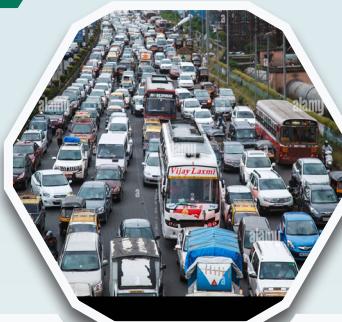


सड़क दर्पण



अंक-29

दिसंबर 2024



सीएसआईआर - केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान
CSIR - Central Road Research Institute
दिल्ली मथुरा रोड, पी.ओ. सीआरआरआई, नई दिल्ली - 110025
वेबसाइट : www.crridom.gov.in



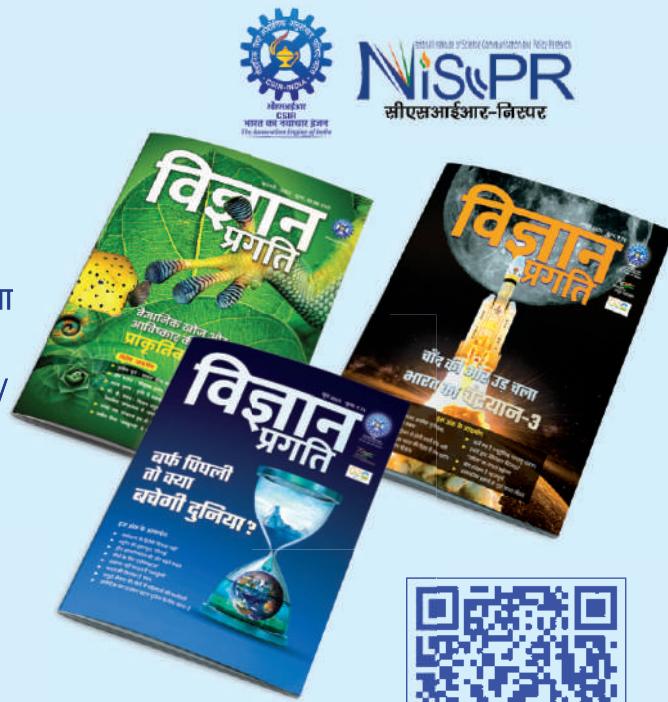
सीएसआईआर-निस्पर द्वारा प्रकाशित लोकप्रिय विज्ञान मासिक पत्रिका

विज्ञान प्रगति

- राष्ट्रीय राजभाषा कीर्ति पुरस्कार (प्रथम स्थान) 2022 से सम्मानित 'विज्ञान प्रगति'
- 1952 में शुरू की गई, विज्ञान प्रगति ने वर्ष 2023 में किया अपने प्रकाशन के 71वें वर्ष में प्रवेश
- पाठकों को विज्ञान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण वर्तमान घटनाओं/ मुद्दों से परिचित कराने में प्रयासरत 'विज्ञान प्रगति'
- समसामयिक राष्ट्रीय-अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक मुद्दों, घटनाओं, मिशनों और पहलों के साथ-साथ विज्ञान कथा, विज्ञान कविता, पुस्तक समीक्षा, विज्ञान प्रश्नोत्तरी आदि जैसे नियमित संभों का प्रकाशन
- पत्रिका का उद्देश्य है सरल भाषा में आमजन तक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का संचार करना



<https://niscpr.res.in/>



विज्ञान प्रगति के विभिन्न अंक कृपया इस लिंक पर देखें या क्यू आर कोड स्कैन करें

<https://nopr.niscpr.res.in/handle/123456789/10290>

ग्राहक फार्म

प्रमुख, बीडीजी एवं आई

विज्ञान प्रगति (हिन्दी, मासिक)

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-निस्पर), डॉ. के. एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110 012

सदस्यता दर* : एक प्रति ₹ 75.00; 1 वर्ष ₹ 750.00; 2 वर्ष ₹ 1425.00; 3 वर्ष ₹ 2025.00

उपयुक्त पर सही का निशान लगाएं (टिक करें)

नई सदस्यता या सदस्यता नवीनीकरण; 1 वर्ष (₹ 750.00) 2 वर्ष (₹ 1425.00) 3 वर्ष (₹ 2025.00)

डिमांड ड्रॉफ्ट/ईसीएस/आईएमपीएस/एनईएफटी/आरटीजीएस के द्वारा भुगतान स्वीकार्य है:

नई दिल्ली में देय डिमांड ड्रॉफ्ट (टीडी), निदेशक, सीएसआईआर-निस्पर, नई दिल्ली के नाम पर भेजा जाना चाहिए।

ईसीएस/आईएमपीएस/एनईएफटी/आरटीजीएस के द्वारा लेन-देन के लिए बैंक खाता विवरण निम्न प्रकार हैं:

खाते का नाम: सीएसआईआर-निस्पर

बैंक का नाम: कैनरा बैंक

एमआईसीआर कोड: 110015428

खाता संख्या: 110003874485

शाखा: एनपीएल कैम्पस

एसडब्ल्यूआईएफटी कोड: CNRBINBBBBFD

आईएफएससी कोड: CNRBO019100

पता: एनपीएल पूसा, नई दिल्ली- 110 012, भारत

*चंजीकृत डाक के लिए अतिरिक्त शुल्क देय है।

कृपया ईसीएस/एनईएफटी/आरटीजीएस के द्वारा भुगतान करने के बाद ई-मेल से पूरा डाक पता सहित UTR नं. भेजें।

नाम:

डाक का पता:

ई-मेल:

पिन कोड:

हस्ताक्षर

• कृपया भविष्य में पत्राचार के लिए सदस्यता संख्या लिखें।

• पत्रिका जारी होने की तारीख से 3 माह के भीतर प्राप्त होने पर ही लापता संख्या के दावों पर विचार किया जाएगा।

ई-मेल: psmsupport@niscpr.res.in
दूरभाष: 011-25841647, 25846304-7,
एक्सटेंशन: 289

सड़क दर्पण

अंक 29 दिसंबर 2024



सीएसआईआर-केंद्रीय सङ्क अनुसंधान संस्थान की छमाही गृह पत्रिका

संरक्षक

प्रो. मनोरंजन परिङ्गा, निदेशक

संपादक

श्री संजय चौधरी, हिंदी अधिकारी

तकनीकी सलाहकार समिति

श्री सुनील जैन, मुख्य वैज्ञानिक

डॉ. रवींद्र कुमार, मुख्य वैज्ञानिक

श्री मनोज कुमार शुक्ला, मुख्य वैज्ञानिक

संपादकीय सहयोग

श्री शशांक भट्टनागर, कनिष्ठ हिन्दी अनुवादक

संपर्क

संपादक, सङ्क दर्पण

राजभाषा अनुभाग,

सीएसआईआर-केंद्रीय सङ्क अनुसंधान संस्थान,

दिल्ली-मथुरा मार्ग, डाकघर सीआरआरआई,

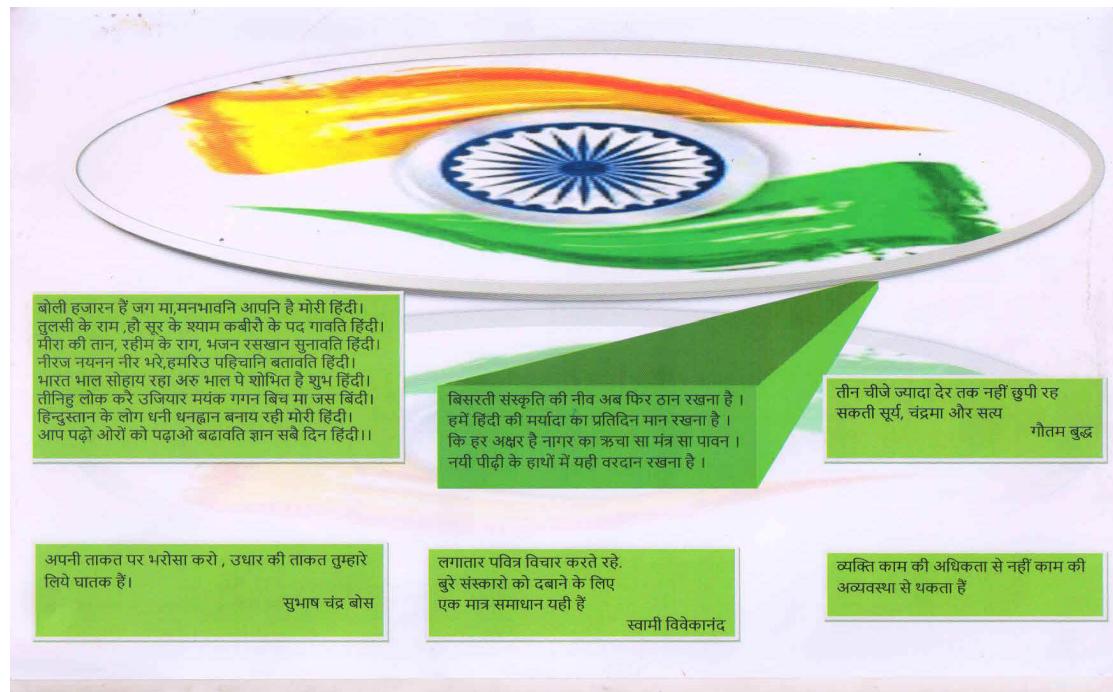
नई दिल्ली - 110025

दूरभाष : 26929175, 26831760, 26832325, 26832427/165

विषय सूची

संख्या	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	बिटुमिनस स्टील स्लैग सड़क - संधारणीय सड़कों का निर्माण	1-4
2.	इलास्टोमेरिक बियरिंग के यांत्रिक/भौतिक गुणों का डिजाइन लोड 286 MT पर आईआरसी: 83, भाग-2- 2018 के अनुसार मूल्यांकन - राजेश राणा, वाई. के. सिंह, प्रतीक शर्मा एवं दिनेश मण्डल	5-12
3.	सुनम्य कुट्टिम की विफलता और पुनःस्थापन रणनीतियों का मूल्यांकन - एक केस स्टडी - गजेंद्र कुमार, अभिषेक मितल, ए.के.सागर	13-22
4.	पुनर्यक्ति सामग्रियों का उपयोग करके सुनम्य कुट्टिम की स्थिरता मूल्यांकन पर एक केस अध्ययन - शंख दास, डॉ. शिक्षा स्वरूपा कर, सुश्री अनुप्रिया	23-28
5.	भारतीय बस चालकों की मनोवज्ञानिक और शारीरिक क्षमताओं की खोज: एक वास्तविक अध्ययन द्वारा - कामिनी गुप्ता, देव सिंह ठाकुर, मुकेश कुमार, नीलिमा चक्रवर्ती, मुक्ति आडवाणी, एस वेलमुरुगन	29-44
6.	एक राष्ट्र, एक सदस्यता: भारत में वैज्ञानिक ज्ञान तक पहुँच का लोकतंत्रीकरण - सत्यजीत नायक	45-50
7.	मैं सड़क हूँ - मुकेश कुमार	51-52
8.	मेरी दिल्ली से लंदन तक की यात्रा : एक अविस्मरणीय अनुभव - अनिल शुक्ला	53-56
9.	टेक केयर (लघुकथा) - प्रेम नारायण गुप्ता	57-58
10.	चली, कलम मेरी चली (व्यंग्य) - रेनू राय	59-60
11.	विधवा (कहानी) - नेहा धनखड़	61-62
12.	एक पुनर्जन्म अथवा नई संभावनाओं का प्रारंभ है सेवानिवृत्ति - सीताराम गुप्ता	63-64
13.	रक्तदान अभियान में सूचना तकनीकी की भूमिका - अमित कुमार वर्मा	65-66
14.	मृत्यु (कविता) - डॉ नीलिमा चक्रवर्ती	67-68
15.	हे अरुण मत करो अरुणोदय (कविता) - शिवम	69-70
16.	किसान दुर्दशा (कविता) - नेहा धनखड़	71-72
17.	हाय ये मोबाइल (कविता) - प्रीति सचदेव	73-74
18.	गांव लौट आना (कविता) - वीरेंद्र धुसिया	75-76

19.	साइकिल चलाओ, बहार को वापस ले आओ (कविता) - मुक्ति आडवाणी	77-78
20.	जग का विधान (कविता) - संजय चौधरी	79-80
21.	ये कैसा जीवन-साथी - ज्योति यादव	81-82
22.	उसकी मंजिल ही उसका घर (कविताएं) - ज्योति यादव	83-84
23.	जवानी : एक मनोवस्था (कविता) - सौरभ कुमार वर्मा	85-86
24.	मानवता है धर्म धुरी (कविता) - सौरभ कुमार वर्मा	87-89
25.	सङ्क की जीवन यात्रा (कविता) - निधि	90-91
26.	ताई (कहानी) - विश्वंभरनाथ शर्मा 'कौशिक'	92-99
27.	राजभाषा से संबंधित गतिविधियां	100-112
28.	राजभाषा नीति संबंधी प्रमुख निदेश	113-114



पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त किए गए विचारों से संपादक अथवा संस्थान का सहमत होना आवश्यक नहीं हैं। रचनाओं की मौलिकता और उसमें प्रस्तुत तथ्यों आदि की यथार्थता के लिए भी संबंधित लेखक पूरी तरह से जिम्मेदार होंगे।



निदेशक की ओर से



प्रो. मनोरंजन परिड़ा

यह हमारे लिए अत्यन्त प्रसन्नता एवं गर्व की बात है कि सीएसआईआर-केंद्रीय सङ्क अनुसंधान संस्थान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की गति निरंतर बनाए रखने के साथ ही केंद्र सरकार की राजभाषा नीति के कार्यान्वयन में भी अग्रसर है। इस कड़ी में हमारी हिंदी गृह-पत्रिका 'सङ्क दर्पण' का अंक-29 का प्रकाशन एक सार्थक प्रयास है। इस पूरे प्रकल्प को साकार करने में संस्थान के प्रतिभाशाली एवं लेखन में रुचि रखने वाले वैज्ञानिकों एवं अन्य सभी अधिकारीगण का बहुत बड़ा योगदान है।

केंद्रीय सङ्क अनुसंधान संस्थान ने भारत सरकार द्वारा समय-समय पर राष्ट्रीय कार्यक्रमों के लिए दिए गए दिशा-निर्देशों का अनुपालन करते हुए योग दिवस, राष्ट्रीय सदृश्वावना, स्वच्छता अभियान, साइबर सुरक्षा, ऊर्जा संरक्षण आदि को विशेष महत्व दिया है तथा इन्हें प्रभावी एवं सफल बनाने के लिए सभी प्रयास किए गए हैं। महत्वपूर्ण बात यह है कि संस्थान के सभी कार्यक्रम प्रमुख रूप से हिंदी में आयोजित किए जाते हैं। भारत सरकार, गृह मंत्रालय द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम में निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने की दृष्टि से संस्थान में राजभाषा के प्रचार-प्रसार के लिए कई नवीन सकारात्मक पहल किए गए हैं।

संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को एआई समर्थित अनुवाद, वॉइस टाइपिंग, डैनिक कार्य में सहायक ऑनलाइन शब्दावलियों, आधुनिक डिजिटल एप्लीकेशन एवं ई-टूल्स आदि से अवगत कराने तथा तकनीक-उन्मुख बनाने के लिए नियमित रूप से प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया जाता है। राजभाषा हिंदी की प्रगति को वांछित गति देने में इस डिजिटल जागरूकता से बहुत अधिक सहायता मिली है। संस्थान में प्रौद्योगिकी-सम्मत एवं त्वरित डिजिटल कार्यशैली को बढ़ावा देने के लिए अनुवाद संबंधी टूल 'अनुवादिनी' एवं कंठस्थ 2.0 ऐप जैसे अनुवाद की अधुनातन सुविधाओं पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया है।

'सङ्क दर्पण' पत्रिका के वर्तमान अंक में संस्थान के सभी संर्वग के सदस्यों ने मौलिक लेख, कविता, विचार तथा अनुभव आदि को कलमबद्ध कर सामूहिक एवं समन्वित कार्यशैली का उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत किया है। हिंदी पखवाड़ा 2024 के दौरान संस्थान के वैज्ञानिक एवं तकनीकी वर्ग के अधिकारियों के लिए आयोजित तकनीकी लेख प्रतियोगिता में पुरस्कृत सर्वश्रेष्ठ शोध पत्रों को भी इस अंक में शामिल किया गया है। आशा है कि यह पत्रिका सङ्क एवं परिवहन के क्षेत्र में किए जा रहे आरएंडडी से संबंधित कार्यों पर आधारित लेखों एवं चित्रों के द्वारा वैज्ञानिक एवं तकनीकी जानकारी को सहज एवं सरल ढंग से संप्रेषित करने में सफल होगी।

शुभकामनाओं सहित।

प्रो. मनोरंजन परिड़ा

निदेशक व अध्यक्ष,
राजभाषा कार्यान्वयन समिति
ईमेल : director.crri@csir.res.in





संपादकीय



संजय चौधरी

राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में जितना महत्व वर्तमान प्रयासों का होता है, उतना ही महत्व भविष्य की कार्यनीति निर्धारित करने तथा तदनुरूप प्रयास करने का होता है। समय का चक्र अपनी गति से घूमता रहता है और यदि लक्ष्य को पाने के लिए सही समय पर उपयुक्त एवं वर्ष पर्यंत अनवरत प्रयास किए जाएं तो सफलता अवश्य मिलती है। हर्ष का विषय है कि सीएसआईआर-केंद्रीय सङ्काय अनुसंधान संस्थान ने वर्ष 2024 की दूसरी छमाही में वैज्ञानिक एवं तकनीकी क्षेत्र के साथ-साथ सरकारी कार्य के हर क्षेत्र में राजभाषा कार्यान्वयन को समुन्नत करने के लिए अनेक महत्वपूर्ण कार्य संपन्न किए हैं।

संस्थान के कार्मिकों को हिंदी में कार्य करने के लिए प्रेरित और प्रोत्साहित करने के लिए राजभाषा अनुभाग के द्वारा हिंदी कार्यशालाओं, प्रशिक्षण कार्यक्रमों, हिंदी व्याख्यान, हिंदी में तकनीकी प्रस्तुतीकरण आदि कार्यक्रमों का नियमित रूप से आयोजन किया गया। इस प्रकार के सभी कार्यक्रमों में चर्चा परिचर्चा के लिए पृथक सत्र रखे गए तथा कार्मिकों की प्रत्यक्ष सहभागिता सुनिश्चित की गई। हिंदी के प्रचार-प्रसार एवं प्रयोग पर केंद्रित ऐसे प्रगामी प्रयासों के परिणामस्वरूप संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन को गति देने में सफलता प्राप्त हुई है।

यह बात निश्चित रूप से कही जा सकती है कि सरकारी कामकाज में हिंदी के उत्तरोत्तर प्रयोग में वृद्धि के इस उद्यम में हमारे निदेशक महोदय के साथ-साथ सभी वरिष्ठ अधिकारियों एवं अन्य सहकर्मियों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की सफलता का सारा श्रेय सहकर्मियों के स्नेहपूर्ण सहयोग और वरिष्ठ अधिकारियों के मार्गदर्शन को जाता है। इस प्रोत्साहन के बल पर ही सबमें यह विश्वास दृढ़ हुआ है कि हिंदी में "कौन ऐसा काम है कर जिसे सकते नहीं"। यह सत्य है कि सभी हिंदी प्रेमियों तथा राजभाषा कर्मियों की प्रबल इच्छा शक्ति एवं सामूहिक समयोचित प्रयासों के दम पर राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में कुछ भी प्राप्त करना संभव है। इस संदर्भ में अयोध्या सिंह उपाध्याय "हरिऔध" की कविता की कुछ पंक्तियां हमें प्रेरणा देती हैं -

‘आज करना है जिसे करते उसे हैं आज ही सोचते कहते हैं जो कुछ कर दिखाते हैं वही मानते जी की हैं, सुनते हैं सदा सबकी कही जो मदद करते हैं अपनी इस जगत में आप ही भूल कर वे दूसरों का मुँह कभी तकते नहीं कौन ऐसा काम है वे कर जिसे सकते नहीं।’ अपनी बात को विराम देते हुए अंत में आप सभी से विनम्र अनुरोध है कि हिंदी गृह-पत्रिका “सङ्काय दर्पण” के अंक 29 के संबंध में अपनी प्रतिक्रिया एवं विचारों से अवश्य अवगत कराएं ताकि हम उनके आधार पर “सङ्काय दर्पण” के अगले अंक को और अधिक उपयोगी और पठनीय बना सकें।

धन्यवाद।

संजय चौधरी

संपादक, “सङ्काय दर्पण” व हिंदी अधिकारी

ईमेल : sanjayc@crri.res.in





बिटुमिनस स्टील स्लैग सड़क

संधारणीय सड़कों का निर्माण

शोध विशेष

नई दिल्ली स्थित सीएसआईआर-केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-सीआरआरआई) ने इस्पात मंत्रालय और चार प्रमुख उद्योगों द्वारा वित्तपोषित एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास परियोजना शुरू की है, जिसमें सड़क निर्माण के लिए इस्पात निर्माण प्रक्रिया के उपोत्पाद स्टील स्लैग का उपयोग किया गया है। स्टील बनाने वाली भट्टियों में अशुद्धियों से पिघले हुए स्टील को अलग करने के समय स्टील स्लैग का उत्पादन होता है, जो पिघले हुए तरल के रूप में होता है और ठंडा होने पर जम जाता है। सीआरआरआई द्वारा सड़क विकास के लिए स्टील स्लैग प्रसंस्कृत स्टील स्लैग एग्रीगेट्स से बनाया जाता है।

भारत स्टील उत्पादन में दूसरे स्थान पर है और विभिन्न स्टील संयंत्रों से ठोस अपशिष्ट के रूप में 19 मिलियन टन स्टील स्लैग उत्पन्न करता है। 2030 के अंत तक स्टील स्लैग उत्पादन लगभग 60 मिलियन टन तक पहुँचने का अनुमान है। इसलिए, सड़क निर्माण के लिए इसका उपयोग एक सुविचारित समाधान है जो आज के समय में ट्रैक कर रही अपशिष्ट से संपदा (वेस्ट-टू-वेल्थ) पहल में योगदान देता है। धातु की प्राप्ति के बाद अधिकांश स्टील स्लैग कचरे के ढेर या लैंडफिल में गिर जाता है जिसके लिए एक टिकाऊ, पर्यावरण के अनुकूल समाधान की आवश्यकता है।

दूसरी सड़क जहाँ सीमा सड़क संगठन (बीआरओ) ने अरुणाचल प्रदेश में भारत-चीन सीमा के साथ लगते हुए क्षेत्र में एक लंबे समय तक चलने वाली भारी-भरकम सड़क के निर्माण के लिए स्टील संयंत्रों से ठोस अपशिष्ट सामग्री का उपयोग किया। नई स्टील स्लैग सड़क एक किलोमीटर लंबी थी और इसका निर्माण सीएसआईआर-सीआरआरआई के तकनीकी मार्गदर्शन में बीआरओ द्वारा किया गया था। लगभग 1200 मीट्रिक टन प्रसंस्कृत स्टील स्लैग एग्रीगेट्स को रेलवे और सड़क मार्ग से पहले जमशेदपुर से ईटानगर और फिर ईटानगर से परियोजना स्थल तक पहुँचाया गया।

गुजरात का सूरत देश का पहला ऐसा शहर बन गया है जहाँ एक किलोमीटर लंबी, छह लेन वाली बिटुमिनस स्टील स्लैग सड़क बनाई गई है। यह राष्ट्रीय राजमार्ग (एनएच-6) को हजीरा बंदरगाह से जोड़ती है। इस सड़क का उद्घाटन 15 जून 2022 को किया गया था। यह संयुक्त उद्यम परियोजना सीएसआईआर-सीआरआरआई; केंद्रीय इस्पात मंत्रालय, भारत सरकार; सरकारी थिंक टैंक नीति आयोग और देश की एक स्टील कंपनी के बीच थी। सड़क की सभी परतों में सौ प्रतिशत प्राकृतिक एग्रीगेट के स्थान पर स्टील स्लैग का उपयोग किया गया है। निर्माण में स्टील प्लांट से एक करोड़ नब्बे लाख टन अपशिष्ट शामिल किया गया है। नई सड़क पारंपरिक कंक्रीट सड़कों की तुलना में 30-32 प्रतिशत कम मोटी है। स्टील स्लैग सड़क सामग्री घनी और कठोर है और



यह क्षीण होने और टूट जाने जैसी स्थितियों को झेलने में सक्षम है। इसके अतिरिक्त, कंक्रीट से बनी पारंपरिक सड़कों की तुलना में यह अधिक दबाव और भार झेल सकती है। लगभग एक लाख टन प्रसंस्कृत स्टील स्लैग एग्रीगेट विकसित किए गए।

तीसरी स्टील स्लैग सड़क एनएच-66, मुंबई से गोवा हाईवे और चार लेन वाले स्टील स्लैग सड़क खंड पर बनाई गई। पूरी निर्माण प्रक्रिया में लगभग 80,000 टन कच्चे स्टील स्लैग एग्रीगेट को प्रोसेस्ड एग्रीगेट में बदला गया। इसका भारत की सबसे बड़ी सड़क निर्माण एजेंसी, भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण द्वारा सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया और जनवरी 2024 में इसका नया उद्घाटन किया गया। इस सड़क को पहला राष्ट्रीय राजमार्ग स्टील स्लैग सड़क खंड घोषित किया गया।

सड़कों के निर्माण के लिए प्राकृतिक एग्रीगेट्स की भारी मात्रा की आवश्यकता होती है। कई क्षेत्रों में प्राकृतिक एग्रीगेट्स के असंवहनीय उत्खनन के माध्यम से मांग पूरी की जाती है जिससे मरुस्थलीकरण और अन्य गंभीर पारिस्थितिक और पर्यावरणीय प्रभाव होते हैं। यह अभिनव समाधान, जो बिटुमिनस स्टील स्लैग सड़क निर्माण में स्टील स्लैग का उपयोग है, न केवल इस अपशिष्ट पदार्थ के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करता है बल्कि प्राकृतिक एग्रीगेट्स की आंशिक आवश्यकताओं को पूरा करके हमारे पारिस्थितिक तंत्र को भी संरक्षित करता है। इस तरह की पहल देश की सर्कुलर अर्थव्यवस्था में भी योगदान देती है। एक सर्कुलर अर्थव्यवस्था में, कचरे को नई सामग्री और उत्पादों के निर्माण के लिए एक संसाधन के रूप में पुनः प्राप्त किया जाता है। यह नई सामग्री के उपयोग को और कम करता है जिससे रीमॉडल सामग्री और उत्पाद कम संसाधन-सघन हो जाते हैं। सीधे शब्दों में कहें तो इसका मतलब है मौजूदा सामग्रियों और उत्पादों का उनकी पूरी क्षमता तक पुनर्चक्रण करना।

पारंपरिक सड़कों की तुलना में, स्टील स्लैग रोड का भीषण गर्मियों के दौरान सतह का तापमान अधिक होने की उम्मीद नहीं है। तापमान मापने पर पता चला कि स्टील स्लैग रोड का गलनांक 1200 डिग्री सेल्सियस से अधिक था। हालांकि, पीक गर्मियों के दौरान सड़क का तापमान 45-50 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं होता है। सीमेंट या कंक्रीट की सड़क का जीवनकाल 30 साल से अधिक होता है, जबकि बिटुमेन स्टील स्लैग सड़क का जीवनकाल लगभग 15 साल होता है। स्टील स्लैग रोड में पारंपरिक सड़कों की तुलना में बेहतर यांत्रिक गुण होते हैं और यह धूप, बारिश और बाढ़ के दौरान भी अपनी मजबूती बनाए रख सकती है।

सीएसआईआर-सीआरआरआई और भारत की अन्य स्टील कंपनियों और सरकारी संगठनों ने "अपशिष्ट से संपदा" को एक नए स्तर पर पहुंचा दिया है। अपनी आगामी परियोजनाओं में, यह रेलवे बैलस्ट के स्थान पर भारतीय रेलवे में स्टील स्लैग के उपयोग की खोज करने के लिए तैयार है।



राष्ट्रीय महामार्ग-66



अध्याय—2

इलास्टोमेरिक बियरिंग के यांत्रिक/भौतिक गुणों का डिज़ाइन लोड 286 MT पर आईआरसी: 83, भाग-2- 2018 के अनुसार मूल्यांकन



राजेश राणा
एसटीओ (3)



वाई. के. सिंह
एसटीओ (3)



प्रतीक शर्मा
तकनीकी सहायक



दिनेश मण्डल
तकनीकी सहायक

तकनीकी शोधपत्र-1

संक्षिप्त विवरण: इलास्टोमेरिक बियरिंग्स भार स्थानांतरित करने और संरचनाओं में गति को समायोजित करने की उनकी क्षमता के कारण कई लाभ प्रदान करते हैं। वे टिकाऊ, विश्वसनीय, कम रखरखाव और लागत प्रभावी हैं। इलास्टोमेरिक बियरिंग्स का उपयोग अधिकतर फ्लाईओवर और पुलों में इलास्टोमेरिक बियरिंग्स ऊर्ध्वाधर भार, क्षैतिज गति और संरचनात्मक अखंडता से समझौता किए बिना परिभाषित सीमाओं के भीतर किसी भी दिशा में संरचना का घुमाव के संचरण की अनुमति देने के लिए किया जाता है। आजकल विभिन्न प्रकार के पुल बीयरिंग का उपयोग कई कारकों पर निर्भर करता है जैसे भौगोलिक स्थिति, पुल अवधि की लंबाई, अवधि व्यवस्था, संरचनात्मक भूकंपीय प्रदर्शन स्थितियां इत्यादि। इलास्टोमेरिक बियरिंग के इलास्टोमर के गुण IRC:83-2018 (भाग-II) की तालिका-1 में उल्लिखित सभी गुणों के अनुरूप होने चाहिए, जैसे कि तन्य शक्ति, टूटने पर न्यूनतम बढ़ाव, न्यूनतम टियर शक्ति, कठोरता, संपीड़न सेट%, त्वरित उम्र बढ़ने, ओजोन प्रतिरोध, राख सामग्री, और आसंजन शक्ति खंड 4.2.3 के अनुरूप होना चाहिए। IRC:83-2018 (भाग-II), खंड 7.9.1.3 के अनुसार शियर स्ट्रेन्थ, संपीड़न कठोरता और शियर बॉन्ड का निर्धारण परीक्षण विनिर्देशों के अनुसार और अनुलग्नक-सी में स्वीकृति मानदंडों का पालन किया जाना अनिवार्य है। ये तीनों परीक्षण विधवंसक परीक्षण हैं और परीक्षण के बाद इन बीयरिंग का उपयोग संरचना में नहीं किया जाना चाहिए। सीएसआईआर-सीआरआरआई, नई दिल्ली ने आईआरसी: 83-2018 (भाग-II) के अनुसार मेसर्से रेल विकास निगम लिमिटेड द्वारा बताए गए डिज़ाइन लोड पर बीयरिंग के एक सेट पर उपरोक्त सभी परीक्षण किए।

शियर मॉड्यूलस (G), कंप्रेसिव स्टिफनेस (Ea) और शियर बॉन्ड परीक्षण द्वि-अक्षीय परीक्षण मशीन में किए गए, जो सीएसआईआर-सीआरआरआई के पुल और संरचना प्रभाग में स्थित है। द्वि-अक्षीय परीक्षण मशीन की भार क्षमता 400 (वर्टिकल)/100 t (क्षैतिज) है। परीक्षण के दौरान लिए गए चित्रों का विवरण इस प्रकार है:



चित्र-1: विभिन्न स्थानों पर बियरिंग की कठोरता का मापन का कार्य



चित्र-2: द्वि-अक्षीय इलास्टोमेरिक बेयरिंग परीक्षण मशीन का सामान्य दृश्यपरीक्षण



चित्र-3: द्वि-अक्षीय इलास्टोमेरिक बेयरिंग परीक्षण मशीन में शियर मॉड्यूलस परीक्षण प्रक्रियाधीन है।



चित्र-4: द्वि-अक्षीय इलास्टोमेरिक बेयरिंग परीक्षण मशीन में शियर बॉड परीक्षण प्रक्रियाधीन है।



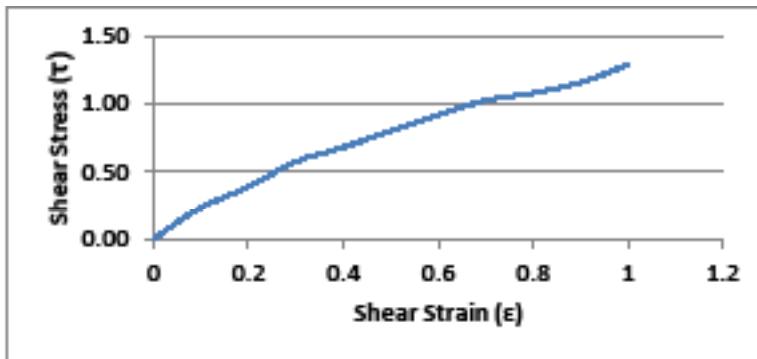
चित्र-5: द्वि-अक्षीय इलास्टोमेरिक बेयरिंग परीक्षण मशीन में कंप्रेसिव स्टिफनेस परीक्षण प्रक्रियाधीन है।

तालिका -1: इलास्टोमेरिक बियरिंग के शियर मापांक (G) का मापन

S. No.	Deflection (mm)	Load (kN)	Shear Strain (ϵ)	Whear Stress (τ)
1	0	0	0	0
2	7.2	70.04	0.1	0.232
3	14.4	148.15	0.2	0.490
4	21.6	173.58	0.3	0.574
5	28.8	205.76	0.4	0.680
6	36.0	242.11	0.5	0.800
7	43.2	276.99	0.6	0.916
8	50.4	310.21	0.7	1.025
9	57.6	326.62	0.8	1.080
10	64.8	349.77	0.9	1.156
11	72.0	389.83	1.0	1.289

$$\text{Shear Modulus (G)} = (\tau_2 - \tau_1)/(\epsilon_2 - \epsilon_1)$$

$$(G) = (1.080 - 0.490)/(0.8 - 0.2) = 0.983 \text{ MPa}$$



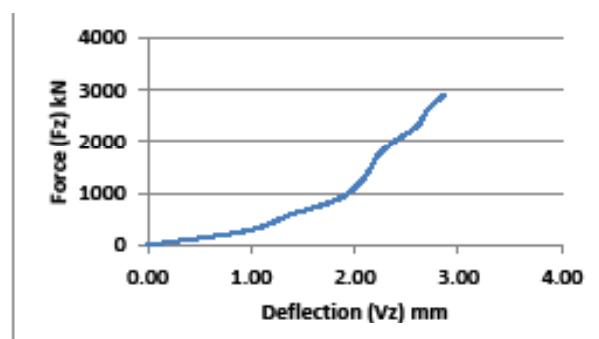
ग्राफ -1: परीक्षण के दौरान दर्ज आंकड़ों के आधार पर शियर स्ट्रेस vs शियर स्ट्रेन ग्राफ

