



सी एस आई आर समाचार

प्रगति, विश्वास और आशा

वर्ष 28 अंक 11 नवम्बर 2011

इस अंक में

162

69वां सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह सम्पन्न.....



169

इंडिया@75: एक नवोन्मे पी सुपरपावर.....



178

सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2011.....



180

सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार 2011.....



182

स्कूली विद्यार्थियों के लिए सीएसआईआर
हीरक जयन्ती आवि कार पुरस्कार 2010.....



184

प्रो. जी.एन. रामाचन्द्रन स्वर्ण पदक.....

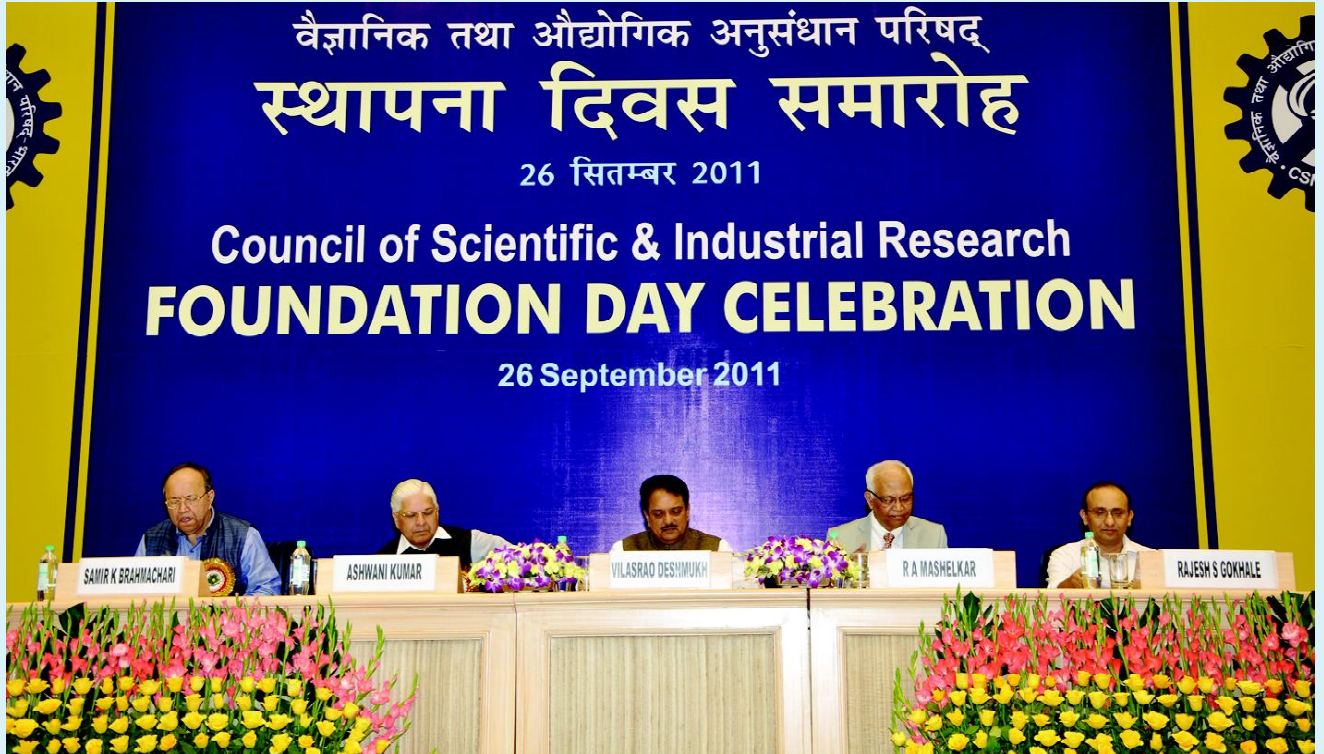


69वां सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह सम्पन्न

सीएसआईआर स्थापना दिवस का आयोजन 26 सितम्बर 2011 को विज्ञान भवन में एक भव्य समारोह में किया गया। श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी तथा भू विज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर समारोह के

मुख्य अतिथि थे। डॉ अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भू विज्ञान तथा योजना राज्य मंत्री (स्वतन्त्र प्रभार) ने समारोह की अध्यक्षता की। इस समारोह में वैज्ञानिक समुदाय, प्रौद्योगिकीविद तथा मीडिया के लोग सम्मिलित थे। प्रो. समीर

के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर ने प्रसिद्ध हस्तियों, पुरस्कार विजेताओं तथा उनके परिवारजनों तथा सीएसआईआर परिवार के विशिष्ट आमंत्रितों का स्वागत किया।



विज्ञान भवन, नई दिल्ली में आयोजित सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के दौरान मंच पर आसीन हैं (बाएं से) प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना राज्यमंत्री (स्वतन्त्र प्रभार); श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; डॉ. आर. ए. माशेलकर, तथा डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, जीनोमिकी तथा समवेत जीवविज्ञान संस्थान

वर्ष 1942 में स्थापित वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सीएसआईआर) ने 26 सितम्बर 2011 को राष्ट्र को अपनी समर्पित सेवा के 69 वर्ष पूर्ण किये। इस समारोह को सम्पूर्ण भारतवर्ष में स्थित सीएसआईआर परिवार की 37 प्रयोगशालाओं/संस्थानों ने बड़े उत्साह के साथ मनाया। यह अवसर गतवर्ष में हुई प्रगति तथा भविष्य में

राष्ट्र की सेवा और अधिक समर्पित भाव से करने की योजना बनाने का था। यह अवसर विभिन्न पुरस्कारों के प्रस्तुतीकरण के द्वारा विज्ञान में उत्कृष्टता को मान्यता देने का भी था। इस वर्ष सीएसआईआर स्थापना दिवस का मुख्य समारोह विज्ञान भवन, नई दिल्ली में आयोजित किया गया। इस समारोह, जिसमें विशिष्ट वैज्ञानिक तथा तकनीकीविद

उपस्थित थे। समारोह के मुख्य अतिथि श्री विलासराव देशमुख, माननीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर ने डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार), जिन्होंने समारोह की अध्यक्षता की, के साथ विभिन्न पुरस्कार प्रदान किये।

प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर का स्वागत अभिभाषण



महानिदेशक, सीएसआईआर,
प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी स्वागत भाषण देते हुए

माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री और उपाध्यक्ष, सीएसआईआर, श्री विलास राव देशमुखजी, उनसठवें स्थापना दिवस समारोह के मुख्य अतिथि; माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा संसदीय मामलों के राज्यमंत्री, डॉ. अश्विनी कुमार जी; हमारे अपने डॉ. माशेलकर; अकादमियों, उद्योग, अन्य विज्ञान विभागों से आए अतिथि; पुरस्कार विजेता और उनके परिवारजन; सीएसआईआर स्टॉफ; इलेक्ट्रॉनिक एवं प्रिंट मीडिया के सदस्य; देवियों और सज्जनों! आप सबका हार्दिक स्वागत है। मैं सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह में भाग लेने के लिए आप सबका धन्यवाद करता हूँ। मैं अपनी और समस्त सीएसआईआर परिवार की ओर से अपने माननीय उपाध्यक्ष, सीएसआईआर और विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा भू विज्ञान मंत्री को शुभकामनाएं देता हूँ।

सीएसआईआर स्थापना दिवस एक ऐसा अवसर है जब हमें अपनी पिछली उपलब्धियों को पुनःस्मरण करने और भविष्य के लिए गहराई से विचार करने का मौका मिलता है। हमने क्या किया है? इस उद्देश्य के लिए हमने किन संसाधनों का सृजन किया है? मैं सहमत हूँ कि हम सही रास्ते पर हैं। हम

अपने देश के लिए अधिक से अधिक वैज्ञानिक और तकनीकी उपलब्धियां तराशने के मार्ग पर हैं। मुझे विश्वास है कि ऐसे प्रयास भारत को वैश्विक मान्यता दिलाएंगे।

दशकों से, सीएसआईआर स्व-अवलम्ब से सामरिक महत्व के क्षेत्रों से सरस्ती जेनेरिक औषधियों तक, चमड़ा उद्योग को मजबूत बनाने आदि में चैम्पियन रहा है। सीएसआईआर ने अपने वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रयासों को जारी रखा है। इसके कर्मचारी निष्ठापूर्वक काम कर रहे हैं। मैं आज निकट भविष्य में ही प्राप्त कुछ उपलब्धियों को दोहराना चाहूंगा।

लोकसभा ने एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेशन रिसर्च बिल को पास कर दिया है। सीएसआईआर द्वारा स्थापित एकेडमी राष्ट्रीय महत्व का विश्व-स्तरीय संस्थान होगा और ट्रांस-डिसिप्लिनरी मानव संसाधन को पोषित करेगा। यह सीएसआईआर तंत्र को कोर तक सशक्त बनायेगी। हम लोकसभा में उसे पारित कराने के लिए सीएसआईआर के उपाध्यक्ष के आभारी हैं।

केलकर कमेटी ने सीएसआईआर आईपी का मूल्यांकन करने और हमारे अनेक वैज्ञानिकों के उद्यम-उपक्रमी उत्साह को अनावृत करने के लिए एक एन्टरप्राइज, सीएसआईआर टेक बनाने का सुझाव दिया है। डॉ. विजय केलकर ने मोहनदास पै तथा अन्य सदस्यों के साथ बोर्ड का अध्यक्ष बनना स्वीकार किया है। सीएसआईआर उनके साथ सम्बद्ध होने से गौरवान्वित हुआ है। ये उपलब्धियां सीएसआईआर की उद्देश्यपूर्ण यात्रा में ऐतिहासिक मील के पत्थर हैं।

सी-एनएम5, एक पांच सीट वाले नागरिक विमान ने इस महीने के आरम्भ में पहली सफल उड़ान भरी और उसके बाद

अनेक सफल उड़ानें कीं। सी एनएम5 नागरिक उड्डयन में सीएसआईआर-एनएएल और महिन्द्रा एयरोस्पेस के बीच भागीदारी का सफल पीपीपी का उत्पाद है। पुनः यह गर्व का विषय है कि सीएसआईआर-आईएमटी ने क्लॉट बूस्टर अणुओं की अगली पीढ़ी के लाइसेंस के लिए एक विलक्षण समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। हमें भुगतान और रायल्टी के रूप में 150 मिलियन यूएस डॉलर मिलेंगे।

सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पर आधारित, भारत में पहली बार, एक कार्बन फाइबर संयंत्र स्थापित किया गया है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी में विशेषज्ञता प्राप्त करने के लिए हमने EMPOWER (एन्करेजिंग एंड मोटिवेटिंग परसूट ऑफ वर्ल्ड क्लास एक्प्लोरेटरी रिसर्च) और RISK (रिसर्च इनीशिएटिव टू स्केल न्यू नॉलेजबेस) को प्रचालित किया है।

हमारे माननीय प्रधानमंत्री ने कहा है कि हमें एक नए सीएसआईआर का पुनर्निर्माण करना चाहिए जो आधुनिक भारत की आकांक्षाओं को पूरा करेगा। सीएसआईआर ने स्वयं को पुनर्स्थापित किया है और संगठन की पुनर्संरचना का नया मार्ग बनाया है। मैं अपने योजना विभाग के डॉ. सुदीप कुमार और उनकी टीम को बधाई देता हूँ जिन्होंने सम्पूर्ण सीएसआईआर, इसकी 37 प्रयोगशालाओं और तीन इकाइयों को समूह में पुनर्संगठित करने के लिए उल्लेखनीय प्रयास किए हैं। ये समूह ऐसे आयाम के प्रोग्राम और परियोजनाएं छांट रहे हैं जैसी कि हमने पहले कभी नहीं लीं। हमने एमएनआरई की भागीदारी में टेक्नोलॉजी एंड प्रोडक्ट्स फॉर सोलर एनर्जी

यूटीलाइजेशन थू नेटवर्क्स (टीएपी-एसयूएन)

नामक एक विशाल कार्यक्रम शुरू किया है।

पिछले नवम्बर में सीएसआईआर ने प्रगति मैदान में अन्तरराष्ट्रीय व्यापार मेले में **टेक्नोफेस्ट 2010** का आयोजन किया। यह कार्यक्रम अत्यन्त सफल रहा। लाखों लोगों ने इसमें भाग लिया और सीएसआईआर टेक्नोफेस्ट के दौरान 134 उद्योगों ने प्रदर्शनी लगाई। सीएसआईआर टेक्नोफेस्ट में डिस्प्ले के लिए सीएसआईआर को स्वर्ण पदक प्राप्त हुआ।

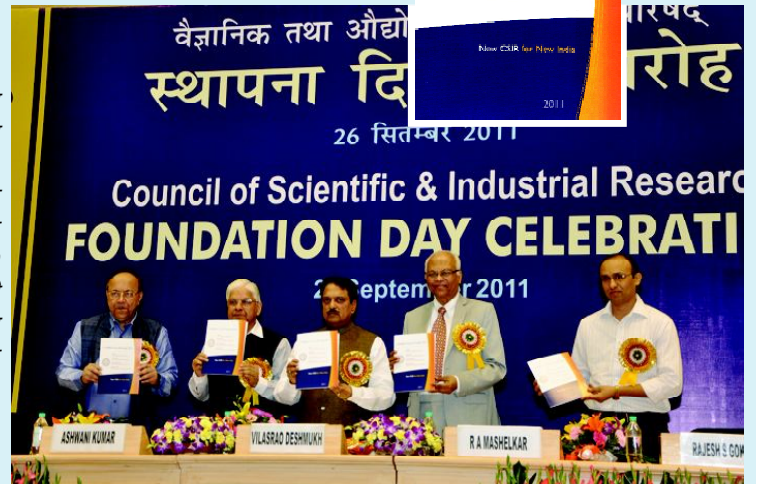
सीएसआईआर ने स्वयं को 800 मिलियन भारतीयों के लिए पुनर्स्थापित किया जो आर्थिक पिरामिड के धरातल पर हैं लेकिन बौद्धिक रूप से सशक्त हैं और समुदाय के उस भाग से भावनात्मक रूप से संबद्ध हैं। सीएसआईआर-800 कार्यक्रम विज्ञान को लोगों तक ले जा रहा है और सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं में विभिन्न कार्यक्रम आरम्भ किए गए हैं, चाहे वह उत्तर-पूर्व में मशरूम की खेती को बेहतर बनाना हो या रिक्शेवालों को विद्युत रिक्शा प्रदान करना हो या उत्तर-पूर्व को फसल की कटाई के बाद उत्पादकता बढ़ाने के लिए विशेष तकनीक प्रदान करना हो।

हमसे अक्सर पूछा जाता है, क्या हमने विज्ञान में विश्व में सबसे बेहतर किया है? चाहे, सीएसआईआर 800 हो या उच्च विज्ञान, सीएसआईआर कुछ भी करने में सक्षम है। सीएसआईआर लगातार पीयर रिव्यूड शोधपत्रों के प्रकाशन, पेटेंट फाइल कराने और लाइसेंस के जरिए व्यापारिक उपार्जन करने में ठीक काम कर रहा है। सीएसआईआर के शोधपत्र प्रकाशन और ईबीआर इस वर्ष सबसे अधिक हैं। मैं इस उपलब्धि के लिए सीएसआईआर में सबको बधाई देता हूँ। मैं अपने औद्योगिक भागीदारों को यह उपलब्धि प्राप्त करने में सहायता करने के लिए धन्यवाद देता हूँ।

हमने स्वयं से पूछा है कि यह निर्णय किसे लेना चाहिए कि जब भारत 75 का होगा तब सीएसआईआर को क्या करना चाहिए। क्या हमें तपेदिक को चलने देना चाहिए? क्या हम तपेदिक से प्रतिदिन मरने वाले 1000 लोगों की संख्या को 100 कर सकते हैं? क्या हम विस्तार के इस क्रम को कम कर सकते हैं? हमें क्या करने की आवश्यकता है? हमारे ओपन सोर्स ड्रग डिलीवरी (ओएसडीडी) प्रयास ने इस दिशा में एक वर्ल्ड वाइड वेब बनाया है। पहली बार यह सीएसआईआर ही है जो नेतृत्व कर रहा है और विश्व अनुसरण कर रहा है। मुझे युवा पीढ़ी पर गर्व है जिसने यह संभव बनाया है। इसलिए हमने यह सुनिश्चित किया है कि सीएसआईआर के युवाजनों को निर्णय लेने दिया जाए कि 80 में सीएसआईआर को कैसा दिखना चाहिए। हमने युवाओं की एक टीम बनाई है और उन्हें नेतृत्व सौंपा है जो 2022 के बाद भी डॉक्यूमेंट लिखने के लिए यहां होंगे, हमारे जैसे लोग नहीं।

