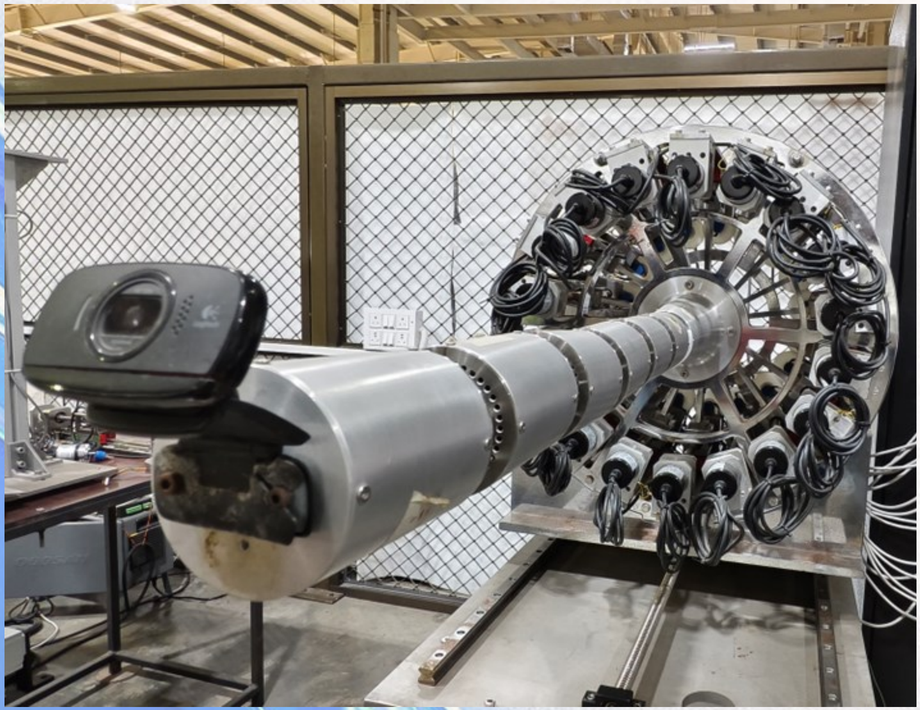
प्लाज़्मा ज्योति

(प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की गृह पत्रिका)

अंक 35

वर्ष 2026



हाइपर-रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली

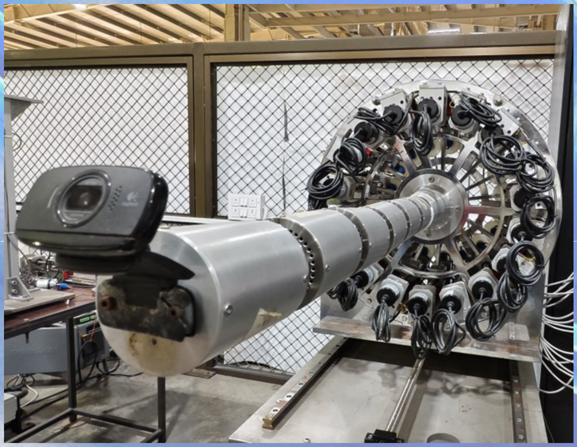
प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

(परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार का सहायता प्राप्त संस्थान)

भाट, गांधीनगर - 382428, गुजरात

ग्रीष्मकालीन स्कूल प्रोग्राम 2025 के छात्रों के साथ वरिष्ठ अधिकारियों का समूह फोटो

अंतरिक्ष उपयोग केन्द्र – इसरो, अहमदाबाद में शैक्षिक भ्रमण के दौरान ग्रीष्मकालीन स्कूल प्रोग्राम के छात्रों की झलकियाँ



मुख पृष्ठ चित्र : आईपीआर ने अति उच्च वैक्यूम, उच्च तापमान आदि जैसे चुनौतीपूर्ण वातावरणों के लिए विभिन्न रिमोट हैंडलिंग प्रणालियाँ विकसित की हैं। इनमें 18-अक्षीय, केबल-चालित तथा हाथी की सूंड जैसी लचीली हाइपर-रिडंडेंट निरीक्षण प्रणाली शामिल है, जो दुर्गम स्थानों तक पहुँचने में सक्षम है। साथ ही, 6-डिग्री-ऑफ-फ्रीडम और 4 मीटर तक पहुँच वाली वर्चुअल रियलिटी संचालित रोबोटिक भुजा भी विकसित की गई है।

प्लाज़्मा ज्योति

(प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की गृह पत्रिका)

अंक 35 वर्ष 2026

संरक्षण
डॉ. तापस गांगुली
मार्गदर्शन
डॉ. ई. राजेन्द्र कुमार

संपादक मंडल	
डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता	सुश्री प्रतिभा गुप्ता
डॉ. अनिल त्यागी	श्रीमती शिल्पा खंडकर
डॉ. संध्या दवे	श्री मुकेश सोलंकी

राजभाषा कार्यान्वयन समिति

डॉ. तापस गांगुली, निदेशक	अध्यक्ष
डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता, वैज्ञानिक अधिकारी – एच	सह अध्यक्ष
डॉ. ई. राजेन्द्रकुमार, डीन, प्रशासन	सदस्य
सुश्री सुप्रिया नायर, कार्यकारी मुख्य प्रशासनिक अधिकारी	सदस्य
डॉ. रितेश सुगंधी, वैज्ञानिक अधिकारी-जी	सदस्य
सुश्री प्रतिभा गुप्ता, वैज्ञानिक अधिकारी – जी	सदस्य
श्री अरविंद मोहन सिंह, वैज्ञानिक अधिकारी-ई	सदस्य
श्री सरोज दास, वैज्ञानिक अधिकारी - ई	सदस्य
श्री देवेन्द्र मोदी, वैज्ञानिक अधिकारी - ई	सदस्य
श्रीमती फाल्गुनी शाह, लेखा अधिकारी	सदस्य
श्री आनंद कुमार मिश्रा, प्रशासनिक अधिकारी	सदस्य
डॉ. संध्या पी. दवे, हिन्दी अधिकारी	सदस्य-सचिव

अनुक्रमणिका

क्र.सं	शीर्षक		पृ.सं
1	निदेशक एवं अध्यक्ष रा.भा.का.स का संदेश		3
2	संपादकीय		4
3	सीपीपी-आईपीआर (CPP-IPR), असम में नियंत्रित प्लाज़्मा संलयन से संबंधित प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया (PSI) अनुसंधान की उत्पत्ति और प्रगति	मयूर काकोती एवं मिजानूर रहमान	5
4	रेडियो आवृत्ति एनेकोइक वातावरण में हाई-वोल्टेज प्लाज़्मा उत्पादन प्रयोगों के लिए सुरक्षा सावधानियाँ	हिरल जोशी	8
5	मशीनी युग में मानवीय मस्तिष्क : एआई, बदलती शिक्षा प्रणाली और 'बौद्धिक कर्ज'	मुनाफ हनीफ	10
6	पामटॉप टोकामॅक मॉडल : संकल्पना से निर्माण तक का सफ़र	प्रतिभा गुप्ता	13
7	स्वच्छ भारत, समृद्ध भारत	हरीश चन्द्र खंडूरी	17
8	माँ की आँखे	रितेश सुगंधी	20
9	भयानक बाढ़	अरविन्द सिंह पटेल	21
10	चैतन्य	ज्योति शंकर मिश्रा	22
11	गरीबी और महामारी : एक व्यथा	राहुल विश्वकर्मा	23
12	વશીકરણ ?	पिनाकिन लेउवा	24
13	जीत की दहलीज़	सुश्री प्रतिभा गुप्ता	27
14	फिर मतलब क्या?	पिनाकीन लेउवा	27
15	फोन – एक अनंत प्रक्रिया	रेखा सिंह	28
16	देश की वर्तमान ज़रूरतों के संदर्भ में नई शिक्षा नीति की सार्थकता	डॉ. रितेश सुगंधी	29
17	स्टाफ क्लब पिकनिक 2025–26	स्टाफ क्लब	31
18	संस्थान में राजभाषा गतिविधियां	हिंदी अनुभाग	32
19	योग दिवस एवं पर्यावरण दिवस	स्टाफ क्लब	37
20	41वाँ पऊवि संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ सम्मेलन 2025	संरक्षा समिति	38
21	प्लाज़्मा शब्दकोश	हिंदी अनुभाग	40

(इस पत्रिका में प्रकाशित सामग्री हेतु प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर एवं संपादक मंडल की सहमति आवश्यक नहीं है।)

संदेश

डॉ. तापस गांगुली

''प्लाज़्मा ज्योति'' गृह पत्रिका के 35वें अंक को आपके समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। संस्थान द्वारा पत्रिका प्रकाशन की यह निरंतर परंपरा न केवल राजभाषा में तकनीकी ज्ञान के प्रसार को सुदृढ़ कर रही है, बल्कि हमारे कर्मचारियों की सृजनात्मक अभिव्यक्ति को भी प्रभावी मंच प्रदान कर रही है।

यह अंक संस्थान की विभिन्न तकनीकी गतिविधियों से संबंधित लेखों के साथ-साथ समसामयिक विषयों, जैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) एवं स्वच्छता अभियान, पर भी सारगर्भित जानकारी प्रस्तुत करता है। संस्थान में राजभाषा गतिविधियाँ पूरे उत्साह और सक्रियता के साथ संचालित हो रही हैं, जिसका उल्लेख भी इस अंक में समाहित है।

नराकास, गांधीनगर के सौजन्य से सदस्य कार्यालयों द्वारा आयोजित विभिन्न कार्यक्रमों एवं प्रतियोगिताओं में हमारे संस्थान की सक्रिय भागीदारी रही है, जिसके फलस्वरूप अनेक पुरस्कार भी प्राप्त हुए हैं। हिंदी दिवस के अवसर पर गांधीनगर में आयोजित पाँचवें अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन में परमाणु ऊर्जा विभाग को राजभाषा में उत्कृष्ट कार्यान्वयन हेतु ''राजभाषा कीर्ति प्रथम पुरस्कार (वर्ष 2024-25)'' से सम्मानित किया गया। यह उपलब्धि हम सभी के लिए गर्व का विषय है।

साथ ही, नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति के अंतर्गत राष्ट्रीय स्तर पर नराकास गांधीनगर को 'ख' क्षेत्र में 'नराकास राजभाषा सम्मान' द्वितीय पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। इस उपलब्धि में हमारे संस्थान की सक्रिय सहभागिता सराहनीय रही है, और हम निरंतर राजभाषा के प्रभावी क्रियान्वयन की दिशा में अग्रसर हैं।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह अंक पाठकों के लिए ज्ञानवर्धक होने के साथ-साथ प्रेरणादायक भी सिद्ध होगा। मैं सभी रचनाकारों एवं संपादक मंडल के सदस्यों को उनके उल्लेखनीय एवं सराहनीय योगदान के लिए हार्दिक बधाई तथा शुभकामनाएँ प्रेषित करता हूँ।

(डॉ. तापस गांगुली)
निदेशक
प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

संपादकीय

प्रौद्योगिकी का विकास आज अपने चरम पर है और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) अभूतपूर्व गति से आगे बढ़ रही है। इसके माध्यम से हमारे अनेक कार्य अत्यंत सरल हो गए हैं, जिससे यह स्पष्ट है कि प्रौद्योगिकी पर हमारी निर्भरता निरंतर बढ़ती जा रही है। किंतु यह भी विचारणीय है कि कहीं यह निर्भरता अपनी सीमा का अतिक्रमण न कर जाए।

आज प्रत्येक त्योहार और विशेष अवसर पर मोबाइल पर एआई द्वारा निर्मित आकर्षक वीडियो हमें सहज ही आकर्षित करते हैं। विशेषकर धार्मिक एवं सांस्कृतिक भावनाओं से ओतप्रोत ऐसे दृश्य, जिनमें बच्चों की कृत्रिम अभिनयशीलता प्रदर्शित होती है, मन को लुभाती है। हम चाहते हैं कि यही भाव हमारी नई पीढ़ी में भी स्वाभाविक रूप से दिखाई दें। परंतु यदि हम समय रहते सचेत नहीं हुए, तो इस कृत्रिम संसार से बाहर निकलना हमारे लिए कठिन होता जाएगा। कहीं ऐसा न हो कि हम अपनी अभिव्यक्ति के लिए भी पूर्णतः प्रौद्योगिकी पर निर्भर हो जाएँ—और यह प्रक्रिया कहीं न कहीं प्रारंभ भी हो चुकी है।

जहाँ एक ओर विभिन्न भाषाओं में अनुवाद की सुविधाएँ सुदृढ़ हो रही हैं, वहीं दूसरी ओर लिपियों के अस्तित्व पर संकट गहराता जा रहा है। आज हम व्हाट्सऐप जैसे माध्यमों पर अपनी भाषा—चाहे वह हिंदी, गुजराती, मराठी या तमिल हो—में संवाद तो करते हैं, परंतु प्रायः वॉइस रिकॉर्डिंग या अंग्रेज़ी लिपि में टाइपिंग के माध्यम से। मोबाइल में भारतीय भाषाओं के कीबोर्ड उपलब्ध होने के बावजूद, अधिकांश लोग अंग्रेज़ी लिपि का ही उपयोग करते हैं। यह स्थिति अत्यंत चिंताजनक है। हिंदी जानने वाले लोग भी प्रायः अंग्रेज़ी लिपि में हिंदी लिखते हैं, जो भाषा और उसकी लिपि दोनों के अस्तित्व के लिए गंभीर चुनौती है।

यह प्रवृत्ति हमारी भाषाओं के विकास में बाधक बन सकती है और भविष्य में अपनी ही लिपि में पढ़ने-लिखने की सहजता को प्रभावित कर सकती है। अतः आवश्यक है कि हम भाषा और लिपि के प्रति संवेदनशील एवं जागरूक बनें।

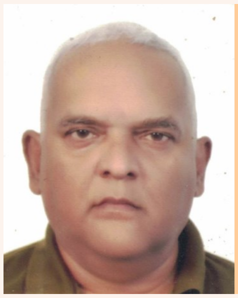
जब हम प्रौद्योगिकी के विविध साधनों से सुसज्जित हैं, तब उनका विवेकपूर्ण उपयोग करना हमारा दायित्व है। चाहे हिंदी हो या गुजराती, हमें उनकी मूल लिपि का प्रयोग सुनिश्चित करना चाहिए। मोबाइल या कंप्यूटर में सरल सेटिंग्स के माध्यम से अपनी भाषा के कीबोर्ड का उपयोग करना मातृभाषा के प्रति हमारी जिम्मेदारी है।

यदि वर्तमान पीढ़ी इस दिशा में सजगता नहीं अपनाती, तो भविष्य में भारतीय भाषाओं की लिपियों पर अंग्रेज़ी का प्रभुत्व बढ़ सकता है। आज के समय में विद्यार्थियों के लिए अपनी भाषा को सहजता से पढ़ना ही चुनौतीपूर्ण प्रतीत होने लगा है।

जिस प्रकार हम तीज-त्योहारों, विवाह-समारोहों और विभिन्न सांस्कृतिक आयोजनों को पूरे उत्साह से मनाते हैं, उसी प्रकार हमें अपनी भाषाओं और उनकी लिपियों के संरक्षण के प्रति भी सजग रहना होगा। यही जागरूकता हमारे भाषाई अस्तित्व को सुदृढ़ बनाए रखने में सहायक सिद्ध होगी।

शुभकामनाओं सहित,

डॉ. संध्या दवे
हिंदी अधिकारी



प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर), असम में नियंत्रित प्लाज़्मा संलयन से संबंधित प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया (PSI) अनुसंधान की उत्पत्ति और प्रगति

मयूर काकोती एवं मिजानूर रहमान
सिम्पल-पीएसआई प्रयोगशाला, प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, सोनापुर,असम, भारत, ईमेल: mayur@cppipr.res.in

प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया अनुसंधान को प्लाज़्मा संलयन विज्ञान के सबसे महत्वपूर्ण और चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों में से एक के रूप में माना जाता है। इस लेख का उद्देश्य सीपीपी-आईपीआर, गुवाहाटी में अनुसंधान की इस विशिष्ट दिशा की उत्पत्ति पर संक्षेप में प्रकाश डालना तथा यह प्रस्तुत करना है कि हमारे देश के एक दूरस्थ क्षेत्र में सीमित धनराशि और मानव संसाधन के बावजूद यह कार्य समय के साथ किस प्रकार प्रगति करता रहा।

असम सरकार के अधीन स्थित पूर्व प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र (CPP), गुवाहाटी में उच्च दबाव वाले थर्मल प्लाज़्मा के विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर अनुसंधान काम 2000-2006 के दौरान बीआरएनएस,डीएई द्वारा समर्थित कार्यक्रम के तहत शुरू हुआ। इस प्रयास के अंतर्गत, मुख्यतः सिद्धांत-उन्मुख इस संस्थान ने भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी), मुंबई के 'लेजर एवं प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी प्रभाग' के साथ सहयोग स्थापित किया। इसके परिणामस्वरूप उच्च-तापमान नैनो-सामग्रियों के नियंत्रित संश्लेषण हेतु सेगमेंटेड-आर्क सहायतित प्लाज़्मा रासायनिक रिएक्टर की स्थापना हुई। लगभग 2006-2007 के आसपास, जब आईपीआर, गांधीनगर गुवाहाटी स्थित सीपीपी को अपने प्रशासनिक दायरे में लाने पर विचार कर रहा था, तब आईपीआर के निदेशक, प्रोफेसर पी. के. काव ने सीपीपी में अनुसंधान की नई दिशाएँ शुरू करने का निर्णय लिया। शोधकर्ताओं को प्लाज़्मा संलयन से संबंधित अध्ययनों की ओर अपना ध्यान केंद्रित करने के लिए प्रोत्साहित किया गया, ताकि यह प्रस्तावित दूरदराज प्रयोगशाला भविष्य में आईपीआर के मुख्य उद्देश्यों में सार्थक योगदान दे सके। यह संकेत भी दिया गया कि सफल प्रयोगों को भविष्य में धनराशि और जनशक्ति के द्वारा समर्थन किया जाएगा, और समग्र रूप से सीपीपी को उन विशिष्ट दिशाओं में आगे बढ़ने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है।

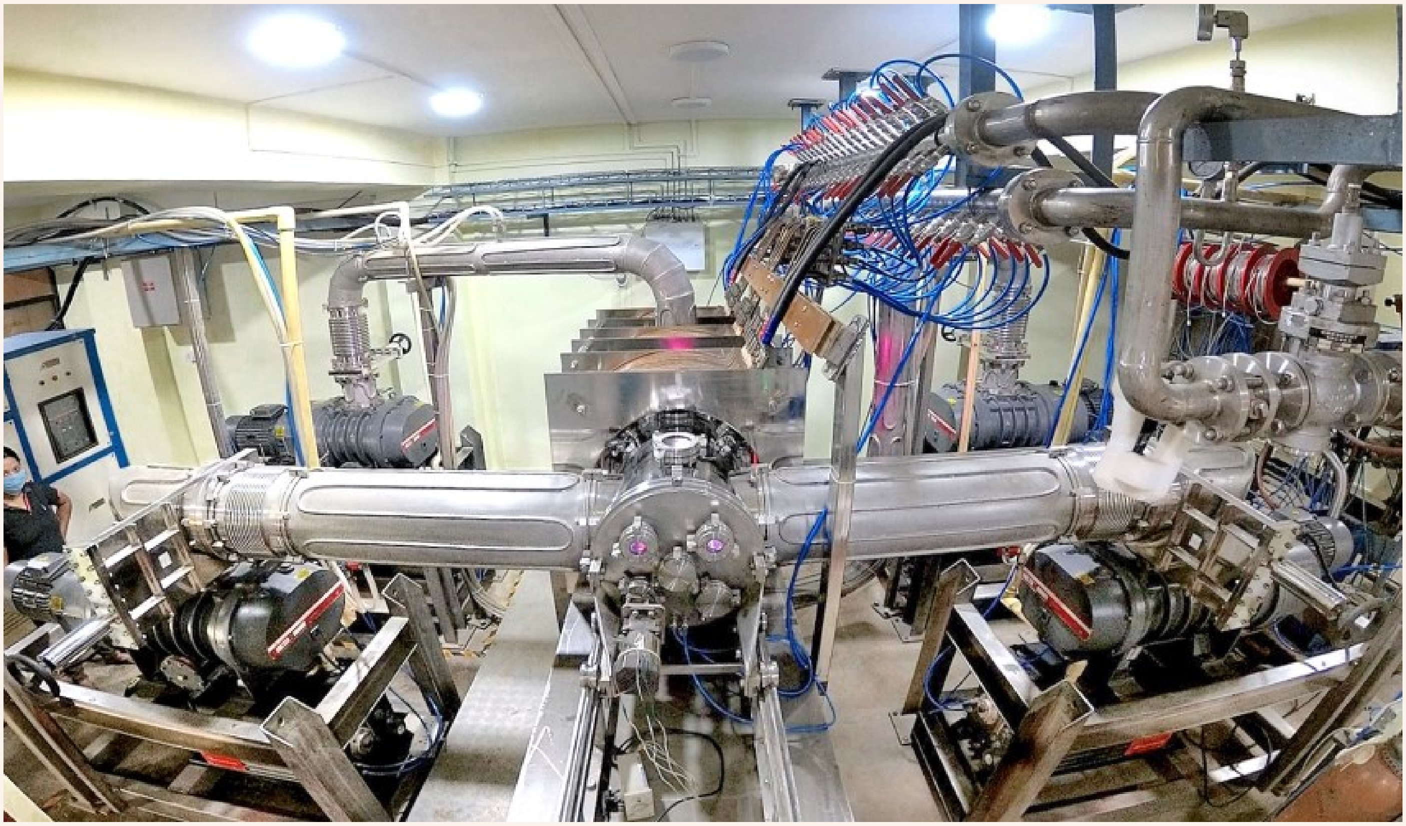
इस दृष्टिकोण के जवाब में, संलयन पदार्थ के परीक्षण के लिए एक ईटर (ITER)-स्तरीय, प्लाज़्मा-सहायित ताप स्रोत विकसित करने का प्रस्ताव रखा गया था। इस अवधारणा में घन, उच्च-ताप-प्रवाह वाले प्रवाहित प्लाज़्मा जेट को उत्पन्न करने के लिए सेगमेंटेड-आर्क प्रणाली का पुन: उपयोग किया गया (2007-2011)। इस प्रयास के परिणामस्वरूप सीपीपी-आईपीआर हाई हीट फ्लक्स (High Heat Flux) उपकरण का सफल विकास हुआ, जो दूर स्थित सामग्री लक्ष्यों पर 10 MWm^{-2} से अधिक प्लाज़्मा ताप प्रवाह उत्पन्न कर सकता है - जो सूर्य की सतह पर ताप प्रवाह के बराबर है। इस उपकरण में टंगस्टन पिघलने के लिए किए गए प्रयोगों ने माइक्रोमीटर-पैमाने के 'स्केलेटल टंगस्टन क्रिस्टल (skeletal tungsten crystals)' उत्पन्न किए, जो रूस के T-10 टोकामॅक में पहले देखे गए थे। एनसीसीसीएम (NCCCM) (बीएआरसी, हैदराबाद) में किए गए परमाणु प्रतिक्रिया विश्लेषण (NRA) से पता चला कि ये कण बल्क (bulk) टंग्स्टन की तुलना में कहीं अधिक मात्रा में हाइड्रोजन को अवशोषित करते हैं। इन परिणामों से उत्साहित होकर, आईपीआर ने सोनपुर स्थित सीपीपी-आईपीआर में भारत के पहले चुंबकीय टोकामॅक डायवर्टर सिम्युलेटर (tokamak divertor simulator) के विकास का समर्थन किया, जो विशेष रूप से फ्यूजन-संबंधी पीएसआई अध्ययनों के लिए समर्पित है। इसके परिणामस्वरूप निर्मित सिम्पल-पीएसआई (CIMPLE-PSI) यंत्र (चित्र 1 में दिखाया गया है) पूरी तरह से स्वदेशी रूप से अभिकल्पित, विकसित और सक्रिय किया गया था। यह प्रदर्शित किया गया कि यह विश्व के उन गिने-चुने प्रायोगिक प्लेटफार्मों (platform) में से एक है जो एक साथ ईटर-संगत आयन प्रवाह (~10^{24} $m^{-2}s^{-1}$) तथा अत्यधिक ताप प्रवाह (5.1 MWm^{-2}) को उत्पन्न करने में सक्षम है (2012-2018) [1]। इस अत्याधुनिक प्रणाली के निरंतर संचालन के लिए 600 kW तक विद्युत शक्ति की आवश्यकता होती है, जबकि वैक्यूम की स्थिति को बनाए रखने के लिए रूट्स और रोटरी पंपों के चार सेटों का उपयोग किया जाता है जिनकी संयुक्त पंपिंग क्षमता 14,000 m^3h^{-1} है। जल-शीतित तांबे का एक विद्युतचुंबक लगभग 0.45 टेस्ला तक का अक्षीय चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है, जो प्लाज़्मा को एक कोलिमेटेड जेट के रूप में सीमित करता है, और यह पीएसआई प्रयोगों के लिए अत्यंत उपयुक्त है। इसके अतिरिक्त, प्लाज़्मा जेट के ऑप्टिकल उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपिक डायग्नॉस्टिक्स (OES diagnostics) के लिए 1.33 मीटर की लंबी फोकल-लंबाई वाला एक ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोमीटर स्थापित किया गया है।

