



डी आर डी ओ समाचार



ISSN: 0971-4391

डी आर डी ओ की मासिक गृह पत्रिका

www.drdo.gov.in

“बलस्य मूलं विज्ञानम्”

आषाढ - श्रावण 1940, जुलाई 2020 खण्ड 32 अंक 07

ब्रह्मोस-हवा में प्रक्षेपित क्रूज मिसाइल को जहाजी बेड़े में शामिल करने की अनुमति



नवोन्मेष 06
प्रौद्योगिकी हस्तांतरण 14
घटनाक्रम 15

सामाजिक गतिविधि 17
डी आर डी ओ श्रृंखला 18
कार्मिक समाचार 22



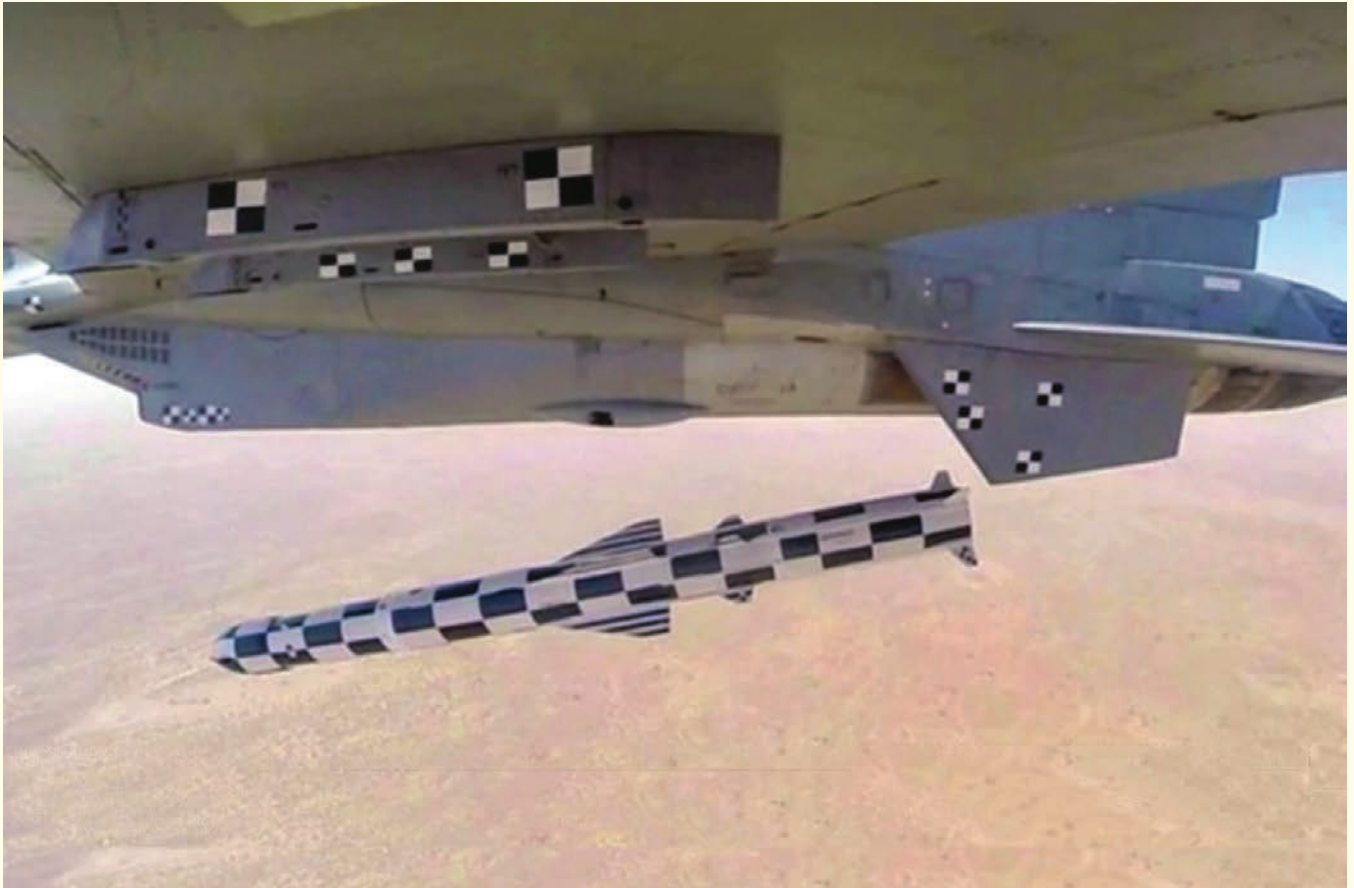
इस अंक में

जुलाई, 2020
खंड-32, अंक 07
आई एस एस एन : 0971-4391

मुख्य लेख

04

ब्रह्मोस एएलसीम को जहाजी बेड़े में शामिल करने की अनुमति



नवोन्मेष

06

डीआरडीओ का कोविड-19 से मुकाबला

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

14

तेजस एफओसी एयरक्राफ्ट को भारतीय वायु सेना को सौंपा गया



प्रकाशन का 32वां वर्ष

मुख्य संपादक : डॉ. अलका सूरी

प्रबंध संपादक : सुमति शर्मा

संपादक : अजय कुमार

संपादकीय सहायक : राकेश कुमार, सुभाष नारायण



वेबसाइट :

<https://www.drdo.gov.in/drdo/pub/newsletter/>
अपने सुझावों से हमें अवगत कराने के लिए कृपया संपर्क करें :

director@desidoc.drdo.in

दूरभाष : 011-23902403, 23902482

फैक्स : 011-23819151

हमारे संवाददाता

अंबरनाथ: डॉ सुसान टाइटस, नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल); **चांदीपुर:** श्री पी एन पांडा, इंटीग्रेटेड टेस्ट रेंज (आईटीआर); **बंगलुरु:** श्री सुब्रह्मण्य एस, एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (एडीई); श्रीमती एम आर भुवनेश्वरी, सेंटर फॉर एयरबोर्न सिस्टम्स (सीएबीएस); श्रीमती फहीमा एजीजे, सेंटर फॉर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड रोबोटिक्स (सीआईआर); सुश्री तृप्ति रानी बोस, सेंटर फॉर मिलिट्री एयरवर्दीनेस एंड सर्टिफिकेशन (सीईएमआईएलएसी); श्रीमती जोसफिन निर्मला एम, डिफेंस एवियोनिक्स रिसर्च एस्टेब्लिशमेंट (डीएआरई); श्रीमती अनुया वेंकटेश, डिफेंस बायोइंजीनियरिंग एंड इलेक्ट्रोमेडिकल लेबोरेटरी (डीईबीईएल); श्री वेंकटेश प्रभु, इलेक्ट्रॉनिक्स एंड रडार डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (एलआरडीई); डॉ विशाल केसरी, माइक्रोवेव ट्यूब रिसर्च एंड डेवलपमेंट सेंटर (एमटीआरडीसी); **चंडीगढ़:** डॉ एचएस गुसाई, स्नो एंड एवालांश स्टडी एस्टेब्लिशमेंट (एसएसई); डॉ. प्रिंस शर्मा, टर्मिनल बैलिस्टिक अनुसंधान प्रयोगशाला (टीबीआरएल); **चेन्नई:** श्रीमती एस जयसुधा, काम्बेट वेहिकल अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (सीवीआरडीई); **देहरादून:** श्री अभाई मिश्रा, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डीईएएलएल); श्री जे पी सिंह, इंस्ट्रुमेंट्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (आईआरडीई); **दिल्ली:** श्री आशुतोष भटनागर, सेंटर फॉर पर्सनल टैलेंट मैनेजमेंट (सीईपीटीएम); डॉ दिप्ती प्रसाद, रक्षा शरीर विज्ञान एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डीआईपीएस); डॉ निधि माहेश्वरी, रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डीआईपीआर); श्री नवीन सोनी, इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर मेडिसिन एंड एलाइड साइंसेज (आईएनएम); श्री अनुराग पाठक, इंस्टीट्यूट फॉर सिस्टम्स स्टडीज एंड एनालिसिस (आईएसएसएस); डॉ इंदु गुप्ता, लेजर साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर (एलएएसटीसी); सुश्री नूपुर श्रोत्रिय, वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एसएजी); डॉ रूपेश कुमार चौबे, सॉलिड स्टेट फिजिक्स लेबोरेटरी (एसएसपीएल); **गवालियर:** श्री आर के श्रीवास्तव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (डीआरडीई); **हल्द्वानी:** डॉ अतुल गोवर, रक्षा जैव-ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर); **हैदराबाद:** श्री हेमंत कुमार, एडवांस सिस्टम्स लेबोरेटरी (एसएसएल); श्री प्रमोद के झा, सेंटर फॉर एडवांस सिस्टम (सीएसएस); डॉ जे के राय, एडवांस्ड न्यूमेरिकल रिसर्च एंड एनालिसिस ग्रुप (एएनयूआरएजी); सुश्री बिदिशा लाहिडी, सेंटर फॉर हार्ड एनर्जी सिस्टम एंड साइंसेज (सीएसएसएस); श्री एआरसी मूर्ति, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएलआरएल); डॉ मनोज कुमार जैन, रक्षा धातुकर्म अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल); डॉ के नागेश्वर राव, रक्षा अनुसंधान और विकास प्रयोगशाला (डीआरडीएल); श्री ललित शंकर अनुसंधान केंद्र इमरत (आरसीआई); **जगदलपुर:** डॉ गौरव अग्निहोत्री, एसएफ कॉम्प्लेक्स (एसएफसी) **जोधपुर:** श्री रवींद्र कुमार, रक्षा प्रयोगशाला (डीएल); **कानपुर:** श्री एके सिंह, रक्षा सामग्री एवं भंडार अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (डीएमएसआरडीई); **कोच्चि:** श्रीमती लता एमएम, नौसेना भौतिक और समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल); **लेह:** डॉ दोरजे अंगचोक, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ हार्ड एल्टीट्यूड रिसर्च (डीआईएचएआर); **मसूरी:** डॉ. गोपा बी चौधरी, प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान (आईटीएम); **मैसूरु:** डॉ एम पालमुरुगन, रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएफआरएल); **पुणे:** डॉ (श्रीमती) जे ए कानेटकर, आयुध अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठान (एआरडीई); डॉ विजय पत्तार, उन्नत प्रौद्योगिकी रक्षा संस्थान (डीआईएटी); श्री ए एम देवले, उच्च ऊर्जा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एचईएमआरएल); श्री एस एस एरोले, अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (इंजीनियर्स) ख(आरएंडीई (ई)); **तेजपुर:** डॉ जयश्री दास, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डीआरएल)।

मुख्य लेख

ब्रह्मोस-हवा में प्रक्षेपित क्रूज मिसाइल को जहाजी बेड़े में शामिल करने की अनुमति मिली इस मिसाइल को एफआरसी मिलने के पश्चात् अब लड़ाकू मिशन में प्रयोग किया जा सकता है

भारत के डीआरडीओ और रूसी एनपीओ माशिनोस्ट्रॉयेनिया के बीच एक संयुक्त उद्यम ब्रह्मोस ने एक और मुकाम हासिल कर लिया जब इसके हवा में प्रक्षेपित किए जाने वाले वर्जन को सेंटर फॉर मिलिटरी एयरवर्दीनैस एंड सर्टिफिकेशन (सेमिलेक) द्वारा 10 जून को वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से 'प्लोट रिलीज क्लीयरेंस (एफआरसी)' दी गई। इस सम्मेलन में डीआरडीओ, ब्रह्मोस एयरोस्पेस, विमान और सिस्टम परीक्षण प्रतिष्ठान (एएसटीई), सॉफ्टवेयर विकास संस्थान (एसडीआई), भारतीय वायुसेना मुख्यालय और सीईएमआईएलएसी (सेमिलेक) के सदस्यों ने भाग लिया। इसके साथ ही भारतीय वायु सेना (आईएएफ) ने एसयू-30 एमकेआई से हथियारों के परिचालन की दिशा में कदम बढ़ा दिए हैं।

इस सबसे तेज सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल ने 22 नवंबर 2017 को तब इतिहास रचा जब एक समुद्री लक्ष्य के विरुद्ध आईएएफ के अग्रणी एयरक्राफ्ट एसयू-30 एमकेआई से पहली बार इसका परीक्षण किया गया था। 22 मई 2019 को भारतीय वायुसेना द्वारा निर्धारित लांच प्वाइंट, टारगेट प्वाइंट, वे प्वाइंट, लांच ऊंचाई और रेंज सहित प्रयोक्ताओं के संरूपण (कॉन्फिगरेशन) में इसका परीक्षण किया गया था।