सीएसआईआर 2022 के लिए स्वयं को तैयार कर रहा है जब भारत 75 का और सीएसआईआर 80 का होगा। मेरे युवा साथियों ने **CSIR@80 विजन एंड स्ट्रेटजी 2022** नामक एक नवीन प्रलेख तैयार किया

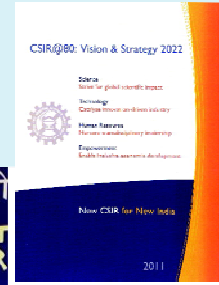
सीएसआईआर स्थापना
दिवस पर माननीय
उपाध्यक्ष,
सीएसआईआर
श्री विलासराव देशमुख
प्रलेख **CSIR@80**
विजन एण्ड स्ट्रेटजी
2022 का विमोचन
करते हुए। प्रलेख
(इन्सेट में)



है, स्टेकहोल्डर्स की भागीदारी में एक नए भारत के लिए एक नया सीएसआईआर। हमारे प्रिय प्रधानमंत्री और अध्यक्ष, सीएसआईआर ने इसे विकसित करने की प्रेरणा दी है। हमारे माननीय उपाध्यक्ष, सीएसआईआर, श्री देशमुख जी आज इसका विमोचन करेंगे।

ये हमारी कुछ वर्तमान उपलब्धियां हैं, जो सीएसआईआर में हम सबको खुशी और गर्व अनुभव कराती हैं। श्रीमान, वैश्विक रूप से नवोन्मेष राष्ट्रों की आर्थिकी को चला रहा है। वे राष्ट्र सफल हैं जो ज्ञान और नवोन्मेष को गले लगा रहे हैं। हमारा देश भी इस दिशा में बढ़ रहा है। हमें सफलता का विश्वास है। यह उन लोगों को विलक्षण अवसर प्रदान करता है जो सृजनक, नवोन्मेषक और उद्यमी हैं। सीएसआईआर स्कॉलरशिप और नवोन्मेष देने में ऊंचाइयों की ओर जा रहा है। हम आज विज्ञान और प्रौद्योगिकी के निष्पादकों का सम्मान करते हैं।

मैं सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह में भाग लेने के लिए आप सभी का धन्यवाद करता हूँ।



श्री विलास राव देशमुख, माननीय मंत्री, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्रालय तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर का सम्बोधन

मंच पर उपस्थित गणमान्य व्यक्ति; डॉ. अश्वनी कुमार, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी राज्यमंत्री, डॉ. आर.ए. माशेलकर; प्रो. समीर ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, आईजीआईबी; विशिष्ट अतिथिगण; पुरस्कार विजेता तथा उनके परिवारों के सदस्य, मीडिया मित्र तथा देवियों एवं सज्जनों। सीएसआईआर स्थापना दिवस के अवसर पर यहां उपस्थित होना हमारे लिए बड़े ही हर्ष का विषय है। यह उस सीएसआईआर के निर्माण को मनाने का दिन है जो आज अन्वेषणों को आगे बढ़ाने के लिए एक अद्वितीय संगठन के रूप में उभरा है। यह सीएसआईआर परिवार के उन सभी सदस्यों के महान योगदान को मान्यता देने तथा सम्मानित करने का दिन है जो अपने सपनों को साकार करने के लिए उत्साहपूर्वक तथा वचनबद्धता से अथक प्रयास करते हैं। मैं सीएसआईआर परिवार के प्रत्येक सदस्य को बधाई देता हूं।

आरम्भ में, मैं अपने प्रिय अध्यक्ष, सीएसआईआर, भारत के माननीय प्रधानमंत्री को अपनी ओर से तथा समस्त सीएसआईआर स्टाफ की ओर से जन्मदिन की शुभकामनाएं प्रदान करता हूं। हम सभी उनकी दयालुता तथा भारतीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के

कारणों की उनकी समझ के लाभार्थी हैं।

शान्ति स्वरूप भटनागर पुरस्कार के विजेताओं की घोषणा हो चुकी है। मैं सभी पुरस्कार विजेताओं तथा उनके परिवारों को बधाई देता हूं। वास्तव में उन्होंने अपने असाधारण योगदानों के द्वारा हमें गौरवान्वित किया है। मैं आशा करता हूं कि वे हमारे बन्धु-बान्धवों के लाभ हेतु विज्ञान में अधिक से अधिक योगदान देना जारी रखेंगे।

मैं विशेष रूप से, सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार के विजेताओं -- भारतीय विज्ञान के भविष्य के नायकों को शुभकामनाएं देता हूं। उनका उत्तरदायित्व अब और बढ़ गया है क्योंकि अब उन्हें और अच्छा प्रदर्शन करना होगा तथा वे देश को विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी नेतृत्व प्राप्त करने में सहायता करेंगे। मैं आशा करता हूं कि आप में से बहुत से युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेता आने वाले वर्षों में शान्ति स्वरूप भटनागर पुरस्कार प्राप्त करेंगे। सीएसआईआर अपनी स्मरणीय यात्रा के 70वें वर्ष में प्रवेश कर रहा है। यह किसी भी संगठन के लिए उद्देश्यपूर्ण यात्रा हेतु एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। सीएसआईआर इस वर्ष को जोश तथा उत्साह के साथ मनाएगा। इस वर्ष को विशिष्ट बनाने के लिए मैं यह



श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर श्रोताओं को सम्बोधित करते हुए

योगदान को मान्यता देने की आवश्यकता है। भारत को अपने लिए ज्ञानचालित - आर्थिकी के अन्तराल में एक नेतृत्व वाली स्थिति की रचना करनी होगी तथा इन दोनों क्षेत्रों को महत्वपूर्ण ढंग से पोषित करने की आवश्यकता है।

मैं सीएसआईआर को CNM5 -- एक पांच सीट वाले नागरिक वायुयान के अभिकल्पन तथा विकास के अभी हाल ही के कदम के लिए बधाई देना चाहता हूं। यह वायुयान महिन्द्रा एयरोस्पेस प्रा. लि. के साथ भागीदारी में विकसित किया गया है। मैं सम्पूर्ण दल को इस सफलता के लिए बधाई देता हूं। वायुयान ने इस महीने के पहले सप्ताह में अपनी पहली उड़ान भरी। यह सफलता नागरिक उड्डयन में जननिजी भागीदारी का एक अद्वितीय उदाहरण है जिसने देश को गौरवान्वित किया है। मैं आशा करता हूं कि हम देश के लिए और अधिक प्रौद्योगिक विशेषताओं का सृजन वांछित सहक्रियात्मक भागीदारी के द्वारा अपनी सक्षमता का लाभ लेकर कर सकते हैं।

मुझे लोकसभा में एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च CNM5 (AcSIR) बिल आरम्भ करने का सम्मान



प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक-सीएसआईआर माननीय मंत्री श्री विलास राव देशमुख को शाल तथा स्मृतिचिह्न भेंट करते हुए



प्राप्त हुआ है। हम अपने सांसदों के आभारी हैं क्योंकि उन्होंने लोकसभा में विधेयक पास होने के लिए सहयोग दिया। मुझे विश्वास है कि यह एकेडमी एक विश्वस्तरीय संगठन के रूप में उभरेगी। यह हमारे सर्वश्रेष्ठ छात्रों को देश में ही रहकर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के अग्रणी क्षेत्रों में प्रशिक्षित करेगी। यह उन्हें विश्व के अन्य देशों के मुकाबले कहीं बेहतर प्रतियोगी तथा अन्वेषक बनाएगी। इस एकेडमी की स्थापना भविष्य के विज्ञान हेतु भारत का नेतृत्व सुरक्षित करेगी। मैं अपने युवाओं को नेतृत्व सुरक्षित करने की चुनौती का सामना करने के लिए आह्वान करता हूँ।

सीएसआईआर ने पूर्व में भी असीम ऊचाइयों को छुआ है तथा यह भविष्य में भी यह आगे बढ़ेगा, ऐसा मुझे पूर्ण विश्वास है। मैंने सीएसआईआर को दूर से देखा है और अब मैं सीएसआईआर को अन्दर से देख रहा हूँ। मैं अपने उन नेताओं को सलाम करता हूँ जिन्होंने एक महान उद्देश्य के साथ सीएसआईआर की स्थापना की। मुझे उस समय बहुत संतुष्टि होती है जब मैं हमारे समाज के विभिन्न स्तरों के व्यक्तियों से मिलता हूँ तथा यह सुनता हूँ कि उन्हें सीएसआईआर के योगदानों से किसी न किसी रूप में कितना लाभ हुआ है। आज हमारे मध्य डॉ. माशेलकर, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी की भारतीय प्रतिभूति उपस्थित हैं सीएसआईआर का वह व्यक्ति जिसने सीएसआईआर से प्राप्त किया तथा बाद में सीएसआईआर का निर्माण किया। मुझे पूर्ण विश्वास है कि आने वाले समय में वे सीएसआईआर का मार्गदर्शन करते रहेंगे।

सीएसआईआर ने देश के शीर्ष नेतृत्वों से महत्वपूर्ण मार्गदर्शन प्राप्त किया है। पण्डित जवाहर लाल नेहरू जी ने बहुत रूचि से सीएसआईआर नेतृत्व किया तथा देश में औद्योगिक विकास के लिए अपना दृष्टिकोण तथा इस उद्देश्य के लिए प्रौद्योगिक नेतृत्व प्रदान किया। मुझे सीएसआईआर का उपाध्यक्ष होने पर गर्व अनुभव होता है। पण्डित नेहरू ने एक बार कहा था तथा मैं उसे उद्धृत

करता हूँ वह केवल विज्ञान ही है जो भूख तथा गरीबी, अस्वच्छता तथा निरक्षरता, अन्धविश्वास तथा नीरस प्रथाओं तथा परम्पराओं, व्यर्थ में बदलती जा रही वृहद संसाधनों, एक सम्पन्न देश जिसमें भुखमरी है... जैसी सभी समस्याओं का अन्त कर सकता है। आज कौन ऐसा है जो विज्ञान की उपेक्षा कर सकता है। हर कदम पर हमें इसकी सहायता लेनी पड़ती है, भविष्य विज्ञान तथा विज्ञान के मित्रों का है। यह कथन आज भी सत्य है तथा हमें हृदय से प्रेरित करता है।

भारतीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में सीएसआईआर बहुमुखी विकासों का गढ़ माना जाता है। इसकी वैज्ञानिक उद्यमताओं के परिणामों में विज्ञान के बहुत से क्षेत्रों का महत्वपूर्ण इन्द्रधनुष है। सीएसआईआर पिछले कई वर्षों से न केवल भारतीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिक विकासों में योगदान दे रहा है बल्कि अन्य विज्ञान विभागों द्वारा सामरिक तथा आसामरिक दोनों क्षेत्रों के कार्यक्रमों में महत्वपूर्ण रूप से योगदान दे रहा है। सीएसआईआर को वास्तव में भारत में आविष्कार संस्कृति के प्रवेश द्वार का सिरमौर कहा जा सकता है। अब यह नेशनल इनोवेशन काउंसिल के साथ क्लस्टर इनोवेशन सेन्टर की स्थापना हेतु भागीदारी कर रहा है। यह भागीदारी आविष्कार के वर्तमान दशक में सराहना की हकदार है। मैं वर्तमान सन्दर्भ में जहां ज्ञानाधारित आर्थिक विकास पर जोर बढ़ता जा रहा है, मैं सीएसआईआर के लिए विशेष भूमिका देखता हूँ। हम 12वीं पंचवर्षीय योजना के निर्माण की प्रक्रिया में हैं। मैं चाहता हूँ कि इस योजना में सीएसआईआर की बड़ी भूमिका हो। मेरे सहयोगी श्री अश्वनी कुमार जो यहां उपस्थित हैं, से मुझे पूर्ण आशा है कि वे 12वीं पंचवर्षीय योजना में सीएसआईआर को अधिक आबंटन देंगे।

माननीय प्रधानमंत्री जी के निदेशानुसार सीएसआईआर ने सीएसआईआर **विजन एण्ड स्ट्रेटेजी 2022** का विकास किया है। यह न केवल वांछित विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के द्वारा विकास के सिद्धान्त को साकार

कर सकती है बल्कि वांछित नवीन उपलब्धियों को प्राप्त करने तथा सृजन करने की योजनाओं को भी साकार करती है। एक प्रकार से यह नवीन भारत के लिए नवीन सीएसआईआर का पथ है। मैं प्रो. ब्रह्मचारी तथा उनके युवा सहकर्मियों जिन्होंने सीएसआईआर साझेदारों के साथ भागीदारी से इसका सृजन किया है, को बधाई देता हूँ। सीएसआईआर को सर्वाधिक भारतीय पेटेंट प्राप्त हैं तथा भारत को प्रदत्त अमेरिकी पेटेंटों तथा उनकी उपयोगिता में वह अग्रणी है। उच्चस्तरीय ज्ञान उत्सर्जन में जाना माना राष्ट्रीय स्तर पर अग्रणी है। ये उपलब्धियां सीएसआईआर को अभी हाल ही में वैश्विक स्तर पर अपने कार्यक्रम के **ओपन सोर्स ड्रग डिस्कवरी** के लिए प्राप्त उपलब्धियों में एक महत्वपूर्ण संयोजन है। यह सीएसआईआर के नवीन मुक्त आविष्कार आन्दोलन जिसमें क्राऊड सोर्सिंग को एक मॉडल के रूप में प्रयोग किया गया है, पर आधारित है। सीएसआईआर-800 आर्थिक पिरामिड के धरातल पर हमारी जनता के लिए वैज्ञानिक तथा औद्योगिक आविष्कार लाने पर केन्द्रित तथा पारम्परिक ज्ञान अंकीय पुस्तकालय हमारे पारम्परिक ज्ञान की सुरक्षा के लिए कार्यक्रम है।

उन सभी संगठनों जो अच्छा कर रहे हैं तथा अपने उद्देश्यों की पूर्ति कर रहे हैं, पर प्रदर्शन का उत्तरदायित्व बढ़ा है तथा दबाव भी बढ़ जाता है। सीएसआईआर भी इससे परे नहीं है तथा इसे अनुभव कर रहा है। मुझे पूर्ण विश्वास है कि सीएसआईआर प्रो ब्रह्मचारी के योग्य तथा सक्रिय मार्गदर्शन में अच्छा प्रदर्शन करता रहेगा तथा निरन्तर आगे बढ़ता रहेगा। यह अपने लिए नवीन अनुसंधान तथा विकास प्रक्षेप पथ की रचना करेगा। मैं चाहता हूँ कि सीएसआईआर हमारे देश को और अधिक गर्व तथा सम्मान दिलाएगा।

एक बार पुनः मैं आप सभी पुरस्कार विजेताओं तथा उनके परिवार को बधाई देता हूँ तथा शुभकामनाएं देता हूँ।

धन्यवाद। जय हिन्द

डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना मंत्री का अभिभाषण



डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी,
भूविज्ञान तथा योजना मंत्री सम्बोधित करते हुए।

माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री श्री विलासराव देखमुख जी; डॉ. आर.ए. माशेलकर प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, वैज्ञानिक, गणमान्य अतिथि, देवियों तथा सज्जनों।

मैं सर्वप्रथम युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, प्रौद्योगिकी पुरस्कार, सीएसआईआर हीरक जयन्ती अन्वेषण पुरस्कार के विजेताओं तथा प्रो. जी.एन. रामाचन्द्रन स्वर्ण पदक पुरस्कार के विजेताओं को शुभकामना देना चाहता हूँ। आप सभी ने हमें गौरवान्वित किया है तथा मैं आपके हाथों में वैज्ञानिक तथा प्रौद्योगिक रूप से सुरक्षित भारत को देख रहा हूँ।

मैं सीएसआईआर स्थापना दिवस पर आप सभी को शुभकामनाएं देता हूँ। सीएसआईआर वर्ष प्रतिवर्ष सशक्त रूप से बढ़ता जा रहा है। इसके योगदानों को आज वैश्विक रूप से पहचान मिली है चाहे वह मूलभूत अनुसंधान के क्षेत्र में, अनुप्रयुक्त अनुसंधान में, प्रौद्योगिकी विकास और आर्थिक पिरामिड के धरातल पर स्थित जनता के लिए वैज्ञानिक तथा तकनीकी योगदान के क्षेत्र में हो। भारतीय नवोन्मेष प्रणाली का केन्चस तीव्रता से परिवर्तित हो रहा है। यह अच्छे के लिए ही परिवर्तित हो रहा है। अनुसंधान संस्थान तथा उद्योग अधिक से अधिक परस्पर सहयोग कर रहे हैं ताकि ज्ञान गहन क्षेत्रों में वांछित परिणामों को

