



डी आर डी ओ समाचार

ISSN: 0971-4391

डी आर डी ओ की मासिक गृह पत्रिका

www.drdo.gov.in

“बलस्य मूलं विज्ञानम्”

बैसाख - ज्येष्ठ 1940 जून 2018 खण्ड 30 अंक 06



रक्षा मंत्री द्वारा डी आर डी ओ पुरस्कार प्रदान किए गए

नवोन्मेष 12
प्रौद्योगिकी अंतरण 14
घटनाक्रम 15

फोकस 23
निरीक्षण / दौरा कार्यक्रम 42
डी आर डी ओ शृंखला 44

इस अंक में

जून, 2018
खंड-30, अंक 06
आई एस एन : 0971-4391

मुख्य लेख

रक्षा मंत्री ने रक्षा उपकरणों के स्वदेशीकरण पर पुनः बल दिया

5



नवोन्मेष

डी आर डी ओ द्वारा रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी आयोजित की गई

12



प्रौद्योगिकी अंतरण	14
घटनाक्रम	15
अवसंरचना विकास	21
फोकस	23
मानव संसाधन विकास क्रियाकलाप	28
सामाजिक क्रियाकलाप	41
निरीक्षण / दौरा कार्यक्रम	42
डी आर डी ओ श्रृंखला	44
यादों के झरोखे से	48

हमारे संवाददाता

अहमदनगर : लेफ्टिनेंट कर्नल ए. के. सिंह, वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई); **अंबरनाथ** : डॉ. सुसन टाइटस, नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल); **बालासोर/चांदीपुर** : श्री संतोष मुंडा, एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर); डॉ. ए. के. सान्निग्रही, प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई); **बेंगलूरु** : श्री सुब्रह्मुकुट्टी एस, वैमानिकी विकास स्थापना (ए डी ई); श्रीमती एम. आर. भुवनेश्वरी, वायुवाहित प्रणाली केंद्र (केब्स); श्रीमती फहीमा एजीजे, कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर); सुश्री तृप्ति रानी बोस, सैन्य उडनयोग्यता तथा प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक); श्रीमती जोसेफिन निर्मला एम, रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर); श्री किरण जी, गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई); श्री के. एम. वीरभद्र, इलेक्ट्रॉनिकी तथा रडार विकास स्थापना (एल आर डी ई); डॉ. विशाल केंसरी, सूक्ष्म तरंग नलिका अनुसंधान तथा विकास केंद्र (एम टी आर डी सी); **चंडीगढ़** : श्री एच एस गोसाई, हिम तथा अवधाव अध्ययन स्थापना (सासे); श्री अशोक कुमार दहिया, चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल); **चेन्नई** : श्री पी डी जयराम, संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई); **देहरादून** : श्री अभय मिश्रा, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोज्यता प्रयोगशाला (डील); श्री जेपी सिंह, यंत्र अनुसंधान तथा विकास स्थापना (आई आर डी ई); **दिल्ली** : श्री आशुतोष भटनागर, कार्मिक प्रतिमा प्रबंधन केंद्र (सेपटेम); डॉ. के पी मिश्रा, रक्षा शरीरक्रिया तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास); डॉ. डॉली बंसल, रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डीआईपीआर); श्री राम प्रकाश, रक्षा भूभाग अनुसंधान प्रयोगशाला (डी टी आर एल); श्री नवीन सोनी, नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास); श्रीमती अंजना शर्मा, पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा); डॉ. इंदु गुप्ता, लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केंद्र (लेसटेक); सुश्री नूपूर श्रोतिय – वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी); डॉ. रूपेश कुमार चौबे, ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल); **ग्वालियर** : श्री आर के श्रीवास्तव, रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई); **हल्दवानी** : डॉ. अतुल ग्रोवर, रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर); **हैदराबाद** : श्री हेमंत कुमार, उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल); श्री प्रमोद के झा, उन्नत प्रणाली केंद्र (सी ए एस); डॉ. जे के राय, उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग); श्री जे पी सिंह, उच्च ऊर्जा प्रणाली तथा विज्ञान केंद्र (सी एच ई एस एस); श्री ए आर सी मूर्ति, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल); डॉ. मनोज कुमार जैन, रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल); डॉ. नागेश्वर राव, रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल); श्री एन. वेंकटेश, अनुसंधान केंद्र इमारत (आर सी आई); **जोधपुर** : श्री रवींद्र कुमार, रक्षा प्रयोगशाला (डी एल); **कानपुर** : श्री अशोक कुमार गौतम, रक्षा सामग्री तथा भंडार अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई); **कोच्चि** : श्री एस. राधाकृष्णन, नौसेना भौतिक तथा समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल); **लेह** : डॉ. डॉर्जी आंगचॉक, रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान स्थान (डिहार); मसूरी : डॉ. गोपा बी चौधरी, प्रौद्योगिकी प्रबंध संस्थान (आई टी एम); **मैसूर** : डॉ. एम पाल्मरुगण तथा श्री एन वी नागराज, रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल); **पुणे** : डॉ. (श्रीमती) जे ए कानेटकर, आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई); डॉ. विजय पात्र, रक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी संस्थान (डी आई ए टी); श्री ए एम देवाले, उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एम ई एम आर एल); श्री एस एस अरोल, अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजीनियर्स) [(आर एंड डी ई (इंजी.)); **तेजपुर** : डॉ. जयश्री दास, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल); **विशाखापत्तनम**: डॉ. (श्रीमती) वी विजय सुधा, नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल)।



अध्यक्ष महोदय की कलम से.....



डॉ. एस. क्रिस्टोफर
अध्यक्ष

रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ)
एवं
सचिव
रक्षा अनुसंधान तथा विकास विभाग

प्रिय मित्रों,

शो कभी खत्म नहीं होता, केवल उसके पात्र बदलते रहते हैं। इस महान संगठन में हम सभी अपने सौंपे गए दायित्वों का निर्वहन करते हैं तथा आगे निकल जाते हैं। संगठन की उपलब्धि, उसकी कीर्ति, यश और ख्याति हम सभी द्वारा किए गए समर्पित योगदान का परिणाम होती है। हम यह सुनिश्चित करने के लिए कर्तव्य बाध्य हैं कि रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) आने वाले समय में बृहत्तर ऊंचाइयों को प्राप्त करे। याद रखें कि कुछ भी असंभव नहीं है।

बीते महीने के दौरान अनेक महत्वपूर्ण घटनाएं घटित हुई हैं। “डी आर डी ओ पुरस्कार” कार्यक्रम का आयोजन किया गया तथा ये पुरस्कार हमारे वैज्ञानिकों द्वारा किए गए कठोर परिश्रम एवं अनुकरणीय कार्य को प्रतिबिंबित



करते हैं। ये अग्रणी वैज्ञानिक डी आर डी ओ के भविष्य हैं तथा अन्य वैज्ञानिकों के लिए उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान कार्यों को करने के लिए निरंतर प्रस्तुत रहने हेतु मार्गदर्शक की भूमिका का निर्वहन करते हैं। हमारे ये वैज्ञानिक अपने इस उत्तम कार्य को जारी रखें। “नव रचना” कार्यक्रम में सर्वोत्तम अवधारणाओं की झलक देखने को मिली। यह हमारे रक्षा बलों द्वारा प्रयोग में लाए जाने के लिए नई, अपेक्षा के अनुरूप निरंतर परिवर्तनशील, कार्यान्वयन योग्य एवं नवीनतम अवधारणाओं को विकसित करने के लिए हमारे अथक प्रयासों का आरंभ है। इस कार्यक्रम का पटाक्षेप डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) के साथ हुआ जिसमें सम्पूर्ण भारत से आए अनेक छात्रों ने भाग लिया जो हमारे लिए अत्यधिक प्रसन्नता का विषय है। मैं,

इतने विशाल कार्यक्रम को निर्बाध आयोजित करने के लिए बधाई देता हूँ। “युवा वैज्ञानिक सम्मेलन” हमेशा की तरह युवा विश्वास से भरपूर रहा तथा हमारे सभी युवा वैज्ञानिकों की आंखों में उज्ज्वल भविष्य की चमक देखने को मिली। ब्रह्मोस मिसाइल की उपयोगी आयु में विस्तार हेतु विकसित की गई स्वदेशी उप प्रणालियों एवं प्रौद्योगिकियों की पुष्टि करने के लिए इस मिसाइल का नई प्रौद्योगिकी के साथ किया गया सफल परीक्षण हमारी एक प्रमुख उपलब्धि है। इस परियोजना से जुड़ी हमारी सुयोग्य टीम की मैं मुक्त कंठ से प्रशंसा करता हूँ। डायरेक्टोरेट ऑफ पब्लिक इंटरफेस (डी पी आई) द्वारा अत्यधिक कम समय के भीतर “डी आर डी ओ उत्पाद पोर्टफोलियो” को जारी करना एक प्रमुख सराहनीय कार्य है। मैं इस अत्यधिक सराहनीय कार्य के लिए डी पी आई के निदेशक

तथा उनकी टीम को बधाई देता हूँ।

मित्रों, किसी भी संगठन के बारे में जागरूकता उत्पन्न करने तथा उसकी प्रतिष्ठा को बनाए रखने में ‘मीडिया’ की भूमिका अत्यधिक महत्वपूर्ण होती है। मैं अपेक्षा करता हूँ कि आप सभी अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों को विकसित करने की दिशा में प्राप्त की गई अपनी उपलब्धियों तथा महत्वपूर्ण कार्यों से संबंधित रिपोर्ट अपनी प्रयोगशाला के प्रमुख से उपयुक्त रूप में पुनरीक्षण कराकर डी पी आई को मीडिया में अग्रेषित करने के लिए भेजें। राष्ट्र को यह जानना चाहिए कि हम अपने रक्षा बलों को सर्वश्रेष्ठ एवं सर्वोत्तम उपलब्ध कराने के लिए बिना थके हर संभव प्रयास करते हुए निरंतर कार्य रहे हैं। मैं, आप सभी के लिए सुखद एवं संतोषजनक भविष्य की कामना करता हूँ।

जय हिंद

मुख्य लेख

रक्षा मंत्री ने रक्षा उपकरणों के स्वदेशीकरण पर पुनः बल दिया



एकीकृत परीक्षण रेंज (आई टी आर) के निदेशक डॉ. बी के दास को सिलिकॉन ट्रॉफी 2016 प्रदान करती हुई माननीय रक्षा मंत्री

माननीय रक्षा मंत्री श्रीमती निर्मला सीतारमन ने इस बात पर एक बार फिर से बल दिया कि यदि भारत रक्षा उत्पादों के एक विनिर्माण केन्द्र के रूप में विकसित होना चाहता है तो उसे रक्षा उपकरणों के स्वदेशीकरण की दिशा में आगे बढ़ना होगा। आपने कहा कि रक्षा उत्पादों के स्वदेशीकरण को हमें सर्वोच्च प्राथमिकता देनी होगी क्योंकि किसी

अन्य देश से ली गई प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके रक्षा उत्पादों का विनिर्माण निरंतर एवं नियत रूप में नहीं किया जा सकता है तथा इस संदर्भ में रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) द्वारा किए गए अनुसंधान एवं विकास कार्य अत्यधिक महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन कर रहे हैं। माननीय रक्षा मंत्री ने 14 मई, 2018 को डी आर

डी ओ भवन में आयोजित किए गए डी आर डी ओ पुरस्कार 2016 तथा 2017 समारोह में अपने उद्गार व्यक्त करते हुए यह बात कही।

सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई देते हुए श्रीमती सीतारमन ने कहा "रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) निरंतर प्रगति के पथ पर आगे बढ़ रहा है तथा अपनी उपलब्धियों का बखान करने



में संभवतः संकोच कर रहा है जबकि वास्तव में उसे अपनी उपलब्धियों के बारे में अपेक्षाकृत अधिक बखान करना चाहिए।" आपने अपने व्याख्यान के दौरान भारत सरकार के "मेक इन इंडिया" कार्यक्रम का वर्णन किया तथा सभी संबंधितों से इस अभियान में सक्रिय रूप से प्रतिभागिता करने का अनुरोध किया।

माननीय रक्षा मंत्री ने रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) के वैज्ञानिकों को उनके द्वारा किए गए उल्लेखनीय कार्यों के लिए पुरस्कार प्रदान किए। पुरस्कार प्राप्त करने वाले कुछ प्रमुख वैज्ञानिकों में डॉ. वी के सारस्वत, रक्षा मंत्री के पूर्व वैज्ञानिक सलाहकार तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के पूर्व सचिव तथा डी आर डी ओ के पूर्व महानिदेशक जिन्हें डी आर डी ओ आजीवन उपलब्धि पुरस्कार -2017 प्रदान किया गया; डॉ. वसुदेव कलकुंते अत्रे, रक्षा मंत्री के पूर्व वैज्ञानिक सलाहकार तथा रक्षा

अनुसंधान एवं विकास विभाग के पूर्व सचिव तथा डी आर डी ओ के पूर्व महानिदेशक जिन्हें डी आर डी ओ आजीवन उपलब्धि पुरस्कार -2016 प्रदान किया गया तथा रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक (मिसाइल एवं सामरिक प्रणाली) डॉ. जी सतीश रेड्डी जिन्हें प्रौद्योगिकी नेतृत्व पुरस्कार- 2016 प्रदान किया गया, के नाम उल्लेखनीय हैं।

डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव डॉ. एस क्रिस्टोफर ने इस अवसर पर नवरचना कार्यान्वयन कार्यक्रम का ई - लान्च किया तथा रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) के 60 वर्ष पूरे होने के उपलक्ष्य में पोर्टफोलियो का विमोचन किया। इस समारोह के दौरान डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकियां तीन प्रतिष्ठानों को सौंपी गईं। डॉ. क्रिस्टोफर ने अपने भाषण में डी आर डी ओ द्वारा प्राप्त की गई सफलता तथा हाल ही में इसके द्वारा

प्राप्त की गई उपलब्धियों का वर्णन किया एवं वैज्ञानिकों को नित नूतन अनुसंधान कार्यों में निरंतर जुटे रहने के लिए प्रोत्साहित किया। आपने सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई दी तथा उनसे सदैव टीम भावना से कार्य करते रहने के लिए तत्पर रहने का आग्रह किया।

डी आर डी ओ ने इस अवसर पर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह का भी आयोजन किया। इस समारोह में दो आमंत्रित वक्ताओं अर्थात वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी) से श्री नितिन शर्मा तथा चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल) के निदेशक डॉ. मनजीत सिंह, विशिष्ट वैज्ञानिक ने क्रमशः "उभरती हुई रक्षा प्रौद्योगिकियां एवं रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) में किए जा रहे अनुसंधान क्रियाकलाप" तथा "शक्ति - 98 : मेरे अनुभव तथा घटनाक्रम" विषय पर व्याख्यान दिए।



पुरस्कार विजेता

पुरस्कार	वर्ष 2016	वर्ष 2017
डीआरडीओ आजीवन उपलब्धि पुरस्कार	डॉ. वासुदेव कालकंट अत्रे, रक्षा मंत्री के पूर्व वैज्ञानिक सलाहकार तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग (डी डी आर एंड डी) के पूर्व सचिव, तथा डी आर डी ओ के पूर्व महानिदेशक	डॉ. विजय कुमार सारस्वत, रक्षा मंत्री के पूर्व वैज्ञानिक सलाहकार तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग (डी डी आर एंड डी) के पूर्व सचिव, तथा डी आर डी ओ के पूर्व महानिदेशक
प्रौद्योगिकी नेतृत्व पुरस्कार	डॉ. सी पी रामनारायणन, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक (वैमानिकी प्रणाली) डॉ. जी सतीश रेड्डी, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक (एम एस एस) तथा रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार	डॉ. पी शिवकुमार, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) डॉ. असीम कुमार मुखोपाध्याय, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल)
वर्ष का वैज्ञानिक पुरस्कार	श्री पैट्रिक डी सिल्वा, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल) डॉ. मंजू लता गुप्ता, वैज्ञानिक 'जी', नाभिकीय औषधि तथा संबंध विज्ञान संस्थान (इनमास), डॉ. मधुसूदन पाल, वैज्ञानिक 'एफ', रक्षा शरीरक्रिया तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास) सुश्री नवनीत गाबा, वैज्ञानिक 'एफ', वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी) डॉ. देव व्रत काम्बोज, वैज्ञानिक 'एफ', रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई) श्री पी वी एस गणेश कुमार, वैज्ञानिक 'जी', नौसेना विज्ञान प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल)	डॉ. कंदिकट्टु शिव कुमार, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) श्रीमती सुनीता देवी जेना, वैज्ञानिक 'जी', अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल) डॉ. राहुल भट्टाचार्य, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई) श्री सुधीर खरे, वैज्ञानिक 'जी', यंत्र अनुसंधान तथा विकास स्थापना (आई आर डी ई) श्री आर डी मिसल, वैज्ञानिक 'जी', हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई) श्री एस पजानिकुमार, वैज्ञानिक 'एफ', संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई)



