



CSIR

CRRI

## सीएसआईआर-सीआरआरआई समाचार पत्रिका



## इस अंक में

इतिहास के पन्नों से – भाग 1  
– पृष्ठ 1

प्रमुख आरएंडडी  
परियोजनाओं की जानकारी  
– पृष्ठ 2

तीव्रगामी ट्रांसलेशन  
(एफटीटी) परियोजनाएं  
– पृष्ठ 3

परामर्श योजनाएं  
– पृष्ठ 5

कार्यशालाएं  
– पृष्ठ 11

बैठक  
– पृष्ठ 13

आमंत्रित वार्ता  
– पृष्ठ 14

राजभाषा गतिविधियां  
– पृष्ठ 15

सामान्य आयोजन  
– पृष्ठ 16

प्रशिक्षण कार्यक्रम  
– पृष्ठ 19

सेवानिवृत्तियां  
– पृष्ठ 19

समाचारों में सीएसआईआर-  
सीआरआरआई  
– पृष्ठ 20



## इतिहास के पन्नों से – भाग I

नागपुर में दिसंबर 1943 में आयोजित प्रांतों और राज्यों के मुख्य अभियंताओं के सम्मेलन में पहली बार केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान की आवश्यकता पर जोर दिया गया था। विभिन्न समितियों और मंचों पर लंबे समय तक चर्चा के बाद, सीएसआईआर की आम सभा ने मार्च 1950 में 37 कर्मचारियों के साथ सीआरआरआई की स्थापना के लिए मंजूरी दी। सिवट्जरलैंड के एक प्रतिष्ठित सड़क अभियंता डॉ. एन्स्ट जिपिक्स को मई, 1950 में केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान के प्रथम निदेशक के रूप में नियुक्त किया गया। डॉ. आर.के.एन. आयंगर और डॉ. एच.एल. उप्पल को सहायक निदेशकों के रूप में नियुक्त किया गया। सीआरआरआई ने 1951 में 15 तकनीकी स्टाफ और 22 प्रशासनिक स्टाफ के सदस्यों के साथ एक अस्थायी इमारत में काम करना शुरू किया। संस्थान का उद्घाटन समारोह 16 जुलाई 1952 को आयोजित किया गया था। इस अवसर पर संस्थान के कार्यों और संस्थान में अन्वेषणाधीन समस्याओं पर प्रकाश डालने वाली एक पुस्तिका भी प्रकाशित की गई।



भेल, भोपाल क्षेत्र में डॉवल बार सहित कंक्रीट पट्टों का निर्माण



ग्रामीण सड़क निर्माण के लिए पशु द्वारा खींचा जाने वाला रोड रोलर

आसंभ में सीआरआरआई ने मिट्टी, कंक्रीट और डामर (बिट्मेन) जैसे तीन प्रभागों के साथ काम करना शुरू किया। इसलिए, इसमें कोई आश्चर्य नहीं है कि संस्थान की पहली उल्लेखनीय उपलब्धि सामग्री के क्षेत्र में ही थी। प्रयोगशाला में कंक्रीट और मोर्टार के अपघर्षण के प्रतिरोध का आकलन करने के लिए परीक्षण विधि और परीक्षण उपकरण विकसित किए गए। इन विवरणों को बाद में एक भारतीय मानक में शामिल किया गया। सन 1955 में प्रो.एस.आर. मेहरा सीआरआरआई के पहले भारतीय निदेशक बने।

इस विनम्र शुरुआत के साथ, सीआरआरआई ने 67 वर्षों की अवधि में कई उपलब्धियां अर्जित की हैं। संस्थान के लिए पहली परामर्श परियोजना संभवतः 50 के दशक में भारत हेवी इलेक्ट्रिकल लिमिटेड (भेल), भोपाल द्वारा प्रायोजित की गई। इसके अंतर्गत सबग्रेड (मिट्टी) और चक्र भार (एक्सल लोड) की विशेष स्थिति में फैक्टरी क्षेत्र में सीमेंट कंक्रीट सड़कों को डिजाइन किया गया। नरम मिट्टी को हेवी ड्र्यूटी नमदा (फेल्ट) के साथ संरक्षित रखा गया था और पिकेट-रे चार्ट का उपयोग करके कुट्टिम का डिजाइन तैयार किया गया।

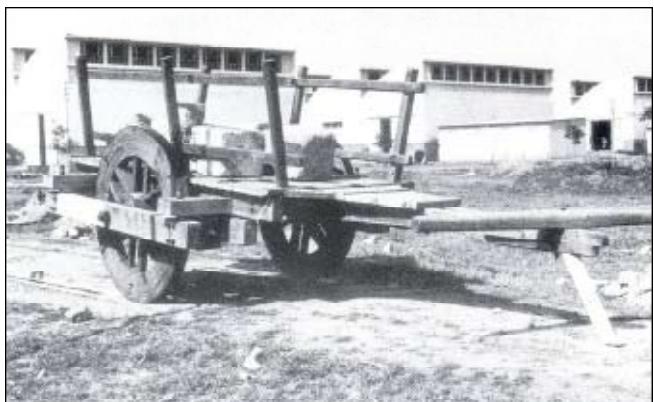
सीआरआरआई ने अपनी शुरुआत से ही ग्रामीण

संबद्धता प्रदान करने में शानदार योगदान दिया है। इसने गाड़ी पर रखा गया (पशु द्वारा खींचा जाने वाला) पानी बाउजर और पशु द्वारा खींचा जाने वाला रोड रोलर विकसित किया।

समय के साथ, संस्थान ने अभिनव डिजाइन से युक्त कई उन्नत बैलगाड़ियों को विकसित किया और वाणिज्यिक निर्माता के लिए इन डिजाइनों को बाजार में जारी किया। संस्थान में एक पहिया-धुरा



बैलगाड़ी पर रखा गया (पशु द्वारा खींचा जाने वाला) पानी बाउजर



संस्थान द्वारा तैयार डिजाइन के साथ स्वयं सरेखण पहियों सहित एक बैलगाड़ी

प्रणाली परीक्षक तैयार किया गया था और 1950 के दशक के उत्तरार्ध में संस्थान के परीक्षण ट्रैक पर स्वयं सरेखण पहियों के साथ एक बैलगाड़ी का निर्माण किया गया।

इन आविष्कारों के प्रोटोटाइप प्रगति मैदान, नई दिल्ली में इंडिया 1958 प्रदर्शनी के दौरान सीआरआरआई मंडप में प्रदर्शित किए गए थे। भारत के तत्कालीन प्रधानमंत्री और सीएसआईआर सोसाइटी के अध्यक्ष स्वयं इस अवसर पर सीआरआरआई मंडप को देखने आए थे।

## प्रमुख आर एंड डी परियोजनाओं की जानकारी

### बारहवीं पंचवर्षीय योजना परियोजनाएं

सीएसआईआर ने 12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि (2012–2017) के दौरान अपने उद्देश्यों और जनादेश को प्राप्त करने के उद्देश्य से विभिन्न क्षेत्रीय परियोजनाओं की कल्पना की। 'हाउसिंग, रोड, कंस्ट्रक्शन, स्ट्रक्चर एंड सेफटी' थीम क्षेत्र के अंतर्गत नौ परियोजनाएं हैं जिनमें से सीआरआरआई द्वारा तीन परियोजनाओं का क्रियान्वयन किया जा रहा है। ये परियोजनाएं हैं : (i) सतत परिवहन प्रौद्योगिकियां; (ii) राजमार्ग क्षमता पुरिस्तका; (iii) सिंगलयुक्त चौराहों पर ईंधन हानि और उत्सर्जन की मॉडलिंग। इन परियोजनाओं को नेटवर्क और सुप्रा संस्थागत परियोजनाओं के रूप में वर्गीकृत किया गया है। नेटवर्क परियोजनाओं को अन्य सीएसआईआर प्रयोगशालाओं और आईआईटी, एनआईटी और तकनीकी विश्वविद्यालयों/संस्थाओं जैसे विभिन्न अकादमिक संस्थाओं के साथ निष्पादित किया जाता है। भारत में बुनियादी सुविधाओं के बेहतर नियोजन और प्रबंधन के लिए वैकल्पिक और बेहतर सामग्री का उपयोग तथा औद्योगिक और सामाजिक उन्मुख प्रौद्योगिकियों एवं इंजीनियरिंग डिजाइन सुधार को विकसित करना है।

#### 1. सतत परिवहन के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास और अनुप्रयोग

परियोजना को दो अलग—अलग मॉड्यूल में रखा गया है (क) सड़क मॉड्यूल – जो विभिन्न सामग्रियों, विनिर्देशों और निर्माण प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हुए सड़क निर्माण के लिए कार्बन क्रेडिट का अनुमान लगाने के तरीकों के विकास, वैकल्पिक एवं संशोधित सामग्रियों के विकास, सड़क क्षेत्र के लिए निर्माण प्रौद्योगिकियों से

संबंधित है। (ख) परिवहन मॉड्यूल – आईटीएस प्रौद्योगिकियों तकनीकों, यात्रा मांग अनुमान मॉडलिंग, सतत सार्वजनिक परिवहन प्रणाली, एकीकृत शहरी परिवहन प्रणाली और स्वदेशी कार ड्राइविंग सिमुलेशन के डिजाइन और विकास का अनुप्रयोग। परियोजना के अन्तर्गत विकसित और व्यावसायीकृत प्रमुख प्रौद्योगिकियों के अंतर्गत सड़कों और हवाई पट्टी कुट्टिम और चालक निदानात्मक के साथ कार सिम्युलेटर सहित सड़कों के डामर सतहीकरण हेतु कठोरीकृत ग्रेड बिटूमेन समिलित हैं। इसके अतिरिक्त, सतत सार्वजनिक परिवहन प्रणाली और गैर-मोटर चालित साधनों के लिए विभिन्न दिशा-निर्देश तैयार किए गए हैं। इस परियोजना से उभरे कुछ अन्य बिंदु निम्नलिखित हैं –