हवा में प्रक्षेपित इस ब्रह्मोस का 17 दिसंबर 2019 को एक बार फिर से उड़ान-परीक्षण किया गया जिसमें समुद्र में निर्धारित लक्ष्य के विरुद्ध सफलतापूर्वक सटीक निशाना लगाया गया। इसके सफल परीक्षण ने ब्रह्मोस को दुनिया के सबसे सटीक शक्तिशाली पारंपरिक हवाई हथियार के रूप में स्थापित किया है

जिसके द्वारा जमीन और समुद्र में स्थित दुश्मन के लक्ष्यों पर लॉग रेंज तथा सुरक्षित दूरी से हमला किया जा सकता है। 20 जनवरी 2020 को भारतीय वायु सेना ने औपचारिक रूप से एसयू-30 एमकेआई की स्क्वाड्रन को ब्रह्मोस सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल सहित अपने बेड़े में शामिल कर लिया है। इस ब्रह्मोस मिसाइल को इसके मूल एंटी-शिप समाकृति ब्रह्मोस एयर लांच्ड काम्बेट मिसाइल (एएलसीएम) में संशोधन करके बनाया गया है – इसकी विशेषताओं में हल्की संचालन प्रणाली (प्रॉपलशन सिस्टम), उन्नत अग्र शंकु (नोज कोन) तथा परिष्कृत एयरोडायनामिक संरचना का सम्मिलित होना है – जिसके कारण यह भारतीय वायुसेना के एसयू-30 लड़ाकू विमानों में भारयुक्त एवं सर्वाधिक शक्तिशाली सुपर-मैनोएवरेबल



ब्रह्मोस-ए इंडवशन



ब्रह्मोस-ए

(उत्कृष्ट दिशा परिवर्तक) अग्रणी हथियारों में सम्मिलित हो गया है। 290 किमी की स्ट्राइक रेंज और 300 किलो तक के वारहेड, 2.5 टन मिसाइल से युक्त यह भूमि या समुद्र में दुश्मन के सैन्य ठिकानों पर घातक मार करने में सक्षम है।

हवा में प्रक्षेपित ब्रह्मोस परियोजना असंख्य चुनौतियों से भरी हुई थी क्योंकि इसमें बहुत शक्तिशाली, अत्यधिक-गति, लंबी दूरी तक हवा में मार करने वाली भारी उत्कृष्ट मिसाइल प्लेटफॉर्म आदि को समेकित किया गया था। रूसी मूल के इस एसयू-30 लड़ाकू विमान में ब्रह्मोस एएलसीएम को ले जाने के लिए संरचनात्मक संशोधन किए गए जिसमें इसके भार को 500 किलो से कम रखा गया ताकि इसे भारी लड़ाकू विमान (स्ट्राइक फाइटर) पर तैनात किया जा सके। इसकी प्रारंभिक उड़ानों में सुपरसोनिक एयर फाइटर प्लेटफॉर्म में वायुगतिकीय (एयरोडायनामिक) स्थिरता के लिए इसके डिजाइन में सुधार किया गया।

अत्यधिक जटिल एवं चुनौतीपूर्ण ब्रह्मोस-ए कार्यक्रम भारतीय इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी की एक अनूठी उपलब्धि बन गया जिसमें ब्रह्मोस एयरोस्पेस को भारतीय वायु सेना, एचएएल, डीआरडीओ, रूस के सुखोई और अन्य सभी प्रमुख रक्षा संस्थानों के समन्वय से सफलतापूर्वक संशोधित, एकीकृत किया गया तथा दुनिया में सबसे पहले इस कोटि एवं क्षमता के हथियार का फाइटर एयरक्राफ्ट से उड़ान-परीक्षण किया गया।

डॉ. सुधीर के मिश्रा, महानिदेशक ब्रह्मोस, डीआरडीओ ने कहा कि "यह अपराजय (फॉरमिडेबल) ब्रह्मोस से लैस एसयू-30 एमकेआई दुश्मन की किसी भी प्रकार की आक्रामकता के विरुद्ध भारत का तुरूप का इक्का (ट्रंप कार्ड)" बनने जा रहा है।

ब्रह्मोस एक बहुत भारी मिसाइल है और विश्व में किसी भी देश ने इस कोटि के शक्तिशाली अग्रणी एयर कॉन्बैट प्लेटफॉर्म पर ऐसे हथियार को कभी तैनात नहीं किया है।

ब्रह्मोस प्रमुख ने कहा कि "इस मिसाइल ने हमारी वायु सेना के हवाई हमले के सामर्थ्य में आने वाली अड़चनों (स्टैंड-ऑफ) को काफी हद तक कम किया है और अपने विरोधियों पर एक विशेष रणनीतिक बढ़त" बनाई है।

जमीन तथा एंटी-शिप से मार करने की क्षमता वाले इस अतुलनीय ब्रह्मोस हथियार प्रणाली ने जल, थल, उप-समुद्री एवं हवा में आधारित अपनी बहु-प्लेटफॉर्म, बहु-उद्देश्यीय और बहु-लक्ष्यीय समर्थता को भली प्रकार से संस्थापित किया है। ब्रह्मोस मिसाइल आधुनिक युद्धक्षेत्र में एक प्रमुख बल 'बल वर्धक' के तौर पर उभरा है जिसकी अचूक क्षमताओं ने सशस्त्र सेनाओं के तीनों अंगों के बीच एक विश्वास पैदा करके उन्हें ऐसी क्षमता प्रदान की है जिससे वे गहन सर्जिकल स्ट्राइक करने में सक्षम हो सकें।

तेजी से बढ़ रहे क्षेत्रीय एवं वैश्विक भू-रणनीतिक परिवेश में ब्रह्मोस जैसे शक्तिशाली हथियार ने निस्संदेह भारत की सुरक्षा को एक गति प्रदान की है।

नवोन्मेष

कोविड-19 से निपटने के लिए डी आर डी ओ का अभियान

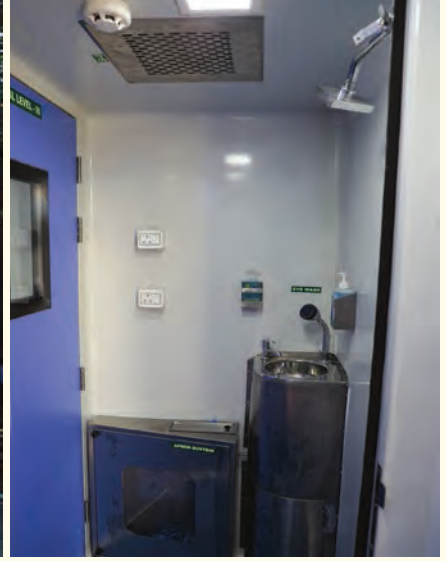
कोविड के नमूनों के परीक्षण हेतु मोबाइल बीएसएल3 प्रयोगशाला

रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएफआरएल) मैसुरु ने कोविड-19 वैश्विक महामारी सहित संक्रामक रोगों के कारण पैदा होने वाली स्थिति से निपटने के लिए परख नामक एक त्वरित प्रतिक्रिया प्रयोगशाला को विकसित किया है।

संचल प्लेटफॉर्म स्थित इस प्रयोगशाला में क्लिनिकल सैंपल (चिकित्सकीय नमूनों) की प्रविष्टि एवं सुरक्षात्मक प्रोसेसिंग के लिए क्लास III बायोसॉफ्टी कैबिनेट (बीएससी) सहित एकदिशात्मक एयरफ्लो और निगेटिव रूम प्रेशर ग्रेडियेंट की व्यवस्था की गई है। कर्मचारियों की सुरक्षा को सुनिश्चित करते हुए वायरस की निष्क्रियता और आरएनए निष्कर्षण के वायरल विश्लेषण के पहले दो चरणों को बीएससी के अंदर पूरा किया जाता है।

संपूर्ण रोकथाम वाली इस स्वायत्त प्रयोगशाला को आईएसओ 20 फीट कंटेनर पर निर्मित किया गया है और इसे अशोक लीलैंड 1618.2C-4700 wb केबिन चैसिस पर रखा गया है। यह प्रयोगशाला, कार्मिकों तथा पर्यावरण को नुकसान पहुंचाये बिना क्लास आईएसओ7 का अनुपालन करते हुए जैविक आपातकाल के दौरान चिकित्सकीय, खाद्य एवं पर्यावरणीय नमूनों के रखरखाव हेतु निगेटिव प्रेशर (नकारात्मक दबाव) के साथ कार्य करती है। वांछित एकदिशात्मक वायुप्रवाह एवं परिवेश की तुलना में निगेटिव दबाव घटकों सहित कमरे के दबाव को बनाए रखने के लिए इसमें कंप्लीट हीटिंग वेंटिलेशन एयर कंडीशनिंग (एचवीएसी) का उपयोग किया जाता है।

नमूनों के सुरक्षित प्रसंस्करण के लिए क्लास III जैवसुरक्षा कैबिनेट के भीतर सीधे डिलीवरी हेतु सैंपलों को एक विशेष तौर पर निर्मित गतिशील पास बॉक्स में रखा



ऊपर बाएं से दाएं : प्रवेश द्वार और निर्जमीकृत पीपीई, दस्ताने और मारक भंडारण सहित प्रथम एयर लॉक रूम; पीपीई चेंज, आपातकालीन शॉवर और आई वॉश सहित द्वितीय एयरलॉक रूम एवं उपयोग किए गए पीपीई किट की निपटान सुविधा; क्लास III जैवसॉफ्टी कैबिनेट को दर्शाती प्रयोगशाला का आंतरिक दृश्य, रियल टाइम पीसीआर, पीसीआर वर्क स्टेशन, पास बॉक्स, -20 °C फ्रीजर, रेफ्रिजरेटर और इनक्यूबेटर

जाता है।

परख में एक स्वच्छ वायु कार्य स्टेशन, रिएजेंट एवं नमूनों के भंडारण हेतु कोल्ड

चेन और तरल बहिस्त्रावों के उपचार के प्रावधान, जैविक रूप से हानिकारक ठोस कचरे का सुरक्षित भंडारण और ऑटोक्लेविंग

द्वारा विसंक्रमण शामिल है।

इसके अलावा पीपीई के भंडारण व उन्हें पहनने की व्यवस्था, ऑटोक्लेव हेतु भंडारण तथा नमूनों की प्रविष्टि, उपयोग में लाए गए एप्रन, आपातकालीन बॉडी शॉवर तथा आई वाश इत्यादि के लिए गतिशील पास बॉक्स की सुविधा उपलब्ध कराई गई है।

प्रयोगशाला को स्थापित करने के लिए

जरूरी सामग्री और रॉ बिजली की आपूर्ति, पर्याप्त ईंधन एवं पानी के लिए जगह का प्रावधान किया गया है जिसे आपातकाल में आसानी से सड़क मार्ग से उस जगह पर ले जाया जा सके। परिवहन के दौरान झटकों से बचाव और टायरों में हवा भरने के लिए एयर बीलो सस्पेंशन तथा एयर कंप्रेसर का इस्तेमाल किया गया है।

परख में विशेष रूप से कोविड-19

परीक्षण के लिए रियल टाइम पीसीआर डिटेक्शन प्लेटफॉर्म की व्यवस्था की गई है। चिकित्सा कर्मी, इस रोग के संक्रमण या निगरानी के दौरान नमूनों को आसानी और सुरक्षित तरीके से हैंडल कर सकते हैं। इस प्रयोगशाला को मैसूर मेडिकल कॉलेज एवं अनुसंधान संस्थान को कोविड -19 के परीक्षण हेतु सौंपा गया है।

