सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India

संचेतना समाहित

नवसंचेतना

वर्ष 27 अंक 2

अक्टूबर 2025 से मार्च 2026

National Institute of Science Communication and Policy Research
NIScPR
सीएसआईआर–निस्पर

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

विविधता भारत की
के लिए बाधा या सुविधा
समय सीमा :
शब्द सीमा :
दिनांक : 1 सितम्बर 2025
समय : 3:00 बजे से 4:00 बजे
स्थान : विवेकानन्द हॉल
(सीएसआईआर-निस्पर)
हिन्दी माह समापन
॥ पुरुषोत्तम ॥

संचेतना समाहित

नवसंचेतना

वर्ष 27 अंक 2 अक्टूबर 2025 से मार्च 2026

सीएसआईआर-निस्पर

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान

नई दिल्ली

सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India

नवसंचेतना
राजभाषा पत्रिका
वर्ष 27 अंक 2

प्रमुख सम्पादक
गीता वाणी रायसम

प्रबन्ध सम्पादक
सुभाष चन्द्र अंतिल

सम्पादक
मीनाक्षी गौड़

प्रोडक्शन एवं प्रिंटिंग
अश्वनी कुमार ब्राह्मी
अरुण उनियाल
अनिल कुमार
मोहम्मद शकील

आवरण

सम्पादकीय

आप सभी को नववर्ष की शुभकामनाएं

सभी जानते है कि हम सूचना प्रौद्योगिकी, तकनीकी के क्रान्तिकारी युग में प्रवेश कर चुके हैं। आज प्रौद्योगिकी ने अनुसंधान एवं विकास के अन्तिम चरण में कदम रख लिया है और हम सभी कृत्रिम बुद्धिमता पर आधारित जीवन को अपनाने के लिए पूर्णत: तैयार हैं। विज्ञान का यह आयाम न सिर्फ मनुष्य के जीवन को उत्कृष्ट बनाएगा अपितु बहुत सी समस्याओं का समाधान स्वत: कर देगा। चहुं ओर फैले वैज्ञानिक वातावरण ने मनुष्य की वैज्ञानिक चेतना को विकसित कर दिया है।

सीएसआईआर-निस्पर भी अपने विज्ञान के प्रचार प्रसार तथा नीति निर्माण के ध्येय को ध्यान में रख कर अपने मिशन तथा उद्देश्यों की पूर्ति समर्पित भाव से कर रहा है। साथ ही राजभाषा नीतियों के संस्थान में सफल कार्यान्वयन के लिए प्रयासरत रहता है। यही कारण है कि संस्थान अपनी अर्धवार्षिक राजभाषा पत्रिका 'नवसंचेतना' का प्रकाशन पिछले 27 वर्षो से निर्बाध रूप से कर रहा है। पत्रिका में सीएसआईआर-निस्पर के कार्मिकों (वैज्ञानिक/तकनीकी/प्रशासनिक) की सृजनशीलता के परिचायक लेख/कविता/कहानी इत्यादि प्रकाशित किए जाते हैं जो द्योतक हैं इस बात के, कि संस्थान राजभाषा नीतियों के कार्यान्वयन को भी गंभीरता से लेता है।

नवसंचेतना के इस अंक में सूचना प्रौद्योगिकी, कृत्रिम बुद्धिमता, पुरातन विज्ञान, वर्तमान समय के मिलावट तथा संक्रमण सम्बन्धी मुद्दों पर लेख प्रकाशित किए गए हैं। मार्च माह में अन्तराष्ट्रीय महिला दिवस को ध्यान में रखते हुए महिला विज्ञानी डॉ. असीमा चटर्जी पर भी एक लेख प्रकाशित किया जा रहा है।

इस अंक में संस्थान के कार्मिकों/विद्यार्थियों द्वारा रचित तथा संस्थान में हिन्दी माह के दौरान आयोजित हिन्दी कविता पाठ प्रतियोगिता में पुरस्कृत कविताओं को भी प्रकाशित किया जा रहा है। आशा है विविधता से परिपूर्ण यह अंक आप सभी को पसन्द आएगा तथा विज्ञान के विभिन्न आयामों का इतनी सरल भाषा में प्रस्तुतिकरण जन मानस में ज्ञानवर्धन भी करेगा।

गीता वाणी

(गीता वाणी रायसम)
निदेशक एवं अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति

नवसंचेतना अर्धवार्षिक रूप से सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान,
डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली - 110 012 से प्रकाशित होती है। पत्रिका में प्रकाशित लेखों में लेखकों के अपने विचार हैं।
संस्थान, लेखकों के कथनों और मतों के लिए उत्तरदायी नहीं है।

फोन : 25848702, 25846301/371
फैक्स: 25847062
ई-मेल : director.niscpr@csir.res.in
meenakshi.gaur@csir.res.in

© सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

भवानी प्रसाद मिश्र

भवानी प्रसाद मिश्र हिन्दी के प्रसिद्ध कवि तथा गांधीवादी विचारक थे। वे दूसरा सप्तक' के प्रथम कवि है। गांधी-दर्शन का प्रभाव तथा उसकी झलक उनकी कविताओं में स्पष्ट देखी जा सकती है। उनका प्रथम संग्रह 'गीत-फरोश अपनी नई शैली, नई उद्भावनाओं और नये पाठ-प्रवाह के कारण अत्यन्त लोकप्रिय हुआ। प्यार से लोग उन्हें भवानी दादा कहकर सम्बोधित किया करते थे।

भवानी प्रसाद मिश्र का जन्म टिमरिया गांव में, होशंगाबाद (मध्य प्रदेश) में हुआ था। भवानी प्रसाद मिश्र की प्रारंभिक शिक्षा क्रमशः सोहागपुर, होशंगाबाद, नरसिंहपुर और जबलपुर में हुई। उन्होने हिन्दी, अंग्रेजी और संस्कृत विषय लेकर बी. ए. पास किया। भवानी प्रसाद मिश्र द्वारा कविताएं लिखने की शुरुआत लगभग 1930 से हो गयी थी और कुछ कविताएं पंडित ईश्वरी प्रसाद वर्मा के सम्पादन में निकलने वाले हिन्दू पंच में हाईस्कूल पास होने के पहले ही प्रकाशित हो चुकी थी। सन 1932-33 में वे माखनलाल चतुर्वेदी के संपर्क में आए।

श्री चतुर्वेदी आग्रहपूर्वक 'कर्मवीर' में भवानी प्रसाद मिश्र की कविताएं प्रकाशित करते रहे। हंस में काफी कविताएं छपी और फिर अज्ञेय जी ने दूसरे सप्तक में इन्हें प्रकाशित किया। दूसरे सप्तक के प्रकाशन के बाद प्रकाशन क्रम ज्यादा नियमित होता गया। उन्होंने चित्रपट (सिनेमा) के लिए संवाद लिखे और मद्रास के एबीएम में संवाद निर्देशन भी किया। मद्रास से मुम्बई आकाशवाणी के निर्माता बन गए और आकाशवाणी केन्द्र, दिल्ली में भी काम किया।

उनकी प्रमुख कृतियाँ हैं :

गीत-फरोश, चकित है दुख, गांधी पंचशती, अंधेरी कविताएं, बुनी हुई रस्सी, व्यक्तिगत, खुश्बू के शिलालेख, परिवर्तन जिए, त्रिकाल संध्या, अनाम तुम आते हो, इंदन मम्, शरीर, कविता फसलें और फूल, मानसरोवर, दिन, संप्रति, नीली रेखा तक आदि कुल 22 पुस्तकें उनकी प्रकाशित हुई। उन्होंने संस्मरण, निबंध तथा बाल साहित्य भी रचा।

भवानी प्रसाद मिश्र उन गिने चुने कवियों में से हैं जो कविता को ही अपना धर्म मानते थे और जनमानस की बात उनकी भाषा मे ही रखते थे। वे कवियों के कवि थे। मिश्र जी के कविताओं के कथन में सादगी है। बहुत हल्के-फुल्के ढंग से वे बहुत गहरी बात कह देते हैं जिससे उनकी निश्छल अनुभव संपन्नता का आभास मिलता है। इनकी काव्य-शैली हमेशा पाठक और श्रोता को एक बात की तरह सम्मिलित करती चलती है। मिश्र जी ने अपने साहित्यिक जीवन को बहुत प्रचारित और प्रसारित नहीं किया। मिश्र जी मौन निश्छलता के साथ साहित्य-रचना में संलग्न रहे, इसीलिए इनके बहुत कम काव्य-संग्रह प्रकाशित हुए है। 'गीत-फरोश' के प्रकाशन के वर्षों बाद 'चकित है दुख, और 'अंधेरी कविताएं' नामक दो काव्य-संग्रह प्रकाशित हुए।

विचारों से भवानी बाबू सच्चे गांधीवादी थे, मगर उनका कवि हृदय किसी वाद के खांचे में समा जाए ऐसा न था। इसीलिए वे गांधीवादी कवि बनने के बदले मानववादी कवि बने रहे। उसमें आशा, विश्वास और आस्था की ज्योति आलोकित है। भवानी प्रसाद मिश्र की कविताएं इसी कारण समाज में जो विपन्न हैं, लाचार हैं, थके हुए हैं, धराशायी हैं उन सबको सहारा देने के लिए प्रेरित करती हैं, उनको उठाने के लिए प्रोत्साहित करती हैं। उनकी कविता घरेलू विषयों से लेकर आध्यात्मिकता के शिखरों तक का भ्रमण करती है।

भवानी दादा की रचनाओं में पाठक से संवाद करने की क्षमता है। सन् 1972 में इनकी कृति 'चुनी हुई रस्सी' के लिए इन्हें साहित्य अकादमी पुरस्कार मिला। इसके अतिरिक्त अन्य अनेक पुरस्कारों के साथ-साथ इन्होंने भारत सरकार का पद्म श्री अलंकार भी प्राप्त किया।

1981-82 में उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान के संस्थान सम्मान से सम्मानित हुए और 1983 में उन्हें मध्य प्रदेश शासन के शिखर सम्मान से अलंकृत किया गया।

20 फरवरी सन् 1985 को हिन्दी काव्य-जगत का यह अनमोल सितारा अपनी कविताओं की थाती हम सभी के लिए छोड़ हमेशा के लिए हमसे बिछड़ गया।

मीनाक्षी गौड़
सम्पादक

नवसंचेतना

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 27 अंक 2

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर)

विज्ञान संचार भवन, डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110012

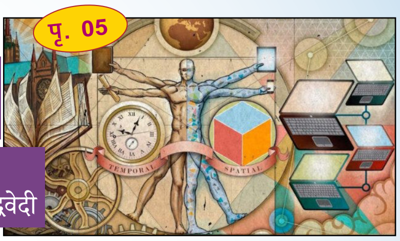
विज्ञान सूचना भवन, 14, सत्संग विहार मार्ग, नई दिल्ली-110067

लेख

पृ. 01

टारगेटेड विज्ञापन की दुनिया: क्या फोन सचमुच हमें “सुनता” है?

डॉ. मेहेर वान



पृ. 05

नयी शब्दावली है सूचना-संचार मीडिया की

प्रांजलधर द्विवेदी

पृ. 9

असीमा चटर्जी: भारत की अग्रणी महिला विज्ञानी

अनुपमा गोरे

पृ. 14

मिलावट की समस्या: एक गंभीर सामाजिक और स्वास्थ्य संकट

हितेश

पृ. 19

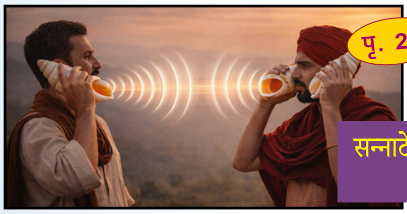
निपाह वायरस का प्रकोप और उसके साथ हमारा अस्तित्व

डॉ. सुमन रे

पृ. 24

क्या स्टैम में लैंगिक समानता के लिये संसद प्रभावशाली हो सकती है ?

डॉ. संध्या वाकडीकर



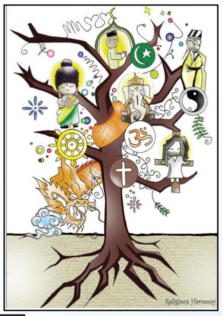
पृ. 27

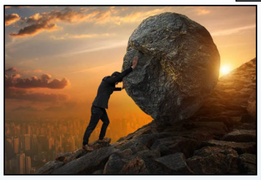
सन्नाटे में गूंजती शंख की आवाज़ : पुरातन संचार माध्यम ?

फैसल नवाज़

कविताएं

पृ. 30





रिपोर्ट

पृ. 42

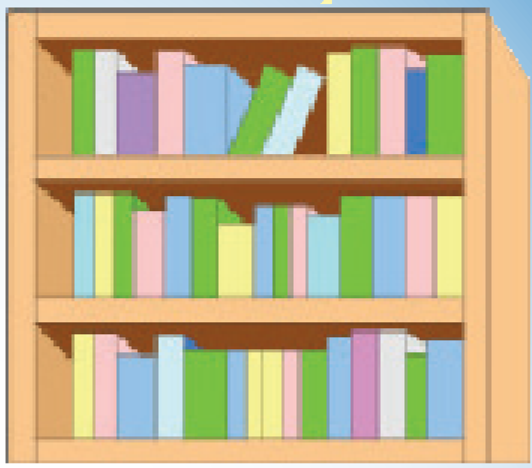
कृपया ध्यान दें

राजभाषा
निर्देशिका

1. निम्नलिखित पत्रों का प्रारूप केवल हिन्दी में प्रस्तुत करें
   1. क तथा ख क्षेत्र की राज्य सरकारों या संघ राज्य क्षेत्र के प्रशासन और इन क्षेत्रों में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों, उपक्रमों आदि और गैर सरकारी व्यक्तियों को जाने वाले सभी पत्रादि
   2. हिन्दी में प्राप्त सभी पत्र आदि के उत्तर।
   3. किसी कर्मचारी द्वारा हिन्दी में दिए गए या हस्ताक्षर किए गए आवेदन, अपील या अभ्यावेदन का उत्तर।
   4. संबंधित पत्रावलियों पर टिप्पणियां।

2. द्विभाषी रूप अर्थात् हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में जारी किये जाने वाले कागजात

   1. संकल्प (Resolution) 2. अधिसूचना (Notifications) 3. सामान्य आदेश (General Orders) 4. नियम (Rules) 5. प्रशासनिक एवं अन्य रिपोर्ट (Administrative and other report) 6. प्रैस विज्ञप्तियां (Press Release) 7. संविदाएं (Contracts)



   8. एग्रीमैंटस (Agreements) 9. परमिट (Permits) 10. लाइसैंस (Licence) 11. टेंडर नोटिस (Tender Notice) 12. टेंडर फार्म (Forms of Tender) 13. परिपत्र (Circular) 14. संसद के एक सदन या दोनों सदनों में प्रस्तुत प्रशासनिक तथा अन्य रिपोर्टें और सभी सरकारी कागजात।

   (सामान्य आदेशों में सभी प्रकार के आदेश, विभागीय प्रयोग वाले या स्थाई किस्म के निर्णय, कर्मचारियों के लिए सभी आदेश, अनुदेश, पत्र, ज्ञापन, नोटिस, विभागीय प्रयोग या सरकारी कर्मचारियों के लिए सभी परिपत्र शामिल हैं)

3. हिन्दी में लिखे या हस्ताक्षर किए सभी पत्रों, आवेदनों, अपीलों या अभ्यावेदनों के उत्तर हिन्दी में ही दिए जाएं।

4. उत्तर प्रदेश, बिहार, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तराखंड, झारखण्ड, छत्तीसगढ़, दिल्ली और संघ शासित राज्य अण्डमान निकोबार द्वीप समूह तथा महाराष्ट्र, गुजरात, पंजाब और संघ राज्य क्षेत्र चण्डीगढ़ में स्थित किसी कार्यालय या व्यक्ति द्वारा भेजे जाने वाले और उन्हें सम्बोधित मूल पत्र हिन्दी में ही भेजे जाएं।

5. उपर्युक्त सूची में शामिल राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों को छोड़कर अन्य राज्यों और संघ राज्य स्थित केवल केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों को हिन्दी में पत्र भेजे जा सकते हैं।

लेख

टारगेटेड विज्ञापन की दुनिया: क्या फोन सचमुच हमें "सुनता" है?

डॉ. मेहेर वान

सुबह उठते ही मोबाइल की स्क्रीन पर नज़र पड़ती है- नोटिफिकेशन, ई-मेल, सोशल मीडिया अपडेट और बीच-बीच में कुछ विज्ञापन दिखाई देते हैं। जब हम किसी वेबसाइट पर जाते हैं या यूट्यूब पर वीडियो देखते हैं, तब भी विज्ञापन साथ-साथ आते रहते हैं।

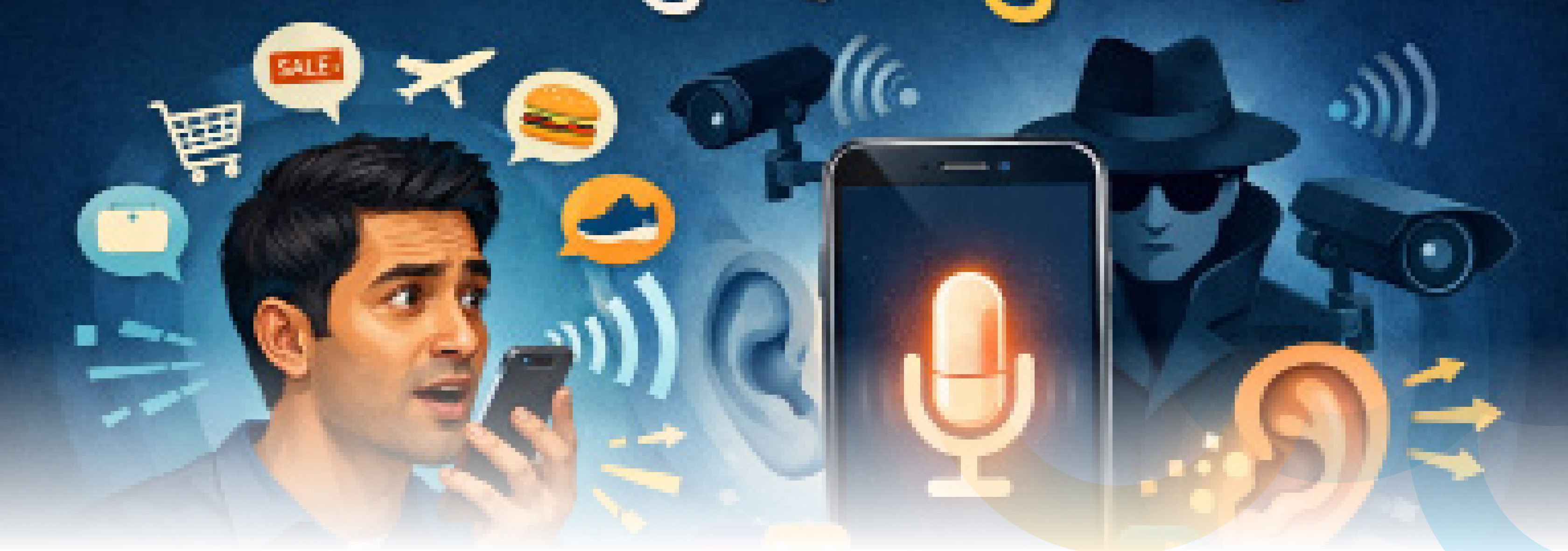
दिलचस्प बात यह है कि ये विज्ञापन अक्सर हमारे मन या हालिया जरूरतों के क़रीब लगते हैं। अगर आपने हाल ही में ऑनलाइन किताबों के बारे में खोजा है, तो किताबों के विज्ञापन बढ़ जाते हैं। यदि आपने किसी से कैमरे की चर्चा की है, तो कुछ ही समय बाद कैमरों के विज्ञापन दिखाई देने लगते हैं। यह संयोग है या कोई अदृश्य निगरानी का तंत्र? यही प्रश्न आज के डिजिटल समाज का केंद्रीय प्रश्न बन गया है।

डिजिटल अर्थव्यवस्था का एक बड़ा आधार है—डेटा

हम जब इंटरनेट का उपयोग करते हैं, तब हम केवल उपभोक्ता नहीं रहते, बल्कि स्वयं एक उत्पाद में बदल जाते हैं। हमारा व्यवहार, हमारी पसंद-नापसंद, इंटरनेट पर की गई हमारी खोजें, हमारी लोकेशन—ये सब सूचनाएँ आर्थिक रूप से मूल्यवान बन जाती हैं। विज्ञापन उद्योग इन्हीं सूचनाओं के आधार पर लक्षित या "टारगेटेड" विज्ञापन तैयार करता है। इस लेख में हम विस्तार से समझेंगे कि यह पूरा तंत्र कैसे काम करता है, फोन के "सुनने" की धारणा में कितनी सच्चाई है, डिजिटल फुटप्रिंट क्या होते हैं, और एक जागरूक नागरिक के रूप में हमें किन सावधानियों की आवश्यकता है।

टारगेटेड विज्ञापन क्या हैं और वे क्यों बनाए जाते हैं?

विज्ञापन के पारंपरिक मॉडल के अनुसार, एक ही विज्ञापन लाखों लोगों को दिखाया जाता था—चाहे वे उस उत्पाद में रुचि रखते हों या नहीं। परंतु डिजिटल तकनीक ने विज्ञापन को व्यक्तिगत स्तर तक पहुँचा दिया है। अब हर व्यक्ति को उसके डिजिटल व्यवहार के आधार पर अलग-अलग विज्ञापन दिखाए जा सकते हैं। इन्हें ही टारगेटेड विज्ञापन कहा जाता है।



उदाहरण के लिए, यदि कोई व्यक्ति बार-बार फिटनेस से जुड़े वीडियो देखता है, स्वास्थ्य संबंधी ब्लॉग पढ़ता है और प्रोटीन सप्लीमेंट्स सर्च करता है, तो एल्गोरिद्म यह अनुमान लगाता है कि वह स्वास्थ्य-सचेत है। परिणामस्वरूप उसे जिम की सदस्यता, हेल्थ ऐप या न्यूट्रिशन उत्पादों के विज्ञापन दिखाए जाते हैं। इसी प्रकार यदि कोई व्यक्ति बच्चों के कपड़े खोजता है, तो उसे मातृत्व या शिशु-संबंधी उत्पादों के विज्ञापन दिखाई देने लगते हैं। विज्ञापनदाता ऐसा इसलिए करते हैं क्योंकि यह आर्थिक रूप से अधिक प्रभावशाली होता है। जब विज्ञापन उस व्यक्ति तक पहुँचेगा जिसे वास्तव में उसकी आवश्यकता हो सकती है, तो खरीदारी की संभावना बढ़ जाएगी। इस मॉडल को "प्रिसीजन मार्केटिंग" भी कहा जाता है। डिजिटल प्लेटफॉर्म इस सेवा के बदले विज्ञापन देने वाली कंपनियों या संस्थाओं या लोगों से शुल्क लेते हैं। इस प्रकार उपयोगकर्ता के व्यवहार का विश्लेषण सीधे राजस्व में परिवर्तित हो जाता है।

क्या फोन सचमुच हमारी बातें सुनता है?

