

सृजन

एआरसीआई वार्षिक हिंदी गृह-पत्रिका

प्रथम अंक

2017-18



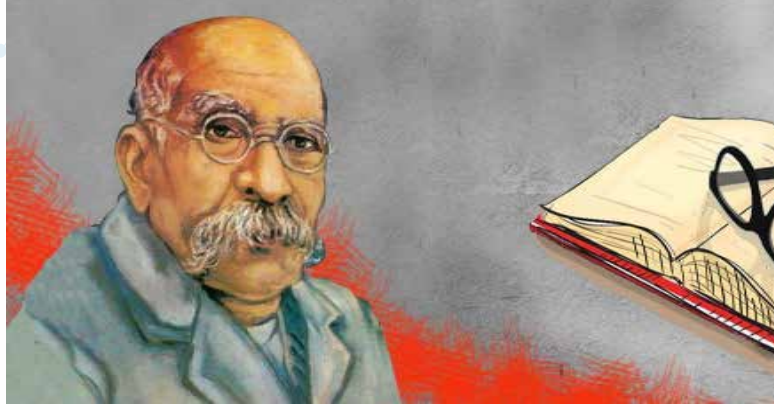
इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर
फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मटेरियल्स (एआरसीआई)
(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास केंद्र)

बालापुर डाक घर, हैदराबाद - 500 005, भारत

फोन नं. +91-40-24443167, 24452200, 24452500; फैक्स : +91-40-24442699, 24443168

ईमेल: info@arci.res.in, URL: http://www.arci.res.in

साहित्यकार



आचार्य महावीर प्रसाद द्विवेदी

जन्म:

वर्ष 15 मई - 1864, जिला रायबरेली के दौलतपुर नाम ग्राम में ।

कार्यक्षेत्र:

आधुनिक हिन्दी साहित्य को समृद्धशाली बनाने का श्रेय आचार्य महावीर प्रसाद द्विवेदी को जाता है। महावीर प्रसाद द्विवेदी जी की प्रारम्भिक शिक्षा गाँव की पाठशाला में ही हुई। आर्थिक स्थिति प्रतिकूल होने के कारण घर पर ही संस्कृत, हिन्दी, मराठी, अंग्रेजी और बंगला भाषा का गहन अध्ययन किया। शिक्षा के पश्चात्, सन् 1903 में द्विवेदी जी ने 'सरस्वती मासिक पत्रिका' के संपादन का कार्यभार सँभाला और संपादन-कार्य से अवकाश प्राप्त कर द्विवेदी जी अपने गाँव चले आए।

प्रमुख रचनाएं

काव्य-संग्रह: काव्यमंजूषा, कविता कलाप, सुमन

निबन्ध: सौ से भी अधिक निबंध जो सरस्वती तथा अन्य पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए।

अनुवाद: संस्कृत और अंग्रेजी दोनों भाषाओं से अनुवाद कार्य। कुमारसंभव, वेकन विचार, मेघदूत, विचार रचनावली, स्वाधीनता आदि।

आलोचना: नाटकशास्त्र, हिन्दी नवरत्न, रसज्ञ-रंजन, विचारविमर्श, कालिदास की निरंकुशता, साहित्य सन्दर्भ आदि।

सम्पादन: 'सरस्वती' मासिक पत्रिका।

निधन: 21 दिसम्बर, 1938



सृजन

एआरसीआई वार्षिक हिंदी गृह-पत्रिका

प्रथम अंक

2017-18

पत्राचार का पता

संपादक, सृजन

इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर

फॉर पाउंडर मेटलर्जी एंड न्यू मटेरियल्स (एआरसीआई)

(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास केंद्र)

बालापुर डाक घर, हैदराबाद - 500 005, भारत

दूरभाष: 040- 24452356; ईमेल: olic.hindi@arci.res.in

www.arci.res.in

राजभाषा कार्यान्वयन समिति

संरक्षक

डॉ. जी. पद्मनाभम

सह-संरक्षक

डॉ. आर. गोपालन

डॉ. टाटा नरसिंह राव

डॉ. राय जॉनसन

मानद सलाहकार

श्री श्रीरामसिंह शेखावत

संपादकीय मंडल

डॉ. मालोबिका करंजई - अध्यक्ष एवं संपादक

ए. श्रीनिवास - सदस्य

जी. गोपाल राव - सदस्य

एम. आर. रंजू - सदस्य

डॉ. रंभा सिंह - संपादकीय सहयोग

डिजाइन एवं लेआउट

एन. अपर्णा राव

डॉ. जी. पद्मनाभम

डॉ. मालोबिका करंजई

डॉ. ईश्वरमूर्ति रामासामी

श्री देबज्योति सेन

श्री अनिर्बान भट्टाचार्य

श्री जी. एम. राजकुमार

सुश्री पी. कमल वैशाली

श्री जी. गोपाल राव

श्री एम. आर. रंजू

डॉ. रंभा सिंह

श्री प्रवीर कुमार मुखोपाध्याय

श्री ए. श्रीनिवास

निदेशक-एआरसीआई
एवं अध्यक्ष

उपाध्यक्ष

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य

सदस्य सचिव



संरक्षक की कलम से...

बड़े हर्ष का विषय है कि एआरसीआई, हैदराबाद अपनी वार्षिक हिंदी गृह-पत्रिका 'सृजन' के प्रथम अंक का प्रकाशन करने जा रहा है। इस प्रकाशन में, एआरसीआई के सृजनात्मक अनुसंधान एवं विकास कार्य, न केवल राजभाषा हिंदी के माध्यम से जन-सामान्य तक पहुँचेगा, अपितु राजभाषा नीति के प्रचार-प्रसार एवं अनुपालन के प्रयासों को बढ़ावा भी मिलेगा। एआरसीआई, पिछले दो दशकों से अभियांत्रिकी सामग्रियों एवं उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में राष्ट्रीय स्तर पर अनन्य क्षमताओं का विकास किया है और नैनोमटेरियल्स, इंजीनियर्ड कोटिंग्स, सिरैमिक प्रोसेसिंग, लेज़र प्रोसेसिंग ऑफ मटेरियल्स, सोल-जैल टेक्नोलॉजी, कार्बन मटेरियल्स, फ्यूल सैल्स, सोलार एनर्जी मटेरियल्स, ऑटोमोटिव एनर्जी मटेरियल्स क्षेत्रों में किए गए अनुसंधानों का प्रौद्योगिकी अंतरण करता आ रहा है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न सरकारी/गैर-सरकारी संस्थानों, सार्वजनिक क्षेत्रों, एवं निजी उद्योगों के अनुसंधान संबंधित समस्याओं के समाधान को भी संबोधित करता है।

वर्तमान में, एआरसीआई राष्ट्रीय मिशनों में भी अपना योगदान देने में समर्थ है। हमारे माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी के नेतृत्व में आरंभ किए गए "मेक इन इंडिया", "स्वच्छ भारत", "स्वस्थ भारत", एवं "राष्ट्रीय विद्युत वाहन अभियान" जैसे कई अभियानों के विकास के योगदान में, एआरसीआई का उल्लेखनीय प्रयास रहा। 'वैकल्पिक ऊर्जा सामग्रियों एवं प्रणालियों' के लिए तकनीकी अनुसंधान केंद्र के अंतर्गत, एआरसीआई ऊर्जा रूपांतरण, संग्रहण और संरक्षण के लिए नवीन सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों का विकास कर रहा है। साथ ही औद्योगिक कल-पुर्जा और प्रणालियों की अस्तित्व अवधि को बढ़ाने के लिए विलेपन-प्रौद्योगिकियों को भी साकार किया जा रहा है। स्वास्थ्य-रखरखाव संबंधित प्रौद्योगिकियों का विकास करने की भी पहल की जा रही है।

'सृजन' के प्रथम अंक में तकनीकी आलेखों, राजभाषा एवं अन्य गतिविधियों को अत्यंत प्रभावी ढंग से सृजित, सुशोभित एवं प्रस्तुत करने के लिए संपादक मंडल को मेरी हार्दिक बधाई।

पत्रिका के सफल प्रकाशन हेतु शुभकामनाओं सहित।

जी. पद्मनाभम

डॉ. जी. पद्मनाभम

निदेशक, एआरसीआई एवं अध्यक्ष
राजभाषा कार्यान्वयन समिति

संपादकीय मंडल की ओर से...



हमें, यह बताते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि एआरसीआई की वार्षिक हिंदी गृह-पत्रिका 'सृजन' के प्रथम अंक, आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है। हमारे जैसे शोध-संस्थाओं द्वारा प्रकाशित पत्रिकाओं का प्रमुख उद्देश्य राजभाषा हिंदी के माध्यम से संस्थान के कार्य, सभी देश-वासियों को अवगत करवाना है। आज के परिवेश में यह आवश्यक है कि, भाषा एवं तकनीक में परस्पर सामंजस्य हो, ताकि सहज-सरल भाषा में उन्नत विज्ञान और प्रौद्योगिकी का भरपूर लाभ जन-सामान्य तक पहुँच पाए। भाषा केवल विचारों की संवाहिका ही नहीं बल्कि भावनाओं की अभिव्यक्ति भी है। हमें विश्वास है कि पत्रिका में दी गई अनन्य तकनीकी जानकारियों के साथ-साथ, राजभाषा कार्यान्वयन एवं अन्य आलेखों का सुंदर प्रस्तुतीकरण, पाठकों के लिए ज्ञानवर्धक एवं लाभप्रद रहेगी। साथ ही, अंतर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर पर, एआरसीआई में किए जा रहे अनुसंधान एवं विकास की जानकारी से विशेषतः हिंदी भाषी क्षेत्रों के उद्योगों, कंपनियों एवं घरेलु उद्यमियों को लाभ पहुँचेगा और अनुसंधान के प्रौद्योगिकी अंतरण में सहायक होगी। एआरसीआई प्रयासरत है कि हम इस दिशा में अधिकाधिक कार्य हिंदी में करें। प्रेरणा और प्रोत्साहन से हम लक्ष्य प्राप्ति की ओर अग्रसर हैं क्योंकि,

**"अंधकार को कोसते रहने से
एक दीप जलाना वाछंनीय है"**

'सृजन' के प्रस्तुत अंक में, 'राष्ट्रीय मिशन में एआरसीआई का योगदान' आपकी जानकारी हेतु प्रस्तुत किया जा रहा है। अनुसंधान एवं विकास के क्षेत्र से संबंधित अनन्य तकनीकी आलेखों, एआरसीआई में आयोजित राजभाषा कार्यान्वयन, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय समारोह, राष्ट्रीय अभियान, मानव संंधान विकास की गतिविधियों सहित एआरसीआई की उपलब्धियों, पाठकों के लिए प्रेषित की गई है।

संपादकीय मंडल, 'सृजन' पत्रिका का सुरुचिपूर्ण प्रस्तुति एवं इसमें योगदान देने वाले सभी रचनाकारों के प्रति सादर आभार व्यक्त करती हैं। हमें पूर्ण विश्वास है कि भविष्य में भी पत्रिका के रचनाकारों का बहुमूल्य सहयोग इसी प्रकार मिलता रहेगा।

पाठकों की प्रतिक्रिया एवं सुझावों की सदा अपेक्षा एवं प्रतीक्षा रहेगी।

मालोबिका करंजई

डॉ. मालोबिका करंजई
वैज्ञानिक-एफ,
अध्यक्ष एवं संपादक

विषय - सूची

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
1.	राष्ट्रीय मिशन में एआरसीआई का योगदान	05
2.	तकनीकी स्तंभ	
	* हरित भारत (ग्रीन इंडिया) के लिए विद्युतीय वाहन - डॉ. टाटा नरसिंह राव, सह-निदेशक	08
	* सुरंग विस्फोट के पीड़ितों के लिए सिरैमिक हनीकॉम्ब आधारित जीवन रक्षक जूते - डॉ. रॉय जॉनसन, सह-निदेशक एवं डॉ. पापिया बिस्वास, वैज्ञानिक 'डी'	10
	* सौर ऊर्जा की उपयोगिता - एआरसीआई में 500 किलोवाट आरटीएसपी संयंत्र - श्री वी. बालाजी राव, वैज्ञानिक 'एफ' एवं वी. उमा, तकनीकी अधिकारी 'डी'	11
	* Al और Mg मिश्रधातुओं पर पर्यावरण-अनुकूल हेक्सावलेट क्रोममुक्त, संक्षारण-प्रतिरोधक विलेपन - डॉ. आर. शुभश्री, वैज्ञानिक 'एफ', स्वप्निल एच. एडसुल एवं एस. मानसा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता	14
	* हाइड्रोजन ऊर्जा - डॉ. प्रमोद बोरसे, वैज्ञानिक 'एफ' एवं ज्योति गुप्ता, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता	16
	* आउटरीच प्रयासों के लिए एआरसीआई प्रौद्योगिकी पोर्टफोलियो का आकलन - डॉ. संजय भारद्वाज, वैज्ञानिक 'एफ' एवं अरुण सीतारमण, वैज्ञानिक 'डी'	19
3.	उपलब्धियाँ, पुरस्कार एवं सम्मान	21
4.	राजभाषा चिंतन एवं गतिविधियाँ	
	* आधुनिक परिप्रेक्ष्य में हिंदी - डॉ. रंभा सिंह, कनिष्ठ हिंदी अनुवादक	25
	* राजभाषा कार्यान्वयन: प्रगति की ओर	26
5.	आगे की सोच	
	* मानव संसाधन - विज्ञान में एआरसीआई के युवा शोधार्थी - श्री ए. श्रीनिवास, प्रशासनिक अधिकारी एवं हिंदी अधिकारी	30
	* नारी सशक्तिकरण - एक मुखाकृति - डॉ. मालोबका करंजई, वैज्ञानिक 'एफ'	34
	* संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद में भारत की भूमिका - हिबा एजाज, परियोजना विद्यार्थी	37
6.	कहीं दूर ... संस्मरण	
	* अंडमान निकोबार द्वीप समूह - श्री जी. गोपाल राव, अधिकारी 'ए'	39
	* मेरी अनोखी यात्रा : लद्दाख - श्री अनिर्बान भट्टाचार्य, भंडार एवं क्रय अधिकारी	41
7.	झलकियाँ	
	* समारोह	44



राष्ट्रीय मिशन में एआरसीआई का योगदान

मेक इन इंडिया



- * संलयन रिएक्टरों में बैकअप प्लेट्स के रूप में रूपांतरण हेतु ऑक्साइड डिस्पर्सन स्ट्रेंथन्ड 9Cr रिड्यूज एक्टिवेशन फेरिटिक मार्टेंसिटिक स्टील पाउडर
- * अल्ट्राफास्ट लेजर माइक्रोमशीनिंग द्वारा माइक्रोवेव जनरेटर के लिए नियंत्रण और शील्ड ग्रिड
- * रिएक्टर अनुप्रयोग के लिए बेहतर यांत्रिक गुणों से युक्त पोरस जिर्कोनिया थर्मली इंसुलेटिंग स्लेवीज
- * शैक्षिक अनुसंधान के लिए उन्नत सुरक्षा सुविधाएँ, सरल-संचालन और श्रमदक्षता से युक्त 30kVA सूक्ष्म चाप ऑक्सीकरण विलेपन प्रणाली
- * रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए मध्य-तरंग आईआर पारदर्शी सिरैमिक डोम

स्पंदित माइक्रोवेव गीत के लिए, अल्ट्राफास्ट लेजर का उपयोग कर निर्मित नियंत्रण ग्रिड



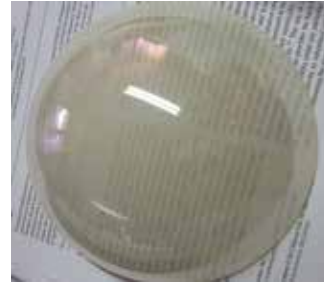
पोरस जिर्कोनिया थर्मल इंसुलेटिंग स्लीव्स

इलेक्ट्रिक गतिशीलता



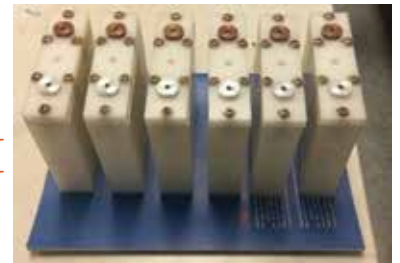
- * 48V, 720 W-h एवं 48V, 850 W-h क्षमता वाली विकसित की गई लिथियम आयन बैटरी जिसका उपयोग-मॉड्यूल, ई-साइकिल एवं ई-स्कूटर के ऑन-रोड प्रदर्शन में किया गया। ई-साइकिल ने 25 - 30 कि.मी./घंटा की औसत गति के साथ 25 कि,मी, प्रति चार्ज का ऑन-रोड माइलेज प्रदर्शित किया और ई-स्कूटर ने 28 कि.मी./घंटा की औसत गति के साथ 55-60 कि,मी, प्रति चार्ज माइलेज का प्रदर्शन किया
- * प्रिज्मेटिक लिथियम-आयन बैटरी को स्वदेशी लिथियम-आयन फॉस्फेट (एलएफपी) और लिथियम - निकल मैंगनीज कोबॉल्ट (Li-NMC) कैथोड सामग्री से फैब्रिकेट किया गया
- * सरल रासायनिक सक्रियण प्रक्रिया द्वारा जूट-स्टिक और सूती कपड़े संश्लेषित जैसे जैव-अपशिष्ट का उपयोग कर, उच्च निष्पादन छिद्र कार्बन सामग्री बनाया गया
- * ऑटोमोटिव और ईवी अनुप्रयोगों के लिए Fe-P आधारित मुलायम चुंबकीय मिश्र-धातु का विकास और प्रदर्शन किया गया
- * ऑटोमोटिव मोटर अनुप्रयोगों के लिए बेहतर प्रदर्शन वाले हार्ड फेराइट्स बनाया गया

विशेष रूप से डिज़ाइन किया हुआ और कस्टम-निर्माण 30 kVA MAO नियंत्रण प्रणाली



एमडब्ल्यूआईआर पारदर्शी सिरैमिक डोम

850 Wh लिथियम-आयन बैटरी मॉड्यूल



स्वदेशी कार्बन लेपित LiFePO_4 का उपयोग कर एलआईवी डिवाइस

वैकल्पिक ऊर्जा



- * सौर पीवी पैनल पर आसान-सफाई गुणों से युक्त उच्च ट्रांसमिशन सुपर हाइड्रोफोबिक विलेपन
- * कम और मध्यम तापमान के सौर तापीय अनुप्रयोग के लिए प्रोटोटाइप अवशोषक ट्यूब
- * 2 किमी की ड्राइविंग रेंज के साथ सुपर कैपेसिटर पावर वाले ई-साइकिल का प्रदर्शन
- * बेहतर उत्प्रेरक और घटकों के साथ 1.5 Nm³ हाइड्रोजन जनरेटर विकसित किया गया
- * स्थिर अनुप्रोग के लिए 5 किलोवाट पीईएम ईंधन सेल का चौबीसों घंटे (24 घंटे) निरंतर संचालन
- * ऑटोमोटिव उद्योग के प्रदर्शन के लिए अपशिष्ट ताप की पुनःप्राप्ति हेतु थर्मोइलेक्ट्रिक जनरेटर टेस्ट रिग

नरम चुंबकीय सामग्री का उपयोग कर विकसित प्रोटोटाइप क्लाव पोल अल्टरनेटर



लेपित पीवी पैनलों पर तरल की सूक्ष्म गोलाकार बूंद



सुपरकैपेसिटर द्वारा संचालित ई-साइकिल

पर्यावरण संरक्षण



- * उद्योग और राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (एनईईआरआई) के सहयोग से ऊर्जा कुशल सैनिटरी पैड भस्मक का विकास कर उसके क्षेत्र का प्रदर्शन किया गया, जिसे बाजार में "ग्रीनडिस्पो" के नाम से लान्च किया जाएगा
- * लीड-फ्री तांबा मिश्रधातु का उपयोग आंतरिक दहन इंजन भागों में हुआ। उपयोगकर्ता उद्योग द्वारा प्रायोगिक उत्पादन किए गए
- * पर्यावरण-अनुकूल हैज़र्डस हार्ड क्रोम विलेपनों के प्रतिस्थापन स्वरूप, निकल-टंगस्टन मिश्रधातु विलेपनों को नवीनतम स्पंदित विद्युत निक्षेपण के द्वारा प्रदर्शन किया गया एवं अंतरण की तकनीकी-जानकारी दी गई



पीईएमएफसी प्रणाली के प्रोटोटाइप



ऊर्जा कुशल सैनिटरी पैड भस्मक



DO



तकनीकी स्तंभ

हरित भारत (ग्रीन इंडिया) के लिए विद्युतीय वाहन

डॉ. टाटा नरसिंह राव

हममें से अधिकांश लोग यह सोचते हैं कि विद्युतीय वाहन (ईवी) 21वीं सदी का है और बढ़ रही पर्यावरण संबंधी चिंताएँ, हमें परिवहन हेतु विद्युतीय वाहनों को पूर्ण रूप से अपनाने के लिए प्रेरित करती हैं। परन्तु, जो हम नहीं जानते, वह यह है कि विद्युतीय वाहनों का इतिहास 19वीं शताब्दी के मध्य में ही शुरू हो चुका था। सन् 1828 में, पहली बार हंगेरियन इलेक्ट्रिक मोटर आविष्कारक, अनयास जैडलिक ने छोटी विद्युतीय कार का प्रदर्शन किया, जिसका अनुसरण करते हुए सन् 1834 में थॉमस डेवनपोर्ट ने विद्युतीय वाहन का आविष्कार किया और इस वाहन को गैर-रिचार्जबल प्राथमिक सेलों द्वारा चलाया गया। परिवहन के लिए विद्युतीय वाहनों की उपयोगिता को पुनः परिभाषित किया गया और सन् 1884 में फ्रांसीसी भौतिक विज्ञानी गैस्टन प्लांट द्वारा रिचार्जबल लेड-एसिड बैटरी का आविष्कार हुआ। इन बैटरियों का उपयोग करते हुए थॉमस पार्कर ने पहली विद्युतीय कार बनाई। लगभग 19वीं सदी में न्यूयॉर्क और लंदन जैसे प्रमुख शहरों में विद्युतीय टैक्सियों का चलन आरंभ हुआ। सन् 1920 तक हेनरी फोर्ड ने बड़े पैमाने पर पेट्रोल (गैसोलीन) चालित मॉडल टी वाहनों का उत्पादन शुरू कर दिया, जो लंबी ड्राइविंग रेंज, सस्ते तेल की कीमतों और तीव्रगति की ड्राइविंग के कारण बहुत आकर्षक हुए। प्रदूषण मुक्त संचालन होने के बावजूद, 1920 से विद्युत-वाहनों की लोकप्रियता में कमी दिखाई देने लगी।

सन् 1970 और 1980 के दौरान, बढ़ती पर्यावरणीय चिंताओं और ऊर्जा संकटों की वजह से, एक बार फिर से विद्युतीय वाहनों में दिलचस्पी का चलन आरंभ हुआ। सन् 1991 में, उच्च ऊर्जा-घनत्व और बिजली-घनत्व वाली लिथियम-आयन बैटरी के आविष्कार के साथ ही, लंबी दूरी वाले विद्युतीय वाहनों का विकास संभव हो पाया। 21वीं सदी में, टेस्ला रोडस्टर ने विद्युत वाहनों का उत्पादन आरंभ किया, और 2008 में, इस प्रकार के वाहनों को पहली बार ग्राहकों को दिया। इन वाहनों में, लिथियम-आयन बैटरी का उपयोग किया गया था और इनमें सिंगल-चार्ज में, 320 किलोमीटर की दूरी तय करने की क्षमता थी। सन् 2010 में जापान में, निसान लीफ को एक प्रमुख निर्माता के रूप में प्रस्तावित किया गया। 2014 तक, निसान लीफ, टेस्ला मॉडल एस, बीएमडब्ल्यू i3 एवं रेनॉल्ट ज़ोए जैसी कंपनी, जो विश्व भर में श्रेष्ठ विद्युत-वाहन के ब्रिकीकर्ताओं में सबसे ऊपर उभर कर आई, जिन्होंने अन्य विभिन्न निर्माताओं के सहयोग से 500,000 यात्रीकारों सड़कों पर उतारी। सन् 2001 में, भारतीय कंपनी, रेवा इलेक्ट्रिक कार कंपनी (आरईसीसी) द्वारा निर्मित हुई पहली इलेक्ट्रिक कार, "रिवोल्यूशनरी इलेक्ट्रिक व्हीकल अल्टरनेटिव" है, जो सामान्यतः 'रेवा' (आरईवीए) के नाम से भी जानी जाती है। यद्यपि, यह पहली विद्युतीय वाहन थी, परन्तु, लंबे चार्जिंग समय, हैवी लेड एसिड बैटरी तथा बैठने की कम जगह के कारण, सफल नहीं हो सकी। तदपश्चात्, महिंद्रा एंड महिंद्रा कंपनी ने रेवा इलेक्ट्रिक कार कंपनी (आरईसीसी) को अपने अधिकृत कर, सन् 2013 में महिंद्रा e2o को लॉन्च किया जिसकी कीमत रु. 5,96,000 थी।