प्राप्त किया जा सके। परन्तु हमें यह स्मरण रखने की आवश्यकता है कि यह सब वैश्विक आर्थिकी में हो रहा है। यह एक वास्तविक चुनौती है, वैश्विक रूप से प्रतियोगितात्मक होने की चुनौती, शीर्षस्थ प्रदर्शन तथा नवीनतम लाभों के लिए वैश्विक नवोन्मेष का सृजन करने की चुनौती।

मुझे यह जानकर बेहद प्रसन्नता हुई कि सीएसआईआर ने आयुरजीनोमिक्स के नाम से अनुसंधान की एक दिशा की स्थापना की है। आयुरजीनोमिक्स निरोधक तथा व्यक्तिशः औषधि के लिए भावी सूचकों की खोज के लिए आयुर्वेद तथा जीनोमिकी की समेकित पद्धति है। मुझे यह बताया गया है कि आयुरजीनोमिक्स अध्ययन से अब तक न केवल इन दोनों क्षेत्रों के समाकलन के लिए एक नवीन सूक्ष्मतम संरचनात्मक ढांचा प्रदान किया गया है बल्कि आयुरजीनोमिक्स की यह समाकलित पद्धति रोधक तथा व्यक्तिगत प्रयोग की औषधि के लिए चिह्नकों की खोज के लिये प्रगतिकारक होगी, सहायक होगी। मुझे आशा है कि यह हमारे देश के लिए एक वैश्विक पहचान कायम करेगी।

हमें अन्वेषण के लिए नवीन मंचों का सृजन करना होगा, उन्हें पोषित कर उन्हें वैश्विक स्तर का बनाना होगा। बदलते सन्दर्भों में यह विशेष रूप से उपयुक्त है। इस सन्दर्भ में मैं सीएसआईआर द्वारा जनमानस के लिए स्वास्थ्य सेवा को वहनीय बनाने के लिए सृजित अन्वेषण

के वैकल्पिक मॉडल पर प्रकाश डालना चाहूंगा। यह है सीएसआईआर द्वारा स्थापित ओपनसोर्स ड्रग डिस्कवरी (ओएसडीडी) कार्यक्रम। यह कार्यक्रम इस वास्तविकता पर आधारित है कि वर्तमान बौद्धिक सम्पदा आधारित औषधीय आविष्कारों के मॉडल गरीबों के रोगों यथा तपेदिक का समाधान नहीं करते।

ओएसडीडी स्वास्थ्य रक्षा के क्षेत्र में अन्वेषण के लिए एक नवीन मंच के रूप में उभरकर आया है। मुझे प्रसन्नता है कि सीएसआईआर नेतृत्व वाले **टीम इंडिया** कन्सोर्टियम में वैश्विक भागीदारी के साथ 100 से अधिक देशों के 4500 से भी अधिक अनुसंधानकर्ता पंजीकृत प्रतिभागी हैं। ओएसडीडी की सफलता से प्रोत्साहित होकर सीएसआईआर ने अब डिस्ट्रीब्यूटेड ऑर्गेनिक कैमिकल सिन्थेसिस (डीओसीएस) कार्यक्रम का आरम्भ मुक्त स्रोत माध्यम से किया है।

संव्यावसायिकता के पारम्परिक पथ में मार्गदर्शक के निर्देशन में कई वर्षों के अध्ययन की आवश्यकताओं को अब बदल दिया है (1) पारम्परिक तथा पराअनुशासनिक क्षेत्रों



प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर
माननीय मंत्री डॉ. अश्वनी कुमार को शॉल तथा स्मृति चिन्ह प्रदान करते हुए।



में सशक्त सैद्धान्तिक आधार तथा सिद्धान्तों को अनुप्रयोग में लाने की योग्यता (2) उपकरणों के वृहद युग्मों का लाभ उठाने तथा विभिन्न अवस्थाओं में उन्हें प्रयोग करने की योग्यता (3) असफलताओं का विश्लेषण करने तथा उनमें संशोधन करने की सशक्त क्षमता। सीएसआईआर प्रो. ब्रह्मचारी के निपुण नेतृत्व में वास्तव में इसका अनुकरण कर रहा है।

हमें हमारी जनता को हमारी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी उपलब्धियों के विषय में जागरूक करने की आवश्यकता है। मुझे इस ओर सीएसआईआर के प्रयास देखकर खुशी हुई है। सीएसआईआर ने पिछले भारतीय अन्तरराष्ट्रीय व्यापार मेले के दौरान **टैक्नोफैस्ट** का आयोजन किया। इसके पैवेलियन पब्लिक सैक्टर श्रेणी के अन्तर्गत सर्वश्रेष्ठ पैवेलियन का पुरस्कार प्राप्त हुआ है। सीएसआईआर ने इसमें अपनी 500 से भी अधिक प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया तथा इस अवधि के दौरान इसके साझेदारों की बैठक भी आयोजित की गयी। इसने लोगों तथा कम्पनियों के मध्य सहसम्बन्धता प्रदान की हमें ऐसे और अधिक प्रयासों की आवश्यकता है।

सीएसआईआर ने नोस्ट्रम फार्मास्यूटिकल्स इन्क के साथ थ्रोम्बोलिटिक मॉलीक्यूलों के नवीन उत्सर्जनक लिए लाइसेंस प्रदान करने के लिए एक अद्वितीय सहमति पत्र पर हस्ताक्षर किये हैं। सीएसआईआर को विभिन्न विशिष्ट भुगतानों तथा रॉयल्टी के द्वारा 150 मिलियन से भी अधिक अमेरिकी डॉलर प्राप्त होंगे। मुझे लगता है कि यह सीएसआईआर के कम लागत के स्वास्थ्य रक्षा के साथ उच्च स्तर का स्वास्थ्य रक्षा प्रयास है। वास्तव में, सीएसआईआर को डिपार्टमेंट ऑफ इंडस्ट्रियल पॉलिसी एण्ड प्रमोशन द्वारा पिछले वर्ष सर्वाधिक पेटेंट प्राप्त करने पर मान्यता दी गयी है। इसके अतिरिक्त इसे भारत में सर्वाधिक **इनोवेटिव हार्ड-टैक एकेडेमिक इंस्टीट्यूशन इन इंडिया** होने के लिए थॉमसन एंड रयूटर्स इनोवेशन अवार्ड प्रदान किया गया है। वास्तव में इसके सम्मिलित प्रयासों

के लिए सही मान्यता प्राप्त हुई है।

हमारी सरकार ने **लीगल मैट्रोलॉजी एक्ट-2009** को पारित कर दिया है। इस कानून जो एक अप्रैल 2011 से प्रभावी हो जाएगा, के अनुसार राष्ट्रीय मापन से सम्बन्धित सभी गतिविधियां राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (एनपीएल), नई दिल्ली का उत्तरदायित्व हो जायेगी। ये उत्तरदायित्व सीएसआईआर को मात्र उसके वर्षों की मेहनत से उत्सर्जित अद्वितीय ज्ञानाधार के कारण ही प्राप्त हुए हैं।

सीएसआईआर ने अपने सीएसआईआर-800 कार्यक्रम के द्वारा जनसाधारण के जीवन को छुआ है। सीमेरी ने आइजॉल (मिजोरम) तथा पाशीघाट (अरुणाचल प्रदेश) में पोस्ट हार्वेस्ट टैक्नोलॉजी सेन्टर की स्थापना की। इन केन्द्रों में अदरक, इलायची, हल्दी, मिर्च इत्यादि के अति प्रभावशाली शुष्कन तथा प्रसंस्करण के लिए प्रौद्योगिकी निहित है। पूर्वोत्तर राज्य के 10,000 से भी अधिक किसान इन प्रसंस्करण केन्द्रों के कारण अपना उत्पाद 20-25 प्रतिशत अधिक मूल्य में बेचने के योग्य हो पाये हैं। वे पूर्वोत्तर क्षेत्रों के लिए सीधा रोजगार उपलब्ध करा रहे हैं। हमारी सरकार पूर्वोत्तर राज्य की जनता के लिए नवीन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी उत्पाद लाने के लिए वचनबद्ध है।

मैं, प्रो. ब्रह्मचारी के निपुण नेतृत्व में इन सभी महत्वपूर्ण कार्यों के लिए सम्पूर्ण सीएसआईआर परिवार को शुभकामनाएं देता हूं। राष्ट्र सीएसआईआर से और अधिक इच्छा रखता है। सीएसआईआर के कर्त्यों पर एक बड़ा उत्तरदायित्व है। सीएसआईआर को देश द्वारा वर्तमान में झेली जा रही समस्याओं के समाधान ढूंढने के लिए आगे आना होगा। मुझे पूर्ण विश्वास है कि सीएसआईआर ऐसा करने में सक्षम है। सीएसआईआर के आर एंड डी कार्यक्रम इसे प्राप्त करने में सहायक हो सकते हैं।

वर्तमान दशक को हमारी सरकार द्वारा **डिकेड ऑफ इनोवेशन** घोषित किया गया है। 14 नई नेशनल इनोवेशन यूनिवर्सिटी स्थापित करने की योजना है। नेशनल

इनोवेशन काउंसिल पहले ही विद्यमान हो चुका है। अन्वेषण को आर्थिक पिरामिड के धरातल पर रह रही जनता के लिए सतत तथा कम लागत के प्रभावशाली हल सृजन करने के माध्यम के रूप में देखा जाना चाहिए। मैं सीएसआईआर का अन्वेषण को औपचारिक आर एंड डी पैरामीटरों से परे पुनः परिभाषित करने तथा लोगों के द्वारा लोगों के विकास को बढ़ाने वाली अन्वेषण समाधान प्रदान करने के लिए आह्वान करता हूं।

10 दिन पहले वर्ल्ड इकनॉमिक फोरम तथा सीआईआई (चीन) द्वारा आयोजित समर दबास कॉन्फ्रेंस में अपने कीनोट अभिभाषण के दौरान मैंने घोषणा की कि हम प्रस्तावित 10 मिलियन यूएसडी बीआरआईसीएस एसटीआई फंड में अपने शेयर के रूप में आरम्भिक रूप से 2 मिलियन अमेरिकी डॉलर का सहयोग दे रहे हैं। यह हमारी विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा अन्वेषण के प्रति हमारी वचनबद्धता को प्रदर्शित करता है। मैं अपने वैज्ञानिकों तथा प्रौद्योगिकीविदों का आह्वान करता हूं कि वे वैज्ञानिक तथा प्रौद्योगिकी ज्ञान को बढ़ावा देने वाली ऐसी कार्यविधियां विकसित करें जो आज मानवता द्वारा झेले जा रहे ज्वलन्त मुद्दों यथा खाद्य सुरक्षा, सभी के लिए स्वास्थ्य रक्षा, शिक्षा पर सभी की पहुंच, ऊर्जा स्वतन्त्रता तथा आन्तरिक सुरक्षा इत्यादि को कम करने में सहयोग कर सकें।

हम वर्तमान में 12वीं पंचवर्षीय योजना तैयार कर रहे हैं। हमने स्वयं को एक ऐसी पंचवर्षीय योजना तैयार करने की चुनौती दी है जो हमारे पहली सभी पंचवर्षीय योजनाओं के प्रयासों की तुलना में अतुलनीय है। हमेशा की तरह विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी को 12वीं पंचवर्षीय योजना में भी अद्वितीय स्थान प्राप्त होगा। मैं 12वीं पंचवर्षीय योजना में सीएसआईआर की विशेष भूमिका देख रहा हूं। मुझे विश्वास है कि सीएसआईआर आने वाले समय में इस योजना में अपना स्वयं का अद्वितीय स्थान अर्जित करेगा।

आप सभी का धन्यवाद तथा शुभकामनाएं।
जयहिन्द।

सीएसआईआर स्थापना दिवस व्याख्यान

इंडिया@75: एक नवोन्मेषी सुपरपावर?

डॉ. आर.ए. माशेलकर, एफआरएस



डॉ. आर.ए. माशेलकर, अभिभाषण देते हुए

माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री एवं सीएसआईआर के उपाध्यक्ष श्री विलासराव देशमुख जी; विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, पृथ्वी विज्ञान तथा संसदीय मामलों के माननीय राज्यमंत्री डॉ. अश्वनी कुमार जी; एकमात्र डॉ. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. राजेश गोखले और मेरे सीएसआईआर परिवार के सदस्यों! मैंने मेरे शब्द का प्रयोग किया है क्योंकि मैंने सदैव कहा है कि एक बार जो साइंसीएसआईआर का हुआ वह हमेशा के लिए उसका हो गया। देवियों और सज्जनों, इस सुबह आपके सम्मुख यहां खड़े होना एक अत्यन्त विशेषाधिकार और विशिष्ट सम्मान की बात है। मुझे यह सम्मान देने और सीएसआईआर स्थापना दिवस व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित करने के लिए धन्यवाद, समीर।

मैं एक वृद्ध व्यक्ति के रूप में अत्यन्त गर्व के साथ, समीर तुम्हारे द्वारा उठाए गए परिवर्तनात्मक और साहसिक कदमों को देख रहा हूँ जो मैं नहीं उठा सका जब मैं महानिदेशक-सीएसआईआर था। ओपन सोर्स ड्रग डिस्कवरी, एसीएसआईआर, सीएसआईआर टेक आदि जैसी उत्कृष्ट धारणाओं पर बोर्ड बनाना और उन्हें निष्पादित

करना, किसी को भी गर्व होता है। जैसे-जैसे कोई बूढ़ा होता है, केवल वह अपने जीवन में वर्ष नहीं जोड़ता बल्कि इस महान परिवर्तन को देखकर किसी के वर्षों में अपने जीवन को जोड़ता है। आज मैं **इंडिया @ 75: एन इनोवेशन सुपरपावर?** पर बोलने वाला हूँ। मैंने एक प्रश्नचिह्न लगाया है और मेरा पूरा व्याख्यान इस प्रश्नचिह्न के बारे में है कि इस प्रश्नचिह्न को कैसे हटाया जाए और हम **द इनोवेशन सुपरपावर** कैसे बनेंगे।

यह प्रश्नचिह्न क्यों, मुझे एक बात बताइए। समीर ने अभी-अभी मेरी पुस्तक **रीइन्वेंटिंग इंडिया** का संदर्भ दिया था जिसमें आपको कुछ भारतीय इनोवेशन्स की विवेचना मिलेगी; मैं वर्षों तक इस इनोवेशन यात्रा का एक हिस्सा होने के आनंद और कष्ट की बात करता हूँ? कोई किसे आनन्द और कष्ट के रूप में देखता है? आप देख सकते

हैं, उदाहरण के लिए, खुशी की बात है कि टाटा **नैनो** भारत में बनी है; जो केवल भारत के लिए ही नहीं बल्कि विश्व का भी पहला अतुल्य इनोवेशन है। इसके लिए कोई कई वर्षों तक सिंगुर से सानन में संयंत्रों को स्थानांतरित करने का कष्ट उठाता है तब भारतीय ग्राहक को **नैनो** जैसे विश्वस्तरीय उत्पाद का लाभ मिलता है।

आईआईटी मद्रास वेक अशोक झुनझुनवाला के वायरलैस लोकल लूप तकनीक को विकसित करने के आनंद को देखिए; उस समय अत्यन्त समकालीन थी और उसके बाद वह इस तकनीक को भारत में आने से पहले ब्राजील और मैडागास्कर में लागू होते हुए कष्टपूर्वक देखता है। इसके बाद कोई भारतीय विज्ञान के एक महान अग्रज को उत्कृष्ट शोध को प्रकाशित कराते देखता है तो वहीं कष्ट से उसके अनुसंधान पर जापानी कम्पनी को नियमित पेटेंट लेते



प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, डीजी-सीएसआईआर, माननीय मंत्री श्री विलासराव देशमुख और डॉ. अश्वनी कुमार की उपस्थिति में डॉ. माशेलकर को स्मृतिचिह्न भेंट करते हुए

हुए देखता है। दूसरे शब्दों में, खुशी इस बात की है कि भारतीय विज्ञान अर्थोपार्जन करेगा और यह आनन्ददायक है लेकिन दुख यह था कि अर्थोपार्जन जापान में हुआ भारत में नहीं।