बहुत से लोगों को यह अनुभव हुआ है कि उन्होंने किसी विषय पर बातचीत की और कुछ ही समय बाद उससे उस विषय से सम्बन्धित विज्ञापन दिखने लगे। इससे यह धारणा बनी कि फोन लगातार हमारी बातें सुन रहा है। तकनीकी दृष्टि से यह संभव है कि माइक्रोफोन के माध्यम से ध्वनि रिकॉर्ड की जाए, परंतु अधिकांश प्रतिष्ठित कंपनियाँ बिना अनुमति ऐसा नहीं करतीं। ऐसा करना कानूनी और नैतिक दृष्टि से गंभीर उल्लंघन होगा।

वास्तविकता अधिक जटिल है। हमारा डिजिटल व्यवहार इतना विस्तृत और निरंतर है कि एल्गोरिद्म को हमारी प्राथमिकताओं का अनुमान लगाने के लिए हमारी आवाज़ सुनने की आवश्यकता नहीं पड़ती। उदाहरण के लिए, यदि आपने पिछले सप्ताह किसी ट्रैवल वेबसाइट पर समय बिताया, गूगल मैप पर होटल खोजे और इंस्टाग्राम पर यात्रा से जुड़ी पोस्ट देखीं, तो एल्गोरिद्म पहले ही समझ चुका है कि आप यात्रा में रुचि रखते हैं। जब आप बाद में किसी मित्र से यात्रा की चर्चा करते हैं और उसी समय विज्ञापन दिखाई देते हैं, तो हमें लगता है कि फोन ने बातचीत सुन ली। जबकि वास्तव में यह पूर्व डिजिटल गतिविधियों का गहन विश्लेषण होता है।

हालाँकि यह भी सच है कि कुछ ऐप माइक्रोफोन या अन्य सेंसर तक पहुँच की अनुमति माँगते हैं। यदि उपयोगकर्ता बिना सोचे-समझे अनुमति दे देता है, तो संभावित जोखिम बढ़ सकता है। इसलिए सावधानी आवश्यक है, परंतु "हर समय सुनना" आम तौर पर मिथक है, न कि सामान्य व्यावसायिक रणनीति।

डेटा ट्रैकिंग की तकनीकें: पर्दे के पीछे का विज्ञान

टारगेटेड विज्ञापन का आधार है डेटा ट्रैकिंग। यह प्रक्रिया कई स्तरों पर होती है। सबसे सामान्य तरीका है "कुकीज़" का उपयोग। जब आप किसी वेबसाइट पर जाते हैं, तो वह आपके ब्राउज़र में एक छोटी फाइल सहेज सकती है। यह फाइल आपकी प्राथमिकताओं, लॉगिन स्थिति और ब्राउज़िंग व्यवहार को याद रखती है। कुछ कुकीज़ आवश्यक होती हैं, परंतु तीसरे पक्ष की कुकीज़ विभिन्न वेबसाइटों के बीच आपकी गतिविधियों को जोड़ सकती हैं।

इसके अलावा "ट्रैकिंग पिक्सेल" या "वेब बीकन" नामक तकनीकें होती हैं, जो यह रिकॉर्ड करती हैं कि आपने किसी पेज को देखा या नहीं। मोबाइल ऐप्स में स्थिति और जटिल हो जाती है। वे डिवाइस की पहचान, लोकेशन, उपयोग का समय और कभी-कभी संपर्क सूची और फोटोज तक की जानकारी एकत्र कर सकते हैं—यदि आपने अनुमति दी हो।

डेटा ब्रोकर्स नामक कंपनियाँ विभिन्न स्रोतों से डेटा एकत्रित करके प्रोफ़ाइल बनाती हैं और उन्हें विज्ञापनदाताओं को उपलब्ध कराती हैं।

मशीन लर्निंग एल्गोरिद्म इन विशाल डेटा सेटों का विश्लेषण करते हैं और संभावनाओं का अनुमान लगाते हैं—जैसे कौन-सा व्यक्ति किस उत्पाद में रुचि ले सकता है, किस समय विज्ञापन दिखाना प्रभावी होगा, और किस प्लेटफॉर्म पर प्रतिक्रिया अधिक मिलेगी।

डिजिटल फुटप्रिंट: आपके हर क्लिक का निशान

डिजिटल फुटप्रिंट वह डेटा है जो आपकी ऑनलाइन गतिविधियों से बनता है। इसे दो भागों में बाँटा जाता है—सक्रिय और निष्क्रिय। सक्रिय फुटप्रिंट वह है जिसे आप जानबूझकर इंटरनेट के जरिए छोड़ते हैं, जैसे सोशल मीडिया पोस्ट, कमेंट या फॉर्म भरना। निष्क्रिय फुटप्रिंट वह है जो अनजाने में बनता है—जैसे आईपी एड्रेस, डिवाइस जानकारी, ब्राउज़िंग पैटर्न और लोकेशन डेटा।

इन फुटप्रिंट्स का महत्व इसलिए है क्योंकि ये आपके व्यवहार का एक विस्तृत डिजिटल प्रोफ़ाइल तैयार करते हैं। यह प्रोफ़ाइल केवल विज्ञापन के लिए ही नहीं, बल्कि अन्य उद्देश्यों के लिए भी उपयोग हो सकती है—जैसे क्रेडिट स्कोर का आकलन, बीमा प्रीमियम निर्धारण या सामग्री की सिफारिश। इसलिए डिजिटल फुटप्रिंट केवल तकनीकी शब्द नहीं, बल्कि आधुनिक नागरिकता का हिस्सा बन चुके हैं।

टारगेटेड विज्ञापन के लाभ और जोखिम

टारगेटेड विज्ञापन पूरी तरह नकारात्मक नहीं हैं। वे उपयोगकर्ता को प्रासंगिक जानकारी प्रदान कर सकते हैं और छोटे व्यवसायों को सीमित बजट में ग्राहकों तक पहुँचने में सहायता करते हैं। कई डिजिटल सेवाएँ मुफ्त में उपलब्ध हैं क्योंकि उनका खर्च विज्ञापनदाता उठाते हैं। परंतु इसके जोखिम भी गंभीर हैं। निजता का हनन, डेटा लीक का खतरा और मनोवैज्ञानिक प्रभाव—ये सभी चिंताएँ वास्तविक हैं। यदि किसी व्यक्ति की रुचियों या कमजोरियों का विश्लेषण किया जाए, तो उसे विशेष प्रकार के विज्ञापन या सामग्री से प्रभावित किया जा सकता है। यह केवल उपभोक्ता व्यवहार ही नहीं, बल्कि सामाजिक और राजनीतिक प्रक्रियाओं को भी प्रभावित कर सकता है।

आम नागरिक के लिए आवश्यक सावधानियाँ

आज के दौर में डिजिटल दुनिया से पूरी तरह अलग होना संभव नहीं, परंतु सावधान रहना संभव है। सबसे पहले मोबाइल ऐप अनुमतियों की जाँच करें। केवल वही अनुमति दें जो आवश्यक हो।

प्राइवेसी सेटिंग्स में जाकर विज्ञापन निजीकरण को सीमित करें। ब्राउज़र में ट्रैकिंग प्रोटेक्शन चालू रखें और अनावश्यक कुकीज़ हटाएँ।

मजबूत पासवर्ड और द्वि-स्तरीय प्रमाणीकरण का उपयोग करें। सार्वजनिक वाई-फाई पर संवेदनशील लेन-देन से बचें। समय-समय पर अपने डिजिटल खातों की गतिविधि रिपोर्ट देखें। जिन ऐप्स की आवश्यकता नहीं है, उन्हें हटा दें। बच्चों और किशोरों को डिजिटल साक्षरता के बारे में शिक्षित करें, क्योंकि उनके डिजिटल फुटप्रिंट लंबे समय तक प्रभाव डाल सकते हैं।

डेटा ट्रैकिंग: जरूरी जानकारी

डेटा ट्रैकिंग से जुड़े क्षेत्रों में सबसे पहले डेटा साइंस और मशीन लर्निंग का क्षेत्र आता है। टारगेटेड विज्ञापन का मूल आधार एल्गोरिद्मिक विश्लेषण है। जब हम "एल्गोरिद्म" कहते हैं तो उसका अर्थ केवल एक कंप्यूटर प्रोग्राम नहीं, बल्कि सांख्यिकीय मॉडल, पैटर्न पहचान तकनीक और प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स का संयोजन होता है। मशीन लर्निंग मॉडल उपयोगकर्ता के व्यवहार में पैटर्न खोजते हैं — कौन-सी सामग्री पर कितनी देर रुका गया, किस तरह की पोस्ट को लाइक किया गया, किस समय ऑनलाइन गतिविधि अधिक रही। इन संकेतों से एक डिजिटल प्रोफ़ाइल तैयार होता है। इस प्रक्रिया को समझे बिना हम टारगेटेड विज्ञापन की वैज्ञानिक संरचना को नहीं समझ सकते। इसलिए डेटा साइंस, बिग डेटा एनालिटिक्स और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस इस विषय के प्रमुख संबद्ध क्षेत्र हैं।

इसके बाद साइबर सुरक्षा का क्षेत्र आता है। जब डेटा इकट्ठा किया जाता है, तो वह सुरक्षित कैसे रखा जाता है? यदि डेटा लीक हो जाए तो क्या होगा? पहचान की चोरी (identity theft), फिशिंग, रैनसमवेयर और डेटा ब्रीच जैसी समस्याएँ इसी पारिस्थितिकी का हिस्सा हैं। जितना अधिक डेटा संकलित होगा, उतना ही उसका दुरुपयोग होने की संभावना भी बढ़ेगी। इसलिए साइबर सुरक्षा केवल तकनीकी रक्षा का प्रश्न नहीं, बल्कि डिजिटल नागरिकता का भी प्रश्न है। डेटा एन्क्रिप्शन, सुरक्षित प्रमाणीकरण और जोखिम मूल्यांकन जैसी अवधारणाएँ यहाँ महत्वपूर्ण हो जाती हैं। कई देशों ने डेटा सुरक्षा कानून बनाए हैं, जिनका उद्देश्य उपयोगकर्ता की निजता की रक्षा करना है। इन कानूनों के तहत कंपनियों को यह स्पष्ट करना होता है कि वे कौन-सा डेटा एकत्रित कर रही हैं और क्यों। उपयोगकर्ता को अपने डेटा तक पहुँच और उसे हटाने का अधिकार भी मिल सकता है। भारत में भी डेटा संरक्षण से संबंधित कानून विकसित हो रहे हैं, जो डिजिटल नागरिकता के लिए महत्वपूर्ण कदम हैं। तीसरा महत्वपूर्ण संबद्ध विषय है डिजिटल प्राइवेसी और डेटा

संरक्षण कानून। आधुनिक लोकतांत्रिक समाजों में यह प्रश्न उठ रहा है कि कंपनियाँ किस सीमा तक व्यक्तिगत डेटा एकत्रित कर सकती हैं। यूरोप में GDPR, भारत में डिजिटल पर्सनल डेटा प्रोटेक्शन अधिनियम, और अन्य देशों के डेटा कानून इसी चिंता का परिणाम हैं। यहाँ "कंसेंट" यानी सहमति की अवधारणा केंद्रीय बन जाती है—क्या उपयोगकर्ता सचमुच समझकर अनुमति दे रहा है, या लंबी और जटिल शर्तों के बीच अनजाने में सहमति दे देता है? यह क्षेत्र तकनीक, कानून और नैतिकता का संगम है।

व्यवहार अर्थशास्त्र और उपभोक्ता मनोविज्ञान भी इस विषय से गहराई से जुड़े हैं। टारगेटेड विज्ञापन केवल सूचना नहीं देते, वे हमारे निर्णयों को दिशा देते हैं। "नज थ्योरी" बताती है कि किस प्रकार छोटे-छोटे संकेत हमारे चयन को प्रभावित कर सकते हैं। डिजिटल प्लेटफॉर्म कभी-कभी "डार्क पैटर्न" का उपयोग करते हैं—ऐसे डिज़ाइन जिनसे उपयोगकर्ता अनजाने में कोई विकल्प चुन लेता है, जैसे सब्सक्रिप्शन लेना या डेटा साझा करना। यह क्षेत्र समझाता है कि एल्गोरिद्म केवल तकनीकी उपकरण नहीं, बल्कि व्यवहार को आकार देने वाले तंत्र भी हैं।

मीडिया स्टडीज़ और संचार अध्ययन भी एक महत्वपूर्ण संबद्ध क्षेत्र है। डिजिटल प्लेटफॉर्म केवल विज्ञापन नहीं दिखाते, वे समाचार, विचार और मनोरंजन भी वितरित करते हैं। यदि एल्गोरिद्म हमारी पसंद के अनुसार सामग्री दिखाते हैं, तो "फिल्टर बबल" या "इको चेंबर" की स्थिति बन सकती है, जहाँ हमें केवल वही विचार दिखाई देते हैं जो हमारी मौजूदा मान्यताओं से मेल खाते हों। इससे लोकतांत्रिक संवाद पर प्रभाव पड़ सकता है। इसलिए टारगेटेड विज्ञापन को व्यापक डिजिटल मीडिया पारिस्थितिकी में समझना आवश्यक है।

अर्थशास्त्र और प्लेटफॉर्म कैपिटलिज़्म का अध्ययन भी इससे जुड़ा है। डिजिटल कंपनियों का व्यापार मॉडल "डेटा-आधारित विज्ञापन" पर टिका है। उपयोगकर्ता प्लेटफॉर्म का प्रत्यक्ष ग्राहक नहीं होता; वह स्वयं उत्पाद बन जाता है, और विज्ञापनदाता वास्तविक ग्राहक होता है। इस मॉडल को समझने के लिए डिजिटल अर्थव्यवस्था, नेटवर्क इफेक्ट्स और एकाधिकार (monopoly) की अवधारणाओं का अध्ययन आवश्यक है। यह क्षेत्र बताता है कि डेटा केवल तकनीकी संपत्ति नहीं, बल्कि आर्थिक शक्ति का स्रोत भी है।

समाजशास्त्र और डिजिटल संस्कृति अध्ययन भी महत्वपूर्ण हैं। डिजिटल पहचान (digital identity), ऑनलाइन समुदाय, और सामाजिक व्यवहार में परिवर्तन—ये सब डेटा-आधारित प्लेटफॉर्म से प्रभावित होते हैं। युवा पीढ़ी के लिए डिजिटल फुटप्रिंट केवल तकनीकी निशान नहीं, बल्कि सामाजिक प्रतिष्ठा और अवसरों से जुड़े कारक भी बन सकते हैं। इस संदर्भ में डिजिटल साक्षरता और सामाजिक न्याय के प्रश्न भी उभरते हैं।

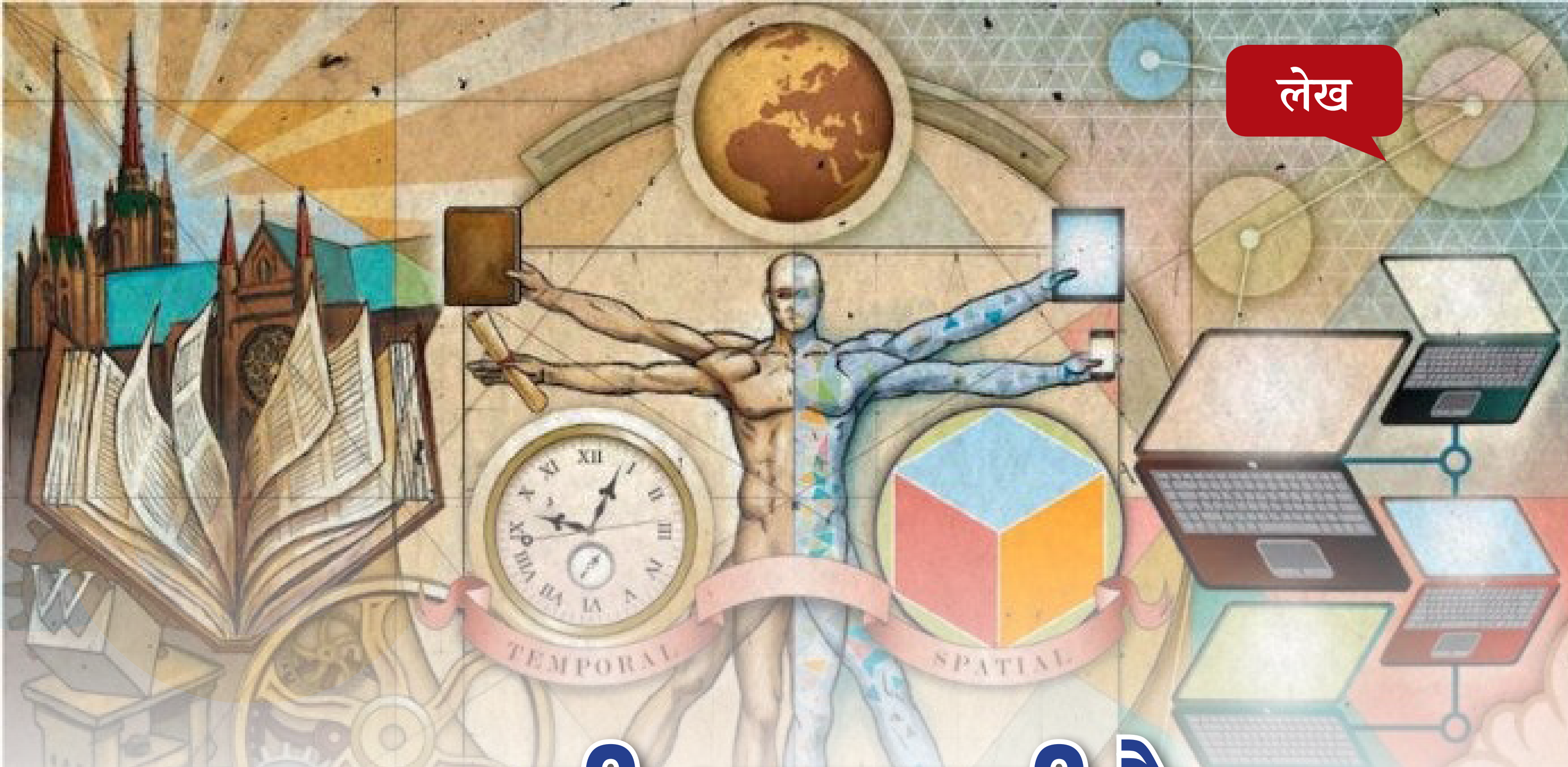
अंततः दर्शनशास्त्र और नैतिकता का क्षेत्र भी इससे जुड़ता है। यदि एल्गोरिद्म हमारे व्यवहार का पूर्वानुमान लगाते हैं और उसी आधार पर हमें सामग्री दिखाते हैं, तो स्वतंत्र इच्छा (free will) और स्वायत्तता का प्रश्न उठता है। क्या हम वास्तव में स्वतंत्र निर्णय ले रहे हैं, या हमें सूक्ष्म रूप से प्रभावित किया जा रहा है? निजता का नैतिक महत्व क्या है? क्या डेटा का स्वामित्व व्यक्ति के पास होना चाहिए या कंपनी के पास? ये प्रश्न तकनीकी से अधिक दार्शनिक हैं।

इस प्रकार टारगेटेड विज्ञापन का विषय बहुआयामी है। यह केवल डिजिटल मार्केटिंग नहीं, बल्कि डेटा साइंस, साइबर सुरक्षा, कानून, मनोविज्ञान, अर्थशास्त्र, मीडिया अध्ययन, समाजशास्त्र और नैतिक दर्शन का संगम है। यदि इसे गहराई से समझना है, तो इन संबद्ध विषयों की ओर देखना अनिवार्य है। यही इसकी बौद्धिक समृद्धि है—और यही इसकी जटिलता भी।

डिजिटल साक्षरता ही सुरक्षा

टारगेटेड विज्ञापन हमारे फोन की जासूसी का परिणाम नहीं, बल्कि हमारे डिजिटल व्यवहार का विश्लेषण है। हम स्वयं अपने डिजिटल पदचिह्न बनाते हैं, और उन्हीं के आधार पर एल्गोरिद्म हमारे लिए सामग्री और विज्ञापन चुनते हैं। इसका अर्थ यह नहीं कि खतरा नहीं है; बल्कि इसका अर्थ यह है कि समझ ही हमारी सबसे बड़ी सुरक्षा है। जब हम यह जान लेते हैं कि डेटा कैसे एकत्रित होता है, कैसे विश्लेषित होता है और कैसे आर्थिक मॉडल में परिवर्तित होता है, तब हम तकनीक के उपभोक्ता मात्र नहीं रहते—हम उसके सजग नागरिक बनते हैं। डिजिटल युग में निजता की रक्षा केवल कानून से नहीं, बल्कि जागरूकता से होती है। हमारे हर क्लिक के साथ एक डिजिटल फुटप्रिन्ट बनता है। प्रश्न यह है कि क्या हम उनके प्रति सचेत हैं?

डॉ. मेहेर वान
वरिष्ठ वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर



नयी शब्दावली है सूचना-संचार मीडिया की

प्रांजलधर द्विवेदी

हम एक ऐसे समाज में रह रहे हैं जहाँ हमें बताया जा रहा है कि सूचना क्रान्ति ने दुनिया को वास्तव में एक 'गाँव' में बदल डाला है, कि आप पल-पल की ख़बरें दुनिया के किसी भी कोने तक पहुँचा सकते हैं, कि आप इन आभासी माध्यमों को मामूली समझने की ग़लती न करिये क्योंकि इन्हीं नए संचार माध्यमों ने जीवन को परिवर्तित कर दिया है। यदि आप आज के नए सूचना-संचार माध्यमों के साथ अद्यतन रूप से सम्बद्ध नहीं हैं तो दुनिया की अनेक सकारात्मक हलचलों से अनजाने रह जाएँगे और 'ग्लोबल विलेज' के दौर में ऐसा हो भी क्यों न! ख़ासकर तब, जब भारत जैसे विकासशील देश में नया इण्टरनेटीय समाज अपना विस्तार कर रहा है और जेन-जी या बेबी बूमर्स जैसे पदबन्धों को लोकप्रिय बना रहा है। लोग इण्टरनेट पर चलने वाले 'लाइक' और 'पोल' के आधार पर मध्यम वर्ग की जनता को अलग-अलग रूप से जागरूक कर रहे हैं। सोचना चाहिए कि जिसे हम जनता कहते हैं, वह सूचना-संचार मीडिया की कार्यसूची में है भी या नहीं? हमें यह बात जान लेनी चाहिए कि मुम्बई, दिल्ली या बैगलुरू में सुविधाओं से लैस मेट्रो ट्रेन में सफ़र करने वाली जनता ही इस देश की सारी जनता नहीं है। जनता तो वहाँ भी है जहाँ सड़क या पानी की व्यवस्था तक नहीं है और जहाँ मजबूरी में कोई बूढ़ी महिला अपने घर-परिवार का भोजन पकाने के लिए दिन भर जंगल से लकड़ियाँ बीनती है और फिर एक बाल्टी पानी के लिए कई किलोमीटर पैदल जाती है। यह सोचने वाली बात है कि तकनीकी प्रगति, आज के मीडिया, और ख़ासतौर से न्यू मीडिया, के दौर में नई शब्दावली के जनसरोकार क्या हैं।

अमेरिकी कम्प्यूटर विशेषज्ञ एडवर्ड जोसेफ़ स्नोडेन ने 'न्यूयॉर्क टाइम्स', 'वाशिंगटन पोस्ट' और 'गार्डियन' के ज़रिये अनेक सरोकारमूलक तथ्य सामने रखे। भले ही स्नोडेन पहले अमरीकी गुप्तचर संस्था सीआईए में कार्यरत था और सीआईए

से कभी उसका तमद्दुन भी था लेकिन उसने जिन चीज़ों का सहारा लिया, वह आज के मीडिया की शब्दावली ही है। उसने स्नूपिंग का सहारा लिया है जिसका आसान-सा मतलब है किसी आदमी या संस्था के बारे में सूचनाओं की ग़ैर-वाजिब तरीके से जानकारी हासिल करना। ध्यान रखना चाहिए कि स्नोडेन महज हैकर भर नहीं है। हैकर शब्द का इस्तेमाल पिछली शताब्दी के अस्सी के दशक में ऐसे कम्प्यूटर विशेषज्ञों के लिए किया गया, जो विध्वंसात्मक और समाजविरोधी गतिविधियों को अंजाम देने के लिए कम्प्यूटरों के नेटवर्क्स को तोड़ते थे और कम्प्यूटर वॉयरसों को डिज़ाइन करते थे। ये हैकर्स प्रायः युवा होते थे। हालाँकि इस शब्द की उत्पत्ति पिछली सदी के पचास के दशक में ही हो गई थी, जब अमरीकी विश्वविद्यालयों में कम्प्यूटर सुविधाओं पर अनुसंधान किए जा रहे थे। यह बात गौरतलब है कि एक ख़ास तरह की नैतिकता से युक्त ये प्रारम्भिक हैकर्स उस तरह समाजविरोधी बिल्कुल नहीं थे, जैसाकि आज होने लगा है।