विकासशील देश के रूप में भारत जीवाश्म ईंधन द्वारा संचालित ऊर्जा गंत पर ज्यादा निर्भरशील रहती है और कुल ऊर्जा लेखांकन में, 29.4% तेल और 54% कोयले



सन् 1895 में थॉमस पार्कर द्वारा निर्मित विद्युतीय कार

की खपत करती है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की एक रिपोर्ट में प्रस्तुत किया गया कि कुल कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) उत्सर्जन, सन् 1994 में 779 मिलियन टन से बढ़कर 2010 में 1574 मिलियन टन तक परिवर्धित हुआ, जिससे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन (जीएचएस) के विकास दर में 4.4% की बढ़ोतरी हुई।

पेरिस जलवायु परिवर्तन समझौते में, भारत ने कार्बन उत्सर्जन को काफी कम करने की प्रतिबद्धता की। भारत में, कुल ग्रीनहाउस गैस का लगभग 60% उत्सर्जन, परिवहन क्षेत्र से आयातित है। हाल ही में, जारी एएफआईसीसीआई और रॉकी माउंटेन संस्थान की रिपोर्ट के अनुसार, विद्युतीय वाहनों को अपनाने से भारत के तेल आयात में 300 बिलियन डोलर की बचत और 2030 तक, कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन में लगभग 1 गीगाटन की घटौती होने की संभावना जताई गई है। इसके मद्देनजर, राष्ट्रीय इलेक्ट्रिक मोबिलिटी मिशन (एनईएमएम) ने 2020 तक भारतीय सड़कों पर 6-7 मिलियन विद्युतीय वाहनों को चलवाने का लक्ष्य प्रेषित किया है। विशेषतः 2020 तक, 4,00,000 बैटरी विद्युतीय कारें (बीईवी) कार-चालकों तक पहुँचाने का लक्ष्य है, जिससे 120 मिलियन बैरल तेल की कम खपत होगी और 4 मिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) से बचा जा सकेगा। इन विद्युतीय वाहनों से, 2020 तक वाहनों के उत्सर्जन में 1.3 प्रतिशत की कमी भी आएगी। भारत में विद्युतीय वाहनों के कार्यान्वयन में प्रमुख मुद्दा लिथियम-आयन बैटरी की उच्च लागत है जिसका पूरी तरह से आयात किया जाता है। यहाँ दिलचस्प बात यह है कि भारत में लगभग 70% विद्युतीय वाहन दुपहिया और तिपहिया वाले हैं। यदि हम भारत में ही लिथियम-आयन बैटरी बना दे तो, यह बहुत ही आकर्षक और सस्ते होंगे। वैसे भी बाजार में पहले से ही ई-साइकिल, ई-बाइक और ई-रिक्शा उपलब्ध है। दिलचस्प बात यह है कि मध्यम गति से चलने वाले और शहरों के भीतर कम दूरी तय करने वाले, लेड-एसिड बैटरी द्वारा चालित विद्युतीय वाहन भारतीय बाजार में कम कीमत पर बेचे जा रहे हैं क्योंकि ये बैटरी भारत में व्यापक रूप से बनाई जाती है और लेड एसिड बैटरी की रीसाइक्लिंग तकनीक भी बुनियादी तौर पर स्थापित है। लेड एसिड बैटरी युक्त ऐसे विद्युतीय वाहन की मुख्य समस्या है कि, मोड या स्पीड ब्रेकर और नीचे से चढ़ाई के दौरान, ज्यादा बिजली/हाई-पावर की आपूर्ति में असमर्थता है। लेड-एसिड बैटरी उच्च डिस्चार्ज धाराओं की वापसी के दौरान ठीक से काम नहीं करती, जिसके कारण उसकी सेवा-अवधि में कमी आती है। इन लेड एसिड बैटरी का समर्थन सुपरकैपेसिटर (कम-ऊर्जा, हाई-पावर वितरण प्रणाली) कर सकते हैं जो इनके हाई पावर मांगों की शर्त को पूरा कर सकते हैं, जिनका विवरण ऊपर दिया गया है।

भारत में लेड-एसिड बैटरी प्रौद्योगिकी पूर्ण रूप से परिपक्व है, परंतु जिस प्रकार भारत में तीव्र गति से विद्युतीय वाहन बनाए जा रहे हैं, उस दृष्टिकोण को देखते हुए लिथियम-आयन बैटरी तथा सुपरकैपेसिटर प्रौद्योगिकियों को स्वदेशी रूप से बनाना, समय की मांग है। एआरसीआई ने इन दोनों प्रौद्योगिकियों का स्वदेशीकरण करने की प्रतिबद्धता और ज़िम्मेदारी ली है तथा यहाँ प्रोटोटाइप-स्तर और बड़े पैमाने पर इलेक्ट्रोड सामग्री के विकास एवं बैटरी और सुपरकैपेसिटर उपकरणों के निर्माण, उल्लेखनीय रूप से प्रगतिशील है। भारत में इन प्रौद्योगिकियों के स्वदेशीकरण के लिए, एआरसीआई में बनाए गए मॉड्यूल का उपयोग कर विद्युतीय साइकिल और विद्युतीय स्कूटर का प्रदर्शन किया जा रहा है।

चारों तरफ बढ़ाओ जागरूकता,
सुरक्षित पर्यावरण है आज की
आवश्यकता ...!

एन. अपर्णा राव



सुरंग विस्फोट के पीड़ितों के लिए सिरैमिक हनीकॉम्ब आधारित जीवन रक्षक जूते

डॉ. पापिया बिस्वास एवं डॉ. रॉय जॉनसन

बारूदी सुरंगों (लैंडमाइन), अभी भी बड़े पैमाने पर उपयोग की जाती हैं क्योंकि इनकी निर्माण - प्रक्रिया सरल है और इसमें काफी सस्ते विस्फोटक सामग्रियों का उपयोग किया जाता है। हाई शैल्फ लाइफ के साथ इन बारूदी सुरंगों का पता लगाना और उन्हें निष्क्रिय करना अत्यंत कठिन कार्य है। इससे पेड़-पौधों वाले क्षेत्र के आसपास कई सालों तक खतरा बना रहता है। आम तौर पर एंटी-पर्सनल बारूदी सुरंगों को मिट्टी में गाड़ दिया जाता है और, गलती से उस पर कदम रखते ही विस्फोट हो जाते हैं, जिससे हाथ-पैर कटने जैसी गंभीर चोटें अथवा मृत्यु भी होने की संभावना रहती है। बारूदी-सुरंग विस्फोट का पीड़ित एक वयस्क, बच्चा, जंगली जानवर या पालतू पशु भी हो सकता है। सैन्य हमलों, गृहयुद्ध और आतंकवादी हमलों के लिए दशकों से बारूदी सुरंगों का प्रयोग किया जाता रहा है। यद्यपि कई राजनयिक प्रयासों से इनका प्रयोग कम होता है, फिर भी बारूदी सुरंग एक खतरनाक समस्या है। व्यापक रूप से इसका इस्तेमाल आज भी किया जाता है, जो बड़े पैमाने पर जान-माल के नुकसान का कारण बनता है।

बारूदी सुरंगों में विस्फोट होने पर, सुरंगों में भरे हुए विस्फोटक अचानक बड़ी मात्रा में गैसों में परिवर्तित हो जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप भारी दबाव पड़ता है जो 40-45 kbar के समकक्ष हो सकता है। इस तरह दबाव में अचानक वृद्धि या इस तरह के प्रभावों से किसी भी व्यक्ति को गंभीर रूप से घायल किया जा सकता है, खासकर पैर कटना भी हो सकता है। परिणामस्वरूप, व्यक्ति विकलांग हो जाता है, जिससे उसका सामान्य जीवन प्रभावित होता है। अतः बारूदी सुरंग विस्फोट के संपर्क में आने वाले पीड़ितों की गंभीर समस्या को कम करना, उच्च प्राथमिकता है और एक महत्वपूर्ण राष्ट्रीय मुद्दा भी।

एआरसीआई की विशेषज्ञता के आधार पर बारूदी सुरंग विस्फोटक से बचने के लिए, सिरैमिक हनीकॉम्ब संयोजन पर आधारित शॉक एटेन्यूटिंग बूट बनाने की अवधारणा के अंतर्गत, रक्षा सामग्री और भंडार अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठान (डी.एम.एस.आर.डी.ई.), कानपुर ने सफलतापूर्वक बारूदी सुरंग विस्फोटक जूते का विकास किया है। टर्मिनल बैलिस्टिक रिसर्च लेबोरेटरी (टी.बी.आर.एल.), चंडीगढ़ (भारत सरकार द्वारा प्रमाणित एजेंसी) द्वारा की गई शॉक एटेन्यूटिंग बूट की क्षेत्र-परीक्षण के दौरान, बारूदी सुरंग विस्फोट के दबाव में भारी घटौती 45000 bar से 160 bar तक है, जो कि लगभग नगण्य मानी जाती है, उसका प्रदर्शन किया गया। रिपोर्ट के मुताबिक, इन जूतों को पहनने से विस्फोट के बाद उन्हें होने वाली गंभीर चोटें कम हो जाएंगी। इस प्रकार के अनुप्रयोगों हेतु आयातित जूतों में धातु आवेषण का प्रयोग होता है। भारत में स्वदेशी तौर पर इन जूतों के विकास में न कि धातु आवेषण का प्रयोग हुआ है, बल्कि पहली बार सिरैमिक हनीकॉम्ब संरचना से बनाए गए जूतों में उच्च ऊर्जा अवशोषण का प्रदर्शन किया गया है। जिस प्रकार हेल्मेट में स्थित सिरैमिक आवेषण का विस्फोटन से हेल्मेट पहनने वालों को संवर्धित सुरक्षा प्रदान होती है, उसी प्रकार ये जूते, विस्फोट के संपर्क में आने पर उनकी सिरैमिक आवेषण सामग्री के कई बार टूटने या फ्रैक्चर होने पर पहनने वालों को सुरक्षा प्रदान करती है।



शॉक एटेन्यूटिंग बूट

सौर ऊर्जा की उपयोगिता: 500 किलोवाट आरटीएसपी संयंत्र

वी. बालाजी राव एवं वी. उमा

ऊर्जा न तो बनाई जाती है और न ही नष्ट की जा सकती है। इसे मात्र एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित किया जाता है। विद्युत ऊर्जा उत्पन्न करने की कई पद्धतियाँ हैं। उदाहरण के लिए, जल विद्युत, थर्मल पावर और हरित ऊर्जा यानी सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा। अपने प्राकृतिक रूप में हरित ऊर्जा गीत कटाई के लिए प्रकृति में उपलब्ध है। दूसरा, चूंकि हमारे देश ने पेरिस जलवायु नियंत्रण समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं, भारत सरकार का हरित ऊर्जा संसाधन उत्पादन कर कार्बन फुट प्रिंट में कटौती करने की दिशा में, सौर ऊर्जा उत्पादन भी एक कदम है।

सोलार सेल का बुनियादी तथ्य

सौर ऊर्जा, ऊर्जा गीत में से एक है, जिसे प्राकृतिक रूप से कम समय में पुनःग्रहित किया जा सकता है। इसी कारण से इसे "नवीकरणीय ऊर्जा" गीत भी कहा जाता है। सौर ऊर्जा के लाभों को प्राप्त करने के लिए विविध प्रौद्योगिकी का उपयोग कर, सौर ऊर्जा को ताप और बिजली में परिवर्तित किया जाता है। सौर ऊर्जा का उपयोग एक 'ऊर्जा संरक्षण' प्रणाली भी है क्योंकि इसे सूर्य की किरणों से कुशलतापूर्वक प्राप्त किया जा सकता है।

सोलार सेल की संरचना

वर्तमान में अर्धचालक सिलिकॉन, सौर ऊर्जा उत्पादन में सबसे अधिक मात्रा में प्रयोग किया जाता है। इसके कुछ फायदे ऐसे हैं, जैसे: सरलता से प्रकृति में पाया जाना, प्रदूषण-रहित, कम तापमान पिघलन-क्षमता तथा इसके मोनोक्रिस्टलाइन सिलिकॉन रूप में बनाया जाना, आदि। सामान्य-तौर पर, सोलार-सेल में विस्तृत-क्षेत्र पी-एन जंक्शन के रूप में सिलिकॉन को आकृति दी जाती है।

सोलार सेल कैसे काम करता है

जब सूर्य की किरण सोलार सेल सतह पर पड़ती है, तब सेल इलेक्ट्रॉन और होल (छिद्र) में चार्ज का सृजन करती है। जंक्शन द्वारा उत्पादित आंतरिक फील्ड, कुछ सकारात्मक चार्ज को नकारात्मक चार्ज (इलेक्ट्रॉनों) से पृथक करते हैं। होल (छिद्र) सकारात्मक या पी-परत की तरफ बहती है और इलेक्ट्रॉन नकारात्मक या एन-परत की तरफ बहती है। जब सर्किट बनाया जाता है, तब सकारात्मक छिद्र से युक्त फ्री-इलेक्ट्रॉन को पुनः संयोजित होने हेतु लोड से गुजरना पड़ता है, ताकि बिजली का उत्पादन प्रकाश से सृजित सेल द्वारा किया जा सकता है।

सोलार सेल के प्रकार

सिलिकॉन सामग्री आधारित प्रौद्योगिकियों में पीवी वर्गीकरण तीन प्रकार के होते हैं। वे इस प्रकार हैं:-

1. क्रिस्टलीय सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल:- पीवी मॉड्यूल एकल क्रिस्टलीय सिलिकॉन का उत्पादन करने के लिए दो प्रकार के क्रिस्टलीय सिलिकॉन (c-Si) का उपयोग किया जाता है। इस एकल क्रिस्टलीय सिलिकॉन को मोनो क्रिस्टलीय सिलिकॉन और बहु-क्रिस्टलीय सिलिकॉन को पॉलीक्रिस्टलाइन सिलिकॉन भी कहा जाता है। पॉलीक्रिस्टलाइन सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल, एकल क्रिस्टलीय सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल की तुलना से कम रूपांतरण-क्षमता है, किन्तु दोनों में रूपांतरण-क्षमता का औसत लगभग 10-12% है।
2. अनाकार सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल: अमॉरफ़ॉस-सिलिकॉन (a-Si) पीवी मॉड्यूल या पतली-फिल्म सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल, क्रिस्टलीय सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल की तुलना में प्रकाश को अधिक प्रभावी ढंग से अवशोषित करती है, इसलिए इसे पतला बनाया जा सकता है। ये उन अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त है, जहाँ उच्च दक्षता की आवश्यकता नहीं है, परन्तु कम-कीमत अधिक महत्वपूर्ण है। अमॉरफ़ॉस-सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल की सामान्य दक्षता लगभग 6% है।
3. हाइब्रिड सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल:- एकल क्रिस्टलीय सिलिकॉन से घिरे अमॉरफ़ॉस-सिलिकॉन की पतली परतों का संयोजन, कम प्रकाश या अप्रत्यक्ष प्रकाश स्तर से अत्यंत संवेदनशील है। हाइब्रिड सिलिकॉन पीवी मॉड्यूल में रूपांतरण दक्षता का स्तर लगभग 17% है।

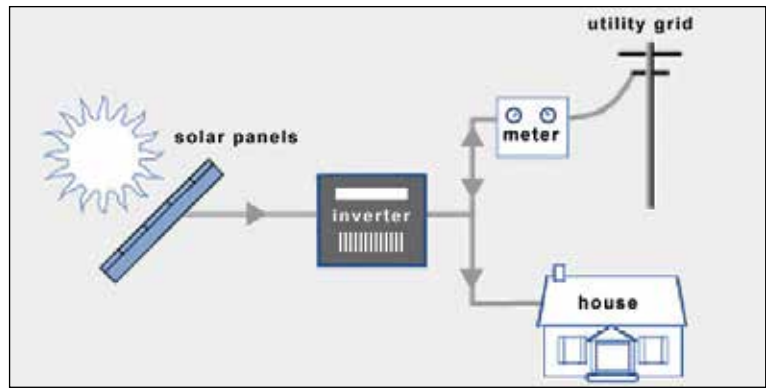
सोलार पैनल वाट-क्षमता

सिलिकॉन आधारित मोनो क्रिस्टलीय और पॉलीक्रिस्टलाइन सौर पैनल की वाट-क्षमता 200-350 वाट तक की होती है। रेटेड सौर पैनल के लिए, दोनों प्रकार के सौर पैनल श्रृंखला में जुड़े हुए होते हैं और पैनल में सेलों की संख्या वाट-क्षमता के साथ भिन्न होती है।

सोलार पीवी प्रणाली

सोलार सेल डायरेक्ट करेंट (डीसी) का उत्पादन करते हैं, इसलिए उसका उपयोग केवल DC उपकरण के लिए किया जाता है। यदि एसी उपकरण या बैकअप ऊर्जा के लिए वैकल्पिक बिजली (एसी) की आवश्यकता होती है, तो सौर मॉड्यूल के अतिरिक्त सौर फोटोवोल्टिक प्रणालियों को अन्य घटकों की भी आवश्यकता होती है। इन घटकों को विशेष रूप से, सौर पीवी प्रणाली में एकीकृत करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, ताकि ये ऊर्जा संरक्षण कर सकें और इसमें आवश्यकतानुसार एकाधिक घटकों को शामिल किया जा सके। प्रयोगानुसार, इन घटकों का उपयोग निम्नवत किया जाता है-

1. सोलर पीवी प्रणाली में निहित सोलर मॉड्यूल, सीधे सूर्य की रोशनी को डीसी बिजली में परिवर्तित करता है।
2. सौर पीवी प्रणाली में निहित महत्वपूर्ण इन्वर्टर, जो सौर सारणी के डीसी पावर आउटपुट को एसी में परिवर्तित करती है।
3. बिजली कड़कले से होने वाली हाई-वोल्टेज वृद्धि बिजली उपकरणों को क्षति पहुँचाती है जिसे लाइटनिंग प्रोटेक्शन सुरक्षा प्रदान करती है।
4. ग्रिड में सौर ऊर्जा की खपत की गणना के लिए, द्वि-दिशात्मक नेट मीटरिंग का उपयोग किया जाता है, जो ग्रिड से प्राप्त बिजली को भी रिकॉर्ड करता है।



ग्रिड से जुड़े सौर पैनल के योजनाबद्ध आरेख

सोलार सेल के लाभ

सोलार-सेल या पीवी सेल, गैर-प्रदूषणकारी या पर्यावरण-अनुकूल बिजली का उत्पादन करती है। क्योंकि इस सेल में सूर्य-किरण के अलावा, किसी अन्य ईंधन का उपयोग नहीं होता और न तो यह जलता है, न यंत्र-चालित होता है, इसलिए यह कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, हाइड्रोकार्बन और नाइट्रोजन आदि जैसे गैसों के संग्रह को कम करता है, जो सामान्यतः ईंधन, कोयला और जीवाश्म-ईंधन जलने वाले बिजली संयंत्रों से उत्पन्न होते हैं। इससे पर्यावरण पर पड़ने वाले दुष्प्रभाव, जैसे ग्रीनहाउस प्रभाव, ग्लोबल वार्मिंग, अम्ल वर्षा और वायु प्रदूषण आदि कम होती है।

सोलार सेल की कमियाँ

- * सौर पैनलों, इनवर्टरों, तारों और स्थापना की अधिक प्रारंभिक लागत
- * मौसम निर्भरता: सौर ऊर्जा को प्रभावी ढंग से इकट्ठा करने के लिए सौर पैनल को सूर्य के किरण पर निर्भर रहना होगा।
- * महंगा सौर ऊर्जा भंडारण
- * अधिक जगह की जरूरत

एआरसीआई में 500 किलोवाट रूफटॉप सोलार पावर प्लांट

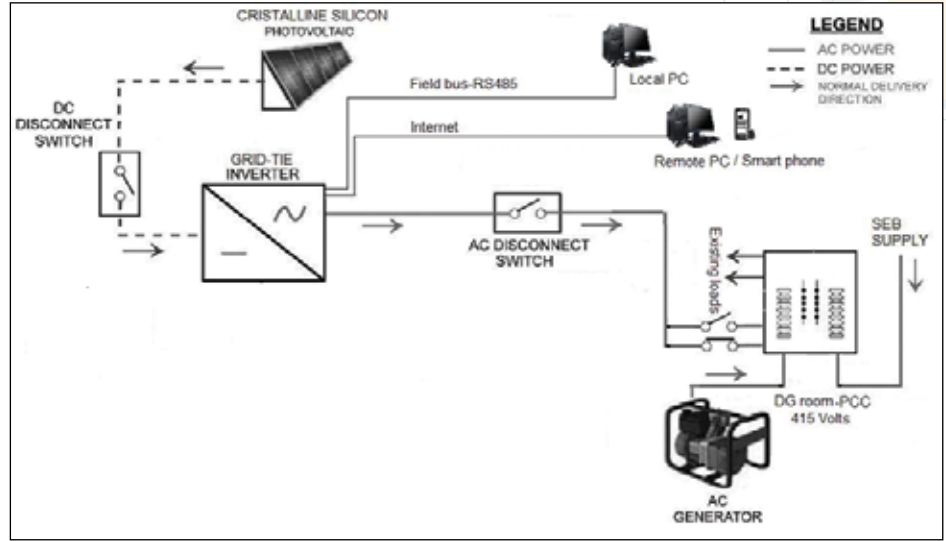
इस परियोजना में ग्रिड से जुड़े रूफटॉप सौर फोटोवोल्टिक संयंत्र शामिल हैं, जिसका उद्देश्य बिजली खरीद के व्यय को कम करना और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग कर जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय कार्य योजना में शामिल होना है। इस संयंत्र की क्षमता एआरसीआई की दैनिक बिजली की आवश्यकता 500 किलो-वाट पीक पर आधारित है। ग्रिड से

जुड़े प्रकार वाले सोलर संयंत्र का चयन किया गया है क्योंकि यह एआरसीआई की आवश्यकतानुसार उपयुक्त है। अभी ऊर्जा भंडारण की कोई सुविधा नहीं है और सौर ऊर्जा उपलब्ध होने पर ही बिजली का उपयोग किया जाएगा। इस प्रणाली घटक में क्रिस्टलीय सिलिकॉन सौर फोटोवोल्टिक मॉड्यूल और ग्रिड टाई इन्वर्टर हैं।

एआरसीआई में 500 किलो-वाट रूफ-टॉप-सोलर-एनर्जी-फोटोवोल्टिक मॉड्यूलों को दो विभिन्न मॉड्यूलों 1) मोनो क्रिस्टलीय पीवी सिलिकॉन मॉड्यूल 2) पॉली क्रिस्टलीय पीवी सिलिकॉन मॉड्यूल को स्थापित किया जा रहा है। पैनल का आयाम 1 मीटर चौड़ाई और 2 मीटर लंबाई का है और इसमें 72 मॉड्यूल शामिल हैं जिसे एकल मॉड्यूल बनाने की व्यवस्था की श्रृंखला में जोड़ा गया है।

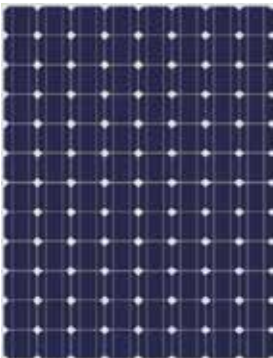
इलेक्ट्रो ल्यूमिनेसंस (ईएल) परीक्षण

पीवी मॉड्यूल के निष्पादन मूल्यांकन आईईसी मानकों के आधार पर स्थापित किए जाते हैं। उपर्युक्त इलेक्ट्रो ल्यूमिनेसंस (ईएल) परीक्षण इमेजिंग के बीच पीवी मॉड्यूल पर किए गए विभिन्न परीक्षण, गुणवत्ता आश्वासन परीक्षण में से एक परीक्षण हैं। सौर पैनलों के लिए, इलेक्ट्रो ल्यूमिनेसंस इमेजिंग स्थापना से पूर्व महत्वपूर्ण गुणवत्ता आश्वासन परीक्षण में से एक है। यह परीक्षण एआरसीआई में सुनिश्चित किया जा रहा है और अधिकतम बिजली उत्पादन के लिए छत पर गुणवत्ता पैनल लगाया जा रहा है।