पुरस्कार	वर्ष 2016	वर्ष 2017
	<p>श्री संजय चौधरी, वैज्ञानिक 'एफ', वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई)</p> <p>श्री वी के दीक्षित, वैज्ञानिक 'जी', आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई),</p> <p>डॉ. वेमुरी मधु, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल)</p> <p>श्री आनिन्दया विश्वास, वैज्ञानिक 'जी', अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई)</p> <p>श्री वाई एस टी राजू, वैज्ञानिक 'जी', संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई)</p> <p>श्री बी एस रेड्डी, वैज्ञानिक / अभियांत्रिक 'जी', वैमानिकी विकास एजेंसी (ए डी ए)</p>	<p>डॉ. मनु कोरुला, वैज्ञानिक 'जी', नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल)</p> <p>श्री दिलीप याम्मानुरु, वैज्ञानिक 'जी', वैमानिकी विकास स्थापना (ए डी ई)</p> <p>श्री सौमेन्द्र नाथ दत्ता, वैज्ञानिक 'एफ', उच्च ऊर्जा प्रणाली तथा विज्ञान केंद्र (सी एच ई एस एस)</p> <p>डॉ. मनमोहन परिदा, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल)</p> <p>श्री प्रवीण कुमार श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'एफ', हिम तथा अवधाव अध्ययन स्थापना (सासे)</p> <p>डॉ. गुरुदत्ता गंगनहल्ली, वैज्ञानिक 'जी', नाभिकीय औषधि तथा संबंध विज्ञान संस्थान (इनमास),</p>
वर्ष का वैज्ञानिक पुरस्कार	<p>श्री जयकुमार वेंकटरमन, वैज्ञानिक 'जी', इलेक्ट्रॉनिक्स तथा रडार विकास स्थापना (एल आर डी ई)</p> <p>श्री ए पी वी एस प्रसाद, वैज्ञानिक 'जी', वैमानिकी विकास स्थापना (ए डी ई)</p> <p>श्रीमती आर शीना रानी, उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल)</p>	<p>डॉ. एस सी भट्टाचार्य, वैज्ञानिक 'जी', एडवान्स्ड सेंटर फॉर एनर्जेटिक मैटेरियल्स (ए सी ई एम)</p> <p>आर वेणुगोपाल, वैज्ञानिक 'जी', उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल)</p> <p>श्रीमती यू जेया संधी, वैज्ञानिक 'जी', सिस्टम प्लानिंग इम्प्लीमेंटेशन सेंटर (एस पी आई सी)</p>
अकादमी उत्कृष्टता पुरस्कार	<p>प्रोफेसर एस आर चक्रवर्ती, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी), चेन्नई</p>	<p>प्रोफेसर वी रामगोपाल राव, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी), दिल्ली</p>



पुरस्कार	वर्ष 2016	वर्ष 2017
सर्वोत्तम प्रौद्योगिकीय – प्रबंधकीय सेवाएं / लोकप्रिय विज्ञान संचार पुरस्कार	श्री अजय सिंह, मुख्य कार्यकारी अधिकारी, डी सी डब्ल्यू एंड ई, डी आर डी ओ मुख्यालय तथा उनकी टीम श्री गोपाल भूषण, वैज्ञानिक 'जी' तथा निदेशक, रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक) तथा उनकी टीम	श्री अनिल कुमार अग्रवाल, वैज्ञानिक 'जी' तथा निदेशक, संस्थान बाह्य अनुसंधान एवं बौद्धिक संपदा अधिकार (ई आर एंड आई पी आर), डी आर डी ओ मुख्यालय तथा उनकी टीम श्री मनीष भारद्वाज, वैज्ञानिक 'जी' तथा निदेशक, डायरेक्टोरेट ऑफ पब्लिक इंटरफेस (डी पी आई) तथा उनकी टीम
सिलिकॉन ट्रॉफी	एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर)	वायुवाहित प्रणाली केन्द्र (कैब्स)
टिटैनियम ट्रॉफी	रक्षा सामग्री एवं भण्डार अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई)	ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल)
अग्रगामी अनुसंधान / उत्कृष्ट प्रौद्योगिकी विकास हेतु डीआरडीओ पुरस्कार	डॉ. सीमा विनायक, वैज्ञानिक 'जी' तथा डॉ. रेणु त्यागी, वैज्ञानिक 'जी', ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) तथा उनकी टीम श्री फैसल खालिद, वैज्ञानिक 'एफ', नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल) तथा उनकी टीम	डॉ. सुमन रॉय चौधरी, वैज्ञानिक 'जी', नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल) तथा उनकी टीम श्रीमती वी प्रमीला, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल)
आत्मनिर्भरता में उत्कृष्टता हेतु अग्नि पुरस्कार	डॉ. मनजीत सिंह, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल) तथा उनकी टीम श्री एम राघवेंद्र राव, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल) तथा उनकी टीम श्री एम डब्ल्यू त्रिकंडे, वैज्ञानिक 'जी', वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई) तथा उनकी टीम	श्री एम एच रहमान, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा पूर्व निदेशक, प्रौद्योगिकी प्रबंधन (टी एम) तथा उसके टीम डॉ. शैलेन्द्र वसंत गडे, उत्कृष्ट वैज्ञानिक आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), तथा उनकी टीम डॉ. बिनय कुमार दास, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर) तथा उनकी टीम



पुरस्कार	वर्ष 2016	वर्ष 2017
	<p>श्री एस रामकृष्णन, वैज्ञानिक 'एफ', इलेक्ट्रॉनिक्स तथा रडार विकास स्थापना (एल आर डी ई) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री एम वी राजशेखर, वैज्ञानिक 'एफ', अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई), तथा</p> <p>श्री प्रशांत टी रोजत्कर, वैज्ञानिक 'जी', आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), तथा उनकी टीम</p> <p>श्री वी एस राधा कृष्णन, वैज्ञानिक 'जी', रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री एस केदारनाथ शेनॉय, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, नौसेना भौतिक तथा समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), तथा उनकी टीम</p>	<p>श्री सुशील रैना, वैज्ञानिक 'जी', सूक्ष्म तरंग नलिका अनुसंधान तथा विकास केन्द्र (एम टी आर डी सी) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री पी जयपाल, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा मुख्य कार्यपालक अधिकारी, सैन्य उड़न योग्यता तथा प्रमाणीकरण केन्द्र (सेमीलेक) तथा उनकी टीम</p> <p>डॉ. मनोज गुप्ता, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री एस एम भावे, वैज्ञानिक 'जी', नौसेना विज्ञान – तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल) तथा उनकी टीम</p> <p>सुश्री शशिकला सिन्हा, वैज्ञानिक 'जी', अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई) तथा उनकी टीम</p>
निष्पादन उत्कृष्टता हेतु डी आर डी ओ पुरस्कार	<p>श्री ए जोसेफ, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री एम उगेन्द्र रेड्डी, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री के पी एस मूर्ति, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल) तथा उनकी टीम</p> <p>श्री राजीव नारंग, वैज्ञानिक 'जी', अग्नि, पर्यावरण तथा विस्फोटक सुरक्षा केन्द्र (सीफीस) तथा उनकी टीम</p>	<p>डॉ. आर एस पुंडिर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोज्यता प्रयोगशाला (डील) तथा उनकी टीम</p>



पुरस्कार	वर्ष 2016	वर्ष 2017
रणनीतिक योगदान के लिए विशेष पुरस्कार	श्री अरुण अग्रवाल, वैज्ञानिक 'जी', चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल) तथा उनकी टीम श्री विष्णु चंद्र झा, वैज्ञानिक 'जी', सिस्टम प्लानिंग इम्प्लीमेंटेशन सेंटर (एस पी आई सी) तथा उनकी टीम	श्री पी के मेहता, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक (ए सी ई), एडवान्स्ड सेंटर फॉर एनर्जेटिक मैटेरियल्स (ए सी ई एम) तथा उनकी टीम श्री अमोद माथुर, वैज्ञानिक 'जी', सिस्टम प्लानिंग इम्प्लीमेंटेशन सेंटर (एस पी आई सी) तथा उनकी टीम
रक्षा प्रौद्योगिकी आमेलन पुरस्कार	मैसर्स जैन एग्रो फूड प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड तथा मैसर्स अमाडो टूल्स, मैसर्स एस एम पी पी तथा मैसर्स तिरवन इंडस्ट्रीज प्रा0 लिमिटेड	मैसर्स गोदरेज एंड बॉयस मैनुफैक्चरिंग कंपनी लिमिटेड तथा मैसर्स लक्ष्मी मशीन टेक्नोलॉजीज एंड इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज लिमिटेड तथा मैसर्स लक्ष्मी मशीन वर्क्स लिमिटेड
रक्षा प्रौद्योगिकी स्पिन ऑफ पुरस्कार	अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजीनियर्स) रक्षा जैव अभियांत्रिकी एवं विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल) वायु वाहित प्रणाली केन्द्र (कैब्स)	रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल) गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई)
सर्वश्रेष्ठ नवोन्मेष / अधुनातन विकास	श्रीमती डी अनुराधा वैज्ञानिक 'एफ', इलेक्ट्रॉनिक्स तथा रडार विकास स्थापना (एल आर डी ई) तथा उनकी टीम	श्री अनुप लाल साह, वैज्ञानिक 'जी', उच्च ऊर्जा प्रणाली तथा विज्ञान केंद्र (सी एच ई एस एस)

**डी आर डी ओ
समाचार पत्र सभी पुरस्कार विजेताओं
को बधाई देता है।**

नवोन्मेष

डी आर डी ओ द्वारा रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी का आयोजन

डी आर डी ओ ने अपने हीरक जयंती समारोहों के हिस्से के रूप में भारतीय अभियांत्रिकी छात्रों के लिए डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन किया। इस प्रदर्शनी ने रक्षा अनुप्रयोगों के लिए रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणालियों के क्षेत्र में राष्ट्रीय प्रतिभा को विकसित करने तथा उनके बीच समन्वय स्थापित करने के लिए एक खुले मंच के रूप में कार्य किया। इस दौरान प्रतियोगिताओं का आयोजन किया

गया जिनमें कुछ चुनौतीपूर्ण सैन्य आपरेशन से संबंधित अपेक्षाओं तथा भारतीय सशस्त्र बलों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणालियों को विकसित करने से संबंधित नवोन्मेषी संकल्पनाओं तथा नूतन अवधारणाओं को विकसित करने पर बल दिया गया था।

प्रतियोगिता के लिए लगभग 1088 प्रस्थापनाएं प्राप्त हुईं जिनकी पहले स्तर पर साहित्यिक चोरी, विस्तार (स्कोप) के संदर्भ में गुणवत्ता, समस्या के प्रस्तुत

समाधान का चयनित थीम के साथ संबंध, उपलब्ध कराए गए समाधान की सुस्पष्टता, नवोन्मेष, मौलिकता एवं विश्वसनीयता के संदर्भ में जांच की गई। प्रथम स्तरीय जांच के पश्चात 31 जनवरी, 2018 को आयोजित की गई द्वितीय स्तर की जांच के लिए 162 टीमों योग्य घोषित की गईं तथा यह बताया गया कि द्वितीय स्तर की जांच प्रक्रिया 6 क्षेत्रीय केन्द्रों में आयोजित की जाएगी जिसका उद्देश्य देश भर के इंजीनियरिंग छात्रों की व्यापक प्रतिभागिता सुनिश्चित करना था।

दक्षिणी जोन में डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन



छात्रों द्वारा तैयार किए गए मॉडलों में गहरी रुचि प्रदर्शित करती हुई श्रीमती मणिमोझी थियोडोर

30 योग्य पाई गई प्रस्थापनाओं के लिए द्वितीय स्तर की जांच प्रक्रिया 28 – 29 मार्च, 2018 के दौरान कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) द्वारा आयोजित की गई। इन 30 टीमों में से 5 टीमों का चयन तृतीय स्तर की जांच प्रक्रिया के लिए किया गया। श्रीमती मणिमोझी थियोडोर, निदेशक, केयर ने सभी 30 टीमों को प्रमाण पत्र तथा चेक प्रदान किए।

उत्तरी जोन में डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन

लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केन्द्र (लेसटेक) ने 31 मार्च तथा 1 अप्रैल, 2018 के दौरान आई आई टी, दिल्ली में उत्तरी जोन डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन किया। इस प्रदर्शनी में उत्तरी जोन के विभिन्न इंजनियरिंग कालेजों से 30 टीमों ने भाग लिया तथा रोबोटिकी के क्षेत्र में अपनी नवोन्मेषी अवधारणाओं को प्रदर्शित किया। इस प्रदर्शनी का उद्घाटन प्रो० बी आर मेहता, डीन (अनुसंधान तथा विकास), आई आई टी, दिल्ली द्वारा किया गया। इस अवसर पर श्री एम एच रहमान, पूर्व महानिदेशक (एच आर एवं टी एम), डी आर डी ओ तथा निदेशक, ज्वाइंट एडवान्स्ड टेक्नोलॉजी सेंटर एवं श्री आर के जैन, वैज्ञानिक 'जी', लेसटेक व जांच समिति के अध्यक्ष ने उपस्थित होकर प्रदर्शनी की शोभा बढ़ाई। इस अवसर पर अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजीनियर्स) – [आर एंड डी ई (इंजी)] से वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा आई आई टी, दिल्ली के वरिष्ठ प्राध्यापक भी मौजूद थे।



आई आई टी, दिल्ली में अपने मॉडल के साथ छात्रगण

इस दो दिवसीय कार्यक्रम के दौरान छात्रों द्वारा प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न वक्रिंग मॉडलों का प्रदर्शन किया गया। इस दौरान छात्रों द्वारा अनेक नवोन्मेषी संकल्पनाएं प्रस्तुत की गईं। उत्तरी जोन से सर्वोच्च स्थान प्राप्त करने वाली 5 टीमों का जांच प्रक्रिया के अंतिम चक्र के लिए चयन किया गया।

पूर्वोत्तर जोन में डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर ने अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजीनियर्स) – [आर एंड डी ई (इंजी)] के साथ मिलकर 6 अप्रैल, 2018 को आई आई टी, गुवाहाटी में पूर्वोत्तर जोन डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) के लिए द्वितीय स्तर की जांच प्रक्रिया का आयोजन किया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन श्री एम एच रहमान, पूर्व महानिदेशक (एच आर एवं टी



आई आई टी, गुवाहाटी में डी आर डी ओ रोबोटिकी एवं मानवरहित प्रणाली की प्रदर्शनी (डी आर यू एस ई) का आयोजन

एम), डी आर डी ओ द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में पूर्वोत्तर जोन के विभिन्न तकनीकी संस्थानों से कुल 13 टीमों ने भाग लिया।

प्रौद्योगिकी अंतरण

रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल) ने मैसर्स बी टी डब्ल्यू इंडिया के साथ प्रौद्योगिकी अंतरण हेतु लाइसेंस करार (एल ए टी ओ टी) पर हस्ताक्षर किए

रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर ने रिटॉर्ट संसाधित खाए जाने के लिए तैयार खाद्य एवं बिना परिरक्षक मिलाए सुरक्षित रखे जाने योग्य चपातियां तैयार करने के लिए मैसर्स बी टी डब्ल्यू इंडिया, नई दिल्ली के साथ प्रौद्योगिकी अंतरण हेतु लाइसेंस करार (एल ए टी ओ टी) पर हस्ताक्षर किए। डॉ. राकेश कुमार शर्मा, निदेशक, डी एफ आर एल तथा श्री हरविन्द शर्मा, प्रमुख (आपरेशन्स), मैसर्स बी टी डब्ल्यू

इंडिया, ने रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर में 24 अप्रैल, 2018 को इस करार पर हस्ताक्षर किए।

यह प्रौद्योगिकी मुख्य रूप से तीन महत्वपूर्ण अत्यधिक उपयोगी कारकों अर्थात् पैकेजिंग प्रणाली, प्रसंस्करण अनुसूची तथा उत्पाद रेसिपी की आवश्यकता पर आधारित है। प्रसंस्करण अनुसूची को संघटन और साथ ही मात्रा दोनों के संदर्भ में विभिन्न खाद्य उत्पादों के लिए इष्टतम बनाया गया है।

बिना परिरक्षक मिलाए सुरक्षित रखे जाने योग्य चपातियां वाणिज्यिक दृष्टि से उपयुक्तता प्राप्त करने के लिए रिटॉर्ट प्रतिसंवेदी विशेष सुनम्य पॉलिमर से बने फिल्म में प्रसंस्कृत की जाती हैं। ये उत्पाद खाए जाने के लिए तैयार रूप में होता है तथा इसे खाए जाने से पहले पैकेज को गर्म जल में डुबाकर या उसे हॉट प्लेट पर रखकर गर्म किया जा सकता है। इस उत्पाद की सुरक्षित उपयोगी आयु परिवेशी भण्डारण दशाओं के अंतर्गत 12 महीने है।



घटनाक्रम

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस

पोखरण, राजस्थान में 11 मई, 1998 को सफलतापूर्वक किए गए नाभिकीय परीक्षणों के उपलक्ष्य में प्रतिवर्ष 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह मनाया जाता है। रक्षा विज्ञान मंच (डी एस एफ) ने मेटकॉफ हाऊस, दिल्ली स्थित भगवंतम सभागार में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह का आयोजन किया जिसके दौरान नेशनल सॉलिड वेस्ट एसोसिएशन ऑफ इंडिया के अध्यक्ष डॉ. अजय प्रधान के “भारत में कचरा प्रबंधन के क्षेत्र की चुनौतियां तथा अवसर” विषय पर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान का आयोजन किया गया।