आज चारों तरफ साइबरस्पेस का बोलबाला-सा दिख रहा है। प्रसिद्ध विज्ञान-गल्प लेखक विलियम गिब्सन ने सबसे पहले 'साइबरस्पेस' शब्द का प्रयोग किया था। गिब्सन ने इस शब्द के माध्यम से कम्प्यूटरों द्वारा उत्पन्न एक ऐसे काल्पनिक आभासी यथार्थ का वर्णन किया था, जिसमें भविष्य के कॉरपोरेट समाज की सूचना पूँजी को एक अमूर्त स्पेस के रूप में व्यक्त किया गया था। न्यू मीडिया के सन्दर्भ में वर्ल्ड वाइड वेब से लेकर वर्चुअल रियलिटी तक, डिजिटल तरीके से उत्पन्न 'स्पेस' की किसी भी प्रकार की समझ को व्यक्त करने के लिए इस शब्द का प्रयोग बेहद आम तरीके से किया जाने लगा है। यह प्रयोग इतना आम है कि क्या कहा जाए! अधिकतर छिछली बहसों, सघन आत्मप्रदर्शनों, चरित्रहनन के ओछे प्रयासों और प्रायः निर्लज्ज आत्ममुग्धताओं से लबरेज़ वर्तमान संचार माध्यमों, मसलन – फ़ेसबुक या ट्विटर वग़ैरह, से दूर रहने वाले लोग शायद इस आमफ़हम 'कला' को नहीं समझ सकते। पर उन्हें समझना चाहिए। कुछ उसी तरह जिस तरह कृषि पर अनुसंधान वाली मोटी-मोटी पुस्तकें अंग्रेजी में लिखी जाती हैं। अब अगर किसी किसान को इन पुस्तकों से लाभ लेना है तो पहले उसे किसी पब्लिक स्कूल में जाकर बाक़ायदा अँग्रजी सीखनी चाहिए, तब नयी कृषि-तकनीकों से भरपूर इन किताबों का अध्ययन करना चाहिए और उसके बाद जाकर खेती करनी चाहिए ताकि वह अपनी उपज बढ़ा सके। ख़ैर, संचार मीडिया की इसी शब्दावली का एक शब्द साइबरपंक है।

साइबरपंक विज्ञान गल्प की एक ऐसी रचना पद्धति अथवा शैली है जिसने डिजिटल प्रौद्योगिकियों तथा नेटवर्क्स के अध्ययनों पर ख़ासा असर डाला है। इस सन्दर्भ में विलियम गिब्सन के

उपन्यास 'न्यूरोमैन्सर' की तथा 'ब्लेडरनर' जैसी फ़िल्मों की प्रभावशाली भूमिका रही है, जिनका प्रमुख लक्षण, अप्रिय और किरकिरे नैरेटिव्स के साथ, उस अन्तरंग जुड़ाव का वर्णन करना है जो मानवीय शरीर या मस्तिष्क और नवीन प्रौद्योगिकियों के मध्य विद्यमान होता है। साइबरपंक थीम का प्रभाव 'पोकमैन' से लेकर 'रोबोट वार्स' तक, अनेक पॉपुलर फ़ैण्टेसी टेक्स्ट्स में साफ-साफ देखा जा सकता है। साइबरपंक की विशिष्ट शैली जापानी पॉपुलर कल्चर से लेकर पश्चिमी पॉपुलर कल्चर तक भली प्रकार व्याप्त है। पश्चिमी पॉपुलर कल्चर में साइबरपंक शैली के सर्वोत्तम उदाहरण 'अकीरा' जैसी एनीमेटेड फ़िल्में तथा 'बबलगम क्राइसिस' जैसे हालिया कॉमिक्स हैं। पैट कैडिगन, ब्रूस स्टर्लिंग और नील स्टीफ़ेन्सन कुछ ऐसे नाम हैं, जो साइबरपंक लेखकों में प्रमुख स्थान रखते हैं। यहाँ यह जोड़ना प्रासंगिक है कि चाचा चौधरी और साबू जैसे बालप्रिय चरित्रों के कॉमिक्स किसी को भले ही बहुत मज़ेदार लगते हों, पर नया मीडिया तो 'बबलगम क्राइसिस' को ही प्रचारित करना चाहेगा, चाहे इसके लिए उसे इस कॉमिक्स की सीरीज़ को स्टेटस सिम्बल बनाकर ही क्यों न पेश करना पड़े।

हाल-फिलहाल की इसी शब्दावली ने हमारी संस्कृति को न सिर्फ परिवर्तित किया है बल्कि इस परिवर्तन के लिए प्रायः हमारी अपनी संस्कृति यानी कल्चर पर बाक़ायदा और सुनियोजित प्रहार भी किये गए हैं। पुरानी कल्चर गुम हो रही है, नयी कल्चर आ रही है। यह साइबरकल्चर का दौर है, यह टैक्नोकल्चर का दौर है। साइबरकल्चर शब्द का प्रयोग दो अलग-अलग सन्दर्भों में किया जाता है। पहले सन्दर्भ में इसका प्रयोग साइबरनेटिक्स के

इतिहास से उत्पन्न एक ऐसी जटिल स्थिति को रूपायित करने के लिए होता है, जो कल्चर और टैक्नोलॉजी को मिलाने से बनती है। साइबरनेटिक्स का सम्बन्ध केवल मशीनों की सूचना प्रणाली से ही नहीं है, बल्कि जैसाकि बीसवीं शताब्दी के बिल्कुल मध्य में नॉर्बर्ट वीनर ने बताया भी था, इसका संबंध पशुओं या सामाजिक संरचनाओं में विद्यमान सूचना प्रणाली से भी है। नॉर्बर्ट वीनर ने इसी क्रम में साइबरनेटिक्स शब्द का उपयोग भी किया था। उन्होंने सबसे पहले इस शब्द का प्रयोग सन् 1948 में किया था। वीनर के मुताबिक यह 'पशुओं और मशीनों में नियंत्रण तथा संचार' का विज्ञान है। 'साइबरनेटिक ऑर्गेनिज़्म' यानी साइबॉर्ग की अवधारणा के विकसित होने के बाद साइबरनेटिक्स किसी भी सिस्टम यानी व्यवस्था की अनेक अवस्थाओं (जैसे- जैविक, आर्थिक, सूचनात्मक या राजनीतिक अवस्था) को सूचना के विनियमन के रूप में देखता है। शेनन और वीवर के संचार सिद्धान्त, जो अनिवार्य रूप से इकतरफा था, के खण्डन के पश्चात मीडिया अध्ययनों के क्षेत्र में जहाँ एक ओर साइबरनेटिक्स का नज़रिया लकवाग्रस्त हो गया, वहीं साइबरकल्चर की अवधारणा वक्त के साथ अधिकाधिक प्रासंगिक होती गई है।

सूचना-संचार मीडिया की नयी शब्दावली में साइबरकल्चर नामक शब्द न सिर्फ़ डिजिटल मशीनों से जुड़ी संस्कृति को व्यक्त करता है, बल्कि औद्योगिक तथा यांत्रिक संस्कृति से भी समान रूप से संबद्ध है। दूसरे सन्दर्भ में इस शब्द का इस्तेमाल संस्कृति और तकनीक से मिलकर बनने वाले क्षेत्र के अध्ययन में प्रयुक्त होने वाले एक ख़ास दृष्टिकोण अथवा उपागम यानी एप्रोच के लिए किया जाता है। इस सन्दर्भ में साइबरकल्चर शब्द के भीतर अनेक विविधतापूर्ण सैद्धान्तिक विश्लेषण समाहित रहते हैं, जो डिजिटल संस्कृति के प्रभावों से उपजते हैं या जो विज्ञान और तकनीक से जुड़ी पत्रकारिता के लोकप्रिय विमर्श से सम्बद्ध हैं। डिजिटल शब्द भले ही बहुत ही प्रचलित हो चला है लेकिन इसके असंदिग्ध अर्थ की चर्चा करनी आवश्यक है। न्यू मीडिया को डिजिटल मीडिया भी कहा जाता है क्योंकि जहाँ पहले के मीडिया (जैसे- समाचारपत्र, फ़िल्म, रेडियो प्रसारण आदि) का अस्तित्व डिस्क्रीट एनालॉग रूपों में होता था, वहीं न्यू मीडिया डिजिटल डाटा के एकीकृत रूप में अभिसरित यानी कनवर्ज्ड हो गया है।

वर्तमान दौर में किसी भी आँकड़े को कम्प्यूटरों के बाइनरी सिस्टम द्वारा अंकों की एक सीरीज़ के रूप में सुरक्षित रखा जा सकता है। डाटा को अंकों के रूप में परिवर्तित करके रखने से, सॉफ़्टवेयर में मौजूद तकनीक की मदद लेकर, उन पर गणितीय प्रक्रियाओं का अनुप्रयोग करना सुविधापूर्ण हो जाता है। ऐसा करके उनका जोड़, घटाव, गुणा और भाग बड़ी आसानी से किया जा सकता है। सवाल उठता है कि एनालॉग क्या है? असल में यह प्रस्तुति का एक ऐसा तरीका है जिसमें किसी पदार्थ की सतह पर टोन, लाइट या किसी अन्य सिग्नल के सतत परिवर्तन व्याप्त रहते हैं, जैसे- रासायनिक फ़ोटोग्राफ़, फ़िल्म या कोई विनाइल डिस्क। एनालॉग प्रस्तुतीकरण एक अनसेग्मेण्टेड कोड पर आधारित होता है, जबकि डिजिटल माध्यमों का आधार एक ऐसा सेग्मेण्टेड कोड होता है जिसमें सूचनाएँ विविक्त अवयवों यानी डिस्क्रीट एलीमेण्ट्स में विभाजित रहती हैं। इसका सबसे अधिक प्रचलित उदाहरण पारम्परिक तरीके की घड़ी है, जिसकी सुइयाँ घूमती रहती हैं। इसे एनालॉग कहा जा सकता है। दूसरी ओर आधुनिक डिजिटल घड़ियाँ अलग से एक-एक सेकण्ड की घोषणा अचानक करती रहती हैं।

नयी शब्दावली में जहाँ तक टैक्नोकल्चर की बात है, इसके सन्दर्भ में कई बातें उल्लेखनीय हैं। समकालीन संस्कृतियों के भीतर नई टैक्नॉलोजी (इसमें मुख्य रूप से सूचना और संचार तकनीकें शामिल हैं, लेकिन अन्य तकनीकें भी सम्मिलित हैं) ने इतनी गहरी पैठ बना ली है कि वह सांस्कृतिक गतिविधियों में अनिवार्य तरीके से रचती-बसती जा रही है। ये सांस्कृतिक गतिविधियाँ चाहे मकर संक्रान्ति से जुड़ी हों या लोहड़ी और ओणम या पोंगल से। इसलिए टेक्नॉलोजी और कल्चर नामक, जीवन के, दो महत्त्वपूर्ण क्षेत्र, जो पहले एक दूसरे से अलग-अलग अस्तित्वमान थे, अब एक दूसरे से अभिन्न रूप से संयुक्त हो गए हैं और उन्हें एक दूसरे से अलग करना बहुत मुश्किल हो गया है। टैक्नोकल्चर जैसा शब्द इसी अभिन्न संयुक्तता को व्यक्त करता है। इसी संयुक्तता को व्यक्त करने के लिए मीडिया में कनवर्जेन्स शब्द भी प्रयुक्त होता है। यह शब्द उन तरीकों का

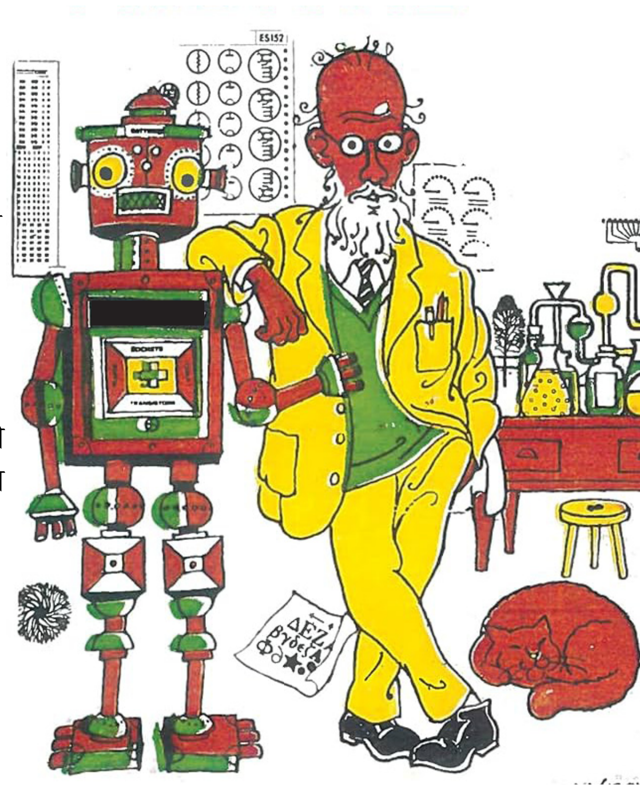
वर्णन करता है, जिनके ज़रिये पहले के विविक्त यानी डिस्क्रीट मीडिया रूपों को एक साथ लाकर उन्हें डिजिटल तकनीकों की मदद से संयुक्त और एकीकृत कर दिया जाता है।

नयी शब्दावली में कनवर्जेन्स की प्रक्रिया उत्पादन और वितरण यानी दोनों स्तरों पर अस्तित्वमान होती है। उदाहरण के लिए, जहाँ पहले अख़बार, म्यूज़िक और टेलीविजन के भौतिक उत्पादन आधार काफी अलग-अलग होते थे, वहीं अब इन सबका उत्पादन एक ही नेटवर्कयुक्त मल्टीमीडिया कम्प्यूटर के माध्यम से सुविधापूर्वक होने लगा है।

आज बहुत सारे लोग अख़बार के लिए किसी फेरीवाले का इन्तज़ार नहीं करते, बल्कि सुबह-सुबह इण्टरनेट पर ही अपना मनचाहा समाचारपत्र पढ़ डालते हैं। इसी प्रकार वितरण के स्तर पर भी पहले के डिस्क्रीट नेटवर्क्स का कनवर्जेन्स करके उन सबको ऑनलाइन नेटवर्क्स की एकल शक्ल में संगठित कर दिया गया है। इस एकल शक्ल में समाचार, संगीत और मनोरंजन समेत सारी चीजों तक इण्टरनेट जैसे महज एक ही माध्यम के ज़रिये बड़ी सरलता से पहुँचा जा सकता है। यही कनवर्जेन्स है। इसके अलावा कनवर्जेन्स शब्द का इस्तेमाल मीडिया के स्वामित्व में बढ़ रहे ऐसे संकेन्द्रण को रूपायित करने के लिए भी किया जाता है, जिसके अंतर्गत अलग-अलग क्षेत्रों में कार्य करने वाली बहुराष्ट्रीय कम्पनियों के आपसी विलय और अधिग्रहण की प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं; जैसे- टाइम वार्नर और एओएल।

टैक्नोकल्चर के ही इर्द-गिर्द एक और शब्द घूमता है और वह है टैक्नोसाइंस। टेक्नोसाइंस प्रौद्योगिकीय सफलता को सामान्य सामाजिक प्रभाविता के साथ संयुक्त रूप से व्यक्त करने वाला शब्द है। टैक्नोसाइंस का मानना है कि जो चीज़ तकनीकी क्षेत्र में कारगर है, वह सामाजिक, आर्थिक और शैक्षिक परिप्रेक्ष्यों में भी कारगर होती है। विख्यात विद्वान जुर्गेन हैबरमास ने सन् 1970 में कहा कि चूँकि इसकी दक्षता, इसकी अपनी कामयाबी का आधार मानी जाती है, इसलिए टैक्नोकल्चर एक वर्चस्वमूलक विचारधारा बनने की ओर अग्रसर होती है। बाद में, सन् 1984 में ज्याँ फ्रैंकोइस ल्योतार ने इस तर्क को आगे बढ़ाते हुए टैक्नोसाइंस को एक ख़ास प्रस्थिति (स्टेटस) प्रदान की। इस प्रस्थिति के तहत यह माना गया कि विज्ञान, राजनीति तथा दर्शन आदि क्षेत्रों में उत्तर-आधुनिक स्थिति यानी पोस्टमॉडर्न कण्डीशन के लिए टैक्नोसाइंस एक प्रमुख निर्धारक होती है। क्या यह सच नहीं है कि आज इण्टरनेट पर की जाने वाली 'विज़िट' या 'कमेण्ट्स' या 'इमोजी' समाज में बढ़-चढ़कर अपनी भूमिका निभा रहे हैं क्योंकि ये चीज़ें कृत्रिम लोकप्रियता के नए मानक गढ़ रही हैं? मीडिया की नई शब्दावली ऐसी तकनीकों से भरी पड़ी है जो लोगों को इण्टरएक्टिव होने के अनगिनत अवसर देती है। तथाकथित युवा लोग इससे फायदा भी खूब ले रहे हैं। वे स्वतंत्रता को स्वच्छन्दता और स्वच्छन्दता को स्वतंत्रता समझने की बहुत सूक्ष्म त्रुटि कर रहे हैं। इण्टरएक्टिव होने का तात्पर्य तकनीकी रूप से कम्प्यूटिंग प्रक्रियाओं में हस्तक्षेप कर सकने की प्रयोक्ता की क्षमता से है, जिसके तहत वह न सिर्फ हस्तक्षेप कर सकने की स्थिति में होता है, बल्कि वह अपने हस्तक्षेप के प्रभावों को ठीक उसी समय देख भी सकता है। इसके लाभ तथाकथित पढ़े-लिखे लोग खूब उठा रहे हैं क्योंकि जनता के साथ सरोकारों के नाम पर इसके ज़रिये उनसे आकर्षक और लुभावने वादे करना आसान होता गया है। इण्टरएक्टिव शब्द का इस्तेमाल संचार सिद्धान्त में संवाद तथा आदान-प्रदान पर आधारित मानवीय संचार का वर्णन करने के लिए भी किया जाता है। हालिया समय में अनेक तीज त्योहारों और उत्सवों में इस इण्टरएक्टिविटी ने खासी भूमिका निभाई है। ब्लॉग्स में तमाम लोगों के वीडियोज़ डाले जाते हैं। ब्लॉग में कोई भी ऑडियो या वीडियो डालना (पेस्ट करना) पॉडकास्टिंग कहलाता है।

ब्लॉग को अधिक आकर्षक और विषय को और अधिक प्रभावशाली बनाने के लिए इस प्रक्रिया का प्रयोग होता है। यह 'वेबकास्ट' का पर्याय है। सर्वप्रथम बेन हैमर्सले ने 'द गार्डियन' में इस टर्म का प्रयोग किया था। भले ही आज यह यात्रा आगे की ओर निरन्तर जारी है, पर आवश्यकता तो इसकी जनपक्षधरता की है।



प्रांजलधर द्विवेदी
सहायक अनुभाग अधिकारी
सीएसआईआर-निस्पर

लेख

असीमा चटर्जी
भारत की अग्रणी महिला विज्ञानी

अनुपमा गोरे

भारत की महिला वैज्ञानिकों ने देश में वैज्ञानिक अनुसन्धान क्षेत्र को एक स्वरूप देने में परिवर्तनकारी भूमिका निभाई है, साथ ही प्रयोगशालाओं से परे अपने व्यक्तित्व और जीवन के माध्यम से गहरा सामाजिक प्रभाव भी डाला है। असीमा चटर्जी, जानकी अम्माल, अन्ना मणि, कमला सोहोनी, और हाल ही में टेसी थॉमस और सौम्या स्वामीनाथन जैसी वैज्ञानिकों ने ऐसे समय में संस्थागत और सांस्कृतिक बाधाओं को तोड़ा, जब विज्ञान पर अधिकतर पुरुषों का वर्चस्व था। भारत की महिला विज्ञानियों के वैज्ञानिक योगदान ने चिकित्सा, कृषि, मौसम विज्ञान, अंतरिक्ष और रक्षा क्षेत्रों में अनुसन्धान को आगे बढ़ाया, जिससे सार्वजनिक स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा, आपदा प्रबंधन और राष्ट्रीय आत्मनिर्भरता को प्रत्यक्ष लाभ हुआ। विज्ञान की इन महिला विदुषियों का सामाजिक प्रभाव भी उतना ही महत्वपूर्ण रहा है। अनुसन्धान और नेतृत्व में बेहतरीन प्रदर्शन करके, उन्होंने महिलाओं की बौद्धिक क्षमताओं के बारे में बनी रूढ़ियों को चुनौती दी और सामाजिक अपेक्षाओं को फिर से परिभाषित किया। उनमें से कई ने सक्रिय रूप से विद्यार्थियों का मार्गदर्शन किया, वैज्ञानिक दृष्टिकोण की वकालत की, और लड़कियों, खासकर कम प्रतिनिधित्व वाले समुदायों की लड़कियों के बीच शिक्षा को बढ़ावा दिया। उनका जीवन संघर्ष की शक्तिशाली कहानियाँ बन गया, जिसने युवा महिलाओं की पीढ़ियों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी में करियर बनाने के लिए प्रेरित किया। सामाजिक स्तर पर, उनकी मौजूदगी ने प्रयोगशालाओं, कक्षाओं, नीति निकायों और अनुसंधान संस्थानों में महिलाओं की उपस्थिति को सामान्य बनाने में मदद की, जिससे स्टेम (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, अभियांत्रिकी और गणित) में अध्ययन-अनुसन्धान के क्षेत्र में लैंगिक समानता के आग्रह को महत्व मिला। कुल मिलाकर, आधुनिक भारत की आरम्भिक और अग्रणी भारतीय

महिला वैज्ञानिकों ने न केवल भारत की ज्ञान अर्थव्यवस्था को मजबूत किया बल्कि देश की वैज्ञानिक प्रगति को सशक्तिकरण, समावेशन और राष्ट्रीय विकास से जोड़कर सामाजिक परिवर्तन को भी बढ़ावा दिया।

बीसवीं सदी की अग्रणी भारतीय महिला वैज्ञानिक का ऐसा ही एक अनुकरणीय उदाहरण है असीमा चटर्जी। वह आधुनिक भारत की एक प्रारंभिक भारतीय रसायनज्ञ थीं, जिनका विज्ञान में योगदान उल्लेखनीय और प्रेरणादायक दोनों रहा है। कार्बनिक रसायन विज्ञान, विशेष रूप से औषधीय पौधों और औषधि विकास में उनके अभूतपूर्व शोध ने उन्हें भारत के सबसे प्रभावशाली वैज्ञानिकों में से एक बना दिया।

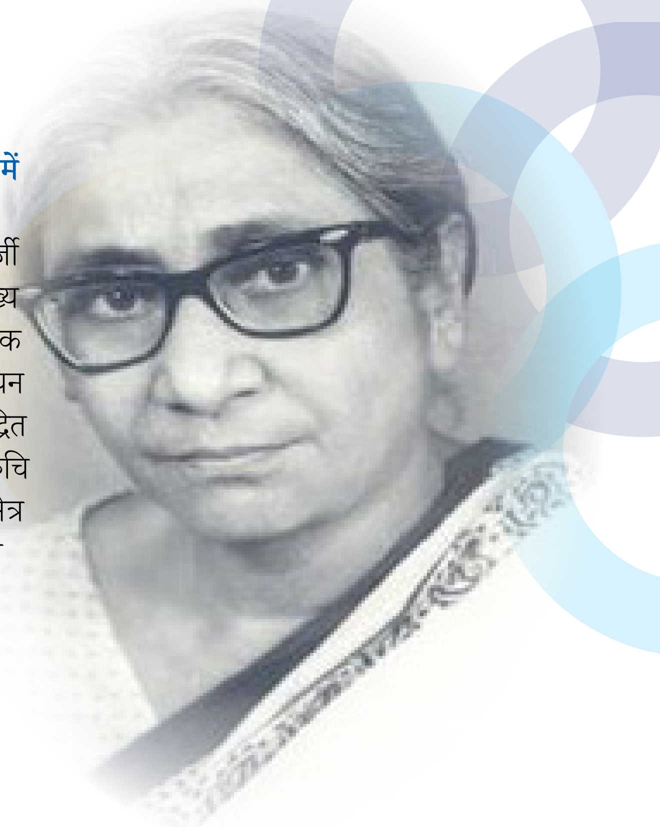
असीमा चटर्जी का जन्म 23 सितंबर, 1917 को कलकत्ता (अब कोलकाता), पश्चिम बंगाल, भारत के एक ऐसे परिवार में हुआ था जो शिक्षा और बौद्धिक जिज्ञासा को महत्व देता था। उनके पिता इंद्र नारायण मुखर्जी एक मेडिकल डॉक्टर थे और उस समय महिला शिक्षा के समर्थक थे जब भारत में महिलाओं के लिए अवसर सीमित थे। उनकी माँ कमला देवी एक गृहिणी थीं, जिन्होंने असीमा में अनुशासन और सकारात्मक भावना उत्पन्न की। एक शिक्षा अनुकूल वातावरण में पली-बढ़ी, असीमा को कम उम्र से ही विज्ञान और गणित में अपनी रुचि को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