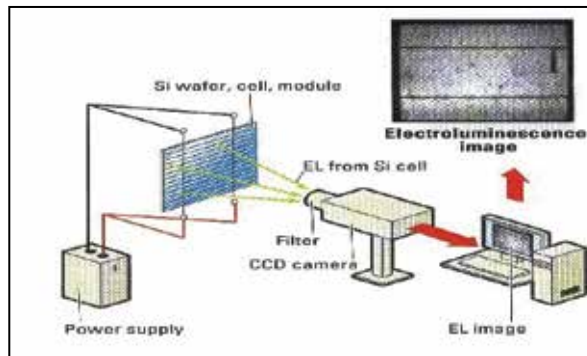


एआरसीआई में ग्रिड से जुड़े सोलर पावर संयंत्र की स्थापना

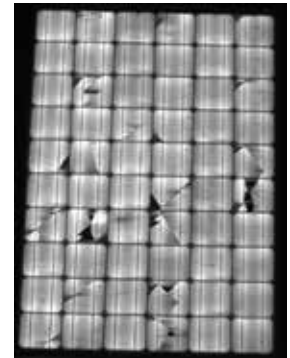
इलेक्ट्रो ल्यूमिनेसंस इमेजिंग सिस्टम कैमरे में स्थापित 1100nm के तरंगदैर्घ्य को पकड़ने (कैप्चर) के लिए एक विशेष फिल्टर है। इस ईएल इमेजिंग प्रक्रिया में डीसी पावर को पैनल में रखा या डाला जाता है और सेल पुनर्संयोजन प्रकाश को कैमरे द्वारा कैप्चर किया जाता है क्योंकि दृश्य स्पेक्ट्रम में फोटोवोल्टिक का प्रभाव नहीं होता है। इन दोषपूर्ण पैनलों का पता लगाने पर, इसे अस्वीकार कर दिया जाता है। नीचे दिए गए चित्र, पीवी सिलिकॉन सोलर पैनल, ईएल इमेजिंग प्रणाली, ईएल परीक्षण द्वारा देखे गए दोषपूर्ण पैनल को दर्शाते हैं। गुणवत्ता की जाँच दोषों के आधार पर की जाती है जैसे कि काले धब्बे, प्रमुख और छोटी दरारें, धोंधे के निशान, उंगली की विफलता आदि जो आँखों से दिखाई नहीं देते हैं।



पीवी सिलिकॉन सोलर पैनल



ईएल इमेजिंग सिस्टम



दिखाई दिए गए प्रभावी पैनल

Al और Mg मिश्रधातुओं पर पर्यावरण-अनुकूल हेक्सावैलेंट क्रोममुक्त, संक्षारण-प्रतिरोधक विलेपन

डॉ. आर. शुभश्री, स्वप्निल एच. एडसुल एवं एस. मानसा

एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम मिश्रधातुओं के अपने उच्च भार-सामर्थ्य अनुपात और बेहतर यांत्रिक गुणों के कारण, एरोस्पेस और ऑटोमोटिव उद्योग में इनके कई अनुप्रयोग हैं। विमान के कुछ अवयव जो पारंपरिक स्तर पर एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम मिश्रधातुओं के होते हैं, उन्हें चित्र 1 में दर्शाया गया है। ये मिश्रधातु वायु के संपर्क में आने पर, निष्क्रिय ऑक्साइड-परत लगने के कारण, संक्षारण से बचाव करते हैं। फिर भी, उस अवधि के दौरान, जब सतहों को संक्षारक वायुमंडलीय स्थितियों से अवगत कराया जाता है, तो वे सहसंबद्ध या ऑक्सीकृत हो सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप समय के साथ पदार्थ को नुकसान हो सकता है। इसलिए, इससे पहले कि पदार्थ का भारी नुकसान हो, उन्हें संरक्षित किया जाना आवश्यक है।

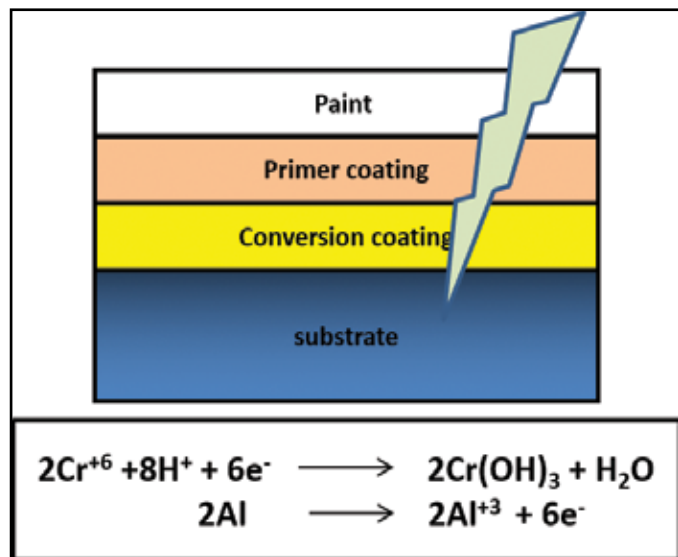
परंपरागत रूप से, रंग-लेप, बेरियर सुरक्षा प्रदान करने के लिए की जाती हैं। यद्यपि, जब रंग की परत क्षतिग्रस्त हो जाती है, तो सबस्ट्रेट की सतह उजागर होती है, जिससे सबस्ट्रेट की संक्षारण और भी अधिक तेज़ हो जाती। मिश्रधातु सबस्ट्रेट पर सीधा रंग-लेप नहीं किया जाता है, क्योंकि इनका आसंजन, मिश्रधातु सतहों पर खराब होता है।

सामान्य तौर पर, मिश्रधातु सतह पर रूपांतरण विलेपन लगाया जाता है, जिस पर प्राइमर परत के पश्चात्, अंतिम रंग-परत को निक्षेपित किया जाता है, जो आखरी आवरण कोट हो सकता है या नहीं भी हो सकता है। इसे चित्र 2 में दर्शाया गया है।

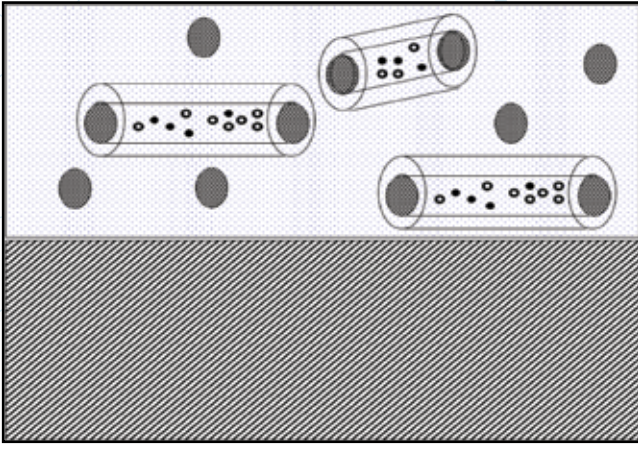
परंपरागत रूप से, हेक्सावैलेंट क्रोमियम-आधारित रूपांतरण विलेपन (Cr6+) अब तक की कई वैकल्पिक प्रणालियों में से सबसे अधिक लागत-प्रभावी और कुशल स्वयं-मरम्मत विलेपन हैं। फिर भी, उनके कार्सिनोजेनिक और विषाक्त प्रकृति के कारण, हेक्सावैलेंट क्रोम-आधारित रूपांतरण विलेपन के उपयोग को सख्ती से प्रतिबंधित किया जा रहा है और विश्व स्तर पर, इसकी रोकथाम की गई। इसलिए, क्रोम-मुक्त, स्व-हीलिंग संक्षारण संरक्षण विलेपन का विकास करने के लिए विलेपन विशेषज्ञों द्वारा गंभीर प्रयास किए जा रहे हैं। इन प्रयासों में यह ध्यान रखना होगा कि यांत्रिक तनाव को झेलने की स्थिरता, लचीलापन और बेहतर यांत्रिक गुणों के साथ इस विकल्प विलेपन सबस्ट्रेट को बेहतर-आसंजन का प्रदर्शन करना होगा।



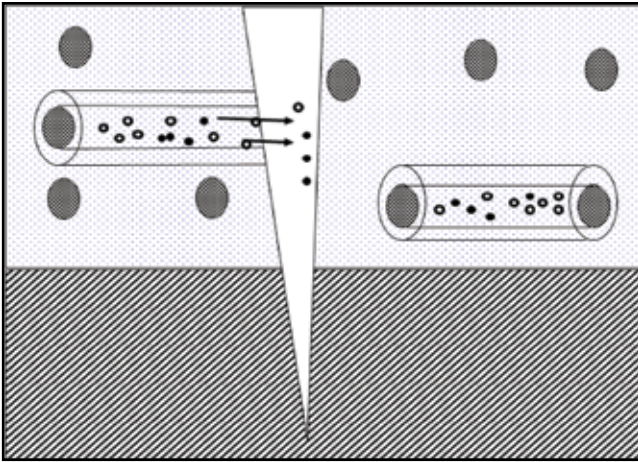
चित्र 1: एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम मिश्रधातुओं से बने कुछ अवयव



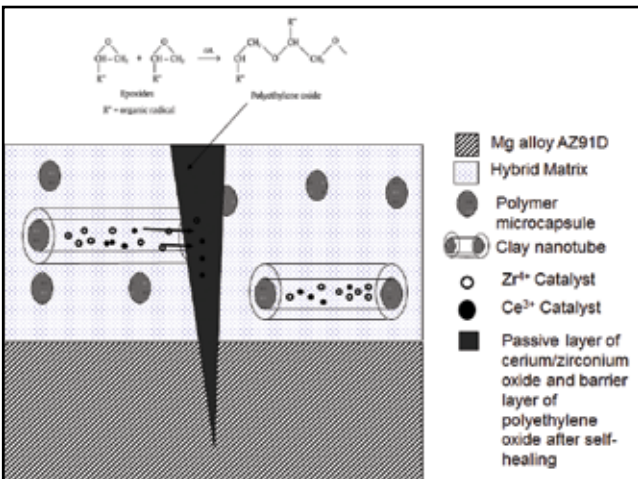
चित्र 2: एल्यूमीनियम सबस्ट्रेट पर रंग-लेप किए हुए विलेपन का योजनावद्ध विन्यास



(ए)



(बी)



(सी)

चित्र 3: Mg मिश्रधातु सब्सट्रेट पर विलेपन के स्व-हीलिंग तंत्र का योजनाबद्ध प्रस्तुतीकरण: (ए) जेनरेटड विलेपन (बी) दरार प्रारंभ होने के बाद और (सी) स्व-हीलिंग परत का निर्माण

अंतर्विष्ट या प्रावरण वाली सामग्री जैसे पोरस नैनो-कण के विभिन्न प्रकार, प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले क्ले-खनिज-पदार्थ जैसे मॉटमोरोलाइट/बेंटोनाइट या क्ले (हेलोसाइट), कार्बन नैनोट्यूब एवं परतदार सामग्रियों की जांच, प्रावरण/अंतर्विष्ट वाली धनायनी और ऋणात्मक संक्षारण अवरोधक के लिए की गई। एआरसीआई में, पर्यावरण के अनुकूल हेलोसाइट क्ले नैनोट्यूबों (चित्र 3) और परतदार क्ले जैसे मॉटमोरोलाइट/ नैनोकंटेनर सामग्री की उपयोगिता पर जांच की गई। ये अपने संक्षारण प्रतिरोध में सुधार करने हेतु Al और Mg मिश्र धातुओं के अनुप्रयोग के लिए बहुत आशाजनक पाए गए।

क्रोम-आधारित रूपांतरण विलेपन के लिए, कार्बनिक-अकार्बनिक (organic-inorganic) हाइब्रिड सोल-जैल आधारित विलेपन संभाव्य प्रतिस्थापन के रूप में पाए जाते हैं। इसके अंतर्गत रसायन ट्यूनिंग-बिंदु से वांछित गुणों को प्राप्त करने के अतिरिक्त सूक्ष्म बिंदु से लेकर बड़े क्षेत्रों पर भी निक्षेपित किया जा सकता है। इनके पास सब्सट्रेट, आंतरिक स्थायित्व, लचीलापन, यांत्रिक तनाव का सामना करने के लिए कठोरता सहित बेहतर आसंजन है और कम तापमान के लिए भी ये उपयुक्त एवं साध्य हैं। इसके अलावा, ये विलेपन प्राइमर के भी अनुबद्ध हैं और ये काफी पतले होते हैं, ताकि सब्सट्रेट के लिए कोई ठोस भार ढोने की आवश्यकता न हो।

संक्षारण अवरोधकों का उपयोग सोल-जैल विलेपनों के योगज के रूप में किया जाता है ताकि सोल-जैल विलेपन के संक्षारण संरक्षण गुण में सुधार हो सके। यद्यपि, यह देखा गया है कि बेरियर गुण के क्षय के कारण, सोल मैट्रिक्स में संक्षारण अवरोधकों के सीधे लोडिंग करने पर सब्सट्रेट की संक्षारण दर बढ़ती जाती है। हाल ही में, शोधकर्ताओं ने एनकैप्सुलेटिंग संक्षारक अवरोधक पर अध्ययन किया, ताकि उन संक्षारक अवरोधक को सिर्फ मांग पड़ने पर, नियंत्रित रूप से निर्मुक्त किया जा सके, जब भी विलेपन में कोई क्षति/दोष पाए जाए। ऐसे विलेपनों को स्व-हीलिंग या स्वयं-मरम्मत विलेपन कहा जाता है, क्योंकि ये किसी भी क्षति जैसे - बाहरी बल द्वारा लगी खरोंच, को स्वचालित रूप से ठीक करने की क्षमता रखते हैं, ताकि मानव हस्तक्षेप के बिना वे अंतर्निहित सब्सट्रेट के संक्षारण को रोक सके। मोनोमर्स या संक्षारण अवरोधकों को नैनो कंटेनरों में अंतर्विष्ट या प्रावरण किया जाता है और उपयुक्त उत्प्रेरक से युक्त मैट्रिक्स का निर्माण कर उसमें फैलाया जाता है और ऐसे विलेपनों को धातु/मिश्रधातु सब्सट्रेट पर निक्षेपित किया जाता है।

जब विलेपन को नुकसान होता है, तब विलेपन के नैनो कंटेनरों को मोनोमर या संक्षारण अवरोधकों के मैट्रिक्स में डाला जाता है, जिसमें निर्मुक्त संक्षारण अवरोधकों के कारण मोनोमर की बहुलकीकरण या निष्क्रिय परतदार गठन उभर आती है, जिससे क्षति की स्वयं-मरम्मत हो जाती है।

हाइड्रोजन ऊर्जा

डॉ. प्रमोद एच. बोरसे एवं ज्योति गुप्ता

आधुनिक औद्योगिक समाज का आर्थिक विकास जीवाश्म आधारित ऊर्जा संसाधनों के उपभोग पर निर्भर करता है। इस तथ्य से हम अनजान नहीं कि वर्तमान में संसार की 80% ऊर्जा खपत की पूर्ति जीवाश्म आधारित ऊर्जा संसाधनों, जैसे कोयला, पेट्रोल, प्राकृतिक गैस इत्यादि से की जा रही है, जो हमें करोड़ों वर्ष पहले मृत जीव-जन्तुओं व वनस्पतियों के पृथ्वी की तलहटी में समाहित होने के पश्चात् प्राप्त हुए हैं। हम इस तथ्य से भी अनभिज्ञ नहीं हैं कि जीवाश्म आधारित ऊर्जा संसाधनों का उपभोग पृथ्वी पर बढ़ती आबादी के साथ-साथ तीव्रता से बढ़ता जा रहा है। फलस्वरूप निकट भविष्य में पृथ्वी का ये ऊर्जा भंडार समाप्त हो जायेगा। एक शोध आंकड़े के अनुसार, ऊर्जा स्रोतों के उपभोग का प्रतिशतता निम्नवत हैं-



चित्र 1: ऊर्जा स्रोतों के उपभोग की प्रतिशतता

अतः भविष्य में ऊर्जा के क्षेत्र में हमें कोई कठिनाई का सामना न करना पड़े, इसलिए हमें ऊर्जा के ये गैर-नवीकरण संसाधनों का उपभोग कम कर ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की दिशा में विचार करना चाहिए। इसके साथ ही हमें इस तथ्य पर भी विचार रखना है कि यह मार्ग सुरक्षित, सुसंगत हो एवं पर्यावरण को हानि पहुँचाने वाला न हो। अतः इस दिशा में हाइड्रोजन ऊर्जा विचार करने योग्य है, क्योंकि यह विद्युतिकी के समान एक स्वच्छ ऊर्जा वाहक है। विश्व के औद्योगिक देश नवीकरण ऊर्जा संसाधनों जैसे: सौर ऊर्जा, जल ऊर्जा से द्वितीयक ऊर्जा संसाधनों जैसे-हाइड्रोजन ऊर्जा को विकसित करने के लिए कार्यरत हैं तथा प्रतिदिन आर्थिक रूप से ऊर्जा बाजार में हाइड्रोजन ऊर्जा सफलतापूर्वक अपनी जगह बना रही है।

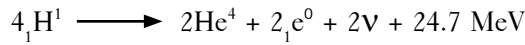
यह हाइड्रोजन क्या है?

हाइड्रोजन ब्रह्माण्ड का सबसे सरल, हल्का व प्रचुर मात्रा में उपलब्ध तत्व है तथा इसे आवर्त सारणी में सर्वप्रथम स्थान दिया गया है। सामान्य ताप व दाब पर हाइड्रोजन गैस के रूप में पाया जाता है, परन्तु हल्के भार के कारण यह लगभग गुरुत्वहीन होता है। अतः यह वातावरण में स्वाभाविक रूप से गैस के रूप में नगण्य मात्रा में पाया जाता है। परन्तु रासायनिक रूप से अत्यधिक सक्रिय होने के कारण प्रकृति में किसी न किसी यौगिक के रूप में जैसे: कोयला, जल, पेट्रोलियम के साथ पाया जाता है। भार के अनुसार हाइड्रोजन, अन्य ईंधनों की तुलना में सबसे अधिक ऊर्जा (120 किग्रा - जूल/ग्राम) संग्रहित करने वाला तत्व है व आयतन की अनुसार सबसे कम ऊर्जा (9.12 मेगा जूल/लीटर) संग्रहित करने वाला तत्व है।

*** हाइड्रोजन - 'एक ऊर्जा वाहक'**

हाइड्रोजन ऊर्जा का एक द्वितीयक स्रोत माना जाता है, जिसे आमतौर पर ऊर्जा वाहक के रूप में संदर्भित किया जाता है। ऊर्जा वाहक का उपयोग उर्जा ले जाने, संग्रहित और वितरित करने के लिए किया जाता है। विद्युत, ऊर्जा वाहक का सबसे प्रसिद्ध उदाहरण है। जिसका आसानी से उपयोग किया जा सकता है।

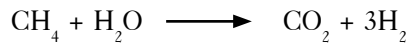
भविष्य में एक महत्वपूर्ण ऊर्जा वाहक के रूप में हाइड्रोजन के कई फायदे हैं। उदाहरण के लिए, हाइड्रोजन की एक बड़ी मात्रा आसानी से कई अलग-अलग तरीकों से संग्रहीत हो सकती है। हाइड्रोजन को उच्च-दक्षता, कम प्रदूषणकारी ईंधन के रूप में भी माना जाता है, जिसका उपयोग परिवहन, ताप-वृद्धि और उन स्थानों पर, जहां बिजली का उपयोग करना मुश्किल है, बिजली उत्पादन के लिए किया जा सकता है, हाइड्रोजन से प्राप्त होने वाली ऊर्जा का अंदाजा इस बात से भी लगाया जा सकता है कि सूर्य के ऊर्जा भण्डारण का कारण कोई और नहीं बल्कि हाइड्रोजन ही है।



कुछ मामलों में, तार द्वारा लंबी दूरी पर बिजली भेजने से पाइप लाइन द्वारा हाइड्रोजन को भेजना सस्ता होता है।

*** हाइड्रोजन का उत्पादन**

चूंकि हाइड्रोजन एक गैस के रूप में पृथ्वी पर मौजूद नहीं है, इसलिए इसे अन्य यौगिकों से पृथक कर बनाया जाता है। हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए दो निम्न विधियां अत्यधिक प्रचलित हैं, भाप सुधार व इलेक्ट्रोलिसिस/ 'विद्युत के द्वारा जल अपघटन' भाप सुधार वर्तमान में हाइड्रोजन उत्पादन के लिए कम से कम महंगी विधि है। इस विधि में निक्कल उत्प्रेरक की उपस्थिति में 700-1100° सेंटीग्रेड तापमान पर मीथेन के कार्बन परमाणुओं से हाइड्रोजन परमाणुओं को पृथक किया जाता है।

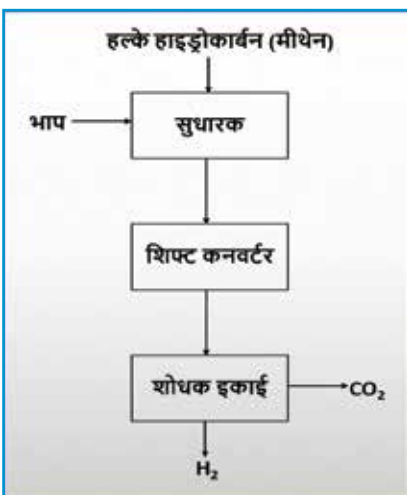


चूंकि मीथेन एक जीवाश्म ईंधन है, परिणामस्वरूप इस प्रक्रिया के दौरान ग्रीनहाउस गैस (CO₂) उत्सर्जित होती है जो कि ग्लोबल वार्मिंग का कारण है।

हाइड्रोजन उत्पादन के लिए अन्य विधि इलेक्ट्रोलिसिस है। इस विधि में जल से विद्युत धारा प्रवाहित कर जल को उसके मूल तत्वों हाइड्रोजन व ऑक्सीजन में पृथक किया जाता है। हाइड्रोजन को नकारात्मक चार्ज कैथोड और ऑक्सीजन को सकारात्मक चार्ज एनोड पर एकत्र किया जाता है। इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा निर्मित हाइड्रोजन बेहद शुद्ध होती है और इस दौरान अनचाहे उत्पाद भी प्राप्त नहीं होते।

सारणी 1: हाइड्रोजन का संक्षिप्त वर्णन

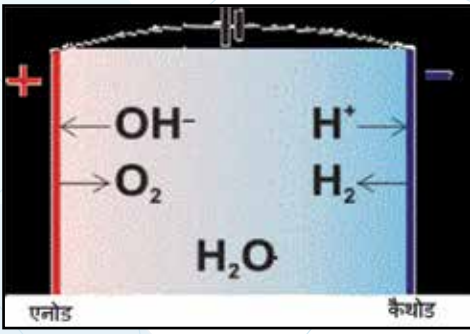
परमाणु संकेत	H
अणु भार	2.016 अ. म. यू.
घनत्व (गैसीय अवस्था)	0.08 किग्रा/मी ³
घनत्व (द्रवीय अवस्था)	71 किग्रा/मी ³
न्यूनतम ज्वलनशील उर्जा	0.02 मिली जूल
स्वज्वलनशील ताप	5850 सेंटीग्रेड



चित्र 2: भाप सुधार प्रक्रिया



चित्र 3(क): पृथ्वी का बढ़ता हुआ तापमान
(ख): ग्रीन हाउस गैस व उनकी उत्पादित मात्रा



चित्र 4: जल का विद्युत अपघटन



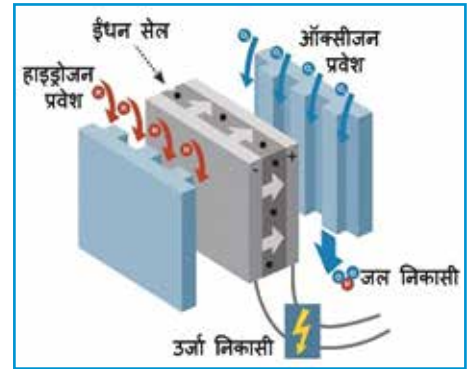
दुर्भाग्य से, इलेक्ट्रोलिसिस वर्तमान में एक बहुत ही महंगी प्रक्रिया है। वर्तमान में हाइड्रोजन उत्पन्न करने के लिए अन्य विधियाँ जैसे: प्रकाशीय विद्युत अपघटन, बायोमास गैसीकरण, विशिष्ट परिस्थितियों के अंतर्गत जीवाणु व एल्गी से हाइड्रोजन प्राप्त करना आदि हैं।