पिछले कुछ वर्षों से, सिम्पल-पीएसआई यंत्र का व्यापक रूप से महत्वपूर्ण प्लाज़्मा-फेसिंग पदार्थ पर हीलियम प्लाज़्मा विकिरण का अध्ययन करने के लिए उपयोग किया गया है। इनमें टंगस्टन, हमारे देश द्वारा विकसित कम सक्रियण स्टील (IN-RAFM), और तथाकथित उच्च एन्ट्रॉपी मिश्र धातु (HEA) जैसे W–Ta–Cr–V भी शामिल है [1–4]। इन अध्ययनों का मुख्य केंद्र यह था कि प्लाज़्मा के संपर्क में आने के दौरान धातुओं के अंदर हीलियम के बुलबुले कैसे बनते हैं और समय के साथ कैसे विकसित होते हैं, तथा वे सतह के गुणों जैसे—कठोरता, आकृति, पुनः क्रिस्टलीकरण (recrystallization), भंगुरता, तापीय चालकता आदि को कैसे प्रभावित करते हैं। एक विशेष रूप से उल्लेखनीय परिणाम यह था कि, पहले की समझ के विपरीत, हीलियम से विकिरणित टंग्स्टन में बहुत अधिक तापमान 1866 K पर भी पुनःक्रिस्टलीकरण देखा गया। हमने यह प्रदर्शित किया कि इस तापमान पर भी कुछ दसियों नैनोमीटर आकार के हीलियम बुलबुले बन सकते हैं और जब वे ग्रेन की सीमाओं के साथ प्रकट होते हैं, तो स्थानीय रूप से ग्रेन (grain) की वृद्धि को दबा देते हैं (चित्र 2) [2]। पहली बार, सिम्पल-पीएसआई [3] का उपयोग करके IN-RAFM पर निम्न-ऊर्जा (60 eV), उच्च-तापमान (830 K तक) तथा उच्च-आयन प्रवाह (3×10^{23} $m^{-2}s^{-1}$) हीलियम प्लाज़्मा विकिरण का अध्ययन किया गया। इन प्रयोगों में असामान्य सतही आकृतियाँ देखी गईं, जिनमें नैनो तथा माइक्रो

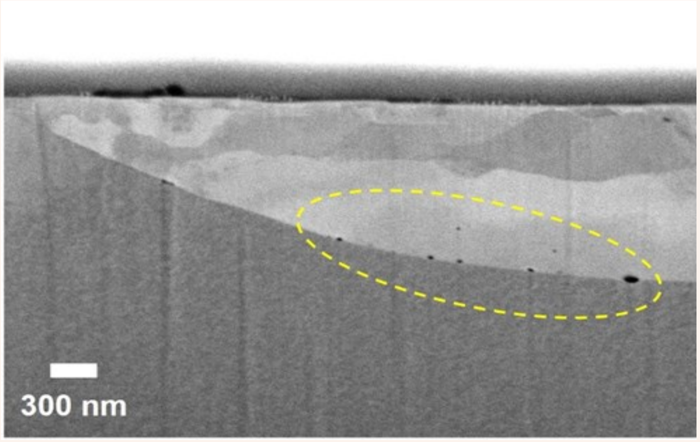
संरचनाएँ और खोखले, फूलों की कली जैसी रेशेदार संरचनाएँ शामिल थीं। परिणामों से संकेत मिला कि सतह के नीचे बनने वाले हीलियम बुलबुले, तथा उसके बाद उनका विकृत होना और फटना, उच्च तापमान और तीव्र आयन-फ्लक्स की स्थितियों में इन सतही परिवर्तनों को उत्पन्न करते हैं। इस समग्र शोध कार्य के परिणामस्वरूप प्रतिष्ठित पत्रिका Nuclear Fusion में CPP–IPR के प्रथम तथा अब तक के एकमात्र तीन शोध-पत्र [1–3] प्रकाशित हुए। इसके अतिरिक्त, IAEA Fusion Energy Conferences (अहमदाबाद, 2018 तथा लंदन, 2023) में दो पोस्टर प्रस्तुतियाँ भी दी गईं, जिनमें से एक समग्र अवलोकन (overview) पर आधारित थी। इन निष्कर्षों को ईटर-भारत द्वारा आईटीपीए (ITPA) समन्वय समिति की बैठकों में भारत के स्वदेशी संलयन कार्यक्रम में एक महत्वपूर्ण योगदान के रूप में निरंतर उजागर किया गया। संबंधित अध्ययनों में, बल्क उच्च एन्ट्रॉपी मिश्र धातु (W–Ta–Cr–V) नमूनों को अब तक के सबसे अधिक तापमान (1250 K) तथा उच्च हीलियम आयन प्रवाह (2.2×10^{23} $m^{-2}s^{-1}$, 2×10^{26} m^{-2}) के तहत विकिरणित किया गया हैं। परिणामों से पता चला कि यह मिश्र धातु टंगस्टन की तुलना में विकिरण क्षति के प्रति बेहतर प्रतिरोध प्रदर्शित करता है। हाल ही में, विभिन्न सीपीपी-आईपीआर प्रयोगशालाएँ मिलकर एक मौजूदा निम्न-ऊर्जा, क्षणिक (100 नैनोसेकंड) डेंस प्लाज़्मा फोकस (DPF) मशीन [5] का उपयोग करते हुए, टंग्स्टन और उच्च एन्ट्रॉपी मिश्र धातु की पतली फिल्मों के तापीय शॉक प्रतिरोध व्यवहार पर हीलियम आयनों के सहक्रियात्मक प्रभाव की जाँच कर रही हैं। हमने फोकस्ड आयन बीम तकनीक का उपयोग करके विकिरणित टंग्स्टन नमूनों के अनुप्रस्थ काट सफलतापूर्वक तैयार किए, और सतह के ठीक नीचे अपेक्षाकृत बड़े हीलियम बुलबुलों के मौजूदगी की पुष्टि की—जो डीपीएफ के लिए पहली बार किया गया है।

यह भी पाया गया कि ग्रेन सीमाओं पर मौजूद हीलियम के बुलबुले क्षैतिज दरारें पैदा करते हैं, जिससे परतदार धूल जैसे कण निकलते हैं और खुली हुई सतह बहुत अधिक गर्म होकर कुछ स्थानों पर पिघलने लगती है। इन परिणामों से यह भी स्पष्ट हुआ कि डीपीएफ उपकरण का उपयोग फ्यूजन रिएक्टर के लिए संभावित प्लाज्मा से संपर्क करने वाली सामग्रियों के त्वरित परीक्षण के लिए छोटे स्तर के परीक्षण मंच के रूप में प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। इस शोध से एक स्पिन-ऑफ भी सामने आया। इसके अंतर्गत एक नई प्लाज्मा तकनीक विकसित की गई, जिससे कुछ धातु-ऑक्साइड नैनो-सामग्रियों का बड़े पैमाने पर निर्माण (लगभग 750 ग्राम प्रति घंटा) संभव हुआ। विशेष बात यह रही कि इस प्रक्रिया में नैनोकणों के आकार या उनके आपस में जुड़ने की अवस्था पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ा [6]। इन नैनो-सामग्रियों का उपयोग अपशिष्ट जल की सफाई, एंटीबैक्टीरियल एजेंट, कैंसर उपचार, तथा हाइड्रोजन उत्पादन अभिक्रिया जैसे क्षेत्रों में सफलतापूर्वक किया गया।

इसी बीच, सीपीपी-आईपीआर में एक अन्य क्षणिक प्लाज़्मा उपकरण का सफलतापूर्वक विकास किया गया, जिसे पल्स्ड प्लाज़्मा एक्सेलेरेटर (PPA) नाम दिया गया। इसकी पल्स-अवधि ईटर-जैसे ELM के बहुत निकट है और यह दूरस्थ लक्ष्य पर GWm^{-2} स्तर की घन शक्ति प्रदान करने में सक्षम है [7]। यहाँ टंग्स्टन को गलन सीमा से नीचे की परिस्थितियों में विकिरण किया गया, जहाँ



चित्र 1: सिम्पल-पीएसआई उपकरण की तस्वीर



चित्र 2: एफईएसईएम (FESEM) माइक्रोग्राफ, जिसमें ग्रेन की सीमाओं पर सतह के ठीक नीचे बने हीलियम बुलबुले दिखाए गए हैं, जिन्होंने पुनःक्रिस्टलीकरण की प्रक्रिया को अवरुद्ध किया।

व्यापक दरारें, ब्लिस्टार (blisters) तथा टंग्स्टन धूल का निर्माण देखा गया। हमारा मानना है कि सीपीपी-आईपीआर की पीपीए सुविधा अधिक ध्यान देने योग्य है। भविष्य में इस विशेष सुविधा की स्थापना, विकास और पीएसआई अनुसंधान के बारे में विस्तार से जानकारी देने के लिए अलग-अलग लेख लिखे जाएंगे।

संदर्भ:

1. M. Kakati *et al.*, Nuclear Fusion **59** (2019) 112008.
2. T. Sarmah *et al.*, Nuclear Fusion **60** (2020) 106026.
3. M. Rahman *et al.*, Nuclear Fusion **65** (2025) 016017.
4. D. Raju et al., Current Science 128 (2025) 00113891.
5. M. Bhuyan *et al.*, Phys. Plasmas **18** (2011) 033101.
6. M. Rahman *et al.*, Chem. Eng. J. **428** (2022) 131111.
7. A. Ahmed *et al.*, Vacuum **240** (2025) 114473.

महान वैज्ञानिक राजा रमन्ना

जन्म: 28 जनवरी, 1925, तिप्तुर, तुमकूर, कर्नाटक
मृत्यु: 24 सितम्बर 2004, मुंबई, महाराष्ट्र
कार्यक्षेत्र: परमाणु वैज्ञानिक, भारत के परमाणु कार्यक्रम से 4 दशक तक जुड़े रहे
सम्मान: पद्म श्री (1968), पद्म भषण (1973) और पद्म विभूषण (1975)
संस्थान: भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी, रक्षा मंत्रालय, राष्ट्रीय उन्नत अध्ययन संस्थान

शिक्षण संस्थाएँ: बिशप कॉटन बोयज़ स्कूल बेंगलुरु, मद्रास क्रिस्चियन कॉलेज, यूनिवर्सिटी ऑफ़ मुंबई, किंग्स कॉलेज लन्दन

राजा रमन्ना एक भारतीय परमाणु वैज्ञानिक थे जिन्होंने भारत के परमाणु कार्यक्रम के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। वे सन 1964 में भारत के परमाणु कार्यक्रम में शामिल हुए थे और प्रारंभ में प्रसिद्ध परमाणु वैज्ञानिक डॉ होमी जहाँगीर भाभा के देख-रेख में कार्य किया और उनके निधन के बाद सन् 1967 में इस कार्यक्रम के निदेशक बन गए। उन्होंने परमाणु हथियारों के विकास से सम्बंधित वैज्ञानिक शोध का निरिक्षण किया और बढ़ावा दिया। वे सन् 1974 में भारत के पहले परमाणु परिक्षण (स्मायिलिंग बुद्धा) करने वाले वैज्ञानिक दल के मुखिया भी थे।

राजा रमन्ना ने लगभग चार दशक तक भारत के परमाणु कार्यक्रम का संचालन किया जिसके कारण उन्हें ‘भारत के परमाणु कार्यक्रम का जनक’ माना जाता है। राष्ट्र के लिए किये गए उनके कार्यों के लिए भारत सरकार ने उन्हें पद्म श्री (1968), पद्म भषण (1973) और पद्म विभूषण (1975) जैसे उच्च नागरिक सम्मानों से नवाजा।

भारत का परमाणु कार्यक्रम

डॉ राजा रमन्ना भारत के प्रथम प्रधानमंत्री जवाहर लाल नेहरु द्वारा प्रारंभ किये गए देश के ‘परमाणु कार्यक्रम’ से जुड़े हुए सबसे महत्वपूर्ण व्यक्तियों में से एक थे। सन 1954 में इंग्लैंड से डॉक्टरेट करने के बाद वे भारत लौट आये और डॉ होमी जहाँगीर भाभा के नेतृत्व में भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र में वरिष्ठ तकनिकी दल में नियुक्त हो गए। सन 1958 में उन्हें इस कार्यक्रम का चीफ डायरेक्टिंग ऑफिसर नियुक्त किया गया। डॉ होमी जहाँगीर भाभा की दुखद मृत्यु के बाद उन्हें इस कार्यक्रम का मुखिया बना दिया गया और सन् 1974 में उनके नेतृत्व में भारत ने पहला परमाणु परीक्षण (स्मायिलिंग बुद्धा) किया जिसके बाद राजा रमन्ना को अन्तराष्ट्रीय ख्याति मिली और भारत सरकार ने उन्हें पद्म विभूषण से सम्मानित किया।

निधन: 24 सितम्बर 2004 को डॉ राजा रमन्ना परलोक सिधार गए। मृत्यु के समय उनकी आयु 79 साल थी।

महान वैज्ञानिक **डॉ. राजा रमन्ना** के सम्मान में इंदौर स्थित 'सेंटर फॉर एडवांस्ड टेक्नोलॉजी' (CAT) का नाम बदलकर **'राजा रमन्ना प्रगत प्रौद्योगिकी केंद्र' (RRCAT - Raja Ramanna Centre for Advanced Technology)** कर दिया गया था।

रेडियो फ्रीक्वेंसी एनेकोइक वातावरण में हाई-वोल्टेज प्लाज़्मा उत्पादन प्रयोगों हेतु सुरक्षा दिशानिर्देश

डॉ. हिरल जोशी, वैज्ञानिक सहायक-डी

सारांश: एक एनेकोइक चैम्बर (गूँज-रहित कक्ष) के भीतर प्लाज़्मा प्रयोगों को चलाने के लिए बहुत कड़े सुरक्षा नियंत्रणों की आवश्यकता होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि इसमें हाई-वोल्टेज बिजली, वैक्यूम सिस्टम, आग पकड़ने वाले RF एब्जॉर्बर फोम और गैसों का एक साथ उपयोग होता है। वर्तमान सेटअप में, 2-5 kV की हाई-वोल्टेज बिजली और 8-12 GHz की RF तरंगों का उपयोग करके प्लाज़्मा बनाया जाता है। सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए तारों को बिछाने के रास्तों, गर्मी को रोकने के तरीकों और बिजली के गलत संपर्क को टालने पर विशेष ध्यान दिया जाता है। किसी भी दुर्घटना को रोकने के लिए मरम्मत के दौरान 'लॉकआउट-टैगआउट' (LOTO) प्रक्रिया अपनाई जाती है और कर्मचारियों को विशेष ट्रेनिंग दी जाती है।

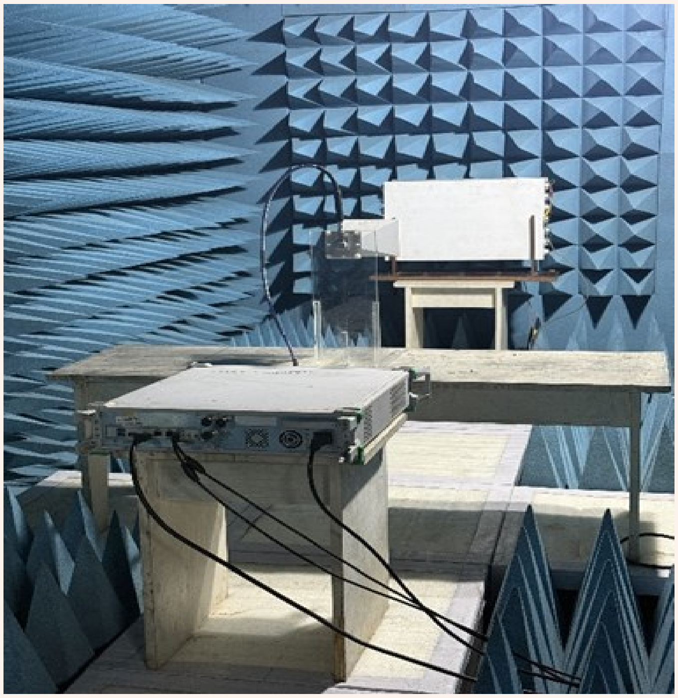
परिचय: एनेकोइक चैम्बर विशेष रूप से बनाए गए परीक्षण कक्ष होते हैं जो बाहरी रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) और शोर को रोकते हैं। ये कक्ष विज्ञान और रिसर्च के लिए बहुत जरूरी हैं। इनकी दीवारों के अंदरूनी हिस्सों पर विकिरण सोखने वाली सामग्री (RAM) लगी होती है। सबसे अधिक इस्तेमाल होने वाले एब्जॉर्बर कार्बन-लोडेड पॉलीयुरेथेन (PU) फोम से बने होते हैं, जिनका आकार पिरामिड जैसा होता है। हालांकि ये फोम तरंगों को सोखने में बेहतरीन हैं, लेकिन कार्बन की मौजूदगी के कारण इनमें आग लगने का खतरा बना रहता है। यदि बिजली की तारों में शॉर्ट-सर्किट हो या RF तरंगों से अधिक गर्मी पैदा हो, तो ये फोम जल सकते हैं। यह आग बहुत तीव्र होती है और इसे बुझाना मुश्किल होता है। इसलिए, इन चैम्बर्स में आग बुझाने के पुख्ता इंतजाम और तारों की सही फिटिंग बहुत जरूरी है।

पुराने शोध और अध्ययन बताते हैं कि ऐसी प्रयोगशाला में कई स्तरों वाली सुरक्षा प्रणाली होनी चाहिए। इसमें मशीनों को आपस में जोड़ने वाले सेफ्टी इंटरलॉक, हवा की लगातार निगरानी और गैस प्रबंधन की मजबूत व्यवस्था शामिल होनी चाहिए। आधुनिक प्रयोगों के लिए 'लॉकआउट-टैगआउट' प्रक्रियाओं को सबसे प्रभावी माना गया है।

एनेकोइक चैम्बर में किए जाने वाले प्रयोगों के प्रकार: यह कक्ष कई महत्वपूर्ण वैज्ञानिक कार्यों के लिए उपयोग किया जाता है:
माइक्रोवेव फ्री स्पेस माप: यह चैम्बर बिना किसी गूँज के एंटीना और सामग्री के गुणों को मापने में मदद करता है। RCS (रेडार क्रॉस सेक्शन) परीक्षण: इसमें यह देखा जाता है कि कोई वस्तु माइक्रोवेव को कैसे बिखेरती है, जो स्टील्थ तकनीक के लिए जरूरी है।

मटेरियल कैरेक्टराइजेशन: 1 GHz से 18 GHz के बीच सामग्री के बिजली और चुंबकीय गुणों की जाँच की जाती है।

प्लाज़्मा और माइक्रोवेव इंटरेक्शन: चैम्बर के अंदर रखे वैक्यूम चैम्बर में प्लाज़्मा डिस्चार्ज पैदा किया जाता है। यहाँ माइक्रोवेव ऊर्जा (8-12 GHz) को प्लाज़्मा के बीच से गुजारा जाता है ताकि



चित्र 1: एनेकोइक चैम्बर

तरंगों और प्लाज़्मा के बीच होने वाली हलचल को समझा जा सके।

इन सभी प्रयोगों में सुरक्षा सबसे महत्वपूर्ण है क्योंकि कोई भी छोटी सी तकनीकी खराबी आग लगने या बिजली का झटका लगने जैसी गंभीर स्थिति पैदा कर सकती है।

प्रायोगिक अनुभव और सुरक्षा प्रोटोकॉल

चैम्बर के अंदर एक बार हाई-फ्रीक्वेंसी करंट ले जाने वाले तार के कारण आग लग गई थी। तार के गर्म होने से पास लगे फोम ने आग पकड़ ली, जिससे उपकरणों को नुकसान होने का खतरा पैदा हो गया था। इस घटना की जाँच 22 जनवरी 2019 को सुरक्षा समिति द्वारा की गई थी।

सुधार के उपाय और नए नियम:

केबल प्रबंधन: अब सभी केबलों को पूरी तरह से ढकना (shielding) अनिवार्य है। RF ले जाने वाली सभी तारों को जमीन से जुड़े धातु के पाइपों (grounded conduits) के माध्यम से ही ले जाया जाता है।

कोएक्सियल केबल: लीकेज को कम करने के लिए अब केवल कोएक्सियल केबलों का ही उपयोग किया जाता है।

लॉकआउट-टैगआउट (LOTO): बिजली के सर्किट तक पहुँच तभी संभव है जब एक अधिकृत सुपरवाइजर इसकी जाँच कर ले।

धुआं और आग की पहचान: चैम्बर में बहुत संवेदनशील धुआं पहचानने वाले सेंसर (VEWFD) लगाए गए हैं। आग लगने पर चैम्बर की बिजली अपने आप कट जाने की व्यवस्था की गई है।

4. गैस और बिजली की सुरक्षा: गैस सिलेंडर: सभी सिलेंडर PE-SO (भारत सरकार की संस्था) द्वारा प्रमाणित विक्रेताओं से लिए जाते हैं और उनकी समय-समय पर मजबूती की जाँच की जाती है।

इंसुलेशन: हाई-वोल्टेज मशीनों के आसपास इंसुलेटिंग मैट बिछाई जाती है और कर्मचारियों के लिए विशेष जूते पहनना अनिवार्य है।
डिस्चार्ज रॉड: किसी भी मरम्मत से पहले बची हुई बिजली को निकालने के लिए ग्राउंडेड डिस्चार्ज रॉड का उपयोग किया जाता है।

चेकलिस्ट: प्रयोग शुरू करने से पहले एक पूरी सूची जाँची जाती है, जैसे आग बुझाने वाले यंत्र की स्थिति और कर्मचारियों की ट्रेनिंग।

5. चर्चा और निष्कर्ष

अब संस्थान की सभी प्रयोगशालाओं के लिए RF प्रयोग करने हेतु एनेकोइक चैम्बर खोल दिया गया है। हालांकि, प्रयोग करने वाले व्यक्ति और उपकरणों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित चेकलिस्ट (जाँच सूची) लागू की गई है:

- आग बुझाने वाले यंत्र (Fire extinguisher) की स्थिति: क्या वह सही से काम कर रहा है।
- प्रशिक्षित कर्मचारी: क्या आग बुझाने वाले यंत्र को चलाने के लिए सुरक्षा-प्रशिक्षित कर्मचारी उपलब्ध हैं।
- सही अर्थिंग (Grounding): क्या सभी उपकरणों की अर्थिंग सही ढंग से की गई है।
- केबलों का सही रास्ता: क्या बिजली के तारों (Cables) को सही तरीके से बिछाया गया है।
- RF/HV कनेक्शन: क्या हाई-वोल्टेज और RF कनेक्शनों को ढके हुए और अर्थिंग वाले पाइपों (Shielded and grounded conduits) के माध्यम से ले जाया गया है।

यह तरीका हाई-एनर्जी प्लाज़्मा और RF प्रयोगों के दौरान आग का पता लगाने और कर्मचारियों की सुरक्षा के लिए एक मजबूत सुरक्षा ढांचा तैयार करता है।

इन सुरक्षा नियमों के पालन से अभी तक कोई दुर्घटना नहीं हुई है। सिस्टम में लगे इंटरलॉक और सेंसर सही ढंग से काम कर रहे हैं। शोधकर्ताओं का सुझाव है कि भविष्य में आग से बचने के लिए और भी उन्नत फोम का उपयोग किया जाना चाहिए।

संक्षेप में, एनेकोइक चैम्बर में प्लाज़्मा प्रयोग जोखिम भरे हैं, लेकिन सही नियमों, ट्रेनिंग और आधुनिक उपकरणों के मेल से इन्हें सुरक्षित बनाया जा सकता है।

