डी आर डी ओ समाचार

डी आर डी ओ की मासिक गृह पत्रिका

ISSN: 0971-4391

www.drdo.gov.in "बलस्य मूलं विज्ञानम्" श्रावण – भाद्रपद 1940, अगस्त 2020 खण्ड 32 अंक 08

डी आर डी ओ द्वारा 1000-बिस्तर वाले अस्थायी कोविड अस्पताल का 12 दिनों में निर्माण

नवोन्मेष 07
मानव संसाधन विकास 14
निरीक्षण / दौरा 17
घटनाक्रम 13
डी आर डी ओ श्रृंखला 15

इस अंक में

अगस्त, 2020
खंड–32, अंक 08
आई एस एस एन : 0971–4391

मुख्य लेख 04

डीआरडीओ द्वारा 1000–बिस्तर वाले अस्थायी कोविड अस्पताल का 12 दिनों में निर्माण

नवोन्मेष 07

डीआरडीओ का कोविड–19 के विरूद्ध अभियान

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण 12

ऊंची उड़ान (सॉवर) के टीओटी के लिए डेबेल ने भारतीय टेलीफोन उद्योग लिमिटेड के साथ लाइसेंस अनुबंध पर हस्ताक्षर किए

डी आर डी ओ समाचार

आई एस एस एन : 0971–4391

घटनाक्रम 13

निरीक्षण/दौरा कार्यक्रम 17

प्रकाशन का 32वां वर्ष

मुख्य संपादक : डॉ. अलका सूरी
प्रबंध संपादक : सुमति शर्मा
संपादक : अजय कुमार
संपादकीय सहायता : 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. सुसन टाइटस, नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल); चांदीपुर : श्री पी. एन. पांडा, एकीकृत परीक्षण परिसर (आईटीआर); बेंगलूरु : श्री सुब्बुकुट्टी एस., वैमानिकी विकास प्रतिष्ठान (एडीई); श्रीमती एम. आर. भुवनेश्वरी, वायुवाहित प्रणाली केंद्र (कैब्स); श्रीमती फहीमा एजीजे, कृत्रिम आसूचना एवं रोबोटिकी केंद्र (सीएआईआर); सुश्री तृप्ति रानी बोस, सैन्य उड़नयोग्यता एवं प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक); श्रीमती जोसेफिन निर्मला एम., रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान प्रतिष्ठान (डेयर); श्रीमती अनुया वेंकटेश, रक्षा जैव अभियांत्रिकी एवं विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल); श्री वेंकटश प्रभु, इलेक्ट्रॉनिक एवं रडार विकास प्रतिष्ठान (एलआरडीई); डॉ. विशाल केसरी, सूक्ष्म तरंग नलिका अनुसंधान एवं विकास केंद्र (एमटीआरडीसी); चंडीगढ़ : श्री एच. एस. गोसाईं, हिम तथा अवधाव अध्ययन प्रतिष्ठान (सासे); डॉ. प्रिंस शर्मा, चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टीबीआरएल), चेन्नईः श्रीमती एस. जयसुधा, संग्राम वाहन अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (सीवीआरडीई); देहरादूनः श्री अभय मिश्रा, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोग प्रयोगशाला (डील); श्री जे. पी. सिंह, यंत्र अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (आईआरडीई); दिल्लीः श्री आशुतोष भटनागर, कार्मिक प्रतिभा प्रबंधन केंद्र (सेप्टेम); डॉ. दीप्ति प्रसाद, रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास); डॉ. निधि महेश्वरी, रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डीआईपीआर); श्री नवीन सोनी, नाभिकीय औषधि एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास); श्री अनुराग पाठक, पद्धति अध्ययन एवं विश्लेषण संस्थान (ईसा); डॉ. इंदु गुप्ता, लेज़र विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केंद्र (लेसटेक); सुश्री नुपूर श्रोत्रिय, वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एसएजी); डॉ. रूपेश कुमार चौबे, ठोसावस्था भौतिकी प्रयोगशाला (एसएसपीएल); ग्वालियर : श्री आर. के. श्रीवास्तव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान (डीआरडीई); हल्दवानीः डॉ. अतुल ग्रोवर, रक्षा जैव-ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर); हैदराबादः श्री हेमंत कुमार, उन्नत प्रणाली प्रयोगशाला (एएसएल); श्री प्रमोद के. झा, उन्नत प्रणाली केंद्र (सीएएस); डॉ. जे. के. राय, उन्नत अंकीय अनुसंधान एवं विश्लेषण समूह (अनुराग); सुश्री बिदिशा लहिरी, उच्च ऊर्जा प्रणाली एवं विज्ञान केंद्र (सीएचईएसएस); श्री ए. आर. सी. मूर्ति, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएलआरएल); डॉ. मनोज कुमार जैन, रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल); डॉ. के. नागेश्वर राव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला (डीआरडीएल); श्री ललित शंकर, अनुसंधान केंद्र इमारत (आरसीआई); जगदलपुरः डॉ. गौरव अग्निहोत्री, एसएफ परिसर (एसएफसी); जोधपुरः श्री रवींद्र कुमार, रक्षा प्रयोगशाला (डीएल); कानपुरः श्री ए. के. सिंह, रक्षा सामग्री एवं भंडार अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठान (डीएमएसआरडीई); कोच्चिः श्रीमती लता एम. एम., नौसेना भौतिकी एवं समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल); लेहः डॉ. डॉर्जे आंगचॉक, रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार); मसूरीः डॉ. गोपा बी. चौधरी, प्रौद्योगिकी प्रबंध संस्थान (आईटीएम); मैसूरः डॉ. एम. पाल्मुरगन, रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएफआरएल); पुणेः डॉ. (श्रीमती) जे. ए. कानितकर, आयुध अनुसंधान और विकास स्थापना (एआरडीई); डॉ. विजय पट्टर, रक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी संस्थान (डीआईएटी); श्री ए. एम. देवाले, उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एचईएमआरएल); श्री एस. एस. अरोल, अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठान (इंजीनियर्स) (आरएंडडीई) (इंजी.), तेजपुरः डॉ. जयश्री दास, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डीआरएल)।

मुख्य लेख

डीआरडीओ द्वारा 1000-बिस्तर वाले अस्थायी कोविड अस्पताल का 12 दिनों में निर्माण

रक्षा मंत्री श्री राजनाथ सिंह ने गृह मंत्री श्री अमित शाह और स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री हर्षवर्धन के साथ उलन बतर मार्ग पर भारतीय वायुसेना की भूमि में स्थित 1000-बिस्तर वाले सरदार वल्लभभाई पटेल कोविड अस्पताल का दिनांक 5 जुलाई 2020 को दौरा किया। इस सुविधा-केंद्र व अस्पताल को डीआरडीओ ने गृह मंत्रालय (एमएचए), स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय (एमओएचएफडब्ल्यू), सैन्य बल, टाटा सन्स एवं अन्य उद्योग संगठनों

डीआरडीओ ने आईसीयू और अन्य वार्डों का नाम गलवान शहीदों के नाम पर रखा

डीआरडीओ के अध्यक्ष डॉ. जी. सतीश रेड्डी रक्षा मंत्री श्री राजनाथ सिंह; गृह मंत्री श्री अमित शाह; तथा स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री हर्षवर्धन को अस्पताल के बारे में जानकारी देते हुए।

के सहयोग से मात्र 12 दिनों के रिकॉर्ड समय में निर्मित किया। रक्षा मंत्री के दौरे के अवसर पर दिल्ली के मुख्यमंत्री श्री अरविन्द केजरीवाल और राज्य गृह मंत्री श्री जी. कृष्णन रेड्डी भी उपस्थित थे। डीडीआरएडंडी के सचिव और डीआरडीओ के अध्यक्ष डॉ. जी. सतीश रेड्डी ने दौरे पर आए गणमान्य व्यक्तियों को अस्पताल की सुविधाओं के बारे में जानकारी दी। अस्पताल का दौरा करने के पश्चात श्री राजनाथ सिंह ने अपनी संतुष्टि व्यक्त की। इतने कम समय में अस्पताल का निर्माण पूरा करने के लिए उन्होंने डीआरडीओ तथा सभी संबद्ध संगठनों के प्रयासों की प्रशंसा की।

चूँकि राष्ट्रीय राजधानी में कोविड-19 के संक्रमणों की संख्या में बढ़ोत्तरी हो रही है और चिकित्सा देखभाल के लिए रोगियों की संख्या भी बढ़ रही है, इसलिए कोविड-19 रोगियों के लिए दिल्ली के वर्तमान अस्पतालों की क्षमता को बढ़ाने की तत्काल आवश्यकता पर एमएचए और एमओडी के बीच चर्चा की गई। चर्चा में 1,000-बिस्तर वाले अस्थायी अस्पताल को 14 दिनों से कम समय में स्थापित करने के तौर-तरीकों पर फैसला लिया गया, जिसके लिए डीआरडीओ को नोडल एजेंसी के रूप में नामित किया गया।