ग्लोबल वार्मिंग पृथ्वी की सतह (धरती व जल) व इसके वातावरण के तापमान की वृद्धि है। और इसका कारण वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों (कार्बन मोनो ऑक्साइड CO, कार्बन डाई ऑक्साइड CO₂, नाइट्रस डाई ऑक्साइड NO₂, व मीथेन CH₄) की मात्रा में आई वृद्धि है।

हाइड्रोजन का उपयोग

वर्तमान में, हाइड्रोजन का मुख्य रूप से नासा अंतरिक्ष कार्यक्रम में एक ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है। तरल हाइड्रोजन स्पेस शटल और अन्य रॉकेट को गति देने के लिए उपयोग की जाती है, जबकि हाइड्रोजन ईंधन सेल शटल की विद्युत प्रणालियों को बिजली देता है। हाइड्रोजन ईंधन सेल का इस्तेमाल शटल कू (अंतरिक्ष यात्रियों) के लिए शुद्ध पानी को उत्पन्न करने के लिए भी किया जाता है।

ईंधन सेल हाइड्रोजन की रासायनिक ऊर्जा को सीधे शुद्ध पानी और ऊष्मा को उप-उत्पादों के रूप के साथ विद्युत में परिवर्तित करती है, हाइड्रोजन संचालित ईंधन सेल न केवल प्रदूषण मुक्त है, बल्कि पारंपरिक दहन प्रौद्योगिकियों की दक्षता की तुलना में दो से तीन गुना अधिक सक्षम भी है। ईंधन सेल लगभग किसी भी पोर्टेबल डिवाइस को शक्ति दे सकता है जो आमतौर पर बैटरी का उपयोग करते हैं। ईंधन सेल वाहनों, ट्रकों, बसों और समुद्री वाहिनियों जैसे विद्युत परिवहन को भी शक्ति प्रदान कर सकता है साथ ही साथ पारंपरिक परिवहन प्रौद्योगिकियों के लिए सहायक शक्ति भी प्रदान कर सकता है। वर्तमान में हाइड्रोजन ईंधन सेल द्वारा चालित तीन प्रकार के वाहन उपलब्ध है।



चित्र 5: हाइड्रोजन ईंधन सेल

टोयोटा मिराई, हुंडई IX35FCEV, होंडा क्लैरिटी

भविष्य में, चलने वाले आज के कारों और ट्रकों में आयातित पेट्रोलियम की जगह, हाइड्रोजन विशेष रूप से महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

हाइड्रोजन का भविष्य

भविष्य में, हाइड्रोजन एक महत्वपूर्ण ऊर्जा वाहक के रूप में बिजली में शामिल हो जाएगा, क्योंकि इसे अक्षय ऊर्जा स्रोतों से सुरक्षित रूप से बनाया जा सकता है और वास्तव में यह गैर प्रदूषणकारी है। यह,

'शून्य उत्सर्जन' वाहनों के लिए ईंधन के रूप में, घरों और कार्यालयों को गर्म करने, बिजली उत्पादन करने और विमानों को ईंधन देने के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। तेल जैसे आयातित ऊर्जा स्रोतों पर निर्भरता कम करने के लिए हाइड्रोजन अत्यधिक संभावित विकल्प है। हाइड्रोजन प्रमुख ऊर्जा के रूप में भूमिका निभा सकता है और गैसोलीन का व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला विकल्प बन सकता है। इसके लिए, कई नई सुविधाओं और प्रणालियों का निर्माण किया जाना चाहिए।

अतः इतनी अधिक क्षमता व प्रदूषण रहित हाइड्रोजन को आर्थिक तौर पर उत्पन्न करने, ईंधन के रूप में प्रयोग करने तथा साधारण जनता तक पहुँचाने के लिए विश्व के सरकारी, अर्धसरकारी व निजी संस्थानों में शोध जारी है।



1. शक्ति नियंत्रक ईकाई, 2. मोटर, 3. वृद्धि परिवर्तक, 4. ईंधन सेल, 5. हाइड्रोजन टंकी, 6. बैटरी

चित्र 6: हाइड्रोजन ऊर्जा से चालित कार

आउटरीच प्रयासों के लिए एआरसीआई प्रौद्योगिकी पोर्टफोलियों का आकलन

डॉ. संजय भारद्वाज एवं अरुण सीतारमण


सेंटर फॉर टेक्नोलॉजी एक्विज़िशन एवं ट्रान्सफर (सीटीएटी) की स्थापना एआरसीआई के प्रयासों को उत्प्रेरित कराने और राष्ट्रीय स्तर पर, भारतीय कंपनियों को एआरसीआई की विशिष्ट उन्नत-सामग्री प्रौद्योगिकियों को उपलब्ध कराना है। उत्पादों/सेवाओं के अनुमानित बाजार आकार के आधार पर, एआरसीआई ने विशिष्ट और अविशिष्ट दोनों प्रौद्योगिकियों की अंतरण पद्धतियों को अपनाया है, ताकि बाजार में स्वस्थ प्रतिस्पर्धा को सुसाध्य या सरल बनाया जा सके। अब तक, एआरसीआई ने 15 प्रौद्योगिकियों का अंतरण 27 प्राप्तकर्ताओं को किया है, जो राष्ट्रीय और सामाजिक हितों को पूरा करता है।

सीटीएटी, प्रौद्योगिकी विकास, अंतरण और व्यावसायीकरण श्रृंखला को मजबूत करने की दिशा में, निम्नलिखित श्रृंखलित भागों में कार्य करता है - (i) विकास के लिए प्रौद्योगिकी-पहचान (ii) अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (iii) प्रौद्योगिकी प्रदर्शन (iv) प्रौद्योगिकी अंतरण, जिसके अंतर्गत प्रमुख गतिविधियाँ जैसे (i) विभिन्न प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष चैनलों उदाहरण के तौर पर, औद्योगिक प्रदर्शनियों, व्यापार कार्यशालाओं और व्यापार मेलों में भागीदारी और वेब तथा टेली मार्केटिंग आदि के माध्यम से एआरसीआई की प्रौद्योगिकियों के प्रयासों को पूरा करना (ii) संभाव्य सहयोगियों की पहचान करना (iii) प्रतिस्पर्धी प्रौद्योगिकियों को समझना और प्रौद्यो-वाणिज्यिक व्यवहार्यता विश्लेषण रिपोर्ट तैयार करना (iv) औपचारिक समझौता और अनुबंध (v) पेटेंट संबंधित सुविधा (vi) प्रौद्योगिकी-लागत (vii) प्रौद्योगिकी -विकास और निष्पादनकार्य की निगरानी इत्यादि को शामिल किया जाता है।

सीटीएटी, प्रौद्योगिकी अंतरण के अतिरिक्त, अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के सभी चरणों जैसे अन्वेषणात्मक अध्ययन, क्षेत्र-प्रदर्शनी, आदि की कई गतिविधियों में कार्यरत है। यह केंद्र, चल रहे अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की तत्परता स्तर का आकलन करने के लिए, उनकी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों एवं मूल्यवर्धन-आवश्यकताओं की पहचान में बौद्धिक संपदा विकास सूचकांक (बौ.सं.वि.सू.) का उपयोग करता है, जो आउटरीच रणनीति का आधार है। अनुसंधान एवं विकास परिणामों का अंतिम व्यावसायीकरण करने के लिए, जिस तरह एआरसीआई प्रौद्योगिकी पोर्टफोलियों का आकलन और वर्गीकरण करता है, उसे नीचे दी गई तालिका में एक उदाहरण स्वरूप प्रस्तुत किया गया है।

क्र.सं.	प्रौद्योगिकी संबंधित विषय	मुख्य लक्षण और अनुप्रयोग	
		मुख्य लक्षण	संभाव्य अनुप्रयोग
1.	एडवान्स्ड डिटोनेशन स्प्रे कोटिंग टेक्नोलॉजी (डीएससी) मार्क - 2 बौद्धिक संपदा विकास सूचकांक (बौ. सं.वि.सू.): संसाधन पैरामीटरों का अनुकूलन किया गया। विलेपन की गुणवत्ता, दोहराव और विश्वसनीयता के अध्ययन को पूरा किया गया।	<ul style="list-style-type: none"> * उच्च पल्स आवृत्ति के कारण उच्च उत्पादकता * कम रखरखाव : यंत्रवत् चालित भागों का न होना * बेहतर आसंजन सामर्थ्य (> 10000 psi) * घनी सूक्ष्मसंरचना (<1% सरंघ्रता) * नगण्य तापन में गिरावट और उत्कृष्ट ट्राइबोलॉजिकल बौद्धिक गुण * आवरण - क्षमता की विस्तृत श्रृंखला - मेटल पाउडर, पाउडर, कार्बाइड्स, ऑक्साइड्स * कम सबस्ट्रेट तापमान और लॉ ऑक्साइड मात्रा 50-2000µm का विलेपन किया जा सकता है 	<ul style="list-style-type: none"> * इस्पात उद्योग में ब्रिडल रोल का अनुप्रयोग * वस्त्र और कागज उद्योग अनुप्रयोगों - वायर पासिंग पुली, प्लन्जर्स, स्टीप्ड कोन पुली बियरिंग स्टापर प्लेट्स, गाइड रोल इत्यादि * गैस कंप्रेसर अनुप्रयोगों - स्पिंडल वाल्व, कंप्रेसर डिस्क, कंप्रेसर शाफ्ट * एचपी. एंड एलपी टर्बाइन ब्लेड्स, कंप्रेसर डिस्क, एलसीए नॉजल्स, थ्रस्ट बियरिंग स्लीविज़, प्रॉपेलर शाफ्ट सील्स * बिजली एवं ऊर्जा अनुप्रयोगों - गाइड वैन्स, स्पिंडल वाल्व, हाइड्रो टर्बाइन ब्लेड्स

संबंधित उद्योगों का संभावनीय अनुकूलन/अंतरण करने हेतु या एआरसीआई में उपलब्ध प्रौद्योगिकियों की जानकारी प्राप्त करने के लिए, कृपया हमारे वेबसाइट [www. arci.res.in](http://www.arci.res.in) को देखें या डॉ. संजय भारद्वाज - sanjay@arci.res.in से संपर्क करें।

The background features a complex geometric pattern of overlapping squares and diamonds in shades of teal, blue, and grey. A large teal diamond shape is centered, containing the main text. Above it, a black diamond contains a globe icon, and another black diamond contains a location pin icon. To the right, a black diamond contains a person icon. The bottom right corner has a teal geometric pattern with white lines.

उपलब्धियाँ, पुरस्कार एवं सम्मान

एआरसीआई की विशिष्ट उपलब्धियाँ: पुरस्कार और सम्मान

1. श्री एँस्विन बॉब इग्नातिस (डॉ. आर. शुभश्री) को 22- 28 अप्रैल, 2017 के दौरान पीएसजी प्रौद्योगिकी कॉलेज कोयंबतूर में आयोजित " नेशनल कांफरन्स ऑन एडवान्स इन माइक्रो एंड नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स" में " इफैक्ट ऑफ शोट-पीनिंग ऑन दि ऐड्हीशन ऑफ चिटोसिन - बेस्ड मल्टीफंक्शनल सोल-जैल कोटिंग्स ऑन एसएस 304" विषय पर आलेख हेतु "सर्वश्रेष्ठ आलेख पुरस्कार" मिला।
2. डॉ. एस. शक्तिवेल को 27 मई, 2017 को नई दिल्ली में आयोजित 'आर्थिक विकास और राष्ट्रीय एकता राष्ट्रीय संगोष्ठी' में अपने शोध क्षेत्र में उत्कृष्ट प्रदर्शन और उल्लेखनीय भूमिका के लिए 'मदर टेरेसा उत्कृष्टता पुरस्कार' मिला।
3. श्री सुमित रंजन साहू को 29-30 जुलाई 2017 के दौरान इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी-मद्रास में आयोजित आंतरिक संगोष्ठी में "एकल वॉल कार्बन नैनोहोर्न द्वारा ग्रैफेन शीट्स का संश्लेषण" विषय पर आलेख प्रस्तुतीकरण के लिए "सर्वश्रेष्ठ सत्र आलेख" पुरस्कार मिला।
4. सुश्री जी. साई. स्पंदना (डॉ. जॉयदीप जोअरदार) ने 12-13 सितंबर, 2017 के दौरान तिरुपति में आयोजित "अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी (आईसीआरसीईटी -17) में वर्तमान चुनौतियाँ" पर तीसरी अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "डेवलपमेंट ऑफ 2 डी-नैनोलेयर WS2 रेनफोर्स एल्यूमीनियम नैनोकोमोसाइट्स" विषय पर आलेख प्रस्तुतीकरण के लिए "सर्वश्रेष्ठ आलेख पुरस्कार" प्राप्त किया।
5. डॉ. नितिन पी. वासेकर को 14 सितंबर, 2017 को हैदराबाद में आयोजित वार्षिक जनरल बॉडी मीटिंग के दौरान ईएमसीआर फैलोशिप के लिए इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मेटल्स हैदराबाद द्वारा सम्मानित किया गया।
6. डॉ. मंजूषा बट्टाबयल ने नवंबर, 2017 के दौरान फ्रूजन इंजीनियरिंग और डिजाइन जर्नल (एलसेवियर प्रकाशन समूह) द्वारा "उत्कृष्ट समीक्षाकर्ता मान्यता पुरस्कार" प्राप्त किया।
7. डॉ. श्रीनिवासन आनंदन को 11 नवंबर, 2017 को चेन्नै में आयोजित 'तीसरी वार्षिक शोध बैठक' के दौरान वेनस इंटरनेशनल फाउंडेशन द्वारा नैनोमटेरियल क्षेत्र में उनके योगदान और उपलब्धि के लिए "उत्कृष्ट वैज्ञानिक पुरस्कार" प्रदान किया गया।
8. डॉ. संजय भारद्वाज को 19 नवंबर, 2017 को भुवनेश्वर में स्वयं रिलायंस संस्थान द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमिता के क्षेत्र में निष्ठा, लगन और उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए "भारत विकास पुरस्कार" प्राप्त हुआ।
9. डॉ. एन. राजलक्ष्मी को 19 नवंबर, 2017 को भुवनेश्वर में स्वयं रिलायंस संस्थान द्वारा स्वच्छ ऊर्जा रूपांतरण के क्षेत्र में उनके द्वारा उत्कृष्ट प्रदर्शन करने के लिए "भारत विकास पुरस्कार" प्राप्त हुआ।
10. सुश्री पी. एम. प्रतीक्षा (डॉ. श्रीनिवासन आनंदन) ने 08 दिसंबर, 2017 को बंगलुरु में आयोजित '9वीं बंगलुरु भारतीय नैनो सम्मेलन' में "लार्ज स्केल सिंथेसिस ऑफ हाई पर्फॉमेंस जीरो स्ट्रेन लिथियम टाइटेनेट फॉर हाई एनर्जी डेंसिटी ली-आयन बैटरी अप्लिकेशन" पर पोस्टर प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार' जीता।
11. डॉ. आर. गोपालन को 08 फरवरी, 2018 को भारतीय सोसाइटी ऑफ एनालिटिकल साइंटिस्ट्स द्वारा "विज्ञान और प्रौद्योगिकी (2017) में "उत्कृष्ट राष्ट्रीय पुरस्कार" मिला।
12. सुश्री रेशमा दिलीप (डॉ. वी. गणपति) ने 09 फरवरी, 2018 को पीएसजी टेक, कोयंबतूर में आयोजित 'नेशनल कंफरन्स ऑन इमर्जिंग मटेरियल्स फॉर स्टेनेबल फ्यूचर' में 'होल कंडक्टर एंड मेटल कैथोड' फ्री स्टेबल पेरोव्सकाइट सोलार सेल्स' पर पोस्टर प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुतीकरण' पुरस्कार प्राप्त किया।
13. सुश्री शेक मुबिना (डॉ. बी.पी. साहा) ने 15-16 फरवरी, 2018 के दौरान चेन्नै में आयोजित 'अभियांत्रिकी सामग्री, धातु-विज्ञान और विनिर्माण अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन' में "इफैक्ट्स ऑफ प्रोसेसिंग पैरामीटर्स ऑन दि प्रॉपर्टीज ऑफ सिलिकॉन कार्बाइड एंड इट्स कंपोजिट्स यूज्ड फॉर हार्स इवाइरोमेंट्स" पर आलेख प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ आलेख पुरस्कार' प्राप्त किया।
14. श्री के. नानाजी ने 08-09 मार्च, 2018 के दौरान बंगलुरु में आयोजित 'बैटरी टेक्नोलॉजीज एंड इलेक्ट्रिक मोबिलिटी' पर कार्यशाला 'ग्रैफेन शीट्स लाइक नैनोपोरस कार्बन डिवाइस फ्रम एग्रिकल्चर बॉयो - वेस्ट (जूट स्टिक) एज इलेक्ट्रोड

मटेरियल फॉर हाई पर्फॉमनिंग सुपर कैपेसिटर' पर आलेख प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार' प्राप्त किया।

15. श्री के. श्रीराम (डॉ. एन. राजलक्ष्मी) ने 23-24 मार्च, 2018 के दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) मद्रास, चेन्नै में आयोजित 'इंटरनेशनल कांफरन्स ऑन 5^थ एडिशन ऑफ सीओआरएसवाईएम (इंटरनेशनल करीजन प्रवेशनल सिम्पोजियम फॉर रिसर्च स्कालर्स) में 'इन्हेन्सड करीजन रेसिस्टेन्स ऑफ पीटी- मॉडिफाइड पॉलियालाइन कोटेड ऑफ 316एल एसएस एज मेटालिक बॉयोपोलार प्लेट्स फॉर पीईएम फ्यूल - सेल अल्पिकेशन' विषय पर पोस्टर प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ प्रस्तुतीकरण पुरस्कार' प्राप्त किया।



एस एंड टी-2017 में डॉ. आर गोपालन 'उत्कृष्टता आईएसएसएस पुरस्कार' प्राप्त करते हुए

16. सुश्री आर. योगप्रिया (डॉ. आर. शुभश्री) ने 23-24 मार्च, 2018 के दौरान पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी, कोयंबटूर में आयोजित 'वीएलएसआई डिजाइन, संचार और नैनो प्रौद्योगिकी राष्ट्रीय सम्मेलन (वीडीसीएनटी 18)' में 'इंवेस्टिगेशन ऑन दि डुरेबिलिटी ऑफ स्प्रे डिपोजिटेड सुपर हाइड्रोफोबिक कोटिंग्स ऑन स्टेनलेस स्टील एआईएसआई304' विषय पर आलेख प्रस्तुतीकरण के लिए 'सर्वश्रेष्ठ आलेख पुरस्कार' प्राप्त किया।



डॉ. टी. एन. राव को "तेलंगाणा अकादमी साइंसेज के फेलो" से सम्मानित

17. डॉ. आर. गोपालन को इंटरनेशनल पब्लिशिंग हाउस द्वारा भारत का 'सर्वश्रेष्ठ नागरिक पुरस्कार' मिला।
 18. डॉ. आर. गोपालन को इंडिया इंटरनेशनल फ्रैन्डशिप सोसाइटी द्वारा 'राष्ट्रीय गौरव पुरस्कार 2017' मिला।
 19. डॉ. टी. एन. राव को वर्ष 2017 के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उनके योगदान की मान्यता के रूप में "तेलंगाणा एकेडमी ऑफ साइंसेस (टीएसएस) के फेलो" के रूप में चयनित किया गया।
 20. डॉ. टी. एन. राव को वर्ष 2017 के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उनके योगदान की मान्यता के रूप में "आंध्र प्रदेश एकेडमी ऑफ साइंसेस के फेलो" के रूप में चयनित किया गया।
 21. डॉ. संजय भारद्वाज को 2017-18 के लिए मानद सचिव, भारतीय रसायन-अभियांत्रिक संस्थान - हैदराबाद क्षेत्रीय केंद्र (आईआईसीएचई-एचआरसी) और सह-अध्यक्ष, औद्योगिक दौरे समिति, आईआईसीएचई-एचआरसी के रूप में चयनित किया गया।

एआरसीआई को इनकी उपलब्धियों पर गर्व है

- * डॉ. एन. रवि, वैज्ञानिक-एफ को 'मेटलर्जीकल इंजीनीयरिंग' विषय पर जवाहरलाल नेहरू टेक्नोलॉजीकल यूनिवर्सिटी, हैदराबाद द्वारा 10 नवंबर, 2017 को पीएच. डी की उपाधि प्रदान की गई।
- * डॉ. एल. वेंकटेश, वैज्ञानिक-सी को 'मेटलर्जीकल इंजीनीयरिंग एंड मटेरियल्स साइंस' विषय पर भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) बॉम्बे, मुंबई द्वारा 24 फरवरी, 2018 को पीएच. डी की उपाधि प्रदान की गई।
- * डॉ. प्रसेजीत बारिक, वैज्ञानिक-डी को 'मेटलर्जीकल एंड मटेरियल्स इंजीनीयरिंग' विषय पर भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), खड्गपुर द्वारा 27 फरवरी, 2018 को पीएच. डी की उपाधि प्रदान की गई।
- * डॉ. रंभा सिंह, हिंदी अनुवादक को 'साहित्य एवं साहित्यतर में अनुवाद की भूमिका, समस्या एवं समाधान' विषय पर दक्षिण भारत हिंदी प्रचार सभा द्वारा जून, 2017 को पीएच. डी की उपाधि प्रदान की गई।

डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक, एआरसीआई ने ऊपर उद्धृत सभी को इस उपलब्धि पर शुभकामनाएं दी हैं।



"निर्मम आलोचना और स्वतंत्र चिंतन प्रक्रिया,
क्रांतिकारी विचारधारा की दो आश्वयक
प्रवृत्तियाँ हैं। प्रेमी, पागल, और कवि
एक ही धातु से निर्मित हैं.... "

- भगत सिंह



जब तक गणित और विज्ञान के टीचर
पी.टी. पिरीयड का उधार मांग के बच्चों को
पढ़ाते रहेंगे, तब तक ओलंपिक में भारत का
प्रदर्शन ऐसा ही रहेगा...



आधुनिक भौतिकी का पूरा
भवन परमाणु या आणविक
संघटन की मौलिक परिकल्पना
पर बनाया गया है

- सर चंद्रशेखर वेंकट रमन

जहाँ मन भय से मुक्त हो

जहाँ मन भय से मुक्त हो और मस्तक सम्मान से उठा हो।

जहाँ ज्ञान स्वतंत्र हो।

जहाँ संसार संकीर्ण घरेलू दीवारों से टुकड़ों में ना तोड़ा गया हो।

जहाँ विचार सच्चाई की गहराई से उपजते हों।

जहाँ अथक प्रयास अपनी बाहें पूर्णता की ओर बढ़ाते हों

जहाँ विवेक की निर्मल धारा अंध-विश्वासों के मरुथल की नकारात्मक
रेत में ना खो गई हो।

जहाँ मन आपसे प्रेरित हो कर निरंतर-प्रगतिशील विचारों और
कर्मठता की ओर बढ़ता हो।

उस स्वतंत्रता के स्वर्ग में, हे परमपिता! मेरे देश को जागृत कर दें।

- गुरु रवीन्द्रनाथ टैगोर



The background features a complex geometric pattern of overlapping squares and diamonds in shades of purple, blue, and black. A central diamond shape is filled with a light purple gradient and contains the text. To the right, there is a blue wireframe globe icon. At the top, there are several small icons: a location pin, a square with a white square inside, and a square with the letters 'DO'.