तालिका -2: इलास्टोमेरिक बियरिंग के कंप्रेसिव स्टिफनेस मापांक (Ea) का मापन

S. No.	Load Applied (kN) Fztest	Vertical Deflection (mm)				Average Deflection (mm) Vz
		DG-1	DG-2	DG-3	DG-4	
1	0	0	0	0	0	0.00
2	286	1.07	1.25	0.86	0.75	0.98
3	572	1.38	1.65	1.23	1.19	1.36
4	858	1.80	2.20	1.65	1.61	1.82
5	1144	2.01	2.42	1.82	1.86	2.03
6	1430	2.14	2.48	1.95	1.99	2.14
7	1716	2.20	2.64	1.98	2.05	2.22
8	2002	2.37	2.82	2.15	2.19	2.38
9	2288	2.58	3.11	2.36	2.35	2.60
10	2574	2.67	3.22	2.44	2.44	2.69
11	2908	2.87	3.43	2.59	2.57	2.87

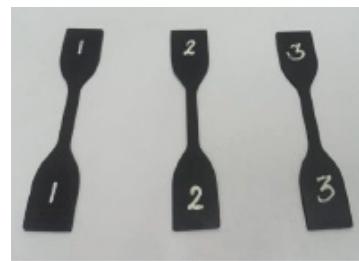
Compressive Stiffness (Ea) = $(Fz_2 - Fz_1)/(Vz_2 - Vz_1)$

Ea = $(2908 - 858)/(2.87 - 1.82) = 1952.38 \text{ kN/mm}$





ग्राफ-2: परीक्षण के दौरान दर्ज आंकड़ों के आधार पर Load vs Deflection ग्राफ

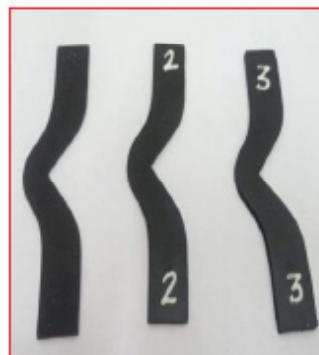


(व)



(ब)

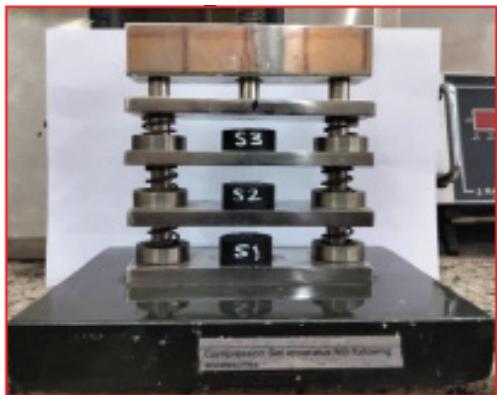
चित्र-6: (अ) इलास्टोमर की पूर्वनिर्मित शीट से टैन्साइल स्ट्रेन्थ टेस्ट के नमूनों का एक दृश्य (ब) टैन्साइल स्ट्रेन्थ परीक्षण प्रक्रियाधीन है।



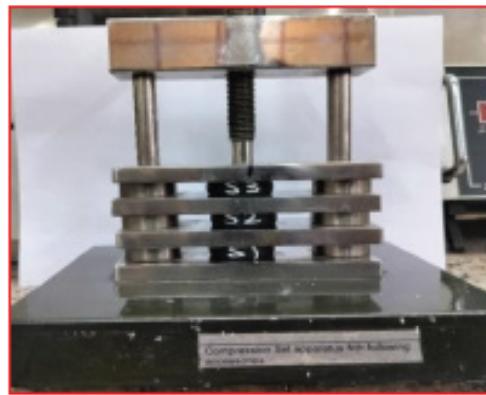
(—)

(ब)

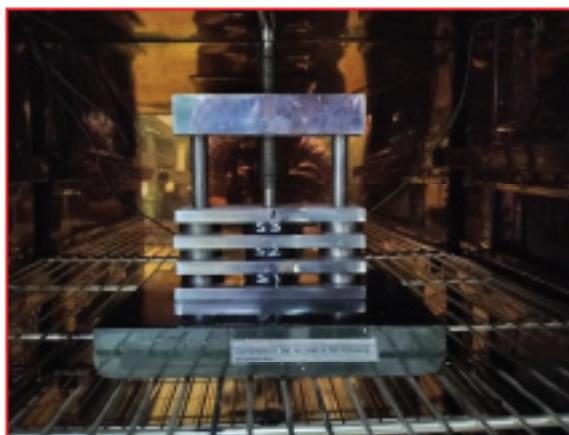
चित्र-7: (अ) इलास्टोमर की पूर्वनिर्मित शीट से टियर स्ट्रेन्थ टेस्ट के नमूनों का एक दृश्य (ब) टियर स्ट्रेन्थ परीक्षण प्रक्रियाधीन है।



(अ)



(ब)



(स)



(ह)

चित्र-8: (अ) नमूने के साथ संपीड़न सेट फिक्सचर का एक दृश्य (ब) मोटाई का 25% संपीड़न के तहत नमूना का एक दृश्य (स) कंडिशनिंग ऑफ स्पेसिमेन इन हॉट एयर ओवन 100°सी पर (ह) ओवन से हटाने के बाद परीक्षण नमूने की मोटाई का मापन।

तालिका-3: संपीड़न सेट प्रतिशत के परीक्षण परिणाम

स्पेसि- मेन स.	परीक्षण नमूने की प्रारंभिक मोटाई (h ₀) [मिमी]	परीक्षण नमूने की पुनर्प्राप्ति के बाद मोटाई (h ₁) [मिमी]	स्पेसर की मोटाई (h _s) [मिमी]	संपीड़न सेट, %	टिप्पणी
S1	12.437	11.770	9.4	21.962	आई.आर.सी.: 83, भाग-II, 2018 (तालिका-1) के अनुसार, संपीड़न सेट % सी.आर. के लिए 15% से कम या बराबर है और एन.आर. के लिए 30% है।
S2	12.539	11.942	9.4	19.019	
S3	12.518	11.907	9.4	19.596	
Average	12.498	11.873	9.4	20.192	



चित्र-9: यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन क्षमता 5kN में Adhesion परीक्षण प्रक्रियाधीन है।

निष्कर्ष:

मेसर्स आरवीएनएल, कोलकाता द्वारा आपूर्ति किए गए इलास्टोमेरिक बियरिंग के एक सेट का परीक्षण सीएसआईआर-सीआरआरआई द्वारा उनके शियर मापांक, संपीड़न कठोरता और शियर बॉन्ड परीक्षणों के लिए किया गया है। संपीड़न कठोरता (Ea) 1952.38 kN/mm, शियर मापांक परीक्षण 0.983 MPa मापी गई और शियर बॉन्ड परीक्षण के बाद इलास्टोमेरिक बियरिंग में "कोई दरार या डी-बॉन्डिंग" नहीं देखी गई। क्लाइंट द्वारा प्रदान की गई मोल्डेड शीट के भौतिक गुणों का भी मूल्यांकन किया गया जैसा कि 83 (भाग-II)-2018 के तालिका-1, खंड 4.2.1 में उल्लेख किया गया है, अर्थात तन्य शक्ति, टूटने पर बढ़ाव, टियर शक्ति, संपीड़न सेट%, त्वरित उम्र बढ़ने, ओजोन प्रतिरोध, आसंजन शक्ति, राख सामग्री (Ash कंटैंट) और पॉलिमर पहचान परीक्षण। इन परीक्षणों के परिणाम आई.आर.सी.: 83 (भाग-II)-2018 की आवश्यकताओं का अनुपालन करते हैं, संपीड़न सेट % (तालिका-3 देखें) को छोड़कर।





अध्याय—3

सुनम्य कुट्टिम की विफलता और पुनःस्थापन रणनीतियों का मूल्यांकन - एक केस स्टडी



गजेंद्र कुमार
एसटीओ (3)



अभिषेक मित्तल
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक



ए.के.सागर
मुख्य वैज्ञानिक

तकनीकी शोधपत्र 2

संक्षेप

सुनम्य कुट्टिम के हास के लिए विभिन्न कारक जिम्मेदार हैं। कुट्टिम की सतह पर पानी की उपस्थिति या संचय कुट्टिम की सतह को नुकसान पहुंचाता है। पानी की उपस्थिति में कुट्टिम खराब होने की प्रक्रिया और तेज हो जाती है। पानी कुट्टिम में नीचे, सतह, किनारे और मध्य से प्रवेश कर सकता है। यह पेपर मध्यिका के माध्यम से पानी के प्रवेश के कारण कुट्टिम में संकटों के विकास पर चर्चा करता है। वर्तमान अध्ययन में, इसकी विफलता के संभावित कारणों का मूल्यांकन करने के लिए छह लेन की मुख्य सङ्केतन का अध्ययन किया गया और इसके पुनःस्थापन के लिए उपयुक्त उपाय प्रदान किए गए।

मुख्य शब्द: सुनम्य कुट्टिम, विफलता, संकट, वर्गीकृत यातायात गणना, बैंकलमैन बीम विक्षेपण

1. प्रस्तावना

कुट्टिम एक ऐसी संरचना है जो सङ्केतन करने के लिए उपयोग करता है। यह स्थान से दूसरे स्थान पर, जल्दी और सुरक्षित रूप से आने-जाने के लिए विकसित और अच्छी सतह प्रदान करती है। अनुचित संरचनात्मक डिजाइन और अत्यधिक ओवरलोडिंग के अलावा, कुट्टिम की विफलता के कारणों में वांछित विनिर्देशों को पूरा न करने वाली निर्माण सामग्री की खराब गुणवत्ता, खराब कारीगरी, अपर्याप्त अनुप्रस्थ ढलान, अपर्याप्त सतह जल निकासी और कुट्टिम की सतह पर मध्य में वृक्षारोपण के लिए उपयोग किए जाने वाले अतिरिक्त पानी की निकासी भी शामिल हो सकती है।

2. साहित्य समीक्षा

बारिश और सतह का पानी सतह की दरारों और छिद्रयुक्त बिटुमिनस सतह के माध्यम से प्रवेश करता है। यह पानी सबग्रेड स्तर तक पहुंचता है और सबग्रेड गुणों को प्रभावित करता है। सब बेस कोर्स में मौजूद प्लास्टिक सामग्री के कारण पानी फंस जाता



है। यह प्लास्टिक सामग्री पानी को नीचे जाने या कुट्टिम की परतों से बाहर निकलने की अनुमति नहीं देती है। इससे विभिन्न कुट्टिम परतों में पानी फंस जाता है और अंततः पूरे कुट्टिम को नुकसान पहुंचता है। कभी-कभी गर्म दिनों में फंसा पानी सतह पर पानी के धब्बे दिखाता है। [1]। लेखकों ने बताया कि ऊपरी सतह के कणों के ढीले होने या नीचे की परतों की अपर्याप्त संरचनात्मक मजबूती के कारण गड्ढे बन सकते हैं। सतह की दरारों के माध्यम से पानी का घुसना, उपयोगकर्ता के लिए असुविधा और कुट्टिम की निचली परतों की ताकत में कमी जैसी कई समस्याओं का कारण बनती हैं:

कुट्टिम में होने वाली विफलताओं के दो मुख्य प्रकार हैं विरूपण और सतह बनावट की विफलता। पर्यावरण और भारी यातायात के कारण वलीयन, गड्ढे, शोविंग जैसी विरूपण विफलता हो सकती हैं। यदि इस तरह की विफलता होती है, तो यह कुट्टिम में संरचनात्मक कमज़ोरी का संकेत है। सतह की परतों के अपक्षय और ऑक्सीकरण के कारण दरारें, परतों का उखड़ना जैसी सतह की विफलताएँ होती हैं। इस तरह की विफलताएँ केवल ऊपरी परतों तक ही सीमित होती हैं और कुट्टिम परतों की संरचनात्मक पर्याप्तता से संबंधित नहीं होती हैं [3]। [4] नमी के कारण बिटुमिनस कुट्टिम में होने वाले नुकसानों पर चर्चा करता है। नमी के कारण होने वाला नुकसान तब और गंभीर हो जाता है जब प्लास्टिक सामग्री ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस परतों में मौजूद होती है। ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस परतों में इस्तेमाल की जाने वाली प्लास्टिक भराव सामग्री परत के भीतर सतह या बारिश के पानी को फंसा सकती है। इस घटना के कारण फंसा हुआ पानी किनारों या सब ग्रेड तक नहीं जा सकता। समय से पहले विफलता से बचने के लिए कुट्टिम को पानी के संचय से बचाना चाहिए। [5] ग्रैनुलर और बिटुमिनस सतह का घनत्व कुट्टिम की विफलता का कारण नहीं है। नमी के प्रति संवेदनशील बेस और भंगुर बिटुमिनस मिक्स कुट्टिम की विफलता का मुख्य कारण थे। लेखकों ने विस्तार से बताया कि सतहों के विकार के मुख्य कारण यातायात में अचानक वृद्धि, पर्यावरणीय तापमान परिवर्तन, किनारे की विफलता और बिटुमेन की खराब गुणवत्ता हैं। विफल सतह पर किसी भी पुनर्वास कार्य को करने से पहले सतह पर मौजूद दरारों को सील कर दिया जाना चाहिए। एग्रीगेट को बचाने के लिए संरचनात्मक रूप से मजबूत कुट्टिम का पुनर्चक्रण किया जाना चाहिए। लेखकों ने कुट्टिम में विभिन्न प्रकार की विफलताओं के कारणों और उनके उपचारात्मक उपायों के बारे में विस्तार से बताया। यदि प्रारंभिक स्तर पर या विफलताओं को शुरू करने से पहले उचित रखरखाव तकनीक अपनाई जाए तो इन विफलताओं से बचा जा सकता है। अध्ययन में पाया गया कि ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस का मॉड्यूलस निर्दिष्ट सीमा से अधिक होना भी की कुट्टिम विफलता का कारण था। ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस एक कठोर कुट्टिम की तरह व्यवहार करते हैं। ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस का कम मॉड्यूलस मान ग्रैनुलर बेस और ग्रैनुलर सब बेस सतहों को पर्याप्त सपोर्ट प्रदान नहीं करता है। स्टेबलाइजर का गैर-समान मिश्रण और अपर्याप्त क्यूरिंग भी कुट्टिम में दरारें विकसित होने का एक कारण था। स्टेबलाइजर का पूरी तरह मृदा में मिश्रित न होना व अपर्याप्त तराई भी कुट्टिम में दरारें विकसित होने का एक कारण था। [9] लेखकों ने पाया कि कुट्टिम में ब्लॉक और अनुदैर्घ्य दरारें डामर के ऑक्सीकरण/सख्त होने



के कारण होती हैं, जबकि किनारे की दरारें अपर्याप्त समर्थन, अपर्याप्त जल निकासी की कमी और भारी यातायात के कारण होती हैं। खराब जल निकासी, फाइन्स की कमी और खराब सतह मिश्रण रवेलिंग का कारण होता है। कम तापमान वाले मिश्रण को सड़क सतह पर बिछाया गया। मिश्रण के गुण भी विनिर्देश के अनुसार नहीं पाए गए। दरारों को प्रारंभिक स्तर पर ही ठीक किया जाना चाहिए, ताकि समय के साथ सड़क की सतह को और अधिक नुकसान न पहुंचे। [10] पाया गया कि पानी और फूलने वाली मिट्टी कुट्टिम की विफलता का कारण हो सकती है। सब ग्रेड और तटबंध (फूलने वाली मिट्टी से बने) में मौजूद उच्च नमी सामग्री कुट्टिम की ऊपरी परतों पर फुलाव का दबाव बनाती है। [11] मट्टियका में वृक्षारोपण को उगाने का मुख्य उद्देश्य यातायात के दूसरी तरफ से आने वाले चकाचौंध प्रभाव को कम करना है। मट्टियका में वृक्षारोपण सौंदर्य प्रयोजन के लिए भी उगाया जाता है। मट्टियका में वृक्षारोपण खतरनाक हो जाता है, जब जानवर इसमें छिपे होते हैं। जानवर अचानक बीच के वृक्षारोपण से बाहर आ जाते हैं और दुर्घटना का कारण बन सकते हैं। कभी-कभी मट्टियका के वृक्षारोपण सड़क के घुमावदार हिस्से पर दृश्यता को बाधित करते हैं। [12] लेखकों ने पाया कि उच्च प्लास्टिसिटी और उच्च जल स्तर या केशिका क्रिया के कारण उप सतही जल घुसना स्थिति और खराब मिट्टी की सामग्री के कारण श्रांति दरारें, गड्ढे देखे गए। कुट्टिम में पानी घुसने के संभवित कारण हो सकते हैं:

- (i) बिटुमिनस सतह की दरारों के माध्यम से सतह/वर्षा का पानी घुसना।
- (ii) छिद्रपूर्ण सतह के माध्यम से सतह/वर्षा का पानी घुसना
- (iii) उच्च जल स्तर या केशिका क्रिया के कारण उप सतही जल घुसना
- (iv) कैरिजवे के मध्य से कुट्टिम में पानी घुसना
- (v) खेतों में पानी के जमा होने के कारण बिटुमिनस सतह के किनारों से पानी घुसना

3. परियोजना सड़क विवरण और अध्ययन उद्देश्य

वर्तमान अध्ययन दिल्ली को नोएडा और नोएडा को ताज एक्सप्रेसवे से जोड़ने वाले मुख्य सड़क खंड पर किया गया है। सड़क नोएडा सेक्टर 14 ए से शुरू होकर फिल्म सिटी फ्लाईओवर तक जाती है। मुख्य सड़क होने के कारण, इस सड़क पर यात्री कारों, बसों और अन्य वाणिज्यिक वाहनों की आवाजाही अधिक होती है। सड़क बुरी तरह क्षतिग्रस्त हो गई थी और कई स्थानों पर उसमें दरारें पड़ गई थीं।

यह अध्ययन परियोजना सड़क की विफलता के कारणों की पहचान करने और उपयुक्त उपचारात्मक उपायों का सुझाव देने के लिए किया गया था। उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, सड़क की दृश्य स्थिति का आकलन, वर्गीकृत यातायात मात्रा गणना और बैंकेलमैन बीम का उपयोग करके संरचनात्मक मूल्यांकन सहित क्षेत्र जांच की योजना बनाई गई थी।

4. क्षेत्र जांच

4.1 परिस्थिति आकलन के लिए दृश्य अवलोकन

वर्तमान सतह की स्थिति का आकलन करने के उद्देश्य से परियोजना सड़क के पूरे खंड के लिए कुट्टिम की सतह की स्थिति का दृश्य मूल्यांकन किया गया। सड़क की सतह पूरे सड़क खंड में कई स्थानों पर बुरी तरह से टूटी हुई पाई गई, जबकि कुछ स्थानों पर भारी मात्रा में उखड़ी हुई भी देखी गई, जैसा कि चित्र 1 में देखा जा सकता है। पूरे खंड की मध्यिका में बहुत सधन वृक्षारोपण देखा गया और मध्यिका मिट्टी का स्तर भी कर्ब स्टोन के ऊपरी स्तर से अधिक था, जिसे चित्र 2 में दिखाया गया है।

अध्ययन सड़क पर विभिन्न संकटों को एकत्रित किया गया और आईआरसी: 82-2015, "बिटुमिनस सड़क सतह के रखरखाव के लिए अभ्यास संहिता" के परिशिष्ट-4 के अनुसार अनुपालन किया गया और अंतिम रेटिंग तालिका 1 (आईआरसी: 82-2015) [13] में दिए गए मानदंडों के अनुसार दी गई। अध्ययन सड़क पर मापी गई संकट और दी गई रेटिंग तालिका 2 में दी गई है। चित्र 3 दिखा रहा है कि पानी कुट्टिम की निचली परतों से आ रहा है। चित्र 4 दिखाता है कि कर्ब स्टोन को ईंट की चिनाई के ऊपर लगाया गया है और कर्ब स्टोन का निचला स्तर मौजूदा काली ऊपरी परतों के बीच में है। कुछ स्थानों पर कर्ब स्टोन को सीधे मध्य की मिट्टी के ऊपर रखा गया है। सड़क की समग्र स्थिति को तालिका-2 में बताए अनुसार खराब माना गया।

कुट्टिम की सतह में मुख्य रूप से बिटुमिनस कंक्रीट (बीसी) और चौराहों पर मैस्टिक एस्फाल्ट किया गया है। परियोजना मार्ग पर कुछ स्थानों पर लगातार उतार-चढ़ाव भी देखे गए, जो दर्शाता है कि कुट्टिम की सतह को प्रोफाइल और कैंबर सुधार की आवश्यकता है। परियोजना मार्ग की मौजूदा कुट्टिम सतह कुछ स्थानों पर गंभीर रूप से फटी हुई थी। यह भी देखा गया है कि कुछ स्थानों पर परियोजना मार्ग पर पैचवर्क भी किया गया था और यह पैचवर्क भी ट्रैफिक के कारण उखड़ गया। इस अध्ययन के तहत पाया गया कि सड़क में संरचनात्मक निर्बलता है और परियोजना सड़क की संरचनात्मक निर्बलता में सुधार करने के लिए परियोजना सड़क को संरचनात्मक ओवरले की आवश्यकता है। कुट्टिम की सतह पर गड्ढे नहीं देखे गए। यह देखा गया कि मध्य में वृक्षारोपण की सिंचाई के लिए मध्यिका में पानी का भारी भराव किया जाता है।



चित्र 1: सड़क की क्रेक एवं रेवेल्ड सतह



चित्र 2: परियोजना सड़क पर मट्टियका का दृश्य



चित्र 3: कुट्टिम की निचली परतों से कुट्टिम की सतह पर आने वाले पानी को दिखाता दृश्य



चित्र 4: मट्टियका में कर्ब स्टोन की स्थिति को दिखाता दृश्य

तालिका 1: शहरी सड़कों के लिए कुट्टिम संकट आधारित रेटिंग (आईआरसी: 82 - 2015)

क्षति	दोष सीमा		
क्रैकिंग %	>15	5-15	<5
रेवलिंग %	>10	z5-10	<5
गड्ढे %	>0.5	>0 and \leq 0.5	NIL (0)
व्यवस्थापन %	>5	1-5	<1
रट गहराई (मिमी)	>10	5-10	<5
रेटिंग	1	1.1-2	2.1-3
स्थिति	खराब	ठीक	अच्छा



तालिका 2: सड़कों का संकट विवरण

सड़क का नाम	सड़क की लम्बाई	क्रेकिंग	रवेलिंग	गड्ढे	व्यवस्थापन	रट गहराई (मिमी)	रेटिंग	स्थिति	टिप्पणी
दिल्ली जाने की दिशा में	2500m	15 -20%	8 -11%	> 0.5% तक	शून्य	शून्य	0.7	खराब	6-लेन विभाजित कैरिजरे सुनम्य कुट्टिम
नोएडा जाने की दिशा में		15 - 18%	9 -12%	0.5% तक	0-0.1%	शून्य	0.8	खराब	

4.2 सड़क का संरचनात्मक मूल्यांकन

सड़क की संरचनात्मक पर्याप्तता की जांच करने के लिए, बैंकेलमैन बीम विधि (आईआरसी: 81-1997) [14] का उपयोग करके पूरे खंड पर विक्षेपण का अध्ययन किया गया था। अध्ययन द्वारा गणना किया गया अधिकतम अभिलाक्षणिक विक्षेप तालिका 1 में दिया गया है। नोएडा की ओर और दिल्ली की ओर अधिकतम अभिलाक्षणिक विक्षेप क्रमशः 1.15 और 1.12 देखा गया।

तालिका 3: परियोजना सड़क पर अधिकतम विशेषता विक्षेपण

क्र.सं.	सड़क	विशेषता विक्षेपण (मिमी)
1.	नोएडा जाने की दिशा में	1.15
2.	दिल्ली जाने की दिशा में	1.21

4.3 यातायात तीव्रता

वर्तमान यातायात तीव्रता और अनुमानित यातायात को जानने के लिए, परियोजना सड़क पर चौबीसों घंटे की अवधि के लिए वर्गीकृत यातायात मात्रा सर्वेक्षण किया गया था। यह सड़क यात्री कारों, बसों और अन्य वाणिज्यिक वाहनों जैसे मिश्रित प्रकार के यातायात को दर्शाता है। परियोजना सड़क पर वाणिज्यिक वाहन जिनमें बस, ट्रक, मल्टी एक्सल ट्रक और हल्के वाणिज्यिक वाहन शामिल थे, चलते पाए गए। परियोजना सड़क पर दोनों दिशाओं के लिए वाणिज्यिक वाहनों की वर्गीकृत यातायात मात्रा गणना का डेटा तालिका 2 में दर्शाया गया है। इस यातायात डेटा को परियोजना सड़क पर आवश्यक ओवरले मोटाई को डिजाइन करने के लिए मानक धुरों की संचयी संख्या निर्धारित करने के लिए अनुमानित किया गया था। मिलियन मानक एक्सल (एमएसए) में डिज़ाइन ट्रैफिक का विवरण तालिका 3 में प्रस्तुत किया गया है। नोएडा की ओर प्रति दिन कुल वाणिज्यिक वाहन 2546 देखे गए, जबकि दिल्ली की ओर यह 1622 थे। डिज़ाइन ट्रैफिक की गणना 10 वर्ष डिज़ाइन जीवन के लिए की गई थी। नोएडा साइड और दिल्ली साइड सेक्शन के लिए डिज़ाइन ट्रैफिक की गणना क्रमशः 35.5 और 22.6 मिलियन मानक एक्सल (एमएसए) पाई गई। सुदृढ़ीकरण के उद्देश्य से ओवरले के डिज़ाइन के लिए प्रत्येक तरफ चलने वाले कुल वाणिज्यिक वाहन को ध्यान में रखा गया था।

तालिका 4: वर्गीकृत ट्रैफ़िक मात्रा का डेटा

सड़क का नाम	एल सी वी	बसें	2 धुरा एवं मल्टी धुरा ट्रैक	प्रति दिन कुल वाणिज्यिक वाहन
दिल्ली जाने की दिशा में	771	478	1297	2546
नोएडा जाने की दिशा में	625	208	789	1622

तालिका 5: डिज़ाइन ट्रैफ़िक मिलियन मानक एक्सल (एमएसए) में

क्र.सं.	सड़क	डिज़ाइन जीवन वर्षों में	डिज़ाइन ट्रैफ़िक मिलियन मानक एक्सल (एमएसए) में
1.	दिल्ली जाने की दिशा में	10	35.5
2.	नोएडा जाने की दिशा में	10	22.6

4.3.1 ओवरले की मोटाई का अनुमान
4.3.1.1. नोएडा जाने की दिशा में

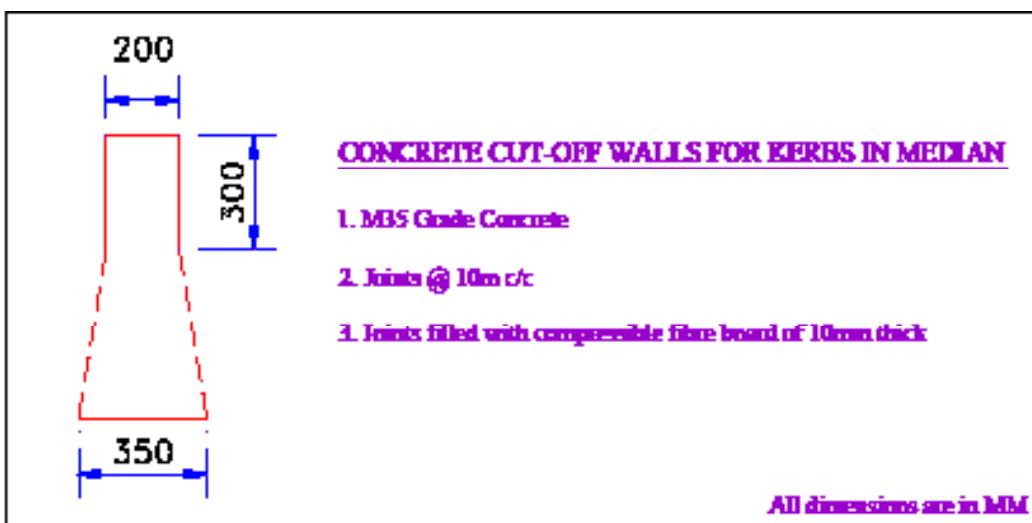
इस सड़क खंड के लिए 1.15 मिमी के विशिष्ट विक्षेपण मान के लिए ओवरले मोटाई डिज़ाइन करने का निर्णय लिया गया था। 35.5 एमएसए के डिज़ाइन ट्रैफ़िक और 1.15 मिमी के विशिष्ट विक्षेपण के आधार पर, बिटुमिनस मैकडैम की मोटाई के संदर्भ में 10 साल के डिज़ाइन जीवन के लिए ओवरले मोटाई 122 मिमी के रूप में आंकी गई। आईआरसी 81-1997 अनुशंसा करता है कि 1 सेमी बिटुमिनस मेकेडम 0.7 सेमी मोटी डैंस बिटुमिनस मेकेडम /बिटुमिनस कंक्रीट के बराबर है। इसलिए वीजी-30 बिटुमेन के साथ 50 मिमी मोटी डैंस बिटुमिनस मेकेडम (डीबीएम) प्रदान करना उचित था, जिसे 40 मिमी मोटी बिटुमिनस कंक्रीट (बीसी) के साथ ढका जाना था। बीसी का वियरिंग कोर्स वीजी-40 बिटुमेन/संशोधित बिटुमेन (सीआरएमबी-60/पीएमबी-40) के साथ बिछाया जाना था।

4.3.1.2. दिल्ली जाने की दिशा में

इस सड़क खंड के लिए 1.21 मिमी के विशिष्ट विक्षेपण मान के लिए ओवरले मोटाई डिज़ाइन करने का निर्णय लिया गया। 22.6 एमएसए के डिज़ाइन ट्रैफ़िक और 1.21 मिमी के विशिष्ट विक्षेपण के आधार पर, बिटुमिनस मेकेडम की मोटाई के संदर्भ में 10 वर्षों के डिज़ाइन जीवन के लिए ओवरले मोटाई 120 मिमी के रूप में काम करती है। आईआरसी 81-1997 अनुशंसा करता है कि 1 सेमी बिटुमिनस मैकडैम 0.7 सेमी डैंस बिटुमिनस मेकेडम /बिटुमिनस कंक्रीट के बराबर है। इसलिए वीजी-30 बिटुमेन के साथ 50 मिमी मोटी डैंस बिटुमिनस मेकेडम (डीबीएम) प्रदान करना उचित है, जिसे 40 मिमी मोटी बिटुमिनस कंक्रीट (बीसी) के साथ ढका जाना है। बीसी का वियरिंग कोर्स वीजी-40 बिटुमेन/संशोधित बिटुमेन (सीआरएमबी-60/पीएमबी-40) के साथ बिछाया जाना है।

5.0 कुट्टिम की विफलता के कारणों की पहचान और सुझाए गए उपचारात्मक उपाय

साइट की स्थिति के आधार पर, यह पाया गया कि मट्टियका में रखा गया कर्ब स्टोन सीधे ईंट की चिनाई के ऊपर या मट्टियका की मिट्टी के ऊपर रखा गया था (जैसा कि चित्र 4 में दिखाया गया है)। कर्ब स्टोन का निचला स्तर बिटुमिनस परत के स्तर पर था। इसके कारण मट्टियका में वृक्षारोपण की सिंचाई के लिए उपयोग किया जाने वाला पानी कुट्टिम की सतह पर बह गया है। कुट्टिम संरचना में मट्टियका के माध्यम से पानी के प्रवेश को रोकने के लिए, मट्टियका के किनारे पर 1-1.5 मीटर ऊंचाई की गहरी सीसी दीवार प्रदान करने की सिफारिश की जाती है जैसा कि चित्र 1 में दिखाया गया है। सड़क के पुनर्वास के लिए डैंस बिटुमिनस मैकडैम के प्रोफाइल सुधारात्मक परत, डैंस बिटुमिनस मैकडैम की संरचनात्मक परत और बिटुमिनस कंक्रीट की परत की सिफारिश की गई थी।



तालिका 6: सीमेंट कंक्रीट कट-ऑफ दीवार का व्यवस्थित दृश्य

6.0 निर्माण के बाद प्रदर्शन का मूल्यांकन

सड़क खंड का पुनःस्थापन सीआरआरआई की सिफारिशों के अनुसार किया गया था। पुनःस्थापन के बाद साइट की स्थिति का निरीक्षण करने के लिए, साइट पर दृश्य अवलोकन किए गए। मध्य के दोनों किनारों पर सीमेंट कंक्रीट की कट-ऑफ दीवार का निर्माण किया गया था। छह महीने के पुनःस्थापन के बाद सड़क की स्थिति बहुत अच्छी पाई गई। सड़क की सतह पर वृक्षारोपण सिंचाई जल का कोई निशान नहीं देखा गया (चित्र 5)।



चित्र 5 पुनःस्थापन के छह महीने बाद सड़क की स्थिति का दृश्य

6.0 निष्कर्ष

यह देखा गया कि कुट्टिम की विफलता मॉडियका से अत्यधिक पानी आने के कारण हुई है। पानी के रिसाव को रोकने के लिए उचित उपचारात्मक उपाय उपलब्ध कराए गए। प्रस्तावित सीमेंट कंक्रीट कट-ऑफ दीवार ने मॉडियका से कुट्टिम संरचना में पानी के प्रवेश को रोकने के लिए बाधा के रूप में काम किया। क्षतिग्रस्त कुट्टिम के पुनःस्थापन के लिए, **40** मिमी बीसी (सीआरएमबी-60 / पीएमबी-40 बिटुमेन के साथ) + **50** मिमी डीबीएम (वीजी-30 बिटुमेन के साथ) की उपयुक्त ओवरले मोटाई की सिफारिश की गई थी। निर्माण के बाद छह महीने के अंतराल के बाद किए गए मूल्यांकन के दौरान सड़क बहुत अच्छी स्थिति में पाई गई।

संदर्भ

- [1] V. A. Diyaljee, "Pavement Failure Investigation: Case Study.," Transp. Res. Rec., pp. 135-139, 1985.
- [2] P. K. P. Sikdar, S. Jain, S. Bose, "Premature Cracking of Flexible Pavements," J. Indian Roads Congr. , 355 - 398., 1999.
- [3] Caltrans, "Flexible pavement rehabilitation design," 2004.
- [4] S. B. G Kumar, R Sridhar, C Kamaraj, G Sharma, "Investigation of Moisture Damage to Bituminous Pavement and Effect on Field Performance - Case Studies," J. Indian Roads Congr., vol. Volume 66, no. Issue 3, 2005, pp. 437-454, 2005.
- [5] S. S. Adlinge and P. a K. Gupta, "Pavement Deterioration and its Causes," Mech. Civ. Eng., pp. 9-15, 2009, [Online]. Available: www.iosrjournals.org
- [6] Praveen Kumar & Ankit Gupta, "Case studies on failure of bituminous pavements," Compend. Pap. from First Int. Conf. Pavement Preserv. Natl. Libr. Canada, Ottawa, pp. 505-518, 2010, [Online]. Available: https://www.pavementpreservation.org/icpp/paper/52_2010.pdf
- [7] Z. Bin Rashid and R. Gupta, "Review Paper On Defects in Flexible Pavement and its Maintenance," Int. J. Adv. Res. Educ. Technol., vol. 4, no. 2, pp. 74-77, 2017.