डीआरडीओ ने अस्पताल की रूपरेखा, विकास और परिचालन का कार्य युद्धस्तर पर शुरु किया। अस्पताल की स्थापना के लिए, नई दिल्ली घरेलू विमानपत्तन्न टर्मिनल

माननीय रक्षा मंत्री और गृह मंत्री अस्पताल में सुविधाओं का निरीक्षण करते हुए।

टी-1 के नज़दीक स्थित भारतीय वायु सेना (आईएएफ) की भूमि को चिन्हित किया गया और निर्माण कार्य दिनांक 23 जून 2020 को प्रारंभ किया गया।

इस अस्पताल के परिचालन का काम-काज सैन्य बल चिकित्सा सेवा (एएफएमएस) के चिकित्सकों, परिचारिकाओं यानी नर्स और सहयोगी कर्मचारियों द्वारा संचालित किया जा रहा है। इसका रख-रखाव व अनुरक्षण डीआरडीओ द्वारा किया जाएगा। रोगियों के लिए अस्पताल में एक समर्पित मनोवैज्ञानिक काउंसिलिंग सेंटर भी है जिसका प्रबंध डीआरडीओ द्वारा किया जाता है। जिला प्रशासन

द्वारा निर्दिष्ट यानी रेफर किए गए कोविड-19 रोगियों को इस अस्पताल में भर्ती किया जाएगा और उनका मुफ़्त में उपचार किया जाएगा। गंभीर मामलों को अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली को निर्दिष्ट किया जाएगा।

अस्पताल अपने आप में अद्वितीय केंद्रीय वातुनुकूलित है जो 25,000 वर्ग मीटर में फैला हुआ है, जिसके अंतर्गत एक आरक्षित आईसीयू हंगर है जिसे लद्दाख के गलवान में चीनी सैनिकों के साथ झड़प में 19 अन्य भारतीय सैनिकों के साथ शहीद हुए कर्नल बी. संतोष बाबू के नाम पर रखा गया है। इस आईसीयू में 250 बिस्तर है जिन पर निगरानी यंत्र एवं वेंटिलेटर लगाए गए हैं। इसके अन्य वार्डों का नाम शहीद हुए अन्य सैनिकों के नाम पर रखा गया है, जैसे कि शहीद नायब सुबेदार सतनाम सिंह चिकित्सा वार्ड, शहीद नायब सुबेदार नुदुरम सोरेन और शहीद नायब सुबेदार मन्दीप सिंह चिकित्सा वार्ड। इन प्रत्येक वार्डों को एक आंतरिक कंक्रीट मार्ग से जोड़ा गया है। चिकित्सा कर्मचारियों के लिए इसके परिसर के अंतर्गत एक सुवर्णित क्षेत्र निर्धारित किया गया है, जहाँ वे पीपीई को पहन–उतार सकेंगे। अस्पताल में ड्यूटी पर तैनात कर्मचारियों के लिए एक अलग खानपान एवं विश्रामस्थल भी है।

सुरक्षित संक्रामक संरोध के लिए अस्पताल के बुनियादी ढाँचा को नेगेटिव इंटरनल प्रैशर ग्रेडिएंट के साथ निर्मित किया गया है। अस्पताल की अभिकल्पना ऑक्टेनॉर्म मॉड्यूलों के आधार पर त्वरित फैब्रीकेशन तकनीक का प्रयोग कर बनाई गई है। अस्पताल में एक अलग स्वागत एवं रोगी प्रवेश खंड, फार्मेसी और प्रयोगशाला के साथ चिकित्सा खंड, ड्यूटी पर तैनात चिकित्सकों और परिचारकों के लिए स्थल तथा चार मॉड्यूलर रोगी खंड हैं, जिनमें प्रत्येक में 250 बिस्तर हैं। अस्पताल के कोरिडोर नेटवर्क को इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि इसमें चिकित्सकों और चिकित्सा कर्मचारियों का आवागमन रोगियों के आवागमन से अलग हो। रोगियों और अस्पताल के कार्मिकों की सुलभता के लिए इन खंडों के बीच स्वच्छता सुविधाएं और शौचालय निर्मित किए गए हैं।

रोगियों से संबद्ध खंडों में रोगियों और चिकित्सा परिचर्या कर्मचारियों के लिए संपूर्ण सुविधाएं हैं। रोगियों के लिए उपलब्ध सुविधाओं में, प्रत्येक बिस्तर से ऑक्सिजन की आपूर्ति, एक्सरे, इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ईसीजी), रक्त रोग सुविधाएं, वेंटिलेटर, कोविड जांच प्रयोगशाला, पहिए वाली कुर्सियां, स्ट्रेचर और अन्य चिकित्सीय उपकरण हैं। अस्पताल में विकसित की गई और पिछले 3 महीनों में उद्योग द्वारा उत्पादित कोविड-19 प्रौद्योगिकियों, जैसे कि वेंटिलेटर, असंदूषक टनल, निजी सुरक्षा उपकरण, एन95 मास्क, संपर्करहित सेनिटाइजर डिस्पेंसर, स्वच्छता चैम्बर एवं चिकित्सा रोबोट ट्रॉलियों का उपयोग किया जाएगा।

अस्पताल की सुरक्षा, कर्मचारियों की तैनाती, क्लोज्ड.सर्किट टेलीविजन (सीसीटीवी) एवं निगरानी तथा एक्सेस कंट्रोल प्रणालियों से सुनिश्चित की जाएगी। अस्पताल में एकीकृत अग्नि सुरक्षा और नियंत्रण प्रणाली है। अस्पताल के प्रचालनों में पर्यावरणीय सुरक्षा एवं अपशिष्ट निपटान प्रक्रियाओं का निर्माण कराया गया है। अस्पताल के कर्मचारियों, जनता, एम्बुलेंस और अग्निशामक सेवाओं के लिए एक बड़ा पार्किंग क्षेत्र अलग से चिन्हित किया गया है।

अस्पताल की स्थापना से दिल्ली में अतिरिक्त कोविड-19 बिस्तरों की संख्या 11 प्रतिशत बढ़ गई है, जिससे मौजूदा गंभीर स्थिति से निपटने में सहायता मिली है। इस परियोजना के वित्तपोषण में मुख्य योगदान टाटा सन्स का है। योगदान देने वाले अन्य संगठनों में, भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल), भारत डायनामिक्स लिमिटेड (बीडीएल), ऐस्ट्रा माइक्रोवेव प्रोडक्ट्स लिमिटेड (एएमपीएल), श्री वेंकटेश्वरा इंजीनियर्स, ब्रह्मोस प्राइवेट लिमिटेड, भारत फोर्ज, और डीआरडीओ के कर्मी हैं जिन्होंने अपनी स्वेच्छा से एक दिन के वेतन का योगदान दिया है।

यह अस्पताल अपने आप में एक अद्भुत प्रयास है जिसे डीआरडीओ, एमएचए, एमओएचएफडब्ल्यू, सैन्य बलों, उद्योग, दक्षिण दिल्ली नगर निगम (एसएमडीसी) और दिल्ली प्रशासन (जो कोरोना संकट की घड़ी में एक साथ आए) के बीच बेहतर समन्वय से मूर्त रूप दिया गया है,।

नवोन्मेष

कोविड-19 से निपटने के लिए डीआरडीओ का अभियान

तनाव को नियंत्रित करने और अनुकूलनशीलता को बढ़ाने के लिए अनुप्रयोग

रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डीआईपीआर), दिल्ली ने कोरोना महामारी के दौरान मानसिक तनाव को नियंत्रित करने और अनुकूलनशीलता बढ़ाने हेतु एंड्रॉइड तथा विंडो चालित उपकरणों के लिए मनोकवच नामक एक अनुप्रयोग/एप्लीकेशन विकसित की है। वर्तमान संकट के दौरान यह ऐप उपयोगकर्ताओं को कुछ मनोवैज्ञानिक तकनीकों और व्यावहारिक व्यायामों के द्वारा अपने मानसिक स्वास्थ्य, भावुकता को नियंत्रित करने में और परिवार के उत्थान की दिशा में कार्य करने में सहायता करता है। इस ऐप में सकारात्मकता, शांति और रोग प्रतिरोधक क्षमता के संवर्धन तथा मानसिक तनाव को नियंत्रित करने हेतु मन और शरीर की एकात्मकता के लिए आसान निर्देश/टिप्स के साथ भिन्न–भिन्न श्रव्य सत्र उपलब्ध कराए गए हैं। इस ऐप में सरल भाषा का प्रयोग किया गया है जिसे किसी भी उपयोगकर्ता द्वारा आसानी से सुना जा सकता है।

बैगेज विसंक्रमण के लिए (कीटाणु विलोपक कन्वेयर)