राजभाषा
चिंतन एवं
गतिविधियाँ

आधुनिक परिप्रेक्ष्य में हिंदी

डॉ. रंभा सिंह

हिंदी का संबंध भाषाओं के इंडो-आर्यन समूह से है, जिसका मूलरूप संस्कृत, प्राकृत और अपभ्रंश हैं। देवनागरी लिपि में लिखी गई हिंदी, संस्कृत से बहुत प्रभावित हुई है। हिंदी, हिंदुस्तानी भाषा का एक मानकीकृत रूप है, जिसमें संस्कृत के तत्सम शब्द का प्रयोग ज्यादा पाया गया है। यह आधुनिक गद्य और कविता दोनों की एक लंबी साहित्यिक परंपरा की भाषा के साथ ही, पूर्वाधुनिक, धर्मनिरपेक्ष और भक्ति काव्य से परिपूर्ण भाषा भी है। स्वतंत्रता-पूर्व, भाषा के रूप में हिंदी ने औपनिवेशिक शासन के खिलाफ संवाद करने या विरोध करने के लिए देश की जनता को एकजुट करने में अहम भूमिका निभाई। यह न केवल अपने देश में लाखों जन-समुदाय द्वारा बोली जाने वाली भाषा है, बल्कि यह भाषा कई अन्य देशों में भी बोली जाती है। संवैधानिक रूप से हिंदी, भारत की प्रथम राजभाषा है और भारत में सबसे अधिक बोली एवं समझी जाने वाली भाषा है। हिंदी और इसकी बोलियाँ उत्तर एवं मध्य भारत के विविध राज्यों में बोली जाती हैं। भारत और अन्य देशों में भी लोग हिंदी बोलते, पढ़ते और लिखते हैं। फ़िजी, मॉरिशस और नेपाल की जनता भी हिंदी बोलती है। यह विश्व में, चीनी के बाद सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा भी है। विश्व आर्थिक मंच की गणना के अनुसार यह विश्व की दस शक्तिशाली भाषाओं में से एक है।

हिंदी राष्ट्रभाषा, राजभाषा, संपर्क भाषा, जनभाषा के स्तर को पार कर विश्व भाषा बनने की ओर अग्रसर है। भाषा-विकास क्षेत्र से जुड़े वैज्ञानिकों की भविष्यवाणी हिंदी प्रेमियों के लिए बड़ी संतोषजनक है कि आने वाले समय में विश्व स्तर पर अंतरराष्ट्रीय महत्त्व की जो चन्द भाषाएँ होंगी, उनमें हिंदी भी प्रमुख होगी।

इसके बावजूद भी, आज की युवा पीढ़ी में हिंदी के प्रति उदासीनता बढ़ती हुई दिखाई दे रही है। हमारे संविधान के अनुच्छेद 343(1) के अनुसार संघ की राजभाषा हिंदी है। 14 सितंबर, 1949 को संविधान सभा द्वारा पारित यह प्रस्ताव आज तक पूरी तरह लागू नहीं हो पाया। संविधान निर्माताओं ने तब यह प्रावधान रखा था कि अगले 15 वर्षों तक अंग्रेजी भाषा का प्रयोग संघ के सभी सरकारी कार्यों के लिए जारी रहेगा, परन्तु यह प्रावधान एक मजाक बन कर रह गया है क्योंकि अंग्रेजी लगभग 70 साल बाद भी नहीं हटी और हिंदी को उसका न्यायोचित हक नहीं मिल पाया और यह अनुवाद की भाषा बनकर रह गई।

यदि हम गहराई से मंथन करें तो हिंदी हर प्रकार से संपन्न, सामर्थ्यपूर्ण संपर्क भाषा है। इसकी शब्द संपदा अंग्रेजी के मुकाबले काफी अधिक है। भावनात्मक अभिव्यक्ति का श्रेष्ठ व प्रभावशाली माध्यम हिंदी ही है। अतः यह विश्व भाषा होने का सामर्थ्य रखती है। विश्व के विभिन्न देशों के विश्वविद्यालयों में हिंदी पढ़ाई जाती है और जहाँ विदेशी, रुचि से हिंदी सीख रहे हैं वहीं हम अपनी भाषा से दूरी रखते हैं। जब विदेशी, हिंदी अपना सकते हैं तो हम क्यों नहीं!

हिंदी के प्रति उदासीनता के कारणों में से भारत की शिक्षा व्यवस्था भी एक मुख्य कारण है। हम अपने बच्चों को बचपन से ही अंग्रेजी की लत लगा रहे हैं, जिससे आने वाले युवाओं में अपनी भारतीय भाषाओं के बदले पश्चिमी भाषाओं को पकड़ने की होड़ लगी हुई है। भारतीयों में यह भ्रम फैला हुआ है कि हिंदी में वह क्षमता नहीं है। भारत में कुछ लोगों की यह धारणा होती है कि अंग्रेजी पढ़ने से अच्छी नौकरी पाने का मार्ग प्रशस्त हो जाता है। अंग्रेजी पढ़ने से ही यदि नौकरी मिलती होती तो शायद अमेरिका और इंग्लैंड में कोई भी बेरोजगार नहीं रहता। मेरा विचार है कि इसके लिए सर्वप्रथम भारत की शिक्षा व्यवस्था एवं रोजगार व्यवस्था को बदलना अत्यंत आवश्यक है। जरूरत इस बात की है कि अंग्रेजी का मोह त्यागकर हिंदी को रोजी - रोटी से जोड़ा जाए। यह भ्रम दूर हो जाना चाहिए कि अंग्रेजी का जानकार ही विद्वान होता है। हम ये नहीं कहते कि विदेशी भाषाओं को मत सीखिए। एक मनुष्य में सोचने की जितनी तीव्र क्षमता उसकी अपनी मातृ भाषा में होती है, वही तीव्रता सीखी हुई भाषा में नहीं आ सकती।

भाषा ही ऐसा माध्यम है जिससे एक देश दूसरे देश की संस्कृति एवं सभ्यता को समझ सकता है और अपनी संस्कृति एवं सभ्यता को उन तक पहुँचा सकता है। अतः मैं यही कहना चाहूँगी कि एक विकासशील देश को चाहिए कि वह अपनी मातृ भाषा, राजभाषा एवं राष्ट्रभाषा से जुड़े रहने के साथ-साथ विदेशी भाषाओं को भी ग्रहण करें या सीखें। तभी देश, विकास की ओर अग्रसर होगा।

"आइए, हिंदी को विकास की ओर ले चले"

जय हिंद, जय भारत!

राजभाषा कार्यान्वयन - प्रगति की ओर

राजभाषा कार्यान्वयन समिति

एआरसीआई की राजभाषा कार्यान्वयन समिति (राभाकास), डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक एवं अध्यक्ष, राभाकास, डॉ. मालोबिका करंजई, वैज्ञानिक-एफ एवं उपाध्यक्ष, राभाकास की अध्यक्षता में बैठकों का आयोजन नियमित रूप से करती है। इन बैठकों में राजभाषा नीति के अनुपालन तथा राजभाषा के प्रत्येक बिन्दु पर विस्तार से चर्चा की जाती है। राजभाषा कार्यान्वयन संबंधित निर्णयों का अनुपालन किया जाता है, जैसे कि, एआरसीआई में किए जा रहे अनुसंधान कार्यों के संक्षिप्त विडियो को द्विभाषी (हिंदी एवं अंग्रेजी) रूप में बनाना, हिंदी में वैज्ञानिक एवं तकनीकी संगोष्ठी का आयोजन, केंद्रों में डिजिटल बोर्ड लगवाना और उन केंद्रों की विवरणिका (ब्रोशर) द्विभाषी रूप में बनाना, कर्मचारियों को हिंदी में मूल रूप से कार्य करने हेतु हिंदी प्रोत्साहन योजना लागू करना, धारा 3(3) का अनुपालन करना, इत्यादि। राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सभी सदस्य, उपर्युक्त कार्यों को करने हेतु सदा कर्मशील एवं प्रतिबद्ध रहते हैं। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक बैठक में उनकी भागीदारी रहती है ताकि वे निर्धारित लक्ष्यों को समयबद्ध अवधि में पूर्ण कर सकें।



एआरसीआई की राजभाषा कार्यान्वयन समिति

एआरसीआई में हिंदी की प्रगति के लिए राजभाषा कार्यान्वयन समिति, निम्नलिखित कार्यों का नियमित निर्वाहन करती है।

i. नगर राजभाषा कार्यन्वयन समिति की छमाही बैठक में सहभागिता

नगर राजभाषा कार्यन्वयन समिति (का.) हैदराबाद (3) द्वारा आयोजित नगर राजभाषा कार्यन्वयन समिति की छमाही बैठकों में डॉ. मालोबिका करंजई, वैज्ञानिक-एफ एवं उपाध्यक्ष, राभाकास, श्री ए. श्रीनिवास, प्रशासनिक अधिकारी एवं सदस्य सचिव, राभाकास एवं डॉ. रंभा सिंह, हिंदी अनुवादक एवं सदस्य, राभाकास ने सहभागिता की।

ii. हिंदी कार्यशालाओं का आयोजन

वर्ष के दौरान, वैज्ञानिकों/अधिकारियों/कर्मचारियों को हिंदी प्रशिक्षण दिलवाने के लिए, राजभाषा कार्यान्वयन समिति के तत्वावधान में, एआरसीआई में नियमित रूप से हिंदी कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। है। कार्यशालाओं की अध्यक्षता, राजभाषा कार्यान्वयन समिति की उपाध्यक्ष, एवं संचालन सदस्य सचिव श्री ए. श्रीनिवास एवं हिंदी अनुवादक डॉ. रंभा सिंह द्वारा किया गया। आयोजित किए गए कार्यशालाओं में मुख्य अतिथि के रूप में सह-निदेशक डॉ. टाटा नरसिंह राव, हिंदी शिक्षण योजना के सहायक निदेशक श्री जयशंकर प्रसाद तिवारी एवं हिंदी प्राध्यापक श्री श्रीरामसिंह शेखावत आमंत्रित थे।

उपर्युक्त कार्यशालाओं के दौरान, डॉ. टाटा नरसिंह राव ने अपने अभिभाषण में बताया कि एआरसीआई में हिंदी का कार्यान्वयन प्रगति पर है और भविष्य में इसको बनाये रखने के निर्देश भी दिए। उन्होंने विद्यार्थियों को भी हिंदी के प्रचार - प्रसार में अपना योगदान देने हेतु प्रोत्साहित किया। उपाध्यक्ष ने अपने वक्तव्य में बताया कि अनुसंधान के क्षेत्र में भी, मूल रूप से हिंदी में कार्य किया जा सकता है और इसके लिए हमें निरंतर प्रयास करते रहना चाहिए। एआरसीआई का प्रमुख कार्य प्रौद्योगिकी का विकास कर, उसे उद्योग को अंतरण करना है। विकसित प्रौद्योगिकी को अंतरण करने में हिंदी भाषा अहम भूमिका निभा सकती है, क्योंकि हिंदी हमारी संपर्क भाषा भी है। सदस्य सचिव ने सभी प्रतिभागियों को एआरसीआई में लागू किये गये हिंदी प्रोत्साहन

योजना से अवगत करवाया और सभी को इस योजना में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया। जिन कर्मचारियों ने प्राज्ञ स्तर के पाठ्यक्रम का प्रशिक्षण प्राप्त कर लिया, उन्हें अपनी स्वेच्छा से हिंदी में कार्य करने की प्रेरणा भी दी।

श्री जयशंकर प्रसाद तिवारी ने प्रथम सत्र में "कार्यालयीन हिंदी" विषय पर ज्ञानवर्धक व्याख्यान दिया और दूसरे सत्र में "वाक्य संरचना संबंधित अभ्यास करवाए। श्री श्रीरामसिंह शेखावत ने "कंप्यूटर पर यूनिकोड और अभ्यास", वाक्य संरचना" एवं "पारिभाषिक शब्दावली संबंधित अभ्यास" विषय पर सारगर्भित व्याख्यान दिया। डॉ. मालोबिका करंजई ने प्रथम सत्र में "राजभाषा नियम" विषय पर सारगर्भित व्याख्यान दिया, दूसरे सत्र में डॉ. रंभा सिंह ने "प्रयोगशाला में प्रयोग हेतु तकनीकी शब्दावली" विषय पर ज्ञानवर्धक व्याख्यान दिया एवं सभी प्रतिभागियों को "लीला - राजभाषा मोबाइल ऐप" के बारे में विस्तृत जानकारी दी। इस "लीला - राजभाषा मोबाइल ऐप" को राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा प्रबोध, प्रवीण एवं प्राज्ञ स्तर की हिंदी प्रशिक्षण के लिए उपलब्ध कराई गई है।

iii. हिंदी सप्ताह समारोह का आयोजन

एआरसीआई में 08 सितंबर से 14 सितंबर, 2017 तक डॉ. जी. पद्मनाभम, अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति की अध्यक्षता में हिंदी सप्ताह समारोह का आयोजन किया गया। समारोह का शुभारंभ डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक, सह-निदेशक, डॉ. टाटा नरसिंह राव एवं डॉ. रॉय जॉनसन, सह-निदेशक, मुख्य अतिथि डॉ. एम. वेंकटेश्वर, भूतपूर्व प्रोफेसर एवं प्रधान, अंग्रेजी एवं विदेशी भाषा विश्वविद्यालय, हैदराबाद, उपाध्यक्ष डॉ. मालोबिका करंजई एवं सदस्य सचिव, ए. श्रीनिवास को मंचासीन होने के लिए डॉ. रंभा सिंह द्वारा दिये गये आह्वान से हुआ। उपाध्यक्ष ने सभा में उपस्थित सभी सदस्यगणों का कार्यक्रम में स्वागत किया। मंचासीन अतिथियों द्वारा कार्यक्रम के उद्घाटन स्वरूप पारंपरिक दीप प्रज्वलन के पश्चात् सुश्री के अंजली, जेआरएफ छात्रा ने प्रार्थना गीत प्रस्तुत किया।

सदस्य सचिव ने एआरसीआई में राजभाषा कार्यान्वयन में किये जा रहे कार्यों की रिपोर्ट प्रस्तुत की, जिसमें उन्होंने बताया कि निदेशक सचिवालय, सह-निदेशकों का कार्यालय, प्रशासनिक, वित्त और भंडार आदि अनुभागों के सारे कार्य लगभग हिंदी और द्विभाषी में किये जा रहे हैं जो निर्धारित लक्ष्य से कहीं अधिक है। सदस्य सचिव ने यह भी बताया कि पत्राचार के अलावा एआरसीआई के वेबसाइट, विजिटिंग कार्ड, रबड़ की मोहरें, नाम बोर्ड आदि द्विभाषी रूप में बनवाए जा रहे हैं। श्री अनिर्वान भट्टाचारजी, अधिकारी- बी ने माननीय श्री राजनाथ सिंह, गृह मंत्री द्वारा दिये गये हिंदी संदेश को प्रस्तुत किया।



श्री जयशंकर प्रसाद तिवारी व्याख्यान देते हुए



संवानिवृत्त होने पर राभाकास की सदस्य श्रीमती के. शकुन्तला स्मृति चिन्ह ग्रहण करती हुई



कार्यशाला में भाग लेने वाले सभी प्रतिभागी



श्री श्रीरामसिंह शेखावत व्याख्यान देते हुए



हिंदी सप्ताह समारोह में भाग लेने वाले शोधार्थियों और राभाकास-सदस्य

निदेशक महोदय ने अपने वक्तव्य में कहा कि हमें एआरसीआई द्वारा किए गए अनुसंधान को आम जनता तक पहुँचाना है इसके लिए उन्होंने विद्यालयों एवं कॉलेजों में एआरसीआई द्वारा किए गए अनुसंधान का प्रचार-प्रसार करने का सुझाव दिया। इसके अलावा, डॉ. टाटा नरसिंह राव, डॉ. रॉय जॉनसन ने अपने अभिभाषण में कहा कि हिंदी के कार्यान्वयन में एआरसीआई दिन प्रति दिन प्रगति कर रही है और उन्होंने इसके लिए सभी कर्मचारियों को धन्यवाद दिया और आगे भी इसे जारी रखने की प्रेरणा दी। कार्यक्रम के दौरान, एआरसीआई का संक्षिप्त हिंदी विडियो का प्रसारण किया गया। हिंदी सप्ताह समारोह के पावन अवसर पर, मुख्य अतिथि ने "विज्ञान में हिंदी का उपयोग करते समय आने वाली समस्याएँ एवं समाधान" विषय पर सारगर्भित व्याख्यान दिया। सभी प्रतिभागियों ने इसका लाभ उठाया। निदेशक महोदय ने प्राज्ञ उत्तीर्ण प्रशिक्षार्थियों को नगद - पुरस्कार प्रदान किया। मूल रूप से हिंदी में कार्य करने वाले अधिकारियों/कर्मचारियों को भी नगद पुरस्कार एवं स्मृति चिह्न प्रदान किए गए।

हिंदी सप्ताह समारोह के उपलक्ष्य में हिंदी में निबंध, लेखन, टिप्पण - आलेखन, टंकण, शब्द बनाना, अनुवाद, कविता, वाद-विवाद, आदि प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया, जिसमें वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों एवं विद्यार्थियों ने अति उत्साह के साथ भाग लिया। उक्त प्रतियोगिता के दौरान, डॉ. प्रमोद एच. बोर्स वैज्ञानिक - एफ, डॉ. नेहा वाई हेबालकर, वैज्ञानिक - ई, डॉ. संजय आर. ढगे, वैज्ञानिक - ई, श्रीरामसिंह शेखावत, प्राध्यापक, हिंदी शिक्षण योजना ने न्यायाधीश के रूप में भूमिका निभाई। श्री नवीन नैथानी, प्राध्यापक, हिंदी शिक्षण योजना ने क्वीज़ प्रतियोगिता का संचालन किया। विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किये गये। उक्त समारोह में लगभग 65 सदस्यों ने भाग लिया। समारोह को सफल बनाने में राभाकास के सभी सदस्यों ने अपना पूर्ण योगदान एवं उत्साह पूर्वक सहयोग दिया। श्री जी. गोपाल राव, सदस्य, राभाकास के धन्यवाद ज्ञापन के साथ ही समारोह संपन्न हुआ।

कर्मचारियों द्वारा मूल रूप से हिंदी में कार्य करने हेतु पहली बार वर्ष 2016-17 के लिए हिंदी प्रोत्साहन योजना लागू किया गया। इस योजना में कई अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया। उनके द्वारा प्रस्तुत किए गए रिपोर्ट का मूल्यांकन समिति द्वारा निरीक्षण उपरान्त निम्नलिखित अधिकारियों/कर्मचारियों को नगद पुरस्कार प्रदान किए गए :-

कर्मचारी का नाम	पुरस्कार	नगद पुरस्कार
श्री जे. बंसीलाल कनिष्ठ सहायक (एमएसीपी - II)	प्रथम पुरस्कार	रु. 5000/-
श्री बी. लक्ष्मण सहायक - बी	द्वितीय पुरस्कार	रु. 3000/-
श्री बी. वेंकटेशम सहायक - ए	तृतीय पुरस्कार	रु. 2000/-
सुश्री पी. कमल वैशाली अधिकारी - ए	प्रोत्साहन पुरस्कार	स्मृति चिह्न



श्री जे. बंसीलाल



श्री बी. लक्ष्मण



श्री बी. वेंकटेशम



सुश्री पी. कमल वैशाली



डॉ. मालोविका करंजई, उपाध्यक्ष-राभाकास, जी. वी. सुब्बा रेंड्डी को पुरस्कार देते हुए



डॉ. प्रमोद एच. बोर्स वैज्ञानिक - एफ, के. के फणि कुमार को पुरस्कार देते हुए



श्री ए. श्रीनिवास, सदस्य सचिव-राभाकास, 'हिंदी प्रगति रिपोर्ट' प्रस्तुत करते हुए



आगे की सोच

मानव संसाधन – विज्ञान में एआरसीआई के युवा शोधार्थी

ए. श्रीनिवास

एआरसीआई नैनो मटेरियल्स, इंजीनियर्ड कोटिंग्स, सिरैमिक प्रोसेसिंग, लेजर मटेरियल्स प्रोसेसिंग, सोल-जैल कोटिंग्स, फ्यूल सैल्स, सोलार एनर्जी मटेरियल्स, ऑटोमोटिव एनर्जी मटेरियल्स आदि महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य करती है और इसके साथ ही मानव संसाधन विकास का कार्य भी करती है।

एआरसीआई का मानव संसाधन विकास (एच.आर.डी.), प्रशासन के मुख्य स्तंभों में से एक है। एआरसीआई में की जाने वाली सभी प्रकार की भर्ती प्रक्रिया, स्टाफ और युवा शोधार्थियों के प्रशिक्षण में मानव संसाधन विकास अहम भूमिका निभाती है। नवप्रवर्तनशील अनुसंधान की बढ़ती के लिए मानव संसाधन विकास, सुदृढ़, उत्साही और प्रेरणाप्रद प्रतिभावान शोधार्थियों को प्रतिष्ठापित करते हुए एआरसीआई के विभिन्न प्रमुख कार्यक्रमों/परियोजनाओं में अपना महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है।

आयोजक संस्थान के रूप में एआरसीआई

मेधावी युवा शोधार्थियों, जिनमें नवप्रवर्तनशील अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए सुदृढ़ उत्साह और प्रेरणा है, उनको एआरसीआई पर्याप्त अवसर प्रदान करती है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार और अन्य राष्ट्रीय अकादमियों के सहयोग से चलाई जाने वाली कुछ अध्येता छात्रवृत्ति योजनाओं के लिए, एआरसीआई आयोजक संस्थान के रूप में कार्य करती है। आयोजक संस्थान के रूप में एआरसीआई, शोधार्थियों को न सिर्फ सभी मूलभूत सुविधाएँ प्रदान करती है बल्कि, उन्हें अपने अनुसंधान कार्यक्रमों को पूरा करने के लिए अनुकूल-कार्य वातावरण में काम करने के बेहतर अवसर भी प्रदान करती है। एआरसीआई, निम्नलिखित कुछ योजनाओं के लिए आयोजक संस्थान के रूप में कार्य करती है:-

- डीएसटी-महिला वैज्ञानिक योजना-** यह योजना विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रक्षेत्र की महिलाओं को प्रोत्साहित करने के लिए है, विशेषतः उन महिलाओं के लिए, जो कैरियर में ब्रेक होने और नियमित रोजगार नहीं होने के कारण, व्यवसाय में फिर से प्रवेश की संभावनाओं की खोज करती हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत आयोजक संस्थान के रूप में एआरसीआई, महिला वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों को उनके अपने अनुसंधान कार्यक्रम को पूरा करने के लिए सुविधा प्रदान करती है। इसके लिए डीएसटी द्वारा तीन वर्षों तक सहयोग मिलता है और इस योजना के तहत, एआरसीआई ने 06 महिला वैज्ञानिक को समायोजित किया है।
- डीएसटी-इन्स्पायर संकाय योजना-** "इनोवेशन इन साइंस पर्सूट फॉर इन्स्पायर्ड रिसर्च (आईएनएसपीआईआरई)" एक नवप्रवर्तनशील कार्यक्रम है, जिसे डीएसटी द्वारा प्रायोजित और प्रबंधित किया जाता है। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य अनुसंधान और विकास कार्य करने के लिए प्रतिभावान शोधार्थियों को आकर्षित करना है। युवा शोधार्थियों के लिए, यह योजना "अनुसंधान कैरियर सुनिश्चित अवसर (एओआरसी)" के नाम से खुली हुई है। एआरसीआई, 5 वर्षों की अवधि के लिए युवा शोधार्थी को उनके अपने अनुसंधान कार्यक्रम पूरा करने के लिए आयोजक संस्थान के रूप में कार्य करती है। अभी तक, इस योजना के तहत 03 युवा शोधार्थियों को समायोजित किया गया है।
- एसईआरबी-नेशनल पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप-** एसईआरबी-नेशनल पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप (एन-पीडीएफ) को डीएसटी के विज्ञान एवं इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड द्वारा सहयोग प्राप्त है। इस फेलोशिप का प्रमुख उद्देश्य प्रेरित युवा शोधार्थियों की पहचान कर उन्हें विज्ञान और इंजीनियरिंग के प्रमुख क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए समर्थन प्रदान करना है। इस फेलोशिप की अवधि 2 वर्ष की होती है। इस योजना के अंतर्गत, एआरसीआई ने 03 फेलों को समायोजित किया है।

एआरसीआई, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की कुछ प्रायोजित फेलोशिपों का प्रायोजक संस्थान भी रहा है।

