



# डी आर डी ओ समाचार

डी आर डी ओ की मासिक गृह पत्रिका

[www.drdo.gov.in](http://www.drdo.gov.in)

फाल्गुन-चैत्र शक 1938-39 मार्च 2017 खण्ड 29 अंक 3

उन्नत कर्षित आर्टिलरी गन प्रणाली  
(ए टी ए जी एस) का सफल  
अभियांत्रिकीय परीक्षण किया गया





## अध्यक्ष महोदय की कलम से.....

**हमने प्रमुख उपलब्धियां प्राप्त की हैं किन्तु अभी मीलों का सफर तय करना है**

वैमानिकी समूह की प्रयोगशालाओं में हलके लड़ाकू विमान तेजस को विकसित करने का कार्यक्रम एक अग्रणी कार्यक्रम था तथा वर्ष 2016 में इस लड़ाकू विमान के प्रमुख परीक्षणों को पूरा कर लिया गया। भारतीय वायुसेना ने 83 तेजस विमानों तथा कुल मिलाकर 123 तेजस विमानों को अपने बेड़े में शामिल करने के लिए 80,000 करोड़ रुपए मूल्य का आर्डर दिया है। तेजस के रियल टाइम सिमुलेटरों को अपग्रेड किया गया है ताकि प्रशिक्षण संबंधी सभी अपेक्षाओं को पूरा किया जा सके। तेजस श्रृंखला के वायुयान एस पी-2 और एस पी-3 की पहली उड़ान सफलतापूर्वक पूरी की गई है। आउट स्टेशन परीक्षणों के बाद एल सी ए की उड़ान नियंत्रण प्रणाली को क्लियरेंस दे दिया गया है। मध्यम ऊंचाई पर लंबे समय तक उड़ान भरने में सक्षम मानवरहित यान रुस्तम-2 के अभिकल्प की पुष्टि करने के लिए पहला उड़ान परीक्षण सफलतापूर्वक पूरा किया जा चुका है जिससे इसे विकसित करने की प्रक्रिया में एक उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल हुई है। सबसेसोनिक क्रूज मिसाइल निर्भय के

महत्त्वपूर्ण बूस्ट एवं क्रूज चरणों के संबंध में भू-कंपन परीक्षण (ग्राउंड वाइब्रेशन टेस्ट) किए गए हैं। इस मिसाइल को दिसम्बर, 2016 में प्रक्षेपित किया गया था।

हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई) ने अपनी क्षमताओं को सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया है। समेकित वायुस्थापी (गुब्बारा) निगरानी प्रणाली "नक्षत्र" को आगरा तथा गुरदासपुर में 1000 मीटर तक की ऊंचाई पर ले जाकर विभिन्न परीक्षण किए गए। ट्रक आरोपित सामरिक वायुस्थायी प्रणाली का 13000 फीट की ऊंचाई वाले स्थान पर परीक्षण किया गया तथा संचार आसूचना (कोमिण्ट) पेलोड की सहायता से युद्ध क्षेत्र के आस-पास के इलाकों की चौकसी की गई। नियंत्रित हवाई वितरण प्रणाली का सिविकम में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया तथा थल सेना को प्रयोक्ता परीक्षण के लिए पैराट्रूपर टैक्टिकल असॉल्ट पैराशूट सौंपे गए हैं।

वायुवाहित पूर्व चेतावनी तथा नियंत्रण (ए ई डब्ल्यू एंड सी) प्रणाली शीघ्र ही प्रचालनात्मक सेवा में शामिल



डॉ. एस. क्रिस्टोफर  
सचिव, रक्षा अनुसंधान तथा विकास  
विभाग  
एवं  
अध्यक्ष  
रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन  
(डी आर डी ओ)





800 करोड़ रुपए मूल्य के मध्यम शक्ति के एक्टिव अपर्चर युक्त प्रावस्थागत व्यूह रडारों अरुध्रा का उत्पादन किया जा रहा है।

किए जाने के लिए तैयार हो रही है। ए ई डब्ल्यू एंड सी प्रणाली के प्रचालन के लिए भटिंडा एयर बेस पर ग्राउंड एक्सप्लवाइडेशन प्रणाली (जी ई एस) संस्थापित की जा चुकी है। जोधपुर में समेकित एयर कमान एवं नियंत्रण प्रणाली (आई ए सी सी एस) संयोजकता स्थापित की गई है। गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई) ने कावेरी तथा माणिक इंजनों को विकसित करने एवं उनका परीक्षण करने की दिशा में तथा मुख्य युद्धक टैंक (एम बी टी) के लिए टर्बोचार्जर का परीक्षण करने एवं नौसेना की उरण मिसाइलों के सस्टेनर इंजनों के परीक्षण की दिशा में प्रगति हासिल की है। सैन्य उड़न योग्यता तथा प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक) ने उड़न योग्यता क्लियरेंस के लिए वैमानिकी समूह की प्रयोगशालाओं तथा साथ

ही हिंदुस्तान वैमानिकी लिमिटेड (एच ए एल) एवं अन्य उद्योगों में चलाए जाने वाले कार्यक्रमों की प्रगति में अपना योगदान किया है।

इलेक्ट्रॉनिकी तथा संचार समूह की प्रयोगशालाओं में अभी 5,500 करोड़ रुपए मूल्य के उत्पादन आर्डरों पर काम चल रहा है तथा 10,000 करोड़ रुपए से अधिक मूल्य के कार्यक्रम विचाराधीन है। 800 करोड़ रुपए मूल्य के आठ मध्यम शक्ति के एस-बैंड एक्टिव अपर्चरयुक्त प्रावस्थागत व्यूह रडार, अरुध्रा; 1200 करोड़ रुपए मूल्य के 18 अपेक्षाकृत कम ऊंचाई पर प्रभावी परिवहनीय रडार आश्विनी; तथा 500 करोड़ रुपए मूल्य के 55 एस-बैंड 3डी निगरानी रडार भरनी का उत्पादन किया जा रहा है। ग्राउंड इमेजिंग के लिए तीन उड़ान योग्य सिंथेटिक

अपर्चर रडारों को योग्यता प्रमाणपत्र प्रदान किए गए हैं। हलके युद्धक विमानों (एल सी ए) के लिए सक्रिय इलेक्ट्रॉनिकी दृष्टि से क्रमवीक्षित व्यूह (ए ई एस ए) रडार के प्रोटोटाइप को छत के ऊपर संस्थापित करके उसकी पुष्टि की गई है। 2 किलोवाट की निर्दिष्ट ऊर्जा लेजर बीम प्रणाली एक परिवहनीय शेल्टर पर समेकित की गई है तथा भूमि पर एवं हवा में गतिशील लक्ष्य के विरुद्ध 1 किलोमीटर की दूरी तक इसका सफल प्रदर्शन किया गया है। डी आर डी ओ तथा इजरायली रक्षा मंत्रालय के संयुक्त वित्तपोषण द्वारा मैसर्स आई आई एम सी, इजरायल से तीन एल डब्ल्यू आई आर टाइप 2 सुपर लैटिस (टी2 एस एल) डिटेक्टर प्राप्त किए गए हैं। इस डिटेक्टर के आधार पर यंत्र अनुसंधान तथा विकास स्थापना (आई आर डी ई) ने एक तापीय प्रतिबिंबक विकसित किया है। डी ए आर ई द्वारा विकसित की गई लेजर दीवारें निर्धारित स्थानों पर लगाई गई हैं तथा वहां ये दीवारें संतोषजनक रूप में काम कर रही हैं। रक्षा इलेक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल) ने नौसेना तथा वायुसेना के लिए समुद्रिका कार्यक्रम के अंतर्गत इलेक्ट्रॉनिक सहायता उपायों (ई एस एम) तथा संचार सहायता उपायों (सी एस एम) से संबंधित प्रणालियों को विकसित किया है। नौसेना के लिए सॉफ्टवेयर डिफाइन्ड रेडियो (एस डी आर) प्रणालियां विकसित की गई हैं





तथा अन्य सेवाओं के लिए एस डी आर प्रणालियों को विकसित करने का काम पूरा होने वाला है।

800 करोड़ रुपए मूल्य के मध्यम शक्ति के एक्टिव अपर्चर युक्त प्रावस्थागत व्यूह रडारों अरुघ्रा का उत्पादन किया जा रहा है

जैव विज्ञान समूह की प्रयोगशालाएं रासायनिक जैविक प्रणालियों के क्षेत्र में रक्षात्मक एवं आक्रामक प्रणालियों तथा साथ ही गुरुत्व रोधी सूट (एंटी-“जी” सूट), एवं डूबती हुई पनडुब्बी से निकल कर बचने के लिए सबमेरिन स्केप सूट जैसे जीवन रक्षक उपकरणों को विकसित करने के काम में लगी हैं। इस समूह की प्रयोगशालाओं ने विगत वर्षों के दौरान अनेक प्रणालियां विकसित की हैं जो नाभिकीय – जैविक – रासायनिक (एन बी सी) युद्ध के प्रभावों को समाप्त करने में सहायक हैं। सशस्त्र सेनाओं के लिए चलाया जा रहा दूर चिकित्सा कार्यक्रम अग्रिम चौकियों तथा समुद्र में युद्धपोतों पर तैनात सशस्त्र सेना के कार्मिकों के स्वास्थ्य की निगरानी एवं उन्हें उपचार उपलब्ध कराने में सहायक सिद्ध हुआ है। इस समूह की प्रयोगशालाओं द्वारा उत्पादित उत्पादों का मूल्य लगभग 780 करोड़ रुपए है तथा 3200 करोड़ रुपए मूल्य की परियोजनाएं प्रक्रियाधीन हैं।

जहां तक मिसाइलों तथा सामरिक प्रणालियों का संबंध है, अग्नि श्रृंखला की मिसाइलों अग्नि-1, अग्नि-2,



अग्नि 5 मिसाइल का प्रक्षेपण परीक्षण।

अग्नि-3 और अग्नि-4 को सेना में शामिल किए जा चुका है तथा अग्नि-5 मिसाइल विभिन्न परीक्षणों के दौर से गुजर रही है। सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल ब्रह्मोस का आई एन एस कोलकाता तथा आई एन एस कोच्चि से परीक्षण किया गया है। इसके उन्नत संस्करण ब्रह्मोस लैंड अटैक क्रूज मिसाइल (एल ए सी एम) का भी सफल परीक्षण किया जा चुका है। सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल आकाश को वायु सेना और थल सेना दोनों द्वारा प्रचालनात्मक सेवा में प्रयोग में लाया जा रहा है। दृश्य सीमा से परे हवा से हवा में मार करने वाली मिसाइल “अस्त्र” (बी वी आर ए ए एम) विभिन्न दूरी तथा ऊंचाई पर स्थित लक्ष्य, जिनमें कम दूरी (20 किलोमीटर तक) तथा साथ

ही लंबी दूरी (80-110 किलोमीटर तक) पर स्थित लक्ष्य शामिल हैं को भी वैकल्पिक नोदन मोडों का प्रयोग करके भेदने में समर्थ है। इस मिसाइल का एस यू-30 मार्क 1 लड़ाकू विमान से परीक्षण किया गया जिसके दौरान इस मिसाइल ने एक अनुकारित गतिशील लक्ष्य का सटीक वेधन किया। अस्त्र मिसाइल में ६ मूमरहित नोदन प्रणाली प्रयोग में लाई जाती है। हेलिना तीसरी पीढ़ी की टैंक रोधी गाइडेड मिसाइल (ए टी जी एम) है जिसमें लॉक-ऑन बिफोर लान्च (एल ओ बी एल) मोड को प्रयोग में लाया जाता है अर्थात लक्ष्य को लान्च प्लेटफॉर्म द्वारा मिसाइल लान्च किए जाने से पहले प्रदीप्त किया जाता है। “फायर एंड फॉर्गेट (दागो तथा भूल जाओ)” के सिद्धांत पर विकसित की गई हेलिना मिसाइल की सात किलोमीटर की दूरी तक मार करने की क्षमता का पहले ही परीक्षण किया जा चुका है।

सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक युक्ति, संगणनात्मक एवं साइबर प्रणाली समूह की प्रयोगशालाओं ने अन्य उपकरणों के साथ-साथ रडारों के लिए प्रगामी तरंग नलिका (टी डब्ल्यू टी) जैसी अनेक सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक युक्तियों, मिसाइलों के लिए इलेक्ट्रॉनिक युद्ध (ई डब्ल्यू) प्रणाली एवं एम पी एम प्रणाली, आदि को विकसित किया है। कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर) द्वारा विकसित किए गए महत्वपूर्ण उपकरणों में सेक्योर मल्टी-इंटरफेस





लिक एन्क्रिप्टर (स्माइल), भौगोलिक सूचना प्रणाली (जी आई एस), मल्टी एजेंट रोबोटिक प्रणाली (एम ए आर एस) के नाम उल्लेखनीय हैं। वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी) ने यू एस बी – ए सी ई, आई टी – ए आई एम, एन ए डी एस, टी आई एल आई एस एम (तिलिस्म), ए एफ आई टी टी, एवं एस डब्ल्यू आई पी ई (स्वाइप) जैसे अनेक साइबर सुरक्षा उपकरणों को विकसित किया है तथा उन्हें प्रयोक्ताओं को उपलब्ध कराया है। उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग) द्वारा विगत वर्ष के दौरान किए गए प्रमुख योगदानों में उच्च प्रदर्शन करने वाली संगणन प्रणाली चित्रा (सी एच आई टी आर ए) तथा सुरक्षा केंद्रित प्रचालन प्रणाली – कठोरित लिनक्स (एल आई एन यू एक्स) के नाम उल्लेखनीय हैं। सूक्ष्म तरंग नलिका अनुसंधान तथा विकास केंद्र (एम टी आर डी सी) द्वारा आयुध की अवस्थिति का पता लगाने वाले रडार के लिए विकसित की गई युग्मित गुहा प्रणाली तरंग नलिका (सी सी टी डब्ल्यू टी) का भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बी ई एल), बेंगलूरु में सीमित श्रृंखला उत्पादन किया गया है। इस प्रयोगशाला ने इलेक्ट्रॉनिक युद्ध (ई डब्ल्यू) पॉड, एम टी आर-17 के लिए प्रयोगशाला स्तरीय सूक्ष्म तरंग पावर मॉड्यूल (एम पी एम) को भी विकसित किया है तथा उसका परीक्षण किया है।

टोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल) ने रासायनिक युद्ध एजेंटों को सफलतापूर्वक संसूचित करने के लिए “ई-नासिका” नामक एक उपकरण विकसित किया है जिसके लिए सभी युद्ध एजेंटों के संबंध में जे एस क्यू आर के अनुसार सुग्राहिता स्तर को प्रमाणित करते हुए नीदरलैंड के अनुप्रयुक्त वैज्ञानिक अनुसंधान संगठन टी एन ओ द्वारा योग्यता प्रमाणपत्र प्रदान किया गया है। इस प्रयोगशाला ने अंतर्जालीय – अनुप्रयोगों के लिए एक दक्ष ब्लू लेजर मैरिन डेटा संप्रेषण प्रणाली को भी विकसित किया है तथा उसका प्रदर्शन किया है।

छिछले जल की नौकाओं के लिए पोत खोल आरोपित सोनार प्रणाली, “अभय” को नौसेना में शामिल किया गया।

नौसेना प्रणाली तथा सामग्री समूह की प्रयोगशालाओं ने चार सामुद्रिक प्रणालियां नौसेना को सौंपी है अर्थात् नौकाओं, तटीय निगरानी/गश्ती नौकाओं जैसे छोटे प्लेटफॉर्मों पर प्रयोग में लाने के लिए पोत खोल आरोपित सोनार प्रणाली “अभय”, भारतीय नौसेना के पोतों में पहले से प्रयोग में लाई जा रही हमसा सोनार प्रणाली का उन्नत संस्करण “हमसा – यूजी सोनार प्रणाली”, निकट क्षेत्र ध्वानिक अभिलक्षण निर्धारण हेतु प्रयोग में लाई जाने वाली “नेक्स (एन ए सी एस) प्रणाली” तथा संकट में फंसी पनडुब्बियों द्वारा आपात की

स्थिति में प्रयोग में लाए जाने के लिए स्वेदश विकसित उन्नत सोनार प्रणाली “ए आई डी एस एस”। डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई सोनार प्रणालियां म्यांमार की नौसेना के तीन युद्धपोतों पर लगाई गई हैं। नौसेना भौतिक तथा समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल) द्वारा विनिर्मित उत्पादों का कुल उत्पादन मूल्य लगभग 3,000 करोड़ रुपए है। नौ सेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल) द्वारा विकसित किया गया उन्नत दिग्गज पनडुब्बी रोधी टारपीडो “वरुणास्त्र” नौसेना में शामिल कर लिया गया है। उन्नत टारपीडो प्रतिरक्षा प्रणाली “मारीच” भी भारतीय नौसेना में शामिल की गई है। एन एस टी एल द्वारा विनिर्मित उत्पादों का कुल उत्पादन मूल्य 2,800 करोड़ रुपए से भी अधिक है। रक्षा अधिग्रहण परिषद (डी ए सी) ने थल सेना के लिए 1,265 करोड़ रुपए के उत्पादन मूल्य पर 1500 आधुनिक जल स्थलीय एन बी सी संरक्षण प्रणाली “बी एम पी-2” के लिए अपनी क्लियरेंस दी है। रक्षा सामग्री एवं भंडार अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई) ने बुलेट पुफ जैकेट (बी पी जे), बहुस्पेक्ट्रमी कार्मिक छद्मावरण उपकरण (एम एस पी सी ई), नाभिकीय, जैविक एवं रासायनिक खतरों से सुरक्षा के लिए एन बी सी सूट, सिंथेटिक जीवन रक्षक जैकेट (लाइफ जैकेट) तथा ई सी डब्ल्यू