श्री ए के सिंह, संयोजक, रक्षा विज्ञान मंच (डी एस एफ) ने अपने व्याख्यान में भारत द्वारा प्रौद्योगिकीय नवप्रवर्तनों तथा उत्कृष्टता के क्षेत्र में विगत में प्राप्त की गई उपलब्धियों का विस्तार से वर्णन किया तथा इस दिवस का उल्लेख वैज्ञानिक प्रतिभा की तलाश, प्रौद्योगिकीय सृजनात्मकता तथा विज्ञान, समाज एवं उद्योग के एकीकरण दिवस के रूप में किया।

अपने अत्यधिक ज्ञानवर्धक व्याख्यान में डॉ. अजय प्रधान ने कचरा को कम उत्पन्न करने, उसे दोबारा



प्रयोग में लाने तथा उसके पुनरावर्तन की आवश्यकता पर बल दिया तथा कहा कि इस संबंध में उत्तरदायित्व केवल सरकार का ही नहीं है बल्कि यह उत्तरदायित्व देश के नागरिकों का भी है। आपने इस बात पर भी बल दिया कि कचरा अवसंरचना, कचरा प्रबंधन प्रौद्योगिकी, कचरा से संबंधित नीति तथा कचरा प्रबंधन विषय पर परामर्शदात्री इंजीनियरों का नितांत अभाव है। आपने डी आर डी ओ से अनुरोध किया कि वे इस अवसर का लाभ उठाएं तथा कचरा प्रबंधन के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकी अंतराल को भरने के लिए अपनी विशेषज्ञता को प्रयोग में लाएं। आपने यह भी कहा कि कचरा प्रबंधन के संबंध में लोगों को संवेदनशील बनाने तथा

उनमें जागरूकता उत्पन्न करने की आवश्यकता है ताकि स्वच्छ भारत अभियान को सफल बनाया जा सके।

कचरा प्रबंधन के संबंध में बोलते हुए डॉ. अजय प्रधान ने स्मरण कराया कि इस संबंध में प्रत्येक व्यक्ति की एकसमान रूप से जिम्मेवारी है तथा हमें कचरे को अलग-अलग करके रखने तथा कचरे को एक संसाधन मानने की संकल्पना में विश्वास करने पर ध्यान देना चाहिए।

डॉ. अजय प्रधान ने ठोस कचरा प्रबंधन के क्षेत्र में कुछ संपोषणीय दृष्टिकोणों जैसे कि शहरी संस्थाओं को सुदृढ़ बनाना, अनौपचारिक क्षेत्रों को मुख्य धारा में लाना, प्रोत्साहन तथा दण्ड आदि देना, सरकारी निजी भागीदारी मॉडल आदि से संबंधित

दृष्टिकोणों पर भी विशेष रूप से प्रकाश डाला तथा सुझाव दिया कि अन्य उपायों के साथ- साथ जैव मिथेनीकरण की प्रक्रिया को अपनाना भारत में कचरे की समस्या का समाधान करने में एक व्यवहार्य दृष्टिकोण है।

श्री जी एच कुमार, वैज्ञानिक 'ई', गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई), बैंगलूरु; श्री यशपाल सिंह, वैज्ञानिक 'एफ', चरम प्राक्षेपिकी

अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल), चंडीगढ़, श्री अमित प्रभात सिंह यादव, वैज्ञानिक 'डी' ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल), दिल्ली ने क्रमशः "हाईस्पीड गीयर बॉक्स संघटकों तथा हाईस्पीड टेस्ट रिंगों के अभिकल्प", "उन्नत कंक्रीट वेधन स्फोटक शीर्ष प्रौद्योगिकी का विकास", "गैलियम अर्सेनाइड टेक्नोलॉजी इनैब्लिंग सेंटर (जी ए ई

टी ई सी) की जी 7 एस प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके रडार प्रणाली हेतु एल-बैंड डिजिटली कंट्रोल एम एम आई सी फेज शिफ्टर को अभिकल्पित तथा विकसित करना" विषय पर अपने लेख प्रस्तुत किए।

डी आर डी ओ की निम्नलिखित प्रयोगशालाओं ने भी राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोहों का आयोजन किया।

उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग), हैदराबाद

उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग), हैदराबाद में आयोजित किए गए राष्ट्रीय

प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में श्री योगेश कुमार वर्मा, परियोजना निदेशक, ए ई एस ए सीकर, कार्यक्रम

ए डी समारोह के मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित हुए तथा आपने "रेडियो आवृत्ति (आर एफ) टोही को अभिकल्पित तथा विकसित करने एवं टोही संघटकों को अभिकल्पित करने में उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग) के लिए अवसर" विषय पर व्याख्यान दिया। श्रीमती उमा गुप्ता, वैज्ञानिक 'एफ' ने "वृहत् आंकड़ा विश्लेषण : एक विनाशक प्रौद्योगिकी" विषय पर एन टी डी व्याख्यान दिया। आपको मुख्य अतिथि के हाथों एन टी डी व्याख्यान तथा पदक प्रदान किए गए।



रक्षा जैव अभियांत्रिकी. विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल), बैंगलूरु

रक्षा जैव अभियांत्रिकी. विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल), बैंगलूरु में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में डॉ. संचिता सिल



वैज्ञानिक 'डी' ने "रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी: चुनौतियां तथा अवसर" विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किया। आपने अपने व्याख्यान में वर्ष 1928 में रमन प्रभाव की खोज किए जाने के बाद रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी के विकास के संबंध में एक संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत

किया तथा पदार्थ विज्ञान एवं जीव विज्ञान में रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी की उपयोगिता पर प्रकाश डाला। आपने नाभिकीय, जैविक एवं रासायनिक (एन बी सी) एजेंटों के संसूचन में रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी के प्रयोग के क्षेत्र में किए गए अपने योगदान के विषय

में विस्तार से बताया। आपको रक्षा जैव अभियांत्रिकी विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल) के निदेशक डॉ. यू के सिंह, उत्कृष्ट वैज्ञानिक द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान पुरस्कार प्रदान किया गया।

रक्षा प्रयोगशाला (डी एल), जोधपुर

रक्षा प्रयोगशाला (डी एल), जोधपुर में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में डॉ. एस आर वडेरा, निदेशक, डी एल जे ने अपने भाषण में उत्पादों की प्रकार्यात्मकता को उसकी प्रचालनीयता में बदलने की आवश्यकता पर बल दिया। इस अवसर पर आम जनता के लिए एक तकनीकी प्रदर्शनी का आयोजन किया गया जिसमें रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे) द्वारा विकसित किए गए उपकरणों तथा प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया गया। इस प्रदर्शनी में जोधपुर स्थित विभिन्न विद्यालयों के 143 छात्रों द्वारा तैयार किए गए चालीस वक्रिंग साइंस मॉडल भी प्रदर्शित किए गए। इनमें से तीन



सर्वोत्तम मॉडलों को पुरस्कृत किया गया। इस अवसर पर डॉ. प्रशान्त वशिष्ठ, वैज्ञानिक 'एफ' द्वारा "चाफ का स्वदेश में उत्पादन" विषय पर

प्रौद्योगिकी दिवस व्याख्यान दिया गया। डॉ. वशिष्ठ को एन टी डी व्याख्यान पदक तथा प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।



रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में डॉ. वनल्लहमुआका, वैज्ञानिक 'ई' ने "रोगवाहक वाहित रोगों तथा

कृषि एवं कृषि उत्पादों से संबंधित नाशी जीवों पर नियंत्रण के लिए क्रिस्पर (सी आर आई एस पी आर) आधारित प्रौद्योगिकी का स्कोप" विषय पर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान दिया। आपने

अपने इस व्याख्यान में मानव तथा कृषि उत्पादित फसलों दोनों को होने वाले रोगवाहक वाहित रोगों का उपचार करने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली विभिन्न विधियों को शामिल किया था।

वरिष्ठ माध्यमिक स्तर के विज्ञान के छात्रों के लिए विज्ञान प्रदर्शनी तथा प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में 50 से भी अधिक छात्रों ने भाग लिया।

इस अवसर पर डॉ. बी जे गोगोई, वैज्ञानिक 'ई', तथा डॉ. एस शर्मा वैज्ञानिक 'सी' ने भी क्रमशः डी आर डी ओ तथा डी आर एल द्वारा विकसित किए गए उत्पाद एवं प्रौद्योगिकी विषय पर व्याख्यान दिए।

नाभिकीय औषधि तथा संबंध विज्ञान संस्थान (इनमास), दिल्ली

नाभिकीय औषधि तथा संबंध विज्ञान संस्थान (इनमास), दिल्ली में 10 मई, 2018 को आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में डॉ. पवन कुमार अग्रवाल, वैज्ञानिक 'ई' ने "विकिरण से बचाव हेतु अभिकारकों को विकसित करना : एक नूतन दृष्टिकोण" विषय पर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान दिया। आपने अपने इस व्याख्यान में नाभिकीय एवं वैकिकरणकी



आपात की स्थिति में संरक्षण, विसंदूषण तथा रेडियो सक्रिय पदार्थों को शरीर से बाहर निकालने सहित एन बी सी आपात प्रबंधन के संबंध में अनुसंधान

तथा विकास क्रियाकलापों को आयोजित करने में नाभिकीय औषधि तथा संबंध विज्ञान संस्थान (इनमास) द्वारा किए जा रहे योगदान पर प्रकाश डाला। डॉ. जी अतिथन, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक, सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा संगणनात्मक प्रणाली (एम ई डी, सी ओ एस एंड सी एस), डी आर डी ओ ने डॉ. अग्रवाल को एन टी डी व्याख्यान पदक तथा प्रमाण पत्र प्रदान किया।

एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर), चांदीपुर

एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर), चांदीपुर में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह का उद्घाटन डॉ. बी के दास, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक आई टी आर द्वारा किया गया। अपने उद्घाटन भाषण में डॉ. दास ने आधुनिक जीवन में प्रौद्योगिकी के महत्व पर प्रकाश डाला तथा सभी वैज्ञानिकों एवं प्रौद्योगिकीविदों से अपने



सामान्य कार्यों के अतिरिक्त अपने दृष्टिकोण में अधिक सृजनात्मक एवं नवोन्मेषी संकल्पनाओं को शामिल करने का अनुरोध किया। श्री प्रदीप्त

राय, वैज्ञानिक 'ई' ने "परिसर में लक्ष्य अनुसरण अनुप्रयोगों के लिए धुंधले दृश्य चित्रों की वास्तविक काल दृश्यता में संवर्धन" विषय पर राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान दिया जिसके लिए आपको डी आर डी ओ प्रशस्ति प्रमाण पत्र प्रदान किया गया। इस अवसर पर आयोजित की गई प्रतियोगिताओं के विजेता कर्मचारियों को पुरस्कार भी प्रदान किए गए।

नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), कोच्चि

नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), कोच्चि में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में श्री जी विजय गोपाल, वैज्ञानिक 'ई' ने "ध्वनि तथा दृश्य (साउंड एंड विजन)" विषय पर प्रौद्योगिकी दिवस व्याख्यान दिया जिसमें आपने ध्वनिक प्रतिबिम्बन के क्षेत्र में प्रयोग में लाई जाने वाली प्रौद्योगिकियों तथा इस क्षेत्र में सामने आने वाली चुनौतियों पर प्रकाश डाला तथा साथ ही अंतर्जलीय निगरानी के लिए प्रतिचित्रण सोनारों को प्रयोग



में लाने के अवसरों के बारे में भी विस्तार से बताया। श्री एस केदार नाथ शेनॉय, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, एन पी ओ एल ने प्रौद्योगिकी दिवस समारोह में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) व्याख्यान देने

वाले व्याख्यानकर्ता को एन टी डी पदक प्रदान किया। समारोह के एक हिस्से के रूप में वास्तविक दुनिया के लिए प्रौद्योगिकियों को प्रयोग में लाना" विषय पर श्री जी विजय राघवन, सी ई ओ, प्रौद्योगिकी पाक्र तथा केरल के प्लानिंग बोर्ड के पूर्व सदस्य द्वारा एक आमंत्रित व्याख्यान भी दिया गया। आपके द्वारा दिए गए इस अत्यधिक सूचनाप्रद व्याख्यान में भारत में विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में किए गए नवोन्मेषी कार्यों तथा सामाजिक मिशनों में उनके अनुप्रयोग के महत्व पर बल दिया गया।

अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई), हैदराबाद

अनुसंधान केन्द्र इमारत (आर सी आई), हैदराबाद में आयोजित किए गए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एन टी डी) समारोह में श्री के सम्बाशिवा राव, वैज्ञानिक 'डी' ने लंबी दूरी के डेटा लिंक अनुप्रयोगों के लिए "इलेक्ट्रॉनिक बीम स्वीचिंग एंटेना को विकसित करना" विषय पर एन टी डी व्याख्यान दिया। इस समारोह में सर्वाधिक सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थित हुए एम आई टी, अन्ना विश्वविद्यालय

के प्रो० (डॉ.) के सेन्थिल कुमार ने मानव रहित वायुयानों के क्षेत्र में वर्तमान रुझान तथा आपदा प्रबंधन एवं सामाजिक अनुप्रयोगों में



इसकी भूमिका पर प्रकाश डाला। समारोह के मुख्य अतिथि श्री एम वी गौतम, अध्यक्ष- सह- प्रबंध निदेशक (सी एम डी), भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लि० (बी ई एल) ने डी आर डी ओ एवं बी ई एल के बीच बेहतर पारस्परिक सहयोगात्मक संबंध स्थापित करने की आवश्यकता के बारे में बताया। श्री बी एच वी एस नारायणमूर्ति, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, आर सी आई ने समारोह की अध्यक्षता की।

घटनाक्रम

स्थापना दिवस समारोहों का आयोजन

उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग), हैदराबाद



उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग), हैदराबाद ने 4 मई, 2018 को अपना स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया। डॉ. जी अतिथन, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक, सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा संगणनात्मक प्रणाली (एम ई डी, सी ओ एस एंड सी एस), इस समारोह

के मुख्य अतिथि थे। डॉ. (श्रीमती) माला आयंगर, आई एफ ए (आर एंड डी) तथा डॉ. आर के शर्मा, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) ने इस समारोह में सर्वाधिक सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थिति होकर समारोह की शोभा बढ़ाई।

समारोह की शुरुआत दीप प्रज्वलन तथा मंगलाचरण पाठ के साथ हुई। इसके पश्चात श्री के सान्तेप्पा, सह निदेशक, डॉ. जे वी आर सागर, निदेशक, अनुराग तथा मुख्य अतिथि द्वारा व्याख्यान दिए गए।

इस अवसर पर सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान के कर्मचारियों तथा उनके बच्चों द्वारा प्रस्तुती की गई। वर्ष 2017 के दौरान किए गए सराहनीय कार्य के लिए प्रयोगशाला स्तरीय डी आर डी ओ पुरस्कार तथा नकद पुरस्कार प्रदान किए गए। प्रयोगशाला में 20 एवं 25 वर्षों की सेवा पूरी करने वाले कर्मचारियों को स्मृति चिह्न भेंट किए गए। इस अवसर पर नवोन्मेषी संकल्पना प्रतियोगिता के विजेताओं को भी पुरस्कार प्रदान किए गए।

संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई), चेन्नई

संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई), चेन्नई ने डी आर डी ओ हीरक जयंती समारोह तथा अपना स्थापना दिवस समारोह 17 तथा 18 अप्रैल, 2018 को अत्यधिक भव्य

रूप में आयोजित किया। हीरक जयंती समारोह के हिस्से के रूप में सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें भाग लेने के लिए तमिल लोक संगीत नाट्टुपुरा कलाइगल के कलाकारों को आमंत्रित किया

गया था। इस समारोह में सी वी आर डी ई के कर्मचारियों तथा सेवानिवृत्त अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने भी भाग लिया।

श्री पी प्रिंस पॉल, उपाध्यक्ष, निर्माण समिति ने समारोह में

उपस्थित सभी विशिष्ट जनों का स्वागत किया। डॉ. पी शिवकुमार, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, सी वी आर डी ई ने स्थापना दिवस संदेश दिया तथा वर्ष 2017 में संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) द्वारा प्राप्त की गई उपलब्धियों का वर्णन किया। आपने अपने व्याख्यान में संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) द्वारा प्राप्त की गई प्रमुख उपलब्धियों जैसेकि अर्जुन एम बी टी माक्र – II, अर्जुन ए आर आर वी, अर्जुन कैटापुल्ट को विकसित करने तथा निकट भविष्य में शुरू की जाने वाली बख्तर बंद युद्ध क वाहन (ए एफ वी) तथा वायुयान परियोजनाओं के बारे में बताया। आपने संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई)



के परिवार के सदस्यों द्वारा किए गए सहयोग की भी प्रशंसा की।

इस अवसर पर संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) के अधिकारियों तथा कर्मचारियों द्वारा सांस्कृतिक कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया। संस्थान

में 25 वर्षों की उत्कृष्ट सेवा कर चुके कर्मचारियों को स्मृति चिह्न भेंट करके उनका अभिनन्दन किया गया। इस अवसर पर प्रयोगशाला पुरस्कार प्रदान किए गए। खेल – कूद तथा सांस्कृतिक कार्यक्रमों के विजेताओं को भी पुरस्कार प्रदान किए गए।