नौसेना भौतिकी एवं समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल), जो कि डीआरडीओ की कोच्चि स्थित प्रयोगशाला है, ने अपोलो माइक्रो सिस्टम्स लिमिटेड, हैदराबाद की भागीदारी से बैगेजज के विसंक्रमण के लिए एक विषाणु विलोपक कन्वेयर विकसित किया है। यह एक स्वचालित एकीकृत प्रणाली है, जो रोगाणुनाशन हेतु यूवी बाथ यानी पराबैंगनी किरणों का उपयोग करती है जिसके फलस्वरूप यह बैगिजिज का विसंक्रमण करती है। रोगाणुनाशक रोलर–आधारित कन्वेयर, कैरिज प्रणाली पर आधारित है जो अंकशामित एवं इष्टतम रूप से स्थापित यूवीसी स्त्रोतों से सुसज्जित चैम्बर के माध्यम से बैगेज का वहन करती है। इस प्रणाली की संवेदनशील कार्यप्रणाली बैगों के प्रवेश की खोज स्वतः ही करती है और यूवी पर प्रदीप्ति से चालित होती है। इस प्रणाली को विशेष रूप से डिजाइन किया गया है ताकि यह सामान की बाह्य सतह अर्थात बॉडी को सभी दिशाओं से विकिरणित कर सके और अपेक्षित तीव्रता स्तरों पर तथा एक्सपोज़र समय के साथ संपूर्ण सतह को विसंक्रमित कर सके। चैम्बर के बाहर किसी भी सीधे यूवी एक्सपोज़र को रोकने की सुनिश्चतता के लिए इसमें अंतःनिर्मित सुरक्षा उपाय हैं। बैगेज रोगाणुनाशक (डिसइन्फैक्टर) को विमानपत्तनों, रेलवे स्टेशनों, मैट्रो स्टेशनों, बस स्टेशनों, आदि पर संस्थापित किया जा सकता है।

अल्ट्रा वायलेट कीटाणुशोधन कन्वेयर

हाइड्रोजन पेरॉक्साइड पीपीई (कीटाणुनाशक)

हाइड्रोजन पेरॉक्साइड (H_2O_2) के साथ विसंक्रमण एक न्यून-दबाव, न्यून-तापमान, गैर–विषाक्त प्रोसेस है, जो संक्रामक अभिकारकों के स्तर को कम करने हेतु वाष्पीकृत H_2O_2 का उपयोग करता है। मानव स्वास्थ्य, किसी भी सामग्री की गुणवत्ता और उसके सरफेस के विसंक्रमण पर निर्भर करता है। H_2O_2 एक प्रबलित ऑक्सीडेंट है जिसका उपयोग पोटेंट ब्रॉड-स्पैक्ट्रम जीवाणुनाशक के रूप में किया जा सकता है। यह उच्च स्तरीय रोगाणुनाशक (एचएलडी) की श्रेणी से संबंधित है और

मानवों तथा पर्यावरण के लिए क्लोरीन की तुलना में ज्यादा सुरक्षित है। इस स्तर का रोगाणुनाशक सभी वानस्पतिक सूक्ष्मजीवों, माइकोबैक्टीरिया, लिपिड एवं गैर–लिपिड विषाणुओं, कवक बीजाणुओं और कुछ जीवाणविक बीजाणुओं को नष्ट कर देता है।

H_2O_2 संरूपण (सॉल्यूशन्स) मूल रूप से अस्थिर होते हैं और समय के साथ ऑक्सीजन एवं जल में घुल जाते हैं। इन संरूपणों को अपारदर्शी डिब्बों में पैक किया जाता है ताकि बाह्य प्रकाश से संरूपण के अपघटन को रोका जा सके।

रक्षा शरीर-क्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास) ने पीपीई और मास्कों के विसंक्रमण के लिए एक फॉगिंग डिसइन्फैक्शन सिस्टम का मानकीकरण किया है।

सिस्टम के विनिर्देशन

चैम्बर का व्यास : 1296 ft^3
H_2O_2 की मात्रा : 5.5 %
धुंधलापन का समय: 10 मिनट
डवेलिंग का समय: 150 मिनट
तापमान : 30 °C

पीपीई और मास्क के परीक्षण में, धुंधलापन के पश्चात जीवाणविक वृद्धि में लॉग 4 की कमी आई। 1500 ft^3 चैम्बर/कमरे के रोगाणुनाशन के लिए नवाचार यानी प्रोटोकॉल इस प्रकार है :

हाइड्रोजन पेरॉक्साइड पीपीई कीटाणुनाशक कक्ष

H_2O_2 की मात्राः 0.01 प्रतिशत सिल्वर नाइट्रेट के साथ 5.5 %.
मात्राः 600 मि. ली.
धुंधलापन का समय: 10-12 मिनट
डवेलिंग का समय: 60-70 मिनट
तापमान : 30±3°C

हर्बल सेनिटाइजर

साबुन और पानी या अल्कोहल आधारित हैंड सेनिटाइजरों से हाथों को धोकर कोविड-19 की रोकथाम करने में सहायता मिलती है। डब्ल्यूएचओ ने ऐसे हैंड सेनिटाइजर संरूपण का उपयोग करने की सिफारिश की है जिसमें कम से कम 60 प्रतिशत अल्कोहल, 1.45 प्रतिशत गिल्सरीन और 0.125 प्रतिशत H_2O_2 हो। लेकिन, यह भी एक वास्तविकता है कि मुख्य सामग्री के रूप में अल्कोहल का उपयोग किए जाने से त्वचा पर कठोर शुष्क प्रभाव पड़ते हैं। इसके अतिरिक्त, H_2O_2 का लंबे समय तक उपयोग करने से त्वचा पर छाल पड़ने लगते हैं और त्वचा ढीली पड़ने लग जाती है। इसी बात को ध्यान में रखते हुए, डिपास ने एक हर्बो–सेफ नामक हर्बल सेनिटाइजर विकसित किया है, जिसमें 70 प्रतिशत आइसोप्रोपाइल अल्कोहल तत्व होता है जो 99.9 प्रतिशत सूक्ष्मजीवों को नष्ट कर देता है और त्वचा पर अल्कोहल के कठोर शुष्क प्रभावों को संतुलित कर देता है। H_2O_2 को ऐसे प्राकतिक जैव–सघन अर्कों से प्रतिस्थापित किया गया है जिनमें गैर–जीवाणविक एवं गैर–विषाणु प्रभाव हैं।

विभिन्न प्रकार के हर्बल सेनेटाइज़र

इस हर्बल सेनिटाइजर को द्रव्य और जेल, दोनों रूपों में विकसित किया गया है।

कंप्यूटर, लेपटॉप, मोबाइल फोन, वर्किंग डेस्क्स और दैनिक रूप से उपयोग की जाने वाली सामग्रियों से जीवाणुओं को हटाने के लिए डिपास ने बहु–प्रयोजनीय शोधन (क्लीनिंग) सहित अनेक प्रकार के रोगाणुनाशक प्रयोगों के लिए हर्बो स्व्च्छ नामक हर्बल रोगाणुनाशक तौलिए भी विनिर्मित करवाए हैं। इस गैर–विषाक्त हर्बो स्वच्छ तौलिए का उपयोग चिकित्सा एवं परिचर्या व्यावसायिकों द्वारा रोगाणुनाशन तथा वैकल्पिक रूप से स्नान के लिए भी किया जा सकता है।

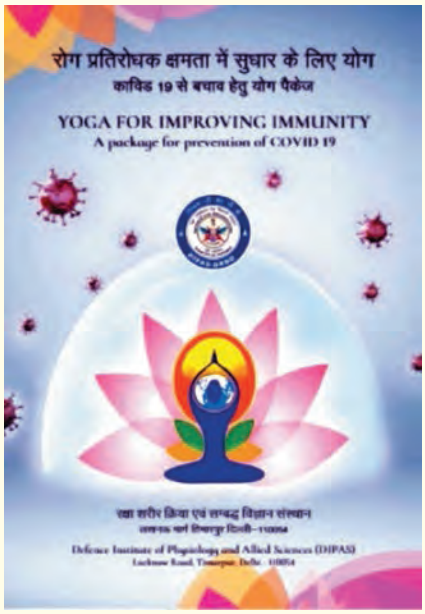
चेहरा और मुँह को ढकने हेतु प्रतिरक्षी सामग्रियों का लंबे समय तक उपयोग करने से, विशेष रूप से महामारी के दौरान, चिकित्सकों और परिचारिकाओं को श्वास लेने में कठिनाई होती है, जिसके कारण उन्हें थकान व उदासीपन महसूस होता है, और कभी–कभी तो मास्क फोबिया की समस्या पैदा हो जाती है। इस बात को ध्यान में रखते हुए, डिपास ने हर्बो श्वास नामक एक हर्बल स्प्रे विकसित किया है, जिसमें अनेक प्रकार के जैविक संघटकों, जैसे कि गैर–जीवाणविक, गैर–विषाणु, गैर–दाहक, एंटीसेप्टिक, ब्रॉन्कोडाइलेट्री, श्वसन तंत्र हेतु सूथिंग गुणधर्मों के साथ डिकंजेस्टेंट का प्रयोग किया गया है। यह हर्बल स्प्रे श्वसन बहुकेंद्रीकी विषाणुओं, एसएआरएस, एमईआरएस, एच1-एन1, इन्फ्लुएंजा ए, हर्पेस सिम्पलेक्स विषाणु, वेसिनिया विषाणु, आदि जैसे विषाणु रोगों सहित श्वसन संबंधी समस्याओं की रोकथाम और प्रबंधन के लिए काफी प्रभावकारी है। चूँकि यह उत्पाद पूर्ण रूप से प्राकृतिक