- सड़क निर्माण में लाल पंक, भट्टी रेत (फाउंडरी सैंड) और जेरोसाइट जैसे अपशिष्ट पदार्थों का उपयोग
- सड़क निर्माण और रखरखाव में पुनर्नवीनीकृत एस्फॉल्ट कुट्टिम (आरएपी) सामग्री
- चर्म अपशिष्ट से संश्लेषित नैनोफायर्बर्स कार्बन (बीएनएफ) के साथ बिटूमेन का संशोधन
- सार्वजनिक परिवहन के लिए एकीकृत प्रबुद्ध गतिशील सूचना प्रणाली
- लंबे समय तक चलने वाले कुट्टिमों के लिए बेहतर प्रदर्शन बिटूमिनस प्रौद्योगिकी
- बिटूमिनस सड़कों के लिए गर्म मिश्रित प्रौद्योगिकी

## 2. भारतीय राजमार्ग क्षमता पुस्तिका

भारत में पहली बार हमारी यातायात विशेषताओं के अनुसार सभी प्रकार की सड़कों और वाहनों को शामिल करके भारतीय स्थिति के लिए भारतीय राजमार्ग क्षमता पुस्तिका विकसित करने का प्रयास किया गया। परियोजना को सीआरआरआई द्वारा अन्य शैक्षणिक संस्थानों जैसे आईआईटी मुम्बई, आईआईटी गुवाहाटी, आईआईटी रुड़की, एसवीएनआईटी सूरत, अन्ना विश्वविद्यालय चेन्नई, आईआईएसईटी सिबपुर और एसपीए नई दिल्ली के साथ एक नेटवर्क तरीके से निष्पादित किया गया। पुस्तिका में विभिन्न प्रकार की सड़कों जैसे अन्तःशहरी सड़क और शहरी सड़कों के लिए सड़क मार्ग की क्षमता और सेवा का स्तर (एलओएस) निर्धारित करने के लिए विधियां और मान उपलब्ध कराये गए हैं, जिसमें अलग-अलग शहरी/अर्द्ध-शहरी क्षेत्रों में चौराहों के साथ-साथ पैदल यात्री सुविधाओं का मूल्यांकन शामिल है। मौजूदा सुविधाओं की क्षमता में वृद्धि के दौरान इस पुस्तिका में विकसित वास्तविक क्षमता मानों का पालन करने के लिए इंजीनियर/योजनाविद/नौकरशाह इसे देख सकते हैं। भारत में इस क्षेत्र में आगे शोध करने के लिए शैक्षिक हित में प्रविधियों का भी विकास किया जाएगा।

## 3. वाहनों के सिग्नलयुक्त चौराहों पर निष्क्रियता के कारण आर्थिक क्षति का मूल्यांकन और शमन उपाय

इस परियोजना का प्रमुख उद्देश्य चौराहों पर ईंधन और उत्सर्जन की हानि का प्रमाणीकरण करना है और इसे कम करने के लिए वैकल्पिक समाधान ढूँढ़ना है। अध्ययन में मुख्य रूप से भारत के चयनित शहरों में नमूना चौराहों पर विभिन्न प्रकार के वाहनों को समाहित करके ईंधन हानि और उत्सर्जन को मापा गया। मॉडलिंग भारत के विभिन्न शहरों के चयनित चौराहों पर यातायात की स्थिति के आधार पर विकसित किया गया है। चौराहों के सुधार के लिए नीति के निर्णय और निवेश के हस्तक्षेप के कार्यान्वयन के लिए दिशानिर्देश तैयार किए जा रहे हैं। विकसित दिशानिर्देश निष्क्रियता के स्तर पर ईंधन की हानि का आकलन उपलब्ध कराएंगे।

प्रौद्योगिकियों, प्रविधियों और दिशानिर्देशों के विकास के अतिरिक्त, अध्ययन के परिणामों ने भारतीय सड़क कांग्रेस (आईआरसी), भारतीय मानक व्यूरो आदि के लिए विभिन्न मानक, कोड और विशिष्टताओं का विकास भी किया है। परियोजनाओं ने ज्ञान आधार, कौशल विकास तथा कई शोध पत्र और पीएचडी विद्वान भी तैयार किए हैं।

### तीव्रगामी ट्रांसलेशन (एफटीटी) परियोजनाएं

#### सूरत शहर में सीमेंट ग्राउट बिटुमिनस मिश्रण (सीजीबीएम) के परीक्षण खंड को बिछाया जाना

सीमेंट ग्राउट बिटुमिनस मिश्रण एक अर्ध-सुनम्य प्रकार का कुट्टिम है जिसमें बिटुमिनस मिश्रण में खुला वर्गीकृत समुच्चय शामिल होता है जिसके परिणामस्वरूप मिश्रण में उच्च वायु मात्रा होती है। बिटुमिनस मिश्रण में रिकियों को सीमेंट ग्राउट से भरा जाता है। सीमेंट ग्राउट बिटुमिनस मिश्रण में सुनम्य और दृढ़ कुट्टिम दोनों के फायदे हैं। यह संकर (हाइब्रिड) मिश्रण अच्छा लीक प्रतिरोध और ईंधन और तेल बिखराव के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी सतह प्रदान करता है।

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने सूरत नगर निगम के तहत सड़कों पर प्रायोगिक आधार पर (जुलाई 2017 में प्रत्येक 100 मीटर की लंबाई में दो खंड) सीजीबीएम के खंड बिछाए हैं।



ग्राउट डालने तथा उच्च रिकित डामरीय मिश्रण को निचोड़ने के दृश्य



सूरत में सीजीबीएम बिछाए जाने के दो महीने के पश्चात प्रौद्योगिकी स्किड प्रतिरोध मापन के विभिन्न हितधारकों के बीच सीजीबीएम खंड के बारे में चर्चा का दृश्य

## विभिन्न आवृत्तियों पर आधारित शोर अवरोधक का डिजाइन

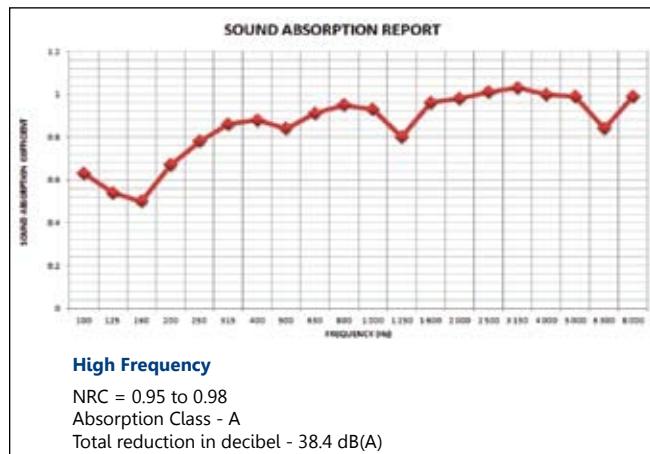
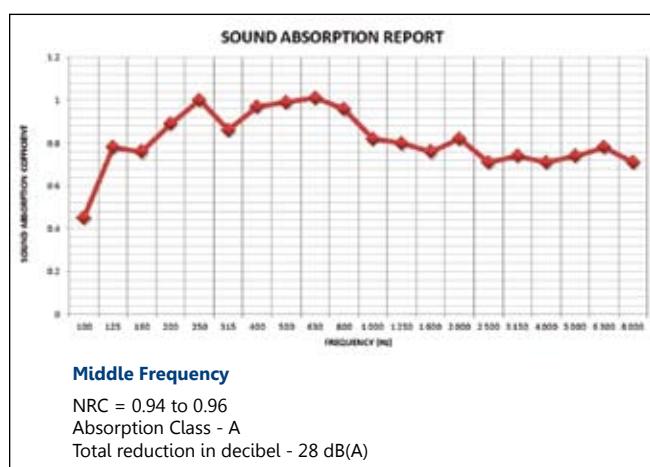
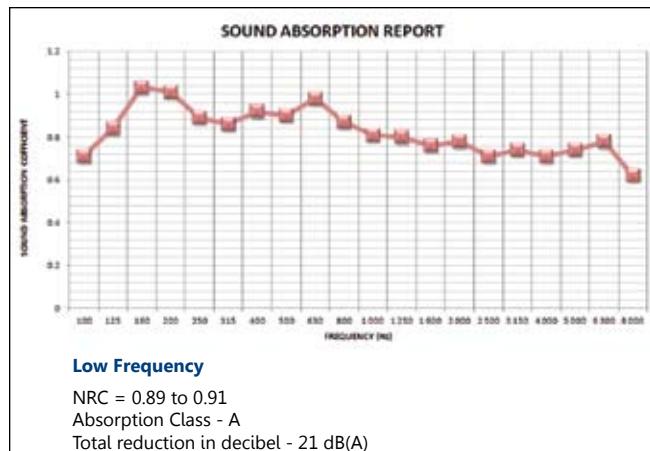
वैश्विक स्तर पर, परिवहन क्षेत्र से उत्पन्न अस्थिर आवृत्तियों के आधार पर शोर अवरोधकों को डिजाइन नहीं किया जाता है। इस अध्ययन में, शोर में अधिकतम कमी के लिए तीन प्रकार की आवृत्ति वर्गों के आधार पर शोर अवरोधक के डिजाइन तैयार किए गए हैं।

- कम आवृत्ति आधारित शोर अवरोधक ( $<200\text{Hz}$ ),
- मध्य आवृत्ति आधारित शोर अवरोधक ( $200\text{-}1\text{k Hz}$ ) और
- उच्च आवृत्ति आधारित शोर अवरोधक ( $1\text{k-}20\text{k Hz}$ )

अलग-अलग प्रकार के शोर अवरोधक में विभिन्न प्रकार की सामग्रियों का उपयोग किया गया है :



सीएसआईआर-सीआरआरआई ने विभिन्न प्रकार के शोर अवरोधक में निम्न परिणाम प्राप्त किए हैं।