देवियों और सज्जनों, इसीलिए मेरे व्याख्यान का शीर्षक **इंडिया @ 75: एन इनोवेशन सुपरपावर?** है। एक सरल धारणा जो मैं आपके सम्मुख रखना चाहता हूँ कि हम यह सब कर सकते हैं जरूरत है तो बस इनोवेशन का सही अर्थ समझने की जो है नवीन विचार का सफल दोहन। आइए, अब हम इस परिभाषा की गहराई में चलते हैं; मुख्य शब्द जैसा कि मैंने कहा है दोहन। दोहन का अर्थ है व्यवहार में वास्तविक प्रयोग, मात्र प्रदर्शन नहीं। हमारे पास सीएसआईआर प्रयोगशालाएं, और अनेक अन्य प्रयोगशालाएं और विश्वविद्यालय हैं, जो उत्कृष्ट विचारों के स्रोत हैं। यह उत्कृष्ट विचारों की शक्ति नहीं है बल्कि निष्पादन की शक्ति है जो महत्वपूर्ण है और अंततः हम किस प्रकार किसी उत्पाद या सेवा का देश के लाभ के लिए उपयोग करते हैं। यही मुख्य बात है, और यहीं से वास्तव में इनोवेशन की यात्रा शुरू होती है।

अगर आप प्रमुख शब्दों की ओर ध्यान दें, वे मेरे लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं। पहला प्रमुख शब्द है **सफल**। सफलता कैसे मिलती है? पहली तो वह गति है जिससे आप काम करते हैं क्योंकि अगर आप काफी तेज नहीं होंगे तो आपके प्रतियोगी आपसे आगे निकल जाएंगे। तो यह एक पैमाना है जिस पर

डॉ. आर.ए. माशेलकर, एफआरएस नेशनल रिसर्च प्रोफेसर, सीएसआईआर भटनागर फेलो और अध्यक्ष, ग्लोबल रिसर्च एलांस

डॉ. आर.ए. माशेलकर, एक नेशनल रिसर्च प्रोफेसर, सीएसआईआर भटनागर फेलो और ग्लोबल रिसर्च एलांस के अध्यक्ष हैं। डॉ. माशेलकर 1995-2006 तक वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद के महानिदेशक रहे। वे भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (2004-06) के अध्यक्ष भी रहे।

पॉलीमर विज्ञान और अभियांत्रिकी में डॉ. माशेलकर के अनुसंधान ने उन्हें अनेक अंतरराष्ट्रीय पुरस्कार दिलाए। डॉ. माशेलकर ऐसे तीसरे भारतीय अभियांत्रिकी वैज्ञानिक हैं जिन्हें फेलो ऑफ रॉयल सोसायटी (एफआरएस), लंदन (1998) चुना गया। उन्हें फॉरेन एसोसिएट ऑफ नेशनल ऑफ साइंस (यूएसए), (2005) चुना गया। वह अब तक ऐसे पहले भारतीय अभियांत्रिकी वैज्ञानिक हैं। उन्हें अमेरिकन एकेडमी ऑफ आर्ट्स एंड साइंसेज (2011) का विदेशी सदस्य; यूएस नेशनल एकेडमी ऑफ इंजीनियरिंग (2003) का विदेशी सदस्य; फेलो ऑफ रॉयल अकेडमी ऑफ इंजीनियरिंग, यूके (1996); ऑस्ट्रेलियन टेक्नोलॉजिकल साइंस एंड इंजीनियरिंग एकेडमी के विदेशी फेलो (2008) और द वर्ल्ड एकेडमी ऑफ साइंस (1994) का सदस्य चुना गया।


डॉ. माशेलकर उत्तरोत्तर सरकारों द्वारा बनाई गई प्रधानमंत्री की विज्ञान सलाहकार समिति (एसएसी-पीएम) के सदस्य भी रहे। भारत में इनोवेशन आंदोलन से गहराई से जुड़े, डॉ. माशेलकर वर्तमान में नेशनल इनोवेशन काउंसिल और चेयरमैन फाउंडेशन, रिलांस इनोवेशन काउंसिल, थर्मक्स इनोवेशन काउंसिल और मैरिको इनोवेशन फाउंडेशन के सदस्य हैं।

उन्हें पद्मश्री (1991) और पद्मभूषण (2000), 29 विश्वविद्यालयों द्वारा ऑनरेरी डॉक्टरेट, जिनमें लंदन, सैलफोर्ड, प्रीटोरिया, विस्कॉन्सिन और दिल्ली यूनिवर्सिटी शामिल हैं, से सम्मानित किया गया।

डॉ. माशेलकर रिटायरमेंट के बाद भी बहुत सक्रिय हैं। आज वे रिलायंस से टाटा तक अनेक शीर्षस्थ भारतीय कम्पनियों के स्वतंत्र निदेशक, 20 प्रमुख समितियों, बोर्डों और परिषदों के अध्यक्ष हैं। मात्र पिछले वर्ष में, उन्होंने दो पुस्तकों **रीइन्वेन्टिंग इंडिया** और **टाइमलैस इन्स्पिरेशन: रीलीविंग गांधी** जिनके द्वितीय संस्करण प्रकाशनाधीन हैं, के अतिरिक्त **हार्वर्ड बिजनेस रिव्यू** से **प्रोसीडिंग्स ऑफ यूएस नेशनल ऑफ साइंस** जैसी प्रतिष्ठित अनुसंधान पत्रिकाओं में शोधपत्र प्रकाशित कराए।

Pleasure:

When Tata Nano is a rare first to the world innovation- not just first to India!




Pain:

When it loses a couple of years in moving plants from Singur to Sanand.

Research & Innovation
Money to Knowledge to Money

Money into Knowledge → **Knowledge into Money**

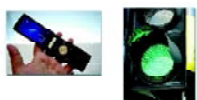
Precise control of Atoms in Semiconductor Materials (Stanford)
Microchips with billion transistors



Research & Innovation
Money to Knowledge to Money

Money into Knowledge → **Knowledge into Money**

Single crystals of Sic and GaN (NCSU)
-Cellphone displays. Bright and energy efficient traffic lights



आपको काम करना है और अंततः, **संपोषण** क्योंकि हम सरकारी अनुदान पर निर्भर नहीं कर सकते। इनोवेशन के सफल होने के लिए हमें स्वयं पोषित होना होगा। गति, पैमाना और संपोषण-यही है जहां हमें समस्याएं थीं।

अब हम एक अन्य मूल तत्व को देखते हैं। जब हम अनुसंधान करते हैं, हम पैसे को ज्ञान में बदलते हैं। सरकार हमें पैसा देती रहती है और हम इसे शोधपत्रों, पेटेंट, उपयोगी ज्ञान, कुछ कम उपयोगी ज्ञान, नवीन आविष्कारों आदि के द्वारा इसे ज्ञान में बदलते रहते हैं। लेकिन वास्तव में यह इनोवेशन है जो ज्ञान को पैसे में बदलता है। इस प्रकार, सामाजिक भलाई उसके बाद होती है। हम इस श्रृंखला को कैसे समझ सकते हैं? यदि आप शेष दुनिया को देखें वे इसे ऐसे देखते हैं उदाहरण के लिए: संभवतः संयुक्त राज्य अमेरिका विश्व का सबसे बेहतर नवोन्मेषी पारिस्थितिक तंत्र है। उदाहरण के लिए विज्ञान को देखें: जो विशुद्ध विज्ञान के लिए बिना किसी बाधा के, सृजनक है और तब आप सत्यता की जांच के साथ खत्म करें। ट्रांस्जिस्टर का आविष्कार कैसे हुआ था? इसके लिए आपको अभियांत्रिकी के माध्यम से एक विशाल सेतु की जरूरत होती है और फिर आपको नेशनल साइंस फाउंडेशन जैसी वैज्ञानिक सहायता सहित इनोवेशन पारिस्थितिक तंत्र की जरूरत होती है।

अब मैं आपको कुछ उदाहरण **मनी टू नॉलेज टू मनी** की यात्रा के देता हूँ जिसने शोध और इनोवेशन की पूरी कहानी बनाई। पैसे से ज्ञान को देखें: अर्धचालकता में

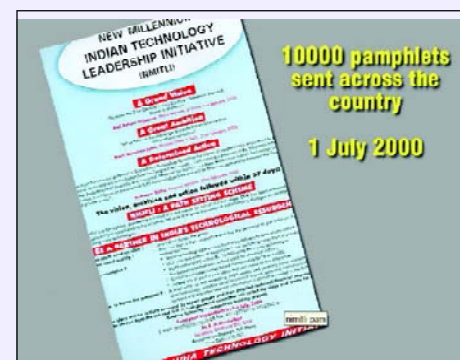
परमाणुओं का नियंत्रण मूल अनुसंधान था जिसे सरकार ने सहायता दी। लेकिन ज्ञान को पैसे में बदला गया जब क्षेत्र में काम कर रहे अरबों ट्रांजिस्टरों के साथ माइक्रोचिप हमारे पास था। इसी प्रकार, सिलिकॉन कार्बाइड और गैल्वेनिक नाइट्रेट के एकल क्रिस्टल विज्ञान था जिसने पैसे को ज्ञान में बदला और उससे सैलफोन, चमकदार ऊर्जा सक्षम ट्रैफिक लाइटें सामने आईं; जो ज्ञान को पैसे में बदल रहे थे। यह **मनी टू नॉलेज टू मनी** की यात्रा है।

दूसरा प्रमुख शब्द है **नया विचार**। किसी नए विचार का दोहन ही इनोवेशन है। नये विचार का मतलब क्या? यह भारत के लिए नया है? यह दुनिया के लिए नया है? ये सभी विचार जिनका मैंने चित्र खींचा, दुनिया के लिए नए थे, जिनसे प्रौद्योगिकियों का सृजन हुआ। इनोवेशन श्रृंखला पूरी हुई। हमने एक समय देखा था कि कुछ विचार थे जो विश्व के लिए नए थे हमने जिनका सृजन किया। मेरा तात्पर्य इस दुनिया के रामन, रामानुजन और एस.के. बोस जैसे लोगों से है जिन्होंने यह किया।

लेकिन स्वतंत्रता के बाद यह देखा गया कि ज्यादातर समय हम उन विचारों पर काम करते रहे जो भारत के लिए नए थे। लेकिन हम विकास की स्थिति में क्यों नहीं थे। कोई भी मुद्दा नहीं। समीर ने औषधियों और जेनेरिक औषधियों के बारे में बताया। उदाहरण के लिए, अगर हम देखें, जेनेरिक में प्रमुख भूमिका सीएसआईआर के योगदान की है, यह चमत्कारिक है। चाहे एचआईवी/

एड्स के लिए विषाणुरोधी हो या जीवाणुरोधियों की पूरी पंक्ति हो। यह आश्चर्यजनक है। यह दुनिया के लिए नया नहीं था लेकिन भारत के लिए नया था, और दुनिया को इससे लाभ हुआ। उदाहरण के लिए, हमारे द्वारा उत्पादित एंटी-रिट्रोवाइरल ने इतिहास रच दिया। मुझे याद है जब एंटी-रिट्रोवाइरल औषधियों द्वारा उपचार का एक वर्ष का खर्च 10,000 डॉलर था। हमारी प्रयोगशालाओं में किए गए काम की बदौलत, सिप्ला प्रोसेस इंजीनियरिंग का प्रयोग करने में सक्षम हुआ और एंटी-रिट्रोवाइरल औषधियां बनाई जिससे कीमत 10,000 डॉलर से 300 डॉलर और 200 डॉलर रह गया और इससे बहुत बड़ा अन्तर आया।

हां, विगत में हमने जो किया उस पर हमें गर्व होना चाहिए। लेकिन मैं इस पर जोर देना चाहता हूँ कि इनोवेशन एक मैराथन है, थोड़ी दूर तक जाने वाली दौड़ नहीं, और इसीलिए हमें नवीन उत्पाद रिसोर्सेस की बात करनी चाहिए जिसे बनाने में हमारे प्राचीन आयुर्वेद के चातुर्य और ज्ञान का स्पष्ट उपयोग किया गया। हमने त्रिकुट का उपयोग किया जिसमें से पाइपेरिन निष्कर्षित किया गया। यह यात्रा 1979 में शुरू हुई जब जैवसंवृद्धक के रूप में प्राकृतिक उत्पादों की संकल्पना प्रतिपादित की गई। आयुर्वेद से प्राप्त संकेत के आधार पर ही पाइपेरिन को जैवसंवृद्धक माना गया। हमारे पास निदान पूर्व अध्ययनों के आंकड़े थे और इसके बाद हमने पहले चरण के अध्ययनों के लिए ड्रग्स कंट्रोल जनरल ऑफ इंडिया



से अनुमति ली। भारतीय पेटेंट, अन्य अनुमतियां, और फिर नैदानिक परीक्षण और अंततः इसे बनाने की कैडिला को मिली अनुमति से एक नया निम्न मात्रा नियमन बना जो विलक्षण होने के साथ-साथ विश्व में पहला है। लेकिन इस यात्रा में लगभग 30 वर्ष लगे। इस प्रकार इनोवेशन में कठिन श्रम लगता है। मैं इस बात पर जोर देना चाहता हूँ कि अगर अंत में तुम कुछ परिवर्तन लाना चाहते हो तो तुम्हें कठिन परिश्रम करना होगा। मैं एक बार फिर से महिन्द्रा और सीएसआईआर के नागरिक विमान बनाने के सम्मिलित प्रयास से चमत्कृत हूँ, यह असाधारण है।

मेरा मन पीछे हंसा की ओर जाता है, संक्षेप में 11 मई 1998 को जब पोरखन II सहित तीन महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय घटनाएं घटीं और सरकार ने इसे **प्रौद्योगिकी दिवस** घोषित किया। मुझे अब भी सीएसआईआर के निदेशकों की कॉन्फ्रेंस याद है जब हम सब मिले और अंत में समीर ने जो शीर्ष पंक्ति दी वह विजन था: भारत हमारे लिए महत्वपूर्ण है और हम भारत के लिए महत्वपूर्ण बनना चाहते हैं। उस दिन सीएसआईआर के सभी निदेशक एक स्वर हो गए। इसलिए, देवियों और सज्जनों, यह 24 वर्षों की मैराथन है पहली बात जिस पर मैं भारत के इनोवेशन सुपरपावर बनने के लिए जोर देना चाहता हूँ, तो इसे व्यापारीकरण की संकल्पना, बाजार के बारे में सोचना, यह एक लम्बी कठिन यात्रा है।

आसानी से कुछ नहीं मिलता। वास्तव

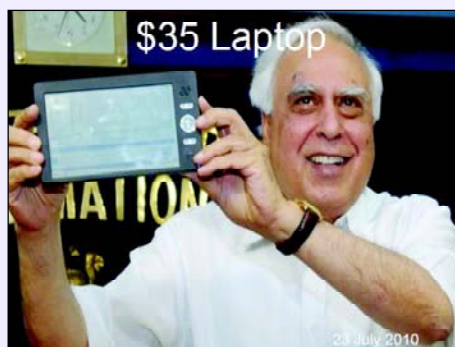
में, हमारे पास जन-निजी भागीदारी के महत्व को पहचानने जैसी जननीतियां हैं। माननीय मंत्री श्री पी. चिदम्बरम, तत्कालीन वित्तमंत्री, ने अपने बजट अभिभाषण (1997-98) में एक टिप्पणी की थी: भारतीय उद्योगों और जन अनुदानित अनुसंधान प्रयोगशालाओं के बीच निकट संबंध विकसित करने होंगे। इसलिए मेरा प्रस्ताव है कि सरकार प्रेरित वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विभाग द्वारा स्वीकृत सोसाइटियों को निजी क्षेत्र की कम्पनियों में निवेश करना चाहिए। ये संस्थान धन निवेश नहीं करेंगे बल्कि निष्पक्षता से अपने ज्ञान और नो-हाउ का निवेश करना चाहिए।

मैं एक बार फिर जोर देना चाहता हूँ कि इनोवेशन में, मुख्य बिन्दु हैं: गति, पैमाना और निरन्तरता। और जिस गति से हम काम करते हैं, मुझे लगता है कि अगर हम इनोवेशन सुपरपावर बनना चाहते हैं तो हमें कठिन परिश्रम करने की आवश्यकता है। मैंने कहा कि इनोवेशन ज्ञान को पैसे में बदलता है। लेकिन सारे ज्ञान को पैसे में नहीं बदला जा सकता। इसे धनोपार्जक होना चाहिए। अब पेटेंट धनोपार्जक ज्ञान को निरूपित करते हैं। मुझे कहना चाहिए संभावित रूप से धनोपार्जक ज्ञान। यह सच है कि आपके पास एक पेटेंट होना बड़ी बात नहीं है। आप वास्तव में धनोपार्जन कर पाते हैं या नहीं यह अनेक कारकों पर निर्भर करता है।

मैं, यहां श्रोताओं में डॉ. शिवराम को देखकर बहुत खुश हूँ। सीएसआईआर के इतिहास, आज के पेटेंटों की सफलताओं का उद्भव 5 मई 1992 को राष्ट्रीय

रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे के डॉ. शिवराम द्वारा फाइल किए गए पेटेंट में है। इसके बाद जो हुआ वह भारतीय पेटेंट इतिहास में मील का पत्थर है। देवियों और सज्जनों, एक बार फिर मैं एक मामूली कारण से पीछे जाना चाहता हूँ। जब 1989 में मैंने राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला के निदेशक का कार्यभार संभाला, क्या आपको मालूम है एनसीएल द्वारा पेटेंटों की संख्या कितनी थी — शून्य। जब मैं शून्य कहता हूँ, इसका अर्थ है 39 वर्षों के इतिहास में शून्य। मेरे सामने एक चुनौती थी क्योंकि जब भी हम कुछ नया करते हैं और हम भारतीय उद्योगों में जाते हैं, भारतीय उद्योग हमसे पूछते हैं, क्या यह तुमने किया है? यह आत्मविश्वास यहां नहीं था, जिसे लोग सृजनात्मक विश्वास कहते हैं, वह वहां नहीं था।

तब मैंने सोचा मैं क्या बेच रहा हूँ? मैं ज्ञान बेच रहा हूँ। मेरा बाजार क्या है? विश्व मेरा बाजार है। यहीं पर शिवराम, मैंने और अन्यो ने सुनिश्चित किया कि हम बाहर अपना परीक्षण करेंगे, यह देखने का प्रयास करेंगे कि क्या हम शेष विश्व से आगे हैं, हम अपने ज्ञान को शेष विश्व में बेच सकते हैं। लेकिन कुछ मूल सिद्धांतों को बदलना था। हमने खेल का नाम बदल दिया। हमने कहा **पब्लिश एंड पेरिश** नहीं बल्कि **पेटेंट, पब्लिश एंड प्रोस्पेर**। अगर कोई धारणा भारत की है तो सम्पदा भी भारत में ही सृजित होनी चाहिए। इस बारे में कोई संदेह नहीं। हमने कहा ऐसा करने के लिए हमें सुरक्षा करनी होगी। यह 1989 की बात है। विश्वास



उत्पन्न करने के लिए, हमें विश्व से आगे सोचना बहुत जरूरी है।

आज भारतीय उद्योग में यूएस पेटेंट गतिहीन हो गए हैं और सीएसआईआर आगे बढ़ गया है। लेकिन पहले, कुछ एमएनसीज आगे थीं। यूएस पेटेंट भारत से फाइल किए जाते हैं। इसलिए यह भारतीय विद्वता, भारतीय आईक्यू है जो इन लोगों या एमएनसीज के लिए आईपी सृजित कर रहा है। ठीक है! इसका अर्थ है भारतीय विद्वता बौद्धिक सम्पदा का सृजन करने में सक्षम है और इसलिए भारतीय उद्योग भी। मैं यह देखकर खुश हूँ कि फार्मा, ऑटो आदि क्षेत्रों में परिवर्तन आया है। मैं सीएसआईआर के आर्थिक कठिनाइयों में फंसने को लेकर ज्यादा चिंतित नहीं हूँ क्योंकि उन्होंने ठीक काम किया है। हम पेटेंट फाइल कराने में बहुत पक्षपाती नहीं हैं। समीर ने पेटेंटों के सत्यापन के लिए अधिक परिशुद्ध प्रक्रियाएं शुरू की हैं, क्योंकि पेटेंट पर पैसा खर्च होता है। आपको प्रतिदान भी मिलना चाहिए। अब राष्ट्रीय प्रावस्था में हमारे जाने से पहले आवेदन पत्र प्रमुख होता है, और, सबसे महत्वपूर्ण बात, प्रवृत्ति बदल रही है। हमारे पास पिछले साल 50 से अधिक की तुलना में इस वर्ष 70 से अधिक पेटेंट हैं। मुझे विश्वास है कि हम पुनः इस स्थान पर पहुंच जाएंगे और फिर से पहले स्थान पर आ जाएंगे। मुझे इस बात में बिल्कुल भी संदेह नहीं है।

इनोवेशन सुपरपावर बनना चाहने के लिए एक और बात है देवी सरस्वती और देवी लक्ष्मी को समझना। हालांकि उनकी

पूजा भिन्न है, सरस्वती से लक्ष्मी तक जाने का मार्ग है, जिसे शेष विश्व समझता है। यहां आप प्रो. जार्ज व्हाइटसाइड्स की तस्वीर देखते हैं, समीर की विद्वता में, उन्होंने उनको AcSIR का संस्थापक प्रोफेसर बनाया है। वे विश्व के सबसे अधिक उद्धरित वैज्ञानिक हैं, लेकिन क्या आप जानते हैं कि वे 30 मिलियन डॉलर से अधिक मिली-जुली विपणन पूंजी वाली 12 कम्पनियों के भी संस्थापक हैं। उन्हें सरस्वती और लक्ष्मी के बारे में कोई संदेह नहीं है। हम भारत में ऐसा कैसे कर सकते हैं? मुझे इस हॉल विज्ञान भवन में एनसीएल के वैज्ञानिक विवेक रानाडे का हमारे प्रधानमंत्री डॉ. मनमोहन सिंह से भटनागर पुरस्कार लेना याद है क्योंकि उन्होंने उत्कृष्ट विज्ञान किया। उनके द्वारा स्थापित उस कम्पनी **ट्राइडायग्नल सॉल्यूशन्स** को देखिए। वह एक वैज्ञानिक उद्यमी हैं क्योंकि उन्होंने दिखाया है कि हम सम्पदा अर्जित कर सकते हैं और राजेश गोखले भी यहां बैठे हैं। आपको भी उत्कृष्ट विज्ञान के लिए भटनागर पुरस्कार मिला है। मुझे यह देखकर गर्व है कि आपने **व्योम** की स्थापना की है। मुद्दा यह है कि हम समय के साथ कैसे रानाडे और गोखले को बहुगुणित कर सकते हैं। केवल एक या दो अपवाद उदाहरण नहीं बल्कि हजारों में और हम किस प्रकार का पारिस्थितिक तंत्र बनाते हैं। एक बार फिर मुझे प्रसन्नता है कि यह वेन्चर सेन्टर उम्र आया यह सीएसआईआर की पहल है।

अब मैं क्या कहने वाला हूँ कि यह ठीक है कि राजेश गोखले ठीक करेंगे,

विवेक रानाडे सही करेंगे। लेकिन भारत क्या करेगा? हम कैसे सुनिश्चित कर सकते हैं कि भारत ठीक करता है। अब मैं आपको एक दंतकथा सुनाता हूँ। पिछले वर्ष 11 जून को कैम्ब्रिज में, हार्वर्ड बिजनेस स्कूल ने मुझे उद्घाटन भाषण देने के लिए आमंत्रित किया और उसी सुबह रतन टाटा को डॉक्टरेट की ऑनरेरी उपाधि मिली। इस तरह यह कैम्ब्रिज में भारत का दिन था और रात को रतन टाटा के सम्मान में रात्रिभोज का आयोजन था और मैं भी आमंत्रित था। कैम्ब्रिज के एक प्रोफेसर मेरे पास बैठे थे और उन्होंने रतन की ओर इशारा करके मुझसे कहा कि डॉ. माशेलकर क्या आपको अहसास है कि आप एक ऐसे भारतीय को देख रहे हैं जो ब्रिटेन में ब्रिटेनवासियों का सबसे बड़ा नियोक्ता है। क्या आप कल्पना कर सकते हैं कि एक भारतीय ब्रिटेन में उनका सबसे बड़ा नियोक्ता हो सकता है? लेकिन इसके आधे घंटे के बाद वे वास्तव में मेरी तरफ मुड़े और कहा, ऐसा क्यों है डॉ. माशेलकर कि कुछ भारतीय बहुत अच्छा काम कर रहे हैं लेकिन भारत ऐसा कब करेगा? भारत तब सही करेगा जब **सीएसआईआर-800** सफल होगा। यही कारण है कि सीएसआईआर ने इसकी पहल की है। वास्तव में, इनोवेशन के जरिए, हम कम से बहुत ज्यादा प्राप्त कर सकते हैं। कम कीमत पर ज्यादा निष्पादन, शेयरहोल्डर्स को अधिक लाभ। लेकिन इसका एक रोचक आयाम भी है अर्थात् थोड़े से बहुत अधिक प्राप्त करना। केवल लाभ नहीं बल्कि ज्यादा से ज्यादा लोगों के लिए, 800 मिलियन



लोग हम जिनकी बात करते हैं। ये लोग कौन हैं हम उन चार मिलियन लोगों की बात कर रहे हैं जिनकी आमदनी 2 डॉलर प्रतिदिन से भी कम है और वे क्या चाहेंगे अगर उनकी आमदनी 2 डॉलर प्रतिदिन से भी कम है। उन्हें सस्ते नहीं बल्कि अत्याधिक सस्ते हल चाहिए। उन्हें केवल सामर्थ्य नहीं अतिसामर्थ्य चाहिए; आप इसे स्पष्ट देख सकते हैं। आप यह नहीं कह सकते, अरे! तुम्हें एचआईवी एड्स है! तुम गरीब हो! अरे! यहां 10,000 डॉलर में एक विषाणुरोधियों का मिश्रण उपलब्ध है लेकिन क्योंकि तुम गरीब हो, हम तुम्हें 10 प्रतिशत की छूट देते हैं। नहीं। ऐसे काम नहीं चलेगा। इसे 10 नहीं बल्कि 100 कम होना होगा। इस तरह आप निम्न मूल्य से निम्नतम मूल्य की ओर बढ़ रहे हैं। आप वृद्धि इनोवेशन से विघटनकारी इनोवेशन की ओर बढ़ रहे हैं। यही है वह जिसमें भारत को विशेषज्ञता प्राप्त करनी है।

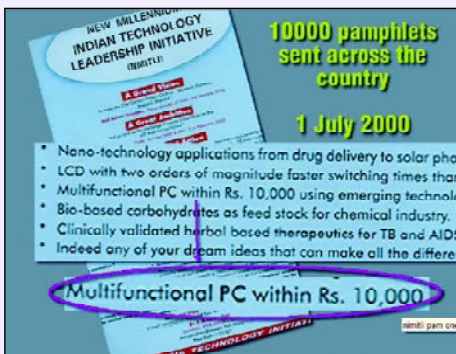
डॉ. सी.के. प्रहलाद अब नहीं हैं, और उनके साथ यह मेरा अन्तिम शोधपत्र था। मैं उनका सहलेखक रहा। हमने एक शोधपत्र **हार्वर्ड विजनेस रिव्यू** में प्रकाशित कराया। यह **इनोवेशन होली ग्रेल** कहलाता है। उस शोधपत्र में हमने एमएलएम सिद्धान्त दिखाया, कम से अधिक लोगों के लिए अधिक प्राप्त करने का सिद्धान्त। हमने दिखाया कि किस प्रकार भारत में कमी के साथ-साथ एक महत्वाकांक्षा भी थी। कमी और महत्वाकांक्षा ऐसा घातक संयोजन है जिसके जरिए आप व्यापक इनोवेशन कर सकते हैं। मैं उस बारे

में आपको मात्र एक विचार दूंगा, कि निम्न मूल्य बल्कि निम्नतम मूल्य से मेरा क्या मतलब है, उदाहरण के लिए, इस कृत्रिम पैर को देखिए जिसकी कीमत 20,000 डॉलर है। और 4 बिलियन से ज्यादा लोग ऐसे हैं जिनकी आय 2 डॉलर प्रतिदिन से कम है। वे इसका भार कैसे उठा सकते हैं? तब ही 28 डॉलर का पैर आया। यह सुर्खी बन गया, **टाइम** पत्रिका ने इस पर कवर स्टोरी की, लैंड माइन का वैश्विक संकट हजारों को अंगविहीन कर देता है। और दो भारतीयों ने 28 डॉलर का पैर विकसित किया। इस पैर को बनाने की चुनौती को देखिए कि आपको एक अमेरिकी से बेहतर होना चाहिए क्योंकि एक भारतीय नंगे पैर चलता है जबकि कोई अमेरिकी नहीं। एक भारतीय धान के खेत में दिनभर खड़ा रहता है, एक अमेरिकी नहीं। एक भारतीय ने वह किया जो आप इस फिल्म में देख रहे हैं: जरा इस पैर को देखिए मैं विशेष रूप से इस उदाहरण को दिखा रहा हूँ क्योंकि इसमें एक प्रतीक है। आज यहां विज्ञान भवन में मौजूद आपमें से कितने लोग चार मिनट और 30 सेकेंड में एक किलोमीटर दौड़ सकते हैं? कृपया अपने हाथ उठाएं। बात यही है कि इसमें एक प्रतीक है।

सीएसआईआर-800 एक अच्छा विचार है, क्यों? ऐसे हल प्रदान करके आप गरीब को सक्षम बना रहे हैं। यह एक चुनौती है कि हम व्यापक इनोवेशन में हैं। हम इन चार बिलियन लोगों को जिनकी आय का स्तर 2 डॉलर प्रतिदिन से कम है कैसे शक्तिशाली

बना सकते हैं। और मेरे लिए व्यापक इनोवेशन भारत जैसे देश के लिए एक सफलता है। यह पैर 1000 गुना कम कीमत पर अमेरिकी पैर से बेहतर है। यहीं से हमने **मोबिलिस**, 200 डॉलर के लैपटॉप जैसे कार्यक्रमों में सहयोग करना आरम्भ किया जिसे 10 मई 2005 को बनाया गया जो अब **डीएसके मोबिलिस** के नाम से बाजार में है। पुणे के डीएस कुलकर्णी इसे बना रहे हैं। आप देख सकते हैं वे इसका प्रचार कैसे कर रहे हैं- व्यापक अनुप्रयोग युक्ति। अगर यह 2000 डॉलर का होता तो जरूरतमंदों तक नहीं पहुंच पाता। लेकिन अगर यह 200 डॉलर का है तो बेहतर अवसर है, और, वास्तव में, 35 डॉलर में लैपटॉप है जिसे दिखाया गया। मुद्दा यह है कि 2000 डॉलर से 200 डॉलर से 35 डॉलर का सफर कैसे शुरू हुआ? वर्ष 2000 में यह एक बार फिर सीएसआईआर की पहल के रूप में शुरू हुआ - न्यू मिलेनियम इंडियन टेक्नोलॉजी लीडरशिप इनीशिएटिव के रूप में। हमने उस समय क्या किया? हमने कहा कि ये बड़ी चुनौतियां हैं हमारा देश जिनका सामना कर रहा है। यहां धन, जन-निजी भागीदारी, निजी क्षेत्र के लिए ब्याज-मुक्त ऋण है। लेकिन संस्थानों के लिए अनुदान है। जब मैंने सीएसआईआर महानिदेशक के रूप में छोड़ा था 250 संस्थानों की 100 से अधिक निजी क्षेत्रों के साथ भागीदारी थी और मुझे कहना चाहिए कि एनएमआईटीएलआई ने राष्ट्र को प्रेरित किया।

लेकिन एक बार फिर, अपनी बात को



सिद्ध करने के लिए, समीर दस गुना बेहतर महानिदेशक हैं, उन्होंने ओपेन सोर्स ड्रग डिस्कवरी (ओएसडीडी) बनाया है जो विश्वभर को प्रेरित कर रहा है। मुझे कहना चाहिए कि पिछले 50 या उससे अधिक वर्षों में उससे अधिक वर्षों में उसने लगभग 30 देशों के 4500 से अधिक उपभोक्ताओं को प्रेरित किया है। आप जानते हैं कैसे मायने रखता है क्या नहीं। मुझे याद है मैं, डब्ल्यूएचओ में कमीशन ऑन इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी राइट्स, इनोवेशन एंड पब्लिक हेल्थ का उपाध्यक्ष था, मैडम ड्रीफस, स्विट्जर्लैंड की भूतपूर्व राष्ट्रपति, अध्यक्ष थीं। हमने उस समय यह प्रस्ताव रखा था कि हमें ओपनसोर्स ड्रग डिस्कवरी पर भी ध्यान देना चाहिए। यह पांच साल पहले की बात है, लेकिन कोई नहीं जानता था कि इसे कैसे करना है। यह तुम थे, समीर, जिसने ओपनसोर्स ड्रग डिस्कवरी का यह अद्भुत मॉडल दिया और मुझे लगता है कि इससे बहुत फर्क पड़ेगा। मुझे विश्वास है भारत असंभव को संभव बनाकर विशेषज्ञता प्राप्त करेगा। जिसे मैं भारत इनोवेशन इंडोवेशन कहता हूँ। आप जब नैनो कार की बात करते हैं तो कीमत 20,000 डॉलर से 12,00 डॉलर को देखिए। आज सबसे कम कीमत का मोबाइल यूएसए में 8 सेन्ट्स का नहीं बल्कि एक सेंट प्रति मिनट है। लैपटॉप, मैं औसत मूल्य 100 डॉलर लगाता हूँ क्योंकि वह 200 डॉलर से 35 डॉलर तक है। सोरिएसिस का उपचार 20,000 डॉलर नहीं 100 डॉलर प्रति उपचार है। हिपेटाइटिस बी वैक्सीन की कीमत 18

