़ी। मेरी समकक्ष बिल्कुल किसी नन्हे बच्चे की तरह निश्चिंत होकर सो रही थीं। मैंने उन्हें जगाए बिना धीरे से उठकर बाहर का नज़ारा देखा। घड़ी सुबह के 6:10 बजा रही थी और सूर्योदय बस होने ही वाला था। समुद्र के ऊपर फैलती सुनहरी किरणों का वह दृश्य इतना मनमोहक था कि मैंने तुरंत उसे अपने कैमरे में कैद कर लिया (चित्र 3 (a))। मैं चुपचाप सुबह की तैयारियों में लग गया। इतने में मेरी

पत्नी भी जाग गईं और मुस्कुराते हुए बोलीं— **"आज हम मॉर्निंग में 'कूल-गोवा स्टाइल' कपड़े पहनेंगे।"** उन्होंने मेरे और अपने लिए एक जैसी पोशाकें पहले से ही साथ रखी थीं। मैंने हँसकर कहा— **"जी, अवश्य।"** उनकी मुस्कान में अपनापन और उत्साह दोनों झलक रहे थे। थोड़ी ही देर में हम दोनों दसवें डेक पर पहुँच गए। ठंडी समुद्री हवाओं का आनंद लेते हुए हम यह भी सोच रहे थे कि यह हमारी क्रूज़ यात्रा का आख़िरी दिन है, क्योंकि अगले दिन हमें चेन्नै उतरना था। मेरी पत्नी ने उत्साह से कहा— **"आज जी भरकर सारी एक्टिविटीज़ साथ में करेंगे।"** हम दोनों मुस्कुरा उठे। ऐसा लग रहा था मानो सचमुच "बीच मोड ऑन" हो चुका हो। इसके बाद हम फिर "स्टारलाइट" में नाश्ते के लिए पहुँचे और इस बार खुलकर भोजन का आनंद लिया (चित्र 3 (b)। ढेर सारी तस्वीरें खिंचवाईं और इस बार आठवें और नौवें डेक को विस्तार से घूमकर देखा।

दिन की सबसे रोमांचक गतिविधि थी—**ट्रेज़र हंट**। मैं और मेरी पत्नी अलग-अलग टीमों में थे और मज़ेदार बात यह थी कि हम एक-दूसरे के खिलाफ़ प्रतिस्पर्धा कर रहे थे। पूरे जहाज़ में दस सुराग छिपाए गए थे और चार टीमों में से जो सबसे पहले सभी सुराग ढूँढ़ ले, वही विजेता बनने वाली थी। अंततः मेरी पत्नी की टीम जीत गई, और उनकी खुशी देखने लायक थी (चित्र 3 (c)। पूरा जहाज़ मानो उत्साह से भर गया था—कहीं ऊपर-नीचे दौड़भाग हो रही थी, कहीं लोग हँस रहे थे। बच्चे, बुज़ुर्ग, परिवार—हर कोई इस खेल का आनंद ले रहा था। बहुत से लोग अपने माता-पिता को यह समुद्री सैर कराने लाए थे, तो कई परिवार अपने बच्चों की गर्मियों की छुट्टियाँ यादगार बनाने आए थे। उस गतिविधि में शामिल होकर ऐसा लगा मानो कुछ घंटों के लिए हम सब फिर से बच्चे बन गए हों। कभी वह मेरा हाथ पकड़कर पूरे उत्साह से मुझे किसी नई गतिविधि की ओर खींच ले जातीं, और कभी अचानक शांत होकर बस मेरे पास बैठ जातीं। उन छोटे-छोटे पलों में ही मुझे विवाह का असली अर्थ महसूस हो रहा था।

उस दिन हमने दोपहर का भोजन छोड़ दिया और एक अन्य मनोरंजक गतिविधि — "Cordelia's Got Talent" — में हिस्सा लेने पहुँच गए। वहाँ के होस्ट बेहद मज़ाकिया स्वभाव के थे। मैंने भी स्वयंसेवक के रूप में मंच पर जाने का निर्णय लिया (चित्र 3 (d)। मंच पर पहुँचते ही उन्होंने मेरे हाइकिंग शूज़ देखकर मज़ाक करते हुए कहा— **"हनीमून पर कौन हाइकिंग शूज़ पहनकर आता है?"**। मैंने भी मुस्कुराते हुए जवाब दिया— "रॉक क्लाइम्बिंग करनी पड़े तो मज़बूत ग्रिप ज़रूरी होती है!" मेरे जवाब पर पूरा हॉल ठहाकों और तालियों से गूँज उठा। उसके बाद मैंने मंच पर एक रोमांटिक गीत गाने का अवसर भी नहीं छोड़ा और वह गीत अपनी पत्नी को समर्पित किया। वह यह देखकर बेहद भावुक और प्रसन्न हो गईं। पूरे सभागार ने ज़ोरदार तालियों से हमारा उत्साह बढ़ाया, और वह पल हमारी यात्रा की सबसे प्यारी यादों में शामिल हो गया।

इसके बाद हम सीधे दसवें डेक पर आ पहुँचे। समुद्र की हवाओं के बीच वहीं हमारी बातचीत कॉरडेलिया क्रूज़ के कुछ कर्मचारियों से होने लगी (चित्र 3 (e)। उत्सुकतावश हम उनसे इस क्रूज़ और उसकी यात्राओं के बारे में पूछने लगे। मुस्कुराते हुए उन्होंने बताया— "यह दुनिया के सबसे शाही क्रूज़ अनुभवों में से एक है, और वर्तमान में भारत में नंबर-वन क्रूज़ सेवा मानी



चित्र 3 : कॉरडेलिया क्रूज़ की गतिवविधियों का तीसरा दिन - 02.06.2023

जाती है। इसकी शुरुआत मुंबई से हुई थी, फिर यह कोच्चि पहुँचा, और अब चेन्नई की ओर जा रहा है। इसके बाद अगले तीन महीनों तक यह चेन्नई से अंडमान के बीच यात्राएँ करेगा। मानसून समाप्त होने के बाद यह फिर से भारत के पश्चिमी तट पर लौट आएगा।" फिर उन्होंने मुस्कुराकर हमसे कहा— **"आप लोग वास्तव में भाग्यशाली हैं, क्योंकि बहुत कम लोगों को भारत के पश्चिमी तट से पूर्वी तट तक समुद्री यात्रा करने का अवसर मिलता है।"** उनकी यह बात सुनकर हम दोनों कुछ क्षणों के लिए समुद्र की ओर देखने लगे। सचमुच, उस समय हमें महसूस हुआ कि हम केवल एक यात्रा नहीं कर रहे थे, बल्कि अपने जीवन के सबसे अनमोल अनुभवों में से एक को जी रहे थे (चित्र 3 (f)।

शाम हो चुकी थी और हल्की-हल्की बारिश भी शुरू हो गई थी। हमने तुरंत एक तरकीब निकाली और सीधे गेम्स पार्लर की ओर चल पड़े। वहाँ पहुँचकर हम दोनों बच्चों की तरह तरह-तरह के खेल खेलने लगे (चित्र 3 (g)। उसी दौरान मुझे पहली बार एहसास हुआ कि मेरी समकक्ष एक बेहतरीन खिलाड़ी भी हैं। कई खेलों में उन्होंने मुझे आसानी से हरा दिया, और मैं उन्हें देखकर बस मुस्कुराता रह गया। देखते ही देखते शाम के छह बज चुके थे। हम तुरंत "Marquee Theatre" पहुँच गए, जहाँ जहाज़ के क्रू और पेशेवर कलाकारों द्वारा एक भव्य प्रस्तुति आयोजित की गई थी। वहाँ बॉलीवुड के प्रसिद्ध गीतों पर शानदार नृत्य प्रस्तुतियाँ दी गईं। सबसे आश्चर्यजनक बात यह थी कि लगातार हिलते हुए जहाज़ पर भी कलाकारों ने एक के बाद एक साल्सा और अन्य कठिन नृत्य प्रस्तुतियाँ इतनी सहजता और पूर्णता के साथ प्रस्तुत कीं कि दर्शक मंत्रमुग्ध हो गए (चित्र 3 (h)। लगभग तीस मिनट तक चलने वाले उस कार्यक्रम में ऊर्जा, तालमेल और उत्साह का अद्भुत संगम देखने को मिला। हम दोनों मन ही मन सोच रहे थे—इस क्रूज़ में आखिर क्या नहीं है! मनोरंजन, संगीत, खेल, स्वादिष्ट भोजन, थिएटर, कैसीनो—लगभग हर सुविधा वहाँ उपलब्ध थी। केवल रॉक क्लाइम्बिंग का क्षेत्र ही उस समय निर्माणाधीन था। इसके अलावा हर अनुभव इतना शानदार था कि हमें लगा, इस यात्रा पर किया गया हर खर्च पूरी तरह सार्थक था। इसके बाद हम अपनी यात्रा के अंतिम और विशेष अध्याय के लिए तैयार होने हेतु अपने केबिन की ओर लौट गए।

हम दोनों अपने सबसे सुंदर परिधानों में तैयार हुए। उस रात मानो "वेस्टर्न मोड ऑन" था। मैंने अपनी पत्नी के लिए एक विशेष सरप्राइज़ भी योजना बना रखा था—"चॉपस्टिक्स" में कैंडल-लाइट डिनर (चित्र 3 (i)। यह क्रूज़ के सामान्य पैकेज में शामिल नहीं था, बल्कि अलग से बुक किया गया अनुभव था। मंद रोशनी, समुद्र की धीमी लहरें, और जहाज़ की हल्की हलचल के बीच वह कैंडल-लाइट डिनर सचमुच बेहद विशेष अनुभव बन गया। हमने वहाँ कई स्वादिष्ट व्यंजनों का आनंद लिया और इतनी दिलचस्प बातें कीं कि समय का पता ही नहीं चला। भोजन के बाद हम दोनों फिर जहाज़ के अलग-अलग हिस्सों में घूमने निकल पड़े। कभी हम लाइब्रेरी में जाकर शांत वातावरण को महसूस करते, तो कभी पाँचवें डेक पर जाकर उस स्थान को देखते जहाँ से हमने पहली बार जहाज़ में प्रवेश किया था। हर जगह हमने ढेर सारी तस्वीरें खिंचवाईं, ताकि इन यादों को हमेशा के लिए अपने साथ संजो सकें। इसी दौरान घोषणा हुई— **"We are entering the Bay of Bengal."** यह सुनते ही हम दोनों कुछ क्षणों के लिए चुप हो गए। पश्चिमी तट से पूर्वी तट तक समुद्र के रास्ते यात्रा करने का अनुभव अपने आप में अद्भुत था।

लोग हर बार की तरह हमारी तस्वीरें खींचने में मदद कर रहे थे 3 (j)। शायद हमारे चेहरे की खुशी ही इतनी साफ़ दिखाई दे रही थी कि हर कोई मुस्कुराकर हमारी मदद कर देता था। आख़िरकार, हम फिर अपने सबसे प्रिय स्थान—दसवें डेक—पर पहुँच गए। उस रात डेक की हल्की रोशनियों के बीच उनकी आँखों में जो चमक थी, वह शायद समुद्र के चाँदनी भरे पानी से भी अधिक खूबसूरत थी। बास्केटबॉल क्षेत्र के पास कुछ बच्चे हमसे बातें करने लगे। वे भी केरल से ही थे। उनसे बातें करते-करते कब रात के बारह बज गए, पता ही नहीं चला 3 (k)। फिर हम दोनों एक बार फिर मिडनाइट भोजन की ओर बढ़ गए। वहाँ देर रात तक लोगों से बातचीत करते रहे। जहाज़ की रोशनियाँ, समुद्र की ठंडी हवाएँ और वह शांत वातावरण मन को भीतर तक छू लेने वाला था।

लगभग रात के एक बजे हम अपने कमरे में लौट आए। उस शांत रात में, समुद्र की हल्की लहरों और जहाज़ की धीमी सरसराहट के बीच, हमने एक-दूसरे से एक छोटा-सा वादा किया—कि जीवन की भागदौड़ से हर वर्ष कुछ पल चुराकर हम यूँ ही किसी नई यात्रा पर निकलेंगे, ताकि हमारे रिश्ते में प्रेम, अपनापन और उत्साह हमेशा यूँ ही जीवित रहे। यह क्रूज़ यात्रा हमारे जीवन के सबसे कोमल, मधुर और अनमोल अनुभवों में से एक बन गई। इन तीन दिनों में हमने केवल समुद्र की विशालता ही नहीं देखी, बल्कि एक-दूसरे के मन, भावनाओं और स्वभाव को भी पहले से कहीं अधिक गहराई से महसूस किया। बिना किसी बनावट, बिना किसी जल्दबाज़ी और बिना किसी हस्तक्षेप के—बस दो लोग, एक साथ, अपने जीवन के नए अध्याय को जीते हुए। शायद इसी कारण "हनीमून"को जीवन का इतना विशेष अध्याय कहा जाता है। लोग अक्सर पहाड़ों, समुद्र तटों या विदेशों की ओर जाते हैं, लेकिन हमने अपने ही देश के अथाह सागरों के बीच इस अनुभव को जिया। और शायद यही बात इस यात्रा को हमारे लिए और भी अधिक खूबसूरत, आत्मीय और अविस्मरणीय बना गई।

"कॉरडेलिया क्रूज़ का सफ़र", हमारे लिए केवल एक यात्रा नहीं थी, बल्कि जीवन के उस सुंदर अध्याय की शुरुआत थी, जहाँ समुद्र की अनंत लहरों के बीच हमने साथ, प्रेम, विश्वास और यादों का वास्तविक अर्थ महसूस किया।



देविशा अग्रवाल
सुपुत्री-डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल
वैज्ञा./इंजी. जी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

बचपन का एक हिस्सा : कार्टून चरित्र

कुछ दिन पहले मैं अपनी बहन के साथ बचपन के टीवी शो के बारे में चर्चा कर रही थी और बार्बी के बारे में वर्तमान हाइप को देखते हुए, मैंने यह सोचा कि इस लेख को उस एक विषय पर आधारित करना उचित होगा, जो सबसे अधिक हाइपरएक्टिव बच्चों को भी घंटों तक बैठने पर मजबूर कर सकती है - कार्टून।

चलिए शुरुआत से शुरू करते हैं – है ना? पहला कार्टून जो कभी अस्तित्व में आया – मिकी माउस। मुझे यह शो देखना और गुस्सा आना याद है कि वे सेब की संख्या कितनी तेजी से गिनते थे या मिकी के सिर के आकार का ड्रोन अंततः प्रकट होने से पहले उन्हें कितनी बार 'ओह टूडल्स' कहना पड़ा। और फिर भी हम सभी ने उनके साथ गाना गाने या बॉक्स पर लिखे शब्दों को पढ़ने में मदद करने के लिए खेला। मिकी माउस क्लबहाउस बच्चों की दुनिया में महानतम में से एक है और हमेशा रहेगा।

एक और कार्टून जो मुझे बचपन में पसंद था वह था डोरेमॉन। मेरा मतलब है, किसने नहीं सोचा होगा कि उनके पास डोरेमॉन का जादुई पॉकेट हो। एनीव्हेयर डोर, टाइम क्लॉथ, बिग एंड स्मॉल लाइट, जेली ट्रांसलेटर और हेलिकॉप्टर जैसे - हेड अटैचमेंट, ऐसे गैजेट हैं, जिन्हें हम सभी वास्तविक होना चाहते हैं। और बेशक अविस्मरणीय मेमोरी ब्रेड। मुझे याद है 4 साल की उम्र में मैंने खुद से वादा किया था कि मैं इस ब्रेड का रहस्यमयी रेसिपी पता लगाऊँगी और सभी छात्रों का जीवन बहुत आसान बना दूँगी (अभी भी उस पर काम कर रही हूँ)।

लेकिन इनमें से कोई भी मेरे सबसे पसंदीदा एनिमे के साथ तुलना नहीं कर सकता है, जिसमें मिडल स्कूल के बच्चे जेनेटिकली म्यूटेटेड जानवरों को पकड़ने की कोशिश करते हैं ताकि उन्हें दूसरों के सामने दिखा सकें। आपने अनुमान लगाया, यह है... पिकाचु! नहीं, नहीं, पोकेमॉन! लेकिन इस शो में बहुत स्पष्ट जानवरों के साथ क्रूरता के बावजूद, यह शो मेरे पसंदीदा शोज़ में से एक है। क्योंकि इसमें प्यारे पोकेमॉन और टीम रॉकेट के बिल्कुल हंसाने वाले एंटिक्स हैं। मैंने अनगिनत बार सोचा है कि वे एक बेकार सामान्य पिकाचु को पकड़ने के लिए इतनी दूरी क्यों गए, जब कि उनके पास सबसे मूल्यवान, एक तरह की बोलने वाली बिल्ली उनके ठीक बगल में थी। और हर बार जब वे दृश्य में प्रवेश करते थे तो टीम रॉकेट जो परिचय देता था वह हमेशा मेरे दिमाग में रहेगा।

और छोटा भीम को कैसे भूल सकते हैं? मुझे शो देखना और फिर अपने माता-पिता से छोटा भीम के सिग्नेचर मर्चेंडाइज खरीदने के लिए कहना याद है, जो वास्तव में सिर्फ पीले लड्डू थे। मजेदार तथ्य क्या आपको पता है कि भीम का एक अमीर पिता हैं जो शहर में रहता है? मुझे बिल्कुल पता नहीं था।

और अब टॉम एंड जेरी आता है। एल के जी और यू के जी में पढ़ने वाले किसी भी छात्र को कंप्यूटर लैब में अपनी बारी का इतंजार करते हुए टॉम एंड जेरी का एक ही एपिसोड बार-बार देखना याद होगा। क्या आपने कभी सोचा है कि हर कोई जेरी को जीताना क्यों चाहता था? मेरा मतलब है, जेरी एक चूहा था जो टॉम के मालिक के घर को नष्ट कर रहा था। टॉम सिर्फ एक वफादार बिल्ला था जो अपना काम कर रहा था। लेकिन मुझे लगता है कि यह कुछ ऐसा है, जिसे हम कभी नहीं समझ पाएँगे।

एक और कार्टून जो लगभग हर किसी ने देखा होगा वह है स्पाइडर-मैन। एक आदमी को शहर में घूमते हुए, खलनायकों से लड़ते हुए, उनकी जिंदगी एक धागे से लंगर हो रही होती है। यह कार्टून ने मुझे मार्वल की दुनिया से परिचित कराया और

स्पाइडर-मैन अभी भी मेरे पसंदीदा मार्वल चरित्र हैं। उन्होंने बाद में अन्य मार्वल आधारित कार्टून बनाए, लेकिन वे अपने पूर्ववर्ती के साथ तुलनीय नहीं है।

ये कुछ ऐसे कार्टून हैं, जिन्होंने हमारे बचपन में हमारे पहले शिक्षकों और पहले दोस्तों के रूप में साथ दिया है। शिन चैन, बेन10, सोफिया द फॉस्ट, निंजा हाटोरी, स्पंजबॉब, मिस्टर बीन, फिनीस और फर्ब, पेप्पा पिग, डोरा द एक्सप्लोरर, और भी बहुत सारे हैं। मैं इनके बारे में बात करती रह सकती हूँ, लेकिन एक अच्छे ब्लॉगर को पता होना चाहिए कि कहाँ रुकना है।

मैं बस इतना कहना चाहती हूँ कि खुद को कभी भी इन चीजों के लिए बहुत 'बूढ़ा' न बनने दें। कार्टून आपके बचपन का एक हिस्सा हैं, जो हमेशा आपके साथ रहना चाहिए, चाहे कितने भी जन्मदिन गुजर जाएँ।

तो अब मैं इस ब्लॉग को अपने सिग्नेचर स्टाइल में एक उद्धरण के साथ समाप्त करूँगी :

"अगर आप कोशिश करना चाहते हैं, तो भी कभी बड़े न हों।" - पीटर पैन -



उत्कर्ष
वैज्ञा./इंजी. एस सी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

माँ भारती के नौजवानों...