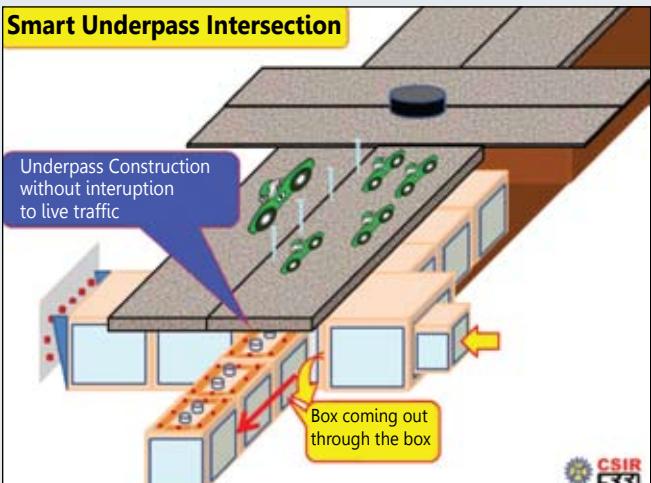
### आर्थिक/सामाजिक प्रभाव आकलन विवरण

सामाजिक-आर्थिक प्रभाव	
उद्योग प्रभाव	शोर अवरोधक निर्माताओं के लिए समस्या आधारित समाधान
जीवन की गुणवत्ता में सुधार	इस शोर अवरोधक की स्थापना के बाद शोर स्तर में भारी कमी जिससे आसपास के क्षेत्र में जीवन की गुणवत्ता में सुधार होगा।
पर्यावरण संरक्षण	यह शोर अवरोधक मानव और साथ ही जहां ट्रेन, वन क्षेत्रों से गुजरती है, वहां जानवरों के संरक्षण के लिए बहुत उपयोगी होगा।

## सड़क/रेलवे के नीचे अंडरपास के चौराहे के लिए ढाल के स्थिरीकरण के लिए 'मृदा कीलन तकनीक' का विकास और मूल्यांकन

देश में आबादी, उद्योगों और बुनियादी ढांचे के विकास में तेजी से बढ़ोतारी ने महानगरों में भूमि क्षेत्र में कमी की है और इसके परिणामस्वरूप यातायात की मात्रा और सड़कों पर भीड़ में भारी वृद्धि हुई है। कई बार, कई सड़कों या फ्लाइओवरों को चौड़ा बनाना कई बाधाओं के कारण संभव नहीं होता है। ऐसी स्थिति में अंडरपास ही एकमात्र व्यवहार्य समाधान है।

आजकल, कई लाभों के कारण अंडरपास निर्माण में प्रीकास्ट आरसीसी खंड का चलन बढ़ रहा है। सचल लोडिंग और यातायात दशाओं के तहत प्री-कास्ट बक्सों को ढकेलने से उथले अंडरपास का निर्माण किया जा सकता है। मिट्टी में अस्थिरता की समस्याओं



अंडरपास चौराहे का निर्माण प्रगति पर



के कारण, अधिकांश समय अंडरपास के निर्माण का विचार आम तौर पर त्याग दिया जाता है।

सीएसआईआर-सीआरआरआई ने इस समस्या के समाधान का प्रयास किया और हाल ही में एक मृदा नेलिंग तकनीक का आविष्कार किया, जिसके द्वारा सचल लोडिंग स्थिति में अंडरपास का निर्माण सरल, आसान, सुरक्षित, समय की बचत करने वाला, मितव्यियी और उपयोगकर्ता के अनुकूल हो गया है। भारत और विदेशों में सड़क मार्ग/रेल के नीचे अंडरपास के निर्माण के लिए का क्रमवार अस्थिरीकरण और स्थिरीकरण मृदा नेलिंग तकनीक गूगल पर भी उपलब्ध है।

## परामर्श योजनाएँ

### शिमला, हिमाचल प्रदेश में बसबानी-खमादी रोड के लिए भू-तकनीकी जांच और कुट्टिम डिजाइन

यह अध्ययन लोक निर्माण विभाग, हिमाचल प्रदेश द्वारा शिमला जिले में बसबानी-खमादी रोड के 0.000 किमी से 52.000 किमी तक डिजाइन के लिए प्रायोजित किया गया था। अध्ययन के मुख्य उद्देश्यों में, i) बसबानी-खमादी रोड के मौजूदा सड़क खंड की विस्तृत भू-तकनीकी जांच और कुट्टिम का मूल्यांकन करना था। यह मृत्तिका अधःमृदा दशाओं से होकर गुजरता है और उच्च वर्षा/हिमपात क्षेत्र में है, ii) निर्मित कुट्टिम के जीवनकाल को बढ़ाने के लिए आवश्यक जमीन/जल निकासी सुधार उपायों का सुझाव देना तथा पूरे सड़क खंड के लिए उपयुक्त कुट्टिम डिजाइन की अनुशंसा करना।

उपरोक्त उद्देश्यों को पूरा करने के लिए निम्नलिखित गतिविधियां पूरी की गई हैं :

- मौजूदा कुट्टिम सतह संकट और साइट की स्थितियों का



बसबानी-खमादी रोड

मूल्यांकन करने के लिए परियोजना सड़क क्षेत्र का निरीक्षण किया गया।

- पूर्ण गहराई परीक्षण गर्त प्रेक्षण किए गए।
- परियोजना सड़क के साथ विभिन्न परीक्षण गड्ढों से खोदकर एकत्रित मिट्टी/जलबंध मैकाडम (डब्लूबीएम) नमूने।
- विद्यमान कुट्टिम की सतह पर अलग-अलग परीक्षण गड्ढों से प्राप्त सामग्रियों के इंजीनियरिंग गुणधर्मों की जांच प्रयोगशाला में की गई।

प्रयोगशाला अध्ययन के आधार पर, स्कंध के कुट्टिम परतों के घटक, विनिर्देश और परत की मोटाई की परत संरचना के लिए अनुशंसाएँ की गई हैं और सड़क खंड के लिए अनुदैर्ध और पारक अपवाहिका प्रणाली का भी प्रस्ताव किया गया है।



अध्ययन खंड पर भारी बर्फबारी

## बकरवाला से नांगलोई-नजफगढ़ रोड एक हिस्से के निर्माण के लिए भू-तकनीकी अन्वेषण, भू-सुधार तथा कुट्टिम डिजाइन

दिल्ली विकास प्राधिकरण द्वारा सीएसआईआर-सीआरआरआई को लगभग 3 किमी लंबाई वाली बकरवाला से नांगलोई-नजफगढ़ रोड के लिए डिजाइन और निर्माण पर्यवेक्षण का कार्य प्रदान किया गया। दिल्ली के विभिन्न स्थानों पर आवास को बढ़ावा देने के लिए डीडीए ने उत्तर पश्चिम दिल्ली में बकरवाला (लोक नायक पुरम)

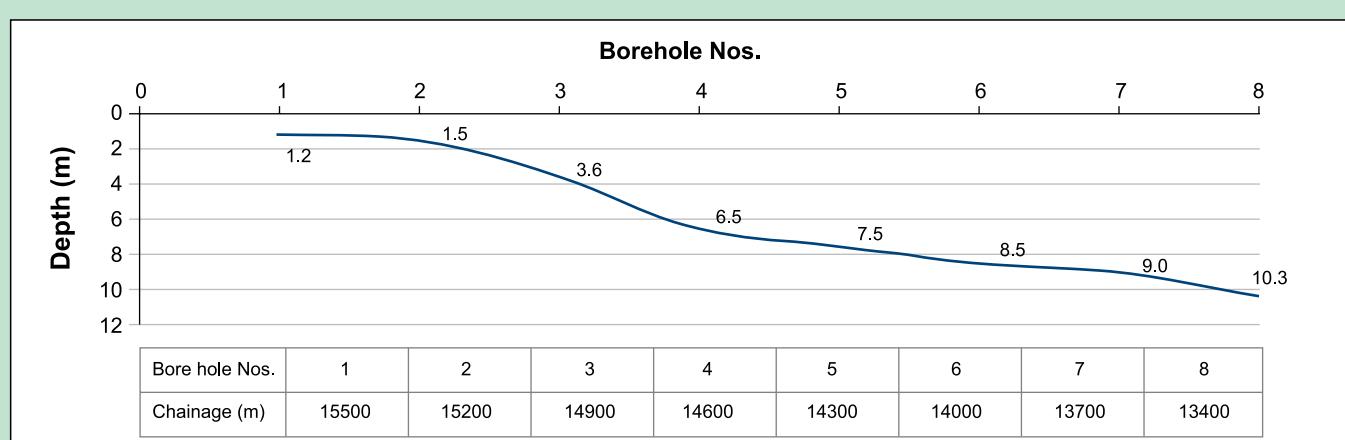


उपमृदा जांच प्रगति पर



में एक आवास समूह/कॉलोनी विकसित की है। दिल्ली-रोहतक रोड (एनएच-10) के साथ इस कॉलोनी को जोड़ने के लिए इसका प्रस्तावित किया गया है, जो बकरवाला से नांगलोई-नजफगढ़ रोड को RD18500 मीटर से RD15500 मीटर तक जोड़ता है।

अंतिम रिपोर्ट अप्रैल 2017 के महीने में प्रस्तुत की गई थी, जिसमें परत डिजाइन और भौम सुधार उपायों के लिए सिफारिशें शामिल हैं जिसमें निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट सामग्री का उपयोग उपश्रेणी तथा अन्य अनुप्रयोगों में खुदाई की मिट्टी की उपयुक्त गहराई और पुनः उपयोग सुझाया गया था।



प्रस्तावित सरेखण के साथ जल स्तर की गहराई में मिन्ता

## रोहिणी, दिल्ली में सेक्टर 36-31 और 37-32 के बीच 60 मीटर आरओडब्ल्यू सड़क के लिए सुनम्य कुट्टिम का डिजाइन

दिल्ली विकास प्राधिकरण द्वारा सीएसआईआर-सीआरआरआई को रोहिणी, दिल्ली में 36-31 और 37-32 सेक्टर के बीच 60 मीटर आरओडब्ल्यू सड़क के सुनम्य कुट्टिम के डिजाइन का काम दिया गया, जिसका उद्देश्य सुनम्य कुट्टिम के लिए उपश्रेणी सामग्री के रूप में उपलब्ध मिट्टी की उपयुक्तता निर्धारित करना था तथा रोहिणी, दिल्ली के सेक्टर-36-31 और 37-32 के बीच 60 मीटर चौड़ी सड़क के निर्माण के लिए विशिष्ट डिजाइन संस्तुतियां देनी थी। उपरोक्त उद्देश्यों को पूरा करने के लिए निम्नलिखित गतिविधियां की गई हैं :