अवसंरचना विकास

डॉ. क्रिस्टोफर ने युवा वैज्ञानिक मंच, हैदराबाद रीजन का उद्घाटन किया

डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव डॉ. एस क्रिस्टोफर, ने 15 अप्रैल, 2018 को उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल), हैदराबाद में युवा वैज्ञानिक मंच, हैदराबाद रीजन का उद्घाटन किया। डॉ. टेसी थॉमस, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, ए एस एल ने बताया कि यह मंच युवा वैज्ञानिकों को



अपनी जानकारियों को साझा करने तथा संगठन के लक्ष्यों को प्राप्त करने में योगदान करने के लिए एक महत्वपूर्ण प्लेटफॉर्म के रूप में

कार्य करेगा। इस अवसर पर डॉ. एस क्रिस्टोफर ने उद्घाटन भाषण दिया। डी आर डी के 60 वर्ष पूरे होने के उपलक्ष्य में सुश्री प्रियंका,

वैज्ञानिक 'डी', इनमास तथा सुश्री नूपुर, वैज्ञानिक 'सी', एस ए जी द्वारा प्रस्तुतीकरण किए गए।

डी आर डी ओ के अध्यक्ष ने रक्षा अनुप्रयोगों हेतु सुपर कम्प्यूटिंग तथा विजुअलाइजेशन केन्द्र (एस यू वी आई डी ए) की आधारशिला रखी



डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव डॉ. एस क्रिस्टोफर ने 15 अप्रैल, 2018 को उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा

विश्लेषण समूह (अनुराग), हैदराबाद में रक्षा अनुप्रयोगों हेतु सुपर कम्प्यूटिंग तथा विजुअलाइजेशन केन्द्र (एस यू वी आई डी ए) की आधारशिला

रखी। यह मल्टीपेटा एफ एल ओ पी एस सुविधा डी आर डी ओ की भावी उच्च निष्पादन युक्त संगणन से संबंधित अपेक्षाओं को पूरा करेगी। डॉ. जी अतिथन, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा महानिदेशक, सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा संगणनात्मक प्रणाली (एम ई डी, सी ओ एस एंड सी एस), श्री पी के मेहता, महानिदेशक (ए सी ई), श्री सुधीर गुप्ता, महानिदेशक (टी एम) तथा अन्य विशिष्ट जन एवं हैदराबाद स्थित डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं के निदेशकगण इस अवसर पर उपस्थित थे।

रक्षा भू-भाग अनुसंधान प्रयोगशाला (डी टी आर एल), दिल्ली की नवीकृत इमारत का उद्घाटन किया गया।

रक्षा भू-भाग अनुसंधान प्रयोगशाला (डी टी आर एल), दिल्ली की नवीकृत इमारत का महानिदेशक (ए सी ई), श्री पी के मेहता द्वारा औपचारिक रूप से उद्घाटन किया गया। मेजर जनरल गिरीश कुमार, वी एस एम, भारत के महापर्यवेक्षक तथा गगन इन्द्र वाधवा, सी सी ई (अनुसंधान तथा विकास), दिल्ली एवं डॉ. एम आर भुटियानी, निदेशक, डी टी आर एल इस अवसर पर उपस्थित थे।





फोकस

गैलियम नाइट्राइड (GaN) - आधारित उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) प्रौद्योगिकी : एपीटैक्सिय वेफर तथा उपकरण

इस स्तंभ में डी आर डी ओ की कतिपय अग्रगामी तथा सफल परियोजनाओं एवं कार्यक्रमों को शामिल किया गया है

गैलियम नाइट्राइड (GaN) – आधारित उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) प्रौद्योगिकी के कारण आधुनिक रक्षा रेडियो आवृत्ति (आर एफ) प्रणालियों तथा इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणालियों में क्रांतिकारी परिवर्तन समुपस्थित हुआ है। ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaIn)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) में उच्च शक्ति, उच्च आवृत्ति, उच्च रैखिकता, उच्च दक्षता तथा उच्च ताप निष्पादन क्षमता उपलब्ध होने के कारण इसे उन्नत रडारों, डेटा लिंकों, उपग्रह संचार प्रणालियों आदि में सर्वाधिक उपयोगी युक्ति के रूप में प्रयोग में लाया जाने लगा है। विशेषकर रेडियो आवृत्ति (आर एफ) शक्ति अनुप्रयोगों के लिए गैलियम नाइट्राइड (GaN) – आधारित उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) प्रौद्योगिकी मौजूदा गैलियम आर्सेनाइड (GaAs) मोनोलिथिक माइक्रोवेव इन्टीग्रेटेड सर्किटों (एम एम आई सी) की तुलना में अत्यधिक लाभकारी सिद्ध हो रही है। इसका

मुख्य कारण यह है कि गैलियम नाइट्राइड (GaN) उपकरणों को अत्यधिक उच्च वोल्टता पर प्रचालित किया जा सकता है जो इस कारण है कि इनके साथ अत्यधिक उच्च ब्रेक डाउन फील्ड संबद्ध होता है। इसके अतिरिक्त, गैलियम नाइट्राइड (GaN) उपकरणों द्वारा काफी कम मात्रा में प्रतिबाधा उत्पन्न की जाती है। जिसके फलस्वरूप रेडियो आवृत्ति (आर एफ) प्रवर्धक समेकित परिपथों में कम जटिल मैचिंग नेटवर्कों की आवश्यकता होती है। समग्रतः गैलियम नाइट्राइड (GaN) प्रौद्योगिकी को प्रयोग में लाने से वर्तमान में प्रयोग में लाई जा रही रेडियो आवृत्ति (आर एफ) प्रौद्योगिकियों की तुलना में रेडियो आवृत्ति समेकित परिपथों (आर एफ आई सी) के आकार में 10 या इससे अधिक के गुणक में कमी आती है। इसके अतिरिक्त, उच्च दक्षता के साथ ही निम्न धारा प्रचालन का परिणाम यह होता है कि इसमें विद्युत की बचत होती है तथा प्रणाली के शीतलन में लागत की कम खपत होती है। अतः गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित शक्ति

प्रवर्धकों को सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक रूप में क्रमवीक्षित व्यूह (ए ई एस ए) रडारों तथा संचार प्रणालियों में प्रयोग में लाए जाने वाले मौजूदा ट्रॉन्सीवर (ट्रॉन्जिस्टर / रिसेीवर) मॉड्यूलों में अत्यधिक महत्वपूर्ण एवं उपयोगी संघटक के रूप में प्रयोग में लाया जा रहा है।

इस प्रौद्योगिकी की सक्षमता को उपयोग में लाने के लिए ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) द्वारा ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaIn)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) : सामग्री तथा उपकरण प्रौद्योगिकी विकास (बी ए एल आर ए एम) नामक एक परियोजना शुरू की गई जो रेडियो आवृत्ति (आर एफ) अनुप्रयोगों के लिए गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित सामग्री, उच्च शक्ति के उपकरणों / एम एम आई सी के क्षेत्र में दीर्घावधिक आत्मनिर्भरता प्राप्त करने की दिशा में उठाया गया पहला कदम था। ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) ने प्रक्रम नियंत्रण तथा

अभिलक्षण निर्धारण से संबंधित विधियों को विकसित किया तथा इसके साथ ही (क) एपीटैक्सीय-वेफर विकास एवं अभिलक्षण निर्धारण, (ख) उपकरण अनुकार, (ग) उपकरण संविरचन तथा (घ) दिष्ट धारा (डी सी) रेडियो आवृत्ति (आर एफ) तथा भार कर्षण मापन आदि के लिए समय से सुविधाओं को विकसित करने की दिशा में भी कार्य किया।

प्रौद्योगिकी विकास

एपीटैक्सीय- वेफर विकास

प्रौद्योगिकी

उच्च निष्पादन युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरणों को संविरचित करने के लिए ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) विषम संरचनाएं जिनमें 1013 प्रति वर्ग सेमी के सन्निकट एक उच्च इलेक्ट्रॉन घनत्व तथा 2000 वर्ग सेमी प्रति वोल्ट प्रति सेकंड के सन्निकट इलेक्ट्रॉन सचलता से युक्त द्विविमीय (2 D) इलेक्ट्रॉन गैस निहित होते हैं, की आवश्यकता होती है। किसी भी प्ररूपी गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) विषम संरचना में एक बहुस्तरीय विषम – एपीटैक्सीय संरचना निहित होती है जिसमें संघटन पर तथा साथ ही मोटाई पर नैनो मीटर के पैमाने के अनुरूप कठोर नियंत्रण रखा जाता है। उप

नैनो मीटर स्तर पर विभिन्न इंटरफेसों की अपेक्षित समतलता / रूक्षता के लिए उसके विकास के प्रक्रम पर परमाण्विक स्तर पर नियंत्रण रखने की आवश्यकता है। ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) एपीटैक्सीय – वेफर विकास प्रक्रम विकसित करने के लिए धातु कार्बनिक रासायनिक वाष्प निक्षेपण (एम डी सी वी डी) निक्षेपण का चयन किया गया ताकि इसकी सक्षमता को अधिक मात्रा में उत्पादन तथा निम्न विनिर्माण लागत के प्रयोग में लाया जा सके। इसके लिए एक विशेष रूप में अभिकल्पित धातु कार्बनिक रासायनिक वाष्प निक्षेपण (एम डी सी वी डी) रिऐक्टर स्थापित किया गया तथा संपोषणीय अनुसंधान तथा विकास प्रयासों द्वारा उत्पादन के योग्य गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) एपीटैक्सीय – वेफर विकास प्रौद्योगिकी विकसित की गई।

वांक्षित एपीटैक्सीय विषम संरचनाओं को विकसित करने के लिए विभिन्न प्रकार के क्रिस्टलीय सबस्ट्रेट विकल्पों जैसेकि नीलम, सिलिकन कार्बाइड तथा सिलिकन आदि जैसे विकल्पों की तलाश की गई। तथापि, प्रौद्योगिकी विकास अंततः सिलिकन कार्बाइड सबस्ट्रेट को प्रयोग में लाकर करने का निर्णय लिया गया जिसका कारण यह था

कि यह गैलियम नाइट्राइड (GaN) के साथ जालक स्थिरांक तथा तापीय प्रसार गुणांक के संदर्भ में अत्यधिक कम बेमेल स्थिति उत्पन्न करता है। इसके अतिरिक्त, सिलिकन कार्बाइड में उच्च तापीय चालकता होने के कारण यह उच्च शक्ति के रेडियो आवृत्ति (आर एफ) अनुप्रयोगों के लिए सर्वाधिक उपयोगी पदार्थ है।

गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) पदार्थ प्रौद्योगिकी को विकसित करने के मार्ग की प्रमुख चुनौती यह थी कि इसके लिए वांक्षित द्विविमीय इलेक्ट्रॉन सघनता तथा न्यूनीकृत विस्थापन घनत्व के साथ सचलता एवं गहरे इलेक्ट्रॉन ट्रैपों के रूप में काम करने वाली अशुद्धियों पर नियंत्रण प्राप्त करना था। ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन सचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) संरचना विकसित करने के लिए आवश्यक अन्य महत्वपूर्ण अपेक्षाओं में (क) उच्च प्रतिरोधकता से युक्त गैलियम नाइट्राइड (GaN) बफर संस्तर को विकसित करना, (ख) तीक्ष्ण इंटरफेसों के युक्त परिशुद्धता नियंत्रित 1 नैनो मीटर ऐल्युमिनियम नाइट्राइड अपवर्जन संस्तर विकसित करना तथा (ग) दरार मुक्त ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN) संस्तरों को विकसित करना जिनमें सोपानी प्रवाह आकारिकी प्रदर्शित हो तथा

साथ ही विकास की प्रक्रिया के दौरान न्यूनतम कण सृजन को बनाए रखना शामिल था। स्वदेश में विकसित की गई गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) पदार्थ प्रौद्योगिकी पूर्णतः विकसित स्थिति में है तथा शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरणों तथा एम एम आई सी को निर्मित करने के लिए उपकरण गुणवत्ता एपीटेक्सीय वेफर नियमित रूप से उत्पन्न किए जाते हैं।

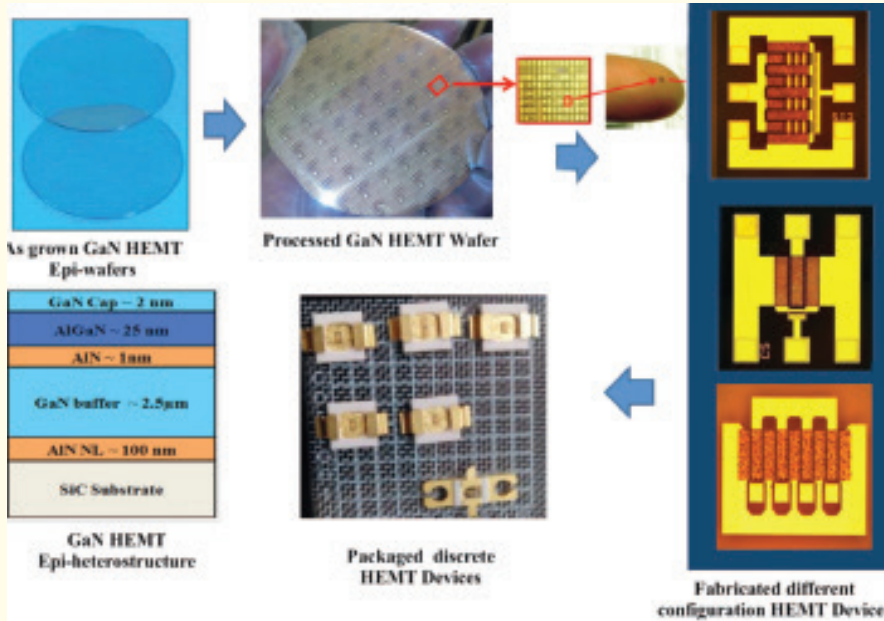
शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरण का संविरचन, रेडियो आवृत्ति (आर एफ) तथा शक्ति अभिलक्षण निर्धारण

उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरणों को संविरचित करने के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकीय विकास के लिए काफी अधिक संख्या में यूनिट प्रक्रमों को प्रयोग में लाए जाने की आवश्यकता होती है जिन्हें समेकित करके उपकरण को विश्वसनीय तथा फिर से किए जाने वाले निष्पादन के लिए तैयार किया जाता है। गैलियम नाइट्राइड (GaN) विद्युत उपकरण को विकसित करने की दिशा में उठाया गया पहले चरण में आरंभ में ही सम्पूर्ण प्रौद्योगिकीय जानकारी को विकसित करना शामिल था।

प्रक्रम विकास तथा मूल्यांकन के लिए प्रक्रम मूल्यांकन उपकरण (पी ई वी) को अभिकल्पित करना पहला कदम था। संविरचन प्रक्रम पर कड़ाई से निगरानी रखने के लिए

उपयुक्त प्रक्रम नियंत्रण मानीटर (पी सी एम) संरचनाओं को प्रयोग में लाया गया। यूनिट प्रक्रम जैसेकि ओमी एवं शॉटकी धातु संश्लेषणों को तैयार करने, उपकरण को कार्य के अनुरूप बनाने, संस्पर्श – निर्माण / उपकरण – पृथक्करण के लिए शुष्क निष्कारण, न्यूनीकृत पराश्रित स्थिति प्राप्त करने आदि के लिए प्लेट युक्त वायु सेतु अंतर्संयोजन आदि विधियां सफलतापूर्वक विकसित की गईं तथा उन्हें समेकित किया गया।

पृष्ठ निश्चेष्टकरण गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) प्रौद्योगिकी में एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रक्रम है। उपयुक्त रूप में निश्चेष्टकरण किए जाने से विद्युत धारा के विफल हो जाने तथा धारा – वोल्टता के मान में अकस्मात गिरावट जैसी प्रायः होने वाली घटनाओं में कमी आती है। धारा – वोल्टता की विफलता की घटना में कमी आने से अधिक मात्रा में आउटपुट शक्ति प्राप्त होती है तथा गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) में उपकरण की विश्वसनीयता दीर्घावधि तक बनी रहती है। गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) पृष्ठ निश्चेष्टकरण प्रक्रम का धारा की पुनः प्राप्ति तथा उच्च भंजन वोल्टता प्राप्त करने के लिए इष्टतमीकरण किया गया।



ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) में विकसित किया जा रहा सामग्री विकास से लेकर उपकरण निर्माण तथा पैकेजिंग का संपूर्ण चक्र

गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित शक्ति युक्त उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) में रेडियो आवृत्ति (आर एफ) के मापन के लिए उच्च शक्ति सघनता की आवश्यकता होती है जिसके लिए अंतर्निहित जटिलताओं को पूरी तरह से समझना आवश्यक होता है। इस प्रयोजनार्थ विशिष्ट मापन व्यवस्था एवं प्रक्रियाएं विकसित की गईं। संस्थान के भीतर एक समर्पित भार कर्षण प्रणाली संयोजित की गई तथा अब इसे नियमित रूप से प्रयोग में लाया जा रहा है। चूंकि आम तौर पर शक्ति युक्त उपकरण दोलनकारी प्रकार के होते हैं तथा इनमें विशेषतौर पर विकसित की गई मापन तकनीकों को प्रयोग में लाया जाता है, अतः मापन संबंधी क्रियाकलापों को करने के लिए एक विशेष नेटवर्क को अभिकल्पित तथा संविरचित किया गया।