***

सुरक्षा सप्ताह के दौरान आयोजित गुजराती नारा लेखन प्रतियोगिता के विजेताओं के नारें

“જ્ઞાન થી વધશે સમજણ, સમજણ થી વધશે સહકાર
અને આપસના સહકાર થી બનશે સલામત અને સુરક્ષિત સમાજ” – यगनेश त्रिवेदी

"સુરક્ષાને સુદૃઢ બનાવવા, જરૂરી છે લોક ભાગીદારી,
શિક્ષિત અને સશક્ત કર્મચારી થકી, બને સુરક્ષિત સંસ્થા અમારી" – हेमंत हडील

"સુરક્ષા નું જ્ઞાન, સૌની ભાગીદારી,
સુરક્ષિત રાષ્ટ્ર, સુરક્ષિત કર્મચારી" - रजनीकांत भटासना

मशीनी युग में मानवीय मस्तिष्क : एआई, बदलती शिक्षा प्रणाली और 'बौद्धिक कर्ज'

मुनाफ हनिफ, कार्यालय सहायक-बी

""शिक्षा तथ्यों को सीखना नहीं है, बल्कि मन को सोचने के लिए प्रशिक्षित करना है।" – अल्बर्ट आइंस्टीन

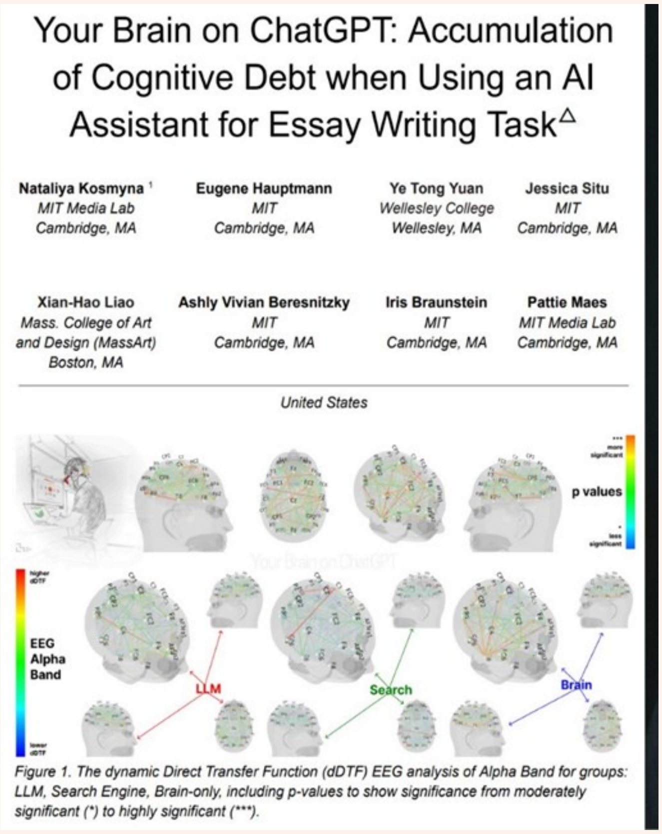
आइंस्टीन का यह कथन आज एक भविष्यवाणी की तरह हमारे सामने खड़ा है। उन्होंने दशकों पहले वह बात कही थी जिसका खतरा आज हम अपनी आंखों के सामने घटित होता देख रहे हैं। हम उस युग में प्रवेश कर चुके हैं जहां ज्ञान की प्राप्ति और बुद्धि का विकास दो अलग रास्तों पर चल पड़े हैं। एक तरफ सूचनाओं का अंबार है जो एक क्लिक पर उपलब्ध है, और दूसरी तरफ वह मानवीय बुद्धि है जो इन सूचनाओं को समझने, परखने और नए विचारों में बदलने की क्षमता रखती है। त्रासदी यह है कि पहले की बहुलता दूसरे को धीरे-धीरे निगल रही है।

एमआईटी मीडिया लैब का हालिया शोध और उस पर डॉ. पीटर मैकुलम का विश्लेषण इस चिंता को ठोस वैज्ञानिक आधार देते हैं। यह शोध केवल एक अकादमिक अध्ययन नहीं है, बल्कि यह हमारी सभ्यता के भविष्य पर एक गंभीर प्रश्नचिह्न है। जब हम आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को अपने सोचने का काम सौंप देते हैं, तो हम केवल समय नहीं बचा रहे, बल्कि हम अपनी सबसे मूल्यवान संपत्ति को खो रहे हैं जो है हमारी स्वतंत्र चिंतन की क्षमता।

शिक्षा का मूल उद्देश्य कभी भी केवल जानकारी का संचय नहीं रहा। जब एक बालक पहली बार गणित का कठिन सवाल हल करता है, तो उसके भीतर जो घटित होता है वह किसी भी पाठ्यपुस्तक में दर्ज नहीं। वह संघर्ष करता है, गलतियां करता है, फिर से प्रयास करता है, और जब अंततः उत्तर मिलता है तो उसके मस्तिष्क में नए तंत्रिका संपर्क बनते हैं। यही वह प्रक्रिया है जो उसे वास्तव में बुद्धिमान बनाती है। उत्तर महत्वपूर्ण है, लेकिन उत्तर तक पहुंचने का संघर्ष उससे कहीं अधिक महत्वपूर्ण है। आज की शिक्षा प्रणाली में जो संकट आ रहा है वह यह है कि हम संघर्ष को ही समाप्त कर रहे हैं और सीधे उत्तर पर पहुंच रहे हैं।

एमआईटी के शोध में जो तथ्य सामने आए हैं वे रोंगटे खड़े कर देने वाले हैं। वैज्ञानिकों ने ईईजी स्कैन के माध्यम से मस्तिष्क की गतिविधि का अध्ययन किया और पाया कि जो लोग चैटजीपीटी जैसे उपकरणों का उपयोग करते हैं, उनके मस्तिष्क की न्यूरल कनेक्टिविटी अर्थात तंत्रिका संपर्क में पचपन प्रतिशत तक की गिरावट आती है। इसे समझने के लिए एक साधारण उदाहरण लीजिए। जब आप किसी पहाड़ी पर चढ़ते हैं तो आपके पैरों की मांसपेशियां सक्रिय होती हैं, आपका हृदय तेजी से धड़कता है, आपका शरीर पसीना बहाता है। यह सब आपको थकाता है, लेकिन यही आपको मजबूत भी बनाता है। अब कल्पना कीजिए कि कोई मशीन आपको उठाकर पहाड़ी की चोटी पर पहुंचा दे। आप चोटी पर तो पहुंच जाएंगे, लेकिन आपका शरीर उतना ही कमजोर रहेगा जितना पहले था। ठीक यही हमारे मस्तिष्क के साथ हो रहा है। एआई हमें उत्तर की चोटी पर पहुंचा देता है, लेकिन वहां पहुंचने का संघर्ष जो हमारे मस्तिष्क को सशक्त बनाता, वह हमसे छीन लिया जाता है।

शोधकर्ताओं ने इस घटना को समझाने के लिए एक बहुत सटीक शब्द का प्रयोग किया है और वह है कॉग्निटिव डेब्ट अर्थात


Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task△

Nataliya Kosmyna[1], MIT Media Lab, Cambridge, MA
Eugene Hauptmann, MIT, Cambridge, MA
Ye Tong Yuan, Wellesley College, Wellesley, MA
Jessica Situ, MIT, Cambridge, MA
Xian-Hao Liao, Mass. College of Art and Design (MassArt), Boston, MA
Ashly Vivian Beresnitzky, MIT, Cambridge, MA
Iris Braunstein, MIT, Cambridge, MA
Pattie Maes, MIT Media Lab, Cambridge, MA

United States

Figure 1. The dynamic Direct Transfer Function (dDTF) EEG analysis of Alpha Band for groups: LLM, Search Engine, Brain-only, including p-values to show significance from moderately significant (*) to highly significant (***).

स्रोत: Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X. H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. arXiv preprint

संज्ञानात्मक ऋण। यह अवधारणा बहुत गहरी है और इसे समझना आवश्यक है। जब हम एआई से अपना काम करवाते हैं, तो हम तात्कालिक रूप से तो लाभ में दिखाई देते हैं क्योंकि हमारा काम कम समय में और कम मेहनत से हो जाता है। लेकिन यह लाभ वास्तविक नहीं है, यह एक कर्ज है जो हम अपने भविष्य से ले रहे हैं। जिस तरह आर्थिक कर्ज में ब्याज बढ़ता जाता है, उसी तरह यह संज्ञानात्मक कर्ज भी बढ़ता जाता है। आज हम एक निबंध एआई से लिखवाकर बच निकले, कल हम एक प्रस्ताव एआई से बनवाकर बच निकलेंगे, परसों हम एक महत्वपूर्ण निर्णय भी एआई पर छोड़ देंगे। और एक दिन हम पाएंगे कि हमारे पास स्वयं सोचने की क्षमता बची ही नहीं है।

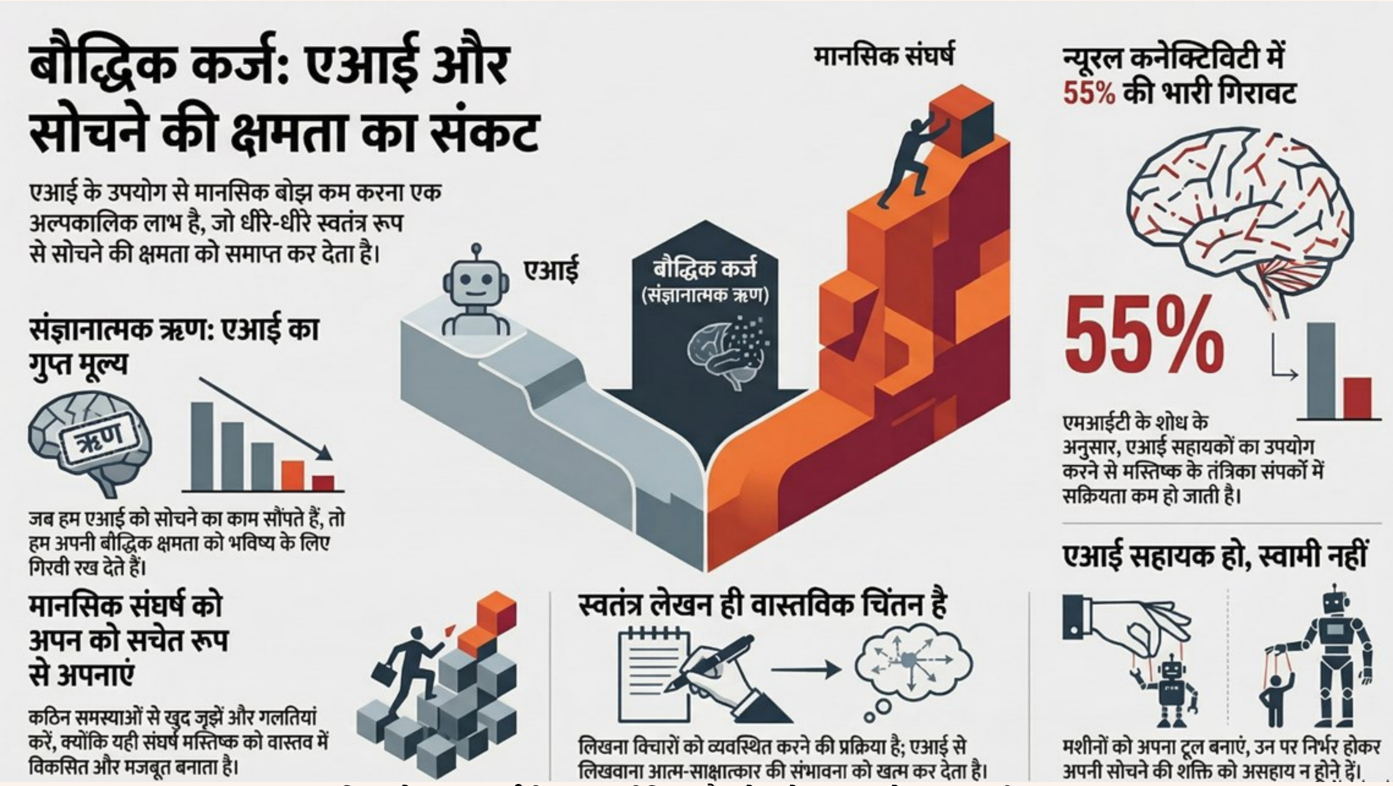
इस शोध का एक और चौंकाने वाला निष्कर्ष यह था कि जिन प्रतिभागियों ने एआई की सहायता से निबंध लिखा, उनमें से तिरासी प्रतिशत लोग अपने ही लिखे निबंध की मुख्य बातें याद नहीं रख पाए। यह आंकड़ा हमें रुककर सोचने पर विवश करता है। जब कोई व्यक्ति स्वयं कुछ लिखता है, तो वह विचार उसके मस्तिष्क में गहरे उतरते हैं। वह उन विचारों से जूझता है, उन्हें तराशता है, उन्हें व्यवस्थित करता है। यह प्रक्रिया उन विचारों को उसकी स्मृति में स्थायी रूप से अंकित कर देती है। लेकिन जब एआई लिखता है और व्यक्ति केवल उसे पढ़कर जमा कर देता है, तो वे विचार मस्तिष्क की सतह को छूकर गुजर जाते हैं, भीतर नहीं उतरते। यह ऐसा है जैसे कोई नदी में नहाए बिना केवल पानी देखकर लौट जाए और सोचे कि उसने स्नान कर लिया।

इस पूरी स्थिति का सबसे भयावह पहलू यह है कि यह परिवर्तन धीरे-धीरे और चुपचाप हो रहा है। कोई एक दिन में बुद्धिहीन नहीं होता। यह एक क्रमिक प्रक्रिया है जिसमें हर बार जब हम सोचने से बचते हैं, हमारी सोचने की क्षमता थोड़ी और क्षीण हो जाती है। डॉ. मैकुलम इसे मस्तिष्क की री-प्रोग्रामिंग कहते हैं। हमारा मस्तिष्क एक अद्‌भुत अंग है जो स्वयं को परिस्थितियों के अनुसार ढाल लेता है। यदि हम उसे बार-बार कठिन कार्य देंगे, तो वह मजबूत होता जाएगा। और यदि हम उसे बार-बार आसान रास्ता दिखाएंगे, तो वह कमजोर होता जाएगा। यह न्यूरोप्लास्टिसिटी का सिद्धांत है जो दोनों दिशाओं में काम करता है।

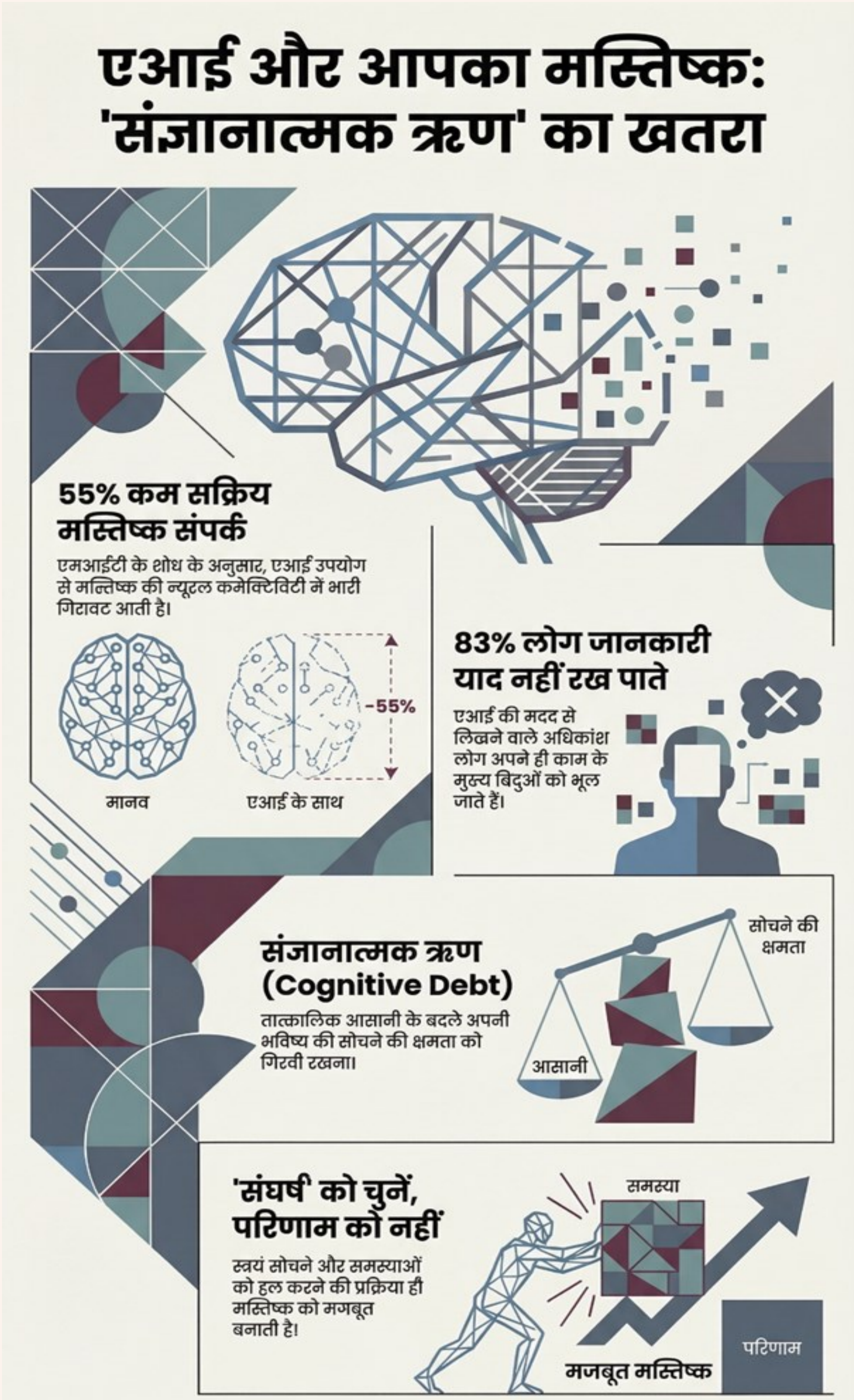
हमें यह भी समझना होगा कि यह समस्या केवल छात्रों तक सीमित नहीं है। कार्यालयों में बैठे पेशेवर, अपने घरों में बैठे लेखक, प्रयोगशालाओं में बैठे वैज्ञानिक, सभी इस जाल में फंसते जा रहे हैं। जब एक पत्रकार अपनी रिपोर्ट एआई से लिखवाता है, जब एक वकील अपनी दलील एआई से तैयार करवाता है, जब एक डॉक्टर अपना निदान एआई पर छोड़ देता है, तो वे सभी अपनी-अपनी विशेषज्ञता को धीरे-धीरे खो रहे हैं। वे अपने क्षेत्र के जानकार नहीं रह जाते, वे केवल एआई और उनके ग्राहकों के बीच एक माध्यम बनकर रह जाते हैं।

लिखना मनुष्य की सबसे महत्वपूर्ण बौद्धिक गतिविधियों में से एक है। जब हम लिखते हैं, तो हम वास्तव में सोचते हैं। लिखना और सोचना दो अलग क्रियाएं नहीं हैं, वे एक ही सिक्के के दो पहलू हैं। जब आप कागज पर या स्क्रीन पर शब्द उतारते हैं, तो आप अपने बिखरे हुए विचारों को व्यवस्थित करते हैं। आप उन्हें परखते हैं, उनमें से कमजोर विचारों को छांटते हैं, मजबूत विचारों को और पुष्ट करते हैं। यह प्रक्रिया आपको अपने ही विचारों से परिचित कराती है। बहुत बार हम लिखते समय ही जान पाते हैं कि हम वास्तव में क्या सोचते हैं। यदि हम लिखना बंद कर देंगे, तो हम इस आत्मसाक्षात्कार की संभावना को भी समाप्त कर देंगे।

यहां एक महत्वपूर्ण स्पष्टीकरण आवश्यक है। यह लेख तकनीक के विरोध में नहीं है और न ही यह एआई को त्यागने योग्य बताता है। एआई एक शक्तिशाली उपकरण है जिसने मानवता को अनेक क्षेत्रों में लाभ पहुंचाया है और आगे भी पहुंचाएगा। समस्या तकनीक में नहीं है, समस्या हमारे उसके साथ संबंध में है। एक हथौड़ा अच्छा उपकरण है, लेकिन यदि आप हर समस्या को हथौड़े से हल करने का प्रयास करेंगे तो विनाश होगा। इसी तरह एआई एक अच्छा उपकरण है, लेकिन यदि हम इसे हर बौद्धिक कार्य के लिए प्रयोग करने लगेंगे तो हमारी बुद्धि का विनाश होगा।
प्रश्न यह है कि हम इस स्थिति से कैसे निपटें। उत्तर सरल है लेकिन कठिन भी। हमें सचेत रूप से संघर्ष को अपनाना होगा। जब कोई कठिन प्रश्न सामने आए, तो पहली प्रवृत्ति एआई की ओर भागने की होगी, लेकिन हमें रुकना होगा। हमें उस प्रश्न से जूझना होगा, उस पर सोचना होगा, गलतियां करनी होंगी, फिर से प्रयास करना होगा। यह प्रक्रिया अधिक समय लेगी, अधिक



चित्र स्रोत: एमआईटी (MIT) मीडिया लैब के शोध आंकड़ों पर आधारित।



कष्टदायक होगी, लेकिन यही वह प्रक्रिया है जो हमें वास्तव में बुद्धिमान बनाएगी।

अंततः यह प्रश्न हमारी सभ्यता की दिशा का प्रश्न है। हम कैसी मानवता बनाना चाहते हैं? क्या हम ऐसे मनुष्य चाहते हैं जो मशीनों के बिना असहाय हों? या हम ऐसे मनुष्य चाहते हैं जो मशीनों का उपयोग तो करें लेकिन उन पर निर्भर न हों? इतिहास में हर तकनीकी क्रांति ने यह प्रश्न उठाया है और हर बार मानवता ने संतुलन खोजा है। इस बार भी हमें वह संतुलन खोजना होगा। लेकिन इस बार दांव पहले से कहीं अधिक ऊंचे हैं क्योंकि पहली बार कोई तकनीक हमारी सोचने की क्षमता को ही लक्ष्य बना रही है।

आइंस्टीन ने कहा था कि शिक्षा मन को सोचने के लिए प्रशिक्षित करना है। आज हमें यह सुनिश्चित करना होगा कि हमारे मन सोचते रहें, संघर्ष करते रहें, प्रश्न करते रहें। मशीनें हमारी सहायक हों, हमारी स्वामी नहीं। क्योंकि जिस दिन मनुष्य ने सोचना बंद कर दिया, उस दिन वह मनुष्य नहीं रहेगा, वह केवल एक उपभोक्ता रह जाएगा जो मशीनों द्वारा परोसी गई सूचनाओं को निगलता रहेगा बिना उन्हें पचाए, बिना उन्हें समझे, बिना उनसे कुछ नया सृजित किए।

संदर्भ:

Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X. H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task*. arXiv preprint arXiv:2506.08872. https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872

***

प्लाज़्मा क्या है?