- परियोजना सड़क क्षेत्र की साइट का दौरा/निरीक्षण और प्रस्तावित सड़क स्थल की जमीन की स्थिति का आकलन करने के लिए प्रस्तावित सड़क संरेखण।
- प्रस्तावित संरेखण के साथ विभिन्न स्थानों से सीमित संख्या में मिट्टी के नमूनों का संग्रह।
- नए प्रस्तावित सड़क के लिए तटबंध/उपश्रेणी के लिए उनकी उपयुक्तता का आकलन करने के लिए एकत्रित मिट्टी के नमूनों का प्रयोगशाला परीक्षण।



साइट से मृदा नमूनों का संग्रह

- आईआरसी : 37-2012 दिशानिर्देश के आधार पर सुनम्य कुट्टिम के डिजाइन के लिए डेटा/परिणामों का विश्लेषण अंतिम रिपोर्ट मई 2017 के महीने में प्रस्तुत की गई थी, जिसमें प्रस्तावित परियोजना सड़क के लिए कुट्टिम परत की परत संरचना के लिए अनुशंसाएँ शामिल हैं।

## अपेक्षित उपरिशायी और उपचारात्मक उपायों के लिए शाहदरा फ्लाईओवर से अप्सरा बोर्डर तक जी.टी. रोड का मूल्यांकन

लोक निर्माण विभाग, मंडल (शाहदरा), दिल्ली ने सीएसआईआर-सीआरआरआई को शाहदरा फ्लाईओवर से अप्सरा बोर्डर तक अपेक्षित उपरिशायी और उपचारात्मक उपायों के लिए जी.टी.रोड के मूल्यांकन के लिए इसके सुदृढ़ीकरण और उपचारात्मक उपाय निर्धारित करने के उद्देश्य से प्रदान किया। उपर्युक्त उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, स्थल अन्वेषण किया गया, जिसमें शामिल है –

1. कुट्टिम सतह की स्थिति का आकलन



दरारित कुट्टिम सतह



बीबीडी टेस्ट प्रगति पर

2. बैकेलमेन बीम विक्षेपण (बीबीडी) अध्ययन
  3. वर्गीकृत यातायात मात्रा गणना
- मई 2017 माह में रिपोर्ट प्रस्तुत की गई और स्थल जांच से प्राप्त परिणामों और मूल्यांकित उपरिशायी मोटाई के विवरण को प्रस्तुत करती है। सड़क की मौजूदा स्थिति में सुधार के लिए इसमें विभिन्न निर्माण विधियों और मानकों और उपर्युक्त सुझाव/अनुशंसाएँ भी शामिल हैं।

## सड़क निर्माण के लिए ढलाई (फाउंड्री) रेत अपशिष्ट सामग्री का व्यवहार्यता अध्ययन

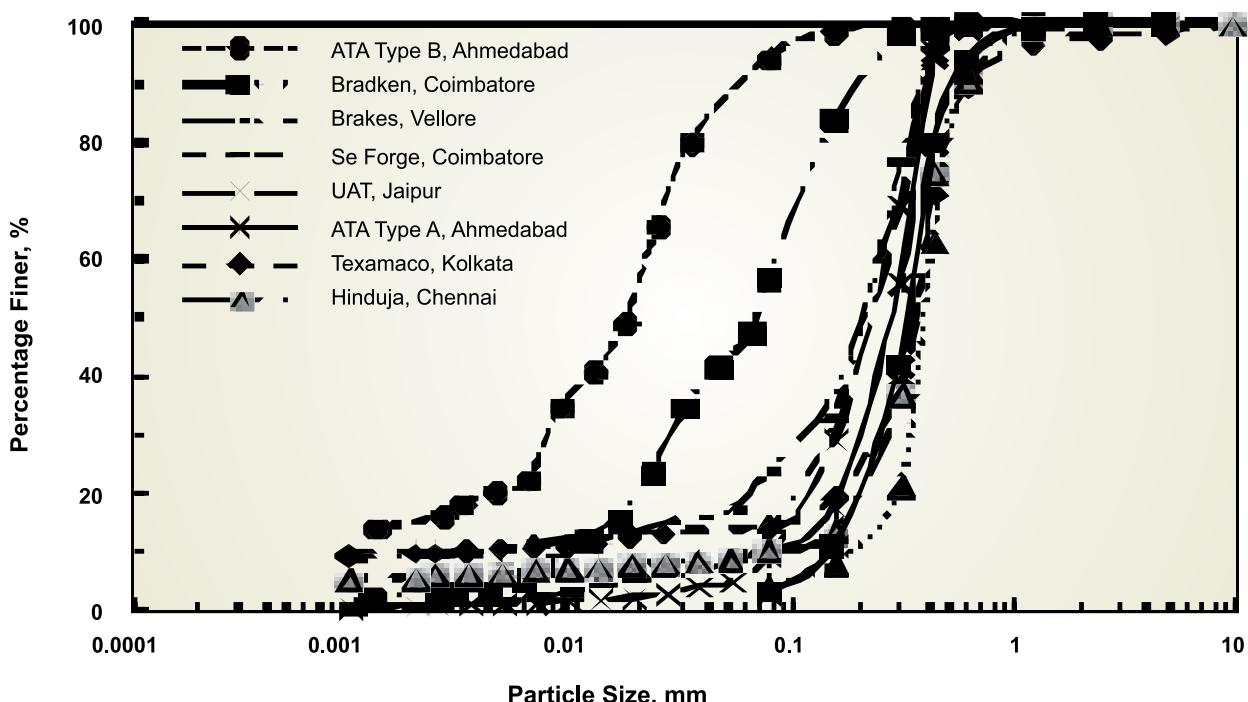
लौह और गैर-लौह धातु कास्टिंग उद्योगों में प्राकृतिक रेत का ढलाई सामग्री के रूप में उपयोग किया जाता है। इस रेत को आमतौर पर पुनर्नवीनीकरण और कई उत्पादन चक्रों के माध्यम से पुनः उपयोग किया जाता है। कई चक्रों के बाद, यह उद्योग के लिए उपयुक्त नहीं रहती है और अपशिष्ट सामग्री हो जाती है जिसे ढलाई रेत कहा जाता है। इस अपशिष्ट रेत का कुल उत्पादन प्रतिवर्ष लगभग 3 मिलियन टन है। सड़क निर्माण सामग्री के रूप में ढलाई रेत की क्षमता का अध्ययन करने के लिए, एक शोध कार्यक्रम किया जा रहा है जो मैसर्स इंस्टीट्यूट ऑफ इंडियन फाउंड्री मेन द्वारा प्रायोजित है। इसके लिए, भारत में स्थित 10 विभिन्न उद्योगों से ढलाई रेत के नमूने एकत्र किए गए हैं। इसकी भौतिक और भूतकनीकी विशेषताओं का मूल्यांकन किया जाता है। ढलाई रेत तटबंध का डिजाइन और स्थिरता विश्लेषण विभिन्न परिस्थितियों जैसे कि भूकंपी, संतृप्ति, अचानक झेंडू डाउन आदि कार्य प्रगति पर है। तटबंध, उप श्रेणी, जीएसबी, स्कंध परतों, शुष्क लीन कंक्रीट और कुट्टिम गुणवत्ता कंक्रीट में उपयोग के लिए विशिष्टताओं का विकास भी प्रगति पर है।

हालांकि, ढलाई रेत की प्रारंभिक जांच से पता चलता है कि यह रेत के प्रतिशत (80–100%), गाद (0–20%) और मृत्तिका (0–10%) के साथ एक मोटे कण वाली सामग्री है। यह एक गैर प्लास्टिक सामग्री है। बीआईएस : 1498(1970) के अनुसार, अधिकांश चयनित फाउंड्री रेत को एस.डब्ल्यू. अर्थात् अच्छी तरह से वर्गीकृत रेत के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। अधिकतम शुष्क घनत्व और इष्टतम नमी मात्रा को क्रमशः 10 से 20 KN/m<sup>3</sup>

और 10–25% की सीमा में देखा जाता है। इसमें अच्छे सीबीआर और अपरूपण सामर्थ्य पैरामीटर हैं। प्रारंभिक जांच के आधार पर, यह पाया जाता है कि यह सामग्री तटबंध और उपश्रेणी के निर्माण के लिए उपयुक्त हो सकती है। ढलाई रेत और विभिन्न ढलाई रेत के कण आकार वितरण वक्रों को चित्र में दिखाया गया है।