0.4 माइक्रो मीटर तथा 0.25 माइक्रो मीटर द्वारक लंबाई से युक्त निर्मित किए गए उपकरणों द्वारा कट ऑफ आवृत्ति क्रमशः 33 गीगा हर्ट्ज तथा 43 गीगा हर्ट्ज प्रदर्शित की गई। किसी दिए गए ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) के लिए उच्च निष्पादन क्षमता प्राप्त करने की दृष्टि से अधिकतम महत्वपूर्ण विशेषताओं में उच्च ऑफ – स्टेट भंजन वोल्टता, धारा की पुनः प्राप्ति,

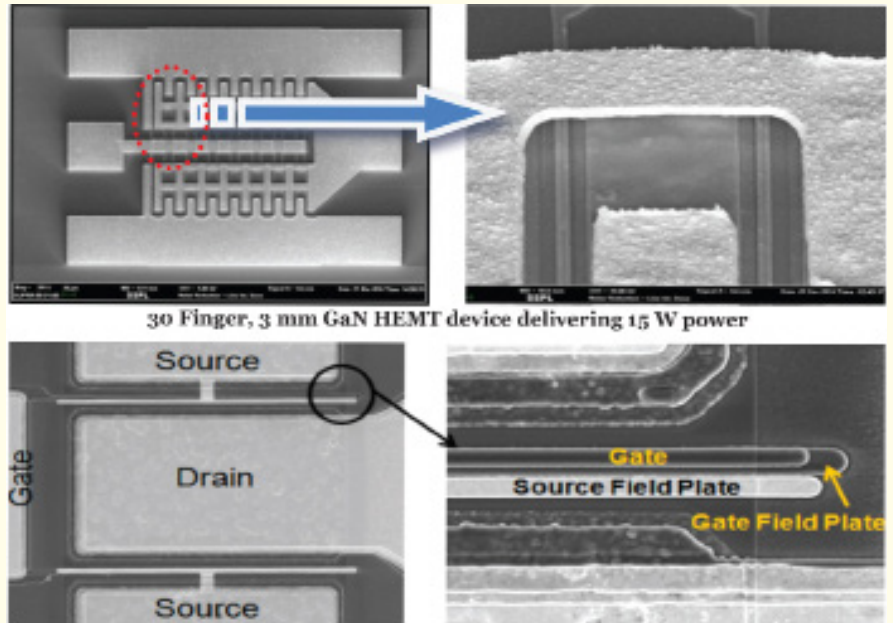
निम्न द्वारक तथा बफर क्षरण तथा निम्न ऑन – स्टेट प्रतिरोध जैसी विशेषताओं को शामिल किए जाने की आवश्यकता होती है। इन विशेषताओं का अनुकार, प्रक्रम प्रौद्योगिकी विकास तथा अभिलक्षण निर्धारण के जरिए इष्टतमीकरण किया गया।

प्रमुख नई प्रौद्योगिकी में उपकरण के पृष्ठ निश्चेष्टकरण के पश्चात भंजन वोल्टता तथा धारा – वोल्टता के मान में अकस्मात गिरावट पर नियंत्रण की आवश्यकता थी जो द्वारकों पर फील्ड प्लेटों को लगाकर किया गया। यह प्रौद्योगिकी सिलिकन कार्बाइड सबस्ट्रेटों पर 75 मिमी के ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) पर विकसित की गई है। छोटी परिधि में काम करने

वाले उपकरणों के लिए न्यूनीकरण मोड उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरणों जिनमें शिखर ड्रेन धारा घनत्व 1 ऐम्पीयर प्रति मिमी, शिखर दिष्ट धारा ट्रांस – चालकता जो 230 मिलि सेकेंड प्रति मिमी के सन्निकट हो तथा 5–6 वाट प्रति मिमी के बहिर्वेशित विद्युत आउटपुट से युक्त हो, विकसित की गई है।

परियोजना पश्चात के घटनाक्रम

पैकेज युक्त उपकरण जिसमें द्वारक विस्तृति 2.4 मिमी तक हो, को एस एवं सी बैंडों में 7 – 8 वाट का संतृप्त आउटपुट शक्ति उपलब्ध कराने के लिए मापन किया गया। प्रयोगशाला के भीतर विकसित की गई बायस तीन द्वार वाले नेटवर्क की सहायता से अधिक बड़ी परिधि में



द्वारक तथा स्रोत फील्ड युक्त संविरचित गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) का फील्ड उत्सर्जन क्रमविकास इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी (एफ ई – एस ई एम) से निर्मित प्रतिबिंब

काम करने वाले उपकरणों का आन – वेफर भार कर्षण मापन किया जा सका। फिश बोन संविरूपण में 3 मिमी की युक्तियों का 15 वाट का संतृप्त आउटपुट पावर उपलब्ध कराने के लिए मापन किया जा सकता है।

फील्ड प्लेटों को प्रयोग में लाने के कारण भंजन वोल्टता में वृद्धि होने से उपकरण की प्रचालन वोल्टता में उपयुक्त रूप से 50 वोल्ट से लेकर 28 वोल्ट तक की वृद्धि होती है। इसके साथ ही फील्ड प्लेटों को प्रयोग में लाने से शिखर विद्युत क्षेत्र में कमी आने के कारण द्वारक तथा निकासी बिंदुओं पर सक्रिय इलेक्ट्रॉन में काफी अधिक कमी आती है जिससे धारा पात तथा धारा – वोल्टता के मान में अकस्मात कमी आने की घटना न्यूनतम होती है।

इन हाऊस संविरचित फील्ड प्लेट युक्त उपकरणों से 28 वोल्ट पर आउटपुट रेडियो आवृत्ति (आर एफ) शक्ति घनत्व 5 वाट प्रति मिनट के सन्निकट तथा 6 गीगा हर्ट्ज तक 50 वोल्ट प्रचालन पर 10 वाट प्रति मिमी के सन्निकट होता है।

उत्पादन हेतु गैलियम नाइट्राइड (ळळ) प्रौद्योगिकी

गैलियम आर्सेनाइड समर्थकारी प्रौद्योगिकी केन्द्र (जी ए ई टी ई सी) में गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपकरण निर्माण का संपूर्ण प्रक्रम अनुक्रम स्थापित



प्रक्रमित गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) वेफर को तत्कालीन रक्षा मंत्री श्री अरुण जेटली द्वारा जारी किया गया

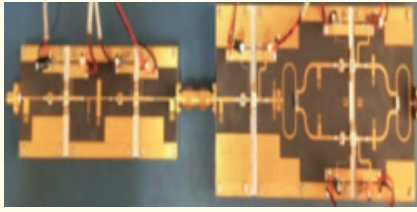
किया गया है। इसमें उत्पादन प्रणालियों पर समग्र यूनिट प्रक्रमों को संस्थापित करना तथा उन्हें समेकित करना शामिल है। उत्पादन प्रणाली पर किसी भी प्रक्रम को अंतरित तथा संस्थापित करने के मार्ग की प्रमुख चुनौती प्रक्रम अपवाह उत्पन्न करने वाले महत्वपूर्ण कारकों की पहचान करने तथा उन पर नियंत्रण स्थापित करने से संबंधित है। अब एस / सी बैंडों में अलग – अलग उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) उपलब्ध कराने की दृष्टि से उत्पादन प्रक्रिया स्थापित की जा चुकी है। गैलियम आर्सेनाइड समर्थकारी प्रौद्योगिकी केन्द्र (जी ए ई टी ई सी) में तैयार किया गया एक पूर्णतः प्रक्रमित गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) वेफर वर्ष 2017 में जारी किया गया।

उपलब्धियां

एल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaN) / गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) एपीटैक्सीय वेफरों को सिलिकॉन कार्बाइड सबस्ट्रेटों पर विकसित किया गया है तथा उनमें 1013 वर्ग सेमी के सन्निकट 20 घनत्व के साथ 72000 वर्ग सेमी प्रति वोल्ट प्रति सेकंड की संचलता प्राप्त होती है। अनेक चक्रों में ऑन वेफर समरूपता तथा प्रक्रम पुनरावर्तनीयता स्थापित हुई है। प्राप्त हुए पदार्थ अभिलक्षण पदार्थ प्रौद्योगिकी में अत्याधुनिक अभिलक्षणों के अनुरूप हैं। प्राप्त शक्ति घनत्व की वर्तमान स्थिति 50 वोल्ट पर 10 वाट प्रति मिमी के सन्निकट तथा फील्ड प्लेट समेकन के साथ भंजन वोल्टता 150 वोल्ट से अधिक ज्ञात होती है जो एस बैंड अनुप्रयोगों के लिए अत्याधुनिक उपकरण प्रौद्योगिकी के अनुरूप हैं।

वर्तमान स्थिति तथा भावी योजना

विकसित किए गए ऐल्युमिनियम गैलियम नाइट्राइड (AlGaIn)/ गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) एपीटैक्सियल वेफरों को उपकरण विनिर्माण हेतु प्रयोग में लाया जा रहा है। वर्तमान में एक्स बैंड तथा उससे आगे के बैंडों में अतिरिक्त



1.7 – 2.1 गीगा हर्ट्ज
10 वाट रैखिक शक्ति का प्रवर्धक

उच्च भंजन वोल्टता प्रचालन के लिए लौह तथा कार्बन मादित बफर आधारित विषम संरचनाओं को तैयार करने के लिए पदार्थ प्रौद्योगिकी में आगे और अधिक प्रगति किए जाने की प्रक्रिया पर कार्य किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, विकसित प्रौद्योगिकी को 4" व्यास तक के लिए अपग्रेड किया गया है। 0.7 माइक्रोमीटर गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर (एच ई एम टी) हेतु उपकरण प्रक्रम प्रौद्योगिकी निर्धारित कर ली गई है तथा गैलियम आर्सेनाइड समर्थकारी प्रौद्योगिकी केन्द्र (जी ए ई टी ई सी) के उत्पादन हेतु संस्थापित की गई है। वांछित कार्य निष्पादन के लिए स्वदेश में विकसित किए गए 0.7 माइक्रोमीटर के द्वारक युक्त गैलियम नाइट्राइड (GaN) उच्च इलेक्ट्रॉन संचलता ट्रॉन्जिस्टर

(एच ई एम टी) पृथक उपकरण का प्रयोग करके 1.7 – 2.1 गीगा हर्ट्ज 10 वाट रैखिक शक्ति का प्रवर्धक परिपथ सफलता पूर्वक अभिकल्पित, संविरचित तथा संयोजित किया गया है एवं उसका परीक्षण भी किया गया है। प्रवर्धक को श्रृंखला में उच्चतर क्षमता के शक्ति प्रवर्धकों को आपूरित करने के लिए प्रेरक प्रवर्धक के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है। एक्स बैंड अनुप्रयोगों के लिए 0.25 माइक्रोमीटर प्रौद्योगिकी हेतु विकास कार्य उन्नत चरण पर है तथा साथ ही इसके अन्य पैसिव संघटकों को भी विकसित किया जा रहा है। इससे एक्स बैंड तक के अनुप्रयोगों के साथ गैलियम नाइट्राइड (GaN) आधारित एम एम आई सी को त्वरित गति से विकसित करने में सहायता प्राप्त होगी।

मानव संसाधन विकास क्रियाकलाप

संदेश - संप्रेषण तथा प्रस्तुतीकरण कौशल विषय पर पाठ्यक्रम का आयोजन

प्रौद्योगिकी प्रबंध संस्थान (आई आई टी), मसूरी द्वारा 22 से 23 मार्च, 2018 के दौरान संदेश – संप्रेषण तथा प्रस्तुतीकरण कौशल विषय पर हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई), आगरा में एक पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। इस पाठ्यक्रम में हवाई वितरण

अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई) से डी आर टी सी संवर्ग के 29 अधिकारियों ने भाग लिया।

इस पाठ्यक्रम का उद्घाटन श्री अरुण कुमार सक्सेना, निदेशक, ए डी आर डी ई द्वारा किया गया। आपने अपने उद्घाटन भाषण में वैयक्तिक

तथा व्यावसायिक सफलता के लिए संदेश – संप्रेषण एवं प्रस्तुतीकरण कौशल की प्रभावकारिता के बारे में विस्तार से बताया।

पाठ्यक्रम के दौरान संदेश संप्रेषण तथा अंतर वैयक्तिक संबंध की भूमिका, सकारात्मक संदेश – संप्रेषण विषय पर मार्गदर्शन तथा अभ्यास, भाषेतर संप्रेषण



की प्रभावकारिता, प्रभावी प्रस्तुतीकरण कौशल आदि विषयों पर व्याख्यान प्रस्तुत किए गए। प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान व्याख्यान के अतिरिक्त अनेक अभ्यास कार्यक्रम भी आयोजित किए

गए। प्रतिभागियों को विभिन्न प्रबंधन विषय पर कार्य करने के लिए भी कहा गया जिन्हें प्रतिभागियों द्वारा दूसरे दिन तैयार करके प्रस्तुत किया गया।

एक इसी प्रकार का पाठ्यक्रम

रक्षा सामग्री तथा भंडार अनुसंधान एवं विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई), कानपुर द्वारा भी 19 – 20 मार्च, 2018 के दौरान आयोजित किया गया।

रक्षा अनुसंधान तकनीकी संवर्ग (डी आर टी सी) के कार्मिकों के लिए भागीदारी परियोजना प्रबंधन विषय पर पाठ्यक्रम का आयोजन

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर), बेंगलूरु द्वारा डी आर डी ओ के सतत शिक्षा कार्यक्रम (सी ई पी) के अंतर्गत 18 – 20 अप्रैल, 2018 के दौरान “रक्षा अनुसंधान तकनीकी संवर्ग (डी आर टी सी) के कार्मिकों के लिए भागीदारी परियोजना प्रबंधन” विषय पर तीन दिवसीय पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया।

इस सतत शिक्षा कार्यक्रम (सी

ई पी) में परियोजना जीवन चक्र के सभी चरणों जैसेकि परियोजना पूर्व क्रियाकलापों, निष्पादन तथा अन्य सहायक क्षेत्रों जैसेकि अधिप्रापण, भण्डारण तथा परियोजना लेखांकन एवं वित्तपोषण आदि से संबंधित विषयों को शामिल किया गया।

इस सतत शिक्षा कार्यक्रम (सी ई पी) में पंजीकृत प्रतिभागियों के रूप में रक्षा अनुसंधान तकनीकी संवर्ग

(डी आर टी सी) के चौबीस कार्मिकों ने भाग लिया। इस दौरान डी आर डी ओ के संदर्भ में तथा विभिन्न क्षेत्रों में रक्षा अनुसंधान तकनीकी संवर्ग (डी आर टी सी) के कार्मिकों से अपेक्षाओं के संदर्भ में परियोजना प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं पर विशेष रूप से ध्यान केन्द्रित करते हुए श्रृंखलाबद्ध प्रस्तुतीकरण एवं पारस्परिक संपर्क सत्रों का आयोजन किया गया।

समीक्षा वेब पोर्टल के संबंध में कार्यशाला का आयोजन

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) में 24 अप्रैल, 2018 को समीक्षा (ज्ञान की साझेदारी द्वारा प्रभावी बनाया गया साफ्टवेयर आश्वासन – साफ्टवेयर एश्योरेंस मेड इफेक्टिव बाय नॉलेज शेयरिंग) वेब पोर्टल के संबंध में अर्ध दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। समीक्षा एक केन्द्रीकृत कम्प्यूटर अवसंरचना है जिसमें स्वचालित कार्यक्रम विश्लेषण उपकरण अंतरनिर्हित है जो कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) द्वारा विकसित किए गए बैकबोन

नेटवर्क पर वैज्ञानिकों के डेस्क टॉप पर उपलब्ध है।

कार्यक्रम विश्लेषण उपकरणों की सहायता से किसी भी प्रोग्राम के लिए उत्पन्न होने वाली जोखिम की स्थिति के संसूचन में सहायता प्राप्त होती है जिसकी संकलनकर्ता (कम्पाइलर) द्वारा अनदेखी की जा सकती है। इन उपकरणों की सहायता से न केवल कार्यक्रम विकास चक्र के आरंभिक चरण में ही जोखिम की स्थिति के संबंध में जानकारी प्राप्त की जा सकती है बल्कि इसकी सहायता से संभावित उपचारात्मक कोड संशोधन

के संबंध में भी सुझाव स्वतः प्राप्त हो जाते हैं। इस प्रकार त्रुटि संसूचन तथा संभावित संशोधन उपायों के उपलब्ध होने से प्रोग्रामर / डेवलपर द्वारा एक ऐसा बेहतर गुणवत्ता का साफ्टवेयर विकसित किया जा सकता है जो अधिक स्थायी हो, इष्टतम कार्य करने में सक्षम हो तथा जिसके संबंध में सुरक्षा से संबंधित जोखिम की समस्या भी कम हो। समीक्षा वेब पोर्टल समीक्षा सुविधा से जुड़ा वेब इंटरफेस है।

इस कार्यशाला में 41 कार्मिकों ने भाग लिया।

डी आर डी ओ वेब संयोजकों की बैठक

रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक), दिल्ली ने 5 अप्रैल, 2018 को डी आर डी ओ वेब संयोजकों की एक बैठक का आयोजन

किया। इस बैठक में डी आर डी की विभिन्न प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं तथा डी आर डी ओ मुख्यालय से संबद्ध विभिन्न निदेशालयों से आए

65 प्रतिनिधियों ने भाग लिया। इस बैठक के संयोजक डॉ. राजीव विज, वैज्ञानिक 'जी', ने बैठक में शामिल हुए सभी प्रतिभागियों का स्वागत