- [8] B. K. Chamia, Z. A. Gariy, and S. M. Mulei, "Causes of Cracks on Recently Constructed Flexible Pavements: A Case Study on Kabati to Mareira Road in Kenya," *Open J. Civ. Eng.*, vol. 07, no. 02, pp. 177-193, 2017, doi: 10.4236/ojce.2017.72011.
- [9] R. S. N. Alaamri, R. A. Kattiparuthi, and A. M. Koya, "Evaluation of Flexible Pavement Failures-A Case Study on Izki Road," *Int. J. Adv. Eng. Manag. Sci.*, vol. 3, no. 7, pp. 741-749, 2017, doi: 10.24001/ijaems.3.7.6.
- [10] Tarekegn Kumela Shere, "Laboratory Investigations on the Causes of Road Failures Constructed Along Asendabo to Deneba Road Section," *Int. J. Eng. Res.*, vol. V7, no. 12, pp. 127-134, 2018, doi: 10.17577/ijertv7is120034.
- [11] K. L. Dhiraj Prakash Sethi, "MEDIAN PLANTATION: SAFETY ISSUES ARISING FROM PREVAILING PRACTICES ACROSS INDIA AND RECOMMENDED SCIENTIFIC APPROACH FOR SAFETY ENHANCEMENT," *J. Indian Roads Congr.* July-September, 2019.
- [12] O. N. Chibuzor et al., "Causes of Failure of Flexible Pavement (a Case Study of Awka-Ugwuoba Section of the Old Enugu-Onitsha Expressway)," *Int. J. Innov. Sustain.*, vol. 3, pp. 29-46, 2020, [Online]. Available: www.erjournals.com.
- [13] IRC:82-2015, "Code of Practice for Maintenance of Bituminous Road Surface" Indian Road Congress, New Delhi.
- [14] IRC: 81-1997, "Guidelines for Strengthening of Flexible Road Pavements Using Benkelman Beam Deflection Technique" Indian Road Congress, New Delhi.

अध्याय—4

पुनर्चक्रित सामग्रियों का उपयोग करके सुनम्य कुट्टिम की स्थिरता मूल्यांकन पर एक केस अध्ययन



शंख दास

वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी-3

डॉ. शिक्षा स्वरूप कर

प्रधान वैज्ञानिक

तकनीकी शोधपत्र 4

संक्षिप्त विवरण

राजमार्ग के पेवमेंट में पुनर्चक्रित सामग्रियों के उपयोग के लाभों पर कई वर्षों से राजमार्ग निर्माण एवं रखरखाव एजेंसियों का ध्यान केंद्रित रहा है। राजमार्ग में नए सामग्रियों के पूर्ण रूप से या आंशिक पुनर्चक्रित ने अक्सर पेवमेंट के संरचनात्मक व्यवहार, तथा सामग्री के प्रदर्शन में सुधार किया है। यह राजमार्ग निर्माण लागत को कम कर सकता है तथा समाज और पर्यावरण के लिए बहुत लाभ पैदा कर सकता है। सड़क अवसंरचना परियोजनाओं में अक्सर मौजूदा सबग्रेड में सुधार की आवश्यकता होती है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे बढ़े हुए यातायात भार को संभाल सकें। इस प्रक्रिया में आम तौर पर मौजूदा सबग्रेड की ताकत का मूल्यांकन करना, आवश्यक सुधार निर्धारित करना और वांछित भार वहन क्षमता प्राप्त करने के लिए सामग्री प्रतिस्थापन, स्थिरीकरण या सुदृढ़ीकरण जैसी तकनीकों को प्रयोग करना शामिल है। सबग्रेड को मजबूत करके, सबग्रेड के ऊपरी भाग के पेवमेंट क्रस्ट का परत संरचना के लिए एक स्थिर और लंबे समय तक चलने वाली नींव सुनिश्चित कर सकती है।

यह लेख / केस अध्ययन ओडिशा के मार्शांधाई-जंबू, केंद्रपाड़ा सड़क खंड के पेवमेंट डिजाइन के लिए सी बी आर मान के संदर्भ में सबग्रेड मिट्टी की वहन क्षमता बढ़ाने के लिए मौजूदा सबग्रेड मिट्टी, बजरी और पॉड ऐश के पुनर्चक्रित मिश्रण का उपयोग करने के प्रभावों की पड़ताल पर अध्यारित है।

सूचक शब्द : पुनर्चक्रित सामग्री प्रतिस्थापन, स्थिरीकरण, सुदृढ़ीकरण सड़क, सबग्रेड मिट्टी, पॉड ऐश, परीक्षण पिट।

भूमिका

सड़क निर्माण उद्योग उपयुक्त निर्माण सामग्री की संभावित कमी के विरुद्ध परियोजना की स्थिरता को संतुलित करने के लिए संघर्ष कर रहा है। मौजूदा निर्माण सामग्रियों का पुनः उपयोग, महत्वपूर्ण पर्यावरणीय लाभ प्रदान करता है। वर्जिन पट्थर



की रोड़ी और डामर जैसे संसाधनों को निकालने से प्राकृतिक परिवृश्य बाधित होता है। मौजूदा सामग्रियों का पुनः उपयोग करके, परियोजनाएं अपने पर्यावरणीय नकारात्मक प्रभाव को कम कर सकती हैं। इसके अतिरिक्त, यह नई सामग्री प्राप्त करने की तुलना में काफी सस्ता हो सकता है, क्योंकि परिवहन और प्रसंस्करण लागत काफी अधिक है। साइट पर या आस-पास के स्रोतों से आसानी से उपलब्ध सामग्रियों का पुनः उपयोग करने से लॉजिस्टिक्स सुव्यवस्थित हो जाता है और संभावित रूप से परियोजना की समयसीमा कम हो जाती है। सड़क अवसंरचना परियोजनाओं को अक्सर मौजूदा सबग्रेड को अपग्रेड करने की आवश्यकता होती है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे बढ़े हुए यातायात भार को संभाल सकें। इस प्रक्रिया में आमतौर पर मौजूदा सबग्रेड की ताकत का मूल्यांकन करना, आवश्यक सुधारों का निर्धारण करना और वांछित भार-वहन क्षमता प्राप्त करने के लिए सामग्री प्रतिस्थापन, स्थिरीकरण या सुदृढ़ीकरण जैसी तकनीकों को लागू करना शामिल है। सबग्रेड को मजबूत करके, परियोजना के सबग्रेड के ऊपरी भाग के पेवमेंट क्रस्ट का परत संरचना के लिए एक स्थिर और लंबे समय तक चलने वाली नींव सुनिश्चित कर सकती है। इस परियोजना के तहत, एक स्थायी दृष्टिकोण के माध्यम से सबग्रेड के प्रभावी सीबीआर मान 15% विकसित करने के लिए क्षेत्र और प्रयोगशाला अध्ययन करना तथा सड़क के लिए पेवमेंट डिजाइन करना था।

ओडिशा लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी) केंद्रपाड़ा जिले में मार्शाई-जंबू सड़क अनुभाग के उन्नति के लिए विकास का कार्य कर रहे हैं। आर्सेला-मित्तल/निप्पोल इंडस्ट्रीज द्वारा एक नए इस्पात संयंत्र के निर्माण के कारण यह अनुभाग के जुड़ने से ट्रैफिक की प्रतिशत मात्रा में अपेक्षित वृद्धि के कारण यह परियोजना आवश्यक हो गई है। मौजूदा सड़क, जो वर्तमान में एक नहर तटबंध वाली सड़क है, जिस पर प्रति दिन लगभग 158 वाणिज्यिक वाहन (सीबीपीडी) का ट्रैफिक है, अगले छह वर्षों के भीतर 30 मिलियन स्टैंडर्ड एक्सल (एमएसए) तक बढ़ने की उम्मीद है। इस संदर्भ में, एक स्थायी दृष्टिकोण का उपयोग करके 15% की प्रभावी सीबीआर के साथ एक सबग्रेड विकसित करने के लिए एक क्षेत्र और प्रयोगशाला अध्ययन किया गया। इसके अलावा, सड़क के लिए पेवमेंट डिजाइन प्रदान किया गया। सीआरआरआई की एक टीम ने निर्माण स्थल का दौरा किया और क्षेत्र और प्रयोगशाला मूल्यांकन सहित विस्तृत जांच की। इस प्रक्रिया में वर्तमान पेवमेंट सतह की स्थिति का मूल्यांकन करना, परीक्षण गड्ढों का अवलोकन करना, पेवमेंट परत की मोटाई को मापना, डीसीपी का आकलन करना और प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए पेवमेंट संरचना की विभिन्न परतों में उपयोग की जाने वाली विभिन्न सामग्रियों के नमूने एकत्र करना शामिल था।

साइट विवरण, अध्ययन का उद्देश्य और दायरा :

यह परियोजना मार्शाई से जंबू, केंद्रपाड़ा, ओडिशा तक के मार्ग को कवर करने वाली श्रृंखलाओं के बीच ओडिशा राज्य सड़क (ओडीआर) के एक विशिष्ट खंड पर केंद्रित है। सीआरआरआई का कार्य क्षेत्र दो खंडों अर्थात Km 2+800 से Km. 6+900 एवं Km 10+500 से Km 21+600. के लिए पेवमेंट और पुनर्चक्रित मिश्रण डिजाइन तक सीमित था। यह पूरा क्षेत्र जम्बू नहर के किनारे से होकर गुजरता है, जो एक मिट्टी की परत वाली नहर है। मौजूदा कैरिजवे के बाईं ओर नहर तल से पेवमेंट की ऊंचाई

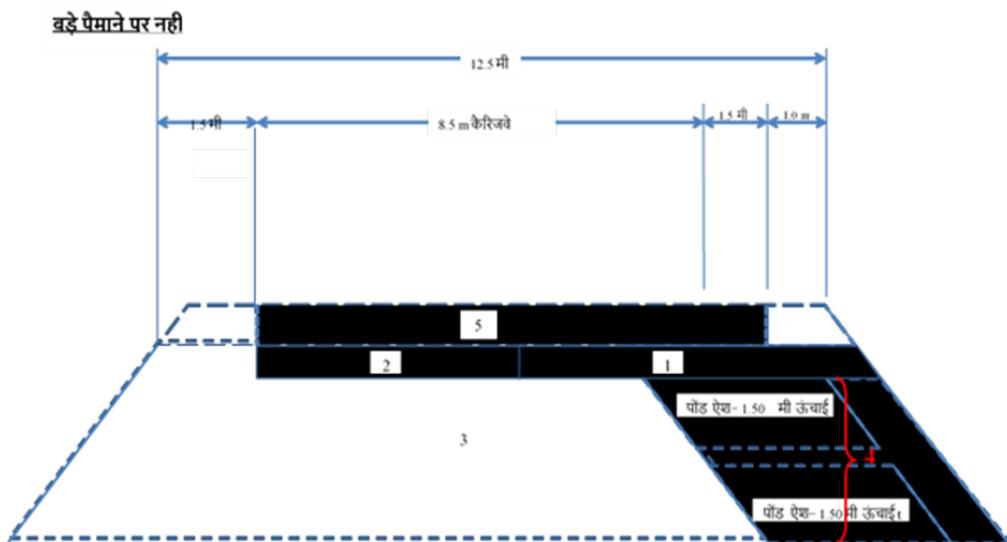


2 से 4 मीटर के बीच है। लूना नदी दाहिनी ओर सड़क के किनारे से 600 से 1000 मीटर दूर बहती है। परियोजना का लक्ष्य मौजूदा सड़क सामग्रियों का पुनः उपयोग करके पुनर्चक्रित मिश्रण से सबग्रेड के प्रभावी सीबीआर मान 15% विकसित करना और पेवमेंट डिज़ाइन का विश्लेषण करना था। उपर्युक्त उद्देश्य को पूरा करने के लिए, कार्य के दायरे में परियोजना का क्षेत्र अध्ययन और प्रयोगशाला मूल्यांकन दोनों शामिल थे, जिसमें निम्नलिखित सर्वेक्षण कार्य शामिल थे: साइट सामग्री परीक्षण, परीक्षण पिट अवलोकन, और मौजूदा पेवमेंट सामग्री संग्रह, मौजूदा सामग्री का उपयोग करके पुनर्चक्रित मिक्स डिज़ाइन, तथा ट्रैफ़िक लोड के अनुसार पेवमेंट डिज़ाइन किया गया।

क्षेत्र और प्रयोगशाला अध्ययन / जांच:

क्षेत्र अध्ययन का संचालन, परीक्षण गड्ढे अवलोकन, सबग्रेड मिट्टी सामग्री और मौजूदा पेवमेंट बजरी/ रोड़ी मिश्रण नमूना (डब्ल्यूबीएम, जीएसबी) सामग्री संग्रह, उपलब्ध सबग्रेड मिट्टी सामग्री संग्रह द्वारा किया गया।

परिणामी 45 एमएसए के लिए पेवमेंट डिज़ाइन को पूरा करने के लिए सीआरआरआई को ट्रैफ़िक डेटा ओडिशा लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी) केंद्रपाड़ा द्वारा प्रदान किया गया। एकत्रित मिट्टी के नमूनों को मौजूदा पेवमेंट बजरी/ रोड़ी मिश्रण सामग्री के साथ प्रयोगशाला अध्ययन / जांच के लिए सीआरआरआई में लाया गया। इसके अलावा, साइट प्रयोगशाला में प्रॉक्टर और सीबीआर परीक्षण भी किए गए।



चित्र - मौजूदा सड़क का एक दृश्य



चित्र - चौड़ीकरण भाग के भराव निर्माण का दृश्य

मौजूदा सड़क खंड उच्च और मध्यवर्ती प्लास्टिसिटी (CH , CI) प्रकार के साथ मिट्टी के सबग्रेड पर बना है, जिसमें अधिकांश CH प्रकार की मिट्टी है। लगभग 1.2 मीटर x 1.2 मीटर आकार के परीक्षण गड्ढे 9 अलग-अलग स्थानों पर सबग्रेड स्तर तक खोदे गए। परीक्षण गड्ढे/पिट स्थानों का विवरण तालिका में दिया गया है। सबग्रेड सहित घटक पेवमेंट परतों की निर्माण गुणवत्ता की जांच करने के लिए सबग्रेड स्तर तक परीक्षण गड्ढों की खुदाई किए गए। तालिका में परियोजना सड़क के लिए क्रस्ट संरचना देखे गए पेवमेंट संरचना का विवरण दिया गया है, और सभी परीक्षण गड्ढों में पाए गए सबग्रेड के क्षेत्र घनत्व (Field Density) मान दिए गए हैं। प्रत्येक परीक्षण गड्ढों में विभिन्न परत की मोटाई परत की विभिन्न स्थानों पर मापी गई और औसत मान पाया गया जो तालिका में दर्शाया गया है।

तालिका 1. गड्ढे और क्षेत्र परिणामों की क्रस्ट संरचना का विवरण

परीक्षण पिट नं.	चैनेज (किमी.)	क्रस्ट संरचना और परत की मोटाई मिमी में			कुल क्रस्ट (मिमी) सबग्रेड से ऊपर	सबग्रेड	
		बिटु-मिनस परत	जी एस बी और डब्ल्यू बीएम परत	मूरोम		एफडीडी (जीएम/सीसी)	एफएमसी (%)
		फील्ड टेस्टिंग					
01	9+500 बाएँ हाथ की ओर	168	540	-	708	-	-
02	12+500 दाएँ हाथ की ओर	150	405	-	555	-	-
03	16+500 दाएँ हाथ की ओर	158	620	100	878	-	-
04	3+500 दाएँ हाथ की ओर	135	570	-	705	1.519	20.4
05	6+500 बाएँ हाथ की ओर	मिल्ड भाग	350	190	540 (बीटी को छोड़कर)	1.60	21.9
06	21+400 बाएँ हाथ की ओर	196	559 (132 इंट सोलिंग)	-	755	1.591	19.04



07	17+500 बाएँ हाथ की ओर	140	545	235	920	1.577	21.9
08	14+500 दाएँ हाथ की ओर	65	695	-	760	1.637	16.28
09	10+500 दाएँ हाथ की ओर	155	505	-	660	1.59	22.00

चित्र 1 से 2 क्षेत्र अध्ययन को दर्शाते हैं :



चित्र 1 डीसीपी परीक्षण प्रगति पर है

चित्र 2 क्षेत्र घनत्व परीक्षण प्रगति पर है

प्रयोगशाला जांच के परिणाम :

सबग्रेड निर्माण में उपयोग के लिए पुनर्यक्ति मिक्स डिजाइन मौजूदा सड़क की बजरी/ रोड़ी (WBM & GSB) मिश्रण सामग्री ,पॉड ऐश और मिट्टी प्रयोग किया गया, मिश्रण के लिय तीन अलग-अलग बैरो क्षेत्र के मिट्टी के नमूनों का परीक्षण किया गया है। आवश्यक मान के सबग्रेड सी.बी.आर. के लिए बैरो क्षेत्र मिट्टी, पॉड ऐश और मौजूदा सड़क की बजरी/ रोड़ी (WBM & GSB) मिश्रण सामग्री के विभिन्न सामग्री का प्रतिशत मिश्रणों पर जांच किया गया है और परिणाम निम्न तालिका में दिए गए हैं।

तालिका 2. विभिन्न रीसाइकिलिंग मिश्रणों का सी.बी.आर मान

बैरो क्षेत्र	मिश्रण	एमडीडी एवं ओएमसी	सी.बी.आर (भीगा हुआ)
महाकालपारा	बैरो क्षेत्र मिट्टी (50 %) : बीजाकार परत (30%), पॉड ऐश (20%)	1.83 ग्राम/सीसी, 12.2 %	8.2% (4 दिनों)
पलाशपुर		1.89 ग्राम/सीसी 9.8%	15.4% (4 दिनों)
बालाना		1.94 ग्राम/सीसी, 9.5 %	15%(4दिनों), 28%(7 दिनों)



निष्कर्ष : अध्ययन के आधार पर निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गये :-

भौतिक गुणों, परिणामों के मूल्यांकन, डेटा/सूचना के विश्लेषण और इंजीनियरिंग निष्कर्षों के आधार पर, मार्शाई-जंबू सड़क के अध्ययन खंड पर काम किया गया । पेवमेंट डिजाइन IRC 37:2018 के अनुसार किया गया है, तथा क्रस्ट विवरण दिया गया । क्लाइंट(ओडिशा लोक निर्माण विभाग केंद्रपाड़ा)की आवश्यकताओं के अनुसार, सबग्रेड CBR का लक्ष्य 15% निर्धारित किया गया । इसे प्राप्त करने के लिए, मौजूदा पेवमेंट परतों को, बिटुमिनस परत को छोड़कर और केवल शीर्ष 500 मिमी , आनुपातिक रूप से मौजूदा सड़क की बजरी/ रोड़ी (WBM & GSB) मिश्रित सामग्री ,बैरो क्षेत्र(बालाना) मिट्टी, एवं पॉड ऐश मिश्रण से किया जा सकता है।

संदर्भ :

“पेवमेंट और मिक्स डिजाइन मार्शाई - जम्बू रोड, केंद्रपाड़ा, ओडिशा के लिए मौजूदा सड़क सामग्री से”पर रिपोर्ट ।

अध्याय—5

भारतीय बस चालकों की मनोवैज्ञानिक और शारीरिक क्षमताओं की खोज़: एक वास्तविक अध्ययन



कामिनी गुप्ता
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी-3



मुकेश कुमार
तकनीशियन (2)



नीलिमा चक्रवर्ती
मुख्य वैज्ञानिक



मुक्ति आडवाणी
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक



एस. वेलमुरुगन
मुख्य वैज्ञानिक

तकनीकी शोधपत्र 6

सड़क सुरक्षा सुनिश्चित करना सड़क इंजीनियरिंग, वाहन प्रौद्योगिकी, सड़क उपयोगकर्ता व्यवहार, और आपातकालीन देखभाल के जटिल अंतःक्रिया को शामिल करता है। यह अध्ययन सड़क उपयोगकर्ताओं में चालकों की महत्वपूर्ण भूमिका पर जोर देता है, उनकी मानसिक और शारीरिक क्षमताओं को समझने की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है, ताकि सुरक्षित ड्राइविंग वातावरण को बढ़ावा दिया जा सके। विशेष रूप से नागपुर, भारत के बस चालकों पर ध्यान केंद्रित करते हुए, इस अध्ययन में 151 चालकों का व्यवस्थित रूप से मूल्यांकन करने के लिए एक मनोवैज्ञानिक परीक्षण का उपयोग किया गया है। यह मूल्यांकन दृश्य और श्रवण संकेतों की धारणाओं पर केंद्रित है और इसमें आयु, शिक्षा, ड्राइविंग अनुभव और आंखों से संबंधित समस्याओं सहित चालक की जनसांख्यिकीय जानकारी को शामिल किया गया है, जो प्रश्नावली सर्वेक्षण (Survey) के माध्यम से एकत्र की गई है। संबंध विश्लेषण से चालक की आयु, शिक्षा, ड्राइविंग सीखने का स्रोत, आंखों से संबंधित समस्याओं और सही दृश्य और श्रवण संकेत धारणाओं के बीच महत्वपूर्ण संबंधों का पता चलता है। चालक के प्रदर्शन की भविष्यवाणी करने के लिए, इन जनसांख्यिकीय कारकों के आधार पर रेखिक प्रतिगमन मॉडल (Linear Regression Model) विकसित किए गए हैं, जो दृश्य धारणा (Visual Acuity) के लिए 0.948 और श्रवण धारणा (Auditory Perception) के लिए 0.80 के R2 मानों



के साथ उच्च सटीकता (high accuracy fitness) प्रदर्शित करते हैं। निष्कर्ष बताते हैं कि युवा चालक, उच्च शिक्षा के साथ, जिन्होंने ड्राइविंग स्कूलों से ड्राइविंग सीखी है और जो आंखों की बीमारियों से मुक्त हैं, बेहतर दृश्य और श्रवण धारणाएं प्रदर्शित करने की प्रवृत्ति रखते हैं।

यह अध्ययन एक वर्गीकरण विधि प्रस्तुत करता है, जो धारणा स्कोर के औसत मूल्यों (mean values of perception scores) के आधार पर फिट और अनफिट चालकों की पहचान करता है। लगभग 58.27% चालकों को दृश्य रूप (visually fit) से फिट, 51.65% को श्रवण रूप (auditory fit) से फिट, और 47.68% को दोनों धारणाओं (both perceptions) में फिट के रूप में वर्गीकृत किया गया है। यह अध्ययन बस चालकों की मानसिक और शारीरिक विशेषताओं की व्यापक समझ प्रदान करके सड़क सुरक्षा को बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान देता है। जनसांख्यिकीय कारकों (Demographic factors) के साथ मनोवैज्ञानिक परीक्षण (Psychophysical test) के परिणामों को एकीकृत करना, चालक की दृश्य और श्रवण धारणाओं का मूल्यांकन करने के लिए प्रभावी मॉडल के विकास को सुविधाजनक बनाता है, जिससे चालक प्रशिक्षण कार्यक्रमों और सड़क जोखिमों को कम करने के लिए हस्तक्षेपों के लिए मूल्यवान अंतर्दृष्टि मिलती है।

कीवर्ड्स: चालक, वियना टेस्ट सिस्टम (VTS), मानसिक और शारीरिक धारणा, दृश्य धारणा, श्रवण धारणा, बस

1 परिचय

1.1 प्रस्तावना

सड़क सुरक्षा चार प्रमुख कारकों से प्रभावित होती है, अर्थात् सड़क इंजीनियरिंग, वाहन प्रौद्योगिकी, सड़क उपयोगकर्ता, और आपातकालीन देखभाल। वाहन चालक, सड़क उपयोगकर्ताओं में से एक होते हुए, विभिन्न मानसिक और शारीरिक क्षमताओं के साथ सड़क सुरक्षा को प्रभावित करता है। ड्राइविंग कौशल से परे, मानव त्रुटियाँ भी ड्राइविंग का हिस्सा हैं और इसलिए चालक सुरक्षित ड्राइविंग वातावरण का महत्वपूर्ण हिस्सा होते हैं [1]। इस संदर्भ में, चालक की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं, विशेष रूप से उनकी दृश्य और श्रवण धारणाओं का विस्तृत मूल्यांकन आवश्यक है ताकि सड़कों पर सुरक्षित चालक सुनिश्चित किए जा सकें। दृश्य धारण सड़क संकेतों, संभावित खतरों को तुरंत पहचानने और परिस्थितिजन्य जागरूकता बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है। श्रवण धारण, जैसे हँर्ने और सायरन की ध्वनियों का पता लगाना, प्रभावी यातायात नेविगेशन में महत्वपूर्ण योगदान देता है। [2]

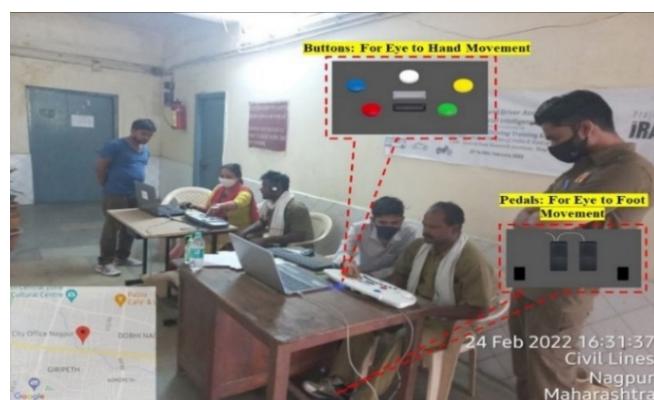
इसके अतिरिक्त, ऑटोमोटिव उद्योग, मैन्युअल रूप से नियंत्रित वाहनों से स्वचालित वाहनों की ओर स्थानांतरित हो रहा है, जो एडवांस्ड ड्राइवर असिस्टेंस सिस्टम्स (ADAS), ड्राइवर मॉनिटरिंग सिस्टम्स (DMS) जैसी तकनीकों को शामिल करता है, जिन्हें संभावित टक्कर का पता लगाने और दृश्य और श्रवण अलर्ट प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, चालक की दृश्य और श्रवण धारणाओं की महत्वपूर्ण भूमिका को उजागर करता है। धारणाओं में कमी विलंबित प्रतिक्रियाओं, समझौता किए गए निर्णय-निर्माण और गंभीर सड़क दुर्घटनाओं के बढ़े हुए जोखिम का परिणाम हो

सकती है [3]। इसे पहचानते हुए, समझौता की गई दृश्य और श्रवण धारणाओं से जुड़े जोखिमों को कम करने के लिए चालक की मानसिक और शारीरिक विशेषताओं की गहन जांच की आवश्यकता है। इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए, अध्ययन में वियना टेस्ट सिस्टम (VTS) का उपयोग किया गया है, जो एक कंप्यूटरीकृत मनोवैज्ञानिक मूल्यांकन उपकरण है, जो ड्राइविंग के दौरान चालक की दृश्य और श्रवण धारणाओं से संबंधित मानसिक और शारीरिक विशेषताओं के प्रमुख पहलुओं का मूल्यांकन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है [4]।

VTS, निश्चित अवधि या किसी निर्दिष्ट अवधि के विशेष परीक्षणों का उपयोग करता है, जिसमें पैडल (दृष्टि से पैर की गति: दृश्य/श्रवण संकेतों पर प्रतिक्रिया देने के लिए), रंगीन बटनों के साथ कीबोर्ड (दृष्टि से हाथ की गति: दृश्य/श्रवण संकेतों पर प्रतिक्रिया देने के लिए), एक डिस्प्ले स्क्रीन (संकेतों को देखने के लिए), और स्पीकर (श्रवण संकेतों के लिए) (चित्र 1 देखें) शामिल हैं, जो संज्ञानात्मक क्षमताओं, ध्यान, स्मृति, और संवेदी-मोटर कौशल को मापते हैं। परीक्षण के बाद, यह प्रदर्शन मेट्रिक्स और विस्तृत प्रोफाइल सहित व्यापक परिणामों की एक सारणी उत्पन्न करता है, जो प्रतिभागी की ताकत और सुधार के क्षेत्रों का मूल्यांकन करने में सहायता करता है [4]।

चित्र 1 नागपुर शहर में VTS के प्रयोगात्मक सेटअप को दर्शाता है, जहाँ कई सार्वजनिक परिवहन बस चालकों ने मानसिक और शारीरिक परीक्षणों का टेस्ट किया। स्थापना के बाद, चालकों को परीक्षण और इसके महत्व पर आधे घंटे का प्रशिक्षण सत्र मिला, उसके बाद उनका ड्राइविंग-संबंधी जनसांख्यिकीय जानकारी एकत्र करने के लिए प्रश्नावली सर्वेक्षण (Questionnaire Survey) आयोजित किया गया। टीम ने चालकों के सहयोग और समझ सुनिश्चित करने के लिए उन्हें प्रोत्साहित किया।

इस अध्ययन का उद्देश्य भारतीय बस चालकों की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का पता लगाना है, मानसिक और शारीरिक परीक्षणों के परिणामों को चालक विशेषताओं के साथ एकीकृत करते हुए, उनकी दृश्य और श्रवण धारणाओं की व्यापक समझ प्राप्त करने का प्रयास करना है।



चित्र 1. वीटीएस का प्रयोगात्मक सेटअप चित्रण को दर्शाता हुआ

1.2 साहित्य समीक्षा (Literature Survey)

पिछले अध्ययनों ने ड्राइवर की ड्राइविंग मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का मूल्यांकन किया है, जिनमें आयु, ड्राइविंग अनुभव जैसे कारकों पर विचार किया



गया है, और इसे उभरती हुई ADAS प्रौद्योगिकियों के लिए महत्वपूर्ण माना है, जो निम्नलिखित हैं:

अमाडो, आदि, (2015) ने सुरक्षित ड्राइविंग व्यवहार और 170 से अधिक चालकों की संज्ञानात्मक क्षमता का आकलन करने के लिए तीन मानसिक और शारीरिक परीक्षण विधियों - एक्ट एंड रिएक्ट टेस्ट सिस्टम, ट्रैफिकेंट और वीटीएस की तुलना की, जिनकी आयु 19 से 63 वर्ष के बीच थी और जिनके पास एक वर्ष से अधिक का ड्राइविंग अनुभव था। परिणामों ने चालक तर्क, दृश्य धारण और ध्यान के मामले में विधियों के बीच महत्वपूर्ण समानताएँ दिखाई, जबकि प्रतिक्रिया समय/गति, निरंतर दृश्य धारण, उपकरण के साथ समन्वय, और गति और दूरी का अनुमान लगाने में भिन्नताएँ देखी गईं [5]।

वुजानिक, आदि, (2016) ने ड्राइवरों की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का उनके ऐतिहासिक सड़क दुर्घटनाओं के साथ परीक्षण किया ताकि दुर्घटना के जोखिम का आकलन किया जा सके, लेकिन वे शामिल दुर्घटनाओं के आधार पर ड्राइवरों को वर्गीकृत करने में कुछ चुनौतियों का सामना कर रहे थे। उन्होंने इन मानसिक और शारीरिक विशेषताओं के चालक की आयु और शिक्षा के साथ संबंध का भी पता लगाया और निष्कर्ष निकाला कि कम आयु और उच्च शिक्षा स्तर वाले चालक सुरक्षित ड्राइविंग में बेहतर प्रदर्शन करते हैं [2]।

ग्रुंडलर और स्ट्रासबर्गर, (2020) ने ड्राइवरों की फिटनेस और ऑन-रोड ड्राइविंग प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए वीटीएस मनोमितीय परीक्षणों का उपयोग किया, मुख्य रूप से 60 वर्ष से अधिक आयु के ड्राइवरों पर ध्यान केंद्रित किया। परीक्षणों ने अच्छे ड्राइवरों की पहचान करने में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया, लेकिन खराब व्यवहार वाले ड्राइवरों की भविष्यवाणी करने में कम प्रभावी थे [6]।

डेंग, आदि, (2021) ने 65 ड्राइवरों का सर्वेक्षण करके ड्राइविंग अनुभव और तीन दृश्य क्षमताओं के बीच संबंध की जांच की; (a) दृश्य परिधीय धारण; (b) दृश्य धारण; (c) दृश्य पीछा। अध्ययन ने खुलासा किया कि दृश्य परिधीय धारण और अत्यधिक अनुभवी ड्राइवरों के बीच एक सीधा संबंध मौजूद है [3]।