ढलाई रेत



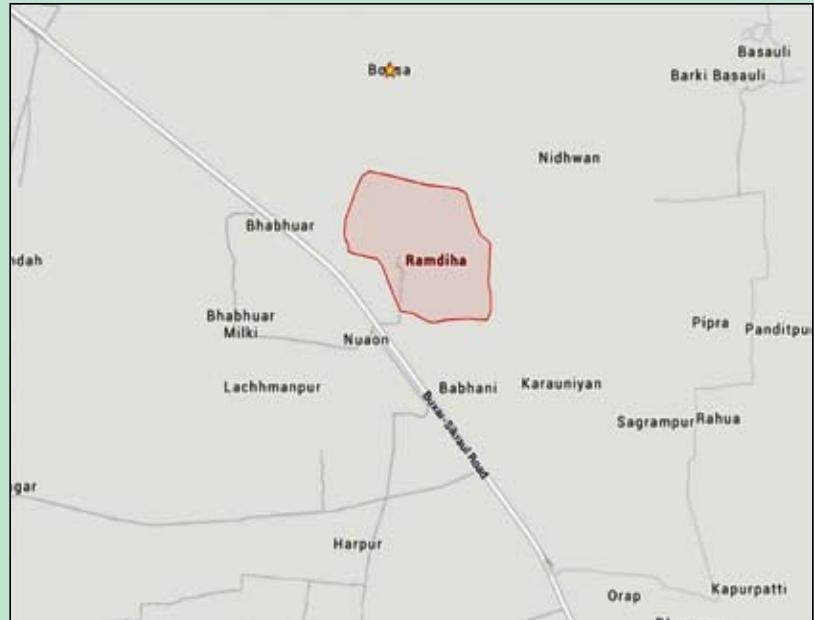
कण आकार वितरण वक्र

## ग्रामीण सड़क विकास : रामदीहा गांव की केस स्टडी (एसीएसआईआर की सीएसआईआर 800 परियोजना)

ग्रामीण भारत ने हमारे देश की स्वदेशी छवि को प्रतिबिंबित किया। जनगणना 2011 के अनुसार, 833 मिलियन लोग ग्रामीण क्षेत्रों में रहते हैं। यहां 780 भाषाएं हैं एवं लोग विभिन्न व्यवसायों में शामिल हैं। उचित कनेक्टिंग चैनलों की अनुपस्थिति के कारण कई सुदूर क्षेत्र भारत की मुख्य धारा से कट रहे हैं। इन अंतरों को अपनी समग्र समृद्धि और प्रगति के लिए मुख्यधारा के भारत में लाए जाने की आवश्यकता है। इस बदलाव को लाने के लिए ग्रामीण सड़कों का निर्माण भारत सरकार की प्राथमिकताओं में से एक है तथा सन 2000 में उसने देशव्यापी कार्यक्रम, प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना (पीएमजीएसवाई—प्रधान मंत्री ग्रामीण सड़क कार्यक्रम) को ग्रामीण विकास मंत्रालय (एसओआरडी) के अन्तर्गत शुरू किया। इस कार्यक्रम में करीब 372,000 कि.मी. सड़कों के निर्माण के जरिए करीब 180,000 बस्तियों को नवीन संपर्क स्थापित करने की परिकल्पना की गई है, एवं मौजूदा कोर ग्रामीण नेटवर्क के लगभग 370,000 किलोमीटर के उन्नयन के लिए पूर्ण कृषि-विपणन कनेक्टिविटी प्रदान करने के लिए किया गया है। इस कार्यक्रम का कुल व्यय 33 अरब अमरीकी डालर है। पीएमजीएसवाई को 100 प्रतिशत केन्द्र-वित्त पोषित कार्यक्रम के रूप में कार्यान्वित किया जा रहा है जिसका उद्देश्य 500 से ऊपर आबादी (पहाड़ी क्षेत्रों के लिए, रेगिस्तान और आदिवासी क्षेत्रों के मामले में 250) के सभी बस्तियों को सर्वमौसमी संपर्क प्रदान करना है। यद्यपि इस योजना के अन्तर्गत कई निर्माण कार्य किए जा रहे हैं, इसमें बड़ी संख्या में गांव शामिल नहीं किए गए हैं और जो अभी भी उनकी दैनिक गतिविधियों को जारी रखने के लिए संघर्ष कर रहे हैं। इस तरह के एक गांव बिहार में बक्सर, ग्राम रामदीहा का अध्ययन यहां किया जा रहा है।

कनेक्टिविटी, ड्रेनेज प्रावधानरहित, सुरक्षा का अभाव और साइन बोर्डों की अनुपस्थिति के लिए कछा रोड अध्ययन क्षेत्र में पहचाने जाने वाली समस्याएं थीं।

ग्रामीण सड़क निर्माण के लिए सुझाए गए समाधान थे –



गूगल मानचित्र पर रामदीहा गांव की अवस्थिति

- 1) स्थानीय रूप से उपलब्ध वैकल्पिक सामग्री के उपयोग का लघु अवधि समाधान। रामदीहा गांव के आसपास के इलाके में कई ईंट भट्टे हैं। जली हुई ईंट सड़क निर्माण के लिए वैकल्पिक सामग्रियों में से एक साबित हो सकती है। यह एक कम लागत वाला समाधान है तथा सर्ते स्थानीय सामग्री और समुदाय श्रम की उपलब्धता को देखते हुए बहुत उपयुक्त है। चूंकि यातायात भार बहुत कम है, यह रामदीहा की स्थिति सुधारने के लिए एक व्यवहार्य और स्थायी विधि तथा अत्यधिक अनुशासित है।
- 2) डल्ल्यूबीएम सड़कों के निर्माण के दीर्घकालिक समाधान सुझाए गए। दीर्घकालिक समाधान में आईआरसी विनिर्देशों के अनुसार डल्ल्यूबीएम सड़क के निर्माण का प्रस्ताव है। यह पद्धति केवल तब ही लागू की जा सकती है जब पर्याप्त निधि उपलब्ध हो एवं इस तरह जल्दी ही इसका कार्यान्वित होना मुश्किल है।

इस नव निर्मित सड़क के द्वारा ग्रामीणों का संपूर्ण सामाजिक आर्थिक प्रारम्भिक कदम प्रभावित होगा।

### जंतर मंतर क्षेत्र, नई दिल्ली में प्रस्तावित डीएमआरसी कार्यालय परिसर के कारण स्थल प्रभाव मूल्यांकन

प्रस्तावित दिल्ली मेट्रो रेल कॉरपोरेशन (डीएमआरसी) कार्यालय परिसर के लिए, डीएमआरसी के अनुरोध पर 8 जंतर मंतर, नई दिल्ली की सड़क पर स्थल प्रभाव अध्ययन, किया गया। यह अध्ययन डीएमआरसी द्वारा शुरू किया गया था क्योंकि यह किसी भी विकास को करने के लिए विवेकपूर्ण है जिसके परिणामस्वरूप व्यस्ततम घंटों में 100 या उससे अधिक यात्राएं स्थल प्रभाव आकलन के लिए होती हैं। यह अध्ययन 8, जंतर मंतर रोड के

आसपास की सड़कों पर ट्रैफिक के प्रभाव का आकलन करने के लिए प्रस्तावित किया गया।

अध्ययन का उद्देश्य प्रस्तावित डीएमआरसी कार्यालय परिसर द्वारा उत्पन्न यात्री/वाहन यातायात का अनुमान लगाने और निकटवर्ती सड़क नेटवर्क पर यातायात के प्रभाव का आकलन करने तथा प्रस्तावित विकास के आसपास के क्षेत्र में प्रमुख सड़क लिंक पर मौजूदा ट्रैफिक प्रवाह की गणना करना है एवं आसपास के सड़क

नेटवर्क पर वर्तमान और भविष्य के ट्रैफिक परिदृश्य की विवेचना करना है।

विश्लेषण से पता चलता है कि प्रस्तावित कार्यालय परिसर 8, जंतर मंतर रोड, क्षितिज वर्ष 2022 और 2027 में अनुमानित यातायात प्रवाह में पर्याप्त वृद्धि नहीं कर पाएगा। यहां तक कि इस मामले में जहां प्रस्तावित कार्यालय परिसर से शुरू होने वाली एक तिहाई यात्रा का एकल वाहन के साथ निजी वाहनों का उपयोग करेगा अशोक रोड पर पीक घंटे पीसीयु योगदान और संसद मार्ग क्रमशः (पटेल चौक से दूर) और 4.3% क्रमशः होने की उम्मीद है। क्षितिज वर्ष के दौरान उपरोक्त सड़कें अशोक रोड, जंतर मंतर रोड एवं संसद मार्ग के प्रस्तावित कार्यालय परिसर के अभाव में भी यातायात की प्राकृतिक वृद्धि के कारण संकुचन का अनुभव करेगी। यह निजी वाहन के उपयोग के लिए किसी भी प्रतिबंध उपायों की अनुपस्थिति के कारण दिन के प्रभावी भाग के दौरान दिल्ली में प्रमुख धमनीय सड़कों पर देखा गया है। इसलिए यह उल्लेख किया गया है कि उपर्युक्त प्रस्तावित कार्यालय परिसर क्षितिज वर्ष में अपने अस्तित्व के कारण यातायात के संकुचन की शुरुआत में काफी योगदान नहीं करेगा। उन्हें रोकने के लिए उचित नीति उपायों की अनुपस्थिति में वाहनों की वृद्धि से भीड़—भाड़/संकुचन स्वाभाविक रूप से होगा।

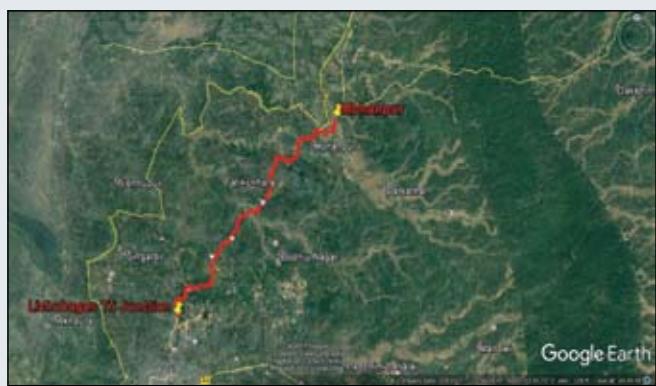
- वर्तमान में प्रस्तावित कार्यालय भवन से यात्राओं का प्रतिशत वितरण संसद मार्ग (संसद मार्ग का उपयोग करते हुए 50% यात्राएं) और जंतर मंतर रोड (जंतर मंतर रोड के जरिए जनित (यातायात का 29%) की तरफ झुक रहा है। इसलिए,

यह अनुशंसा की जाती है कि अशोक रोड तक पहुंचने वाला एक द्वार डीएमआरसी के द्वारा प्रदान किया जाए ताकि सुबह के घंटों के दौरान प्रस्तावित कार्यालय परिसर में यात्राओं का प्रवेश अशोक रोड से हो सकें। उन दिनों के दौरान जब संसद मार्ग और जंतर मंतर रोड पर अवरोध लगाया जाता है, अशोक रोड पर यह गेट प्रस्तावित कार्यालय परिसर के सभी वाहनों के लिए प्रवेश और निकास दोनों बिंदु के रूप में कार्य करेगा।