पीपीई और अन्य सामग्री को विसंक्रमित करने हेतु अल्ट्रा स्वच्छ

परमाणु चिकित्सा एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास), दिल्ली ने अपने उद्योग साझेदार मेसर्स जैल क्राफ्ट हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड, गाजियाबाद के साथ मिलकर एक विसंक्रमण इकाई विकसित की है जिसे अल्ट्रा स्वच्छ का नाम दिया गया है इसमें कई प्रकार की सामग्री जिसमें निजी सुरक्षा उपकरण (पीपीई), इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पाद, कपड़े, आदि को विसंक्रमित किया जाता है। इस प्रणाली में विसंक्रमण के लिए ओजोनीकृत स्पेस प्रौद्योगिकी के उपयोग से मल्टीपल बैरियर डिस्इन्फेक्शन एप्रोच को अपनाकर एडवांस ऑक्सीडेटिव प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है। अल्ट्रा स्वच्छ एक ऐसी प्रणाली है जिसमें अनिवार्य विसंक्रमण चक्र हेतु ओजोन की ट्रेपिंग को सुनिश्चित करने के लिए अनिवार्य ओजोन सीलिंग प्रौद्योगिकी सहित द्वि-स्तरित (डबल लेयर) प्रणाली को सम्मिलित किया गया है। पर्यावरण अनुकूल एगजॉस्ट (निकास) अर्थात् केवल ऑक्सीजन और पानी को

सुनिश्चित करने के लिए इसमें उत्प्रेरक कन्वर्टर की भी व्यवस्था की गई है।

यह प्रणाली औद्योगिक, व्यवसायिक, कार्मिक एवं पर्यावरण सुरक्षा के अंतर्राष्ट्रीय मानकों का अनुपालन करती है। यह दो परिवर्तित रूपों (वेरिएंट) अर्थात् ओजोनेटेड स्पेस और त्रिनेत्रा प्रौद्योगिकी में आती है। त्रिनेत्रा प्रौद्योगिकी ओजोनेटेड स्पेस और रेडिकल डिस्पेंसर का संयोजन है। उपचार को त्वरित विसंक्रमण चक्र के लिए ऑटोमेशन के साथ अनुकूलित किया गया है।

यह प्रणाली 15 ए, 220 वी, 50 हर्ट्ज बिजली की आपूर्ति से संचालित होती है। लंबे समय तक इस प्रणाली के सुरक्षित संचालन को सुनिश्चित करने के लिए इसमें विभिन्न प्रकार के सुरक्षा उपकरण जैसे आपातकालीन शट-डाउन, दरवाजों में इंटरलॉक, दोहरे दरवाजे, देरी चक्र और लीक मॉनिटर इत्यादि की व्यवस्था की गई है। औद्योगिक कैबिनेट की लंबाई व



अल्ट्रा स्वच्छ

चौड़ाई 7'x 4' x 3.25' है जिससे एक बार में बड़ी मात्रा को विसंक्रमित किया जा सकता है। उद्योग के लिए विभिन्न आकारों के कैबिनेट उपलब्ध हैं।

कृत्रिम आसूचना (एआई) -आधारित उपस्थिति एप

कोविड-19 (वैश्विक महामारी) ने आजकल संपर्क-आधारित बायोमेट्रिक सत्यापन के उपयोग को असुरक्षित बना दिया है। एक एआई-आधारित उपस्थिति एप (एआईएनए) को विकसित किया गया है, जिसमें बिना संपर्क के कार्मिकों का सत्यापन किया जा सकता है जिसमें व्यक्ति

के मुखाकृति (फेशियल फीचर्स) का उपयोग किया जाता है। मौजूदा सीसीटीवी कैमरों को चेहरे के चित्र लेने के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। इस कंप्यूटर में हजारों मुखाकृतियों को संग्रहीत किया जा सकता है; अलग-अलग कर्मचारी के चेहरे की आकृतियों को एक छोटी फाइल

में इनकोड (25 केबी से कम) किया जा सकता है। यह प्रणाली स्केबलेबल (मापनीय) है क्योंकि इसमें प्रत्येक व्यक्ति के चेहरे की पहचान एवं सत्यापन में लगने वाला समय नियत रहता है, भले ही पंजीकृत कर्मियों की संख्या में वृद्धि हो रही हो। यह प्रणाली स्वतंत्र (स्टैंडएलोन)

प्रणाली के तौर पर कार्य करने के कारण सुरक्षित है और इसके लिए इंटरनेट की आवश्यकता नहीं है। क्योंकि इसमें केवल मुखाकृतियों को इंकोडेड प्रारूप में रखा जाता है, वास्तविक मुखाकृति को सुरक्षित रखने की आवश्यकता नहीं होती और इस प्रकार निजता एवं सुरक्षा को सुनिश्चित

ड्रोन निगरानी प्रणाली

चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टीबीआरएल), चंडीगढ़ द्वारा अपने औद्योगिक साझेदारों के सहयोग से कोविड-19 के मुख्य प्रकोप स्थलों और संरोधन क्षेत्रों (कंटेनमेंट जोन) की निगरानी और ऐसी तंग गलियों एवं घनी आबादी वाले इलाकों में जहां मोटरसाइकिल या वाहन द्वारा पेट्रोलिंग नहीं की जा सकती वहाँ लॉकडाउन के दिशानिर्देशों का कड़ाई से अनुपालन सुनिश्चित कराने के लिए एक मानव-रहित हवाई उपकरण (ड्रोन) तैयार किया गया है क्योंकि पैदल पेट्रोलिंग करने पर पुलिसकर्मियों को संक्रमण का अधिक खतरा हो सकता है।

2.5 फीट x 2.5 फीट लंबाई व चौड़ाई के इस सिस्टम का वजन 3 किलो से कम है और इसे हाथ से एक टेबलेट

मेडिटू-चिकित्सा ट्रॉली

डीआरडीओ ने एक स्टार्ट-अप जॉनयू टेक्नोलॉजीज के साथ मिलकर मेडिटू नामक एक मेडिकल ट्रॉली को विकसित किया है जिसके द्वारा संक्रमित क्षेत्र में डॉक्टरों और अन्य स्वास्थ्य कर्मियों में संक्रमण के खतरे को कम करने के लिए आइसोलेटेड (पृथक) वार्ड में भर्ती कोविड रोगियों को भोजन, वस्त्र और दवाइयों जैसी अनिवार्य सामग्री की आपूर्ति की जा सकती है। इस ट्रॉली के डिजाइन की समीक्षा डीआरडीओ की उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (एएसएल) ने की और इस ट्रॉली में संशोधन करके इसे और

किया जा सकता है। मुखाकृतियों के डाटाबेस को संग्रहीत करने के लिए संगठन परिसर में सर्वर को संस्थापित किया जाता है।

एआईएनए को आरएफआईडी (रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन) पठनांक के साथ लीगेसी अटेंडेंस इन्फ्रास्ट्रक्चर के लिए

की सहायता से दूर से परिचालित किया जा सकता है। यह 3 किमी के रेंज में 60 मीटर की ऊंचाई तक उड़ सकता है और यह वे-प्वाइंट नेविगेशन (बीच मार्ग में दिशा परिवर्तन) में सक्षम है। इसमें सार्वजनिक घोषणा प्रणाली सहित रिकॉर्डिंग हेतु एक वीडियो कैमरा फिट है साथ ही इसमें नियंत्रण कक्ष को जानकारी प्रदान करने हेतु रियलटाइम वीडियो प्रसारण की व्यवस्था भी की गई है। ड्रोन को नियंत्रित करने वाला सॉफ्टवेयर, निर्णय लेने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस उपकरणों से लैस है। संचार व्यवस्था के फेल हो जाने पर यह यूएवी अपनी होम-लोकेशन (छोड़े गए स्थान) में वापस लौट आता है।

चंडीगढ़ पुलिस द्वारा एक संरोधन क्षेत्र (कंटेनमेंट जोन) में इस ड्रोन का प्रदर्शन

न्यूनतम अपग्रेडेशन के साथ तैनात किया जा सकता है। यह एक हल्की संस्थापना प्रक्रिया है और इसे जीपीयू-सुविधा वाले डिस्प्ले एडॉप्टर के साथ किसी भी सामान्य कंप्यूटर पर संस्थापित किया जा सकता है। एआईएनए एक बहुत सहज और प्रयोक्तानुकूल जीयूआई के साथ आता है।



यूएवी-आधार वाली निगरानी प्रणाली

किया गया है। वैश्विक महामारी के विरुद्ध लड़ाई में यह कानून को लागू कराने वाली एजेंसियों के लिए एक अतिरिक्त बल (फोर्स मल्टीप्लायर) के रूप में कार्य कर सकता है।

अधिक कारगर बनाकर कंटेनमेंट जोन की अपेक्षाओं के अनुरूप बनाया गया।

इस ट्रॉली को प्रशिक्षित व्यक्ति द्वारा रिमोट की सहायता से परिचालित किया जा सकता है ताकि वह आइसोलेटेड वार्ड में भर्ती रोगी को अनिवार्य वस्तुओं की आपूर्ति कर सके। इसमें आपूर्ति की गई सामग्री में कॉस-संदूषण को रोकने के लिए बंद कक्ष होते हैं जिसे ऑपरेटर द्वारा दूर से ही खोला जा सकता है। इसमें स्क्रीन एवं माइक्रोफोन पर वाइफाई या स्वतंत्र सेलुलर नेटवर्क के माध्यम से रोगी और चिकित्सा टीम के बीच परस्पर वार्ता के

लिए द्वि-मार्गीय (टू वे) ऑडियो विजुअल का प्रावधान किया गया है। इस ट्रॉली में अवरोधों को भांपने तथा परिचालन त्रुटियों



मेडिटू

की दशा में स्वतः रुक जाने के साथ-साथ रोगी के आसपास पहुंचने पर उसे अलर्ट करने का भी प्रावधान है। रोगी की सुरक्षा के लिए इसमें एक अंतर्निहित शॉर्ट सर्किट सुरक्षा तंत्र की भी व्यवस्था की गई है। इस डिवाइस के कार्य करने के दौरान लोगों को सचेत करने के लिए इसमें एक पायलट लाइट भी लगाई गई है। इसके इंटरफेस कंसोल में बैटरी चार्ज के लेवल को दर्शाने के लिए संकेतक भी लगाया गया है।

कार्य पूरा होने के उपरांत इस ट्रॉली को इसके किसी पार्ट को हटाए बिना आसानी से साफ (सूखा/गीला) किया जा सकता है। ट्रॉली से लगातार संचालन हेतु इसमें बैटरी की हॉट स्वेपिंग (अदला-बदली) भी संभव है।

गले का ध्वनि संक्रमण विश्लेषक

नौसेना भौतिक एवं समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल) ने रक्षा अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले ध्वनि आंकड़ों की प्रोसेसिंग तकनीकों का उपयोग करके एक एकाउस्टिक थोट इंफेक्शन एनालाइजर (एटीआईए) विकसित किया है। एटीआईए गैर-आक्रामक साधनों द्वारा किसी व्यक्ति द्वारा बोले गए शब्दों की ध्वनि स्केनिंग द्वारा ऊपरी श्वसन तंत्र के संक्रमण की जांच करता है।

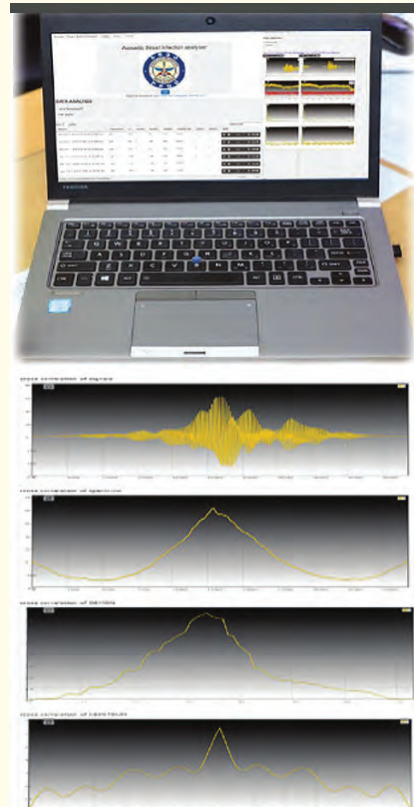
कोविड-19 का संक्रमण शुरुवात में ऊपरी श्वसन तंत्र से प्रारंभ होता है। संक्रमण की जांच से लक्षणों के उभरने के पहले ही इसका पता चल सकता है और यह किसी कार्यालय/प्रतिष्ठान में प्रवेश करने वाले व्यक्ति की, बिना उसके संपर्क में आए स्क्रीनिंग करने में सहायक हो सकता है।

इस प्रक्रिया में किसी स्वस्थ व्यक्ति की आवाज के नमूनों को मानक संचालन

प्रक्रिया (एसओपी) के अनुसार सर्वप्रथम कंप्यूटर/मोबाइल से जुड़े माइक्रोफोन द्वारा दर्ज करके उन्हें डेटा बेस में शामिल कर लिया जाता है।