उचिंस्का, आदि, (2021) ने ड्राइविंग व्यवहार और सड़क सुरक्षा के लिए प्रतिक्रिया समय और आंख-से-हाथ समन्वय जैसी मानसिक और शारीरिक क्षमताओं पर ड्राइवर की आयु और अनुभव के प्रभाव का आकलन करने के लिए एक यात्री कार सिम्युलेटर का उपयोग किया। परिणामों ने दिखाया कि पुराने ड्राइवरों ने लंबी ब्रेक प्रतिक्रिया समय और स्टीयरिंग, एक्सीलरेशन, और ब्रेकिंग में चुनौतियों का प्रदर्शन किया। उन्होंने स्वचालित वाहन ड्राइविंग में ड्राइविंग अनुभव की महत्वपूर्ण भूमिका पर जोर दिया और मनोमितीय-आधारित ड्राइविंग शिक्षा की सिफारिश की [7]।

ठाकुर, आदि, (2024) ने नागपुर शहर के 33 बस चालकों के ADAS अलर्ट का उपयोग किया और इसे वियना टेस्ट परिणामों और ड्राइवर विशेषताओं के साथ मिलाकर संघों की स्थापना की और बस चालकों के वर्गीकरण के लिए एक सड़क सुरक्षा सूचकांक विकसित किया। उन्होंने ड्राइवर विशेषताओं, वियना टेस्ट आउटपुट और उत्पन्न ADAS अलर्ट के बीच सहसंबंधों का प्रदर्शन किया। विशेष रूप से, ड्राइविंग अनुभव और सहायकता ने सीधा महत्वपूर्ण सहसंबंध दिखाया, जबकि ड्राइवर आंखों की बीमारी ने वियना आउटपुट के साथ एक उल्टा महत्वपूर्ण सहसंबंध दिखाया। इसके अतिरिक्त,



वियना आउटपुट ने ADAS अलर्ट उत्पन्न करने के साथ एक महत्वपूर्ण उल्टा सहसंबंध दिखाया [8]।

उपरोक्त निष्कर्षों ने भारतीय संदर्भ में चालक की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का विश्लेषण करने के महत्व को रेखांकित किया है। इन विशेषताओं का आकलन महत्वपूर्ण है और इसे इस अध्ययन में संभावित बल गुणक के रूप में माना जा रहा है।

1.3 अध्ययन का उद्देश्य, क्षेत्र और कार्यप्रणाली

इस अध्ययन का उद्देश्य बस चालकों की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का मूल्यांकन करना है, विशेष रूप से उनके मानसिक और शारीरिक परीक्षण परिणामों और जनसांख्यिकीय जानकारी के आधार पर दृश्य और श्रवण धारणाओं पर ध्यान केंद्रित करना। इसके अलावा चालक डेटा के बीच सहसंबंध निर्धारित करना और दृश्य और ऑडियो संकेतों के लिए चालक की धारणा का मूल्यांकन करने के लिए प्रतिगमन मॉडल का विकास करना है।

इस अध्ययन में नागपुर, भारत में सार्वजनिक परिवहन बसों का संचालन करने वाले 151 पेशेवर चालकों को शामिल किया गया, जिसमें नागपुर नगर निगम क्षेत्र के भीतर 76+ परिभाषित बस मार्ग शामिल हैं। चालकों की आयु 21 से 64 वर्ष थी और उनके पास 2 से 40 वर्षों का ड्राइविंग अनुभव था।

उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, डेटा संग्रह में मानसिक और शारीरिक परीक्षण परिणामों और जनसांख्यिकी को एकत्र करना शामिल था, जिसे MS-Excel डेटाबेस में संकलित किया गया। इसके बाद एक विस्तृत विश्लेषण किया गया, जिसमें परीक्षण परिणामों और जनसांख्यिकीय जानकारी की विशेषताओं की जांच की गई। उसके बाद सहसंबंध विश्लेषण ने महत्वपूर्ण और विश्वसनीय मापदंडों की पहचान की, जिससे विभिन्न प्रतिगमन विश्लेषणों के माध्यम से चालक की मानसिक क्षमताओं का मूल्यांकन किया गया। इस पूरी प्रक्रिया में MS-Excel उपकरण [9] और IBM-SPSS के सांख्यिकीय उपकरण [10] का उपयोग किया गया। यह व्यापक दृष्टिकोण चालक की मानसिक और शारीरिक विशेषताओं और उनके दृश्य और ऑडियो संकेतों के प्रति प्रतिक्रियाओं के बीच जटिल संबंध की समझ प्रदान करने का प्रयास करता है।

2. डेटा संग्रह और इसकी विशेषताएं (Data Collection & Its Characteristics)

इस अध्ययन में दो प्रमुख डेटासेट्स को विभिन्न स्रोतों से एकत्र किया गया:

- दृश्य और ऑडियो धारण अंतर्दृष्टि वियना टेस्ट सिस्टम (VTS) का उपयोग करके 151 बस चालकों से एकत्र की गई, जो मानसिक और शारीरिक क्षमताओं को मापने वाला एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है।
- उन्हीं चालकों की जनसांख्यिकीय जानकारी एक प्रश्नावली सर्वेक्षण (QS) के माध्यम से प्राप्त की गई, जिससे उनके ड्राइविंग पृष्ठभूमि की व्यापक जानकारी मिली।

इस अध्ययन में, VTS ने 151 चालकों का 15 मिनट के निश्चित समयावधि परीक्षण के माध्यम से व्यवस्थित रूप से मूल्यांकन किया ताकि कई प्रतिक्रियाओं को



कैप्चर किया जा सके। इस परीक्षण में चालकों को विभिन्न दृश्य संकेतों (सफेद, पीला, हरा, लाल और नीला रोशनी) और ऑडियो संकेतों (उच्च और निम्न स्वर) के विभिन्न गति और समय अंतराल पर उजागर किया गया, जो ट्रैफिक लाइट, क्लच और ब्रेक का उपयोग, और विभिन्न ध्वनियों के प्रति प्रतिक्रिया जैसे वास्तविक समय सङ्केत परिदृश्यों का अनुकरण करता है। दर्ज परिणामों में सही, गलत, और छोड़ी गई प्रतिक्रियाओं को शामिल करते हुए एक आउटपुट मैट्रिक्स उत्पन्न किया गया जो तालिका-1 में प्रस्तुत किया गया है [4]। इस तालिका में प्रत्येक चालक का नाम, अनुरोधित प्रतिक्रियाएँ, और विभिन्न दृश्य और ऑडियो संकेतों के प्रति उनकी विभिन्न प्रतिक्रियाएँ शामिल हैं। उदाहरण के लिए, 23 हरे संकेतों में से, चालक ने 17 को सही प्रतिक्रिया दी, एक संकेत को गलत प्रतिक्रिया दी, और 5 संकेतों को छोड़ा। इससे शुद्धता का आकलन, त्रुटियों की पहचान, और छोड़ी गई प्रतिक्रियाओं की पहचान की जा सकती है [8]।

तालिका-1. एक चालक के वियना टेस्ट का डिफॉल्ट परिणाम

Driver Name	XYZ								
	Driver Responses to Vienna Signals (Visual / Audio)								
Reactions (Requested)	White	Yellow	Red	Green	Blue	Right foot	Left foot	High tone	Low tone
Responses Received									
White	21								
Yellow		21		1					
Red			21						
Green				17					
Blue					21				
Right foot						21	2		
Left foot							21	1	1
High tone			1		1	1		9	7
Low tone		1			1			2	7
Omitted		2	1	5				12	7
Incorrect		1	1	1	2	1	2	3	8
Completely correct	21	21	21	17	21	21	21	9	7
Total	21	24	23	23	23	22	23	24	22

सभी चालकों के लिए आउटपुट मैट्रिक्स तैयार करने के बाद, सिस्टम ने सही कुल संकेत (CTS), सही दृश्य संकेत (CVS), और सही श्रवण संकेत (CAS) के अंतिम मान प्रदान किए। इसके बाद, चालक की सहमति से एक व्यापक प्रश्नावली सर्वेक्षण (QS) आयोजित किया गया ताकि उनके ड्राइविंग-संबंधित गुणात्मक विशेषताओं को एकत्र किया जा सके। इसमें आयु, शिक्षा, ड्राइविंग अनुभव, ड्राइविंग एक्सपोज़र, आंखों से संबंधित बीमारियाँ, और अन्य आवश्यक विवरण शामिल थे। सभी चालक पुरुष थे, जिनकी आयु 21 से 64 वर्ष के बीच थी और ड्राइविंग अनुभव 2 से 40 वर्षों के बीच था। विशेष रूप से, 66% ने पूर्व में सहायक-चालक का अनुभव प्राप्त किया था। शैक्षिक स्तर भिन्न थे, 78% ने हाई स्कूल पूरी की थी और केवल 11% ने स्नातक की डिग्री प्राप्त की थी। अधिकांश (88%) ने विभिन्न वाहनों और विभिन्न भूआकृतियों (समतल, पहाड़ी,



ग्रामीण, शहरी) में ड्राइविंग का अनुभव किया था। एक महत्वपूर्ण हिस्सा (71.23%) ने दोस्तों से ड्राइविंग सीखी, जबकि केवल 3.27% ने ड्राइविंग स्कूलों से सीखा। पदार्थ सेवन के संबंध में, 65.36% ने विषाक्त पदार्थों का सेवन नहीं करने की रिपोर्ट दी, और लगभग 91% ने किसी पूर्व सड़क दुर्घटना में शामिल नहीं होने का दावा किया। आंखों की स्थिति सामान्य रूप से अच्छी थी, लगभग 84% ने कोई आंख की बीमारी नहीं बताई, और 15% ने चश्मा पहना हुआ था।

अध्ययन ने सभी मानदंडों को ध्यान में रखा, केवल ड्राइविंग एक्सपोज़र और पदार्थ सेवन को उनकी अविश्वसनीयता के कारण छोड़ दिया। तालिका-2 में एकत्रित मानसिक और शारीरिक तथा जनसांख्यिकीय डेटा का विस्तृत वर्णन प्रस्तुत किया गया है।

तालिका-2. चालकों की जानकारी का वर्णनात्मक सांख्यिकी

	Min	Max	Mean	SD	Skewness [#]	Kurtosis ^{##}
Age (A)	21	64	37.695	8.531	.700	-.063
Driving Experience (DE)	2	40	15.742	7.932	.796	.059
Worked as an Assistant to driver (WA)	0	1	.642	.481	-.600	-1.662
Any Eye Disease (AED)	0	1	.834	.373	-1.818	1.321
Educational Qualification (EQ)	0	1	.732	.173	-2.330	8.834
Driving Learnt from (DL)	.50	1	.690	.122	-.390	-.174
Previously Involved in road Crash (PIC)	0	1	.093	.291	2.837	6.128
Wear Spectacles (WS)	0	1	.841	.367	-1.884	1.572
Corrected Total Signals (CTS)	11	260	169.139	44.866	-.589	1.078
Corrected Visual Signals (CVS)	10	209	141.583	34.084	-.909	1.902
Corrected Audio Signals (CAS)	0	57	27.556	14.432	-.117	-.720
#Standard error 0.197						
##Standard error 0.392						

3. डेटा विश्लेषण और परिणाम (Data Analysis & Result)

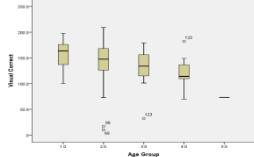
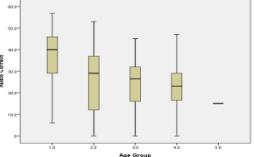
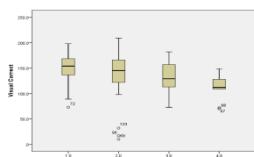
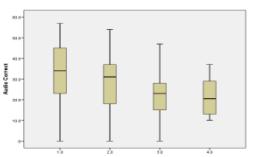
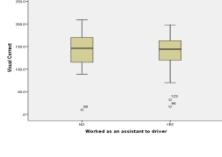
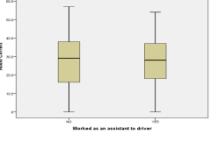
ड्राइवर की मानसिक और शारीरिक क्षमताओं का मूल्यांकन तीन प्रमुख चरणों में किया जाता है। पहले चरण में, अध्ययन ने विश्वसनीय ड्राइवर जनसांख्यिकीय मानकों जैसे आयु, ड्राइविंग अनुभव, पूर्व सहायक अनुभव, शैक्षिक पृष्ठभूमि, ड्राइविंग सीखने का स्रोत, आंखों से संबंधित बीमारियाँ, पूर्व सड़क दुर्घटनाओं का रिकॉर्ड, और चश्मा उपयोग को सही दृश्य और श्रवण संकेतों के साथ संपूर्ण रूप से परखा। दूसरे चरण में, इन मानकों के बीच महत्व की पहचान के लिए एक सहसंबंध विश्लेषण किया गया। अंतिम चरण में, सही दृश्य और श्रवण धारणाओं के संबंध में चालक प्रदर्शन स्कोर का मूल्यांकन करने के लिए अलग-अलग रैखिक प्रतिगमन मॉडल (Linear Regression Models) विकसित किए गए।

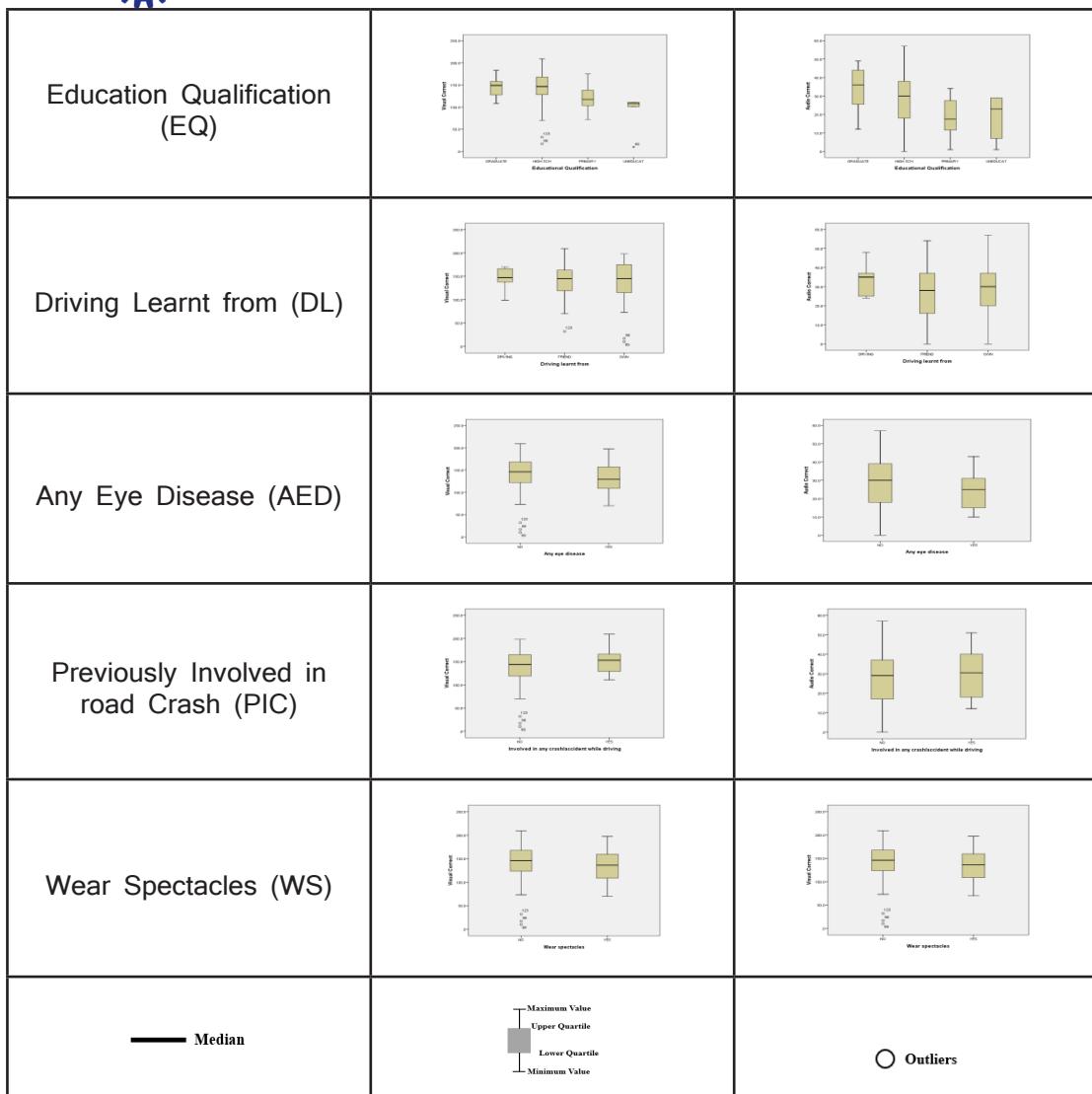
विचार किए गए डेटासेट में, सभी डेटा श्रेणीकृत हैं सिवाय ड्राइवर की आयु और ड्राइविंग अनुभव के। आयु को चार समूहों में विभाजित किया गया: 21 से 30 वर्ष (1), 31 से 40 वर्ष (2), 41 से 60 वर्ष (3), और 60 वर्ष से अधिक (4), और ड्राइविंग

अनुभव को चार श्रेणियों में विभाजित किया गया: 0 से 10 वर्ष (1), 11 से 20 वर्ष (2), 21 से 30 वर्ष (3), और 30 वर्ष से अधिक (4)। फिर, ऐकिक प्रतिगमन उपकरणों [10] का उपयोग करके विचार किए गए मानकों के बीच वर्णनात्मक सांख्यिकी विश्लेषण किया गया ताकि यह समझा जा सके कि विभिन्न जनसांख्यिकीय जानकारी वाले ड्राइवर दृश्य और श्रवण संकेतों पर कैसे प्रतिक्रिया देते हैं। तालिका-3 सभी विचार किए गए मानकों के सही दृश्य और श्रवण संकेतों के साथ विभिन्न वर्णनात्मक सांख्यिकी प्लॉट्स प्रस्तुत करती हैं, जो निम्नलिखित प्रमुख अंतर्दृष्टियाँ प्रदान करती हैं:

- कम आयु वाले ड्राइवर, अर्थात् युवा ड्राइवर, उच्च दृश्य और श्रवण संकेत धारणा प्रदर्शित करते हैं, और कम ड्राइविंग अनुभव वाले ड्राइवरों के लिए भी ऐसा ही रुझान देखा जाता है।
- पूर्व सहायक अनुभव दृश्य और श्रवण संकेत धारणा को प्रभावित नहीं करता है।
- उच्च शिक्षित ड्राइवर, जैसे स्नातक या हाई स्कूल पास, उच्च दृश्य और श्रवण धारणा प्रदर्शित करते हैं। जिन्होंने ड्राइविंग स्कूलों से ड्राइविंग सीखी है, वे भी अच्छी दृश्य और श्रवण धारणा प्रदर्शित करते हैं।
- आंखों से संबंधित बीमारियाँ और चश्मे का उपयोग ड्राइवर की दृश्य और श्रवण संकेत धारणा को प्रभावित करते हैं, जिसमें आंखों की बीमारियों से मुक्त और चश्मा पहनने वाले ड्राइवरों की धारणा बेहतर होती है।
- पूर्व सड़क दुर्घटनाओं का रिकॉर्ड रखने वाले ड्राइवरों की दृश्य और श्रवण संकेत धारणा थोड़ी अधिक होती है, जिसे अवास्तविक माना गया है।

तालिका-3. ड्राइवरों की जानकारी, सही दृश्य और श्रवण संकेतों के बीच वर्णनात्मक प्लॉट्स

Parameters	Correct Visual Signals	Correct Audio Signals
Age (A)		
Driving Experience (DE)		
Worked as an Assistant to driver (WA)		



चालकों की जानकारी और उनके सही दृश्य और श्रवण संकेतों के प्रति प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण करने के बाद, रैखिक प्रतिगमन उपकरणों [10] का उपयोग करके एक सहसंबंध विश्लेषण किया गया ताकि विचार किए गए मानकों की सही दृश्य और श्रवण संकेतों के प्रति प्रतिक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका की पहचान की जा सके। तालिका-4 इस विश्लेषण का आउटपुट मैट्रिक्स प्रस्तुत करती है, जिसमें कई प्रमुख निष्कर्ष प्राप्त होते हैं:

- चालकों की आयु और ड्राइविंग अनुभव का सही दृश्य और श्रवण संकेतों के साथ प्रतिकूल महत्वपूर्ण सहसंबंध ($p<0.05$) है, जो यह इंगित करता है कि युवा चालक इन संकेतों पर सही प्रतिक्रिया देने की प्रवृत्ति रखते हैं। इसके अतिरिक्त, आयु और ड्राइविंग अनुभव एक-दूसरे के साथ महत्वपूर्ण सीधे सहसंबंध ($p<0.05$) में हैं।
- शैक्षिक योग्यता सही दृश्य और श्रवण संकेतों के साथ सीधे महत्वपूर्ण सहसंबंध ($p<0.05$) प्रदर्शित करती है। ड्राइविंग सीखने के स्रोत और ड्राइविंग अनुभव के बीच सीधा महत्वपूर्ण सहसंबंध ($p<0.01$) है, जो यह सुझाव देता है कि उच्च शिक्षा प्राप्त चालक और जो ड्राइविंग स्कूल से ड्राइविंग सीखे



हैं, उनके पास दृश्य और श्रवण संकेतों पर सही प्रतिक्रिया देने की उच्च संज्ञानात्मक क्षमता है। इसके अतिरिक्त, चालक के पूर्व सड़क दुर्घटनाओं का रिकॉर्ड शैक्षिक योग्यता के साथ प्रतिकूल रूप से संबंधित है ($p<0.01$)।

- चालक के पूर्व सहायक अनुभव का सही दृश्य और श्रवण संकेतों के साथ कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध ($p>0.05$) नहीं दिखाता है।
- आंखों से संबंधित बीमारी का मानक चालक की आयु ($p<0.05$) और ड्राइविंग अनुभव ($p<0.05$) के साथ प्रतिकूल महत्वपूर्ण सहसंबंध दिखाता है। इसके अतिरिक्त, आंखों की बीमारी का मानक चश्मा पहनने के साथ सीधे महत्वपूर्ण सहसंबंध ($p<0.05$) में है। यह संकेत करता है कि आंखों की बीमारी से पीड़ित और चश्मा पहनने वाले चालक दृश्य और श्रवण संकेतों के प्रति सही प्रतिक्रियाएँ देने में बेहतर सक्षम होते हैं।

तालिका-4. सहसंबंध विश्लेषण का आउटपुट मैट्रिक्स

Correlations											
		CVS	CAS	A	DE	WA	AED	EQ	DL	PIC	WS
CVS	Pearson Correlation (P)	1	.654**	.365**	-.329**	-.087	.120	.312**	.029	.083	.116
CAS	P	.654**	1	.292**	-.261**	-.039	.103	.228**	.005	.067	.092
A	P	-.365**	-.292**	1	.884**	.124	-.383**	-.303**	.124	.148	-.382**
DE	P	-.329**	-.261**	.884**	1	.121	-.402**	-.259**	.158	.152	-.392**
WA	P	-.087	-.039	.124	.121	1	-.035	.101	.309**	-.095	-.022
AED	P	.120	.103	.383**	-.402**	-.035	1	.082	-.142	-.103	.976**
EQ	P	.312**	.228**	-.303*	-.259**	.101	.082	1	.161*	-.197*	.085
DL	P	.029	.005	.124	.158	.309**	-.142	.161*	1	.107	-.135
PIC	P	.083	.067	.148	.152	-.095	-.103	-.197*	.107	1	-.111
WS	P	.116	.092	.382**	-.392**	-.022	.976**	.085	-.135	-.111	1

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

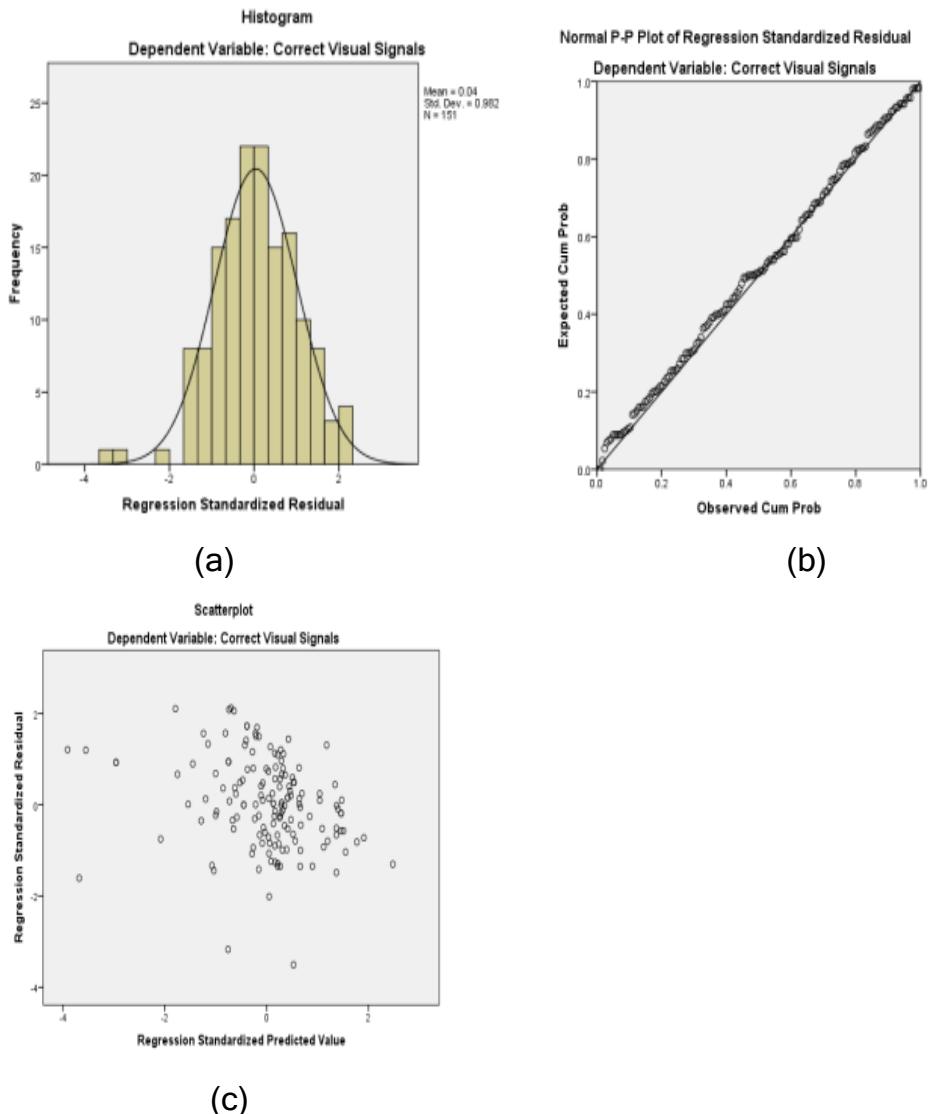
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

तालिका-5. चालक की सही दृश्य धारणा की भविष्यवाणी के लिए मॉडल

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
Age	1.282	.531	0.340	2.416	0.017
Driving Experience	-1.752	0.696	-0.212	-2.516	0.013
Educational Qualification	90.587	15.402	0.468	5.882	0.000
Driving Learnt from	53.858	20.928	0.259	2.573	0.011
Previously Involved in road Crash	23.290	9.850	0.049	2.365	0.019
Wear Spectacles	16.480	7.526	0.104	2.190	0.030

तालिका-5 के परिणामों से संकेत मिलता है कि चालक की आयु, शैक्षिक योग्यता, ड्राइविंग सीखने का स्रोत, पूर्व सड़क दुर्घटनाओं का रिकॉर्ड, और चश्मा पहनना सकारात्मक संकेत दर्शाते हैं, जबकि ड्राइविंग अनुभव नकारात्मक संकेत दिखाता है जैसा

कि अपेक्षित था, और यह उच्च महत्व ($p<0.05$) के साथ है। इस मॉडल का R^2 मान 0.948 है, जो उच्च सटीकता का संकेत करता है।



चित्र-2. सही दृश्य धारणा प्रतिगमन मॉडल के सांख्यिकी प्लॉट्स;

(क) प्रतिगमन मानकीकृत अवशेष और आवृत्ति के बीच हिस्टोग्राम; (ख) अपेक्षित संभावना और अवलोकित संभावना के बीच सामान्य संभावना प्लॉट; (ग) मानकीकृत अवशेष और भविष्यवाणी (घ) किए गए अवशेषों के बीच बिखराव प्लॉट।

चित्र-2 में प्रस्तुत प्रतिगमन मॉडल के सांख्यिकी प्लॉट्स से कोई सामान्यता और रेखीयता समस्याएँ नहीं दिखतीं, और यह सही दृश्य धारणा को भविष्यवाणी करने के लिए सामान्य रूप से वितरित है, जो चालक की जानकारी पर आधारित है।

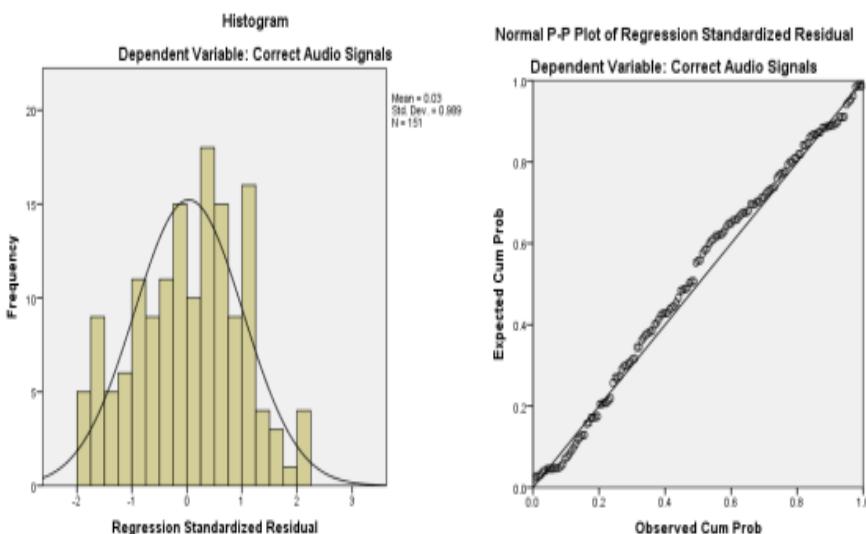
इसके अतिरिक्त, एक दूसरा मॉडल विकसित किया गया जिसमें सही श्रवण संकेत (CAS) धारणा और चालक के जनसांख्यिकीय विवरण शामिल थे। चालक के CAS को आश्रित चर (DV) के रूप में और समान महत्वपूर्ण चालक पैरामीटरों को स्वतंत्र चर (IV) के रूप में ऐंकिक प्रतिगमन में उपयोग किया गया। तालिका-6 में जनसांख्यिकीय विवरण के आधार पर सही श्रवण धारणा के लिए पैरामीटर अनुमानों के

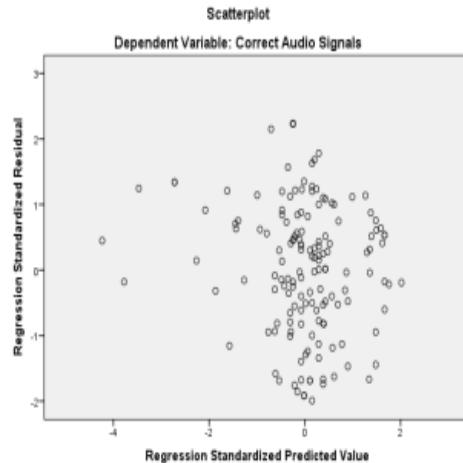
साथ 2-टेल सिग्निफिकेंस मान प्रदर्शित किए गए हैं, जो तार्किक संबंध और अपेक्षित संकेतों को दर्शाते हैं।

तालिका-6. चालक की सही श्रवण धारणा की भविष्यवाणी के लिए मॉडल

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Driving Experience	-.286	.146	-.162	-1.958	.052
Educational Qualification	27.443	5.939	.664	4.621	.000
Driving Learnt from	15.682	7.569	.354	2.072	.040
Previously Involved in road Crash	7.519	4.083	.074	1.842	.068

तालिका-6 में, केवल चार चालक सूचना पैरामीटर सही श्रवण धारणा के लिए महत्वपूर्ण हैं, जो कि CVS धारणा की तुलना में हैं: ड्राइविंग अनुभव ($p=0.052$), शैक्षिक योग्यता ($p=0$), चालक की ड्राइविंग सीखने का स्रोत ($p=0.40$), और सड़क दुर्घटनाओं का पूर्व रिकॉर्ड ($p=0.068$)। इस मॉडल में, शैक्षिक पृष्ठभूमि, ड्राइविंग सीखने का स्रोत, और सड़क दुर्घटनाओं का पूर्व रिकॉर्ड सकारात्मक संकेत दर्शाते हैं, जबकि ड्राइविंग अनुभव नकारात्मक संकेत दिखाता है, जैसा कि अपेक्षित था। यह मॉडल उच्च सटीकता के साथ 0.80 का R^2 मान प्राप्त करता है, और सांख्यिकी प्लॉट्स (चित्र 3 देखें) में कोई सामान्यता और रेखीयता समस्याएँ नहीं हैं और यह सामान्य रूप से वितरित है।





चित्र 3. सही श्रवण धारणा मॉडल के सांख्यिकी प्लॉट्स;

(ख) प्रतिगमन मानकीकृत अवशेष और आवृत्ति के बीच हिस्टोग्राम; (ख) अपेक्षित संभावना और अवलोकित संभावना के बीच सामान्य संभावना प्लॉट; (ग) मानकीकृत अवशेष और भविष्यवाणी किए गए अवशेषों के बीच बिखराव प्लॉट।

तालिका-5 और तालिका-6 में विकसित रैखिक प्रतिगमन मॉडलों का उपयोग करते हुए, 151 चालकों के स्कोर को असंकेतित गुणांक (B मान) [11] [12] का उपयोग करके गणना की गई, जिससे सही दृश्य और श्रवण धारणा के आधार पर फिट और अनफिट चालकों की वर्गीकरण में सहायता मिली। समग्र परिणामों की वर्णात्मक सांख्यिकी तालिका-7 में उल्लिखित की गई है।