- भविष्य के वर्षों में इन सड़कों पर एक भीड़/संकुचन मुक्त सवारी सुनिश्चित करने के लिए कार्यालय परिसर के विकास के उद्देश्य के साथ एक नीति संशोधन की आवश्यकता है। कारपूलिंग के प्रोत्साहन के साथ सार्वजनिक परिवहन के उपयोग को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। कार्यालय परिसर से जनित वाहन यातायात की संख्या में कमी, एकल से अधिक निवेशन संभालने पर कारपूलिंग के महत्व का संकेत मिलता है। यातायात वृद्धि पर सार्वजनिक परिवहन का प्रभाव, संसद मार्ग यातायात पर पटेल चौक मेट्रो स्टेशन के प्रभाव का आकलन करके लाया गया है। यह पाया गया है कि संसद मार्ग पर संभावित विकास दर के संबंध में वर्ष 2017 में लगभग 56.28% यातायात वृद्धि दर में कमी देखी गई है।
- प्रस्तावित वाणिज्यिक परिसर से जनित ट्रैफिक के लिए यातायात संचलन योजना विभिन्न अवरोध परिस्थितियों में क्षितिज वर्ष यातायात के अन्तर्गत प्रस्तावित काम्पलेक्स से यातायात के एकीकरण की सुगमता का पता चलता है।

## अगरतला राजधानी सिटी रोड, त्रिपुरा के 20 किमी. खंड का सड़क सुरक्षा ऑडिट

अगरतला त्रिपुरा राज्य की राजधानी है तथा गुवाहाटी के बाद नगरपालिका क्षेत्र और जनसंख्या दोनों में उत्तर-पूर्व भारत का दूसरा सबसे बड़ा शहर भी है। यह शहर त्रिपुरा सरकार का केंद्र है। अगरतला भारत के सबसे तेजी से विकासशील शहरों में से एक है। अगरतला हाओरा नदी के तट पर स्थित है तथा बांग्लादेश सीमा से 2 किमी दूर स्थित है।



(Source / Courtesy: Maps of India)

लिचुबगान त्रिजंकशन से मोहनपुर रोड की भौगोलिक अवस्थिति

राष्ट्रीय राजमार्ग 44 अगरतला से असम तक और शेष भारत को सड़क से जोड़ता है, जिसे त्रिपुरा की जीवन रेखा के रूप में भी जाना जाता है। राजमार्ग (एनएच 44, एनएच 44 ए) ने अगरतला को सिल्वर (317 किमी), गुवाहाटी (599 किमी), शिलांग (499 किमी), धर्मनगर (200 किमी) और ऐजोल (443 किमी) से जोड़ता है। एक बस सेवा इसे ढाका (150 किमी) से जोड़ती है। अगरतला अच्छी तरह से सड़क से त्रिपुरा राज्य के अन्य भागों तक जुड़ा हुआ है। राष्ट्रीय राजमार्ग 44 को दक्षिण तक बड़ा दिया गया है, इस प्रकार अगरतला और दक्षिण त्रिपुरा के बीच सड़क संपर्क में सुधार बसों, जीप, ट्रेकर्स और एसयूवी सबसे लोकप्रिय सार्वजनिक वाहक हैं, और कारों और वैन का आमतौर पर निजी किराए पर उपयोग किया जाता है। राजमार्ग आमतौर पर पहाड़ी इलाकों से गुजरता है, जबकि शहर से उत्तर की ओर यात्रा करते हुए शानदार और हरे भरे बारमूरा पहाड़ी रेंज अथारामुरा पहाड़ियों और लोन्थारई पहाड़ियों का अनुभव कर सकते हैं और दक्षिण की ओर बढ़ते समय देबतमुरा पहाड़ियों को देखा जा सकता है।

त्रिपुरा राज्य में राष्ट्रीय राजमार्ग 853 किलोमीटर, राज्य राजमार्ग 329 किलोमीटर, मेजर जिला रोड 90 किलोमीटर, अन्य जिले

सड़क किलोमीटर 1,099 किलोमीटर और ग्राम सड़क (पीडब्लूडी) 9, 674 (2015–16) हैं। त्रिपुरा की वाहन जनसंख्या में यात्री वाहन संख्या 3,16,141, गुड्स वाहन संख्या 27,829, अन्य वाहन संख्या 3,123, कुल वाहन एन 3,47,063 (2015–16) शामिल हैं। अध्ययन क्षेत्र का स्थान चित्र में दिखाया गया है।

लिचुबगान त्रिजंक्शन से मोहनपुर रोड तक पीडब्लूडी (आरएंडबी) के 20 किमी खंड की सड़क सुरक्षा के अध्ययन उद्देश्यों से सड़क सुरक्षा ऑडिट (आरएसए) का आयोजन किया जाता है, जोकि लिचुबगान त्रि-जंक्शन से 20 किमी के सड़क नेटवर्क को मोहनपुर रोड तक पहुंचाता है।

संबंधित यातायात अध्ययनों तथा यातायात प्रवाह, सड़क दुर्घटनाओं के महत्वपूर्ण डेटा विश्लेषण संचालन के माध्यम से ट्रैफिक विशेषताओं और सड़क दुर्घटना के परिदृश्य को समझने के लिए और अध्ययन क्षेत्र में पहचाने गए खण्डों पर गति विशेषताओं का आकलन करना है।

अध्ययन के क्षेत्र में मौजूदा खंड के सड़क सुरक्षा ऑडिट के लिए लिचुबगान त्रि-जंक्शन से मोहनपुर रोड तक शामिल है।

- क्लाइंट द्वारा प्रदान किए गए एफआईआर डेटा/दुर्घटना के आंकड़ों के आधार पर ब्लैक स्पॉट्स का अध्ययन करना।
- काले धब्बे को हटाने के लिए कार्य योजना तैयार करना।
- ट्रैफिक वॉल्यूम/स्पॉट स्पीड स्टडीज, सड़क दुर्घटना डेटा और स्पीड प्रोफाइल विशेषताओं के मूल्यांकन से संबंधित द्वितीयक डेटा का विश्लेषण करना।
- यातायात प्रवाह डेटा का ट्रैफिक अध्ययन और विश्लेषण करने के लिए।
- पोस्ट-ऑपरेशनल चरण के दौरान अलग-अलग श्रेणियों के सड़क उपयोगकर्ताओं के सामने आने वाली समस्याओं की पहचान।
- सभी सड़क उपयोगकर्ताओं की सुरक्षा को बेहतर बनाने/बढ़ाने के उद्देश्य से कमियों/अपर्याप्तताओं की पहचान।
- सुरक्षा के बारे में सूचित निर्णय लेने को सक्षम करने के लिए पूर्ण तर्की और स्पष्टीकरण के साथ सुरक्षा चिंताएं एवं सुझाव।

## कार्यशालाएं

### भीकाजी कामा चौराहे पर वाहन की निष्क्रियता के दौरान ईंधन की खपत का आकलन तथा उपयुक्त शमन उपायों के नियोजित करने के बाद ईंधन की बचत परियोजना पर प्रसार कार्यशाला

चौराहों पर बढ़ते यातायात के साथ, चौराहे के आवागमन को नियंत्रित करने के लिए यातायात नियंत्रण उपकरणों को स्थापित करना आवश्यक हो जाता है। स्वचालित ट्रैफिक सिग्नल सड़क के चौराहों पर स्थापित सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले यातायात नियंत्रण उपकरणों हैं। जब वाहन चौराहे से गुजरने के लिए अपनी बारी का इंतजार कर रहे होते हैं, तो ड्राइवर सामान्य रूप से इंजन को बंद नहीं करते हैं और यह निष्क्रियता के कारण अतिरिक्त

ईंधन की खपत का कारण है। एक वाहन इंजन ईंधन की खपत तब भी करता है जब यह निष्क्रियता में रहता है। सिग्नलयुक्त चौराहों पर लाल चरण के दौरान निष्क्रियता से कुल ईंधन हानि में काफी योगदान होता है, प्रतिदिन चक्र की संख्या से अधिक मात्रा में ईंधन की मात्रा में वृद्धि होती है, प्रति माह दिन की संख्या और सिग्नल किए गए चौराहों की संख्या एक बहुत बड़ी मात्रा बन जाती है।



पेट्रोलियम कंजर्वेशन रिसर्च एसोसिएशन (पीसीआरए), नई दिल्ली का प्रयास तेजी से घट रही ईंधन भंडार के संरक्षण के तरीकों का पता लगाने और तरीकों को कार्यान्वित करना है। पीसीआरए नई दिल्ली ने वाहन चालकों को अपने वाहनों को बंद करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए सिग्नलयुक्त। चौराहों पर यदि लाल चरण 15 सेकेण्ड से अधिक हो तो काउंटडाउन टाइमर की शुरुआत की है। वाहनों की निष्क्रियता के दौरान जीवाश्म ईंधन के अपव्यय का वाहन के इंजन को बंद करने और ऐसा करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए सिग्नल वाले चौराहे पर लाल चरण के दौरान वाहन चालकों के 'स्विचिंग ऑफ' व्यवहार पर काउंटडाउन टाइमर और अभियान आकलन करने और इसके प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए एक जागरूकता अभियान चलाया गया। पीसीआरए ने सीएसआईआर-केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली को एक शोध परियोजना, जिसमें 'भीकाजी कामा' के चौराहे पर वाहनों के निष्क्रियता के दौरान ईंधन की खपत का 'आकलन' और उपयुक्त शमन उपायों का इस्तेमाल करने के बाद बचत का कार्य सौंपा। इस पृष्ठभूमि के साथ अध्ययन के उद्देश्य इस प्रकार हैं :

- चयनित चौराहों पर वाहनों की निष्क्रियता के दौरान ईंधन हानि का प्रमाणीकरण।
- स्विचिंग-ऑफ व्यवहार पर जागरूकता कार्यक्रम के प्रभाव को जानने के लिए।
- चयनित चौराहे पर इंजन स्विचिंग-ऑफ व्यवहार की बचत क्षमता का अनुमान लगाने के लिए।
- ईंधन हानि और उत्सर्जन में बदलाव 'पहले और बाद' को कम करने के उपायों की तुलना (वाहनों के इंजनों को बंद करना)

यह अध्ययन केवल एक स्थान भीकाजी कामा चौराहे तक सीमित है।

अध्ययन को तीन चरणों में विभाजित किया गया, एक पहले परिदृश्य, जहां किसी भी हस्तक्षेप के बिना मौजूदा स्थिति का मूल्यांकन किया गया। फिर एक सप्ताह का कठोर जागरूकता अभियान