छिछले जल की नौकाओं के लिए पोत खोल आरोपित सोनार प्रणाली, "अभय" को नौसेना में शामिल किया गया।

दस्ताने, आदि को विकसित किया है तथा उनके संबंध में योग्यता प्रमाण पत्र भी हासिल किया है। सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला ने टिटैनियम स्पंज, सम्मिश्र पदार्थों से निर्मित बखतर (आर्मर), इन्वेस्टमेंट कास्टिंग, तापीय संरक्षण शील्ड, माइक्रोवेव चाफ काट्रिज आदि की आपूर्ति की है।

कारपोरेट मुख्यालय में मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास, सी सी आर एंड डी (एस ए एम) के कार्यालय ने विगत वर्ष के दौरान प्रयोक्ता समूहों में सामरिक प्रशिक्षण तथा निर्णयन की दृष्टि से सैन्य अभियान को अनुकारित या निरूपित

करने वाली युद्ध क्रीड़ा नेवल वार गेम "अर्णव" (ए आर एन ए वी) के प्रस्तुतीकरण, आर्टिलरी फील्ड तोपों के लिए ए एम टी ए बी के प्रस्तुतीकरण, एयर डिफेन्स कॉलेज, गोपालपुर में प्रशिक्षण सॉफ्टवेयर लगाने, विभिन्न अवस्थितियों पर वार गेमिंग (युद्ध क्रीड़ा) संबंधी अवसरचर्चा संग्राम-II को उपलब्ध कराने तथा आर्मी वार कॉलेज, महू में स्थलीय वार गेमिंग से संबंधित परियोजना समर (एस ए एम ए आर) का प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किया।

मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (प्रौद्योगिकी प्रबंधन) सी सी आर

एंड डी (टी एम) ने 145 आई पी आर आवेदनों पर प्रक्रिया शुरू करने तथा भारत में 39 मदों एवं विदेश में पांच मदों को पेटेंट कराने से संबंधित प्रौद्योगिकी प्रबंधन कार्यों का निष्पादन एवं प्रबंधन किया। कुल लगभग 1500 पेटेंटों के संबंध में प्रक्रिया आरंभ की गई है। शिक्षा जगत के साथ मिलकर उत्कृष्टता केंद्रों का सृजन करने के लिए भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों आई आई टी – बंबई तथा आई आई टी – मद्रास में नोदन प्रौद्योगिकी केंद्र (सी ओ पी टी), जाधवपुर विश्वविद्यालय में जगदीश चंद्र बोस उन्नत प्रौद्योगिकी केंद्र (जे





सी बी सी ए टी) तथा आई आई टी दिल्ली में संयुक्त उन्नत प्रौद्योगिकी केंद्र (जे ए टी सी) की स्थापना की गई है।

उद्योगों के साथ मिलकर रक्षा एवं सैन्य तथा सिविल दोनों क्षेत्रों के प्रयोग हेतु प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के लिए प्रौद्योगिकी विकास कोष के अंतर्गत एक वित्तपोषण व्यवस्था सृजित की गई है। इस स्कीम के अंतर्गत पहले ही 67 व्यापारिक निकायों को पंजीकृत किया जा चुका है। बजट, वित्त एवं लेखा निदेशालय (डी बी एफ एंड ए) ने वित्तीय शक्तियों के प्रत्यायोजन से संबंधित अनुसूची को आशोधित किया है तथा उसे अंतिम रूप प्रदान किया है। नवम्बर, 2016 तक किए गए व्यय की स्थिति 64.25 प्रतिशत थी।

सामग्री प्रबंधन निदेशालय (डी एम एम) ने प्रयोगशालाओं तथा स्थापनाओं में ई-अधिप्रापण की प्रक्रिया को क्रियान्वित किया है। इस दिशा में 35 प्रयोगशालाओं/संस्थापनाओं द्वारा 2017 निविदाओं पर प्रक्रिया आरंभ कर दी गई है। निदेशालय ने विगत वर्ष के दौरान एक संशोधित अधिप्रापण मैनुअल पी एम-2016 को भी तैयार किया है तथा उसे जारी किया है। सतर्कता तथा सुरक्षा निदेशालय ने डी आर डी ओ मुख्यालय तथा इसकी प्रयोगशालाओं के निरीक्षण/दौरे पर आने के इच्छुक विदेशी नागरिकों से प्राप्त 1,472 आवेदनों के संबंध में सुरक्षा क्लियरेंस

पर प्रक्रिया आरंभ की है, पांच प्रयोगशालाओं की सुरक्षा अवसंरचना तथा आठ प्रयोगशालाओं में सुरक्षा से जुड़ी जनशक्ति की समीक्षा की है। लगभग 100 कर्मचारियों को सतर्कता क्लियरेंस भी जारी किया गया है। राजभाषा एवं संगठन तथा पद्धति निदेशालय (डी आर बी एंड ओ एम) ने 13 प्रयोगशालाओं का राजभाषा निरीक्षण, संसद से संबंधित सामग्रियों एवं मंत्रिमंडल समिति हेतु नोट का अनुवाद कार्य तथा "रक्षा अनुसंधान भारती" पत्रिका का प्रकाशन कार्य किया है।

इस वर्ष के दौरान सिविल निर्माण तथा संपदा निदेशालय (डी सी डब्ल्यू एंड ई) ने चित्रदुर्ग, कर्नाटक स्थित महानिदेशक (ऐरो) के कार्यालय परिसर में वैमानिकी परीक्षण परिसर की स्थापना; एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर) चांदीपुर में उच्च लब्धि दूरमिति प्रणाली के लिए सिविल निर्माण कार्य; आई एल सी, एल सी-प्ट, धामरा में मिशन कंट्रोल सेंटर के लिए एल ई डी मैनेजमेंट एंड ऑडियो सिस्टम की स्थापना; अनुसंधान केंद्र इमारत (आर सी आई), हैदराबाद में डायरेक्टोरेट ऑफ कॉन्ट्रैक्ट मैटीरियल मैनेजमेंट के लिए भवन; दीधी, पुणे स्थित अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजीनियर्स) में कार्यरत रक्षा सुरक्षा कोर (डी एस सी) के कार्मिकों के लिए मेरिड अकोमोडेशन (दंपतियों के लिए आवास) का निर्माण; एवं

संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई), अवदी में अभियांत्रिकीय विश्लेषण तथा अभिकल्प केंद्र (सी ई ए डी) के लिए तकनीकी भवन का निर्माण कार्य किया।

प्रबंध सेवा निदेशालय (डी एम एस) ने नकदी रहित भुगतान प्रणाली तथा पुराने वाहनों को बदलने की प्रक्रिया को सुकर बनाने, एवं विज्ञान दिवस, प्रौद्योगिकी दिवस समारोहों तथा अन्य कार्यक्रमों के आयोजन में प्रमुख भूमिका का निर्वहन किया तथा विदेशी नागरिकों के दौरा/निरीक्षण कार्यक्रमों से संबंधित औपचारिकताओं को सरल बनाने तथा उन्हें सरकार की ओर से पत्र जारी करने एवं 300 से भी अधिक अधिप्रापण मामलों से संबंधित प्रक्रिया को पूरा किया।

रक्षा प्रौद्योगिकी आयोग सचिवालय ने डी आर डी ओ में आई एफ ए स्कीम को लागू करने के लिए भारतीय वायुसेना के कार्मिकों के चार पदों के सृजन, कारपोरेट मुख्यालय संगठन का पुनर्गठन तथा महानिदेशक, डी आर डी ओ का पदनाम बदल कर अध्यक्ष, डी आर डी ओ करने से संबंधित कार्यों को पूरा किया।

कार्मिक निदेशालय ने वैज्ञानिक जी के रूप में पदोन्नत किए जाने पर वैज्ञानिक "एफ" के ग्रेड वेतन के लिए मंत्रिमंडल की नियुक्ति समिति से क्लियरेंस प्राप्त करने से छूट लेने, शिकायत समाधान तंत्र को





सुदृढ़ बनाने, प्रयोगशाला निदेशकों की नियुक्ति के लिए मानक प्रचालन प्रक्रिया (एस ओ पी) को युक्तिसंगत बनाने, प्रशासन तथा संबद्ध संवर्गों के लिए विभागीय पदोन्नति समिति को सरल एवं कारगर बनाने, स्वैच्छिक सेवानिवृत्ति योजना (वी आर एस) का लाभ उठाने तथा सेवा से त्याग पत्र दिए जाने के फलस्वरूप सृजित रिक्त पदों को भरने के लिए रक्षा अनुसंधान तथा विकास सेवा (डी आर डी एस) संवर्ग में वैज्ञानिकों की भर्ती करने, मंत्रिमंडल की नियुक्ति समिति (ए सी सी) से पदोन्नतियों को समय से अनुमोदित कराने तथा सातवें केंद्रीय वेतन आयोग की सिफारिशों को डी आर डी ओ में समय से लागू कराने के लिए सराहनीय कार्य किया। भर्ती तथा मूल्यांकन केंद्र (आर ए सी) ने भर्ती तथा मूल्यांकन से संबंधित अपने कर्तव्यों का व्यवस्थित रूप में तथा समय से निर्वहन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रमों का उपलब्ध संसाधनों के भीतर विवेक सम्मत रूप में आयोजन किया गया।

मानव संसाधन विकास निदेशालय ने डी आर टी सी, प्रशासन, संबद्ध संवर्ग आदि सहित डी आर डी ओ के विभिन्न सेवा संवर्गों की संवर्ग समीक्षा से संबंधित कार्यों में सराहनीय योगदान किया है। कार्मिक प्रतिभा प्रबंधन केंद्र (सेपटेम) ने अपने भर्ती तथा मूल्यांकन संबंधी कर्तव्यों का विधिवत तथा समय से निर्वहन किया है। प्रशिक्षण कार्यक्रमों

डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों ने अनेक राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनियों एवं हवाई प्रदर्शनों में विश्व का ध्यान आकृष्ट किया है। डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों/उत्पादों की निर्यात संभावनाएं निरंतर बढ़ रही हैं। विश्व के बीस देशों ने डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों आकाश, ब्रह्मोस, सोनार, अंतर्जलीय ध्वनिक संचार प्रणाली, टारपीडो, एफ ए ई बम, थर्मोबेरिक तथा एफ एस ए पी डी एस आयुधों, टिटैनियम स्पंज, वायुवाहित पूर्व चेतावनी तथा नियंत्रण (ए ई डब्ल्यू एंड सी) प्रणाली तथा बी एफ एस रडार की खरीद करने में अपनी रूचि दर्शाई है।

की पहचान की गई, उनकी समय अनुसूची तैयार की गई तथा उनका आयोजन किया गया। डी आर डी ओ के दो अग्रणी संस्थानों प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान (आई टी एम)/रक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी संस्थान (डी आई ए टी) ने 40 से भी अधिक पाठ्यक्रमों का आयोजन किया जिनमें 740 से अधिक अधिकारियों ने भाग लिया।

इन संस्थानों ने वर्चुअल ट्रेनिंग प्रोग्राम (वी टी पी) के अंतर्गत 46 सत्रों को भी आयोजित किया।

डायरेक्टोरेट ऑफ पब्लिक इंटरफेस (डी पी आई) ने वेबसाइट तथा सोशल मीडिया के माध्यम से डी आर डी ओ की डिजिटल मौजूदगी में वृद्धि की। विभिन्न क्रियाकलापों से संबंधित लगभग 30 प्रेस रिलीज जारी किए गए तथा अनेक संख्या में प्रेस कन्फ्रेंस का आयोजन किया गया। इसने 19 से भी अधिक प्रदर्शनियों में भाग लिया जिनमें अप्रीका एरोस्पेस, डिफेंस एक्जीबिशन, ए एम सी डी आर आर तथा भारतीय संसद भवन के परिसर में आयोजित की गई एक प्रदर्शनी शामिल है।

रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक) ने डिफेंस लाइफ साइन्स जर्नल, डी आर डी ओ की नई वेबसाइट तथा ई-लर्निंग पोर्टल को जारी किया एवं डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम की जीवनी पर छह नई पुस्तकें प्रकाशित की। डेसीडॉक ने डी आर डी ओ, रक्षा मंत्रालय तथा सशस्त्र सेनाओं के लिए 200 पुस्तकों, प्रलेखों वार्षिक प्रतिवेदनों के अभिकल्प/पृष्ठ विन्यास में अपना योगदान किया तथा उन्हें मुद्रित कराया। इनके अतिरिक्त डेसीडॉक ने डी आर डी ओ न्यूजलेटर, डी आर डी ओ समाचार, टेक्नोलॉजी फोकस, प्रौद्योगिकी विशेष, डिफेंस साइन्स जर्नल तथा डेसीडॉक जर्नल ऑफ लाइब्रेरी एंड इन्फॉर्मेशन टेक्नोलॉजी







आदि पत्रिकाओं को प्रकाशित भी किया।

सूचना के अधिकार (आर टी आई) के संबंध में जागरूकता सृजित करने की दृष्टि से पुणे, बेंगलूरु तथा हैदराबाद में आर टी आई विषय पर तीन कार्यशालाएं आयोजित की गईं। इस विषय पर प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान (आई टी एम), मसूरी; रक्षा प्रयोगशाला (डी एल), जोधपुर; केंद्रीय कांच एवं सिरामिक अनुसंधान संस्थान (सी जी सी आर आई), कोलकाता; एवं हिम तथा अवध गाव अध्ययन स्थापना (सासे), चंडीगढ़ में व्याख्यान आयोजित किए गए। आर टी आई के संबंध में 1040 आवेदन/अपील प्राप्त हुए तथा उनमें से 1017

आवेदनों का निबटान कर दिया गया। शेष आवेदन प्रक्रियाधीन हैं।

यह एक उत्साहवर्धक बात है कि डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों/उत्पादों की निर्यात संभावनाएं निरंतर बढ़ रही हैं। विश्व के बीस देशों ने डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों आकाश, ब्रह्मोस, सोनार, अंतर्जलीय ध्वनिक संचार प्रणाली, टारपीडो, एफ ए ई बम, थर्मोबेरिक तथा एफ एस ए पी डी एस आयुधों, टिटैनियम स्पंज, वायुवाहित पूर्व चेतावनी तथा नियंत्रण (ए ई डब्ल्यू एंड सी) प्रणाली तथा बी एफ एस रडार की खरीद करने में अपनी रुचि दर्शाई है।

डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई प्रणालियों ने अनेक राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनियों एवं हवाई प्रदर्शनों में विश्व का ध्यान आकृष्ट किया है। इनमें ऐरो इंडिया, बहरीन इंटरनेशनल एयर शो तथा दक्षिणी अफ्रीका ऐरो स्पेस एंड डिफेन्स एक्जीबिशन के नाम उल्लेखनीय हैं।

विगत वर्षों के दौरान डी आर डी ओ द्वारा राष्ट्र की रक्षा तैयारियों में उल्लेखनीय तथा सुसंगत योगदान करने की दिशा में महती प्रयास किए गए हैं। डी आर डी ओ आगामी वर्षों के दौरान भी राष्ट्र की सेवा के प्रति अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए निरंतर प्रयासरत रहने का संकल्प लेता है। जय हिंद

## डी आर डी ओ ने उन्नत कर्षित आर्टिलरी गन प्रणाली (ए टी ए जी एस) द्वारा तेजी से दिशा एवं कोण बदलते हुए गोलाबारी करने का सफल परीक्षण किया।

डी आर डी ओ ने दो पूर्णतः समेकित 155 मिमी x 52 मिमी कैलिबर के उन्नत कर्षित आर्टिलरी गन प्रणालियों (तोपों) द्वारा तेजी से दिशा एवं कोण बदलते हुए गोलाबारी करने का पहला सफल परीक्षण करके एक बड़ी प्रौद्योगिकीय उपलब्धि हासिल की है। इस जटिल प्रणाली को चार वर्षों के अत्यधिक कम समय के दौरान विकसित किया गया है। 13-20 दिसम्बर, 2016 के दौरान प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई), चांदीपुर में किए गए परीक्षणों के दौरान मिशन संबंधी सभी उद्देश्य सफलतापूर्वक प्राप्त किए गए।

**इस तोप में अनेक महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं जैसेकि ऑल इलेक्ट्रिक ड्राइव, उच्च गतिशीलता, तेजी से तैनात किए जाने की योग्यता, सहायक अतिरिक्त पावर मोड, उन्नत संचार प्रणाली तथा स्वचालित कमान एवं नियंत्रण प्रणाली।**

आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), पुणे एक केंद्रक प्रयोगशाला है जिसने ए टी ए जी एस को विकसित करने में प्रमुख भूमिका का निर्वहन किया है। डी आर डी ओ की सहायक प्रयोगशालाओं यंत्र अनुसंधान तथा विकास स्थापना (आई आर डी ई), देहरादून; वाहन अनुसंधान रक्षा विकास स्थापना (वी आर डी ई), अहमदाबाद; कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु; रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोज्यता प्रयोगशाला (डील), देहरादून; एवं प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना





(पी एक्स ई) ने विशिष्ट क्षेत्रों से संबंधित समाधानों को उपलब्ध कराने में अपना सहयोग किया। इस प्रणाली को स्वदेश में विकसित करने से उन्नत प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में प्रगति प्राप्त की जा सकी है जिनमें उच्च दाब, उच्च चैंबर वॉल्युम गन बैरल, ब्रीच मैकेनिज्म, संहत प्रतिक्षेप प्रणाली तथा एक दक्ष नालमुख ब्रेक (मजल ब्रेक) शामिल हैं। अत्यधिक मजबूत एवं संहत संरचना, खेतों एवं कच्चे रास्तों पर तेजी से चलने के लिए उच्च शक्ति के संहत अतिरिक्त पावर यूनिट, अत्यधिक उतार-चढ़ाव वाले स्थलीय क्षेत्रों से आसानी से निकल जाने में सहायता के लिए वाकिंग बीम सस्पेन्शन, एस डी आर आधारित उन्नत संचार प्रणाली,

समकालिक वॉइस एवं डेटा संचार, फायर कंट्रोल कंप्यूटर, संहत तापीय प्रतिबिंबन अभिदृश्यक तथा निगरानी प्रणाली इस गन प्रणाली (तोप) की कुछ उन्नत विशेषताएं हैं।

ए टी ए जी एस के अनुरक्षण मुक्त तथा विश्वसनीय फील्ड प्रचालनों को सुनिश्चित करने की दृष्टि से इसे सभी वैद्युत उपकरणों से लैस किया गया है। इसकी स्वचालित प्रणाली दिन-रात युद्ध की स्थिति में पांच मल्टिपल राउंड के समकालिक प्रभाव (एम आर एस आई), स्वचालित शेल लोडिंग एवं रैमिंग, तीव्र गति से गोलाबारी, तथा इसका तेजी से क्रियाशील होना/शांत होना सुनिश्चित करती है। यह इंटिग्रेटेड फायर कंट्रोल सिस्टम से सुसज्जित

है जिसमें आई एन एस आधारित ऑटोमैटिक गन अलाइनमेंट एंड पोजिशनिंग सिस्टम (ए जी ए पी एस), नालमुख वेग रडार (एम वी आर) तथा ऑनलाइन संगणन के लिए बैलिस्टिक कंप्यूटर शामिल हैं। इस प्रणाली में एक सामरिक कंप्यूटर (टी सी) लगा हुआ है जो रेडियो तथा लाइन में स्थित छह से आठ गनों की श्रृंखला को आदेशित एवं नियंत्रित करता है तथा इसे आर्टिलरी रेजीमेंटों के ए सी सी सी एस शक्ति नेटवर्क प्रोटोकॉल के अनुसार समेकित करने की दृष्टि से विन्यस्त किया गया है।

आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई) के निदेशक डा. के. एम. राजन, विशिष्ट वैज्ञानिक; प्रमाण तथा प्रायोगिकी



गणतंत्र दिवस परेड 2017 में ए टी ए जी एस का प्रदर्शन





स्थापना (पी एक्स ई) के निदेशक श्री आर. अप्पाउराज, उत्कृष्ट वैज्ञानिक; तथा ए टी ए जी एस के परियोजना निदेशक डॉ. एस. वी. गडे ने इस गन प्रणाली द्वारा गोलाबारी की संपूर्ण प्रक्रिया की मानीटरिंग की। परीक्षणों के दौरान ए आर डी ई, वी आर डी ई, आई आर डी ई, केयर तथा पी एक्स ई की टीमों एवं विकास भागीदार टाटा पावर एस

ई डी एवं भारती फोर्ज लिमिटेड के प्रतिनिधि भी उपस्थित रहे। लेफ्टिनेंट जनरल जे. पी. सिंह, विशेष समीक्षा समिति के अध्यक्ष एवं सदस्य स्कूल ऑफ आर्टिलरी, देवलाली के अधिकारीगण भी इन परीक्षणों के दौरान उपस्थित हुए। श्री पी. के. मेहता, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं महानिदेशक ए सी ई, डी आर डी ओ ने इस प्रमुख उपलब्धि को प्राप्त करने पर अपना

संतोष व्यक्त किया।

डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव डॉ. एस. क्रिस्टोफर दोनों तोपों के द्वारा सुदूर गोलाबारी करने की घटना के साक्षी बने। आपने इस गन प्रणाली (तोप) के सफल परीक्षण पर सभी शामिल टीमों को बधाई दी।

### अग्नि-IV मिसाइल का सफल परीक्षण किया गया

लंबी दूरी तक सतह से सतह पर मार करने वाली 4000 किलोमीटर रेंज की बैलिस्टिक मिसाइल अग्नि-IV का 2 जनवरी, 2017 को सफल परीक्षण किया गया जिसके दौरान इस मिसाइल ने मिशन संबंधी सभी उद्देश्यों को पूरा किया तथा इस आयुध प्रणाली की विश्वसनीयता एवं दक्षता सिद्ध हुई। यह मिसाइल



ओडिशा स्थित डॉ. एपीजे कलाम द्वीप से मध्याह्न 12.00 बजे प्रक्षेपित की गई। इस दौरान रडारों, लक्ष्य अनुसरण प्रणालियों एवं रेंज स्टेशनों ने मिसाइल उड़ान निष्पादन का

अनुसरण किया तथा उस पर नजर रखी।

अग्नि-IV मिसाइल अत्याधुनिक वैमानिकी, पांचवीं पीढ़ी के ऑन बोर्ड कंप्यूटर तथा संवितरित संरचना से

लैस है। इसमें उड़ान के दौरान उत्पन्न होने वाली दिक्कतों को अपने-आप सही करने तथा मार्गदर्शन करने की नवीनतम तकनीक लगी हुई है।





“मेक इन इंडिया” पहल

## रक्षा विनिर्माण के क्षेत्र में भारत ग्लोबल हब के रूप में विकसित हो रहा है



माननीय रक्षा मंत्री श्री मनोहर पर्रिकर ने स्मार्ट एन्टी एयरफील्ड वीपन (एस ए ए डब्ल्यू), लंबी दूरी तक मार करने में सक्षम बैलिस्टिक मिसाइलों अग्नि-V और अग्नि-IV, निर्देशित पिनाका मल्टी बैरल राकेट लान्चर एवं अस्त्र मिसाइल सहित हाल में संपन्न हुए अन्य सभी सफल मिशनों के लिए डी आर डी ओ के वैज्ञानिकों को बधाई दी। आपने विभिन्न प्रौद्योगिकी आधारित उत्पादों को स्वदेश में विकसित करने तथा देश में रक्षा औद्योगिक आधार को सुदृढ़ बनाने के लिए मिसाइल समूह की प्रयोगशालाओं की सराहना की। श्री पर्रिकर डी आर डी ओ के डॉ. अब्दुल कलाम मिसाइल कम्प्लेक्स के दौरे पर पधारे थे।

इस अवसर पर बोलते हुए माननीय रक्षा मंत्री ने कहा, “डी आर डी ओ के पास अत्यधिक ज्ञान तथा अवसंरचना आधार मौजूद है जिसे यदि सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमियों (एम एस एम ई) तथा निजी उद्योगों द्वारा उपयोग में लाया जाए तो देश में एक आत्म-निर्भर रक्षा औद्योगिक तंत्र स्थापित हो सकता है। वर्तमान में उद्योग जगत डी आर डी ओ द्वारा उपलब्ध कराई गई तकनीकी जानकारी का प्रयोग करके विभिन्न रक्षा उत्पादों को विकसित करने में उल्लेखनीय योगदान कर रहा है तथा कुछ उद्योग अग्रणी समन्वयकों (लीड इंटीग्रेटर्स) के रूप में भी सामने आए हैं। डी आर डी ओ तथा उद्योग के बीच भागीदारी से हमारा देश रक्षा

विनिर्माण के क्षेत्र में एक “ग्लोबल हब” के रूप में बदल रहा है। इस तालमेल के फलस्वरूप हमारे रक्षा उत्पादों को विश्व भर में देशों में निर्यात करने को भारी बल मिला है। हम इस दिशा में आवश्यक पहल कर रहे हैं तथा मैं इस बात के प्रति आश्वस्त हूँ कि हमारी अत्याधुनिक मिसाइल एवं आयुध प्रणालियों के लिए वैश्विक बाजार में अतिप्रतीक्षित रुचि उत्पन्न होगी तथा इससे हमारे देश को विदेशी मुद्रा प्राप्त होगी।”

श्री पर्रिकर ने विविध क्षेत्रों में अनुसंधान कार्यों को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न विश्वविद्यालयों के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए जाने तथा भावी प्रौद्योगिकीय उत्पादों को विकसित करने के लिए उनके साथ निरंतर अन्योन्य संपर्क को बढ़ावा देने के लिए किए जाने वाले प्रयासों के लिए डी आर डी ओ की सराहना की।

माननीय रक्षा मंत्री ने इस अवसर पर चालू मिसाइल एवं संबंधित कार्यक्रमों की समीक्षा की। डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव डॉ. एस. क्रिस्टोफर तथा उनके साथ रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार एवं महानिदेशक (एम एस एस) डॉ. जी. सतीश रेड्डी ने रक्षा मंत्री को विभिन्न प्रौद्योगिकीय विकास कार्यक्रमों के बारे में संक्षेप में अवगत कराया।





प्रौद्योगिकी अंतरण

## रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे) द्वारा प्रावस्था परिवर्तन सामग्री (पी सी एम) से बने ठंडे बनियान तथा टोपी निर्मित करने के लिए प्रौद्योगिकी अंतरण संबंधी करार पर हस्ताक्षर किए गए।



रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे) द्वारा प्रावस्था परिवर्तन सामग्री (पी सी एम) से बने ठंडे बनियान तथा टोपी निर्मित करने के लिए तीन भारतीय कंपनियों के साथ प्रौद्योगिकी अंतरण संबंधी करार पर हस्ताक्षर किए गए। इस संबंध में रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डी एल जे) के निदेशक डॉ. एस आर वढ़ेरा, उत्कृष्ट वैज्ञानिक ने 9 दिसम्बर, 2016 को मैसर्स स्योर सैफ्टी (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, वदोदरा के साथ तथा 23 दिसम्बर, 2016 को मैसर्स एम के यू प्राइवेट लिमिटेड, कानपुर एवं मैसर्स विजय साबरे सैफ्टी प्राइवेट लिमिटेड,

मुंबई के साथ लाइसेंसिंग करार पर हस्ताक्षर किए।

प्रावस्था परिवर्तन सामग्री (पी सी एम) से बने ठंडे बनियान एवं टोपी गरमी की तपिश कम करने में सहायक हैं तथा ये गरम, आर्द्र एवं शुष्क पर्यावरणीय दशाओं में अत्यधिक गरमी में काम कर रहे मनुष्य के शरीर से अतिरिक्त गरमी को अवशोषित करके उसे ठंडक की अनुभूति प्रदान करते हैं। प्रावस्था परिवर्तन सामग्री (पी सी एम) के ठंडे पैक इस सामग्री के प्रावस्था परिवर्तन (ठोस अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तन) के दौरान सामग्री की गुप्त ऊष्मा के रूप में ऊष्मा को काफी

अधिक मात्रा में अवशोषित कर लेते हैं तथा शरीर के आसपास 30 डिग्री सेल्सियस से कम का तापमान बनाए रखते हैं। ठंडे बनियान में पी सी एम से निर्मित ठंडे पैकों को धारित करने के लिए विशेष रूप में तैयार किए गए 12 पॉकेट बने होते हैं तथा ठंडी टोपी में पी सी एम सामग्री से निर्मित पैकों को धारित करने के लिए विशेष रूप में तैयार किए गए 2 पॉकेट बने होते हैं। ये पैक आसानी से प्रयोग में लाए जा सकते हैं तथा इन्हें खराब होने पर बदला भी जा सकता है। बनियान का वजन 2 किलोग्राम तथा टोपी का वजन 300 ग्राम होता है।





## रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर ने उच्च ऊर्जा युक्त तथा पोषक तत्वों से भरपूर हाई एनर्जी बार एवं न्यूट्रिफूड बार निर्मित करने की प्रौद्योगिकी अंतरित की।

रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर ने उच्च ऊर्जा युक्त तथा पोषक तत्वों से भरपूर हाई एनर्जी बार एवं न्यूट्रिफूड बार निर्मित करने से संबंधित प्रौद्योगिकी अंतरण हेतु एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। इस संबंध में रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल) के निदेशक डॉ. राकेश कुमार शर्मा तथा मैसर्स अरुणिमा फूड बेंगलूरु की मालिक श्रीमती पल्लवी बोहरा पुरोहित ने 4 जनवरी को करार पर हस्ताक्षर किए। रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल) ने मरुस्थलीय भूभागों तथा अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों पर

तैनात सशस्त्र बल के कार्मिकों की आवश्यकता की पूर्ति के लिए विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों से भरपूर एनर्जी बार विकसित किए हैं। अलग-अलग किस्म के बार में स्वास्थ्य की दृष्टि से लाभकारी अलग-अलग श्रेणी के विशिष्ट प्रकार्यात्मक समूह के पोषक तत्व शामिल किए गए हैं जो 400-540 किलो कैलोरी तक ऊष्मा प्रदान कर सकते हैं तथा बार की उपयोगी आयु 6-15 महीनों की होती है जिसके दौरान इसका अच्छा स्वाद बना रहता है जबकि बाजार में मौजूद इसी श्रेणी के अन्य एनर्जी बार की उपयोगी आयु 4-6 महीनों तक ही सीमित होती है।





प्रयोगशाला से फील्ड तक

## ग्रामीण विकास कार्यक्रम

रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर ने स्फूर्ति जन अभिवृद्धि संस्था के साथ मिलकर इस प्रयोगशाला द्वारा विकसित की गई टमाटर प्रसंस्करण से संबंधित विभिन्न तकनीकों के प्रयोग को बढ़ावा देने की दृष्टि से अहल्या गांव के किसानों के लिए 11 दिसम्बर, 2016 को एक जागरूकता कार्यक्रम तथा एकदिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। डॉ. आर के शर्मा, निदेशक, डी एफ आर एल ने कार्यशाला का उद्घाटन किया।

डी एफ आर एल ने टमाटर की शस्य प्राप्ति के पश्चात उसमें होने वाली हानि को कम करने के लिए अनेक उत्पादों तथा प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों को विकसित किया है। ये सभी प्रौद्योगिकियां फार्म के अनुरूप हैं तथा इन्हें पारम्परिक भारतीय स्वादों एवं व्यंजनों को ध्यान

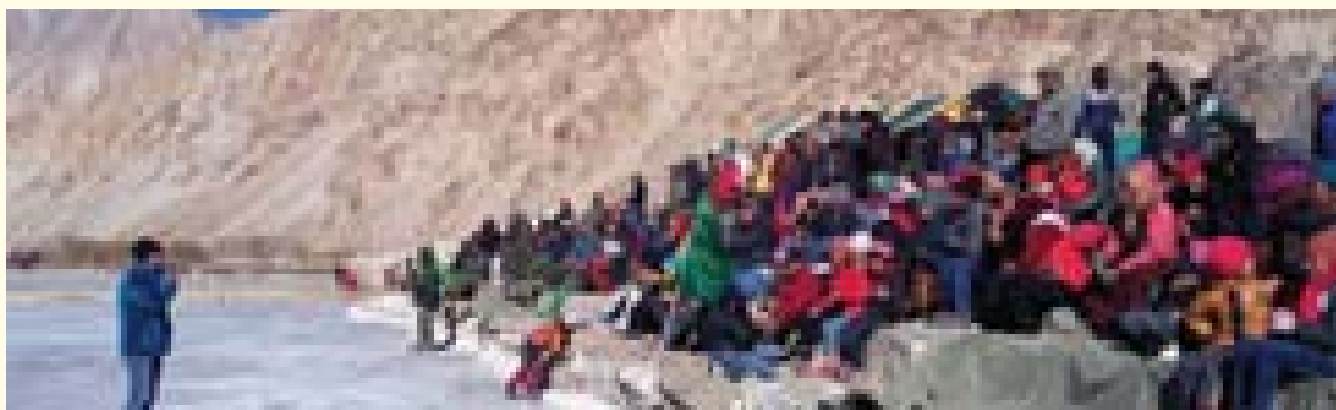


में रखकर विकसित किया गया है। इन प्रौद्योगिकियों को प्रयोग में लाकर विकसित किए गए उत्पाद परिवेशी तापमान में ठीक से रखे जाने पर 6-9 महीनों तक खराब नहीं होते तथा परोसे जाने के लिए तैयार या पकाए जाने के लिए तैयार रूप में उपलब्ध होते हैं।

## पूर्वी लद्दाख में किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम

रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), लेह द्वारा डरबक गांव में चांगथांग घाटी के स्थानीय किसानों के लिए "चांगथांग घाटी में कृषि की संभावनाएं तथा उपलब्ध प्रौद्योगिकी" विषय पर 17-18 दिसम्बर, 2016 के दौरान दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। यह कार्यक्रम 14 कोर के 16 गढ़वाल राइफल

(रेजिमेंट) के सहयोग से आयोजित किया गया था। जमा देने वाली टंड के बावजूद चांगथांग घाटी के विभिन्न गांवों से 70 किसानों ने इस कार्यक्रम में बढ़-चढ़ कर भाग लिया तथा उन्हें विभिन्न मौसमों में संरक्षित तथा साथ ही खुले खेत की दशाओं में सब्जियां उगाने का प्रशिक्षण दिया गया।





परीक्षण एवं मूल्यांकन (टी एंड ई) सुविधा

## चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल) परिसर में साधन युक्त व यंत्रिकृत ड्रॉप परीक्षण सुविधा का उद्घाटन किया गया।

चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल) परिसर, रामगढ़ में 16 दिसम्बर, 2016 को एक साधन युक्त व यंत्रिकृत ड्रॉप परीक्षण सुविधा (आई एम डी टी एफ) प्रचालनात्मक बनाई गई। यह सुविधा आई एम मानकों एवं अन्य मानकों के संदर्भ में अनुरूपता से संबंधित सभी ड्रॉप परीक्षण अपेक्षाओं को पूरा करती है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि यदि कोई युद्ध

सामग्री/विस्फोटक/आयुध यदि अनजाने में गिर जाए तो उसकी उपयोगी आयु को कोई क्षति न पहुंचे। इस सुविधा (फेसिलिटी) में 1.5 टन वजन के आयुध को अधिकतम 15 मीटर तक की ऊंचाई से गिराकर उसकी उपयोगी आयु में कोई क्षति न पहुंचे, इसका परीक्षण करने के लिए प्रावधान किया गया है तथा यह सुविधा दुर्घटनावश हुए किसी भी अधिस्फोट को सहन करने में सक्षम है।



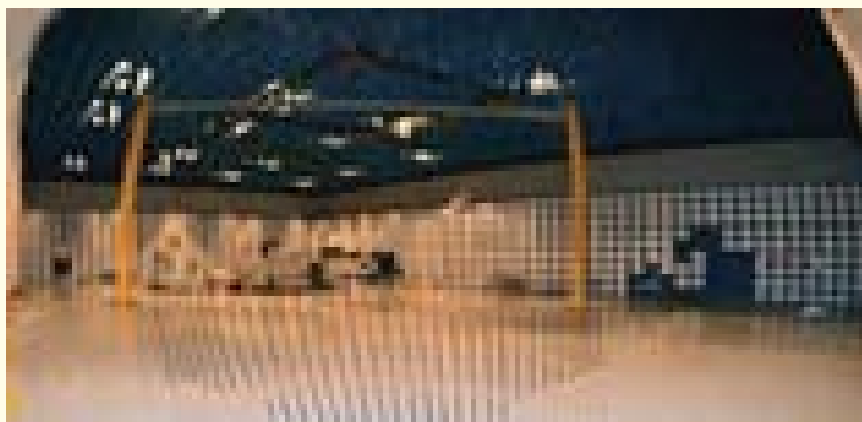
## वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई) में नाभिकीय विद्युत चुंबकीय स्पंद (ई एम पी) परीक्षण सुविधा का उद्घाटन

नाभिकीय आयुध का अधिक ऊंचाई पर विस्फोट होने से विद्युत चुंबकीय स्पंद (ई एम पी) सृजित होते हैं जिनका आयाम 50 किलो वोल्ट/मीटर तथा 20 नैनो सेकंड से 30 नैनो सेकंड के बीच होता है। एम आई एल मानक 461 एफ/जी के अंतर्गत विनिर्दिष्ट किया गया है कि ई एम पी स्पंद का स्पंद विस्तार 28 नैनो सेकंड, उत्थान काल (राइज टाइम) 2.2 नैनो सेकंड तथा आयाम 50 किलो वोल्ट/मीटर होता है।

वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई), अहमदनगर ने नाभिकीय विद्युत चुंबकीय स्पंद (एन ई एम पी) खतरों से विभिन्न शैलियों एवं उपकरणों के सुरक्षित होने की जांच करने के लिए एक नाभिकीय विद्युत चुंबकीय स्पंद (एन ई एम पी) परीक्षण सुविधा विकसित की है। यह सुविधा व्यवस्था के प्रारूप को अंतिम रूप देने से पहले आदर्श निष्पादन स्थिति प्राप्त करने की दृष्टि से प्रकोष्ठ आकार तथा ई यू टी आकार के संदर्भ







प्लेटफॉर्मों (पहियायुक्त / अनुवर्तन प्रणाली युक्त) तथा प्रणालियों / उप प्रणालियों को सुरक्षा प्रदान करने में सक्षम हैं। इस सुविधा में लगा ऐन्टेना एक अनुप्रस्थ विद्युत चुंबकीय मोड (टी ई एम) में काम करता है तथा ई एम पी परिघटना को अनुकारित करके विद्युत एवं चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है। इसमें लगे बी-डॉट और डी-डॉट सेन्सर संवृत पाश (क्लोज लूप) में ई एम पी उत्पन्न करने के लिए

में ई एम पी को अनुकारित करके अनुकार तकनीकों के प्रयोग द्वारा विकसित की गई है।

यह सुविधा एक अर्ध अप्रतिध्वनित प्रकोष्ठ के भीतर स्थापित की गई है तथा यह सभी प्रकार के आयुध

स्पंद फीड बैक प्रदान करते हैं।

मेजर जनरल अजय गुप्ता, निदेशक, वी आर डी ई ने इस सुविधा का उद्घाटन किया।

## रक्षा सहयोग

## अंतर्राष्ट्रीय रक्षा सहयोग



जे एस सी – आर टी आई, मॉस्को से एक रूसी शिष्टमंडल ने युद्ध क्रीड़ा (वार गेमिंग) के क्षेत्र में दोनों देशों के बीच संभावित सहयोग पर विचार-विमर्श करने के लिए सैन्य प्रौद्योगिकी सहयोग संबंधी भारत-रूसी अंतः सरकारी आयोग (इंडिया रसिया इंटर-गवर्नमेंटल कमिशन) के तत्त्वावधान में 9 दिसम्बर, 2016 को

पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा), दिल्ली का दौरा किया। दौरे पर आए शिष्टमंडल ने युद्ध क्रीड़ा (वार गेमिंग) के क्षेत्र में अपनी सक्षमताओं की झलक प्रस्तुत की तथा सहयोग की अपेक्षाओं के संबंध में विचार-विमर्श किए गए।

पद्धति तथा अध्ययन विश्लेषण संस्थान (ईसा), दिल्ली से वैज्ञानिकों की एक टीम ने सैन्य प्रशिक्षण के





लिए युद्ध क्रीडा (वार गेमिंग) के अभिकल्प एवं विकास में सहायता प्रदान करने तथा अपनी विशेषज्ञताओं का आदान-प्रदान करने के लिए 12-16 दिसम्बर, 2016 के दौरान किर्गिज मिलिटरी इन्स्टीच्यूट, बिश्केक, किर्गिस्तान का दौरा किया। इस टीम ने भूमि एवं वायु प्रतिरक्षा की दृष्टि से विकसित किए गए युद्ध क्रीडा (वार गेमिंग)

संबंधी क्रियाकलापों के क्षेत्र में भावी सहयोग विषय पर विस्तृत विचार-विमर्श किया। किर्गिज मिलिटरी इन्स्टीच्यूट ने कंपनी स्तर के कमांडर प्रशिक्षण एवं वायु प्रतिरक्षा संबंधी सॉफ्टवेयर प्रणालियों को संयुक्त रूप से विकसित करने में अत्यधिक रुचि दर्शायी।

#### घटनाक्रम

## डी आर डी ओ को भारतीय विज्ञान कांग्रेस में “वर्ष का प्रदर्शक” पुरस्कार प्रदान किया गया

भारतीय विज्ञान कांग्रेस एसोसिएशन (आई एस सी ए) द्वारा लोगों में वैज्ञानिक सोच विकसित करने तथा युवा वैज्ञानिकों को प्रसिद्ध वैज्ञानिकों के साथ परस्पर संपर्क स्थापित करने के लिए एक मंच प्रदान करने के लिए प्रतिवर्ष भारत के विभिन्न भागों में भारतीय विज्ञान कांग्रेस का आयोजन किया जाता है। भारतीय विज्ञान कांग्रेस एसोसिएशन (आई एस सी ए) इस कांग्रेस में प्रख्यात वैज्ञानिकों का सम्मेलन आयोजित करता रहा है जिसमें लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान प्रस्तुत किए जाते हैं। इस वर्ष

श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय, तिरुपति, आंध्र प्रदेश में 3-7 जनवरी, 2017 के दौरान 104वें भारतीय विज्ञान कांग्रेस का आयोजन किया गया।

इस वर्ष भारतीय विज्ञान कांग्रेस का उद्घाटन 3 जनवरी, 2017 को भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा किया गया। इस उद्घाटन समारोह के दौरान आंध्र प्रदेश के राज्यपाल श्री ई एस एल नरसिम्हन; आंध्र प्रदेश के मुख्यमंत्री श्री एन. चंद्रबाबू नायडू ; केंद्रीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं पृथ्वी विज्ञान मंत्री, डॉ.





हर्षवर्धन; केंद्रीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री श्री वाई एस चौधरी; भारतीय विज्ञान कांग्रेस एसोसिएशन के जनरल प्रेसिडेंट प्रोफेसर डी नारायण राव; तथा श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय के उपकुलपति प्रोफेसर ए दामोदरम उपस्थित हुए।

इस दौरान 4 जनवरी, 2017 को "रक्षा अनुसंधान के सीमांत क्षेत्र" विषय पर एक विशेष संपूर्ण अधिवेशन आयोजित किया गया। रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार तथा महानिदेशक (एम एस एस) डॉ. जी सतीश रेड्डी इस अधिवेशन के संयोजक थे। श्री एम डी हफिजुर्रहमान, मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (मानव संसाधन एवं प्रौद्योगिकी प्रबंधन) तथा डॉ. जी. अतिथन, महानिदेशक (सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक युक्ति एवं संगणनात्मक प्रणाली) ने इस अधिवेशन में व्याख्यान दिए।

महिलाओं द्वारा विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में किए गए योगदान को दर्शाने तथा उनमें वैज्ञानिक रुचि एवं सोच विकसित करने के लिए भारतीय विज्ञान कांग्रेस के एक हिस्से के रूप में 4 जनवरी, 2017 को महिला विज्ञान कांग्रेस (डब्ल्यू एस सी) का उद्घाटन किया गया। इस दौरान प्रख्यात महिला वैज्ञानिकों ने राष्ट्र

के विकास में महिला वैज्ञानिकों की भूमिका तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में महिलाओं के लिए करियर संबंधी अवसरों के बारे में अपने विचार प्रस्तुत किए। महिला विज्ञान कांग्रेस में डी आर डी ओ से प्रख्यात वक्ताओं डॉ. शशि बाला सिंह, महानिदेशक (जैव विज्ञान), डी आर डी ओ तथा डॉ. टेसी थॉमस, निदेशक, उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल), हैदराबाद ने अपने व्याख्यान प्रस्तुत किए।

डी आर डी ओ ने भारतीय विज्ञान कांग्रेस के दौरान ही आयोजित की गई "प्राइड ऑफ इंडिया प्रदर्शनी" में भी भाग लिया। इस प्रदर्शनी में आम जनता के लिए अधुनातन आविष्कारों, अनुप्रयोगों तथा उत्पादों को प्रदर्शित किया गया था। डी आर डी ओ के पैविलियन का उद्घाटन आंध्र प्रदेश के माननीय मुख्यमंत्री श्री एन. चंद्र बाबू नायडू द्वारा किया गया तथा यह पैविलियन प्रदर्शनी में आए लोगों एवं विद्यार्थियों के लिए प्रमुख आकर्षण का केंद्र बना रहा। इस अवसर पर डी आर डी ओ की छियालीस प्रयोगशालाओं ने स्वदेश निर्मित अत्याधुनिक सैन्य प्रणालियों एवं प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया जिनसे अत्याधुनिक रक्षा प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में





आत्म निर्भरता की ओर भारत के अग्रसर होने तथा माननीय प्रधानमंत्री के "मेक इन इंडिया" पहल को साकार रूप प्रदान करने की दिशा में डी आर डी ओ के प्रयासों की झलक मिलती थी।

आउटडोर प्रदर्शनियां जिनमें लंबी दूरी तक सतह से सतह पर मार करने में सक्षम बैलिस्टिक मिसाइल

अग्नि-V, आकाश आयुध प्रणाली, शौर्य मिसाइल, ब्रह्मोस सुपरसोनिक मिसाइल का मॉडल, सुदूर प्रचालित वाहन दक्ष आदि को शामिल किया गया था, प्रदर्शनी में आए लोगों के लिए मुख्य आकर्षण का केंद्र बनी रहीं।

डी आर डी ओ को इसके द्वारा विकसित किए गए उत्पादों एवं प्रौद्योगिकियों के लिए "वर्ष का प्रदर्शक"

पुरस्कार प्रदान किया गया। रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल), हैदराबाद के निदेशक, आयोजना एवं संसाधन डॉ. के नागेश्वर राव जो भारतीय विज्ञान कांग्रेस के नोडल अधिकारी थे, ने डी आर डी ओ की ओर से इस पुरस्कार को प्राप्त किया।

## डेसीडॉक ने विश्व पुस्तक मेला में भाग लिया

सिविल समाज के बीच विज्ञान को बढ़ावा देने तथा लोकप्रिय बनाने के अपने प्रयास में रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखीकरण केंद्र (डेसीडॉक), दिल्ली ने प्रगति मैदान, नई दिल्ली में 9-17 जनवरी, 2017 के दौरान आयोजित किए गए विश्व पुस्तक मेले में भाग लिया। डी आर डी ओ के अध्यक्ष तथा रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग ने सचिव डॉ. एस क्रिस्टोफर ने डेसीडॉक के स्टॉल का उद्घाटन किया तथा स्टेकहोल्डरों एवं सिविल समाज दोनों के बीच एकसमान रूप से डी आर डी ओ के क्रियाकलापों के बारे में जागरूकता उत्पन्न करने के लिए डेसीडॉक द्वारा किए जा रहे प्रयासों की सराहना की। इस अवसर पर श्री एम डी हफीजुर्हमान



मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (मानव संसाधन एवं प्रौद्योगिकी प्रबंधन) तथा श्री गोपालभूषण, निदेशक, डेसीडॉक भी उपस्थित हुए।

डेसीडॉक ने डी आर डी ओ द्वारा अकादमिक लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में किए जाने वाले प्रयासों तथा देश की ज्ञान संपदा में योगदान करने

एवं सामान्य जनो तथा विशेषकर अनुसंधानकर्ताओं, अकादमिक जगत के अध्येताओं एवं छात्रों के साथ अन्योन्य संपर्क स्थापित करने के लिए डी आर डी ओ द्वारा दृढ़ निश्चय के साथ किए जा रहे कार्यों को विशिष्ट रूप से स्पष्ट करने के लिए अपनी सभी गृह पत्रिकाओं एवं प्रकाशनों की प्रदर्शनी लगाई।





स्थापना दिवस समारोहों का आयोजन

## रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर



रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर ने 28 दिसम्बर, 2016 को अत्यधिक भव्य रूप में अपना 55वां प्रयोगशाला स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया। मुख्य अतिथि जे एस एस

विश्वविद्यालय, मैसूर के उप कुलपति प्रोफेसर बी. सुरेश ने इस समारोह की अध्यक्षता की। डॉ. आर के शर्मा, निदेशक, डी एफ आर एल ने समारोह में उपस्थित अतिथियों का स्वागत किया तथा उनके समक्ष डी

एफ आर एल द्वारा वर्ष 2016 में प्राप्त की गई अनुसंधान एवं विकास संबंधी उपलब्धियों के बारे में एक संक्षिप्त ब्योरा प्रस्तुत किया। प्रोफेसर बी. सुरेश ने अपने भाषण में डी एफ आर एल द्वारा खाद्य उत्पादों एवं प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में प्राप्त की गई उपलब्धियों तथा सशस्त्र सेनाओं के लिए इसके द्वारा प्रस्तुत की गई अत्यधिक उपयोगी सेवाओं की सराहना की।

इस अवसर पर प्रयोगशाला के प्रतिभावान कर्मचारियों एवं खेलकूद प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रयोगशाला स्तरीय डी आर डी ओ पुरस्कार, डी आर टी सी पुरस्कार, नकद पुरस्कार तथा विभिन्न अन्य पुरस्कार प्रदान किए गए।

## रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई), ग्वालियर

रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई), ग्वालियर ने 28 दिसम्बर, 2016 को अत्यधिक उमंग एवं उत्साह के साथ अपना स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया। डॉ. लोकेंद्र सिंह, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, डी आर डी ई ने समारोह का उद्घाटन किया तथा वर्ष के दौरान डी आर डी ई की महत्वपूर्ण उपलब्धियों पर प्रकाश डाला।





डॉ. लोकेंद्र सिंह ने प्रतिभावान वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों को प्रयोगशाला स्तरीय डी आर डी ओ पुरस्कार प्रदान किए तथा संस्थान में 25 वर्ष की सेवा पूर्ण

कर चुके कर्मचारियों को शुभकामनाएं दी। डॉ. बीर सिंह, वैज्ञानिक "जी", सह-निदेशक ने स्थापना दिवस के अवसर पर आयोजित की गई विभिन्न खेलकूद प्रतिभागिताओं के विजेताओं