असीमा की स्कूली शिक्षा कोलकाता के बेथ्यून कॉलेजिएट स्कूल में पूरी हुई, जो भारत में महिलाओं के लिए सबसे पहले शैक्षणिक संस्थानों में से एक था। उनकी प्रतिभा और जिज्ञासा शुरू से ही स्पष्ट थी, और उन्होंने अपनी पढ़ाई में उत्कृष्टता हासिल की। उन्होंने 1936 में बेथ्यून कॉलेज से रसायन विज्ञान में उपाधि हासिल की, जिसमें उन्हें प्रथम श्रेणी का दर्जा मिला। यह उपलब्धि विशेष रूप से उल्लेखनीय थी, क्योंकि स्वतंत्रता-पूर्व भारत में विज्ञान में महिलाएँ अभी भी दुर्लभ थीं।

इसके बाद असीमा ने कलकत्ता विश्वविद्यालय से कार्बनिक रसायन विज्ञान में अपनी मास्टर डिग्री हासिल की, जहाँ उन्होंने 1938 में विशेष योग्यता (डिस्टिंक्शन) के साथ स्नातक किया। उनके शैक्षणिक प्रदर्शन और शोध में रुचि ने उनके प्रोफेसरों का ध्यान आकर्षित किया, जिन्होंने उन्हें अपनी पढ़ाई आगे जारी रखने के लिए प्रोत्साहित किया। बाद में वह 1944 में भारतीय विश्वविद्यालय से डॉक्टरेट ऑफ़ साइंस (D.Sc.) अर्जित करने वाली पहली महिला बनीं।

उनके डॉक्टरेट शोध की देखरेख भारतीय रसायन विज्ञान के एक प्रमुख व्यक्ति प्रोफेसर प्रफुल्ल चंद्र रे और क्वांटम यांत्रिकी में अपने योगदान के लिए प्रसिद्ध भौतिक विज्ञानी प्रोफेसर सत्येंद्र नाथ बोस ने की।

वैज्ञानिक शोध में योगदान



असीमा चटर्जी का शोध मुख्य रूप से प्राकृतिक उत्पादों के रसायन विज्ञान पर केंद्रित था। उनकी रुचि का मुख्य क्षेत्र औषधीय पौधे थे, विशेष रूप से उनके एल्कलॉइड, जो महत्वपूर्ण चिकित्सीय गुणों वाले नाइट्रोजन युक्त यौगिक हैं। औषधीय रसायन विज्ञान में उनके अभूतपूर्व योगदान में पौधों से प्राप्त मिर्गी-रोधी और मलेरिया-रोधी दवाओं का विकास शामिल है।

असीमा चटर्जी ने औषधीय रसायन विज्ञान (मेडिसिनल केमिस्ट्री) में अपने शुरुआती अनुसन्धान से मलेरिया और मिर्गी के इलाज में महत्वपूर्ण वैज्ञानिक योगदान दिया। उन्होंने मलेरिया-रोधी यौगिकों (एंटीमलेरियल कंपाउंड्स) को संश्लेषित करके और बेहतर बनाकर मलेरिया-रोधी दवाओं के विकास में अहम भूमिका निभाई, खासकर पाइरीमेथामाइन से जुड़े एंटी-मलेरियल एजेंट, जो उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर इस्तेमाल के लिए असरदार और किफायती साबित हुए। मिर्गी शोध में, मिर्गी-रोधी (एंटी-एपिलेप्टिक) दवाओं पर उनके अनुसन्धान से बेहतर चिकित्सा का मार्ग प्रशस्त हुआ जिससे कम साइड इफेक्ट्स के साथ मिर्गी के दौरे को नियंत्रित करने में चिकित्सकों को मदद मिली। चटर्जी के अनुसन्धान ने प्रयोगशाला रसायन विज्ञान और क्लिनिकल अनुप्रयोग को परस्पर जोड़ा, जिससे स्वदेशी दवा विकास और सार्वजनिक स्वास्थ्य आत्मनिर्भरता के लिए भारत की क्षमता काफी मजबूत हुई।

एल्कलॉइड पर उत्कृष्ट अनुसंधान

असीमा चटर्जी की सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धियों में से एक, विभिन्न देशी पौधों से एल्कलॉइड को पृथक करना था। राउवोल्फिया पौधे पर उनके अध्ययन से रेसरपीन की खोज हुई, जो उच्च रक्तचाप और मानसिक बीमारियों के इलाज में इस्तेमाल होने वाला यौगिक है। इस अनुसन्धान का आधुनिक चिकित्सा और औषध विज्ञान पर गहरा प्रभाव हुआ।

असीमा चटर्जी ने रौल्फिया पौधे पर अनुसन्धान में महत्वपूर्ण वैज्ञानिक योगदान दिया, जिसने रेसरपीन की खोज और विकास में अहम भूमिका निभाई। कार्बनिक और औषधीय रसायन विज्ञान में अपने शोध के ज़रिए, उन्होंने रौल्फिया सर्पेंटिना में मौजूद बायोएक्टिव एल्कलॉइड्स का अध्ययन किया। यह एक ऐसा पौधा है जिसका उपयोग पारंपरिक भारतीय चिकित्सा में लंबे समय से उच्च रक्तचाप (हाई ब्लड प्रेशर) और मानसिक बीमारियों के इलाज के लिए किया जाता रहा है। उनके अनुसन्धान ने इन एल्कलॉइड्स के चिकित्सीय गुणों को वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित करने में मदद की और रेसरपीन के व्यवस्थित व वैज्ञानिक निष्कर्षण (एक्सट्रैक्शन), कैरेक्टराइजेशन और चिकित्सीय समझ को समर्थन किया। इस कार्य ने स्वदेशी औषधीय ज्ञान और आधुनिक दवा के विकास के बीच संबंध को मज़बूत किया, जिससे हृदय-संवहनी (कार्डियोवैस्कुलर) और मनोरोग उपचार में प्रगति हुई।

मलेरिया-रोधी दवा के विकास में महत्वपूर्ण योगदान

असीमा चटर्जी ने पारंपरिक भारतीय चिकित्सा में इस्तेमाल होने वाले पौधों से सक्रिय यौगिकों के निष्कर्षण और रासायनिक लक्षण वर्णन पर बड़े पैमाने पर शोध कार्य किया। उनके अध्ययन से एलस्टोनिया स्कॉलरिस और स्वर्टिया चिराटा नामक पौधों से मलेरिया-रोधी दवाओं का विकास हुआ, जो आम तौर पर आयुर्वेदिक उपचार में इस्तेमाल किए जाने वाले पौधे हैं। ये दवाएँ भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देशों में वरदान साबित हुईं, जहाँ मलेरिया एक महत्वपूर्ण स्वास्थ्य चिंता थी और बनी हुई है।

उन्होंने औषधीय रसायन विज्ञान में अपने योगदान से मिर्गी अनुसन्धान में अहम भूमिका निभाई। वह आक्षेपरोधी (एंटीकॉन्वल्सेंट) यौगिकों के संश्लेषण में सुधार से गहराई से जुड़ी थीं, जिससे मिर्गी के दौरे को बेहतर असर और कम विषालुता के साथ नियंत्रित करने में मदद मिली। उनके अनुसन्धान ने मिर्गी की किफायती दवाएं बनाने में योगदान दिया, जिससे भारत और दूसरे विकासशील देशों में अधिकांश आबादी के लिए इसका इलाज आसान हो गया। प्रयोगशाला शोध को उपयोगी दवाओं में बदलकर, असीमा चटर्जी ने स्वदेशी औषध शोध को मज़बूत किया और तंत्रिकीय (न्यूरोलॉजिकल) विकारों के लिए रसायन विज्ञान आधारित समाधानों के महत्व पर ज़ोर दिया, जिससे मिर्गी के इलाज और सार्वजानिक स्वास्थ्य पर एक स्थायी प्रभाव पड़ा।

मिर्गी-रोधी दवाओं के विकास में योगदान

असीमा चटर्जी का एक और महत्वपूर्ण योगदान पौधों पर आधारित मिर्गी-रोधी दवाओं पर उनका शोध था। इस क्षेत्र में उनके काम ने पारंपरिक हर्बल दवाओं के लिए एक वैज्ञानिक आधार प्रदान किया, जिससे आधुनिक औषध विज्ञान और पारंपरिक प्रथाओं के बीच की खाई को पाटा जा सका।

औषधीय रसायन विज्ञान से परे, असीमा ने कार्बनिक रसायन विज्ञान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दिया। उन्होंने कई जैवसक्रिय यौगिकों के संश्लेषण और स्टीरियोकेमिस्ट्री पर काम किया, जिसने बाद में कई चिकित्सीय एजेंटों का आधार बनाया। उनका शोध न केवल अकादमिक रूप से महत्वपूर्ण था, बल्कि इसमें बहुत अधिक व्यावहारिक मूल्य भी था। उन्होंने प्रतिष्ठित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में 400 से अधिक शोधपत्र प्रकाशित किए, जिससे वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय से मान्यता प्राप्त हुई।

करियर और शैक्षणिक विरासत

असीमा चटर्जी के शानदार करियर की पहचान उनके शोध और शिक्षण के प्रति समर्पण से हुई। डॉक्टरेट की पढ़ाई पूरी करने के बाद, उन्होंने कलकत्ता विश्वविद्यालय में एक शोध साथी के रूप में काम किया और बाद में कोलकाता के लेडी ब्रेबोर्न कॉलेज में रसायन विज्ञान विभाग की प्रमुख के रूप में शामिल हुईं। 1954 में, वह कलकत्ता विश्वविद्यालय में विज्ञान संकाय में प्रोफेसर के रूप में नियुक्त होने वाली पहली महिला बनीं। कलकत्ता विश्वविद्यालय में विश्व स्तरीय रसायन विज्ञान विभाग की स्थापना में असीमा का महत्वपूर्ण योगदान था।

उनके नेतृत्व में, विभाग प्राकृतिक उत्पाद रसायन विज्ञान में उन्नत शोध का केंद्र बन गया। उन्होंने कई विद्यार्थियों का मार्गदर्शन किया, जिनमें से कई अपने आप में प्रमुख वैज्ञानिक

बन गए। अंत:विषय सहयोग और नवाचार पर उनके प्रयासों ने भारत में अकादमिक उत्कृष्टता के लिए एक बेंचमार्क स्थापित किया। असीमा चटर्जी ने विज्ञान में महिलाओं की भागीदारी को बढ़ावा देने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। अपने क्षेत्र की कुछ महिलाओं में से एक के रूप में, उन्होंने युवा महिलाओं को स्टैम में करियर बनाने के लिए सक्रिय रूप से प्रोत्साहित किया।

चुनौतियों का सामना

तत्कालीन पुरुष-प्रधान समाज में एक महिला के रूप में असीमा को कई बाधाओं का सामना करना पड़ा। संसाधनों तक सीमित पहुँच से लेकर सामाजिक अपेक्षाओं तक, उन्होंने दृढ़ संकल्प और शालीनता के साथ कई बाधाओं को पार किया। उनकी सफलता ने भारत में महिला वैज्ञानिकों की भावी पीढ़ियों के लिए मार्ग प्रशस्त किया।

20वीं सदी के बीच में भारत में अपना वैज्ञानिक करियर बनाते समय असीमा चटर्जी को कई चुनौतियों का सामना करना पड़ा। पुरुष केन्द्रित अकादमिक माहौल में एक महिला होने के नाते, उन्हें लैंगिक भेदभाव, सीमित पहचान और शोध नेतृत्व भूमिका तक पहुंचने में कठोर संघर्ष और उतार-चढ़ाव का सामना करना पड़ा। खासकर आज़ादी के बाद के भारत में, जब फंडिंग और इंफ्रास्ट्रक्चर की कमी थी, उस समय आधुनिक औषधीय रसायन विज्ञान को आगे बढ़ाना एक और बड़ी बाधा थी।

महिलाओं से समाज की उम्मीदों और कठिन वैज्ञानिक शोध की मांगों के बीच संतुलन बनाना एक और चुनौती थी। इन बाधाओं के बावजूद, वह उच्च-गुणवत्ता वाले अनुसन्धान, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और मेंटरशिप के प्रति समर्पित रहीं, और आखिरकार उन्होंने संस्थागत सीमाओं को तोड़ा और अपने अनुकरणीय वैज्ञानिक योगदान के जरिये भविष्य की महिला वैज्ञानिकों की पीढ़ियों के लिए एक शक्तिशाली उदाहरण प्रस्तुत किया।

उपलब्धियां और सम्मान

विज्ञान और समाज में असीमा चटर्जी के योगदान ने उन्हें अपने पूरे जीवनकाल में कई सम्मान दिलाए। उनमें से कुछ सबसे उल्लेखनीय सम्मान इस प्रकार हैं:

भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की फेलो (1957)

असीमा इस प्रतिष्ठित अकादमी की फेलो के रूप में शामिल होने वाली शुरुआती महिला वैज्ञानिकों में से एक थीं, जो वैज्ञानिक समुदाय में उनके कद को दर्शाता है।

शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार (1961)

भारत में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) द्वारा दिए जाने वाले इस प्रतिष्ठित पुरस्कार को पाने वाली वह पहली महिला थीं। इस पुरस्कार ने प्राकृतिक उत्पाद रसायन विज्ञान में उनके अग्रणी शोध को मान्यता दी।

पद्म भूषण (1975)

असीमा को विज्ञान और शिक्षा में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए भारत के तीसरे सबसे बड़े नागरिक पुरस्कार पद्म भूषण से सम्मानित किया गया।

भारतीय रासायनिक सोसायटी की संस्थापक अध्यक्ष

विभिन्न वैज्ञानिक संगठनों में उनकी नेतृत्वकारी भूमिकाओं ने भारत में रासायनिक अनुसंधान के पाठ्यक्रम को आकार देने में मदद की।

मानद डॉक्टरेट

भारत भर के कई विश्वविद्यालयों ने उनकी वैज्ञानिक उपलब्धियों और अकादमिक नेतृत्व के सम्मान में उन्हें मानद डॉक्टरेट की उपाधि से सम्मानित किया।

गूगल द्वारा उत्सव

2017 में उनकी 100वीं जयंती पर, गूगल ने भारत के अग्रणी वैज्ञानिकों में से एक के रूप में असीमा चटर्जी की विरासत का जश्न मनाते हुए, एक डूडल के साथ उनकी याद में एक स्मारक बनाया।

जीवन के अहम पड़ाव

असीमा चटर्जी का जीवन दृढ़ता और ज्ञान से जुड़ी प्रतिबद्धता का प्रमाण था। उनकी जीवन यात्रा को आकार देने वाली कुछ प्रमुख घटनाओं में शामिल हैं:

विवाह और परिवार

1945 में, असीमा ने भौतिक विज्ञानी डॉ. बरदानंद चटर्जी से विवाह किया, जो उनके वैज्ञानिक प्रयासों के समर्थक थे। उनका विवाह बौद्धिक साहचर्य का था, और डॉ. चटर्जी ने असीमा को अपने पारिवारिक जिम्मेदारियों और अपने मांगलिक करियर के बीच संतुलन बनाने के लिए प्रोत्साहित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उनकी एक बेटी थी, जूली, जिसे असीमा ने अपने अभूतपूर्व शोध को जारी रखते हुए प्यार से पाला।

स्वतंत्रता-युग की शिक्षा में भूमिका:

भारत के स्वतंत्रता संग्राम के दौरान, असीमा राष्ट्रवादी आंदोलन से बहुत प्रभावित थीं। वह राष्ट्र निर्माण के लिए विज्ञान को एक उपकरण के रूप में उपयोग करने में विश्वास करती थीं और अपने शोध और शिक्षण के माध्यम से इस दृष्टिकोण में योगदान दिया।

1982 में सक्रिय शिक्षण से सेवानिवृत्त होने के बाद, असीमा ने शोध और युवा वैज्ञानिकों को सलाह देना जारी रखा। 22 नवंबर, 2006 को 89 वर्ष की आयु में अपनी मृत्यु तक वह वैज्ञानिक समुदाय में एक सक्रिय योगदानकर्ता बनी रहीं।

असीमा चटर्जी के अनुसंधान कार्यों का विज्ञान और समाज पर गहरा प्रभाव पड़ा। उनके शोध ने पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक विज्ञान को जोड़ा, औषधीय पौधों और उनके चिकित्सीय अनुप्रयोगों की वैश्विक समझ में योगदान दिया। उनकी उपलब्धियों ने लैंगिक बाधाओं को तोड़ा और अनगिनत महिलाओं को विज्ञान में करियर बनाने के लिए प्रेरित किया।

उनके सम्मान में, भारत में महिला वैज्ञानिकों के लिए कई छात्रवृत्तियाँ और पुरस्कार स्थापित किए गए हैं। भारत सरकार का विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और अनुसंधान में महिलाओं की भागीदारी को बढ़ावा देने के उद्देश्य से विभिन्न पहलों के माध्यम से उनके योगदान को मान्यता देना जारी रखता है।

उनकी विरासत हमें याद दिलाती है कि जुनून, दृढ़ता और उत्कृष्टता के प्रति प्रतिबद्धता सबसे कठिन चुनौतियों को भी पार कर सकती है। असीमा चटर्जी का जीवन और कार्य समाज को बदलने के लिए विज्ञान की शक्ति और शिक्षा और अनुसंधान में समावेशिता को बढ़ावा देने के महत्व का उदाहरण है। असीमा चटर्जी भारत में महिला वैज्ञानिकों के लिए एक मज़बूत प्रेरणा हैं। औषधीय रसायन विज्ञान में बेहतरीन काम करके और जीवन रक्षक दवाएँ बनाकर, उन्होंने साबित किया कि महिलाएँ दुनिया भर में बेहतरीन अनुसन्धान का नेतृत्व कर सकती हैं। लैंगिक विभेद की बाधाओं के खिलाफ़ उनकी लगन आज भी युवा महिलाओं को आत्मविश्वास और मकसद के साथ वैज्ञानिक अनुसन्धान को आगे बढ़ाने के लिए प्रेरित करती है।

अनुपमा गोरे
पत्नी, डॉ. मनीष मोहन गोरे, वरिष्ठ वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

लेख

मिलावट की समस्या: एक गंभीर सामाजिक और स्वास्थ्य संकट

हितेश

गर्मी की छुट्टियाँ थीं। स्कूल से लौटते समय मेरा दोस्त आरव अपने घर के पास वाले ढाबे पर ठंडे दूध की मिठास से भरी लस्सी पी रहा था। मैंने भी प्यास बुझाने के लिए एक गिलास लिया। चुस्की भरते ही मुझे लगा कुछ अजीब स्वाद है - वह मीठा, लेकिन किसी केमिकल की तीव्रता जैसा। बाद में पता चला कि उस लस्सी में पानी के साथ कुछ मिलावट की सामग्री मिली थी जिस से वह दिखने में तो सही लग रहा था, लेकिन गुणवत्ता शून्य थी। यह एक साधारण अनुभव मात्र था, पर भारत में मिलावट की समस्या की गंभीरता को उजागर करने वाला एक छोटा सा उदाहरण था।

भोजन मानव जीवन का मूल आधार है तथा यह व्यक्ति के शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य के संरक्षण में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। खाद्य अपमिश्रण (Food Adulteration) वर्तमान समय में एक गंभीर वैश्विक जनस्वास्थ्य समस्या के रूप में उभर चुका है, जो विशेष रूप से बच्चों, महिलाओं एवं अन्य कमजोर तथा हाशिए पर स्थित वर्गों को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करता है। चूँकि मिलावटी भोजन के सेवन से प्रायः तात्कालिक स्वास्थ्य प्रभाव परिलक्षित नहीं होते, इसलिए इससे संबंधित अधिकांश अपराध अनदेखे एवं अप्रतिवेदित रह जाते हैं। भारत में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु समय-समय पर विधायी संशोधन किए गए हैं, विशेष रूप से खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम, 2006 के माध्यम से, तथापि व्यवहार में भोजन पोषण और स्वास्थ्य का स्रोत बनने के स्थान पर अनेक बार रोगों का कारण बनता जा रहा है।

भारत में खाद्य अपमिश्रण की बढ़ती घटनाएँ इस तथ्य की ओर संकेत करती हैं कि प्रासंगिक कानूनों की उपलब्धता के बावजूद उनके प्रभावी क्रियान्वयन एवं प्रवर्तन में गंभीर विधिक एवं प्रशासनिक कमियाँ विद्यमान हैं। भारत में खाद्य और अन्य

वस्तुओं में मिलावट (Adulteration) लंबे समय से एक गंभीर समस्या रही है। यह केवल धोखाधड़ी ही नहीं है - इसके स्वास्थ्य, आर्थिक और सामाजिक प्रभाव करोड़ों लोगों के जीवन को प्रभावित करते हैं।

भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण की वर्तमान स्थिति

भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण की समस्या लगातार गंभीर रूप धारण करती जा रही है, जो देश की खाद्य सुरक्षा व्यवस्था की प्रभावशीलता पर प्रश्नचिह्न लगाती है। भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (FSSAI) द्वारा जारी आँकड़ों के अनुसार, वित्तीय वर्ष 2018–19 में परीक्षण किए गए खाद्य नमूनों में लगभग 26.4 प्रतिशत नमूने अपमिश्रित या मानकों के अनुरूप नहीं पाए गए, जबकि वर्ष 2016–17 में यह प्रतिशत 23.4 था। यह वृद्धि खाद्य अपमिश्रण की बढ़ती व्यापकता को दर्शाती है।

हालिया वर्षों में भी स्थिति में विशेष सुधार नहीं हुआ है। सत्र 2023–24 के दौरान FSSAI द्वारा 1.5 लाख से अधिक खाद्य नमूनों की जाँच की गई, जिनमें से 33,000 से अधिक नमूने निर्धारित मानकों पर खरे नहीं उतर सके। सामान्यतः अपमिश्रण के मामलों में गैर-खाद्य पदार्थों का प्रयोग किया जाता है, जिनका उद्देश्य खाद्य उत्पादों का वज़न बढ़ाना, रंग-रूप सुधारना अथवा अधिक लाभ अर्जित करना होता है।

भारत में खाद्य अपमिश्रण के कुछ प्रकरणों ने अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी चिंता उत्पन्न की है। उदाहरणस्वरूप, Nestlé इंडिया के मैगी नूडल्स में सीसा तथा मोनोसोडियम ग्लूटामेट (MSG) की अत्यधिक मात्रा पाए जाने का मामला व्यापक चर्चा का विषय बना, जिसने खाद्य नियमन तंत्र की खामियों को उजागर किया।

राज्य स्तर पर भी अपमिश्रण की स्थिति चिंताजनक बनी हुई है। वर्ष 2024 में राजस्थान में परीक्षण किए गए लगभग 25 प्रतिशत खाद्य नमूने अपमिश्रित पाए गए, जिसके परिणामस्वरूप 6.6 लाख किलोग्राम से अधिक खाद्य पदार्थों को ज़ब्त अथवा नष्ट किया गया। इसी प्रकार, नोएडा एवं ग्रेटर नोएडा क्षेत्रों में पनीर के लगभग 83 प्रतिशत नमूने गुणवत्ता परीक्षण में असफल रहे, जिनमें से 40 प्रतिशत नमूनों को हानिकारक रसायनों एवं अज्ञात पदार्थों की उपस्थिति के कारण उपभोग हेतु असुरक्षित घोषित किया गया।