डॉलर से 0.4 डॉलर हो गई है, एक बार फिर अविश्वसनीय कदम। मोतियाबिंद का ऑपरेशन 30,000 डॉलर में नहीं बल्कि 30 डॉलर में होता है।

इन सभी केस स्टडीज को प्रौद्योगिकी इनोवेशन, बिजनेस प्रोसेस इनोवेशन, वर्क फ्लो इनोवेशन, संगठन इनोवेशन और पॉलिसी लेवल इनोवेशन के अन्तर्गत वर्गीकृत किया गया है और यह आश्चर्यजनक है कि भारत यह सब करने में कैसे सक्षम हुआ। और आप जानते हैं जब भारत यह करता है तो केवल अपने लिए नहीं करता, यह पूरे विश्व के लिए करता है और यही सुपरशक्ति बनने का मार्ग है। हमें क्या करने की आवश्यकता है, इस पर बात करके समाप्त करना चाहूंगा क्योंकि दो माननीय मंत्री यहां उपस्थित हैं। सरकार की तरफ से क्या होना चाहिए कि ऐसा हो क्योंकि हम केवल एक रतन टाटा पर ही निर्भर नहीं रह सकते कि वे नैनो के बारे में सोचें और एक कार बनाएं। हमें एक राष्ट्र के रूप में सोचना होगा और यह देखने का प्रयास करना होगा कि इन 1.2 बिलियन लोगों के लिए हम क्या कर सकते हैं। हमें लाभदायक सरकारी नीतियों की जरूरत है। हमें नवीन निष्पादक प्रमुख कम्पनियों, एमएलएम सोच, कम से अधिक से अधिक सोच की जरूरत है। वैसे एमएलएम एक चर्चित शब्द बन गया है। मेरा मतलब है मैंने एमएलएम के बारे में चार वर्ष पहले लिखा था, वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम में इस पर पूरे एक दिन का सत्र हुआ था, सीआईआई में इस पर पूरे एक दिन का सत्र हुआ था, पूरे

विश्व में एमएलएम की खुशबू फैल रही है क्योंकि वे समझ गए हैं कि आने वाले समय में यह प्रतिस्पर्धा का मार्ग है।

व्यापक इनोवेशन के लिए जन उपलभ्यता, प्रत्याभूत प्रयाण, निजी अनुपूर्ति क्योंकि मूल रूप से आपको इसे बड़े पैमाने पर शुरू करना है जिससे यह स्वयं को आगे बढ़ा सके। व्यापक इनोवेशन के लिए लक्षित अनुदान जैसा कि मैंने कहा जब पर्सनल कम्प्यूटर 80,000/- का था, हमने 10,000/- लिए और कहा कि इसे 10,000/- में बनाओ और तब ऐसा करने के लिए प्रखर बुद्धि सामने आए। व्यापक इनोवेशन में खेल बदलने के लिए जरूरी थे, मुक्त प्रोत्साहक, राष्ट्रीय और वैश्विक ख्याति। मुझे लगता है कि हमें यह स्थापित करने चाहिए और बड़ी चुनौतियों के लिए लक्षित अनुदान। विभिन्न क्षेत्रों में महत्वाकांक्षी लक्ष्यों की स्थापना और फिर इस श्रेणी में आने वाले सभी इनोवेशन्स के लिए आरम्भिक अवस्था में वित्तीय सहायता और प्रवर्तक विसार, प्रोटोटाइपिंग, स्केलिंग अप, और वृहत् पैमाने पर परिनियोजन। मैं, हमारे लिए आवश्यक नेतृत्व की बात करके समाप्त करना चाहता हूँ। भविष्य में काम पारम्परिक नहीं हो सकता, सबको अलग तरह से सोचना होगा।

पारम्परिक कम्पनियां कहती हैं हम अपनी मूल्य संरचना को नहीं बदल सकते, व्यापक इनोवेशन वाली कम्पनियां कहेंगी कि हम तरीका बदलें तो हम काम करेंगे। पारम्परिक कम्पनियां कहती हैं कीमतों में कोई ढील नहीं जबकि व्यापक इनोवेशन कम्पनियां



Linking Saraswati to Lakshmi
Prof. George Whitesides (Harvard)

- The Most Cited Scientist in the world.
- Co-founder of 12 companies with a combined market capitalization of over \$30 billion.
- His science creating both wealth and social good.

1. Genzyme, USA
2. GelTex, USA
3. Theravance
4. Surface Logix
5. WMR Biomedical
6. Nano-Terra

Highest ever licensing deal by CSIR
New Generation Thrombolytic Molecules
 CSIR-IMTECH license to Nostrum Pharma (Nov 2010)



US\$ 150 million in milestone payments + royalty

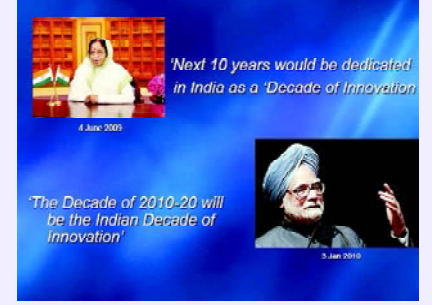
कीमत में कमी के लिए हां करती हैं। पारम्परिक कम्पनियां कहती हैं अगर आप कीमत कम करेंगे, बाजार नाटकीय रूप से बढ़ जाने की संभावना नहीं है। व्यापक इनोवेशन कम्पनियां कहेंगी हम इसे गरीबों के लिए वहनीय बना देंगे और, इस प्रकार, हम एक विस्फोटक उन्नति देखेंगे जिसके बाद मात्रा, कम कीमत, कम पूंजी निवेश पर ध्यान देना होगा। हम नहीं कह सकते कि हाई-टेक उत्पादों के लिए बाजार नहीं है। आपको विश्वास करना होगा कि गरीबों के लिए भी हाई-टेक उत्पादों के लिए बाजार है। वे इसका मूल्य देंगे और इसे तेजी से अपनाएंगे। 2000 में हमारे पास कितने मोबाइल फोन थे? पांच मिलियन, आज हमारे पास 800 मिलियन से अधिक हैं; क्या विस्फोटक प्रगति है! यह हाई-टेक उत्पाद गरीबों के हाथ में भी है और इससे बहुत फर्क पड़ा है; न केवल बिजनेस प्रोसेस प्रकार के इनोवेशन करने के कारण जो किए गए बल्कि सरकार द्वारा जननीति में किए गए इनोवेशन के कारण भी जो टेलीकॉम को एक भिन्न क्षेत्र में ले गए। यह एक संयोजन है जो भिन्नता ला सकता है।

व्यापक इनोवेशन का नेतृत्व करने वाले भिन्न होंगे। उन्हें आकांक्षी लक्ष्य और स्पष्ट दिशाएं निर्धारित करनी होंगी। उन्हें आगे की प्रक्रियाएं खोजनी होंगी मात्र बेहतर प्रक्रियाएं। क्योंकि अगर आप बेहतर प्रक्रियाओं का अनुसरण करेंगे, आप वहीं करेंगे जो दूसरे कर रहे हैं। माफ कीजिए। आपको अगला कदम उठाना होगा। व्यापक इनोवेशन संगठनों की भाषा बदलनी होगी। उन्हें सप्लायर्स को भागीदारों के रूप में, कर्मियों को इनोवेटर और ग्राहकों को जनता के रूप में देखना होगा। इनोवेशन सुपरशक्ति बनने के लिए हम विज्ञान के अग्रजों को व्यापार के अग्रजों की तरह भी सोचना होगा।

मैं आपको ईमानदारी से बताता हूं, सीएसआईआर ने मुझे आगे बढ़ने, काम करने का ऐसा अवसर प्रदान किया, कुछ

भी करने की पूरी स्वतंत्रता और मैं लगातार वह कर रहा हूं। समीर ने पीएनएस की बात की, प्रतिष्ठित अनुसंधान पत्रिका जिसमें सीएसआईआर प्रकाशित कर रहा है। जुलाई 2010 में, मेरा एक शोधपत्र पीएनएस में था लेकिन जुलाई 2010 में, मुझे यह कहते हुए गर्व हो रहा है कि मेरा एक शोधपत्र **हार्वर्ड बिजनेस रिव्यू** में था। इसलिए, न केवल विज्ञान करें, विज्ञान सोचें बल्कि व्यापार की सोचें। मेरे विचार से यह बहुत जरूरी है और फिर सीएसआईआर ने मुझे अवसर दिया, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला ने 1976 में मुझे अवसर दिया, मुझे याद है वहां आकर मैंने विज्ञान किया। मैं काफी भाग्यशाली था! विज्ञान के लिए मैं 1998 में फेलो ऑफ रॉयल सोसाइटी बना। उसी वर्ष सीएसआईआर द्वारा दिए गए सहयोग के लिए आभारी हूं। मुझे **जेआरडी टाटा कॉरपोरेट लीडरशिप अवार्ड** मिला जो कॉरपोरेट लीडरों के लिए सुरक्षित है। मुझे याद है यह नारायणमूर्ति को मिला, मुझे मिला और फिर प्रेमजी को मिला। लोग उपहास करते थे कि सरस्वती दो लक्ष्मियों के बीच फंस गई है। यह पूरी तरह संभव है। यह सोच का मुद्दा है। मेरा मतलब है राजेश गोखले जैसे उदाहरण, समीर ब्रह्मचारी, विवेक रानाडे जैसे उदाहरण, मुझे लगता है ऐसा कुछ होना चाहिए।

मैंने जेआरडी टाटा कॉरपोरेट लीडरशिप व्याख्यान में जो कहा था, वही कहते हुए समाप्त करना चाहूंगा। मैंने कहा था, अंततः 1999 ऐसा वर्ष होना चाहिए, जब हमें अगली शताब्दी में जाने के लिए एक शक्तिशाली राष्ट्रीय इनोवेशन आंदोलन शुरू करना चाहिए। भारत में मैं अनुकरण और निषेध के लिए नहीं होना चाहिए। इसे इनोवेशन के लिए होना चाहिए। आईआईटी में आई इनोवेशन के लिए है। इन्डस्ट्री में आई, प्रत्येक भारतीय व्यक्ति में आई इनोवेशन के लिए है। और फिर मैंने कहा था कि यह केवल इनोवेटिव भारत है जो शेष विश्व को संकेत देगा कि हम एक संकोची राष्ट्र नहीं हैं। वैश्विक क्रम



में अपने स्थान के लिए मैं सुनिश्चित हूं बल्कि आश्वस्त हूं। मुझे खुशी है कि हमारी माननीया राष्ट्रपति ने अपने संसदीय अभिभाषण में कहा था कि अगले 10 वर्ष भारत में इनोवेशन के दशक के रूप में समर्पित होंगे। माननीय प्रधानमंत्री ने घोषणा की है कि 2010-2020 का दशक भारतीय इनोवेशन का दशक होगा।

मुझे खुशी है समीर, एक बार फिर, इनोवेटिव समूहों सहित महत्वपूर्ण पहल करने के लिए, इनोवेशन दशक बनाने के लिए एक ऐसा दशक जो भारत को बदल देगा, भारत में परिवर्तन ला देगा। आप जानते हैं लोग मुझे खतरनाक हद तक आशावादी कहते हैं, **दुर्दम्य आशावादी**, मुझे ऐसे ही जाना जाता है। मैं एक स्वप्न दृष्टा रहा हूं। मैं इन चीजों के बारे में सोचता हूं और आप भारत पर लगे इन प्रश्न चिह्नों को जानते हैं, मुझे पसंद नहीं हैं, उदाहरण के लिए **द इकोनॉमिस्ट** का मुख पृष्ठ पर था: क्या भारत उड़ सकता है? इस प्रश्नचिह्न को देखिए। मैं 2022 में क्या देखना पसंद करूंगा जब सीएसआईआर@80 होगा? जब भारत@75 होगा तब द इकोनॉमिस्ट का मुख्य पृष्ठ होगा - **वैश्विक इनोवेशन दौड़ का प्रतिनिधित्व भारत करता है।** हमें यही करना है। देवियों और सज्जनों, इस प्रकार बिना किसी प्रश्न चिह्न के मैं वहीं समाप्त करता हूं जहां से मैंने शुरू किया था। मैंने वह प्रश्न चिह्न मिटा दिया है। मैं इनोवेशन सुपरपावर नहीं कह रहा हूं, बल्कि **इंडिया@75 द सुपरपावर** कह रहा हूं। धन्यवाद!



विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के लिए शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार

विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के लिए शान्तिस्वरूप भटनागर (एसएसबी) पुरस्कार की स्थापना वर्ष 1957 में स्वर्गीय डॉ. (सर) शान्तिस्वरूप भटनागर, एफआरएस, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक परिषद (सीएसआईआर) के संस्थापक निदेशक की स्मृति में की गयी। प्रतिवर्ष एसएसबी पुरस्कार भारत में पिछले पांच वर्षों में (पुरस्कार वर्ष से पहले के) प्राथमिक रूप से किये गये कार्यों से हुए मानव ज्ञान तथा प्रगति में उत्कृष्ट योगदान के आधार पर दिया जाता है।

भारत का कोई भी व्यक्ति जो 45 वर्ष तक की आयु का है तथा प्रौद्योगिकी के किसी भी क्षेत्र में अनुसंधानरत है, इसके लिए पात्र होता है। बाहर रह रहे भारतीय नागरिक तथा भारतीय मूल के व्यक्ति जो

भारत में कार्य कर रहे हैं, वे भी इसके पात्र हैं। एसएसबी पुरस्कार में ₹ 5 लाख का नकद पुरस्कार, एक प्रशस्तिपत्र तथा पट्टिका पुरस्कार के लिए चयनित निम्नलिखित क्षेत्रों में कार्यरत प्रत्येक व्यक्ति को दिया जाता है:

- जीवविज्ञान
- रसायन विज्ञान
- भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान
- अभियांत्रिकी विज्ञान
- गणितीय विज्ञान
- चिकित्सा विज्ञान
- भौतिक विज्ञान

एसएसबी पुरस्कार विजेताओं को सेवानिवृत्ति अथवा 65 वर्ष की आयु होने

(जो भी पहले हो) तक ₹ 15000/-प्रतिमास (पन्द्रह हजार मात्र) का विशेष मानदेय दिया जाता है। वर्ष 2010 तक 463 वैज्ञानिक प्रतिष्ठित शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार प्राप्त कर चुके हैं। एसएसबी पुरस्कार विजेताओं में से अधिकतर देश में ही हैं तथा उन्होंने भारतीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में गहन योगदान दिया है।

वर्ष 2011 में विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के लिए शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार के लिए ग्यारह वैज्ञानिकों का चयन किया गया है। महानिदेशक-सीएसआईआर ने 26 सितम्बर 2011 को विज्ञान भवन में आयोजित सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के दौरान पुरस्कार विजेताओं के नामों की घोषणा की।

वर्ष 2011 के शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार विजेता

जीवविज्ञान

डॉ. अमित प्रकाश शर्मा

स्ट्रक्चरल एंड कॉम्प्युटेशन बायोलॉजी ग्रुप, इन्टरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी), अरुणा आसफ अली मार्ग, नई दिल्ली - 110067

डॉ. राजन शंकरानारायणन

संरचना जीवविज्ञान प्रयोगशाला, सीएसआईआर-कोशिकीय एवं आण्विक जीवविज्ञान केन्द्र, उप्पल रोड, हैदराबाद-500 007

रसायन विज्ञान

डॉ. बालासुब्रामण्यम सुन्दरम

कैमिस्ट्री एंड फिजिक्स ऑफ मैटिरियल्स यूनिट, जवाहरलाल नेहरू सेंटर फॉर एडवांस साइंटिफिक रिसर्च (जेएनसीएसआर), जाक्कूर पी.ओ., बेंगलुरु-560064

डॉ. गणिकापति नरहरी शास्त्री

मॉलीक्युलर मॉडलिंग ग्रुप, सीएसआईआर-

भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी), तारानाका, हैदराबाद-500 607

भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान

डॉ. शंकर डोरेस्वामी

सीएसआईआर-राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान (सीएसआईआर-एनआईओ), दोना पॉला, गोवा-403 004

अभियांत्रिकी विज्ञान

डॉ. शिरसेन्दु डे

रासायनिक अभियांत्रिकी विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खडगपुर (आईआईटीके ग्रुप)-721 302

डॉ. उपाद्रष्टा रामामूर्ति

डिपार्टमेंट ऑफ मैटिरियल्स इंजीनियरिंग भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) बेंगलुरु - 560012