पीसीआरए कार्यशाला

शुरू किया गया। चल रहे अभियान में 'के दौरान' स्विचिंग ऑफ व्यवहार मूल्यांकन सर्वेक्षण किया गया तथा 7 दिन 'के बाद' का अभियान खत्म हुआ। वर्गीकृत यातायात मात्रा गणना (सीटीवीसी), विलम्ब अध्ययन, स्विचिंग-ऑफ व्यवहार अवलोकन, ईंधन खपत और उत्सर्जन के स्तर सहित विभिन्न प्रकार के प्राथमिक और द्वितीयक डेटा एकत्र किए गए हैं।

चौराहे पर ग्रेड ट्रैफिक 1.03 लाख पाया गया य 62161 में से (कुल यातायात का 62%) संभावित ट्रैफिक है जो निष्क्रियता के दौरान बंद किया जा सकता है। अभियान के दौरान वाहन चालकों का ध्यान आकर्षित करने के लिए उपरोक्त उपायों को नियोजित करने और लाल चरण के दौरान अपने वाहनों को बंद करने के संदेश को फैलाने के लिए एक कठोर ऑन-साइट अभियान चलाया गया। 50,000 से अधिक द्विभाषी पम्फलेट को सीधे निष्क्रियता के दौरान अखबार वितरकों की सहायता से ड्राइवरों को वितरित किया गया। विज्ञापन अंग्रेजी और हिंदी अखबारों में भी प्रकाशित हुए। ऑन साइट बैनर, स्टेशनरी बोर्ड, प्लेकार्ड रखने वाले गणक आदि 7 दिनों के लिए साइट पर रहे।

मैन्युअल रूप से तीनों परिदृश्यों के दौरान स्विच ऑफ किए गए वाहनों की संख्या का निरीक्षण किया गया। अभियान के शुरू होने से पहले 19.96% वाहनों को बंद कर दिया गया था जो अभियान के दौरान 62.33% हो गया और अभियान के बाद 52.88% हो गया। इसके अतिरिक्त, काउंटडाउन टाइमर की सही स्थिति के कारण स्विचिंग-ऑफ व्यवहार में 7.15% वृद्धि देखी गई है।

मौद्रिक संदर्भ में अनुमानित ईंधन बचत 'पहले', 'आहरण/दौरान' और 'बाद' के परिदृश्यों के लिए क्रमशः 5499, 17368 और 13518 है।

लाल चरण के दौरान वाहनों को बंद करने के कारण परिदृश्य से पहले CO<sub>2</sub> भार में कमी 280.23 किलोग्राम थी। प्रदूषक भार में कटौती की घटनाओं में वृद्धि के साथ अभियान के दौरान और बाद में क्रमशः 893.38 किलोग्राम प्रतिदिन और 689.03 किलोग्राम प्रतिदिन का अनुमान लगाया गया था। अन्य प्रदूषकों में जैसे NOx और CO के समान रुक्षान देखे गए।



## 'मेगासिटी लॉजिस्टिक्स : मेट्रिक्स, टूल्स एंड मेजर्स फॉर सर्टेनेबिलिटी (मेगालोग)' पर विश्व बैंक अनुसंधान परियोजना के लिए पहली बैठक

विश्व बैंक समूह ने 'मेगासिटी लॉजिस्टिक्स : मेट्रिक्स, टूल्स एंड मेजर्स फॉर सर्टेनेबिलिटी (मेगालोग)' पर एक शोध परियोजना को वित्त पोषित किया है जो कि टीएनओ, नीदरलैंड और टीयू डेल्फट, नीदरलैंड्स के साथ मिलकर इस संस्थान में किया जाता है। परियोजना के भाग के रूप में, हितधारकों को बैठक आयोजित करने में शामिल होने की जरूरत है ताकि वे वास्तविक जमीनी स्तर की समस्याओं को समझ सकें और शहरी ट्रैफिक से संबंधित परिवहन नीतियों को लागू करने में कठिनाइयों का सामना कर सकें। तदनुसार इस उद्देश्य के लिए पहली बैठक 9 मई, 2017 को सीएसआईआर-सीआरआरआई, के सी वी रमन हॉल, मथुरा रोड, नई दिल्ली में आयोजित की गई। इस बैठक में नीति निर्माताओं, विकास प्राधिकरणों, राष्ट्रीय/राज्य स्तर और स्थानीय निकायों, शिक्षा, अनुसंधान

संस्थानों और निर्णय निर्माताओं आदि का प्रतिनिधित्व करने वाले अभ्यासरत इंजीनियरों ने भाग लिया। बैठक के कुछ दृश्य नीचे दिए गए हैं :



निदेशक, सीएसआईआर-सीआरआरआई मेगालोग बैठक को संबोधित करते हुए



डॉ. ई. मधू (सीएसआईआर-सीआरआरआई) द्वारा प्रस्तुतिकरण



प्रो. लोरी तवास्जी (टीयू-डेल्फट, नीदरलैंड) द्वारा प्रस्तुतिकरण



श्री जेरॉन बोस्ट (टीयू-डेल्फट, नीदरलैंड) द्वारा प्रस्तुतिकरण



मेगालोग बैठक में सम्मिलित हितधारक

20 अप्रैल 2017 को मेफेयर लैगून, भुवनेश्वर, ओडिशा में सड़क परिवहन और परिवहन विभाग एवं राजमार्ग मंत्रालय, ओडिशा सरकार के सहयोग से 'सुरक्षित सड़क की ओर दृष्टि : प्रौद्योगिकी, शिक्षा और प्रवर्तन' पर वार्षिक सम्मेलन 2017 में पैनल चर्चा (एक सियाम पहल) में डॉ इरमांपल्ली मधु, प्रधान वैज्ञानिक (सीआईएसआईआर—सीआरआरआई) ने भाग लिया।



### प्रकृति की सैर और प्रकृति जागरूकता वार्ता

डॉ ओ पी शर्मा, आईएफएस, निदेशक पारिस्थितिकी पर्यावरण एवं रिमोट सेंसिंग, जमू और कश्मीर ने प्राकृतिक परिवेश में पैदल यात्रा के बाद प्रकृति की जागरूकता पर भाषण दिया। इसे परिसर के चारों ओर के पौधों की पारिस्थितिकी कहानियों की जानकारी के साथ सीआरआरआई परिसर में आयोजित किया गया। 3 मई 2017 को स्टाफ कर्मचारियों ने इस प्रकृति जागरूकता कार्यक्रम में भाग लिया।



### हिंदी में स्वास्थ्य संबंधी व्याख्यान

संस्थान के कार्मिकों में राजभाषा हिंदी के प्रति सकारात्मक वातावरण का निर्माण करने के लिए प्रत्येक तिमाही में हिंदी व्याख्यान का आयोजन किया जाता है। इस शृंखला में स्वास्थ्य से संबंधित जागरूकता उत्पन्न करने के लिए दिनांक 19 मई 2017 को संस्थान में प्रो. एस.सी. मनचंदा (पद्मश्री) का "स्वस्थ जीवन शैली, बीमारियां एवं उनका उपचार" विषय पर हिंदी में व्याख्यान का आयोजन किया गया। अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) से सेवानिवृत्त और पद्मश्री से सम्मानित डॉक्टर मनचंदा ने सरल हिंदी में आधुनिक मानव की असंतुलित जीवन शैली की चर्चा की और बताया कि अपने जीवन में हमें जिन बीमारियों का सामना करना पड़ता है उनसे बचाव और



उनके उपचार के बारे में जानकारी प्राप्त करना आवश्यक है। भोजन और जीवन शैली के संतुलन तथा नियमित योग और व्यायाम के द्वारा जीवन में उत्तम स्वस्थ का लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है।



इस अवसर पर सभागार में उपस्थित संस्थान के कार्मिकों ने स्वास्थ्य से संबंधित अपनी शंकाएं डॉ. मनचंदा के समक्ष रखीं और उन्होंने विस्तार से इनका समाधान दिया। डॉ. मनचंदा ने अपने व्याख्यान में इस बात को रेखांकित किया कि जीवन शैली को सुव्यवस्थित बनाना तथा अवसाद और तनाव से बचाव के लिए शारीरिक, मानसिक एवं आध्यात्मिक उन्नति के लिए प्रकृति सम्मत एवं भारतीय संस्कृति के अनुरूप जीवनचर्या को अपनाना महत्वपूर्ण है।



संस्थान में दिनांक 19 मई 2017 को आयोजित हिंदी व्याख्यान के कार्यक्रम में सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को आतंकवाद विरोधी शपथ भी दिलाई गई। दिनांक 21 मई को मनाए जाने वाले आतंकवाद विरोधी दिवस के उपलक्ष्य में संस्थान के निदेशक महोदय प्रो. सतीश चंद्र और वरिष्ठ प्रशासन नियंत्रक श्री ओ. उम्मन पणिकर ने यह शपथ दिलवाई।



## संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक

सीएसआईआर—सीआरआरआई राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक में संस्थान की पिछली तिमाही की बैठक की कार्यवाही और निर्णयों पर कार्यवाही पर विचार एवं तिमाही प्रगति रिपोर्ट पर विचार किया गया और संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति को

दिये गए आश्वासनों पर विचार किया गया। राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के वार्षिक कार्यक्रम 2016–17 के निर्धारित लक्ष्यों के आधार पर संस्थान की राजभाषा प्रगति पर भी विचार किया गया।

## कंप्यूटर पर वॉइस टाइपिंग द्वारा हिंदी में कार्य विषयक हिंदी प्रशिक्षण

वॉइस टाइपिंग के माध्यम से कंप्यूटर पर राजभाषा हिंदी के कार्य को बढ़ाने हेतु संस्थान में दिनांक 30 मई 2017 को हिंदी कार्यशाला—सह—प्रशिक्षण सत्र का आयोजन किया गया। प्रशिक्षण के दौरान संस्थान के कार्मिकों को विस्तार से यह बताया गया कि किस प्रकार कंप्यूटर में कुछ सेटिंग के माध्यम से हिंदी वॉइस टाइपिंग का उपयोग किया जा सकता है। इसके लिए कंप्यूटर में