किया तथा उन्हें कार्यक्रम के बारे में संक्षेप में अवगत कराया। आपने उन्हें डी आर डी ओ वेबसाइट की वर्तमान स्थिति के बारे में भी संक्षेप में अवगत कराया।

डॉ. अलका सूरी, निदेशक, रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) ने बैठक की अध्यक्षता की तथा डी आर डी ओ की वेबसाइट के माध्यम से डी आर डी ओ की विश्व भर में मौजूदगी सुनिश्चित करने के

संबंध में सभी प्रतिभागियों को डी आर डी ओ के अध्यक्ष के विजन से तथा इस आकांक्षा की पूर्ति करने की दिशा में रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) द्वारा किए जा रहे प्रयासों से अवगत कराया। आपने कहा कि इस प्रयास को करने में डी आर डी ओ की सभी प्रयोगशालाओं द्वारा समान रूप से प्रतिभागिता करने की आवश्यकता है, इस कारण उनसे अपेक्षा की

जाती है कि वे अपने हिस्से का कार्य सुनिश्चित करें।

इस बैठक के दौरान शामिल किए गए विषयों में डी आर डी ओ की वेबसाइट को सम्पुष्ट करने के लिए प्रौद्योगिकी तथा सामग्री से संबंधित इनपुट / सुझाव / फीडबैक, वेबसाइट की विषय वस्तु के संबंध में प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं की समस्याएं आदि विषयों को शामिल किया गया।

प्रशिक्षण - सह- प्रयोक्ता जागरूकता कार्यक्रम

रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) ने डेसीडॉक द्वारा प्रकाशित किए जा रहे प्रकाशनों तथा उपलब्ध कराई जा रही सूचना सेवाओं के संबंध में प्रयोक्ताओं की जागरूकता में वृद्धि करने के लिए हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई), आगरा में 7 मई, 2018 को पांचवां प्रशिक्षण – सह- प्रयोक्ता जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया। इस कार्यक्रम में हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई) तथा रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई) से 70 वैज्ञानिकों / अधिकारियों ने भाग लिया।

श्री विवेक अग्रवाल, वैज्ञानिक 'एफ', रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई) ने कार्यक्रम में उपस्थित हुए सभी प्रतिभागियों का

स्वागत किया तथा उन्हें इस कार्यक्रम को आयोजित करने के संबंध में एक संक्षिप्त विवरण से अवगत कराया। श्रीमती अलका बंसल, वैज्ञानिक 'एफ', रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) ने प्रतिभागियों को इस कार्यक्रम को आयोजित करने के प्रयोजन से अवगत कराया।

डॉ. अलका सूरी, निदेशक, रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) ने प्रतिभागियों को सूचना सेवाओं के संवर्धन हेतु डेसीडॉक द्वारा की गई नई पहलों के बारे में बताया तथा साथ ही उन्हें डेसीडॉक की भावी योजना से भी अवगत कराया। श्री ए के सक्सेना, निदेशक, ए डी आर डी ई ने जागरूकता कार्यक्रमों के आयोजन की दिशा में डेसीडॉक द्वारा किए जा रहे कार्यों की सराहना की तथा प्रतिभागियों से रक्षा वैज्ञानिक सूचना

तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) द्वारा उपलब्ध कराई जा रही सेवाओं का इष्टतम उपयोग करने का अनुरोध किया। श्रीमती सुमति शर्मा, वैज्ञानिक 'एफ'; श्रीमती अलका बंसल, श्री सुधांशु भूषण, वैज्ञानिक 'ई'; श्री निशांत कुमार, वैज्ञानिक 'डी'; तथा श्री योगेश मोदी, वैज्ञानिक 'डी' ने प्रतिभागियों को रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) द्वारा उपलब्ध कराई जा रही विभिन्न प्रकाशन एवं सूचना सेवाओं से अवगत कराया। रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केन्द्र (डेसीडॉक) द्वारा ई – पत्रिकाओं तक पहुंच स्थापित करने तथा उन्हें प्रयोग में लाने के संबंध में प्रतिभागियों को प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए ई – पत्रिकाओं के प्रकाशकों के विशेष व्याख्यानों का भी आयोजन किया गया।

क्षमता निर्माण कार्यक्रम

लेह तथा सियाचीन सेक्टर में तैनात रक्षा कर्मियों के लिए रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), लेह द्वारा यूनिट में हरियाली में वृद्धि करने, सब्जियों को उगाने तथा ग्रीन हाउस प्रबंधन से संबंधित चार क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें से तीन कार्यक्रम लेह में तथा एक सियाचीन सेक्टर में आयोजित किए गए थे। प्रशिक्षणार्थियों को थल सेना

से यूनिटों द्वारा नामित किया गया था तथा वे ऐसी नूतन तकनीकों को जानने के लिए अत्यधिक उत्सुक थे जिनका प्रयोग करके वे अपने यूनिट के परिसर में पूरे वर्ष भर तथा सर्दियों के दौरान भी ग्रीन हाउसों में ताजे खाद्य पदार्थों का उत्पादन कर सकें।

सैन्य कर्मियों के इस सेक्टर में और इसके बाहर भी बार – बार आवाजाही के कारण तथा साथ ही

नए कृषि – जांतव प्रौद्योगिकियों के विकसित होने को ध्यान में रखते हुए रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार) द्वारा ऐसे क्षमता निर्माण कार्यक्रमों का नियमित रूप से आयोजन किया जाता है तथा ऐसे कार्यक्रमों को आयोजित करने के लिए लद्दाख सेक्टर में तैनात थल सेना के सभी यूनिटों द्वारा अनुरोध किए जाते रहते हैं।



सशस्त्र बलों के लिए योग विषय पर प्रमाण -पत्र पाठ्यक्रम का आयोजन

विभिन्न प्रतिकूल पर्यावरण दशाओं में सैनिकों के उत्तम स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए

उन्हें योग प्रशिक्षण देना रक्षा शरीर क्रिया तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास) द्वारा किया जाने वाला एक

महत्वपूर्ण कार्य है। इस क्रियाकलाप को एक कौशल विकास कार्यक्रम के रूप में जारी रखने के लिए रक्षा



शरीर क्रिया तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास) ने केन्द्रीय योग अनुसंधान तथा प्राकृतिक चिकित्सा परिषद (सी सी आर वाई एन), आयुष मंत्रालय के सहयोग से 5 अप्रैल से 4 मई, 2018 के दौरान प्रतिभागियों की शरीर क्रिया संबंधी अनुक्रियाओं पर निगरानी रखते हुए एक महीने का योग प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम आयोजित किया।

इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के दौरान ख्याति प्राप्त संस्थाओं से आमंत्रित किए गए प्रख्यात संकाय सदस्यों तथा विशेषज्ञों द्वारा श्रव्य दृश्य प्रदर्शनों के माध्यम से सैद्धांतिक तथा प्रायोगिक कक्षाओं का आयोजन किया गया तथा इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में थल

सेना, नौसेना, अर्धसैनिक बलों से 27 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

इस दौरान प्रतिभागियों को योग एवं योग पद्धतियों से अवगत कराने के साथ ही उन्हें योग पद्धतियों, आहार, स्वास्थ्य तथा स्वच्छता एवं शारीरिक कल्याण के लिए योग के महत्व से संबंधित मौलिक सिद्धांतों व शरीर क्रिया विज्ञान से अवगत कराया गया। सूक्ष्म व्यायाम, योग शटकर्म श्रृंखला/ शरीर शुद्धी प्रक्रम, योगासनो, प्राणायामों, विभिन्न प्रकार की मुद्राओं, बंध योग तथा ध्यान योग के संबंध में व्यावहारिक जानकारी प्रदान की गई जिसके लिए इन सिद्धांतों को प्रयोग में लाते हुए उन्हें सीखने की प्रक्रिया को अपनाया

गया। प्रतिभागियों को प्राकृतिक चिकित्सा अस्पताल का दौरा भी कराया गया जहां उनके समक्ष मिट्टी से स्नान, तेल की मालिश, मिट्टी के पैक से उपचार, भाप स्नान तथा जल उपचार की विभिन्न प्राकृतिक चिकित्सा उपचार पद्धतियों तथा तकनीकों का प्रदर्शन किया गया तथा उसके पश्चात सैद्धांतिक सत्र के माध्यम से जानकारी प्रदान की गई। शरीर— क्रिया पर नियंत्रण रखने से प्रतिभागियों के रक्तचाप में सुधार हुआ, उनकी हृदय गति, फेफड़े के कार्य, मांसपेशियों के सामर्थ्य, शारीरिक लोच, शारीरिक संघटन तथा संज्ञानात्मक क्रियाकलापों में सुधार देखा गया।

हिन्दी कार्यशाला

रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान एक दिवसीय हिन्दी कार्यशाला का प्रयोगशाला (डी एम आर एल), हैदराबाद द्वारा 5 अप्रैल, 2018 को आयोजन किया गया। श्री सत्यपाल सिंह, वैज्ञानिक 'जी', सचिव तथा



संयोजक, राजभाषा कार्यान्वयन समिति (ओ एल आई सी) ने कार्यशाला में उपस्थित सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया। श्रीमती कौशल्या, सहायक निदेशक, हिन्दी शिक्षण योजना ने राजभाषा कार्यान्वयन कार्यक्रम के विभिन्न अनुच्छेदों तथा उप अनुच्छेदों के संबंध में विस्तार से बताया तथा प्रतिभागियों को राजभाषा कार्यान्वयन की विभिन्न प्रोत्साहन योजनाओं से अवगत कराया।

टर्बो चार्जर विषय पर पाठ्यक्रम का आयोजन

गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई), बंगलूरु ने गैस टरबाइन समर्थकारी प्रौद्योगिकी (जी ए टी ई टी) पहल के तत्वावधान में 19 – 23 मार्च, 2018

के दौरान टर्बो चार्जर विषय पर एक विशेष हितबद्ध समूह पाठ्यक्रम का आयोजन किया।

श्री देवव्रत रॉय, निदेशक, गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी

आर ई) ने पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया तथा प्रतिभागियों को टर्बो चार्जर के महत्व के संबंध में संक्षेप में बताया। श्री किशोर प्रसाद, वैज्ञानिक 'जी' ने टर्बो चार्जर विकास के क्षेत्र



में संकल्पना एन ई आर सी (कंसेप्ट एन ई आर सी) से संबंधित विभिन्न विषयों तथा विशेषज्ञताओं का उल्लेख किया। श्री किशोर कुमार, वैज्ञानिक 'डी' ने गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई) में किए जा रहे टर्बो चार्जर क्रियाकलापों के संबंध में विस्तार से बताया।

कंसेप्ट एन ई आर सी, यू एस ए से आई विशेषज्ञों की एक टीम के सदस्य, जिनके पास टर्बो चार्जरों के अभिकल्प, विकास तथा उत्पादन से संबंधित विषय का व्यापक अनुभव था, इस पाठ्यक्रम के दौरान मुख्य वक्ता रहे। टर्बो चार्जर के अंतिम प्रयोक्ता तथा

संग्राम वाहन के लिए योग्यता प्रमाण पत्र देने वाले सदस्यों तथा उनके साथ ही डी आर डी ओ एवं सार्वजनिक क्षेत्र की विभिन्न इकाइयों के प्रतिनिधियों ने इस पाठ्यक्रम में भाग लिया। पाठ्यक्रम के दौरान टर्बो मैच साफ्टवेयर का प्रदर्शन भी किया गया।

सेवानिवृत्त हो रहे कर्मचारियों के लिए अभिमुखीकरण पाठ्यक्रम

नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), कोच्चि ने अधिवर्षिता की आयु प्राप्त होने पर सेवानिवृत्त हो रहे कर्मचारियों के लिए 14 – 15 मार्च, 2018 के दौरान दो दिवसीय अभिमुखीकरण पाठ्यक्रम का आयोजन किया। इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य सेवानिवृत्त हो रहे कर्मचारियों को सक्रिय सेवा वाले जीवन के अनुरूप समान रूप से

परिपूर्ण सेवानिवृत्त जीवन को बिना किसी कठिनाई के अपनाने के लिए तैयार करना था।

श्री एस केदारनाथ शेनॉय, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक एन पी ओ एल ने पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया तथा इस अवसर पर दिए गए अपने व्याख्यान में सेवानिवृत्ति के पश्चात के जीवन में सराहनीय उपलब्धियों को प्राप्त करने वाले अनेक सफल

व्यक्तियों का जीवन्त उदाहरण दिया। इस पाठ्यक्रम में सेवानिवृत्त जीवन के मनोवैज्ञानिक – सामाजिक पहलू, वृद्धावस्था में स्वास्थ्य की देखरेख, पेंशन भुगतान आदेश (पी पी ओ), सेवानिवृत्ति के पश्चात मिलने वाली धनराशि का उचित प्रबंधन आदि विषयों को शामिल किया गया था। इस पाठ्यक्रम में पंद्रह प्रतिभागियों ने भाग लिया।



कार्मिक समाचार

नियुक्तियां

**निदेशक, संग्राम वाहन
अनुसंधान तथा विकास स्थापना
(सी वी आर डी ई), चेन्नई**



श्री वी बालामुरुगन, वैज्ञानिक 'जी' को 1 मई, 2018 से संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई), चेन्नई के निदेशक के पद पर नियुक्त किया गया है। इससे पूर्व आप अपर निदेशक (अर्जुन) के रूप में कार्य कर रहे थे।

श्री बालामुरुगन ने वर्ष 1984 में गुइन्डी स्थित कालेज ऑफ इंजीनियरिंग से यांत्रिक इंजीनियरिंग में स्नातक की उपाधि, वर्ष 1987 में भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी), मद्रास से औद्योगिक धातुकर्म विषय में स्नातकोत्तर की उपाधि, वर्ष 1999 में भारतीदासन इंस्टीच्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, त्रिची से बिजनेस एडमिनिस्ट्रेशन इन टेक्नोलॉजी मैनेजमेंट विषय में

स्नातकोत्तर की उपाधि प्राप्त की। आपने वर्ष 1987 में संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) में वैज्ञानिक 'बी' के रूप में कार्यभार संभालकर डी आर डी ओ से जुड़ने से पूर्व भारतीय इस्पात प्राधिकरण लि० (एस ए आई एल) में प्रबंध प्रशिक्षणाथी के रूप में कार्य करने का संक्षिप्त अनुभव प्राप्त किया था।

आपको अर्जुन मुख्य युद्धक टैंक (एम बी टी) के विकास कार्यक्रम में कार्य करने का तीन से भी अधिक दशकों का अनुभव प्राप्त है। अर्जुन एम बी टी कार्यक्रम में भाग लेते हुए आपने अर्जुन की उत्पादनपूर्व शृंखला (पी पी एस) में एक सक्रिय भूमिका का निर्वहन किया जिसके दौरान उत्पादन क्षमता तथा उत्पादन एजेंसियों को विकसित करने पर विशेष रूप से बल दिया जा रहा था। आपने उत्पादनपूर्व शृंखला (पी पी एस) कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में एक उत्पादन एजेंसी के रूप में भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लि० (बी एच ई एल), भोपाल को अपना मार्गदर्शन प्रदान किया तथा उसे विकसित किया। आपने प्रमुख अनुसंधान संस्थाओं अर्थात् वेल्डिंग अनुसंधान संस्थान (डब्ल्यू आर आई) तथा केन्द्रीय

विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सी एम टी आई) को इस अवधि के दौरान उत्पादन शृंखलाओं पर सफलतापूर्वक कार्य करने के लिए तैयार किया। अर्जुन परियोजना को अपना नेतृत्व प्रदान करते हुए आपने विभिन्न स्टेक होल्डरों हेवी वाहन फैक्टरी (एच वी एफ), गुणता आश्वासन महानिदेशालय (डी जी क्यू ए), ई एम ई तथा प्रयोक्ताओं जैसे विभिन्न स्टेक होल्डरों को प्रौद्योगिकी अंतरण किए जाने की प्रक्रिया में अत्यधिक योगदान किया। आपने पोतखोल एवं टरेट संरचनाओं, वाहन प्रणालियों की चेसिस के संयोजन, टरेट तथा आयुध प्रणालियों के संयोजन, विभिन्न असंब्लियों का टैंक के रूप में समेकन तथा उसे सशस्त्र बल को उपलब्ध कराए जाने से पहले फील्ड मूल्यांकन करने के संबंध में तकनीकी विशेषज्ञता तथा मार्गदर्शन भी प्रदान किया। इसके परिणामस्वरूप, अर्जुन माक्र - I के दो रेजिमेंटों (124) का निर्बाध उत्पादन किया जा सका तथा उन्हें प्रचालन में लाया जा सका। पाठ्यक्रम के दौरान आपने विभिन्न प्रमुख क्रियाकलापों जैसेकि मीडियम फोर्डिंग डेमोन्स्ट्रेशन, दो चयनित उत्पादन टैंकों से संबंधित त्वरित