बाद में, इन दर्ज किए गए आंकड़ों का ध्वनि विश्लेषण किया जाता है। किसी एक व्यक्ति के निष्कर्षों को सृजित करने के लिए स्पेक्ट्रम विश्लेषण, टोनल विश्लेषण, मॉड्यूलेशन और फेज विश्लेषण, मेल फ्रीक्वेंसी सेप्ट्रल गुणांक (एमएफसीसी) विश्लेषण जैसी सिग्नल प्रोसेसिंग तकनीकें अपनाई जाती हैं।

एक निश्चित समय में किसी व्यक्ति के आवाज के जीवंत (लाइव) नमूनों की तुलना डेटा बेस की जा सकती है और गले में संक्रमण के कारण आवाज में होने वाली विकृति को आसानी से पहचाना जा सकता



एकाउस्टिक थोट इंफेक्शन एनालाइजर (ध्वनि से गले के संक्रमण का विश्लेषण यंत्र)

है। इस तकनीक में इस वैश्विक महामारी के समग्र प्रबंधन की क्षमता है।

जनसमूह के तापमान की जांच प्रणाली

मिसाइल एप्लिकेशन (प्रक्षेपास्त्र अनुप्रयोग) हेतु इंफ्रारेड इमेजिंग में विशेषज्ञता का उपयोग करके जनसमूह के तापमान की निगरानी करने की एक प्रणाली विकसित की गई है। डीआरडीओ ने अपने औद्योगिक साझेदारों के साथ मिलकर वाह्य स्थलों में (आउटडोर) में थर्मोग्राफी के लिए एल्गोरिदम का अविष्कार कर उसे विकसित किया है। थर्मल इमेजिंग (ताप संबंधी चित्रों) के लिए मुखाकृति की पहचान के एडवांस तकनीकों का उपयोग किया जाता है।

इस प्रणाली में एक थर्मल कैमरा तथा एक डेस्कटॉप/लैपटॉप कंप्यूटर का उपयोग किया जाता है। एक बहुत बड़े आंतरिक थर्मल डेटाबेस में प्रशिक्षित कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क से आईआर थर्मल कैमरा से लिए गए वीडियो से सीधे तौर पर चेहरे



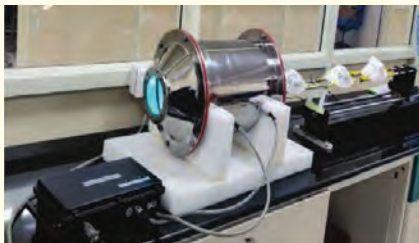
भीड़ में तापमान की निगरानी प्रणाली

की पहचान की जाती है। इस प्रकार लोगों के कार्य में किसी प्रकार का व्यवधान डाले बिना बड़ी संख्या में लोगों के तापमान संबंधी विवरणों को निरूपित किया जा सकता है। पूर्व-निर्धारित सीमा से अधिक ताप प्रदर्शित करने वाले लोगों का पता लगाकर उनके तापमान को दर्ज किया जा सकता है तथा अधिकारियों को सही समय पर जानकारी दी जा सकती है।

डीआरडीओ द्वारा तैयार हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर संसाधनों का उपयोग कर विकसित प्रणाली को हैदराबाद स्थित प्रयोगशालाओं में पहले से ही संस्थापित किया जा चुका है। जांच निष्कर्षों से यह प्रदर्शित होता है कि इस प्रणाली को भीतरी जगहों (इंडोर) तथा ऐसे क्षेत्रों में भी उपयोग में लाया जा सकता है जहां बड़ी संख्या में लोग एकत्रित होते हैं या नियमित आवाजाही करते हैं। इसमें लगे दो कैमरा और लेंस विकल्प इस प्रकार हैं : (i) 320 x 240, 17 μ , 7 मिमी (2-3 एम) 25 मिमी (10-12 एम विशिष्ट स्टैंडऑफ) तथा (ii) 640 x 480, 17 μ , 50 मिमी (25-30 एम विशिष्ट स्टैंडऑफ)। इस प्रणाली की बेसिक कॉन्फिगरेशन (कैमरा, कंप्यूटर) यूनिट के लिए अनुमानित लागत 2 से 2.5 लाख तथा सहायक उपकरणों (ट्राइपॉड, रेफरेंस) के लिए लगभग 0.5 लाख है।

एन95 फेस मास्क के विसंक्रमण हेतु स्वचालित प्रणाली

फेस मास्क को बैक्टीरिया एवं वायरस (कीटाणु और जीवाणुओं) से विसंक्रमित



स्वचालित मास्क विसंक्रमण प्रणाली

करने के लिए अल्ट्रावॉयलट (पराबैंगनी यूवी-सी) जीवाणुनाशक विकिरण पर आधारित एक स्वचालित प्रणाली को विकसित किया गया है। यह प्रणाली, दो उप-प्रणालियों से मिलकर बनी है; वायु निर्जमीकृत यूनिट (एएसयू) तथा प्रत्येक मास्क को विसंक्रमित करने के लिए अपेक्षित समयानुसार निर्मित फेस मास्क की आपूर्ति हेतु ऑटोमेटेड फीडर। एएसयू के भीतर बहुत उच्च तीव्रता 69.07 J/s/सेमी² तक का रेडिएशन (विकिरण) दिया जाता है जो उच्च स्टेरिलिटी एश्यूरेंस लेवल (एसएएल) को सुनिश्चित करता है। इस पर एक नियंत्रित (कंट्रोल) वातावरण में जैव सुरक्षा कैबिनेट (बीएससी) क्लास II-बी में और अधिक अध्ययन किए जा रहे हैं।

इस प्रोटोटाइप को पूर्ण किया जा चुका है तथा "न्यूनतम 3 लॉग रिडक्शन की वाइरसनाशक सक्रियता" के यूएस-एफडीए अपेक्षाओं को पूरा किया गया है। इस प्रणाली द्वारा उपचारित फेस मास्क को फिर से कई बार उपयोग में लाया जा सकता है।

प्रोटेक्टॉनटीएम जैविक शूट एवं मास्क

प्रोटेक्टॉनटीएम एक रक्षात्मक प्रौद्योगिकी है जिसे शुरुवाती दौर में सीबीआरएन परिदृश्य में रेडियोधर्मी कारकों के साथ संक्रमित रोगियों के संपर्क में आने वाले चिकित्सा कार्मिकों के लिए रक्षात्मक वस्त्रों के तौर पर उपयोग के लिए विकसित किया गया था। इस प्रौद्योगिकी को उत्कृष्ट तकनीक और अनुकूलतम प्रक्रियाओं के एकीकरण द्वारा मैसर्स फ्रंटियर प्रोटेक्टिव वियर (प्रा.) लिमिटेड को हस्तांतरित किया गया और उसके बाद से इसे कई प्रकार के अनुप्रयोगों में अपनाया गया है।

कोरोनावायरस के प्रसार ने कोरोना की रोकथाम में लगे अग्रणी कार्मिकों

(फ्रंटलाइन वॉरियर) के लिए पीपीई की जरूरत को अनिवार्य बना दिया है। प्रोटेक्टॉनटीएम को पुनः संशोधित करके इसका परीक्षण किया गया तथा कोरोना वाइरस जैसे संक्रमित कारकों की रोकथाम हेतु जैविक वस्त्रों (बॉयो-सुट) के रूप में वैधीकृत किया गया। इस प्रौद्योगिकी में (Phi X 174 Bacteriophage) के प्रयोग करके एएसटीएम 1671 परीक्षण का अनुपालन किया जाता है जिससे इसमें कोरोनावायरस के साइज से चार गुना छोटे सूक्ष्मजीवों के प्रवेश को रोकने की क्षमता है तथा इसमें एनएफपीए 1999:2018 मानक को भी अपनाया गया जिसे जो इसे खुली जगहों तथा आइसोलेटेड वार्ड में प्रत्येक कार्यचक्र के पश्चात कई बार (25 प्रमाणित चक्र) उपयोग में लाकर स्वास्थ्य तथा स्वास्थ्य इतर कार्मिकों के लिए उपयोगी बनाया जा सकता है।

प्रमुख विशेषताएं

- पुनः प्रयोज्य पीपीई (एनएफपीए 1999:2018 अनुमति के अनुसार) जिसे एक संपूर्ण माह के लिए पुनः संसाधित किया जा सकता है।
- लॉन्ग्री में धोने योग्य (ईएन आईएसओ 6330:2012 6 एन प्रक्रियाविधि के अनुसार)—जल अवशोषण प्रतिरोधिता टेस्ट हेतु 25 प्रमाणित परीक्षण [(एनएफपीए 1999—2018 संशोधित परीक्षण (धारा 8.13) एएटीसीसी 42] मानक के अनुसार,
- आईएसओ 4920:1981 (लिक्विड इंटेग्रिटी); एएसटीएम डी 5034—09 (2013)/डी 3787—07 (2011): (उच्च तनन एवं प्रस्फोट क्षमता); एएसटीएम डी 2582/5587 (आंसुओं के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधिता); एएसटीएम ई 96—00 प्रक्रियाविधि बीडब्ल्यू/एफ 1868 (पार्ट सी)/एनईपीए 1999 का

पैरा 8.42 (लंबे समय तक पहनने एवं श्वसनीय क्षमता) एवं एएसटीएम डी 1230-10 (2016) e1 (खुले स्थानों पर परिचालन हेतु अग्नि प्रतिरोधी)

- एनएफपीएस 1999:2018 सर्टिफिकेशन के अनुसार आपातकालीन चिकित्सा परिचालनों हेतु सुरक्षात्मक पहनावे के अनुपालन की श्रेणी में उपयुक्त।

प्रोटेक्टॉनटीएम इंडिया 365

मास्क

प्रोटेक्टॉनटीएम इंडिया 365 मास्क को दीर्घकालीन बचाव के लिए डिजाइन और विकसित किया गया है। फिर से धुलाई योग्य (100 बार) इस मास्क को प्रति दिन एक रुपए से भी कम लागत पर मौजूदा थ्री-प्लेई डिस्पोजेबल मास्क की जगह प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

लाभ

- प्रतिदिन उपयोग की लागत 240 भारतीय रुपए (आईएनआर) से कम तथा इसके संरक्षण का स्तर अधिक है; 1000 स्वास्थ्य कार्मिकों के मासिक चक्र उपयोगिता में बचत (एक्सपोर्ट क्वालिटी के प्रति पीपीई किट का मूल्य रु0 1500 आईएनआर के संदर्भ में);=> 80 प्रतिशत (प्रति 1000 स्वास्थ्य कर्मियों एचसीडब्ल्यू की आवश्यकताओं पर लगभग रु. 3 करोड़ 50 लाख की न्यूनतम बचत)
- जैविक अपशिष्ट में 30 गुना तक कमी (अन्य सम्बद्ध लागत एवं श्रम सहित)
- डीआरडीओ के आर्थिक लाभ सहित निर्यात क्षमता (2 प्रतिशत रॉयल्टी की दर से)
- 50 करोड़ प्रति 50 लाख सूट की आपूर्ति (अन्य देशों विशेषकर सार्क, ब्रिक्स संघों को कंटेनरयुक्त आपूर्ति)



प्रोटेक्टॉनटीएम बाँयोसूट एवं मास्क

वर्तमान में, कई निर्माता विभिन्न प्रकार के डिजाइनों सहित अनेक प्रकार के फेब्रिक्स को विकसित/निर्मित कर रहे हैं जिसमें ब्रेथेबल स्टैंडर्ड फॉल्टी सीम टेप्स का अनुपालन नहीं किया जा रहा है। इनका गुणवत्ता नियंत्रण एक प्रमुख चुनौती है क्योंकि इसके लिए प्राथमिक मानदंड के तौर पर केवल "सिंथेटिक ब्लड पेनीट्रेशन टेस्ट" पर ही विचार किया जाता है। इस प्रकार की उच्च गुणवत्ता वाले डीआरडीओ के पीपीई की स्वास्थ्यकर्मियों को आपूर्ति-सभी के लिए समान सुरक्षा (स्वागत कक्ष या आइसोलेटेड वार्ड में विभिन्न कार्मिकों के बीच भेदभाव किए बिना)-उनके