हे माँ भारती के नौजवानों,
उठो और तुम शंखनाद करो,
तुम पत्थर नहीं पहाड़ हो,
चट्टानों-सी चुनौतियों पर गहरा तुम प्रहार करो।

हे माँ भारती के लालों,
उष्म में घनघोर घटा की तरह तुम बरस चलो,
शीत में तुम तेज ऊर्जा बनो,
बरसात में तुम पनाहगाह बनो।

हे माँ भारती के दीवानों,
उन वीरों को तुम याद करो,
जिनका रक्त बहा इस मिट्टी के लिए,
इस रण-मिट्टी से तुम अभिषेक करो।

हे माँ भारती के सपूतों,
युद्ध भूमि में तुम हुंकार भरो।
उठ जाग अब तुम उड़ चलो,
और सोने की चिड़िया वाली उड़ान भरो।

राष्ट्रीय व्यवहार में हिंदी को काम में लाना देश की एकता और उन्नति के लिए आवश्यक है।
- महात्मा गांधी



आयोध्या धाम

अनुप्रिया त्रिपाठी
पत्नी- डॉ सूर्य मणि त्रिपाठी
वैज्ञा./इंजी. एस जी
द्र.नो.प्र.कें, वलियमला



अयोध्या भारत के उत्तर प्रदेश राज्य में स्थित एक अत्यंत प्राचीन शहर है। यह पवित्र शहर पवित्र सरयू नदी के तट पर बसा हुआ है। अयोध्या को श्री राम जन्मभूमि होने का गौरव प्राप्त है, तथा यह विश्व भर में प्रसिद्ध है। हिंदू धर्म में इस शहर का एक विशेष महत्व है और यह करोड़ों लोगों की आस्था का केंद्र है। भारत की संस्कृति एवं सभ्यता तथा धार्मिक परंपराओं में इस स्थान का विशेष महत्व है।

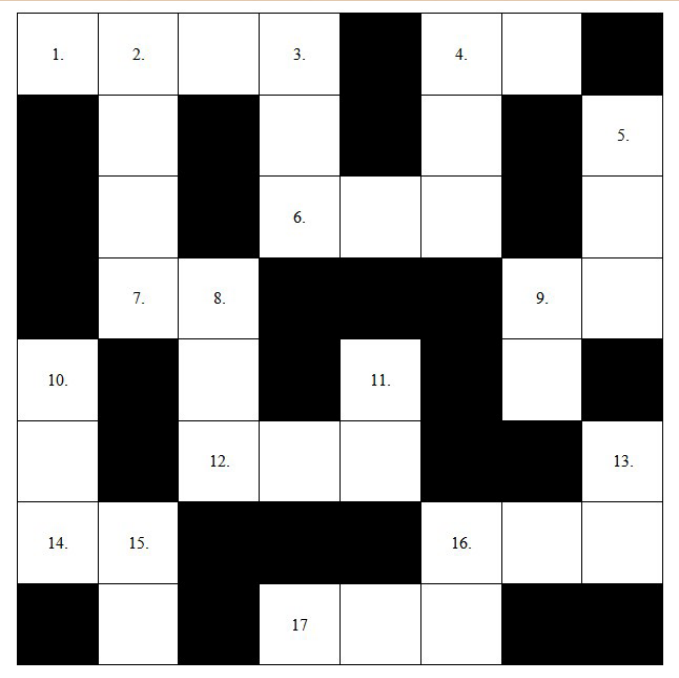
अयोध्या का उल्लेख अनेक प्राचीन ग्रंथो, वाल्मीकि रामायण, रामचरित मानस जैसे महाकाव्य में अविरल मिलता है। रामायण के अनुसार, यह कौशल राज्य की राजधानी थी जहाँ राजा दशरथ शासन करते थे। मर्यादा पुरषोत्तम श्री राम का जन्म इसी पवित्र भूमि पर हुआ था। सत्यवादी राजा हरिश्चंद्र भी इसी अयोध्या के ही महाराज थे, जिनको आज भी भारतीय परंपरा में सत्य का प्रतीक माना जाता है। श्री राम ने भी अपने जीवन में सत्य, मर्यादा, त्याग का पालन किया तथा एक अविस्मरणीय छाप मर्यादा पुरुषोत्तम के रूप में छोड़ी इसी कारण उन्हें मर्यादा पुरुषोत्तम कहा जाता है। उनके आदर्श आज भी लोगों को अच्छा जीवन जीने की प्रेरणा देते हैं। अयोध्या का इतिहास हजारों वर्ष पुराना है, अयोध्या को आजकल बाबरी मस्जिद के लिए भी जाना जाता है। इसका निर्माण मुगल शासक बाबर के सेनापति अमीर बाकी ने 1558 ईस्वी में कराया था। यह माना जाता है कि मीर बाकी ने यहाँ पर स्थित श्री राम मंदिर के स्थान पर ही बाबरी मस्जिद का निर्माण कराया था। हिंदू धर्म में लोगों का मानना था कि इस स्थान पर भगवान श्री राम का जन्म हुआ था इसी कारण यह स्थान कई वर्षों तक विवाद का केंद्र बना रहा।

अयोध्या प्राचीन समय से ही धार्मिक शिक्षा और संस्कृति का प्रमुख केंद्र रहा है यहाँ आज भी राम मनोहर लोहिया विश्वविद्यालय के रूप में एक मशहूर विश्वविद्यालय उपस्थित है, जहाँ पर मेडिकल, इंजीनियरिंग, कला तथा विज्ञान सहित अन्य विषयों में शिक्षा प्रदान की जाती है। इस विश्वविद्यालय से अनेकों महाविद्यालय जुड़े हुए हैं। यहीं पर कृषि क्षेत्र में मशहूर आचार्य नरेन्द्र देव कृषि विश्वविद्यालय भी स्थित है, जो कि कृषि के क्षेत्र मे अति उन्नत कार्य कर रहा है। इसके अलावा यहाँ पर राजा दशरथ के नाम से एक सरकारी मेडिकल कॉलेज एवं आधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित नव निर्मित महर्षि वाल्मीकि विमान पत्तन भी उपलब्ध है।

इस शहर में आकर कई महान् साधु संतों ने तपस्या की और लोगों को धर्म तथा नैतिकता का पाठ पढ़ाया। अयोध्या की पवित्रता एवं आध्यात्मिक शक्ति लोगों को अपनी ओर आकर्षित करती है। यहाँ पर स्थित मंदिर, सरयू नदी के रमणीय घाट तथा आश्रम इसकी सुंदरता में चार-चाँद लगाते हैं। अयोध्या में स्थित श्री राम भक्त हनुमान जी के लिए हनुमानगढ़ी मंदिर, महाराज दशरथ कि रानियों का निवास स्थान कनक भवन तथा राम की पैड़ी जैसे स्थान बहुत ही दर्शनीय और प्रसिद्ध हैं। हनुमानगढ़ी मंदिर भगवान हनुमान जी को समर्पित है और यह अयोध्या के प्रमुख धार्मिक स्थलों में से एक माना जाता है। यह मंदिर एक ऊँचे टीलों पर बना हुआ है और यहाँ पहुँचने के लिए 76 सीढ़ियाँ चढ़नी पड़ती हैं। इस मंदिर में हनुमान जी की 6 इंच की मूर्ति उनकी माँ की गोदी में विराजमान है। मान्यता है कि भगवान श्री राम के अयोध्या लौटने के बाद से श्री हनुमान जी यहीं पर निवास करते हैं और अयोध्या की रक्षा करते हैं। सरयू नदी के किनारे शाम को आरती का दृश्य अति मनमोहक होता है। श्रद्धालु यहाँ स्नान व पूजा अर्चना करते हैं और आध्यात्मिक शाँति का अनुभव करते हैं। अयोध्या में शीतकाल के कार्तिक महीने में एक महीने के कल्पवास करने की प्रथा भी है, जहाँ लोग दूर-दराज के स्थान से आकार, एक महीने यहाँ भगवान राम की शरण में रहकर, आस्था और विश्वास के साथ जीवन का आनंद उठाते हैं। एक विशेष कानूनी लड़ाई के बाद यहाँ पर बने भव्य राम मंदिर ने अयोध्या को विश्व स्तर पर एक नई पहचान दी है। मंदिर की सुंदर वास्तुकला नक्काशी और विशाल स्वरूप लोगों को बहुत ही आकर्षित करती है। देश-विदेश से लाखों श्रद्धालु यहाँ दर्शन करने आते हैं तथा राम की शरण में शाँति का लाभ उठाते हैं। राम मंदिर एक धार्मिक स्थल नहीं बल्कि भारतीय संस्कृति एवं विश्वास का जीता जागता प्रतीक है। दिवाली पर्व के उपलक्ष्य में मनाया जाने वाला अयोध्या का दीप उत्सव पूरे

देश में प्रसिद्ध है। इस अवसर पर सरयू के किनारे नए घाट पर लाखों दीप जलाए जाते हैं और पूरा नगर रोशनी से जगमग करता है। दीपोत्सव का यह दृश्य बहुत ही मनमोहक होता है। ऐसी मान्यता है कि यह पर्व भगवान श्री राम के अयोध्या लौटने की खुशी के उपलक्ष्य मे दिवाली पर्व के रूप में मनाया जाता है। इस दौरान रंगारंग सांस्कृतिक कार्यक्रम, झाँकियाँ और धार्मिक आयोजन भी किए जाते हैं।

अयोध्या आज पर्यटन की दृष्टि से एक बहुत ही महत्त्वपूर्ण स्थान बन चुका है। हाल के वर्षों में यहाँ पर सड़के, रेलवे स्टेशन, एयरपोर्ट का विकास बहुत तेजी से हुआ है तथा यहाँ के एयरपोर्ट का नाम रामायण महाग्रंथ के रचयिता महर्षि वाल्मीकि के स्मरण में रखा गया है। यहाँ पर नए होटल धर्मशालाएँ और पर्यटकों की सुविधा में बड़ी तेजी से विकास हो रहा है, जिससे कि आने वाले पर्यटकों को किसी भी प्रकार की परेशानी तथा असुविधा न हो इस चीज का ध्यान रखा जा रहा है। इस विकास से स्थानीय लोगों को रोजगार के कई अवसर प्राप्त हो रहे हैं तथा उनके जीवन में सुधार हो रहा है। साथ ही साथ भारतीय संस्कृति और परंपरा का प्रसार भी हो रहा है। अयोध्या जाने पर मन को बहुत शाँति मिलती है। उम्मीद है इसी रफ्तार से अयोध्या के विकास का कार्य होता रहे तो अयोध्या अपने स्वर्णिम इतिहास को एक बार फिर से प्राप्त कर लेगा।



शब्दों की गलियाँ...

हिंदी वर्ग पहेली



अभिमन्यु कुमार
वरिष्ठ सहायक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

बाँए से दाएँ

1. ब्रह्मांड के वे पथरीले टुकड़े जो ग्रह बनने से चूक गए।
4. एक जगह रुककर भी जो निरंतर चलती रहती है।
6. बीमारी की पहचान बताने वाला शब्द।
7. दीवारों पर दिखने वाली सीलन का कारण।
9. वह जिसे तराजू से नापा जाता है।
12. ब्रह्मांड के वे पड़ाव जिनकी संख्या 27 मानी जाती है।
14. वह निश्चित पथ जिस पर ग्रह सूर्य के चक्कर लगाते हैं।
16. कोयला, हीरा और काजल का मूल आधार।
17. वह शास्त्र जो ग्रहों की चाल का अध्ययन करता है।

ऊपर से नीचे

2. किसी वस्तु में पदार्थ की कुल मात्रा।
3. ब्रह्मांड के विस्तार से संबंधित खगोलीय भौतिकी का नियम तथा एक टेलिस्कोप का नाम।
4. वह बल जो गति का विरोध करता है।
5. किलोमीटर का हजारवाँ हिस्सा।
8. वह गैस, जिसका सूत्र CH_4 है।
9. वह जिससे जेम्स वाट ने रेल का इंजन चलाया था।
10. जहाँ प्रोटॉन और न्यूट्रॉन निवास करते हैं।
11. वैज्ञानिक सिद्धांतों पर बना कोई साधन।
13. आसमान या अंतरिक्ष की यात्रा करने वाली सवारी।
15. वह जो लाल लिटमस पेपर को नीला कर देता है।
16. समय या वक्त का दूसरा नाम।

उत्तर के लिए पृष्ठ संख्या 61 पर जाएँ।





सौम्या एस राज
वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

स्वस्थ जीवन-शैली और संतुलित आहार

आज के आधुनिक युग में मनुष्य का जीवन अत्यंत व्यस्त हो गया है। काम का दबाव, अनियमित दिनचर्या, तनाव, फास्ट फूड और शारीरिक गतिविधियों की कमी के कारण लोगों का स्वास्थ्य प्रभावित हो रहा है। पहले के समय में लोग प्राकृतिक जीवन जीते थे, पौष्टिक भोजन खाते थे और शारीरिक श्रम अधिक करते थे, इसलिए वे अधिक स्वस्थ रहते थे। लेकिन आज की भागदौड़ भरी जिंदगी में लोग अपने स्वास्थ्य की ओर पर्याप्त ध्यान नहीं दे पाते। परिणामस्वरूप मोटापा, मधुमेह, हृदय रोग, उच्च रक्तचाप एवं मानसिक तनाव जैसी समस्याएँ तेजी से बढ़ रही हैं।

स्वस्थ जीवन जीने के लिए केवल रोगों से दूर रहना ही पर्याप्त नहीं है, बल्कि शारीरिक, मानसिक एवं सामाजिक रूप से स्वस्थ रहना भी आवश्यक है। स्वस्थ जीवन-शैली का सबसे महत्त्वपूर्ण आधार संतुलित और पौष्टिक भोजन है। यदि हम सही भोजन करें, नियमित व्यायाम करें एवं अनुशासित जीवन अपनाएँ, तो हम लंबे समय तक स्वस्थ और ऊर्जावान रह सकते हैं।

स्वस्थ जीवन-शैली का अर्थ

स्वस्थ जीवन-शैली का अर्थ है ऐसा जीवन जीना, जिसमें शरीर एवं मन दोनों स्वस्थ रहें। इसमें समय पर उठना, नियमित व्यायाम करना, संतुलित भोजन करना, पर्याप्त नींद लेना, स्वच्छता बनाए रखना तथा सकारात्मक सोच रखना शामिल है। स्वस्थ जीवन-शैली मनुष्य को न केवल रोगों से बचाती है, बल्कि जीवन में आत्मविश्वास और ऊर्जा भी प्रदान करती है।

आजकल अधिकांश लोग अपने खान-पान में लापरवाही बरतते हैं। वे पौष्टिक भोजन की जगह तला-भुना और जंक फूड अधिक खाना पसंद करते हैं। जिसके कारण शरीर को आवश्यक पोषक तत्व नहीं मिल पाते हैं। इसलिए स्वस्थ जीवन के लिए भोजन पर विशेष ध्यान देना अत्यंत आवश्यक है।

संतुलित आहार का महत्व

संतुलित आहार वह भोजन है, जिसमें शरीर के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व उचित मात्रा में उपस्थित हों। हमारे शरीर को ऊर्जा, वृद्धि एवं रोगों से लड़ने की क्षमता के लिए विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इनमें कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, विटामिन, खनिज लवण, रेशा और जल प्रमुख हैं। कार्बोहाइड्रेट शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं। चावल, गेहूँ, आलू और दालें इसके मुख्य स्रोत हैं। प्रोटीन शरीर की वृद्धि और माँसपेशियों के निर्माण के लिए आवश्यक है। दूध, अंडा, दाल, सोयाबीन एवं पनीर प्रोटीन के अच्छे स्रोत हैं। वसा शरीर को ऊर्जा देती है तथा शरीर को गर्म रखने में सहायता करती है, परंतु अधिक वसा स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकती है।

विटामिन व खनिज लवण शरीर को रोगों से बचाते हैं। हरी सब्जियाँ, फल एवं दूध इनका अच्छा स्रोत हैं। जल भी हमारे शरीर के लिए अत्यंत आवश्यक है। यह शरीर का तापमान नियंत्रित रखता है एवं शरीर से विषैले पदार्थ बाहर निकालने में सहायता करता है।

पौष्टिक भोजन का महत्व

पौष्टिक भोजन हमारे शरीर को शक्ति एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करता है। यदि भोजन पौष्टिक न हो तो शरीर कमजोर हो जाता है एवं व्यक्ति जल्दी बीमार पड़ सकता है। बच्चों तथा युवाओं के लिए पौष्टिक भोजन विशेष रूप से आवश्यक है क्योंकि यही उम्र शारीरिक एवं मानसिक विकास की होती है।

हरी पत्तेदार सब्जियाँ, फल, अंकुरित अनाज, दूध, दही, दालें तथा सूखे मेवे स्वास्थ्य के लिए अत्यंत लाभकारी हैं। फलों में

विटामिन एवं फाइबर भरपूर मात्रा में पाए जाते हैं। केला, सेब, संतरा, अमरूद एवं पपीता शरीर के लिए बहुत उपयोगी हैं। दूध व दही हड्डियों को मजबूत बनाते हैं क्योंकि इनमें कैल्शियम अधिक मात्रा में पाया जाता है।

जंक फूड के दुष्परिणाम

आजकल बच्चों एवं युवाओं में जंक फूड खाने की आदत तेजी से बढ़ रही है। पिज्जा, बर्गर, नूडल्स, चिप्स एवं कोल्ड ड्रिंक जैसे खाद्य पदार्थ स्वादिष्ट तो लगते हैं, लेकिन स्वास्थ्य के लिए अत्यंत हानिकारक होते हैं। इनमें तेल, नमक एवं चीनी की मात्रा अधिक होती है, जबकि पोषक तत्व बहुत कम होते हैं।

अधिक जंक फूड खाने से मोटापा बढ़ता है। मोटापा कई बीमारियों का कारण बनता है, जैसे मधुमेह, हृदय रोग एवं उच्च रक्तचाप। इसके अलावा जंक फूड पाचन तंत्र को भी खराब करता है। बच्चों में यह पढ़ाई एवं मानसिक विकास पर भी नकारात्मक प्रभाव डाल सकता है। इसलिए हमें जंक फूड का सेवन कम करना चाहिए तथा घर का बना ताजा भोजन अधिक खाना चाहिए।