- iv. **संकाय प्रशिक्षण कार्यक्रम-** इंजीनियरिंग कॉलेजों के शिक्षण संकाय, जो अनुसंधान कार्य या अपने अनुसंधान कार्य में जुड़े होने के इच्छुक रहते हैं, तथा वे नवीनतम अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों से परिचित होना चाहते हैं, उनकी छुट्टियों के दौरान 2 से 8 सप्ताह तक की अवधि के लिए, उन्हें संबंधित अनुसंधान कार्य करने की अनुमति दी जाती है। अभी तक 06 संकाय को यह सुविधा प्रदान की गई है।

प्रतिभावान शोधार्थियों के लिए एआरसीआई का प्रयास

- i. **पोस्ट डॉक्टरल फेलो कार्यक्रम-** पीएच.डी. शोधार्थी, जिन्होंने अपना डॉक्टरेट कार्य पूरा कर लिया है, उन्हें एआरसीआई में चल रहे अनुसंधान कार्यक्रमों/ परियोजनाओं आदि संबंधित क्षेत्रों में पोस्ट डॉक्टरल अध्येता (पीडीएफ) के रूप में नियोजित किया जाता है। इसके अतिरिक्त, जो अपनी पीएच.डी. थीसिस प्रस्तुत कर चुके हैं और उन्हें पीएच. डी. डिग्री से सम्मानित किया जाना है, ऐसे शोधार्थियों को अनुसंधान अध्येता के रूप में नियोजित किया जाता है। इस कार्यक्रम की अवधि अधिकतम 2 वर्षों की होती है और उन्हें उचित मासिक छात्रवृत्ति भी दी जाती है। अभी तक 09 पोस्ट डॉक्टरल फेलो सफलतापूर्वक अपना कार्यकाल पूरा कर चुके हैं।
- ii. **एआरसीआई - आईआईटी फेलोशिप कार्यक्रम-** 'एआरसीआई - आईआईटी फेलोशिप कार्यक्रम' के अंतर्गत भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) - मद्रास, आईआईटी-बॉम्बे एवं आईआईटी-हैदराबाद में चयनित कुछ विद्यार्थियों के पीएच.डी. कार्यक्रम के लिए एआरसीआई प्रायोजक करता है। इस अध्ययन के लिए विद्यार्थियों का चयन 'एआरसीआई अध्येता (एआरसीआई फेलो)' के रूप में किया जाता है। विद्यार्थियों का शोधकार्य संबंधित विशेषज्ञ के निर्देशन में संपन्न होता है। एआरसीआई, उन्हें मासिक छात्रवृत्ति, शोधकार्य हेतु उपयोगी सामग्री, आवश्यक उपकरण, आदि की खरीद में सहयोग करती है तथा उनके अपने पीएच.डी. अनुसंधान कार्य को पूरा करने के लिए अध्येताओं को एआरसीआई की अनुसंधान एवं विकास सुविधाएँ उपलब्ध करवाती है। कार्यक्रम सफलतापूर्वक पूर्ण होने के पश्चात्, एआरसीआई अध्येता को संबंधित शैक्षणिक संस्थान द्वारा पीएच.डी. डिग्री से सम्मानित किया जाता है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, अभी तक 07 अध्येताओं ने एआरसीआई के सहयोग से अपनी पीएच.डी. डिग्री पूर्ण की है।

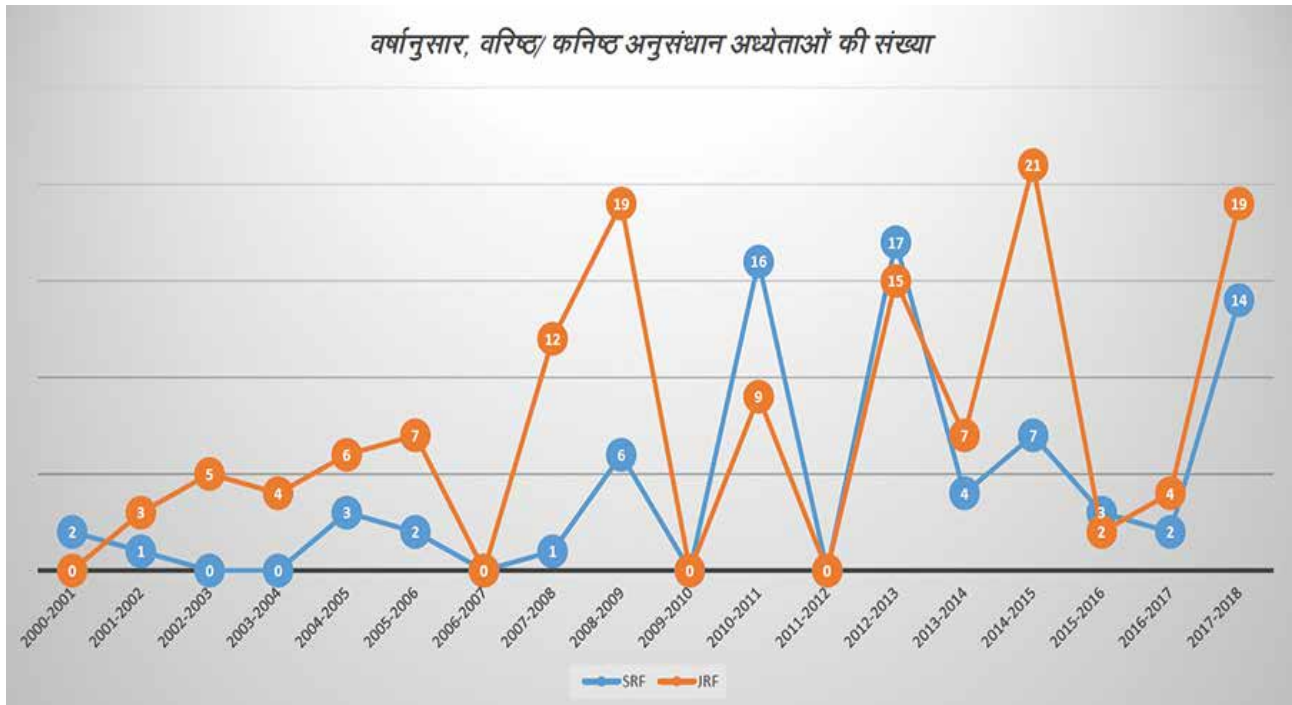
पीएच.डी. अनुसंधान कार्य करने के लिए शैक्षणिक संस्थानों/ विश्वविद्यालयों द्वारा एआरसीआई को मान्यता

- i. **विदेशी विश्वविद्यालय के साथ सहयोग-** एआरसीआई ने पीएच. डी. के लिए डेकिन विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया के साथ समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किया है। जिसे "डेकिन एआरसीआई इन काउन्टी पीएच. डी. प्रोग्राम" कहा जाता है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, योगज विनिर्माण और ऊर्जा के क्षेत्रों में पीएच. डी. करने के लिए, एआरसीआई वैज्ञानिक, परियोजना वैज्ञानिक और अनुसंधान अध्येता अपना पंजीकरण करवा सकते हैं।

- ii. **भारतीय शैक्षणिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग-** कुछ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थानों एवं केंद्रीय विश्वविद्यालयों आदि ने एआरसीआई को बाह्य केंद्र के रूप में पीएच.डी. अनुसंधान करवाने के लिए मान्यता प्रदान किया है। तदनुसार, रुचिकर एआरसीआई वैज्ञानिकों, परियोजना वैज्ञानिकों और अनुसंधान अध्येताओं को पीएच.डी. करने के लिए, शैक्षणिक संस्थान/विश्वविद्यालय के मानदंडों के अनुसार पंजीकरण करवाने हेतु प्रोत्साहित किया जाता है। निम्नलिखित शैक्षणिक संस्थान/ विश्वविद्यालय के पीएच.डी. का विवरण इस प्रकार है:-

क्रम सं.	शैक्षणिक संस्थान/विश्वविद्यालय का नाम	पीएच.डी शोधार्थियों की संख्या	
		संपन्न	कार्यरत
1.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - मद्रास	-	17
2.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - बॉम्बे	-	09
3.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - हैदराबाद	02	05
4.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - कानपुर	-	01
5.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - खड्गपुर	-	-
6.	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान - वरंगल	-	17
7.	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान- तिरुचिरापल्ली	-	04
8.	विश्वेश्वरैया राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान - नागपुर	-	-
9.	हैदराबाद केंद्रीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	09	03
10.	ऑंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम	-	-
	कुल	11	56

iii. **वरिष्ठ/कनिष्ठ अनुसंधान फेलो कार्यक्रम-** विभिन्न समयबद्ध प्रायोजित परियोजनाओं के साथ प्रमुख आंतरिक प्रौद्योगिकी विकास कार्यक्रमों में योगदान देने, नवप्रवर्तनशील अनुसंधान के विकास की बढ़ोतरी करने के लिए एआरसीआई, सुदृढ़ उत्साही और प्रेरणाप्रद रखने वाले प्रतिभावान उम्मीदवारों को नियोजित करती है। प्रसारित विज्ञापन के माध्यम से, इस कार्यक्रम में प्रवेश लिया जा सकता है। उम्मीदवारों के चयन की प्रक्रिया व्यक्तिगत साक्षात्कार में दिए गए निष्पादनकार्य पर आधारित है। चयनित एम.टेक/एम.ई./एम.एस उम्मीदवारों को वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता और बी.टेक/बी.ई./एम.एससी उम्मीदवारों को कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता से सम्मानित किया जाता है। एक वर्ष के दौरान, उनके निष्पादनकार्य के आधार पर, उन्हें पीएच.डी. करने के लिए एआरसीआई को मान्यता प्राप्त शैक्षणिक संस्थान/विश्वविद्यालय में पंजीकरण करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। इस कार्यक्रम में जिन अध्येताओं ने पीएच.डी. कार्यक्रम के लिए अपना नाम पंजीकृत करवाया, उन्हें शोध संपन्न करने के लिए पाँच वर्ष की अवधि दी जाती है और गैर-पीएच.डी. अध्येताओं को सिर्फ तीन वर्ष। इस कार्यकाल के दौरान, अध्येताओं को आकर्षक मासिक छात्रवृत्ति ही नहीं दी जाती, अपितु उन्हें देश-विदेश के अंतर्राष्ट्रीय/राष्ट्रीय सम्मेलनों में अपने अनुसंधान एवं विकास आलेख प्रस्तुत करने के अवसर भी दिए जाते हैं और इन आलेखों को सहकर्मी समीक्षा पत्रिका में प्रकाशित भी करवाया जाता है। इस कार्यक्रम के तहत निम्नलिखित चित्रमय ग्राफ, प्रशिक्षित अध्येताओं की संख्या दर्शाता है।



डॉ. हर्ष वर्धन, माननीय केंद्रीय मंत्री, विज्ञान और प्रौद्योगिकी एवं पृथ्वी विज्ञान, एवं प्रो. पी. रामा राव, अध्यक्ष (शासकीय परिषद, एआरसीआई) के साथ सह-निदेशकगण तथा अनुसंधान अध्येतागण

- iv. **विद्यार्थी प्रशिक्षण कार्यक्रम-** एआरसीआई, नए इंजीनियरिंग/साइंस में पोस्ट ग्रेजुएट और ग्रेजुएट तथा डिप्लोमा विद्यार्थियों को व्यक्तिगत प्रशिक्षण प्रदान करवाता है। इस कार्यक्रम की अवधि नियत मासिक छात्रवृत्ति के साथ सिर्फ एक (1) वर्ष के लिए होती है। निम्नलिखित तालिका, इस कार्यक्रम के माध्यम द्वारा लाभान्वित विद्यार्थियों की संख्या दर्शाती है:-

प्रशिक्षण कार्यक्रम	प्रशिक्षित विद्यार्थियों की संख्या
पोस्ट ग्रेजुएट प्रशिक्षणार्थी (एम. टेक/एम.ई/एम.एस विद्यार्थी)	85
ग्रेजुएट प्रशिक्षणार्थी (बी. टेक/बी.ई./एम.एससी विद्यार्थी)	289
डिप्लोमा प्रशिक्षणार्थी (डिप्लोमा/बी.एससी.विद्यार्थी)	15
कुल	389

- v. **विद्यार्थी परियोजना कार्य-** एआरसीआई में विभिन्न शैक्षणिक संस्थान/विश्वविद्यालय के एम.टेक/एम.ई/एम.एस या बी.टेक/बी.ई./एम.एससी और डिप्लोमा विद्यार्थियों को अपने अंतिम वर्ष के सेमेस्टर की पूर्ण दिवसीय परियोजना कार्य करने की अनुमति दी जाती है। परियोजना कार्य की अवधि 3 महीने से लेकर 12 महीने तक की होती है। इस अवधि के दौरान कोई छात्रवृत्ति नहीं दी जाती। इस कार्यक्रम के तहत निम्नलिखित तालिका प्रशिक्षित विद्यार्थियों की संख्या को दर्शाती है:-

परियोजना कार्य	विद्यार्थियों की संख्या
एम.टेक/एम.ई/एम.एस	333
बी.टेक/बी.ई./एम.एससी	249
कुल	582

- vi. **ग्रीष्मकालीन अनुसंधान प्रशिक्षण कार्यक्रम-** एआरसीआई, हैदराबाद और चेन्नै केंद्रों में ग्रीष्मकालीन अनुसंधान प्रशिक्षण कार्यक्रम (एसआरआईपी) में भाग लेने के लिए, प्रत्येक वर्ष ग्रीष्मकालीन छुट्टियों के दौरान, आईआईटी, एनआईटी, आईआईआईटी, केंद्रीय विश्वविद्यालयों, विभिन्न अन्य राज्यों और निजी विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों का चयन किया जाता है। इस कार्यक्रम के लिए लगभग प्रत्येक वर्ष 60-70 विद्यार्थियों का चयन किया जाता है और इसका आयोजन मई-जून के दौरान किया जाता है। इस कार्यक्रम की अवधि 45 दिनों से 60 दिनों तक की होती है। इस प्रशिक्षण के लिए विद्यार्थियों को कोई छात्रवृत्ति नहीं दी जाती है। एआरसीआई में की जा रही गतिविधियों से परिचित होने के लिए, चयनित छात्रों को शुरूआत के एक सप्ताह तक विभिन्न उत्कृष्ट केंद्रों में अभिविन्यास पाठ्यक्रम से गुजरना होता है। प्रत्येक विद्यार्थी को स्वतंत्र रूप से लघु परियोजना कार्य, वैज्ञानिक के निर्देशन में करना होता है। इच्छुक विद्यार्थी अपना अंतिम सेमेस्टर/वर्ष के परियोजना-कार्य करने के लिए दुबारा वापस आ सकते हैं। इस कार्यक्रम में 402 विद्यार्थी भाग ले चुके हैं।
- vii. **एआरसीआई में विद्यार्थी एवं संकाय का दौरा-** एआरसीआई, इंजीनियरिंग/विज्ञान के विद्यार्थियों एवं संकाय सदस्यों के लिए विभिन्न उत्कृष्ट केंद्रों के दौरे का अवसर प्रदान करता है। दौरे के दौरान, उन्हें सभी उपलब्ध सुविधाएँ, परिष्कृत उपकरण के लाइव प्रदर्शन का अनोखा अवसर, एवं वरिष्ठ वैज्ञानिकों और शोधार्थियों से विचार-विमर्श करने का अवसर प्राप्त होता है। एआरसीआई ने अब तक 5,613 विद्यार्थियों और संकायों को विभिन्न केंद्रों में अनुसंधान सुविधाओं एवं स्थापित उपकरणों की जानकारी उपलब्ध करवाई।

वैज्ञानिक सामाजिक दायित्व आउटरीच कार्यक्रम

एआरसीआई के कुछ वैज्ञानिक, स्वैच्छिक आधार पर पास के सरकारी स्कूलों में जा कर स्कूली छात्रों हेतु लाभकारी प्रेरणात्मक/वैज्ञानिक व्याख्यान देते हैं। प्रतिष्ठित सरकारी/निजी इंजीनियरिंग कॉलेजों द्वारा आमंत्रित करने पर, वैज्ञानिक अपने व्याख्यान में शोध संबंधित अनुभवों को छात्रों और संकायों के साथ साझा करते हैं।

नारी सशक्तिकरण – एक मुखाकृति

डॉ. मालोबिका करंजई

प्राचीन दार्शनिकों से लेकर विश्व के आधुनिक विचारकों ने, समय के साथ लोगों को समाज और राष्ट्र निर्माण में महिलाओं के महत्व को महसूस करवाया। ग्रीक दार्शनिक और राजनीति विज्ञान के पिता अरस्तू ने कहा था कि "union of families and villages" यानि, "परिवारों और गाँवों के संयोजन" से संघ की स्थापना होती है। परिवार समाज की मूल इकाई है, जिससे राज्य की नींव की स्थापना होती है और ऐसे समाज की वास्तविक वास्तुकार महिला ही होती है। आदर्श परिवार, आदर्श समाज और आदर्श राज्य बनाने में महिला अपने सामर्थ्य का अहम योगदान देती है। सभ्य समाज में मज़बूत राजनीतिक व्यवस्था के निर्माण में महिलाओं की मूलभूत भूमिका होती है।

भारत ने सदैव नारी को उच्च स्थान दिया गया है। नारी को विश्व की चेतना, माया, ममता, और मुक्ति जैसी संज्ञाओं से सजाया और सँवारा गया है। इतिहास साक्षी है कि नारी सदैव परिवार संचालन का उत्तरदायित्व सम्भालते हुए समाज निर्माण में अपना महत्वपूर्ण योगदान देती हुई आ रही है। मनु स्मृति में नारी के महत का उल्लेखन इस प्रकार है -

‘यत्र नार्यस्तु पूजयन्ते रमन्ते तत्र देवता’

अर्थात्

जहाँ नारी की पूजा की जाती है, वहाँ देवता निवास करते हैं।

अक्सर, पुरुषों और महिलाओं को गाड़ी के दो पहियों के रूप में संदर्भित किया जाता है, जो जीवन-यात्रा में संतुलन बनाए रखते हैं। समुत्कर्ष और निःश्रयस के लिए आधारभूत 'श्री', 'ज्ञान' तथा 'शौर्य' की अधिष्ठात्री नारी रूपों में प्रगट देवियों को ही माना गया है। आदि काल से ही हमारे देश में नारी पूजा होती आ रही है। यहाँ 'अर्द्धनारीश्वर' का आर्दश भी रहा है। भारतीय इतिहास में त्योहारों, बैठकों, चर्चाओं और सामाजिक मामलों में महिलाओं की भागीदारी को दर्शाया गया है। साहित्य ने उन महिलाओं की प्रशंसा में कविताएँ या भजन गाए गए थे, जिन्होंने मानव जाति का समग्र रूप से पोषण किया। लेकिन कहीं न कहीं सत्ता प्रधान पितृसत्तात्मक समाज ने, महिलाओं के बाहरी विश्वास प्रणाली की आक्रामकता के तहत महिलाओं को उत्पीड़ित कर, दो लिंगों के बीच प्राकृतिक सहजीवन को नष्ट कर दिया है।

बड़े पैमाने पर, समाज ने महिलाओं का वस्तुओं के रूप में उपभोग किया और बाजारों में महिलाओं की सौदेबाजी एवं बोली लगाई गई। पुरुष प्रधान समाज हमेशा से नारी सशक्तिकरण के मार्ग में उनकी भावनात्मक अभिव्यक्ति एवं शारीरिक रूप से कमजोर होने को बाधक बनाता रहा है। इस बात की पुष्टि अमृता प्रीतम जी ने बहुत ही ज्ञान-विचार से व्यक्त की है, "When a Man denies the Power of Women, he is denying his own Subconscious", अर्थात् 'जब कोई पुरुष महिलाओं की शक्ति की अवमानना करता है, तो वह स्वयं ही अपनी चेतना को नकारता है'। श्री जयशंकर प्रसाद जी ने भी इस बात को महसूस कर अपनी रचना में लिखा है कि 'यह आज समझ तो पाई हूँ, दुर्बलता में मैं नारी हूँ, अवयव की सारी कोमलता, लेकर मैं सबसे हारी हूँ। जीवन के हर पहलू में नारी- पुरुष में अमानवीय भेदभाव देखा जा सकता है। जिस नारी ने जीवन की कला को अपने हाथों से सजा-सँवोर कर सभ्यता और संस्कृति के रूप को निखारा है उसे, घरेलु हिंसा, कम साक्षरता-स्तर एवं उच्च-शिक्षा, सुपोषण, स्वास्थ्य संबंधित समस्याएँ इत्यादि, प्रताड़नाओं का शिकार, लगभग सभी शहर और गाँव में होना पड़ता है। प्रत्येक समाज की यह जिम्मेदारी है कि वह बुनियादी और ग्रामीण स्तर की महिलाओं को शिक्षित कर उनकी स्थितियों में सुधार करें, उन्हें समान सामाजिक और आर्थिक स्थिति प्रदान करें, राजनीति में उनकी सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करें तथा उनके खिलाफ हिंसा को कम करने के उपाय करें, जिससे एक खुशहाल समाज और बेहतर राष्ट्र का निर्माण किया जा सके। समाज एक गतिशील इकाई है और परिवर्तन अपरिहार्य है। दुनिया भर में महिलाओं ने अपने परिवारों की सीमाओं के भीतर या व्यक्तिगत स्तर पर विद्रोह किया या अपने दैनिक जीवन में होने वाले अन्याय को रोकने के लिए समूहों में विद्रोह किया, ताकि इस विश्व में नारी का अस्तित्व जो एक सुंदर जीवन का आधार है उसका निर्वाह हो। रूसी-अमेरिकी महिला दार्शनिक-विचारक ऑयन रैन्ड (व्यक्तिवाद को परिभाषित करने वाली प्रथम साधक) ने अपने प्रसिद्ध क्लासिक - 'The Fountainhead' में लिखा

है कि, "I need no warrant for being, and no word of sanction upon my being. I am the warrant and the sanction", अर्थात्, "मुझे जीने के लिए ना किसी के इच्छित्यार की आवश्यकता है न ही स्वीकृति की, मैं स्वयं इच्छित्यार और स्वीकृति हूँ"। ऐसी एक और महिला विचारक और मनोवैज्ञानिक अनाइस निन ने क्या खूब नारी जाति को अपनी पंक्तियों में ललकारा है - "How wrong it is for a woman to expect the man to build the world she wants, rather than to create it herself" अर्थात् "कितना गलत है कि नारी मर्द से अपनी दुनिया बनाने की ख्वाहिश रखती है, अपितु खुद ना बनाके"

यद्यपि, इसमें अधिक समय लगा, फिर भी सरकारों और समाजों ने समाज और राष्ट्र निर्माण में महिलाओं की मान्यता और योगदान सुनिश्चित करने के लिए कदम उठाए और कानून में संशोधन कर उसे मजबूत बनाया। इस संदर्भ में, भारत के प्रथम प्रधानमंत्री पंडित जवाहर लाल नेहरु जी की दूरदृष्टि, 'लोगों को जगाने के लिये, महिलाओं का जागृत होना जरूरी है', आज भी प्रासंगिक है और यह चिंतन विश्व-स्तर में भी उभर कर सामने आया है।

विश्व के नेताओं ने सितंबर, 2000 में संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम द्वारा संयुक्त राष्ट्र मिलेनियम घोषणा को अपनाया, जिसमें दुनिया भर में निष्पक्षता और शांति सुनिश्चित करने के लिए आठ सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों (एमडीजी) को अनिवार्य किया। तीसरा एमडीजी प्रत्यक्ष तौर पर, भारत के महिला सशक्तिकरण से संबंधित था, जो शिक्षा और महिला सशक्तीकरण में लैंगिक समानता के आसपास केंद्रित है। विकास की मुख्यधारा में महिलाओं को शामिल करना और उनकी महत्ता तथा अधिकार के बारे में समाज में जागरूकता लाने के लिये, मातृ दिवस, अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस जैसे आदि कई योजनाओं या कार्यक्रमों का भारत सरकार के द्वारा निरूपण किया गया। नारियों को सशक्त बनाने के लिए संसद द्वारा पास किए गए कई अधिनियम भी हैं, जैसे नैतिक व्यापार (रोकथाम) अधिनियम 1956, दहेज रोक अधिनियम 1961, एक बराबर पारिश्रमिक एक्ट 1976, मेडिकल टर्मिनेशन ऑफ प्रेग्नेंसी एक्ट 1987, लिंग परीक्षण तकनीक एक्ट 1994, बाल विवाह रोकथाम एक्ट 2006 और कार्यस्थल पर महिलाओं का यौन शोषण एक्ट 2013। परंतु, सही मायने में इन अधिनियमों का अनुपालन क्या एक वास्तविक सत्य है ?