आत्मविश्वास को बढ़ाएगा तथा संक्रमण के खतरे की संभावना को कम करेगा।

सफाईकर्मियों के लिए प्रोटेक्टॉनटीएम का विसंक्रमण/संदूषण रहित करना (इंडिया 365 मास्क सहित सूट के जोड़े) तथा प्रोटेक्टॉनटीएम आपदा प्रबंधन (शहरी बाढ़ से लेकर डर्टी बॉम्ब अटैक/कोविड-19) की सुविधा भी उपलब्ध है। प्रोटेक्टॉनटीएम सीबीआरएन कॉम्बेट (सर्जिकल स्ट्राइक हेतु हल्के वजन वाले सामरिक बलों के सूट, विभिन्न राज्यों की एनएसजी एवं एटीएफ) एकीकरण एवं अनुकूलीकरण की प्रक्रिया में हैं।

कोविड-19 के विरुद्ध संघर्ष: डीआरडीओ की प्रयोगशालाओं में जांच सुविधा संस्थापित

डिपास में आण्विक जांच की सुविधा स्थापित की गई

सीवियर एक्यूट रेस्पाइरेटरी सिंड्रोम (अति तीव्र श्वसन परिलक्षण) कोरोनावायरस2 (एसएआरएस-सीओवी-2), जिसे आम तौर पर कोविड-19 कहा जाता है की जांच के लिए इस नई सुविधा को रक्षा शरीर विज्ञान एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), दिल्ली में स्थापित किया गया है। डॉ. जी सतीश रेड्डी, सचिव डीडीआरएंडडी एवं अध्यक्ष ने डॉ. ए.के. सिंह, डीएस, महानिदेशक (जीवन विज्ञान) एवं डॉ. भुवनेश कुमार, ओएस, निदेशक, डिपास की उपस्थिति में इस फेसिलिटी (सुविधा) का उद्घाटन 29 मई, 2020 को किया। इसमें वायरस के वाहकों, अर्बोवायरसों तथा अन्य उभरते संक्रामक रोगों की जांच एवं अनुसंधान हेतु परिष्कृत जैवसुरक्षा स्तर (बीएसएल)-2 की संरोधन सुविधा उपलब्ध है। इस फेसिलिटी में आईसीएमआर के दिशानिर्देशों के अनुसार पृथक सैंपल संग्रह क्षेत्र, कार्मिक सुरक्षा उपकरण धारण कक्ष, निगेटिव प्रेशर पर मेनटेंड वायरस निष्क्रियता कक्ष जिसमें जैवसुरक्षा कैबिनेट (टाइप बी2) एवं वायरस बर्नआउट यूनिट, आरएनए पृथक्करण कक्ष, प्रि-पीसीआर कक्ष, पीसीआर एवं रिपोर्टिंग कक्ष, कपड़े बदलने (डॉफिंग) तथा जैव-अपशिष्ट प्रबंधन क्षेत्र की व्यवस्था की गई है। यह फेसिलिटी, क्वांटस्टुडियो 5 रियल-टाइम पीसीआर सिस्टम (थर्मो फिशर, यूएसए) एवं सीएफएक्स 96 रियल-टाइम पीसीआर जांच प्रणाली (बॉयो-रॉड लेबोरेटरीज) तथा कोविड-19 के सभी उपलब्ध अनुमोदित आरटी-पीसीआर जांच किट के अनुरूप सुविधाओं से परिपूर्ण है।



डिपास में आण्विक जांच सुविधा केंद्र का उद्घाटन

डॉ. हिमांता बिस्वा शर्मा ने कोविड परीक्षण हेतु डीआरएल केंद्र का उद्घाटन किया

असम सरकार के माननीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री डॉ. हिमांता बिस्वा शर्मा ने 29 मई, 2020 को कोविड परीक्षण हेतु आईसीएमआर एवं विश्व स्वास्थ्य संगठन के दिशा निर्देशों के अनुसार जैवसुरक्षा

लेवल 2 (बीएसएल-2) तथा अन्य अनिवार्य बुनियादी सुविधाओं से परिपूर्ण डीआरएल जांच केंद्र (डीसीसीटी) का उद्घाटन किया। इस अवसर पर असम सरकार के स्वास्थ्य राज्य मंत्री श्री पियूष हजारिका, लोकसभा सदस्य श्री पल्लव लोचन दास, स्थानीय निर्वाचन क्षेत्रों के एमएलए एवं स्थानीय प्रशासन तथा स्वास्थ्य विभाग के वरिष्ठ अधिकारीगण भी उपस्थित थे।



डॉ. एस. के. द्विवेदी, निदेशक, डीआरएल (बाए) डॉ हिमांता बिस्वा शर्मा को सुविधा के बारे में बताते हुए

डीआरएल के निदेशक डॉ. संजय के द्विवेदी, डॉ. वनलालहमुआका, वैज्ञानिक 'ई' एवं डॉ. एस.एन. दत्ता, वैज्ञानिक 'डी' ने इस सुविधा के बारे में विशिष्ट अतिथियों को संक्षेप में अवगत कराया।

इस जांच केंद्र ने 8 जून 2020 से कोविड का संपूर्ण परीक्षण प्रारंभ कर दिया है।

डिबेर द्वारा चीड़ की पत्तियों के अपशिष्ट से मिश्रित ताप एवं ऊर्जा उत्पादन का प्रदर्शन

उत्तराखंड की पहाड़ियों में चीड़ की पत्तियां एक समस्या पैदा करने वाला जैविक उत्पाद (बॉयोमास) है। उत्तराखंड की नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (यूआरईडीए) के अनुसार उत्तराखंड के वनों से लगभग 20.58 लाख टन चीड़ की सूखी पत्तियां पैदा होती हैं। चीड़ की ये सूखी पत्तियां वनों में अक्सर आग लगने का एक मुख्य कारण है और प्रत्येक वर्ष जंगल में आग लगने की 1000-3000 के बीच घटनाएं होती हैं। उत्तराखंड के वन विभाग के अनुसार राज्य में वर्ष 2000 से अब तक वन अग्नि के कारण 44,519 हेक्टेयर वनों का नुकसान हुआ है।

अनुसंधान एवं विकास परियोजना "बेस्ट" के एक भाग के तौर पर जैव ऊर्जा अनुसंधान प्रतिरक्षा संस्थान (डिबेर), हलद्वानी ने इन चीड़ की सूखी पत्तियों को फीडस्टॉक के रूप में उपयोग करके इस अपशिष्ट बॉयोमास को ऊर्जा में बदलने की गैसीकरण प्रौद्योगिकी विकसित की है। चीड़ की पत्तियों में उच्च कैलरी वैल्यू (सीवी: 19.6 एमजे/किग्रा) होती है तथा ये ऊर्जा का सर्वोत्तम स्रोत हैं। चीड़ की पत्तियों के गैसीकरण से काफी चुनौतियां उत्पन्न होती हैं क्योंकि इनमें न्यून परिमाणात्मक ऊर्जा घनत्व <100 किग्रा/घनमीटर) तथा उच्च मात्रा में लिग्निन अंश (40 प्रतिशत तक) होता है जबकि लकड़ी के टुकड़ों में (सीवी:

16 एमजे/किग्रा, परिमाणात्मक ऊर्जा घनत्व 250 किग्रा/घनमीटर और लिग्निन अंश) होता है जो गैसीकरण के प्रति संवेदी होती हैं। डिबेर ने उत्तराखंड राज्य की पहल पर ताप एवं ऊर्जा के एक साथ (संयुक्त ताप एवं ऊर्जा, सीएचपी) सृजन हेतु चीड़ की पत्तियों के गैसीकरण हेतु एक गैसीफायर की प्रक्रियाविधि विकसित कर उसे डिजाइन किया है। सीएचपी का

ऊर्जा सृजन के वितरण मोड में उपयोग में लाया जाता है। इस वर्तमान प्रौद्योगिकी को तेजी से उपयोग में लाया जा सकता है, यह किफायती है और इसका उपयोग निर्जन तथा सुदूरवर्ती क्षेत्रों में किया जा सकता है।

डिबेर, हलद्वानी में 10 किग्रा/घंटे की बॉयोमास खपत क्षमता वाले चीड़ की पत्तियों के लिए एक सीएचपी की एक प्रतिकृति (प्रोटोटाइप) को स्थापित किया गया है।



चीड़ की पत्तियों के अपशिष्ट से मिश्रित ताप एवं ऊर्जा उत्पादन का प्रदर्शन

तात्पर्य ऊर्जा के एकल स्रोत से विद्युत और यांत्रिक ऊर्जा का एक साथ उत्पादन तथा उपयोगी तापीय ऊर्जा (हीटिंग और/या कूलिंग) से है। विशिष्ट रूप से सीएचपी को

राज्य के छोटे परिवारों या कुटीर उद्योगों में उपयोगी होने के अलावा उत्तराखंड में स्थित सेना की इकाइयों में इसके उपयोग की अपार संभावनाएं हैं।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

तेजस एफओसी एयरक्राफ्ट को भारतीय वायु सेना (आईएएफ) को सौंपा गया



एयर चीफ मार्शल आर के एस भदौरिया, ग्रुप कैप्टन मनीष तोलानी, सीओ, 18 स्वाइज़न को एफओसी एमके-1 की अनुष्ठानिक कुंजी (सेरेमोनियल की) सौंपते हुए

भारतीय वायु सेना (आईएएफ) ने वायु सेना स्टेशन, सुलूर में 27 मई, 2020 को हाल ही में पुनर्सृजित नं. 18 स्वाइज़न, "द फ्लाइंग बुलेट्स" में तेजस एमके-1 एफओसी एयरक्राफ्ट को शामिल किया है, जो भारतीय वायु सेना की परिचालन क्षमता को बढ़ाने की दिशा में एक और महत्वपूर्ण कदम है। भारतीय वायु सेना की यह पहली स्वाइज़न है जिसमें इस प्लेटफॉर्म को शामिल किया गया है। देश के स्वदेशी लड़ाकू विमान कार्यक्रम में यह एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है और "मेक इन इंडिया" पहल को आगे बढ़ाने की दिशा में एक प्रमुख प्रोत्साहन है। तेजस एमके-1 एफओसी एक सिंगल इंजन वाला हल्का, अत्यधिक फुर्तीला, सभी प्रकार के मौसम में बहु-भूमिका वाला लड़ाकू एयरक्राफ्ट है जिसमें हवा से हवा में ईंधन भरने की क्षमता है जो इसे वास्तविक तौर पर एक बहु उपयोगी प्लेटफार्म बनाता है।

इस स्ववाइज़न को वायुसेना प्रमुख (सीएएस) एयर चीफ मार्शल आर.के.एस. भदौरिया, पीवीएसएम एवीएसएम वीएम एडीसी द्वारा संचालनात्मक किया गया जिन्होंने तेजस

एमके-1 में एक सामरिक उड़ान भरी। दक्षिणी वायु कमांड के मुख्य कमांडिंग ऑफिसर, एयर मार्शल अमित तिवारी तथा 18वीं स्वाइज़न के कोमोडोर कमांडेंट, एयर मार्शल टी डी जोसेफ; श्री आर माधवन, सीएमडी, एचएएल; डॉ. गिरीश एस देवधारे, पीजीडी (सीए) एवं निदेशक, एरोनाटिकल डेवलेपमेंटल एजेंसी भी इस समारोह में उपस्थित थे। एयर फोर्स स्टेशन, सुलूर में कार्मिको को संबोधित करते हुए सीएएस ने इस नए एयरबोर्न प्लेटफार्म को शामिल किए जाने पर उन्हें बधाई दी तथा दक्षिणी एयर कमांड तथा एयर फोर्स स्टेशन सुलूर द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की। उन्होंने इस ऐतिहासिक लक्ष्य को प्राप्त करने तथा एलसीए को निर्मित करने के लिए एचएएल के अध्यक्ष; डीआरडीओ प्रयोगशाला के एडीए, डीपीएसयू, एमएसएमई एवं इसमें शामिल सभी एजेंसियों का आभार व्यक्त किया।

इस अवसर पर एचएएल, सीएएस के सीएमडी द्वारा तेजस एफओसी वर्जन के एयरक्राफ्ट दस्तावेजों का प्रस्तुतीकरण किया गया। तत्पश्चात सीएएस ने 18वीं स्वाइज़न के कमांडिंग ऑफिसर, ग्रुप कैप्टन मनीष

तोलानी तथा उनकी यूनिट को ये दस्तावेज तथा सेरेमोनियल कुंजी भी सौंपी। इस समारोह का शुभारंभ एक सलामी उड़ान (फ्लाय पास्ट) से हुआ जिसमें एमआई 17 वी5 एवं एएलएच हैलिकॉप्टर श्रृंखला, एएन-32 मालवाहक एयरक्राफ्ट तथा तेजस एमके-1 फाइटर्स सम्मिलित थे।