तालिका-7. चालक स्कोर की वर्णात्मक सांख्यिकी दृश्य और श्रवण संकेतों के प्रति

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Driver's correct visual signals score	59.863	191.181	140.240	20.564
Driver's correct audio signals score	0.691	39.693	27.104	6.238

अध्ययन ने फिट और अनफिट ड्राइवरों को वर्गीकृत करने के लिए एक सीमा के रूप में 'मीन' मान का उपयोग किया। सही दृश्य सिग्नल धारणा के लिए, 151 ड्राइवरों में से, 58.27% ड्राइवरों ने औसत मूल्य (यानी, 140.24) से ऊपर सही दृश्य स्कोर हासिल किया, जिसे दृष्टि से फिट ड्राइवर के रूप में वर्गीकृत किया गया है। सही ऑडियो सिग्नल धारणा के संबंध में, 51.65% ड्राइवरों ने औसत मूल्य (यानी, 27.104) से ऊपर सही ऑडियो सिग्नल स्कोर हासिल किया, जिसे श्रवण फिट ड्राइवरों के रूप में वर्गीकृत किया गया है। दोनों मामलों में, 151 में से 47.68% ड्राइवरों को फिट ड्राइवर के रूप में वर्गीकृत किया गया था, जो सही दृश्य और ऑडियो संकेतों पर प्रतिक्रिया करने के लिए उच्च धारणा को दर्शाता है।

4. निष्कर्ष एवं सिफारिशें

अध्ययन ने चालक की मनोशारीरिक क्षमताओं का एक व्यापक मूल्यांकन किया, जिसमें जनसांख्यिकीय पैरामीटर, सहसंबंध विश्लेषण, और सही दृश्य और श्रवण धारणा में चालक की प्रदर्शन को मूल्यांकित करने के लिए रैखिक प्रतिगमन मॉडल के विकास



पर ध्यान केंद्रित किया। अध्ययन ने उम्र / ड्राइविंग अनुभव और सही दृश्य / श्रवण संकेत (CVS / CAS) के बीच प्रतिकूल संबंध को उजागर किया, जो संकेतों के प्रति सही प्रतिक्रिया देने में युवा और कम अनुभव वाले चालकों की महत्वता को दर्शाता है। शिक्षा और ड्राइविंग सीखने के स्रोत के साथ मनोवैज्ञानिक क्षमताओं का सकारात्मक संबंध था, जबकि सड़क दुर्घटनाओं का इतिहास शिक्षा के साथ प्रतिकूल संबंध दिखाता है। आंख की संबंधित पैरामीटर ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई, जिससे यह स्पष्ट हुआ कि आंख की बीमारी वाले चालक जिन्होंने चश्मा पहना हुआ था, बेहतर प्रतिक्रिया प्रदर्शित करते हैं।

इसके बाद, दो रैखिक प्रतिगमन मॉडल (Two Linear Regression Models) विकसित किए गए, जो महत्वपूर्ण पैरामीटरों के आधार पर CVS और CAS की भविष्यवाणी करते हैं। ये मॉडल उच्च सटीकता (High Accuracy) (CVS के लिए 0.948 और CAS के लिए 0.80 का R^2 मान) और दोनों के बीच तार्किक संबंध दिखाते हैं। सांख्यिकी प्लॉट्स (statistical plots) ने सामान्यता (Normality) और रेखीयता (Linearity) की पुष्टि की, जिससे मॉडल की विश्वसनीयता मान्य हो गई।

मॉडल्स के आधार पर फिट और अनफिट चालकों की वर्गीकरण से पता चला कि एक महत्वपूर्ण प्रतिशत चालकों ने दृश्य और श्रवण संकेतों के प्रति उच्च धारणा प्रदर्शित की। औसत मानों को थ्रेशोल्ड के रूप में स्थापित किया गया, जिसमें 58.27% चालक दृश्य रूप से फिट और 51.65% श्रवण रूप से फिट वर्गीकृत किए गए। उल्लेखनीय रूप से, 47.68% चालक दोनों पहलुओं में फिट पाए गए।

यह अध्ययन चालकों की मनोशारीरिक गुणधर्मों पर मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, सही दृश्य और श्रवण धारणा को प्रभावित करने वाले कारकों को उजागर करता है। ये निष्कर्ष सड़क सुरक्षा और चालक प्रशिक्षण कार्यक्रमों को बेहतर बनाने की रणनीतियों को सूचित करते हैं, और चालक प्रदर्शन को समझने और भविष्यवाणी करने में जनसांख्यिकीय कारकों के महत्व को उजागर करते हैं।

अध्ययन की सीमाएँ और भविष्य की संभावनाएँ

यह अध्ययन केवल 151 वाणिज्यिक चालकों का परिणाम है। हम डेटासेट को लिंग अनुसार डेटा और अत्यधिक जिम्मेदार ड्यूटी चालकों के डेटा को शामिल करके बढ़ा सकते हैं। फिर वही मॉडल तुलनात्मक विश्लेषण के लिए उपयोग किया जा सकता है।

संदर्भ

- [1] सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय, “भारत में सड़क दुर्घटनाएँ,” परिवहन अनुसंधान विंग, MoRT&H, GOI, नई दिल्ली, 2022।
- [2] M. Vujanic, B. Antic, D. Pesic और M. Savicevic, “पेशेवर चालकों की मनोशारीरिक विशेषताओं का परीक्षण - क्या हम असुरक्षित चालकों की पहचान कर सकते हैं?,” परिवहन अनुसंधान भाग - एफ, 2016।
- [3] M. Deng, F. Wu, X. Gu और L. Xu, “नई और अनुभवी चालकों के बीच दृश्य क्षमता और इसकी महत्वता की जागरूकता की तुलना,” अंतर्राष्ट्रीय औद्योगिक एर्गोनॉमिक्स पत्रिका, 2021।



- [4] G. Schuhfried, “वियना परीक्षण प्रणाली (Vienna Test System) मॉडलिंग,” Schuhfried, ऑस्ट्रिया, 2011।
- [5] S. Amado, M. Koyuncu और G. Kaca, “तुर्की में उपयोग की जाने वाली तीन मनोप्रौद्योगिकी मूल्यांकन प्रणालियों की तुलना,” परिवहन अनुसंधान भाग एफ, 2015।
- [6] W. Grundler और H. Strasburger, “दृश्य ध्यान, कानूनी मानकों द्वारा आवश्यक दृश्य-गर्भित पैरामीटर्स को एक संकेतक के रूप में बेहतर प्रदर्शन करता है,” PLOS ONE पत्रिकाएँ, 2020।
- [7] M. Ucinska, E. Odachowska, K. Gasiorek और M. Kruszewski, “वृद्धावस्था और वाहन चलाने में अनुभव और ऑटोमेशन के संदर्भ में मनोमापी क्षमताएँ,” DE GRUYTER पत्रिका, खंड 11, pp. 453-462, 2021।
- [8] D. S. Thakur, M. Advani, S. Velmurugan, A. Subramanian, N. Chakrabarty और A. Goel, “नागपुर शहर (भारत) में बस चालकों के व्यवहार का कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित मूल्यांकन: एक केस स्टडी,” यातायात इंजीनियरिंग में हालिया प्रगति (RATE), नागरिक इंजीनियरिंग के व्याख्यान नोट्स, स्प्रिंगर नेचर, pp. 89-106, 2024।
- [9] माइक्रोसॉफ्ट कॉरपोरेशन, “माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल।”
- [10] अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मशीन कॉर्प, “IBM SPSS स्टैटिस्टिक्स फॉर विंडोज, संस्करण 22.0,” IBM कॉर्प, [ऑनलाइन]. उपलब्ध: <https://www.ibm.com/support/>. [प्रवेश तिथि: 17 जून 2013]।
- [11] Posc/Uapp 816, “मल्टीपल रिग्रेशन,” राजनीतिक विज्ञान और अंतर्राष्ट्रीय संबंधों विभाग।
- [12] M. R. Frone, “मानकीकृत गुणांक के उपयोग में समस्या,” खंड 2, pp. 387-392, 2012।



एक राष्ट्र, एक सदस्यता: भारत में वैज्ञानिक ज्ञान तक पहुँच का लोकतंत्रीकरण



सत्यजीत नायक

(तकनीकी सहायक, ज्ञान संसाधन केंद्र)

तकनीकी शोधपत्र 5

परिचय

अकादमिक पत्रिकाओं और वैज्ञानिक साहित्य तक पहुँच ज्ञान उत्पादन और नवाचार के लिए महत्वपूर्ण है। सूचना प्रौद्योगिकी के तेजी से विकसित और विस्तारित क्षेत्र (Kadam, 2025) के कारण वैज्ञानिक सहकर्मी-समीक्षित पत्रिकाओं का प्रकाशन काफी बदल गया है। तेजी से विकसित हो रही ज्ञान अर्थव्यवस्था में, नवाचार को बढ़ावा देने, समावेशी शिक्षा को बढ़ावा देने और साक्ष्य-आधारित नीति निर्माण को सुविधाजनक बनाने के लिए वैज्ञानिक साहित्य तक समान पहुँच सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। हालाँकि, भारत सहित कई विकासशील देशों में, अकादमिक जर्नल सदस्यता की उच्च लागत शोधकर्ताओं, छात्रों और शिक्षकों, विशेष रूप से कम संसाधन वाले संस्थानों से जुड़े लोगों के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा बनी हुई है (Koley & Lala, 2022)। पहुँच में यह असमानता उच्च शैक्षणिक केंद्रों और छोटे या ग्रामीण संस्थानों के बीच एक विभाजन पैदा करती है, जो देश की समग्र शोध उत्पादकता और नवाचार क्षमता में बाधा डालती है। इस प्रणालीगत बाधा के जवाब में, भारत सरकार ने वन नेशन, वन सब्सक्रिप्शन (ONOS) नीति शुरू की है, जिसका उद्देश्य राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के अनुरूप अधिक न्यायसंगत शैक्षणिक परिदृश्य को बढ़ावा देना है। यह पहल यह सुनिश्चित करने की दिशा में एक सक्रिय कदम का प्रतिनिधित्व करती है कि शैक्षिक संसाधन सभी के लिए सुलभ हों, विशेष रूप से टियर 2 और टियर 3 शहरों के संस्थानों के लिए, जो अंततः शिक्षा में समावेशिता को बढ़ावा देता है (ONOS, n.d.)।

ओएनओएस क्यों महत्वपूर्ण है?

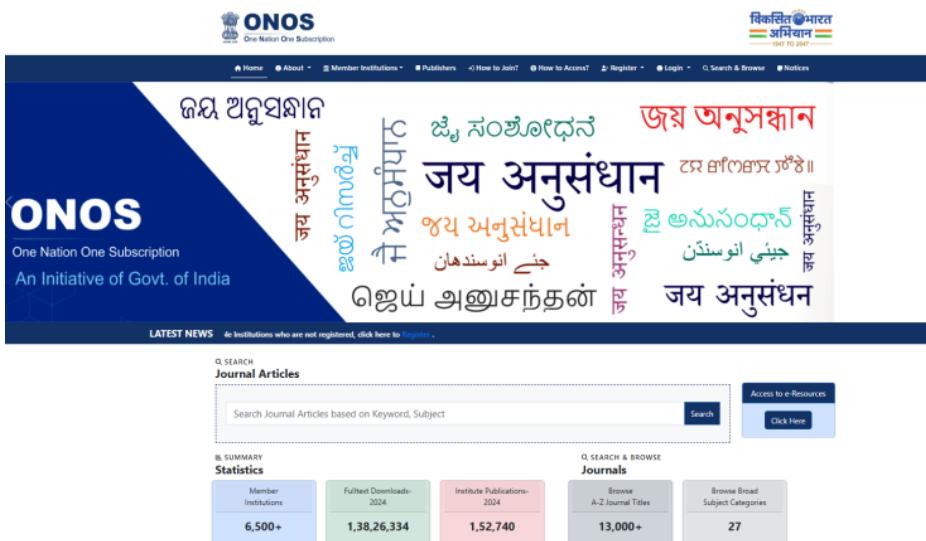
भारत में, उच्च गुणवत्ता वाले शोध पत्रों और पत्रिकाओं तक पहुँच प्राप्त करना पारंपरिक रूप से शीर्ष-स्तरीय विश्वविद्यालयों और अच्छी तरह से वित्तपोषित शोध संस्थानों के लिए एक विशेषाधिकार रहा है। छोटे कॉलेज, ग्रामीण विश्वविद्यालय और स्वतंत्र शोधकर्ता अक्सर महंगी सदस्यता शुल्क और सीमित पुस्तकालय संसाधनों के कारण बाधाओं का सामना करते हैं। यह स्थिति न केवल नवाचार को रोकती है



बल्कि भारत के शैक्षणिक "सम्पन्न" और "वंचित" के बीच की खाई को भी बढ़ाती है। ओएनओएस (ONOS) के साथ, सरकार का लक्ष्य सबको समान अवसर देकर सुनिश्चित करना है कि प्रत्येक नागरिक, चाहे वह किसी भी संस्थान या पृष्ठभूमि का हो, वैशिक वैज्ञानिक ज्ञान के समान पूल तक पहुँच सकता है।।

एक राष्ट्र, एक सदस्यता क्या है?

यह योजना सरल और शक्तिशाली दोनों है। हजारों विश्वविद्यालयों और शोध संस्थानों को प्रकाशकों के साथ अलग-अलग समझौतों पर बातचीत करने और सदस्यता के दोहराव से बचने के बजाय, भारत सरकार एल्सेवियर, स्प्रिंगर, विले और अन्य जैसे प्रमुख शैक्षणिक प्रकाशकों के साथ एकल, राष्ट्रव्यापी लाइसेंस पर बातचीत करेगी।



चित्र 1: ओएनओएस पृष्ठ का स्क्रीनशॉट (<https://onos.gov.in/>)

एक बार जब यह मॉडल सभी चरणों में पूरी तरह से लागू हो जाता है, तो यह न केवल छात्रों और शोधकर्ताओं के लिए, बल्कि सभी भारतीय निवासियों के लिए पत्रिकाओं और शैक्षणिक सामग्री की एक विशाल डिजिटल लाइब्रेरी तक मुफ्त पहुँच प्रदान करेगा। इस पहल का उद्देश्य सूचना तक पहुँच को लोकतांत्रिक बनाना और भारत को अनुसंधान में अग्रणी शक्ति के रूप में स्थापित करना है (शिक्षा मंत्रालय, 2025)।

मुख्य उद्देश्य और लक्ष्य:

- विद्वानों के ज्ञान तक पहुँच:** यह योजना विभिन्न विषयों में उच्च गुणवत्ता वाले विद्वानों की पत्रिकाओं और प्रकाशनों तक पहुँच प्रदान करती है। इसका लक्ष्य ज्ञान तक पहुँच को लोकतांत्रिक बनाना, छात्रों, शिक्षकों और शोधकर्ताओं की शोध क्षमताओं को बढ़ाना है।
- विविध संस्थानों का समावेश:** यह योजना इस बात की गारंटी देती है कि संस्थान, चाहे वे शहरी केंद्रों में स्थित हों या दूरदराज के इलाकों में, शीर्ष स्तर के शोध संसाधनों तक पहुँच रखते हैं। देश में कोर और अंतःविषय अनुसंधान दोनों को बढ़ावा देने के लिए यह पहुँच महत्वपूर्ण है।



- **वैशिक अनुसंधान भागीदारी:** यह विकासशील भारत@2047 के लक्ष्यों का समर्थन करता है, जिससे भारत को अपने शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों को अंतर्राष्ट्रीय विद्वान समुदायों के साथ जुड़ने में सक्षम बनाकर अनुसंधान और विकास में वैशिक नेता बनने में मदद मिलती है।
- **सार्वभौमिक पहुँच:** यह योजना सुनिश्चित करती है कि छात्रों, शोधकर्ताओं, शिक्षकों, उद्यमियों और नागरिकों के पास अकादमिक पत्रिकाओं, पुस्तकों, डेटाबेस और डिजिटल अभिलेखागार सहित विविध, उच्च-गुणवत्ता वाले विद्वानों के संसाधनों तक पहुँच हो। इन उपकरणों को प्रदान करने से समुदायों को ज्ञान प्राप्त करने, शोध करने और नवाचार को बढ़ावा देने का अधिकार मिलता है, जो अंततः सामाजिक उन्नति में योगदान देता है।
- **असमानता को कम करना:** शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के बीच, साथ ही अमीर और गरीब संस्थानों के बीच ज्ञान में अंतर को पाटना।
- **अनुसंधान आउटपुट को बढ़ावा देना:** क्षेत्र में सबसे वर्तमान और प्रासंगिक साहित्य सहित व्यापक, साक्ष्य-आधारित संसाधनों तक पहुँच की सुविधा प्रदान करके अनुसंधान की गुणवत्ता को बढ़ाना। यह ट्रॉफिकोण न केवल शोधकर्ताओं का समर्थन करेगा बल्कि संतुलित निर्णय लेने और नवीन अंतर्रॉप्टि को भी बढ़ावा देगा।

संभावित लाभ

ओएनओएस में कई तरह के महत्वपूर्ण लाभ प्रदान करने की क्षमता है। इनमें से कुछ इस प्रकार हैं:

- **ज्ञान का लोकतंत्रीकरण:** ग्रामीण कॉलेजों और स्वतंत्र विद्वानों को उन संसाधनों तक पहुँच प्राप्त होगी जो पहले केवल उच्च संस्थानों तक ही सीमित थे।
- **अनुसंधान उत्पादकता में वृद्धि:** वैशिक साहित्य तक बेहतर पहुँच बेहतर अनुसंधान डिजाइन, कार्यप्रणाली और प्रकाशन आउटपुट को बढ़ावा दे सकती है।
- **राष्ट्रीय लागत बचत:** एकल सदस्यता मॉडल विभिन्न संस्थानों द्वारा दोहराए जाने वाले खर्च को कम करता है।
- **एनईपी 2020 लक्ष्यों के लिए समर्थन:** यह पहल भारत की राष्ट्रीय शिक्षा नीति के समावेशी और सुलभ शिक्षा के लक्ष्यों के अनुरूप है।

एक वैशिक विचार, स्थानीय प्रभाव

जर्मनी और स्वीडन जैसे देशों ने पहले ही इसी तरह के मॉडल अपना लिए हैं, व्यापक पहुँच सुनिश्चित करने के लिए प्रकाशकों के साथ राष्ट्रव्यापी सौदे पर बातचीत कर रहे हैं (प्रोजेक्ट डील, एन.डी.)। भारत अपनी 1.4 बिलियन आबादी के साथ, अभूतपूर्व पैमाने पर ओएनओएस को लागू करने के लिए तैयार है। यह एक छोटे शहर में कॉलेज के छात्र को विश्व स्तरीय शोध पत्र लिखने में मदद करने से लेकर एक ग्रामीण उद्यमी को नवीनतम जानकारी तक पहुँचने में सक्षम बनाने तक, अविश्वसनीय अवसरों को खोल सकता है।



आगे की चुनौतियाँ

बेशक, ओएनओएस को लागू करने में किसी भी प्रकार की बाधा नहीं है। प्रकाशक राजस्व घाटे से चिंतित हैं, बातचीत जटिल है, और देश भर में पहुँच को प्रबंधित करने और वितरित करने के लिए बुनियादी ढाँचा मजबूत होना चाहिए। इसके अलावा, दीर्घकालिक फंडिंग और कंटेंट क्यूरेशन का सवाल है कि किन पत्रिकाओं को शामिल किया जाए और सिस्टम को कैसे अपडेट रखा जाए। लेकिन इन चुनौतियों के बावजूद, लाभ लागत से कहीं ज्यादा हैं। भारत खंडित सदस्यता पर सालाना सैकड़ों करोड़ रुपये करता है। एक केंद्रीकृत मॉडल न केवल पैसे बचा सकता है बल्कि शोध और शिक्षा की गुणवत्ता में भी काफी सुधार कर सकता है।

आगे की राह

चूंकि भारत विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के क्षेत्र में एक वैश्विक नेता के रूप में उभरने की आकांक्षा रखता है, इसलिए ओएनओएस पहल में एक महत्वपूर्ण बौद्धिक प्रेरक शक्ति के रूप में काम करने की क्षमता है। यह एक प्रगतिशील और रणनीतिक दृष्टिकोण को दर्शाता है जो ज्ञान को एक विशेषाधिकार प्राप्त संसाधन के बजाय एक सार्वजनिक संपत्ति के रूप में स्वीकार करता है। ऐसे युग में जहाँ सूचना तक पहुँच शक्ति के बराबर है, ओएनओएस सिर्फ नीति से परे है, यह ज्ञान समानता प्राप्त करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण प्रगति का प्रतिनिधित्व करता है।

अंतिम विचार

एक राष्ट्र, एक सदस्यता (ओएनओएस) नीति भारत में शिक्षा, शिक्षण और नवाचार के परिदृश्य को बदलने के लिए महत्वपूर्ण वादा करती है। यह पहल न केवल पत्रिकाओं और डेटाबेस में बल्कि व्यक्तियों, उनके विचारों, उनकी क्षमता और ज्ञान तक पहुँचने के उनके मौलिक अधिकार में भी निवेश का प्रतिनिधित्व करती है। यदि सफलतापूर्वक लागू किया जाता है, तो ओएनओएस को समकालीन भारत में सबसे महत्वपूर्ण शैक्षिक सुधारों में से एक माना जा सकता है। यह सुनिश्चित करके कि ज्ञान मुफ्त और सुलभ दोनों है, हम विकास के लिए असीमित अवसरों को आमंत्रित कर सकते हैं।

संदर्भ:

- Kadam, S. D. (2025). One Nation One Subscription: Revolutionizing the research ecosystem of India. International Journal of Ayurveda Research, 6(1), 1-4. https://doi.org/10.4103/ijar.ijar_66_25
- Koley, M., & Lala, K. (2022). Changing dynamics of scholarly publication: a perspective towards open access publishing and the proposed one nation, one subscription policy of India. Scientometrics, 127(6), 3383-3411. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04375-w>



- One Nation One Subscription. (n.d.). ONOS. Retrieved from <https://onos.gov.in/>
 - Projekt DEAL (n.d.). DEAL Konsortium. Retrieved from <https://deal-konsortium.de/en/about-deal/rationale-and-objectives>
 - Ministry of Education. (2025). One Nation One subscription: Empowering India's research Ecosystem [Press release]. Retrieved from <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2089179>
-



अध्याय—7

मैं सड़क हूं



—मुकेश कुमार,
तकनीशियन 1, सीआरआरआई

"मैं सड़क हूं, एक रेखा सीधी, जो जीवन की यात्रा को गति देती है।
मेरी सतह पर, पहियों की धुन, एक निरंतर गीत, जो कभी नहीं थमता।

मेरी लंबाई, एक विस्तृत रास्ता, जो शहरों को जोड़ती, और गांवों को मिलाती।
मेरी चौड़ाई, एक सुरक्षित मार्ग, जो यात्रियों को सुरक्षित, उनके गंतव्य तक पहुंचाती।

मेरी बनावट, एक वैज्ञानिक डिज़ाइन, जो भार को सहन करती, और दबाव को कम करती।

मेरी सामग्री, एक मिश्रण मजबूत, जो मौसम की मार को सहन करती, और समय को टालती।

मैं सड़क हूं, एक जीवन रेखा, जो लोगों को जोड़ती, और संस्कृतियों को मिलाती।
मैं सड़क हूं, एक विकास की कहानी, जो शहरों को बनाती, और देशों को आगे बढ़ाती।"

एक समय की बात है, जब एक छोटे से गांव में एक सड़क बनाई गई थी। वह सड़क उस गांव के लोगों के लिए एक जीवन रेखा थी, जो उन्हें दूसरे गांवों और शहरों से जोड़ती थी।

सड़क का नाम था "जीवन रेखा"। वह सड़क दिन-रात लोगों और वाहनों की आवाजाही को देखती थी। वह सड़क पर चलने वाले लोगों की खुशियों और दुखों को देखती थी, और वह उनकी कहानियों को सुनती थी।

सड़क ने देखा कि कैसे लोग उसके ऊपर चलकर अपने लक्ष्यों की ओर बढ़ते हैं। उसने देखा कि कैसे वाहन उसके ऊपर चलते हुए लोगों और सामान को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुंचाते हैं।



सङ्क ने महसूस किया कि वह न केवल एक सङ्क है, बल्कि वह एक जीवन रेखा है जो लोगों को जोड़ती है और उनके जीवन को आसान बनाती है।

एक दिन, सङ्क को एक बड़ा नुकसान हुआ। एक बड़ा वाहन उसके ऊपर से गुजरते समय फिसल गया और सङ्क को क्षतिग्रस्त कर दिया। सङ्क के कई हिस्से टूट गए और वह अपने आप को ठीक से नहीं रख पाई।

लेकिन सङ्क ने हार नहीं मानी। उसने अपने आप को ठीक करने के लिए कड़ी मेहनत की। उसने अपने टूटे हुए हिस्सों को ठीक किया और अपने आप को फिर से मजबूत बनाया।

आज, सङ्क फिर से अपने आप में खड़ी है। वह लोगों और वाहनों की आवाजाही को देखती है और उनकी कहानियों को सुनती है। वह एक जीवन रेखा के रूप में अपने आप को गर्व से प्रस्तुत करती है और लोगों के जीवन को आसान बनाने के लिए अपने आप को समर्पित करती है।



मेरी दिल्ली से लंदन तक की यात्रा – एक अविस्मरणीय अनुभव

—अनिल शुक्ला

प्रयोगशाला सहायक, सीआरआरआई

आज मैं अपनी लंदन की यात्रा के बारे में बहुत सी रोचक और मजेदार बातें बताने जा रहा हूं। जीवन में मैंने कभी भी नहीं सोचा था कि मैं लंदन की यात्रा करूँगा बल्कि सपने में भी नहीं सोचा था। लेकिन यह सब संभव हुआ जब मेरे बेटे की नौकरी लंदन शहर में लगी। मैंने अपने बेटे से कहा कि क्या संभव है कि हम लोग लंदन घूमने आएं? मेरे बेटे ने बड़े प्यार से कहा, पापा यह मेरा सौभाग्य है कि आप लोग यहां आएं और मैं आप लोगों को लंदन घुमाऊं। उन दिनों मेरे घर में एक अलग ही माहौल था, सभी की जुबान पर एक ही चर्चा थी कि भैया भाभी विदेश जा रहे हैं। आखिर वह दिन आ ही गया जब हम लंदन पहुंच गये।



साल 2023 की गर्मियों में, मैं और मेरी पत्नी ने अपने जीवन की सबसे बड़ी और रोमांचक यात्रा शुरू की - दिल्ली से लंदन तक। यह मेरी पहली अंतर्राष्ट्रीय यात्रा थी और मैं बेहद उत्साहित था। जैसे ही मैंने इंदिरा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा पार किया, मन में थोड़ा डर और बहुत उत्सुकता थी। प्लेन के अंदर का माहौल काफी आरामदायक था। रास्ते में मैं किताबें पढ़ता रहा और खिड़की से बदलते मौसम को देखता रहा। खाना स्वादिष्ट था और क्रू का व्यवहार बहुत ही सौम्य था।

मैंने दो महीने पहले ही अपना पासपोर्ट रिन्यू करवाया था और यूके का वीज़ा भी समय रहते मिल गया था। टिकट मैंने ब्रिटिश एयरवेज़ की सीधी फ्लाइट का बुक किया था। कुल उड़ान का समय लगभग 9 घंटे का था।

जब प्लेन ने लंदन के हीथ्रो एयरपोर्ट पर लैंड किया, तो मेरे मन में एक अजीब-सी खुशी थी। सब कुछ बहुत व्यवस्थित लगा - इमिग्रेशन, बैगेज क्लेम और बाहर आने की प्रक्रिया। मेरे बेटे ने पहले से ही एक टैक्सी बुक कर रखी थी, जो हम लोगों को लंदन स्थित Wembley तक ले गई। मुझे तो आज भी यकीन नहीं होता कि मैं लंदन कैसे चला गया। इंग्लैंड की राजधानी लंदन एक ऐतिहासिक शहर है और लंदन दुनिया के खूबसूरत शहरों में एक है। इसका अपना एक ऐतिहासिक महत्व भी है और लंबे समय से शाही परिवार का घर रहा है। यहां आने वाले पर्यटक इस शहर के आधुनिक माहौल को काफी पसंद करते हैं। जब आप इस शहर में होते हैं तो आपके पास देखने के लिए कई बेहतरीन जगहें हैं। बच्चों से लेकर बड़ों तक, हर किसी के लिए इस शहर में कुछ ना कुछ अवश्य है।



अगले कुछ दिनों में मैंने लंदन आई, बिग बेन, ब्रिटिश म्यूज़ियम और टॉवर ब्रिज जैसी जगहों का अभ्यास किया। वहाँ की साफ-सुथरी सड़कों, शिष्ट लोगों और संस्कृति ने मुझे बहुत प्रभावित किया। हालांकि कभी-कभी खाना ढँढना थोड़ा मुश्किल हुआ, लेकिन मुझे कुछ भारतीय रेस्तरां भी मिल गए जहाँ 'घर जैसा खाना' मिलता है।

पूरी दुनिया से सैलानी यहाँ उस विकेटोरियन युग के वैभव को देखने के लिए आते हैं, जिसके सामाज्य में कभी सूर्य अस्त नहीं होता था। फोर्ब्स ने दुनिया के दस सबसे बेहतरीन घूमने लायक शहरों में लंदन को दूसरा स्थान दिया है। अगर आप लंदन घूमने की इच्छा रखते हैं तो कुछ खास जगहों पर ज़रूर जाएं क्योंकि इन जगहों को देखे बिना आपका इंग्लैंड की राजधानी लंदन का दर्शन अधूरा ही रहने वाला है।

लंदन में लोगों को संसद से लेकर शाही महलों तक, गिरिजाघरों से लेकर संग्रहालयों तक और एक विशाल फेरिस व्हील से लेकर टेम्स नदी के लुभावने दृश्यों तक, लंदन कभी भी अपने बेहतरीन दर्शनीय स्थलों और यहाँ देखने और करने के लिए अनोखी चीजों से आपको विस्मित करने के लिए एक पल भी नहीं लेगा। इन जगहों की सबसे अच्छी बात यह है कि इनमें से ज्यादातर में प्रवेश के लिए टिकट की ज़रूरत नहीं है।

थेम्स नदी पर स्थित, लंदन इंग्लैंड की राजधानी होने के साथ-साथ ग्रेट ब्रिटेन का सबसे अधिक आबादी वाला शहर है। यह शहर पुराने और नए का संगम है और पूरी दुनिया में सबसे महत्वपूर्ण पर्यटन स्थलों में से एक है। यह महान वास्तुकला और विरासत सहित सभी प्रकार के कई आकर्षणों वाला शहर है। राजधानी अपने विश्व स्तरीय व्यंजनों, फैशन स्टेटमेंट और शानदार खरीदारी के लिए जानी जाती है। संग्रहालयों से लेकर एकवैरियम तक विशाल शॉपिंग सेंटर से लेकर विश्व स्तरीय होटल और रेस्तरां तक आपको यहाँ सब कुछ देखने को मिल जाएगा। आप बकिंघम पैलेस में जाकर शाही युग में होने का अनुभव कर सकते हैं, साथ ही वार्नर स्टूडियो में मूवी सीन का मजा ले सकते हैं और एडवेंचर के लिए थेम्स नदी जाकर बोटिंग कर सकते हैं, ओलंपिक कोर्स में रिवर राफिटिंग का पूरा लुत्फ उठा सकते हैं।

लंदन के लोग प्राकृतिक वातावरण में समय बिताना पसंद करते हैं और अक्सर हाइकिंग, ट्रैकिंग और आउटडोर गतिविधियों में शामिल होते हैं। यहाँ के लोग अपनी मानसिक स्थिति को महत्वपूर्ण मानते हैं और जीवन के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण रखते हैं।



लगभग 3 महीने यहां रहने का मेरा अनुभव बहुत ही रोमांचकारी एवं सुखद रहा। यह मध्यर यादें जीवन में कभी भी नहीं भूल पाऊँगा। अंगेजों की सबसे बड़ी खास बात यह लगी कि वह लोग सभी से हंसकर बात करते हैं और गरमजोशी से वेलकम करते हैं। यहां तक कि रास्ते में चलते हुए भी बिना जाने पहचाने एक दूसरे से मुस्कुराकर बात करते हैं। इस खुशनुमा माहौल में रहकर हमारी उम्र बढ़ जाती है।

.....



टेक केयर (लघुकथा:)

—प्रेम नारायण गुप्ता

पापा बहुत खुश थे कि उनका बेटा विदेश में अच्छी तरह से सैटल हो गया था। बेटे ने वहीं एक विदेशी युवती से शादी कर ली और उनके दो बच्चे भी हो गए। अब तो उसने अपना एक अच्छा सा मकान भी ले लिया है और बच्चों के साथ मज़े से वहीं रह रहा है। पापा और मम्मी अब काफ़ी बढ़े हो गए हैं और अक्सर बीमार रहते हैं। पेंशन के जिन रूपयों से गृहस्थी चल जाती थी, अब वो कम पड़ने लगे हैं क्योंकि मँहगाई, दवाएँ और फलों का खर्च बजट बिगड़कर रख देता है।

माँ ने बार-बार फोन करके बेटे को घर आने के लिए कहा क्योंकि पापा बहुत बीमार चल रहे थे। बेटा किसी तरह समय निकालकर पिताजी की बीमारी का हाल-चाल जानने चला आया। माँ-पिताजी बेटे को देखकर बहुत खुश हुए और बहु और पोते-पोती को साथ न लाने पर नाराज़ भी हुए। आज बरसों बाद रसोई में कई चीज़ें एक साथ बनीं और बेटे को खूब खिलाया-पिलाया।

बेटे ने पिताजी से पूछा, “अब तो इंडिया में भी प्रॉपर्टी के दाम बहुत बढ़ गए हैं। अपना मकान कितने का चल रहा है?” ये सुनकर पिताजी को अच्छा नहीं लगा और वो सुना-अनसुना कर गए। बेटे का अगले दिन ही वापस लौटने का कार्यक्रम था। जाते हुए बेटा इतना ही बोल पाया, “टेक केयर पापा।” यह सुनकर मम्मी की आँखों में आँसू भर आए और वे मन में सोचती ही रह गईं, “बट हू विल टेक केयर?”