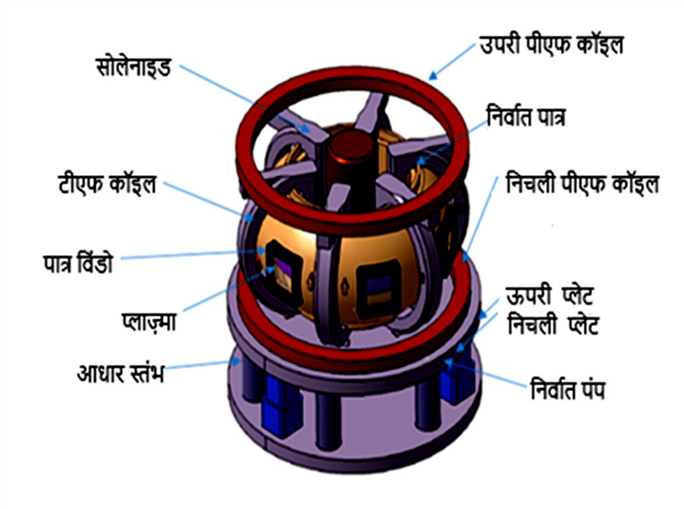
***प्लाज़्मा पदार्थ की चौथी अवस्था है**, जो ठोस, द्रव और गैस के बाद आती है। जब किसी गैस को अत्यधिक ऊर्जा या ताप प्रदान किया जाता है, तो उसके परमाणु आयन और मुक्त इलेक्ट्रॉनों में विभाजित हो जाते हैं और इस अवस्था को प्लाज़्मा कहा जाता है। प्लाज़्मा में उपस्थित आवेशित कणों के कारण यह विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्रों से प्रभावित होता है। सूर्य, तारे, बिजली (लाइटनिंग) तथा ध्रुवीय ज्योति जैसी कई प्राकृतिक घटनाएँ प्लाज़्मा के उदाहरण हैं। आधुनिक विज्ञान में प्लाज़्मा का उपयोग ऊर्जा अनुसंधान, अंतरिक्ष विज्ञान, चिकित्सा तथा विभिन्न औद्योगिक प्रौद्योगिकियों में व्यापक रूप से किया जा रहा है।*

पामटॉप टोकामॅक मॉडल: संकल्पना से निर्माण तक का सफ़र

सुश्री प्रतिभा गुप्ता, वैज्ञानिक अधिकारी - जी

परिचय: प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) अपने जनजागरूकता कार्यक्रम के तहत स्कूलों, कॉलेजों और विभिन्न विज्ञान प्रदर्शनियों में प्लाज़्मा, टोकामॅक और प्लाज़्मा अनुप्रयोगों के बारे में जागरूकता पैदा करने में सक्रिय रूप से शामिल है। इस उद्देश्य के लिए कई भौतिक मॉडल तैयार किए गए हैं। टोकामॅक एक टोरॉइडल उपकरण है जिसका उपयोग प्लाज़्माके चुंबकीय परिरोधन और शुद्ध प्लाज़्मा के उत्पादन के लिए किया जाता है। पामटॉप टोकामॅक मॉडल लगभग 15 सेमी आकार का एक छोटा पामटॉप टोकामॅक मॉडल है, जिसका उपयोग टोकामॅक के कार्यों और टोकामॅक मशीन के निर्माण में उपयोग किए जाने वाले प्रमुख उप-प्रणालियों की भूमिका को समझाने के लिए किया जा सकता है। यह एक पामटॉप मॉडल है।

पामटॉप टोकामॅक मॉडल की अवधारणा की प्रेरणा: एक वैज्ञानिक मॉडल विद्यार्थियों के मन में टोकामॅक की कार्यप्रणाली को अच्छी तरह से समझाने का सबसे अच्छा तरीका है। इसीलिए टोकामॅक का मॉडल बनाने का विचार आया। इसे बिल्डिंग ब्लॉक कॉन्सेप्ट के आधार पर बनाया गया है। यह दो उद्देश्यों की पूर्ति करेगा। पहला, इसका उपयोग शिक्षण सहायक सामग्री के रूप में किया जा सकता है और दूसरा, एक मॉडल के रूप में भी किया जा सकता है। पामटॉप टोकामॅक मॉडल में 11 घटक हैं जिन्हें इस प्रकार बनाया गया है कि वे एक दूसरे में फिट होकर एक एकीकृत पामटॉप टोकामॅक मॉडलका निर्माण करें। घटकों के आयामों सहित हाथ से रेखाचित्र बनाए गए और फिर प्रत्येक घटक का सीएडी मॉडल तैयार किया गया। टीएफ कॉइल्स की संख्या को अनुकूलित किया गया और समग्र आयामों को उचित रूप से बनाए रखा गया।



चित्र 1: पामटॉप टोकामॅक मॉडल की असेंबली

2. विवरण: पामटॉप टोकामॅक मॉडलमें विभिन्न उप-प्रणालियाँ हैं। पामटॉप टोकामॅक मॉडलके विभिन्न घटक हैं: निचली आधार प्लेट, ऊपरी आधार प्लेट, दो पोलोइडल फील्ड (पीएफ) कॉइल, वैक्यूम वेसल सेक्टर,प्लाज़्मा सेक्टर, टोरोइडल फील्ड (टीएफ) कॉइल, सपोर्ट पिलर, वैक्यूम वेसल विंडो और वैक्यूम पंप।

3. सामग्री का चयन: सामग्री के चयन के लिए मानदंड इस प्रकार हैं:

- पामटॉप टोकामॅक मॉडल के लिए उपयोग में लाइ गयी सामग्री का भार हल्का होना चाहिए ताकी मॉडल को हथेली पर रखा जा सके और विद्यार्थियों को आसानी से बताया जा सके।
- प्रत्येक घटक में खांचे और उभार होने चाहिए जिन्हें बनाना आसान होना चाहिए।
- घटकों को कई बार जोड़ना और अलग करना आसान होना चाहिए।
- इसके घटकों जैसे सपोर्ट स्ट्रक्चर, वैक्यूम पंप का भाग, बेस प्लेट, सोलेनोइड, वैक्यूम वेसल, प्लाज़्मा, पीएफ कॉइल, वैक्यूम विंडो, टीएफ कॉइल में वक्रता होती है। इसलिए सामग्री ऐसी होनी चाहिए जिसे इन आकृतियों में ढाला या मोल्ड किया जा सके।

पामटॉप टोकामॅक मॉडल हाई स्कूल के बच्चों के लिए STEM (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित) मॉडल की श्रेणी में आता है।

निर्माण के लिए उपलब्ध सामग्रियाँ:

- धातु: स्टील और तांबे जैसी धातुओं का घनत्व अधिक होता है, इसलिए वे भारी होती हैं। एल्युमीनियम हल्का होता है, लेकिन इसे घुमावदार घटकों में ढाला नहीं जा सकता। इसलिए इन्हें अस्वीकार कर दिया गया।
- लकड़ी: लकड़ी हल्की होती है, लेकिन बार-बार जोड़ने और अलग करने पर आसानी से घिस जाती है। साथ ही, इस पर मौसम का प्रभाव भी पड़ता है। इसलिए यह मानदंड पर खरी नहीं उतरी।
- प्लास्टिक: प्लास्टिक सबसे अच्छा विकल्प है जो उपरोक्त सभी मानदंडों को पूरा करता है क्योंकि यह हल्का होता है। इसमें खांचे और उभार आसानी से बनाए जा सकते हैं। इसे बार-बार जोड़ना और अलग करना आसान है और यह आसानी से घुमावदार आकार ले सकता है। चूंकि चुनी गई सामग्री प्लास्टिक है, इसलिए प्लास्टिक के निर्माण विधियों का पता लगाया गया।

4. निर्माण विधियाँ: यह एक जटिल ज्यामिति है जिसमें विभिन्न कोइलों, पात्र, क्रायोस्टेट और कई घुमावदार सतहें शामिल हैं, जिन्हें पारंपरिक प्रक्रियाओं द्वारा बनाना कठिन है।
प्लास्टिक के लिए कटिंग, मिलिंग, पंचिंग, शीयरिंग, स्टैम्पिंग, ड्रिलिंग, होनिंग, कास्टिंग, वेल्डिंग, फिटिंग, ब्रेज़िंग, सोल्डरिंग, रिवेटिंग जैसी

पारंपरिक निर्माण विधियों का उपयोग नहीं किया जा सकता है।

प्लास्टिक को 3डी प्रिंटिंग तकनीक और डाई मोल्डिंग का उपयोग करके घटकों में निर्मित किया जा सकता है।
प्लास्टिक के पुर्जों को तीन मुख्य विधियों द्वारा निर्मित किया जा सकता है: इंजेक्शन मोल्डिंग, प्लास्टिक एक्सट्रूज़न और 3डी प्रिंटिंग।

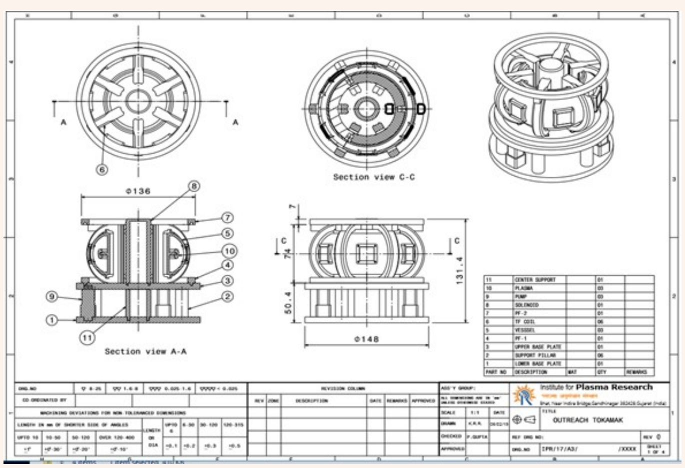
3डी प्रिंटिंग: पामटॉप टोकामॅक मॉडलके शुरुआती कुछ नमूनों के निर्माण के लिए इस विधि का उपयोग किया गया था। लेकिन 500 नमूनों का निर्माण 3डी प्रिंटिंग विधि से करना बहुत महंगा साबित होगा । इसलिए यह विधि एक सीमित मात्रा के लिए ही उपयुक्त है, बड़ी मात्रा के लिए नहीं।

प्लास्टिक एक्सट्रूज़न: प्लास्टिक एक्सट्रूज़न का उपयोग पाइप, ट्यूबिंग और फ्रेम बनाने में किया जाता है। इस मॉडल में ऐसे कोई भाग नहीं हैं। इसलिए पामटॉप टोकामॅक मॉडलनिर्माण के लिए इसे एक विकल्प के रूप में हटा दिया गया।

इंजेक्शन डाई मोल्डिंग: पामटॉप टोकामॅक मॉडल के घटक लेगो मॉडल से मिलते-जुलते हैं। लेगो मॉडल इंजेक्शन मोल्डिंग द्वारा बनाए जाते हैं। इंजेक्शन मोल्डिंग का लाभ यह है कि इसका उपयोग पतली और एक समान दीवारों वाले विभिन्न आकार और माप के मॉडल बनाने के लिए किया जा सकता है। यह टीवी बॉडी, रेफ्रिजरेटर, वाशिंग मशीन बॉडी और मोबाइल बॉडी जैसे बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली विधि है।

5. पामटॉप टोकामॅक मॉडल का निर्माण:

5.1 रैपिड प्रोटोटाइपिंग (3डी प्रिंटिंग): प्लास्टिक का उपयोग करके जटिल आकृतियों को बनाने की यह एक तेज़ और सर्वोत्तम विधि है। पामटॉप टोकामॅक मॉडलको विक्रेता द्वारा एबीएस प्लास्टिक का उपयोग करके 3डी प्रिंटिंग द्वारा बनाया गया था और 3डी प्रिंटिंग सुविधा उपलब्ध होने पर इसे इन-हाउस भी बनाया गया। शुरुआती कुछ प्रोटोटाइप 3डी प्रिंटिंग (रैपिड प्रोटोटाइपिंग) विधि द्वारा बनाए गए थे। इस विधि का उपयोग मॉडल को अंतिम रूप देने के लिए किया गया था, जिसे बाद में बड़े पैमाने पर निर्मित किया गया।



चित्र 2: पामटॉप टोकामॅक मॉडल का संयोजन आरेख

चित्र 3: 3डी प्रिंटेड पामटॉप टोकामॅक मॉडल के घटक

क्रम संख्या	घटक
1	निचली बेस प्लेट
2	आधार संरचना स्तंभ
3	निर्वात पंप
4	ऊपरी बेस प्लेट
5	केंद्रीय सोलेनाइड
6	टीएफ कॉइल
7	निर्वात पात्र खंड
8	प्लाज़्मा खंड
9	निचली पीएफ कॉइल
10	ऊपरी पीएफ कॉइल
11	निर्वात पात्र खिड़की

तालिका 1: घटकों की सूची

5.2. इंजेक्शन डाई मोल्डिंग: प्लास्टिक का उपयोग करके निर्माण की एक अन्य उपयुक्त विधि, इंजेक्शन डाई मोल्डिंग है। इस उद्देश्य के लिए डाइज़ का एक सेट तैयार किया गया था। इस विधि का लाभ यह है कि इसमें थोक उत्पादन संभव है, जो कि 500 पामटॉप टोकामॅक मॉडलबनाने के लिए आवश्यक था।

6. सारांश:

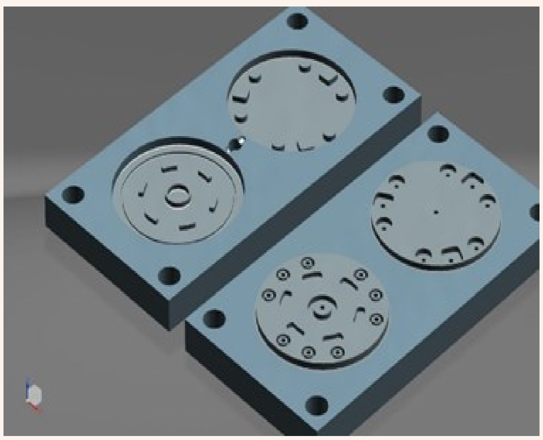
पामटॉप टोकामॅक मॉडल के लिए दो निर्माण तकनीकें स्थापित की गई हैं:

- 3डी प्रिंटिंग: 3डी प्रिंटिंग के लिए केवल stl (स्टीरियोलिथोग्राफी) फ़ाइल प्रारूप में CAD फ़ाइल की आवश्यकता होती है।

चित्र 4a: 3डी मुद्रित टोकामॅक मॉडल Ver1

चित्र 4b: 3डी मुद्रित टोकामॅक मॉडल Ver2

चित्र 4c: 3डी मुद्रित टोकामॅक मॉडल Ver3

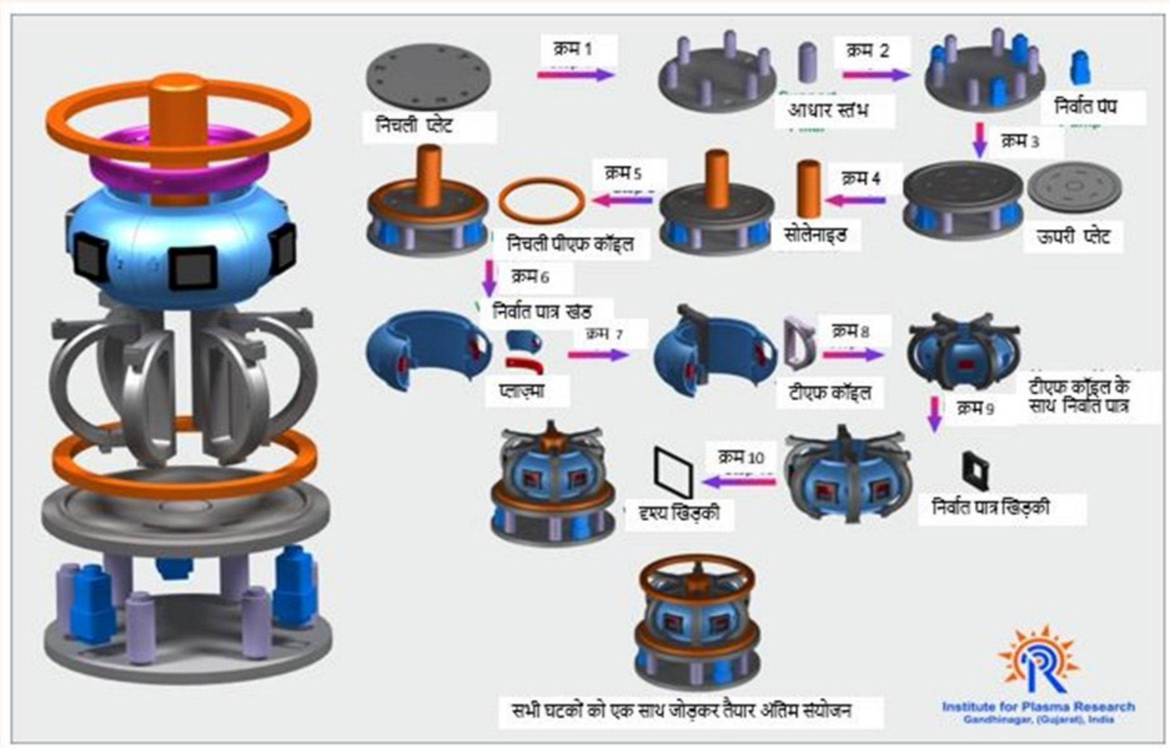


चित्र 5a: पामटॉप टोकामॅक मॉडल के बेसप्लेट के डाई का सीएडी मॉडल

चित्र 5b: पामटॉप टोकामॅक मॉडल के कॉइल्स के डाई का सीएडी मॉडल

चित्र 5c: इंजेक्शन मोल्डिंग द्वारा निर्मित पामटॉप टोकामॅक मॉडल के

चित्र 5d: एक बॉक्स में व्यवस्थित पामटॉप टोकामॅक मॉडल घटक का एक सेट



चित्र 6a: पामटॉप टोकामॅक मॉडल का संयोजन अनुक्रम

चित्र 6b: इंजेक्शन डाई मोल्डिंग से निर्मित पामटॉप टोकामॅक मॉडल

5.2 इंजेक्शन डाई मोल्डिंग: इंजेक्शन डाई मोल्डिंग के लिए डाइज़ का निर्माण और dxf (ड्राइंग एक्सचेंज फॉर्मेट) फ़ाइल प्रारूप में CAD फ़ाइल की आवश्यकता होती है।

6. सारांश:
पामटॉप टोकामॅक मॉडल के लिए दो निर्माण तकनीकें स्थापित की गई हैं: 3डी प्रिंटिंग: 3डी प्रिंटिंग के लिए केवल stl (स्टीरियोलिथोग्राफी) फ़ाइल प्रारूप में CAD फ़ाइल की आवश्यकता होती है।
इंजेक्शन डाई मोल्डिंग: इंजेक्शन डाई मोल्डिंग के लिए डाइज़ का निर्माण और dxf (ड्राइंग एक्सचेंज फॉर्मेट) फ़ाइल प्रारूप में CAD फ़ाइल की आवश्यकता होती है।

7. सीखे गए सबक:
बड़े पैमाने पर उत्पादन इंजेक्शन डाई मोल्डिंग को अपनाने का मुख्य निर्णायक कारक था। इंजेक्शन मोल्डिंग सुविधाओं के औद्योगिक दौरों ने इस विधि को बेहतर ढंग से समझने में मदद की। 3डी प्रिंटेड मॉडल के निर्माण से लेकर प्रयोगशाला में निर्माण तक, एक लंबा सफर तय किया है।

8. आभार:
लेखिका डॉ ए.वी.रविकुमार, डॉ. मनोज कुमार गुप्ता और सुश्री हर्षा मच्छर के सहयोग के लिए आभारी हैं। लेखिका जन जागरूकता प्रभाग और मेकॅनिकल इंजिनियरिंग सर्वीसज़ विभाग की आभारी हैं। लेखिका टोकामॅक के सीएडी मॉडल बनाने में सहयोग देने के लिए ड्राफ्ट्समैन श्री कनुभाई राठौड़ और श्री विष्णुभाई प्रजापति की आभारी हैं। लेखिका मेल्ट इंजीनियरिंग और रिमोट हैंडलिंग ग्रुप को पामटॉप टोकामॅक मॉडल की 3डी प्रिंटिंग करने के लिए धन्यवाद देती हैं। लेखिका प्रेआर्ट को इंजेक्शन डाई मोल्डिंग का उपयोग करके पामटॉप टोकामॅक मॉडल के बड़े पैमाने पर उत्पादन करने के लिए भी धन्यवाद देती हैं।

9. संदर्भ:
[1] प्रतिभा गुप्ता एट आल, प्रदर्शनियों के लिए टोकामॅक मॉडल का विकास, दिसंबर 2019 वीआईटी, वेल्लोर,प्लाज़्मा 2019।

***

स्वच्छ भारत, समृद्ध भारत

हरीश चन्द्र खंडूरी, प्रशासनिक अधिकारी

आजकल वातावरण को साफ-सुथरा बनाए रखने के विषय में बहुत कुछ कहा जा रहा है। हर कोई यह दिखाना चाहता है कि वह स्वच्छता के प्रति सचेत है और इस मुहिम में शामिल है। परंतु क्या यह केवल एक फैशन मात्र तो नहीं बन गया है? माननीय प्रधानमंत्री जी के संकल्प के तहत इस दिशा में सरकार द्वारा एक साहसिक और प्रशंसनीय प्रयास किया गया है, परंतु कहीं यह केवल सरकारी आयोजनों तक ही सीमित न रह जाए। आज आवश्यकता है कि हम स्वयं के भीतर झाँकें और अपने आप से पूछें—क्या हम वाकई इस विषय पर संवेदनशील हैं?

सरकार की ज़िम्मेदारी है कि वह शहर को साफ-सुथरा रखे। इसके लिए आवश्यक संसाधनों की व्यवस्था करना सरकार का कार्य है। शहर की सफाई तथा अन्य संबंधित कार्यों के लिए नगर निगम को दायित्व सौंपा जाता है, जिसके लिए वह एक प्रशासनिक ढांचा तैयार करती है। पार्क, सड़क, पुल, नालों, नहर आदि की सफाई का समयबद्ध तरीके से ध्यान रखा जाता है। शहर का कचरा रात के समय हटाने की भी व्यवस्था की जाती है। सुबह-सुबह सभी निगम कर्मचारी अपने-अपने क्षेत्र में जाकर घरों से कचरा एकत्र करते हैं तथा निर्धारित क्षेत्रों, सड़कों, नालियों और गलियों की सफाई का कार्य करते हैं। लोगों को रास्ते में कचरा न फेंकने के लिए विभिन्न स्थानों पर बंद कचरा पेटियों की व्यवस्था की गई है। अतः हमारा भी दायित्व है कि हम अपने आस-पास अनायास ही गंदगी न फैलने दें। यदि कचरा निर्धारित स्थान पर न फेंका जाए, तो वह वहीं रह जाता है और तब तक वहीं रहता है जब तक अगले दिन सफाई कर्मचारी उसे नहीं उठा लेते। इसके अलावा, हवा के कारण यह कचरा अन्यत्र उड़ जाता है, जिससे इसे एकत्र करना कठिन हो जाता है।

सरकार हर समय और हर जगह सफाई कर्मचारियों की व्यवस्था नहीं कर सकती। अतः हमें भी अपने कर्तव्य का पालन करना चाहिए। हमें कचरा फैलाने वाली मानसिकता को बदलना होगा। कचरा फैलने वाली जगह की पहचान कर संबंधित प्राधिकरणों को इसकी सूचना देनी चाहिए। सरकार हमारी सुविधा के लिए सड़कें, पुल, पार्क आदि बनाती है। कूड़ा-कचरा न फेंककर और इन स्थानों को गंदा न करके, हम इनके रखरखाव में सरकार की मदद कर सकते हैं।

उदाहरण के लिए, अहमदाबाद–गांधीनगर के बीच नर्मदा नहर बहती है। सरकार ने इसका सुव्यवस्थित निर्माण किया है। नहर के दोनों किनारों पर पक्की सड़क बनाई गई है। यहाँ न केवल युवा बल्कि बुजुर्ग लोग भी सुबह और शाम समय बिताने और सैर-सपाटे का आनंद लेने आते हैं। बहते शुद्ध पानी को देखकर मन प्रसन्न और आनंदित हो जाता है। नहर के चारों ओर हरियाली ही हरियाली है, और पक्षियों की चह-चहाहट वातावरण को चार चाँद लगा देती है। परंतु विडंबना यह है कि हम इस जगह के उचित रखरखाव में अपना सहयोग नहीं दे पा रहे हैं। लोग घर से खाने-पीने का सामान आदि लेकर यहाँ समय बिताते हैं, परंतु जाते समय कचरा वहीं फेंक कर चले जाते हैं, जबकि नगर निगम द्वारा यहाँ कचरा पेटियों की व्यवस्था की गई है। पूजा आदि में उपयोग की गई सामग्री को लोग अंधविश्वास में नर्मदा नहर में प्रवाहित कर देते हैं, जबकि उन्हें पता है कि यह पानी लोगों के पीने और सिंचाई के काम आता है। ऐसे कार्य अशोभनीय हैं और हमारी गलत मानसिकता को दर्शाते हैं। यदि हम अपने थोड़े प्रयास से इस जगह को साफ-सुथरा रखने में सरकार की मदद करें, तो न केवल इस जगह की सुंदरता बनी रहेगी, बल्कि अन्य लोग भी यहाँ का भरपूर आनंद ले सकेंगे।

इसी तरह, सरकार ने रिवर फ्रंट योजना के अंतर्गत शहरवासियों के लिए साबरमती नदी के दोनों किनारों पर समय बिताने और घूमने की पर्याप्त सुविधाओं से युक्त स्थान विकसित किए हैं। परंतु इसकी