मसालों में संदूषण की समस्या भी व्यापक रूप से सामने आई है। देशभर में जाँचे गए मसाला नमूनों में से लगभग 12 प्रतिशत नमूने खाद्य सुरक्षा मानकों के अनुरूप नहीं पाए गए, जिससे कीटनाशक अवशेषों और अन्य रासायनिक संदूषकों को लेकर गंभीर चिंताएँ उत्पन्न हुईं। उल्लेखनीय है कि MDH और एवरेस्ट जैसे प्रतिष्ठित मसाला ब्रांडों में कैंसरकारी कीटनाशक एथिलीन ऑक्साइड की उपस्थिति पाई गई, जिसके कारण सिंगापुर, हांगकांग जैसे देशों ने इनके उत्पादों को अस्वीकृत कर दिया, जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका में भी इन्हें अस्वीकार कर दिया गया। बीते वर्षों में, नवरात्रि के अवसर पर तो मिलावटी आटा सेवन के कारण सैकड़ों लोग बीमार पड़ गए। उत्तर और उत्तर-पश्चिम दिल्ली के करीब 400 निवासियों को बाबू जगजीवन राम अस्पताल में भर्ती कराना पड़ा। बाद में दिल्ली पुलिस ने छह अलग-अलग छापों में लगभग 6,800 यूनिट मिलावटी घी और मिठाइयाँ ज़ब्त कीं।

यह समस्या केवल दिल्ली तक सीमित नहीं है, बल्कि कई उत्तरी राज्यों को भी प्रभावित कर रही है। पंजाब के फरीदकोट में स्वास्थ्य विभाग और पुलिस ने 1,800 किलोग्राम संदिग्ध मिलावटी मिठाइयाँ ज़ब्त कीं। इसी तरह लखनऊ में खाद्य सुरक्षा एवं औषधि प्रशासन ने करीब 1,700 किलोग्राम मिलावटी खाद्य पदार्थ बरामद कर नष्ट किए। नोएडा और गाज़ियाबाद में भी निरीक्षण के बाद 1,100 किलोग्राम से अधिक दूषित खाद्य सामग्री का निपटान किया गया।

हालाँकि, खाद्य मिलावट सिर्फ त्योहारों में बढ़ी हुई मांग के कारण होने वाली मौसमी समस्या नहीं है, बल्कि यह एक सतत संकट है। आए दिन होने वाले छापे, जब्ती और जनस्वास्थ्य से जुड़े खतरे इस गहरी जड़ें जमा चुकी समस्या की सतह भर को उजागर करते हैं।

इस प्रकार, भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण की स्थिति यह स्पष्ट करती है कि मौजूदा कानूनी ढाँचे और नियामक संस्थाओं के बावजूद प्रभावी प्रवर्तन और निगरानी की गंभीर कमी बनी हुई है, जो जनस्वास्थ्य के लिए एक बड़ा खतरा उत्पन्न कर रही है।

विभिन्न खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले अपमिश्रण एवं उनके दुष्प्रभाव

भारत में विभिन्न खाद्य पदार्थों में मिलावट एक गंभीर स्वास्थ्य संकट का कारण बन रही है। दूध में अक्सर दूषित जल, चॉक

पाउडर, साबुन पाउडर, हाइड्रोजन पेरोक्साइड और यूरिया जैसी मिलावटें पाई जाती हैं, जो खाद्य विषाक्तता, उल्टी-दस्त, मतली, हृदय रोग तथा दीर्घकाल में कैंसर के जोखिम जैसी समस्याएँ उत्पन्न करती हैं। काली मिर्च में पपीते के बीज मिलाए जाने के मामले सामने आते हैं, जिनसे पाचन तंत्र व यकृत संबंधी विकार हो सकते हैं। खाद्य तेल में आर्गेमोन के बीज या तेल मिलाया जाना अत्यंत हानिकारक है, जो जानपदिक जलशोफ (एपिडेमिक ड्रॉप्सी), दृष्टि दोष और गंभीर ग्लूकोमा जैसी स्थितियों का कारण बन सकता है। घी में वनस्पति घी या पशु वसा मिलाकर बेचे जाने से एनीमिया और हृदय के आकार में असामान्य वृद्धि (कार्डियोमेगाली) जैसी समस्याओं का खतरा बढ़ जाता है। मिर्च पाउडर में कृत्रिम लाल रंग, ईंट का चूर्ण, रेत या रोडामाइन जैसे रासायनिक रंगों की मिलावट पेट संबंधी विकारों के साथ-साथ कैंसर की संभावना को भी बढ़ाती है। वहीं हल्दी पाउडर में मेटानिल येलो या पीले एनिलिन जैसे प्रतिबंधित रंगों का प्रयोग कैंसरकारी प्रभाव पैदा कर सकता है और यकृत तथा पाचन तंत्र को गंभीर क्षति पहुँचाता है। इस प्रकार विभिन्न खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले अपमिश्रक न केवल गुणवत्ता को गिराते हैं, बल्कि दीर्घकाल में स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा साबित होते हैं। खासकर बच्चों, वृद्धों और गर्भवती महिलाओं पर इसका नया प्रभाव और भी तीव्र होता है। यह समस्या इसलिए गंभीर है क्योंकि कई बार मिलावट का पता उपभोक्ताओं को नहीं चलता।

भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण जारी रहने के प्रमुख कारण

भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण की समस्या केवल व्यक्तिगत लाभ की प्रवृत्ति का परिणाम नहीं है, बल्कि यह संरचनात्मक, विधिक और प्रशासनिक कमियों का संयुक्त प्रभाव है। इसके पीछे कई परस्पर संबंधित कारण उत्तरदायी हैं।

1. खाद्य सुरक्षा कानूनों का कमजोर प्रवर्तन एवं अनौपचारिक बाजारों का प्रभुत्व

यद्यपि भारत में खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम, 2006 (FSSAI) के अंतर्गत भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) को व्यापक अधिकार प्रदान किए गए हैं, तथापि इनके प्रभावी प्रवर्तन में गंभीर चुनौतियाँ बनी हुई हैं। खाद्य उद्योग का लगभग एक तिहाई भाग FSSAI एवं उससे संबंधित नियमों के प्रति पर्याप्त रूप से जागरूक नहीं है, जिसके कारण अनुपालन स्तर अत्यंत निम्न बना रहता है।

इसके अतिरिक्त, भारत की खाद्य आपूर्ति श्रृंखला अत्यधिक खंडित है तथा लगभग 80 प्रतिशत खाद्य बिक्री अनौपचारिक बाजारों के माध्यम से होती है, जहाँ निगरानी, लाइसेंसिंग और निरीक्षण की व्यवस्था लगभग नगण्य है। यह स्थिति अपमिश्रण को प्रोत्साहित करती है और कानून प्रवर्तन एजेंसियों की पहुँच को सीमित कर देती है।

2. एकीकृत राष्ट्रीय खाद्य नीति का अभाव

राष्ट्रीय एवं राज्य स्तर पर, तथा घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय मानकों के बीच खाद्य प्रसंस्करण एवं सुरक्षा को लेकर एक समन्वित और व्यापक नीति का अभाव है। इसके परिणामस्वरूप विभिन्न राज्यों में अलग-अलग नियामक प्रथाएँ विकसित हो गई हैं, जो अनुपालन में असमानता उत्पन्न करती हैं।

उदाहरणस्वरूप, खाद्य उत्पादों में सीसे की स्वीकार्य सीमा भारत और विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) द्वारा निर्धारित मानकों में भिन्न है। भारत कुछ खाद्य पदार्थों में अपेक्षाकृत उच्च स्वीकार्य सीमा की अनुमति देता है, जिससे न केवल जनस्वास्थ्य को जोखिम होता है, बल्कि भारतीय खाद्य उत्पादों को अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में अस्वीकार किए जाने की स्थिति भी उत्पन्न होती है।

3. खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में संसाधनों और कुशल जनशक्ति की कमी

भारत में विशेषकर छोटे और मध्यम खाद्य प्रसंस्करण उद्योग संसाधनों की गंभीर कमी से जूझ रहे हैं। पर्याप्त पूंजी, आधुनिक उपकरणों और स्वच्छ अवसंरचना के अभाव में ये इकाइयाँ आवश्यक स्वच्छता एवं सुरक्षा मानकों को बनाए रखने में असमर्थ रहती हैं।

लागत कम करने के उद्देश्य से खाद्य तेलों का बार-बार पुनः उपयोग एक सामान्य प्रथा बन चुकी है, जिससे एक्रोलिन और ट्रांस फैट जैसे हानिकारक यौगिक उत्पन्न होते हैं, जो हृदय एवं जठराग्नि संबंधी रोगों का कारण बन सकते हैं। इसके अतिरिक्त, अवशिष्ट खाद्य पदार्थों और प्रयुक्त तेलों के सुरक्षित निपटान की व्यवस्था के अभाव में इन्हें पुनः खाद्य श्रृंखला में मिला दिया जाता है, जिससे अपमिश्रण की समस्या और गंभीर हो जाती है।

प्रशिक्षित मानव संसाधन की कमी भी एक प्रमुख बाधा है। भारतीय उद्योग परिसंघ (FICCI) के एक अध्ययन के अनुसार 25.53 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने कुशल जनशक्ति के अभाव को खाद्य सुरक्षा मानकों के प्रभावी कार्यान्वयन में सबसे बड़ी चुनौती बताया है।

4. खाद्य उत्पादन एवं आपूर्ति श्रृंखला की अपर्याप्त निगरानी खाद्य अपमिश्रण का एक बड़ा कारण

उत्पादन स्तर पर निगरानी की कमी भी है। कृषि क्षेत्र में उच्च तीव्रता वाले कीटनाशकों और रसायनों के अंधाधुंध उपयोग को अंतिम खाद्य उत्पादों में अत्यधिक कीटनाशक अवशेषों से जोड़ा गया है। ये अवशेष प्रसंस्करण के दौरान समाप्त न होकर सीधे उपभोक्ताओं तक पहुँच जाते हैं। इसका प्रत्यक्ष उदाहरण मसाला उद्योग में सामने आया, जहाँ कुछ प्रतिष्ठित ब्रांडों के उत्पादों में कैंसरकारी कीटनाशक एथिलीन ऑक्साइड की उपस्थिति पाई गई। कीटनाशक अवशेषों एवं अन्य खाद्य सुरक्षा मानकों के पालन हेतु नियामक निरीक्षण प्रायः अपर्याप्त रहता है, जिससे संदूषित उत्पाद आपूर्ति श्रृंखला में प्रवेश कर जाते हैं।

5. अमानक सहायक अवसंरचना एवं तकनीकी खामियाँ

खाद्य सुरक्षा से जुड़ी सहायक अवसंरचना भी अपमिश्रण को बढ़ावा देती है। भवनों में जल आपूर्ति के लिए आचार संहिता, 1957 घरेलू जल आपूर्ति में सीसे के पाइपों के उपयोग पर प्रतिबंध लगाती है और जल में सीसे की मात्रा को 10 FS तक सीमित करती है।

तथापि, ओवरफ्लो प्रणालियों में सीसा पाइपिंग की अनुमति दी गई है, जिसका उपयोग कभी-कभी खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों में किया जाता है, जिससे खाद्य पदार्थों में सीसा संदूषण की संभावना बनी रहती है।

इसके अतिरिक्त, खाद्य फोर्टिफिकेशन के नाम पर मानकों का उल्लंघन भी अपमिश्रण का कारण बनता है, जैसे चावल में फोर्टिफिकेशन सामग्री को अकुशल एवं असमान रूप से मिलाना। इन समस्याओं को प्रायः भ्रामक लेबलिंग के माध्यम से छुपा लिया जाता है, जिसमें उत्पाद की गुणवत्ता और पोषण संबंधी झूठे दावे किए जाते हैं।

6. नियामक ढाँचे में व्यावहारिक खामियाँ

उपरोक्त सभी कारण यह दर्शाते हैं कि यद्यपि भारत में खाद्य सुरक्षा से संबंधित कानून विद्यमान हैं, परंतु उनमें व्यावहारिक स्तर पर कई खामियाँ हैं, जो खाद्य उद्योग में असुरक्षित प्रथाओं को अप्रत्यक्ष रूप से बढ़ावा देती हैं।

परिणामस्वरूप, खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण और विषाक्तता का खतरा लगातार बढ़ता जा रहा है, जो जनस्वास्थ्य और उपभोक्ता अधिकारों दोनों के लिए गंभीर चुनौती प्रस्तुत करता है।

भारत में खाद्य विनियमन हेतु कानूनी एवं नीतिगत ढाँचा

भारत में खाद्य विनियमन का आधार खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 FSSAI है, जिसके अंतर्गत भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) की स्थापना की गई। यह अधिनियम खाद्य पदार्थों के निर्माण, प्रसंस्करण, भंडारण, वितरण, बिक्री एवं आयात को विनियमित करता है, ताकि मानव उपभोग के लिए सुरक्षित, स्वच्छ और पौष्टिक भोजन सुनिश्चित किया जा सके। इसका प्रमुख उद्देश्य अपमिश्रित एवं असुरक्षित खाद्य पदार्थों की बिक्री को रोककर जनस्वास्थ्य की रक्षा करना है।

FSSAI के अंतर्गत बनाए गए खाद्य सुरक्षा एवं मानक (पैकेजिंग एवं लेबलिंग) विनियम, 2011 उपभोक्ताओं को सही जानकारी उपलब्ध कराने हेतु खाद्य उत्पादों पर सामग्री, पोषण मूल्य, एलर्जी संबंधी चेतावनी तथा समाप्ति तिथि का स्पष्ट उल्लेख अनिवार्य करते हैं, जिससे भ्रामक प्रथाओं पर नियंत्रण हो सके।

इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम, 2013 समाज के कमजोर वर्गों को सुरक्षित और गुणवत्तापूर्ण भोजन उपलब्ध कराने का प्रावधान करता है तथा यह सुनिश्चित करता है कि सार्वजनिक वितरण प्रणाली के अंतर्गत वितरित खाद्य पदार्थ अपमिश्रण से मुक्त हों।

उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 भी खाद्य अपमिश्रण को अनुचित व्यापार व्यवहार मानते हुए उपभोक्ताओं को क्षतिपूर्ति का अधिकार प्रदान करता है और उल्लंघनकर्ताओं के विरुद्ध कार्रवाई को सुदृढ़ बनाता है। नीतिगत स्तर पर, FSSAI द्वारा जारी DART (Detect Adulteration with Rapid Test) मैनुअल उपभोक्ताओं को सरल परीक्षणों के माध्यम से खाद्य अपमिश्रण की पहचान करने में सहायता करता है तथा जागरूकता और सहभागिता को बढ़ावा देता है।

आगामी पथ:

खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण रोकने हेतु आवश्यक कदम भारत में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण की समस्या से प्रभावी रूप से निपटने

के लिए एक बहु-आयामी, नीतिगत और प्रौद्योगिकी-संचालित दृष्टिकोण अपनाना आवश्यक है।

सबसे पहले, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का औपचारिकीकरण किया जाना चाहिए। प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम औपचारिकीकरण (PMFME) जैसी योजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन से अधिक इकाइयाँ नियामक ढाँचे के अंतर्गत आएँगी, जिससे अनौपचारिक बाजारों पर निर्भरता घटेगी और गुणवत्ता नियंत्रण में सुधार होगा।

दूसरे, भारत को एक व्यापक और समन्वित खाद्य विनियमन नीति की आवश्यकता है। खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 में समयानुकूल संशोधन कर उसे WHO और Codex Alimentarius जैसे अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप बनाया जाना चाहिए। इससे न केवल घरेलू उपभोक्ताओं का स्वास्थ्य सुरक्षित होगा, बल्कि भारतीय खाद्य निर्यात की वैश्विक स्वीकार्यता भी बढ़ेगी।

यह दृष्टिकोण सतत विकास लक्ष्य, भुखमरी की समाप्ति और स्वास्थ्य सुरक्षा लक्ष्य के अनुरूप होगा।

तीसरे, मानव संसाधन और संस्थागत क्षमता को सुदृढ़ करना अनिवार्य है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए कुशल कार्यबल तैयार करने हेतु प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना, इंटर्नशिप कार्यक्रमों और उद्योग–शिक्षा सहयोग को और विस्तार दिया जाना चाहिए, जिससे स्वच्छता, परीक्षण और गुणवत्ता नियंत्रण के क्षेत्र में दक्षता बढ़े।

इसके साथ ही, कड़ी निगरानी और दंडात्मक व्यवस्था को प्रभावी बनाया जाना चाहिए। FSSAI को नमूनाकरण, निरीक्षण और परीक्षण की आवृत्ति बढ़ानी चाहिए तथा अपमिश्रण जैसे जानबूझकर किए गए अपराधों के लिए कठोर आर्थिक दंड और लाइसेंस निलंबन जैसे उपाय अपनाने चाहिए, ताकि निवारक प्रभाव (deterrence) सुनिश्चित हो सके।

तकनीकी नवाचार इस दिशा में निर्णायक भूमिका निभा सकते हैं। “फूड सेफ्टी ऑन व्हील्स” जैसी मोबाइल प्रयोगशालाओं का देशव्यापी विस्तार किया जाना चाहिए तथा स्पेक्ट्रोमेट्री, DNA-आधारित परीक्षण और अन्य पोर्टेबल तकनीकों का उपयोग कर त्वरित जाँच को संभव बनाया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, दूध, मसाले और तेल जैसे उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों के लिए अनिवार्य ट्रेसेबिलिटी प्रणाली लागू की जानी चाहिए, जिसमें ब्लॉकचेन या QR-कोड आधारित निगरानी से पारदर्शिता और वास्तविक समय सत्यापन सुनिश्चित हो सके।

साथ ही, आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन को सुव्यवस्थित करना भी आवश्यक है। प्रयुक्त खाद्य तेलों और प्रसंस्करण अवशेषों के सुरक्षित निपटान के लिए RUCO (Repurpose Used Cooking Oil) जैसी पहलों को मजबूती दी जानी चाहिए, ताकि लागत घटाने के नाम पर हानिकारक पुनः उपयोग को रोका जा सके।

एक समग्र समाधान के लिए “वन हैल्थ” दृष्टिकोण अपनाया जाना चाहिए, जिसमें मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य और पर्यावरणीय कारकों को एकीकृत रूप से देखा जाए। इसमें कीटनाशक अवशेष, एंटीबायोटिक उपयोग, जल आपूर्ति से होने वाला सीसा संदूषण तथा अपस्ट्रीम–डाउनस्ट्रीम आपूर्ति श्रृंखला के जोखिमों को सम्मिलित किया जाना चाहिए।

अंततः, उपभोक्ता जागरूकता और सहभागिता को सशक्त बनाना आवश्यक है। FSSAI के DART मैनुअल, जन-जागरूकता अभियानों, मोबाइल ऐप्स और हेल्पलाइनों के माध्यम से नागरिकों को अपमिश्रण की पहचान और रिपोर्टिंग के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। एक जागरूक उपभोक्ता ही खाद्य सुरक्षा तंत्र की सबसे मजबूत कड़ी बन सकता है।

हितेश
पीएच.डी शोधार्थी
सीएसआईआर-निस्पर

लेख

निपाह वायरस का प्रकोप और उसके साथ हमारा अस्तित्व

डॉ. सुमन रे

दुनिया पहले ही कोरोनोवायरस महामारी के कारण बहुत कुछ झेल चुकी है, जिससे हुई जीवन, मानसिक, शारीरिक और अर्थव्यवस्था की क्षति और यातना ने लोगों के भीतर एक बड़ा आतंक पैदा कर दिया है। अब इस पीढ़ी के लिए वायरस से न डरना या इसे हल्के में लेना लगभग असंभव है। हाल ही में निपाह नामक एक नया वायरस उभरकर दुनिया पर अपना प्रभाव छोड़ रहा है, हो सकता है कि कोई बड़ी तबाही अपनी उपस्थिति दर्ज कराने जा रही हो। निपाह वायरस लगभग हर अखबार में सुर्खियां बटोर रहा है और यह आसानी से शांत होता नहीं दिख रहा है। इसलिए जागरूक रहना समय की मांग है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने उच्च संभावित रोगजनकों की एक सूची तैयार की है, जो भविष्य में महामारी का कारण बन सकते हैं, और निपाह वायरस 40% से 75% तक की मृत्यु दर के साथ महामारी का खतरा बनने के लिए अत्यधिक संवेदनशील है तथा इस सूची की प्राथमिकताओं में शामिल है।

निपाह वायरस कहाँ से आया?

निपाह वायरस की पहचान सबसे पहले 1998 में मलेशिया के पेराक राज्य के कंपुंग सुंगई निपाह गांव में हुई थी। इसलिए इसका नाम निपाह वायरस रखा गया, इस प्रकोप ने सिंगापुर को भी प्रभावित किया था। अधिकांश मानव संक्रमण संक्रमित सूअरों या उनके दूषित ऊतकों के साथ सीधे संपर्क के कारण हुए थे और लगभग 40% की मृत्यु दर के साथ लगभग 258 मामले पाए गए थे।

1998 के बाद से निपाह संक्रमण कई बार हो चुका है और इसका प्रकोप भारत सहित बांग्लादेश, मलेशिया, फिलीपींस और सिंगापुर जैसे कई देशों में हुआ है। 1998 से 2023 तक, निपाह वायरस से 729 की पुष्टि हुई और जिनमें 424 मौतें देखी गईं थी जो 60% मृत्यु दर को दर्शाती है। उनमें से बांग्लादेश में सबसे अधिक 341 सक्रंमण और 241 मौतें हुईं थी जिसमें मृत्यु दर 71% तक पहुंच गयी थी।

भारत में पश्चिम बंगाल 2001 से निपाह हमले का सामना कर रहा है और केरल में 2018 से निपाह के नियमित हस्तक्षेप की सूचना मिली रही है, जहां अब तक कुल नौ निपाह प्रकोप हुए हैं।

केरल के कोझिकोड जिले में जून, 2018 तक निपाह वायरस के 18 मामलों की पुष्टि हुई थी जिनमे से 17 मौतें हुई थी। जो मामले की गंभीरता और निपाह वायरस से मृत्यु दर के स्तर को दर्शाता है।

हाल ही में 17 मई और 12 जुलाई 2025 के बीच, केरल सरकार के सूचना और जनसंपर्क विभाग ने आधिकारिक प्रेस विज्ञप्तियों की एक श्रृंखला जारी की जिसमें केरल राज्य के दो जिलों में निपाह वायरस संक्रमण के चार पुष्ट मामलों का विवरण दिया गया, जिसमें दो मौतें भी शामिल थीं। यही कारण है कि यह वर्तमान में में चर्चा का विषय बन गया है और लोगों को इसके बारे में जानना चाहिए।

निपाह वायरस की संरचना

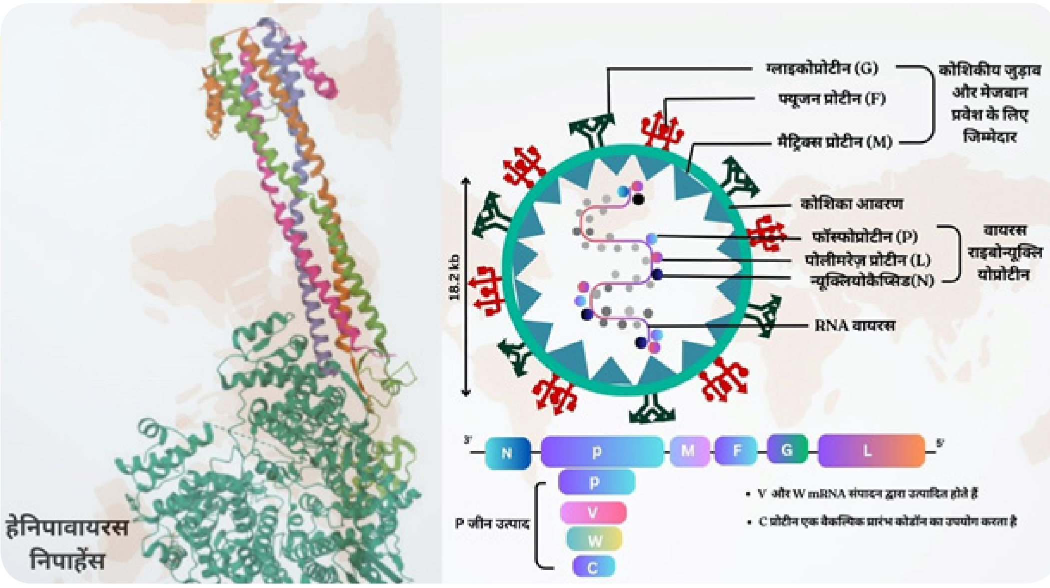
निपाह वायरस चमगादड़ से फैलने वाला पशुजनित वायरस है। यह एक बहुरूपी वायरस है इसका वैज्ञानिक नाम हेनिपावायरस निपाहेंस (Henipavirus nipahense) है। जो कि पैरामाइक्सोविरिडे (Paramyxoviridae) परिवार और हेनिपावायरस (Henipavirus) वंश के अंतर्गत आता है।