चली, कलम मेरी चली.....

—रेनू राय,

दुर्गापुर, पश्चिम बंगाल

दिल्ली की सड़कों पर भारी ट्रैफिक में से होते हुए समय पर ऑफिस पहुंचना मतलब एक छोटे मोटे युद्ध में विजय प्राप्त करना। समय की पाबंदी ही एकमात्र वो मापदंड है जिसके आधार पर हमारी सुबह की जय पराजय का निर्धारण होता है। लेकिन ये जय या पराजय भी कैसी, जिसे जीतकर आने पर भी न कोई मंगल टीका, न आरती की थाल और न ही कोई उत्सव। ऑफिस पहुंचने पर तो वही पुरानी मेज और उस पर रखी ढेर सारी फाइलें हमारी प्रतीक्षा कर रही होती हैं।

ढेर सारी फाइलों से आप ये अनुमान लगा रहे होंगे कि ये फाइलें शायद ऑफिस के कर्मचारियों के बारे में होंगी या फिर किसी प्रोजेक्ट के बारे में होंगी या फिर आम जनता के हितार्थ चलाई जा रही किसी योजना से संबंधित होंगी। जी नहीं, ऐसा कुछ नहीं है। चलिए, आपको सबसे पहले अपने काम के बारे में बता देती हूँ। मैं एक पत्रिका की संपादिका हूँ और ये जो ढेर सारी फाइलें मेरी मेज की शोभा बढ़ा रही हैं, ये सारी उदीयमान लेखकों और कवियों की टटकी टटकी रचनाओं से भरी होती हैं।

तो ऐसा हुआ कि ऑफिस पहुंचकर अभी अपनी कुर्सी पर बैठकर मैंने एक गहरी सांस ही ली थी कि अपना भारी भरकम झोला लटकाए फक्कड़ ‘गंभीर’ जी मेरे सामने प्रकट हो गए। इसके पहले कि वे अपने झोले में से कविताओं का भंडार निकालकर इनके वाचन का अवसर पाते, मैंने उन्हें बता दिया कि पूर्व में जमा की गई उनकी सारी कविताएं प्रबंध संपादक के पास पहुंच चुकी हैं और पत्रिका में सम्मिलित करने के बारे में शीघ्र उन्हें सूचित कर दिया जाएगा। ‘गंभीर’ जी को कुछ और बोलने का अवसर दिए बिना ही मैं अपनी कुर्सी से उठ खड़ी हुई। लेकिन मेरी सारी चपलता और तत्परता के बावजूद अपने झोले में से कागजों का एक पुलिंदा मेज पर रखते हुए वे बोले, ‘कृपया इन्हें जरूर पढ़िएगा।’

फक्कड़ ‘गंभीर’ तो चले गए, मेज पर रह गई तो बस उनकी ताजी कविताओं का पुलिंदा और उन्हें घूरती हुई मेरी कलम। मैं आंखें बंद करके ये विचार करने लगी कि पहले ‘गंभीर’ जी की कविताएं देखूँ या फिर कल दोपहर बाद डाक से आई अन्य रचनाएं। मुझे पता है कि रचनाओं में सुधार के निशान लगाते लगाते मेरी कलम भी थक कर यही दुआ करती है, ‘अब तो बस करो। संशोधन के पथ पर मैं तो रुकने के लिए तैयार हूँ लेकिन कई रचनाकारों को अपनी लेखनी चलाते समय कहीं पर भी रुकना पसंद नहीं होता। बिना किसी विराम, अल्पविराम या फिर अन्य किसी पैरा वगैरह के वे तो अनवरत बस अपनी लेखनी चलाते रहते हैं। सोचिए जरा, ऐसी रचनाओं के चक्रव्यूह



में फंसकर कौन सा संपादक या उसकी कलम सही सलामत इस मृत्युलोक में सकुशल अपनी वापसी कर सकते हैं।

रचनाओं के देर में से स्तरीय रचनाएं चुनना किसी भी संपादक के लिए एक बड़ी चुनौती होती है। 'गंभीर' जी की धाराप्रवाह लेखनी को पढ़ने और आवश्यक सुधार करने के चक्कर में कैसे विचारों का संतुलन बिगड़ता है और कलम बेलगाम हो सकती है, इसका पता मुझे बहुत बाद में चला। वो रविवार का दिन था, जब सुबह सुबह मैं रसोई के खटराग में व्यस्त थी। तभी मेरे कानों में ढोल और नगाड़ों की आवाज गूंजने लगी। बाहर निकली तो फक्कड़ 'गंभीर' जी अपने चेले चपाटों के दल बल सहित फूलों का हार लिए अत्यंत प्रसन्नचित्त मुद्रा में खड़े थे। उन्होंने बताया कि उनका अभिनंदन समारोह है और मुख्य अतिथि के रूप में इस समारोह में वे मेरी उपस्थिति चाहते हैं।

खैर, जैसे तैसे मैं समारोह में पहुंची तो देखा कि छोटा सा शामियाना लगा था और सामने फक्कड़ 'गंभीर' को साहित्य आचार्य सम्मान दिए जाने का बैनर लहरा रहा था। आयोजक का नाम 'साहित्य अचार मंडली' छपा हुआ था जिसे पढ़कर एक बारगी मेरा दिमाग ही चकरा गया। शामियाने मैं बैठे लोगों के सामने 'गंभीर' जी बड़ी शान से उठे और गंभीरतापूर्वक अपनी काव्य प्रतिभा का बखान करते हुए अपना स्वागत संबोधन आरंभ किया। उनके भाषण का सार यही था कि वे स्वंय को 'हीरा' और मुझे उस हीरे की परख करने वाला 'जौहरी' बता रहे थे।

अपने संबोधन में उन्होंने मेरे पत्र का जिक्र किया जिसमें मैंने उनकी कविताओं को अत्यंत उच्च कोटि की साहित्यिक साधना के रूप में महिमा मंडित किया था और कविता संकलन के रूप में इस कृति को साहित्य अकादमी पुरस्कार प्राप्त करने की अधिकारिणी बताया था। आयोजक के नाम से चमत्कृत मैं अभी संभल भी नहीं पाई थी कि भावी 'साहित्य अकादमी' पुरस्कार विजेता से जग को परिचित कराने वाले 'जौहरी' की पदवी से विभूषित होकर संज्ञाशून्य हतप्रभ हो गई। इधर बुत सी बनी मैं चुपचाप ये तमाशा देख रही थी और उधर, सामने मेरे पर्स से झांकती मेरी कलम मंद मंद मुस्कुरा रही थी।

कलम को देख कर मुझे रचनाओं में किए गए सुधार के कई लाल-लाल निशान याद आ गए। वो पत्र भी याद आ गया जिसका जिक्र अभी थोड़ी देर पहले फक्कड़ 'गंभीर' जी ने अपने संबोधन में किया था। अपनी बेवकूफी और कलम की कलाकारी पर क्रोधावेश में झटके से जैसी ही मैं उठी, सम्मान समारोह के लिए तैयार किया गया पूरा मंच हिल गया।

ये झटका इतना जोरदार था कि यकायक मेरी नींद खुल गई। अपने बिस्तर पर आंखें फाड़े अब मैं वर्तमान स्थिति को समझने की कोशिश कर रही थी।

विध्वा



—नेहा धनखड़

सहायक अनुभाग अधिकारी, सीआरआरआई

तुमसे कितनी दफा कहा है - इधर न आया करो ! समझ नहीं आता ? या जले पर नमक छिड़कने आ जाया करते हो ? अरे! मुझ पर क्यूँ भड़कती हो मालकिन, बड़ी बहू ने बुलाया तो चला आया ! खाम खा मुझ पर बिगड़ती रहती हो, अपनी बहू को क्यूँ नहीं कहती मुझे ना बुलाया करे। मैं तो ठहरा मनिहार, गरीब आदमी ! इन चूँड़ियों के सहारे तो मेरा जीवन चलता है और इसी को तुम कोसती रहती हो भला !

मैं तुम्हारे काम को नहीं कोसती। कोसती तो अपनी किस्मत को हूँ ? ये क्या हो गया ? जिस उम्र मैं बच्चे खाते कमाते हैं, जवान होते हैं, उस उम्र मैं मैंने अपने लाल को जिसको इस गोदी मैं खिलाया को खोया है। उस पर गलती यह हुई की इस बेचारी को और ब्यहा लाया । एक दुख कम था कि उस पर से आने वाले बच्चे का और डर सताये रहता है ।

बहू !!!!!

जी माँ जी ! कितनी बार तुमसे कहा है इस मनिहार को इधर ना बुलाया कर । क्यूँ हर दफा ऐसा करती हो ? एक बार सुनने से जी नहीं भरता क्या तुम्हारा ?

तो आप ना सुनाया करो । आपका भी तो जी नहीं भरता मुझे सुनाते-सुनाते । आप भी तो मौका खोजती रहती हो मुझे सुनाने का ।

झगड़ा बाद मैं कर लीजिये मालकिन मुझे मेरे पैसे दीजिये और जाने की इजाजत । तुझे पैसों की पड़ी है इधर मेरा घर उजड़ गया है । हमारी जिंदगी विरान हो चुकी है ।

इसमें मेरा क्या खोट है मालकिन ? जो हुआ भगवान को मंजूर था ।

अच्छा भगवान को मेरा ही घर मिला था क्या? यह भगवान को मंजूर नहीं, दुश्मनों के काम है, जब मुसीबत पड़े तो भेज दो फौजी को गोली खाने और कोई तो बचता नहीं हैं ना, इस देश में गोली खाने को । देश की रक्षा के लिए । अब कौन पूछता है, उसके परिवार को जिये या मरें । जो खोता है वो जानता है ! मालकिन मैं आगे से इस दरवाजे पर न आऊँगा, अबकी बार मुझे माफ कीजिये ।

कलमुंहा इस दरवाजे पर अब है कौन तेरी रंग-बिरंगी चूँड़ियों को पहनने के लिए? तुम क्यूँ रो रही हो अब? तुमसे कुछ ज्यादा तो नहीं कहा ना? या फिर समाज को दिखाना चाहती हो कि तुम्हारी सास तुम्हें जीने नहीं देती है बेटे के जाने के बाद। मैं सिर्फ इतना ही तो कह रही हूँ ना इसको इधर ना बुलाया करो। जब तुमसे ऊपर वाले



ने ही यह हक छिन लिया है तो अब ये पहनने से तो वो वापिस ना आएगा। बाहर चार औरतें बात मारती हैं वो अलग।

तो आप उनको कह क्यूँ न देती हो कि मेरे बेटे को मेरी बहू के हाथों में चूड़ियाँ पसंद थीं तो सो वो पहनती हैं।

तुम बेवजह मुझसे बहस करती हो जब बेटा नहीं है तो इनका क्या ही मतलब रह गया है अब?

मैं अपने भाग्य को तो बदल नहीं सकती हूँ किन्तु उनकी यादों के सहारे, उनकी पसंद कि चीजों के सहारे तो अपना जीवन जी सकती हूँ ना? या ये समाज उसकी भी इजाजत नहीं देता है?

बहू अगर तुम यूँ सज-संवर कर बाहर निकलोगी तो लोग तो बात करेंगे ही ना? कि पता नहीं किसके लिए यह बन-ठन कर निकलती है?

क्यूँ माँ जी, इसमे मेरा क्या कसूर है?

कसूर-वसूर का मुझे मालूम नहीं पर आज कह देती हूँ आज के बाद सादा जीवन जीएगी। ये चटक रंग के सूट-साड़ी अब तुम नहीं पहनोगी। हाँ और वो लाल रंग का सूट तो अब पहना ही मत करो! हजार तरह के छ्याल आते हैं लोगों के मन में।

किन्तु माँ जी वो तो आपके बेटे ने बहुत मन से मुझे वो सूट दिलवाया था वो तो मैं किसी को ना दूँगी।

मुझसे तो अब बहस होती नहीं है तुम्हारे साथ, माँ-बाप के लिए तो इससे बड़ा दुख कोई रह न गया है कि 24 साल कि उम्र में ही अपने बेटे को तिरंगे में लिपटा हुआ घर आते देखे। इन आंखों के लिए इससे भयानक तो और कोई लम्हा होगा नहीं। मेरे आँसू तो सूखते नहीं सूखते दूसरा तुम्हारे पीताजी ने तो जैसे मरने की कसम ही खा रखी है, न बोलते हैं न किसी बात में उनका मन रह गया है। कौन देखता है बाद में ऐसे परिवार को, वो सम्मान, वो बातें, वादें, इस परिवार के हालात ठीक कर देंगे।

माँ जी! क्या मैंने सपने नहीं देखे थे? क्या मैंने कभी ये सोचा था कि मेरा सुहागन का जीवन केवल सात महीने का ही था? उनके साथ मैंने अपने जीवन का पूरा सार देखा था, पर विधाता ने मेरे साथ क्या अन्याय किया? मैंने किसी का क्या बिगड़ा था जो मुझे ये सजा मिली है? ऊपर से आपको समाज की बातों का डर है? अपनी बहू के सपने, अपनी बहू के रंग-चाव कुछ न अच्छा लगता है। आप ने बहुत कुछ खोया है माँ जी पर मेरे पास तो कुछ बचा ही नहीं है। जो मैं खो चूकी हूँ उसका आप अंदाजा भी नहीं लगा सकती हैं। आपको मेरी चूड़ियों के, सूटों के रंगों की फिक्र रहती है कि आप समाज को क्या जवाब देंगी? किन्तु एक सवाल आज मैं आपसे और इस समाज से पूछती हूँ कि - "ये एक महीने का अंश जो मेरे पेट में पल रहा है, जब समाज इसके लिए कि यह आपके पुत्र का अंश है या नहीं इसका सबूत आप किस किसको देंगी? क्या मेरे चरित्र को ये समाज साफ तरीके से देखेगा?"



एक पुनर्जन्म अथवा नई संभावनाओं का प्रारंभ है सेवानिवृत्ति

—सीताराम गुप्ता,

ए.डी. 106 सी, पीतमपुरा, दिल्ली - 110034

किसी की रिटायरमेंट को लेकर लोगों में बड़ी जिजासा होती है। लोग इस संबंध में तरह-तरह के प्रश्न पूछते हैं। एक व्यक्ति ने अपने एक परिचित से पूछा, “आपका कितना सेवाकाल शेष है?” “अभी काफी है,” उसने उत्तर दिया। उन्होंने फिर पूछा, “मेरा मतलब आपकी रिटायरमेंट कब है? कौन से साल में और कौन से महीने में?” परिचित ने साल और महीना बतलाया तो उन्होंने कुछ हिसाब लगाया और बोले, “आपकी उलटी गिनती शुरू हो गई है। केवल इतने साल, इतने महीने और इतने दिन बाकी रह गए हैं आपके।” “तो इससे क्या फर्क पड़ता है?” परिचित ने कहा। “फर्क क्यों नहीं पड़ता? बहुत पड़ता है। जब आदमी को ये पता चल जाता है कि नौकरी के गिने-चुने दिन शेष रह गए हैं तो वह समाप्त-सा ही हो जाता है,” उन्होंने जोर देकर कहा।

रिटायरमेंट किस दिन होगी ये तो पहले से ही पता होता है। जिस दिन व्यक्ति नौकरी शुरू करता है उसकी सर्विस बुक में उसकी रिटायरमेंट की तारीख भी लिख दी जाती है। इस दृष्टि से तो व्यक्ति की उलटी गिनती नौकरी के प्रारंभ होने के साथ ही हो जाती है अतः वह नौकरी प्रारंभ होने के साथ ही समाप्त-सा हो जाना चाहिए। वैसे तो व्यक्ति के पैदा होने के साथ ही उसकी उलटी गिनती शुरू हो जाती है क्योंकि जो पैदा हुआ है उसकी मृत्यु भी निश्चित है। तो क्या फिर जीना ही छोड़ दें? नहीं, मृत्यु के भय के कारण जीवन जीने के आनंद का त्याग नहीं किया जा सकता।

व्यक्ति हर हाल में अपने अंतिम क्षण तक जीने को अभिशप्त या वरप्राप्त है लेकिन यदि जीवन क्वालिटी के साथ व्यतीत हो जाए तो कितना अच्छा हो! इसी प्रकार जब तक सेवाकाल का एक दिन भी शेष है उसे महत्वपूर्ण मानते हुए केवल कर्म की ओर प्रवृत्त हुआ जाए। श्रीम-गवद्गीता में भी कहा गया है:

जातस्य हि धुवो मृत्युर्धुर्वं जन्म मृतस्य च,
तस्मादपरिहार्यऽथे न त्वं शोचितुमर्हसि।

जिसने जन्म लिया है उसकी मृत्यु भी निश्चित है और मृत्यु के पश्चात पुनर्जन्म भी निश्चित है। अतः अपने अपरिहार्य कर्तव्यपालन में तुम्हें शोक नहीं करना चाहिए। जीवनक्रम में अपने कर्तव्य का पालन करते हुए शोकरहित रहना अनिवार्य है। कर्तव्य का पालन करते हुए यदि मृत्यु भी आए तो शोक नहीं करना चाहिए। जब मृत्यु को भी शोक का कारण नहीं माना गया है तो रिटायरमेंट कैसे शोक का कारण हो सकता है? यदि मृत्यु के पश्चात पुनर्जन्म संभव है तो रिटायरमेंट के बाद की अवस्था भी पुनर्जन्म से कम नहीं मानी जानी चाहिए।



लोग प्रायः कहते हैं कि रिटायरमेंट के बाद सक्रिय जीवन का अवसान हो जाता है मगर मैं पूछता हूँ कि किसी महीने की अंतिम तारीख तक तो आप एकदम सक्रिय रहे लेकिन अगले महीने की पहली ही तारीख को प्रातः उठते ही आप कैसे निष्क्रिय हो गए? ये वास्तव में हमारी सोच का दोष है। इसके लिए हमारा अनुकूलन अथवा कंडीशनिंग हो चुकी है। इस स्थिति से उबरना ज़रूरी है। रिटायर हम नहीं होते रिटायर होता है हमारा कमज़ोर मन और उसमें उत्पन्न नकारात्मक विचार जो हमें रिटायर कर देते हैं।

सेवानिवृत्ति एक महत्वपूर्ण परिवर्तन है। एक नए जीवन की शुरुआत ही नहीं बल्कि पुनर्जन्म है सेवानिवृत्ति। जीवन में हर नया पल, हर परिवर्तन पुनर्जन्म ही होता है और हम इतनी बड़ी घटना को तटस्थ होकर देख रहे हैं? इसे पुनर्जन्म के रूप में स्वीकार नहीं कर रहे हैं? प्रसव शारीरिक रूप से एक कष्टप्रद स्थिति है लेकिन प्रसव के बाद नारी का पुनर्जन्म ही तो होता है जो अत्यंत आनंदप्रद स्थिति है। आप भी रिटायरमेंट को प्रसवोपरांत अवस्था के पुनर्जन्म की तरह लीजिए।

ये हमारी ही मान्यता है कि साठ वर्ष के उपरांत व्यक्ति की कार्यक्षमता कम हो जाती है अतः सेवानिवृत्ति हो जानी चाहिए। परिवर्तन सृष्टि का नियम है। मनुष्य का जीवन भी परिवर्तन से अछूता नहीं रह सकता। रिटायरमेंट किसी अवस्था विशेष की स्थिति नहीं है बल्कि रिटायरमेंट तो हर क्षण घटित होने वाली स्थिति है। जब भी मौका मिले रिटायर हो जाइए लेकिन अपने कमज़ोर मनोभावों तथा विकारों से। रिटायरमेंट एक परिवर्तन है। इसे भी एक नई शुरुआत, एक बेहतर और नए जीवन की शुरुआत के रूप में स्वीकार कीजिए।

रक्तदान अभियान में सूचना तकनीकी की भूमिका

—अमित कुमार वर्मा,

हुडको प्लेस एक्सटेंशन, नई दिल्ली

सोशल मीडिया और सूचना तकनीकी ने आज के वर्तमान युग में, जीवन के प्रत्येक क्षेत्र पर अपना व्यापक असर डाला है। स्वास्थ्य की दुनिया भी इससे अछूती ना रह सकी है। आज के दौर में सोशल मीडिया व सूचना तकनीकी की मदद लेते हुए रक्तदान के क्षेत्र में भी नित्य नये नायाब प्रयोग हो रहे हैं, जो न सिर्फ तकनीक/नव-पद्धतियों के सकारात्मक पक्ष को दर्शाते हैं, वरन् काफी कारगर व सफल भी हो रहे हैं।

आज के नवयुवक नवीन सोच के साथ, वर्तमान में रक्त संग्रह व बीमार मरीजों को रक्त उपलब्ध कराने के लिए सोशल मीडिया - प्रमुखतः व्हाट्सएप ग्रुप्स, फेसबुक पेज, ट्विटर हैंडल जैसे अनेक ऑनलाइन प्लेटफार्म के माध्यम से अपना बेहतरीन योगदान दे रहे हैं। इससे सरकारी/निजी अस्पतालों के पास रक्त की अनुपलब्धता होने पर अनेक सहयोगी चेहरे स्वैच्छिक रूप से सामने आ जाते हैं। स्वयंसेवी संस्थाओं से जुड़कर युवावर्ग प्रायः असहाय, जरूरतमंदों को निःशुल्क रक्त मुहैया कराते हैं। जरूरत पड़ने पर सोशल मीडिया की सहायता से सम्पर्क कर वांछनीय समूह का रक्त अस्पताल/मरीज को उपलब्ध कराने का यह एक अप्रतिम प्रयास है, जो सूचना व संचार तकनीकी के विकास के बगैर सपना ही जैसा था।

कई युवकों ने तो सोशल मीडिया की मदद से ऑटो एलर्ट मैसेज प्रणाली को क्रियान्वित कर रखा है, जिससे स्वतः ही आवश्यकता के क्षणों में सही वक्त तक संदेश पहुँच जाता है और तकनीक के माध्यम से व्यवस्था की कड़ियाँ इतनी प्रभावी व संजीदगी से जुड़ी होती हैं कि वक्त से रक्त पाकर बीमार/धायल/रोगग्रस्त/चोटिल या अन्य विशेष जरूरतमंद व्यक्ति जिन्दगी की जंग जीतने में सफल हो जाता है।

यह जानकर आश्चर्य हो सकता है कि सम्पूर्ण प्रक्रिया इतनी त्वरित व सटीक पहलुओं पर काम करती है कि कई बार बड़े-बुजुर्ग या सूचना तकनीक या सोशल मीडिया से कम परिचित व्यक्ति यह भांप भी नहीं पाते कि रक्त पहुँचाने का इतना पुख्ता इंतजाम, इतने कम समय में कैसे संभव हो सकता है। पर सच है कि यह सब संभव हूआ है तो सिर्फ संचार व सूचना क्रान्ति की जादूई तकनीक से।

कुछ समय पहले सोशल नेटवर्किंग साइट्स विशेषकर - फेसबुक' ने 'रक्तदाता' रूप में हस्ताक्षर/साइन अप अभियान की शुरुआत की और अपने अनुप्रयोगों में लोगों/प्रयोगकर्ताओं हेतु नये फीचर के टूल भी उपलब्ध कराये थे ताकि तकनीक आधारित इन बहुप्रयोज्य मीडिया प्लेटफार्म से जुड़ने वाले असंख्य लोग विपदा की घड़ी में रक्तदान और रक्त प्राप्त करने के लाभ से बखूबी जुड़े रह सकें। इससे जरूरतमंद व्यक्ति न सिर्फ डोनर्स (रक्तदाताओं) से प्रत्यक्षतः जुड़े रह सकते हैं, वरन् आवश्यकता पड़ने पर विभिन्न शिविरों, रक्तदान मेलों व अन्य आवश्यक कार्यक्रमों को ऑनलाइन या ऑफलाइन तौर पर रणनीति बनाकर बेहतरी से अंजाम दे सकते हैं।



इस प्रकार हम यह भलीभाँति जान, देख व समझ सकते हैं कि अब वह दिन लद गये हैं- जब धायल, मरीज या प्रसूता समय से रक्त न मिलने के कारण बेवजह ही अपनी जिन्दगी खो बैठते थे। आज के युग में इन्टरनेट की सौगात व सोशल मीडिया के बढ़ते प्रयोग से देश-दुनिया के सुदूर अंचल भी पास आ गये हैं और हम सब एक वैश्विक गाँव में जीते हैं, जहाँ गाँव, कस्बे, शहर, प्रदेश, राष्ट्र की सीमाओं से परे सम्पूर्ण विश्व के समस्त राष्ट्र, सूचना व संचार तकनीकी की बदौलत रक्तदान की प्रक्रिया को काफी सरल, सुगम्य व त्वरित बना रहे हैं। विश्व के कोने-कोने के लोग सोशल मीडिया व तकनीक के माध्यम से जुड़कर रक्तदान की अभियान का हिस्सा बन गए हैं।

अतः यह कहना समीचीन ही होगा कि रक्तदान में सोशल मीडिया और सूचना तकनीकी की अभूतपूर्व भूमिका है। इसे कोई भी नकार नहीं सकता। अंत में -

‘सोशल मीडिया है, रक्तदान हेतु वरदान /
करें सकारात्मक प्रयोग इसका, प्राप्त कर सम्यक ज्ञान।
कोटि-कोटि धन्यवाद हो सूचना तकनीक का,
कल्पना भी मुश्किल है, इतना त्वरित तंत्र बना ‘रक्तदान’ का।।



मृत्यु



—डॉ नीलिमा चक्रवर्ती

सेवानिवृत्त मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीआरआरआई

कहते हैं जानी महात्मा,
तुम परमसत्य कहलाती हो
टूटे चाहे सारे नाते रिश्ते,
तुम रिश्ता अवश्य निभाती हो॥

चाहे कोई साथ दे या ना दे,
थके हुये पथिक का।
शेष शैया पर तुम,
हमराही बन जाती हो॥

तुम अतिकटु पर नग्नसत्य हो,
लोगों को बहुत डराती हो॥
पर जीवन की मृगतृष्णा से,
दूर अवश्य ले जाती हो॥

तुम स्वतंत्र हो, पर सुहावनी हो,
अगर कोई जो जान ले।
जानी की आँखों से,
अगर कोई पहचान ले॥
तुम स्वयं, स्व होकर,
स्वतन्त्रता का ज्ञान करवाती हो।
जीवन से हारे हुये की,
नई राह बन जाती हो॥



तुम पावन हो, निष्कलंक हो,
ज्ञान का बोध करवाती हो।
जिंदगी की क्षणिक सुंदरता का,
सबको भान करवाती हो॥

चाहे तुम्को कोई ना चाहे अपनाना,
पर तुम सबको अपनाती हो॥
भटके भूले जीवों से तुम,
राम नाम रटवाती हो॥
वृद्ध शरीर का त्याग करवाकर,
नया शरीर दिलवाती हो।
जानी और महात्माओं का,
मोक्ष द्वार बन जाती हो॥

जिंदगी की क्षणिक सुंदरता का,
सबको भान कराती हो
चाहे तुम्को कोई ना चाहे अपनाना,
पर तुम सबको अपनाती हो॥



हे अरुण मत करो अरुणोदय

—शिवम्,
प्रशासनिक अधिकारी कार्यालय

हे अरुण मत करो अरुणोदय
यदि नित अंतर न जाग रहा।
होने दो तम का महाप्रलय
यदि मनुज मनुज को त्याग रहा॥

हो रही प्रकृति नित अपमानित
संस्कृतियाँ बीच अधर में हैं।
सज्जनता घुट घुट कर मरती
मानवता बीच भंवर में है॥

अपनी धरती, अपनी संस्कृति
अपनी भाषा का न मान रहा।
सारी पोथी का ज्ञान व्यर्थ
यदि इतना सा न ज्ञान रहा॥

वैभव से ही खुशियां मिलती तो
प्रभु वन अनुरागी न होते।
यदि राज महल में सुख मिलता
गौतम वैरागी न होते॥

यदि जीत मिले केवल बल से
रावण संहार नहीं होता।
यदि प्रीत हो बस सुंदरता से
कुब्जा से प्यार नहीं होता॥

यदि मिलता मान बड़े घर में
प्रभु साग विधुर न खाते।
यदि भक्त मिले सब मंदिर में
प्रभु सबरी के घर न जाते॥



यदि मात-पिता निज भाग्य लिखे
सीता वनवास नहीं होता।
यदि पूजा से ही पाप घटे
रावण का नाश नहीं होता॥



अध्याय—16

किसान दुर्दशा



—नेहा धनखड़

स.अ.अधिकारी, भंडार एवं क्रय

यह कैसी किसान की दुर्दशा ?
आज न दिखती किसी को उसकी दशा ?
आज बरसा रहे हैं उस पर गोली,
जिसने भरी हैं अनाज से सबकी झोली ।
उसके कारण होती है भारत की उन्नति,
लेकिन यह सरकार की कैसी नीति ?
न जाने उसकी कैसी किस्मत है विधाता ?
आज तो है कर्जदार हुआ भारत का अन्नदाता ।
जो है अन्न देता दूजों को,
आज वही है खतरे में क्यों ?
ख्वाईश करता है पूरी जो औरों की,
उसके अरमान है अधूरे क्यों ?
भरपेट तू उसी के कारण सोता है,
आज उसी पर लाठीचार्ज तू करता है ।
माँग रहा है अपनी मेहनत का वह फल,
फिर भी दिखा रहे उस पर अपना बल ।
वादे थे तुम्हारे बिल्कुल झूठे,
थे ये तो भोले किसान को लूटने के शिकंजे ।
बंजर भूमि को सोना बनाने की हिम्मत है वह रखता,
परंतु अपने हक की लड़ाई से है वह डरता ।
अपने हक की जब वह करता है माँग,
सरकारें करती हैं जंग ए एलान ।
देख सूखी फ़सल को वह रोता है,
राजनीति याद कर वह आत्महत्या करता है ।
उसकी मज़बूरी पर न कोई रोता है,
यह मीडिया तो अभिनेता वर्ग पर मरता है ।

हक की माँग करते समय वह बुरा बन जाता है,
वोटों के समय वह अन्नदाता कहलाता है ।
हाय किसान की यह कैसी दुर्दशा?
क्यों न दिखती किसी को उसकी उपेक्षा ?

.....





हाय ये मोबाइल



—प्रीति सचदेवा, स्वागती

ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है।
बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है॥

दुधमुँहे बच्चों को भी अब खिलौना नहीं सुहाता है
मोबाइल की चकाचौंध से ही वह खिलखिलाता है
लेकर देखो जरा हाथ से क्या जोर का शोर मचाता है
रो रो कर उठा लेता है आसमान सिर पर लेने वाला ही पछताता है
बताओ भला उसे बच्चों को कौन यह फर्क बताता है
ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है।
ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है॥

प्रणाम ,प्राणायाम, व्यायाम कसरत, सब रह गए धरे के धरे
लैपटॉप, इंटरनेट, गूगल के जाल से मस्तिष्क हैं पूरे भरे
बच्चों के संस्कारों का तो बस हो गया है बेड़ा गर्ग
यांत्रिक सी हो गई है जिंदगी, वातावरण बन गया है नर्क
मशीन से जु़़़कर सभी ने रिश्तों से तोड़ा नाता है
ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है॥

जुड़ा हुआ है हर शख्स इस बेकार की तार से
मिलना जुलना नमस्ते राम राम सब गायब व्यवहार से
विचित्र-विचित्र भेज कर चित्र हो जाता सब काम है
आना जाना बच जाता है, इमोजी से ही आराम है
जीवन जीने का असली रस अब इसमें ही आता है



ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
 बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है।।
 राह में चल रहा हो कोई, ड्राइविंग कर रहा हो कोई
 काम कर रहा हो कोई, आराम कर रहा हो कोई
 कक्षा चल रही हो या परीक्षा चल रही हो कोई
 सौ बातों की एक बात, अभाव में इसके जैसे जिंदगी सोई
 बिन इसके जीने की कल्पना मात्र से ही मन घबराता है
 ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
 बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है।।

दादा-दादी, नाना-नानी की कहानी अब कौन सुनता है
 इसी पर चल रही है अंगुरिया है, जाने क्या ताना बाना है
 पुस्तकों को भी पढ़ने की, अब ना कोई जहमत उठाता है
 लैपटॉप कंप्यूटर मोबाइल से ही, अपना काम चलाता है
 किताबों का जो मुँह छोटा, यही ज्ञान का सागर कहलाता है
 ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
 बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है।।

जाटूगर ऐसा है इसने सब पर जादू डाला है
 जकड़ लिया है मोहपाश में, हुआ करता हर कोई मतवाला है
 जिसे देखो चिपका है इससे जैसे मकड़ी का जाला है
 नशे से इसके बचाना कोई जिसका भी पड़ गया पाला है
 माया इसकी ऐसी है कि जन घिरता जाता है
 ऑक्सीजन की तरह यंत्र ये आज सबके जीवन का दाता है
 बच्चे बूढ़े जवान सभी को प्रिय, मोबाइल नाम से जाना जाता है।।



अध्याय—18

गाँव लौट आना



—वीरेंद्र धुसिया

स.अ.अधिकारी, भंडार एवं क्रय

सुना है शहर सिखाते हैं उन्हीं का हो जाना
फिर भी हो सके तो तुम गाँव लौट आना।

मुझे पता है कुछ तुम्हारी भी मजबूरियां रही होंगी
अपनी उदासी तुमने बस दीवारों से कही होंगी।

आसान नहीं है दहलीज पर ताला लगा के चले जाना
वो पुरानी चाबियां मिल जाए तो घर चले आना।

गाँव में सब कहते हैं कि अब तुम लौट कर नहीं आओगे।
तुम अपनी बताओ क्या तुम उनको झुठलाओगे?