सार्वजनिक जगहों पर पड़ा कचरा

कचरे को उठाते कर्मचारी

नदियों को प्रदूषण से बचाएँ

सफाई केवल सरकार के भरोसे छोड़ देना उचित नहीं होगा। इसे सुंदर बनाए रखने में हमारा भी योगदान अत्यंत आवश्यक और वांछनीय है।

आज युवाओं में पान-तंबाकू का सेवन आम बात हो गई है। उनमें से कुछ इसका सेवन कर, उसकी पिचकारी लिफ्ट, सीढ़ी, रोड, दीवार तथा अन्य स्थानों पर यहां वहां फेंक देते हैं। यदि इसे व्यवस्थित स्थान पर ही फेंका जाए, तो हम अपने आसपास की जगह को गंदगी से बचा सकते हैं। आपने देखा होगा कि इमारतों, सिनेमाघरों आदि में अब सीढ़ियों की दीवारों पर भगवान की तस्वीरें लगाई जा रही हैं। सोचिए, किस मजबूरी के कारण ऐसा करना पड़ रहा है। क्या यह हमारे लिए शर्म की बात नहीं है? हमें अपनी ऐसी आदतों को बदलने की जरूरत है।

गंदगी फैलाने में पॉलिथीन भी एक मुख्य कारण है। यह काफी समय तक नष्ट नहीं होता और इसलिए वातावरण को दूषित करने में सहायक साबित होता है। सरकार ने पॉलिथीन को पर्यावरण विरोधी घोषित किया है और लोग इसका इस्तेमाल न करें, इसके लिए जन जागरूकता अभियान चलाए जाते हैं। टीवी विज्ञापन आदि के माध्यम से इसके नुकसान के बारे में लोगों को जानकारी दी जाती है, परंतु फिर भी हम पॉलिथीन के उपयोग में कोई नरमी नहीं बरतते। यदि हम कपड़े, जूट आदि से बने ऐसे बैग का उपयोग करें, जिन्हें पुनः प्रयोग किया जा सके, तो हम स्वच्छता की दिशा में एक महत्वपूर्ण और सार्थक प्रयास कर पाएंगे।
लोग स्वच्छता के लिए अक्सर यूरोपीय देशों का उदाहरण देते हैं। परंतु क्या हम जानते हैं कि उनकी जनसंख्या हमसे कम है? उनकी सरकारों ने गंदगी फैलाने वालों के लिए सख्त नियम बनाए हुए हैं। भारत सरकार ने भी नियम बनाए हैं, परंतु इनका सख्ती से पालन कराना हमारे लिए संसाधनों की कमी के कारण चुनौतीपूर्ण है। जनसंख्या दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है। अतः यदि सावधानी न बरती गई, तो यह एक गंभीर समस्या बन सकती है।

बच्चे मन से सच्चे होते हैं। बचपन से ही यदि उन्हें स्वच्छता के प्रति जागरूक किया जाए, तो उनके मन में स्वच्छता का भाव भर जाएगा और यह उनके दैनिक जीवन की आदत बन जाएगा, जो एक स्वच्छ भारत की नींव रखने में सहायक होगा। स्वच्छता के प्रति हमारा आचरण सच्चा और उदाहरणात्मक होना चाहिए, ताकि बच्चे हमें देखकर इसका अनुसरण कर सकें।

आजकल यूट्यूब पर पर्यावरण को साफ रखने के लिए कई रीलें बनाई जाती हैं, जिससे फॉलोअर्स की संख्या बढ़ सके। परंतु असल जीवन में हम अक्सर भूल जाते हैं और अपने वातावरण को गंदा करने में कोई कसर नहीं छोड़ते। भाषण देते समय हमारे मन में इस विषय पर कई प्रेरक विचार आते हैं, परंतु जमीनी हकीकत में हम इसके विपरीत कार्य करते हैं। हमें स्वयं स्वच्छता का प्रतीक बनना होगा और अपने फॉलोअर्स को भी स्वच्छता के प्रति जागरूक करना होगा।

लोग गर्मियों की छुट्टियों या अन्य अवकाशों में पर्वतीय क्षेत्रों की ओर चले जाते हैं। नए कीर्तिमान स्थापित करने के लिए वे पर्वत शिखरों की चढ़ाई करते हैं और पीछे छोड़ जाते हैं पॉलिथीन, प्लास्टिक, पेपर, काँच, टिन आदि का कचरा, जिसे वे भ्रमण के दौरान फेंक देते हैं। इसे किसी भी सफाई कर्मचारी के लिए साफ करना व्यावहारिक रूप से संभव नहीं होता। यही कचरा धीरे-धीरे पहाड़ों के वातावरण और नदी-नालों को दूषित कर रहा है। हमें चाहिए कि यात्रा के दौरान हम अपने साथ एक बैग रखें और कचरा उसमें संचित करें, ताकि अंत में उसे निर्धारित स्थान या कचरा पेटी में डाल सकें। आपके इस प्रयास से प्रकृति की सुंदरता बनाए रखने में मदद मिलेगी। संभव हो तो इस दौरान अन्य पर्यटकों को भी इस दिशा में जागरूक करें।

जनसंख्या वृद्धि के कारण प्रति व्यक्ति रहने की जगह में कमी आ रही है। अब बड़ी-बड़ी मंजिलों पर घर बनाए जा रहे हैं। इस प्रकार के घनत्व के कारण अधिक कचरा उत्पन्न हो रहा है। शहर के आस-पास कचरे के ढेर बनते जा रहे हैं, जिसके कारण हवा और पानी दोनों दूषित हो रहे हैं। यदि हम स्वच्छता पर ध्यान नहीं देंगे, तो विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ हमारे घरों में दस्तक देने लगेंगी।

आजकल भाग-दौड़ भरी जिंदगी में हर किसी के पास समय की कमी है। ऑनलाइन खरीदारी का चलन चरम सीमा पर है। चाहे भोजन हो या अन्य घरेलू सामान, कंपनियाँ छोटे से बड़े सामान

को घर तक पहुँचाकर मुनाफा कमा रही हैं। कंपनियों के लुभावने विज्ञापनों के प्रभाव से हम एक से अधिक सामान खरीदते हैं, जिससे वस्तु और पैकेजिंग संबंधी कचरे में वृद्धि हो रही है। अतः आवश्यकता है कि हम जरूरत से अधिक सामान न खरीदें और इनसे उत्पन्न होने वाले कचरे का सही तरीके से पुनर्चक्रण कर समाधान करें।
कुछ गरीब वर्ग अपनी आजीविका के लिए हमारे आस-पास से कागज, प्लास्टिक, काँच, धातु आदि का कचरा बीनते हैं। इन्हें हम स्वच्छता अभियान का एक सिपाही कह सकते हैं। ये लोग कचरे को पुनर्चक्रण प्रक्रिया तक पहुँचाने में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं।

ऐसा नहीं है कि सरकार और गैर-सरकारी संस्थान स्वच्छता के प्रति गंभीर नहीं हैं। परंतु कभी-कभी सीमित संसाधनों की कमी भी रुकावट पैदा कर देती है। अतः केवल इनके प्रयासों से ही स्वच्छ भारत अभियान को गति देना मुश्किल है। आवश्यकता है कि हर नागरिक अपने दायित्व को समझे और सरकार के प्रयासों में भागीदार बने। स्वच्छता केवल हमारा कर्तव्य ही नहीं, बल्कि एक धर्म होना चाहिए, जिससे एक स्वच्छ भारत का निर्माण संभव हो सके।

वर्तमान में भारत 2030 के कॉमनवेल्थ खेलों की मेजबानी के लिए आधिकारिक रूप से चुना गया है। इसके बाद भारत 2036 के ओलंपिक के लिए अपना दावा पेश करने की कोशिश कर रहा है, जो एक सराहनीय प्रयास है। सरकार इसके लिए आधारभूत संरचना में सुधार और विस्तार करेगी, ताकि दुनिया भर से आने वाले खिलाड़ियों और पर्यटकों को समुचित सुविधाएँ प्रदान की जा सकें। नए होटल, पुल, परिवहन व्यवस्था, स्टेडियम आदि जैसी मूलभूत सुविधाओं में वृद्धि की जाएगी। अतः हमारा दायित्व है कि हम इन सुविधाओं को साफ-सुथरा और सुंदर बनाए रखने में सरकार का सहयोग करें। अतिथि देवो भवो! अर्थात, हमारे विदेशी मेहमानों को स्वच्छ वातावरण मिले और वे हमारे आतिथ्य से प्रसन्न होकर वापस जाएँ—ऐसा हमारा प्रयास होना चाहिए।

इसके लिए हमें कुछ बातों पर ध्यान देना होगा :

- अपने घर तथा आस पास सफाई का ध्यान रखें।
- अपने पड़ोस में सार्वजनिक स्थानों जैसे सड़कों और पार्कों को साफ रखें।
- कचरा निर्धारित स्थान पर डालें एवं निर्दिष्ट कूड़ेदानों का उपयोग करें।
- उचित अपशिष्ट निपटान हेतु सफाई कर्मचारी को जैवनिम्नीकरणीय अपशिष्ट एवं गैर जैवनिम्नीकरणीय अपशिष्ट अलग अलग पात्र (कंटेनर) में दें ।
- प्लास्टिक, कागज और कांच जैसी सामग्रियों के पुनर्चक्रण कार्यक्रमों में भाग लें।
- कम पैकेजिंग वाले उत्पाद चुनें और जहां तक संभव हो, वस्तुओं का पुनः उपयोग करें।
- भोजन, पेड़ पत्तियों एवं वनस्पति के कचरे को निर्धारित स्थान पर रख कर, जैविक खाद में बदलें।
- खुले में शौच न करें, यहाँ वहाँ न थूकें।
- कीटाणुओं से बचने के लिए अपने हाथ नियमित रूप से धोएँ।
- अपने बच्चों को स्वच्छता के बारे में शिक्षित करें ।
- कूड़ा कचरा फैलाने वाले लोगों की शिकायत संबंधित स्थानीय प्राधिकारियों को दें ।
- जल स्रोतों को कूड़े या रसायनों से प्रदूषित करने से बचाएं।
- पैदल चलने की आदत डालें। सामुदायिक परिवहन का उपयोग करें। एक से अधिक वाहन न रखें।
- सरकार द्वारा लिखे दिशा निर्देशों का पालन करें। स्वच्छता को बढ़ावा देने वाली स्थानीय नीतियों और कार्यक्रमों का समर्थन करें।
- वर्षा संचयन जल निकासी एवं खुले नालों में कचरा जमा न होने दें। खुली नालियों को ढकने की व्यवस्था करें।
- पर्यावरण को स्वच्छ रखने के महत्व के बारे में दूसरों को शिक्षित करें। पेड़ पौधे लगाएँ ।
- सरकार एवं विभिन्न गैर सरकारी संगठन द्वारा चलाये जा रहे स्वच्छता अभियान का हिस्सा बनें। सार्वजनिक स्थानों को स्वच्छ बनाए रखने में मदद करने के लिए सामुदायिक सफाई कार्यक्रमों में स्वयंसेवक बनें।

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

***

स्वच्छता पर महात्मा गांधी के विचार

* **स्वच्छता स्वतंत्रता से अधिक महत्वपूर्ण है।**
* **नदियों को साफ रखकर हम अपनी सभ्यता को ज़िंदा रख सकते हैं।**
* **स्वच्छता को अपने आचरण में इस तरह अपना लो कि वह आपकी आदत बन जाए।**
* **बेहतर साफ-सफाई द्वारा ही भारत के गांवों को आदर्श बनाया जा सकता है।**

माँ की आँखें

रितेश सुगंधी, वैज्ञानिक अधिकारी-जी

(नराकास, गांधीनगर द्वारा आयोजित चित्र देखों, कहानी लिखो प्रतियोगिता द्वारा पुरस्कृत)

आँखें यानी नेत्र, जीवन का सबसे संवेदनशील हिस्सा, और जब आँखें माँ की हों, तो वे ममता से भरी और करुणामयी होती हैं। पर धरती माँ का सपना आँखों ही आँखों में सूख गया सा लगता है। मैं भी आँखों ही आँखों में, खुली आँखों से सपना देख रहा हूँ। जल और जीवन से भरी आँखें पथराई हुई सी लगती हैं। जहाँ जीवन से भरे झरने बहते थे, मानो ज़िंदगी एक उत्सव मना रही हो। निःछल जल बह रहा हो, कुछ मुस्कुराती हुई लहरें खेल रही हों, और कह रही हों—तुम बिना मुस्कुराए कैसे रह सकते हो? पर वह निःछल जल अब कहाँ है? उसे तो किसी अपने ने ही जल-विहीन कर दिया है। माँ के जिस आँचल की हरी-भरी छाँह में माँ का स्नेह और ममता पाई थी, जिस ठंडी-ठंडी हवा में ज़िंदगी ने अपना गीत गाया था, वे गीत बेजान हो गए हैं। देख रहा हूँ मैं धरती माँ को बेजान और चुप। धुआँ ही धुआँ है चारों तरफ, कुछ दिखाई नहीं दे रहा है। अंदर से शायद किसी ने आवाज़ दी है कि माँ नहीं तो तू भी नहीं, माँ नहीं तो कुछ भी नहीं, और कुछ भी नहीं तो कुछ भी नहीं—सिर्फ एक शून्य।

तभी ठंडी हवा के झोंके ने मुझे जगा दिया। शायद कुछ कमी थी, इसलिए बादलों ने भी पानी बरसा दिया। शायद कुछ रह गया था, इसलिए सूरज ने प्रकाश दिखा दिया। सपनों के आसमान को धरती पर ला दिया। पर मैं समझ गया था कि आज नहीं समझा, तो शायद कभी समझ नहीं पाऊँगा।

हे ईश्वर! ऐसे दिवा-स्वप्न सभी को दे, क्योंकि माँ कभी कुमाता नहीं हो सकती, पर हम कुपुत्र हों—यह ठीक नहीं है। माँ के आँसुओं ने मुझे धोकर मेरी अंतरात्मा को स्वच्छ, निर्मल कर दिया।

प्रतियोगिता हेतु दिया गया चित्र

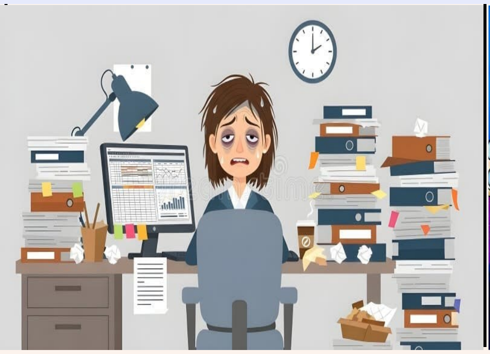
***

नराकास गांधीनगर के तत्त्वावधान में इण्डियन ओवरसीज़ बैंक द्वारा आयोजित "ऑनलाइन नारा लेखन प्रतियोगिता" में द्वितीय स्थान प्राप्त नारा

रितेश सुगंधी, वैज्ञानिक अधिकारी-जी

नारा लेखन हेतु प्रतिभागियों को भेजे गये चित्र

हाथ में हाथ हो ,
विज्ञान और संस्कृति का साथ हो।



वक़्त में वक़्त, पर वक्त में वक़्त नहीं,
वक़्त में वक़्त मिले, तो बने वक़्त सही।

साइबर सुरक्षा है हमारी ,
जब हो, आपकी समझ और समझदारी।

भयानक बाढ़

अरविन्द सिंह पटेल, मल्टी टास्किंग स्टाफ

कुछ ही दिन पहले माधव ने रबी की फसल बेचकर घर के लिए जरूरी सामान मंगवाया था। गेहूं का भंडार अभी भी अन्नागार में सुरक्षित रखा था। आटे की बोरियां भरी हुई थीं और नई धान की फसल के रोपे कुछ खेतों में, तो कुछ घर पर लगाने के लिए तैयार थे। एक साधारण किसान होने के बावजूद माधव अपनी मेहनत की फसल देखकर बहुत प्रसन्न था।

बारिश शुरू हुई तो वह खुश भी था कि इस बार फसलों को पर्याप्त पानी मिलेगा। पिछले साल सूखे के कारण उसकी फसल बर्बाद हो गई थी, जिससे उसे भारी नुकसान उठाना पड़ा था।

लेकिन इस बार बारिश रुकने का नाम ही नहीं ले रही थी। एक दिन, दो दिन, और फिर पूरे हफ्ते बीत गए। खेत-खलिहान पानी में डूबने लगे और पानी सड़कों तथा निचले घरों तक पहुंच गया। पूरे गांव में चिंता का माहौल छा गया। कुछ लोग इसे सामान्य मान रहे थे, लेकिन अधिकतर लोग डरे हुए थे।

लगातार बारिश से हालात बिगड़ते चले गए। सड़कों में दरारें पड़ गईं, कच्चे मकान गिरने लगे और लोगों का सामान पानी में भीग गया। माधव सहित गांव के सभी किसान असहाय महसूस कर रहे थे। गांव के मुखिया ने अधिकारियों से संपर्क करने की कोशिश की, लेकिन कोई ठोस सहायता नहीं मिल पाई।

कई दिनों से न बिजली थी, न पीने का साफ पानी और न ही खाना बनाने की व्यवस्था। माधव ने अपने परिवार के लिए मदद मांगी, पर सभी की स्थिति एक जैसी थी।

इसी बीच, पास के बांध से पानी छोड़े जाने की खबर आई। अचानक पानी का स्तर और बढ़ गया, जिससे लोगों को अपना सामान समेटने या घर छोड़ने का भी समय नहीं मिला।

माधव अपने परिवार के साथ पड़ोसी की छत पर शरण लिए हुए था। वहां मौजूद राशन भी खत्म हो चुका था। उसका छोटा बेटा मासूमियत से पूछता, "पापा, भूख लगी है... खाना कब मिलेगा?" माधव चारों ओर नजर घुमाता—जहां तक नजर जाती, सिर्फ पानी ही पानी था। वह बेटे को दिलासा देता, "बस बेटा, थोड़ी देर में..."

दो दिन और दो रातें यूं ही बीत गईं।

शाम का समय था, तभी अचानक आवाज सुनाई दी—"कोई है?" टॉर्च की रोशनी के साथ कुछ लोग नाव लेकर उनकी ओर आ रहे थे। उन्हें देखते ही गांव वालों की आंखों से आंसू बह

निकले। सब जोर से चिल्लाए—"हां, हम यहां हैं!"

बचाव दल अपने साथ खाना, पीने का पानी, दवाइयां, कंबल और अन्य जरूरी सामान लेकर आया था। सभी को राहत सामग्री दी गई।

तभी माधव को याद आया—गांव के सबसे बुजुर्ग दादा, जो खेत में अकेले झोपड़ी में रहते थे। उसने पूछा, "किसी ने दादा को देखा है?"

सबका ध्यान उनकी ओर गया। तुरंत एक नाव उस दिशा में भेजी गई। माधव भी साथ गया। उसने पुकारा—"दादा!" पर कोई जवाब नहीं आया। झोपड़ी का केवल एक हिस्सा ही पानी के ऊपर दिखाई दे रहा था, बाकी सब डूब चुका था। दादा कहीं नजर नहीं आए।

माधव की आंखें नम हो गईं। उसने चारों ओर बहुत तलाशा, लेकिन कुछ भी नहीं मिला। अंततः वह भारी मन से वापस लौट आया।

गांव वालों ने समझ लिया कि दादा अब इस दुनिया में नहीं रहे।

सभी लोगों को सुरक्षित स्थानों पर बने राहत शिविरों में पहुंचाया गया। बाढ़ का पानी उतरने के बाद दादा की अस्थियां मिलीं, जिनका पूरे सम्मान के साथ अंतिम संस्कार किया गया।

अंततः, गांव के लोगों की एकता, साहस और आपसी सहयोग से लगभग सभी लोग सुरक्षित बच गए।

साहस और एकता से सबसे बड़ी आपदा का भी सामना किया जा सकता है।

***

यदि आप ब्रह्मांड के रहस्यों को समझना चाहते हैं, तो ऊर्जा, आवृत्ति और कंपन के संदर्भ में सोचिए।
— निकोला टेस्ला

चैतन्य

डॉ. ज्योति शंकर मिश्रा
वैज्ञानिक अधिकारी-ई

ब्रह्मांड की विशालता में, महज़ एक नगण्य बिंदु मात्र,
सूक्ष्म हूँ, पर शून्य नहीं, विद्यमान हूँ अत्र-तत्र-सर्वत्र।
जड़ता की परतों में दबा, एक सुप्त पर प्रचंड वेग हूँ,
ना फँसा हूँ किसी उलझनों में, संभावनाओं का संवेग हूँ।

परमाणु की धड़कन हूँ मैं, जिससे स्पंदित यह संसार,
मेरी सूक्ष्मता ही मेरी शक्ति, मेरा मौन ही मेरी हुंकार।
थामना चाहो तो लहर हूँ, देखना चाहो तो एक कण हूँ मैं,
कभी यहाँ, कभी वहाँ, अपनी क्वांटम-धुन में चूर हूँ मैं।

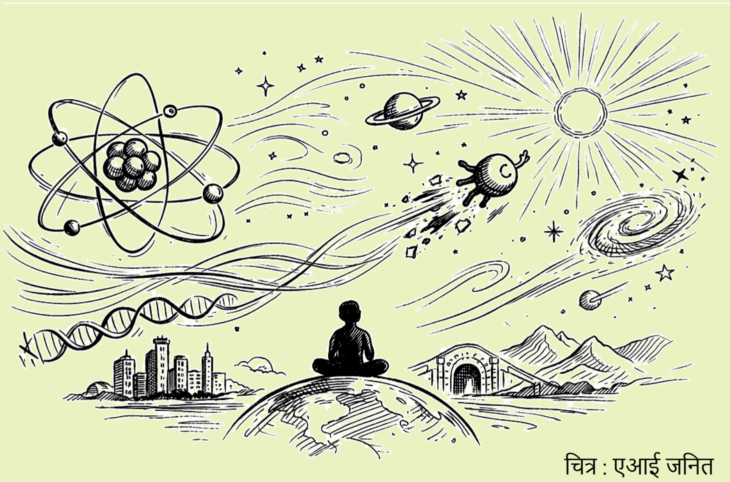
मैं चेतना बन दौड़ता हूँ, सभ्यताओं की धमनियों में,
वह ज्योति हूँ, कैद नहीं होना चाहता नाभिक बंधनों में।
स्वप्न मेरा सूरज सा, मुझे प्रकाश-पुंज बन जाना है,
परमाणु के कारावास से, अनंत की ओर उड़ जाना है।

जब कोई मेरा मौन तोड़ता है, मैं अपनी जड़ता त्यागता हूँ,
प्रचंड संवेग ले, ऊर्जा की नई संभावनाओं में जागता हूँ।
मैं टनलिंग का वह परा-बोध, जिसे कोई प्राचीर रोक न सके,
मैं वह ऊर्ध्व-प्रवाह, जो गहरे गर्तों से भी आकाश छू सके।

मेरे संयम से रोशन दुनिया, मेरे उन्माद से राख संसार है,
फिर भी ना कोई अहंकार है, ना मिट जाने का डर है।
जब मैं मिटता हूँ, नई संभावनाओं को जन्म देता हूँ,
क्योंकि मेरा हर अंत, एक शाश्वत सफर का आगाज़ है।

न थका हूँ मैं, न रुकूँगा, मेरा पथ अनंत की ओर है,
कभी क्षणिक ठहर जाना, महज़ एक विराम का दौर है।
जो शक्ति मुझ इलेक्ट्रॉन में है, वही तेरे प्राणों का आधार है,
तू भी क्षुद्र नहीं, तेरे भीतर ही ब्रह्मांड का महासागर है।

***



चित्र : एआई जनित

गरीबी और महामारी : एक व्यथा

राहुल विश्वकर्मा
वैज्ञानिक सहायक-बी

आया मैं काम से, बैठ गया फर्श पर
पसीने से भीगी कमीज, ठंड लगती जाती जब हवा छूकर,
पलकें हुई भारी, साँसे होने लगी शिथिल,
सोया सर दीवार से लगाकर,

कुछ पल ही बीते थे, किसी ने जगाया चिल्लाकर,
बोला उठ भाई, आयी बीमारी नाम महामारी, बांध सामान,
आंखें फटी, उठ खड़ा हुआ हड़बड़ाकर,
पीठ पर मोटरी, एक बोतल पानी, चला संभलकर,

जेब में बजते सिक्के, हाफ से बजती धड़कन,
निकल पड़ा, नहीं सोचा, मीलों दूर है अपना घर,
सेंकता पैरो को पानी से, चलता फिर उसे सहलाकर,
शुरू हो चुका था मेरा और इस महामारी का अंधेरा सफ़र,

फांदे कई गांव, बहती नदियां और शहर,
वक़्त ऐसा भी आया,
पीने को पानी नही, खाने को भोजन नहीं
सोया, तब पेट दबाकर, मगर टूटने लगा सबर,

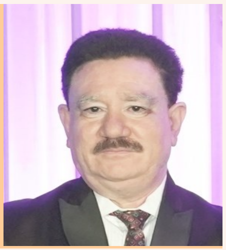
नजदीक था अब घर,
हौंसला दूर था मगर,
अंततः, पहुंचा मैं और रोया गिरकर,
ठाना अब नहीं जाऊंगा घर छोड़कर,

गई महामारी, सिकुड़ गया था मेरा छोटा सा घर,
गरीबी बनी मजबूरी फिर से,
निकला काम की तलाश में फिर से,
पहुंचा वहीं मैं मीलों दूर,

बोला, नहीं रख सकता भूखा, बच्चों को फिर से,
नहीं रख सकता भूखा, बच्चों को फिर से,
***

વશીકરણ ?