को पुरस्कार प्रदान किए।

समारोह का समापन एक रंगारंग सांस्कृतिक कार्यक्रम के साथ हुआ।

## एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर), चांदीपुर

एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर), चांदीपुर ने 18 दिसम्बर, 2016 को अपना 34वां स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया। रक्षा मंत्री ने वैज्ञानिक सलाहकार तथा महानिदेशक (एम एस एस), डी आर डी ओ डॉ. जी सतीश रेड्डी, विशिष्ट वैज्ञानिक इस समारोह के मुख्य अतिथि थे। रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी एल) के निदेशक श्री एम एस आर प्रसाद, विशिष्ट वैज्ञानिक तथा वैमानिकी विकास स्थापना (ए डी ई) के निदेशक श्री एम वी के वी प्रसाद, विशिष्ट वैज्ञानिक इस समारोह के सर्वाधिक सम्मानित अतिथि थे। आई टी आर के निदेशक डॉ. बी के दास, उत्कृष्ट वैज्ञानिक ने समारोह में उपस्थित सम्मानित महानुभावों के समक्ष प्रयोगशाला की उपलब्धियों तथा इसके भावी कार्यक्रमों पर प्रकाश डाला। अपने भाषण के दौरान आपने टीम भावना से कार्य किए जाने पर बल दिया तथा आई टी आर की चालू परियोजनाओं सहित सामाजिक



सरोकारों को प्राप्त करने के प्रति भी हर संभव प्रयास करने का आश्वासन दिया।

डॉ. जी सतीश रेड्डी ने अपने भाषण में आई टी आर की क्षमता में वृद्धि करने पर बल दिया तथा अगली पीढ़ी के आयुधों के परीक्षणों के लिए परीक्षण एवं मूल्यांकन क्रियाकलापों के संबंध में आई टी आर के भावी कार्यक्रमों को सहायता प्रदान करने का आश्वासन दिया। इस अवसर पर आई टी आर

के प्रतिभावान कर्मचारियों को विभिन्न प्रयोगशाला स्तरीय डी आर डी ओ पुरस्कार प्रदान किए गए। आई टी आर के कर्मचारियों के बच्चों को प्रतिभा एवं कल्याण छात्रवृत्तियां (मेरिट एंड वेलफेयर स्कॉलरशिप) प्रदान की गईं। इस समारोह को स्मरणीय बनाने के लिए आयोजित की गई विभिन्न खेलकूद प्रतियोगिताओं तथा सांस्कृतिक कार्यक्रमों के विजेताओं को पुरस्कार भी प्रदान किए गए। इस अवसर पर एक रंगारंग सांस्कृतिक कार्यक्रम भी आयोजित किया गया।





## नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल), अंबरनाथ

नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल), अंबरनाथ ने 5 जनवरी, 2017 को अपना 64वां प्रयोगशाला स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया। डॉ. एस बी सिंह, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, एन एम आर एल ने उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता की। डॉ. (श्रीमती) सुसन टाइटस वैज्ञानिक "एफ" ने अपने स्वागत भाषण में एन एम आर एल को वर्ष 1953 में स्थापित किए जाने के बाद से लेकर अब तक के इसके इतिहास के बारे में संक्षेप में बताया। निदेशक, एन एम आर एल ने अपने भाषण में वर्ष 2016 के दौरान एन एम आर एल द्वारा प्राप्त की गई तकनीकी उपलब्धियों पर प्रकाश डाला तथा वर्ष 2017 के लिए निर्धारित किए गए लक्ष्यों के बारे में बताया। आपने



सभी परियोजना निदेशकों से अनुरोध किया कि वे अपनी परियोजनाओं को समय से पहले पूरा कर लें ताकि उनका समय पर परीक्षण किया जा सके। आपने प्रयोगशाला में सुखद एवं सुरुचिपूर्ण परिवेश बनाए रखने के लिए सामान्य स्वच्छता पर विशेष रूप से ध्यान दिए जाने की आवश्यकता पर भी बल दिया। आपने प्रयोगशाला के लक्ष्यों को प्राप्त करने में उत्कृष्ट

एवं सराहनीय योगदान करने वाले कर्मचारियों को पुरस्कार प्रदान किए तथा डी आर डी ओ में 25 वर्ष की सेवा पूर्ण कर चुके कर्मचारियों को स्मृति चिह्न भेंट किए। समारोह का समापन एक सांस्कृतिक कार्यक्रम के साथ हुआ जिसमें प्रयोगशाला के कर्मचारियों तथा उनके बच्चों ने अत्यधिक उत्साहपूर्वक भाग लिया।

## कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु ने 22 दिसम्बर, 2016 को अत्यधिक उमंग एवं उत्साह के साथ अपना प्रयोगशाला स्थापना दिवस तथा कर्नाटक राज्योत्सव दिवस समारोह आयोजित किया।

डॉ. अंबेडकर लॉ यूनिवर्सिटी के पूर्व उपकुलपति प्रोफेसर (डॉ.) वी विजयकुमार द्वारा "मानवतावादी (लोकोपकारी) कानून" विषय पर

तथा रक्षा मंत्री के पूर्व वैज्ञानिक सलाहकार एवं रक्षा अनुसंधान तथा विकास विभाग के पूर्व सचिव डॉ. वी के अत्रे द्वारा "विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के संबंध में दृष्टिकोण" विषय पर दिए गए आमंत्रित व्याख्यान इस समारोह की मुख्य विशेषता थी।

इस अवसर पर कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु द्वारा विकसित किए गए उत्पादों एवं

प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने के लिए एक तकनीकी प्रदर्शनी आयोजित की गई। डॉ. अत्रे के हाथों प्रयोगशाला के प्रतिभाशाली अधिकारियों एवं कर्मचारियों को प्रयोगशाला स्तरीय डी आर डी ओ पुरस्कार प्रदान किए गए।

समारोह का समापन केयर के अधिकारियों, कर्मचारियों एवं बच्चों द्वारा आयोजित किए गए एक सांस्कृतिक कार्यक्रम के साथ हुआ।





पाठ्यक्रमों का आयोजन

## रासायनिक, जैविक वैकिरणकी तथा नाभिकीय (सी बी आर एन) खतरों से रक्षा हेतु प्रशिक्षण

नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास) दिल्ली ने दिल्ली सरकार के चिकित्सा अधिकारियों के लिए "सी बी आर एन आपात स्थितियों का चिकित्सीय प्रबंधन" विषय पर 28 नवम्बर, 2016 से 02 दिसम्बर, 2016 के दौरान "पाठ्यक्रम-सह-सतत चिकित्सीय शिक्षा (सी एम ई)" कार्यक्रम (भारतीय चिकित्सा परिषद द्वारा प्रत्यायित) आयोजित किया जिसका उद्देश्य चिकित्सा अधिकारियों को सी बी आर एन आपात स्थिति की गंभीरता

के बारे में जागरूक बनाना तथा उन्हें ऐसी स्थिति से अस्पताल के स्तर पर निबटने में सक्षम बनाना था। पाठ्यक्रम की विषयवस्तु में सी बी आर एन संसूचन, संरक्षण, विसंदूषण तथा सी बी आर एन आपात स्थिति का चिकित्सीय प्रबंधन विषय शामिल थे। प्रतिभागियों को ऐसी आपात स्थितियों के चिकित्सीय प्रबंधन हेतु नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास) में किए जा रहे विकासात्मक कार्यों से भी अवगत कराया गया। नाभिकीय औषधि तथा

संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास) वर्ष 2010 से ही विभिन्न स्टेकहोल्डरों को सी बी आर एन की आपात स्थिति में रक्षा हेतु प्रशिक्षण देता आ रहा है तथा अब तक इसने 500 से भी अधिक प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षण प्रदान किया है। इसके कार्यक्रम में चिकित्सीय, अर्धचिकित्सीय तथा सशस्त्र बलों, अर्धसैनिक बलों, विशिष्ट बलों एवं सिविलियन (असैन्य) एजेंसियों से पहले प्राप्त हुए अनुरोधों के अनुसार प्रशिक्षण देना शामिल है।



## जैव संपाचित्र प्रौद्योगिकी : निष्पादन तथा चुनौतियां

रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई), ग्वालियर द्वारा "जैव संपाचित्र प्रौद्योगिकी : निष्पादन तथा चुनौतियां" विषय पर 2 दिसम्बर, 2016 को एक राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया

जिसका उद्देश्य डी आर डी ओ द्वारा विकसित की गई जैव संपाचित्र प्रौद्योगिकी के संबंध में जिन संस्थाओं को प्रौद्योगिकी अंतरण किया गया है उन्हें इस क्षेत्र में हुई नवीनतम प्रगति से अवगत कराना तथा उनके द्वारा

सामना की जा रही कठिनाइयों एवं चुनौतियों पर विचार करना था। इस कार्यशाला में भारत भर से आए 40 उद्योग भागीदारों ने भाग लिया।

डॉ. लोकेंद्र सिंह, निदेशक, डी आर डी ई तथा डॉ. डी वी कंबोज,







वैज्ञानिक "एफ" ने भारत सरकार के "स्वच्छ भारत अभियान" के अनुरूप विकसित की गई इस प्रौद्योगिकी के क्रियान्वयन से संबंधित विभिन्न समस्याओं पर प्रकाश डाला।

औद्योगिक भागीदारों ने प्रौद्योगिकी के क्रियान्वयन के संबंध में अपने अनुभवों को साझा किया तथा इस संबंध में सामना की जा रही विभिन्न चुनौतियों पर प्रकाश

डाला। औद्योगिक भागीदारों ने ऐसी कार्यशालाओं को नियमित अंतराल पर आयोजित करते रहने की आवश्यकता पर भी बल दिया ताकि उन्हें समय से तकनीकी सहायता मिलती रहे।

## आंकड़ा विश्लेषण तथा निरूपण संबंधी प्रौद्योगिकी विषय पर सी ई पी का आयोजन

कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु में 14-16 दिसम्बर, 2016 के दौरान "आंकड़ा विश्लेषण तथा निरूपण संबंधी प्रौद्योगिकी" विषय पर एक सतत शिक्षा कार्यक्रम (सी ई पी) आयोजित किया गया।

सी ई पी पाठ्यक्रम में विभिन्न मीडिया श्रेणियों के आंकड़ों का

विश्लेषण करने के लिए मशीन अधिगम तथा नई सूचना प्राप्त करने के लिए पहले से विद्यमान बृहत डेटाबेसों की जांच (डेटा माइनिंग) तकनीकों को शामिल किया गया था। इस कार्यक्रम के दौरान भारतीय विज्ञान संस्थानों (आई आई एस सी), भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थानों

(आई आई आई टी), प्रगत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक), इसरो आदि से आए वक्ताओं ने अपने व्याख्यान दिए।

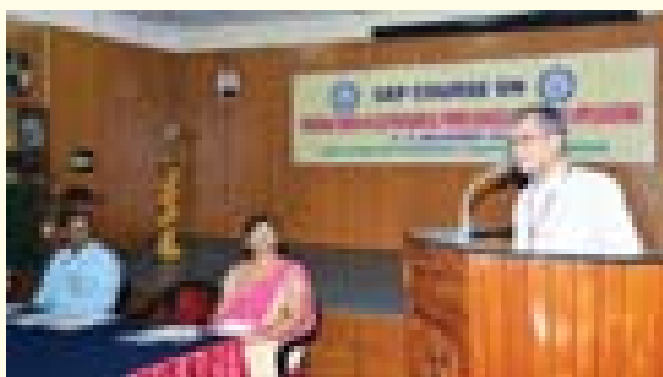
इस पाठ्यक्रम में बीस प्रतिभागियों ने भाग लिया। डॉ. एन एन आर रंगा सुरी पाठ्यक्रम समन्वयक थे।

## रक्षा अनुप्रयोगों के लिए वैद्युत रासायनिक पावर स्रोतों के क्षेत्र में उभरते हुए रुझान

नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल), विशाखापत्तनम में डी आर डी ओ के सतत शिक्षा कार्यक्रम (सी ई पी) के अंतर्गत रक्षा अनुप्रयोगों के लिए वैद्युत रासायनिक पावर स्रोतों के क्षेत्र में उभरते हुए रुझान विषय पर 5-9 दिसम्बर, 2017 के दौरान एक पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। डॉ. ओ आर नंदगोपन, निदेशक, एन एस टी एल ने इस पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया।

पाठ्यक्रम में विगत, वर्तमान तथा

भावी सभी ऊर्जा भंडारण युक्तियों से संबंधित समग्र पहलुओं की शामिल किया गया था। इस दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों, विश्वविद्यालयों, डी आर डी ओ, इसरो तथा उद्योग जगत से प्रख्यात वक्ताओं ने लेड ऐसीड, सिल्वर जिंक, लिथियम आयन बैटरियों, मेटल एयर



तथा अन्य मेटल आयन बैटरियों की विभिन्न विशेषताओं तथा उनकी सुरक्षा एवं गुणवत्ता पर व्याख्यान दिए।





## इलेक्ट्रॉनिक युद्ध में सूक्ष्म तरंग तथा मिलिमीटर तरंग रिसेवरों के अनुप्रयोग विषय पर पाठ्यक्रम का आयोजन



रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), हैदराबाद ने इलेक्ट्रॉनिक युद्ध में सूक्ष्म तरंग तथा मिलिमीटर तरंग रिसेवरों के अनुप्रयोग विषय पर 12-16 दिसम्बर, 2016 के दौरान एक सी ई पी पाठ्यक्रम का आयोजन किया। डॉ. सी जी बालाजी, विशिष्ट वैज्ञानिक एवं निदेशक, डी एल आर एल ने पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया तथा पाठ्यक्रम सामग्री का विमोचन किया। अपने उद्घाटन भाषण में डॉ. बालाजी ने इलेक्ट्रॉनिक युद्ध के

क्षेत्र में सूक्ष्म तरंगों के महत्त्व पर बल दिया। पाठ्यक्रम के दौरान रेडियो आवृत्ति/सूक्ष्म तरंगों की संक्षिप्त रूपरेखा से लेकर सूक्ष्म तरंगों के क्षेत्र की नवीनतम उपलब्धियों पर ध्यान केंद्रित किया गया। इस दौरान माइक्रोवेव वर्कसेंटर तथा गैलियम आर्सेनाइड समर्थकारी प्रौद्योगिकी केंद्र (जी ए ई टी ई सी) की प्रयोगशाला सुविधा का एक दौरा/ निरीक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किया गया।

**मानव संसाधन विकास क्रियाकलाप**

### पुरस्कार

#### सर्वोत्तम उच्च शैक्षणिक संस्थान पुरस्कार

पुणे स्थित सम विश्वविद्यालय रक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी संस्थान (डी आई ए टी) को सी एम ए आई एसोसिएशन ऑफ इंडिया द्वारा आयोजित कार्यक्रम नेशनल महाराष्ट्र एजुकेशन समिट एंड अवार्ड्स 2016 में नवोन्मेष श्रेणी के अंतर्गत "महाराष्ट्र के सर्वोत्तम उच्च शिक्षा संस्थान" के रूप में सम्मानित किया गया है।

अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद के अध्यक्ष माननीय प्रोफेसर अनिल सहारा बुद्धे ने 4 नवम्बर,



2016 को मुंबई विश्वविद्यालय, मुंबई में आयोजित एक समारोह में डी आई ए टी के उपकुलपति डॉ. सुरेंद्र पाल को यह पुरस्कार प्रदान किया।





रक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी संस्थान (डी आई ए टी) को 25 नवम्बर, 2016 को मुंबई में आयोजित किए गए 24वें देवांग मेहता नेशनल एजुकेशन अवार्ड्स समारोह में भारत के शिक्षा संस्थानों के बीच "शिक्षा नेतृत्व पुरस्कार" से भी सम्मानित किया गया है। यह पुरस्कार डी आई ए टी के डीन प्रोफेसर बालासुब्रमण्यन द्वारा प्राप्त किया गया।

### विशिष्ट महिला वैज्ञानिक पुरस्कार

उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल), हैदराबाद की निदेशक डॉ. टेसी थॉमस, उत्कृष्ट वैज्ञानिक को मिसाइल प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में किए गए आजीवन योगदान के लिए आंध्र प्रदेश विज्ञान कांग्रेस, आंध्र प्रदेश विज्ञान अकादमी द्वारा "विशिष्ट महिला वैज्ञानिक पुरस्कार" से सम्मानित किया गया है।



ऑफ केमिस्ट्री के अध्यक्ष के रूप में चयन किया गया है। डॉ. शामी को यह सदस्यता उनके द्वारा रसायन विज्ञान/पदार्थ विज्ञान के क्षेत्र में किए गए उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रदान की गई है। आपकी प्रमुख विशेषज्ञता रक्षा अनुप्रयोगों हेतु डी एम एस आर डी ई में स्टेल्थ (छुपाव) सामग्री विकास तथा आर सी एस मापन विधि स्थापित करने के क्षेत्र से संबंधित है।

### सर्वोत्तम लेख पुरस्कार

नौसेना भौतिक तथा समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), कोच्चि के श्री समीर अब्दुल अजीज, वैज्ञानिक "ई" तथा श्री विबिन एम वी, वैज्ञानिक "ई" को भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी) खड़गपुर में 20-23 दिसम्बर, 2016 के दौरान "श्रम दक्षता संबंधी अभिकल्प प्रबंधन, औद्योगिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य सुविधा प्रणाली" विषय पर आयोजित किए गए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एम ई एस एच-2016) में श्रम दक्षता संबंधी अभिकल्प से संबंधित सर्वोत्तम लेख पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।

### रॉयल सोसायटी ऑफ केमिस्ट्री के अध्यक्ष

रक्षा सामग्री तथा भंडार अनुसंधान एवं विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई), कानपुर के डॉ. त्रिलोक चंद शामी, वैज्ञानिक "एफ" को केंब्रिज विश्वविद्यालय, यूके के रॉयल सोसायटी