है, इसलिए इसमें कोई भी विषाक्त पदार्थ नहीं है। फलस्वरूप, यह श्वसन प्रक्रिया को आसान बना देता है, लंबे समय तक काम करते–करते थकान को कम कर देता है, रोगाणुओं को विसंक्रमित करता है, दुर्गंध को मिटा देता है और मास्क फोबिया को कम कर देता है। इसका उपयोग जन–साधारण द्वारा विभिन्न प्रकार के मास्कों पर प्रभावकारी रूप से किया जा सकता है, चाहे वे घर पर बनाए गए कॉटन के मास्क हों, गमछे हों, रूमाल, आदि हों। यह संपूर्ण उपयोग के लिए सुरक्षित, आसान और कोरोना शूरवीरों, सहरुग्णता वाले रोगियों, बच्चों तथा बुजर्गों (जिनमें श्वसन रोग और विकृतियां पैदा हाने का ज्यादा खतरा होता है) सहित आम जनता के लिए उपयोगी है।

रोगप्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने के लिए योगाभ्यास पैकेज

कोविड-19 के प्रकोप के कारण, पूरा विश्व डर और चिंता के माहौल का सामना कर रहा है। कमजोर रोग प्रतिरोधक क्षमता वाले रोगी, मोटापा से ग्रस्त रोगी, पहले से हृदयवाहिनी रोग के रोगी, उक्त रक्तचाप एवं संबद्ध रोगों के रोगी इस महामारी से अधिक संवेदनशील हैं। लाक्षणिक प्रबंधन और निवारणीय उपचार के अलावा, कोविड-19 के उपचार के लिए आज के दिन तक कोई विशेष गैर–विषाणु औषध उपलब्ध नहीं है। यह सर्वविदित है कि रोकथाम ही बेहतर उपचार होता है। अतः अंतर्जात/अधिग्रहित रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाकर शारीरिक तंत्रों की कार्यात्मक क्षमता में सुधार लाकर, इस सकंट के समय में स्वास्थ्य और उसकी कार्य क्षमता को सही ढंग से कायम रखा जा सकता है।

योगाभ्यास नियमित किए जाने से रोग प्रतिरोधक क्षमता के दोनों आयाम बढ़ सकते हैं, अर्थात ह्युमोरल एवं कोशिका. समर्थित रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार आने के साथ–साथ टीकाकरण में दाहकता के निशान भी नहीं पड़ते हैं। योगाभ्यास से मानव बीटा डिफेन्सिन 2 (एचबीडी-2) की अभिव्यंजकता और सकेंद्रणों में वृद्धि होती है। मानव के शरीर में बीटा डिफेन्सिन 2 (एसबीडी-2) होता है जो अंतर्जात रोगप्रतिरोधक तंत्र में मौजूद एक गैर–जीवाणविक पेप्टाइड होता है और गैर–रोगाणुजनक गतिविधि को प्रदर्शित कर, यह पेप्टाइड जैवरासायनिक अवरोध उत्पन्न करता है तथा सक्रिय B सेल्स (NF-kB) के न्यूक्लियर फैक्टर कप्पा–लाइट–चेन–इन्हांसर के सकेंद्रण को कम कर देता है, जिसके फलस्वरूप रोग प्रतिरोधक तंत्र में सुधार आने में सहायता मिलती है। यह भी पाया गया है कि योगाभ्यास से इम्युनोग्लोबुलिन A (IgA), जो मानव शरीर में रोगजनक जीवाणु के आक्रमण के विरूद्ध प्रतिरक्षा का प्रथम बिंदु व लाइन होती है, में वृद्धि होती है। एक अध्ययन में यह पाया गया है कि नियमित



रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार लाने के लिए योग पैकेज

योगाभ्यास किए जाने से फेफड़े की कार्यत्मकता और क्षमता में सुधार लाया जा सकता है, एलर्जी से उत्पन्न रिनिटिस और साइटोकाइन प्रोफाइल यानी IL-2 स्तरों में लाभकारी प्रभाव पड़ते हैं। योगाभ्यास से इंटरल्यूकिन-12 एवं इंटरफेरॉन–वाई जैसे रोग प्रतिरोधक संबंधी साइटोकाइन्स में भी काफी वृद्धि होती है।

अध्ययन में यह भी उल्लेख किया गया है कि कंट्रोल समूह में शामिल व्यक्तियों की तुलना में, योगाभ्यास करने वाले व्यक्तियों में ग्लुटाथियोन पैरोक्सिडेस और ऑक्सिडाइज्ड ग्लुआथियोन के सीरम स्तर काफी कम हो जाते हैं, जबकि सुपरऑक्साइड डिस्मुटेस, ग्लुटाथियोन एस–ट्रांसफेरेस, ग्लुटाथियोन रिडक्टेस, अपचयित ग्लुटाथियोन की सक्रियताओं एवं समग्र एंटीऑक्सिडेंट स्थिति में काफी अधिक वृद्धि पाई गई। योगाभ्यास करने से अस्थि–मज्जा से लेकर परिधीय रक्त धमनियों तक स्टेम सेल का आवागमन बढ़ता है जिससे ऊतकों यानी टिशुओं की मरम्मत एवं पुनर्संजन में भी सहायता मिलती है। संकट की घड़ी में उत्पन्न दबाव, व्यग्रता, अकेलापन और नकारात्मक सोच–विचारों के बारे में यह रिपोर्ट किया गया है कि इनसे असाध्य दाहकता यानी क्रॉनिक इन्फ्लेमेशन कम हो जाता है, टीकाकरण के संदर्भ में इम्युनोलॉजीकल मैमोरी बढ़ जाती है तथा वक्षस्थल से अन्य ऊपरी भाग में सामान्य सर्दी–जुक़ाम के कारण उत्पन्न संक्रमण वाले मामलों में बीमारी के दिन भी बढ़ जाते हैं। वैज्ञानिक प्रकाशनों में भी यह उल्लेख किया गया है कि योगाभ्यास मन–मस्तिष्क को शांति प्रदान करता है जिससे सभी प्रकार की भावुकताओं, विषाद, व्यग्रता, दबाव को नियंत्रित किया जा सकता है तथा मानसिक स्वास्थ्य को बेहतर रूप से कायम रखा जा सकता है। योग एवं प्राणायाम द्वारा नियंत्रित श्वास–क्रिया रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार लाने में

काफी अहम होती है और व्यग्रता तथा दबाव को नियंत्रित करने में सहायता करती है। नियमित योगाभ्यास से आटोनोमिक संतुलन को पैरासिम्पैथेटिक दिशा में और अधिक परिवर्तित किया जा सकता है, जिससे योगाभ्यासी को मन–मस्तिष्क को शिथिल करने में तथा ऊर्जा को पुनः सृजित करने में सहायता मिलती है। पैरासिम्पैथो–प्रबलता से योगाभ्यासी के शारीरिक अंगों की अनुकूलनशीलता भी बढ़ सकती है जिससे वह अनेक प्रकार की चुनौतियों का सामना कर सकता है, और मस्तिष्क सकेंद्रित एवं लक्ष्य पर टिका रहता है। अध्ययनों में यह भी उल्लेख पाया गया है कि नियमित योगाभ्यास से बारोरिफ्लेक्स संवेदनशीलता भी बढ़ सकती है, दबाव उत्पन्न करने वाले हार्मोन्स, कोर्टिसोल एवं अड्रेनाकोटिकोट्रॉपिक हार्मोन (एसीटीएच) का निर्गमन कम हो जाता है तथा सेरोटोनिन, डोपामाइन एवं मस्तिष्क–जनित न्यूरोट्रॉपिक फैक्टर (बीडीएनएफ) का निर्गमन बढ़ जाता है। योगाभ्यास करने वाला व्यक्ति प्राकृतिक मारक कोशिकाओं, यानी CD_4+ एवं CD_8+ T-cells की सक्रियता और संख्या भी बढ़ सकती है, जो रोगजनकों के विरूद्ध कोशीकीय प्रतिरक्षा तंत्रपद्धति में अहम भूमिका निभाती हैं।

डिपास ने व्यक्ति–विशेषों की रोग प्रतिरोधक क्षमता, फेफड़े की क्रियाशीलता तथा समग्र स्वास्थ्य को बढ़ाने के उद्देश्य से चयनित योग शुद्धि क्रियाओं (आंतरिक शरीर की शुद्धि के लिए), आसनों, प्रायाणामों एवं ध्यान–योग को एक सूत्र कर, एक योग पैकेज बनाया है। यह योग मॉड्यूल श्वास संबंधी समस्याओं, जैसा कि कोरोना प्रभावित रोगियों में प्रेक्षित की जाती हैं, को नियंत्रित करने में एक निवारणीय उपाय के रूप में सहायता कर सकता है।