नियमित व्यायाम का महत्व

स्वस्थ जीवन-शैली में व्यायाम का महत्त्वपूर्ण स्थान है। केवल अच्छा भोजन करना ही पर्याप्त नहीं है, बल्कि शरीर को सक्रिय रखना भी आवश्यक है। नियमित व्यायाम से शरीर मजबूत और चुस्त रहता है। इससे रक्त संचार सही रहता है तथा हृदय स्वस्थ रहता है।

सुबह की सैर, दौड़ना, योग, साइकिल चलाना एवं खेलकूद शरीर के लिए अत्यंत लाभदायक हैं। योग न केवल शरीर को स्वस्थ रखता है, बल्कि मानसिक शाँति भी प्रदान करता है। प्राणायाम करने से फेफड़े मजबूत होते हैं एवं तनाव कम होता है।

आजकल लोग मोबाइल और कंप्यूटर पर अधिक समय बिताते हैं, जिससे शारीरिक गतिविधियाँ कम हो गई हैं। इसलिए प्रतिदिन कम से कम आधा घंटा व्यायाम अवश्य करना चाहिए।

पर्याप्त नींद का महत्व

स्वस्थ जीवन के लिए पर्याप्त नींद भी आवश्यक है। यदि व्यक्ति पूरी नींद नहीं लेता, तो वह थकान एवं तनाव महसूस करता है। नींद शरीर व मस्तिष्क को आराम देती है। बच्चों एवं युवाओं को लगभग आठ घंटे की नींद लेनी चाहिए।

रात में देर तक मोबाइल या टी वी देखने से नींद प्रभावित होती है। इससे आँखों व मस्तिष्क पर बुरा प्रभाव पड़ता है। इसलिए समय पर सोने एवं सुबह जल्दी उठने की आदत डालनी चाहिए।

स्वच्छता एवं स्वास्थ्य

स्वच्छता स्वस्थ जीवन का आधार है। यदि हम अपने शरीर और आसपास की सफाई नहीं रखेंगे, तो कई बीमारियाँ फैल सकती हैं। हमें प्रतिदिन स्नान करना चाहिए, साफ कपड़े पहनने चाहिए एवं भोजन से पहले हाथ धोने चाहिए। घर तथा आसपास का वातावरण भी स्वच्छ होना चाहिए। गंदगी एवं कचरे से मच्छर तथा मक्खियाँ पैदा होती हैं, जो अनेक बीमारियाँ फैलाती हैं। स्वच्छता अपनाकर हम स्वयं को तथा समाज को स्वस्थ रख सकते हैं।

मानसिक स्वास्थ्य का महत्व

केवल शारीरिक स्वास्थ्य ही नहीं, मानसिक स्वास्थ्य भी उतना ही महत्त्वपूर्ण है। आजकल तनाव तथा चिंता लोगों के जीवन का हिस्सा बन गए हैं। अधिक तनाव से मनुष्य का स्वास्थ्य खराब हो सकता है। सकारात्मक सोच, ध्यान, योग व परिवार के साथ समय बिताने से मानसिक स्वास्थ्य अच्छा रहता है। हमें हमेशा खुश रहने तथा दूसरों के साथ अच्छा व्यवहार करने का प्रयास करना चाहिए।

पानी का महत्व

जल जीवन का आधार है। हमारे शरीर का अधिकांश भाग पानी से बना है। पर्याप्त मात्रा में पानी पीने से शरीर स्वस्थ रहता है। पानी शरीर से विषैले पदार्थ बाहर निकालता है तथा पाचन क्रिया को सही रखता है।

हमें प्रतिदिन पर्याप्त पानी पीना चाहिए। गर्मियों में पानी की आवश्यकता और अधिक बढ़ जाती है। कोल्ड ड्रिंक व मीठे पेयों की बजाय सादा पानी, नारियल पानी तथा ताजे फलों का रस अधिक लाभकारी होता है।

प्राकृतिक भोजन का महत्व

प्राकृतिक तथा ताजा भोजन स्वास्थ्य के लिए अत्यंत लाभकारी होता है। आजकल रासायनिक पदार्थों एवं मिलावट वाले खाद्य पदार्थों का उपयोग बढ़ गया है, जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं। इसलिए हमें ताजा फल, सब्जियाँ तथा घर का बना भोजन अधिक खाना चाहिए। अंकुरित अनाज एवं सलाद शरीर को आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करते हैं। जैविक खेती से उत्पन्न खाद्य पदार्थ स्वास्थ्य के लिए अधिक सुरक्षित माने जाते हैं।

बच्चों एवं युवाओं में स्वस्थ आदतें

बच्चों में बचपन से ही स्वस्थ आदतें विकसित करना आवश्यक है। यदि बच्चे पौष्टिक भोजन खाने, समय पर सोने तथा व्यायाम करने की आदत डाल लें, तो वे भविष्य में स्वस्थ नागरिक बन सकते हैं। माता-पिता एवं शिक्षक बच्चों को स्वस्थ

भोजन के महत्त्व के बारे में जागरूक कर सकते हैं। स्कूलों में भी स्वास्थ्य शिक्षा दी जानी चाहिए।

निष्कर्ष

स्वस्थ जीवन-शैली एवं संतुलित भोजन मनुष्य के जीवन के लिए अत्यंत आवश्यक हैं। अच्छा स्वास्थ्य ही सबसे बड़ा धन है। यदि हमारा शरीर स्वस्थ होगा, तभी हम जीवन में सफलता प्राप्त कर सकते हैं। हमें जंक फूड से बचना चाहिए और पौष्टिक भोजन को अपनाना चाहिए। नियमित व्यायाम, पर्याप्त नींद, स्वच्छता तथा सकारात्मक सोच भी स्वस्थ जीवन के महत्त्वपूर्ण आधार हैं। यदि हम अनुशासित जीवन जीएँ तथा अपने स्वास्थ्य का ध्यान रखें, तो हम न केवल स्वयं स्वस्थ रहेंगे, बल्कि समाज एवं राष्ट्र के विकास में भी योगदान दे सकेंगे। इसलिए प्रत्येक व्यक्ति का कर्तव्य है कि वह स्वस्थ जीवन-शैली अपनाए और दूसरों को भी इसके लिए प्रेरित करे। स्वस्थ शरीर में ही स्वस्थ मन का निवास होता है, और स्वस्थ मन ही जीवन को सुखी और सफल बनाता है।

नराकास पुरस्कार
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला



♦ वर्ष 2023-24 के दौरान हिंदी में उत्कृष्ट कार्य निष्पादन के लिए शील्ड एवं पुरस्कार-ग्रहण (प्रथम पुरस्कार)। ♦ वर्ष 2023-24 के दौरान उत्कृष्ट हिंदी पत्रिका (नोदन मुकुर के 13वें एवं 14 वें अंक तथा प्रोपल्शन टुडे) के लिए शील्ड एवं पुरस्कार-ग्रहण (प्रथम पुरस्कार)। ♦ वर्ष 2024-25 के दौरान हिंदी में उत्कृष्ट कार्य निष्पादन के लिए शील्ड एवं पुरस्कार-ग्रहण (द्वितीय पुरस्कार)। ♦ वर्ष 2024-25 के दौरान उत्कृष्ट हिंदी पत्रिका (नोदन मुकुर के 15वें एवं 16 वें अंक तथा प्रोपल्शन टुडे) के लिए शील्ड एवं पुरस्कार-ग्रहण (प्रथम पुरस्कार)।

स्वच्छता पखवाड़ा शपथ ग्रहण
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला





विरह-स्मृति

अभिमन्यु कुमार
वरिष्ठ सहायक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



प्रेम-विरह के चोटिल घावों के साथ, मन और सना बेबसी की घूँट पीते हुए, किसी तरह समय तो काट रहे हैं; पर मन की बेचैनी और सना का ख़याल उसे न रात में चैन से सोने देता है, न ही दिन में सहज रहने देता है। मन की आंतरिक, आत्मिक दुनिया में सना के साथ बिताए गए हर एक पल की स्मृतियाँ बार-बार उभर आती हैं, मानो हर याद दिल के घावों को फिर से ताज़ा कर देती हों। कुछ ऐसी परिस्थितियों और समय की कठोर मार से जूझता हुआ मन भीतर ही भीतर सिसकता रहता है और स्वयं को समझाने की कोशिश करता है; फिर भी दिल से दिल के जुड़े भावों को भुला पाना इतना सरल नहीं है। मन और सना की इस स्थिति पर महान् शायर साहिर लुधियानवी की यह मशहूर पंक्तियाँ बिल्कुल सटीक बैठती हैं :

"वो अफ़्साना जिसे अंजाम तक लाना न हो मुमकिन,
उसे इक ख़ूबसूरत मोड़ देकर छोड़ना अच्छा।"

इन पंक्तियों के अनुरूप निर्णय तो ले लिए गए, परंतु यादों का कारवाँ थमता नहीं। बीते पलों की स्मृतियाँ हर क्षण मन-मस्तिष्क में ऐसे चलती रहती हैं, जैसे किसी टी वी कार्यक्रम के बीच बार-बार उभर आने वाले विज्ञापन - अचानक, अनचाहे पर अटल।

उक्त प्रसंग के आधार पर इस बार मन कुम्हलाए आधी रात अपने दिल के भाव निम्नलिखित पंक्तियों के रूप में बैठा गहन सोच में डूबा रहता है :

सना ने तो शिव के आगे लगाकर अर्जी, मन को अपना बता गई,
तन-मन और दिल के सारे भावों को मन पर ही लुटा गई...
मन भी हर पल व क्षण सना के हवाले कर,
उसकी ही स्मृतियों में खो गया...
कब होता दिन और होती कब रात,
समय की चलती सूई को वह भूल गया...

समय के आगे किसका ज़ोर चला है,
हर सपना यहाँ कहीं टूटकर ही ढला है।
सना ने किस्मत के हाथों खुद को सौंप दिया,
और मन ने हर धड़कन में उसे ही बसा लिया।

रात की खामोशी में जब तारे रोते हैं,
मन के ज़ख्म तब और भी गहरे होते हैं।
नींद आँखों से रूठकर दूर कहीं चली जाती है,
सना की हर याद दिल को फिर सताती है।

दिन की भीड़ में भी तन्हाई साथ रहती है,
हर हँसी के पीछे एक चुप सी आह बहती है।
वो पल, वो बातें, वो साथ बिताए लम्हें,
आज भी दिल के कोनों में चुपचाप बने रहते हैं।

सपने दोनों के एक ही आसमान के थे,
पर राहें शायद अलग मुकाम के थे।
वो मिलन की चाह, वो बिछड़ने का दर्द,
दोनों ने सहा, पर किस्मत रही सख्त।

सना रोई अपनी तक़दीर के आगे झुककर,
मन तड़पता रहा हर याद को थामे रुककर।
दो दिल जो कभी एक धड़कन बन गए थे,
आज वक्त की लहरों में कहीं खो गए।

कभी सोचता है मन, क्या यह इश्क़ था या इम्तिहान,
जिसमें जीत कोई नहीं, बस रह गया अरमान।
पर फिर खुद को समझा लेता है यह कहकर,
कि कुछ रिश्ते अधूरे ही अच्छे लगते हैं रहकर।

अब बस दुआ है, जहाँ भी हो सना खुशहाल रहे,
उसकी हर सुबह में सुकून और हर शाम में रौशनी बहे।
मन भी सीख रहा है अब इस दर्द के साथ जीना,
क्योंकि हर अधूरी कहानी का भी होता है एक मंजर।

अक्टूबर 2025–मार्च 2026 तक की अंतरिक्ष से संबंधित गतिविधियाँ

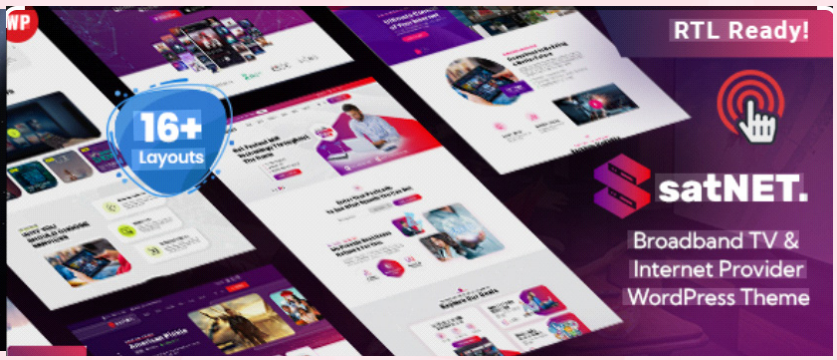
डॉ. अश्वती एस
वैज्ञा./इंजी. एस डी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



अक्टूबर 2025 से मार्च 2026 तक की अंतरिक्ष गतिविधियों की अवधि में इन विषयों पर मुख्य केंद्रित प्रमोचन रहा – उपग्रह इंटरनेट विस्तार, पृथ्वी अवलोकन, सैन्य उपयोग और नई प्रक्षेपण तकनीकों के परीक्षण, जिससे अंतरिक्ष क्षेत्र में वैश्विक प्रतिस्पर्धा और नवाचार दोनों में तेजी आई, जिसे निम्निखित चित्रों के साथ दर्शाया गया है :

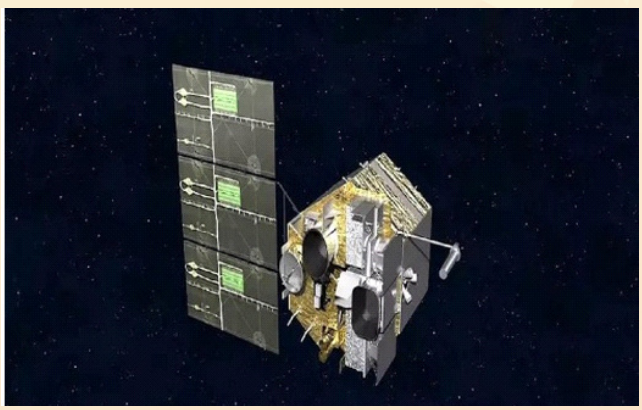
उपग्रह इंटरनेट एवं संचार विस्तार





- स्पेस-एक्स द्वारा बड़ी संख्या में स्टारलिंक उपग्रहों का निरंतर प्रक्षेपण, जिससे वैश्विक ब्रॉडबैंड इंटरनेट नेटवर्क का तीव्र विस्तार हुआ।
- चीन के सैटनेट तारामंडल मिशन के अंतर्गत कई समूहों का प्रक्षेपण, जो उसके स्वतंत्र संचार नेटवर्क को सुदृढ़ करता है।
- अमेज़न क्यूपर, ब्लूबर्ड ब्लॉक-2 तथा अन्य निजी संचार उपग्रहों का प्रक्षेपण, जिससे वाणिज्यिक अंतरिक्ष प्रतिस्पर्धा बढ़ी।

पृथ्वी अवलोकन एवं वैज्ञानिक मिशन



- विभिन्न देशों द्वारा पृथ्वी अवलोकन उपग्रहों (जैसे स्ट्रिक्स, ब्लैकस्काई, गाओफेन, तियानहुई आदि) का प्रक्षेपण, जिससे पर्यावरण निगरानी और संसाधन प्रबंधन क्षमता में वृद्धि हुई।
- मौसम उपग्रह फेंगयुन-4C का प्रक्षेपण, जो जलवायु और मौसम पूर्वानुमान में महत्त्वपूर्ण योगदान देता है।

नेविगेशन एवं पोजिशनिंग सिस्टम



- गैलीलियो प्रणाली का विस्तार (L14 उपग्रह) सफल रहा, जबकि मिचिबिकी-5 मिशन असफल रहा।
- सेंटीस्पेस-1 जैसे नए नेविगेशन उपग्रहों का प्रक्षेपण।

मानव अंतरिक्ष उड़ान एवं आपूर्ति मिशन





इस अवधि में मानव अंतरिक्ष गतिविधियाँ भी निरंतर जारी रहीं। 22 मार्च 2026 को प्रोग्रेस MS-33 मिशन द्वारा अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (ISS) को आपूर्ति भेजी गई। इससे पहले 13 फरवरी 2026 को क्रू-12 मिशन के माध्यम से अंतरिक्ष यात्रियों को ISS तक पहुँचाया गया। 22 जनवरी 2026 को न्यू शेपर्ड NS-38 के तहत उप-कक्षीय मानव उड़ान संपन्न हुई। इससे पूर्व 27 नवम्बर 2025 को सोयुज़ MS-28 तथा 25 नवम्बर 2025 को शेनझोउ-22 मिशनों द्वारा मानव अंतरिक्ष उड़ानों का सफल संचालन किया गया।

प्रौद्योगिकी प्रदर्शन एवं परीक्षण

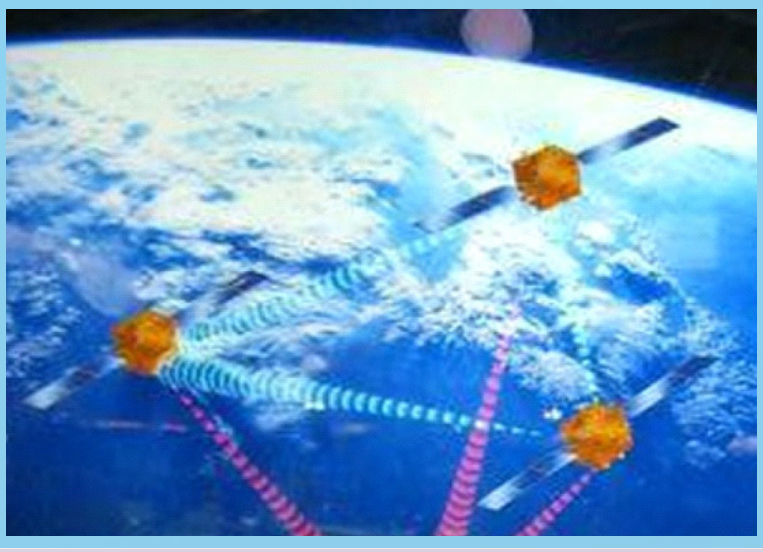






इस अवधि में नई प्रक्षेपण तकनीकों के परीक्षण पर विशेष ध्यान दिया गया। 16 मार्च 2026 को कुआइझोउ-11 द्वारा तकनीकी उपग्रहों का प्रक्षेपण किया गया, जबकि 12 मार्च 2026 को फायरफ्लाई अल्फा फ्लाइट-7 का परीक्षण किया गया। 05 मार्च 2026 को काइरोस फ्लाइट-3 का परीक्षण असफल रहा। जनवरी 2026 में 17 जनवरी को सीरीज़-2 और 16 जनवरी को शिजियान-32 मिशनों का परीक्षण हुआ, जिनमें तकनीकी चुनौतियाँ सामने आईं। इससे पहले 23 दिसम्बर 2025 को लॉन्ग मार्च-12ए और 03 दिसम्बर 2025 को झूक-3 का परीक्षण किया गया। इसी क्रम में 14 अक्टूबर 2025 को स्टारशिप फ्लाइट-11 का उन्नत परीक्षण भी उल्लेखनीय रहा।

सैन्य एवं गोपनीय मिशन



याओगन, एनआरओएल और यूएसएसएफ जैसे गोपनीय/सैन्य उपग्रहों का प्रक्षेपण, जो अंतरिक्ष में रणनीतिक प्रतिस्पर्धा को दर्शाता है।

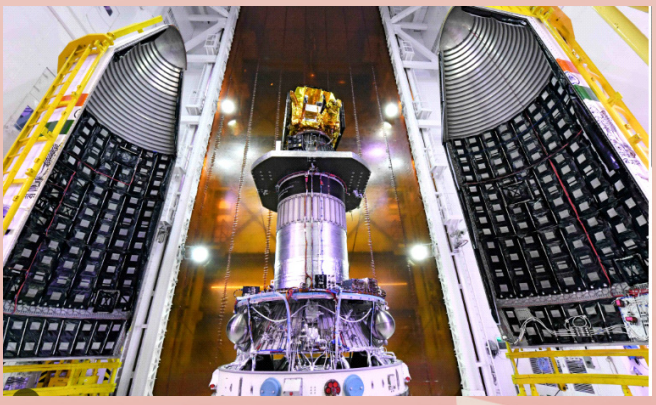
परीक्षण उड़ानें एवं असफलताएँ

कुछ मिशनों में असफलताएँ भी देखी गईं, जो तकनीकी विकास की प्रक्रिया का हिस्सा हैं। 05 मार्च 2026 को काइरोस फ्लाइट-3, 17 जनवरी 2026 को सीरीज़-2, 16 जनवरी 2026 को शिजियान-32 तथा 22 दिसम्बर 2025 को मिचिबिकी-5 मिशन असफल रहे।



भारत की उपलब्धि

पृथ्वी अवलोकन के क्षेत्र में 12 जनवरी 2026 को भारत द्वारा ई ओए स-एन1 (EOS-N1) उपग्रह का सफल प्रक्षेपण किया गया, जिसने पर्यावरण निगरानी और संसाधन प्रबंधन क्षमताओं को और सुदृढ़ किया।





मैं कौन हूँ?