निपाह वायरस का व्यास 120 - 150 नैनोमीटर होता है, जिसका जीनोम आकार लगभग 18.2 kbp है। यह एक एकल-सूत्री (single-stranded), ऋणात्मक-सेंस (negative-sense), अविभाजित (non-segmented), आवृत (enveloped) आरएनए (RNA) वायरस है, जिसकी संरचना हेलिकल सममिति (helical symmetry) वाली होती है।

निपाह वायरस में छह जीन (gene) होते हैं जिनमें छह अनुरूप संरचनात्मक प्रोटीन होते हैं, जिनके नाम न्यूक्लियोकैप्सिड (N), फॉस्फोप्रोटीन (P), मैट्रिक्स प्रोटीन (M), फ्यूजन प्रोटीन (F), ग्लाइकोप्रोटीन (G) और एक बड़ा आरएनए पॉलीमरेज़ प्रोटीन (L) हैं। उनमें से फॉस्फोप्रोटीन (P), तीन गैर-संरचनात्मक प्रोटीन के लिए भी कोड करता है।

निपाह वायरस की बाहरी परत दो प्रोटीनों से बनी होती है, एक फ्यूज़न प्रोटीन (F) और दूसरा ग्लाइकोप्रोटीन (P)। फ्यूजन प्रोटीन (F) और ग्लाइकोप्रोटीन (G) दोनों ही मेज़बान कोशिका में वायरस के प्रवेश को सुगम बनाते हैं। फ्यूज़न प्रोटीन (F) मेज़बान कोशिका झिल्ली के साथ वायरल आवरण के संलयन (Fusion) करता है और ग्लाइकोप्रोटीन (G) मेज़बान कोशिका के रिसेप्टर्स से जुड़ने में मदद करता है।

न्यूक्लियोकैप्सिड (N), फॉस्फोप्रोटीन (P) और RNA पॉलीमरेज़ प्रोटीन (L), वायरल प्रतिकृति (replication) में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। निपाह वायरस का जीनोम न्यूक्लियोप्रोटीन (N) द्वारा घिरा होता है। जिससे राइबोन्यूक्लियोकैप्सिड (RNP) का निर्माण होता है तथा RNA पॉलीमरेज़ प्रोटीन (L) और फॉस्फोप्रोटीन (P) एक साथ मिलकर आरएनए-निर्भर आरएनए पॉलिमरेज़ (RNA-dependent RNA polymerase) बनाते हैं जो वायरल RNA के प्रतिलेखन (transcription) और प्रतिकृति (replication) के लिये आवश्यक होता है। यह RNP दोनों प्रक्रियाओं को उत्प्रेरित (catalyze) करता है।



मैट्रिक्स प्रोटीन (M) एक लिपिड झिल्ली से बना होता है। मैट्रिक्स प्रोटीन वायरल जीनोम के एनकैप्सुलेशन (encapsulation) को सुगम बनाने में मदद करता है जो वायरल असेंबली के अंतिम चरण में वायरल कण की परिपक्वता के लिए एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है।

निपाह वायरस का P जीन तीन गैर-संरचनात्मक प्रोटीनों, अर्थात् C, V और W प्रोटीन, को एनकोड करता है। ये प्रोटीन वैकल्पिक ओपन रीडिंग फ्रेम और RNA संपादन तंत्रों के माध्यम से उत्पन्न होते हैं और प्रोटीन कार्यों के विविधीकरण और जटिल तीव्र उत्परिवर्तन में योगदान के लिए ज़िम्मेदार होते हैं। ये सभी सहायक प्रोटीन वायरस के जीवन चक्र के लिए अति महत्वपूर्ण है।

निपाह वायरस का संचरण और प्रसार

निपाह वायरस चमगादड़ (fruit bats) से फैलता है, विशेष रूप से टेरोपस (Pteropus) जीन्स के चमगादड़ों से, जिन्हें आमतौर पर उड़ने वाली लोमड़ी (flying foxes) कहा जाता है। ये चमगादड़ निपाह वायरस के लिए प्राकृतिक भंडार के रूप में काम करते हैं, और वायरस के संचरण और परिणामी संक्रमण में अहम् भूमिका निभाते हैं।

निपाह वायरस चमगादड़ों से सूअरों में, सूअरों से मनुष्यों में और खजूर के रस से लोगों में कैसे फैलता है, साथ ही चमगादड़ (flying foxes) सूअरों और मनुष्यों के बीच वायरल अंतःक्रिया कैसे होती है, यह समझने के लिए गहन शोध की आवश्यकता है। वायरस ने अक्सर प्रजातियों की बाधाओं को तोड़ दिया है, और स्पिलओवर ट्रांसमिशन के माध्यम से मनुष्यों सहित कई अन्य प्रजातियों को प्रभावित किया है, हालांकि व्यक्ति-से-व्यक्ति में संचरण सीमित देखा गया है।

निपाह वायरस का संचरण वायरस से दूषित भोजन के सेवन और संक्रमित जानवरों या लार, मूत्र और रक्त जैसे मानव शारीरिक तरल पदार्थ के संपर्क के माध्यम से होता है।

निपाह वायरस के नैदानिक संकेत और लक्षण

आज के समय में मनुष्य, वायरस और उनकी संशोधित विविधता के साथ वास्तव में कठिन समय का सामना कर रहे हैं। हर गुजरते दिन के साथ कुछ नया सामने आ रहा है और हमें एक और महामारी से बचने के लिए सतर्क रहने के लिए आगाह किया जा रहा है। निपाह वायरस के मामले में हमारे पास जानकारी के स्रोत सीमित हैं, इनके आधार पर हम निपाह वायरस की पहचान करने के लिए एक्सपोजर अवधि और लक्षणों का अनुमान लगा सकते हैं।

निपाह वायरस न केवल श्वसन प्रणाली (Respiratory system) को प्रभावित करता है बल्कि केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (Central nervous system) को भी गंभीर

रूप से प्रभावित करता है। इंसानों में यह बीमारी निपाह वायरस के संपर्क में आने के 3 से 14 दिन के अंदर अपने लक्षण दिखाती है।

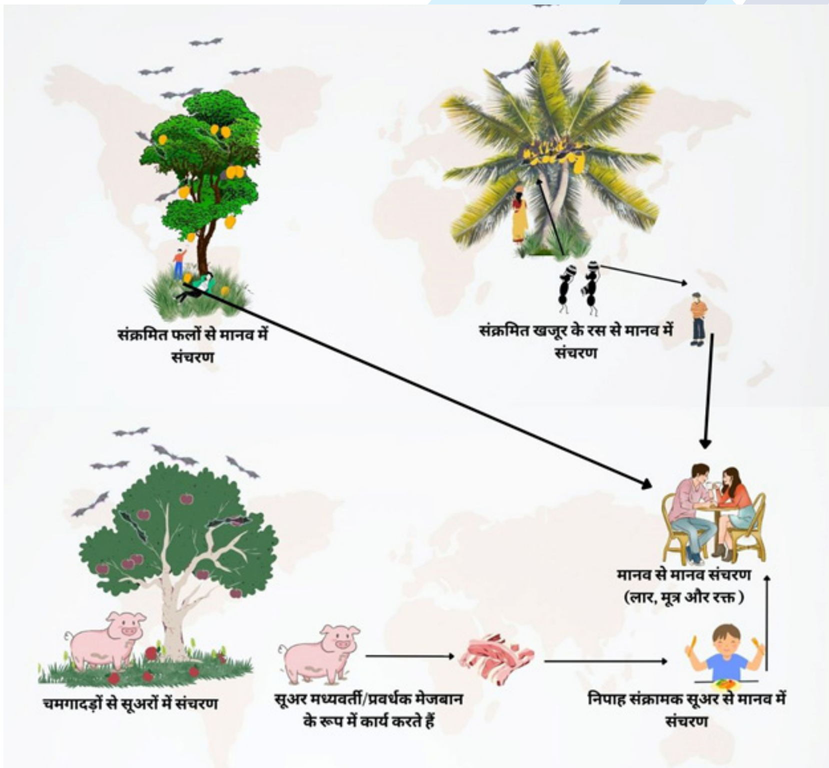
प्रारंभ में, संक्रमित व्यक्तियों में बुखार, सिरदर्द, मांसपेशियों में दर्द (myalgia), उल्टी और गले में खराश जैसे लक्षण दिखाई देते हैं।

कुछ व्यक्तियों में इससे चक्कर आना, उनींदापन, चेतना में परिवर्तन और न्यूरोलॉजिकल लक्षण भी विकसित हो सकते हैं गंभीर मामलों में असामान्य निमोनिया (atypical pneumonia), सेप्टिसीमिया (septicemia), गुर्दे की खराबी (renal impairment) और जठरांत्र रक्तस्राव (gastrointestinal bleeding), भ्रम और भटकाव संबंधी समस्याएं भी उत्पन हो सकती हैं, जिससे एन्सेफलाइटिस और दौरे पड़ सकते हैं, तथा संभावित रूप से 24 से 48 घंटों के भीतर व्यक्ति कोमा में जा सकता है और जीवन की हानि भी हो सकती है।

टीकाकरण और उपचार रणनीतियाँ

निपाह वायरस को जैव सुरक्षा स्तर 4 रोगज़नक़ के रूप में वर्गीकृत किया गया है, जो अत्यधिक खतरनाक और जटिल प्रकार के संक्रामक रोगाणु हैं।

1998 के निपाह प्रकोप के दौरान, मरीजों को रिबाविरिन (ribavirin) एंटीवायरल दवाएं दी गई थी, जिसके परिणामस्वरूप बिना किसी गंभीर दुष्प्रभाव के मृत्यु दर में 36% की गिरावट आई थी। निपाह वायरस के प्रसार को रोकने के लिए जानवरों पर विभिन्न औषधीय उपचारों का परीक्षण किया जा रहा है, जिनमें रिबाविरिन, m102.4 मोनोक्लोनल एंटीबॉडी (m102.4 monoclonal) और फेविपिराविन



(favipiravin) को संभावित उपचार के रूप में पाया गया है। लेकिन अभी तक निपाह वायरस के लिए कोई लाइसेंस प्राप्त टीका या उपचार उपलब्ध नहीं है।

अनुसंधानकर्ता निपाह वायरस के टीकाकरण पर दिन-रात काम कर रहे हैं। ऑक्सफ़ोर्ड विश्वविद्यालय टीकाकरण के लिए ChAdOx1 NipahB नामक औषधि पर पहला मानव परीक्षण कर रहा है। लेकिन अभी एकमात्र उपलब्ध विकल्प मरीजों की अच्छी सहायक देखभाल और सुरक्षात्मक उपाय जैसे संपर्क अनुरेखण, निपाह संक्रमित व्यक्तियों को अलग रखना और संगरोध करना, तथा सुरक्षात्मक उपकरणों का उपयोग और उनके साथ सुरक्षित संपर्क है।

निपाह वायरस से कैसे सुरक्षित रहें?

- व्यक्तिगत सुरक्षा की जानी चाहिए।
- ठोस व्यक्तिगत स्वच्छता का अभ्यास करना चाहिए जैसे हाथ धोना, मास्क, चश्मा, दस्ताने, गाउन, और अपने घर और आस-पास के क्षेत्र को नियमित रूप से कीटाणुरहित करना चाहिए।
- चमगादड़/पक्षियों द्वारा काटे गए फल और कच्चे खजूर के रस के सेवन से बचें।

- फलों और सब्जियों को खाने से पहले अच्छी तरह से धोना आवश्यक है।
- संक्रमित जानवरों के संपर्क से बचें।
- पशु फार्म या फील्ड वर्क में जहां निपाह संक्रमण का संदेह है, वहां जानवरों को संभालते समय मास्क, चश्मा, दस्ताने, गाउन और जूते जैसी व्यक्तिगत सुरक्षा का उपयोग करना चाहिए ।
- नियमित रूप से हाथ धोने चाहिए और उपकरणों को कीटाणुरहित करना चाहिए।
- जानवरों को दूषित फल जैसे की चमगादड़ या अन्य जानवरों द्वारा खाए गए फल खाने से रोकना चाहिए।

निपाह वायरस के संदिग्ध व्यक्तियों के संपर्क से बचें

निपाह वायरस से संक्रमित होने वाले किसी भी व्यक्ति को शारीरिक तरल पदार्थ, विशेष रूप से संक्रमित व्यक्तियों के श्वसन स्राव, लार, मूत्र और रक्त के संपर्क से बचें।

निपाह संक्रमित व्यक्ति की देखभाल करते समय सावधानियां बरते

मौलिक सावधानियों और उचित पीपीई (दस्ताने, मास्क और/या फेस शील्ड) का उपयोग परिवार के सदस्य, रिश्तेदारों और स्वास्थ्य कर्मियों सहित रोगी की देखभाल करने वालों में निपाह वायरस के प्रसार को सीमित करने के लिए पर्याप्त है।

सावधानियां जैसे रिश्तेदारों को संक्रमित व्यक्ति के साथ लंबे समय तक निकट संपर्क से बचने के लिए सलाह दें (उदाहरण के लिए रोगी के बगल में सोना, भोजन साझा करना आदि) मृतक के साथ सीधे संपर्क से बचने वाली पद्धतियां संचरण की गति को कम कर सकती हैं।

उपरोक्त सभी के लिए प्रभावित समुदाय को लक्षित सामाजिक रूप से संवेदनशील शैक्षिक अभियानों की आवश्यकता है।

डॉ. सुमन रे
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

लेख

क्या स्टैम में लैंगिक समानता के लिये संसद प्रभावशाली हो सकती है ?

डॉ. संध्या वाकडीकर

भारतीय संसद, केंद्रीय विधायी निकाय के रूप में, राष्ट्रीय नीतियों को आकार देने और सामाजिक-आर्थिक मुद्दों, के प्रति प्रतिक्रिया देने में एक आवश्यक भूमिका निभाती है।

संसदीय निरीक्षण के तंत्र संसद सदस्यों को अपने निर्वाचन क्षेत्रों से संबंधित मुद्दों को उठाने और सरकारी कार्यों की जांच करने की अनुमति देते हैं, विशेष रूप से संसदीय प्रश्नों के माध्यम से, जिन्हें चिंताओं को व्यक्त करने और सरकार को जवाबदेह ठहराने के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में पहचाना गया है। संसदीय प्रश्नों संसद सदस्यों को सार्वजनिक हितों का प्रतिनिधित्व करने और सार्वजनिक स्वास्थ्य, विज्ञान नीति और लैंगिक समानता जैसे मुद्दों पर सरकार से जानकारी मांगने में सक्षम बनाते हैं, जो राष्ट्रीय विमर्श को आकार देने में संसदीय चर्चाओं के प्रभाव को रेखांकित करते हैं।

संसदीय प्रश्नों के माध्यम से, संसद के सदस्य महत्वपूर्ण सामाजिक मामलों पर जनमत का आकलन भी करते हैं और नीतिगत बदलावों को प्रभावित करते हैं। इनमें, विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित (स्टैम) में लैंगिक असमानताओं पर विचार विमर्श भी शामिल हैं ।

एक ऐसा ही मुद्दा असमानता को कम करना, लैंगिक समानता को आगे बढ़ाना, महिलाओं को सशक्त बनाना और समावेशी, सतत आर्थिक विकास को बढ़ावा देना है। यह भारत जैसे तेजी से विकासशील देश के संदर्भ में लागू होता है। यह एक अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त तथ्य है कि अनुसंधान और विकास देश के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, और स्टैम में महिलाओं की भूमिका भी उतनी ही महत्वपूर्ण है।

नवाचार और अनुसंधान एवं विकास टीमों के साथ-साथ नेतृत्व पदों पर महिलाओं की संख्या बढ़ाने से इनोवेशन को बढ़ावा मिलेगा। हालांकि, 'लीकी पाइपलाइन' की घटना, विशेष रूप से भारत में प्रचलित, स्टैम शिक्षा में महिलाओं के उच्च नामांकन और स्टैम करियर में उनके कम प्रतिनिधित्व के बीच एक महत्वपूर्ण असमानता को उजागर करती है, जिसमें नेतृत्व के पद भी शामिल हैं, जो विकास को बाधित करते हैं।

इस लेख में, हम यह देखेंगे कि देश की सबसे बड़ी कानून बनाने वाली संस्था के तौर पर संसद स्टैम में लैंगिक अंतर को कम करने में क्या भूमिका निभा सकती है। हम स्टैम क्षेत्रों में महिलाओं के कम प्रतिनिधित्व को संबोधित करने के लिए

भारतीय सांसदों के संकल्प की जांच करते हैं। यह पिछले 20 वर्षों (दो दस-वर्षीय अवधियों) में विभिन्न संसदीय प्रश्नों, बहसों और भाषणों के माध्यम से स्टैम में लैंगिक समानता के बारे में भारतीय सांसदों की विकसित प्राथमिकताओं में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

स्टैम पर संसदीय चर्चाएं:

भारत में स्टैम क्षेत्रों में महिलाओं की भागीदारी पर संसदीय प्रवचन का विश्लेषण, पिछले 20 वर्षों में लोकसभा और राज्यसभा दोनों में, एक उल्लेखनीय जुड़ाव का खुलासा करता है, जिसमें विकसित हो रहे फोकस क्षेत्रों और विषयगत बदलाव शामिल हैं। विज्ञान में महिलाओं पर संसदीय चर्चाओं में लोकसभा और राज्यसभा दोनों में दो दशकों (2004-2014 और 2015-2024) में लगातार स्टैम क्षेत्रों में महिलाओं के करियर को समर्थन और आगे बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। दोनों सदनों में करियर विकास और समर्थन, शैक्षिक पहल और छात्रवृत्ति, और अनुसंधान और विकास में भागीदारी पर चर्चा में पर्याप्त वृद्धि देखी गई, जो स्टैम में महिलाओं के प्रतिनिधित्व और पेशेवर विकास को बढ़ावा देने पर बढ़ते नीतिगत जोर का संकेत देती है।

वाइज़-किरण: (विज्ञान और इंजीनियरिंग में महिलाएं-विज्ञान और इंजीनियरिंग में ज्ञान की भागीदारी): इसका उद्देश्य भारत के लिए विशिष्ट चुनौतियों पर ध्यान केंद्रित करके विज्ञान और इंजीनियरिंग में लैंगिक असमानता को दूर करना है, जिसमें सांस्कृतिक मान्यताएं और पारिवारिक दबाव शामिल हैं और महिला वैज्ञानिकों की तकनीकी और नेतृत्व क्षमताओं को बढ़ाने के लिए कौशल विकास और प्रशिक्षण के अवसर प्रदान करना है।

क्यूरी: (कंसोलिडेशन ऑफ यूनिवर्सिटी रिसर्च फॉर इनोवेशन एंड एक्सीलेंस इन वीमेन यूनिवर्सिटीज) बुनियादी और अनुप्रयुक्त विज्ञानों में महिला वैज्ञानिकों को पोषित करने के लिए अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाएं स्थापित करने पर केंद्रित है।

इंस्पायर: इनोवेशन इन साइंस पर्स्यूट फॉर इंस्पायर्ड रिसर्च: बुनियादी और प्राकृतिक विज्ञानों की ओर प्रतिभाशाली युवाओं को आकर्षित करने के लिए डिजाइन किया गया, इंस्पायर विज्ञान, इंजीनियरिंग, चिकित्सा, कृषि और पशु चिकित्सा विज्ञान में अनुसंधान करियर को प्रोत्साहित करने के लिए इंटर्नशिप, छात्रवृत्ति, फैलोशिप और फैकल्टी फैलोशिप सहित विभिन्न घटकों की पेशकश करता है।

दोनों सदनों में, नवाचार को प्रोत्साहित करने और बढ़ावा देने के बारे में चर्चाओं में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जो वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगति में योगदान करने के लिए महिलाओं को सशक्त बनाने पर एक बेहतर ध्यान केंद्रित करने पर प्रकाश डालती है। इसके विपरीत, चुनौतियों और मुद्दों पर चर्चा की आवृत्ति में सापेक्ष गिरावट से पता चलता है कि संसदीय प्रवचन में कार्रवाई योग्य समर्थन तंत्र और नीति सुधारों को लागू करने में बाधाओं की पहचान करने से बदलाव आया है।

विज्ञान ज्योति योजना विद्यालय स्तर पर शुरू की गई है जिसमें कक्षा 9-12 की मेधावी छात्राओं को उच्च शिक्षा और स्टैम क्षेत्र में करियर बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) फेलोशिप ने विज्ञान और इंजीनियरिंग के अत्याधुनिक क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास को आगे बढ़ाने के लिए कई उल्लेखनीय उपाय किए। ये हस्तक्षेप मुख्य रूप से देश के भीतर अनुसंधान के दायरे को व्यापक बनाने के साथ-साथ अनुसंधान उत्कृष्टता को बनाए रखने के लिए निर्देशित हैं। यह उभरती प्रतिभा को पोषित करता है, साथ ही नवीन वैज्ञानिक क्षेत्रों को मान्यता देता है और उनका समर्थन करता है।

वाइज-किरण, क्यूरी और इंस्पायर (WISE-KIRAN, CURIE, & INSPIRE) जैसी योजनाओं पर सबसे अधिक चर्चा की गई है, जिसमें वाइज-किरण का उल्लेख लोकसभा में लगभग

28 बार और राज्यसभा में 23 बार किया गया है। इस योजना की प्रमुखता विज्ञान और प्रौद्योगिकी में महिलाओं के प्रतिनिधित्व और करियर विकास को बढ़ाने पर संसदीय ध्यान केंद्रित करने को रेखांकित करती है। क्यूरी और इंस्पायर योजनाओं पर भी व्यापक रूप से चर्चा की गई है, जो अनुसंधान बुनियादी ढांचे को मजबूत करने और महिलाओं के बीच वैज्ञानिक प्रतिभा को बढ़ावा देने वाली पहलों में संसदीय रुचि के उच्च स्तर को दर्शाती है। इसकी तुलना में, विज्ञान ज्योति, जो स्कूली जाने वाली लड़कियों को स्टैम करियर को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करती है, ने 22 उल्लेख (लोकसभा में 9 और राज्यसभा में 13) हुए, जो उच्च सदन में अपेक्षाकृत अधिक जोर का संकेत देता है। इसी तरह, विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), जो अनुसंधान वित्त पोषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, ने 14 उल्लेख (लोकसभा में 6 और राज्यसभा में 8) हुए, जो राज्यसभा में मामूली रूप से अधिक ध्यान केंद्रित करने का संकेत देता है।

लोकसभा में महिला प्रौद्योगिकी पार्कों (वुमन टैक्नोलॉजी पार्क) पर विचार-विमर्श राज्य सभा की तुलना में अधिक था। जैव प्रौद्योगिकी में महिला वैज्ञानिकों को लक्षित करने वाले बायोकेयर (BioCARe) कार्यक्रम को लोकसभा की तुलना में राज्य सभा में अधिक चर्चा हुई। यह वितरण एक संतुलित लेकिन विशिष्ट क्षेत्रों में महिला वैज्ञानिकों का समर्थन करने वाली विशेष योजनाओं पर सीमित ध्यान केंद्रित करने का सुझाव देता है।

ब्रेन ड्रेन, कुशल वैज्ञानिकों के प्रतिधारण से संबंधित एक संरचनात्मक मुद्दे का सबसे कम उल्लेख किया गया, जो दर्शाता है कि दोनों सदनों में चर्चा प्रणालीगत चुनौतियों की तुलना में प्रत्यक्ष हस्तक्षेप पर अधिकेंद्रित है।

वाइज़-किरण (WISE-KIRAN) और क्यूरी (CURIE) जैसी प्रत्यक्ष हस्तक्षेप योजनाओं पर एक मजबूत संसदीय जोर है, जिसमें ब्रेन ड्रेन और संरचनात्मक प्रतिधारण चुनौतियों जैसे मुद्दों पर तुलनात्मक रूप से कम ध्यान दिया गया है। जबकि लोकसभा वाइज़-किरण और वुमन टेक्नोलॉजी पार्क जैसी योजनाओं पर थोड़ा ज़्यादा ध्यान देती है, वहीं राज्यसभा विज्ञान ज्योति और एसईआरबी जैसी पहलों में ज़्यादा शामिल दिखती है, जो दोनों सदनों के बीच प्राथमिकताओं में बारीक अंतर को दिखाता है।

लोक सभा सरकारी नीतियों और बजटीय आवंटन को संबोधित करने के साथ-साथ नवाचार को प्रोत्साहित करने और बढ़ाव देने में अधिक सक्रिय रही है, जबकि राज्यसभा ने सरकारी नीतियों और अनुसंधान और विकास में सहभागिता बढ़ाने पर अधिक जोर दिया है।

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी में महिलाओं पर प्रश्नों की संख्या में समग्र रूप से वृद्धि देखी गई है, विशेष रूप से हाल के वर्षों में लोकसभा और राज्यसभा दोनों में।
- यह प्रवृत्ति भारत में स्टैम में करियर बनाने वाली महिलाओं का प्रभावी ढंग से समर्थन करने के लिए निरंतर चर्चा और निरंतर नीति मूल्यांकन के महत्व को रेखांकित करती है।
- लोकसभा ने लगातार राज्यसभा की तुलना में अधिक प्रश्न उठाए हैं, संभवतः जनता के प्रत्यक्ष प्रतिनिधित्व के कारण।
- अन्य वर्षों की तुलना में विशेष रूप से 2015, 2016, 2021 और 2023 में स्टैम में महिलाओं पर अधिक ध्यान दिया गया।
- हाल के रुझान स्टैम में महिलाओं के मुद्दे पर बढ़ती संसदीय ध्यान का संकेत देते हैं।

महिला वैज्ञानिकों के लिए एक समावेशी और सहायक पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देने के उद्देश्य से संसदीय ध्यान स्टैम में महिलाओं के सामने आने वाली प्रणालीगत चुनौतियों का समाधान करने से अधिक रणनीतिक, समाधान-उन्मुख संवादों की ओर स्थानांतरित हो गया है। यह बदलाव स्टैम में महिलाओं की सहभागिता और नेतृत्व को बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के साथ मेल खाता है, जिससे वैज्ञानिक कार्यबल में लैंगिक समानता को बढ़ावा मिलता है।

निष्कर्ष : हम संसद में स्टैम में लैंगिक समता के लिए कार्रवाई योग्य समाधान प्रस्तावित करने की बाधाओं की पहचान करने से चर्चाओं में बदलाव देख रहे हैं, फिर भी कुछ प्रणालीगत मुद्दों, जैसे कि ब्रेन ड्रेन और संरचनात्मक चुनौतियों पर संसद में पर्याप्त ध्यान नहीं दिया गया है। भारत में संसदीय सिस्टम को ऐसे मुद्दों की पहचान करने की ज़रूरत है जिन पर ज़्यादा ध्यान देने और दखल देने की ज़रूरत है ताकि महिला वैज्ञानिकों और टेक्नोलॉजिस्ट के लिए एक ज़्यादा मददगार और सक्षम माहौल बनाया जा सके। इससे जेंडर बराबरी को तेज़ी से लाने में मदद मिलेगी, जिसे पाने में कम से कम 2 सदी लगने का अनुमान है।

डॉ. संध्या वाकडीकर
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

लेख

सन्नाटे में गूंजती शंख की आवाज़ : पुरातन संचार माध्यम ?