चिकित्सा ऑक्सिजन संयंत्र

चिकित्सा ऑक्सिजन संयंत्र (एमओपी) ऑन बोर्ड ऑक्सिजन सृजन प्रणाली (ओबीओजीएस) का एक ऑफशूट है, जिसका उपयोग चिकित्सीय ग्रेड की ऑक्सिजन के सृजन के लिए ऑन–बोर्ड तेजस में किया जाता है। वायुमंडल में वायु से सीधे ऑक्सिजन को सृजित करने हेतु यह संयंत्र प्रेशर स्विंग एडजॉर्प्शन (पीएसए) तकनीक एवं मॉलीक्यूलर सीव प्रौद्योगिकी का उपयोग करता है। इस प्रौद्योगिकी को रक्षा जैव–अभियांत्रिकी और विद्युतीय चिकित्सा प्रयोगशाला (डीईबीईएल), बेंगलूरु द्वारा विकसित किया गया है और सैन्य वायुयोग्यता एवं प्रमाणन केंद्र (सेमिलैक) द्वारा अनुमोदित किया गया है। ऑक्सिजन जनरेटर संघटकों को डीआरडीओ द्वारा विकसित किया गया है। प्रौद्योगिकी उद्योग को हस्तांतरित की गई है।

चिकित्सा ऑक्सिजन संयंत्र

इस प्रौद्योगिकी का उपयोग पूर्वोत्तर एवं लेह–लद्दाख क्षेत्र में सेना बल के कुछ स्थलों पर ऑक्सिजन सृजित करने वाले संयंत्रों को स्थापित करने के लिए किया जा रहा है। पहला संयंत्र 2017 में स्थापित किया गया था। संयंत्र में अंतर्राष्ट्रीय मानकों, जैसे कि आईएसओ 1008, यूरोपीय, यूएस एवं भारतीय भेषजकोश यानी इंडियन फार्माकोपीआ के मानकों का अनुपालन किया जाता है।

यह ऑक्सिजन संयंत्र शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में स्थित अस्पतालों में कोरोना महामारी के दौरान दिन–रात न्यून लागत, निरंतर एवं विश्वसनीय ऑक्सिजन की आपूर्ति करने में सहायक होगा, ताकि विशेष रूप से उच्च तुंगता और दुर्गम स्थानों में दुर्लभ ऑक्सिजन सिलेंडरों पर अस्पतालों की निर्भरता को कम किया जा सके। इस संयंत्र का प्रयोग सिलेंडरों को भरने के लिए किया जा सकता है और इसे अस्पतालों में भी प्रत्यक्ष रूप से संस्थापित किया जा सकता है जिसके फलस्वरूप सिलेंडरों के परिवहन में संभारतंत्र का प्रयोग कम किया जा सकता है।

संयंत्र की मुख्य विशेषताएं

- ☑ उच्च विश्वसनीय, पूर्ण रूप से स्वतंत्र एवं स्वचालित।
- ☑ परिवेशी वायु से ऑक्सिजन का

तात्कालिक ऑन–साइट उत्पादन।

- ☑ न्यूनतम रख–रखाव।
- ☑ पूर्ण रूप से तेल रहित और सुरक्षित।
- ☑ 24 X 7 X 365 दिन प्रचालन में।
- ☑ विद्युतीय ऑक्सिजन कम्प्रेशर 2000 बार (ग्रा.) तक सिलेंडरों को चार्ज करता है।
- ☑ उच्च निष्पादन आणविक सीव (Li-LSX: लिथियम–आधारित न्यून सिल्का X-type जियोलाइट)।
- ☑ क्षणिक बिजली आपूर्ति नहीं होने में भंडारित ऑक्सिजन की आपूर्ति होती है।
- ☑ न्यून ऊर्जा उपभोग।
- ☑ फ्रेम बिल्ट, स्किड माउंटेड डिजाइन।
- ☑ उच्च गुणवत्ता की टच स्क्रीन कंट्रोल यूनिट और रिमोट कंट्रोल ऐक्सेस।

संक्षिप्त विर्नेदशन

प्रोडक्ट ऑक्सिजन सकेंद्रण : 93±3%
आउटलेट प्रेशर : 4.6 bar 'g'
क्षमता : 18 NM3/hr (300 LPM)
तेल तत्व : < 0.1 ppm
ड्यू प्वाइंट : < -50°C

ऑक्सिजन कम्प्रेशर प्रति 8 घंटों में 20 सिलेंडरों की दर से 47–लीटर जल क्षमता वाले ऑक्सिजन सिलेंडरों को भर सकता है। इस संयंत्र को 18 NM3/hr. की क्षमता के लिए डिजाइन किया गया है। यह संयंत्र 5 lpm की प्रवाह दर से 60 रोगियों के लिए ऑक्सिजन की पूर्ति करता है, हालांकि अलग–अलग अस्पताल की आवश्यकता के अनुसार इसकी क्षमता में भिन्नता हो सकती है।

बाजार में उपलब्ध मानक सिलेंडरों के अलावा, डीआरडीओ द्वारा डिजाइन किए गए ऑक्सिजन सिलेंडरों का विवरण निम्नानुसार है :

टाइप-I : एल्युमिनियम सिलेंडर (6061-टी6)
सीव दाब : 150 बार।
बर्स्ट प्रेशर : 400 बार।
लागतः 2-5 लीटर
रु.5,000-6,000 प्रति यूनिट;
10 लीटरः रु. 11,000;
21 लीटरः रु. 16,000-18,000.

टाइप-II : एल्युमिनियम सिलेंडर
प्रूफ प्रेशर : 225 बार
बर्स्ट प्रेशर : 400 बार
सिलेडर व्यास (जल क्षमता) : 2.3±0.2 लीटर
प्रूफ प्रेशर पर वॉल्यूमैट्रिक विस्तार : <10 %.

टाइप-III: कार्बन फाइबर.आधारित कॉम्पोजिट सिलेंडर
सीव प्रेशर : 200 बार
बर्स्ट प्रेशर : >600 बार
लागत : 2-5 लीटर
रु.25,000-30,000 प्रति यूनिट
वजन : 1.65 कि. ग्रा. (अधिकतम)

एन एस टी एल द्वारा राहत सामग्री का वितरण

नौसेना विज्ञान और प्रौद्योगिक प्रयोगशाला (एनएसटीएल), विशाखापत्तनम ने एसीपी पुलिस, नौसेना पोतगाह, जनसंचार यानी मीडिया कार्मिकों, डाक विभाग तथा प्रक्षेत्र में तैनात उनके कार्मिकों सहित विशाखापत्तनम में विभिन्न विभागों को 100 मि.ली. की बोतलों में पैक किए गए 1500 लीटर सेनिटाइजर और फेस मास्कों का वितरण किया। अल्कोहल आधारित हैंड रब्स/सेनिटाइजरों को एनएसटीएल में डब्ल्यूएचओ के दिशानिर्देशों के अनुसार इन–हाउस तैयार किया गया। डॉ. ओ. आर. नंदागोपन, निदेशक, एनएसटीएल, ने विशाखापत्तनम के विभिन्न स्थानों में गरीब एवं जरूरतमंदों को लगभग 5000 खाद्य पैकेट बांटे।

डॉ. ओ. आर. नंदागोपन विशाखापत्तनम पुलिस को हैंड सेनिटाइजर वितरित करते हुए

एनएसटीएल के महिला कल्याण मंच (एमकेएम) ने सिंहाचलम वराह लक्ष्मी नृसिंह मंदिर के कार्यकारी अधिकारी को रु.50,000/- का दान किया। डॉ. ओ. आर. नंदागोपन की धर्मपत्नी श्रीमती ललिता माई नंदागोपन, और एमकेएम, एनएसटीएल की अध्यक्षा ने बताया कि दान सिंहाचलम देवस्थान के जरूरतमंद गरीब कामगारों के लिए है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

डीईबीईएल ने भारतीय टेलीफोन उद्योग लिमिटेड को ऊंची उड़ान (सॉर) के टीओटी के लिए लाइसेंस अनुबंध पर हस्ताक्षर किए

रक्षा जैव–अभियांत्रिकी और विद्युतीय चिकित्सा प्रयोगशाला (डीईबीईएल), बेंगलूरु ने सिंगल आउटलेट आटोमेटिक रिस्सिसिएटर (सॉर) की प्रौद्योगिकी (LAToT) के हस्तांतरण के लिए भारतीय टेलीफोन उद्योग (आईटीआई) लिमिटेड, बेंगलूरु के साथ लाइसेंस अनुबंध पर हस्ताक्षर किए।