ध्रुव एस. कुमार
सुपुत्र-श्रीमती कविता एस कुमार
सहायक
द्र.नो.प्र.कें., बेंगलुरु



मैं मुस्कुराता हूँ, जब मैं चीखना चाहता हूँ।
मैं हँसता हूँ, खुश होने के लिए नहीं,
बल्कि इसलिए कि अपने अंतर्मन को समझ सकूँ।
क्योंकि अपने मन की हलचल समझाना मुश्किल है।

लोगों से घिरा हूँ,
फिर भी न जाने कैसे इतना तनहा महसूस करता हूँ।
बात करने के लिए, बहुत-सी आवाज़ें हैं,
लेकिन एक भी ऐसी नहीं, जहाँ मैं अपना मुखौटा उतार सकूँ
और बस... अपने आप को वहाँ मौजूद पाऊँ।

जब कोई मुझसे पूछता है कि मैं कौन हूँ?
जवाब में एक दोस्त... एक भाई... एक बेटा... बता देता हूँ।
पर बताओ, जब मुझे कोई नहीं देखता, तब मैं कौन हूँ?
मैं जो सोचता हूँ, वह इतना सच में मैं हूँ?
और कितना हिस्सा मैंने खुद को बचाने के लिए खुद ही रच लिया?
खोया हुआ... मुझे मिला और फिर से खो गया।

किस मोड़ पर मैं उस इंसान को भूल गया, जो मैं कभी था?
मैं इसान हूँ... मैं बच्चा हूँ।
मैं एक व्यक्ति हूँ, जिसने अपनी भावनाएँ कहीं,
उम्मीदों एवं खामोशी के बीच खो दी।
वह कौन है? वह क्या है?
वह एक ऐसा इंसान है, जो महसूस करना चाहता है,
सिर्फ सुख ही नहीं, सिर्फ परिपूर्णता ही नहीं, बल्कि कुछ सच्चा।

वह प्यार की तलाश में है, जैसे वह कोई जगह हो,
यह समझे बिना कि वह बस चक्कर काट रहा है।
वह जवाब ढूँढता है, जिन्हें वह खुद समझ नहीं पाता।
और एक दिन वह इधर-उधर देखता है।
और महसूस करता है कि उसके पास कोई नहीं है।

सिर्फ बेड़ियाँ हैं - शाँत, अदृश्य।
जो त्वचा पर चोट नहीं लगातीं,
पर आत्मा पर निशान छोड़ जाती हैं।
और शायद सबसे कठोर सच्चाई यह है कि जो वह खोज रहा था,
वह कभी दूर था ही नहीं।

जवाब वहाँ था, यात्रा शुरू होने से पहले ही।
लेकिन जब आप नहीं जानते कि आप कौन हैं?
तो सबसे पास का सत्य भी पहचान में नहीं आता।
तो मैं मुस्कुराता हूँ और हँसता हूँ।
और कहीं भीतर, सबके नीचे,
अब भी तलाश जारी है, जवाबों की नही,
बल्कि खुद के अंतर्मन में जागृत होने वाले सवालों के उत्तर की।

क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय (दक्षिण) बेंगलूरु द्वारा राजभाषाई निरीक्षण
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु







बस नाम ही काफी है : इंडियन प्रीमियर लीग

अश्वनी कुमार
सहायक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

आज के आधुनिक युग में हर व्यक्ति अपने थकावट भरे दिन के बाद मनोरंजन का कोई न कोई साधन खोजता है। उन्हीं मनोरंजन के साधनों में से एक है इंडियन प्रीमियर लीग (आई पी एल), जिसने करोड़ों लोगों के दिलों में अपनी अलग पहचान बना ली है। भारत ही नहीं बल्कि विदेशों से भी लोग आई पी एल के रोमांचक मुकाबले देखने भारत आते हैं। दुनिया भर के स्टार क्रिकेट खिलाड़ी इस महासंग्राम में पूरे जोश और उत्साह के साथ भाग लेते हैं। यही कारण है कि आई पी एल आज विश्व की सबसे लोकप्रिय क्रिकेट लीग बन चुकी है।

आई पी एल की शुरुआत क्रिकेट में मनोरंजन का नया दौर आई पी एल के पहले संस्करण का शुभारंभ वर्ष 2008 में ललित मोदी द्वारा किया गया था। इस लीग की शुरुआत 18 अप्रैल 2008 को बेंगलुरु के एम. चिन्नास्वामी स्टेडियम में रॉयल चैलेंजर्स बैंगलोर और कोलकाता नाइट राइडर्स के बीच खेले गए पहले मुकाबले से हुई।

पहले ही मैच में ब्रेंडन मैकुलम ने 73 गेंदों पर नाबाद 158 रन की विस्फोटक पारी खेलकर आई पी एल को धमाकेदार शुरुआत दी। इस मुकाबले ने पूरी दुनिया को बता दिया कि क्रिकेट अब केवल खेल नहीं, बल्कि मनोरंजन का सबसे बड़ा मंच बनने वाला है। आई पी एल के पहले सीज़न का खिताब शेन वॉर्न की कप्तानी वाली राजस्थान रॉयल्स ने जीता था। युवा खिलाड़ियों से भरी इस टीम ने अपने प्रदर्शन से सभी को चौंका दिया था।

टॉप-5 सबसे सफल टीमें : आई पी एल इतिहास की सबसे सफल टीमों की बात करें तो मुंबई इंडियंस और चेन्नई सुपर किंग्स सबसे आगे हैं। दोनों टीमों ने अब तक 5-5 बार आई पी एल ट्रॉफी अपने नाम की है।

मुंबई इंडियंस के खिताब : वर्ष 2013, 2015, 2017, 2019 तथा 2020 में चेन्नई सुपर किंग्स के खिताब : वर्ष 2010, 2011, 2018, 2021 तथा 2023 में इन दोनों टीमों के बीच की प्रतिद्वंद्विता आई पी एल की सबसे बड़ी प्रतिद्वंद्विताओं में गिनी जाती है। इसके अलावा कोलकाता नाइट राइडर्स ने वर्ष 2012, 2014 एवं 2024 में खिताब जीता। वहीं राजस्थान रॉयल्स, डेक्कन चार्जर्स, सनराइजर्स हैदराबाद और गुजरात टाइटंस जैसी टीमों ने भी आई पी एल ट्रॉफी अपने नाम की है।

रन मशीन – विराट कोहली : क्रिकेट की दुनिया में विराट कोहली का नाम किसी पहचान का मोहताज नहीं है। उन्होंने अपने शानदार खेल और लगातार प्रदर्शन से क्रिकेट इतिहास में कई बड़े रिकॉर्ड बनाए हैं। आई पी एल इतिहास में विराट कोहली सबसे अधिक रन बनाने वाले बल्लेबाज़ हैं। उन्होंने 9000 से अधिक रन बनाए हैं और 300 से ज्यादा छक्के लगाए हैं। उनके नाम आई पी एल में 8 शतक दर्ज हैं, जो एक ऐतिहासिक रिकॉर्ड है। वर्ष 2016 का सीज़न विराट कोहली के करियर का सबसे यादगार सीज़न माना जाता है। उन्होंने उस सीज़न में 973 रन बनाए थे, जो आज भी एक सीज़न में सबसे अधिक रन बनाने का रिकॉर्ड है।

सबसे खास बात यह है कि विराट कोहली 2008 से लगातार एक ही टीम रॉयल चैलेंजर्स बैंगलोर के लिए खेल रहे हैं। अंतरराष्ट्रीय क्रिकेट से संन्यास लेने के बाद भी वे आई पी एल में अपने आक्रामक अंदाज़ से दर्शकों का मनोरंजन कर रहे हैं।

तहलका – आई पी एल 2026 : आई पी एल 2026 का 19वाँ संस्करण क्रिकेट प्रेमियों के लिए एक बार फिर रोमांच लेकर आया है। यह लीग अब केवल अनुभवी खिलाड़ियों की नहीं रही, बल्कि युवा खिलाड़ियों के लिए भी एक बड़ा मंच बन चुकी है। इस सीज़न में वैभव सूर्यवंशी, अभिषेक शर्मा, प्रियांश आर्य और आयुष म्हात्रे जैसे युवा खिलाड़ियों ने अपनी प्रतिभा से सभी को प्रभावित किया है।

आई पी एल 2026 का पहला मुकाबला 28 मार्च 2026 को एम. चिन्नास्वामी स्टेडियम में रॉयल चैलेंजर्स बैंगलोर और सनराइजर्स हैदराबाद के बीच खेला गया। विराट कोहली की शानदार बल्लेबाज़ी की बदौलत आर सी बी ने यह मुकाबला 6

विकेट से जीत लिया। आई पी एल 2026 का फाइनल मुकाबला 31 मई 2026 को खेला जाएगा, जिसका इंतज़ार पूरे क्रिकेट जगत को है।

आई पी एल 2026 की बड़ी चर्चाएँ : संजू सैमसन का शानदार प्रदर्शन : केरल के स्टार बल्लेबाज़ संजू सैमसन इस सीज़न में बेहतरीन फॉर्म में दिखाई दिए। उनकी बल्लेबाज़ी ने दर्शकों का खूब मनोरंजन किया और वे अपनी टीम के सबसे भरोसेमंद खिलाड़ियों में शामिल रहे।

धोनी का भविष्य : हर सीज़न की तरह इस बार भी महेंद्र सिंह धोनी के भविष्य को लेकर चर्चा तेज़ रही। फैंस आज भी चाहते हैं कि धोनी आई पी एल खेलते रहें। उनकी मौजूदगी ही चेन्नई सुपर किंग्स और आई पी एल की जान मानी जाती है।

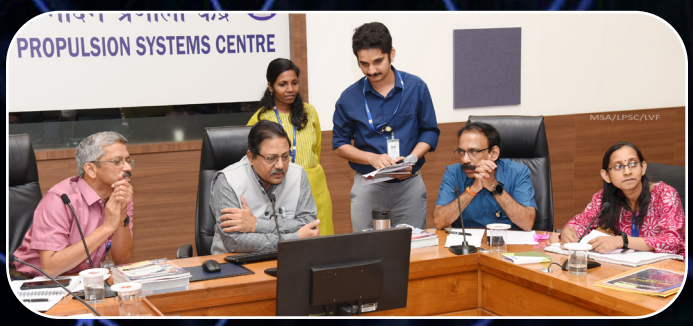
युवा प्रतिभाओं का जलवा : अगर युवा प्रतिभा देखनी हो तो आई पी एल से बेहतर मंच शायद ही कोई हो। बिहार के युवा बल्लेबाज़ वैभव सूर्यवंशी ने इस सीज़न में अपनी विस्फोटक बल्लेबाज़ी से सभी का ध्यान आकर्षित किया। उन्होंने सनराइजर्स हैदराबाद के खिलाफ मात्र 36 गेंदों में शतक लगाकर आई पी एल इतिहास की तीसरी सबसे तेज़ सेंचुरी बनाई। उनकी आक्रामक बल्लेबाज़ी ने आई पी एल 2026 में नई जान डाल दी है।

आई पी एल ने भारतीय क्रिकेट को केवल आर्थिक मजबूती ही नहीं दी, बल्कि दुनिया को कई शानदार खिलाड़ी भी दिए हैं। इस लीग ने युवा प्रतिभाओं को पहचान दिलाई और क्रिकेट को मनोरंजन के नए स्तर तक पहुँचाया है। आज आई पी एल केवल एक क्रिकेट टूर्नामेंट नहीं, बल्कि करोड़ों लोगों की भावनाओं से जुड़ा एक ऐसा उत्सव बन चुका है जिसका इंतज़ार हर साल पूरे विश्व को रहता है।

निदेशक महोदय द्वारा एल पी एस सी केंद्र स्तरीय रिपोर्टों का विमोचन
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला



निदेशक महोदय द्वारा एल पी एस सी के दैनंदिन गतिविधियों एवं आंतरिक प्रक्रिया को बेहतर बनाने हेतु सी आई एस डी जी टीम द्वारा विकसित सॉफ्टवेयर का विमोचन







पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोग

डॉ. अश्वती एस
वैज्ञा./इंजी. एस'डी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोग

ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी, जिसे प्रारंभ में बिटकॉइन जैसी क्रिप्टोकरेंसी के माध्यम से वैश्विक पहचान मिली, आज सूचना प्रबंधन, शिक्षा, स्वास्थ्य, बैंकिंग, शासन, आपूर्ति श्रृंखला तथा डिजिटल संरक्षण जैसे अनेक क्षेत्रों में क्रांतिकारी परिवर्तन ला रही है। पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र, जो ज्ञान के संगठन, संरक्षण और प्रसार के मूल स्तंभ हैं, डिजिटल युग में प्रामाणिकता, सुरक्षा, कॉपीराइट प्रबंधन और दीर्घकालिक संरक्षण जैसी जटिल चुनौतियों का सामना कर रहे हैं।

ब्लॉकचेन की प्रमुख विशेषताएँ जैसे – विकेन्द्रीकरण, अपरिवर्तनीयता, पारदर्शिता और उच्च सुरक्षा, इसे पुस्तकालयों के लिए एक प्रभावी तकनीकी समाधान बनाती हैं। यह लेख ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी की अवधारणा, कार्यप्रणाली और विशेषताओं को स्पष्ट करता है तथा पुस्तकालयों में इसके प्रमुख अनुप्रयोगों जैसे डिजिटल अधिकार प्रबंधन, सुरक्षित लेन-देन, डिजिटल संरक्षण, मेटाडेटा प्रबंधन, उपयोगकर्ता पहचान नियंत्रण, संसाधन साझाकरण और अकादमिक प्रकाशन में इसके उपयोग का विस्तृत विश्लेषण प्रस्तुत करता है। अंत में, पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन को अपनाने से जुड़ी चुनौतियों और भविष्य की संभावनाओं पर भी प्रकाश डाला गया है।

मुख्य शब्द : ब्लॉकचेन, पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान, डिजिटल संरक्षण, स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट, मेटाडेटा प्रबंधन, अकादमिक प्रकाशन, ज्ञान प्रबंधन

1. भूमिका

पुस्तकालय प्राचीन काल से ही ज्ञान, सूचना और सांस्कृतिक विरासत के संरक्षण के प्रमुख केंद्र रहे हैं। समय के साथ पुस्तकालयों की भूमिका केवल पुस्तकों के संग्रह तक सीमित न रहकर सूचना के संगठन, पुनर्प्राप्ति और प्रसार तक विस्तारित हो गई है। डिजिटल क्रांति ने पुस्तकालय सेवाओं को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। आज ई-पुस्तकें, ई-जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, डिजिटल अभिलेखागार और मल्टीमीडिया संसाधन पुस्तकालय संग्रह का अभिन्न अंग बन चुके हैं।

हालाँकि डिजिटल संसाधनों की उपलब्धता ने सूचना तक पहुँच को आसान बनाया है, परंतु इसके साथ कई गंभीर समस्याएँ भी उत्पन्न हुई हैं। पारंपरिक केंद्रीकृत प्रणालियाँ इन चुनौतियों से निपटने में सीमित सिद्ध हो रही हैं। ऐसे परिदृश्य में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी एक वैकल्पिक और भरोसेमंद समाधान के रूप में उभर कर सामने आई है।

ब्लॉकचेन पुस्तकालयों को एक ऐसी तकनीकी संरचना प्रदान करता है, जो विश्वास पर आधारित है, न कि किसी एकल प्राधिकरण पर। यही कारण है कि आधुनिक पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन को अपनाने पर गंभीरता से विचार किया जा रहा है।

2. ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी की अवधारणा

ब्लॉकचेन एक वितरित डिजिटल खाता बही (डिस्ट्रिब्यूटेड लेजर टेक्नोलॉजी) है, जिसमें लेन-देन या डेटा को क्रमबद्ध "ब्लॉक्स" में संग्रहीत किया जाता है। प्रत्येक ब्लॉक पिछले ब्लॉक से क्रिप्टोग्राफिक हैश के माध्यम से जुड़ा होता है, जिससे एक सुरक्षित और अपरिवर्तनीय श्रृंखला का निर्माण होता है।

2.1 ब्लॉकचेन की कार्यप्रणाली

जब कोई नया लेन-देन होता है, तो वह नेटवर्क के सभी नोड्स द्वारा सत्यापित किया जाता है। सत्यापन के बाद यह लेन-देन एक नए ब्लॉक में जोड़ा जाता है और स्थाई रूप से दर्ज (रिकॉर्ड) हो जाता है। एक बार दर्ज किए गए डेटा को बिना पूरे नेटवर्क की सहमति के बदला नहीं जा सकता।

2.2 ब्लॉकचेन की प्रमुख विशेषताएँ

- विकेन्द्रीकरण (डीसेंट्रलाइज़ेशन) : डेटा किसी एक केंद्रीय सर्वर पर न होकर अनेक नोड्स पर वितरित रहता है।
- अपरिवर्तनीयता (इम्यूटेबिलिटी) : दर्ज किए गए डेटा को बदला या हटाया नहीं जा सकता।