फॉलैंड Gnat एयरक्राफ्ट के साथ 18वीं नम्बर के स्ववाइज़न की संस्थापना 15 अप्रैल, 1965 को अंबाला में की गई थी। 1971 के भारत-पाक युद्ध के दौरान फ्लाइंग ऑफिसर निर्मल जीत सिंह सेखोन इस स्ववाइज़न के एकमात्र वीर चक्र प्राप्त अधिकारी थे। इस स्ववाइज़न को एचएएल द्वारा निर्मित एयरक्राफ्ट तेजस तथा अजीत को उड़ाने की अद्वितीय विशेषज्ञता प्राप्त थी जिसे इसी स्टेशन से संचालित किया गया था। इस स्ववाइज़न को अप्रैल 2016 में संख्यात्मक तौर पर अंकित (नंबर प्लेटेड) किया गया था। यह स्ववाइज़न दक्षिणी एयर कमांड के सामरिक नियंत्रण में आती है जो आईएएफ की सामरिक परिकल्पना में स्ववाइज़न के एकीकरण हेतु जबाबदेह है।

घटनाक्रम

डीआरडीओ में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया

संयुक्त राष्ट्र महासभा में वर्ष 2014 में प्रारंभ होने के उपलक्ष्य में प्रत्येक वर्ष 21 जून को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया जाता है। योग एक शारीरिक, मानसिक एवं आध्यात्मिक अभ्यास है जिसकी प्रादुर्भाव भारत में हुआ। अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाने का विचार सर्वप्रथम प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी द्वारा 27 सितंबर, 2014 को संयुक्त राष्ट्र महासभा (यूएनजीए) में अपने संबोधन के दौरान प्रस्तावित किया था। संयुक्त राष्ट्र द्वारा प्रस्ताव को अपनाए जाने के बाद संपूर्ण विश्व में 21 जून, 2015 को प्रथम अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। डीआरडीओ ने “कोविड-19 प्रबंधन में योग की भूमिका” पर एक वेब संगोष्ठी का आयोजन करके अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया। इस अवसर पर पतंजलि आयुर्वेद के आचार्य बालकृष्ण को मुख्य वक्ता के तौर पर आमंत्रित किया गया। इस संगोष्ठी की अध्यक्षता रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग के सचिव एवं डीआरडीओ के अध्यक्ष डॉ. जी. सतीश रेड्डी ने की। डॉ. ए. के. सिंह, महानिदेशक, जीवन विज्ञान, डीआरडीओ; डॉ. भुवनेश कुमार, शरीरक्रिया एवं सम्बद्ध विज्ञान रक्षा संस्थान (डिपास) के निदेशक तथा रक्षा वैज्ञानिक सूचना एवं प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक) की निदेशक डॉ. अल्का सूरी भी इस संगोष्ठी में उपस्थित थीं।

अपने स्वागत भाषण में डॉ. ए. के. सिंह ने अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (आईवाईडी) के महत्व के बारे में संक्षिप्त वक्तव्य दिया। इस संगोष्ठी के मूल विषय (थीम) पर बोलते हुए डॉ. सिंह ने कहा कि कोविड-19 के उपचार के लिए फिलहाल कोई औषधि नहीं है, परन्तु जैसा कि कहा जाता है इलाज से बचाव बेहतर है, तो ऐसे में इस वायरस से लड़ने में योग एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

अपने संबोधन में डॉ. जी. सतीश रेड्डी ने कहा कि लगभग 5,000 वर्ष पूर्व हमारे

महान ऋषियों ने हमारे मस्तिष्क एवं आत्मा को प्रखर बनाने के लिए कुछ तकनीकों की पहचान की थी। योग एक महान उपहार है जिसे भारत द्वारा संपूर्ण मानवता को दिया गया है। डिपास, जो कि डीआरडीओ की एक जीवन विज्ञान प्रयोगशाला है, ने भी विभिन्न विषम मौसमों में हमारे सैनिकों के कार्य निष्पादन को अनुकूलतम बनाने के लिए विशेष योग पैकेजों को तैयार किया है। इसके अलावा डॉ. रेड्डी ने कहा कि पिछले कुछ महीनों में हमने ऐसी वैश्विक महामारी को देखा है जिससे बड़ी संख्या में लोग मनोवैज्ञानिक और शारीरिक रूप से प्रभावित हुए हैं और मेरा मानना है कि इस महामारी के विरुद्ध लड़ाई में लोगों के अंदर प्रतिरक्षात्मक शक्ति को बढ़ाने में योग काफी सीमा तक हमारी सहायता कर सकता है।

इस अवसर पर लोगों को संबोधित करते हुए आचार्य बालकृष्ण ने अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस पर सबको शुभकामनाएं दीं और कहा कि हमारे संतों ने किसी भी रोग के प्रति रोकथाम को सबसे प्रथम और अग्रणी उपचार बताया है। और योग और आयुर्वेद का अभ्यास किसी भी रोग के विरुद्ध बचाव करने में सक्षम है। कोविड-19 के संदर्भ में आचार्य बालकृष्ण ने कहा कि बेहतर प्रतिरोधक क्षमता (इम्युनिटी) वाले लोग इस महामारी से निपटने में सक्षम पाए गए हैं और रोज योग करना हमारे शरीर की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में लाभदायक होगा।

इस संगोष्ठी का आयोजन डिपास और डेसीडॉक ने संयुक्त रूप से किया था।



अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के अवसर पर वेब-संगोष्ठी में डॉ. जी. सतीश रेड्डी अपने विचार अभिव्यक्त करते हुए

एनपीओएल, कोच्ची

नवल भौतिक एवं समुद्र विज्ञानीय प्रयोगशाला (एनपीओएल) ने संयुक्त राष्ट्र की इस वर्ष के लिए आईवाईडी की थीम “योगा फॉर हैल्थ—योगा एट होम” के अनुसार शारीरिक दूरी (सोशल डिस्टेंसिंग) बनाए रखने पर कार्यक्रमों का आयोजन किया। एनपीओएल ने अपने कार्मिकों के लिए परिवार सहित घर पर योग करने पर विशेष रूप से तैयार पोस्टरों को प्रदर्शित किया। एनपीओएल महिला कल्याण संघ द्वारा कोरोना के विरुद्ध सभी निवारक उपायों के लिए योग कक्षाओं को फिर से प्रारंभ किया गया।



योगा फॉर हैल्थ—योगा एट होम

भारत रत्न डॉ. बी आर अंबेडकर जयंती

रक्षा धातुविज्ञान अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल), हैदराबाद ने 29 अप्रैल, 2020 को भारत रत्न डॉ. बी आर अंबेडकर की 129वीं जयंती मनाई। इस अवसर पर डीएमआरएल के निदेशक डॉ. जी मधुसूदन रेड्डी, मुख्य अतिथि थे। डॉ. जी अप्पा राव, वैज्ञानिक "जी" ने भारतीय समाज में सामाजिक न्याय एवं आर्थिक/राजनीतिक सशक्तिकरण लाने के लिए किए गए संवैधानिक प्रावधानों पर विशेष बल देते हुए डॉ. अंबेडकर द्वारा किए गए योगदान पर प्रकाश डाला।

डॉ. जी. मधुसूदन रेड्डी ने अपने संबोधन में कई कठिनाइयों के बावजूद डॉ. अंबेडकर की शैक्षणिक उपलब्धियों सहित उनके जीवन के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने डॉ. अंबेडकर

की उत्कृष्ट नेतृत्व गुणों एवं राजनीतिक जीवन पर सविस्तार प्रकाश डाला। उन्होंने भारतीय संविधान को तैयार करने तथा प्रत्येक नागरिक को समान अधिकार दिलवाने में उनके योगदान का उल्लेख किया जिसका राष्ट्र के नेतृत्व द्वारा बार-बार उल्लेख किया जाता है। डॉ. जी जगन रेड्डी, वैज्ञानिक "जी" एवं अध्यक्ष, कार्य समिति; श्री के श्रीकांत गौड, अध्यक्ष, डैफमैटलैब कर्मचारी संघ एवं जेसीएम-III सदस्य, श्री



डॉ. अंबेडकर के चित्र पर माल्यार्पण

विष्णु कुमार, श्री राजू ने भी इस अवसर पर डॉ. अंबेडकर और उनके योगदान के बारे में अपने विचार प्रकट किए।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस

डीएमआरएल द्वारा 13 मार्च 2020 को तम्हानकर ऑडिटोरियम में बड़े धूमधाम से अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। सुश्री अंजली कुमारी, वैज्ञानिक 'सी' एवं संयोजक, डीएमआरएल महिला प्रकोष्ठ ने वर्ष 2019 के दौरान महिला प्रकोष्ठ की गतिविधियों की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत की। उन्होंने डीएमआरएल की महिला कर्मचारियों की उपलब्धियों पर सविस्तार प्रकाश डाला।

डॉ. जी. मधुसूदन रेड्डी, निदेशक, डीएमआरएल ने पदार्थ विज्ञान (मैटेरियल साइंस) के क्षेत्र में किए गए प्रयासों के लिए सभी महिला कर्मिकों की प्रशंसा की और उनके भावी प्रयासों के लिए उन्हें प्रोत्साहित किया। इस कार्यक्रम की मुख्य अतिथि प्रोफेसर के. लक्ष्मी, पूर्व प्रधानाचार्य, कला एवं सामाजिक विज्ञान महाविद्यालय, उस्मानिया विश्वविद्यालय ने "परिवर्तन के लिए नवोन्मेष : महिला सशक्तीकरण के



डीएमआरएल द्वारा अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाते हुए

विभिन्न आयाम" पर एक ज्ञानवर्धक भाषण दिया। उन्होंने एक जोशपूर्ण और सफल महिला के निर्माण हेतु कार्यस्थल पर महिला

सुरक्षा के महत्व पर बल दिया जिससे वे देश को आगे ले जा सकें।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस

वर्ष 1998 में पोखरण में किए गए भारत के सफल परमाणु परीक्षण के उपलक्ष्य में प्रतिवर्ष 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (एनटीडी) मनाया जाता है। सेंटर फॉर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड रोबोटिक्स (सीएआईआर), बेंगलुरु ने वैज्ञानिक कार्यक्रमों के आयोजन के माध्यम से इस दिवस को मनाया। श्री सिद्धार्थ बैनर्जी, वैज्ञानिक 'एफ' ने "एंटरप्राइज आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सिस्टम डेवलपमेंट फॉर डिफेंस" पर एनटीडी



निदेशक, सीएआईआर द्वारा एनटीडी मेडल एवं प्रमाणपत्र देते हुए भाषण प्रस्तुत किया। डॉ. उपेंद्र कुमार सिंह, मेडल एवं प्रमाणपत्र दिया गया। निदेशक, सीएआईआर द्वारा उन्हें एनटीडी

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

एडवांस न्यूमेरिकल रिसर्च एंड एनालिसिस ग्रुप (अनुराग), हैदराबाद में 28 फरवरी 2020 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (एनएसडी) मनाया गया। इस कार्यक्रम का शुभारंभ डॉ मनुज शर्मा, कार्यकारी निदेशक, अनुराग द्वारा विज्ञान दिवस पर उनके संबोधन से प्रारंभ हुआ। श्रीमती जे नलिनी विद्युलता, वैज्ञानिक 'ई' ने "माइक्रोवेव फोटोनिक्स यूजिंग सिलिकॉन फोनोटिक टेक्नालॉजी" शीर्षक से एनएसडी भाषण प्रस्तुत किया। श्रीमती नलिनी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मेडल और प्रमाणपत्र दिया गया।



श्रीमती जे नलिनी विद्युलता द्वारा राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर व्याख्यान देते हुए

सामाजिक गतिविधि

डीआरडीओ महिला कल्याण मंच (एमकेएम) ने कोविड-19 महामारी से त्रस्त जरूरतमंद लोगों को सहायता प्रदान की। श्रीमती ए. पद्मावती, अध्यक्ष, एमकेएम ने एक माह से अधिक समय तक गरीब तथा जरूरतमंदों को रोज फूड पैकेट का वितरण किया।

समुद्री विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एनएसटीएल), विशाखापटनम ने भी गरीब और जरूरतमंद लोगों को विशाखापटनम के विभिन्न स्थानों पर भोजन का वितरण किया।