हमारे कार्यक्षेत्र और राष्ट्र निर्माण में महिलाओं को सम्मिलित करने हेतु, एआरसीआई में महिलाओं को सुरक्षित कार्यस्थल और उन्हें अनुकूल-वातावरण प्रदान किया जाता है। ऐसा माहौल बनाने के लिए, एआरसीआई द्वारा किए गए कई प्रयासों में से "कार्यस्थल में महिलाओं के लैंगिक उत्पीड़न (निवारण प्रतिषेध और प्रतितोष) अधिनियम 2013", एक है। 2013 में बनाई गई यह अधिनियम, कार्यस्थल में महिलाओं के लैंगिक उत्पीड़न और इससे संबंधित शिकायतों की रोकथाम एवं निवारण से जुड़े मामलों के खिलाफ, संरक्षण प्रदान करता है।

भारत के संविधान के अनुच्छेद 14 और 15 के अंतर्गत महिला के समान मौलिक अधिकारों, संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत गरिमा के साथ जीना, किसी भी व्यवसाय, व्यापार या व्यवसाय को चलाने का अधिकार, जिसमें लैंगिक उत्पीड़न से मुक्त सुरक्षित वातावरण का अधिकार शामिल है, आदि का उल्लंघन लैंगिक उत्पीड़न के अंतर्गत आता है। इस अधिनियम की धारा 4 के अनुसार, कार्यस्थल के प्रत्येक नियुक्तकर्ता के लिए आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी) नामक समिति का गठन करना अनिवार्य है। इस समिति की पीठासीन अधिकारी वरिष्ठ स्तर पर कार्यरत एक महिला अधिकारी होती है। इस समिति में गैर-सरकारी संगठन (एनजीओ) की एक महिला सदस्य को बाहरी सदस्य के रूप में शामिल किया जाता है, जो लैंगिक उत्पीड़न से संबंधित मुद्दों से परिचित या इस क्षेत्र की विशेषज्ञ होती है।



भारत की कुछ उत्कृष्ट नारियाँ

भारत सरकार के निर्देशों और अधिनियमों के प्रावधानों के अनुसार, एआरसीआई ने हैदराबाद और चेन्नै, दोनों कार्यालयों में अपनी आंतरिक शिकायत समितियां (आईसीसी) की स्थापना इस प्रकार की है:-

हैदराबाद के एआरसीआई में आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी)

क्रम सं.	अधिकारी का नाम	पदनाम	समिति हेतु पद
1.	डॉ. मालोबिका करंजई	वैज्ञानिक "एफ"	पीठासीन अधिकारी
2.	डॉ. नेहा यशवंत हेबालकर	वैज्ञानिक "ई"	सदस्य सचिव
3.	डॉ. ममता रघुवीर अचंता	संस्थापक निदेशक, तरुनी-नजीओ	बाह्य सदस्य
4.	श्री आर. विजय चंदर	वैज्ञानिक "डी"	सदस्य
5.	सुश्री एन. अरुणा	तकनीकी अधिकारी "ए"	सदस्य
6.	सुश्री बी. विद्या	वरिष्ठ अनुसंधान फेलो	विद्यार्थी प्रतिनिधित्व

चेन्नै के कार्यालय में आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी)

क्रम सं.	अधिकारी का नाम	पदनाम	समिति हेतु पद
1.	डॉ. के. रम्या	वरिष्ठ वैज्ञानिक	पीठासीन अधिकारी
2.	डॉ. डी. शिवप्रहासम	वैज्ञानिक "ई"	सदस्य
3.	डॉ. सूजाता श्रीनिवासन	प्रोफेसर, आईआईटी (एम)	बाह्य सदस्य
4.	डॉ. श्रीकान्ताकविता	परियोजना वैज्ञानिक "सी"	सदस्य-सचिव
5.	सुश्री अनुश्री उन्नीकृष्णनन	वरिष्ठ अनुसंधान फेलो	विद्यार्थी प्रतिनिधित्व
6.	सुश्री एस. भुवनेश्वरी	वरिष्ठ अनुसंधान फेलो	विद्यार्थी प्रतिनिधित्व

उक्त समितियाँ, परिसर में विभिन्न माध्यमों द्वारा अधिनियमों के प्रावधानों के बारे में सभी कर्मचारियों, अनुसंधि-स्टाफ आदि के बीच जागरूकता फैलाने में सक्रिय रूप से अहम भूमिका निभाती है, जैसे कि नियमित अंतराल पर विभिन्न जागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन करना, प्रेरणादायक व्याख्यान इत्यादि। इन कार्यक्रमों में विशेषज्ञों को आमंत्रित किया जाता है, जो अपने अनुभवों व ज्ञान से सभी प्रतिभागियों का मनोबल बढ़ाते हैं और इसके साथ ही, आईसीसी के सदस्यों को प्रशिक्षण भी दिया जाता है ।

यह सत्य है कि वैश्वीकरण, उदारीकरण और अन्य सामाजिक-आर्थिक तथ्यों से भारतीय नारी-सशक्तीकरण क्षेत्र को भी कुछ राहतें मिली हैं, परन्तु अभी भी भारत में कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ महिला सशक्तीकरण की कोई गुंजाइश नहीं है या इसे पूरी तरह से मान्यता नहीं मिली है। वास्तव में, महिला सशक्तीकरण क्या है, इसे समझने के लिए देशवासियों की मानसिकता में अथाह परिवर्तन आना अति-आवश्यक है। केवल महिला ही नहीं, बल्कि पुरुष को भी समानता और निष्पक्षता की ओर बढ़ती दुनिया की जागरूकता को यथार्थ में परिवर्तित करना पड़ेगा। इसे जल्द आलिंजन करना मानवजात के लिए बेहतर है, बजाय पश्चात्। स्वामी विवेकानंद ने कहा, "उठो और तब तक नहीं रुकना, जब तक लक्ष्य पूरा न हो जाए"। ऐसे मार्ग में पथगामी बन कर, हम हमारे देश को महिला-सशक्तीकरण के क्षितिज में प्रक्षेपित कर आनंद-महिमा की अनुभूति करवाएंगे। नोबेल लॉरेट रविंद्रनाथ टैगोर ने नारी शक्ति एवं आत्म-चेतना की जुगलबंदी को इन पंक्तियों में अलंकृत किया है -

‘नारी न केवल घर की अग्नि - देवता हैं, बल्कि आत्मा की ज्वाला ह’

हमें अभी लंबा रास्ता तय करना है, लेकिन हम किसी दिन वहां अवश्य पहुंचेंगे!!!



एआरसीआई की उमंग-उत्साहित महिलाएँ

संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद में भारत की भूमिका

हिबा एजाज

संयुक्त राष्ट्र एक अंतर्राष्ट्रीय संगठन है। इस संगठन को कई महत्वपूर्ण कार्य सौंपे गए हैं जिसमें शांति, अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा बनाए रखना, राष्ट्रों के बीच मैत्रीपूर्ण संबंध विकसित करना, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग प्राप्त करना, आदि शामिल है। द्वितीय विश्व युद्ध की समाप्ति के बाद, 24 अक्टूबर 1945 को, भविष्य के युद्धों को रोकने के उद्देश्य से 'संयुक्त राष्ट्र' की स्थापना की गई थी। प्रथम विश्व युद्ध के बाद, संयुक्त राष्ट्र का गठन "लीग ऑफ नेशन्स" के नाम से किया गया, लेकिन द्वितीय विश्व युद्ध को रोकने में इसकी विफलता के कारण इसे भंग कर दिया गया।

सुरक्षा परिषद एक अनन्य संरचना है, जिसमें पाँच स्थायी सदस्य देश और पन्द्रह अस्थायी सदस्य देश होते हैं। पाँच स्थायी सदस्य देशों को पी-5 भी कहा जाता है और दस अस्थायी सदस्य देश होते हैं, जिन्हें महासभा हर दो साल के अंतराल में चुनती है। पी-5 देशों में संयुक्त राज्य अमेरिका, यूनाइटेड किंगडम, फ्रांस, चीन और रूस हैं। इन सदस्यों के पास निषेधाधिकार है, जिसे वोट द्वारा संकल्प - अवरोधन की क्षमता प्राप्त है न कि वाद-विवाद द्वारा।

संयुक्त राष्ट्र का वित्त-पोषण एवं मूल्यांकन, सदस्य देशों द्वारा स्वैच्छिक रूप से किया जाता है। वर्तमान में 193 राष्ट्र इसके सदस्य हैं एवं इसके 6 प्रमुख अंग हैं: महासभा, सुरक्षा परिषद, आर्थिक और सामाजिक परिषद, न्यास परिषद, अंतर्राष्ट्रीय न्यायालय एवं संयुक्त राष्ट्र सचिवालय। संयुक्त राष्ट्र ने सुरक्षा परिषद को संबंधित निर्णय लेने का अधिकार प्रदान किया है जिसे मानने हेतु हस्ताक्षरित सभी सदस्य देश बाध्य हैं।

भारत सन् 1945 में संयुक्त राष्ट्र में शामिल हुआ, जो संयुक्त राष्ट्र के पहले इक्यावन हस्ताक्षरित सदस्यों में से एक है। वो संयुक्त राष्ट्र के शांति-मिशन के लिए सैनिकों का दूसरा सबसे बड़ा योगदानकर्ता है। चूँकि विश्व में भारत सबसे बड़ा उदार लोकतंत्र, परमाणु सशस्त्र, पाँचवीं सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था और दूसरी सबसे बड़ी सक्रिय सशस्त्र बल का रख-रखाव एवं आबादी वाला देश है, अतः भारत को सुरक्षा परिषद के नए स्थायी सदस्य के रूप में प्रस्तावित करने में कुछ प्रत्ययनीय उत्साह है।

हाल ही में, स्थायी सदस्यों के निषेधाधिकार मामले एवं अन्य राष्ट्र विशेषतः भारत को विशिष्टसंवर्ग वाले संयुक्त राष्ट्र की स्थायी सदस्यता में शामिल कराने हेतु बहस की जा रही है। भारत के पास समर्थन की कोई कमी नहीं है। पाँच स्थायी देशों में से चार देशों ने अपना समर्थन व्यक्त किया है। चीन ही एक ऐसा देश है जो स्थायी सदस्य के रूप में भारत के समर्थन में स्पष्ट रूप से सामने आने में संकोच कर रहा है। यह कई राजनीतिक कारणों के कारण है, चाहे वह तिब्बत का मुद्दा हो, स्थायी सदस्य के रूप में जापानी उम्मीदवारी के लिए भारत का समर्थन हो या हिंद महासागर में चीनी प्रभाव को उजागर करना हो। इन राष्ट्रों के अलावा, 193 देशों में से 90 से अधिक सदस्य देश, भारत के समर्थन में सामने आए हैं। इंटरनेशनल हेराल्ड ट्रिब्यून ने कहा है कि, "स्पष्टतः भारत का एक स्थान, परिषद का प्रतिनिधित्व और लोकतंत्र अधिकाधिक बढ़ा देगा। सदस्य के रूप में भारत के साथ, यह परिषद और अधिक वैध और प्रभावी निकाय सिद्ध होगा।"

यह मानते हुए कि भारत सुरक्षा परिषद का एक स्थायी सदस्य बन जाता है, तो यह एक 'पराजित, हारे और दबे हुए देशों की सच्ची' सफलता की कहानी होगी। भारत एक विकासशील और विश्व का सबसे बड़ा लोकतांत्रित देश है। परन्तु अंतर्राष्ट्रीय समुदाय के विकासशील और अविकसित दोनों देशों में उसे अनकहा और अकथित नेता माना जाता है। इसी विशेषता के कारण, भारत सुरक्षा परिषद में उपर्युक्त देशों का उचित और बहुप्रतीक्षित प्रतिनिधित्वों का सुनिश्चय कर, उनके हितों और उत्थान का ध्यान रख सकता है। इसके फलस्वरूप, विकसित और विकासशील देशों के बीच समानता को पाटने के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत की भूमिका बढ़ेगी। शांतिप्रिय भारत की अनोखी विदेश नीति, जो सहरानीय है, सुरक्षा परिषद के भविष्य के प्रस्तावित संकल्पों में निश्चित रूप से अधिक प्रभावी रहेगी।

यही वह महत्वपूर्ण समय है, जब भारत अपनी योग्यता के लिए पहचाना जाएगा, और यही वह मंच है जहाँ, भारत की सबसे बड़े युवा जनसंख्या वाले लोकतंत्र की आवाज गूँजेगी, जहाँ उनकी गूँज स्पष्ट एवं सही मायने में सुनी जाएगी।

न्यूयॉर्क में संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद का चैंबर, जिसे "नार्वेजियन कमरा" के रूप में भी जाना जाता है



कहीं दूर ... संस्मरण

अंडमान निकोबार द्वीप समूह

जी. गोपाल राव

अपने दैनिक जीवन की भीड़-भाड़ एवं हलचल से दूर, सूकून तथा शान्ति पाने के लिए मैंने अपने परिवार और दोस्तों के साथ एक यात्रा पर जाने की परिकल्पना की। हमने भारत सरकार की छुट्टी यात्रा रियायत (एलटीसी) की सुविधा का लाभ उठाते हुए, अपने दोस्तों के साथ अंडमान द्वीप समूह जाने का निर्णय लिया-अंडमान निकोबार द्वीप लगभग तीन सौ छोटे बड़े द्विपों का समूह है, जो भारत के सातवें केंद्र शासित प्रदेशों में से एक है। ये बंगाल की खाड़ी के दक्षिण में हिंद महासागर में स्थित है। पोर्ट ब्लेयर इसकी राजधानी है। अंडमान शब्द सलय भाषा के शब्द हांदुमन से आया है जो हिंदु देवता हनुमान के नाम का परिवर्तित रूप है। निकोबार शब्द भी इसी भाषा से लिया गया है, इसका अर्थ होता है 'नग्न लोगों की भूमि'। इसे 'गार्डन ऑफ ईडन' कहा जाता है। कही पर यह भी उल्लेखित है कि श्रीलंका के आस-पास ही कहीं 'आदम का जन्म' हुआ था। उष्ण कटीबद्ध वर्षा-वन और बंगाल की खाड़ी के कारण यहाँ पौधों, जंतुओं तथा समुद्री जीवन की विविधता का सौंदर्य पयटकों को आकर्षित करता रहा है।

इसी आकर्षण की अनुभूति को महसूस करने के लिए, हमने 14 दिसंबर को राजीव गाँधी अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा, हैदराबाद से 11:00 बजे उड़ान भरी, और आधी रात को चेन्नै पहुँचे। 15 दिसंबर को सवेरे ही हम चेन्नै से रवाना



होकर वीर सावरकर अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे, पोर्ट ब्लेयर पहुँच गए। उत्सुकता इतनी प्रबल थी कि उसी समय हम सेलुलर-जेल घूमने चले गए। सेलुलर जेल भारतीय इतिहास का एक काला अध्याय है। इस ऐतिहासिक इमारत को 19 वीं शताब्दी में बनाया गया था, जो एक चक्र की तरह दिखता है। इसे पूरा करने में 10 साल लगे थे। अंग्रेजों ने भारतीयों के स्वतंत्रता आंदोलन को कुचलने के लिए यह जेल बनाई थी, जहाँ भारतीयों पर भयानक जुल्म ढाए जाते थे। अंग्रेजों ने हिंद महासागर के इस द्वीप में 1857 की क्रांति के तुरंत बाद भारतीयों की स्वतंत्रता की भावना कुचलने के लिए इस जेल का निर्माण किया था।

इसे सेलुलर नाम इसलिए दिया गया था, क्योंकि यहाँ एक कैदी को दूसरे कैदी से बिल्कुल अलग रखा जाता था। जेल में हर कैदी के लिए एक अलग कोठरी होती थी। यहाँ का अकेलापन कैदी के लिए सबसे भयानक होता था। लोग इस जेल को कालापानी भी कहते थे। यहाँ कितने भारतीयों को फांसी दी गई और कितने मारे गए इसका कोई रिकॉर्ड रखा ही नहीं जाता था। आज भी बुजुर्गों के जेहन में 'कालापानी' शब्द भयावहता के रूप में बसा है। यह शब्द भारत में सबसे बड़ी और कठिन से कठिनतम सजा के लिए एक मुहावरा बना हुआ है। अंडमान निकोबार द्वीप समूह पर बनी सेलुलर जेल आज भी काला पानी की दर्दनाक दास्तां सुनाती है। आज भले ही इसे राष्ट्रीय स्मारक में बदल दिया गया हो लेकिन बटुकेश्वर दत्त और वीर सावरकर जैसे अनेक सेनानियों की कहानी आज भी यह जेल सुनाती है। सेलुलर-जेल घूमने के बाद हम होटल आए और रात का भोजन दोस्तों के साथ मिल कर किया।

दूसरे दिन, हम नाश्ता करने के बाद, वॉटर स्पोर्ट्स के लिए पोर्ट ब्लेयर से उत्तर की खाड़ी और रॉस द्वीप की ओर यात्रा शुरू की। उत्तर की खाड़ी को "पोर्ट ब्लेयर गेटवे" भी कहा जाता है। यह जगह अपनी प्रवाल चट्टानों, विदेशी किस्मों वाली सुंदर आलंकारिक मछलियों और जल-क्रीडा गतिविधियों हेतु प्रसिद्ध है। अंडमान की उत्तर की खाड़ी स्नॉर्कलिंग करने के लिए प्रसिद्ध है। उत्तर की खाड़ी में स्नॉर्कलिंग और कांच के नीचे नाव की सवारी के अलावा, स्कूबा डाइविंग, पानी के नीचे समुद्री पैदल सुविधा भी उपलब्ध है। हमारा यह एक अद्भुत अनुभव था कि हम 30 मिनट के लिए पानी के नीचे गए, जहाँ हमने रंग-बिरंगी मछलियों एवं चट्टानों को देखा। इस यादगार को साथ लेते हुए हम सब रॉस द्वीप की तरफ बढ़े। रॉस द्वीप, भारत की आजादी से पहले ब्रिटिश और जापानी शासन के दौरान पोर्ट ब्लेयर की राजधानी थी। इसका यह नाम समुद्री सर्वेक्षणकर्ता 'सर डैनियल रॉस' के नाम पर रखा गया था। इसे "द पेरिस ऑफ द ईस्ट" उपनाम से भी अलंकृत किया गया था। यह द्वीप अपनी अद्भुत सुंदरता के लिए बहुत प्रसिद्ध है। यह अब भारतीय नौसेना की देखरेख में है।

होटल में रात्रि भोजन के दौरान, हम सब गुजरे पलों की सुंदरता का बखान करते हुए नहीं थके और अगले दिन की भ्रमण सूची की चर्चाओं में ऐसे मशगूल हो गए कि, समय का पता न चलता। तभी किसी एक दोस्त ने अर्धरात्रि समय की याद दिलाई, तो हम सब अपने-अपने कमरों की तरफ दौड़े ताकि कुछ समय के लिए विश्राम कर अगले दिन के लिए तैयार हो सके।

अब यह हमारा अंडमान निकोबार में तीसरा दिन था। हम हैवेलॉक द्वीप की यात्रा करने के लिए पोर्ट ब्लेयर से रवाना हुए, जो पोर्ट ब्लेयर से लगभग 57 किमी दूरी पर था। इस द्वीप का नाम ब्रिटिश सेना के अधिकारी के नाम पर रखा गया था। यह द्वीप स्नॉर्कलिंग और स्कूबा डाइविंग के लिए अत्याधुनिक सुविधाएँ प्रदान करता है। हैवेलॉक अपनी सफेद रेत और क्रिस्टल स्पष्ट और पारदर्शी पानी के लिए मशहूर है। यात्रा के चौथे दिन के पढ़ाव में नाश्ते के बाद हम राधानगर तट पर घूमने गए, जो अंडमान द्वीप समूह का सबसे हसीन और प्रसिद्ध समुद्र तट माना जाता है। हमने यहाँ पर समुद्र तट की सफेद रेत एवं सूर्य को अस्त होते हुए देखा। यहाँ समुद्र तट पर, हमने सूर्यास्त-लालिमा की जो अद्भुत सुंदरता देखी, वह शब्दों में अवर्णनीय है। इस सौंदर्य की मनोहरता को अपने में समेटे हुए राधानगर से हम हैवेलॉक के लिए रवाना हो गए।

यात्रा के पाँचवें एवं अंतिम दिन में, हम पोर्ट ब्लेयर में सरकार द्वारा अधिकृत शोरूम से हस्तनिर्मित सामानों एवं प्राकृतिक चीजें जैसे मोती, मसालें आदि की खरीददारी की। उसके पश्चात् हम सब प्रकृति की गोद में इस सुंदर महाद्वीप को भारी मन से अलविदा करते हुए हवाई अड्डे पर पहुँचे। परन्तु हमारी सुनहरी यादों ने हमें सुंदर एवं हरियाली प्रकृति से जुड़े रहने का महत्व उजागर किया। प्रकृति की खुली निर्मल-कोमल हवाओं ने हमें ऊर्जित किया और इसी ऊर्जा के साथ ही हम अपनी-अपनी कर्मभूमि पर लौट आए। मेरा यह विचार है कि हमें प्रकृति संरक्षण को अपने जीवन के सभी पहलुओं में सर्वोपरी रखना चाहिए।

मेरी अनोखी यात्रा: लद्दाख

अनिर्बान भट्टाचारजी

मुझे यात्रा करना बहुत पसंद है। मैं हर वर्ष अपने परिवार के साथ कहीं ना कहीं यात्रा करने अवश्य जाता हूँ। गत वर्ष की बात है कि मैं ट्रेन से कोलकाता जा रहा था। वहाँ मेरी मुलाकात एक 70 वर्षीय सेवानिवृत्त बंगाली सज्जन से हुई। उन्होंने लद्दाख की अपनी यादगार यात्रा के बारे में मुझे बताया। लद्दाख के बारे में रोचक बातें सुन कर मैंने मन ही म था लद्दाख की यात्रा करने की योजना बनाई। घर आकर मैंने लद्दाख जाने की बात अपनी पत्नी एवं बच्चों को बताई। वे सभी उत्साहपूर्वक राजी हो गए। मैं थोड़ा डरा हुआ भी था कि इतनी ऊँचाई पर परिवार को लेकर जाना क्या सही रहेगा? फिर, मैंने गुगल से लद्दाख की ऊँचाई, मौसम के बारे में छानबीन की और आखिरकार मैंने एअर इंडिया की टिकट बुक कर ही ली।

हम 03 मई 2015 को हैदराबाद से दिल्ली के लिए रवाना हुए। दिल्ली पहुँच कर होटल में रुके। फिर, दिल्ली हवाई अड्डे से हमारी लद्दाख की यात्रा शुरू हुई। हवाई जहाज में बैठे-बैठे मन अजीब सा बैचन हो रहा था और कल्पना करने लगा कि लद्दाख कैसा होगा। सेवानिवृत्त सज्जन की वो सारी बातें मेरे दिलों दिमाग में घूमने लगी, जो उन्होंने बताया था। लद्दाख के बारे में गुगल से मिले हुए कुछ निम्नलिखित विवरण जो मैं सुना था, क्या वो वास्तविक में देख पाऊँगा, क्या मेरी ख्वाहिशें पूरी होंगी; मैं इस सोच में डूबा था, जैसे कि :-

1. लद्दाख भारत में सबसे ऊँचाई पर बसा हुआ है जो सुरु एवं जन्स्कार घाटी से मिलकर बना हुआ है।
2. लद्दाख में स्थित बैली ब्रिज विश्व में सबसे अधिक ऊँचाई पर स्थित पुल है जो समुद्रतल से 5602 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है। सबसे बड़ी बात यह है कि इस पुल को 1982 में भारतीय सेना ने बनाया था।
3. लद्दाख भारत का एकमात्र ऐसा स्थान है जहाँ आपको दो कूबड़ वाले ऊँट 'बैक्टीरियन' देखने को मिल जाएंगे जो आपको भारत में और कहीं देखने को नहीं मिलेंगे। ये मूलतः ऑस्ट्रेलिया में अधिक संख्या में पाए जाते हैं और लद्दाख की नुब्रा घाटी का मुख्य आकर्षण है।
4. लद्दाख में ही विश्व के रहस्यमयी स्थानों में से मशहूर मैग्नेटिक हिल भी है। यह स्थान लेह कारगिल श्रीनगर राष्ट्रीय राजमार्ग पर लेह से 30 किलोमीटर की दूरी पर समुद्रतल से 11,000 फीट की ऊँचाई पर स्थित है।
5. लद्दाख में आधे से ज्यादा शिया मुस्लिम रहते हैं जबकि बाकी बची आबादी में से बौद्ध धर्म को मानने वाले लोग ज्यादा निवास करते हैं।
6. हमेशा बर्फ से ढके रहने के कारण लद्दाख के अधिकतर भाग कई-कई महीने समस्त विश्व से कटे रहते हैं। न तो यहाँ सड़क मार्ग दुरुस्त रहते हैं और न ही अन्य यातायात के साधन मिलते हैं। ऐसे में मई से लेकर नवंबर तक का मौसम इस क्षेत्र में जाने का सबसे अच्छा समय है।