सॉर एक 'श्वसन समर्थित उपकरण' है, जिसे मूल रूप से डीईबीईएल द्वारा एनबीसी संदूषित पर्यावरण के लिए विकसित किया है। इसका उपयोग उन रोगियों/दुर्घटनाग्रस्त लोगों, जो स्वयं श्वास नहीं ले पाते हैं, को प्रेरित श्वसन हेतु सीबीआरएन संदूषक–रहित वायु उपलब्ध कराने के लिए किया जाता है। यह प्रणाली व उपकरण, श्वसन वायु के स्त्रोत के रूप में, ब्लोवर/टर्बाइन के साथ कार्य करता है। यह एक एकीकृत उपकरण है, जिसे एसी/डीसी/बाह्य बैटरी से तथा प्रत्यक्ष वायिक आपूर्ति से भी चालित किया जा सकता है। यह उपकरण संपीडित वायु/ऑक्सिजन स्त्रोत के साथ, बिजली आपूर्ति में बाधा के दौरान अस्पताल में कोविड-19 के रोगी को या धर पर कोविड-19 के संदिग्ध रोगी को श्वसन सहायता उपलब्ध कराता है।

डीईबीईएल की निदेशक श्रीमती मनिमोझी थियोडोर (दाईं ओर से 4वें स्थान पर) आईटीआई लिमिटेड के निदेशक (उत्पादन) श्री डी. वकेंकटेश्वरलु को एल एटीओटी दस्तावेज सौंपते हुए।

स्वीकृत पेटेंट

रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल) को ''हार्ड स्टील एलॉय कॉम्पोजिशन ऐंड प्रिपरेशन देयरऑफ'' पेटेंट (पेटेंट सं. 325548) के लिए स्वीकृति प्रदान की गई है। इसके आविष्कारक श्री बिद्यापति मिश्रा, डॉ. रंजन कुमार सिंह, डॉ. के. सिवा कुमार, डॉ. ए. के. सिंह एवं डॉ. टी. बालाकृष्ण भट हैं।

घटनाक्रम

एनपीओएल द्वारा विश्व पर्यावरण दिवस का आयोजन

नौसेना भौतिकी एवं समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल), कोच्चि ने दिनांक 5 जून 2020 को विश्व पर्यावरण दिवस मनाया। पर्यावरण के संरक्षण में लोगों की प्रतिभागिता को बढ़ावा देने हेतु पर्यावरण से संबंधित मुद्दों के बारे में जागरुकता सृजित करने हेतु श्री एस. विजयन पिल्लै, ओएस एवं निदेशक, एनपीओएल और प्रयोगशाला के कर्मियों ने तकनीकी एवं आवासीय परिसर में पौधारोपण किया।

श्री एस विजयन पिल्लै ने इंट्रानेट वेबकास्ट के माध्यम से कर्मियों को संबोधित किया। उन्होंने विश्व पर्यावरण दिवस मनाए जाने की महत्ता को उजागर किया और सभी से प्रयोगशाला के परिसर को प्लास्टिक रहित रखने, वृक्षों को नहीं काटने तथा अधिकाधिक वृक्षों का रोपण करने का आग्रह किया ताकि पर्यावरणीय प्रदूषण को कम किया जा सके। इस कार्यक्रम में समन्वय एनपीओएल के वर्क्स इस्टेट्स एवं सर्विस ग्रुप द्वारा किया गया।

श्री एस. विजयन पिल्लै, ओएस एंव निदेशक पौधारोपण करते हुए

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएमआरएल), अंबरनाथ ने दिनांक 21 जून 2020 को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया, जिसमें प्रयोगशाला के कर्मियों तथा उनके परिवार वालों ने अपने घर से भाग लिया। इस अवसर पर एक प्रमाणित योग शिक्षक द्वारा ऑनलाइन योग सत्र संचालित किया गया। योग सत्र के दौरान तंदुरस्ती और स्वास्थ्य को बेहतर बनाए रखने के लिए साधारण योगाभ्यास प्रदर्शित किए गए। प्रयोगशाला के अधिकारीगणों और कर्मचारीगणों ने योग दिवस में भाग लिया और यह शपथ ली कि वे अपनी दैनं–दिन गतिविधियों में योग को एक अत्यावश्यक गतिविधि के रूप में अपनाएंगे। योगाभ्यास करने से हमारे शरीर और मस्तिष्क को सबल बनाए रखने में सहायता मिलती है।

एनएमआरएल के कर्मचारी एंव उनके परिवार के सदस्य ऑनलाइन योग सत्र में भाग लेते हुए

मानव संसाधन विकास संबंधी क्रियाकलाप

परियोजना प्रबंधन सक्षमताओं पर पाठ्यक्रम

प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान (आईटीएम), मसूरी ने रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डीआरएल), तेजपुर के लिए 'परियोजना प्रबंधन सक्षमताएं' पर दिनांक 29 जून 2020 से 2 जुलाई 2020 के दौरान एक चार दिवसीय ऑनलाइन पाठ्यक्रम संचालित किया। इस पाठ्यक्रम में डीआरएल के तीस अधिकारीगणों ने भाग लिया। पाठ्यक्रम में आईटीएम संकाय द्वारा ऑनलाइन व्याख्यान दिए गए।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य वैज्ञानिकों को समयबद्ध आरएंडडी परियोजनाओं में और अधिक दक्षता के साथ योगदान देने तथा उन्हें प्रौद्योगिकी प्रबंधन, सामग्री प्रबंधन, परियोजना प्रबंधन और संगठनात्मक संव्यवहार के मूलभूत सिद्धांतों से अवगत कराना था।

पाठ्यक्रम का उद्घाटन श्री संजय टंडन, ओएस एवं निदेशक, आईटीएम और डॉ. संजय के. द्विवेदी, निदेशक, डीआरएल, तेजपुर ने किया।

पाठ्यक्रम के अंतर्गत विभिन्न विषयों, अर्थात डीआरडीओ में प्रौद्योगिकी प्रबंधन की भूमिका एवं संभावना और प्रौद्योगिकी जीवन चक्र को समझने, परियोजना प्रबंधन का एक विहंगालोकन और जीवन चक्र प्रबंधन, नेटवर्क, प्रौद्योगिकी अंतराल विश्लेषण एवं प्रौद्योगिकी नियोजन के माध्यम से परियोजना नियोजन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में सफलता के प्रमुख कारक, सार्वजनिक प्रापण पर एक विहंगालोकन, सार्वजनिक प्रापणः मांग की आपूर्ति, समूह गतिकियां एवं टीम निर्माण, परियोजना कार्यान्वयन के लिए सॉफ्ट स्किल्स, कॉन्फलिक्ट मैनेजमेंट और परियोजना को संपन्न करने का समय तथा दबाव प्रबंधन पर सत्र संचालित किए गए।

पाठ्यक्रम को श्री संजय टंडन द्वारा समापन संबोधन के साथ संपन्न किया गया। डॉ. डी. के. पांडा, वैज्ञानिक 'एफ', आईटीएम ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

डॉ. संजय के. द्विवेदी, निदेशक, डीआरएल, तेजपुर ने ऑनलाइन पाठ्यक्रमों को संचालित करने के लिए आईटीएम की प्रशंसा की।

स्वास्थ्य और निष्पादन सुधार के लिए न्यूट्रास्युटीकल्स पर पाठ्यक्रम

रक्षा शरीरक्रिया और संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), दिल्ली ने दिनांक 15-17 जुलाई 2020 के दौरान एक ऑनलाइन सीईपी पाठ्यक्रम आयोजित किया, जो इस बात का परिचायक है कि अनुसंधानकर्ताओं के बीच ज्ञान अर्जन करने की चाह पर कोविड-19 का कोई प्रभाव नहीं पड़ा है। इस पाठ्यक्रम में विभिन्न डीआरडीओ प्रयोगशालाओं, सैन्य एवं अद्ध-सैनिक बलों तथा देशभर के शैक्षिक संस्थाओं/संस्थानों के 98 अधिकारीगणों ने भाग लिया। पाठ्यक्रम का उद्घाटन डॉ. भुवनेश कुमार, ओएस एवं निदेशक, डिपास ने किया।

डॉ. भुवनेश कुमार, निदेशक, डिपास प्रतिभागियों के साथ बातचीत करते हुए।

पाठ्यक्रम के दौरान सैन्य बल, सरकारी आरएंडडी और विभिन्न प्रतिष्ठित शैक्षिक संस्थाओं के प्रख्यात वार्ताकारों ने 14 ऑनलाइन व्याख्यान प्रदान किए। पाठ्यक्रम के दौरान विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की गई, जिनमें भिन्न पर्यावरणों के अंतर्गत पौष्टिक-औषधों (न्यूट्रास्युटीकल्स) के स्वास्थ्यवर्धक प्रभावों, कोविड-19 जैसे संक्रमणों के विरूद्ध पौष्टिक-औषधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने सहित रोग स्थितियां, विकास एवं संरक्षा संबंधी मुद्दों, विनियामक दिशानिर्देश जैसे विषय शामिल थे। डॉ. सोम नाथ सिंह पाठ्यक्रम निदेशक और डॉ. सारदा सूर्या कुमारी, डॉ. पंकज खुराना एवं सुश्री वंदना किरार पाठ्यक्रम समन्वयक थे।