श्रीमती ए पद्मावती, अध्यक्ष, एमकेएम जरूरतमंद लोगों की सहायता करते हुए



डीआरडीओ श्रृंखला

रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डीआरडीओ) : शांति तथा सुरक्षा हेतु विज्ञान का प्रयोग

अध्याय 4 : प्रगति के पथ पर अग्रसर

यह "रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन : 1958-1982", के मोनोग्राफ के सारांशों की श्रृंखला का 52वां आलेख है, जिसे श्री आर पी शेनॉय, पूर्व निदेशक, इलेक्ट्रॉनिक एवं राडार विकास प्रतिष्ठान (एलआरडीई) द्वारा लिखा गया है।

सामुद्रिक प्रणाली प्रयोगशालाएं (नेवल सिस्टम लेबोरेटरीज)

डीआरडीओ की तीन प्रयोगशालाएं अर्थात् अंबरनाथ (पहले मुंबई में) स्थित नेवल मेटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी (एनएमआरएल), कोची स्थित नेवल फिजिकल एंड ओसिनोग्रेफिक लेबोरेटरी (एनपीओएल) तथा विशाखापटनम स्थित नेवल साइंस एंड टेक्नोलॉजिकल लेबोरेटरी (एनएसटीएल)

को भारतीय नौसेना के सम्मुख आने वाली विज्ञान और प्रौद्योगिकी से संबंधित समस्याओं के समाधान हेतु विशेष रूप से संस्थापित किया गया है। भारतीय नौसेना, समुद्र में सर्वाधिक सचेत उपयोगकर्ताओं में से एक है जिसे इस पर्यावरण से सम्बद्ध कठिनाइयों तथा समस्याओं की

पूर्ण जानकारी एवं समझ है और इसलिए वह उपरोक्त तीन प्रयोगशालाओं के साथ घनिष्ठ रूप से मिलकर कार्य संचालन करती है। एनएमआरएल (नेवल केमिकल एंड लेबोरेटरी के रूप में) डीआरडीओ के साथ ही प्रारंभ हुई जबकि एनएसटीएल 1969 में अस्तित्व में आई थी।

नेवल मेटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी

एनएमआरएल का मुख्य उद्देश्य, समुद्री संक्षारण (कोरोजन) एवं बॉयो-फाउलिंग में वृद्धि के विरुद्ध निवारक उपाय बताना, समुद्री तथा वायुमंडलीय पर्यावरण दोनों से संबंधित प्रदूषणों की जांच, पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर (PZT) पदार्थों के संदर्भ सहित समुद्रीय पदार्थों का विकास, एकाउस्टिक पॉलिमरों एवं टाइटेनियम जैसी विदेशी धातुओं की वैल्विंग प्रौद्योगिकी तथा नौसेना के बेड़े को वैज्ञानिक सहायता एवं परामर्श प्रदान करना है।

1950 के शुरुवाती दशक से ही इस बात की पहचान कर ली गई थी कि दो प्रकार की समस्याएं अर्थात् समुद्री संक्षारक एवं समुद्री जैव-फाउलिंग की भारतीय गर्म (उष्ण) जल निकायों में बहुत गंभीर समस्या है तथा विदेशों से आयात की गई रक्षात्मक कोटिंग नौसेना की अपेक्षाओं से पूरी तरह से मेल नहीं खा रही थी। इसलिए जंग निरोधी, एंटी-फाउलिंग लेप (कोटिंग्स) के विकास को सर्वोच्च प्राथमिकता दी

गई और 1960 के मध्य दशक तक इस प्रयोगशाला ने ओलियो रेजिन आधारित रंगों को सफलतापूर्वक विकसित कर लिया था। इसके तुरंत बाद 1966 में इन्हें भारतीय नौसेना ने उपयोग में लाना शुरू कर दिया। इन लेपों ने 09 महीने तक जंग तथा फाउलिंग से मुक्ति प्रदान की तथा इनके कार्य निष्पादन को विदेशों से आयात सामग्री की तुलना में बेहतर पाया गया। इस तकनीकी जानकारी को उद्योगजगत को हस्तांतरित किया गया तथा समुद्री जलयानों के रखरखाव में काफी आसानी हुई।

पारंपरिक क्यूप्रस ऑक्साइड की बजाय कार्बनिक टॉक्सिन पर आधारित एंटी-फाउलिंग पेंट तथा मेग्नीशियम युक्त जंगनिरोधी पेंट को भी निर्मित किया गया। इन योगदानों के कारण नेवी ने एनएमआरएल को भारतीय नौसेना द्वारा उपयोग में लाए जाने वाले पेंट के निर्धारण हेतु राष्ट्रीय निर्धारण एजेंसी के

रूप में नामित किया। इसने संबंधित उद्योग को नौसेना की अपेक्षाओं को पूरा करने में बहुत सहायता मिली। एक अन्य उल्लेखनीय योगदान नौसेना के जहाजों के वाह्य ढांचे (हल्स) को संक्षारण (कोरोजन) से सुरक्षित रखने के लिए एल्यूमिनियम मिश्र धातु के एनोड्स पर आधारित एक कैथोडिक सुरक्षा प्रणाली का विकास है। भारतीय नौसेना को प्रदान की जाने वाली सेवाओं के क्षेत्र में इस प्रयोगशाला ने पेंट की उपयोगिता, पेंट नमूनों की गुणवत्ता आश्वासन तथा इस प्रयोगशाला द्वारा विकसित समुद्री पेंट की आपूर्ति का इसके औपचारिक उत्पादन बेस को संस्थापित किए जाने तक मूल्यांकन का संचालन किया।

समुद्री संक्षारण तथा बॉयो-फाउलिंग-1970 के दशक के प्रारंभ में समुद्री बेड़ों (प्लीट) के विस्तार एवं ड्राई-डॉकिंग एवं तट सुविधाओं की सीमाओं के कारण स्थिति लगभग स्थिर बनी रही, ऐसे में प्रयोगशाला ने एक ऐसी कोटिंग को विकसित किए





पाठकों की राय

(आपकी राय हमारे लिए महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे हमें इस पत्रिका को और अधिक परिमार्जित करने का अवसर प्राप्त होगा तथा ऐसा करके हम अपने संगठन की बेहतर सेवा कर पाएंगे)

1. स्थापना का नाम : _____
2. आप डीआरडीओ द्वारा किए जा रहे प्रौद्योगिकी तथा उत्पाद विकास को उपयुक्त रूप में प्रस्तुत करने के एक माध्यम के रूप में डीआरडीओ समाचार का निम्नलिखित किस रूप में मूल्यांकन करेंगे?
उत्कृष्ट बहुत अच्छा अच्छा उचित संतोषजनक
3. आप डीआरडीओ समाचार में शामिल की गई तकनीकी सामग्रियों का निम्नलिखित किस रूप में मूल्यांकन करेंगे?
उत्कृष्ट बहुत अच्छा अच्छा उचित संतोषजनक
4. आप डीआरडीओ समाचार में शामिल किए गए चित्रों की गुणवत्ता का निम्नलिखित किस रूप में मूल्यांकन करेंगे?
उत्कृष्ट बहुत अच्छा अच्छा उचित संतोषजनक
5. आप डीआरडीओ समाचार को उपयुक्त रूप में कितने पृष्ठों की पत्रिका के रूप में देखना चाहते हैं?
8 पृष्ठ 12 पृष्ठ 16 पृष्ठ 20 पृष्ठ
6. आप डीआरडीओ समाचार को किस माध्यम में पसंद करेंगे?
मुद्रित ई-प्रकाशन वीडियो पत्रिका
7. आपको डीआरडीओ समाचार की प्रति कब प्राप्त होती है?
 प्रकाशन के पूर्ववर्ती महीने में
 प्रकाशन के माह में
 प्रकाशन के अगले महीने
8. डीआरडीओ समाचार में निहित तकनीकी सामग्री में आगे और सुधार लाने के लिए आपके सुझाव :
.....
.....
.....

नाम : पदनाम :

संगठन का नाम :

दूरभाष : ई-मेल :

पता :





कृपया अपने सुझाव निम्नलिखित पते पर भेजें

संपादक, डीआरडीओ समाचार, डेसीडॉक, डीआरडीओ, मेटकॉफ हाउस, दिल्ली-110054

दूरभाष : 011-23902403, 23902482 फ़ैक्स : 011-23819151

ई-मेल : director@desidoc.drdo.in

डीआरडीओ समाचार अपने प्रकाशन के बत्तीसवें वर्ष में है। यह प्रकाशन रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डीआरडीओ) का मुख पत्र है। यह प्रकाशन डीआरडीओ की वेब साइट पर पीडीएफ रूप में उपलब्ध है। इस प्रकाशन को अपने पते पर मंगवाने के लिए कृपया निदेशक, डेसीडॉक को लिखें।



जाने की आवश्यकता महसूस की जो इन पोतों को एक लंबे समय तक सुरक्षित रख सके। इस दिशा में दूसरी पीढ़ी द्वारा किए गए प्रयासों से संश्लेषित (विनाइल) रेजिन पर आधारित कोटिंग के विकास को जन्म दिया। इन कोटिंग्स के कारण इंटर-डॉकिंग अवधि को 9 माह से 18 माह तक बढ़ाने से इसके प्रयोक्ताओं को बहुत लाभ पहुंचा। एनएमआरएल ने ट्रिब्यूटाइल टिन मेथाकाइलेट कोपॉलिमर पर आधारित इससे भी अगली पीढ़ी के मेरीन एंटी-फाउलिंग शिप-हल पेंट को सफलतापूर्वक विकसित किया जिससे फाउलिंग से मुक्ति की अवधि को तीन वर्षों तक बढ़ाने में सफलता मिली और इस प्रकार बार-बार होने वाली ड्राइ-डॉकिंग को कम किया जा सका। प्रयोगशाला द्वारा विकसित इन पेंट को स्वयं से पॉलिश किया जा सकता था, इनमें विषाक्तता का कम प्रभाव था और ये अन्य पेंटों के अनुकूल ही थे। प्रयोगशाला ने इस जानकारी को उद्योग जगत को हस्तांतरित किया ताकि इसका व्यवसायिक रूप से उत्पादन कर इसे नौसेना को आपूर्ति की जा सके।

संक्षारण और फाउलिंग के प्रति बेहतर और लंबे संरक्षण के लिए प्रयोगशाला ने और अधिक परीक्षण किए और क्लोरीनीकृत रबर रेजिन और कोल तार पर आधारित पेंट को विकसित किया। इनमें चिपड और वायर-ब्रश सतहों पर बेहतर आसंजन (चिपकाव) पाया गया और मूल्यांकन के बाद इसे नौसेना द्वारा अपने उपयोग के लिए स्वीकार्य किया गया।

एनएमआरएल ने एक गैर-विलायक एपॉक्सी दो-पैक ट्रावेलिंग कम्पाउंड (यौगिक) को विकसित किया जिसे कोरोजन (संक्षारण) को रोकने लिए स्टील वाले अधः स्तर पर लगाया जा सकता है। उदाहरण के लिए स्टील शीट की पाइलिंग जो बंदरगाह के मडलाइन के नीचे से विस्तारित होकर ऊपर अंतर-ज्वारीय क्षेत्र

तक जाती है, में इससे स्प्लाश जोन में सर्वाधिक संक्षारण प्रदर्शित किया और इस रक्षात्मक कोटिंग को उसी स्थान (इन-सिटू) पर प्रयुक्त करने पर ज्वारभाटे की गति और अनिर्ंतर जल के थपेड़ों (स्प्लाश) व भीगने के कारण इसका रखरखाव संतोषजनक नहीं पाया गया। एनएमआरएल द्वारा निर्मित कोटिंग को ऐसी पाइलिंग पर जहां आकलित संक्षारण को 25 मिल्स प्रति वर्ष तक पाया गया है, में पानी के थपेड़ों की सर्वाधिक कठोर दशाओं को सहने में सक्षम पाया गया है। एनएमआरएल द्वारा निर्मित कोटिंग की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि प्रयोगशाला में विकसित क्यूरिंग एजेंट के कारण नम सतहों पर भी इसका जोड़ बहुत मजबूत होता है। इसकी अन्य विशेषताओं में इसका जल्दी सूखना (शुष्कन अवधि 4 घंटे), प्रति सिंगल कोट में अत्यधिक शुष्क फिल्म मोटाई (लगभग 10 से 12 मिल्स प्रति औंसत), क्षारीय और अम्लीय विलायकों के प्रति संक्षारण प्रतिरोधिता, डीजल, फयूल ऑयल और सामान्य कार्बनिक विलायकों के विरुद्ध प्रतिरोधिता, समुद्री जल के थपेड़ों के विरुद्ध प्रतिरोधिता, बेहतर लचीलापन, संघात प्रतिरोधिता और खरोंच प्रतिरोधिता सम्मिलित हैं।