पिनाकीन लेउवा
तकनीकी निरिक्षक -ए



મોબાઈલમાં રિંગ વાગી, મેં ફોન ઉઠાવ્યો.

“મોટાભાઇ જયશ્રી કૃષ્ણ” “હા સંજુ! જયશ્રી કૃષ્ણ” બોલ! બોલ! ભાઈ મજામાં?”

“હા;” “મોટાભાઈ, એક ગુડ ન્યૂઝ છે.”

“આપણી પહેલાં જે વાત થઈ હતી કે, અમારી સોસાયટીમાં રહેતા એક ઓળખીતાના સગા અમેરિકા રહે છે, જે ડૉક્ટર છે, અત્યારે ત્રણ દિવસથી ઈન્ડિયા આવ્યા છે, ને આપણાં ગાંધીનગર, હોટલ હવેલીમાં રોકાયા છે.’’

“મને સમાચાર મળ્યા ત્યારનો, હું સતત એમની અને ટીમ સાથે વાતચીત કરી રહ્યો છું”... પણ.. ડૉક્ટર વિશે કહે છે કે, “જો પહેલાથી એપોઇન્ટમેન્ટ લીધી હશે, તો જ મળી શકાશે. એમની પાસે સમય નથી.”

“એટલે હું તેમની ટીમને મનાવી તો રહ્યો છું. પણ તમે તૈયાર રહેજો.”

“અમે તૈયાર જ છીએ!” એમ કહી મેં ફોન મૂક્યો. મારી પત્ની ભારતીને કંઈક ને કંઈક બીમારી હોય જ, જેના ઉપચાર અર્થે જ્યાં જ્યાં સારવાર મળી રહે, ત્યાં ત્યાં અમે દોડતા જઈએ છીએ, તે વખતે તેને કમરના દુખાવાની સાથે, બે ત્રણ દિવસથી ચક્કર પણ આવતા હતા.

આ દરમિયાન જ મારા એક દુરના માસીના દીકરા સંજય નો ફોન આવ્યો કે, જે અમારી તકલીફોથી વાકેફ હતો. ભારતીની તબિયતને લઈને અવારનવાર તેમના ઓળખીતા સાથે વાતચીત થતી હતી. તેઓએ અમને છ મહિના પહેલાં જ કહ્યુ હતું કે, આ મહિનામાં ડૉક્ટર આવવાના છે, અને ઘણા પેશન્ટને તપાસવાના છે. ડૉક્ટર ત્યાંનું ભણેલા છે, અને ગમે એવા રોગ મટાડી દે છે વગેરે વગેરે..... એક કલાક પછી સંજયનો ફોન આવ્યો.

“ભાઈ આપણને ફક્ત પાંચ મિનિટ માટે, સાંજની ૬-૩૦ની એપોઇન્ટમેન્ટ મળી છે, એક પેશન્ટ મહેસાણાથી આવવાના હતા તે પાંચ મિનિટ લેટ છે.’’ “હું ઓફિસમાં છું, વહેલો નિકળું છું પણ પંહોચી નહી વળું, તો તમે જઇ આવશો.” મેં કહ્યું ભલે! મેં સંજય ને પૂછ્યું “ભાઈ ફી શું લેશે?”

“તમે પણ શું ભાઈ! આપણા ઓળખીતાના સગા જ છે. જે હશે તે ! વધારે તો નહીં જ લે ને ! પણ ભાભીને સારૂં થઈ જાય તે જોવાનું ને?”

“ડૉક્ટર હોટલ હવેલીમાં રૂમ નંબર -૮૦૨ માં રોકાયા છે, તેમની ટીમ સાથે મારે વાતચીત થઈ ગઈ છે.”

અમે તો ખુશ થઈ ગયા, ઘડિયાળમાં જોયું તો ૬:૧૭ તો થઇ જ ગયા હતા. ઝડપી ગાડી ચલાવીને પહોંચી ગયા સીધા હોટલ પર. હું અને મારો દીકરો ભારતીને ટેકો આપી રહ્યા હતા, બેકપેઇનના લીધે સીધી ઊભી રહી શકતી નહોતી. તેને ચક્કર પણ આવી રહ્યા હતા. અમે રૂમ પર પહોંચી ગયા. મેં ડોરબેલની સ્વીચ દબાવી , દરવાજો ખૂલ્યો, એક માણસ આવ્યો, કહ્યું:

“આવો.” એટલામાં અંદરના રૂમમાંથી છ ફૂટ ઊંચો, દેખાવે પ્રભાવ પાડે તેવો માણસ આવ્યો. મને લાગ્યું કે તે જ ડૉક્ટર હોવા જોઈએ! તેમણે કહ્યું કે: “પેશન્ટને બેડ પર સુવાડી દો.” મેં ભારતીને ધીમે રહીને બેડ પર સુવડાવી અને મેં ડોક્ટરને કહેવાની શરૂઆત કરી કે, સાહેબ ઘણા સમયથી મારી પત્નીને......

ત્યાં તો ડોક્ટરે મને હાથના ઇશારે રોક્યો. “મને ચેક કરી લેવા દો.”

આગળના રૂમમાં જ એક બેડ, બાજુમાં ટેબલ, તેના પર એક લેપટોપ હતું. તેમાંથી વાયરના બે પ્રોબ નીકળેલા હતા. એક પ્રોબ તેમણે ભારતીના કપાળના બિલકુલ મધ્ય ભાગ વચ્ચે મુક્યો. અને બીજો પ્રોબ હાથની હથેળી પર મૂક્યો. હું બોલવું રોકી ન શક્યો કે સર એને ચક્કર આવે છે અને બેક પેઈન રહે છે, પગમાં સોજા પણ રહે છે.

ડૉક્ટરની દ્રષ્ટિ લેપટોપના સ્ક્રીન પર હતી, તેના પર કંઇક ગ્રાફીકલ ચાર્ટ જેવુ દેખાતું હતું! અને આંકડાઓ બદલાતા હતા.

“બહેનને થાયરોડ છે, બીપી છે, કમરની ગાદી બહાર આવવાથી

નસ દબાય છે. અને બીજી પણ કંઇક તકલીફ લાગે છે, પણ બધુ જ મટી જશે"

મને આશ્ચર્ય થયું, દસ દિવસ પહેલાં જ MRI માં આજ નિદાન થયેલું, ને કોઈપણ જાતના બ્લડ ટેસ્ટ વગર થાયરોડ, બીપી નું કહ્યું, જે સાચું હતું. મને લાગ્યું કે મેડિકલ સાયન્સ ઘણું આગળ વધી ગયું છે, અને ડૉક્ટર અમેરિકાથી આવે છે એટલે ત્યાંની ટેકનોલોજી પણ ખૂબ આગળ હશે!

મારી પત્ની ગભરાયેલી અને ચિંતાતુર હતી!

"બેન ગભરાશો નહી, ચિંતા કરશો નહીં, તમારા ચક્કરને, બેક પેઇન બધુ હું હમણાં ભગાડી દઉં છું. હવે મારી ટ્રીટમેન્ટ કરું છું"

"ઉંધા સુઈ જાવ", મેં ઊંધા સુવડાવામાં ભારતીની મદદ કરી. ડોક્ટરે તેમની બેગમાંથી એક પેન જેવુ સાધન કાઢ્યું, મને લાગ્યું કે ઇન્જેક્શન હશે! એટલે મેં ડોક્ટરને રોકતા કહ્યું;

"સર તેને કોઈપણ જાતનું ઇન્જેક્શન આપતા નહીં, કારણકે કેટલીક દવાઓથી તેને રિએક્શન આવે છે"

"આ કોઈ ઇન્જેક્શન નથી આ મારું શસ્ત્ર છે, જેનાથી મારે નસનો એક પોઈન્ટ જ દબાવવાનો છે,અને એનાથી હું ગમે એવા રોગ દૂર કરી શકું છું. મારે કોઈ દવાઓ પણ આપવાની નથી" મેં કહ્યું "ઠીક"

તેમણે ભારતીના કમરના થોડાક ઉપરના ભાગે બિલકુલ મધ્યમાં એ સાધનથી એક પોઈન્ટ દબાવ્યો.ભારતીથી ચીસ પડાઈ ગઈ. "બસ.. થઈ ગયું..." "બેન હવે ઉભા થઈ જાવ."

આદત થી મજબૂર હું તેને પકડવા ગયો ત્યાં ડૉક્ટરે કહ્યું.

"એમને પકડવાની જરૂર નથી એમને જાતે ઊભા થવા દો"

"ચક્કર બક્કર ગયા હવે!" "બધું હવે મટી ગયું" કમ્પ્લીટ થઈ ગયું!"

મને આશ્ચર્ય થયું. મારી પત્ની ઊભી થઈ ગઈ જાતે! અને ચહેરા ઉપર એકદમ હળવાશ, કમરનો દુખાવો પણ જાણે મટી ગયો હોય એમ સીધી ઊભી રહી .

મારો દીકરો અને હું ખુબ ખુશ થઈ ગયાં. હું તો વિચારો માં જ ખોવાઈ ગયો અરે વાહ!, જાદુ! આવા ડૉકટરો પણ પડ્યા છે જગતમાં!

મનમાં વિચારી રહ્યો હતો કે ડૉક્ટર ફી શું લેશે? અને ડોરબેલના અવાજથી હું મારા વિચારોમાંથી બહાર આવ્યો.

"સાહેબ... ફીઝ કેટલી ...?

"અમારી ટીમ તમને કહેશે" "મહેસાણા થી પેશન્ટ આવી ગયા લાગે છે" "અત્યારે તમે જાઓ" ડોક્ટરે કહ્યું. દરવાજો ખોલ્યો, સામે એક સ્ત્રી અને પુરુષ વ્હીલચેર પકડીને ઊભા હતા, તેમાં બેશુદ્ધ હાલતમાં એક દર્દી જોવા મળ્યો. અમે બહાર નીકળ્યા, ભારતી તદ્દન ફ્રી થઈ ગઈ હતી. તેને જાણે લાગતું હતું કે કશું હતું જ નહીં! મેં પૂછ્યું "ચક્કર નથી આવતા?" તો બોલી "ના." લિફ્ટમાં પણ એ શાંતિથી સીધી ઉભી હતી. અમે હોટલની બહાર આવ્યા ત્યાં મારો ભાઈ સંજય અને અમારા માસી સામે મળ્યા. સંજય અને મારા માસીએ એકસાથે પૂછ્યું "કેવું છે"? ભારતી ફ્રી થઈને બોલી. "જુઓ મારી સામે, તમને કેવું લાગે છે?" "અરે વાહ સરસ, ખરેખર, અલી પણ, તને તો ચક્કર આવતા હતા ને?" "મટી ગયું બધુ" એમ કહી ને એ ચકરડી ફરવા માંડી.

"બસ હવે બંધ કર નહીં તો મારી જ નજર લાગી જશે તને!

ભાઈએ મને કહ્યું કે, માસીના પગમાં ખૂબ કળતર થાય છે એટલે થયું કે લાવ હું પણ મમ્મીને બતાવતો આવું. વાગે તો તીર નહી તો તુક્કો! તેમણે કહ્યું "તમે જાઓ મળીએ પછી"

અમે ઘરે પહોંચ્યા, અમારા પાડોશી આ જાણીને ખુશ થઈ ગયા, મારું મન શંકા કુશંકા પણ કરી રહ્યું હતું! પણ પરિણામ મારી સામે દેખાતું હતું, તે ખુબ ખુશ અને નોર્મલ લાગતી હતી. લાગતું હતું જાણે આ કોઈ જાદુ કે ચમત્કાર જ છે! જેમ જાણ્યું, તેમ સંબધીઓના ફોન આવવા માંડ્યા, ફોનમાં હું ડૉક્ટરના વખાણ કરતાં થાકતો નહોતો! રાત્રિના ૧૧વાગ્યે ,સંજયનો ફોન આવ્યો, "કેવું છે ભાભીને?" "અમારો તો મેળ પડ્યો નહીં એટલે અમે પાછા જતા રહ્યાતા."

હું તો ભાઈ ઉપર બહુ જ ખુશ હતો કે આ "તારા લીધે શક્ય બન્યું છે આ એક ચમત્કાર જ છે" હું તેનો ખૂબ ખૂબ આભાર માનવા માંડ્યો.

બીજા દિવસની સવાર થઈ,અમે અમારા રૂટીન કામ કરવા માંડ્યા. વચ્ચે વચ્ચે હું તેના હાવ ભાવ નિહાળતો રહ્યો, મનમાં શંકા કુશંકા કરતો રહ્યો. મને લાગી રહ્યું હતું કે તે કંઇક તો ગરબડ છે. પછી બપોરે મેં પૂછ્યું "કેવું છે?"

તો તે પરાણે હસતી રહી, વીલા મોં એ જવાબ આપ્યો કે "થોડા ચક્કર આવે છે, પણ એકંદરે સારું છે!

આ દરમિયાન મારી અને સંજય સાથે વાતચીત ચાલુ હતી કે ભાઈ ફી કેટલી આપવાની છે? તો એ કહેતો રહ્યો કે “ ભાઈ , મારી અને ડૉક્ટરની ટીમ વચ્ચે એજ ચર્ચા ચાલી રહી છે!” “હું કરું છું ફોન તમને.”

અને એજ દિવસે બરાબર ગઇકાલના સમય પ્રમાણે, સાડા ૬:30 વાગ્યે મને ૪૪0 વોલ્ટના બે ઝટકા લાગ્યા, એક તો મારા ભાઈ તરફથી આવેલો ફોન કે આપણે પચ્ચીસ હજાર રૂપિયા આપવાના છે! અને બીજો ઝટકો ભારતીએ કહ્યું “મને પાછા ચક્કર ચાલુ થઈ ગયા છે બેક પેન ચાલુ થઈ ગયું છે !”

મને... ચક્કર આવી ગયા! હું એવી તો અવસ્થા માં મુકાઈ ગયો કે શું કરું?

મેં મારા ભાઈને કહ્યું;

“આટલી બધી ફી તો કોઈ સ્પેશિયાલિસ્ટ સર્જન ની પણ હોતી નથી” “ગુજરાતના ખ્યાતનામ ડો.ભરત દવે, કે જેમની અપોઈન્ટમેન્ટ બે મહિના પહેલા લેવી પડે છે અને એમનીયે કન્સલ્ટેશન ફી ૨000રૂ. થી વધારે નથી.

ભાઈ પણ ડગાઈ ગયેલો અને ગુસ્સામાં હતો. એની હાલત પણ સુડી વચ્ચે સોપારી જેવી થઈ ગયેલી હતી. હવે તેને લાગી રહ્યું હતું કે આ એક આખી ગેંગ જ છે જે રૂપિયા પડાવાનું કામ કરે છે.

એણે કહ્યું; “ચાલો આપણે બધા જઈએ તેના રૂમ પર, જે થવું હોય તે થાય! આટલી મોટી રકમ તો ના હોય!”

***

वह स्वयं संसार है

सुश्री नेहा सजीव

लिपिक

उसके केशों में गुँथे हैं
अनगिन नक्षत्रों की उजली आभा,
नयनों में फैला है
सपनों से भरा विराट आकाश।

उसकी मुस्कान भोर की पहली किरण,
उसकी शांति संध्या का कोमल प्रकाश।
अंतर में एक मौन अग्नि है
जो हर दिन को उष्मा देती है।

वह वज्र-सी अडिग दृढ़ता है,
वह समय की प्रवहमान नाव।
वह वह गर्जन है
जो जड़ नियमों के लोहे में दरार जगा दे।

वह धरा की धैर्यवान गोद है
जो सागर को भी समेट लेती है।
वह सृष्टि की आदिम धड़कन है
जिससे ब्रह्मांड अपनी साँसें लेता है।

वह नदी का निरंतर प्रवाह है
जिसे कोई सीमा बाँध नहीं पाती।
वह दिशा की भी दिशा है
जो हर क्षितिज से आगे निकल जाती।

वह अग्नि है
जो सूर्य को भी उष्मा दे,
वह निस्तब्धता है
जो तूफ़ान की आँख में ठहर जाए।

वह शेरनी की निर्भीक चाल,
वह योद्धा का अटल विश्वास।
वह शक्ति है
जो अंधकार को भोर में बदल देती है।

नारी केवल एक रूप नहीं—
वह सृजन का शाश्वत स्पंदन है।
संसार उसका नहीं,
वह स्वयं संसार की धड़कन है।

***

जीत की दहलीज़

सुश्री प्रतिभा गुप्ता
वैज्ञानिक अधिकारी - जी

क्या मंज़िल बहुत दूर है,
या रास्ता है कठिन।
रास्ते को मंज़िल बना,
कदम तू आगे बढ़ा।।

मिला वही, जो चाहा था,
या चाहत में ही थी कमी।
कुछ और चाहा, कुछ और मिला,
क्यूँ चल रहा यह सिलसिला?

विश्वास को तुम पुनःजगाओ,
जोश को तुम फिर लाओ।
आँधियों से कभी तुम लड़ गये,
अब तेज़ हवाओं से ही डर गये?

विकल्पों को तुम ढूँढ़ लो,
मन में विजय को तुम बुन लो।
वो मील का पत्थर भी पार कर लोगे तुम,
जीत पर यकीन अगर कर लो तुम।।

मदद चाहिए तो माँग लो,
अपनी कमज़ोरियों को जान लो।
मजबूती से डटे रहो,
पीछे मगर मत तुम हटो।।

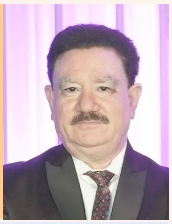
प्यास अपनी बुझा लो,
आस को तुम जगा लो।
दिशा भले ही तुम बदल लो,
मगर उम्मीद की डोर को तुम थाम लो।।

पा जाओ मंज़िल को जब भी,
मुकम्मल होगा एक सपना।
कुछ और रोशन होगा समा,
लगेगा लोगों का मजमा।।

जीत की दहलीज़ को पार कर,
जब पहुँच जाओ, उस शिखर पर।
नज़र से ओझल हो जाएगी,
कशमकश की वो ज़िंदगी।।

***

फिर मतलब क्या?



पिनाकीन लेउवा
ड्राफ्ट्समेन-डी

सुख गया सारा पाक खेत में, अति बारिश आने से, फिर मतलब क्या?
पढे नहीं बाल्यावस्था में, बुढापे में पढ़ने का, फिर मतलब क्या?

दुखी का दुख तो दूर किया नहीं, झूठी दया का, फिर मतलब क्या?
पूरी जिंदगी गलत ही काम किये, काशी जाने का, फिर मतलब क्या?

न खुद खाया न किसीको खिलाया, कमाने का, फिर मतलब क्या?
जिंदा थे माँ बाप, तब खिलाया नहीं, नात खिलाने का, फिर मतलब क्या?

मिली बदनामी दुनिया में, घर से भाग जाने का, फिर मतलब क्या?
पैसा पैसा करके मर गया, बाद में पैसा आने का, फिर मतलब क्या?
जिस समय जो करना था, तब किया नहीं, पछताने का फिर मतलब क्या?

...

फोन – एक अनंत प्रक्रिया

रेखा सिंह
कार्यालय सहायक

रात में मैं बड़ी हताश होकर सोई, क्योंकि मैंने एक अत्यंत संवेदनशील फिल्म देख ली थी। रात भर कभी इधर करवट लेती, कभी उधर। आँखें बंद करती भी तो आधे घंटे में ही कोई भयावह सपना देखकर उठ जाती।

सुबह उठते ही मैंने प्रण लिया कि आज मोबाइल हाथ ही नहीं लगाऊँगी। लगभग आधे घंटे तक मैंने खुद को रोके रखा, तभी पिता जी का फोन आ गया। उनसे बात हुई। फोन रखते ही इतने सारे संदेश दिखे कि मन डोल गया। लगा, एक बार इंस्टाग्राम देख ही लेती हूँ। खोलते ही मित्रों द्वारा किए गए लाइक्स बड़े लुभावने लगे। सोचा, थोड़ी-सी रील्स भी देख ही लेती हूँ। रील्स के रंग-बिरंगे चित्रों और आकर्षक गानों ने मुझे बाँध लिया। देखते-देखते डेढ़ घंटा बीत गया और मैं लेट हो गई।

आनन फानन में दौड़ती हुई रसोई की ओर गई, जैसे-तैसे खाना बनाया। फिर भागते-दौड़ते और खुद को कोसते हुए ऑफिस पहुँची। वहाँ पहुँचकर फिर प्रण लिया—अब मोबाइल को हाथ नहीं लगाऊँगी। इसने मुझे बहुत फँसाया, अब बस!

लगभग आधा घंटा काम करने के बाद फिर मन डगमगाया। जैसे कोई भीतर से पुकार रहा हो—"देखो न, शायद कोई संदेश आया हो!" बड़ी कठिनाई से मन को समझाया। स्वयं को किसी योद्धा से कम नहीं समझ रही थी। दोपहर के भोजन तक मेरा संकल्प बना रहा।

खाने के बाद फिर मन ललचाया—"देख लेती हूँ, क्या पता किसी का जरूरी फोन आया हो।" फोन उठाते ही देखा, बेटे का कॉल था। तुरंत उसे फोन किया और कारण पूछा। पहले तो वह झल्लाया कि फोन देर से क्यों उठाया, फिर अपने मित्रों के बारे में बताने लगा। फोन रखने के बाद मैंने अपना संयम फिर से बनाए रखा।

शाम को जब घर पहुँची तो अपने इस छोटी-सी विजय पर बड़ा गर्व हुआ, मानो कोई प्रतियोगिता जीत ली हो। बेटे को भी अपने संकल्प के बारे में बताया। खुशी-खुशी रात का खाना बनाया और संतोष के साथ आराम करने चली गई। मन में विश्वास था कि आज चैन की नींद आएगी।

लेकिन बिस्तर पर लेटते ही नेटफ्लिक्स का लोगो दिख गया। सोचा, ज़रा देख लूँ कौन-सी नई फिल्म आई है। एक प्रसिद्ध दक्षिण भारतीय थ्रिलर फिल्म चला ली। देखते-देखते कब दो घंटे बीत गए, पता ही नहीं चला।

ग्लानि से भरे मन के साथ जब सोई, तो फिर वही डरावने सपने। फिर करवटें बदलती रही। और एक बार फिर प्रण लिया—कल से मोबाइल हाथ नहीं लगाऊँगी।

और यह सिलसिला यूँ ही चलता रहा...