डीआरडीओ श्रृंखला

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

अध्याय 4 : प्रगति के पथ पर अग्रसर

यह आलेख इलेक्ट्रानिक एवं रडार विकास प्रतिष्ठान (एलआरडीई) के पूर्व निदेशक, श्री आर. पी. शिनॉय द्वारा लिखित मोनोग्राफ, "डिफेंस रिसर्च ऐंड डिवलेपमेंट ऑर्गेनाइजेशनः 1958-82" के सार-संग्रह की श्रृंखला में 53वीं कड़ी है।

नौसेना प्रणाली प्रयोगशालाएं

नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला

करोशन और बायो-फाउलिंग मैपिंगः समुद्री जल पर्यावरण में किसी भी बड़े ढांचे की डिजाइनिंग से पहले करोशन और फाउलिंग ग्रोथ पर डेटा को बहुत ही उपयोगी माना जाता था। यद्यपि औद्योगिक रूप से विकसित देश शीतोष्ण जलाशयों से डेटा संग्रहित करते थे, किंतु भारत के अनुसंधानकर्ताओं के पास धातु एवं अन्य सामग्रियों के संव्यवहार पर डेटा का अभाव था। इसलिए, एनएमआरएल ने भारतीय प्रायद्वीप तथा अंडमान द्वीपसमूह की दोनों दिशाओं में अनेक प्रेक्षत्र केंद्र स्थापित किए। इसके फलस्वरूप, धातुओं एवं मिश्र धातुओं की क्षारणीयता पर बहुत ही मूल्यवान सूचना प्राप्त की गई। समुद्र में जैविक पदार्थों के विकास और समुद्री स्ट्रक्चरल टिम्बर्स के संव्यहार पर भी डेटा संग्रहित किया गया।

टाइटेनियम वेल्डिंग प्रौद्योगिकीः टाइटेनियम को अंतरिक्ष एवं समुद्री उद्योगों, दोनों में भारी मात्रा में उपयोग किया जाता रहा है। टाइटेनियम का उपयोग विद्युत उत्पादन संयंत्रों में भी किया जाता है। प्रयोगशाला ने टाइटेनियम-निर्मित संरचनाओं एवं संघटकों को वेल्ड व झलाईगिरी करने, उनकी मरम्मत और रूपांकन (फैब्रिकेट) करने के उद्देश्य से वेल्डिंग प्रौद्योगिकी विकसित की। टाइटेनियम और उसके वेल्ड पर फेटिग्यु क्रैक ग्रोथ पर अध्ययन भी किए जा रहे थे। नियंत्रित स्थितियों के तहत टाइटेनियम की मूल स्थिति वेल्ड मरम्मत के लिए तकनीकें विकसित की गईं जिसके कारण नौसेना पोतों के कुछ महत्वपूर्ण संघटकों की टाइटेनियम वेल्ड से मरम्मत की गई।

सेरामिक सामग्रियांः लंबी दूरी के पनडुब्बी-रोधी युद्धाशास्त्र के लिए प्रगत उच्च ऊर्जा सोनार प्रणालियों को डिजाइन करने हेतु उच्च गतिकीय क्षमता, न्यून डाइइलेक्ट्रिक लॉस फैक्टर, बेहतर भंडारणीयता और संव्यवहार में रैखिकता वाली सेरामिक ट्रांसड्यूसर सामग्रियों की आवश्यकता होती थी। उच्च संवेदनशील सोनार रिसीवर सेट (हाइड्रोफोन्स) विकसित करने के लिए ऐसी सामग्रियों की भी आवश्यकता होती थी, जिनमें दीर्घकालिक पीजोइलेक्ट्रिक वोल्टेज गुणांक हों। अतः एनएमआरएल ने अपने प्रयासों को सोनार प्रोजेक्टरों और हाइड्रोफोन्स के लिए प्रयुक्त पीजोइलेक्ट्रिक लीड जिरकोनेट टाइटानेट सेरामिक सामग्रियों में वृद्धि करने पर केंद्रित किया। इसके अतिरिक्त, फाइन पार्टिकल प्रौद्योगिकी के द्वारा ट्रांस्ड्यूसर सेरामिक सामग्री विकसित करने की संभावना तलाशी गई।

वायुमंडलीय प्रदूषणः भारतीय नौसेना अड्डों में पर्यावरण के प्रबंधन की आवश्यकता पर पुनर्विचार किया गया, क्योंकि वे रासायनिक उद्योगों और पोत गतिविधियों के नजदीक स्थित हैं। एनएमआरएल ने पर्यावरण की स्थिति का आकलन करने के उद्देश्य से वायु गुणवत्ता की निगरानी करने से संबंधित कार्य सन् 1979 में प्रारंभ किया। इस कार्य को तीन वर्षों की अवधि तक अनवरत रूप से किया गया जिससे न केवल प्रदूषण के स्तर को कम करने में सहायता मिली, अपितु उद्योगों तथा जनसाधारण के बीच प्रदूषण के खतरों के बारे में जागरुकता भी फैली। गैर-प्रदूषण कार्य करने के लिए प्रयोगशाला में एक न्यूक्लियस सृजित किया गया। गैसीय एवं कणीय संदूषक सामग्रियों के मानों का आकलन करने हेतु विभिन्न प्रकार की तकनीकें विकसित की गईं और उनका मानकीकरण किया गया।

समुद्री जल प्रदूषण (जीवाणविक क्षारण) : बंदरगाह के निकट जल में जैविक संदूषकों के परिणामस्वरूप बढ़ते क्षारण की समस्या को एनएमआरएल द्वारा 1970 दशक के मध्य में अभिज्ञात किया गया था। बंदरगाह के ढांचों में बढ़ते क्षारण के लिए जिम्मेदार जिन कारकों को अभिज्ञात किया गया, उनमें से एक कारक था अशोधित मल-जल (सीवेज) जिससे जहरीली स्थितियां पैदा होती हैं, और इन जहरीली स्थितियों के कारण बंदरगाह के समीप जल में सल्फेट को कम करने वाले जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है। प्रयोगशाला, जिसने एक चालू व प्रगतिशील कार्यक्रम के रूप में जल गुणवत्ता प्राचलों को मॉनीटर किया, ने प्रयोगशाला परिवेश में अन्य जीवाणुओं को पालने में सफलता प्राप्त की। एनएमआरएल में एक उपयुक्त कॉम्पिटेंस का निर्माण किया गया जिससे प्रयोगशाला को बंदरगाह के समीप जल में प्रदूषण की समस्या के निदान के लिए अन्वेषण करने में तथा उपचारात्मक उपायों का सुझाव देने में सहायता मिली।

तेल प्रदूषण : प्रयोगशाला ने हमारे समुद्र तटों में बढ़ते तेल परिवहन के कारण तथा कुछ वर्ष पहले राष्ट्र के अपतट तेल अन्वेषण कार्यक्रम के क्रियान्वयन के परिणामस्वरूप, समुद्र में संभावित तेल प्रदूषण की समस्या को अभिज्ञात किया। प्रयोगशाला ने ऑयल–डिस्पर्सेन्ट (जिन्हें समुद्री जल की सतह से कच्चे तेल को फैलाने के लिए सबसे अधिक उपयुक्त माना जाता है) की जैव–विषाक्तता का निर्धारण करने के लिए एक मानक विधि विकसित की। एनएमआरएल ने उपयुक्त सरफैक्टेंट्स की संस्तुति की, जिनकी गैर–विषाक्त डिस्पर्सेन्ट के रूप में दक्षता का निर्धारण प्रयोगशाला में विकसित जैव–आमापन (बायो–ऐस्से) से किया गया।

बेड़ा सहायता : प्रयोगशाला ने विभिन्न तकनीकों को विकसित कर उनका मानकीकरण किया, जिनसे उसे पीओएल, धातुकर्म, रबड़ और प्लास्टिक के संबंध में तथा नौसेना बेड़े के लिए अन्य समुद्री सामग्रियों के संबंध में अनेक प्रकार के अन्वेषण करने में सहायता मिली।

नौसेना भौतिकी एवं समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल)

एनपीओएल का प्राथमिक कार्य जलगत खोज प्रणालियां, यानी मुख्य रूप से सोनार विकसित करना है, जिन्हें पोतों, पनडुब्बियों या विमान पर फिट करना होता है या समुद्र के तल में या दलदल में बिछाना होता है ताकि समुद्री क्षेत्रों में निगरानी एवं खोज सक्षमताएं उपलब्ध कराई जा सकें। इसके अतिरिक्त, प्रयोगशाला के क्रियाकलापों में समुद्र की ध्वनि तरंगों के साथ अनोन्यक्रिया का अध्ययन करना भी सन्निहित है।