पिछले दो दशकों के दौरान, एनसीएमएल ने देशी कच्ची सामग्री से निर्मित कई प्रकार की लेपन सामग्री (कोटिंग) को विकसित किया है। इसके द्वारा निर्मित कुछ पेंट में शिप प्राइमर, तरल पेंट (एंटी-कंडेनशंसन), फिसलन विरोधी (एंटी-स्किड) पेंट, माइका आधारित अग्नि शामक पेंट और केमिकल-मिलिंग प्राइमर सम्मिलित हैं जिनका विमानन उद्योग में उपयोग किया जाता है। इन सभी का न केवल भारतीय नौसेना द्वारा वरन सार्वजनिक क्षेत्र के अन्य प्रतिष्ठानों जैसे जहाजरानी और विमानन उद्योगों (शिपिंग एंड एविएशन) द्वारा भी व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता है।

संक्षारक निरोधी (एंटी-कोरोसिव) पेंट से लेपित समुद्री जलपोतों के जलमग्न सतहों के बचाव हेतु प्रयोगशाला ने गेल्बेनिक प्रणाली एवं वर्तमान इंप्रेसड प्रणालियों के उपयोग द्वारा कैथोडिक रक्षात्मक प्रणाली को विकसित किया है। इस प्रकार संरक्षित की जाने वाली संरचनाएं एक कैथोड के रूप में कार्य करती हैं तथा सतह के संरक्षण हेतु उपयोग में लाए गए पदार्थों को गेल्बेनिक क्रियाओं द्वारा द्रवीकरण (डिसोल्यूशन) की प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। सामान्यतः व्यवसायिक मैग्नीशियम, जिंक या एल्यूमिनियम को मिश्रधातु (एलॉय) के रूप में एक एनोड को निर्मित करेगा। एनएमआरएल द्वारा तैयार कैथोडिक सुरक्षा देश में उपलब्ध उच्च शुद्धता वाले प्लेटिनम से बने एल्यूमिनियम एलॉय एनोड पर आधारित था। उच्च ऊर्जा क्षमता, लंबे जीवन-काल, हल्के वजन तथा कम लागत के कारण एल्यूमिनियम का उपयोग अन्य धातुओं की अपेक्षा लाभप्रद है। एल्यूमिनियम एनोड के उपयोग की कैथोडिक विधि को अपनाने पर पानी में जलमग्न जहाजीय संरचना (हल) तथा समुद्र में संचालित पेट्रोल बोट तथा अन्य जलपोतों को समुद्री हमले से संरक्षण प्राप्त होता है तथा कोरोजन (संक्षारण) को रोककर उसके सक्रिय जीवनकाल को बढ़ाती है। सामान्यतः एक गेल्बेनिक एनोड उस स्थिति में किफायती होता है जब इसे पेंट के साथ उपयोग में लाया जाता है, क्योंकि सिर्फ पेंट की गई सतह अपने आप में संपूर्ण सुरक्षा नहीं दे पाती। एनएमआरएल द्वारा विकसित इंप्रेसड करेंट कैथोडिक प्रोटेक्शन (आईसीसीपी) प्रणाली एक ऐसी उन्नत तकनीक है जिसमें इनर्ट एनोड, रेफरेंस इलेक्ट्रोड, डाइइलेक्ट्रिक शील्ड एवं स्वचालित नियंत्रण प्रणाली सम्मिलित है। यहां तक कि यह पेंट की खराब होती दशाओं में भी संक्षारण के विरुद्ध सबसे अच्छी सुरक्षा प्रदान करती है।



जलमग्न जहाज के ढांचे (हल्स), अंतर्गम (इनलेट) प्रणाली और समुद्री मिसाइल बोट, पनडुब्बी तथा सप्लाई वाले जहाजों को भी आईसीसीपी प्रणाली द्वारा बेहतर संरक्षण प्रदान किया जा सकेगा। आईसीसीपी प्रणाली को मेजागांव बंदरगाह, मुंबई में निर्मित लिंएंडर फ्रिगेट्स सहित भारतीय नौसेना के जहाजों में काफी उपयोगी पाया गया है। उद्योग जगत को आईसीसीपी प्रणाली को निर्मित करने और अपने जहाजों पर इसे संस्थापित (इंस्टाल) करने के प्रयास प्रारंभ किए गए हैं। विदेशी नौसेना ने भी आईसीसीपी को अपने फ्लीट (बेड़ों) में फिट करने में रुचि दिखाई है।

जहाजों के ढांचे (हल्स) तथा अन्य

जलमग्न संरचनाओं के संरक्षण के लिए इस प्रयोगशाला द्वारा सफलतापूर्वक विकसित किए गए आईसीसीपी तथा पेंट की विविध प्रकारों के परिणामस्वरूप नौसेना को परिचालन संबंधी लाभ प्राप्त हुए हैं। इन प्रौद्योगिकियों से प्राप्त अनपेक्षित लाभों का तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग, भारतीय जहाजरानी निगम तथा तट रक्षक सेना (कोस्ट गार्ड) द्वारा उपयोग किया गया है।

क्लोरीन का एंटी-फाउलेंट के रूप में उपयोग – कुछ समुद्री उपयोगों जैसे कि थर्मल या न्यूक्लियर पावर स्टेशनों में जहां समुद्री फाउलिंग जीवों की वृद्धि को रोकने के लिए मेरीन कोटिंग का प्रयोग संभव नहीं था वहां प्रयोगशाला ने क्लोरीन

के उपयोग को अधिक उपयुक्त पाया। हालांकि, क्लोरीन को एंटी-फाउलिंग के लिए प्रभावी पाया गया है पर इसे बड़ी मात्रा में अवमुक्त करने पर समुद्री बायोटा (जीवों) के आर्थिक मूल्यों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। अतः समुद्र में क्लोरीन को बहुत ही विवेकपूर्ण तरीके से उपयोग में लाने की आवश्यकता है। परीक्षणों के आधार पर एनएमआरएल ने समुद्री पर्यावरण, विशेष रूप से आर्थिक तौर पर मूल्यवान जीवों के संदर्भ में क्लोरीनीकरण पर बहुत अच्छी जानकारी सृजित की है।

अगले पृष्ठ पर जारी.....

कार्मिक समाचार

नियुक्ति



श्री पी. राधाकृष्ण, वैज्ञानिक 'एच' ने 01 अप्रैल, 2020 को इलेक्ट्रॉनिक्स एवं राडार विकास प्रतिष्ठान

(एलआरडीई) बेंगलुरु के निदेशक पद का कार्यभार ग्रहण किया।

उन्होंने आंध्र विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रॉनिक्स एवं संचार प्रौद्योगिकी में बी. ई. की उपाधि तथा आईआईटी, खडगपुर से ई एवं ईसीई (कंप्यूटर इंजीनियरिंग) में एम.टेक. की डिग्री प्राप्त की। उन्होंने वर्ष 1988 में वैज्ञानिक 'बी' के पद पर एलआरडीई में कार्यभार ग्रहण किया। उन्होंने राडार सिग्नल प्रोसेसिंग के फील्ड में अपना कैरियर प्रारंभ किया था और यथासमय स्वयं को राडार प्रणाली में प्रवीण (ग्रेजुएटेड) बनाया।

राजेन्द्र राडार हेतु सिग्नल प्रोसेसर के डिजाइन और विकास में उनकी प्रमुख

भूमिका और उल्लेखनीय योगदान रहा है। डीएसपी-आधारित पैरेलल एंड प्रोग्रामेबल सिग्नल प्रोसेसर तथा डिजिटल रिसीवर प्रौद्योगिकियों सहित 3-डी मध्यम श्रेणी के निगरानी राडारों की फैमिली की संस्थापना में वे एक टीम लीडर के रूप में प्रेरक शक्ति रहे हैं।

उन्होंने विभिन्न राडार प्रणालियों के लिए सिग्नल प्रोसेसिंग समाधान प्रदान करने में राडार सिग्नल प्रोसेसिंग ग्रुप के प्रमुख के रूप में कार्य किया है। उन्होंने संगठन में राडार सिग्नल प्रोसेसिंग, प्रोसेसर प्रौद्योगिकी एवं राडार सिस्टम इंजीनियरिंग गतिविधियों में प्रमुख भूमिका निभाई है।

उन्होंने राजेंद्र मल्टीफंक्शन फेज्ड अरे राडार ऑफ आकाश वेपन सिस्टम, वेपन लोकेटिंग राडार, 3-डी निगरानी करने वाले राडारों की श्रृंखला अर्थात् सेंट्रल एक्विजिशन राडार फॉर आकाश वेपन सिस्टम, भारतीय सशस्त्र बलों के लिए रोहिनी, भारतीय नौसेना के लिए रेवती, भारतीय सेना के लिए 3-डी टेक्टिकल कंट्रोल राडार समेत कई राडार विकास

परियोजनाओं में अपना योगदान दिया है।

श्री पी. राधाकृष्णन, आईडब्ल्यू एंड सी हेतु प्राइमरी राडार, यूएवी के लिए सिंथेटिक एपरचर राडार (एसएआर) तथा एलसीए के लिए इलेक्ट्रॉनिकली स्केन्ड अरे (ईईएसए) राडार के लिए उत्तरदाई प्रभाग के प्रभागाध्यक्ष भी रहे हैं।

एलआरडीई के निदेशक का पदभार ग्रहण करने के पूर्व वे एशोसिएट डाइरेक्टर (सिस्टम) के पद पर कार्य कर चुके हैं तथा उनके पास एशोसिएट डाइरेक्टर (एचआर) का अतिरिक्त प्रभार भी था। उन्हें कई पुरस्कारों से सम्मानित किया गया है जिसमें आईआईटीई-आईआरएसआई अवार्ड तथा डीआरडीओ से वर्ष के उत्कृष्ट वैज्ञानिक का पुरस्कार शामिल है। उनकी रुचि के विषयों में राडार सिग्नल प्रोसेसिंग एंड प्रोसेसर आर्किटेक्चर, राडार सिस्टम इंजीनियरिंग, एक्टिव फेज्ड अरे टेक्नोलॉजीज, मल्टीस्टेटिक राडार टेक्नोलॉजी तथा बहुत लंबी दूरी की राडार प्रौद्योगिकियां मुख्य रही हैं।



पुरस्कार

एस एंड टी के अनुप्रयोग द्वारा महिला विकास के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार



पुरस्कार देते हुए महामहिम राष्ट्रपति

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर विज्ञान भवन में आयोजित डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ फिजियोलॉजी एंड एलाइड साइंसेज (डिपास) की डॉ. श्वेता रावत, वैज्ञानिक 'ई', को प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग द्वारा उत्कृष्टता प्रदर्शित करने के लिए व्यक्तिगत श्रेणी में "एस एंड टी के अनुप्रयोग से महिला विकास के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार-2019" प्रदान किया गया। ये पुरस्कार भारत के महामहिम राष्ट्रपति श्री राम नाथ कोविंद के कर-कमलों द्वारा प्रदान किए गए। इस अवसर पर डॉ. हर्ष वर्धन, केंद्रीय मंत्री, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण तथा पृथ्वी विज्ञान भी इस अवसर पर उपस्थित थे।

सर्वोत्तम मौखिक प्रस्तुति अवार्ड



डॉ. यू रवि किरन वैज्ञानिक 'ई', डीएमआरएल को हैदराबाद में सम्पन्न

इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन मल्टीफंक्शनल मेटेरियल्स (आईसीसीएम) में उनके शोधपत्र "इंवेस्टिगेशन ऑन द माइक्रोस्ट्रक्चर एंड मैकेनिकल प्रॉपर्टीज

ऑफ डब्ल्यू-सीयू कंपोजिट प्रिपेयर्ड बाई सिंटरिंग एंड इनफिल्ट्रेशन" के लिए "सर्वोत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण अवार्ड" प्रदान किया गया।



www.drdo.gov.in/drdo/English/index.jsp?pg=samachar.jsp