माइक्रोफोन/इयरफोन का प्रयोग करके कंप्यूटर पर हिंदी में कार्य किया जा सकता है।

कार्यशाला—सह—प्रशिक्षण कार्यक्रम में अन्यास—सत्र के अंतर्गत बड़ी संख्या में प्रतिभागियों ने स्वयं बोलकर कंप्यूटर पर 'वॉइस टू टेक्स्ट' नामक इस प्रणाली का व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त किया। कई प्रतिभागियों ने इयरफोन/हेडफोन की सहायता से अपने मोबाइल फोन पर भी इसका अन्यास किया। कर्मचारियों को सरकारी कामकाज में हिंदी कार्य की मात्रा बढ़ाने के लिए हिंदी टाइपिंग का यह सरल उपाय बताया गया।

## सामान्य आयोजन

### समन्वय महिला कलब द्वारा पेरेंटिंग लैक्चर का आयोजन

सीएसआईआर—सीआरआरआई में समन्वय महिला कलब के सौजन्य से 20 अप्रैल 2017 को संस्थान के सभी अधिकारियों एवं कर्मचरियों एवं उनके परिजनों को बच्चों के पालन पोषण के विषय पर सुश्री संतोष जावा (सत्या साई बाल विकास) ने अपने द्वारा दिये व्याख्यान के अंतर्गत उनको बताया गया कि आप लोग हमारे बताए गए दिशानिर्देशों का अपने जीवन में प्रयोग करके एक अच्छे अभिभावक के रूप में अपने बच्चों का सही पालन पोषण कर सकते हैं, और उनका जीवन सफल बना सकते हैं।





## राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस को सीएसआईआर—सीआरआरआई में 11 मई, 2017 को मनाया गया। इस अवसर पर, श्री अजय कश्यप (विशिष्ट पुलिस आयुक्त, नई दिल्ली) के द्वारा 'दिल्ली में यातायात प्रबंधन के लिए सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग' पर व्याख्यान दिया गया, जिन्हें समारोह के लिए मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था।



## सीएसआईआर—सीआरआरआई में निर्मल एकादशी पर छबील का आयोजन

दिनांक 29 मई, 2017 को श्री गुरु अर्जुन देव जी के शहीदी दिवस और निर्जला एकादशी पर संस्थान मे मीठे पानी और कड़ाह—प्रसाद का वितरण किया गया।



## विश्व पर्यावरण दिवस समारोह

विश्व पर्यावरण दिवस 2017 के अवसर पर 5 जून को प्रो (डॉ) सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर—सीआरआरआई ने सीआरआरआई परिसर में वृक्षारोपण किया। पर्यावरण जागरूकता पर डॉ अनुराधा शुक्ला, प्रमुख, पर्यावरण विज्ञान प्रभाग, सीएसआईआर—सीआरआरआई द्वारा प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।



## सीएसआईआर—सीआरआरआई में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस का आयोजन

सीएसआईआर—सीआरआरआई ने 21 जून 2017 को अपने परिसर में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया। संस्थान के कर्मचारियों के लिए डॉ नीलम जे गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा योग अभ्यास सत्र आयोजित किया गया। योग सत्र में 75 से अधिक कर्मचारी सदस्यों ने भाग लिया। सत्र में थोड़े वार्मअप के बाद विश्राम, ध्यान और श्वास पर केंद्रित क्रियाएं शामिल की गई। इसके बाद, ऊषा बढ़ाने और दिल की धड़कन को गति देने के लिए सूर्य नमस्कार किया गया। अंत में श्वास और विश्राम पर ध्यान केंद्रित करने के लिए प्राणायाम किया गया।

प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर—सीआरआरआई और श्रीमती सुनीता चन्द्र ने इस अवसर पर अपनी उपस्थिति से कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई।



## प्रशिक्षण कार्यक्रम

उत्तर प्रदेश के ग्रामीण-अभियांत्रिकी विभाग के इंजीनियर्स के लिए 'कम मात्रा यातायात सड़क के लिए सीमेंट कंक्रीट कुट्टिम का निर्माण' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम (5–8 जून, 2017)।



उत्तर प्रदेश के ग्रामीण-अभियांत्रिकी विभाग के इंजीनियर्स के लिए 'सड़क और सेतुओं के लिए सुनम्य कुट्टिम, गुणवत्ता नियंत्रण और गुणवत्ता आश्वासन के लिए डिजाइन, निर्माण और रखरखाव' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम (12–16 जून, 2017)।



सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षक / महामार्ग अभियंता / यातायात अभियंता / परिवहन योजनाविद् / छात्र प्रशिक्षुओं के लिए "सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधी पहलुओं" पर प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम (15 मई 2017 – 30 मई 2017)



भारतीय राष्ट्रीय महामार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई) की अपेक्षाओं के अनुसार यातायात अभियंताओं / परिवहन योजनाविदों / महामार्ग अभियंताओं के परामर्शदाताओं के लिए सीएसआईआर-सीआरआरआई, नई दिल्ली में "सड़क सुरक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधी पहलुओं" पर 15 दिवसीय प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें 30 प्रतिभागियों ने भाग लिया। पाठ्यक्रम के अंतर्गत सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा संबंधी सिद्धांत एवं अभ्यास सत्र तथा स्थल दौरे और व्यावहारिक लेखापरीक्षा प्रस्तुतीकरण समिलित थे।

## सेवानिवृत्तियां

इस अवधि के दौरान स्टाफ के निम्नलिखित सदस्य संस्थान की सेवा से सेवानिवृत्त हुए।



श्री सुरेश चन्द्र  
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी  
28/04/2017 को

सुश्री कविता जैन  
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी  
28/04/2017 को



सुश्री पवन छाबड़ा  
प्रधान वैज्ञानिक  
30/05/2017 को



सुश्री पी प्रमदावल्ली  
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक  
30/06/2017 को



श्री टेक चंद थापा  
कार्य सहायक  
30/06/2017 को



श्री यू एस राव  
वरिष्ठ वैज्ञानिक  
30/06/2017 को



सीएसआईआर-सीआरआरआई कल्याण समिति ने सभी को एक भव्य विदाई देने के लिए समारोह का आयोजन किया।

सीएसआई आर सीआरआरआई ने सूरत को चुना, मानसून बाद दिखेगा असर

## शहरी रास्तों पर बेहतर सफेसिंग का फील्ड ट्रायल शुरू

## **किया फॉल्ड ट्रायल**

टीम ने दुसरे रोड पर लैसर अर्जी स्कूल से एसी जेव स्कूल तक रोड पुरुषों आरटीपी दौरका के तारीफ 100 मीटर रोड पर भी पीछा दूरका नहीं बदला था। यह पर्याप्त कर दिया गया था।

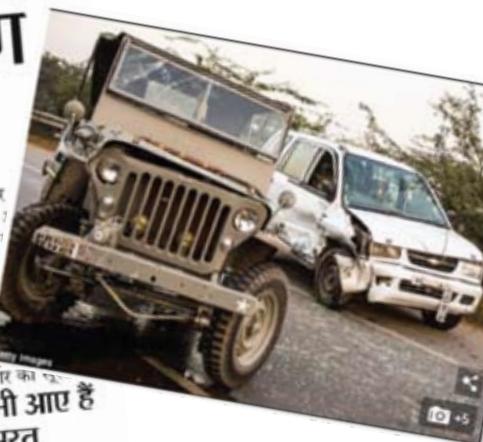


पत्रिका न्यूज नेटवर्क  
patrิกा.com

**मुस्त** राहीएपआहे अवर  
देवी अंतर अंतर अंतर ने लाहारी रास्ता पर  
बेळतर सफेदिंग के लिए, सोटीमेट  
ग्राउन्ड विटुमिनस मिक्रो  
(सोजीलीपाप) तकनीक पर कोम  
विकास हो।

यह होगा फायदा

वरंगा नेशनल कोड  
इंडियन टोट काप्रेस देंडर्सन में  
टक्कर विभाग के लिए राजनीतिक पार्टी  
पर बोलता है कि वहाँ कामाती है।  
लोअरसंसदीय लोअरप्रायरेज विभाग  
के अधिकार इंडियन टोट  
काप्रेस बोलता है कि वह कर्तव्य  
हिस्से देखता है जैसे लक्ष्य विभाग।  
पॉलिटेक्निक का असर देखते हैं और  
दिलोट नेशनल कारोबार के कर्तव्य इक  
एक नई जगत् बना रखता है।



के साथ मिलकर डूबते पर्यंत किया। पारम्परी को बेक माह की मेल सीरीज़ आयी आया। इसके फॉलोअप किया और मनोज कुमार एवं टीम शनिवार का २० माहले भी आए हैं।

**कचरे से बनेगी सड़क**



 कूड़े से सड़क बनाने की योजना दुनिया में पहली बार हमारे देश में बनी है। इससे जमीन खाली होगी, पलूँशन कम होगा और कूड़े का निपटान का भी इससे बेहतर तरीका नहीं हो सकता। इसके लिए पहले प्लास्टिक, कपड़े, ग्लास, मेटल आदि को अलग-अलग करने के लिए एक सेटिंगेशन प्लाट लगाना होगा। हमारी रिसर्च कहती है कि वह प्रोजेक्ट काफी कम यात्रा समिक्षा होगा।

- प्रो. सतीश चंद्र, डायरेक्टर, सेंटरल पर्सनल रिजर्व इंसिट्यूट (CSI)



प्रकाशक

प्रो. सर्वीश चंद. निदेशक सीएसआईआर-सीआरआरआई नई दिल्ली

संपादकीय समिति

श्री टी.के आमला, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख (आईएलटी), डॉ नीलम जे गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक (आईएलटी) श्री आर.सी. अग्रवाल, प्रधान तकनीकी अधिकारी (आईएलटी), श्री आर.सी. परदेसी, तकनीकी अधिकारी (सेवानिवृत्त) हिंदी अनुवाद : श्री संजय चौधरी, हिंदी अधिकारी, संशोधन अनुपमा शर्मा, कनिष्ठ हिंदी अनुवादक, राजभाषा अनुभाग