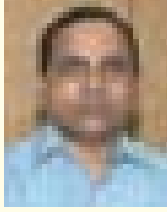




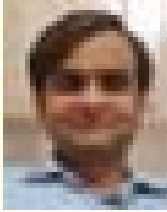
## मानव संसाधन विकास क्रियाकलाप

### उच्च योग्यता अर्जन

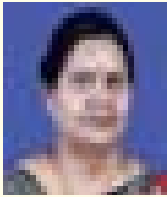
रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई), ग्वालियर के श्री ए सी पांडे, वैज्ञानिक "एफ" को उनके द्वारा "कतिपय रोगों के रोगवाहकों से संबंधित जैव सूचना विज्ञान; रोगवाहक डेटाबेस तथा भविष्यसूचक प्रतिरूप विकास" विषय पर लिखे गए शोध प्रबंध के लिए जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर द्वारा पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई है।



डी आर डी ई, ग्वालियर के श्री विजय पाल, वैज्ञानिक "डी" को उनके द्वारा नर बत्खों के "आण्विक एवं सीरम वैज्ञानिक निदान संबंधी अध्ययन" विषय पर लिखे गए शोध प्रबंध के लिए पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई है।



रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), मैसूर की श्रीमती भार्गवी आर गोपाल, सहायक निदेशक (राजभाषा) को उनके द्वारा "मैसूर में स्थित केंद्र सरकार के कार्यालयों में राजभाषा हिंदी का अनुप्रयोग, कार्यान्वयन तथा प्रबंधन : एक सर्वेक्षण" विषय पर लिखे गए शोध प्रबंध के लिए दक्षिण भारत हिंदी प्रचार सभा, चेन्नई से पीएचडी की उपाधि प्रदान की गई है।



### खेलकूद

#### मध्य जोन फुटबॉल टूर्नामेंट

प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई), चांदीपुर ने 28 नवम्बर से 2 दिसम्बर, 2016 के दौरान डी आर डी ओ मध्य जोन फुटबॉल टूर्नामेंट आयोजित किया। इस टूर्नामेंट में डी एल आर एल, रक्षा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल), रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल), अनुसंधान केंद्र इमारत (आर सी आई), एकीकृत परीक्षण



परिसर (आई टी आर), प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई), नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल) तथा एस एफ सी से टीमों ने भाग लिया। प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई) की टीम रक्षा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) की टीम को हरा कर टूर्नामेंट की विजेता टीम बनी। आई टी आर के दो दिग्गज फुटबॉल खिलाड़ियों श्री पी के सिंह तथा श्री एस के जॉको का प्रयोगशाला स्तर पर फुटबॉल के खेल से लंबे समय तक जुड़े रहने के लिए अभिनंदन किया गया। डॉ. ए के सान्निग्रही, वैज्ञानिक "एफ" आयोजन समिति के अध्यक्ष तथा श्री सी मरांडी, तकनीकी अधिकारी "सी" आयोजन समिति के सचिव थे।

#### मध्य जोन वॉलीबॉल टूर्नामेंट

डी आर डी ओ मध्य जोन वॉलीबॉल टूर्नामेंट एकीकृत परीक्षण परिसर (आई टी आर), चांदीपुर द्वारा 21-23 दिसम्बर, 2016 के दौरान आयोजित किया गया। इस टूर्नामेंट में हैदराबाद स्थित डी आर डी ओ की प्रयोगशालाओं उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (ए एस एल), रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), रक्षा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) एवं रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल); विशाखापत्तनम स्थित नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल); जगदलपुर स्थित एस एफ सी; एवं चांदीपुर स्थित प्रमाण तथा प्रायोगिकी स्थापना (पी एक्स ई) एवं एकीकृत परीक्षण रेंज (आई टी आर) से टीमों ने भाग लिया। डॉ. बी के दास, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, आई टी आर ने इस टूर्नामेंट का





उद्घाटन किया। एन एस टी एल ने डी एम आर एल पर विजय हासिल करके टूर्नामेंट ट्रॉफी पर कब्जा किया। एन एस टी एल के श्री के श्रीनिवास राव को 'मैन ऑफ द टूर्नामेंट' घोषित किया गया।

डॉ. दास ने टूर्नामेंट के विजेताओं तथा उप विजेताओं को ट्रॉफी एवं पदक प्रदान किए तथा मध्य जोन वॉलीबॉल टीम की घोषणा की।



**निरीक्षण/दौरा कार्यक्रम**

## डी आर डी ओ की प्रयोगशालाओं में प्रधारे अतिथिगण

**रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर), बेंगलूरु**

माननीय रक्षा राज्य मंत्री डॉ. सुभाष आर. भामरे ने 19 दिसम्बर, 2016 को रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर), बेंगलूरु का दौरा किया। इस अवसर पर रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर) के निदेशक ने संस्थान के दौरे पर आए माननीय अतिथि को रडार चेतावनी रिसीवरों, आत्म रक्षा के लिए पहने जाने वाले सूटों, रडार चेतावनी प्रणाली को जाम करने वाले उपकरणों, वैमानिकी में प्रयोग में लाए जाने वाले कम्प्यूटरों तथा प्रशिक्षण सुविधाओं जैसी इलेक्ट्रॉनिक युद्ध (ई डब्ल्यू) प्रणालियों के बारे में संक्षेप में जानकारी दी। आपने माननीय अतिथि को रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर) द्वारा विकसित की गई अन्य विभिन्न प्रणालियों से भी अवगत कराया जिन्हें भारतीय वायु सेना द्वारा प्रयोग में लाया जा रहा है। वर्तमान में चलाई जा रही इलेक्ट्रॉनिक युद्ध (ई डब्ल्यू) एवं वैमानिकी से संबंधित परियोजनाओं के संबंध में भी विस्तृत ब्यौरा प्रस्तुत किया गया। माननीय रक्षा राज्य मंत्री ने रडार चेतावनी प्रणाली को जाम करने वाले उपकरणों की समेकित सुविधा (फैसिलिटी), डिजिटल रडार चेतावनी प्रणाली विकास एवं मूल्यांकन सुविधा, कॉकपिट इंजीनियरी अनुकारक एवं डैरीन-III एम सी आर आई जी का भी निरीक्षण किया।



**पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा), दिल्ली**

कॉलेज ऑफ डिफेन्स मैनेजमेंट, सिकंदराबाद से ग्रुप कैप्टन अजीत सिंह तथा कर्नल ए. के. दास के नेतृत्व में अधिकारियों की एक टीम ने 15 दिसम्बर,





2016 को पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा), दिल्ली का दौरा किया। इस अवसर पर पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा) की टीम ने संस्थान द्वारा विकसित किए गए विभिन्न उत्पादों के ब्योरों सहित रक्षा के क्षेत्र में प्रतिरूपण एवं अनुकार से संबंधित विभिन्न पहलुओं के बारे में जानकारी प्रस्तुत की।

अधिकारियों को रणनीतिक योजना तथा अपारंपरिक आयुध प्रणालियों तथा भूमि, समुद्र तथा वायु प्रतिरक्षा के संबंध में कम्प्यूटरीकृत युद्ध क्रीड़ाओं (वार गेमिंग) के क्षेत्र में किए गए कार्यों के बारे में भी संक्षेप में बताया गया।

### **रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), दिल्ली**

बारह परिवीक्षाधीन आई डी ए एस अधिकारियों ने आई एफ ए आर एंड डी, डी आर डी ओ मुख्यालय के साथ 27 दिसम्बर, 2016 को रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), दिल्ली का दौरा किया। इस अवसर पर डिपास के निदेशक डॉ. भुवनेश कुमार ने दौरे पर आए अधिकारियों को संस्थान द्वारा वर्तमान में किए गए रहे अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के बारे में संक्षेप में बताया। संस्थान के दौरे पर आए अधिकारियों ने सशत्रु बलों तथा कुल मिलाकर समाज के कल्याण के लिए रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास) द्वारा किए गए योगदान की सराहना की।



### **कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु**

माननीय रक्षा राज्य मंत्री डॉ. सुभाष आर. भामरे ने 19 दिसम्बर, 2016 को कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर), बेंगलूरु का दौरा किया। इस अवसर पर डॉ. भामरे के समक्ष कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर) द्वारा समुद्री प्रक्षेत्र से संबंधित जागरूकता, समुद्री अभियानों के संबंध में जानकारी, गश्त प्रबंधन, जी आई एस प्रौद्योगिकियों, रोबोटिकी प्रौद्योगिकियों तथा अर्थगत सेंसर डेटा प्रक्रम के लिए प्रतिबिंब एवं वीडियो विश्लेषणात्मक प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में विकसित की गई प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया गया।



### **रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर), हल्द्वानी**

डॉ. शशि बाला सिंह, विशिष्ट वैज्ञानिक, महानिदेशक (जैव विज्ञान), डी आर डी ओ ने 27-29 जनवरी, 2017 के दौरान रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर), मुख्यालय हल्द्वानी तथा फील्ड स्टेशन पिथौरागढ़ का दौरा किया। इस अवसर पर रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर) के स्थानापन्न निदेशक, डॉ. संजय के. द्विवेदी ने डॉ. शशि बाला सिंह को डिबेर द्वारा किए जा रहे अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के बारे में संक्षेप में अवगत कराया।

महानिदेशक (जैव विज्ञान) ने संस्थान द्वारा चलाई जा रही अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा की तथा भावी कार्य योजना के संबंध में अत्यधिक गंभीरतापूर्वक विचार-विमर्श किया। महानिदेशक





गहन अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों को शुरू करने की आवश्यकता पर प्रकाश डाला।

### **उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल), पुणे**

माननीय रक्षा राज्य मंत्री डॉ. सुभाष आर. भामरे ने 30 दिसम्बर, 2016 को उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल), पुणे का दौरा किया। इस अवसर पर माननीय रक्षा राज्य मंत्री के समक्ष रॉकेट नोदकों, ताप प्रणालियों एवं ज्वाला, बंदूक

ने 119(आई) इन्फैंट्री ब्रिगेड तथा राज्य सरकार के कृषि विभागों के अधिकारियों से भी मुलाकात की तथा उनसे उनकी अपेक्षाओं एवं इच्छाओं तथा साथ ही उन्हें डिबेर द्वारा उपलब्ध कराई जा सकने वाली सहायता के संबंध में जानकारी प्राप्त की। आपने जैव ईंधन कार्यक्रम के राष्ट्रीय महत्त्व एवं उपयुक्तता तथा इस क्षेत्र में बड़े पैमाने पर

नोदकों तथा गहन आयुध/थर्मोबैरिक आयुध सहित उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल) द्वारा किए जा रहे तकनीकी क्रियाकलापों के संबंध में एक संक्षिप्त रूपरेखा प्रस्तुत की गई।

माननीय मंत्री ने इस अवसर पर नवीनतम अत्याधुनिक एच डी 1.1 नोदक प्रक्रमण सुविधा का उद्घाटन किया।





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

### अध्याय 2 : आमूल परिवर्तन का दौर - रक्षा अनुसंधान तथा विकास (1958-1969)

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

#### प्रस्तावना

पाकिस्तान द्वारा संयुक्त राज्य अमेरिका के साथ सैन्य समझौते पर हस्ताक्षर किए जाने के परिणामस्वरूप वर्ष 1954 के बाद से इसके निरंतर नवीनतम युद्धोपकरणों से लैस होने तथा हमारी पूर्वोत्तर सीमाओं पर चीनी घुसपैठ में तेजी आने के कारण भारत सरकार को रक्षा के संबंध में अपनी नीतियों पर फिर से विचार करने के लिए बाध्य होना पड़ा। देश में एक स्वतंत्र सरकार द्वारा शासन व्यवस्था को अपने हाथ में लिए जाने के बाद से ही देश के स्वतंत्रता संग्राम में अपनी अहम भूमिका निभाने वाले जवाहरलाल नेहरू तथा अन्य नेताओं ने देश के संसाधनों को देश की

जनता के अत्यधिक निम्न जीवन स्तर में सुधार लाने के लिए प्रयोग में लाने को सर्वोच्च प्राथमिकता दी। उनके विचार से रक्षा व्यय एक अपरिहार्य बुराई था तथा जहां तक संभव हो सका उन्होंने रक्षा के क्षेत्र में सरकारी पूंजी निवेश तथा व्यय को न्यूनतम आवश्यक स्तर पर बनाए रखने पर बल दिया। सशस्त्र बलों में सैन्य कार्मिकों की संख्या को काफी हद तक स्वतंत्रता के समय के स्तर पर बनाए रखने पर बल दिया गया तथा थल सेना जिसमें कार्मिकों की संख्या सशस्त्र सेना के तीनों अंगों में सबसे अधिक थी, को पुनः सज्जित करने की प्रक्रिया लगातार स्थगित की जाती रही। रक्षा मंत्रालय के लिए कैबिनेट स्तर का पूर्णकालिक मंत्री नियुक्त नहीं किया गया था तथा यह मंत्रालय सीधे प्रधानमंत्री के नियंत्रण में था जो इसके लिए पूरा समय नहीं दे पा रहे थे। इसी प्रकार, रक्षा मंत्रालय में डॉ. डी. एस. कोठारी के दिल्ली विश्वविद्यालय में अध्यापन एवं अनुसंधान के लिए लौट जाने के बाद से किसी पूर्णकालिक वैज्ञानिक सलाहकार की भी नियुक्ति नहीं की गई थी तथा डॉ. कोठारी इस मंत्रालय के वैज्ञानिक सलाहकार के रूप में केवल अंशकालिक आधार

पर ही उपलब्ध होते थे। चीफ ऑफ जनरल स्टाफ के शब्दों में भारतीय सेना के पास 14 से 18 वर्ष पुराने हथियार थे जो जिन देशों में उनका उत्पादन किया गया था उनमें यदि बहुत पुराने नहीं भी समझे जाते थे तो भी प्रचलन में मौजूद नहीं थे। ऐसी स्थिति में पंडित नेहरू ने वर्ष 1957 में अपने घनिष्ठ सहयोगी श्री वी. के. मेनन से रक्षा मंत्री का कार्यभार संभालने का अनुरोध किया।

#### श्री वी. के. कृष्ण मेनन

श्री वी. के. मेनन के जीवन चरित के बारे में लिखने वाले एक जीवनीकार के अनुसार आप भारत के रक्षा मंत्री के पद पर नियुक्त किए जाने के लिए पूर्णतः योग्य थे क्योंकि आपने सैन्य मामलों का समग्र रूप में अध्ययन किया था, विभिन्न संस्थाओं को इस संबंध में अनेक शोधपत्र प्रस्तुत किए थे तथा विशेषकर ब्रिटेन में साम्यवादी गुट के लोगों के बीच सैन्य मामलों के एक अच्छे जानकार के रूप में जाने जाते थे। श्री कृष्ण मेनन जिन्होंने भारत के स्वतंत्रता संग्राम के दौरान अपने जीवन का अधिकांश समय यूनाइटेड किंगडम (यूके) में व्यतीत किया था, भारत द्वारा स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात







भारत के राजनीतिक परिदृश्य पर ब्रिटेन में भारत के पहले उच्चायुक्त के रूप में तथा बाद में नेहरू के मंत्रिपरिषद में बिना पोर्टफोलियो के कैबिनेट रैंक के मंत्री के रूप में उभर कर सामने आए। आप नेहरू के प्रति अत्यधिक आदर का भाव रखते थे तथा उनके नेतृत्व का सम्मान करते थे एवं नेहरू के विश्वास पात्र व्यक्तियों को सहज ही अपना मित्र बना लेते थे। आपका व्यक्तित्व बहुमुखी प्रतिभा से संपन्न था तथा आप सुदृढ़ एवं तीक्ष्ण बौद्धिक क्षमता, एक जिज्ञासु मस्तिष्क, कठोर परिश्रमी स्वभाव, एक दयालु, उदार, मिलनसार तथा मित्रों के साथ प्रसन्नचित्त रहने वाले व्यक्ति थे; इसके विपरीत आपके स्वभाव में लोगों के प्रति उपेक्षा का भाव, सामान्य अविश्वास की भावना, निरंकुश रवैया, सनकी स्वभाव तथा असहनशीलता काफी अधिक थी। इसका परिणाम यह हुआ कि कुछ ही समय के भीतर आपके चहुं ओर विवाद घिरने लगे चाहे संयुक्त राष्ट्र में हो या सशस्त्र सेना के उच्च पदस्थ अधिकारियों के साथ या फिर अपनी ही पार्टी के सहयोगियों के साथ। तथापि, इससे आपके उस योगदान का महत्त्व कम नहीं हो जाता जो आपने शस्त्रों एवं आयुधों की दृष्टि से आत्म निर्भर एक रक्षा संस्थान को स्थापित करने के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए रक्षा उत्पादन तथा अनुसंधान एवं विकास के क्षेत्र में किया जो एक ऐसा लक्ष्य

था जिसे प्राप्त करने की दिशा में सरकार स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद के आरंभिक वर्षों से ही प्रयासरत थी

### **रक्षा विज्ञान संगठन (डी एस ओ) से रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) तक का सफर डी आर डी ओ के गठन हेतु प्रेरक घटनाएं**