उपयोग एवं विश्वसनीयता परीक्षण (ए यू सी आर टी) तथा तुलनात्मक परीक्षणों को आयोजित करने जैसे विभिन्न प्रमुख क्रियाकलापों का सफलतापूर्वक समन्वयन किया तथा उन्हें पूरा किया। आपके नेतृत्व के अंतर्गत भारत से बाहर के विशेषज्ञ टैंक विनिर्माता द्वारा अर्जुन टैंक की तृतीय पक्ष जांच प्रक्रिया सफलतापूर्वक पूरी की गई जिसमें डी आर डी ओ की प्रयोगशालाओं, एच वी एफ, गुणता आश्वासन महानिदेशालय (डी जी क्यू ए) तथा अभिकल्प एवं परीक्षण दोनों से संबंधित प्रयोक्ता शामिल किए गए थे। आपने अर्जुन एम बी टी माक्र -। के ए एच एस पी को गुणता आश्वासन महानिदेशालय (डी जी क्यू ए) को अंतरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन किया।

अर्जुन एम बी टी माक्र -।। के परियोजना निदेशक के रूप में आपने विभिन्न उन्नत रूपों को अंतिम रूप

देने के लिए प्रयोक्ताओं के साथ पारस्परिक सम्पर्क स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई तथा अर्जुन कोर समिति के माध्यम से निर्णय करने की प्रक्रिया को त्वरित बनाना सुनिश्चित किया। आपने अर्जुन एम बी टी माक्र -।। के डी आर डी ओ तथा प्रयोक्ता द्वारा किए गए परीक्षणों को सफल बनाने में व्यापक समन्वयन कार्य किया जिसके परिणामस्वरूप अर्जुन एम बी टी माक्र -।। के दो रेजिमेंटों के लिए रक्षा अधिप्रापण समिति (डी ए सी) से भारतीय थल सेना को ए ओ एन प्राप्त हो सका।

अपर निदेशक (प्रौद्योगिकी अंतरण) के रूप में आपने स्वदेशी कैरियर कमान पोस्ट ट्रैक (सी सी पी टी) व्हीकल एवं अन्य उत्पादों के प्रौद्योगिकी अंतरण के समन्वयन तथा आयोजन में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन किया। आपने अर्जुन एम बी टी माक्र -।, अर्जुन एम बी टी माक्र -।।, बी एम पी -।।

के लिए 400 हार्स पावर के पावर पैक, टी 72 के लिए 1000 हार्स पावर के इंजन, आई ए वी एस प्रणाली आदि जैसे विभिन्न उत्पादों के संबंध में परीक्षण से संबंधित दिशा - निर्देशों को तैयार करने तथा इनके सफलतापूर्वक आयोजन में भी प्रमुख भूमिका का निर्वहन किया।

आप वर्ष के प्रयोगशाला वैज्ञानिक पुरस्कार, प्रयोगशाला प्रौद्योगिकी समूह पुरस्कार, तथा डी आर डी ओ निष्पादन उत्कृष्टता पुरस्कार से सम्मानित किए गए हैं। आपको कर्तव्य के प्रति समर्पण / विशिष्ट सेवा प्रदान करने के लिए कमांडर्स कमेंडेशन कार्ड से भी सम्मानित किया गया है। आप सोसायटी ऑफ ऑटोमोटिव इंजीनियर्स (इंडिया) तथा इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ वेल्डिंग के सदस्य हैं। आपने दस से भी अधिक छात्र परियोजनाओं को अपना मार्गदर्शन प्रदान किया है।

पुरस्कार

एम आर एस आई पदक



रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल),

हैदराबाद के डॉ. ए आर जेम्स, वैज्ञानिक 'एफ' को उनके द्वारा पदार्थ विज्ञान एवं अभियांत्रिकी के क्षेत्र में किए गए उल्लेखनीय योगदान के लिए मैटेरियल्स रिसर्च सोसायटी ऑफ इंडिया, बेंगलूरु द्वारा एम आर एस आई पदक से सम्मानित किया गया है।

जी एस तेंदुलकर पुरस्कार



रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल),

हैदराबाद के डॉ. मनोज कुमार जैन, वैज्ञानिक 'जी' तथा उनके साथ मिलकर कार्य करने वाले सह लेखकों को सी आई डी सी ओ प्रदर्शनी केन्द्र, नवी मुम्बई में आयोजित किए गए पाउडर धातुकर्म तथा कणिकामय पदार्थों से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन तथा पाउडर मेटलर्जी एसोसिएशन ऑफ इंडिया (पी एम ए आई) के 44वें वार्षिक तकनीकी सम्मेलन में प्रस्तुत किए गए लेख के लिए जी एस तेंदुलकर पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।

इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ प्रोडक्शन इंजीनियर्स (आई आई पी ई) की आजीवन अध्यक्षता



रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल), हैदराबाद के श्री श्रीनिवास राव नंदम, वैज्ञानिक 'ई' का उनके द्वारा विनिर्माण अभियांत्रिकी के क्षेत्र में किए गए उल्लेखनीय योगदान के लिए इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ प्रोडक्शन इंजीनियर्स (आई आई पी ई), बेंगलूरु की आजीवन अध्यक्षतावृत्ति के लिए चयन किया गया है।

राष्ट्रीय अनाशक संपरीक्षण (एन डी टी) पुरस्कार



रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल), हैदराबाद की डॉ. सोनी पुन्नोस, वैज्ञानिक 'ई' को उनके द्वारा अनाशक अभियांत्रिकी के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास कार्यों में किए गए उल्लेखनीय योगदान के लिए इंडियन सोसायटी फॉर नॉन डेस्ट्रक्टिव टेस्टिंग (आई एस एन टी), चेन्नई द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) श्रेणी – 2017 के अंतर्गत राष्ट्रीय अनाशक संपरीक्षण (एन डी टी) पुरस्कार प्रदान किया गया है।

उच्च योग्यता अर्जन



उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान

प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल), पुणे के श्री परीक्षित प्रेमचन्द वाडे, वैज्ञानिक 'ई' को उनके द्वारा "उच्च घनत्व, उच्च निष्पादन, संचकनीय प्लास्टिक आबंधित विस्फोटक (पी वी एक्स) संविरूपण से संबंधित विकास एवं अध्ययन" विषय पर लिखे गए शोध प्रबंधन के लिए सावित्री बाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा पी एच डी (रसायन विज्ञान) की उपाधि प्रदान की गई है।



उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल) के श्री गणेश शंकर डोम्बे, वैज्ञानिक 'ई' को उनके द्वारा "सम्मिश्र नोदकों में प्रयोग में लाए जाने के लिए सांद्रित निलंबन का युग्म पेंच सतत मिश्रण तथा विरूपण प्रवाहिकी (रेयोलॉजी) से संबंधित अध्ययन" विषय पर लिखे गए शोध प्रबंध के लिए रक्षा उन्त प्रौद्योगिकी संस्थान (डी आई ए टी) सम विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा पी एच डी (अनुप्रयुक्त रसायन विज्ञान) की उपाधि प्रदान की गई है।



पाठकों की राय

आपमें से अनेक सुधी पाठक हमें निरंतर पत्र लिखकर अपने प्रशंसात्मक एवं प्रोत्साहनात्मक शब्दों से अनुगृहीत करते रहे हैं जिसके लिए हम आपके प्रति अपना हार्दिक आभार एवं धन्यवाद व्यक्त करते हैं। अनुरोध है कि कृपया आगे भी इस क्रम को बनाए रखा जाए।

हमारी इच्छा आपसे यह जानने की भी है कि आप डी आर डी ओ समाचार में अन्य किस प्रकार की सामग्री का समावेश चाहते हैं ताकि हम इस पत्रिका को आपके लिए और अधिक उपयोगी बना सकें। अतः कुछ समय निकालें तथा नीचे दिए गए फीडबैक प्रपत्र को भरकर हमें प्रेषित करें।

1. आप डी आर डी ओ के क्रियाकलापों को उपयुक्त रूप में प्रस्तुत करने के एक माध्यम के रूप में डी आर डी ओ समाचार को निम्नलिखित किस श्रेणी में रखेंगे?

उत्कृष्ट अत्युत्तम उत्तम संतोषजनक

2. आप डी आर डी ओ समाचार को निम्नलिखित किस आरूप में पसंद करेंगे?

मुद्रित ऑन लाइन दोनों

3. आप डी आर डी ओ समाचार में निम्नलिखित किस प्रकार की सामग्री को अधिकाधिक देखना पसंद करेंगे?

तकनीकी सामग्री विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संबंधी लोकरुचि के समाचार/लेख

मानव संसाधन संबंधी क्रियाकलाप कार्मिक समाचार

घटनाक्रम खेलकूद समाचार

4. आपको डी आर डी ओ समाचार की प्रति कब प्राप्त होती है?

प्रकाशन के पूर्ववर्ती महीने में प्रकाशन वाले महीने में

प्रकाशन के अगले महीने में प्राप्त नहीं होती

5. डी आर डी ओ समाचार की सामग्री में आगे और सुधार लाने के लिए सुझाव/राय

.....
.....
.....

नाम : पदनाम :

संगठन का नाम :

दूरभाष : ई-मेल :

पता :



कृपया अपने सुझाव निम्नलिखित पते पर भेजें

निदेशक

डेसीडॉक, मेटकॉफ हाउस, दिल्ली-110054

दूरभाष : 011-23812252 फ़ैक्स : 011-23819151

ई-मेल : director@desidoc.drdo.in

डी आर डी ओ समाचार अपने प्रकाशन के तीसवें वर्ष में है। यह प्रकाशन रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) का मुख पत्र है। यह प्रकाशन डी आर डी ओ की वेब साइट पर पीडीएफ एवं ई-बुक, दोनों रूपों में उपलब्ध है। इस प्रकाशन को अपने पते पर मंगवाने के लिए कृपया निदेशक, डेसीडॉक को लिखें।

सामाजिक क्रियाकलाप

हरित भारत कार्यक्रम

हरित भारत कार्यक्रम के हिस्से के रूप में रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल), हैदराबाद ने पाउडर प्रोसेसिंग ग्रुप (पी पी जी) बिल्डिंग के प्रवेश द्वार के सामने के क्षेत्र में पौध रोपण करके एक वृक्षारोपण कार्यक्रम आयोजित किया।

रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) द्वारा चलाए गए इस अभियान का नेतृत्व डॉ. विकास कुमार, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक रक्षा धातुकर्मीय



अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) द्वारा किया गया जिनके साथ प्रयोगशाला के सभी अधिकारियों

तथा कर्मचारियों ने अत्यधिक उत्साह एवं उमंग के साथ इस कार्यक्रम में भाग लिया।

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर), बैंगलूरु द्वारा रक्त दान शिविर का आयोजन

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर), बैंगलूरु ने बैंगलूरु मेडिकल सर्विस ट्रस्ट, रोटरी बैंगलूरु ब्लड बैंक के सहयोग से एक रक्तदान शिविर का आयोजन करके भारत रत्न बाबा साहेब भीम राव अम्बेडकर की 127वीं जयंती समारोह आयोजित किया। इस रक्तदान शिविर में कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) के 40 कर्मचारियों तथा उनके परिवार के सदस्यों ने भाग

लिया। रोटरी ब्लड बैंक ने रक्तदान शिविर के आयोजन में सहायता के

लिए सभी रक्त दाताओं, स्वयं सेवकों तथा प्रबंधन को धन्यवाद दिया।



निरीक्षण / दौरा कार्यक्रम

डी आर डी ओ की प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं में पधारे अतिथिगण

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर), बैंगलूरु

एडवान्स्ड डिफेंस टेक्नोलॉजी सेंटर (ए डी टी ई सी), एक्विजीशन, टेक्नोलॉजी एंड लॉजिस्टिक एजेंसी, रक्षा मंत्रालय, जापान से आई एक टीम ने तकनीकी विचार – विमर्श करने के उद्देश्य से 16 तथा 17 अप्रैल, 2018 को कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) का दौरा किया। इस अवसर पर निदेशक, केयर ने दौरे पर आई अतिथि टीम को कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) द्वारा किए जा रहे कार्यों के संबंध में संक्षिप्त जानकारी दी जिसके पश्चात कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केन्द्र (केयर) द्वारा

विकसित की गई प्रौद्योगिकियों की एक प्रदर्शनी आयोजित की गई।

रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर), बैंगलूरु

ए वी एम एम एस जे पाई, वी एम, कमांडेंट, साफ्टवेयर डेवलपमेंट इंस्टीच्यूट (एस डी आई), वायु सेना ने 4 अप्रैल, 2018 को रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर), बैंगलूरु स्थित सुविधाओं का निरीक्षण किया। इस अवसर पर रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर) की विभिन्न परियोजना टीमों ने संस्थान के दौरे पर आए अतिथि को संस्थान द्वारा चलाई जा रही विभिन्न परियोजनाओं के संबंध में संक्षेप में जानकारी दी।

रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), लेह

वाइस एडमिरल ए आर कर्वे, पी वी एस एम, ए वी एस एम, फ्लैग अफसर कमांडिंग – इन – चीफ (एफ ओ सी – इन – सी) (एस) 20 अप्रैल, 2018 को रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), लेह के दौरे पर आए। इस अवसर पर आपको रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार) द्वारा किए जा रहे विभिन्न अनुसंधान तथा विकास क्रियाकलापों एवं 14 कोर तथा स्थानीय लोगों को उपलब्ध कराई जा रही विभिन्न सेवाओं के बारे में संक्षेप में बताया गया।



ए वी एम एम एस जे पाई, वी एम, कमांडेंट (एस डी आई), वायु सेना को रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर) के विभिन्न क्रियाकलापों के संबंध में संक्षेप में बताया जा रहा है

रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे)

लेफ्टिनेंट जनरल आर के जग्गा, ए वी एस एम, वी एस एम, जनरल अफसर कमांडिंग, मुख्यालय 12 कोर ने 11 मई, 2018 को रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे) का दौरा किया। लेफ्टिनेंट जनरल आर के जग्गा ने थार मरुभूमि में तैनात किए गए सशस्त्र बलों की विशिष्ट आवश्यकताओं के संबंध में चर्चा की तथा जल शोधन तथा उसके विलवणीकरण, मृदा स्थिरीकरण, कैमोफ्लेज पैटर्न साफ्टवेयर तथा पी सी एम टंडे बनियान को तैयार करने से संबंधित प्रौद्योगिकियों से संबंधित उनकी समस्याओं पर विचार – विमर्श किया।

रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), हैदराबाद

वाइस एडमिरल एस एन घोरमारे, ए वी एस एम, एन एम, महानिदेशक, (नौसेना प्रचालन) ने 23 अप्रैल, 2018 को ई एल एस ई सी परिसर, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल) का दौरा किया। इस अवसर पर डॉ. अनिल कुमार सिंह, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल) ने संस्थान के दौरे पर आए अतिथि को प्रयोगशाला द्वारा किए जा रहे विभिन्न तकनीकी क्रियाकलापों, चालू परियोजनाओं, उपलब्धियों तथा प्रयोगशाला की अवसंरचना के बारे में संक्षेप में बताया।



लेफ्टिनेंट जनरल आर के जग्गा, ए वी एस एम, वी एस एम, जनरल अफसर कमांडिंग, मुख्यालय 12 कोर को रक्षा प्रयोगशाला, जोधपुर (डी एल जे) द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकियों के बारे में संक्षेप में बताया जा रहा है



वाइस एडमिरल एस एन घोरमारे को रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल) द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकी के संबंध में संक्षेप में बताया जा रहा है।



डी आर डी ओ श्रृंखला

डी आर डी ओ : शांति तथा सुरक्षा हेतु विज्ञान का प्रयोग-XXVIII

अध्याय 3 : प्रणाली विकास की ओर बढ़ते कदम (1970-1982)

यह लेख इलैक्ट्रॉनिक्स तथा रेडार विकास स्थापना (एल आर डी ई), बंगलूरु के पूर्व निदेशक डॉ. रामदास पैनेमैंगलोर शेनॉय द्वारा लिखे गए मोनोग्राफ "रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन: 1958-1982" पर आधारित लेखों की श्रृंखला की 28वीं कड़ी है। इस मोनोग्राफ को रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक), दिल्ली द्वारा वर्ष 2006 में प्रकाशित किया गया था।

मुख्यालय का पुनर्गठन

रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) मुख्यालय का कार्यात्मक चार्ट दिसम्बर, 1971 में प्रकाशित किया गया था। इसके बाद मुख्यालय के संगठन को अधिक सुदृढ़ बनाने के लिए मई, 1973 में पहली बार संशोधन करते हुए एक अपर मुख्य नियंत्रक (अनुसंधान तथा विकास) की नियुक्त की गई, मुख्य वैज्ञानिक के पद का नाम बदलकर मुख्य नियंत्रक (अनुसंधान तथा विकास) रखा गया तथा डी आर डी ओ हेतु पूर्णकालिक आधार पर कार्य करने के लिए एक संयुक्त सचिव को नियुक्त किया गया। डी आर डी ओ को लिखे गए अपने पत्र में वैज्ञानिक सलाहकार ने कहा, "..... रक्षा सेवाओं की आवश्यकताएं दिनानुदिन अधिकाधिक जटिल होती जा रही हैं। किन्तु रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) को उपलब्ध कराए गए संसाधन सीमित परिमाण में हैं। अपने संसाधनों को इष्टतम बनाने के लिए अनुसंधान तथा विकास (आर