फैसल नवाज़

मोबाइल फोन बंद था। ना तो आसपास कोई डिजिटल शोर था और ना हीं कोई टिक टिक, नोटिफिकेशन, ना कोई रिंगटोन। इसी सन्नाटे के बीच शंख से निकलने वाली ध्वनि जैसी आवाज़ कहीं दूर से सुनाई दी, क्षणभर के लिए समय जैसे ठहर गया और मन में एक सहज प्रश्न उभरा : क्या यह ध्वनि, कभी हम मनुष्यों के बीच संचार का माध्यम रही होगी? यह प्रश्न भावनात्मक लग सकता है, लेकिन इसका उत्तर विज्ञान, इतिहास और तकनीक के विकास से गहराई से जुड़ा हुआ है।

संचार : तकनीक से पहले की आवश्यकता

संचार मानव समाज की मूल आवश्यकता है। तकनीक बदली है, पर उद्देश्य वही रहा है कि दूरी पर सूचना का पहुँचाना, वह भी स्पष्टता से और समय पर। आज यह कार्य मोबाइल नेटवर्क और उपग्रह आदि यंत्र करते हैं। लेकिन इस तकनीक से पहले मानव ने प्रकृति के संसाधनों का उपयोग कर संचार के जो व्यावहारिक समाधान खोजे थे शंख उनमें से एक था।

शंख : प्रकृति द्वारा निर्मित ध्वनि-वर्धक :

बड़े समुद्री घोंघे का शंख जैविक दृष्टि से एक अत्यंत परिष्कृत संरचना है। वैज्ञानिक रूप से इसकी विशेषताएँ हैं :

1. सर्पिल और खोखली आकृति
2. धीरे-धीरे फैलता हुआ मुख
3. कठोर कैल्शियम कार्बोनेट से बनी दीवारें

यह संरचना शंख को एक प्राकृतिक अकौस्टिक हॉर्न बनाती है। जब इसमें हवा फूंकी जाती है, ध्वनि तरंगें केंद्रित होती हैं। परिणामस्वरूप ऊर्जा का क्षय कम होता है और ध्वनि दूर तक फैलती है।

यही मूल सिद्धांत आज के हॉर्न, सायरन और लाउडस्पीकर डिज़ाइन में प्रयुक्त होता है। इसकी सर्पिल संरचना ध्वनि तरंगों को केंद्रित कर उन्हें प्रवर्धित करती है।

क्या शंख संचार का माध्यम था ?

यदि संचार को इस प्रकार परिभाषित करें कि " किसी संकेत के माध्यम से दूर बैठे व्यक्ति या समूह तक सूचना पहुँचाना " तो शंख इस परिभाषा में पूरी तरह सटीक बैठता है।

प्राचीन समाजों में शंख जैसी तेज़ और विशिष्ट ध्वनियाँ :

किसी गतिविधि की शुरुआत या समाप्ति का संकेत देती थीं ।

लोगों को एकत्र करने का माध्यम बनती थीं ।

बड़े समूहों के बीच समन्वय स्थापित करती थीं ।

विज्ञान की भाषा में इसे अकौस्टिक सिग्नलिंग सिस्टम कहा जाता है यानी ध्वनि आधारित संकेत प्रणाली।

वैज्ञानिक दृष्टि से विश्लेषण :

नेचुरल अकाऊस्टिक हॉर्न : शंख की खोखली और सर्पिल संरचना ध्वनि तरंगों को केंद्रित (दिशात्मक) करती है। यह प्राकृतिक हॉर्न के समान काम करती है, जैसे आधुनिक हॉर्न या लाउडस्पीकर में होता है।

ऊर्जा दक्षता / ध्वनि का प्रसार :

ध्वनि तरंगों का केंद्रित होना (ऊर्जा का कम क्षय), ध्वनि लंबी दूरी तक फैलती है।

यह भौतिक ध्वनि विज्ञान (Physical Acoustics) का सिद्धांत है और वैज्ञानिक रूप से सही है।

सर्पिल संरचना और प्रवर्धन (Amplification) : सर्पिल आकृति ध्वनि को "हॉर्न लोडिंग (Horn Loading)" के माध्यम से प्रवर्धित करती है। यह भी वास्तविकता के अनुरूप है। हॉर्न लोडिंग, वह प्रक्रिया है जिसमें हॉर्न या शंख जैसी सर्पिल खोखली संरचना ध्वनि तरंगों को बाहरी हवा में अधिक कुशलता से प्रसारित करती है।

संचार का माध्यम :

शंख का उपयोग, सिग्नलिंग और समूह समन्वय के लिए किया गया। वैज्ञानिक दृष्टि से इसे अकौस्टिक सिग्नलिंग सिस्टम (Acoustic Signaling System) माना जा सकता है।

सन्नाटा : संचार का अनदेखा घटक

शंख आधुनिक टेलीकम्युनिकेशन उपकरण भले ही ना रहा हो , लेकिन यह उसके विकास की प्रारंभिक कड़ी अवश्य थी यह ध्यान देने योग्य है कि शंख जैसी ध्वनि प्रणालियाँ, सन्नाटे पर निर्भर करती थीं।

कम पृष्ठभूमि शोर में :

ध्वनि की पहचान आसान होती है ।

दिशा और दूरी का अनुमान संभव होता है ।

यह सत्य है कि आज के शोर भरे शहरी वातावरण में ऐसी ध्वनियाँ असामान्य लगती हैं, लेकिन अतीत में यही उनकी प्रभावशीलता का कारण थीं।

ध्वनि से टेलीकम्युनिकेशन तक :

शंख आधुनिक टेलीकम्युनिकेशन उपकरण नहीं था, लेकिन यह उसके विकास की प्रारंभिक कड़ी अवश्य थी।

वैज्ञानिक व्याख्या :

प्राकृतिक संरचनाओं से उत्पन्न ध्वनि संकेत मानव द्वारा विकसित संचार प्रणालियों का प्रारंभिक रूप रहे हैं। शंख जैसे जैविक ध्वनि-वर्धक उपकरणों में ध्वनि तरंगों को केंद्रित करने की क्षमता होती है, जो आधुनिक हॉर्न और सायरन की कार्यप्रणाली से मेल खाती है। समय के साथ यही ध्वनि संकेत नियंत्रित विद्युत संकेतों में परिवर्तित हुए जिससे टेलीग्राफ, रेडियो और अंततः मोबाइल तथा उपग्रह आधारित संचार प्रणालियों का विकास संभव हुआ।

प्रारंभिक चरण	आधुनिक रूप
शंख	हॉर्न / सायरन
ध्वनि संकेत	एनालॉग सिग्नल
पहचान योग्य ध्वनि	फ्रीक्वेंसी / टोन
सामूहिक प्रतिक्रिया	इमरजेंसी अलर्ट सिस्टम

(शंख से आधुनिक संचार : तालिका)

शंख
↓
टेलीग्राफ
↓
रेडियो
↓
मोबाइल संचार
↓
उपग्रह आधारित नेटवर्क

(विकास की क्रमिक यात्रा)

शंख आज भी हमारी संस्कृति में जीवित :

आज भी भारत के धार्मिक स्थल जैसे मंदिर /आयोजनों में शंख का उपयोग किया जाता है। इसके अलावा यह वाद्य यंत्र की तरह 'हंकार' के रूप में बजाया जाता है। शंख की प्रत्येक स्वरित ध्वनि को शुभ और सकारात्मक माना जाता है। इससे मनोवैज्ञानिक एवं आध्यात्मिक लाभ भी जुड़ा माना जाता है।

अंतरराष्ट्रीय शोध से प्रासंगिकता :

हाल ही में कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस द्वारा 02 दिसंबर 2025 को प्रकाशित अनुसंधान "संकेत और संगीत निर्माण: कैटालोनिया (स्पेन) के नवपाषाण कालीन शंख-तुरही का विश्लेषण" से यह स्पष्ट होता है कि नवपाषाण कालीन शंख-तुरही केवल संगीत के लिए नहीं थे। इनका उपयोग वॉकी टॉकी की तरह, ध्वनि संकेत भेजने और समूह समन्वय स्थापित करने के लिए भी किया जाता था। यह शोध हमारे निष्कर्ष को वैश्विक संदर्भ में पुष्टि करता है और दर्शाता है कि मानव ने बहुत पहले ध्वनि-आधारित संचार प्रणालियों का प्रयोग किया।

निष्कर्ष :

सन्नाटे में गूंजती शंख की आवाज़ केवल एक पारंपरिक ध्वनि नहीं है। यह उस समय की याद दिलाती है जब मानव ने तकनीक से पहले वैज्ञानिक समझ और अपनी संचार चेतना के सहारे, संचार के समाधान खोजे थे। शायद इसी कारण, जब भी शंख की आवाज़ सुनाई देती है, मन स्वभाविक रूप से पूछ बैठता है कि क्या शंख भी कभी संचार का माध्यम था? वैज्ञानिक दृष्टि से, हाँ! शंख अपने समय में एक प्रभावी संचार माध्यम था।

फैसल नवाज़
वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

कविता

बादाम तेल : सेहत का मित्र

रोज़ अगर लें, जो बादाम तेल,
स्वास्थ्य ना होगा, कभी भी फ़ेल ..
दिमाग़ को देता, यह शक्ति बहुत,
याददाश्त को देता यह, चुस्ती बहुत ...
खाँसी ज़ुकाम में भी, यह देता आराम,
सीने को देता, यह गर्माहट तमाम,
एक बूंद इसकी, जो आँख पर लगा ली,
नींद आ जाए, गहरी गहरी मतवाली,
बालों को करना हो घना, बस इसको लगा लो,
चाहो कर लो इससे मालिश,
चाहे त्वचा को कोमल बना लो .....
विटामिनों का छिपा है, खज़ाना इसमें,
दादी माँ का नुस्खा, पुराना इसमें,
कई बीमारियों का इलाज इसमें,
अनगिनत छिपे हैं, राज़ जिसमें
करिए कोशिश के ना रहना पड़े, निर्भर दवा पर,
पर हाँ, लो जो भी, वह बस डॉक्टर की सलाह पर
.....

फैसल नवाज़
वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

चुनौती

तू होगी चुनौती पहाड़ सी, हम वासी हैं पठारों के
तू डट वहीं, रुक वहीं, हम पहुंचेंगे बिना सहारों के

अगर हमें है रोकना, तो होगा तुझको ऊपर उठना
हम भी हौसलों का लावा लायेंगे और ऊपर उठते जाएंगे

विघ्नों से हम टकराएंगे, हो सकता है गिर जाएंगे
कदम भले लड़खड़ाएंगे, पर रोक हमें न पाएंगे

बस ज़रा समय का फेर है, ज़रा जरूरी देर है
फिर तुझसे नज़र मिलाएंगे और आगे बढ़ते जाएंगे।।

हितेश
पीएच.डी शोधार्थी
सीएसआईआर-निस्पर

सांप्रदायिक सौहार्द्ध भारतीय सभ्यता और संस्कृति की आत्मा

युगों युगों से भारत वर्ष का, रहा अमिट इतिहास !
विविध पंथ समुदाय यहाँ, मिल जुल कर रहते पास !!
पुरातात्विक साक्ष्य, वेद, अभिलेखों मे है बखान !
सांप्रदायिक सौहाद्ध रहा, सभी संस्कृतियों की जान !!

सिंधु, वैदिक, मौर्य, गुप्त, शक, या हो काल कुषाण !
अर्थव्यवस्था और अध्यात्म के, सभी में मिले प्रमाण !!
कर्म बनी जातियाँ, पंथ समुदायों के सूत्रधार !
संपत्ति और धर्म बने, सत्ताओं के आधार !!

विजित क्षेत्र मे धर्म प्रसार की, रही है प्रथा पुरानी !
कई - क्रूर शासकों ने प्रजा, पर भी करी मनमानी !!
किन्तु समुदायों के मध्य, नहीं रहा कोई टकराव !
रही बदलती सत्ताएं, पर कायम रहा सद्भाव !!

अंगरेजी सत्ता को जब, विद्रोह के डर ने सताया !
'फूट डालो और राज करो' की, नीति को अपनाया !!
जाति, धर्म, शोषण के नाम, समुदायों को भड़काया !
और सद्भाव को छिन्न-भिन्न कर आपस मे लड़वाया !!

अंगरेजों से आजादी हेतु जब लड़ी लड़ाई !
जाति धर्म को भुला, राष्ट्र भक्ति की ज्योति जलाई !!
देश की सीमा पर जब-जब, दुश्मन ने आँख उठाई !
हिन्दू,मुस्लिम, सिक्ख सभी ने लड़कर आन बचाई !!

वीर हमीद, अब्दुल कलाम, मानेकशा, स्वामीनाथन !
राष्ट्र भक्ति से बढ़ा ना हो सका, इनका कोई बंधन !!
हजारों ऐसी अन्य मिसालें, भरी ग्रंथ- गाथाओं मे !
मातृ-भूमि पर वार दिये, निज लाल यहाँ माताओं ने !!

संविधान मे पंथ निरपेक्षता, बनी मूल आधार !
धर्म,उपासना की स्वतंत्रता, का भी मिला अधिकार !!
स्वार्थवाद की राजनीति में, हमको नहीं पड़ना है !
जाति धर्म के नाम पे, एक दूजे से नहीं लड़ना है !!

“वसुधा एक कुटुम्ब” रहा, आदर्श सदैव हमारा !
हमनें “विविधता मे एकता” को, यहाँ सदियों से संवारा !!
भविष्य में भी इन आदर्शों पर, युवाओं को चलाना है !
कायम रख कर सौहार्द्ध हमें, भारत को महान बनाना है !!

बनवारी लाल मीणा
भण्डार व क्रय अधिकारी
सीएसआईआर-निस्पर

प्रथम

पुरस्कृत कविता

ननिहाल और मौसियाँ

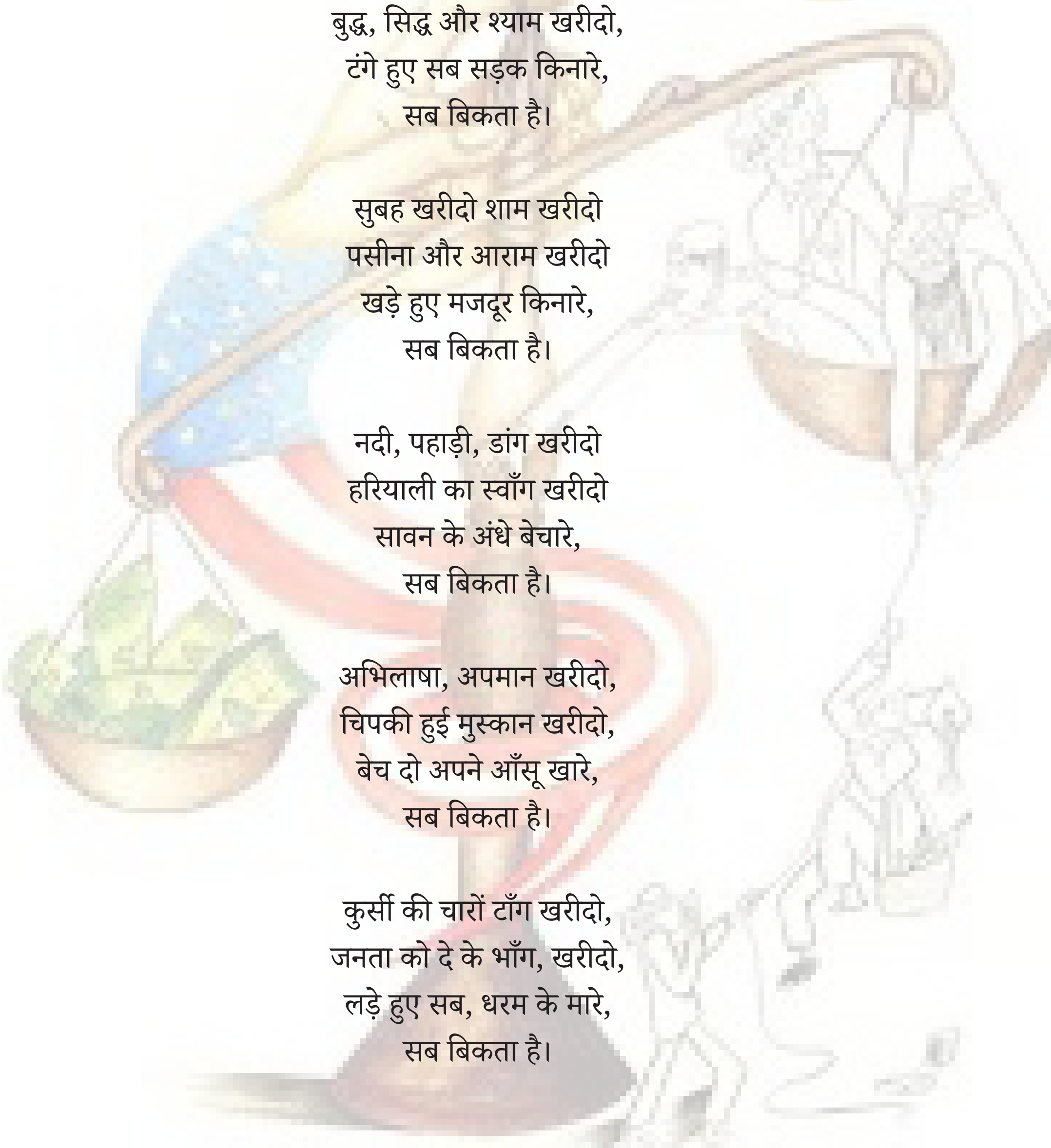
मामा का गाँव नदी के ठीक किनारे था
और मामा का घर तो नदी के बिल्कुल तट पर ही
माँ से ज़्यादा हम इन्तजार करते थे कि कब गर्मी की छुट्टियाँ हों
और माँ के साथ मामा के घर जाएँ हम नए-नए कपड़े पहनकर
कागज़ की नाव चलाएँ नदी में अपने मौसेरे भाई-बहनों के साथ खूब कंचे खेलें
अम्मा की सारी सहेलियाँ, चचेरी, ममेरी, फुफेरी बहनें
सब मौसियाँ ही थीं मेरी
कितना आत्मीय जमघट और हँसी-मजाक हुआ करता था
नदी में जमी हुई और तैरती घनेरी जलकुम्भियों पर
तब मौसियों को टूथब्रश और मंजन लेकर मायके नहीं आना होता था
बालों में रीठा लगाकर सिल-बट्टे पर चटनी पीसते हुए
या मेंहदी लगाती हुई मौसियाँ अपने-अपने ससुराल की कथा बताया करतीं
कोई कहतीं कि अबकी जबसे ससुराल से आई हो कुछ मोटी हो गई हो
कोई कहतीं कि अबकी हमारी जेठानी ने जो किनारीदार साड़ी दी है, उसकी छाप बड़ी रंगीन है
लाल-नीली, हरी-पीली मानो अलग-अलग रंगों के गुड़हल, गेंदा, गुलाब और अपराजिता के दमकते फूल हों
सास-ससुर, ननद-ननदोई और देवर-जेठ की तमाम कहानियाँ
जो लुप्त होकर रह गई हैं मिक्सर ग्राइण्डर में अब
मानो पुदीने या आँवले की चटनी तक पीसने के लिए हम बिजली के ग़ुलाम हो गए
और हाथ से झलने वाले पंखों पर मौसियों की की गई कढ़ाई बुनाई अब यादें हैं केवल
सबसे बड़ी मौसी को तो नाना ने खूब पढ़ाया लिखाया
बहुत अच्छे घर में विवाह किया बलरामपुर में
बहुत मुश्किल है इतना साधारण शरीफ़ इंसान मिलना जितने बड़े मौसा जी थे
रिश्तों और गरिमा का निबाह करने के लिए किसी भी हद तक जाने वाले
बहुत प्यार करते थे वे बड़की मौसी को
इतना मज़बूत दाम्पत्य भी कम ही देखा-सुना
बहुत पढ़ाई के बाद मौसी को दिमाग़ी दौरा आना शुरू हुआ
वो विदा हो गईं धरती से, फिर बड़के मौसा भी
सन्तान न हो पायी उन्हें कोई भी