गणितीय विज्ञान

डॉ. महान एमजे

गणितीय विज्ञान विद्यालय, रामाकृष्ण मिशन विवेकानन्द विश्वविद्यालय (आरएमवीयू), वेल्लूर, हावड़ा-711 202 (पश्चिम बंगाल)

डॉ. पलाश सरकार

अप्लाइड स्टेटिक्स यूनिट, भारतीय सांख्यिकीय संस्थान (आईएसआई) 203, बी.टी. रोड, कोलकाता-700 108

चिकित्सा विज्ञान

डॉ. किथीगनाहल्ली नारायणस्वामी बालाजी

डिपार्टमेंट ऑफ माइक्रोबायोलॉजी एंड सैलबायोलॉजी, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु-560 012

भौतिकी विज्ञान

डॉ. शिराज़ मिनवाला

सैद्धान्तिक भौतिकी विभाग, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआइएफआर), होमी भाभा रोड, कोलाबा, मुंबई-400 005



सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2011

वर्ष 1987 में आरम्भ किये गये ये पुरस्कार सीएसआईआर प्रणाली में कार्य कर रहे उन वैज्ञानिकों के लिए हैं, जिनकी पिछले वर्ष 26 सितम्बर तक 35 वर्ष की आयु न हुई हो। मुख्यतः भारत में निम्नलिखित क्षेत्रों में काम करने वाले युवा वैज्ञानिकों को उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रतिवर्ष ये पुरस्कार दिये जाते हैं (2) रसायन विज्ञान; (1) जैविक विज्ञान; (4) इंजीनियरिंग विज्ञान; (5) भौतिक विज्ञान (इंस्ट्रुमेंटेशन सहित); तथा (3) भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान।

इस पुरस्कार के लिये पात्र वैज्ञानिक को सीएसआईआर का नियमित कार्मिक

होना अनिवार्य है उसे ग्रुप IV (वैज्ञानिक-बी अथवा उससे ऊपर) के पद पर होना चाहिए तथा पिछले वर्ष के 26 सितम्बर अथवा उससे पूर्व सीएसआईआर प्रयोगशाला में कार्यभार ग्रहण किया होना चाहिए।

इस पुरस्कार में एक प्रशस्ति पत्र, एक पट्टिका तथा ₹ 50,000 का एक नकद पुरस्कार दिया जाता है। सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेताओं को पांच वर्ष की अवधि के लिए प्रतिवर्ष ₹ 5 लाख का अनुसंधान अंशदान तथा 45 वर्ष की आयु होने तक प्रतिमाह ₹ 7500 (सात हजार पांच सौ मात्र) का मानदेय भी दिया जाता है।

वर्ष 2010 तक 140 वैज्ञानिकों को (17 महिला वैज्ञानिकों सहित) सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्रदान किया जा चुका है। जिनमें से 15 वैज्ञानिकों को प्रतिष्ठित शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार से भी सम्मानित किया जा चुका है।

प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों की एक सलाहकार समिति ने निम्नलिखित सात वैज्ञानिकों की वर्ष 2011 के सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार के लिए संस्तुति की है। इस वर्ष जैविक विज्ञान तथा भौतिक विज्ञान (इंस्ट्रुमेंटेशन सहित) के क्षेत्र में किसी को भी पुरस्कार हेतु उपयुक्त नहीं पाया गया।

वर्ष 2011 के सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेता

रसायन विज्ञान

डॉ. बिकाश कुमार जेना

वर्ष 2011 के लिए रसायन विज्ञान का सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार खनिज तथा पदार्थ प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर के डॉ. बिकाश कुमार जेना को पदार्थ रसायन विज्ञान विशेषकर संवेदना इलेक्ट्रोकेटालिसिस तथा सरफेस एन्हेस्ड रामन स्कैटरिंग स्टडीज में उपयोगी आकार नियंत्रक संरचनाओं के संश्लेषण के लिए विधियां विकसित करने के क्षेत्र में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए दिया गया है।

डॉ. दत्तात्रेय एच. देते

वर्ष 2011 के लिए रसायन विज्ञान का सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार राष्ट्रीय

रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे के डॉ. दत्तात्रेय एच. देते को नवीन कार्यविधियों का प्रयोग कर जैविक रूप से सक्रिय एल्केलॉयड के सम्पूर्ण संश्लेषण जिसमें विभिन्न प्रकार के महत्वपूर्ण मॉलीक्युलर आर्किटेक्चर के संश्लेषण के लिए नवीन पथ खोल दिये हैं, में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए दिया गया है।

डॉ. राहुल बैनर्जी

वर्ष 2011 के लिए रसायन विज्ञान का सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे के डॉ. राहुल बैनर्जी को हाइड्रोजन भण्डारण तथा धात्विक कार्बन संरचना आधारित कार्बन अधिग्रहण के लिए नवीन पदार्थों का अभिकल्पन करने में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए दिया गया है।

भू, वायुमण्डल, सागर एवं भूमण्डलीय विज्ञान

डॉ. अरुण सिंह

वर्ष 2011 के लिए भू, वायुमण्डल, सागर एवं भूमण्डलीय विज्ञान में सीएसआईआर का युवा वैज्ञानिक पुरस्कार राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के डॉ. अरुण सिंह को सिसमिक एनिसोट्रोपी स्टडीज का प्रयोग कर इंडियन प्लेट के मेन्टल डिफॉर्मेशन पैटर्न को समझने में उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए दिया गया है। उन्होंने भारतीय प्लेट की एनिसोट्रोपिक प्रकृति तथा हिमालय-तिब्बती पर्वत प्रणाली की भूगतिकी के साथ इसकी सहसम्बन्धता को सफलतापूर्वक निदर्शित किया है।



सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेता, प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना राज्यमंत्री (स्वतन्त्र प्रभार); श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; डॉ. आर.ए. माशेलकर, तथा डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, जीनोमिकी तथा समवेत जीवविज्ञान संस्थान के साथ

डॉ. राजीव सारस्वत

वर्ष 2011 के लिए भू, वायुमण्डल, सागर एवं भूमण्डलीय विज्ञान में सीएसआईआर का युवा वैज्ञानिक पुरस्कार राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा के डॉ. राजीव सारस्वत को पिछले 140000 वर्षों के दौरान आकृति विज्ञान में अस्थाई परिवर्तनों तथा बैन्थिक फॉर्मीनिफर के बाहुल्य तथा भारतीय समुद्र में पुराने समुद्र जल तापमान के गुणात्मक अनुमान के साथ-साथ प्रयोगशाला परिस्थितियों के अन्तर्गत भौत-रासायनिक पैरामीटरों का फोरमिनिफरल अध्ययन का प्रयोग कर पूर्वोत्तर तथा दक्षिण उत्तर मानसून

के इन्फर रिलेटिव स्ट्रेन्थ के लिए अद्वितीय तकनीक विकसित करने के उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए दिया गया है।

अभियान्त्रिकी विज्ञान

डॉ. अमोल अरविन्दराव कुलकर्णी

वर्ष 2011 के लिए अभियान्त्रिकी विज्ञान में सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे के डॉ. अमोल अरविन्दराव को माइक्रोरियेक्टरों तथा मूलभूत समझ को व्यवहार्य प्रक्रियाओं में परिवर्तित करने की अभिकल्पन

क्षमता में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए गया है।

डॉ. कौशिक बिस्वास

वर्ष 2011 के लिए अभियांत्रिकी विज्ञान में सीएसआईआर का युवा वैज्ञानिक पुरस्कार केन्द्रीय कांच तथा सिरामिक अनुसंधान संस्थान, कोलकाता के डॉ. कौशिक बिस्वास को आशाजनक भविष्य के पदार्थों को प्रस्तुत करने वाले पारदर्शक कांच सिरामिक का समाहित करने वाले दुर्लभ अर्थडोप्ट फ्लुराइट नैनोक्रिस्टल के विकास में महत्वपूर्ण योगदान के लिए दिया गया



सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार 2011

वर्ष 1990 में स्थापित सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रौद्योगिकी विकास, हस्तांतरण तथा व्यवसायीकरण के लिए गृहित बहुआयामी प्रयासों तथा बाह्य वार्ता को पोषित करने तथा बढ़ावा देने का कार्य करते हैं। इन पुरस्कारों में से प्रत्येक (1) जीवविज्ञान (2) भौतिक विज्ञान, इंजीनियरिंग सहित (3) नवोन्मेष (4) व्यापार विकास तथा प्रौद्योगिकी विपणन तथा (5) पंचवर्षीय योजना अवधि की सर्वाधिक महत्वपूर्ण सीएसआईआर प्रौद्योगिकी (पांच वर्ष में एक बार प्रदान करने के लिए, जो कि योजना अवधि के साथ ही पड़ता है) को दिया जाता है, जिसने पिछले पांच वर्षों में बाजार में अपना विशेष स्थान बनाया हो।

पंचवर्षीय योजना अवधि की सर्वाधिक महत्वपूर्ण सीएसआईआर प्रौद्योगिकी जिसके लिए ₹ 5 लाख का पुरस्कार दिया जाता है, के अतिरिक्त प्रत्येक प्रौद्योगिकी पुरस्कार में ₹ 2 लाख का नकद पुरस्कार दिया जाता है। इसके अतिरिक्त एक शॉल तथा प्रशस्ति पत्र भी पुरस्कार विजेताओं को दिया जाता है।

वर्ष 2011 के लिए बहुत कठोर मापदण्ड के पश्चात सभी श्रेणियों के लिए पांच पुरस्कार प्रदान किये गये हैं-

1. जीवविज्ञान के लिए प्रौद्योगिकी पुरस्कार सीएसआईआर के पूर्वोत्तर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर-नीस्ट), जोरहाट को **टर्मिनेलिया छेबुला** आधारित जैव सूत्रीकरण (मूगा हील) को एन्टी-फ्लैचरी एजेन्ट तथा सिल्क फाइबर एन्हेन्सर के रूप में विकसित करने के लिए दिया गया है।

विकसित विधियां इल्ली के स्वस्थ विकास तथा मूगा सिल्क कीट के संशोधित

कोकून, **ऐन्थीरिआ असमेन्सिस** जिसमें सोम पौधे (**पर्सिया बोम्बिसिना**) की पत्तियों तथा शाखाओं पर **टर्मिनेलिया छेबुला** फल आधारित जैव सूत्रीकरण का छिड़काव सम्मिलित है, **टर्मिनेलिया छेबुला** फल आधारित जैव सूत्रीकरण के अनुप्रयोग से एकसमान रूप, आकार का कोकून उत्पादन सिल्क की संशोधित गुणवत्ता जिसमें अटूट लम्बाई के अधिक रीलिंग फिलामेंट होते हैं, की प्राप्ति होती है। यह एक नवीन विधि है जो मूगा सिल्ककीट **ऐन्थीरिआ असमेन्सिस**, हैल्फर का उत्पादन बढ़ाने तथा उच्च गुणवत्ता की सिल्क प्राप्त करने के लिए प्रयोज्य है। उच्च गुणवत्ता के सिल्क फाइबर के बड़े हुए उत्पादन तथा मूगा सिल्ककीट (ऐन्थीरिआ असमेन्सिस) के सिल्ककीट कोकूनों में संशोधन के लिए विकसित प्रक्रिया का प्रयोग हर्बल **टर्मिनेलिया छेबुला** फल आधारित जैव सूत्रीकरण के अनुप्रयोग के द्वारा किया जा सकता है।

2. भौतिकी विज्ञान जिसमें अभियान्त्रिकी भी सम्मिलित है, के लिए प्रौद्योगिकी पुरस्कार सीएसआईआर-केन्द्रीय खनन तथा ईंधन अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-सीआईएमएफआर), धनबाद को हाईवाल माइनिंग इन इंडिया के द्वारा लॉकड-अप कोयले के खनन अभिकल्पन के लिए प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए दिया गया है।

हाईवाल माइनिंग एक नवीन प्रौद्योगिकी है जो खुली खुदाई खानों की आयु को बिना सतही स्थान को बाधित किये बिना बढ़ाता है तथा आर्थिकी तथा उत्पादकता को भी प्रबन्धित करता है। यह एक रिमोट चालित कोयला खनन प्रौद्योगिकी है जो

भूमिगत खनन मशीनरी से निकटतम सम्बन्धित है। इस प्रक्रिया में हाईवाल के ऊपरी भाग से कोयला सीम में समानान्तर प्रविष्टियों की श्रृंखला के द्वारा कोयला उत्सर्जित किया जाता है। यह सभी प्रवेश मानवरहित, असमर्थित तथा अप्रकटित होती हैं।

सीएसआईआर-सीआईएमएफआर भारतीय भूखनन परिस्थितियों के लिए इस हाईवाल खनन प्रौद्योगिकी को अपनाने में सहायक है। उसने रामागुन्डेम ओपनकास्ट प्रोजेक्ट-II तथा मैसर्स सिंगारेनी कॉलिएरिज कम्पनी लिमिटेड, (एससीसीएल), के मेडापल्ली ओपनकास्ट प्रोजेक्ट तथा क्वेरी एसईबी तथा एबी, मैसर्स टाटा स्टील लिमिटेड (टीएसएल) का वेस्ट बोकारो के लिए वैज्ञानिक उत्कर्षण अभिकल्पन प्रदान कर रहा है। प्रथम हाईवाल खनन ने एससीसीएल के रामागुन्डेम ओपनकास्ट प्रोजेक्ट पर 10 दिसम्बर 2010 से कार्य आरम्भ कर दिया है। इससे 5 मिलियन टन से भी अधिक लॉकड-अप कोयले को हाईवाल खनन द्वारा तत्काल निकाल लेना सम्भव बनाकर, राष्ट्र की ऊर्जा आपूर्ति में सहायता की है।

सीएसआईआर, एडीडीसीएआर निर्मित हाईवाल खनन मशीन का प्रयोग कर बड़ी मात्रा में लॉकड-अप कोयले को प्राप्त करने के सीएसआईआर-सीआईएमएफआर के निष्कर्षण अभिकल्पन का क्रियान्वयन करने के लिए मैसर्स एडवांस्ड माइनिंग टेक्नोलॉजी प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद तथा मैसर्स डेल्टा कन्स्ट्रक्शन सिस्टम्स लिमिटेड, हैदराबाद के योगदानों को मान्यता देता है।

3. अन्वेषण के लिए प्रौद्योगिकी पुरस्कार सीएसआईआर केन्द्रीय चर्म अनुसंधान

संस्थान (सीएसआईआर-सीएलआरआई), चैन्ने को नमक रहित चर्मशोधन प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए दिया गया है।

विकसित प्रौद्योगिकी खाल तथा त्वचा से चर्मशोधन की प्रक्रिया के दौरान संबद्ध खारे पानी को निकाल देती है। इससे खाल अथवा त्वचा से क्रोमियम का समान वितरण सुनिश्चित होता है तथा प्रयोक्ताओं द्वारा स्वीकृत उच्च गुणवत्ता का चमड़ा प्राप्त होता है। साधारणतः क्रोम चर्मशोधन की वास्तविक प्रक्रिया से पूर्व जोकि चर्मशोधन उद्योग की प्राथमिक प्रक्रिया है, में चर्म तथा त्वचा का पीएच पिकलिंग नाम प्रक्रिया के द्वारा एसिड के प्रयोग द्वारा 2.5-3.0 तक न्यून किया जाता है। पीएच को न्यून करने से वास्तविक पदार्थ में खनिज चर्मशोधन अभिकर्ता का भेदन सुगम हो जाता है।

नमक का प्रयोग एसिड संयोजन से जानवरों के ऊतकों में सूजन के प्रभाव को कम करने के लिए किया जाता है जो चमड़े को अन्यथा भौतिक रूप से अस्थाई बना देता है। हालांकि उपरोक्त प्रक्रिया में नमक का संयोजन चमड़े की सशक्तता तथा गुणवत्ता को बनाए रखने में सहायक है, वही बाद की अवस्थाओं में उपचार के दौरान उत्प्रावाही में प्रदूषण मानकों के संदर्भ में ही डीएस (सम्पूर्ण घुलनशील ठोस पदार्थों) की मात्रा बढ़ जाती है।

उत्प्रावाही प्रणाली को उपचारित करने में वृहद वित्तीय निवेश के बाद भी वर्तमान चर्मशोधन उद्योग बहुत सालों से उत्प्रावाही प्रणाली में टीडीएस के समुचित नियामक मापदण्डों को पूर्ण करने के लिए जूझ रहा है। विकसित नमक रहित प्रौद्योगिकी से न

केवल नमक का निष्कर्षण होगा बल्कि पिकलिंग प्रक्रिया के चरण को परिवर्जित कर तथा पुनः माध्यम को तटस्थ बनाने के बेसीफिकेशन की प्रक्रिया को भी छोटा बना देगी।