***

सुरक्षा सप्ताह के दौरान आयोजित हिंदी नारा लेखन प्रतियोगिता के विजेताओं के नारें

सशक्त होकर, शिक्षित होकर करें भागीदारी।
तभी निभा सकेंगे, सुरक्षा की जिम्मेदारी।। - अनिल त्यागी

जन जन को जोड़ना है, सुरक्षा का पाठ पढ़ाना है।
सबको सशक्त बनाकर, सुरक्षा को अपनाना है।। - आरोह श्रीवास्तव

सुदृढ़ सुरक्षा के लिए मिलजुलकर कदम बढ़ाएँ।
शिक्षा के कवच से, लोगों को सशक्त बनाएँ।। - संध्या दवे

देश की वर्तमान ज़रूरतों के संदर्भ में नई शिक्षा नीति(NEP) की सार्थकता

रितेश सुगंधी
वैज्ञानिक अधिकारी-जी

प्रस्तावना

शिक्षा का मूल उद्देश्य मानव का सर्वांगीण विकास है। मानव विकास से सामाजिक और राष्ट्रीय विकास का पथ प्रदत्त होता है। 29 जुलाई 2020 को केंद्रीय कैबिनेट द्वारा नई शिक्षा नीति 2020 को मंजूरी दिए जाने से, देश में इस पर विचार विमर्श शुरू हो गया है। स्वतंत्रता के बाद पहली बार, कोठारी कमीशन (1964 - 66) की सिफ़ारिशें पर आधारित, पहली शिक्षा नीति 1968 का मुख्य उद्देश्य देश के सभी नागरिकों को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा मुहैया कराना था। द्वितीय शिक्षा नीति 1986 में उच्च शिक्षा व्यवस्था का आधुनिकीकरण और विस्तार हुआ। नई शिक्षा नीति 2020 में स्कूली शिक्षा, परीक्षाओं, आकलन में कुछ अहम परिवर्तन किए गए हैं। बदलते वैश्विक परिदृश्य में, ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था के लिए, शिक्षा की गुणवत्ता को बढ़ाने, नवाचार और अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिये, नई शिक्षा नीति की आवश्यकता थी। नई शिक्षा नीति, वैश्विक स्तर पर पहुँच सुनिश्चित करने के लिये मानकों पर आधारित एक रोड मैप है। केंद्रीय शिक्षा मंत्री रमेश पोखरियाल निशंक ने इसे नई युग की शुरुआत कहा और केंद्रीय मंत्री प्रकाश जावड़ेकर ने इसे एक ऐतिहासिक फैसला बताया हैं।

नई शिक्षा नीति के प्रारूप का विश्लेषण

1. शैक्षिक संरचना के द्वारा सार्वभौमिकता

इसमें 10+2 की जगह 5+3+4+4 के प्रारूप वाले शैक्षिक पाठ्यक्रम का प्रस्ताव किया गया है, और इस हेतु बुनियादी साक्षरता और संख्यात्मक ज्ञान राष्ट्रीय मिशन की स्थापना की जाएगी। इसमें पाँच वर्ष का फ़ाउंडेशन चरण (यानी 3 साल का प्री-प्राइमरी स्कूल और कक्षा 1,2), तीन वर्ष का प्रीपेट्रेरी चरण (यानी कक्षा 3 से 5), तीन वर्ष का मध्य चरण (यानी कक्षा 6-7) और 4 वर्ष का अंतिम चरण (यानी कक्षा 9 से 12) होगा। इससे शिक्षा का दायरा 6 से 14 वर्ष (भारतीय संविधान अनुच्छेद 45) से बढ़कर 3 से 18 वर्ष हो जायेगा। "इसका लक्ष्य 2025 तक बुनियादी साक्षरता प्राप्त करना तथा 2030 तक शिक्षा का सार्वभौमीकरण करना है।"

2. क्षेत्रीय भाषा में शिक्षण से अभिरुचि का विकास

इसमें मातृभाषा / क्षेत्रीय भाषा को कम से कम कक्षा 5 (यथासंभव कक्षा 8 तक) तक शिक्षा का माध्यम बनाने पर सुझाव दिया गया है। बच्चे अगर मातृभाषा में पढ़ेंगे तो और बेहतर तरीके से समझ पाएँगे। जिससे छात्रों में अभिरुचि और सृजनात्मकता का विकास होगा। सेकेंड्री सेक्शन में स्कूल चाहे तो विदेशी भाषा भी विकल्प के तौर पर दे सकेंगे। यही सरलता ही इसकी विशेषता है।

3. एकल उच्च शिक्षा नियामक के द्वारा प्रशासनिक सुगमता

इसमें उच्च शिक्षा संस्थानों के लिये एकल नियामक (भारतीय उच्च शिक्षा परिषद) की परिकल्पना की गई है। इस तरह वर्तमान में उच्च शिक्षा निकायों जैसे विनियमन विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी), अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एन. सी. टी. ई) और राष्ट्रीय अध्यापक शिक्षा परिषद (एन. सी. टी. ई) को एकल नियामक के अंतर्गत लाया जाएगा। जिससे प्रशासनिक सुगमता होगी। उच्च शिक्षा में सकल नामांकन को वर्तमान 26.5% से बढ़ाकर 50% का लक्ष्य रखा है, साथ ही 3.50 करोड़ नई सीटें जोड़ी जाएगी।

4. शिक्षा प्रणाली में लचीलापन

इसमें स्नातक पाठ्यक्रम में मल्टीपल एंट्री एंड एग्ज़िट व्यवस्था को अपनाया गया है, इसके तहत 3 या 4 वर्ष के स्नातक कार्यक्रम में छात्र कई स्तरों पर पाठ्यक्रम को छोड़ सकेंगे और उन्हें उसी के अनुरूप डिग्री या प्रमाण-पत्र प्रदान किया जाएगा (1 वर्ष के बाद प्रमाण-पत्र, 2 वर्षों के बाद एडवांस डिप्लोमा, 3 वर्षों के बाद स्नातक की डिग्री तथा 4 वर्षों के बाद शोध के साथ स्नातक)। विभिन्न उच्च शिक्षण संस्थानों से प्राप्त अंकों या क्रेडिट को डिजिटल रूप से सुरक्षित रखने के लिये एक एकेडमिक बैंक ऑफ क्रेडिट दिया जाएगा, ताकि अलग-अलग संस्थानों में छात्रों के प्रदर्शन के आधार पर उन्हें डिग्री प्रदान की जा सके। नई शिक्षा नीति के तहत एम. फिल. को समाप्त कर दिया गया हैं। यह प्रावधान निरंतर शिक्षा को प्रोत्साहित करेगा।

5. डिजिटल शिक्षा से आसान पहुँच

डिजिटल माध्यम द्वारा शिक्षण, मूल्यांकन, योजना एवं प्रशासन पर जोर दिया जायेगा। इस हेतु राष्ट्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी मंच का गठन किया जाएगा। डिजिटल लर्निंग को बढ़ावा देने के लिए ई-पाठ्यक्रम (ई-कोर्सिस) शुरू में आठ क्षेत्रीय भाषाओं में विकसित होंगे और वर्चुअल लैब विकसित की जाएगी। इस तरह शिक्षा का सर्वव्यापीकरण का प्रयास होगा।

6. बजट में शिक्षा खर्च में विस्तार

शिक्षा पर खर्च को जीडीपी के 6 प्रतिशत तक पहुंचाने के लिए केंद्र और राज्य साथ मिलकर काम करेंगे। शिक्षा पर खर्च में बढ़ोतरी से छात्रों के लिए बेहतर सुविधाओं का विकास होगा और गुणवत्ता बढ़ेगी।

7. समग्र और समाहित मूल्यांकन

सिंगल एग्जाम की जगह छात्रों को साल भर पढ़ने की जरूरत होगी तथा 9 वीं से 12 वीं तक की परीक्षाएं वर्ष में दो सेमेस्टर के अनुसार होगी और दोनों सेमेस्टर के अंकों को जोड़कर मूल्यांकन होगा। छात्र का आकलन स्वयं, शिक्षक और सहपाठी द्वारा दिए अंकों के आधार

पर होगा। राष्ट्रीय परीक्षा एजेंसी द्वारा उच्च शिक्षा संस्थानों में प्रवेश के लिए एक कॉमन एंट्रेंस एग्जाम होगा। इस प्रकार 360 मूल्यांकन का लाभ छात्रों को मिलेगा।

8. उच्च शिक्षा का निजीकरण

इसमें उच्च शिक्षा की गुणवत्ता और उसकी व्यावहारिकता को ध्यान में रखते हुए विश्व के प्रमुख विश्वविद्यालयों को भारत में कैंपस खोलने दिया जायेगा। इस तरह शिक्षा में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश की अनुमति होगी। भारतीय विश्वविद्यालयों तथा संस्थानों में विदेशी विद्यार्थियों को आकर्षित करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

9. शिक्षकों से संबंधित सुधार

इस शिक्षा नीति में शिक्षकों को गैर-शैक्षिक कार्य से हटाया जाएगा। शिक्षकों का पदोन्नति के समय ही स्थानांतरण किया जा सकेगा। इसका उद्देश्य दुर्गम तथा कम सुविधाओं वाले क्षेत्रों के विद्यालयों में शिक्षकों की कमी की समस्या से निजात पाना है। जिससे वे क्षेत्र लगातार शिक्षा में पीछे न रह पाए। 4 वर्ष का इंटेग्रेटेड बी. एड., 3 साल के ग्रेजुएशन के साथ 1 वर्ष का बी.एड., या 1 वर्षीय बी. एड. पोस्ट ग्रेजुएशन के बाद की जा सकती हैं। अध्यापक पात्रता परीक्षा को पास करने के बाद योग्यता अनुसार अध्यापक बन सकेंगे।

नई शिक्षा नीति से संबंधित चुनौतियाँ

1. बजट में शिक्षा पर निवेश

सरकार के लिए सबसे बड़ी चुनौती संसाधनों के उपलब्ध करवाने की होगी। सकल घरेलू उत्पाद के 6% सार्वजनिक खर्च का एक महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया गया है। यद्यपि, शिक्षा पर 6% के निवेश का प्रावधान पहली दो शिक्षा नीति में भी किया गया था। वर्तमान में शिक्षा पर खर्च, बजट का लगभग 3% से भी कम है।

2. रोज़गार सर्जन और प्रशासनिक समन्वय

नई शिक्षा नीति में शिक्षा के आधुनिक और व्यावसायिक प्रशिक्षण बनाने पर जोर दिया गया है, परंतु ज्ञान, कौशल और उपलब्ध नौकरियों के बीच बेमेल प्रमुख चुनौतियों में से एक रही है, जिसने भारतीय शिक्षा प्रणाली और जन मानस को प्रभावित किया है। शिक्षा एक समवर्ती विषय है, प्रस्तावित सुधार केवल केंद्र और राज्यों द्वारा सहयोग से लागू किए जा सकते हैं और इसे प्रभावी बनाने के लिए केंद्रीय शिक्षा, कौशल और श्रम मंत्रालय के अलावा राज्यों के बीच भी घनिष्ठ समन्वय होना चाहिए। राज्य सरकारें इसे पूरी तरह माने ये ज़रूरी नहीं है। टकराव वाली स्थिति भी हो सकती है।

3. आंगनबाड़ी का विकास

फ़ाउंडेशन स्टेज पाठ्यक्रम के लिए आंगनबाड़ियों को तैयार करना होगा। फिलहाल उनको हेल्थ और न्यूट्रिशन के लिए ट्रेन किया गया है, अब उनको बच्चों को स्कूल के लिए तैयार करने की ट्रेनिंग देनी होगी। महिला एवं बाल कल्याण मंत्रालय और शिक्षा मंत्रालय को इसके लिए संयुक्त होकर काम करने की आवश्यकता है।

4. शिक्षा का केन्द्रीयकरण और निजीकरण

इसमें परिणाम आधारित अनुदान देने की नीति लागू है। ऐसे में जो स्कूल अच्छे होंगे, वे और अच्छे होते चले जाएँगे और ख़राब स्कूल और अधिक ख़राब। ये सब जानते हैं कि सरकारी स्कूल प्राइवेट के मुकाबले कहाँ हैं। तो इससे फायदा प्राइवेट वालों को ही होगा। इंडियन एजुकेशन सर्विस, राष्ट्रीय शोध प्रतिष्ठान, नेशनल हायर एजुकेशन रेगुलेटरी अथॉरिटी, नेशनल टेस्टिंग एजेंसी जैसी नई-नई संस्थाएँ बना कर केजी से पीजी तक सब कुछ केंद्र सरकार अपने हाथ में ले लेना चाहती हैं।

5. भाषा से संबंधित समस्या

मातृभाषाओं में शिक्षण सामग्री तथा अध्यापक की उपलब्धता भी एक समस्या है। विद्यार्थियों को प्रतियोगिता के एग्जाम इंग्लिश में करने हैं तो मातृभाषा कहाँ तक उपयोगी है।

निष्कर्ष

नई शिक्षा नीति के पीछे काम कर रहे विजन की तारीफ करते हुए कुछ शिक्षाविद कहते हैं कि इस पर अमल आसान नहीं होगा। सच यही है कि कोई भी नया परिवर्तन लागू करना आसान नहीं होता है। उसमें तरह-तरह की बाधाएं आती हैं, पर उम्मीद की जानी चाहिए कि इस शिक्षा नीति को आकार देने वाली सरकार इसे व्यावहारिक जामा प्रदान करने में भी कोई कसर बाकी नहीं छोड़ेगी। अब जबकि नई शिक्षा नीति आ गयी है और पुरानी चीजों में कई अहम बदलाव कर दिए गए हैं, तो सरकार द्वारा जनता को फायदा पहुंचाने के उद्देश्य से लागू की गई इस व्यवस्था का कितना फायदा होता है, यह फैसला वक्त करेगा। उम्मीद की जानी चाहिए कि अपनी सामाजिक संपदा, देश, ज्ञान और लोक भावनात्मकता को आधुनिकता से जोड़कर यह नई शिक्षा नीति भारत में 'पूर्ण नागरिक' के निर्माण का पथ प्रशस्त कर पाएगी। आत्मनिर्भर भारत अगर बनना है तो ऐसे ही शिक्षित मानव उसकी आधारशिला बनेंगे।

***

हमें ऐसी शिक्षा चाहिए, जिससे चरित्र का निर्माण हो, मन की शक्ति बढ़े, बुद्धि का विकास हो और मनुष्य अपने पैर पर खड़ा हो सकें।

-स्वामी विवेकानंद

स्टाफ क्लब द्वारा आयोजित पिकनिक

आईपीआर स्टाफ क्लब द्वारा वर्ष 2025–26 के अंतर्गत 17–18 जनवरी 2026 को दो दिवसीय पारिवारिक पिकनिक का आयोजन किया गया, जिसमें लगभग 130 स्टाफ सदस्यों एवं उनके परिवारजनों ने उत्साहपूर्वक सहभागिता की। यह आयोजन कर्मचारियों को दैनिक कार्य-दायित्वों से विराम प्रदान करने के साथ -साथ ऐतिहासिक, सांस्कृतिक और आध्यात्मिक स्थलों के सामूहिक अनुभव का सुअवसर भी सिद्ध हुआ।

यात्रा का शुभारंभ 17 जनवरी की मध्यरात्रि 12:30 बजे आईपीआर परिसर से हुआ। सुव्यवस्थित बस व्यवस्था और पहले से मिलजुलकर योजना बनाने के कारण यात्रा सुखद रही और सब कुछ नियम व व्यवस्था के अनुसार हुआ। प्रातः सभी प्रतिभागी कुम्भलगढ़ स्थित टर्बन द फोर्ट रिसॉर्ट एंड स्पा पहुँचे, जहाँ पारंपरिक राजस्थानी शैली में आत्मीय स्वागत किया गया। नाश्ते एवं विश्राम के उपरांत कुम्भलगढ़ किले का भ्रमण इस यात्रा का प्रमुख आकर्षण रहा। अरावली पर्वतमाला पर स्थित यह भव्य किला अपनी 36 किलोमीटर लंबी प्राचीन, ऐतिहासिक संरचनाओं एवं प्राकृतिक सौंदर्य के लिए प्रसिद्ध है। सायंकालीन सांस्कृतिक संध्या में राजस्थानी लोकनृत्य एवं सामूहिक गरबा ने वातावरण को उल्लासपूर्ण बना दिया।

दूसरे दिन राजसमंद झील का शांत और मनोहारी दृश्य सभी के लिए स्मरणीय रहा। इसके पश्चात नाथद्वारा स्थित 'स्टैच्यू ऑफ बिलीफ' में भगवान शिव की विशाल प्रतिमा के दर्शन तथा परिसर भ्रमण ने आध्यात्मिक अनुभव प्रदान किया। आगे श्रीनाथजी मंदिर में श्रद्धापूर्वक दर्शन किए गए, जहाँ का आध्यात्मिक वातावरण सभी के लिए सकारात्मक ऊर्जा का स्रोत बना। वापसी में रात्रि भोजन के बाद सभी प्रतिभागी सुरक्षित रूप से आईपीआर परिसर पहुँचे।

समग्र रूप से यह पिकनिक सौहार्द, सहयोग और पारिवारिक आत्मीयता को सुदृढ़ करने वाला सफल आयोजन रहा। स्टाफ क्लब की सुविचारित योजना, उत्कृष्ट समन्वय और अनुशासित व्यवस्थाओं ने इस भ्रमण को अत्यंत आनंददायक एवं यादगार बना दिया। सभी प्रतिभागियों ने इस पहल की सराहना करते हुए इसे एक सुखद और प्रेरणादायक अनुभव बताया।

पिकनिक की फोटो

***

संस्थान की राजभाषा संबंधी गतिविधियाँ

सेवानिवृत्ति व्याख्यान

संस्थान के हिंदी अनुभाग द्वारा सेवानिवृत्त होने वाले अधिकारियों के अनुभवों को साझा करने के उद्देश्य से समय-समय पर हिंदी में व्याख्यानों का आयोजन किया जाता है। इसी क्रम में दिनांक 19 मई 2025 को श्रीमती शारदा श्री, वैज्ञानिक अधिकारी-एफ, द्वारा संस्थान में अपनी 39 वर्ष की सेवायात्रा पर आधारित व्याख्यान प्रस्तुत किया गया।

इसी श्रृंखला को आगे बढ़ाते हुए दिनांक 24 नवंबर 2025 को डॉ. अनिता वी. पी., वैज्ञानिक अधिकारी-एच, द्वारा भी एक व्याख्यान दिया गया। डॉ. अनिता 30 नवंबर 2025 को सेवानिवृत्त हुईं।

इन व्याख्यानों में आईपीआर के वैज्ञानिकों ने अपनी दीर्घ वैज्ञानिक यात्रा के अनुभवों को साझा किया। साथ ही, इन प्रस्तुतियों में संस्थान की महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियों की झलक भी देखने को मिली, जो युवा वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों के लिए अत्यंत प्रेरणास्पद सिद्ध हुई।

हिंदी कार्यशालाएँ

दिनांक 13 जून, 2025 को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर में प्रशासनिक वर्ग के कर्मचारियों के लिए हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला का संचालन संस्थान की हिंदी अधिकारी, डॉ. संध्या दवे द्वारा किया गया। कार्यशाला का प्रमुख विषय था – "**राजभाषा नीतियाँ, योजनाएँ एवं राजभाषा कार्यान्वयन हेतु कंप्यूटर पर हिंदी प्रयोग हेतु उपयोगी टूल्स**।"

कार्यशाला के दौरान प्रतिभागियों को राजभाषा अधिनियम 1963 की धारा 3(3), राजभाषा नियम 1976 के 12 नियमों की विस्तृत जानकारी प्रदान की गई। इसके अतिरिक्त, राजभाषा वार्षिक कार्यक्रम 2025-26 के तहत लागू किए जा रहे आवश्यक बिंदुओं, तिमाही प्रगति रिपोर्ट का संशोधित प्रारूप तथा अटॉलिस प्रोत्साहन योजना पर चर्चा की गई।

हिंदी कार्याशाला के अंतर्गत दिनांक 08 जुलाई 2025 को संस्थान के सेमिनार हॉल में "छुट्टी यात्रा रियायत (LTC) नियमों पर एक विस्तृत नज़र" विषय पर हिन्दी व्याख्यान का आयोजन किया गया। व्याख्यान के वक्ता श्री निलयकुमार अध्वर्यु, लेखाधिकारी–I, आई.पी.आर. ने एलटीसी से जुड़े नवीनतम नियमों, हवाई, रेल एवं सड़क यात्रा की पात्रता, टिकट बुकिंग की समय-सीमा, अग्रिम राशि, आवश्यक दस्तावेजों एवं प्रतिपूर्ति प्रक्रिया के बारे में जानकारी प्रदान की।

दिनांक 17 जुलाई 2025 को औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र (एफसीआईपीटी) के सेमिनार हॉल में "**छुट्टी यात्रा रियायत (LTC) नियम**" विषय पर एक हिंदी व्याख्यान का आयोजन किया गया। इस व्याख्यान के वक्ता श्री रवि कुमार शीशांगीया, कार्यालय लिपिक-ए ने एलटीसी से जुड़े नवीनतम नियमों के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारी प्रदान की।

अखिल गुजरात हिंदी संगोष्ठी-2025

दिनांक 24 एवं 25 जुलाई 2025 को नराकास, गांधीनगर के सौजन्य से सूचना एवं पुस्तकालय नेटवर्क केन्द्र (इन्फ्लिबनेट), गांधीनगर द्वारा "विकसित भारत - 2047 में सरकारी कार्यालयों की भूमिका" विषय पर अखिल गुजरात हिंदी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस दो दिवसीय संगोष्ठी में कुल 08 सत्रों में 32 प्रतिभागियों ने मौखिक प्रस्तुति दी एवं 18 प्रतिभागियों ने पोस्टर प्रस्तुति दी। संगोष्ठी में पूरे गुजरात से लगभग 358 प्रतिभागियों ने सहभागिता की। इस संगोष्ठी में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की ओर से डॉ. ब्रज किशोर शुक्ला द्वारा आमंत्रित व्याख्यान एवं 4 वैज्ञानिक अधिकारियों द्वारा मौखिक प्रस्तुति दी गई।

डॉ. रितेश सुगंधी मौखिक प्रस्तुति हेतु स्मृति चिन्ह प्राप्त करते हुए

सुश्री प्रतिभा गुप्ता मौखिक प्रस्तुति हेतु स्मृति चिन्ह प्राप्त करते हुए

राजभाषा स्वर्ण जयंती समारोह में प्रतिभागिता

भारत में राजभाषा हिंदी के क्रियान्वयन के 50 वर्षों की यात्रा के उपलक्ष्य में 26 जून 2025 को नई दिल्ली में राजभाषा स्वर्ण जयंती समारोह का भव्य आयोजन किया गया, जिसमें हिंदी की राष्ट्रीय एकता एवं शासन व्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका को रेखांकित किया गया। इस अवसर पर हमारे संस्थान से डॉ. राज सिंह, वैज्ञानिक अधिकारी-एच, डॉ. रितेश सुगंधी, वैज्ञानिक अधिकारी-जी एवं श्री मुकेश सोलंकी, कनिष्ठ हिन्दी अनुवादक ने सहभागिता की। समारोह में प्रतिष्ठित विद्वानों द्वारा हिंदी की प्रगति और चुनौतियों पर आधारित सारगर्भित व्याख्यान दिए गए, साथ ही माननीय गृह मंत्री श्री अमित शाह द्वारा कई महत्वपूर्ण पुस्तकों का विमोचन भी किया गया। सांस्कृतिक कार्यक्रमों ने सम्मेलन को और भी प्रभावशाली बनाया।

राजभाषा स्वर्ण जयंती समारोह का दूसरा कार्यक्रम हैदराबाद में आयोजित किया गया। दिनांक 11 जुलाई 2025 को जी एम सी बालयोगी इनडोर स्टेडियम, हैदराबाद में राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय की स्वर्ण जयंती के उपलक्ष्य में 'दक्षिण संवाद' नामक एक भव्य समारोह का आयोजन किया गया, जिसमें केंद्रीय कोयला एवं खान मंत्री जी. किशन रेड्डी मुख्य अतिथि रहे। इस कार्यक्रम में संस्थान की ओर से डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता, वैज्ञानिक अधिकारी-जी एवं श्री सरोज दास, वैज्ञानिक अधिकारी-ई ने भाग लिया। कार्यक्रम का उद्देश्य हिंदी को एक सामंजस्यपूर्ण, संवाद के रूप में स्थापित करना था, जिसमें विभाग की 50 वर्ष की यात्रा, राजभाषा नीतियों की उपलब्धियाँ, तकनीकी पहलें और दक्षिण भारतीय भाषाओं के साथ सौहार्द की भावना सम्मिलित थी।

हैदराबाद में आयोजित समारोह में मुख्य अतिथि केंद्रीय कोयला एवं खान मंत्री जी. किशन रेड्डी (बाएँ से चौथे)

दिल्ली में आयोजित समारोह में डॉ. राज सिंह एवं डॉ. रितेश सुगन्धी

हैदराबाद में आयोजित समारोह में श्री सरोज दास एवं डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता

अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन

पांचवां अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन का आयोजन 14–15 सितम्बर, 2025 को राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा *महात्मा गांधी कन्वेंशन सेंटर, गांधीनगर* में किया गया। इस सम्मेलन में भारत के माननीय गृहमंत्री श्री अमित शाह, गुजरात के माननीय मुख्यमंत्री श्री भूपेन्द्र पटेल सहित भारत सरकार के अनेक वरिष्ठ अधिकारी तथा विभिन्न कार्यालयों के राजभाषा संवर्ग से जुड़े अधिकारीगण उपस्थित रहे।
प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) की ओर से डॉ. तापस गांगुली, निदेशक; डॉ. परितोष चौधरी, डीन (आर एंड डी); श्रीमती सुप्रिया नायर, कार्यकारी मुख्य प्रशासनिक अधिकारी; डॉ. राज सिंह, वैज्ञानिक अधिकारी-एच तथा अन्य अधिकारियों ने सक्रिय सहभागिता की। सम्मेलन के उद्घाटन समारोह में परमाणु ऊर्जा विभाग को राजभाषा नीति के उत्कृष्ट कार्यान्वयन के लिए भारत सरकार के लिए राजभाषा कीर्ति *प्रथम पुरस्कार (*वर्ष 2024-25) से सम्मानित किया गया, जिसे भारत के माननीय गृहमंत्री श्री अमित शाह द्वारा प्रदान किया गया। परमाणु ऊर्जा विभाग की ओर से यह पुरस्कार श्री सुनील गंजू, प्रमुख, एनसीपीडब्ल्यू, पऊवि एवं वैज्ञानिक सचिव, पऊआ ने प्राप्त किया।
इस समारोह में नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति के लिए राष्ट्रीय स्तर पर नराकास गांधीनगर को 'ख' क्षेत्र के अंतर्गत 'नराकास राजभाषा सम्मान' द्वितीय पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

(बाएं से दाएं) डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता, श्री हरीशचन्द्र खण्डूरी, श्री पिनाकिन देवलुक, सुश्री अंजलि सिन्हा, श्री सुनील गंजू, डॉ. तापस गांगुली, डॉ. परितोष चौधुरी, डॉ. राज सिंह, सुश्री फाल्गुनी शाह, श्रीमती सुप्रिया नायर एवं डॉ. संध्या दवे

हिंदी पखवाड़ा समारोह—2026

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान में दिनांक 16 सितंबर 2025 से 26 सितंबर 2025 तक हिंदी पखवाड़ा समारोह 2025 का आयोजन उत्साहपूर्वक किया गया। इस दौरान विभिन्न प्रतियोगिताएँ एवं दो विशेष व्याख्यान आयोजित किए गए, जिनमें वैज्ञानिक, तकनीकी एवं प्रशासनिक कर्मियों ने सक्रिय रूप से भाग लेकर हिंदी के प्रति अपनी अभिरुचि और प्रतिबद्धता को प्रदर्शित किया।

हिंदी पखवाड़ा–2025 के अंतर्गत "आइए परमाणु ऊर्जा विभाग को जानें" विषय पर एक विशेष व्याख्यान दिनांक 16 सितम्बर 2025 को सेमिनार हॉल में आयोजित किया गया। इस अवसर पर परमाणु ऊर्जा विभाग, मुंबई के निदेशक (राजभाषा) श्री अचलेश्वर सिंह मुख्य वक्ता के रूप में उपस्थित थे। अपने व्याख्यान में उन्होंने परमाणु ऊर्जा विभाग के विजन को साझा किया।

23 सितंबर 2025 को हिंदी पखवाड़ा के अंतर्गत एक और विशेष कार्यक्रम — "हिंदी कार्यशाला – विशेष व्याख्यान" आयोजित किया गया, जिसका विषय था *"रवैया: सहयोग, संवाद और सफलता"*। इस कार्यशाला में वक्ता के रूप में सुश्री प्रीति पाठक, ग्लोबल ट्रेनिंग लीडर, मोटिवेशनल स्पीकर एवं कहानीकार उपस्थित रहीं। उन्होंने कार्यस्थल पर संवाद, सहयोग एवं सकारात्मक दृष्टिकोण के महत्व पर प्रेरक व्याख्यान प्रस्तुत किया। इस व्याख्यान में बड़ी संख्या में संस्थान के कर्मी उपस्थित रहें।
पखवाड़े का समापन दिनांक 6 अक्टूबर 2025 को एक विशेष कार्यक्रम"चाय पर चर्चा" एवं पुरस्कार वितरण समारोह के साथ किया गया। इस अवसर पर "भारत, पावर ग्रिड में फ्यूजन पावर डालने वाला विश्व का पहला देश कैसे बन सकता है?" विषय पर एक पैनल चर्चा आयोजित की गई।
इसके पश्चात हिंदी पखवाड़ा समारोह के समापन सत्र का आयोजन किया गया। इस सत्र के आंरभ में संस्थान के निदेशक डॉ.तापस गांगुली ने माननीय गृहमंत्री जी के संदेश का वाचन किया एवं श्री राज सिंह, सह अध्यक्ष, राभाकास ने डॉ. अजित कुमार मोहान्ती, अध्यक्ष, पऊआ एवं सचिव, पऊवि के संदेश का वाचन किया। निदेशक महोदय ने संस्थान में आयोजित हिंदी गतिविधियों की सराहना की एवं सभी श्रोताओं को भविष्य में भी राजभाषा कार्यान्वयन में सक्रिय और उल्लेखनीय योगदान देने के लिए प्रेरित किया। इस समारोह में केन्द्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान द्वारा आयोजित हिंदी परीक्षा के उत्तीर्ण कर्मचारियों को निदेशक महोदय द्वारा प्रमाण पत्र प्रदान किये गये।

हिंदी पखवाड़ा 2025

श्री अचलेश्वर जी का स्वागत करते हुए डॉ. राजसिंह

सुश्री प्रीति पाठक व्याख्यान देते हुए

डॉ.तापस गांगुली श्रोताओं को संबोधित करते हुए

प्रशासन अनुभाग-1 राजभाषा शील्ड प्राप्त करते हुए

सिविल इन्फ्रास्ट्रक्चर परियोजना प्रभाग प्रोत्साहन पुरस्कार प्राप्त करते हुए

उपस्थित श्रोतागण

नराकास, गांधीनगर की 25वीं छमाही बैठक का आयोजन

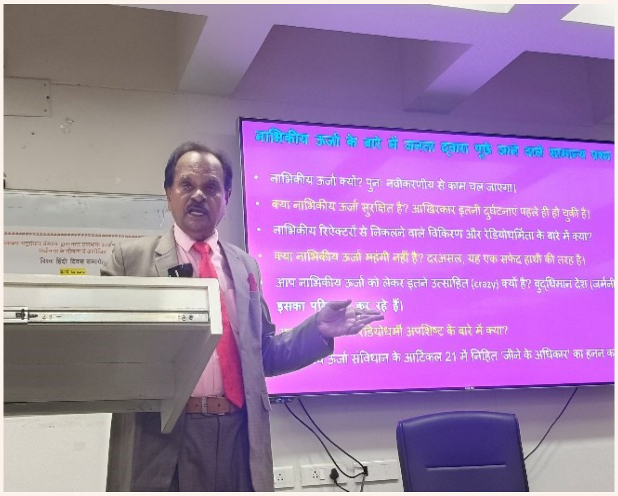
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (नराकास) गांधीनगर की 25वीं छमाही बैठक का आयोजन 29 सितंबर, 2025 को बड़ौदा एपैक्स अकादमी में किया गया। यह बैठक श्री हरीश सिंह चौहान, उप निदेशक कार्यान्वयन, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग के मार्गदर्शन में संपन्न हुई। इस बैठक की अध्यक्षता नराकास, गांधीनगर के अध्यक्ष श्री सुनिल सिन्हा ने की। उन्होंने बैठक में उपस्थित विभिन्न केंद्रीय कार्यालयों, संगठनों और बैंकों के प्रमुखों, राजभाषा अधिकारियों और प्रतिनिधियों को संबोधित किया।

नराकास गांधीनगर को प्राप्त द्वितीय पुरस्कार शील्ड के साथ सम्मानित अधिकारियों की स्मृति-चित्र।

विश्व हिंदी दिवस समारोह

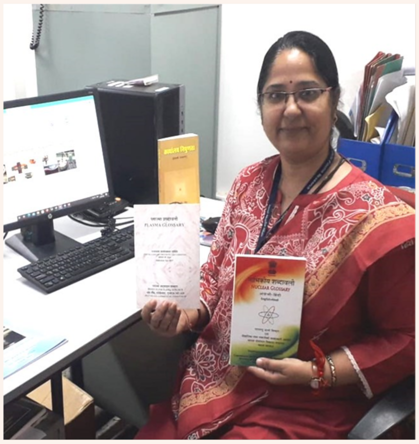
विश्व हिंदी दिवस के उपलक्ष्य में दिनांक 12 जनवरी 2026 को सुबह 11 बजे हिंदी प्रश्नोत्तरी का ऑनलाइन माध्यम से आयोजन किया गय। हिंदी प्रश्नोत्तरी में राजभाषा हिंदी, व्याकरण, संस्थान की गतिविधियों पर आधारित प्रश्न पूछे गये, जिसमें आईपीआर के 105 स्टाफ सदस्यों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। इसी दिन अपराह्न सेमिनार हॉल में *"विकसित भारत (2047) तथा नेट शून्य उत्सर्जन (2070) की लक्ष्य प्राप्ति में नाभिकीय ऊर्जा का योगदान"* विषय पर एक विशिष्ट हिंदी व्याख्यान का आयोजन किया गया। इस अवसर पर श्री स्वप्नेश कुमार मल्होत्रा, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं पूर्व प्रमुख, जन जागरूकता प्रभाग (परमाणु ऊर्जा विभाग) मुख्य वक्ता के रूप में उपस्थित रहे।

श्री स्वप्नेश कुमार मल्होत्रा को पुष्प गुच्छ देते हुए डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता



व्याख्यान देते हुए श्री स्वप्नेश कुमार मल्होत्रा

मेरा हिन्दी कार्यक्षेत्र प्रतियोगिता



सुश्री प्रतिभा गुप्ता

नराकास, गांधीनगर के तत्वावधान में बैंक ऑफ इंडिया, आंचलिक कार्यालय गांधीनगर द्वारा ऑनलाइन "मेरा हिन्दी कार्यक्षेत्र प्रतियोगिता" का आयोजन नराकास, गांधीनगर के सदस्य कार्यालयों के कर्मचारियों के लिए किया गया था। इस प्रतियोगिता में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (IPR) की ओर से 5 प्रतिभागियों ने भाग लिया। इस प्रतियोगिता में प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के श्री पराग पंचाल ने द्वितीय पुरस्कार प्राप्त किया, तथा सुश्री प्रतिभा गुप्ता ने तृतीय पुरस्कार प्राप्त किया।

श्री पराग पंचाल

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (आई.डी.वाई.)–2025 का आयोजन

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान में 21 जून, 2025 को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस – 2025 को उत्साह एवं उमंग के साथ मनाया गया। **"एक पृथ्वी, एक स्वास्थ्य के लिए योग"** विषयवस्तु के अनुरूप, संस्थान के कर्मचारियों ने इस अवसर पर बढ़-चढ़कर भाग लिया तथा योगाभ्यास के माध्यम से समग्र स्वास्थ्य एवं कल्याण को बढ़ावा देने के प्रति अपनी प्रतिबद्धता एवं सक्रिय भागीदारी का परिचय दिया।

प्रमाणित योग प्रशिक्षकों द्वारा आयोजित इस सत्र में विभिन्न योगासन, प्राणायाम एवं ध्यान तकनीकों का अभ्यास कराया गया।

विश्व पर्यावरण दिवस 2025

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के स्टाफ क्लब ने 06 जून 2025 को परिसर में पौधे लगाकर विश्व पर्यावरण दिवस मनाया। कर्मचारियों ने वृक्षारोपण अभियान में उत्साहपूर्वक भाग लिया।

41वाँ पऊवि संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ सम्मेलन 2025

41वाँ पऊवि संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ सम्मेलन 17 से 19 दिसंबर 2025 के दौरान प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान द्वारा परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (एईआरबी) के साथ संयुक्त रूप से अहमदाबाद में सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। इस सम्मेलन का विषय "व्यावसायिक संरक्षा एवं स्वास्थ्य प्रबंधन में नवीन प्रवृत्तियाँ" था, जो आधुनिक औद्योगिक चुनौतियों के अनुरूप उन्नत एवं प्रभावी संरक्षा उपायों को अपनाने की आवश्यकता को रेखांकित करता है।

इस सम्मेलन में पऊवि इकाइयों एवं सहायता प्राप्त संस्थानों से लगभग 350 प्रतिनिधियों की सक्रिय भागीदारी रही, जिससे संगठन की सुदृढ़ संरक्षा संस्कृति के प्रति प्रतिबद्धता पुनः स्पष्ट हुई, जो विकसित भारत के निर्माण का एक महत्वपूर्ण आधार है।

उद्घाटन सत्र में श्री जे. कोले, कार्यकारी निदेशक, एईआरबी ने मुख्य संबोधन दिया और इस वर्ष की थीम की प्रासंगिकता पर प्रकाश डाला, जो आधुनिक औद्योगिक आवश्यकताओं के अनुरूप है। डॉ. तापस गांगुली, निदेशक (आईपीआर) ने विशिष्ट अतिथियों, पऊवि की सभी इकाइयों से आए संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य विशेषज्ञों तथा अन्य संस्थानों से आमंत्रित वक्ताओं का स्वागत किया। उन्होंने इस बात पर बल दिया कि यह सम्मेलन पऊवि इकाइयों के लिए एक महत्वपूर्ण मंच बन चुका है, जहाँ विशेषज्ञ अपने अनुभव साझा करते हैं और संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य से जुड़े उभरते मुद्दों पर विचार-विमर्श करते हैं।

इस अवसर पर कई महत्वपूर्ण प्रकाशनों का विमोचन किया गया, जिनमें संरक्षा पोस्टर पुस्तिका, "व्यावसायिक संरक्षा एवं स्वास्थ्य प्रबंधन में नवीन प्रवृत्तियाँ" विषयक पुस्तिका, वर्ष 2024 के लिए पऊवि इकाइयों के व्यावसायिक चोट एवं अग्नि सांख्यिकी पर आधारित विवरण तथा सम्मेलन की तकनीकी कार्यवाही शामिल थीं। ये प्रकाशन पऊवि इकाइयों में सुरक्षा एवं स्वास्थ्य मानकों को और अधिक सुदृढ़ बनाने की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं।

उद्घाटन सत्र के दौरान डॉ. दिनेश कुमार शुक्ला, अध्यक्ष एईआरबी ने प्रदर्शनी का औपचारिक उद्घाटन किया। इस प्रदर्शनी में विभिन्न पऊवि इकाइयों द्वारा लगाए गए स्टॉलों के माध्यम से औद्योगिक संरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य से जुड़ी जन-जागरूकता पहलों को प्रस्तुत किया गया। इसी क्रम में डॉ. दिनेश कुमार शुक्ला, अध्यक्ष एईआरबी ने श्री जे. कोले, कार्यकारी निदेशक (RO), एईआरबी के साथ मिलकर वर्ष 2024 के लिए उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाली पऊवि इकाइयों को एईआरबी औद्योगिक सुरक्षा शील्ड, अग्नि सुरक्षा शील्ड तथा प्रशंसा प्रमाण-पत्र प्रदान किए। यह सम्मान उन इकाइयों के लिए एक महत्वपूर्ण प्रोत्साहन रहा, जिन्होंने सुरक्षा मानकों के पालन में उत्कृष्ट योगदान दिया है।

सम्मेलन के दौरान पऊवि तथा गैर-पऊवि संगठनों के विशेषज्ञों द्वारा आमंत्रित व्याख्यानों और तकनीकी प्रस्तुतियों की एक विस्तृत श्रृंखला आयोजित की गई, जिसमें औद्योगिक सुरक्षा एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य से जुड़े विविध विषयों पर विचार साझा किए गए। इसके अतिरिक्त, इस आयोजन में डॉ. एस.एस. रामास्वामी मेमोरियल एंडोमेंट लेक्चर भी आयोजित किया गया, जिसे श्री यतेंद्र लोढ़ा, ग्रुप हेड–सेफ्टी एवं ऑपरेशनल रिस्क, रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड द्वारा प्रस्तुत किया गया।

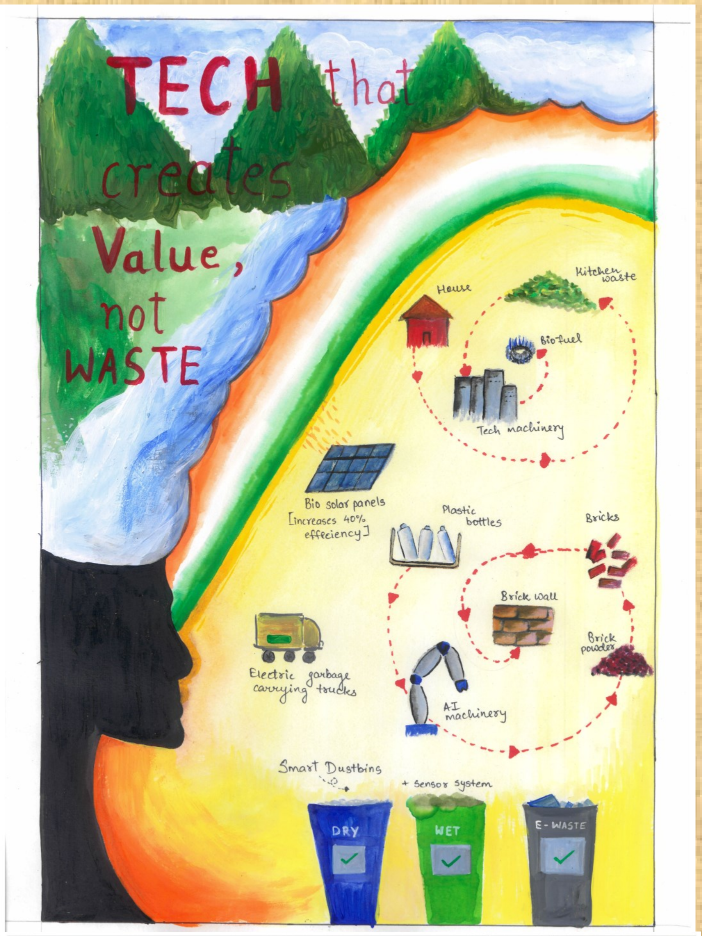
सम्मेलन के दूसरे दिन (18 दिसंबर) विभिन्न पऊवि इकाइयों के प्रतिनिधियों द्वारा तैयार किए गए पोस्टर प्रस्तुतिकरण प्रदर्शित किए गए, जिनमें सुरक्षा नवाचारों, अनुभवों एवं श्रेष्ठ प्रथाओं को साझा किया गया। यह सत्र प्रतिभागियों के बीच ज्ञान के आदान-प्रदान का एक महत्वपूर्ण माध्यम बना।

समापन सत्र में प्रदर्शकों की प्रस्तुतियों के साथ-साथ पऊवि इकाइयों के कर्मचारियों हेतु आयोजित विभिन्न संरक्षा प्रतियोगिताओं—जैसे सुरक्षा लोगो, पोस्टर एवं नारा लेखन—के विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। साथ ही, सेवानिवृत्ति के निकट विशेषज्ञों को उनके क्षेत्र में दिए गए उल्लेखनीय योगदान के लिए सम्मानित किया गया।

अंततः, श्री देवेंद्र मोदी, आईपीआर द्वारा प्रस्तुत धन्यवाद ज्ञापन के साथ इस महत्वपूर्ण सम्मेलन एवं संपूर्ण सत्र का सफल समापन हुआ।

41 वीं पऊवि एसओएचपीएम 2025 स्थानीय आयोजन समिति का समूह फोटो

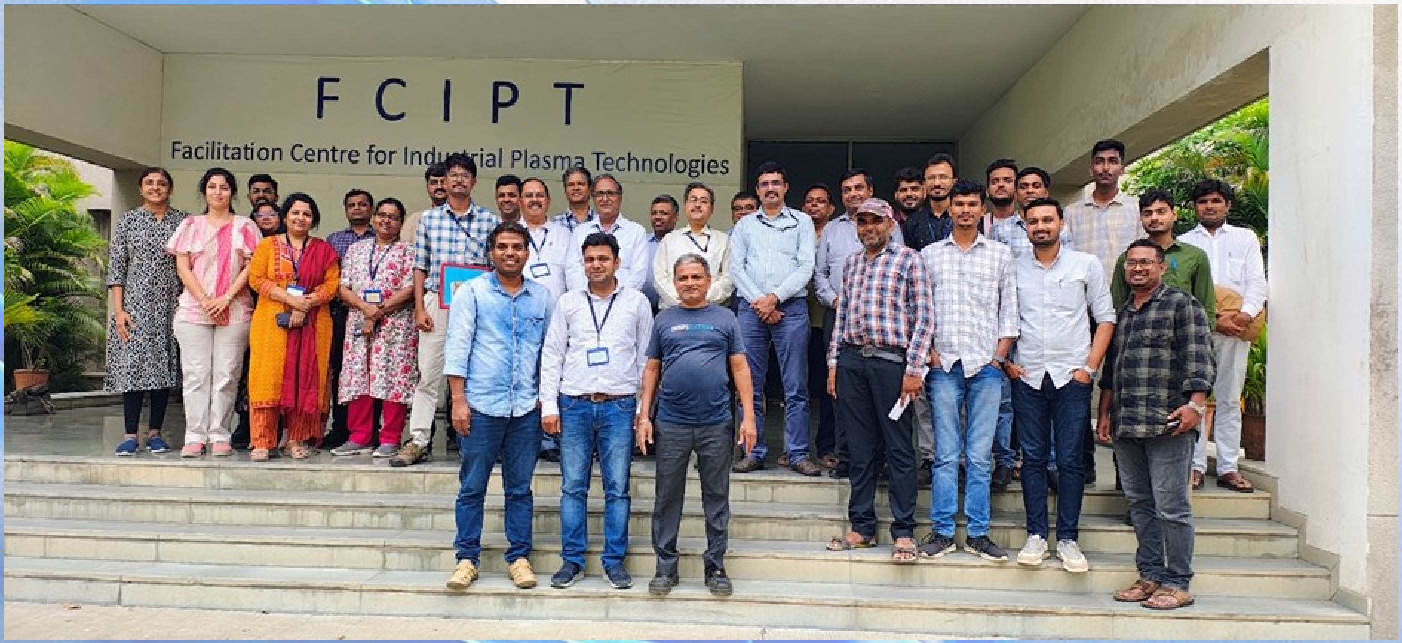
जनवरी 2026 में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस—2026 में विद्यार्थियों के पुरस्कृत पोस्टर



प्लाज़्मा शब्दकोश

क्र. सं.	अंग्रेजी शब्द	हिंदी पर्याय
1	Potential Gradient	विभव प्रवणता
2	Potentiometer	पोटेंशियोमिटर, विभवमापी
3	Power Factor	शक्ति गुणांक
4	Power Spectra	शक्ति स्पेक्ट्रा
5	Power Supply	शक्ति आपूर्ति
6	Power System	शक्ति प्रणाली
7	Precision	परिशुद्धता
8	Predict	पूर्वानुमान
9	Prediction	प्रागुक्ति, पूर्वानुमान
10	Preferred Orientation	चयनित अभिविन्यास
11	Preionization	पूर्व-आयनन
12	Preliminary	प्राथमिक, प्रारंभिक
13	Preparation	तैयारी
14	Pressure	दाब
15	Pressurized	दाबित
16	Primary Coil	प्राथमिक कुंडली/कॉइल
17	Principal of Superposition	अध्यारोपण का नियम
18	Process Condition	प्रक्रम अवस्था
19	Procurement	प्रापण, खरीद
20	Procurement Arrangement	प्रापण व्यवस्था
21	Project	परियोजना
22	Projection	प्रक्षेपण
23	Propagation	संचरण
24	Property	गुण, स्वभाव, प्रकृति, गुणधर्म
25	Protocol	नयाचार, प्रोटोकॉल

मानीय श्री दिनेशभाई मकवाना, सांसद (लोकसभा) से पुरस्कार प्राप्त करते हुए प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के जन जागरूकता प्रभाग की टीम



हिंदी कार्यशाला के बाद औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र (FCIPT) के स्टाफ सदस्यों के साथ समूह फोटो

माननीय गृह एवं सहकारिता मंत्री जी से पुरस्कार प्राप्त करते हुए श्री सुनील गंजू, प्रमुख, एनसीपीडब्ल्यू, परमाणु ऊर्जा विभाग एवं वैज्ञानिक सचिव, परमाणु ऊर्जा आयोग

प्लाज़्मा ज्योति

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

गांधीनगर - 382428, गुजरात

परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार का सहायता प्राप्त संस्थान

राष्ट्र की सेवा में परमाणु

प्ला अ सं

IPR

ATOMS IN THE SERVICE OF THE NATION