- ◊ पारदर्शिता (ट्रांसपेरेंसी) : सभी अधिकृत उपयोगकर्ता लेन-देन का इतिहास देख सकते हैं।
- ◊ सुरक्षा (सिक्योरिटी) : क्रिप्टोग्राफिक तकनीक डेटा को अत्यधिक सुरक्षित बनाती है।
- ◊ स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट : स्वचालित डिजिटल अनुबंध, जो पूर्व निर्धारित शर्तों के अनुसार स्वतः निष्पादित होते हैं।
- ◊ ये सभी विशेषताएँ पुस्तकालयों की सूचना प्रबंधन आवश्यकताओं के अनुकूल हैं।

3. पुस्तकालयों में ब्लॉकचेन के प्रमुख अनुप्रयोग

3.1 कॉपीराइट और डिजिटल राइट्स मैनेजमेंट

डिजिटल युग में कॉपीराइट उल्लंघन एक गंभीर समस्या है। ब्लॉकचेन के माध्यम से किसी भी डिजिटल संसाधन के लेखकत्व, प्रकाशन तिथि और स्वामित्व का स्थायी रिकॉर्ड बनाया जा सकता है।

स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट के माध्यम से लाइसेंस शर्तें स्वतः लागू हो सकती हैं, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि संसाधन का उपयोग केवल अधिकृत सीमा में ही हो। इससे लेखकों को उचित श्रेय और रॉयल्टी मिलती है तथा अनधिकृत प्रतिलिपि पर नियंत्रण संभव होता है।

3.2 सुरक्षित और पारदर्शी लेन-देन

पुस्तकालयों में सदस्यता शुल्क, जुर्माना, ई-संसाधनों की खरीद और इंटर-लाइब्रेरी लोन जैसी गतिविधियाँ नियमित रूप से होती हैं। ब्लॉकचेन इन सभी लेन-देन का पारदर्शी और सुरक्षित रिकॉर्ड रख सकता है। इससे वित्तीय अनियमितताओं और धोखाधड़ी की संभावना कम हो जाती है।

3.3 डिजिटल संरक्षण और अभिलेखागार प्रबंधन

डिजिटल संरक्षण पुस्तकालयों की एक प्रमुख जिम्मेदारी है। ब्लॉकचेन डिजिटल अभिलेखों की प्रामाणिकता और अखंडता सुनिश्चित करता है। दुर्लभ पांडुलिपियाँ, ऐतिहासिक दस्तावेज़ और शोध डेटा को ब्लॉकचेन आधारित प्रणालियों में सुरक्षित रखा जा सकता है, जहाँ किसी भी प्रकार की छेड़छाड़ तुरंत पहचानी जा सके।

3.4 मेटाडेटा प्रबंधन और सूचना पुनर्प्राप्ति

मेटाडेटा पुस्तकालय सेवाओं की रीढ़ है। ब्लॉकचेन आधारित साझा मेटाडेटा प्लेटफ़ॉर्म विभिन्न पुस्तकालयों के बीच सहयोग को बढ़ावा दे सकता है। इससे डेटा की पुनरावृत्ति कम होती है, रिकॉर्ड की गुणवत्ता सुधरती है और सूचना पुनर्प्राप्ति अधिक सटीक बनती है।

3.5 उपयोगकर्ता पहचान और अभिगम नियंत्रण

ब्लॉकचेन आधारित डिजिटल पहचान प्रणाली उपयोगकर्ताओं को सुरक्षित और एकीकृत पहचान प्रदान कर सकती है। इससे उपयोगकर्ता एक ही पहचान के माध्यम से अनेक पुस्तकालयों और डिजिटल संसाधनों तक पहुँच प्राप्त कर सकते हैं, जबकि उनकी गोपनीयता भी सुरक्षित रहती है।

3.6 संसाधन साझाकरण और पुस्तकालय सहयोग

पुस्तकालय संघों और सहसंघी में ब्लॉकचेन संसाधन उपयोग और योगदान को पारदर्शी रूप से ट्रैक कर सकता है। इससे लागत का न्यायसंगत वितरण संभव होता है और अंतर-पुस्तकालीय ऋण जैसी सेवाएँ अधिक कुशल बनती हैं।

3.7 अकादमिक प्रकाशन और सहकर्मी समीक्षा

अकादमिक प्रकाशन में पारदर्शिता और विश्वसनीयता अत्यंत आवश्यक है। ब्लॉकचेन शोध लेख के प्रस्तुतिकरण, समीक्षा और प्रकाशन की पूरी प्रक्रिया का अपरिवर्तनीय रिकॉर्ड रख सकता है। इससे साहित्यिक चोरी पर नियंत्रण, समीक्षकों को श्रेय और शोध की विश्वसनीयता सुनिश्चित होती है।

4. चुनौतियाँ

यद्यपि ब्लॉकचेन की संभावनाएँ व्यापक हैं, फिर भी पुस्तकालयों में इसके कार्यान्वयन में कई बाधाएँ हैं :

- * तकनीकी विशेषज्ञता का अभाव
- * उच्च प्रारंभिक लागत
- * स्केलेबिलिटी और प्रदर्शन संबंधी समस्याएँ
- * ऊर्जा की अधिक खपत
- * मानकीकरण और नीतिगत ढांचे की कमी

5. भविष्य की संभावनाएँ

भविष्य में जब पुस्तकालय अधिक स्मार्ट, डिजिटल और नेटवर्क आधारित होंगे, तब ब्लॉकचेन एक आधारभूत तकनीक के रूप में उभरेगा। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, इंटरनेट ऑफ थिंग्स और ब्लॉकचेन का संयोजन पुस्तकालय सेवाओं को नई ऊँचाइयों तक ले जा सकता है।

6. निष्कर्ष

ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी पुस्तकालयों और सूचना केंद्रों के लिए एक परिवर्तनकारी अवसर प्रदान करती है। यह सूचना की प्रामाणिकता, सुरक्षा, पारदर्शिता और दीर्घकालिक संरक्षण को सुनिश्चित करती है। हालाँकि इसके कार्यान्वयन में चुनौतियाँ हैं, परंतु उचित प्रशिक्षण, नीतिगत सहयोग और तकनीकी अवसंरचना के माध्यम से इन्हें दूर किया जा सकता है।

अतः यह कहा जा सकता है कि ब्लॉकचेन भविष्य के पुस्तकालयों की आधारशिला बनने की क्षमता रखता है और पुस्तकालयों को एक अधिक सुरक्षित, विश्वसनीय और उपयोगकर्ता-केंद्रित सूचना प्रणाली में परिवर्तित कर सकता है।

हिंदी कार्यशाला का आयोजन : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला

तिमाही : अक्टूबर-दिसंबर 2025

प्रथम बैच





द्वितीय बैच



तिमाही : जनवरी-मार्च 2026

प्रथम बैच







द्वितीय बैच







ऊटी और कुनूर यात्रा : प्रकृति के बीच एक यादगार अनुभव



कुमारी शालू
सहायक (राजभाषा)
द्र.नो.प्र.कें., बेंगलुरु

कहते हैं कि जब किसी चीज को शिद्दत से चाहो तो पूरी कायनात उसे तुमसे मिलाने में लग जाती है, ऐसा मैं नहीं शाहरूख खान जी कहते हैं। लेकिन हमारे साथ कुछ उल्टा ही हुआ। हमने पूरी चाहत से ऊटी जाने का प्लान बनाया। कई रातों को उल्लू की तरह जागकर केंद्र सरकार अवकाश गृह बुक किया। ट्रेन टिकट दो महीने पहले ही बुक किया था। लेकिन जब जाने का समय हुआ, तब ऐसा लगा की पूरी कायनात हमें ऊटी जाने से रोकने में लगी हुई है। तो आइए हमारे साथ आप भी इस ऊटी यात्रा का आनंद लीजिए। हुआ यूँ की हम सपरिवार 18 मार्च की शाम 5 बजे अपने घर से सारा सामान लेकर यात्रा के लिए निकल पड़े। लेकिन निकलते तो तब, जब रेलवे स्टेशन तक पहुँच पाते। यहीं से हमारी मुश्किलें शुरू होती हैं। अपने घर के पार्किंग में आने के बाद हमने कैब बुक करने की कोशिश शुरू ही की थी कि आसमान से बारिश के साथ ओले भी हमारे स्वागत में आ पहुँचे। अब न कोई कैब मिले न कोई ऑटो। फिर अत्यंत कोशिशों के बाद एक कैब वाले भाईसाहब ने हमारा अनुरोध स्वीकार किया। डोमलूर आवासीय कॉलोनी से कृष्णा राज पुरम रेलवे स्टेशन जाने के लिए हमारे 1000/- रुपए लग गए, जो उस समय हमें बहुत हीं कम लगे। करीब आधे घंटे के बाद कैब वाले भाईसाहब आए क्योंकि बेंगलुरु का ट्रैफिक और सलमान खान के पॉपुलैरिटी में कोई कमी तो है नहीं। फिर हमारी यात्रा शुरू हुई – ऐसा हमें लगा। रास्ते का ट्रैफिक देखकर हमें लग रहा था कि हम स्टेशन ही नहीं पहुँच पाएँगे और अपने कार्यालय में होने वाले महिला दिवस समारोह में शिरकत कर लेंगे। आखिर, वहाँ हमने अपने परिवार को हैदराबाद बिरयानी खाने का आइडिया जो दिया था। अंततः फिर जैसे-तैसे ट्रेन खुलने के 5 मिनट पहले हम स्टेशन पहुँच ही गए एवं मेरा हैदराबाद बिरयानी खाने का सपना फिर से अधूरा रह गया। फिर ट्रेन आयी और हमें फिर से यह उम्मीद हमारे मन में जगी की हैदराबाद बिरयानी खाने का मौका मिलेगा, क्योंकि ट्रेन में इस कदर की भीड़ थी कि हमें लगा कि ट्रेन में तो हम चढ़ ही नहीं पाएँगे। फिर कैसे भी करके दूसरे यात्रियों की सहायता से हमें ट्रेन पर चढ़ा दिया गया, क्योंकि और भी यात्री हमारे पीछे थे। खैर हम ट्रेन में चढ़ कर अपनी आरक्षित सीट पर पहुँचे, तब पता चला वहाँ तो पहले से हीं कब्जा हुआ पड़ा है फिर भी हमने अपनी सीट खाली कराई और हम अपने बाल-बच्चों सहित अपनी-अपनी सीटों पर विराज गए। आधी रात की यात्रा के बाद हम कोयंबत्तूर पहुँचे। वहाँ से अगली ट्रेन पकड़ी और सुबह तक मेट्टुपालयम पहुँचे।

मेट्टुपालयम से उदगमंडलम तक जाने के लिए मैंने टॉय ट्रेन बुक की थी। हम सभी टॉय ट्रेन मे बैठ गए। ट्रेन चलनी शुरु हुई और तब असली यात्रा का आरंभ हुआ, जब सुंदर-सुंदर वादियों ने अपने मनमोहक दृश्य से हमारा स्वागत किया।

दक्षिण भारत का प्रसिद्ध हिल स्टेशन ऊटी अपनी प्राकृतिक सुंदरता, ठंडे मौसम एवं हरियाली के लिए पूरी दुनिया में जाना जाता है। ऊँचे पहाड़, चाय के बागान, झीलें और बादलों से ढकी वादियाँ – यहाँ आने वाले हर पर्यटक का मन मोह लेती हैं। मेरी ऊटी और कुनूर यात्रा बहुत ही रोमांचक और यादगार रही।



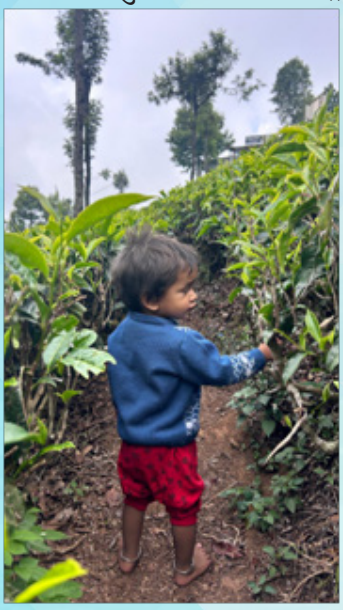
5 घंटे की यात्रा करके हम उदगमंडलम (ऊटी) पहुँचे। ठंडी हवाएँ और सुंदर दृश्य मन को आनंद से भर रहे थे। रास्ते में हर तरफ हरियाली और बादलों से घिरे पहाड़ दिखाई दे रहे थे। ऊटी पहुँचते ही ऐसा लगा मानों हम प्रकृति की गोद में आ गए हों। ऊटी का मौसम बहुत ही प्यारा था – हल्की-हल्की ठंड थी, गर्मी का नामो-निशान भी नहीं था। खा पीकर हम अपने पहले दिन की ऊटी यात्रा के लिए निकट पड़े। सबसे पहले हम डोड्डाबेट्टा पीक पहुँचे, जो नीलगिरि पहाड़ियों का सबसे ऊँची चोटी है। वहाँ से पूरे शहर और आसपास की पहाड़ियों का दृश्य बेहद सुंदर दिखाई देता है। ठंडी हवा और बादलों से घिरा वातावरण यात्रा को और भी खास बना रहा था। बंदरों की पूरी फौज थी वहाँ। रास्ते में हमने काबुली छोले का चाट भी खाया, जो बहुत हीं लज़ीज़ था। फिर वहाँ पर स्थित चाय एवं चॉकलेट की फैक्ट्री का भ्रमण किया। वहाँ पर अपनी आँखों के सामने ही चाय एवं चॉकलेट बनते हुए देखने का अनुभव अनोखा रहा। चाय फैक्ट्री में चाय भी टेस्ट

की, जो मुझे अपने जीवन की अब तक की सबसे अच्छी चाय लगी। वहाँ हमने चाय और नीलगिरि के तेल की खरीदारी भी की। स्थानीय बाजारों से हाथ से बने चॉकलेट एवं कुछ सुंदर यादगार वस्तुएँ खरीदीं। वहाँ के लोगों का व्यवहार भी बहुत अच्छा और सहयोगपूर्ण था।

फिर हम चंदन और सिल्क म्यूज़ियम भी गए, वहाँ चंदन के फेस-पैक की खरीदारी की। आखिर में हम बोटेनिकल गार्डेन गए। वहाँ मेरे दोनों बच्चों ने खूब मस्ती की। इस तरह से हमारी पहले दिन की यात्रा समाप्त हुई। वापस गेस्ट हाउस में आकर आराम करने में लग गए, क्योंकी अगले दिन फिर से घूमना जो जाना था।



अगले दिन सुबह हम 9 बजे टॉय ट्रेन पकड़ कर कुनूर पहुँचे। वहाँ एक लोकल कैब लेकर अपनी कुनूर यात्रा प्रारंभ की। कुनूर अपने चाय के बगानों के लिए प्रसिद्ध है। सबसे पहले हम चाय के बगान पहुँचे। हमारे कैब के ड्राइवर ने बताया की यह चाय का बगान हिंदी फिल्म अभिनेत्री मुमताज़ का है। बगान में थोड़ी नीचे की ओर गए। इतने पास से पहली बार चाय का पौधा देखा। दूर से देखने में बिलकुल घास की तरह दिखने वाला चाय का पौधा बहुत की सख्त था। मुझे पहली बार पता चला की ग्रीन चाय, हर्बल चाय और नॉर्मल चाय एक हीं पौधे से बनते हैं। कुछ देर वहाँ आनंद लेने के बाद हम डॉलफिन नोज़ व्यू पॉइंट गए। वहाँ से नीचे बहते झरने और दूर-दूर तक फैली घाटियों का दृश्य अद्भुत दिखाई देता है। उसके बाद लैब्स रॉक व्यू पॉइंट की ओर बढ़े। ठंडी हवाएँ और शाँत वातावरण मन को बहुत सुकून दे रहे थे।



कुनूर में चाय की फैक्टरी में भी जाना हुआ, जहाँ करीब 10 तरह की चाय टेस्ट करवाई गई। सभी चाय का स्वाद एक से बढ़कर एक था। आखिर में हम सिम्स पार्क गए जो सुंदर फूलों और पेड़ों से भरा हुआ है। यह पार्क अत्यंत खूबसूरती से ढका हुआ था। वहाँ हमने बोटिंग भी की। पार्क में जापानी गुलाब के दो पेड़ देखने को मिले। हमने पहली बार जापानी गुलाब के पेड़ देखे थे। वहाँ बच्चों के लिए झूले भी लगे थे। मेरे बच्चों ने खूब मस्ती की। फिर हम वापस स्टेशन आ गए। फिर टॉय ट्रेन पकड़कर वापस ऊटी चल पड़े।



आगले दिन हम पायकारा की ओर घूमने निकल पड़े। टी गार्डन, गोल्फ लिंक देखते हुए फिल्म शूटिंग पॉइंट पहुँचे। थोड़ी सेलिब्रिटी वाली फिलिंग लेने के बाद हम सब आगे चल पड़े। हमने पायकारा पानी के झरने देखे, जो आँखों को अत्यंत सुख देने वाला था। वापसी में हम पाइन फॉरेस्ट के अंदर गए। थोड़ी देर वहाँ घूमने के बाद हम वापस अपने गेस्ट हाउस चल पड़े। हम सब इतने थक गए थे कि बस खाना खाकर सो गए। अगले दिन हमारी वापसी की ट्रेन थी।



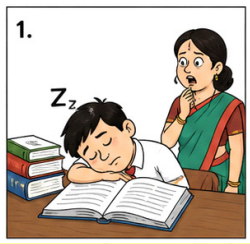
हमारी वापसी की ट्रेन 2 बजे की थी तो हम बिना समय गवाएँ ऊटी लेक की ओर निकल पड़े। वहाँ बोटिंग का अनुभव बहुत ही मजेदार था। झील के चारों ओर फैली हरियाली और शाँत वातावरण मन को सुकून दे रहे थे। समय होने पर सुंदर-सुंदर मनमोहक यादों को लेकर टॉय ट्रेन पकड़कर मेट्टुपालयम पहुँचे। फिर ट्रेन पकड़ कर मेट्टुपालयम से कोयंबत्तूर और फिर कोयंबत्तूर से बेंगलुरु पहुँच गए। इस तरह से हमारी यात्रा समाप्त हुई।

यह यात्रा मेरे जीवन की सबसे सुंदर यात्राओं में से एक रही। ऊटी और कुनूर की प्राकृतिक सुंदरता, शाँत वातावरण और मनमोहक मौसम ने मेरे मन को बहुत खुशी और शाँति दी। यह यात्रा हमेशा मेरी यादों में खास बनी रहेगी।



चुटकुले

जीतेंद्र कुमार
वैज्ञा./इंजी. एस डी
द्र.नो.प्र.कें, वलियमला



टीचर: बताओ सबसे ज्यादा नशा किस चीज़ में होता है?
स्टूडेंट: किताबों में...
टीचर: वो कैसे?
स्टूडेंट: खोलते ही नींद आ जाती है!