अगर आओ तो गाँव के लिए कुछ लेते आना
बचपन नहीं ला पाओ तो बस बचपना ही ले आना।

बुजुर्गों की आस और जमीनें वीरान पड़ी हुई हैं।
ला सको तो गाँव की मुश्किलों का कोई हल ले आना।

गगन चुंबी इमारत के किसी कोने में हो शायद
घर वो गोट वाला याद आए तो चले आना।

फौजी तुमसे तो बेहतर है, सरहद पर जान गंवाते हैं
कदमों से न सही तिरंगे में लिपट कर लौट आते हैं।

तुम आओगे तो घर सारा आंगन जगमगाएगा
 मसक बाजे की धुन पर फिर पहाड़ी गीत गाएगा।
 हो कैसा भी मगर फिर गाँव तो बस गाँव होता है
 ये अपनों को बस एक आहट से ही पहचान लेता है।

इस बरस लौट के आओ तो फिर वापस नहीं जाना
 तुम इसी के थे, इसी के हो, इसी के रह जाना।

ये सच है गाँव-देहात में साधन नहीं होते
 मगर शहरों में अपने गाँव से आंगन नहीं होते।

विकास ला न सको लेकिन विश्वास लेते आना
 प्रयोग ना सही लेकिन प्रयास लेते ही आना ।

यह गाँव से पलायन की पीड़ा किसे सुनाऊं मैं
 तुम्हीं को सींचना था, व्यथा किसको सुनाऊं मैं।

उदासी ओढ़ के बैठा है यहां हर चौक चौबारा
 झरोखों से सङ्क को ताकता है टूटा हुआ तारा।

मिले फुर्सत और हो हिम्मत तो गाँव चले आना
 मिल जब वक्त से मोहलत तो गाँव चले आना।
 हो सके तो तुम गाँव चले आना।।



अध्याय—19

जग का विधान



—संजय चौधरी,
हिंदी अधिकारी

हर कोई फूलों का है दीवाना,
कोई कांटों से उसका हाल तो पूछो
हरी घास की चमक दमक लुभाती,
पर सूखे पत्ते की आस तो देखो।
कभी अचानक जो जीवन मुरझाए,
खिलने से पहले कली कोई कुम्हलाए।
कहीं जलता कोई दीप बुझे तो सहसा उसका आलोक चुक जाए,
पर शेष रह जाती परछाई सी, दीपक में ज्योत की अमिट छाया समाए।
चिरंतन ज्योत की अमरता, मुरझाए अंकुर की अजरता
जाने क्यों करते हैं आकर्षित।
शायद इनमें मौजूद अंतहीन जिजीविषा फिर लेती अंगड़ाई है॥

सूखे तिनके में मन कुछ ढूँढता, कहीं मिल जाए कोई जीवन
जब भी मरुभूमि को देखा -
अथाह रेतीले सागर को परखा
रेती के हर कण में खोजा, मिल जाए कोई स्पंदन॥

आज फिर वही उज़़न की तनहाई,
शाम के धुंधलके में उगते चांद की उदास तरुणाई,
पर छिटकती चांदनी की दुनिया अलग है,
किरणों की खिलखिलाती-झिलमिलाती अमराई॥

शीतल चंद्रकिरण हमसे यही कहती है -
एक जाता है तो दूजा है आता
प्रकृति के व्यापार में भोला मन भरमाता
जो मिट जाता है, छोड़ जाता है अपने निशान

नष्ट नहीं होता है कुछ भी; बदल जाता है बस परिधान।
यही सत्य है, यही सनातन
मुरझाए कुम्हलाए फूलों का भी यही है कहना -
जीवन-मृत्यु का चक्र यह - है सृष्टिकर्ता का सम्मान।
एक दिन मिटना है सबको, मिट के निभाना है जग का विधान।।



अध्याय—20

साइकिल चलाओ, बहार को वापस ले आओ



—मुकित आडवाणी
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, परिवहन योजना

नया साल शुरू होता है तब पुराना भी कुछ याद आता है
पुराना वो दिन, हरा भरा सा वो दिन।

तुम्हें याद है?, कभी धूप ने सताया हो तुझे?
मानो धूप थी भी, तो क्या पेड़ की छाया ढूँढनी पड़ी थी किसी दिन?

ना घर में था एसी, ना गाड़ी ही थी
अपनी तो साइकल की मस्त सवारी थी।

ये दौर है रफ्तार का, ये दौर है चमत्कार का
तेज़ी से बढ़ता तापमान और रेगिस्तान में बाढ़ का।

फिक्र नहीं है तुझे? या मान चुके हो हार?
मुझे तो चाहिए वो ही साइकिल और वापस वही बहार॥



ये कैसा जीवन-साथी



—ज्योति यादव,
तकनीशियन, पी.ई.डी.

कई सालों से जीवन में
एक अंधेरी छाई है,
ये बेरोजगारी कुछ साल पहले
जीवन-साथी बन, मेरे जीवन में आई है,
मैंने होश खो दिया है
इस जीवन-साथी के अहंकार में,
मुजरिम मैं बन गया हूँ
हाँ, अपने ही घर-बार मैं ।

अब तो ज़िंदगी में सब कुछ उधार है
भविष्य, वर्तमान लगता सब अब बेकार है,
रोती हुई आँखों में, ज़िम्मेदारी
न निभाने की शर्म छाई है,
कंधा झुक गया है
आधी उम बीतने को आई है,
इस जीवन-साथी से पीछा
छुड़ाने का, क्या कोई उपाय है ?

माथा टेके जा रहा हूँ
अब तो हर दरबार मैं,
ज्वार-भाटा वाली ज़िंदगी में
संतुलन की चाह मैं
जी रहा हूँ, मैं अब तो अच्छे दिन के आस मैं
इस जीवन-साथी का हाथ छोड़
जाना है मुझे अपनों के पास मैं

सब बाधाएँ छोड़, बस अब जगमगाना है
है तितलियों सा उमंग, मेरे भीतर
बस एक लौ, किरण का जलाना है,
इस बेरोज़गारी को दूर कर
सारे सपने सच कर दिखाना है ॥



अध्याय—22

उसकी मंजिल ही उसका घर



—ज्योति यादव,
तकनीशियन, पी.ई.डी.

कितनी दूर भागोगी
कभी तो लौटकर घर को आओगी
सोचा है कहीं देर हो जाए
रास्ते ओझल हो जाये
धुंधली हर यादें हो जायें
लौटना नामुमकिन हो जाये,

माना यहाँ सुनहरा आसमान है
पर काँटों से भरा हर पथ वीरान है
सपनों का जहां है
मगर हर कदम मुश्किलों से भरा है
फिर भी हार ना मानने का जो लगन है
ये पागलपन से बिल्कुल भी ना कम है।

क्यूंकि कामयाबी हमारी मंजिल है
और यहाँ जितना हमारा जुनून है
क्यूंकि मंजिल ही हमारा घर है
और हर हाल में वहाँ पहुँचना
हमारे जीने की वजह है॥



जवानी: एक मनोवस्था



—सौरभ कुमार वर्मा
तकनीकी सहायक

जब तक मनुज की बाज़ुओं में सामर्थ्य बाकी है,
जब तक नूतनता का जहन में संचार बाकी है,
जब तक लहू में जोश का उत्पात बाकी है,
जब तक हृदय में गँजता कोई शोर बाकी है,
तब तक विकल्पों को छोड़ वो संकल्प चुनता है,
मोहताज़ होने के जगह संघर्ष चुनता है।
वो छोड़ सारे आसरे स्वतंत्र रहता है,
उम्र चाहे ही हो सत्तर, वो जवान रहता है।



मानवता है धर्म धुरी



—सौरभ कुमार वर्मा

तकनीकी सहायक

एक धागे भर अन्तर सा था,
हर जीवन के मंतर सा था,
पर है भेद बड़े सन्नाटे का,
क्या तेरा-मेरा और बांटे क्या,
बाँट बाँट में बिखर गए,
चढ़ भेदभाव की शिखर गए,
बाँट लिया रब को हमने,
बाँट लिया सब को हमने,
इस बाँट बाखरे के होड़ में,
जीवन की नाकाम दौड़ में,
छिप गई परिभाषा धर्म की,
इन सम्प्रदायों की ओट में,
अब सम्प्रदायों को ही,
हम अपना धर्म बताते हैं,
चेतना और मानवता की
परिभाषा को भूले जाते हैं
है पाप पुण्य और दान धर्म क्या,
ये सम्प्रदाय बतलाते हैं
आँखों पर बांध के पट्टी,



एक दूजे को लड़वाते हैं।
 ऐसा नहीं कि अध्यात्म पर,
 मुझको बिल्कुल विश्वास नहीं,
 ऐसा नहीं कि उन परमपिता से,
 मुझको कोई आस नहीं,
 है कण कण में जो रचा बसा,
 श्वासों में आता जाता है,
 उन परमपिता परमात्मा से,
 हम सबका गहरा नाता है,
 जो जीवन के हर कठिन डगर में,
 इन पर विश्वास जताता है,
 हो सूर, रहीम, तुलसी या मीरा
 निश्चय ही इनको पाता है।
 अब बहुत बंध चुकी है भूमिका,
 मुद्दे की बात पर आता हूँ।
 धर्म, सम्प्रदाय व अध्यात्म के
 धागे का अन्तर दिखलाता हूँ।
 अध्यात्म एक स्वाध्याय है,
 खुद में खुद के संतुष्टि का।
 सम्प्रदाय, धर्म की अनुकृति है,
 अविवेकी अहं की पुष्टि का।
 पर धर्म वो है, जो शाश्वत है,
 जो कुछ सम्प्रदायों में भी दिखता है।
 धर्म का ज्ञानी उसी को समझो
 जो खुद से पहले मानवता को रखता है।
 मानवता की हित में, मानवता की रक्षा हेतु,
 जीवन के घनघोर भँवर के सम्प्रदाय थे एक सेतु।
 पर सेतु ही खुद को देवालय मान के बैठे हैं,
 मानवतार्थ को मानवार्थ करने की भूल कर बैठे हैं।

मानवता एक व्यापक शब्द है,
इस सृष्टि को अपनाने का,
मानव मूल से परे निकल कर,
इस सृष्टि में मिल जाने का।
ज्ञान, ध्यान, अद्यात्म, दान सब,
ये तो बस साधन हैं जी,
मानवता ही है धर्म धुरी
और चेतना सृष्टि की





अध्याय—25

सङ्क की जीवन यात्रा



—निधि,
वरि. तकनीकी अधिकारी 3, पीएमई

सङ्क बनी कैसे बनी, सङ्क बनी कैसे बनी, आओ तुमको बतलाती हूं।
 कंकड़ पड़े, पड़े पत्थर, मिट्टी मिली मिला डामर, चला फावड़ा चले हथौड़े
 फिर धरती का सीना चिरा, लो सङ्क ने आंखें खोली लो फिर सङ्क ने आंखें खोली
 गिरा पसीना चाल थमी पर इरादों पर किसकी चली, मजदूरों ने जादू फेरा
 धूप खिली और धूल में लिपटी, नापी गई इंच इंच धरती, लाइन खींची और रही बनी
 लो सङ्क ने फिर आंखें खोली, लो सङ्क में फिर आंखें खोली
 सङ्क बनी भाई सङ्क बनी, सङ्क बनी भाई सङ्क बनी।
 कभी पुल बनकर ऊपर उठी तो कभी घाटी में छुप चली
 शहरो को गावों से जोड़ा यह चली इठलाती बलखाती
 सहती धूप तो बारिश में मानो यह घुल जाती लो सङ्क बनी भाई सङ्क बनी।
 इस पर चलते वाहन अनेक कहीं साइकिल तो मोटर, पलने
 बच्चे बूढ़े और जवान साथी बनकर सफर कराती कभी ना थकती कभी न रुकती
 सङ्क बनी भाई सङ्क बनी।
 खामोश सी है राहे जिसकी अपने दिल का हाल सुनाती
 मुझ पर पड़े हैं गड्ढे अनेक बारिश में यह भर जाते
 जिसमें बच्चे नाव चलाते तो कहीं कोई इसमें गिर जाते
 रात में जब चांद चढ़ जाता चांदनी रात में जब चांद चढ़ जाता मुझे छेड़ता और मुस्कुराता
 कहीं एक्सीडेंट तो कहीं खून से जब मैं लथपथ हो जाती हूं किसे कहूं व्यथा दिल की



राहगीर तो राही होते हैं राहगीर तो राही होते हैं
बस राह निहारती उस पथिक की जो दो पल रुक कर देखे मुझे
पूछे हाल-चाल जब मुझसे तो मैं अपना दर्द सुनाऊंगी।
अपनी व्यथा सुनाऊंगी, तुम्हें मैं अपनी व्यथा सुनाऊंगी॥





अध्याय—26

ताई

—विश्वंभरनाथ शर्मा 'कौशिक'

हमारे साहित्यकार

(एक)

“ताऊजी, हमें लेलगाड़ी (रेलगाड़ी) ला दोगे?” कहता हुआ एक पंचवर्षीय बालक बाबू रामजीदास की ओर दौड़ा। बाबू साहब ने दोनों बाँहें फैलाकर कहा—“हाँ बेटा, ला देंगे।” उनके इतना कहते-कहते बालक उनके निकट आ गया। उन्होंने बालक को गोद में उठा लिया और उसका मुख चूमकर बोले—“क्या करेगा रेलगाड़ी?”

बालक बोला—“उसमें बैठकर बली दूल जाएँगे। हम बी जाएँगे, चुन्नी को बी ले जाएँगे। बाबूजी को नहीं ले जाएँगे। हमें लेलगाड़ी नहीं ला देते। ताऊजी तुम ला दोगे, तो तुम्हें ले जाएँगे।”

बाबू—“और किसे ले जाएगा?”

बालक दम भर सोचकर बोला—“बछ औल किछी को नहीं ले जाएँगे।”

पास ही बाबू रामजीदास की अर्द्धांगिनी बैठी थीं। बाबू साहब ने उनकी ओर इशारा करके कहा—“और अपनी ताई को नहीं ले जाएगा?”

बालक कुछ देर तक अपनी ताई की ओर देखता रहा। ताईजी उस समय कुछ चिढ़ी हुई सी बैठी थीं। बालक को उनके मुख का वह भाव अच्छा न लगा। अतएव वह बोला—“ताई को नहीं ले जाएँगे।”

ताईजी सुपारी काटती हुई बोलीं—“अपने ताऊजी ही को ले जा, मेरे ऊपर दया रखा।”

ताई ने यह बात बड़ी रुखाई के साथ कही। बालक ताई के शुष्क व्यवहार को तुरंत ताड़ गया। बाबू साहब ने फिर पूछा—“ताई को क्यों नहीं ले जाएगा?”

बालक—“ताई हमें प्याल (प्यार), नहीं कलती।”

बाबू—“जो प्यार करें तो ले जाएगा?”

बालक को इसमें कुछ संदेह था। ताई के भाव देखकर उसे यह आशा नहीं थी कि वह प्यार करेंगी। इससे बालक मौन रहा।

बाबू साहब ने फिर पूछा—“क्यों रे बोलता नहीं? ताई प्यार करें तो रेल पर बिठाकर ले जाएगा?”

बालक ने ताऊजी को प्रसन्न करने के लिए केवल सिर हिलाकर स्वीकार कर लिया, परंतु मुख से कुछ नहीं कहा।

बाबू साहब उसे अपनी अर्द्धांगिनी के पास ले जाकर उनसे बोले—“लो, इसे प्यार कर लो तो तुम्हें ले जाएगा।” परंतु बच्चे की ताई श्रीमती रामेश्वरी को पति की यह चुगलबाज़ी अच्छी न लगी। वह तुनककर बोलीं—“तुम्हीं रेल पर बैठकर जाओ, मुझे नहीं जाना है।”



बाबू साहब ने रामेश्वरी की बात पर ध्यान नहीं दिया। बच्चे को उनकी गोद में बैठाने की चेष्टा करते हुए बोले—“प्यार नहीं करोगी, तो फिर रेल में नहीं बिठावेगा।—क्यों रे मनोहर?”

मनोहर ने ताऊ की बात का उत्तर नहीं दिया। उंधर ताई ने मनोहर को अपनी गोद से ढकेल दिया। मनोहर नीचे गिर पड़ा। शरीर में तो चोट नहीं लगी, पर हृदय में चोट लगी। बालक रो पड़ा।

बाबू साहब ने बालक को गोद में उठा लिया। चुमकार-पुचकारकर चुप किया और तत्पश्चात उसे कुछ पैसा तथा रेलगाड़ी ला देने का वचन देकर छोड़ दिया। बालक मनोहर भयपूर्ण दृष्टि से अपनी ताई की ओर ताकता हुआ उस स्थान से चला गया।

मनोहर के चले जाने पर बाबू रामजीदास रामेश्वरी से बोले—“तुम्हारा यह कैसा व्यवहार है? बच्चे को ढकेल दिया। जो उसे चोट लग जाती तो?”

रामेश्वरी मुँह मटकाकर बोलीं—“लग जाती तो अच्छा होता। क्यों मेरी खोपड़ी पर लादे देते थे? आप ही मेरे ऊपर डालते थे और आप ही अब ऐसी बातें करते हैं।”

बाबू साहब कुढ़कर बोले—“इसी को खोपड़ी पर लादना कहते हैं?”

रामेश्वरी—“और किसे कहते हैं? तुम्हें तो अपने आगे और किसी का दुःख-सुख सूझता ही नहीं। न जाने कब किसका जी कैसा होता है। तुम्हें उन बातों की कोई परवाह ही नहीं, अपनी चुहल से काम है।”

बाबू—“बच्चों की प्यारी-प्यारी बातें सुनकर तो चाहे जैसा जी हो, प्रसन्न हो जाता है। मगर तुम्हारा हृदय न जाने किस धातु का बना हुआ है?”

रामेश्वरी—“तुम्हारा हो जाता होगा। और होने को होता है, मगर वैसा बच्चा भी तो हो। पराए धन से भी कहीं घर भरता है?”

बाबू साहब कुछ देर चुप रहकर बोले—“यदि अपना सगा भतीजा भी पराया धन कहा जा सकता है, तो फिर मैं नहीं समझता कि अपना धन किसे कहेंगे?”

रामेश्वरी कुछ उत्तेजित होकर बोलीं—“बातें बनाना बहुत आसान है। तुम्हारा भतीजा है, तुम चाहे जो समझो, पर मुझे यह बातें अच्छी नहीं लगतीं। हमारे भाग ही फूटे हैं, नहीं तो यह दिन काहे को देखने पड़ते। तुम्हारा चलन तो दुनिया से निराला है। आदमी संतान के लिए न जाने क्या-क्या करते हैं—पूजा-पाठ करते हैं, व्रत रखते हैं, पर तुम्हें इन बातों से क्या काम? रात-दिन भाई-भतीजों में मगन रहते हो।”

बाबू साहब के मुख पर घृणा का भाव झलक आया। उन्होंने कहा—“पूजा-पाठ, व्रत सब ढकोसला है। जो वस्तु भाग्य में नहीं, वह पूजा-पाठ से कभी प्राप्त नहीं हो सकती। मेरा तो यह अटल विश्वास है।”

श्रीमतीजी कुछ-कुछ रुआँसे स्वर में बोलीं—“इसी विश्वास ने सब चौपट कर रखा है। ऐसे ही विश्वास पर सब बैठ जाएँ तो काम कैसे चले? सब विश्वास पर ही न बैठे रहें, आदमी काहे को किसी बात के लिए चेष्टा करे।”

बाबू साहब ने सोचा कि मूर्ख स्त्री के मुँह लगना ठीक नहीं। अतएव वह स्त्री की बात का कुछ उत्तर न देकर वहाँ से टल गए।

(दो)

बाबू रामजीदास धनी आदमी हैं। कपड़े की आढ़त का काम करते हैं। लेन-देन भी है। इनसे एक छोटा भाई है, उसका नाम है कृष्णदास। दोनों भाइयों का परिवार एक में ही है। बाबू रामदास जी की आयु 35 के लगभग है और छोटे भाई कृष्णदास की आयु 21 के लगभग। रामजीदास निस्संतान हैं। कृष्णदास के दो संतानें हैं। एक पुत्र-वही पुत्र, जिससे पाठक परिचित हो चुके हैं—और एक कन्या है। कन्या की वय दो वर्ष के लगभग है।

रामजीदास अपने छोटे भाई और उनकी संतान पर बड़ा स्नेह रखते हैं—ऐसा स्नेह कि उसके प्रभाव से उन्हें अपनी संतानहीनता कभी खटकती ही नहीं। छोटे भाई की संतान को अपनी संतान समझते हैं। दोनों बच्चे भी रामदास से इतने हिले हैं कि उन्हें अपने पिता से भी अधिक समझते हैं।

परंतु रामजीदास की पत्नी रामेश्वरी को अपनी संतानहीनता का बड़ा दुःख है। वह दिन-रात संतान ही के सोच में घुली रहती हैं। छोटे भाई की संतान पर पति का प्रेम उनकी आँखों में कॉटे की तरह खटकता है।

रात के भोजन इत्यादि से निवृत्त होकर रामजीदास शैया पर लेटे शीतल और मंद वायु का आनंद ले रहे हैं। पास ही दूसरी शैया पर रामेश्वरी, हथेली पर सिर रखे, किसी चिंता में डूबी हुई थीं। दोनों बच्चे अभी बाबू साहब के पास से उठकर अपनी माँ के पास गए थे। बाबू साहब ने अपनी स्त्री की ओर करवट लेकर कहा—“आज तुमने मनोहर को बुरी तरह ढकेला था कि मुझे अब तक उसका दुःख है। कभी-कभी तो तुम्हारा व्यवहार अमानुषिक हो उठता है।”

रामेश्वरी बोलीं—“तुम्हीं ने मुझे ऐसा बना रखा है। उस दिन उस पंडित ने कहा कि हम दोनों के जन्म-पत्र में संतान का जोग है और उपाय करने से संतान हो सकती है। उसने उपाय भी बताए थे, पर तुमने उनमें से एक भी उपाय करके न देखा। बस, तुम तो इन्हीं दोनों में मग्न हो। तुम्हारी इस बात से रात-दिन मेरा कलेजा सुलगता रहता है। आदमी उपाय तो करके देखता है। फिर होना न होना भगवान के अधीन है।”

बाबू साहब हँसकर बोले—“तुम्हारी जैसी सीधी स्त्री भी क्या कहूँ? तुम इन ज्योतिषियों की बातों पर विश्वास करती हो, जो दुनिया भर के झूठे और धूर्त हैं। झूठ बोलने ही की रोटियाँ खाते हैं।”

रामेश्वरी तुनककर बोलीं—“तुम्हें तो सारा संसार झूठा ही दिखाई पड़ता है। ये पोथी-पुराण भी सब झूठे हैं? पंडित कुछ अपनी तरफ से बनाकर तो कहते नहीं हैं। शास्त्र में जो लिखा है, वही वे भी कहते हैं, वह झूठा है तो वे भी झूठे हैं। अँगेजी क्या पढ़ी, अपने आगे किसी को गिनते ही नहीं। जो बातें बाप-दादे के ज़माने से चली आई हैं, उन्हें भी झूठा बताते हैं।”

बाबू साहब—“तुम बात तो समझती नहीं, अपनी ही ओटे जाती हो। मैं यह नहीं कह सकता कि ज्योतिषशास्त्र झूठा है। संभव है, वह सच्चा हो, परंतु ज्योतिषियों में अधिकांश झूठे होते हैं। उन्हें ज्योतिष का पूर्ण ज्ञान तो होता नहीं, दो-एक छोटी-मोटी पुस्तकें पढ़कर ज्योतिषी बन बैठते हैं और लोगों को ठगते फिरते हैं। ऐसी दशा में उनकी बातों पर कैसे विश्वास किया जा सकता है?”



रामेश्वरी—“हूँ, सब झूठे ही हैं, तुम्हीं एक बड़े सच्चे हो। अच्छा, एक बात पूछती हूँ। भला तुम्हारे जी में संतान का मुख देखने की इच्छा क्या कभी नहीं होती?”

इस बार रामेश्वरी ने बाबू साहब के हृदय का कोमल स्थान पकड़ा। वह कुछ देर चुप रहे। तत्पश्चात एक लंबी साँस लेकर बोले—“भला ऐसा कौन मनुष्य होगा, जिसके हृदय में संतान का मुख देखने की इच्छा न हो? परंतु क्या किया जाए? जब नहीं है, और न होने की कोई आशा ही है, तब उसके लिए व्यर्थ चिंता करने से क्या लाभ? इसके सिवा जो बात अपनी संतान से होती, वही भाई की संतान से हो भी रही है। जितना स्नेह अपनी पर होता, उतना ही इन पर भी है जो आनंद उसकी बाल क्रीड़ा से आता, वही इनकी क्रीड़ा से भी आ रहा है। फिर नहीं समझता कि चिंता क्यों की जाए।”

रामेश्वरी कुढ़कर बोलीं—“तुम्हारी समझ को मैं क्या कहूँ? इसी से तो रात-दिन जला करती हूँ, भला तो यह बताओ कि तुम्हारे पीछे क्या इन्हीं से तुम्हारा नाम चलेगा?”

बाबू साहब हँसकर बोले—“अरे, तुम भी कहाँ की क्षुद्र बातें लाई। नाम संतान से नहीं चलता। नाम अपनी सुकृति से चलता है। तुलसीदास को देश का बच्चा-बच्चा जानता है। सूरदास को मरे कितने दिन हो चुके। इसी प्रकार जितने महात्मा हो गए हैं, उन सबका नाम क्या उनकी संतान की बदौलत चल रहा है? सच पूछो, तो संतान से जितनी नाम चलने की आशा रहती है, उतनी ही नाम डूब जाने की संभावना रहती है। परंतु सुकृति एक ऐसी वस्तु है, जिसमें नाम बढ़ने के सिवा घटने की आशंका रहती ही नहीं। हमारे शहर में राय गिरधारीलाल कितने नामी थे। उनके संतान कहाँ हैं। पर उनकी धर्मशाला और अनाथालय से उनका नाम अब तक चला आ रहा है, अभी न जाने कितने दिनों तक चला जाएगा।

रामेश्वरी—“शास्त्र में लिखा है जिसके पुत्र नहीं होता, उनकी मुक्ति नहीं होती ?”

बाबू—“मुक्ति पर मुझे विश्वास नहीं। मुक्ति है किस चिड़िया का नाम? यदि मुक्ति होना भी मान लिया जाए, वो यह कैसे माना जा सकता है कि सब पुत्रवालों की मुक्ति हो ही जाती है! मुक्ति का भी क्या सहज उपाय है? ये जितने पुत्रवाले हैं, सभी को तो मुक्ति हो जाती होगी ?”

रामेश्वरी निरुत्तर होकर बोलीं—“अब तुमसे कौन बकवास करे! तुम तो अपने सामने किसी को मानते ही नहीं।”

(तीन)

मनुष्य का हृदय बड़ा ममत्व-प्रेमी है। कैसी ही उपयोगी और कितनी ही सुंदर वस्तु क्यों न हो, जब तक मनुष्य उसको पराई समझता है, तब तक उससे प्रेम नहीं करता। किंतु भद्री से भद्री और बिलकुल काम में न आने वाली वस्तु को यदि मनुष्य अपनी समझता है, तो उससे प्रेम करता है। पराई वस्तु कितनी ही मूल्यवान क्यों न हो, कितनी ही उपयोगी क्यों न हो, कितनी ही सुंदर क्यों न हो, उसके नष्ट होने पर मनुष्य कुछ भी दुःख का अनुभव नहीं करता, इसलिए कि वह वस्तु उसकी नहीं, पराई है। अपनी वस्तु कितनी ही भद्री हो, काम में न आने वाली हो, नष्ट होने पर मनुष्य को दुःख होता है, इसलिए कि वह अपनी चीज़ है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि मनुष्य पराई चीज़ से प्रेम करने लगता है। ऐसी दशा में भी जब तक मनुष्य उस वस्तु



को अपना बनाकर नहीं छोड़ता, अथवा हृदय में यह विचार नहीं कर लेता कि वह वस्तु मेरी है, तब तक उसे संतोष नहीं होता। ममत्व से प्रेम उत्पन्न होता है, और प्रेम से ममत्व। इन दोनों का साथ चोली-दामन का सा है। ये कभी पृथक नहीं किए जा सकते।

यद्यपि रामेश्वरी को माता बनने का सौभाग्य प्राप्त नहीं हुआ था, तथापि उनका हृदय एक माता का हृदय बनने की पूरी योग्यता रखता था। उनके हृदय में वे गुण विद्यमान तथा अंतर्निहित थे, जो एक माता के हृदय में होते हैं, परंतु उसका विकास नहीं हुआ था। उनका हृदय उस भूमि की तरह था, जिसमें बीज तो पड़ा हुआ है, पर उसको सींचकर और इस प्रकार बीज को प्रस्फुटित करके भूमि के ऊपर लाने वाला कोई नहीं। इसीलिए उनका हृदय उन बच्चों की और खिंचता तो था, परंतु जब उन्हें ध्यान आता था कि ये बच्चे मेरे नहीं, दूसरे के हैं, तब उनके हृदय में उनके प्रति द्वेष उत्पन्न होता था, घृणा पैदा होती थी। विशेषकर उस समय उनके द्वेष की मात्रा और भी बढ़ जाती थी, जब वह यह देखती थीं कि उनके पतिदेव उन बच्चों पर प्राण देते हैं, जो उनके (रामेश्वरी के) नहीं हैं।

शाम का समय था। रामेश्वरी खुली छत पर बैठी हवा खा रही थीं। पास उनकी देवरानी भी बैठी थी। दोनों बच्चे छत पर टौड़-टौड़कर खेल रहे थे। रामेश्वरी उनके खेल को देख रही थीं। इस समय रामेश्वरी को उन बच्चों का खेलना-कूदना बड़ा भला मालूम हो रहा था। हवा में उड़ते हुए उनके बाल, कमल की तरह खिले उनके नन्हे-नन्हे मुख, उनकी प्यारी-प्यारी तोतली बातें, उनका चिल्लाना, भागना, लौट जाना इत्यादि क्रीड़ाएँ उसके हृदय को शीतल कर रही थीं। सहसा मनोहर अपनी बहन को मारने दौड़ा। वह खिलखिलाती हुई टौड़कर रामेश्वरी की गोद में जा गिरी। उसके पीछे-पीछे मनोहर भी दौड़ता हुआ आया और वह भी उन्हीं की गोद में जा गिरा। रामेश्वरी उस समय सारा द्वेष भूल गई। उन्होंने दोनों बच्चों को उसी प्रकार हृदय से लगा लिया, जिस प्रकार वह मनुष्य लगाता है, जो कि बच्चों के लिए तरस रहा हो। उन्होंने बड़ी सतृष्णता से दोनों को प्यार किया। उस समय यदि कोई अपरिचित मनुष्य उन्हें देखता, तो उसे यह विश्वास होता कि रामेश्वरी उन बच्चों की माता है।

दोनों बच्चे बड़ी देर तक उनकी गोद में खेलते रहे। सहसा उसी समय किसी के आने की आहट पाकर बच्चों की माता वहाँ से उठकर चली गई।

“मनोहर, ले रेलगाड़ी।” कहते हुए बाबू रामजीदास छत पर आए। उनका स्वर सुनते ही दोनों बच्चे रामेश्वरी की गोद से तड़पकर निकल भागे। रामजीदास ने पहले दोनों को खूब प्यार किया, फिर बैठकर रेलगाड़ी दिखाने लगे।

इधर रामेश्वरी की नींद टूटी। पति को बच्चों में मग्न होते देखकर उनकी भौंहें तन गईं। बच्चों के प्रति हृदय में फिर वही घृणा और द्वेष भाव जाग उठा।

बच्चों को रेलगाड़ी देकर बाबू साहब रामेश्वरी के पास आए और मुस्कराकर बोले—“आज तो तुम बच्चों को बड़ा प्यार कर रही थीं। इससे मालूम होता है कि तुम्हारे हृदय में भी उनके प्रति कुछ प्रेम अवश्य है।”

रामेश्वरी को पति की यह बात बहुत बुरी लगी। उन्हें अपनी कमज़ोरी पर बड़ा दुःख हुआ। केवल दुःख ही नहीं, अपने उपर क्रोध भी आया। वह दुःख और क्रोध पति के उक्त वाक्य से और भी बढ़ गया। उनकी कमज़ोरी पति पर प्रकट हो गई, यह बात उनके लिए असह्य हो उठी।



रामजीदास बोले—“इसीलिए मैं कहता हूँ कि अपनी संतान के लिए सोच करना वृथा है। यदि तुम इनसे प्रेम करने लगो, तो तुम्हें ये ही अपनी संतान प्रतीत होने लगेंगे। मुझे इस बात से प्रसन्नता है कि तुम इनसे स्नेह करना सीख रही हो।”

यह बात बाबू साहब ने नितांत हृदय से कही थी, परंतु रामेश्वरी को इसमें व्यंग की तीक्ष्ण गंध मालूम हुई। उन्होंने कुढ़कर मन में कहा—“इन्हें मौत भी नहीं आती। मर जाएँ, पाप कटे! आठों पहर आँखों के सामने रहने से प्यार को जी ललचा ही उठता है। इनके मारे कलेजा और भी जला करता है।”

बाबू साहब ने पत्नी को मौन देखकर कहा—“अब झोंपने से क्या लाभ। अपने प्रेम को छिपाने की चेष्टा करना व्यर्थ है। छिपाने की आवश्यकता भी नहीं।”

रामेश्वरी जल-भुनकर बोली—“मुझे क्या पड़ी है, जो मैं प्रेम करूँगी? तुम्हीं को मुबारक रहे। निगोड़े आप ही आ-आ के घुसते हैं। एक घर में रहने में कभी-कभी हँसना बोलना पड़ता ही है। अभी परसों ज़रा यूँ ही ढकेल दिया, उस पर तुमने सैकड़ों बातें सुनाई। संकट में प्राण हैं, न यों चैन, न वों चैन।”

बाबू साहब को पत्नी के वाक्य सुनकर बड़ा क्रोध आया। उन्होंने कर्कश स्वर में कहा—“न जाने कैसे हृदय की स्त्री है! अभी अच्छी-खासी बैठी बच्चों से प्यार कर रही थी। मेरे आते ही गिरगिट की तरह रंग बदलने लगी। अपनी इच्छा से चाहे जो करे, पर मेरे कहने से बल्लियों उछलती है। न जाने मेरी बातों में कौन-सा विष घुला रहता है। यदि मेरा कहना ही बुरा मालूम होता है, तो न कहा करूँगा। पर इतना याद रखो कि अब कभी इनके विषय में निगोड़े-सिगोड़े इत्यादि अपशब्द निकाले, तो अच्छा न होगा। तुमसे मुझे ये बच्चे कहीं अधिक प्यारे हैं।”