सन् 1960 के दशक में मुख्य कार्यक्षेत्र भौतिक समुद्रविज्ञान, समुद्र ध्वनियों, समुद्री यंत्रग्राह्यता तथा नौसेना को सेवा उपलब्ध कराने पर केंद्रित था। तरंगों के संचरण के संदर्भ में समुद्र एक जटिल माध्यम (मीडियम) है, क्योंकि दिक्काल में तथा समुद्र के धरातल एवं तलहटी में उसकी लाक्षणिकताओं में यादृच्छिक विचलन होते हैं। समुद्र पर्यावरण में विचलनशीलता नौसेना युद्धाभ्यास के दौरान तथा नैत्यक नौसेना कार्यों के दौरान जलगत सेंसरों, शस्त्र प्रणालियों और प्लेटफार्म नौकायन की कार्यक्षमता को गहनता से प्रभावित करती है। ध्वनिक संचरण हानि और सक्रिय एवं निष्क्रिय सोनार प्रणालियों, दोनों के लिए संभावित अन्वेषण परिसर (रैंजिज) इस समुद्री विचलनशीलता पर काफी अधिक निर्भर करते हैं, जो भँवरों, फ्रॉन्ट्स, आंतरिक एवं जड़त्वीय तरंगों, वायु मिश्रण, फ्री कॉन्वेक्शन, फाइन स्ट्रक्चर आदि के माध्यम से स्वतः उत्पन्न होती है। इस विचलनशीलता के पूर्वानुमान के लिए एक ध्वनिक मॉडल निर्मित करने के उद्देश्य से ध्वनिक प्रसारण लाक्षणिकताओं, जैसे कि संचरण हानि, प्रतिध्वनि पर और समुद्र में परिवेशी कोलाहल के संबंध में संबद्ध समुद्री प्राचलों के बंटन एवं विचलन पर अध्ययन और विश्लेषण के लिए व्यापक डेटा संग्रहित करना होगा। डेटा संग्रहण, समुद्र की विचलनशीलता के बेहतर पूर्वानुमानों के लिए, अच्छे यंत्रों के डिजाइन एवं उपयोग तथा विश्लेषण के लिए प्रयासों को जारी रखा जाएगा क्योकि हमारे समुद्री पर्यावरण में नौसेना कार्यों के लिए ये यंत्र बहुत ही महत्वपूर्ण हैं।

अतः, अपनी स्थापना से ही एनपीओएल ने समुद्री जलप्रवाह (करंट) की गति एवं दिशा, समुद्र में दृश्य प्रकाश की क्षीणता, समुद्री–तरंग एवं ज्वारीय अभिलेखों तथा ध्वनि के वेग की प्रोफाइल के संदर्भ में डेटा संग्रहण करने के लिए यंत्र विकसित करने पर अपना ध्यान आकृष्ट किया। करंट को रिकॉर्ड करने वाले दो मीटर विकसित किए गए– एक को इम्पेलर चक्र के संगणन के लिए फोटोवोल्टिक सेल का प्रयोग कर विकसित किया गया तथा दूसरा मीटर हॉल प्रभाव पर आधारित है। इन मीटरों का प्रयोग तटवर्ती जलाशयों में समुद्री जलप्रवाह की गति एवं दिशा के मापन के लिए किया गया। एक विद्युतीय समुद्री–तरंग रिकॉर्डर तथा एक वातिक–तरंग रिकॉर्डर भी विकसित किया गया जिसका प्रयोग त्रिवेन्द्रम, कोचीन और पोर्ट ब्लेयर से समुद्री–तरंग डेटा संग्रहित करने के लिए किया गया। एक वातिक ज्वारभाटा प्रमापी (गेज) विकसित किया गया जिसका प्रयोग भावनगर एवं कोचीन से ज्वारीय रिकॉर्डों को प्राप्त करने के लिए किया गया। समुद्र में 100 मी. की गहराई तक दृश्य प्रकाश की क्षीणता को मापने के लिए एक पारदर्शी मीटर विकसित किया गया। इस यंत्र के एक परिष्कृत संस्करण का प्रयोग समुद्र में गाद या मिश्रित कणों की सांद्रता का मापन करने के लिए किया गया। जलगत कोलाहल स्त्रोतों की खोज हेतु नौसेना विमान के साथ प्रयोग करने के लिए पेसिव सोनोबयोज सफलतापूर्वक विकसित किए गए, जो एक बहुआयामी चैनल रिसीवर का वाहन करेगा, और यह रिसीवर हाइड्रोफोन से प्राप्त सिग्नल को (जिसे विमान से एक पूर्व निर्धारित गहराई पर छोड़ा जाएगा) विमॉडुलीकृत यानी

सोनोबयो

डिमॉडलुलेट करेगा (चित्र 1)। प्रयोगशाला ने एक प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करने के लिए एक सौ सोनोबयोज का उत्पादन भी शुरु किया।

समुद्री यंत्र विकसित करने के अलावा, एनपीओएल ने कुछ अभियांत्रिक बाथी–थर्मोग्राफ रिवर्सिंग थर्मोमीटरों एवं वेव रिकॉडरों के अंशांकन के लिए भी सुविधा–केंद्रों का निर्माण किया। एनपीओएल के वैज्ञानिकों ने सन् 1962–65 की अंतर्राष्ट्रीय भारतीय समुद्री खोजयात्रा के दौरान आईएनएस किस्टना के क्रूज पोतों और कुछ विदेशी पोतों के क्रूज पोतों में अग्रणी रूप से भाग लिया। समुद्र विज्ञान आधारित अध्ययनों के परिणामों को प्रतिवेदनों/रिपोर्ट, मानचित्रों, मोनोग्राफ और लेखाचित्रों के रूप में नौसेना को उनकी योजना एवं परिचालन प्रयोजन के लिए उपलब्ध कराया गया। इसके अलावा, अध्ययन के परिणाम प्रयोगशाला के वैज्ञानिकों द्वारा सोनार डिजाइन करने में भी उपयोगी पाए गए।

शेष आगामी अंक में.....

निरीक्षण/दौरा कार्यक्रम

एअर चीफ मार्शल आर. के. एस भदौरिया का वैमानिक विकास प्रतिष्ठान में दौरा

आर्मी स्टाफ ने दिनांक 26 मई 2020 को वैमानिक विकास प्रतिष्ठान (एडीई) का दौरा किया। उनका स्वागत डॉ. एस. वेनुगोपालन, ओएस एवं निदेशक, एडीई द्वारा किया गया। डॉ. (श्रीमती) टेसी थॉमस, डीएस एवं महानिदेशक (अंतरिक्ष); श्री गिरीश एस. देवोधर पीजीडी (सीए) एवं निदेशक एडीए; एअर मार्शल उपकारजीत सिंह, एवीएसएम, निदेशक, आईएएफपीएमटी; एवीएम एन तिवारी वीएम, परियोजना निदेशक (विमान परीक्षण), एनएफटीसी एवं सुश्री आशा गर्ग, पीजीडी (सीए–एफसीएस) इस अवसर पर उपस्थित थे जिन्होंने एअर चीफ मार्शल को एलसीए कार्यक्रम पर नवीनतम विकासों के बारे में अवगत कराया।

श्री बी. पी. शशिधरा, परियोजना निदेशक, एलसीए के लिए फुल मिशन सिमुलेटर (एफएमएस), ने एअर चीफ मार्शल को रिअल टाइम सिमुलेटर (आरटीएस) पर नवीनतम विकासों के बारे में जानकारी दी। एयर चीफ को एलसीए एम–I एएफएस, सुलुर की प्रगति की भी जानकारी दी गई।

एअर चीफ मार्शल ने आरटीएस से उड़ान भरी और और विमान सिमुलेशन टीम के साथ बातचीत की तथा उनकी उपलब्धियों की सराहना की। उन्होंने एएफएस, सुलुर में एलसीए के लिए एफएमएस की समय पर सुपुर्दगी यानी डिलीवरी की महत्ता को दोहराया और यह अपेक्षा की कि आईएएफ को यह सुविधा यथाशीघ्र सौंपी जाए। उन्होंने एएफएस, सुलुर में एफएमएस के विकास एवं संस्थापन में किसी भी चुनौती व कठिनाई से निपटने में आईएएफ की पूर्ण सहायता का आश्वासन दिया।

एअर मार्शल अमित तिवारी, एवीएस एमवीएम, कमांडिग-इन-चीफ वायुसेना अधिकारी, सदर्न एअर कमांड, ने दिनांक 10 जून 2020 को एडीई का दौरा किया। उन्हें एडीई के निदेशक ने जानकारी दी। एअर मार्शल ने एलसीए सिमुलेटर से उड़ान भरी। कमांडिंग ऑफिसर, 45 Sqn. ने इस विमान में हाल ही में किए गए उन्नयनों/बदलावों के बारे में उन्हें जानकारी दी। एअर मार्शल को आरटीएस पर नवीनतम विकासों के बारे में तथा LVA Mk-I के लिए फुल मिशन सिमुलेटर के डिजाइन एवं विकास के बारे में भी जानकारी दी गई।

एअर चीफ मार्शल भदौरिया एलसीए के लिए फुल मिशन सिमुलेटर के बारे में जानकारी प्राप्त करते हुए

एअर मार्शल अमित तिवारी अपग्रेड किए गए एलसीए सिमुलेटर में गहरी रुचि लेते हुए

पाठकों की राय

(आपकी राय हमारे लिए महत्त्वपूर्ण 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 फैक्स : 011–23819151
ई–मेल : director@desidoc.drdo.in

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