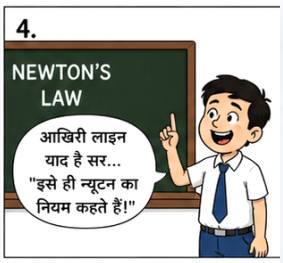
टीचर: होमवर्क क्यों नहीं किया?
स्टूडेंट: सर, मैं होमवर्क करने बैठा था... फिर बिजली चली गई।
टीचर: तो बिजली आने के बाद कर लेते।
स्टूडेंट: तब तक मेरा मन चला गया था।





टीचर: अगर तुम्हारे पास 10 आम हैं और 2 मैं ले लूँ, तो कितने बचेंगे?
स्टूडेंट: 10
टीचर: कैसे?
स्टूडेंट: क्योंकि मैं आपको आम दूँगा ही नहीं!

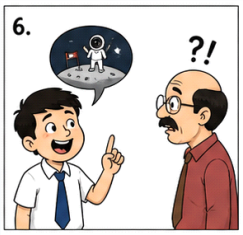
टीचर: न्यूटन का नियम सुनाओ।
स्टूडेंट: सर पूरी लाइन याद नहीं... आखिरी लाइन याद है।
टीचर: कौनसी?
स्टूडेंट: "इसे ही न्यूटन का नियम कहते हैं!"

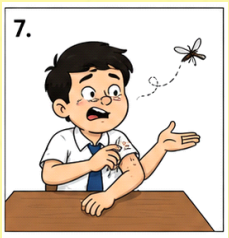




मैडम: क्लास में जो बेवकूफ है वो खड़ा हो जाए।
पप्पू खड़ा हो गया।
मैडम: तुम बेवकूफ हो?
पप्पू: नहीं मैडम, आपको अकेला खड़ा देखकर अच्छा नहीं लगा।

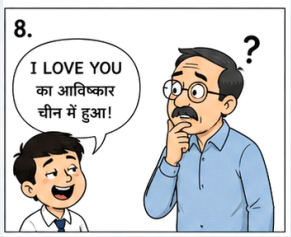
टीचर: चाँद पर पहला कदम किसने रखा था?
स्टूडेंट: नील आर्मस्ट्रांग।
टीचर: और दूसरा?
स्टूडेंट: दूसरा भी उसी ने रखा होगा सर, लंगड़ा थोड़ी था!





टीचर: अगर रात में मच्छर काटे तो क्या करना चाहिए?
स्टूडेंट: चुपचाप खुजला कर सो जाना चाहिए...
क्योंकि आप कोई सुपरहीरो नहीं हो!

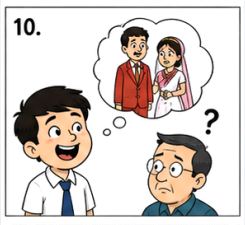
टीचर: बताओ "I Love You" का आविष्कार किस देश में हुआ?
स्टूडेंट: चीन में।
टीचर: कैसे?
स्टूडेंट: क्योंकि इसमें कोई गारंटी नहीं होती, सिर्फ़ चलता रहता है!





टीचर: स्कूल क्या है?
स्टूडेंट: वो जगह जहाँ हमारे पापा को लूटा और हमें कूटा जाता है।

टीचर: तुम बड़े होकर क्या बनोगे?
स्टूडेंट: शादीशुदा।
टीचर: मेरा मतलब क्या पाना चाहते हो?
स्टूडेंट: बीवी से छुटकारा।



भूटान : एक खूबसूरत खामोशी का एहसास

निरंजना वी एच
पत्नी : श्री विष्णु चंद्रन आर
वरिष्ठ सहायक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



"कुछ जगहें बस रास्तों तक रह जाती हैं,
और कुछ धीरे-धीरे दिल में उतर जाती हैं।
वक्त बीत जाता है, सफर खत्म हो जाते हैं,
पर उनकी ख़ामोशी हमेशा साथ रह जाती है।"

भूटान - हिमालय की गोद में बसा यह छोटा-सा देश जो केवल अपनी प्राकृतिक सुंदरता से ही नहीं, बल्कि अपने सुकून, सादगी और शांत जीवन शैली से भी दिल को छू जाता है। यहाँ की पहाड़ियाँ, ठंडी हवाएँ, रंग-बिरंगे प्रार्थना झंडे, और लोगों की सरल मुस्कान — सब मिलकर ऐसा एहसास देते हैं जिसे शब्दों में पूरी तरह बाँध पाना शायद कभी संभव नहीं और वापस आने के बाद भी उसका एहसास लंबे समय तक साथ रहता है।

भूटान जाने से पहले मुझे लगा था कि यह बस एक और खूबसूरत ट्रिप होगी। लेकिन जैसे-जैसे यात्रा आगे बढ़ती गई, महसूस हुआ कि यह देश केवल देखा नहीं जाता, इसे महसूस किया जाता है। पहाड़ी रास्तों पर चलती गाड़ी की खिड़की से बाहर झाँकते हुए ऐसा लगता था मानो प्रकृति हर मोड़ पर कोई नई कहानी सुना रही हो। सब कुछ इतना शांत और सुंदर था कि मन बार- बार बस उसी पल में ठहर जाना चाहता था। शायद भूटान की सबसे बड़ी खूबसूरती उसकी खामोशी है। न अनावश्यक शोर, न भागदौड़, न दिखावे की चमक। यहाँ जीवन जैसे धीरे- धीरे बहता है। आजकल की भागती-दौड़ती जिंदगी में शायद हम शांति को महसूस करना ही भूल गए हैं। लेकिन भूटान आपको धीरे-धीरे वही एहसास फिर से याद दिलाता है।

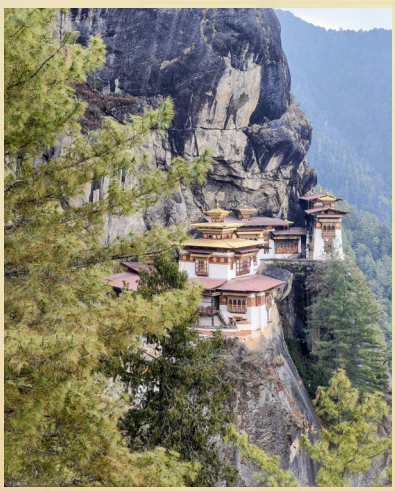
राजधानी थिम्फू पहुँचकर यह एहसास और गहरा हो गया। यह शहर आधुनिक भी है और अपनी परंपराओं से गहराई से जुड़ा हुआ भी। ट्रैफिक है, लोग हैं, बाज़ार हैं, लेकिन फिर भी सब कुछ शांत लगता है। शायद इसलिए क्योंकि यहाँ लोग जल्दबाज़ी में जीना नहीं जानते। रात में थिम्फू और भी सुंदर लगने लगता है।क्लॉक टॉवर स्क्वायर की रोशनियाँ ठंडी हवा के साथ मिलकर पूरे माहौल को बेहद खूबसूरत बना देती हैं। उस पल में ऐसा महसूस होता है जैसे समय थोड़ी देर के लिए रुक गया हो। थिम्फू में स्थित बुद्धा दोरदेनमा को देखकर मन अपने आप शांत हो जाता है। पहाड़ों के बीच बैठी बुद्ध की विशाल प्रतिमा इतनी सुकून भरी लगती है कि वहाँ कुछ देर चुपचाप बैठने का मन करता है।

भूटान की सबसे अनोखी बात यह है कि यहाँ खुशियों को



बहुत महत्व दिया जाता है। दुनिया जहाँ विकास को पैसों और ऊँची इमारतों से मापती है, वहीं भूटान सकल राष्ट्रीय सुख को महत्व देता है। शुरुआत में यह सिर्फ एक अच्छी बात लगती है, लेकिन वहाँ रहकर महसूस होता है कि लोग सच में छोटी-छोटी चीज़ों में खुश रहना जानते हैं। यहाँ के लोग भी इस देश की तरह ही बेहद सुंदर हैं - व्यवहार से। नरमी से बात करने वाले, मदद करने वाले और हमेशा मुस्कुराकर मिलने वाले। उनके चेहरे पर एक सच्चाई दिखती है जो आजकल कम देखने को मिलती है।

हमारी यात्रा आगे पुनाखा की ओर बढ़ी। रास्ते में पड़ने वाला दोचुला पास इस पूरी यात्रा के सबसे खूबसूरत पड़ावों में से एक था। बादलों के बीच खड़े 108 स्तूप, ठंडी हवा और चारों तरफ फैले पहाड़ - वहाँ खड़े होकर ऐसा लगता



है जैसे प्रकृति खुद ध्यान में बैठी हो। पुनाखा में स्थित पुनाखा जोंग बहुत ही खूबसूरत है। दो नदियों के बीच बना यह मठ दूर से ही इतना सुंदर लगता है कि नजरें हटती ही नहीं। वहाँ का शाँत माहौल, बहता पानी और हवा में उड़ते प्रार्थना झंडे पूरे दृश्य को और भी खास बना देते हैं।

लेकिन इस यात्रा का सबसे गहरा और यादगार अनुभव था पारो ताक्सांग (Paro Taktsang / Tiger's Nest Monastery) की ट्रेकिंग। ऊँचे पहाड़ों के बीच बना यह मठ दूर से किसी सपने जैसा दिखता है। वहाँ तक पहुँचने का रास्ता आसान नहीं था। लगातार चढ़ाई, ठंडी हवा और थकान के बावजूद उस सफर में एक अजीब-सा सुकून था। हर थोड़ी देर बाद दिखने वाले दृश्य सारी थकान भुला देते थे। चीड़ के पेड़ों की खुशबू, ठंडी हवा और पहाड़ों की खामोशी उस सफर को



बहुत खास बना रही थी। और फिर अचानक सामने दिखाई देता है टाइगर्स नेस्ट - पहाड़ की चट्टान से चिपका हुआ, बादलों के बीच खड़ा हुआ, जैसे धरती और आसमान के बीच कहीं ठहरा हुआ हो। उस पल को शब्दों में बताना मुश्किल है। वहाँ खड़े होकर बस शांति महसूस होती है। ऐसी शांति जो सिर्फ आसपास नहीं, अंदर भी उतर जाती है।

ट्रेक के बाद पारंपरिक भूटानी स्टोन बाथ का अनुभव भी बहुत खास था। गर्म पानी, जड़ी-बूटियों की हल्की खुशबू और पहाड़ों की ठंडी हवा शरीर और मन दोनों को आराम देने वाला था। उस समय ऐसा लगा जैसे सारी थकान और तनाव धीरे-धीरे खत्म हो रही हों।

भूटान का खाना भी अपने आप में बेहद खास है। खासतौर पर एमा दात्शी — मिर्च और चीज़ से बनी यह डिश जितनी सरल दिखती है, स्वाद में उतनी ही अलग और लगभग हर जगह मिल जाती है। भूटान की तरह ही - सादा, लेकिन गहराई से भरा हुआ। भूटान की भाषा भी वहाँ के लोगों की तरह ही बहुत नरम और प्यारी लगी। वहाँ की मुख्य भाषा 'ज़ोंगखा' है, लेकिन ज़्यादातर लोग अँग्रेज़ी भी अच्छी तरह बोल लेते हैं।

सिम्पली भूटान म्यूज़ियम जैसी जगहों ने भूटानी संस्कृति को और करीब से समझने का मौका दिया। यहाँ की परंपराएँ, पहनावा, जीवनशैली और प्रकृति के साथ उनका जुड़ाव देखकर महसूस हुआ कि आधुनिकता के बीच भी अपनी जड़ों को बचाकर रखना कितना खूबसूरत हो सकता है।

भूटान की एक और बहुत प्यारी बात वहाँ के लोगों की पारंपरिक पोशाक है। पुरुष 'घो' पहनते हैं और महिलाएँ 'किरा'। सबसे अच्छी बात यह लगी कि लोग इन्हें सिर्फ त्योहारों में नहीं, बल्कि रोज़मर्रा की जिंदगी में भी पहनते हैं। स्कूल के बच्चे, ऑफिस जाने वाले लोग और सरकारी कर्मचारी – सभी अपनी पारंपरिक पोशाक बड़े गर्व से पहनते हैं।

इस सफर की खूबसूरत यादों में फुव और लेकी भी हमेशा शामिल रहेंगे। फुव सिर्फ हमारे गाइड नहीं थे और लेकी सिर्फ ड्राइवर नहीं थे। वो इस पूरे सफर की उस अपनापन भरी मुस्कान जैसे थे, जिसने हर रास्ते को और भी आसान और



खूबसूरत बना दिया।

भूटान की सबसे बड़ी खूबसूरती शायद यही है कि यह आपको थोड़ी देर के लिए रुकना सिखाता है। धीरे चलना, छोटी चीज़ों में खुशी ढूँढना और खामोशी को महसूस करना। आज भी जब भूटान की याद आती है, तो सिर्फ वहाँ की जगहें याद नहीं आतीं, बल्कि वहाँ महसूस की हुई शांति याद आती है। थिम्फू की रातें, पुनाखा की वादियाँ, दोचुला पास की ठंडी हवा और टाइगर्स नेस्ट तक का सफर- सब कुछ अब भी दिल में कहीं वैसा ही बसा हुआ है। लगता है मैं भूटान से वापस तो आ गई, लेकिन मेरा एक हिस्सा अब भी वहीं पहाड़ों, ठंडी हवाओं और उस खूबसूरत ख़ामोशी के बीच रह गया है। आज भी मन कभी - कभी चुपचाप भूटान की पहाड़ियों में लौट जाता है।

"आज भी दिल उसी सुकून को ढूँढता है,
जो उन पहाड़ों के बीच मिला था।
शायद इसी को खूबसूरत याद कहते हैं,
जो लौटकर भी साथ रहती है।"

गुणवत्ता दिवस 2025 : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला एवं बेंगलुरु













वही भाषा जीवित और जागृत रह सकती है जो जनता का ठीक-ठाक प्रतिनिधित्व कर सके और हिंदी इसमें समर्थ है।

- पीर मुहम्मद मूनिस

हफ्ता वसूली



अजय रवानी
वरिष्ठ तकनीकी सहायक-ए
द्र.नो. प्र. कें., वलियमला



भारत में कर प्रणाली की जड़ों को मनुस्मृति और कौटिल्य के अर्थशास्त्र में देखा जा सकता है। कौटिल्य के अनुसार, "सरकार को कर उसी तरह एकत्र करना चाहिए जैसे मधुमक्खी फूलों को नुकसान पहुँचाए बिना शहद इकट्ठा करती है।" उस समय भारत कृषि प्रधान देश था और किसानों को कृषि उपज का 1/6 हिस्सा कर के रूप में दिया जाता था। व्यापार और शिल्पकारों पर भी उचित कर लागू थे।

मध्यकालीन भारत में मुगलों के द्वारा कर व्यवस्था अधिक केंद्रीकृत हुई। राजा टोडरमल के द्वारा बनाए गए कर प्रणाली में पिछले 10 वर्षों की औसत उपज के आधार पर कर निर्धारित होता था। उस समय कुछ विशेष धार्मिक कर जैसे कि ज़ज़िया कर भी प्रचलन में आया।

ब्रिटिश काल में आधुनिक आयकर का प्रारंभ 1860 में सर जेम्स विल्सन द्वारा की गई थी। कर व्यवस्था लागू करने के पीछे उनकी कोई परोपकारी उद्देश्य नहीं था, यह एक सुनियोजित आर्थिक शोषण का भाग था। उनकी मंशा 1857 के विद्रोह के बाद सैन्य खर्च की भरपाई करना, प्रशासनिक लाभ, भारतीय उद्योगों को घाटा पहुँचाकर ब्रिटिश उद्योगों को लाभ, धन की निकासी (Drain of wealth) आदि था, जिससे भारत निरंतर गरीब और कंगाल होता गया। स्वत्रंत्रता के बाद आयकर अधिनियम पारित किया गया, जो आज भी प्रत्यक्ष करों का आधार है। भारत में 1 जुलाई 2017 से वस्तु एवं सेवा कर (जी एस टी) लागू किया गया।

भारत जैसे विशाल एवं विविधतापूर्ण राष्ट्र में कर देश की अर्थव्यवस्था की रीढ़ के रूप में काम करती है। भारत एक कल्याणकारी राष्ट्र है, जहाँ बुनियादी ढाँचे, रक्षा, स्वास्थ्य एवं करोड़ों गरीबों के लिए सब्सिडी, योजनाओं आदि का खर्च कर से ही पूर होता है। भारत में प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष करों का एक मजबूत ढाँचा है, जो देश के आर्थिक संतुलन एवं विकास के लिए अनिवार्य है।

लोकतंत्र में कर एवं जन-कल्याण के बीच एक अघोषित सामाजिक समझौता होता है। जनता इस उम्मीद में अपनी मेहनत की कमाई का एक हिस्सा सरकार को कर के रूप में दे देती है कि उन्हें बदले में अच्छी सड़कें, शिक्षा, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा जैसी बुनियादी सुविधाएँ मिल सकें। अगर सरकार द्वारा चलाई जा रही कल्याणकारी योजनाएँ - भ्रष्टाचार, खराब क्रियान्वयन या गुणवत्ता की कमी के कारण उक्त सुविधाएँ जनता के उपयोग के लायक ही न रहें तो करदाता को लगता है कि उसे उस सेवा के लिए भुगतान करना पड़ रहा है, जिसे कभी उन्हें मिला ही नहीं। हफ्ता वसूली में पैसे के बदले कोई वास्तविक मूल्य या सेवा नहीं मिलती, केवल डर या मजबूरी में भुगतान करना पड़ता है। जब कर के बदले मिलने वाली सरकारी सुविधाएँ बेकार हो जाती हैं तब कर देना हफ्ता वसूली से अलग प्रतीत नहीं होता। आम जनता को सरकारी स्कूलों एवं अस्पतालों के जर्जर हालत में होने के कारण मजबूरन प्राइवेट सेक्टर की ओर रूख करना पड़ता है। एक तरह से जनता पहले सार्वजनिक सेवाओं के लाभ के आशय से कर का भुगतान करती है और फिर उन्हीं सेवाओं के लिए दोबारा प्राइवेट क्षेत्र में फीस के रूप में भुगतान करती है। ऐसी स्थिति के कारण कई ऐसे देश हैं, जहाँ आम जनता का जीवन स्तर धीरे-धीरे नीचे गिरता नज़र आ रहा है। अपने देश में नमक, माचिस, साबुन जैसी बुनियादी सामग्रियों को खरीदने पर भी एक गरीब जनता अप्रत्यक्ष कर चुकाता है, जिसे अर्थशास्त्र में प्रतिगामी कर कहा जाता है, जहाँ अमीर और गरीब दोनों को एक ही वस्तु पर बराबर कर देना पड़ता है।

इन स्थियों को सुधारने और कर व्यवस्था को न्यायसंगत बनाने के लिए निम्न कदम उठाए जा सकते हैं :

1. आवश्यक बुनियादी सामग्रियों पर शुन्य कर : विलासिता की सामग्रियों पर कर बढ़ाकर इसकी भरपाई की जा सकती है।