रामेश्वरी ने इसका कोई उत्तर न दिया। अपने क्षोभ तथा क्रोध को वे आँखों द्वारा निकालने लगीं।

जैसे-ही-जैसे बाबू रामजीदास का स्नेह दोनों बच्चों पर बढ़ता जाता था, वैसे-ही-वैसे रामेश्वरी के द्वेष और घृणा की मात्रा भी बढ़ती जाती थी। प्रायः बच्चों के पीछे पति-पत्नी में कहा सुनी हो जाती थी, और रामेश्वरी को पति के कटु वचन सुनने पड़ते थे। जब रामेश्वरी ने यह देखा कि बच्चों के कारण ही वह पति की नज़र से गिरती जा रही हैं, तब उनके हृदय में बड़ा तूफान उठा। उन्होंने यह सोचा-पराए बच्चों के पीछे यह मुझसे प्रेम कम करते जाते हैं, हर समय बुरा-भला कहा करते हैं, इनके लिए ये बच्चे ही सब कुछ हैं, मैं कुछ भी नहीं। दुनिया मरती जाती है, पर दोनों को मौत नहीं। ये पैदा होते ही क्यों न मर गए। न ये होते, न मुझे ये दिन देखने पड़ते। जिस दिन ये मरेंगे, उस दिन धी के दिये जलाउँगी। इन्होंने ही मेरे घर का सत्यानाश कर रखा है।

(चार)

इसी प्रकार कुछ दिन व्यतीत हुए। एक दिन नियमानुसार रामेश्वरी छत पर अकेली बैठी हुई थीं उनके हृदय में अनेक प्रकार के विचार आ रहे थे। विचार और कुछ नहीं, अपनी निज की संतान का अभाव, पति का भाई की संतान के प्रति अनुराग इत्यादि। कुछ देर बाद जब उनके विचार स्वयं उन्हीं को कष्टदायक प्रतीत होने लगे, तब वह अपना ध्यान दूसरी और लगाने के लिए टहलने लगीं।



वह टहल ही रही थीं कि मनोहर दौड़ता हुआ आया। मनोहर को देखकर उनकी भृकुटी चढ़ गई। और वह छत की चारदीवारी पर हाथ रखकर खड़ी हो गई।

संध्या का समय था। आकाश में रंग-बिरंगी पतंगों उड़ रही थीं। मनोहर कुछ देर तक खड़ा पतंगों को देखता और सोचता रहा कि कोई पतंग कटकर उसकी छत पर गिरे, क्या आनंद आवे! देर तक गिरने की आशा करने के बाद दौड़कर रामेश्वरी के पास आया, और उनकी टाँगों में लिपटकर बोला—“ताई, हमें पतंग मँगा दो।” रामेश्वरी ने झिङ्ककर कहा—“चल हट, अपने ताऊ से माँग जाकर।”

मनोहर कुछ अप्रतिभ-सा होकर फिर आकाश की ओर ताकने लगा। थोड़ी देर बाद उससे फिर रहा न गया। इस बार उसने बड़े लाड में आकर अत्यंत करुण स्वर में कहा—“ताई मँगा दो, हम भी उड़ाएँगे।”

इस बार उसकी भोली प्रार्थना से रामेश्वरी का कलेजा कुछ पसीज गया। वह कुछ देर तक उसकी ओर स्थिर दृष्टि से देखती रही। फिर उन्होंने एक लंबी साँस लेकर मन ही मन कहा-यह मेरा पुत्र होता तो आज मुझसे बढ़कर भाग्यवान स्त्री संसार में दूसरी न होती। निगोड़ा-मरा कितना सुंदर है, और कैसी प्यारी-प्यारी बातें करता है। यही जी चाहता है कि उठाकर छाती से लगा लें।

यह सोचकर वह उसके सिर पर हाथ फेरने वाली थीं कि इतने में उन्हें मौन देखकर बोला—“तुम हमें पतंग नहीं मँगवा दोगी, तो ताऊजी से कहकर तुम्हें पिटवाएँगे।”

यद्यपि बच्चे की इस भोली बात में भी मधुरता थी, तथापि रामेश्वरी का मुँह क्रोध के मारे लाल हो गया। वह उसे झिङ्ककर बोली—“जा कह दे अपने ताऊजी से। देखें, वह मेरा क्या कर लेंगे।”

मनोहर भयभीत होकर उनके पास से हट आया, और फिर सतृष्ण नेत्रों से आकाश में उड़ती हुई पतंगों को देखने लगा।

इधर रामेश्वरी ने सोचा—यह सब ताऊजी के दुलार का फल है कि बालिशत भर का लड़का मुझे धमकाता है। ईश्वर करे, इस दुलार पर बिजली टूटे।

उसी समय आकाश से एक पतंग कटकर उसी छत की ओर आई और रामेश्वरी के ऊपर से होती हुई छज्जे की ओर गई। छत के चारों ओर चारदीवारी थी। जहाँ रामेश्वरी खड़ी हुई थीं, केवल वहाँ पर एक द्वार था, जिससे छज्जे पर आ-जा सकते थे। रामेश्वरी उस द्वार से सटी हुई खड़ी थीं। मनोहर ने पतंग को छज्जे पर जाते देखा। पतंग पकड़ने के लिए वह दौड़कर छज्जे की ओर चला। रामेश्वरी खड़ी देखती रहीं। मनोहर उसके पास से होकर छज्जे पर चला गया, और उससे दो फीट की दूरी पर खड़ा होकर पतंग को देखने लगा। पतंग छज्जे पर से होती हुई नीचे घर के आँगन में जा गिरी। एक पैर छज्जे की मुँड़ेर पर रखकर मनोहर ने नीचे आँगन में झाँका और पतंग को आँगन में गिरते देख, वह प्रसन्नता के मारे फूला न समाया। वह नीचे जाने के लिए शीघ्रता से घूमा, परंतु घूमते समय मुँड़ेर पर से उसका पैर फिसल गया। वह नीचे की ओर चला। नीचे जाते-जाते उसके दोनों हाथों में मुँड़ेर आ गई। वह उसे पकड़कर लटक गया और रामेश्वरी की ओर देखकर चिल्लाया “ताई!”

रामेश्वरी ने धड़कते हुए हृदय से इस घटना को देखा। उनके मन में आया कि अच्छा है, मरने दो, सदा का पाप कट जाएगा। यही सोचकर वह एक क्षण रुकीं। इधर मनोहर के हाथ मुँड़ेर पर से फिसलने लगे। वह अत्यंत भय तथा करुण नेत्रों से रामेश्वरी



की ओर देखकर चिल्काया—“अरी ताई!” रामेश्वरी की आँखें मनोहर की आँखों से जा मिलीं। मनोहर की वह करुण दृष्टि देखकर रामेश्वरी का कलेजा मुँह में आ गया। उन्होंने व्याकुल होकर मनोहर को पकड़ने के लिए अपना हाथ बढ़ाया। उनका हाथ मनोहर के हाथ तक पहुँचा ही कि मनोहर के हाथ से मुँड़ेर छूट गई। वह नीचे आ गिरा। रामेश्वरी चीख मारकर छज्जे पर गिर पड़ीं।

रामेश्वरी एक सप्ताह तक बुखार से बेहोश पड़ी रहीं। कभी-कभी ज़ोर से चिल्ला उठतीं, और कहतीं—“देखो-देखो, वह गिरा जा रहा है—उसे बचाओ, दौड़ो—मेरे मनोहर को बचा लो।” कभी वह कहतीं—“बेटा मनोहर, मैंने तुझे नहीं बचाया। हाँ, हाँ, मैं चाहती तो बचा सकती थी—देर कर दी।” इसी प्रकार के प्रलाप वह किया करतीं।

मनोहर की टाँग उखड़ गई थी, टाँग बिठा दी गई। वह क्रमशः फिर अपनी असली हालत पर आने लगा।

एक सप्ताह बाद रामेश्वरी का ज्वर कम हुआ। अच्छी तरह होश आने पर उन्होंने पूछा—“मनोहर कैसा हैं?”

रामजीदास ने उत्तर दिया—“अच्छा है।”

रामेश्वरी—“उसे पास लाओ।”

मनोहर रामेश्वरी के पास लाया गया। रामेश्वरी ने उसे बड़े प्यार से हृदय से लगाया। आँखों से आँसुओं की झड़ी लग गई, हिचकियों से गला रुँध गया। रामेश्वरी कुछ दिनों बाद पूर्ण स्वस्थ हो गई। अब वह मनोहर और उसकी बहन चुन्नी से द्रवेष नहीं करतीं। और मनोहर तो अब उसका प्राणाधार हो गया। उसके बिना उन्हें एक क्षण भी कल नहीं पड़ती।

अध्याय—27

राजभाषा से संबंधित गतिविधियां

तकनीकी प्रस्तुतिकरण कार्यक्रम

संस्थान में दिनांक 29.07.2024 को 'हिंदी में एक तकनीकी प्रस्तुतिकरण का कार्यक्रम आयोजित किया गया। यह तकनीकी प्रस्तुतिकरण 'सीएसआईआर-सीआरआरआई में ऊर्जा खपत घटाने से संबंधित अभियान' पर केंद्रित था। अपने तकनीकी प्रस्तुतिकरण में श्री जितेंद्र गिरि, प्रभारी अभियंता, ईएसडी प्रभाग ने बिजली की खपत घटाने के लिए कुछ सामान्य उपायों पर चर्चा की तथा इस दिशा में संस्थान में किए जा रहे प्रयासों की चर्चा की।

हिंदी कार्यशाला 29 जुलाई 2024

नियमित गतिविधि के रूप में संस्थान में दिनांक 29.07.2024 को हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में अंतर्राष्ट्रीय हिंदी परिषद के अध्यक्ष, डॉ. वीरेंद्र कुमार यादव ने प्रतिभागियों का मार्गदर्शन किया। अपने पहले सत्र में आमंत्रित विशेषज्ञ ने 'विज्ञान में हिन्दी का तकनीकी प्रयोग' विषय पर प्रकाश डाला तथा दूसरे सत्र में 'संविधान में हिन्दी, संबंधित नियम व उपनियम' विषय पर जानकारी दी।



राजभाषा हिंदी हीरक जयंती व्याख्यान



संस्थान में हिंदी पखवाड़ा 2024 का शुभारंभ करते हुए दिनांक 17.09.2024 को राजभाषा हिंदी हीरक जयंती व्याख्यान का आयोजन किया गया। इस अवसर पर



डॉ. जवाहर कर्नावट, निदेशक, अंतर्गष्ट्रीय हिंदी केंद्र, रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय, भोपाल के द्वारा "राजभाषा, जनभाषा और वैशिक भाषा के रूप में हिंदी की प्रगति" विषय पर विशेषज्ञ व्याख्यान दिया गया। व्याख्यान के अंत में परिचर्चा सत्र का आयोजन किया गया जिसमें मंचासीन अधिकारियों तथा संस्थान के स्टाफ सदस्यों ने आमंत्रित विशेषज्ञ के साथ संवाद स्थापित किया।

हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी एवं सामान्य ज्ञान प्रतियोगिता



संस्थान में दिनांक 18.09.2024 को ज्ञान संसाधन केंद्र (पुस्तकालय) में हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। प्रदर्शनी के दौरान सामान्य ज्ञान (हिंदी शब्द भंडार) प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया। प्रतियोगिता के विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप उपहार दिए गए। हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी को अगले दो दिन तक जारी रखा गया। संस्थान के अनेक उच्च अधिकारियों एवं हिंदी पखवाड़ा 2024 के कार्यक्रमों के लिए आमंत्रित बाहरी अतिथियों ने भी हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी को देखा और लाभ उठाया।

हिंदी श्रुतलेख प्रतियोगिता





संस्थान में दिनांक 19.09.2024 को हिंदी श्रुतलेख प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता में कुल 49 अधिकारियों व कार्मिकों द्वारा भाग लिया गया। इस प्रतियोगिता में प्रतिभागियों का प्रदर्शन अभूतपूर्व रहा तथा अधिकतम प्रतिभागियों को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से कुल 15 प्रतिभागियों को प्रथम, द्वितीय, तृतीय एवं प्रोत्साहन पुरस्कारों से सम्मानित किया गया। हिंदी एवं हिंदीतर, इन दोनों वर्गों के विजेताओं को ये पुरस्कार दिए गए।

'हिंदी के विविध रंग, साहित्य, कला, काव्य के संग' कार्यक्रम

संस्थान में दिनांक 20.09.2024 को 'हिंदी के विविध रंग - साहित्य, कला, काव्य के संग' कार्यक्रम का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में सुप्रसिद्ध कवि, कथाकार एवं मीडियाकर्मी श्रीमती अलका सिन्हा ने साहित्य, कला, मीडिया तथा जीवन दर्शन से संबंधित विभिन्न मानवीय पहलुओं पर प्रकाश डाला तथा अपनी कुछ बहुचर्चित कविताएं सुनाईं। कार्यक्रम को रोचक बनाते हुए संस्थान के कई कार्मिकों ने अपनी स्वरचित कविताओं का वाचन किया। अंत में पारस्परिक संवाद के माध्यम से कार्मिकों ने आमंत्रित अतिथि के बहुमुखी व्यक्तित्व का परिचय प्राप्त किया। इस कार्यक्रम में संस्थान के 90 कार्मिकों ने प्रतिभागिता की तथा सबकी सक्रिय सहभागिता के कारण यह आयोजन अत्यंत सफल रहा।





हिंदी में प्रभागीय प्रस्तुतीकरण प्रतियोगिता





दिनांक 24.09.2024 को हिंदी में प्रभागीय प्रस्तुतीकरण प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता में आरएंडडी श्रेणी के अंतर्गत टीपीई प्रभाग, भू-तकनीकी अभियांत्रिकी प्रभाग, टीईएस प्रभाग, सुनम्य कुट्टिम व दृढ़ कुट्टिम प्रभाग तथा पीईडी प्रभाग के द्वारा प्रस्तुतीकरण दिया गया। गैर-आरएंडडी श्रेणी के अंतर्गत ईएसडी प्रभाग, स्थापना-2 अनुभाग, स्थापना-1 अनुभाग, कार्मिक प्रकोष्ठ, पुस्तकालय, आईएलटी प्रभाग तथा भंडार व क्र्य अनुभाग की ओर से प्रस्तुतीकरण दिया गया। चार सदस्यों के निर्णायक मंडल ने विभिन्न मापदंडों पर प्रतिभागियों के प्रस्तुतीकरण का मूल्यांकन किया तथा दोनों वर्गों के लिए विजेताओं की घोषणा की।

राजभाषा हिंदी हीरक जयंती तकनीकी कार्यशाला



राजभाषा कार्यान्वयन समीक्षा कार्यक्रम

हिंदी परखाड़े के अंतर्गत दिनांक 27 सितंबर 2024 को पूर्वा. 10:00 से दोपहर 01:00 बजे तक राजभाषा कार्यान्वयन में प्रगति की समीक्षा की गई। डॉ. कंवर सिंह, मुख्य वैज्ञानिक, जीटीई प्रभाग; डॉ. नीलम जैन गुप्ता, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, पीईडी प्रभाग; डॉ. शिक्षा स्वरूपा कर, प्रधान वैज्ञानिक, एफपी तथा श्री संजय चौधरी, हिंदी अधिकारी की समिति के द्वारा संस्थान के स्थापना-1, स्थापना-2, भंडार व क्र्य, वित व लेखा, कार्मिक अनुभाग तथा केआरसी, ईएसडी, पीएमई तथा आईएलटी प्रभागों में



जाकर हिंदी परखवाड़े के दौरान राजभाषा के प्रयोग संबंधी स्थिति की समीक्षा की गई। समीक्षा के दौरान सरकारी कार्य के अंतर्गत राजभाषा हिन्दी में टिप्पणी लेखन, धारा 3(3) का अनुपालन और पत्राचार में वृद्धि के लिए अनुभागों द्वारा किए गए विशेष प्रयासों एवं प्रतिशत वृद्धि का आकलन किया गया। इस प्रकार, राजभाषा कार्यान्वयन समीक्षा कार्यक्रम के अंतर्गत वर्तमान तिमाही के दौरान अनुभागों तथा प्रभागों में संपन्न संपूर्ण कार्य में हिंदी कार्य की मात्रा का मूल्यांकन किया गया।

हिन्दी कार्यशाला

दिनांक 27.09.2024 को संस्थान में हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। हिन्दी कार्यशाला के प्रथम सत्र में श्रीमती पी.वी बिन्दु, केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय द्वारा "हिंदी का प्रचार-प्रसार और उसमें विभिन्न एजेंसियों की भूमिका" विषय पर व्याख्यान दिया गया। अपने व्याख्यान में उन्होंने विस्तारपूर्वक हिन्दी के प्रचार प्रसार में विभिन्न एजेंसियों की भूमिका के बारे में बताया। उदाहरण देकर यह बताया गया कि देशी एवं विदेशी विद्वानों तथा विभिन्न संगठनों के द्वारा संपन्न इन विविध प्रयासों के परिणामस्वरूप आज देश के विभिन्न प्रदेशों के अलावा विदेशों में भी हिंदी का काफी प्रचार-प्रसार हुआ है।

हिन्दी कार्यशाला के द्वितीय सत्र में सीएसआईआर-निस्पर के प्रशासन नियंत्रक श्री राजेश कुमार रोशन द्वारा "प्रशासनिक एवं वैज्ञानिक कार्यों में हिंदी का प्रयोग - विज्ञान और कला के संदर्भ में" विषय पर व्याख्यान दिया गया। श्री राजेश कुमार रोशन द्वारा सीएसआईआर प्रयोगशालाओं में उनके अनुभव साझा किए गए। दोनों सत्रों के अंत में परिचर्चा सत्र का भी आयोजन किया गया जिसमें प्रतिभागियों की प्रश्नों/शंकाओं का यथासंभव निस्तारण किया गया। इन दोनों व्याख्यानों में संस्थान के लगभग 100 कार्मिकों ने प्रतिभागिता की।





सीएसआईआर स्थापना दिवस तथा अंतर्राष्ट्रीय अनुवाद दिवस परिचर्चा सत्र

संस्थान में दिनांक 30.09.2024 को सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह का आयोजन किया गया। राजभाषा हीरक जयंती पखवाड़ा 2024 के दौरान सीएसआईआर स्थापना दिवस तथा अंतर्राष्ट्रीय अनुवाद दिवस के उपलक्ष्य में संस्थान के स्टाफ सदस्यों के लिए डॉ. मनोज कुमार पटेरिया, एडजंक्ट प्रोफेसर, एनआइएएस का आमंत्रित विशेषज्ञ व्याख्यान तथा परिचर्चा सत्र आयोजित किया गया। सीएसआईआर-निस्पर के भूतपूर्व निदेशक, डॉ. पटेरिया ने अनुवाद के विभिन्न पहलुओं के साथ-साथ विज्ञान के प्रचार प्रसार में हिंदी भाषा की उपयोगिता तथा आम जनता से हिंदी भाषा के जु़़ाव के विभिन्न आयामों पर प्रकाश डाला।

"हिंदी में विज्ञान : संचार, लेखन एवं अनुवाद के परिप्रेक्ष्य में" विषय पर केंद्रित अपने व्याख्यान में उन्होंने भोपाल गैस त्रासदी का उदाहरण देते हुए बताया कि यदि जनता को उस समय वैज्ञानिक दृष्टिकोण के विषय में जानकारी प्राप्त होती तो गैस के दुष्परिणामों से बचा जा सकता था। व्याख्यान के अंत में प्रतिभागियों के साथ परिचर्चा सत्र का श्री आयोजन किया गया। व्याख्यान में संस्थान के 110 कार्मिकों ने प्रतिभागिता की।



राजभाषा हीरक जयंती पखवाड़ा पुरस्कार वितरण एवं राजभाषा सम्मान समारोह 2024

संस्थान में दिनांक 01.10.2024 को राजभाषा हीरक जयंती पखवाड़ा 2024 के अंतिम दिन पुरस्कार वितरण एवं राजभाषा सम्मान समारोह का आयोजन किया गया। इस अवसर पर प्रो. सुनील बाबूराव कुलकर्णी, निदेशक, केन्द्रीय हिंदी संस्थान, आगरा एवं निदेशक, केन्द्रीय हिंदी निदेशालय, नई दिल्ली (अतिरिक्त प्रभार) की गरिमामयी उपस्थिति रही तथा “हिंदी का सफर : संपर्क भाषा से विश्व भाषा की ओर” विषय पर विशेषज्ञ व्याख्यान दिया गया। इस अवसर पर राजभाषा हीरक जयंती पुरस्कार भी वितरित किए गए। संस्थान में इस वर्ष जून से सितंबर माह के मध्य तथा हिंदी पखवाड़ा 2024 के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के पुरस्कार विजेताओं को मुख्य

अतिथि तथा संस्थान के निदेशक प्रो. मनोरंजन परिङ्गा द्वारा प्रमाण पत्र तथा शील्ड देकर सम्मानित किया गया। श्रीमती प्रीति सचदेवा, स्वागती को हिंदी प्रतियोगिताओं में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन तथा श्री मुकेश वाशन, एसीएसआईआर छात्र को प्रतियोगिताओं में प्रतिभागिता तथा हिंदी में अपना शोध कार्य प्रस्तुत करने के लिए निदेशक महोदय द्वारा 'राजभाषा सम्मान 2024' देकर सम्मानित किया गया।









हिंदी पखवाड़ा पुरस्कार वितरण कार्यक्रम में मूल रूप से हिंदी में टिप्पणी एवं प्रारूप लेखन करने वाले कार्मिकों को सम्मानित करते हुए उन्हें पुरस्कृत किया गया। इस अवसर पर संस्थान के निदेशक प्रो. मनोरंजन परिड़ा ने संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन के संबंध में सभी कार्मिकों से यह अपील की कि हिंदी गतिविधियों में सहभागिता का यह उत्साह केवल एक पखवाड़े तक सीमित न रहकर हमारे दैनिक कार्यों एवं व्यवहार का हिस्सा बनेगा तथा हम हिंदी में अधिक से अधिक कार्य करेंगे एवं अपनी राजभाषा को यथायोग्य सम्मान देंगे। राजभाषा हीरक जयंती वर्ष में यह हम सबका दायित्व बनता है।

'चित्र देखो और लिखो कहानी' (चित्रकथा) प्रतियोगिता - 27.11.2024

संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन को गति देने के लिए विभिन्न गतिविधियों का नियमित आयोजन किया जाता रहा है। वर्ष 2025 की प्रथम गतिविधि के रूप में संस्थान

में दिनांक 28.11.2024 को 'चित्र देखो और कहानी लिखो' (चित्रकथा) प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।



हिन्दी कार्यशाला

दिनांक 28.11.2024 को संस्थान में हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया गया। हिन्दी कार्यशाला के प्रथम सत्र में हिन्दी अधिकारी श्री संजय चौधरी ने पत्रों के मानक प्रारूप पर केंद्रित 'हिन्दी में पत्राचार' विषय पर जानकारी दी। हिन्दी कार्यशाला का दूसरा और तीसरा सत्र 'राजभाषा हिन्दी और कंठस्थ 2.0 ऐप से अनुवाद' विषय पर आधारित था। इन सत्रों में क्रमशः कंठस्थ 2.0 ऐप की जानकारी दी गई और अभ्यास कार्य कराया गया। भारत सरकार के राजभाषा विभाग में सहायक निदेशक पद पर कार्यरत श्रीमती भावना सक्सेना ने हिन्दी कार्यशाला के विशेषज्ञ के रूप में प्रतिभागियों का मार्ग दर्शन किया। चौथे सत्र में कार्यशाला के प्रतिभागियों ने विशेषज्ञ के समक्ष अनुवाद से संबंधित अपनी विभिन्न शंकाएं रखीं जिनका समाधान करते हुए उपस्थित समूह ने सरकारी कार्य में हिन्दी एवं तत्संबंधी विषयों पर केंद्रित विचार-विमर्श किया।





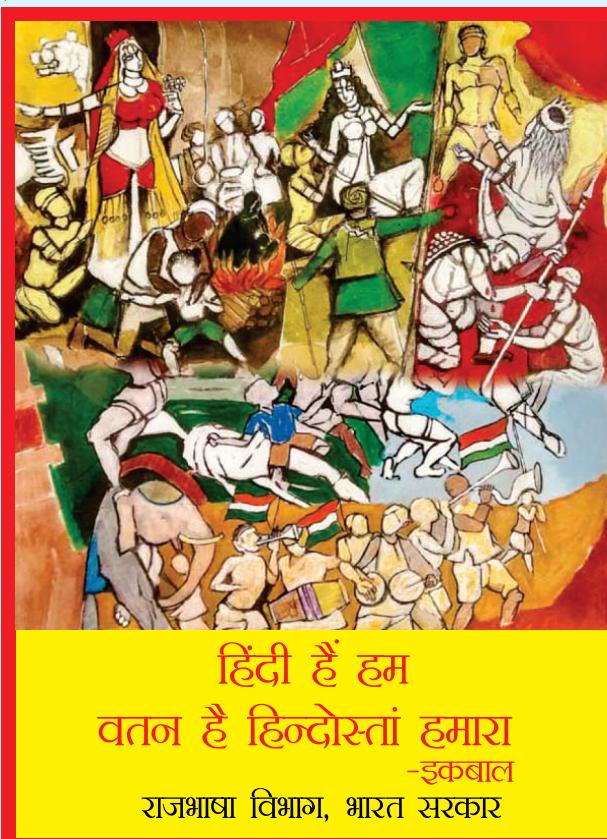
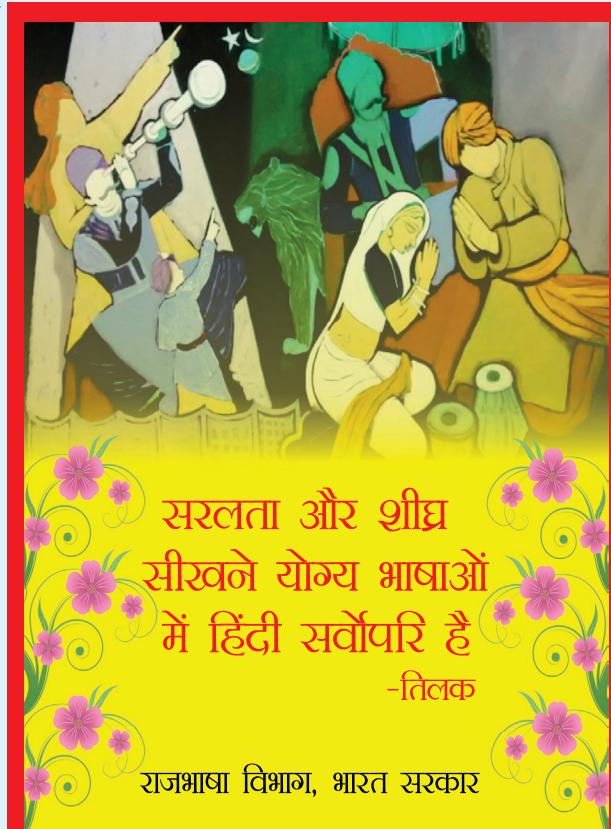
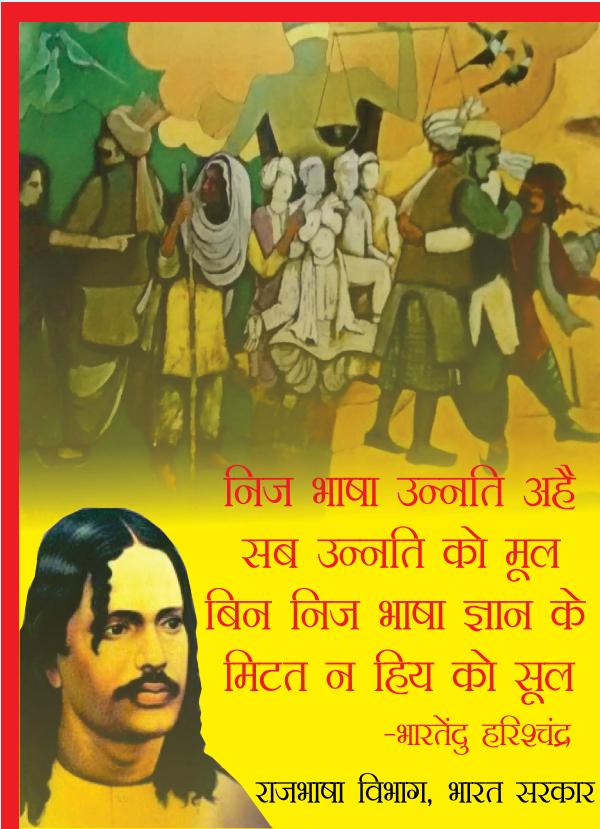
राजभाषा नीति संबंधी प्रमुख निदेश

1. राजभाषा अधिनियम, 1963 की धारा 3(3) के अंतर्गत संकल्प, सामान्य आदेश, नियम, अधिसूचनाएं, प्रशासनिक व अन्य रिपोर्ट, प्रेस विज्ञप्तियां, संसद के किसी सदन या दोनों सदनों के समक्ष रखी जाने वाली प्रशासनिक तथा अन्य रिपोर्ट व सरकारी कागजात, संविदा, करार, अनुज्ञप्तियां, अनुज्ञा-पत्र, निविदा सूचनाएं और निविदा प्रपत्र द्विभाषिक रूप में (अंग्रेजी और हिंदी दोनों में) जारी किए जाएं। राजभाषा नियम, 1976 के नियम 6 के अंतर्गत ऐसे दस्तावेजों पर हस्ताक्षर करने वाले व्यक्ति का दायित्व यह सुनिश्चित करना होगा कि ऐसे दस्तावेज हिंदी और अंग्रेजी, दोनों भाषाओं में तैयार, निष्पादित अथवा जारी किए जाएं।
2. राजभाषा नियम, 1976 के नियम 5 के अनुसार केंद्र सरकार के कार्यालयों से हिंदी में प्राप्त पत्रादि का उत्तर हिंदी में ही दिया जाना है।
3. राजभाषा नियम, 1976 के नियम 10(4) के अनुसार केंद्र सरकार के जिन कार्यालयों के 80% कार्मिकों ने हिंदी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया हो, उन कार्यालयों के नाम राजपत्र में अधिसूचित किए जाएं।
4. राजभाषा नियम, 1976 के नियम 8(4) के अनुसार केंद्र सरकार ऐसे अधिसूचित कार्यालयों के हिंदी में प्रवीणता प्राप्त अधिकारियों/कर्मचारियों को टिप्पण, प्रारूपण और अन्य उन शासकीय कार्यों को केवल हिंदी में करने के लिए आदेश जारी कर सकती है, जैसा कि आदेश में विनिर्दिष्ट हो।
5. राजभाषा नियम, 1976 के नियम 11 के अनुसार सभी मैनुअल, संहिताएं और असांविधिक प्रक्रिया साहित्य, रजिस्टरों के प्रारूप और शीर्षक, नामपट्ट, साइन बोर्ड, पत्र शीर्ष और लिफाफों पर उत्कीर्ण लेख तथा लेखन सामग्री की अन्य मर्दे भी हिंदी और अंग्रेजी, (डिग्लॉट फॉर्मेट) में होंगी। तदनुसार, केंद्र सरकार के कार्यालयों से अपेक्षा है कि वे सभी मैनुअल, संहिताओं, एवं प्रक्रिया संबंधी असांविधिक साहित्य से संबंधित अन्य प्रक्रियात्मक साहित्य अनुवाद के लिए केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो में भेजें।
6. राजभाषा नियम, 1976 के नियम 12 के अनुसार केंद्र सरकार के प्रत्येक कार्यालय के प्रशासनिक प्रधान का यह उत्तरदायित्व है कि वह यह सुनिश्चित करे कि राजभाषा अधिनियम, राजभाषा नियम के प्रावधानों तथा इनके अधीन जारी किए गए निदेशों का समुचित रूप से अनुपालन हो तथा इस प्रयोजन के लिए उपयुक्त एवं प्रभावकारी जांच बिंदु बनाए जाएं।
7. अधीनस्थ सेवाओं की भर्ती परीक्षाओं में अंग्रेजी के अनिवार्य प्रश्न पत्र को छोड़कर शेष विषयों के प्रश्न पत्रों के उत्तर हिंदी में भी देने की छूट दी जाए और ऐसे प्रश्न पत्र द्विभाषी रूप से हिंदी तथा अंग्रेजी, दोनों भाषाओं में उपलब्ध कराए जाएं। साक्षात्कार या मौखिक परीक्षा में उम्मीदवारों को हिंदी में उत्तर देने की छूट दी जाए।



8. केंद्र सरकार के कार्यालयों द्वारा सभी सेवाकालीन, विभागीय तथा पदोन्नति परीक्षाओं में (अखिल भारतीय स्तर पर परीक्षाओं सहित) अभ्यर्थियों को प्रश्न पत्रों के उत्तर हिंदी में देने का विकल्प दिया जाए। प्रश्न पत्र अनिवार्यतः दोनों भाषाओं, हिंदी और अंग्रेजी, में तैयार कराए जाएं। जहां साक्षात्कार लिया जाना हो, वहां उम्मीदवारों को पूछे गए प्रश्नों का उत्तर हिंदी में देने की छूट दी जाए। सभी प्रकार की वैज्ञानिक/तकनीकी संगोष्ठियों तथा परिचर्चाओं आदि में वैज्ञानिकों आदि को राजभाषा हिंदी में शोध पत्र पढ़ने के लिए प्रेरित और प्रोत्साहित किया जाए। उक्त शोध पत्र संबद्ध मंत्रालय/विभाग/कार्यालय आदि के मुख्य विषय से संबंधित होने चाहिए।
- 9.

(सौजन्य : राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार)





"मुझे आदमी का सड़क पार करना
हमेशा अच्छा लगता है
क्योंकि इस तरह
एक उम्मीद सी होती है
कि दुनिया जो इस तरफ है शायद उससे कुछ
बेहतर हो सड़क के उस तरफ....."

- केदारनाथ सिंह



सीएसआईआर - केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान
CSIR - Central Road Research Institute
दिल्ली मथुरा रोड, पी.ओ. सीआरआई, नई दिल्ली - 110025
वेबसाइट : www.crridom.gov.in