रक्षा मंत्रालय का कार्यभार ग्रहण कराने के बाद से ही श्री कृष्ण मेनन सशस्त्र सेनाओं को स्वदेश में उत्पादन द्वारा बेहतर युद्धोपकरण उपलब्ध करने की आवश्यकता के प्रति काफी अधिक सजग थे। यदि प्रधानमंत्री को इस बात का विश्वास था कि प्रौद्योगिकी भारतीय प्रतिरक्षा के हितों को पूरा करेगी तो वहीं यह श्री कृष्ण मेनन का दृढ़ विश्वास और उत्साह ही था जिसके कारण रक्षा उत्पादन के क्षेत्र में एक व्यापक परिवर्तन ला पाना संभव हो सका तथा रक्षा विज्ञान संगठन में आमूल बदलाव लाया जा सका। आपको इस बात का दृढ़ विश्वास था कि भारतीय वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों एवं अभियांत्रिकों का स्थान कोई नहीं ले सकता तथा यदि उन्हें अवसर प्रदान किए जाएं तो वे निर्धारित किए गए किसी भी लक्ष्य को प्राप्त करने में सक्षम हैं। अतः आपने उन्हें रक्षा उत्पादन से संबंधित क्रियाकलापों को सुदृढ़ बनाने के अतिरिक्त रक्षा

उत्पादों को विदेश से आयात किए जाने के बजाय उनका स्वदेशी उत्पादन तथा कतिपय मामूली बदलाव/विकासात्मक कार्य कर रही प्रयोगशालाओं, जिनमें से अधिकांश थल सेना के अधीन रक्षा विज्ञान संगठन के अंतर्गत काम कर रही थीं, का आपस में विलय करके रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) स्थापित करने के लिए प्रेरित किया जिसके प्रमुख के रूप में वैज्ञानिक सलाहकार को उत्तरदायी बनाने की बात कही गई। रक्षा मंत्रालय द्वारा रक्षा मामलों पर सलाह लिए जाने के लिए नियुक्त किए गए वैज्ञानिक सलाहकार का स्तर भी बढ़ाया गया तथा इस संगठन के प्रमुख का पदनाम रक्षा मंत्रालय के वैज्ञानिक सलाहकार के बजाय रक्षा मंत्री का वैज्ञानिक सलाहकार कर दिया गया। वायुयान से संबंधित अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों का कार्य कर रहे तकनीकी विकास तथा उत्पादन निदेशालय (वायु) तथा फायर एडवाइजर को भी रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) के अधीन कर दिया गया। ऐसा प्रतीत होता है कि हालांकि श्री कृष्ण मेनन ने अक्टूबर, 1957 में ही डी आर डी ओ को गठित करने की दिशा में आगे बढ़ने के लिए रक्षा सचिव को आदेश दे दिया था, किंतु उस आदेश को लागू नहीं किया गया क्योंकि "सेना के प्रमुखों ने इस





संबंध में किसी सहायक दस्तावेज की मांग नहीं की तथा इस विषय (डी आर डी ओ को गठित करने) के संबंध में पूर्व निर्धारित अवधारणा के आधार पर डी आर डी ओ के गठन का विरोध किया तथा रक्षा मंत्रालय को इस संबंध में अपनी असहमति व्यक्त करते हुए टिप्पणी भेजी।" दिसम्बर, 1957 के अंत में संयुक्त राष्ट्र के दौरे से वापस आने पर रक्षा मंत्री ने मंत्रालय के शीर्षस्थ सिविलियन तथा सैन्य अधिकारियों के साथ एक बैठक की तथा 1 जनवरी, 1958 को डी आर डी ओ का गठन किया गया जिसका प्रमुख रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार के रूप में डॉ. डी एस कोठारी को बनाया गया। इसके साथ ही डी आर डी ओ को निम्नलिखित प्रमुख कार्यों को करने का अधिदेश सौंपा गया।

- सेना द्वारा निर्धारित की गई प्रचालनात्मक अपेक्षाओं के अनुसार उपकरणों, आयुधों, शस्त्रोपकरणों, इलेक्ट्रॉनिक्स, वायुयान, वाहनों तथा अभियांत्रिकीय सामग्रियों के संबंध में विकास तथा अभिकल्प संबंधी क्रियाकलाप करना।

- सशस्त्र बलों की समस्याओं का समाधान करने के लिए अनुप्रयुक्त अनुसंधान कार्य करना।

- सशस्त्र सेना मुख्यालय को वैज्ञानिक सलाह प्रदान करना।

- नये आयुधों तथा

उपकरणों अथवा देश में अभिकल्पित एवं विकसित किए गए आयुधों तथा उपकरणों का मूल्यांकन तथा तकनीकी परीक्षण करना।

- नए उपकरणों को विकसित करने के लिए उद्योग जगत को तकनीकी सहायता प्रदान करना, तथा

- रक्षा उपकरणों तथा सामग्रियों का मानकीकरण।

वैज्ञानिक सलाहकार की सहायता के लिए सेना के एक वरिष्ठ अधिकारी को मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) तथा एक मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) को नियुक्त किया गया। मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) को मुख्य रूप से सशस्त्र सेनाओं द्वारा चलाए जा रहे अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों के बीच समन्वय स्थापित करने; भूतपूर्व तकनीकी विकास स्थापनाओं (टी डी ई), जिनका डी आर डी ओ में विलय कर दिया गया था, के समूह द्वारा किए जा रहे अनुसंधान तथा विकास क्रियाकलापों के दक्ष कार्यकरण; वैज्ञानिक तथा तकनीकी स्थापनाओं के सामान्य प्रशासन एवं उपकरणों तथा सामग्रियों के मानकीकरण का उत्तरदायित्व सौंपा गया था।

वैज्ञानिक सलाहकार की सहायता के लिए नियुक्त किए गए मुख्य वैज्ञानिक को अनुसंधान एवं

प्रायोगिक स्थापनाओं में किए जा रहे अनुसंधान कार्यों के बीच समन्वय स्थापित करने; प्रशिक्षण संबंधी नीति तथा अनुसंधान कार्यक्रमों को तैयार करने; विश्वविद्यालयों, राष्ट्रीय स्तर की प्रयोगशालाओं तथा अनुसंधान संस्थाओं के साथ संपर्क स्थापित करने; मंत्रालय तथा सशस्त्र सेना मुख्यालय के वैज्ञानिक हितों पर निगाह रखने; तथा साथ ही रक्षा अनुसंधान हित से संबंधित मामलों में राष्ट्रमंडल देशों के साथ संपर्क बनाए रखने का उत्तरदायित्व सौंपा गया था। मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) तथा मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) से यह अपेक्षा थी कि वे अपने कार्यों के निर्वहन में तथा साथ ही रक्षा विज्ञान को प्रभावित करने वाले मामलों में परस्पर सहयोग स्थापित करते हुए कार्य करें।

वैज्ञानिक सलाहकार, मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) तथा मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) प्रबंधन समूह में शामिल थे जिस पर डी आर डी ओ के लिए नीति तैयार करने तथा उस पर नियंत्रण स्थापित करने का उत्तरदायित्व था। मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) को उसके कार्यों के निर्वहन में आयुध विकास, इलेक्ट्रॉनिक्स विकास तथा वाहन एवं अभियांत्रिकी भंडार





विकास नियंत्रकों द्वारा सहायता की जाती थी। उनका मुख्य कार्य अपने नियंत्रणाधीन प्रयोगशालाओं का दक्ष कार्यकरण सुनिश्चित करना; शुरू की जाने वाली परियोजनाओं, तथा प्रयोगशालाओं की प्राथमिकताओं एवं संसाधन संबंधी आवश्यकताओं के संबंध में प्रयोगशालाओं से परामर्श करके निर्णय लेना; प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित किए गए उपकरण सशस्त्र सेनाओं की अपेक्षाओं के अनुरूप हों, यह सुनिश्चित करने के लिए नई आयुध प्रणालियों के संबंध में अंतिम निर्णय लिए जाने के लिए सशस्त्र सेनाओं तथा प्रयोगशालाओं के बीच परस्पर बातचीत में सहायता प्रदान करना तथा प्रयोगशालाओं को विकास संविदा जारी करने में सहायता करना था। मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) की इस कार्य में सहायता के लिए समन्वय प्रभाव में एक प्रभारी अधिकारी (अफसर-इन-चार्ज) को नियुक्त किया गया था। मेजर जनरल बी डी कपूर मुख्य नियंत्रक अनुसंधान एवं विकास (सी सी आर एंड डी) के पद पर नियुक्त होने वाले पहले अधिकारी थे तथा मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) के पद पर नियुक्त किए गए सबसे पहले अधिकारी डा. वी रंगनाथन थे जिन्हें उप मुख्य वैज्ञानिक (डी सी एस) का पदनाम दिया गया था। इन दो वरिष्ठ अधिकारियों के अतिरिक्त तकनीकी विकास तथा

उत्पादन निदेशक (वायु) को भी वैज्ञानिक सलाहकार के अधीन रखा था जो उन्हें रिपोर्ट करता था तथा इस अधिकारी को वायु सेना के लिए भंडार सामग्रियों को विकसित करने के मामलों से संबंधित नियंत्रक के साथ समन्वय बनाए रखने तथा वायु सेना के लिए अनुसंधान क्रियाकलापों के संबंध में मुख्य वैज्ञानिक (सी एस) के साथ समन्वय स्थापित करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया था।

श्री कृष्ण मेनन द्वारा रक्षा के क्षेत्र में भारत को आत्म निर्भर बनाने के लिए विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी को दिए गए महत्त्व का पता इस बात से भी चलता है कि इन्होंने डी आर डी ओ को प्रभावित करने वाले सभी नीतिगत मामलों पर विचार करने के लिए रक्षा मंत्री की अध्यक्षता में एक अनुसंधान तथा विकास समिति गठित की थी। इस समिति में समिति के अध्यक्ष के रूप में रक्षा मंत्री को शामिल किया गया था तथा उनके अतिरिक्त सदस्य के रूप में वैज्ञानिक सलाहकार, सशस्त्र सेना के तीनों अंगों के प्रमुखों, वित्तीय सलाहकार तथा वरिष्ठ सचिवालय अधिकारियों को भी शामिल किया गया था। इस समिति का गठन इस प्रकार किया गया था जिससे रक्षा मंत्री इस बात को सुनिश्चित कर सकते थे कि निर्णय पर पहुंचने से पहले प्रमुख नीतिगत निर्णयों के सभी

पहलुओं को देखा जाए तथा उन पर सम्यक विचार किया जाए एवं एक बार निर्णय ले लिए जाने के बाद उसे क्रियान्वित करने के लिए मंत्रालय के नौकरशाहों या सेना के अधिकारियों से कोई अतिरिक्त सहमति प्राप्त करने की आवश्यकता न हो। अनुसंधान तथा विकास सलाहकार समिति नामक एक अन्य समिति भी गठित की गई थी जिसके अध्यक्ष वैज्ञानिक सलाहकार थे तथा सशस्त्र सेना के तीनों अंगों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संबंधी नीतियों को निर्धारित करने में वैज्ञानिक सलाहकार की सहायता के लिए सदस्य के रूप में इस समिति में विशिष्ट सिविलियन वैज्ञानिकों, वरिष्ठ सैन्य अधिकारियों तथा रक्षा वैज्ञानिकों को शामिल किया गया था। इन दोनों नई समितियों ने पूर्व में स्थापित की गई क्रमशः रक्षा अनुसंधान नीति बोर्ड तथा रक्षा विज्ञान सलाहकार समिति का स्थान लिया।

रक्षा मंत्रालय में अनुसंधान, अभिकल्प, विकास और निरीक्षण का कार्य कर रहे सभी सिविलियन वैज्ञानिकों को उपयुक्त रूप में पदस्थापित करने के लिए प्रयोगशाला प्रमुख स्तर तथा निचले स्तरों के पदों को उपयुक्त संख्या में सृजित करके रक्षा विज्ञान सेवा का परिमार्जन और विस्तार किया गया जिसका उद्देश्य





अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों का नेतृत्व करने के लिए उच्च प्रतिभा संपन्न वैज्ञानिकों को इस सेवा की ओर आकर्षित करना था। इसके अतिरिक्त, भारत सरकार द्वारा किए गए विज्ञान नीति विषयक संकल्प के परिणामस्वरूप भारत सरकार ने वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्मिकों के लिए आवासीय परिसर निर्मित करने के लिए डी आर डी ओ को निधि भी संस्वीकृत की। इससे ए आर डी ई तथा ई आर डी एल के लिए पाशन, पुणे में डी आर डी ओ की पहली प्रयोगशाला तथा आवासीय परिसर एवं आयुध अध्ययन संस्थान के लिए खड़कवासला के निकट प्रयोगशाला तथा आवासीय परिसर निर्मित करने का मार्ग प्रशस्त हुआ।

यह भी महसूस किया गया कि पर्याप्त संख्या में वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्मिकों के न होने से संगठन को विकसित करने की प्रक्रिया काफी हद तक मंद पड़ जाएगी। अतः संघ लोक सेवा आयोग के माध्यम से भर्ती किए जाने के अतिरिक्त रक्षा अनुसंधान अध्येतावृत्ति योजना के जरिए भी वैज्ञानिकों एवं तकनीकी कार्मिकों को इस सेवा में शामिल किए जाने का भी प्रयास किया गया। इस योजना के अनुसार प्रति वर्ष विभिन्न वैज्ञानिक एवं अभियांत्रिकीय विषयों से जुड़े अधिकतम 50 युवा वैज्ञानिकों तथा अभियांत्रिकों का एक

जांच प्रक्रिया के माध्यम से चयन किया जाने लगा जिन्हें वरिष्ठ एवं कनिष्ठ अनुसंधान अध्येतावृत्ति प्रदान की गई जिन्हें दो वर्ष की अवधि तक प्रशिक्षण देने के उपरांत सफल पाए गए व्यक्तियों को डी आर डी ओ के हित से संबंधित विभिन्न विषयों में क्रमशः कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी तथा वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी ग्रेड 2 के रूप में रक्षा विज्ञान सेवा में आमेलित किया जाने लगा। दो वर्षों की प्रशिक्षण अवधि के दौरान भुगतान की जाने वाली राशि तथा प्रशिक्षण के पश्चात रक्षा विज्ञान सेवा (डी एस एस) में आमेलित हो जाने की संभावना अभियांत्रिकों तथा वैज्ञानिकों के लिए एक आकर्षक बात थी।

वर्ष 1958 में तकनीकी विकास स्थापनाओं (टी डी ई) का रक्षा वैज्ञानिक संगठन (डी एस ओ) में विलय हो जाने पर डी आर डी ओ के अधीन दस प्रयोगशालाएं आई तथा वर्ष 1961 के अंत तक यह संख्या बढ़कर 21 हो गई। तथापि, जुलाई 1961 में डा. कोटारी, जिनकी सेवाएं रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार के रूप में जारी रखी गई थीं, से विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के अध्यक्ष के रूप में कार्यभार ग्रहण करने का अनुरोध किया गया। हालांकि नव गठित डी आर डी ओ को कुछ और समय तक डा. कोटारी के निदेश और मार्गदर्शन

की आवश्यकता थी, किन्तु रक्षा मंत्री ने उन्हें उनके पद से कार्यमुक्त करने पर अपनी सहमति दे दी।

डा. कोटारी को लिखे गए अपने पत्र में रक्षा मंत्री ने कहा, “आपसे बेहतर इस बात को कोई नहीं जानता कि मैं आपकी सेवाओं तथा निकट भविष्य में रक्षा विज्ञान के लिए आपकी अपरिहार्यता के संबंध में कितना जनता हूं तथा उसका कितना सम्मान करता हूं। तथापि, उपयुक्त शिक्षा के बिना रक्षा नहीं हो सकती .....मुझे प्रसन्नता है कि आपने अनुसंधान तथा विकास सलाहकार समिति के अध्यक्ष के रूप में अपनी सेवाएं जारी रखने के लिए मेरे अनुरोध को स्वीकार कर लिया है। मैं इस बात के लिए आश्वस्त हूं कि मैं यह निर्णय आप पर छोड़ सकता हूं कि आप विश्वविद्यालय अनुदान आयोग से संबंधित अपने कर्तव्यों के निर्वहन में कोई कोताही किए बिना हमारी आवश्यकताओं तथा अपने समय एवं ऊर्जा के अनुसार रक्षा विज्ञान को अपना कितना योगदान कर सकते हैं।”

अगले अंक में जारी.....