मौसी आठ भाई-बहन थे
मौसी के बाद बड़के मामा, फिर मन्नन मौसी, माँ अशोक
फिर लल्लू, नन्हे और अनिल मामा
और सबसे छोटी रज्जू मौसी जो सबकी दुलारी थीं
और वात्सल्य भरी डाँट खाती रहती थीं सबकी बेमतलब
कि जाओ कहीं चिमटी और कंघी खो गई है खोजकर लाओ
माँ और मौसियाँ तब अपने ननिहाल जाती थीं
पैसे का प्रकोप नहीं था तब इतना
और नदी भी भरी-पूरी बहा करती थी
मौसी या माँ को लेने जब उनकी ससुराल से कोई आता
नाना बाज़ार से घर-गृहस्थी के सामान और चीनी-रवा-सूजी ही ढोते रहते
तब गुलगुला और खीर-पूड़ी बनती, और भी कई पकवान
और चिरौरी करतीं नानी कि अबकी रहय देव
अगली बार आयउ तब पठइ देब
छुपकर माँ कनखियों से झाँकती रहती यह सब लरजते हुए दिल से
... फिर माँ को विदा करते नानी बहुत रोतीं
नदी ठहर जाती मानो एक पल के लिए
जैसे ठिठक जाता हूँ मैं।

प्रांजलधर द्विवेदी
सहायक अनुभाग अधिकारी
सीएसआईआर-निस्पर

द्वितीय

बाज़ार



अपने अपने राम खरीदो
बुद्ध, सिद्ध और श्याम खरीदो,
टंगे हुए सब सड़क किनारे,
सब बिकता है।

सुबह खरीदो शाम खरीदो
पसीना और आराम खरीदो
खड़े हुए मजदूर किनारे,
सब बिकता है।

नदी, पहाड़ी, डांग खरीदो
हरियाली का स्वाँग खरीदो
सावन के अंधे बेचारे,
सब बिकता है।

अभिलाषा, अपमान खरीदो,
चिपकी हुई मुस्कान खरीदो,
बेच दो अपने आँसू खारे,
सब बिकता है।

कुर्सी की चारों टाँग खरीदो,
जनता को दे के भाँग, खरीदो,
लड़े हुए सब, धरम के मारे,
सब बिकता है।

प्रांजल जैन
पीएच.डी शोधार्थी
सीएसआईआर-निस्पर

तृतीय

प्रारब्ध

भोर की हल्की रोशनी में, अलार्म बंद कर,
उनींदी अँखियों से अपने सपनों को भींचती हूँ,
रसोई में रोटियाँ सेंकते
रोज़ अपनी पहचान कहीं खोजती हूँ।
बच्चों के यूनिफ़ोर्म, पति की चाय
ऑफिस की फाइलें और सुबह की भागम-भाग
कभी सड़कों पर ट्रैफिक से मस्सकत तो
कभी पेरेंट-टीचर मीटिंग्स की डेड लाइन।

घर की दहलीज़ से दफ़्तर की सीढ़ियाँ,
हर रोज़ तय करती हूँ ये दो अलग-थलग दुनिया।
एक में जहाँ सपनों की उड़ानें हैं, तो दूसरी में है रिश्तों की मिठास।

अक्सर सोचती हूँ क्या यही प्रारब्ध था मेरा या थी मेरी पसंद ?
खुद से जूझते हुए, जीवन की इन दो धाराओं में संतुलन बनाना,
कार्यालय की कुर्सी मेरी है
तो घर की सौ जिम्मेदारियाँ भी मेरी ही हैं।

बच्चों की परीक्षाएँ, प्रोजेक्ट्स, और गृह कार्य
ऑफिस में मीटिंग्स और रिपोर्ट्स जमा करने की जद्दोजहद
कंधे थकते हैं शामों को, पर मुस्कान हट नहीं सकती चेहरे से
माँ हूँ, पत्नी हूँ, बहू हूँ, एक बेटी भी तो हूँ
और साथ ही एक कर्मठ अधिकारी भी

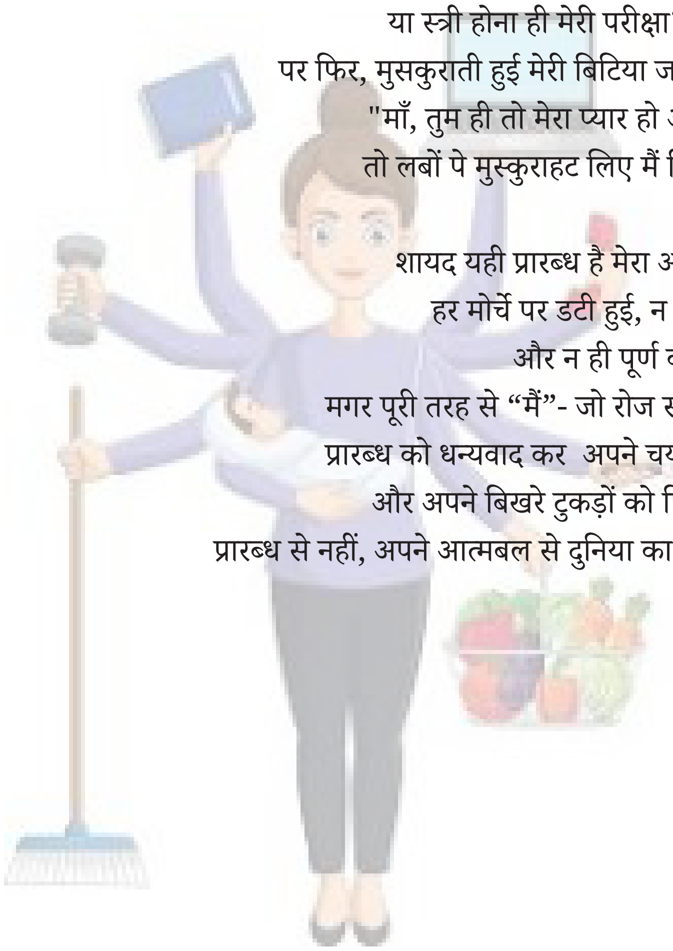
गर घर देर से लौटूँ या हूँ किसी दौरे पर
तो माँ की ममता और गृहणी का समर्पण
कटघरे में खड़ा करते हैं मुझे।
और गर ऑफिस से कहीं छुट्टी लूँ
तो करियर मुँह चिढ़ाते हुए सवाल मुझसे ही करता है ।
सोचती हूँ क्या यही प्रारब्ध है मेरा
या मैंने स्वयं चुनी ये डगर ?
दो नावों पर सवारी और दोनों से है गुजरना मुझको ही निडर।

रिश्तों की गहराइयाँ देखी है मैंने, तो कामयाबी की उचाईयाँ भी ।
जब कभी आधिकारिक सम्मान मिलता है
तो ये सवाल भी साथ ही आता है मन में
घर पर सब कुछ ठीक तो है न ?

सोचने को मजबूर हूँ कि आखिर क्या है मेरी असली पहचान,
जहां सिर पर आँचल भी है और गले में आई डी कार्ड भी
चाहती हूँ, एक ही जीवन में दोनों के लिए थोड़ी-थोड़ी जगह बने।
न ये कम और नो वो ज्यादा।

दुनिया कहती है तुम्हारे ही वारे-न्यारे हैं,
तुमको तो सब मिल गया !
पर फिर मेरा कोमल मन कहता है, क्या सब मिलने में ही संतोष है
या संतुलन में ही छिपी है कोई गहरी तपस्या?

कभी सोचती हूँ — क्या मेरा महत्वाकांक्षी होना ही मेरा दोष है?
या स्त्री होना ही मेरी परीक्षा? ये कैसा अंतर्द्वंद है ?
पर फिर, मुसकुराती हुई मेरी बिटिया जब गले में झूलते हुए कहती है —
"माँ, तुम ही तो मेरा प्यार हो और मेरी मेरी प्रेरणा भी"
तो लबों पे मुस्कुराहट लिए मैं फिर से खड़ी हो जाती हूँ।



शायद यही प्रारब्ध है मेरा और यही मेरा चयन भी
हर मोर्चे पर डटी हुई, न पूर्ण रूप से गृहणी
और न ही पूर्ण कामकाजी
मगर पूरी तरह से “मैं”- जो रोज स्वयं से साक्षात्कार करती है।
प्रारब्ध को धन्यवाद कर अपने चयन पर गर्व महसूस करती है।
और अपने बिखरे टुकड़ों को फिर से एक बार जोड़कर
प्रारब्ध से नहीं, अपने आत्मबल से दुनिया का सामना करने के लिए निकल पड़ती है।

डॉ. चारु लता
प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर-निस्पर

प्रोत्साहन

दिल्ली की सर्द भरी रातों में

दिल्ली की सर्द भरी रातों में
चल रहा था खोया हुआ गंभीर बातों में
घूम घूमकर सारे मयखाने देखे
इस शहर की चमक के सारे पैमाने देखे
पर पाया नहीं सुकून कहीं और ठिठक गया
सड़क पर नग्न से पड़े गरीबों को देखकर मन सिहर गया
तभी अनेकों विचार मन में चलने लगे
मेरे अंतर्मन में बनी दुनिया को कुचलने लगे
क्या है ये और कैसे हुआ, कौन जिम्मेदार है
बेकार है नेता यहाँ, या कि जनता या तंत्र ही बेकार है
आया नहीं कुछ समझ मुझे
बस मदद को तत्पर बाल मन मचल दिया
बटुआ निकाला, जेब देखी, सब थे खाली
फिर आँखों में आँसू लिए, भरे मन से वहाँ से चल दिया ।।

हितेश
पीएच.डी शोधार्थी
सीएसआईआर-निस्पर

प्रोत्साहन

हर वैज्ञानिक का ख़्वाब

छोटी-सी एक गोली,
मेरी किस्मत उसने खोली ।।
पेटेंट की लगाई मैंने बोली,
संग वैज्ञानिकों की टोली ।। छोटी-सी...........
बांधकर कर गए हम मोली, फैला कर झोली –
पहुँचे पेटेंट ऑफिस धीरे-धीरे, स्लौली- स्लौली ।। छोटी-सी...........
सोचकर यही कि आगे हमें मिलेगी बहुत सारी नौली,
जस्ट लाइक, विराट कोहली ।। छोटी-सी...........
हमारे जन कल्याण के मार्ग पर आयी, चुनौतियो को कैसे - धूल समझ धोली ।। छोटी-सी.......
मेरी इस उपलब्धि पर डायरेक्टर मैडम ने देखी मेरी मेहनत, और बोली –,
जिसमें मिश्री है घोली –
“क्या बात है भोली!”
बधाई न चलेगी, बिना पुरणपोली ।। छोटी-सी...........
मैडम से प्रशंसा सुन, मैं दिन भर मगन है डोली ।। छोटी-सी...........
ख़ैर दोस्तों, कुछ देर बाद पता लगा, मैं आज फिर ज्यादा देर सो ली,
फिर क्या था, स्वप्न से जग, ठंडे पानी से मुँह धोली ।।
छोटी-सी एक गोली,
मेरी किस्मत उसने खोली।।

डॉ. दामिनी शर्मा
वरिष्ठ परियोजना सहायक
सीएसआईआर-निस्पर

हिन्दी माह 2025 आयोजन रिपोर्ट

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा हिंदी दिवस (14 सितंबर) के उपलक्ष्य में दिनांक 01-30 सितंबर 2025 की अवधि में "हिंदी माह" मनाया गया। इसका शुभारंभ दिनांक 01 सितंबर 2025 को प्रातः 11:00 बजे "विवेकानंद कक्ष" में सीएसआईआर-निस्पर के प्रशासनिक अधिकारी श्री आशीष बहुगुणा के उद्बोधन से हुआ। उन्होंने हिन्दी में प्रशासनिक कार्य के महत्व को रेखांकित करते हुए सभी उपस्थित निस्पर परिवार के कार्मिकों को अपना प्रशासनिक कार्य पूर्ण रूप से हिन्दी में करने के लिए प्रोत्साहित किया। उन्होंने कहा कि अब हिन्दी में कार्य करने के लिए बहुत से ई टूल्स उपलब्ध हैं जिन के प्रयोग से हम अपना प्रशासनिक कार्य हिन्दी में बखूबी कर सकते हैं। उन्होंने अपने पूर्व कार्यकाल में अन्य प्रयोगशालाओं के उदाहरण देते हुए कहा कि सीएसआईआर-निस्पर में अन्य प्रयोगशालाओं की तुलना में अधिकतम मात्रा में प्रशासनिक कार्य हिन्दी में हो रहा है तथा इसे पूर्णतः शतप्रतिशत करने में कोई बाधा नहीं होनी चाहिए।

इस अवसर पर संस्थान के कार्यकारी निदेशक डॉ. नरेश कुमार ने सभा में उपस्थित सभी वैज्ञानिक, तकनीकी तथा प्रशासनिक कार्मिकों का अभिवादन करते हुए कहा कि सीएसआईआर में प्रशासनिक के साथ साथ बहुत से वैज्ञानिक कार्यों में भी राजभाषा का

प्रयोग बखूबी किया जा रहा है जो कि प्रशंसनीय है। उन्होंने आगे कहा कि “क क्षेत्र” में होने के कारण हम सभी का सांवैधानिक दायित्व भी है कि हम हिन्दी मे कार्य करें। संस्थान भी अपने राजभाषा संबंधी लक्ष्यों को पूर्ण करने का कार्य पूरे यत्न से कर रहा है और इसमें संस्थान के सभी वर्गो के कार्मिकों की भूमिका महत्वपूर्ण है। उन्होंने आगे कहा के हमें देश की 80% आबादी द्वारा बोली जाने वाली भाषा को अपने दैनिक कार्यालयी कार्यो में प्रयोग करने से परहेज नही करना चाहिए, हिन्दी हमारी अपनी भाषा है और इसमें लिखी, कही गयी कोई भी बात या संदेश हर भारतवासी को आसानी से समझ आता है। उन्होंने सभी उपस्थितों से आग्रह किया कि वे भविष्य में भी अपने कार्यालयी कार्यो में, जहां कही भी अवसर मिले, हिन्दी का ही प्रयोग करें तथा इस प्रकार अपने सांवैधानिक दायित्वों की पूर्ति के साथ साथ भारतवासी होने पर भी गर्व अनुभव करें।

इस अवसर पर सभा को सम्बोधित करते हुए संस्थान की वित्त एवं लेखा अधिकारी सुश्री गुरमीत कौर ने प्रशासन में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ाने पर जोर दिया तथा हिन्दी में लिखित कविता का पाठ भी किया।

अन्त में संस्थान के प्रशासन नियंत्रक श्री आर. के. एस. रौशन सभा को संबोधित करते हुए सभी को राजभाषा नीति सम्बन्धी संवैधानिक अनुच्छेदों के विषय में अवगत कराया। उन्होंने कहा कि भारतीय संविधान की धारा 343 से 351 तक में राजभाषा नीति तथा उसके कार्यान्वयन के विषय में विस्तार से बताया गया है। उन्होंने विशेषकर अनुच्छेद 351 के बारे में सभी को विस्तृत जानकारी दी जिसमें देश में हिंदी भाषा के विकास के लिए निर्देश दिये गए हैं। उन्होंने कहा कि हम सभी का संवैधानिक तथा नैतिक कर्तव्य है कि हम अपने कार्यालयी कार्यो में राजभाषा का प्रयोग करें तथा उसके प्रचार प्रसार का कार्य भी करें। उन्होंने बताया कि संस्थान के प्रशासनिक अनुभागों में तो राजभाषा का प्रयोग अधिकतम स्तर पर हो ही रहा है, आवश्यकता इस बात की है कि हम वैज्ञानिक क्षेत्रों में भी इसका उपयोग बढ़ाए तथा संथान के विज्ञान लोकप्रियकरण के उद्देश्य को भी इसके अन्तर्गत लाएं तथा हिंदी का प्रयोग जनमानस में विज्ञान के प्रचार प्रसार के लिए करें। उन्होंने राष्ट्र भाषा पर महात्मा गांधी जी द्वारा लिखित पुस्तक के कुछ अनुच्छेदों को सभी के सम्मुख उदबोधित किया तथा उसमें कही बातों की व्याख्या करते हुए सभी को राजभाषा के प्रयोग की तात्कलिक स्थिति के विषय में जानकारी दी।

“हिंदी माह” के अंतर्गत संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया। इन प्रतियोगिताओं का विवरण इस प्रकार है:

1 हिंदी नोटिंग व ड्राफ्टिंग प्रतियोगिता, दिनांक 02-09-2025 (मंगलवार)

2. वाद विवाद प्रतियोगिता, दिनांक 03-09-2025 (बुधवार)

3. निबंध लेखन प्रतियोगिता, दिनांक 04-09-2025 (बृहस्पतिवार)

4. प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता, दिनांक 9-09-2025 (मंगलवार)

5 कविता पाठ प्रतियोगिता, दिनांक 10-09-2025 (बुधवार)

हिंदी माह समापन समारोह दिनांक 30.09.2025 को प्रात: 11:00 बजे "विवेकानंद कक्ष" में आयोजित किया गया। इस अवसर पर हिंदी के प्रसिद्ध कवि, हास्य कलाकार और लेखक श्री चिराग़ जैन जी को मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था।

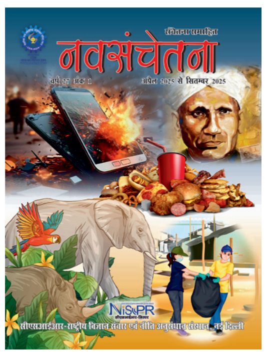
हिंदी माह समापन समारोह के दौरान मुख्य अतिथि श्री चिराग़ जैन का स्वागत करते हुए
कार्यकारी निदेशक श्री मुकेश पुण्ड, बाएं श्री आर.के.एस. रौशन, प्रशासन नियंत्रक

मंच संचालन करते हुए श्रीमती मीनाक्षी गौड़ ने सभागार में उपस्थित सभी निस्पर परिवार के सदस्यों का स्वागत करते हुए मुख्य अतिथि तथा मंचासीन सभी विद्वतजन को द्वीप प्रज्ज्वलन के लिए आमंत्रित किया। द्वीप प्रज्ज्वलन से कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया। इस अवसर पर सभा को सम्बोधित करते हुए कार्यकारी निदेशक श्री मुकेश पुण्ड ने सभी को हिन्दी में कार्य करने के लिए प्रेरित किया तथा वर्तमान पटल पर हिन्दी की बढ़ती सीमाओं तथा सम्भावनाओं पर अपने विचार व्यक्त किए।

मंच संचालन करते हुए हिन्दी अधिकारी श्रीमती मीनाक्षी गौड़
सीएसआईआर-निस्पर

द्वीप प्रज्जवलन करते हुए मुख्य अतिथि
कार्यकारी निदेशक एवं प्रशासन नियंत्रक, सीएसआईआर-निस्पर

मुख्य अतिथि श्री चिराग़ जैन के सम्बोधन से पूर्व हिन्दी माह के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं की भी इस अवसर पर पुरस्कृत किया गया तथा संस्थान की राजभाषा इकाई द्वारा प्रकाशित छमाही राजभाषा पत्रिका नवसंचेतना के नवीनतम अंक का विमोचन भी किया गया



राजभाषा पत्रिका 'नवसंचेतना' का विमोचन

पुरस्कार वितरण की कुछ झलकियां

श्री अनिरूद्ध तिवारी,वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक ने आमंत्रित मुख्य अतिथि को मंच पर अपनी प्रस्तुति हेतु आमंत्रित करते हुए उनका परिचय भी उपस्थित जनसमूह को दिया। श्री चिराग़ जैन ने सर्वप्रथम अपने सम्बोधन में राजभाषा हिन्दी के महत्व को रेखाकित करते हुए कुछ रोचक उदाहरण दिये जिन्हें सुनकर सभी श्रोता हतप्रभ रह गये, साथ ही उन्होंने अपनी कविता के माध्यम से भी हिन्दी के लालित्य तथा शब्द सौन्दर्य को प्रस्तुत किया जिसने श्रोतागणों को आत्मविभोर कर दिया।

श्री चिराग़ जैन ने अपनी सर्वोत्कृष्ट रचना पुरूषोत्तम से भी लक्ष्मण मूर्छा का संवाद उपस्थित श्रोतागणों को सुनाया जो बेहद ही उत्साहित तथा रोमांचित करने वाला था। उनके सम्पूर्ण काव्य पाठ ने वहां उपस्थित सभी के दिल को छू लिया और सभी ने इसका भरपूर रसास्वादन किया।

मुख्य अतिथि का परिचय प्रस्तुत करते हुए वरिष्ठ अनुवादक श्री अनिरूद्ध तिवारी

मुख्य अतिथि श्री चिराग़ जैन जी कविता पाठ करते हुए

कविता पाठ का आनंद लेते श्रोतागण, सीएसआईआर-निस्पर

श्री आर. के. एस. रौशन, प्रशासन नियंत्रक धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत करते हुए

अन्त में श्री आर. के. एस. रौशन, प्रशासन नियंत्रक ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया। इस के साथ ही कार्यकम सम्पन्न हुआ।

हिन्दी माह

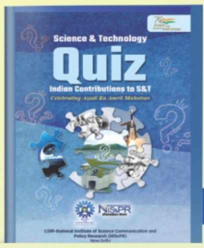
पुरस्कार वितरण

2025

ISSN 2456-9275

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर)

सीएसआईआर-निस्पर के नए प्रकाशन



विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रश्नोत्तरी: आज़ादी का अमृत महोत्सव पर विशेष

इस पुस्तक में भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विभिन्न पहलुओं पर लगभग 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, जिनमें भारतीय वैज्ञानिक, वैज्ञानिक संस्थान आदि शामिल हैं। यह पुस्तक शैक्षिक उद्देश्यों की पूर्ति करती है और छात्रों के लिए उपयोगी हो सकती है और साथ ही उन्हें प्रेरित भी कर सकती है।

₹ 262*

विज्ञान संचार की अनवरत यात्रा

इस पुस्तक में विज्ञान के लोकप्रियकरण और प्रचार-प्रसार में लगे कई भारतीय संगठनों (सरकारी, स्व-वित्तपोषित और गैर सरकारी संगठनों) के बारे में जानकारी शामिल है। इस विषय पर कोई भी पुस्तक या साहित्य फिलहाल अनुपलब्ध है और सीएसआईआर-निस्पर की यह पुस्तक इस कमी को पूरा करती है।

₹ 440*

विज्ञान संचार साहित्य को संवारती विधाएं

इस पुस्तक में विज्ञान संचार के विभिन्न स्वरूपों और विधाओं जैसे विज्ञान कविता, विज्ञान कथा, विज्ञान ब्लॉग, कठपुतली, सोशल मीडिया आदि के बारे में जानकारी शामिल है। यह पुस्तक वैज्ञानिकों, विज्ञान संचारकों, मीडिया व्यक्तियों, विज्ञान लेखकों और विज्ञान प्रेमियों के लिए एक उपयोगी स्रोत साबित होगी।

₹ 167*

स्वास्तिक स्टोरीज, खंड I

इसके मनोरम पन्नों में वैज्ञानिक आधार के साथ भारतीय पारंपरिक ज्ञान पर 20 सुंदर सचित्र कहानियाँ समाहित हैं। यह पुस्तक वास्तुकला, भारतीय औषधीय प्रणाली, धातु विज्ञान, सतत् भोजन और कृषि, गणित और अन्य विषयों पर केंद्रित है। ज्ञान के इस छिपे ख़ज़ाने की गहन जानकारी को समझकर हर उम्र के पाठकों में जिज्ञासा जागृत होगी।

₹ 550*

* डाक शुल्क अतिरिक्त

आज ही अपनी प्रति बुक करें

पुस्तक क्रय हेतु भुगतान के लिए राशि राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के नाम पर IMPS/NEFT/RTGS द्वारा स्वीकार की जाती है। IMPS/NEFT/RTGS के द्वारा भुगतान भेजने के लिए ब्यौरा निम्नवत है:

खाताधारक का नाम: CSIR-NISCPR
खाता सं.: 110003874485
IFSC CODE: CNRB0019100
बैंक का नाम: कैनरा बैंक
शाखा : एनपीएल कैम्पस

पता : एनपीएल कैम्पस, पूसा,
नई दिल्ली-110 012
शाखा कोड: 19100
MICR Code : 110015428
SWIFT Code: CNRBINBBBFD

संपर्क करें:

प्रमुख, व्यवसाय विकास समूह एवं उद्योग
सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (निस्पर)
डॉ. के. एस. कृष्णन मार्ग, (निकट पूसा द्वार), नई दिल्ली-110 012
ई मेल: psmsupport.niscpr@csir.res.in
दूरभाष: +91-11-25841647, Ext. 289

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर), विज्ञान संचार भवन, डॉ. के. एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली द्वारा अभिकल्पित एवं मुद्रित