सोचते-सोचते पता ही नहीं चला, कब कुशोक बकूला रिम्पोछे लेह हवाई अड्डा आ गया। हवाई अड्डे से बाहर निकलते ही बर्फ से लिपटी हुई पहाड़ों की वादियों से मेरी आँखें मिचमिचाने लगीं। ऐसा लग रहा था कि वहाँ के बड़े-बड़े पहाड़, मानो मेरा स्वागत करने के लिए खड़े थे। इस यादगार पल को मैं जीवन-भर भूल नहीं सकता।

इस यात्रा में मुझे दो मुश्किलों का सामना करना पड़ा। जिसमें, पहला यह था कि हवाई अड्डे में प्रदर्शित निर्देश को मैंने पढ़ा नहीं, जहाँ लिखा था कि लद्दाख की ऊँचाई और जलवायु स्थितियों की जानकारी या पूछताछ कर लेनी आवश्यक है। परन्तु, उत्साहित होकर मैं होटल जाते ही बाहर चला गया। आसपास की प्रकृति की सुंदरता ने मुझे बहुत मोहित कर दिया। प्रकृति को सेल्फी में कैद करते हुए मैं बहुत आनंदित हो रहा था। किन्तु, दो घंटे के बाद मेरी आँखें लाल होनी शुरू हो गईं और खिंचाव भी आने लगा। तभी मुझे यहाँ की जलवायु की ऊँचाई के बारे में अहसास हुआ। और मैंने तुरंत होटल लौटकर विश्राम किया।

दूसरी घटना 'चांगला पास' जाने के दौरान हुआ। 6 सदस्यों का समूह घूमने आया हुआ था, उनमें से एक व्यक्ति के सिर में बहुत तेज दर्द होने लगा और उल्टियाँ भी होने लगीं। मैं घटना स्थल पर पहुँचा और देखा कि व्यक्ति की तबीयत बहुत



ही खराब हो रही थी। उसे प्राथमिक चिकित्सा दी जा रही थी किन्तु कोई आराम नहीं मिल रहा था। यह सब देख कर मैं और भी घबरा गया। तभी अचानक आर्मी काफिला आया। उन्होंने तुरन्त ऑक्सीजन मॉस्क लगाया और चिकित्सा करने हेतु आपातकालीन गाड़ी में ले कर चले गए। इसे देख कर हम और भी भयभीत हो गए।

लद्दाख में, हमने 06 दिन बिताए। 18830 फुट की ऊँचाई पर बसा खारदुंगला पास में विदेशी पर्यटक द्वारा दी गई बुलेट बाइक को चलाया और सेल्फी ली। मुझे बर्फ के ऊपर बाइक चलाने का एक अद्भुत अनुभव मिला। नुब्रा घाटी के स्वजाती कैम्प में रात गुजारी, जहाँ हमारी मुलाकात जापानी पर्यटकों से हुई। उनके साथ रात में जापानी भोजन, विशेषकर जापान की चाय का आनंद लिया। हमने नुब्रा रेगिस्तान में 'बैक्टीरियन' ऊँट की सवारी की और मैग्नेटिक हिल पर खुद-ब-खुद चालक-रहित वाहनों को चलते हुए देखा। नुब्रा जाते हुए हमने 'इंडस' और 'ज़ांस्कर' नदी में 08 किलोमीटर की दूरी तक 'रिवर राफ्टिंग' किया, जो अभी भी हमारे दिल-ओ-जहन में बसा हुआ है।

मैंने खाबाओं में जिस लद्दाख की कल्पना की थी, यह उससे कहीं ज्यादा खूबसूरत है। हम पैंगोंग झील का भ्रमण करने पहुँचे। पैंगोंग के सफ़र में हमने 'ब्राह्याणी बत्तख', 'पहाड़ी मूषक', गुलों, याक सवारी, इत्यादि का आनंद लिया। हमने 'रैंचो कैम्प' में लद्दाखी भोजन और तिब्बतियन चाय का भरपूर आनंद लिया। लेह पर हमने तिब्बतियन गरम कपड़े, बौद्ध डमरू, खुबानी और बहुत सारी खरीददारी भी की। छठवें दिन हमने लद्दाख को अलविदा कहा और सपरिवार दिल्ली वापस लौट आए।

यह लद्दाख यात्रा मेरी भ्रमण पुस्तिका में एक और अध्याय के रूप में जुड़ गई। इन पन्नों ने मेरी अंतरात्मा को, मेरे सपनों के सुंदर स्वर्ग में डुबो दिया। जब भी मैं उन तस्वीरों को पलट कर देखता हूँ तो मेरा मन और आत्मा दोनों, कल्पना-विहार करने लगते हैं कि वो बर्फिले पहाड़, जरणशीलता की पग पर कैसे आगे बढ़ रहे होंगे। मन यह भी विचारने लगता है कि उन नदियों के बहाव, गगन के रंग, इंद्रधनुष में और लद्दाख के उन शानदार परिदृश्यों में क्या परिवर्तन आया होगा। सोचता हूँ कि पृथ्वी-ग्रह में स्थित, पहाड़ों के बीच इस विरान सी उच्च समभूमि को कब मैं छू सकूँ, महसूस या स्पर्श करूँ अथवा उस प्रेमालय में डूबा रहूँ।

झलकियाँ



DO



समारोह

प्रौद्योगिकी दिवस

11 मई, 2017 को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह का आयोजन किया गया। इस समारोह के उपलक्ष्य पर, डॉ. मार्क क्लेरी, निदेशक, केमिकल टेक्नोलॉजी, मटेरियल्स एंड मैनुफैक्चरिंग, बोइंग रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी, यूएसए ने 'इंवेंटिंग दि फ्यूचर ऑफ एअरोस्पेस मटेरियल्स एंड मैनुफैक्चरिंग' विषय पर उल्लेखनीय व्याख्यान दिया।

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के उपलक्ष्य पर, 21 जून, 2017 को एआरसीआई में आयोजित की गई "अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह" में "योग द्वारा शारीरिक फिटनेस" विषय पर श्री अवधनाथ रॉय, वरिष्ठ लेखा अधिकारी (सेवानिवृत्त), महालेखाकार कार्यालय, हैदराबाद ने व्याख्यान दिया और कुछ महत्वपूर्ण योगासनों का प्रदर्शन किया जिसमें स्टाफ सदस्यों और शोधार्थियों ने भाग लिया।

स्वतंत्रता दिवस

15 अगस्त 2017 को एआरसीआई में स्वतंत्रता दिवस अत्यंत उत्साहपूर्वक मनाया गया। श्री एस. कल्याणरामण, सुरक्षा, अग्निशमन और रक्षा अधिकारी ने स्वागत भाषण दिया। डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक एआरसीआई ने राष्ट्रीय ध्वज फहरा कर सभा को संबोधित किया। सह-निदेशकगण डॉ. टी. नरसिंग राव एवं डॉ. रॉय जॉनसन ने भी सभा को संबोधित किया।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन विभाग संबंधित संसदीय स्थायी समिति द्वारा अध्ययन-दौरा

30 अगस्त, 2017 को राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग सेंटर (एनआरएससी), शदनगर में विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन, संसदीय स्थायी समिति (पीएससी) के साथ बैठक का आयोजन किया गया। इस समिति का दौरा करने का मुख्य उद्देश्य, केंद्र की क्षमताओं के बारे में प्रत्यक्ष-जानकारी एकत्र कर देश के बाकी हिस्सों में इसकी जानकारी देना और विकास का प्रसार करना था। डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक-एआरसीआई ने समिति के समक्ष एआरसीआई और इसकी क्षमताओं के बारे में प्रस्तुतीकरण किया। समिति के समक्ष एआरसीआई की गतिविधियों पर लघु फिल्म भी प्रस्तुत की गई। संसदीय स्थायी समिति ने एआरसीआई की उपलब्धियों को सराहनीय बताया।

स्वच्छ भारत

'स्वच्छ भारत अभियान' के तहत, एआरसीआई नियमित रूप से सफाई का निरीक्षण करता रहा है। एआरसीआई में आयोजित किए गए "स्वच्छता ही सेवा" अभियान में एआरसीआई-हैदराबाद, चेन्नै केंद्र और गुरुग्राम कार्यालय के सभी स्टाफ सदस्यों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। अभियान के दौरान, एआरसीआई स्टाफ सदस्यों को सामूहिक-प्रतिज्ञा दिलवाई गई। सामूहिक सफाई गतिविधियों का संचालन, गठित समिति के सदस्यों द्वारा किया गया। स्वच्छता कार्यक्रम के आउटरीच में, समिति के सदस्यों ने बालापुर गाँव के सरकारी जिला परिषद



एआरसीआई के सामने स्थित बस-स्टॉप का सफाई कर, उसका पुनर्निर्माण

उच्च विद्यालय का दौरा किया और उनके छात्रों और शिक्षकों से बड़े पैमाने पर सामूहिक वृक्षारोपण करवाया। इस अवसर पर, वरिष्ठ वैज्ञानिकों ने स्वच्छता पर प्रेरणादायक व्याख्यान दिए। स्वच्छता विषय के आधार पर, स्कूली बच्चों के लिए चित्रकारी प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया और चयनित चित्रों को पुरस्कार प्रदान किए गए। समिति के सदस्यों ने सामान्य जनता की सुविधा और उपयोग करने हेतु, एआरसीआई के सामने स्थित बस-स्टॉप को साफ़-सुथरा कर उसे पुनर्निर्मित किया गया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

वर्ष 2017-18 के लिए, सतर्कता जागरूकता सप्ताह का विषय "मेरा दृष्टिकोण-भ्रष्टाचार मुक्त भारत" था। डॉ. आर. विजय, वैज्ञानिक "एफ" और सतर्कता अधिकारी, एआरसीआई ने माननीय राष्ट्रपति, उप-राष्ट्रपति और सी.वी.सी. का संदेश, पढ़ा। निदेशक महोदय ने सभी कर्मचारियों, परियोजना कर्मचारियों और छात्रों को शपथ दिलवाई और उन्हें ई-प्रतिज्ञा लेने के लिए प्रोत्साहित भी किया। सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान, क्रमशः श्री के. संपत कुमार, संयुक्त निदेशक (सेवानिवृत्त), भ्रष्टाचार विरोधी ब्यूरो, और ओएसडी, टास्कफोर्स प्रमुख, सिविल आपूर्ति विभाग, तेलंगाना सरकार, हैदराबाद और श्री मुजीब पाशा, आईटीएस, मुख्य सतर्कता अधिकारी, भारत डायनामिक्स लिमिटेड, हैदराबाद ने व्याख्यान दिया, जिसमें कर्मचारियों और छात्रों ने भाग लिया। इस अवसर पर, सतर्कता जागरूकता संबंधित पोस्टर प्रदर्शित किए गए।



सतर्कता जागरूकता सप्ताह में, श्री के. संपत कुमार और श्री मुजीब पाशा व्याख्यान देते हुए

वार्षिक दिवस समारोह

22 दिसंबर, 2017 को एआरसीआई, हैदराबाद में इक्कीसवाँ (21वाँ) वार्षिक दिवस समारोह आयोजित किया गया। इस अवसर पर, डॉ. वाई. श्रीनिवास राव, वैज्ञानिक-एफ एवं अध्यक्ष, वार्षिक-दिवस समारोह समिति ने स्वागत भाषण दिया। अपने संबोधन में निदेशक डॉ. जी. पद्मनाभम ने वर्ष के दौरान एआरसीआई की प्रमुख उपलब्धियों के बारे में जानकारी दी। डॉ. टी. नरसिंग राव और डॉ. रॉय जॉनसन, सह-निदेशकगणों ने भी सभा को संबोधित किया। वार्षिक दिवस समारोह में, विभिन्न सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किए गए और कई कर्मचारियों और छात्रों ने अपने बच्चों और परिवार के सदस्यों के साथ इन कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से भाग लिया। सभी गतिविधियों के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। डॉ. वाई. श्रीनिवास राव के धन्यवाद ज्ञापन के साथ समारोह का समापन हुआ।



विभिन्न सांस्कृतिक कार्यक्रम में कर्मचारियों, छात्रों और बच्चों ने भाग लिया।



एआरसीआई, चेन्नै में वार्षिक दिवस समारोह 18 जनवरी, 2018 को आईआईटी मद्रास स्पोर्ट्स ग्राउंड में आयोजित किया गया। डॉ. एन. राजलक्ष्मी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने सभा का स्वागत किया और डॉ. आर. गोपालन, सह-निदेशक ने सभा को संबोधित किया और चेन्नै केंद्रों की उपलब्धियों के बारे में जानकारी दी। सभी स्टाफ सदस्यों ने अपने कुछ परिवार सदस्यों के साथ क्रिकेट जैसे आउटडोर खेलों और बैडमिंटन, टेबल टेनिस जैसे इंडोर गेम्स तथा अन्य मजेदार कार्यक्रमों में भाग लिया।

गणतंत्र दिवस

26 जनवरी 2018 को एआरसीआई में गणतंत्र दिवस बड़े सम्मानीय रूप से मनाया। श्री ए. श्रीनिवास, प्रशासनिक अधिकारी और अतिरिक्त प्रभारी, (सुरक्षा, अग्निशमन और रक्षा) ने सभा का स्वागत किया। डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक एआरसीआई ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और सभा को संबोधित किया। डॉ. टी. नरसिंग राव और डॉ. रॉय जॉनसन, सह-निदेशकों ने भी सभा को संबोधित किया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

28 फरवरी, 2018 को एआरसीआई में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया गया। डॉ. संजय भारद्वाज, वैज्ञानिक-एफ ने उल्लेखनीय स्वगत भाषण दिया और डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक, एआरसीआई ने देश में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह और राष्ट्र के विकास में वैज्ञानिकों के महत्व के बारे में जानकारी दी। इस वर्ष, विज्ञान दिवस का विषय "सतत भविष्य के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी" था। डॉ. वाई. वी. एन. कृष्णा मूर्ति, निदेशक, राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग सेंटर, हैदराबाद ने "राष्ट्रीय विकास के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोग" विषय पर उल्लेखनीय व्याख्यान दिया।

सुरक्षा दिवस समारोह

4-10 मार्च, 2018 के दौरान एआरसीआई में राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह मनाया गया। 47वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस समारोह का आयोजन 5 मार्च, 2018 को किया गया। सह-निदेशक एवं अध्यक्ष, सुरक्षा समिति डॉ. रॉय जॉनसन ने स्वागत भाषण दिया और उन्होंने अपने अभिभाषण में एआरसीआई में सुरक्षा पहलुओं के उचित कार्यान्वयन के लिए अपनाए गए विभिन्न कदमों पर प्रकाश डाला। श्री ए. श्रीनिवास, प्रशासनिक अधिकारी एवं अतिरिक्त प्रभार (सुरक्षा, अग्निशमन और रक्षा) ने कर्मचारियों और छात्रों को सुरक्षा शपथ दिलवाई। डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक ने एआरसीआई में उचित सुरक्षा कार्यान्वयन करने के लिए सुरक्षा समिति द्वारा उठाए गए विभिन्न कदमों की सराहना की। डॉ. संजय आर. ढगे, वैज्ञानिक "ई" ने, केंद्र में अपनाई गई सौर-ऊर्जा सामग्री के सुरक्षा प्रक्रिया पर व्याख्यान दिया। श्री पी.वी. विद्याधर राव सीईओ, ईएसडी कंट्रोल सिस्टम, हैदराबाद ने सुरक्षा पर व्याख्यान दिया। इस अवसर पर, कर्मचारियों और छात्रों ने परस्पर संवादात्मक



गणतंत्र दिवस पर, सुरक्षा कर्मचारी गण



गणतंत्र दिवस समारोह में डॉ. जी. पद्मनाभम, निदेशक-एआरसीआई राष्ट्रीय ध्वज फहराते हुए



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर, डॉ. वाई. वी. एन. कृष्णा मूर्ति, निदेशक, राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग सेंटर, हैदराबाद के साथ निदेशक-एआरसीआई एवं स्टाफ

सत्र और सुरक्षा प्रदर्शन में सक्रिय रूप से भाग लिया। डॉ. दुलाल चंद्र जाना, वैज्ञानिक "ई" ने सुरक्षा पर व्याख्यान दिया जिसमें रिसर्च फेलो और छात्रों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। यह कार्यक्रम श्री जी गोपालराव, अधिकारी "ए" और प्रभारी सुरक्षा के धन्यवाद ज्ञापन के साथ संपन्न हुआ।

खेल-कूद का आयोजन

वर्ष 2017-18 के लिए, एआरसीआई ने खेल-कूद का आयोजन करने हेतु 15 सदस्यों की खेल-कूद समिति बनाई, जिसके सदस्य एस. निर्मला, डॉ. आर. ईश्वरमूर्ति, नवीन मनहर चव्हाण, सीतारामन अरुण, एम. श्रीनिवास, ए. आर. श्रीनिवास, एन. अरुणा, एम. आर. रेंजू जे. श्याम राव, ए. सत्यनारायण, बी. लक्ष्मण, बी. वेंकटेशम, ए. रमेश, एम. सत्यानंद और आई. प्रभु है। फरवरी, 2018 को उद्घाटन सत्र के दौरान, डॉ. जी. पद्मनाभम ने खेल-कूद के आयोजन का उद्घाटन किया और उन्होंने हमारे जीवन में खेलों के महत्व पर जोर दिया। 'राष्ट्रीय अभियान' मिशन के तहत एआरसीआई स्टाफ सदस्यों द्वारा पृष्कारोपण किए गए। खेल-कूद कार्यक्रम के दौरान, 11 खेलों जैसे, वॉलीबॉल, फुटबॉल, क्रिकेट, बैडमिंटन, टेनिस, कैरम, शतरंज, टेबल टेनिस, एथलेटिक्स, प्रश्नोत्तरी आदि प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। आयोजित खेलों में लगभग 200 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें कर्मचारीगण, परियोजना कर्मचारीगण, अनुसंधान फेलो और छात्र - छात्राएँ शामिल थे। सभी प्रतिभागियों ने आयोजित खेलों में सक्रिय रूप से भाग लिया। विजेताओं को स्मृति चिह्न



श्री पी.वी. विद्याधारा राव, सीईओ, ईएसडी कंट्रोल सिस्टम, हैदराबाद व्याख्यान देते हुए



एआरसीआई के खेल-कूद कार्यक्रम में भाग लेते हुए निदेशक, कर्मचारी और अध्येतागण



पुरस्कार ग्रहण करते हुए
क्रिकेट टीम



श्री के. वी. फणि प्रभाकर-वैज्ञानिक "ई",
"सर्वश्रेष्ठ खिलाड़ी" का पुरस्कार ग्रहण करते हुए

प्रदान किए गए। श्री के. वी. फणि प्रभाकर, वैज्ञानिक-ई ने सर्वाधिक 06 पुरस्कार प्राप्त कर एआरसीआई के सर्वश्रेष्ठ खिलाड़ी का खिताब जीता।

अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस

8 मार्च, 2018 को एआरसीआई, हैदराबाद एवं चेन्नै कार्यालय में अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। हैदराबाद कार्यालय में डॉ. मालोबिका करंजई, वैज्ञानिक "एफ" और अध्यक्ष, एआईसीसी ने स्वागत भाषण दिया। इस अवसर पर, पद्मश्री डॉ. आनंदा शंकर जयंत, निदेशक, शंकरानंदा कलाक्षेत्र (शास्त्रीय संगीत के प्रमुख संस्थान) हैदराबाद एवं भारत के प्रतिष्ठित और प्रसिद्ध शास्त्रीय नर्तक, कोरियोग्राफर, नृत्य विद्वान मुख्य अतिथि थीं, जो भारतीय रेलवे, दक्षिण मध्य क्षेत्र की पहली महिला अधिकारी भी हैं। उन्होंने अपने जीवन के विभिन्न अनुभवों (अधिकाधिक दायित्व, नित्य शैल्य, चार वर्षीय कैंसर चिकित्सा, योगाअभ्यास, इत्यादि) के आधार पर एक प्रेरक भाषण दिया, जिसे कर्मचारियों, परियोजना कर्मचारियों और छात्रों ने सक्रियात्मक रूप से ग्रहण किया। इसी तरह चेन्नै कार्यालय में भी बड़े उत्साह के साथ ही अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन किया गया। इस समारोह में डॉ. राजलक्ष्मी, वरिष्ठ वैज्ञानिक और अध्यक्ष, एआईसीसी ने स्वागत भाषण दिया। इस कार्यक्रम में मुख्य अतिथि के रूप में प्रोफेसर लिगी फिलिप, डीन प्लानिंग, आईआईटी मद्रास को आमंत्रित किया गया। अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग और रिसाइक्लिंग पर जोर देने के साथ घरेलू और औद्योगिक अपशिष्ट उपचार के प्रति उनका योगदान इस व्याख्यान की मुख्य विशेषताएँ थीं। उनके शोध-कार्य, जल उपचार और ग्रामीण जल आपूर्ति पर किए गए कार्य प्रेरणादायक साबित हुए और चेन्नै की पूरी टीम को मूल्यवर्धित शोध की दिशा में कार्य करने के लिए प्रेरणा मिली।



एआरसीआई के सह-निदेशक डॉ. रॉय जॉनसन, समारोह की मुख्यअतिथि पद्मश्री डॉ. आनंदा शंकर जयंत, निदेशक, शंकरानंदा कलाक्षेत्र को सम्मानित करते हुए

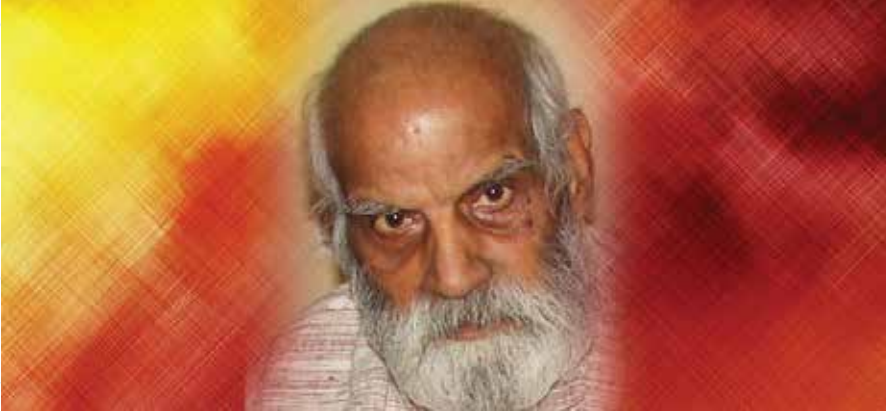


एआरसीआई- चेन्नै में अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर मुख्य अतिथि प्रो. लिगी फिलिप के साथ, स्टॉफ



एआरसीआई- हैदराबाद में अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के अवसर पर एआरसीआई कर्मचारियों के साथ डॉ. आनंदा शंकर जयंत

काव्य



फिर तेरी याद

फिर तेरी याद जो, कहीं आई,
नींद आने को थी नहीं आई।

मैंने देखा विपत्ति का अनुराग,
मैं जहाँ था चली वहीं आई।
भूमि ने क्या कभी बुलाया था,
मृत्यु क्यों स्वर्ग से यहीं आई।

व्रत लिया कष्ट सहे वे भी थे,
सिद्धि उनके यहाँ नहीं आई।
साधना के बिना 'त्रिलोचन' कब,
सिद्धि ही रीझ कर कहीं आई।

रचनाकार: त्रिलोचन



ए आर सी आई
ARCI

इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर
फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मटेरियल्स (एआरसीआई)

(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास केंद्र)

बालापुर डाक घर, हैदराबाद - 500 005, भारत

फोन नं. +91-40-24443167, 24452200, 24452500; फेक्स : +91-40-24442699, 24443168

ईमेल: info@arci.res.in, URL: <http://www.arci.res.in>



सफलता