4. व्यापार विकास तथा प्रौद्योगिकी व्यवसायीकरण के लिए प्रौद्योगिकी पुरस्कार सीएसआईआर-भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून (सीएसआईआर-आईआईपी) को बढ़ते वैश्विक प्रतिस्पर्धा के बावजूद तथा इसके ज्ञानाधार के वाणिज्यीकरण के द्वारा इसकी प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण से व्यापार वृद्धि को महत्वपूर्ण ढंग से बढ़ाने के लिए दिया गया है।

सीएसआईआर-आईआईपी ने वैज्ञानिक तथा प्रौद्योगिक नेतृत्व की राष्ट्र की इच्छा



कैम्पन सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार विजेता, प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना राज्यमंत्री (स्वतन्त्र प्रभार); श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; डॉ. आर.ए. माशेलकर, तथा डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, जीनोमिकी तथा समवेत जीवविज्ञान संस्थान के साथ



को और ऊर्जा तथा सम्बन्धित सेक्टरों विशेषकर पेट्रोलियम उर्ध्वप्रवाह, रिफाइनरी, पेट्रोकेमिल तथा अन्य उद्योग जिसमें योजनागत/रक्षा भी सम्मिलित हैं, में वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मक, सतत तथा ऊर्जा कार्यक्षम पर्यावरण मित्रवत प्रौद्योगिकी/उत्पाद वैज्ञानिक समाधान प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

सीएसआईआर-आईआईपी ने सम्बन्धित उद्योग, शैक्षिक तथा अनुसंधान ग्राहकों से निरन्तर सहयोग बढ़ाने, सहयोग तथा बाह्य वित्त प्रवाह; नये उपभोक्ताओं तक पहुंचने; ज्ञानाधार को बांटने तथा उद्योग क्षेत्र की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी सेवा परामर्श प्रदान करने तथा अप्रत्यक्ष संपत्ति की बढ़ती आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए राष्ट्रीय तथा अन्तरराष्ट्रीय सहसम्बन्धता स्थापित करने के लिए बहुत से नवीन कदम अपनाए हैं। पिछले 3 वर्षों से सीएसआईआर-आईआईपी की उद्योगों से उपाजित धन में महत्वपूर्ण ढंग से बढ़ोतरी हुई है।

5. पंचवर्षीय योजना अवधि के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार सीएसआईआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे को एक्राइलेमिडो-2 मिथाइल-1 प्रोपेन एल्फोनिक एसिड (एटीबीएस) के निर्माण हेतु सम्पूर्ण प्रक्रिया प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए दिया गया है।

2-एक्राइलेमिडो-2-मिथाइल-1-प्रोपेन सल्फोनिक एसिड (एटीबीएस) एक ऐसा विशेष मोनोमर है जो एन्हेन्ड ऑयल रिकवरी एप्लीकेशन, पेन्ट उद्योग; जलउपचार, एक्राइलिक/एक्राइलोनिट्राइल फाइबर डाई-पिकअप अनुप्रयोग/व्यक्तिगत देखभाल अनुप्रयोग, मेडिकल पॉलीमर इत्यादि के क्षेत्र में प्रयोग होता है। भारत में स्पेशलिटी मोनोमर के क्षेत्र में बहुत ही कम उद्योग हैं।

सीएसआईआर-एनसीएल ने 2-एक्राइलेमिडो-2-मिथाइल-1-प्रोपेन सल्फोनिक एसिड (एटीबीएस) के निर्माण के लिए सम्पूर्ण एक पोट प्रक्रिया प्रौद्योगिकी विकसित की है जिसमें आइसोब्युटालिन

का सम्पूर्ण रूपान्तर प्राप्त किया जाता है। अतिरिक्त एक्राइलोनिट्राइल की पुनर्प्राप्ति के पश्चात टर्शियरी ब्युटाइल एक्राइलेमाइड (टीबीए) पुनर्प्राप्ति की ओर कर दिया जाता है, सन्तुलित अपगामी प्रवाह को बहुलकीकृत कर दिया जाता है तथा बहुलक को निर्माण संयोजक/रसायन के रूप में प्रयुक्त करने के लिए पाउडर के रूप में सुखा लिया जाता है। इससे प्रक्रिया आर्थिक रूप से व्यवहार्य तथा प्रदूषण रहित हो जाती है।

इस प्रक्रिया का लाइसेंस मैसर्स विनती आरगेनिक्स लिमिटेड (वीओएल), मुम्बई को दिया गया है। प्रक्रिया के व्यावसायीकरण के पश्चात सीएसआईआर-एनसीएल ने लाइसेंस शुल्क के रूप में ₹ 40 लाख तथा रॉयल्टी के रूप में ₹ 186 लाख प्राप्त किये हैं। वीओएल के व्यावसायिक संयंत्र की वर्तमान क्षमता 18000 टन प्रतिवर्ष है तथा यह संयंत्र एटीबीएस उत्पादन करने वाला विश्व का दूसरा बड़ा संयंत्र है।

स्कूली विद्यार्थियों के लिए सीएसआईआर हीरक जयन्ती आविष्कार पुरस्कार 2010

स्कूली विद्यार्थियों के मध्य सृजनात्मकता को बढ़ावा देने के लिए सीएसआईआर ने 26 अप्रैल 2002 को पहली बार हीरक जयन्ती आविष्कार पुरस्कार के लिए घोषणा की - यह दिन विश्व बौद्धिक सम्पदा दिवस के रूप में सम्पूर्ण विश्व में मनाया जाता है। इन पुरस्कारों का उद्देश्य स्कूली विद्यार्थियों को सृजनात्मकता और नवप्रवर्तन के प्रति प्रोत्साहित

करना और बौद्धिक सम्पदा अधिकार के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना है।

इसके अन्तर्गत 60 पुरस्कार प्रतिवर्ष दिये जाते हैं। प्रथम पुरस्कार प्राप्त विजेता को 50,000 के नकद पुरस्कार के अतिरिक्त एक पदक और प्रमाणपत्र प्रदान किया जाता है और प्रथम पुरस्कार विजेता, वाइपो के युवा आविष्कारक पुरस्कार के लिए पात्र होता है। वर्ष 2010 के लिए

दिये जाने वाले पुरस्कारों की विभिन्न श्रेणी में 353 प्रस्ताव प्राप्त हुए जिसमें से मात्र 2 आविष्कारों का चयन किया गया है। कोई प्रथम पुरस्कार नहीं दिया गया है। विजेता को नकद पुरस्कार, ट्रॉफी तथा प्रमाणपत्र प्रदान किया जाता है।

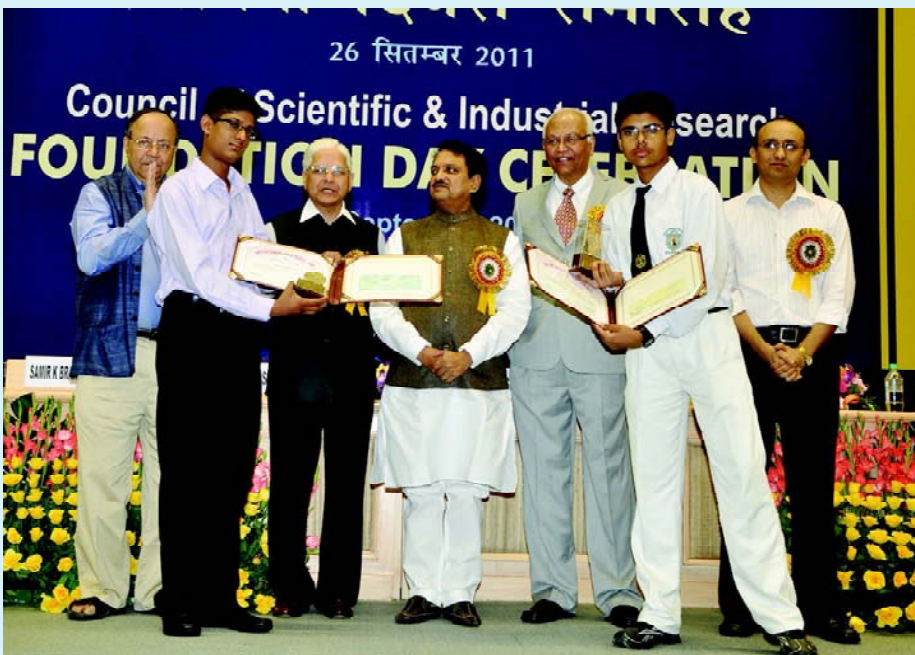
श्रेणी- चतुर्थ पुरस्कार ₹ 10,000/-
पुरस्कार विजेता का नाम तथा स्कूल
मास्टर शान्तनु गंगवार, दिल्ली पब्लिक
स्कूल, आर.के. पुरम, नई दिल्ली
आविष्कार: अंधे व्यक्तियों के लिए एक
इन्फ्रारेड आधारित पथ मार्गदर्शक प्रणाली
(स्मार्ट स्टिक)

यह आविष्कार एक छड़ी से सम्बन्धित है जिसे अंधे व्यक्तियों द्वारा वस्तुओं के तीव्र अभिज्ञान के लिए मार्गदर्शक प्रणाली आधारित इन्फ्रारेड (आईआर) के रूप में एक स्मार्ट स्टिक में परिवर्तित किया जा सकता है। यह स्मार्ट स्टिक अंधे व्यक्ति को न केवल चलने में सहायता करती है बल्कि किसी रूकावट के विषय में पूर्व चेतावनी देने में भी सहायता करती है।

यह स्मार्ट स्टिक हल्की, सस्ती, सुरक्षित तथा प्रयोग करने में आसान है।

श्रेणी: पंचम पुरस्कार,
पुरस्कार विजेता का नाम तथा स्कूल
मास्टर अंकित कुमार मित्तल, डॉ. रघुवीर
प्रकाश, एस.डी. सेन सैकेण्डरी स्कूल,
बरनाला, पंजाब

यह आविष्कार ट्रैवलिंग बैग, किट बैग, जैकेटों इत्यादि में प्रयोग किये जाने वाली जिपों के संशोधित तालों से सम्बन्धित है। साधारणतः जिप का खराब ताले को बदलना काफी कठिन होता है। जिप के परम्परागत ताला, जोकि एक ही भाग में होता है, को दो भागों में बनाया जा सकता है तथा पेचों की सहायता से जोड़ा जा सकता है।



स्कूली विद्यार्थियों के लिए सीएसआईआर हीरक जयन्ती आविष्कार पुरस्कार के विजेता, प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना राज्यमंत्री (स्वतन्त्र प्रभार); श्री विलास राव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; डॉ. आर.ए. माशेलकर, तथा डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, जीनोमिकी तथा समवेत जीवविज्ञान संस्थान के साथ

कृपया ध्यान दें

सीएसआईआर की सभी प्रयोगशालाओं के नोडल अधिकारियों/जनसम्पर्क अधिकारियों/ हिन्दी अधिकारियों/अनुवादकों से अनुरोध है कि वे अपने संस्थान से सम्बन्धित गतिविधियों यथा वैज्ञानिक अनुसंधान उपलब्धियों/पुरस्कार/सम्मानों/ कार्यशालाओं/संगोष्ठियों आदि से सम्बन्धित समाचार/सूचना सीएसआईआर समाचार में प्रकाशन के लिए हार्ड अथवा सॉफ्ट कॉपी में हिन्दी भाषा में ही संपादक, सीएसआईआर समाचार को भेजने की कृपा करें।

संपादक,

सीएसआईआर समाचार

ईमेल: deeksha@niscair.res.in



जैविक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता के लिए प्रो. जी.एन. रामाचन्द्रन स्वर्ण पदक

सीएसआईआर ने प्रोटीन कैमिस्ट्री के प्रवर्तक तथा भारत में स्ट्रक्चरल बायोलॉजी के संस्थापक प्रो. जी.एन. रामाचन्द्रन की स्मृति में विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के अन्तरअनुशासनिक विषयों/क्षेत्रों में उत्कृष्टता को मान्यता देने के लिए वर्ष 2004 में स्वर्णपदक की स्थापना की।

वर्ष 2008 तक पांच वैज्ञानिकों को इस प्रतिष्ठित पुरस्कार से सम्मानित किया जा चुका है: प्रो. एम. विजयन (2004), प्रो. पी. बलराम (2005), प्रो. टी.पी.सिंह (2006), प्रो. सी. रामाकृष्णन (2007), प्रो. एम.आर.एन. मूर्ति (2008), वर्ष 2009, 2010 तथा 2011 के लिए सलाहकार समिति ने प्रो. सी.एन. रामचन्द्रन स्वर्ण पदक के लिए निम्नलिखित वैज्ञानिकों की संस्तुति की है-

प्रो. आर.वी. होसुर (2009)

टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुम्बई

प्रो. आर.वी. होसुर, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ

फंडामेंटल रिसर्च, मुम्बई ने न्यूक्लीयर मैग्नेटिक रेजोनेन्स (एनएमआर) स्पेक्ट्रोस्कोपी का प्रयोग कर प्रोटीन संरचना तथा गतिकी को समझने में उत्कृष्ट योगदान दिया है। पिछले दशक के उनको अनुसंधान बहुआयामी एनएमआर प्रोटीन फोल्डिंग तथा सैल्फ एसोसियेशन, डीएनए संरचना तथा गतिकी से सम्बन्धित है। उन्होंने जटिल मैको मॉलीक्युलर संरचनाओं को हल करने के लिए नवीन एनएमआर पल्स सिक्वेंसिंग का विकास कर नवीन दृष्टि प्रदान की है।

डॉ. दिनाकर एम. सलुन्के (2010)

रीजनल सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलॉजी, गुडगांव डॉ. दिनाकर एम सलुन्के, रीजनल सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलॉजी, गुडगांव ने एन्टीजन को पहचानने की विशिष्टता को जाना तथा सुरुचिपूर्ण ढंग से अभिकल्पित क्रिस्टेलोग्राफिक अध्ययन का प्रयोग कर एण्टीबॉडी प्रतिक्रिया की परिपक्वता पर संरचनात्मक प्रतिदृष्टि प्रदान की। उन्होंने

ह्युमोरल इम्यून रिसपोन्स के सन्दर्भ में मॉलीक्युलर मिमिकरी के विभिन्न पक्षों को स्पष्ट किया।

प्रो. जयन्त बी. उदगांवकर (2011)

नेशनल सेन्टर फॉर बायोलॉजीकल साइंसेज, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, बेंगलुरु

नेशनल सेन्टर फॉर बायोलॉजीकल साइंसेज, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, बेंगलुरु के प्रो. जयन्त बी. उदगांवकर ने प्रोटीन फोल्डिंग, स्थायित्व, गतिकी तथा समुच्चयन को समझने में विशेष योगदान दिया है। उनका विशिष्ट योगदान जिसमें उन्होंने फोल्डिंग के दौरान पॉलीपेटाइड चेन कॉन्स्ट्रक्शन तथा कोलेप्स प्रीसिड स्ट्रक्चर के विषय में बताया, को अन्तरराष्ट्रीय ख्याति प्राप्त हुई है। अभी हाल ही में की गयी उनकी प्रीओन प्रोटीन के समुच्चयन के लिए नवीन पथ ढूँढने की खोज ने बहुत से तन्त्रिका अपकर्षक विकारों के लिए सुस्पष्ट मॉलीक्युलर व्याख्या प्रदान की है।



जैविक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता के लिए प्रो. जी.एन. रामाचन्द्रन स्वर्णपदक विजेता प्रो. समीर के. ब्रह्मचारी, महानिदेशक, सीएसआईआर; डॉ. अश्वनी कुमार, माननीय राज्यमंत्री (स्वतन्त्र प्रभार) विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, भूविज्ञान तथा योजना मंत्रालय; श्री विलासराव देशमुख, माननीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; डॉ. आर.ए. माशेलकर तथा डॉ. राजेश गोखले, निदेशक, जीनोमिकी तथा समेकित जीवविज्ञान संस्थान के साथ



राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110012 के लिए दीक्षा बिष्ट द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित, निस्केयर प्रेस द्वारा मुद्रित।

संपादक: दीक्षा बिष्ट; सह संपादक: डॉ. विनीता सिंघल; अनुवाद: मीनाक्षी गौड़; डिजाइन एवं ले आऊट: सरला दत्ता; कम्पोजिंग: कृष्णा

फोन: 25848702, 25846301, 25846303, 25842990, 25846304-7/361 ग्राम: PUBLIFORM, New Delhi; फैक्स: 25847062

ई-मेल: deeksha@niscair.res.in वेबसाइट: http://www.niscair.res.in पत्रिका प्राप्त न होने की स्थिति में फोन नं. 25841647 पर सम्पर्क करें