2. प्रत्यक्ष कर का क्षेत्र बढ़ाकर : वर्तमान में अपने देश के बहुत निम्न गिनती के जनता इनकम टैक्स/आयकर देते हैं। जिनकी आय अधिक है - उनको चिन्हित करना चाहिए ताकि सरकार को अपनी कमाई के लिए अप्रत्यक्ष करों पर निर्भरता कम की जा सके।

3. बुनियादी सेवाओं को मुफ्त और विश्वस्तरीय बनाकर : अपने देश में दूसरे अन्य देशों की तरह देश के नागरिकों को बुनियादी सेवाएँ मुफ्त एवं विश्वस्तरीय बनाया जा सकता है, जिससे की गरीब की जेब से होने वाला अतिरिक्त खर्चों में कमी आए तथा उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार हो।

4. कैश ट्रांस्फर एवं सब्सिडी : उन आवश्यक वस्तुओं का उपयोग देश के सभी नागरिक, चाहे अमीर हो या गरीब, द्वारा किया जाता हो परंतु उन वस्तुओं पर से कर हटाना तकनीकी रूप से संभव नहीं हो, उस स्थिति में सब्सिडी के हकदार नागरिकों को सरकार प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण (DBT-Direct Benefit Transfer) के जरिए उनके बैंक खातों में सब्सिडी के रूप में अनुमानित कर राशि हस्तांतरण कर सकती है।

5. मुफ्त की घोषणाएँ (freebies) और फिजूलखर्ची को रोककर : राजनेता वोटों के लिए मुफ्त में चीजें उपहार के रूप में देते हैं, जिससे करदाता पर अतिरिक्त बोझ बढ़ता है।

अपने देश की कर व्यवस्था को न्यायसंगत बनाने के लिए इन सभी उपायों को अमल में लाना बहुत ही आवश्यक है। जब कर के पैसों का उपयोग निजी राजनीतिक फायदों की बजाय मजबूत बुनियादी ढाँचे, शिक्षा और स्वास्थ्य में होगा तभी देश के गरीबों का जीवन स्तर ऊँचा और हमारा कर देना सार्थक होगा।



द्रौपदी : एक अग्नि परीक्षा

अभिरामी सुरेन्द्रन
सहायक
द्र.नो.प्र.कें, वलियमला

यज्ञाग्नि से जन्मी,
पाँचाल की याज्ञसेनी
धर्म की नींव पर
प्रश्न बनकर उतरी

हृदय ने केवल
उस धनुर्धर को चुना
पर भाग्य ने बाँटा

पाँच दिशाओं में
इन्द्रप्रस्थ की साम्राज्ञी
को ज्ञात कहाँ था कि
राजसिंहासन भी बचा न
पाएगा, एक स्त्री के सम्मान

कुरु सभा में जब
मर्यादा हार रही थी
वीर कहलाने वाले
सब मौन खड़े रहे

अग्नि से जन्मी हूँ मैं,
अपमान में राख नहीं होती
सभा में नग्न पाँचाली ही नहीं
पाँच विवश पांडव भी हुए थे

प्रश्नों से हमारे
महाभारत रची उतरी
आँसुओं से हमारे
धर्मयुद्ध को दिशा मिली

इतिहास से यह सवाल है
क्या दौपदी सिर्फ एक पहेली थी
या अन्याय के विरुद्ध
उठी अग्नि की आवाज़।

अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस 2026 कार्यक्रम की झलकियाँ : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला





भारतीय भाषाएँ नदियाँ हैं और हिंदी महानदी।

- रवीन्द्रनाथ ठाकुर

अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस 2026 कार्यक्रम की झलकियाँ : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु




















दीपशिखा
पत्नी-श्री राजीव वर्मा
वैज्ञा./इंजी. एस ई
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

मनुष्य आर्य पशुः अस्ति या मनुष्य अद्यायी पशुः

भाव : मेरी कहानी के अनुसार, इंसान व्यावहारिक, सामाजिक एवं मानसिक जानवर अभी भी है।
भूमिका : मैं कहानी को जीवन के दो पड़ावों के अंतराल को तुलनात्मक रूप में दर्शाना चाहूँगी।

मानव को अनुवांशिक विकास के कई चरण बीतने के पश्चात् यह अनुभूति होती है कि जिनके भी उनके जीवन से, आस-पड़ोस से, शिक्षा व्यवस्था से बहुत कुछ समझ लेते हैं एवं उन्हें समझा दिए जाते हैं, उसके बावजूद भी हम देख पाते हैं कि जिसे ऊर्ध्वगति होना चाहिए, वह अधोगति की ओर जा रहा है। यह आंतरिक प्रक्रिया में ज्यादा पर बाह्य प्रक्रिया में किसी में कम तो किसी-किसी में साधारण एवं किसी में अति प्रभावशाली रूप से दिखाई पड़ता है।

मानव सभी प्रक्रिया को समझ चुका होता है पर फिर भी वह अपनी इच्छित मनोदशा के तहत वही करता है, जो उसे नहीं करना चाहिए। मैं कल्पना के अंतर्गत व्याख्या कर सकती हूँ कि वह जिसे हम कर गुजरने में सक्षम हैं उसे करना ही नहीं चाहते। मानव अपनी आंतरिक भावना को दबाते हुए अन्य मनुष्यों की तुलनात्मक जीवनी से स्वयं को आँकना चाहता है और वह वही कर गुजरता है, जिसे सामने वाला करता है या वह अनजाने में अपने मन में परिवर्तन करना चाहता है, जहाँ उसकी जीत होती है। जिसने अपने रंग से सामने वालों में रंग लिया परंतु वह वहाँ भी खुश नहीं होता है। वह अपने साथ अनेक रंगों का आवरण लेकर नाकाब सहित आते हैं, जिसे कुछ मानव पहचान कर भी अनदेखा कर जाते हैं, परंतु कुछ कब उनके रंगों में रंग जाते हैं, उन्हें उसका बोधाभास भी नहीं होता। जिन्हें बोधाभास हो गया और उस मानव के प्रति प्रतिक्रिया अभिव्यक्त की तो उसे किसी और नाम की संज्ञा से विभूषित किया जाता है और वह मन ही मन अपनी जीत का उत्सव स्वयं के नाम कर जाता है।

मानव अपने स्वयं के अंहकार के ठेस से बचने का अनवरत प्रयास करता रहता है। वह अनेकों प्रकार के साम, दंड, भेद को अपनाकर उसे स्वयं का हथियार समझते हुए दूसरे मानव-मन के प्रति हस्तक्षेप करता रहता है। उसे न अपने माता-पिता, गुरू की सीख याद आती है न परंपराओं की मर्यादा समझ आती है। अंहकार से ग्रसित होकर न वो खुद का भला कर पाता है और न ही समाज का। अपने बच्चों में भी सदगुणों वाले संस्कारों का आदान-प्रदान करने में अक्षम होते हैं और आने वाले वंश इनके ही जैसा पीढ़ी-दर-पीढ़ी इसी दशा में जीवन व्यतीत करते रहते हैं।

मानव अगर अंहकार से ग्रसित हों तो वे पथ-विरोधक होकर जीवन-यापन करते रहने में मजबूर हो जाते हैं। इस प्रकार की मजबूरी का बोझ न सहन होने पर उनका जीवन उत्थान ग्रसित हो जाता है और पढ़ा-लिखा मानव भी पशुवत व्यवहार करने लग जाता है और समाज में दुर्गंध की तरह नीले पानी के गंदे कीड़े की तरह फैलता रहता है। इसका दुष्परिणाम यह होता है कि मानव को मानव से सामना करने में झिझक होती है और हम एक अलग एकांत, दूर की व्यवस्था की चाहत के लिए एक अनजानी राहों की ओर रूख्सत हो जाते हैं। समाज, परिवार की अवरोधात्मक दृष्टि से दृष्टिगोचर होने लगता है।

दृष्टि, दृष्टांत, दृष्टिकोण बदलने के कारण, असामाजिक क्रियाओं का चलन गतिमान हो जाता है, जिसे मानव को अंधकार अच्छा लगने लगता है, मिलने-मिलाने की प्रथा से एकांत का चुनाव करता है, हीन भावना पनपने लगती है, जिससे उसका विकास निरंतर नहीं हो पाता है। वह आत्ममंथन के बजाय आत्मदाह की प्रक्रिया को बढ़ावा देता है, जिससे समाज में कई दुष्परिणाम नज़र आते हैं। नारी-उत्पीड़न, वृद्धा-आश्रम का संयोग, पुरुषों की जमींदारी, चोरी, डकैती मार-पीट, हत्या, अनेकों ऐसी कुरीतियों का प्रचार, प्रसार बढ़ जाती है।

आशय : इसके विपरीतार्थक स्थिति यही होगी, अपने माता-पिता, बंधु-बांधव के संस्कारों को उसी रूप में अपने साथ रखें और अपने अंदर कुरीतियों को प्रवेश न करने दें, आध्यात्मिक सांगितिक, साहित्यिक बने।

सीख : मनुष्य के आंतरिक आध्यात्म और मानसिक संतुलन में विश्वास करना चाहिए। यही हमारी सामाजिक पूंजी है।

हिंदी माह 2025 एवं विश्व हिंदी दिवस 2026 के दौरान आयोजित विभिन्न हिंदी प्रतियोगियाओं के विजेताओं, हिंदी भाषा प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के उत्तीर्ण अधिकारियों/कर्मचारियों तथा सोलिस योजना के अंतर्गत चयनित दसवीं एवं बारहवीं कक्षा के विद्यार्थियों एवं कर्मचारियों को पुरस्कृत करने हेतु आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह की झलकियाँ

द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला





द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु







नराकास पुरस्कार : वर्ष 2024-25 के दौरान द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु द्वारा हिंदी में उत्कृष्ट कार्य निष्पादन के लिए शील्ड एवं पुरस्कार-ग्रहण (प्रथम पुरस्कार)







हिंदी भाषा एक ऐसी सार्वजनिक भाषा है, जिसे बिना भेद-भाव प्रत्येक भारतीय ग्रहण कर सकता है।

- मदन मोहन मालवीय



विलक्षणता के समीप...

जगताप युवराज वसंत
वैज्ञा./इंजी. एस एफ
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

चंद्रयान-3 मिशन के अवसर पर भारतीय समाज में एक नई वैज्ञानिक जिज्ञासा और उत्साह देखने को मिला था। शायद पहली बार, क्रिकेट और युद्ध के अतिरिक्त किसी वैज्ञानिक घटना ने पूरे देश को एक साझा सकारात्मक भावना में बाँध दिया था। निस्संदेह, यह एक अत्यंत स्वागतयोग्य परिवर्तन है। विशेषकर बच्चों और युवाओं के मन पर इसका दूरगामी और प्रेरणादायी प्रभाव पड़ेगा।

इस मिशन की सफलता-असफलता, मीडिया में हुई चर्चाएँ अथवा उसके बाद किए गए विश्लेषण में जाना, इस लेख का उद्देश्य नहीं है। यहाँ प्रयास यह है कि मानव जिज्ञासा और आकांक्षा से प्रेरित वैज्ञानिक प्रगति, उसकी गति तथा इन सबका भू-वैज्ञानिक समयमान (geological time scale) पर पड़ने वाले प्रभाव पर विचार किया जाए और आने वाले समय में होने वाले प्रतिमान विस्थापन के लिए तैयार किया जाए।

एलन मस्क जैसे व्यक्ति का परिचय देने की यहाँ विशेष आवश्यकता नहीं है। वे स्पेस-एक्स (SpaceX) और टेस्ला (Tesla) जैसी विश्वविख्यात कंपनियों के संस्थापक और संचालक हैं। स्पेस-एक्स द्वारा विकसित किए जा रहे अब तक के सबसे शक्तिशाली प्रक्षेपण यान स्टारशिप (Starship) के अनावरण के समय उन्होंने चंद्रमा, मंगल और बृहस्पति के उपग्रहों पर आत्मनिर्भर मानव बस्तियाँ बसाने की आवश्यकता पर अपने विचार प्रस्तुत किए थे।

प्रदूषण और भूगर्भीय संसाधनों के अंधाधुंध दोहन से उत्पन्न जलवायु परिवर्तन और भूमंडलीय तापन को एक क्षण के लिए अलग भी रख दें, तो भी सूर्य के विकासक्रम के कारण आने वाले कुछ दस लाख वर्षों में पृथ्वी पर जीवन संकट में पड़ सकता है। यद्यपि यह काल मानव समयमान के अनुसार बहुत लंबा प्रतीत होता है, परंतु भू-वैज्ञानिक दृष्टि से यह अवधि अत्यधिक नहीं मानी जाती। ऐसे में, वैज्ञानिक प्रगति के बल पर अन्य ग्रहों और भविष्य में अन्य सौरमंडलों के रहने योग्य ग्रह पर मानव सभ्यता का विस्तार करना मस्क को न केवल संभव बल्कि आवश्यक प्रतीत होता है।

आज यह विचार भले ही विज्ञान कथा (science fiction) की तरह काल्पनिक लगे, किंतु विज्ञान के इतिहास पर दृष्टि डालें तो पाएँगे कि अधिकांश क्रांतिकारी अवधारणाएँ अपने समय में तीव्र विरोध का शिकार हुईं, पर मुख्यधारा में आते ही विज्ञान का अभिन्न अंग बन गईं। उदाहरण स्वरूप, गैलीलियो द्वारा प्रतिपादित सूर्य-केंद्रित सौरमंडल की अवधारणा को उनके जीवनकाल में समाज ने अस्वीकार कर दिया था — उन्हें कैथलिक चर्च ने हेरेटिक घोषित कर नजरबंद कर दिया। इसी प्रकार, जूल्स वर्न की "From the Earth to the Moon (1865)" जैसी कल्पना को तिरस्कारपूर्ण माना गया, किंतु अपोलो 11 ने चंद्रमा पर मानव अवतरण साकार कर दिखाया। आज मस्क का बहु-ग्रह सभ्यता का स्वप्न भी उसी राह पर अग्रसर है।

अब आइए, जीवन की उत्क्रांति और विज्ञान के विकास की व्यापक यात्रा को समझने का प्रयास करें। ब्रह्मांड की उत्पत्ति का सबसे अधिक स्वीकृत सिद्धांत बिग बैंग थ्योरी है - एक महाविस्फोट, जिससे असंख्य आकाशगंगाएँ और सौरमंडल अस्तित्व में आए। बिग बैंग के पश्चात् ब्रह्मांड के विकास को वैज्ञानिकों ने छह प्रमुख कालखंडों (epochs) में विभाजित किया है। ये कालखंड किसी एक घटना से स्पष्ट रूप से पृथक नहीं होते, किंतु प्रत्येक के पश्चात् ब्रह्मांड की प्रकृति में मौलिक परिवर्तन हुआ है।

कालखंड 1 : भौतिकी और रसायन विज्ञान

बिग बैंग से उत्पन्न अपार ऊर्जा और पदार्थ की पारस्परिक क्रियाओं से विभिन्न परमाणु बने। कुछ लाख वर्षों बाद इन परमाणुओं की रासायनिक अभिक्रियाओं से अणु का निर्माण हुआ। इन्हीं में से कार्बन सबसे महत्त्वपूर्ण और बहुपयोगी तत्व के रूप में उभरा। चार दिशाओं में रासायनिक बंध बनाने की इसकी क्षमता ने जटिल, त्रि-आयामी और सूचना संचित करने वाली संरचनाओं को जन्म दिया। संपूर्ण जीवन कार्बन-आधारित है। यह कालखंड लगभग 7-8 अरब वर्ष लंबा रहा।

कालखंड 2 : जीवविज्ञान और डी एन ए (DNA)

लगभग 2-3 अरब वर्ष पूर्व, पृथ्वी के प्रारंभिक महासागरों में कार्बन-आधारित यौगिक अधिक जटिल होने लगे। सरल अम्ल (amino acids), न्यूक्लियोटाइड्स और शर्कराएँ पहले से मौजूद थीं, जो उल्कापिंडों, ज्वालामुखी गतिविधियों तथा हाइड्रोथर्मल वेंट्स से उत्पन्न हुईं। धीरे-धीरे ये अणु स्वयं-संगठित प्रणालियों (self-organizing systems) में बदल गए — जैसे प्रोटो-कोशिकाएँ (protocells), जिनमें लिपिड झिल्लियाँ बनीं और प्रतिक्रियाएँ घटीं। यहीं से जीव-विज्ञान का जन्म हुआ, जिसमें जीवन की आधारशिला डी एन ए (Deoxyribo Nucleic Acid) का उद्भव हुआ। आर एन ए विश्व (RNA World) सिद्धांत के अनुसार, आर एन ए ने पहले सूचना संग्रहण और उत्प्रेरण दोनों भूमिकाएँ निभाईं, फिर डी एन ए अधिक स्थिर आनुवंशिक सामग्री के रूप में विकसित हुआ।

कालखंड 3 : मस्तिष्क और बुद्धिमान जीवन

डी एन ए के पश्चात् उत्क्रांति की गति तेज हुई। सूचना को ग्रहण करने, संचित करने और संसाधित करने वाले एकपेशीय तथा बहुपेशीय जीव विकसित हुए। धीरे-धीरे मस्तिष्क का विकास हुआ, जिसने नई सूचनाओं की तुलना और विश्लेषण संभव किया। इसी से बुद्धिमान जीवन (Intelligent Life) का उदय हुआ। यह कालखंड कुछ करोड़ वर्षों में विस्तारित है।

कालखंड 4 : तंत्रज्ञान

मानव कुछ विशिष्ट कारणों से अन्य जीवों से आगे निकला - विशेषतः उसकी बौद्धिक क्षमता, ओपोज़ेबल थंब (Opposable Thumb) जैसी शारीरिक संरचना तथा सामाजिक सहयोग के कारण। लगभग 3 लाख वर्ष पूर्व होमो सेपियन्स का उदय हुआ, जिसने कला, संगीत और विशेष रूप से प्रौद्योगिकी में असाधारण प्रगति की। पहिये जैसी सरल खोज से लेकर भाप इंजन, आंतरिक दहन इंजन (आई सी ई) तथा बिजली का विकास मात्र कुछ लाख वर्षों (लगभग 3 लाख वर्ष) से कुछ सहस्राब्दियों में हुआ — जो उत्क्रांति की तुलना में अभूतपूर्व गति दर्शाता है।

कालखंड 5 : मानव बुद्धि और प्रौद्योगिकी का विलय

20वीं सदी में दूरसंचार और फिर कंप्यूटर का आगमन प्रौद्योगिकी इतिहास के मील के पत्थर हैं। कमरे भर के कंप्यूटर से लेकर हाथ में समा जाने वाले स्मार्टफोन्स तक की यात्रा मात्र सौ वर्षों में हुई और वह भी तीव्र वृद्धि के साथ। 1992 में शतरंज खिलाड़ी गैरी कास्पारोव ने कंप्यूटर को सहजता से हराया, किंतु मात्र पाँच वर्षों में वही कंप्यूटर उसे पराजित करने लगा। आज अनेक क्षेत्रों में मशीनें मानव मस्तिष्क से कहीं अधिक तेज और सक्षम हैं। यदि इस क्षमता का मानव बुद्धि से विलय हो जाए - तो? हम आज इसी पाँचवें कालखंड में खड़े हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ए आई सक्षम रोबोट, मस्तिष्क - कंप्यूटर इंटरफेस, डी एन ए डिकोडिंग और कृत्रिम डी एन ए का निर्माण और उसके जरिए मानवीय क्षमता में वृद्धि इस दिशा में ठोस कदम पड़ रहे हैं। यही वह अवस्था है, जिसे तकनीकी भाषा में विलक्षणता (Singularity) कहा जाता है।