## राजभाषा पखवाड़ा

उन्नत प्रणाली केंद्र (सी ए एस), हैदराबाद ने 7 दिसम्बर, 2016 को राजभाषा पखवाड़े का समापन समारोह आयोजित किया।

डॉ. वी वेंकटेश्वर राव, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, सी ए एस ने इस समारोह की अध्यक्षता की। ओस्मानिया विश्वविद्यालय के भूतपूर्व प्राध्यापक डॉ. एम वेंकटेश्वर तथा सी एस आई आर – राष्ट्रीय भूभौतिकीय अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के हिंदी अधिकारी श्री चौ. वी सुब्बाराव को मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था।

अपने व्याख्यान में डॉ. वी वेंकटेश्वर राव ने सी ए एस के सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों से राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग में उत्तरोत्तर वृद्धि करने के लिए प्रयासरत रहने का अनुरोध किया। कर्नल विख्यात



मारवाह, डी ओ एम एस ने उन्नत प्रणाली केंद्र (सी ए एस) में राजभाषा, हिंदी के प्रचार-प्रसार एवं संवर्धन हेतु तैयार की गई भावी योजना के बारे में बताया। उपस्थित अतिथियों ने राजभाषा हिंदी के क्रियान्वयन के संबंध में अपने दीर्घकालिक अनुभवों

को साझा किया। कर्मचारियों को प्रोत्साहित करने के लिए राजभाषा पखवाड़े के दौरान आयोजित की गई विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए।

## भारतीय थलसेना के टी-72 टैंकों के लिए सुरक्षा कवर को स्वदेश में विकसित किया गया।

भारतीय थल सेना के लगभग 2,500 टी-72 टैंक दुश्मन के टैंकों से की जाने वाली गोलाबारी से सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए शीघ्र ही स्वदेश में विकसित किए गए सुरक्षा कवर से लैस कर दिए

जाएंगे। रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) के शीर्षस्थ अधिकारियों ने टाइम्स ऑफ इंडिया से शुक्रवार को बातचीत करते हुए बताया कि इन टैंकों की कारगर सुरक्षा के लिए इन्हें उन्नत प्रकार

के विस्फोटक प्रतिक्रियाशील कवच (ई आर ए) मार्क-2 से लैस किया जाएगा। इसके साथ ही डी आर डी ओ के इन अधिकारियों ने यह भी बताया कि इससे काफी अधिक मात्रा में विदेशी मुद्रा की भी बचत होगी।





ई आर ए मार्क 1 सुरक्षा कवर युक्त टी-72 अजेय टैंक

वर्तमान में भारतीय थलसेना के टी-72 टैंकों पर विस्फोटक प्रतिक्रियाशील कवच (ई आर ए) मार्क-1 लगा हुआ है। इन टैंकों की बेहतर सुरक्षा के लिए भारतीय थल सेना ने डी आर डी ओ से वर्ष 2010 में ई आर ए के उन्नत संस्करण को तैयार करने की मांग की थी।

इस मांग को ध्यान में रखते हुए डी आर डी ओ ने वर्ष 2011 में ई आर ए मार्क-2 को विकसित करने का काम शुरू किया जिसमें इसकी प्रयोगशाला उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम

आर एल) ने नोडल प्रयोगशाला की भूमिका निभाई तथा उसके इस कार्य में संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) एवं रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल) ने सहयोग किया।

डी आर डी ओ के अधिकारियों ने बताया कि ई आर ए मार्क-2 का प्रयोक्ता परीक्षण नवम्बर, 2015 से जनवरी, 2016 के दौरान चार चरणों में पूरा किया गया। इन्होंने बताया कि इन परीक्षणों के दौरान ई आर ए मार्क-2 का 84

मिमी कार्ट्रिज युक्त उच्च विस्फोटक टैंक रोधी स्फोटक शीर्षों, 125 मिमी के कार्ट्रिज युक्त उच्च विस्फोटक टैंक रोधी स्फोटक शीर्षों, मिलान मिसाइल (एंटी टैंक गाइडेड मिसाइल) से दागे जाने वाले बम तथा ए एम के-339 आयुध से प्रहार किए जाने की स्थिति को अनुकारित करके परीक्षण मूल्यांकन किया गया। अधिकारियों ने बताया कि उन्नत विस्फोटक गुणों से युक्त बख्तर सामग्रियों को प्रयोग में लाने से विशिष्ट आकृतियों वाले स्फोटक शीर्षों तथा गतिज ऊर्जा युक्त वेधक अस्त्रों (काइनेटिक एनर्जी





प्रोजेक्टाइल्स) के विरुद्ध ई आर ए मार्क 2 का प्रदर्शन उत्कृष्ट रहा तथा ई आर ए मार्क 1 की तुलना में बेहतर ज्ञात हुआ।

डी आर डी ओ के अधिकारियों ने यह भी बताया कि सैन्य अधिकारियों ने परीक्षण संबंधी अनुदेशों के अनुसार इसके विभिन्न निष्पादन पैरामीटरों जैसे कि गतिशीलता, टरेट ट्रावर्स (कंगूरे की मालारेखा), गन स्टैबलाइजेशन आदि का भी मूल्यांकन किया। प्रयोक्ता मूल्यांकन के दौरान सभी अपेक्षाएं उपयुक्त पाई गईं। नाम जाहिर न करने की शर्त पर डी आर डी ओ के एक उच्च अधिकारी ने टाइम्स ऑफ इंडिया को बताया कि ई आर ए मार्क 2 को प्रयोग में लाने से टैंकों के सुरक्षा लेवल में पर्याप्त वृद्धि होगी। इसे ध्यान में रखते हुए

सेना चाहती है कि ई आर ए के इस उन्नत संस्करण को पहले टी-72 टैंकों में लगा दिया जाए तथा बाद में इस प्रणाली को टी-90 एवं अर्जुन मार्क 2 टैंकों के लिए भी शीघ्र ही प्रयोग में लाया जाएगा।

अधिकारी ने बताया कि सुरक्षा कवच के रूप में प्रयोग में लाए गए रिऐक्टिव पैनल का वजन ई आर ए मार्क 1 के बराबर है। इसका अर्थ यह है कि इससे टैंक पर कोई भी अतिरिक्त भार नहीं पड़ेगा। ई आर ए की भूमिका के बारे में बताते हुए थल सेना के एक वरिष्ठ अधिकारी ने कहा, "ई आर ए का मुख्य कार्य विशिष्ट आकृति के स्फोटक शीर्षों तथा गतिज ऊर्जा युक्त प्रक्षेपित बमों की वेधन क्षमता को कम करना तथा इस प्रकार टैंक के बख्तर का अभेद्य

होना एवं उसके भीतर बैठे सैन्य कर्मियों को सुरक्षित रखना सुनिश्चित करना है। निस्संदेह, नवविकसित ई आर ए ने परीक्षणों के दौरान सभी आवश्यक अपेक्षाओं को प्राप्त किया है।"

डी आर डी ओ का लक्ष्य यह है कि रक्षा क्षेत्र में काम कर रहे निजी विनिर्माताओं को प्रौद्योगिकी अंतरण किए जाने के बाद ई आर ए का बड़े पैमाने पर उत्पादन आरंभ किया जाए। डी आर डी ओ के हवाले से प्राप्त जानकारी के अनुसार आगामी कुछ महीनों के दौरान विनिर्माताओं के संबंध में अंतिम रूप से निर्णय कर लिए जाने के बाद इस प्रक्रिया को पूरा कर लिया जाएगा।

सौजन्य : टाइम्स ऑफ इंडिया,  
07 जनवरी, 2017

## अग्नि 5 के बाद भारत द्वारा अब परमाणु क्षमता युक्त एक अन्य बैलिस्टिक मिसाइल के-4 का परीक्षण किया जाएगा।

**भारत संभवतः के-4 एस एल बी एम (पनडुब्बी प्रक्षेपित बैलिस्टिक मिसाइल) का परीक्षण जल के अंदर स्थित एक छोटी पनडुब्बी (पन्टून) से करेगा।**

अब चीन तथा पाकिस्तान के लिए भारत की सैन्य ताकत से सकते में आने का समय आ गया है क्योंकि भारत संभवतः 31 जनवरी, 2017

को जल के अंदर स्थित एक छोटी पनडुब्बी (पन्टून) से परमाणु क्षमता युक्त पनडुब्बी प्रक्षेपित बैलिस्टिक मिसाइल (एस एल बी एम) के-4 का परीक्षण करने जा रहा है।

के-4 एस एल बी एम मिसाइल की मारक क्षमता 3500 किमी है तथा बताया जाता है कि इसका वजन 17 टन है। यह मिसाइल अपने साथ दो टन वजन का परमाणु आयुध

(विस्फोटक सामग्री) ले जाने में सक्षम है तथा इसे एक ठोस रॉकेट नोदक से ऊर्जा प्राप्त होती है। मारक क्षमता के मामले में के-4 मिसाइल की तुलना अग्नि 3 से की जा रही है। पनडुब्बी में परमाणु मिसाइल को रखने के लिए बनाए गए प्रकोष्ठ (साइलो) में फिट होने को ध्यान में रखते हुए इस पनडुब्बी प्रक्षेपित मिसाइल का आकार छोटा किया गया है।





यह पहली बार नहीं है कि भारत के-4 एस एल बी एम का परीक्षण कर रहा है। पिछले वर्ष मार्च में भारत ने जल के 30 मीटर नीचे इस श्रेणी के मिसाइल का परीक्षण किया था जिसमें न्यू इंडियन एक्सप्रेस में छपी रिपोर्ट के अनुसार भारत को "भारी सफलता" प्राप्त हुई थी।

जनवरी के आखिर में किए जाने वाले परीक्षण में इस मिसाइल को जल के 20-30 मीटर नीचे से दागे जाने की संभावना है, हालांकि मिसाइल को जल में 50 मीटर की गहराई से दागे जाने के लिए अभिकल्पित किया गया है। के-4 एस एल बी एम क्रूज तथा बैलिस्टिक मिसाइल का मिला-जुला रूप है। इसमें वायुमंडल को पार करने के लिए अनेक चरणों की रॉकेट प्रणाली प्रयोग में लाई जाती है तथा यह मिसाइल परवलयिक प्रक्षेप-पथ का अनुसरण करते हुए वायुमंडल में पुनः प्रवेश करती है। भारत के नौसेना बेड़े में पहले ही स्वदेशी परमाणु पनडुब्बी आई एन एस अरिहंत शामिल है जिस पर के-4 मिसाइल को तैनात किया जा सकता है।

मध्यवर्ती रेंज की मिसाइल के-4 के साथ ही भारत एक छोटी 700 किमी तक मार करने में सक्षम मिसाइल के-15 (बी-05) को भी विकसित कर रहा है। भारत ने के-15 का भी परीक्षण कर लिया है। के-4 तथा के-15 के अतिरिक्त यह भी कहा जा रहा है कि भारत अब

5000 किमी तक मार करने में सक्षम के-5 मिसाइल को विकसित करने पर काम कर रहा है। के-शृंखला की सभी मिसाइलें आखिरकार भारत की अरिहंत श्रेणी की पनडुब्बियों पर ही तैनात की जाएंगी। रिपोर्ट में यह भी दावा किया गया है कि के-शृंखला की मिसाइलें अपेक्षाकृत अधिक तेज, हलकी तथा दुश्मन की रडार की पकड़ में नहीं आ सकने वाली मिसाइलें हैं।

भारत को परमाणु क्षमता से लैस अपने पड़ोसी दुश्मन देश पाकिस्तान से किसी भी संभावित खतरे को रोकने के लिए कारगर एवं सुदृढ़ प्रतिरक्षा प्रणाली विकसित करने की आवश्यकता है। पाकिस्तान ने हाल ही में अपनी पहली पनडुब्बी प्रक्षेपित क्रूज मिसाइल (एस एल सी एम) बाबर-3 का पानी के भीतर स्थित प्लेटफार्म से सफल परीक्षण किया है जिससे इसकी सैन्य ताकत पहले से कहीं अधिक मजबूत हो गई है। बाबर-3 के बारे में दावा किया जा रहा है कि यह परमाणु तथा परम्परागत दोनों प्रकार के स्फोटक शीर्षों (आयुधों) को ले जाने में सक्षम है। भारत के लिए रणनीतिक दृष्टि से सर्वाधिक आवश्यकता इस बात की है कि इसके पास परमाणु क्षमता से संपन्न पड़ोसी देशों पाकिस्तान तथा चीन के विरुद्ध एक विश्वसनीय अवरोधक क्षमता मौजूद हो ताकि इसके पड़ोसी दुश्मन देश इस पर आक्रमण करने का दुस्साहस न कर

सकें। भारत के पास जबाबी कार्रवाई करने की क्षमता का होना भी आवश्यक है क्योंकि भारत ने स्वेच्छा से "परमाणु शक्ति का पहले प्रयोग न करने" की नीति को अपनाने की घोषणा की है।

परमाणु प्रसार एवं परमाणु बम तैयार करने या परमाणु विस्फोट करने के लिए नाभिकीय सामग्रियों को प्रयोग में नहीं जाने के संबंध में अंतर्राष्ट्रीय दायित्व का निर्वहन करने के मामले में पाकिस्तान की तुलना में विगत में भारत की भूमिका काफी सराहनीय रही है। भारत सरकार चाहती है कि इस दिशा में आगे और अधिक सकारात्मक भूमिका का निर्वहन किया जाए तथा परमाणु सक्षम त्रय राष्ट्रों में एक उत्तरदायी देश के रूप में अपनी एक विशिष्ट पहचान बनाई जाए।

सौजन्य : इंटरनेशनल बिजनेस टाइम्स : 23 जनवरी, 2017







## 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 पूर्वतर्फी 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 .....

कृपया अपने सुझाव निम्नलिखित पते पर भेजें





## डी आर डी ओ ने मुख्य युद्धक टैंकों (एम बी टी) के संबंध में अपनी भावी आवश्यकताओं की रूपरेखा प्रस्तुत की।

**अत्याधुनिक तैयार युद्धक वाहन (एफ आर सी वी) कार्यक्रम के मुख्य युद्धक टैंक (एम बी टी) घटक के संबंध में भारत की योजनाओं के बारे में अतिरिक्त जानकारी प्राप्त हुई है।**

रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी आर डी ओ) द्वारा मुख्य आयुध, पावर पैक तथा मिशन प्रणालियों के संबंध में अपनी आवश्यकताओं का खुलासा किया गया है।

बख्तर बंद वाहनों के संबंध में लंदन में आयोजित किए गए इंटरनेशनल आर्मर्ड व्हीकल्स 2017 कॉन्फ्रेंस में बोलते हुए डी आर डी ओ की संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई) के डा. यू. सोलोमन ने भारतीय थल सेना के टी-72 एम 1 "अजेय" मुख्य युद्धक टैंकों (एम बी टी) के बेड़े का स्थान लेने वाले मुख्य युद्धक टैंकों (एम बी टी), जिन्हें 2020 के दशक के आरंभ से भारत की थल सेना में शामिल किए जाने की आशा है, के अभिकल्प के संबंध में कुछ नई अपेक्षाओं पर प्रकाश डाला।

पहले मुख्य युद्धक टैंक (एम बी टी) के लिए 120 मिमी मेन गन की आवश्यकता व्यक्त की गई थी किंतु अब एम बी टी को 125 मिमी गन, तीसरी पीढ़ी के टैंक रोधी निर्देशित आयुध (ए टी जी डब्ल्यू) तथा एक वायु प्रतिरक्षा मशीन गन से सुसज्जित करने की आवश्यकता व्यक्त की गई है। योजना बनाई गई है कि मुख्य गन से निर्देशित आयुध दागे जा सकेंगे तथा इन सुविधाओं से लैस एम बी टी से दागे जाने वाले निर्देशित आयुध इजारयल एरोस्पेस इंडस्ट्रीज द्वारा विकसित की गई लेजर होमिंग अटैक या लेजर होमिंग एंटी टैंक (लहर) मिसाइल हो सकते हैं। अन्य युद्धोपकरणों में कम्प्यूटर प्रोग्राम द्वारा नियंत्रणीय वायु में फटने वाले आयुध तथा कवच भेदने में सक्षम, फिन स्टैबलाइज्ड डिस्कार्डिंग सैबो (ए पी एफ एस डी एस) आदि आयुध शामिल हैं। टरेट के

डिजाइन को इस प्रकार अभिकल्पित किया गया है कि इसमें निरीक्षण के लिए कोई व्यक्ति नहीं बैठ सकता जबकि टरेट के ठीक नीचे निलंबित सीटों पर तीन व्यक्तियों का चालक दल (क्रू) बैठ सकता है। यह एक ऐसा संविन्यास है जिसका आशय बारूदी सुरंग या तत्काल तैयार किए गए विस्फोटक उपकरणों (आई ई डी) के टैंक के ठीक नीचे विस्फोट होने की स्थिति में टैंक के चालक दल को अधिकाधिक सुरक्षा प्रदान करना है।

एम बी टी में प्रयोग में लाए जाने वाले इंजन तथा उसकी संचार प्रणाली अर्थात् भारत पावर पैक, जिसे अर्जुन मार्क 1 तथा मार्क 2 एम बी टी के मौजूदा पावर पैकों तथा साथ ही भावी एम बी टी (एफ एम बी टी) के इंजन तथा संचार प्रणाली के लिए भी इस्तेमाल में लाए जाने के लिए तैयार किया गया है, को एक 2200 किलोग्राम यूनिट के पावर यूनिट के रूप में अभिज्ञात किया गया है जिसे डी एच पी पी- ए ग्रेड के ईंधन से ऊर्जा आपूरित की जाएगी। इसे 16,400 फीट तक की ऊंचाई तथा -20 डिग्री सेल्सियस तक निम्न तापमान वाले स्थानों पर प्रचालित करने की दृष्टि से विकसित किया गया है। यह अपेक्षा संभवतः भारतीय थल सेना द्वारा पर्वतीय क्षेत्रों में और विशेषकर पाकिस्तान से लगती हुई भारतीय सीमा क्षेत्र में तैनाती की स्थिति में प्रचालन संबंधी अपेक्षाओं को पूरा करती है। एफ एम बी टी में असमतल स्थलीय भू-भाग के लिए उपयोगी एक डायनामिक ट्रैक टेन्शन एडजस्टर की भी परिकल्पना की गई है जो एम बी टी को किसी बाधा को पार करते समय तथा मृदु या कठोर भूस्थलीय क्षेत्र को पार करते समय भू-संकर्षण (ग्राउंड ट्रैक्शन) को बनाए रखने में सक्षम बनाएगा।

सौजन्य : आई एच एस  
जेन्स 360 : 23 जनवरी, 2017

मुख्य सम्पादक  
गोपाल भूषण

सह मुख्य सम्पादक  
सुमति शर्मा

सम्पादक  
फूलदीप कुमार

सह सम्पादक  
अनिल कुमार शर्मा

मुद्रण  
एस के गुप्ता  
हंस कुमार

विपणन  
तपेश सिन्हा  
आर पी सिंह

श्री गोपाल भूषण, 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](mailto:director@desidoc.drdo.in)