एंड डी) मुख्यालय द्वारा विश्लेषण एवं निर्णयन की प्रक्रिया तथा कार्यों के आबंटन में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन किया जाना है। इसे विभिन्न प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं द्वारा की गई प्रगति पर निगरानी रखनी है तथा साथ ही उनके द्वारा सामना की जा रही कठिनाइयों का भी समाधान करना है, तथा सौंपे गए कार्यों को तीव्र गति से निपटाने के लिए सभी संभव प्रकार से उनकी सहायता की जानी है। इसे प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं की आवश्यकताओं का व्यवस्थित रूप में विश्लेषण करना है तथा प्रयोगशालाओं / स्थापनाओं के अधिकारियों को विभिन्न मामलों में प्राधिकार का प्रत्यायोजन किया जाना है तथा प्रत्यायोजित प्राधिकार को जिस रूप में प्रयोग में लाया जाना है उसके तौर तरीकों की समीक्षा भी करनी है ताकि जहां भी आवश्यक हो, उपचारात्मक कार्रवाई समय पर एवं शीघ्र की जा सके। इसके अतिरिक्त, मुख्यालय द्वारा समय – समय पर प्रौद्योगिकीय विकास के क्षेत्रों से संबंधित पूर्वानुमान भी लगाया

जाना है, तथा सूचनाओं का संग्रहण, संकलन तथा उसका प्रसार भी करना है ताकि विकास से संबंधित कार्यक्रम डी आर डी ओ की वर्तमान तथा भावी रुझानों के अनुरूप हो तथा काफी अधिक पीछे न रह जाए"। जैसाकि वैज्ञानिक सलाहकार द्वारा बताया गया था, मुख्यालय की भूमिका संगठन के लिए आधार स्तंभ के रूप में काम कर रही प्रयोगशालाओं को सहायता उपलब्ध कराने से संबंधित थी तथा साथ ही इसका काम सेवा उपलब्ध कराने के संबंध में प्रयोगशालाओं के निष्पादन पर निगरानी रखना भी था। कार्यात्मक चार्ट तथा साथ ही तीनों मुख्य नियंत्रकों, एक संयुक्त सचिव तथा उनके से प्रत्येक के अधीन स्थित निदेशालयों के कर्तव्यों तथा उत्तरदायित्वों का विस्तार से निर्धारण किया गया। वैज्ञानिक सलाहकार ने यह भी कहा कि तीनों मुख्य नियंत्रकों तथा संयुक्त सचिव न केवल अपने क्षेत्रों से संबंधित क्रियाकलापों के लिए उत्तरदायी होंगे बल्कि वे सभी मिलकर एक टीम के रूप में कार्य करेंगे तथा सभी महत्वपूर्ण, तकनीकी,



वैज्ञानिक, कार्मिक एवं प्रशासनिक मामलों में एक-दूसरे की सहायता करेंगे"। तीनों मुख्य नियंत्रक, संयुक्त सचिव तथा प्रशासन के निदेशक सीधे वैज्ञानिक सलाहकार को रिपोर्ट करते थे। तीनों मुख्य नियंत्रकों के उत्तरदायित्वों एवं कर्तव्यों का वितरण इस प्रकार किया गया था कि एक मुख्य नियंत्रक के अधीन उसके क्षेत्राधिकार में स्थित थल सेना से संबंधित परियोजनाओं से मुख्य रूप से संबंधित तकनीकी निदेशालयों तथा प्रयोगशालाओं एवं स्थापनाओं के कार्य थे, दूसरे मुख्य नियंत्रक द्वारा नौसेना तथा वायु सेना से संबंधित कार्यों को करने वाले तकनीकी निदेशालयों एवं प्रयोगशालाओं से संबंधित कार्य थे जबकि तीसरे मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं कार्मिक निदेशालय से संबंधित प्रयोगशालाओं एवं मुख्यालय स्थित निदेशालयों के कार्यों की देखरेख की जाती थी। संयुक्त सचिव के कर्तव्य मंत्रालय के साथ अन्योन्य संपर्क बनाए रखने तथा उन सभी स्कीमों तथा प्रस्तावों से संबंधित कागजी कार्रवाई करने से संबंधित था जिनमें सरकार से अनुमोदन / संस्वीकृति प्राप्त करने की आवश्यकता होती थी। वह प्रस्तावों के आरंभिक चरण से ही उनसे जुड़ा होता था। प्रशासन निदेशक का उत्तरदायित्व सभी प्रशासनिक मामलों से संबंधित था जैसेकि बजट की आयोजना तथा तैयारी, विदेशी मुद्रा के आबंटन हेतु मंत्रालय से संपर्क साधना तथा प्रयोगशालाओं

को उत्तरोत्तर आबंटन सुनिश्चित करना, दिल्ली स्थिति डी आर डी ओ मुख्यालय से अनुमोदन प्राप्त करने के लिए प्रयोगशालाओं द्वारा मांगी गई भण्डार सामग्रियों के अधिप्रापण हेतु कागजी कार्रवाई करना, आवासीय तथा प्रयोगशाला आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सिविल निर्माण कार्यों की योजना बनाना तथा उनका कर्तव्यन्ययन करना, सुरक्षा तथा सतक्रता से संबंधित कार्य। सभी महत्वपूर्ण तकनीकी तथा प्रशासनिक मामलों के संबंध में निर्णय लेने के लिए तीन समितियां गठित की गईं तथा महत्वपूर्ण क्रियाकलापों के क्षेत्रों में हुई प्रगति की समीक्षा करने के लिए इन समितियों की समय-समय पर बैठकें आयोजित की जाती थीं। तकनीकी समिति 'ए' जिसमें रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार, तीनों मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (सी सी आर एंड डी), संयुक्त सचिव तथा प्रशासन निदेशक शामिल थे, की बैठक सभी नीतिगत एवं महत्वपूर्ण मामलों पर विचार करने के लिए प्रत्येक दूसरे सोमवार को आयोजित की जाती थी। तकनीकी समिति 'बी' जिसमें रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार, तीनों मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (सी सी आर एंड डी), प्रशासन निदेशक, कार्मिक निदेशक तथा अन्य तकनीकी निदेशक (आवश्यकता आधार पर) शामिल थे, द्वारा सभी महत्वपूर्ण परियोजनाओं के संबंध में हुई प्रगति की समीक्षा की

जाती थी, विशिष्ट परियोजनाओं से संबंधित सभी अन्य तकनीकी तथा प्रशासनिक मामलों पर विचार करती थी तथा इस समिति द्वारा उच्च स्तर पर विस्तृत विचार – विमार्श किया जाता था।

तीसरी समिति जिसे पूंजी उपकरण तथा अधिप्रापण समिति कहा जाता था, में तीनों मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (सी सी आर एंड डी), प्रशासन निदेशक, तकनीकी निदेशक (आवश्यकता आधार पर) शामिल थे। इस समिति का कार्य ऐसी सभी भण्डार सामग्रियों के अधिप्रापण के लिए आवश्यकता की जांच करने से संबंधित था जिनमें विदेशी मुद्रा, पूंजीगत उपकरणों तथा प्रमुख सुविधाओं को सृजित करने की आवश्यकता होती थी। मुख्यालय में तकनीकी निदेशकों का कर्तव्य चार व्यापक श्रेणियों में विभाजित था – सामान्य कर्तव्य, कर्मचारियों से संबंधित कार्य, तकनीकी कार्य एवं संगठन के सूत्र (लाइन) से संबंधित कार्य। तकनीकी कार्य की श्रेणी के अंतर्गत शामिल कार्यों में प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित किए गए उपकरणों / प्रणालियों के प्रोटोटाइप परीक्षणों को व्यवस्थित करना तथा तत्संबंधित रिपोर्ट करना, अनुसंधान तथा विकास से संबंधित हितों की रक्षा के लिए उपकरणों के विकास तथा उनके उत्पादन की गति को उत्तरोत्तर बनाए रखने पर निगरानी रखना तथा उन उपकरणों को सशस्त्र सेनाओं में शामिल किए

जाने की स्थिति पर निगरानी रखना एवं विभिन्न विषयों से संबंधित अपने क्षेत्र में स्थिति रिपोर्ट तैयार करना, उन्हें समय-समय पर अपग्रेड करना तथा उन्नत प्रौद्योगिकियों एवं तकनीकों की आवश्यकता के संबंध में अनुमान लगाना शामिल था। ये तीनों समितियां कठिन समस्याओं के समाधान में शीर्षस्थ प्रबंधन की सक्षमता के बीच समन्वय स्थापित करने का कार्य करती थीं। मुख्यालय को पुनर्गठित करने से इनके कर्तव्यों तथा इनके उत्तरदायित्वों के संबंध में स्पष्ट उल्लेख किया गया जिससे मुख्यालय के निदेशकों के स्तर पर किसी भी प्रकार की परिव्याप्ति न हो ताकि भ्रम की स्थिति न्यूनतम उत्पन्न हो तथा उत्तरदेयता में वृद्धि हो। ऐसा करना रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) में कार्यों के निपटान में विलंब को कम करने में प्रभावी सिद्ध हुआ। तथापि, विभिन्न विषयों पर स्थिति रिपोर्ट तैयार करने का तकनीकी कार्य यदि बहुत थोड़े से मामलों को छोड़ दिया जाए तो कुल मिलाकर तकनीकी निदेशकों द्वारा नहीं किए जाते थे।

प्रयोगशालाओं की शक्तियों का प्रत्यायोजन

चूंकि रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) की अधीनवर्ती प्रयोगशालाएं भारत के लगभग सभी हिस्सों में संस्थापित की गई हैं तथा ये प्रयोगशालाएं विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विषयक

व्यापक क्षेत्रों में कार्य कर रही हैं, अतः वैज्ञानिक सलाहकार द्वारा यह कहा गया कि इन प्रयोगशालाओं को अधिक शक्तियां प्रत्यायोजित करके कहीं अधिक स्वायत्तता प्रदान की जानी चाहिए। ऐसा किए जाने से अनेक मामलों में कागजी कार्यवाही में पर्याप्त कमी की जा सकेगी तथा उन्हें प्रयोगशाला के स्तर पर ही निपटाया जा सकेगा। इस प्रकार, जून, 1971 में रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) द्वारा पत्र जारी करके डी आर डी ओ की अधीनवर्ती स्थापनाओं / प्रयोगशालाओं को वित्तीय शक्तियां प्रत्यायोजित कर दी गईं। कुछ मामलों में इस आदेश से प्रयोगशालाओं के प्रमुखों की शक्तियां वैज्ञानिक सलाहकार को उपलब्ध शक्तियों के समान हो गईं तथा पहले वैज्ञानिक सलाहकार द्वारा जिन अन्य अतिरिक्त शक्तियों का प्रयोग किया जाता था उन्हें इन अधीनवर्ती स्थापनाओं / प्रयोगशालाओं के प्रमुखों को प्रत्यायोजित कर दिया गया। प्रयोगशालाओं के प्रमुखों को वित्तीय शक्तियां प्रदान करने के संबंध में भी समान प्रक्रिया का अनुसरण किया गया। बाद में यह ज्ञात हुआ कि ऐसा किए जाने से प्रयोगशालाओं तथा मुख्यालय के बीच पत्र व्यवहार में 25 प्रतिशत से 30 प्रतिशत तक की कमी आई।

श्रृंखला अधिप्रापण प्रक्रिया

परीक्षण उपकरणों, मशीनरी या प्रयोगशाला की सक्षमता में वृद्धि करने

के लिए आवश्यक किसी भी अन्य सुविधा के क्रय हेतु अपनाई जाने वाली प्रक्रिया बहुत पुरानी थी क्योंकि इसके लिए सरकार द्वारा निर्मित किए गए जिस कानून का पालन किया जाता था उसे कुल मिलाकर 20वीं शताब्दी के आरंभ में औपनिवेशिक शासकों द्वारा निर्मित किया गया था। महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अवसंरचना को विस्तार प्रदान करने में इस बोझिल एवं विस्तृत सरकारी प्रक्रिया को अपनाने से कार्य की गति विलंबित होती थी क्योंकि ऐसा करने से लगभग 82 जटिल एवं समय खपाउ प्रक्रियाओं को अपनाना पड़ता था जिनमें डी जी टी डी (तकनीकी विकास महानिदेशक), डी जी एस एंड डी (पूर्ति तथा निपटान महानिदेशक), इंडिया सप्लाइ मिशन, इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग आदि जैसी विभिन्न एजेंसियों को शामिल करने की आवश्यकता पड़ती थी। सीधे डी जी एस एंड डी (पूर्ति तथा निपटान महानिदेशालय) से अधिप्रापण करने में रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) पर पड़ने वाले भारी प्रशासनिक बोझ को देखते हुए यह निर्णय लिया गया कि माजूदा व्यवस्था में कोई परिवर्तन न किया जाए। तथापि, विशेष मामलों में संगठन द्वारा यह सिफारिश की गई कि डी जी एस एंड डी (पूर्ति तथा निपटान महानिदेशक) से यह अनुरोध किया जाए कि वह रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) को सीधे खरीद करने की अनुमति प्रदान करे। उपकरणों / मशीनरी के अधिप्रापण में अनिश्चितता एवं विलंब



जो स्वदेशी स्रोतों से हो अथवा विदेश से आयात किए जाने के कारण, 1970 के पूरे दशक के दौरान बना रहा।

शासी परिषद

प्रयोगशालाओं के लिए 1960 के दशक में शासी परिषदों का गठन किया गया था जिनमें प्रयोगशालाओं के वैज्ञानिकों को तकनीकी तथा अन्य मामलों पर स्वतंत्र विशेषज्ञ राय उपलब्ध कराने के लिए अकादमिक जगत तथा उद्योग जगत से विशेषज्ञों को शामिल किया गया था। विभिन्न प्रयोगशालाओं के संबंध में उनके शासी परिषदों का योगदान तथा प्रभाव अलग – अलग था जो नगण्य से लेकर उल्लेखनीय स्तर तक ज्ञात किया गया। किसी एक ही प्रयोगशाला के प्रति समर्पित शासी परिषद के मामले में प्रयोगशाला के क्रियाकलापों के फलस्वरूप नए प्रक्रमों, सामग्रियों तथा उपक्रमों को विकसित किया जा सका तथा उसका प्रभाव कुल मिलाकर उल्लेखनीय ज्ञात हुआ। तथापि, उपकरण विकसित करने से संबंधित प्रयोगशालाओं में शासी परिषदों का योगदान नगण्य ज्ञात हुआ। उनके अधिकांश इनपुट

तथा निर्णय विकास पैनल की बैठकों में लिए जाते थे जहां रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) द्वारा प्रयोक्ताओं तथा संबंधित उत्पादन एजेंसियों के साथ पारस्परिक संपर्क स्थापित किया जाता था। इसी प्रकार, एक से अधिक संस्थाओं के लिए स्थापित की गई शासी परिषदों के मामले में उनका योगदान प्रर्याप्त नहीं था। इन्हें देखते हुए यह निर्णय लिया गया कि रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) की अधीनवर्ती प्रयोगशालाओं के लिए शासी परिषदों को गठित करने का कार्य बंद कर दिया जाए। बजाए इसके, विकास पैनलों तथा परियोजना स्टेयरिंग समितियों को इन प्रयोगशालाओं द्वारा किए जा रहे कार्यों पर निगरानी रखने तथा उनकी समीक्षा करने के लिए बेहतर तथा वास्तविक तंत्र माना गया।

संगठन पर प्रभाव

रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार के रूप में चार वर्षों तक अपनी सेवाएं देने के पश्चात 1 जुलाई, 1974 को डॉ. बी डी नागचौधरी ने इस पद से अपना त्याग पत्र दे दिया तथा

दिल्ली स्थित जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय के उप कुलपति का पद ग्रहण कर लिया। एक छोटी से अवधि के भीतर ही आपने सशस्त्र सेनाओं हेतु समकालीन प्रणाली विकास के लिए एक नई दिशा की ओर आगे बढ़ने तथा एक नई संकल्पना पर कार्य करने के लिए रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) को तैयार कर दिया था। आपने कार्मिकों की भर्ती, पदोन्नति एवं करियर विकास से संबंधित समस्याओं के समाधान के लिए कार्मिक विभाग को गठित कर दिया था तथा क्रियाकलापों का एक ऐसा अनुक्रम आरम्भ किया था जिसके फलस्वरूप अंततः रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) संघ लोक सेवा आयोग (यू पी एस सी) की परिधि से बाहर निकल गया। आपने वैज्ञानिक सलाहकार की शक्तियों को प्रयोगशालाओं के निदेशकों को प्रत्यायोजित करने की दिशा में पहल करके निर्णयन प्रक्रिया का विकेन्द्रीकरण भी किया।

अगले अंक में जारी.....

मुख्य सम्पादक
डॉ अलका सूरी

सह मुख्य सम्पादक
सुमति शर्मा

सम्पादक
अजय कुमार

सह सम्पादक
अनिल कुमार शर्मा

मुद्रण
एस के गुप्ता
हंस कुमार

विपणन
तपेश सिन्हा
आर पी सिंह

डॉ अलका सूरी, निदेशक, डेसीडॉक द्वारा डी आर डी ओ की ओर से मुद्रित एवं प्रकाशित
प्रकाशक : डेसीडॉक, मेटकॉफ हाउस, दिल्ली-110054, दूरभाष : 011-23812252
फैक्स : 011-23819151, ई-मेल : director@desidoc.drdo.in

यादों के झरोखे से



रक्षा मंत्री के तत्कालीन वैज्ञानिक सलाहकार डॉ. वी एस अरुणाचलम के साथ पूर्व प्रधानमंत्री श्री चन्द्रशेखर



पूर्व प्रधानमंत्री श्री चन्द्रशेखर को डी आर डी ओ द्वारा विकसित किए गए उत्पादों के बारे में संक्षेप में बताते हुए डॉ. वी एस अरुणाचलम