विलक्षणता वह बिंदु है, जहाँ तकनीकी विकास की गति और उसका मानवीय जीवन पर प्रभाव इतना गहरा होगा कि परिवर्तन अपरिवर्तनीय हो जाएँगे। जीवन, व्यवसाय, सामाजिक ढाँचे - यहाँ तक कि मृत्यु की अवधारणा भी बदल सकती है।

कालखंड 6 : सार्वभौमिक जागृति (Universal Awakening)

विलक्षणता के पश्चात् अतिबुद्धिमान जीवन (Superintelligent Life) का उदय होगा, जहाँ कृत्रिम बुद्धिमत्ता, अति-सूक्ष्म तकनीक (Nanotechnology) और मानव मस्तिष्क का सहजीवी संबंध बनकर क्षमता-संवर्धित यंत्रमानव (cyborg) का निर्माण होगा। वर्तमान सीमाएँ – जैसे ऊर्जा, पदार्थ और प्रकाश की गति - शायद चुनौती के रूप में सामने आएँगी। मानव-मशीन के इस विलय से आज की विज्ञान कथा की कल्पनाएँ भी फीकी पड़ सकती हैं। जैसा कि आर्थर सी क्लार्क (Arthur C. Clarke) ने कहा था: "Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic." आज जो हमें चमत्कार लगता है, वह कल की सामान्य तकनीक बन जाती है।

विज्ञान अत्यंत तीव्र गति से आगे बढ़ रहा है। कृत्रिम बुद्धिमत बहुत तेजी से आगे बढ़ रही है - और इसके पूर्ण विकसित होते ही अनगिनत "जादू" हमारे हाथों में होंगे। अनेक बीमारियों के इलाज इससे मिल सकते हैं, मानवी आयु वृद्धि का राज इससे पता चल सकता है। अनगिनत संभावनाएँ मनुष्य के दरवाजे पर दस्तक दे रही हैं। उसी प्रकार गलत हाथ में यह विनाशकारी भी हो सकता है – ठीक अणुबम की तरह। इससे डरने की नहीं, बल्कि इसके साथ कदम मिलाने की आवश्यकता है। मानव अक्सर भविष्य का अनुमान रेखीय (linear) सोच से करता है, जबकि तकनीक तीव्रता से बढ़ती है। यही कारण है कि विज्ञान बार-बार हमारी अपेक्षाओं से आगे निकल जाता है – जिसे लॉ ऑफ मल्टीपल रिटर्न्स (Law of Multiple Returns) कहा जाता है।

परिवर्तन को रोका नहीं जा सकता। उसे सही दिशा देना और उसके लिए तैयार रहना ही समझदारी है। निराशावादी इसे विनाशक शक्ति मान सकते हैं, किंतु सही मार्गदर्शन में यही विज्ञान मानवता को ऐसा वरदान दे सकता है, जो देवता भी न दे सकें। आइए, आशावादी बनकर इस विज्ञान- प्रेरित परिवर्तन का स्वागत करें।

टिप्पणी : यह लेख रे कुर्ज़वील (Ray Kurzweil) की किताब The Singularity is Nearer से प्रेरित है। यहाँ पर व्यक्त की गयी राय और निष्कर्ष पूर्णतः मेरे हैं।

स्टाफ हितकारी निधि मेरिट अवार्ड 2025 : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला





स्टाफ हितकारी निधि मेरिट अवार्ड 2025 : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु



कर्नाटक राज्योत्सव : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, बेंगलुरु



गरिमापूर्ण क्रियावाचक शब्द (हिंदी व अँग्रेजी)

क्र.सं.	हिंदी शब्द (परिष्कृत)	अँग्रेजी	साधारण अर्थ
1	निवेदन करना	Request / Solicit	प्रार्थना करना
2	अवगत कराना	Inform / Enlighten	बताना
3	अवलोकन करना	Observe / Inspect	देखना
4	हृदयंगम करना	Comprehend / Grasp	अच्छी तरह समझना
5	जिज्ञासा करना	Inquire	पूछना
6	प्रदान करना	Provide / Grant	देना
7	ग्रहण करना	Accept / Acquire	लेना
8	प्रतीक्षा करना	Anticipate / Await	राह देखना
9	विचार-विमर्श करना	Consult / Deliberate	सलाह करना
10	मनन करना	Ponder / Contemplate	गहराई से सोचना
11	विराम लेना	Pause / Recess	रुकना
12	आमंत्रित करना	Invite / Summon	बुलाना
13	सहयोग करना	Collaborate / Assist	मदद करना
14	संशोधन करना	Amend / Rectify	सुधारना
15	प्रतिपादित करना	Propound / Assert	अपनी बात रखना
16	अंगीकार करना	Adopt / Embrace	स्वीकार करना
17	अनुरोध करना	Entreat / Appeal	विनती करना
18	सम्पादित करना	Execute / Perform	काम पूरा करना
19	सुनिश्चित करना	Ensure / Verify	पक्का करना
20	परिभाषित करना	Delineate / Define	अर्थ बताना
21	सराहना करना	Appreciate / Commend	तारीफ करना
22	भ्रमण करना	Traverse / Perambulate	घूमना
23	स्मरण करना	Recollect / Reminisce	याद करना
24	उपलब्ध कराना	Facilitate / Render	मुहैया कराना
25	आश्वस्त करना	Reassure / Guarantee	भरोसा दिलाना
26	वचनबद्ध होना	Pledges / Commit	वादा करना
27	क्रियान्वित करना	Implement / Enact	लागू करना
28	मंथन करना	Brainstorm / Speculate	विचार मथना
29	प्रफुल्लित होना	Elate / Rejoice	खुश होना
30	अनुनय करना	Persuade / Coax	मनाना



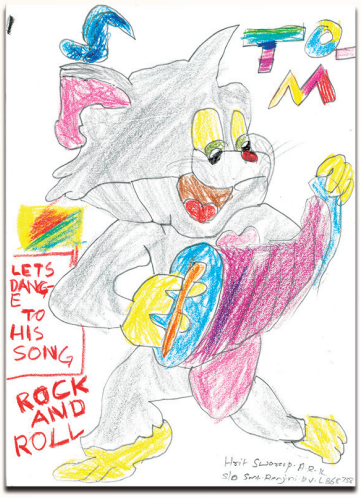


वेदिका त्रिपाठी
सुपुत्री-डॉ. सूर्य मणि त्रिपाठी
वैज्ञा./इंजी. एस जी
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



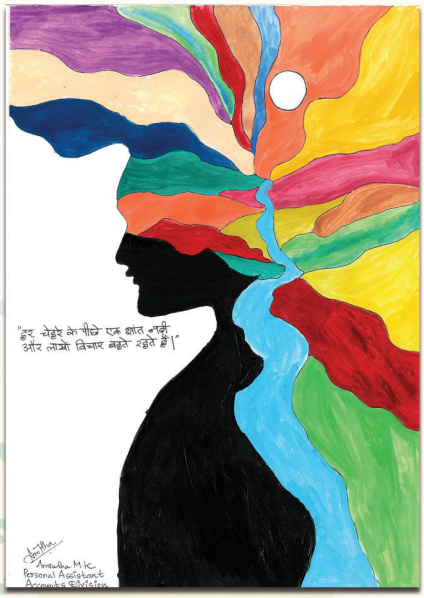


विराज वर्मा
सुपुत्र-श्री राजीव वर्मा
वैज्ञा./इंजी. एस ई
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला



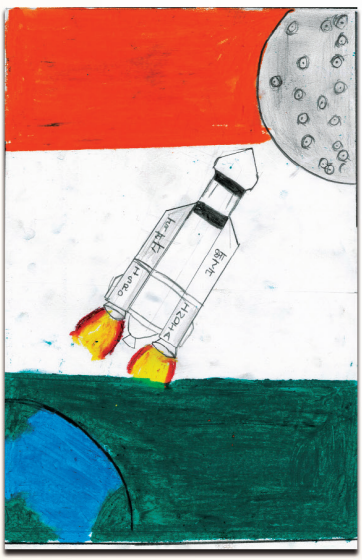


हृत स्वरूप ए आर के
सुपुत्र : रंजिनी आर वी
सहायक कार्यालय अधीक्षक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला





अमृता एम के
वैयक्तिक सहायक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला





गोवर्धन एच
सुपुत्र-श्रीमती निषा एस एस
सहायक कार्यालय अधीक्षक
द्र.नो.प्र.कें., वलियमला

नोदन मुकुर के पंद्रहवें अंक के पुरस्कृत लेख

हिंदी भाषी श्रेणी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **श्रीमती कुमारी शालू** सहायक (राजभाषा)	महाबोधि मंदिर
द्वितीय	 **कुमारी देविशा अग्रवाल** सुपुत्री – डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल, वैज्ञा./इंजी. जी	भारत की स्वास्थ्य सेवा में आयुष और एलोपैथी का समावेश : संभावनाएँ और चुनौतियाँ
तृतीय	 **श्री जीतेंद्र कुमार** वैज्ञा./इंजी. एस डी	अंतरिक्ष की राह : गगनयान के लिए क्रायोजेनिक इंजन की अग्निपरीक्षा

हिंदीतर भाषी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **डॉ. अश्वती एस** वैज्ञा./इंजी. एस डी	अंतरिक्ष भोजन : एक अवलोकन
द्वितीय	 **श्री संदीपन दास** वैज्ञा./इंजी. एस ई	सुपरएलॉय : अंतरिक्ष तरल इंजनों केलिए एक महत्त्वपूर्ण सामग्री
तृतीय	 **श्री हरिलाल आर** तकनीकी अधिकारी-सी	मिशन 2047

नोदन मुकुर के सोलहवें अंक के पुरस्कृत लेख

हिंदी भाषी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **श्रीमती तरन्नुम मुजावर** पत्नी श्री जीतेन्द्र कुमार वैज्ञा./इंजी. एस डी	वन स्नान
द्वितीय	 **श्री नरेंद्र कुमार** वैज्ञा./इंजी. एस ई	स्पैडेक्स डॉकिंग और अनडॉकिंग में नोदन प्रणाली का प्रदर्शन
तृतीय	 **श्रीमती सोनम साहू,** पत्नी-श्री वासु श्रीवास्तव, वैज्ञा./इंजी. एस सी	मित्रता

हिंदीतर भाषी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **श्री संदीपन दास** वैज्ञा./इंजी. एस ई	इसरो के द्रव नोदन प्रणाली में मोनेल मिश्रधातुओं का समावेश
द्वितीय	 **श्रीमती प्रियंका मुकेश अहिरे** पत्नी- श्री अहिरे मुकेश मधुकर, वरिष्ठ सहायक	एक देश एक चुनाव
तृतीय	 **श्री कावड़े अश्विन चंद्रभान** ड्राफ्ट्समैन-सीII	ताडोबा का बिग डैडी

नोदन मुकुर के सत्रहवें अंक के पुरस्कृत लेख

हिंदी भाषी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **श्री कृष्ण चंद्र जोशी** वैज्ञा./इंजी. एस डी	विशेष सैन्य अभियानों में अंतरिक्ष एजेंसियों की भूमिका
द्वितीय	 **श्री जितेंद्र कुमार ठाकुर** वरिष्ठ तकनीकी सहायक-ए	तुम डाल-डाल, हम पात-पात
तृतीय	 **श्रीमती सोनी आनंद** माँ-श्री उत्कर्ष, वैज्ञा./इंजी. एस सी	भारत की बेटी...

हिंदीतर भाषी

	लेखक	लेख
प्रथम	 **श्री संदीपन दास** वैज्ञा./इंजी. एस ई	दादागिरी
द्वितीय	 **श्री विश्वनाथ आर एन** तकनीकी अधिकारी-डी	एल एच डब्ल्यू सी/ एच ए एल-एसी डी, बेंगलुरु में एल-40 चरण एकीकरण गतिविधियाँ
तृतीय	 **डॉ. अश्वती एस** वैज्ञा./इंजी. एस डी	पुस्तकालयों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस – ए. आई.) का उपयोग

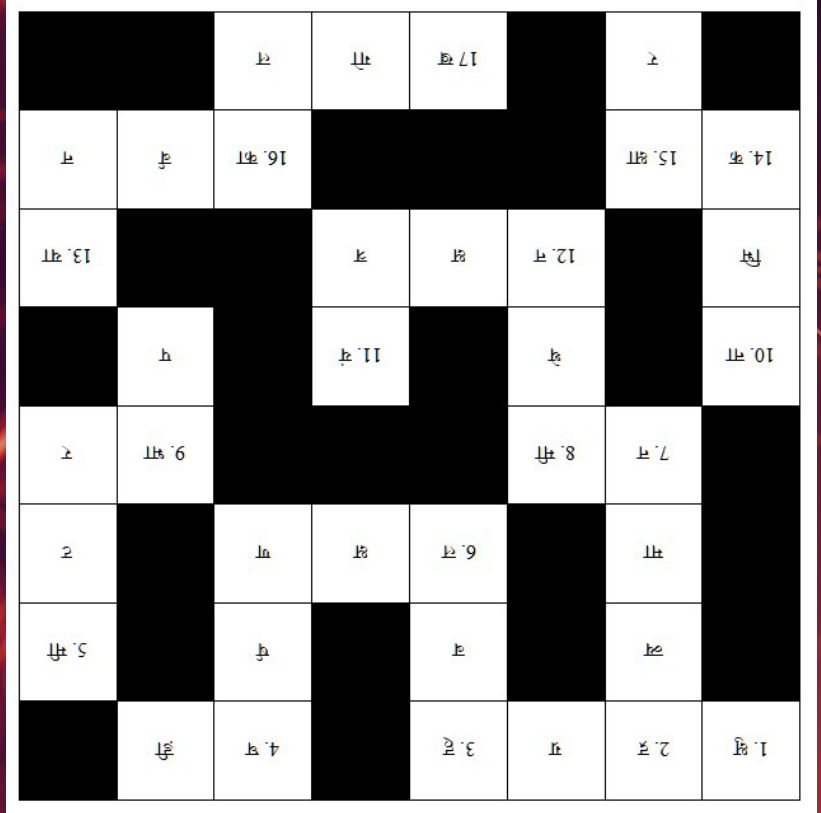
हिंदी वर्ग पहेली का उत्तर

बाएँ से दाएँ

1. क्षुद्रग्रह 4. घड़ी 6. लक्षण 7. नमी 9. भार 12. नक्षत्र 14. कक्षा 16. कार्बन 17. खगोल

ऊपर से नीचे

2. द्रव्यमान 3. हबल 4. घर्षण 5. मीटर 8. मीथेन 9. भाप 10. नाभिक 11. यंत्र 13. यान 15. क्षार 16. काल



विश्व हिंदी दिवस 2026 : द्रव नोदन प्रणाली केंद्र, वलियमला

अधिकारियों/कर्मचारियों के लिए हिंदी प्रतियोगिताएँ

हिंदी निबंध लेखन









हिंदी टंकण

हिंदी प्रश्नोत्तरी (टीम प्रतियोगिता)







हिंदी गायन

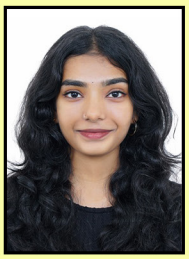




दसवीं एवं बारहवीं कक्षाओं में हिंदी में उच्चतम अंक प्राप्त करने पर नकद पुरस्कार विजेता

वलियमला

वर्ष 2024-25



प्रथम पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, राज्य पाठ्यक्रम)

कुमारी आदित्या अरुण
(सुपुत्री : श्रीमती प्रीतिश्री जी/,
वैज्ञानिक/इंजीनियर एस एफ,
ई एस जी/पी आर एस ई)



प्रथम पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, राज्य पाठ्यक्रम)

कुमारी कृष्णवेणी एस
(सुपुत्री : श्री श्रीकांत एम,
वरि भारी वाहन चालक ए,
टी ओ एम डी)



प्रथम पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, सी बी एस ई)

कुमारी सुचिस्मिता साहू
(सुपुत्री : श्री नित्यानंद साहू,
वैज्ञानिक/इंजीनियर एस जी,
एस एफ एस जी/एफ एस डी)



प्रथम पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, आई सी एस ई)

कुमारी देवीशा अग्रवाल
(सुपुत्री : डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल,
वैज्ञानिक/इंजीनियर जी,
टी ए ई सी/पी आर एस ई)



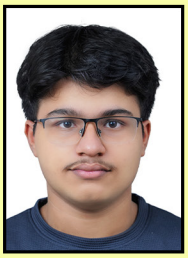
द्वितीय पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, आई सी एस ई)

कुमारी वेदिका कृष्णा एस
(सुपुत्री : श्रीमती सरिता आर नायर,
तकनीकी अधिकारी डी,
ई एस जी/ई आई एस ई)



द्वितीय पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, आई सी एस ई)

मास्टर कोदाटि श्रीकृष्णा चैतन्या
(सुपुत्र : श्री कोदाटि श्रीनिवास,
वैज्ञानिक/इंजीनियर जी,
एस डी एस जी / एम डी ए)



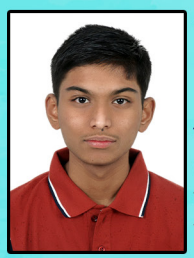
तृतीय पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, आई सी एस ई)

मास्टर निरंजन ए वी
(सुपुत्र : श्रीमती वीणा वी एस,
वैयक्तिक सचिव,
ई एस ई एस)



बेंगलुरु

वर्ष 2024-25



प्रथम पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, सी बी एस ई)

मास्टर वी. विष्णु प्रसाद
(सुपुत्र : श्री टी विजयराघवन,
तकनीकी अधिकारी -सी ,
एस आर-एस पी एस/क्यू सी व डब्ल्यू ई)



प्रथम पुरस्कार
(बारहवीं कक्षा, सी बी एस ई)

मास्टर ध्रुव एस कुमार
(सुपुत्र : श्रीमती कविता एस कुमार,
सहायक, लेखा)



द्वितीय पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, सी बी एस ई)

कुमा. हंसिका एस आर
(सुपुत्री : श्री राम एस एन,
वैज्ञा./इंजी. एस जी,
एम टी सी डी/एस पी एस एस जी)



तृतीय पुरस्कार
(दसवीं कक्षा, सी बी एस ई)

कुमारी मनस्वी एस,
(सुपुत्र : श्री सौंदर राजन पी,
तकनीकी अधिकारी-सी,
पी एम एस डी)


वलियमला
बेंगलुरु
गणतंत्र दिवस 2026